# Telecamera Smart Serie VE

## Manuale di istruzioni

Traduzione delle istruzioni originali
191666_IT Rev. K
2021-7-14
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

# Sommario

**1 Descrizione prodotto ..... 5**
1.1 Modelli ..... 5
**2 Introduzione ..... 7**
2.1 Caratteristiche ..... 7
2.1.1 Display ..... 7
2.1.2 Indicatori ..... 7
2.1.3 Pulsanti ..... 7
2.2 Vision Manager ..... 8
**3 Specifiche e requisiti ..... 9**
3.1 Specifiche ..... 9
3.2 Requisiti del PC ..... 9
3.3 Dimensioni ..... 10
3.4 Banner Engineering Corp. Nota sul copyright del software ..... 10
3.5 Ulteriori informazioni sul copyright ..... 11
3.6 Marchi di fabbrica ..... 11
**4 Istruzioni d'installazione ..... 12**
4.1 Installare gli accessori ..... 12
4.2 Installazione del sensore ..... 12
4.3 Collegare i cavi ..... 13
4.3.1 Schema elettrico ..... 14
4.4 Installazione del software ..... 15
**5 Cenni introduttivi ..... 16**
5.1 Collegamento al sensore ..... 16
5.2 Acquisire l'immagine di un prodotto "buono" ..... 16
5.3 Impostazione di un'ispezione ..... 17
5.3.1 Aggiungere uno strumento ..... 17
5.3.2 Rinominare uno strumento ..... 18
5.3.3 Assegnare un nome a un'ispezione ..... 19
5.3.4 Salvare un'ispezione su un computer, un'unità di rete o una periferica di archiviazione ..... 19
5.3.5 Modificare un'ispezione in corso ..... 20
5.3.6 Copia uno strumento ..... 20
5.3.7 Elimina lo Strumento ..... 20
5.3.8 Eliminare uno strumento e tutti quelli successivi ..... 20
5.3.9 Eliminare un'ispezione ..... 20
5.4 Configurare l'I/O digitale ..... 21
**6 Vision Manager ..... 22**
6.1 Schermata Home ..... 22
6.1.1 Area sensore ..... 22
6.1.2 Manutenzione del sensore ..... 24
6.1.3 Emulatori ..... 25
6.1.4 Preferenze dell'utente ..... 26
6.1.5 Informazioni su ..... 26
6.2 Schermata del sensore ..... 27
6.2.1 Parametri del riquadro immagine ..... 27
6.2.2 Riquadro Summary (Riepilogo) ..... 28
6.2.3 Strumenti e risultati ..... 30
6.2.4 Solo strumenti ..... 30
6.2.5 Tutti i risultati ..... 31
6.3 Schermata Log di ispezione ..... 32
6.3.1 Fonti dei log ..... 32
6.3.2 Log caricati ..... 33
6.4 Schermata Gestione delle ispezioni ..... 33
6.4.1 Gestisci ..... 34
6.4.2 Trasferisci ..... 35
6.5 Schermata Impostazioni sistema ..... 36
6.5.1 Informazioni sensore ..... 36
6.5.2 I/O digitali ..... 37
6.5.3 Comunicazioni ..... 39
6.5.4 Log ..... 44
6.5.5 Unità ..... 45
6.5.6 Profili utente ..... 52
6.5.7 Reset sistema ..... 54
**7 Utilizzo dello strumento Camera ..... 55**
7.1 Sensore ottico ..... 55
7.2 Trigger ..... 56
7.3 Informazioni messa a fuoco ..... 57
7.4 Strobe esterna ..... 57
7.5 Strumento Camera: Risultati ..... 58
**8 Utilizzo degli strumenti di ispezione: Strumenti di visione ..... 59**
8.1 Strumento Average Gray ..... 59
8.1.1 Strumento Average Gray: parametri di ingresso ..... 59
8.1.2 Strumento Average Gray: Parametri di prova ..... 61
8.1.3 Strumento Average Gray: risultati ..... 62
8.1.4 Utilizzare lo strumento Average Gray ..... 62
8.2 Strumento Bead ..... 62
8.2.1 Strumento Bead: Parametri di ingresso ..... 63
8.2.2 Strumento Bead: Parametri di prova ..... 67
8.2.3 Strumento Bead: risultati ..... 68

8.2.4 Strumento Bead: regolare la ROI ..... 69
8.2.5 Utilizzo dello strumento Bead ..... 71
8.3 Strumento Blemish ..... 73
8.3.1 Strumento Blemish: Parametri di ingresso ..... 73
8.3.2 Strumento Blemish: Parametri di prova ..... 75
8.3.3 Strumento Blemish: Risultati ..... 76
8.3.4 Utilizzare lo strumento Blemish ..... 76
8.4 Strumento Blob ..... 77
8.4.1 Strumento Blob: Parametri di ingresso ..... 78
8.4.2 Strumento Blob: Parametri di prova ..... 82
8.4.3 Strumento Blob: Risultati ..... 82
8.4.4 Utilizzo dello strumento Blob ..... 86
8.5 Strumento Circle Detect ..... 88
8.5.1 Strumento Circle Detect: parametri di ingresso ..... 88
8.5.2 Strumento Circle Detect: Parametri di prova ..... 91
8.5.3 Strumento Circle Detect: Risultati ..... 92
8.5.4 Utilizzare lo strumento Circle Detect ..... 93
8.6 Strumento Edge ..... 95
8.6.1 Strumento Edge: Parametri di ingresso ..... 95
8.6.2 Strumento Edge: Parametri di prova ..... 101
8.6.3 Strumento Edge: risultati ..... 101
8.6.4 Utilizzo degli strumenti Edge e Measure ..... 102
8.7 Strumento Line Detect ..... 103
8.7.1 Strumento Line Detect: Parametri di ingresso ..... 104
8.7.2 Strumento Line Detect: Parametri di prova ..... 106
8.7.3 Strumento Line Detect: Risultati ..... 107
8.7.4 Utilizzare lo strumento Line Detect ..... 108
8.8 Strumento Locate ..... 109
8.8.1 Strumento Locate: Parametri di ingresso ..... 109
8.8.2 Strumento Locate: Parametri di prova ..... 115
8.8.3 Strumento Locate: Risultati ..... 116
8.8.4 Utilizzare lo strumento Locate ..... 117
8.9 Strumento Match ..... 119
8.9.1 Strumento Match: Parametri di ingresso ..... 120
8.9.2 Strumento Match: Parametri di prova ..... 123
8.9.3 Strumento Match: risultati ..... 124
8.9.4 Utilizzo dello strumento Match ..... 125
8.9.5 Uso della funzione di apprendimento remoto con lo strumento Match ..... 127
8.10 Strumento Object ..... 127
8.10.1 Strumento Object: Parametri di ingresso ..... 127
8.10.2 Strumento Object: Parametri di prova ..... 133
8.10.3 Strumento Object: Risultati ..... 133
8.10.4 Utilizzo dello strumento Object ..... 134
**9 Utilizzo degli strumenti di ispezione: Strumenti ID ..... 135**
9.1 Strumento Barcode ..... 135
9.1.1 ROI ..... 135
9.1.2 Strumento Barcode: parametri di ingresso ..... 135
9.1.3 Strumento Barcode: Parametri di prova ..... 141
9.1.4 Strumento Barcode: risultati ..... 143
9.1.5 Utilizzo dello strumento Barcode ..... 143
**10 Utilizzo degli strumenti di ispezione: strumenti di analisi ..... 146**
10.1 Strumento Math ..... 146
10.1.1 Strumento Math: Parametri di ingresso ..... 146
10.1.2 Strumento Math: Parametri di prova ..... 148
10.1.3 Strumento Math: Risultati ..... 148
10.1.4 Utilizzo dello strumento Math ..... 149
10.2 Strumento Measure ..... 150
10.2.1 Strumento Measure: operazioni ..... 150
10.2.2 Strumento Measure: Parametri di ingresso ..... 151
10.2.3 Strumento Measure: Parametri di prova ..... 153
10.2.4 Strumento Measure: risultati ..... 154
10.2.5 Utilizzo degli strumenti Edge e Measure ..... 154
10.3 Strumento Logic ..... 156
10.3.1 Strumento Logic: Parametri di ingresso ..... 157
10.3.2 Strumento Logic: Parametri di prova ..... 158
10.3.3 Strumento Logic: Risultati ..... 158
10.3.4 Utilizzare lo strumento Logic ..... 159
**11 Emulatori ..... 161**
11.1 Backup o ripristino dell'emulatore ..... 161
**12 Display del sensore ..... 162**
12.1 Interfaccia del display del sensore ..... 162
12.2 Blocco e sblocco del sensore ..... 162
12.3 Menu sensore ..... 163
12.4 Menu Ethernet (ETHER) ..... 163
12.5 Menu Cambio prodotto (PCHANGE) ..... 164
12.6 Menu ingressi/uscite (IO) ..... 164
12.7 Menu Immagine (IMAGE) ..... 164
12.8 Menu Informazioni (INFO) ..... 164
12.9 Menu Errore sistema (SYSERR) ..... 165
12.10 Menu display (DISPLAY) ..... 165
12.11 Menu Riavvia (REBOOT) ..... 165
**13 Guida alle comunicazioni ..... 166**
13.1 Riepilogo Comunicazione ..... 166
13.1.1 Canali di comunicazione ..... 166
13.1.2 Industrial Ethernet ..... 166
13.1.3 Esportazione dati ..... 166

13.1.4 Esportazione immagine: TCP/IP ..... 168
13.1.5 Esportazione immagine: FTP ..... 170
13.1.6 Stringa di ingresso: TCP/IP ..... 172
13.2 Abilitazione delle comunicazioni ..... 172
13.2.1 Impostazione delle comunicazioni Ethernet ..... 172
13.2.2 Windows 7 ..... 173
13.2.3 Porte dei canali di comunicazione ..... 173
**14 Panoramica su Industrial Ethernet ..... 174**
14.1 Programmazione Industrial Ethernet ..... 174
14.1.1 Impostare il protocollo Industrial Ethernet (EtherNet/IP™, PROFINET®, Modbus/TCP, PCCC) ..... 174
14.1.2 Impostare la modalità Trigger ..... 174
14.2 Funzioni supportate ..... 174
14.2.1 Valori di ingresso del sensore ..... 175
14.2.2 Valori uscita sensore ..... 175
14.3 EtherNet/IP™ ..... 175
14.3.1 Ingressi per il sensore (uscite dal PLC) ..... 178
14.3.2 Uscite da sensore (ingressi al PLC) ..... 179
14.3.3 Bit di ingresso e di uscita ..... 180
14.3.4 Bit sensore buono/scarto ..... 181
14.3.5 Risultati specifici dello strumento: EtherNet/IP ..... 181
14.3.6 Oggetto assembly di configurazione ..... 183
14.3.7 Formati dati ..... 183
14.3.8 Valore minimo dell'Intervallo pacchetto richiesto (RPI) ..... 183
14.3.9 Installazione del file EDS del Telecamera Smart Serie VE nel software ControlLogix ..... 183
14.3.10 Configurazione RSLogix5000 ..... 188
14.4 Modbus/TCP ..... 194
14.4.1 Valori di ingresso del sensore ..... 199
14.4.2 Telecamera Serie VE ..... 200
14.4.3 Bit di ingresso e di uscita ..... 200
14.4.4 Bit sensore buono/scarto ..... 201
14.4.5 Risultati specifici dello strumento: Modbus/TCP ..... 201
14.5 PLC5, SLC500 e MicroLogix (PCCC) ..... 203
14.5.1 Configurazione ..... 206
14.5.2 Ingressi per il sensore (uscite dal PLC) ..... 210
14.5.3 Uscite da sensore (ingressi al PLC) ..... 210
14.5.4 Bit di ingresso e di uscita ..... 210
14.5.5 Bit sensore buono/scarto ..... 211
14.5.6 Risultati specifici dello strumento: PCCC ..... 211
14.6 PROFINET® ..... 213
14.6.1 File di descrizione dispositivo (GSD) ..... 213
14.6.2 Modello dati PROFINET IO ..... 213
14.6.3 Configurare la Telecamera Smart Serie VE per una connessione PROFINET IO ..... 213
14.6.4 Descrizione dei moduli e dei sottomoduli ..... 214
14.6.5 Descrizione dei sottomoduli ..... 215
14.6.6 Istruzioni di configurazione ..... 221
14.7 Individuazione e riparazione dei guasti ..... 231
14.7.1 Codici di errore per Industrial Ethernet ..... 231
14.7.2 PROFINET ..... 232
**15 Visualizzazione delle immagini sul server Web ..... 235**
15.1 Dimensione immagine ..... 235
15.2 Immagini su esempi di HMI ..... 236
15.3 Immagini su un browser Web ..... 238
**16 Individuazione e riparazione dei guasti ..... 239**
16.1 Codici di errore di Vision Manager ..... 239
16.2 VE Codici di errore e avvertimento ..... 252
16.3 Numeri di porta TCP e UDP ..... 253
**17 Accessori ..... 255**
17.1 Set cavo ..... 255
17.2 Staffe ..... 255
17.3 Ottiche ..... 256
17.3.1 Ottica WVGA - Distanza operativa e campo visivo ..... 256
17.3.2 Ottica MP 1.3 - Distanza operativa e campo visiv, ..... 257
17.3.3 Ottica 2 MP - Distanza operativa e campo visivo ..... 257
17.3.4 Ottica 5 MP - Distanza operativa e campo visivo ..... 258
17.4 Modelli di filtro per ottica con attacco passo C ..... 258
17.5 Copertura per ottica sigillata ..... 259
17.6 Copertura del display ..... 259
17.7 Diffusori circolari ..... 259
17.8 Modulo interfaccia ..... 260
**18 Assistenza e manutenzione del prodotto ..... 261**
18.1 Riparazioni ..... 261
18.2 Manutenzione ..... 261
18.2.1 Pulire l'VE ..... 261
18.2.2 Pulire l'ottica ..... 261
18.2.3 Aggiornamento del software e del firmware ..... 261
18.3 Contatti ..... 261
18.4 Banner Engineering Corp - Dichiarazione di garanzia ..... 261

# 1 Descrizione prodotto

*Smart Camera autonoma con software Vision Manager di facile utilizzo*



- Il software gratuito Vision Manager di Banner, di facile utilizzo, offre numerosi strumenti e funzionalità che consentono alle telecamere Smart Serie VE di assolvere a diversi compiti, quali il rilevamento di oggetti, il posizionamento di componenti, le misurazioni delle caratteristiche, le analisi delle imperfezioni e la lettura di codici a barre
- La possibilità di apportare modifiche durante il funzionamento riduce i tempi di fermo e relativi costi, mentre l'emulatore software consente di creare applicazioni e risolvere eventuali problemi offline
- Comunicazioni industriali (EtherNet/IP™, Modbus/TCP, PROFINET®, FTP e RS-232 seriale) per l'integrazione con il reparto produzione
- Sei I/O otticamente isolati e un connettore ottico esterno sulla telecamera Smart
- Il display a due righe e otto caratteri integrato fornice informazioni sulla telecamera Smart e sul valore della messa a fuoco, facilitando l'aggiornamento delle impostazioni della stessa e le configurazioni da effettuare al cambio prodotto
- La robusta custodia in metallo con copertura dell'ottica sigillata opzionale garantisce un grado di protezione IP67, per rendere il sensore adatto all'uso in ambienti con alti livelli di temperatura, vibrazioni o umidità
- Gli indicatori luminosi dalla luce brillante facilitano la visualizzazione dello stato delle telecamere Smart

**AVVERTENZA: Non usare per la protezione del personale**

**Non usare questo dispositivo come dispositivo di rilevamento per la protezione del personale. Il mancato rispetto di questo requisito può comportare gravi lesioni fisiche o morte.** Questo dispositivo non è dotato dei circuiti di autodiagnostica ridondanti necessari per permetterne l'uso in applicazioni di sicurezza del personale. Pertanto, guasti o cattivi funzionamenti del sensore possono provocare variazioni del segnale in uscita.

**ATTENZIONE: Scariche elettrostatiche**

**Evitare i possibili danni prodotti da scariche elettrostatiche (ESD) sul Sensore.**

Utilizzare sempre un metodo sicuro per prevenire le scariche elettrostatiche quando si monta un'ottica oppure si collega un cavo.

**ATTENZIONE: Superficie calda**

**Fare attenzione quando si maneggia la telecamera.** Durante l'uso e immediatamente dopo, la superficie della telecamera può essere calda.

## 1.1 Modelli

| Modello [2] | Risoluzione | Tipo |
|---|---|---|
| **VE200G1A** | WVGA, 752 × 480 pixel, scala di grigi | Visione |
| **VE201G1A** | 1,3 MP, 1280 × 1024 pixel, scala di grigi | Visione |
| **VE202G1A** | 2 MP, 1600 × 1200 pixel, scala di grigi | Visione |
| **VE205G1A** | 5 MP, 2592 × 2048 pixel, scala di grigi | Visione |
| **VE200G1B** | WVGA, 752 × 480 pixel, scala di grigi | ID |
| **VE201G1B** | 1,3 MP, 1280 × 1024 pixel, scala di grigi | ID |
| **VE202G1B** | 2 MP, 1600 × 1200 pixel, scala di grigi | ID |
| **VE205G1B** | 5 MP, 2592 × 2048 pixel, scala di grigi | ID |
| **VE200G1C** | WVGA, 752 × 480 pixel, scala di grigi | Visione + ID |
| **VE201G1C** | 1,3 MP, 1280 × 1024 pixel, scala di grigi | Visione + ID |

[2] È disponibile anche il modello VE202G2A, 2 MP, 1600 × 1200 in scala di grigi, con connessione Ethernet M12, codice D, a 4 pin.

| Modello [2] | Risoluzione | Tipo |
|---|---|---|
| **VE202G1C** | 2 MP, 1600 × 1200 pixel, scala di grigi | Visione + ID |
| **VE205G1C** | 5 MP, 2592 × 2048 pixel, scala di grigi | Visione + ID |

[2] È disponibile anche il modello VE202G2A, 2 MP, 1600 × 1200 in scala di grigi, con connessione Ethernet M12, codice D, a 4 pin.

# 2 Introduzione

La Telecamera Smart Serie VE è facile da usare e offre capacità avanzate di ispezione visiva o di identificazione per applicazioni di automazione o di controllo. Gli utenti possono impostare rapidamente il sensore utilizzando il software Vision Manager per rispondere alle esigenze di una vasta gamma di applicazioni industriali.

## 2.1 Caratteristiche

*Figura 1. Caratteristiche del sensore*




1. Display
2. Pulsanti
3. Indicatore Buono/Scarto (verde/rosso)
4. Indicatore Pronto/Trigger (verde/ambra)
5. Indicatore Presenza tensione/Errore (verde/rosso)
6. Indicatore Ethernet (giallo), non mostrato in figura
7. Connessione Ethernet
8. Collegamento illuminatore
9. Alimentazione, connessione I/O digitale

### 2.1.1 Display

*Figura 2. Display con schermata iniziale*




Il display è di tipo LCD a 2 righe e 8 caratteri. La schermata iniziale mostra il nome dell'ispezione corrente e il numero di slot (posizione dell'ispezione). Utilizzare il display per visualizzare o modificare le diverse impostazioni del sensore.

### 2.1.2 Indicatori

Quattro indicatori LED forniscono un'indicazione continua dello stato del sensore.

**Indicatore Presenza tensione/Errore**
Verde = Funzionamento normale
Rosso = Errore di sistema

**Indicatore Pronto/Trigger**
Verde = Pronto per trigger
Giallo = Trigger attivo
OFF = Non pronto per trigger, i trigger andranno persi

**Indicatore Buono/Scarto**
Verde = Ispezione precedente superata
Rosso = Ispezione precedente non superata
OFF = Nessun trigger dall'accensione

**Indicatore Ethernet**
Ambra fisso = Connessione Ethernet
Ambra lampeggiante = Attività Ethernet
OFF = Nessuna connessione

### 2.1.3 Pulsanti

Utilizzare i pulsanti del sensore **Giù**, **Su**, **Enter** ed **Esc** per configurare più impostazioni del sensore e accedere alle relative informazioni. Per ulteriori informazioni sull'uso dei pulsanti, vedere Figura 318 (pagina 163).

## 2.2 Vision Manager

Configurare la Telecamera Smart Serie VE utilizzando il software gratuito Vision Manager, disponibile per il download all'indirizzo www.bannerengineering.com.

Questo software di elaborazione delle immagini, di facile utilizzo, offre numerosi strumenti e funzionalità per rispondere alle esigenze di un'ampia gamma di applicazioni di visione, tra cui il rilevamento degli oggetti, il posizionamento dei pezzi, la misurazione di caratteristiche, l'analisi dei difetti e la lettura dei codici a barre. La possibilità di apportare modifiche durante l'uso consente di modificare un'ispezione mentre il sensore è in funzione, riducendo costosi tempi di fermo. Vision Manager include un emulatore software completo, che consente agli utenti di sviluppare o di risolvere i problemi di ispezione offline, senza un sensore.

Sono inoltre disponibili profili utente protetti da password, per configurare diversi livelli di accesso agli strumenti e ai dati.

Utilizzare Vision Manager per configurare i dispositivi di visione Banner, tra cui i sensori di visione iVu e le Smart Camera VE.

# 3 Specifiche e requisiti

## 3.1 Specifiche

**Alimentazione**
12–30 Vcc (24 Vcc ± 10% se il sensore alimenta una sorgente luminosa Banner)
**Corrente:** 400 mA massimo (escluso carico e illuminatori)
Utilizzare solo con un alimentatore per classe 2 di tipo adatto o ad alimentazione con limitazione di corrente 12-30 Vcc, 1 A

**Circuito protezione alimentazione**
Protetto contro l'inversione di polarità e i transienti di tensione

**I/O digitali**
1 ingresso Trigger
5 I/O programmabili

**Configurazione dell'uscita**
Isolamento ottico

**Potenza dell'uscita**
**Resistenza in uscita:** <2 Ω
**Resistenza in uscita strobe:** <13 Ω
**Uscita programmabile:** 100 mA
**Uscita esterna strobe:** 100 mA
**Corrente di dispersione allo stato di non conduzione:** < 100 µA

**Max. assorbimento di corrente illuminatore esterno**
350 mA

**Tempo di esposizione**
Da 0,01 ms a 500 ms

**Sensore ottico**
**VE200G1x:** 6,9 mm × 5,5 mm, 8,7 mm in diagonale (CMOS 1/1,8")
**VE201G1x:** 6,9 mm × 5,5 mm, 8,7 mm in diagonale (CMOS 1/1,8")
**VE202Gxx:** 7,2 mm × 5,4 mm, 9,0 mm in diagonale (CMOS 1/1,8")
**VE205G1x:** 12,4 mm × 9,8 mm, 15,9 mm in diagonale (CMOS 1")

**Ottica**
Passo C

**Dimensione pixel**
**VE200G1x:** 5,3 µm
**VE201G1x:** 5,3 µm
**VE202Gxx:** 4,5 µm
**VE205G1x:** 4,8 µm

**Comunicazione**
10/100/1000 [4] Ethernet Mbps

**Protocollo di comunicazione**
Ethernet/IP™, Modbus/TCP, PCCC, PROFINET®, TCP/IP, FTP e RS-232

**Capacità di memoria**
**Impostazioni del dispositivo e memoria di archiviazione per l'ispezione:** 500 MB
**Numero di file di ispezione:** 999

**Acquisizione**
256 livelli di scala di grigi

| Modello | Fotogrammi al secondo [3] | Dimensione immagine |
|---|---|---|
| VE200G1x | 60 fps, massimo | 752 × 480 px |
| VE201G1x | 60 fps, massimo | 1280 × 1024 px |
| VE202Gxx | 50 fps, massimo | 1600 × 1200 px |
| VE205G1x | 22 fps, massimo | 2592 × 2048 px |

**Coppia: fori filettati per viti di montaggio**
Coppia massima 8 lbf in (0,9 N m)

**Materiali**
**Custodia:** Alluminio
**Etichetta display:** Poliestere

**Collegamenti**
**Ethernet:** Femmina tipo europeo M12, codice A a 8 pin oppure codice D a 4 pin
**Connettore illuminatore:** femmina M8, stile Pico, 3 pin
**Alimentazione, I/O digitale:** maschio M12, tipo europeo, 12 pin

**Grado di protezione**
IEC IP67 con copertura per ottica sigillata opzionale installata correttamente

**Condizioni di esercizio**
**Temperatura d'esercizio:** da 0 °C a +50 °C
Max. umidità relativa 95% (senza condensa)
**Illuminazione ambiente stabile:** nessun cambiamento, notevole o rapido del livello di luminosità; assenza di raggi solari diretti o riflessi
**Temperatura di immagazzinamento:** da –30 °C a +70 °C

**Vibrazioni e shock meccanico**
Conforme a EN 60947-5-2: IEC 60068-2-27 (urti: 30 G); IEC 60068-2-6 (vibrazioni: 10 Hz - 60 Hz, ampiezza 1 mm)

**Certificazioni**

## 3.2 Requisiti del PC

**Sistema Operativo**
Sistema operativo Microsoft® Windows® versione 7, 8 o 10 [5]

**Tipo sistema**
32-bit, 64-bit

**Spazio libero su disco**
80 MB (più fino a 280 MB per Microsoft .NET 4.5, in caso non sia già installato)

**Capacità di memoria (RAM)**
512 MB minimo, 1 GB+ consigliato

**Processore**
1 GHz minimo, 2 GHz+ consigliati

**Risoluzione schermo**
1024 × 768 full color minimo, 1650 × 1050 full color consigliato

**Software di terzi**
Microsoft .NET 4.5, visualizzatore di PDF (ad esempio Adobe Acrobat)

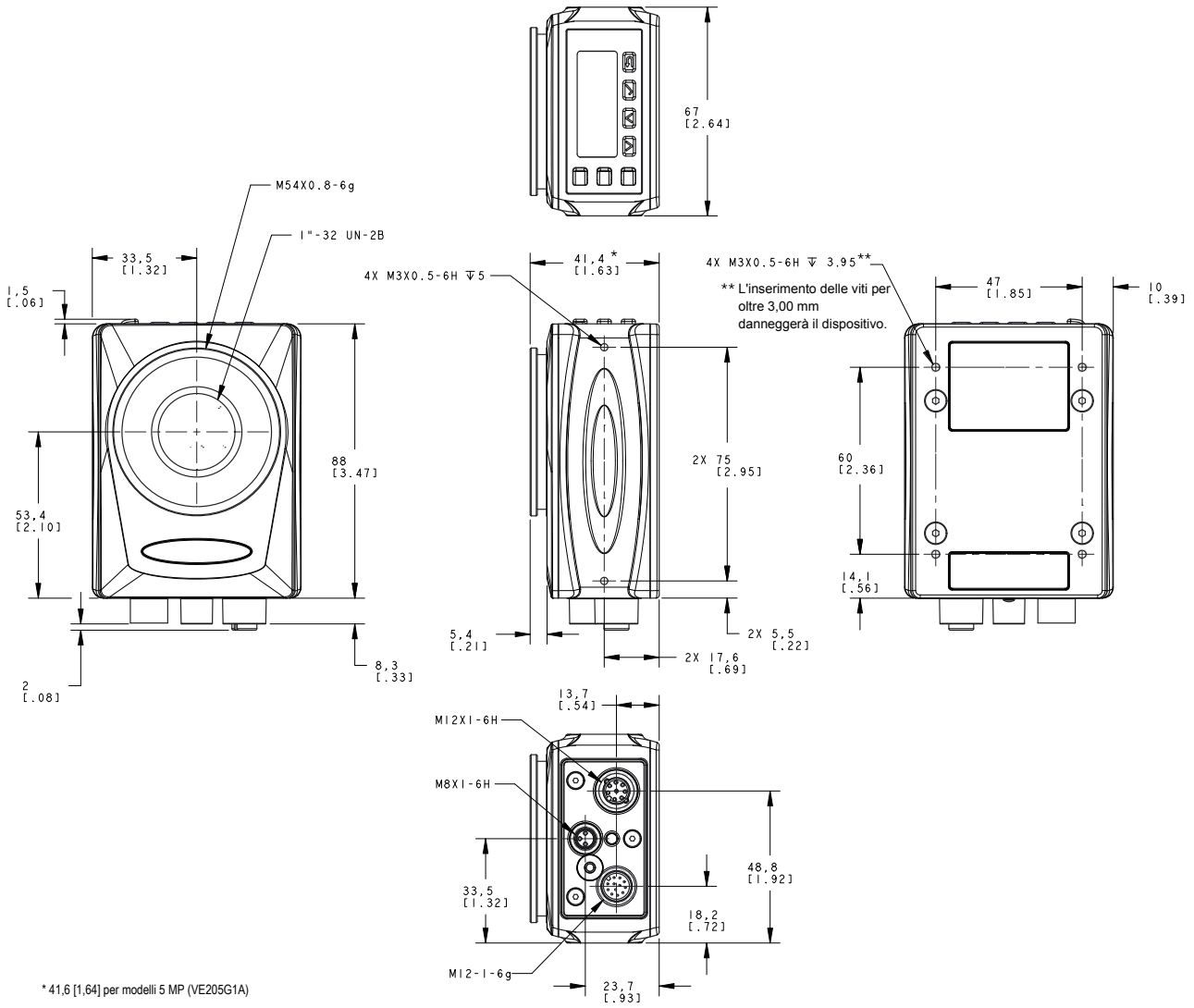
**Porta USB**
USB 3.0, consigliato se si utilizza un adattatore da USB a Ethernet per comunicare con il sensore

**Importante:** Per installare il software Vision Manager sono necessari i diritti di amministratore.

[3] Questo valore può variare in base alle impostazioni dell'ispezione.
[4] Velocità di comunicazione 1000 Mbps non disponibile con modelli Ethernet a 4 pin
[5] Microsoft e Windows sono marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

# 3.3 Dimensioni

Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri (pollici).




# 3.4 Banner Engineering Corp. Nota sul copyright del software

Il presente software è protetto da copyright, segreto industriale e da altre leggi sulla proprietà intellettuale. Si concede all'utente il diritto all'utilizzo del software, esclusivamente per gli scopi indicati da Banner. Banner si riserva tutti gli altri diritti legati al presente software. Per tutto il tempo per il quale si è ottenuta una copia autorizzata del presente software direttamente da Banner, Banner concede all'utente il diritto limitato, non esclusivo e non trasferibile all'uso del software, oltre alla relativa licenza.

L'utente concorda di non utilizzare, né permettere a terzi di utilizzare, questo software o il suo contenuto in modi che violino le leggi, le norme o le condizioni d'uso applicabili ai sensi del presente accordo. L'utente accetta di non riprodurre, modificare, copiare, decostruire, vendere, commercializzare o rivendere il presente software, né di renderlo disponibile in servizi di file-sharing o di hosting delle applicazioni.

**Esclusioni di garanzia**. L'uso del software è interamente a rischio dell'utente, eccetto per quanto specificato nel presente accordo. Questo software è fornito allo stato "tal quale". Nella massima misura consentita dalla legge applicabile, Banner, le sue affiliate e i suoi partner di canale declinano ogni garanzia, espressa o implicita, incluso eventuali garanzie di adeguatezza a un particolare scopo, per titolo, commerciabilità, perdita di dati, non interferenza o non violazione di qualsiasi diritto di proprietà intellettuale, accuratezza, affidabilità, qualità o contenuti dei o collegati ai servizi. Banner, le sue affiliate e i suoi partner di canale non forniscono alcuna garanzia che i servizi siano sicuri, privi di bug, virus, interruzioni, errori e non soggetti a furti o distruzione. Qualora le esclusioni per le garanzie implicite non siano applicabili all'utente, eventuali garanzie implicite si intendono limitate a 60 giorni dalla data del primo utilizzo del presente software.

**Limitazione di responsabilità e indennità** Banner, le sue affiliate e i suoi partner di canale non si assumono alcuna responsabilità per danni indiretti, speciali, incidentali, punitivi o consequenziali, né danni relativi a corruzione, sicurezza, perdita o furto di dati, virus, spyware, perdita commerciale, perdita di fatturato, lucro cessante, perdita dell'investimento o utilizzo di software o hardware che non soddisfi i requisti di sistema minimi di Banner. Le limitazioni di cui sopra si applicano anche qualora Banner, le sue affiliate e i suoi partner di canale avessero informato la stessa della possibilità di tali danni. Questo Accordo definisce la responsabilità totale di Banner e delle sue affiliate e l'esclusivo rimedio spettante all'utente in ordine alla garanzia fornita per l'utilizzo del software. L'utente accetta di tenere indenni e manlevare Banner, le sue affiliate e i suoi partner di canale da qualsivoglia reclamo, responsabilità e spese, ivi compresi i costi e le spese legali, derivanti dall'uso dei Servizi o dalla violazione di questo Accordo (di seguito congiuntamente denominati "Reclami"). Banner si riserva il diritto, a propria esclusiva discrezione e a sue spese, di assumere l'esclusiva difesa e controllo di qualsivoglia Reclamo. L'utente accetta di collaborare, per quanto possibile, come richiesto da Banner, nella difesa da qualsivoglia Reclami.

# 3.5 Ulteriori informazioni sul copyright

Il software Vision Manager include codice protetto da copyright (c) 1985, 1989 Regents of the University of California. Tutti i diritti riservati.

La ridistribuzione e l'uso nei formati sorgente e binario, con o senza modifiche, sono consentiti a condizione che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

1. Le ridistribuzioni del codice sorgente devono conservare l'avviso di copyright sopra riportato, il presente elenco di condizioni e la seguente dichiarazione di non responsabilità.
2. Le ridistribuzioni in formato binario devono riprodurre l'avviso di copyright sopra riportato, il presente elenco di condizioni e la seguente dichiarazione di non responsabilità nella documentazione e/o in altri materiali forniti con la distribuzione.
3. Tutto il materiale pubblicitario che menziona le caratteristiche o l'uso di questo software deve contenere il seguente riconoscimento: Questo prodotto include software sviluppato dall'Università della California, Berkeley e dai suoi collaboratori.
4. Il nome dell'Università e quelli dei suoi collaboratori non possono essere utilizzati per sostenere o promuovere prodotti derivati da questo software senza la previa autorizzazione scritta specifica.

IL PRESENTE SOFTWARE È FORNITO DAL BOARD OF REGENTS E DAI COLLABORATORI "ALLO STATO TAL QUALE"' E VIENE DISCONOSCIUTA QUALSIASI GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA, INCLUSE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE. IN NESSUN CASO IL BOARD OF REGENTS O I COLLABORATORI POTRANNO ESSERE RITENUTI RESPONSABILI PER ALCUN DANNO DIRETTO, INDIRETTO, CONNESSO, PARTICOLARE, ESEMPLARE O CONSEGUENTE (INCLUSO, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, ACQUISTO DI BENI O SERVIZI ALTERNATIVI, PERDITA DI UTILITÀ, PERDITA DI DATI, LUCRO CESSANTE O INTERRUZIONE DI ESERCIZIO), INDIPENDENTEMENTE DALLE CAUSE E DALL'IPOTESI DI RESPONSABILITÀ, COME DA CONTRATTO, RESPONSABILITÀ OGGETTIVA O ILLECITO (TRA CUI COLPA O ALTRO), DERIVANTE IN QUALSIASI MODO DALL'USO DI QUESTO SOFTWARE, ANCHE SE AL CORRENTE DELLA POSSIBILITÀ DI TALE DANNO.

# 3.6 Marchi di fabbrica

ControlLogix® è un marchio di fabbrica di Rockwell Automation, Inc.

EtherNet/IP™ è un marchio di fabbrica di ODVA, Inc.

Microsoft e Windows sono marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

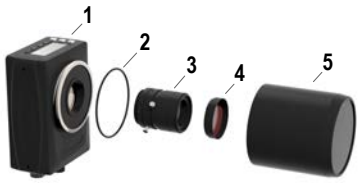
PROFINET® è un marchio registrato di PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

Tutti gli altri marchi di fabbrica o marchi registrati appartengono ai rispettivi proprietari.

# 4 Istruzioni d'installazione

## 4.1 Installare gli accessori

*Figura 3. Installare gli accessori*




1. Sensore VE
2. O-ring (usato con copertura per ottica sigillata)
3. Ottica con attacco passo C (disponibile separatamente)
4. Filtro (opzionale)
5. Copertura per ottica sigillata (opzionale)

L'illuminatore esterno (opzionale) non è mostrato.

**Nota:** La copertura per ottica sigillata e il diffusore circolare non sono compatibili tra loro.

1. Se si utilizza una copertura per ottica sigillata: rimuovere la protezione filettata nera (non mostrata in figura) dal sensore (1).
2. Se si utilizza una copertura per ottica sigillata: inserire un singolo O-ring (2) nell'area rientrante dietro le filettature del sensore.
3. Rimuovere la copertura gialla temporanea del sensore ottico (non mostrata in figura) dal sensore.

**ATTENZIONE:** Non rimuovere la copertura del sensore ottico finché non si è pronti a installare l'ottica. Non toccare il sensore ottico. Sporco o polvere sul sensore ottico possono influire sull'affidabilità del rilevamento.

4. Togliere la copertura protettiva dall'ottica. Maneggiare con cura l'ottica per evitare macchie e sporco sugli elementi ottici.
5. Avvitare l'ottica (3) nel sensore.
6. Assicurarsi che l'ottica sia a fuoco; vedere Acquisire l'immagine di un prodotto "buono" (pagina 16).
7. Utilizzare le viti zigrinate sull'ottica per bloccare la messa a fuoco e le ghiere del diaframma e per prevenire lo spostamento che può verificarsi durante la pulizia o in caso di contatto accidentale.
8. Se si utilizza un filtro: avvitare il filtro (4) sulla parte anteriore dell'ottica con attacco passo C.
9. Se si utilizza un filtro polarizzatore lineare: ruotare la parte esterna del supporto del filtro per determinare la posizione in cui si riduce maggiormente il riflesso e utilizzare la vite di fissaggio zigrinata per bloccare il filtro in posizione.
10. Se si utilizza una copertura per ottica sigillata: avvitare la copertura sigillata (5) sulla parte filettata del sensore.
11. Oppure, se si utilizza una staffa per illuminatore esterno: collegare la staffa al sensore utilizzando il kit viti di fissaggio in dotazione.

**Nota:** Per un'immagine ottimale, assicurare un'adeguata dissipazione del calore. Potrebbe essere necessario un buon conduttore di calore, ad esempio l'alluminio.

## 4.2 Installazione del sensore

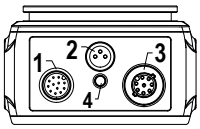
1. Se è richiesta una staffa, montare il dispositivo direttamente sulla staffa.
2. Montare il dispositivo (o il dispositivo e la staffa) sulla macchina o apparecchiatura, nel punto desiderato. Non serrare le viti di fissaggio in questa fase.

**ATTENZIONE:** Questo dispositivo è adatto per viti M3 × 0,5-H6. L'inserimento delle viti per oltre 3,00 mm danneggerà il dispositivo.

3. Verificare l'allineamento del dispositivo.
4. Serrare le viti di fissaggio in modo da bloccare il dispositivo (o il dispositivo e la staffa) nella posizione allineata.

# 4.3 Collegare i cavi

*Figura 4. Collegamenti dei cavi*




1. Alimentazione, connessione I/O digitale
2. Collegamento illuminatore
3. Connessione Ethernet
4. Indicatore Ethernet

1. Collegare il cavo Ethernet al sensore (3) e al computer o allo switch Ethernet.
2. Collegare il cavo di alimentazione I/O digitale al sensore (1) e i conduttori alle posizioni appropriate. Per alimentazione e connessioni I/O digitali, vedere Tabella 1 (pagina 13).
3. Collegare il cavo dell'illuminatore esterno (opzionale) al collegamento dell'illuminatore (2) se questo è alimentato dal sensore.

**ATTENZIONE: Utilizzare un'alimentazione appropriata**

Se l'illuminatore è alimentato dal sensore, la fonte di alimentazione del sensore deve essere 24 Vcc. Questo collegamento è solo per gli illuminatori Banner.

*Tabella 1. Configurazione alimentazione e I/O*

| Pin | Colore filo | Descrizione | Direzione |
|---|---|---|---|
| 1 | Bianco | I/O digitale n. 3 | Ingresso/Uscita |
| 2 | Marrone | Da 12 Vcc a 30 Vcc | Ingresso |
| 3 | Verde | Comune uscita I/O<br>**Importante:** Per le uscite PNP (sourcing) collegare il pin 3 a +Vcc, per le uscite NPN (sinking) collegare il pin 3 a 0 Vcc. I pin I/O digitali sono 1, 5, 8, 10 e 11. | - |
| 4 | Giallo | RS-232 TX (trasmissione) | Uscita |
| 5 | Grigio | I/O digitale n. 5 | Ingresso/Uscita |
| 6 | Rosa | Ingresso Trigger | Ingresso |
| 7 | Blu | Comune | Ingresso |
| 8 | Rosso | I/O digitale n. 2 | Ingresso/Uscita |
| 9 | Arancione | Ingresso I/O comune<br>**Importante:** Per gli ingressi PNP (sourcing), collegare il pin 9 a 0 Vcc, per gli ingressi NPN (sinking) collegare il pin 9 a +Vcc. I pin I/O digitali sono 1, 5, 6, 8, 10 e 11. | - |
| 10 | Azzurro chiaro | I/O digitale n. 4 | Ingresso/Uscita |
| 11 | Nero | I/O digitale n. 1 | Ingresso/Uscita |
| 12 | Viola | RS-232 RX (ricezione) | Ingresso |
| Schermatura | Metallo nudo | Massa telaio | - |

# 4.3.1 Schema elettrico

*Figura 5. Uscita PNP*

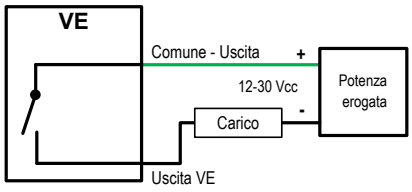



*Figura 6. Uscita NPN*

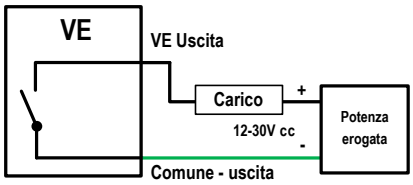



*Figura 7. Ingresso PNP*

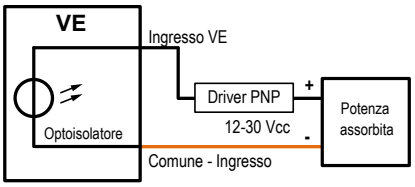



*Figura 8. Ingresso NPN*

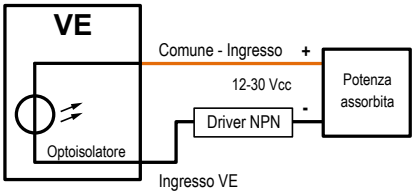
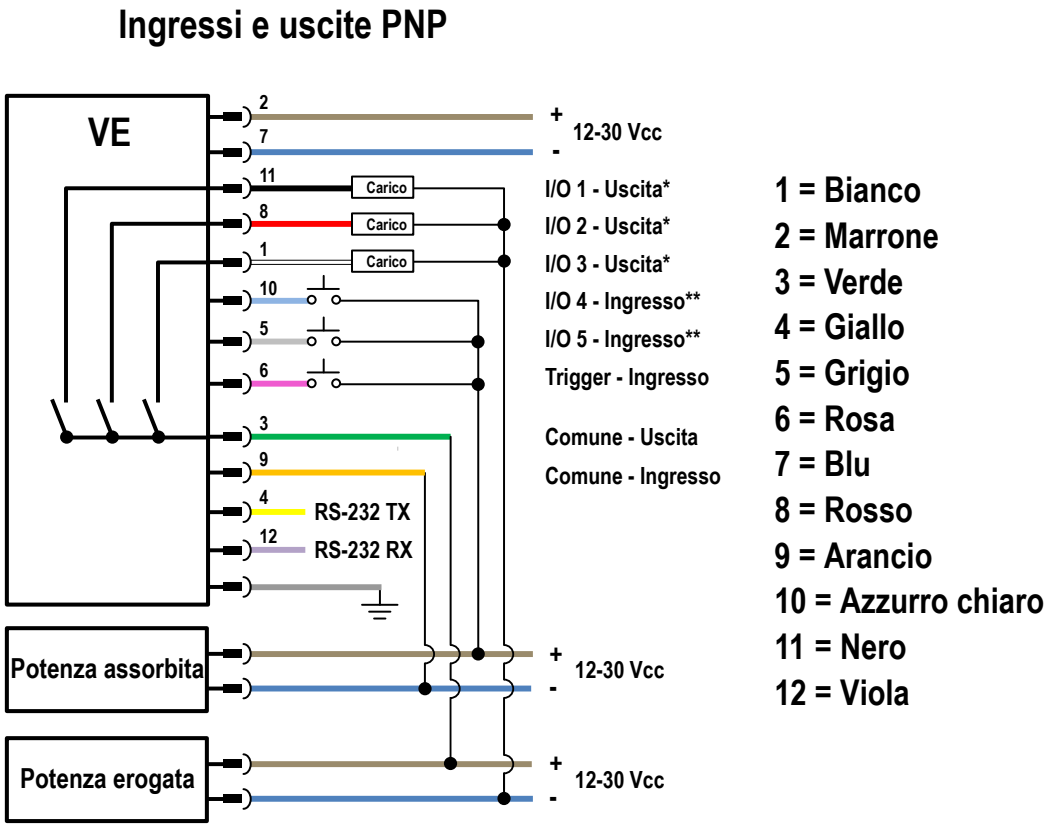
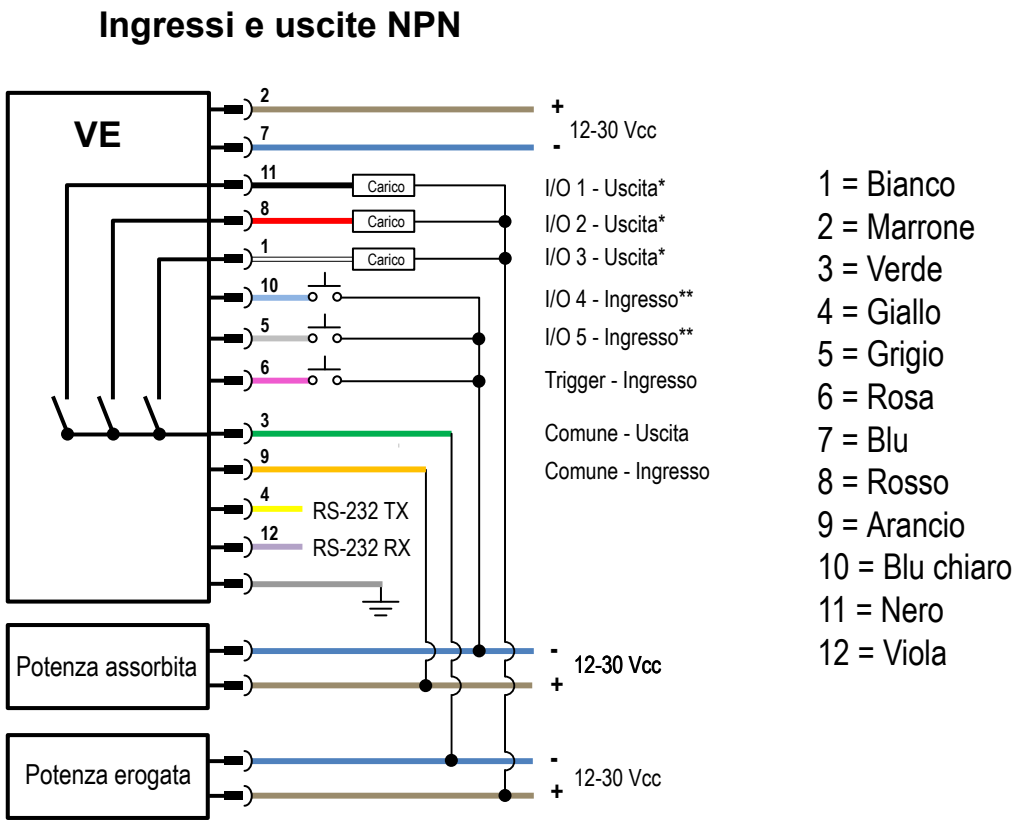



*Figura 9. Ingressi e uscite PNP*




**Questo è un esempio tipico. Le applicazioni possono variare.**
***In questo esempio l'I/O programmabile è mostrato configurato come uscita.**
****In questo esempio l'I/O programmabile è mostrato configurato come ingresso.**

*Figura 10. Ingressi e uscite NPN*




Questo è un esempio tipico. Le applicazioni possono variare.
*In questo esempio l'I/O programmabile è mostrato configurato come uscita.
**In questo esempio l'I/O programmabile è mostrato configurato come ingresso.

## 4.4 Installazione del software

**Importante:** Per installare il software Vision Manager sono necessari i diritti di amministratore.

1. Scaricare l'ultima versione del software dal sito www.bannerengineering.com.
2. Individuare e aprire il file scaricato.
3. Fare clic su **Avanti** per avviare il processo di installazione.
4. Confermare la destinazione del software e la disponibilità per gli utenti, quindi fare clic su **Avanti**.
5. Fare clic su **Installa** per installare il software.
6. A seconda delle impostazioni del sistema, può venire visualizzata una finestra popup che richiede di permettere al software Vision Manager di apportare modifiche al computer. Fare clic su **Sì**.
7. Fare clic su **Chiudi** per uscire dal programma di installazione.

# 5 Cenni introduttivi

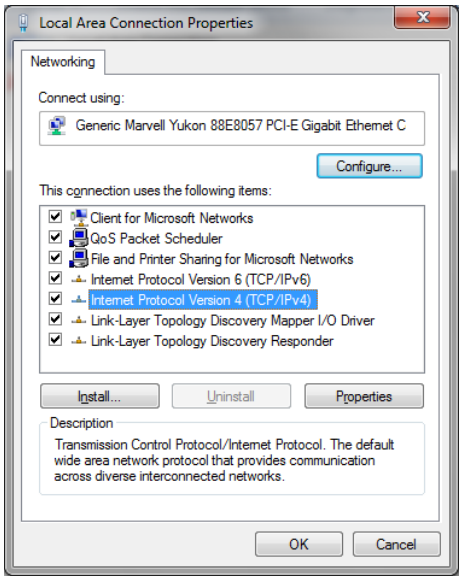
Accendere il sensore e verificare che il LED presenza tensione/errore sia acceso con luce verde e che l'indicatore Ethernet sia acceso con luce ambra per verificare la connessione Ethernet.

## 5.1 Collegamento al sensore

Le presenti istruzioni utilizzano il sistema operativo Windows® versione 7, 8 o 10. [6]

1. Verificare le connessioni di rete.
   a) Fare clic sul pulsante **Start**, quindi sul menu **Start**, poi fare clic su **Pannello di controllo**.
   b) Nel **Pannello di controllo**, fare clic su **Rete e Internet**, quindi su **Centro connessioni di rete e condivisione**, infine su **Modifica impostazioni scheda**.
   c) Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla connessione che si desidera modificare, quindi su **Proprietà**. Se viene richiesta la password di amministratore o una conferma, immettere la password o fornire la conferma.
   d) Nelle proprietà della connessione, fare clic su **Protocollo IP versione 4 (TCP/IPv4)** e quindi su **Proprietà**.

*Figura 11. Proprietà della connessione alla rete locale*




   e) In **Proprietà del protocollo IP (TCP/IPv4)**, selezionare **Utilizza il seguente indirizzo IP**.
   f) Assicurarsi che l'indirizzo IP sia 192.168.0.2 e che la subnet mask sia 255.255.255.0.
2. Aprire Vision Manager dal desktop o dal menu **Start**.
   La scheda **Area sensore** mostra l'elenco dei sensori disponibili.
3. Da **Area sensore**, fare clic su per connettersi al sensore desiderato.
   Lo stato cambia da **Disponibile** a **Connesso** e viene visualizzata la schermata **Sensore**. Premere per riavviare il sensore.
4. Se il sensore desiderato non è nell'elenco, verificare che:
   - La scheda di rete collegata al sensore abbia la stessa subnet mask del sensore (ad esempio, 192.168.0.xxx); visualizzare la subnet mask nell'elenco degli Adattatori di rete in **Home** > **Area sensore** > **Adattatori di rete**
   - Il cavo Ethernet è di tipo corretto
   - Le impostazioni TCP/IPv4 sono corrette

   Oppure immettere manualmente l'indirizzo IP del sensore.

**Nota:** L'indirizzo IP e la subnet mask del sensore sono disponibili anche sul display del sensore.

## 5.2 Acquisire l'immagine di un prodotto "buono"

Il sensore deve poter acquisire un'immagine adeguata di ciascun oggetto per avere la certezza di far passare gli oggetti buoni e scartare quelli non idonei.

[6] Windows è un marchio registrato di Microsoft Corporation negli stati Uniti e/o in altri paesi.

1. Assicurarsi che l'illuminazione sia appropriata per il bersaglio. Utilizzare un'illuminazione supplementare, ad esempio un diffusore circolare, se necessario.
2. Fare clic sulla schermata **Sensore**.
3. Fare clic sullo strumento Camera in **Strumenti e risultati**.
   Vengono visualizzati i parametri degli **Ingressi**.
4. Definire il trigger.
   a) Espandere i parametri di **Trigger**.
   b) Nell'elenco **Modalità Trigger**, fare clic su **Interno** (immagini continue).
5. Eseguire la Auto Esposizione.
   a) Espandere i parametri del **Sensore ottico**.
   b) Espandere i parametri **Auto Esposizione** e fare clic su**Start** per avviare.
6. Controllare l'illuminazione sul pezzo.
   - Verificare che il fascio di luce sia costante e uniforme (che non cambi nel tempo e non vi siano ombre o macchie)
   - Acquisire il profilo e la forma del bersaglio facendo in modo che la luce ne ottimizzi il contrasto e distacchi la caratteristica di interesse dallo sfondo. A seconda del bersaglio, prendere in considerazione l'uso di altri illuminatori Banner
   - Regolare l'angolazione di montaggio per ottenere l'immagine più nitida possibile degli aspetti dell'oggetto che si sta ispezionando
7. Dopo aver controllato e regolato l'illuminazione, eseguire **Auto Esposizione** una seconda volta o regolare manualmente l'esposizione espandendo i parametri di **Esposizione** e spostando il cursore o inserendo un tempo di esposizione specifico.
8. Regolare la messa a fuoco.
   a) Posizionare il pezzo in modo che l'area da mettere a fuoco compaia nel centro del riquadro **Immagine**.
   b) Espandere i parametri **Informazioni messa a fuoco**.
   c) Assicurarsi che la casella di controllo **Informazioni messa a fuoco** sia selezionata.
   d) Regolare la messa a fuoco dell'ottica monitorando il numero di messa a fuoco.

      Il numero di messa a fuoco è un valore compreso tra 1 e 255. Utilizzare il riquadro **Immagine** per determinare quando l'immagine è sufficientemente nitida o utilizzare il numero di messa a fuoco come guida. Ruotare la ghiera di messa a fuoco sull'ottica fino a quando non si ottiene il valore più alto possibile entro l'intervallo 1-255. Il numero di messa a fuoco è disponibile anche sul display del sensore.

      **Nota:** Non esiste un valore ottimale per questo numero, ma può essere utilizzato come guida se si stanno impostando più sensori messi a fuoco sullo stesso bersaglio.
   e) Serrare le viti di bloccaggio per fissare l'ottica alla messa a fuoco desiderata.

# 5.3 Impostazione di un'ispezione

Vision Manager consente di impostare o apportare modifiche a un'ispezione mentre il sensore è in funzione. Le modifiche vengono salvate automaticamente non appena vengono apportate.

1. Dalla schermata **Sensore**, fare clic su nell'angolo in alto a destra per visualizzare l'elenco delle ispezioni.
2. Fare clic su **Aggiungi nuova ispezione**.
   Viene aggiunta una nuova ispezione all'elenco, il riquadro **Immagine** si aggiorna e la scheda **Strumenti e risultati** mostra solo lo strumento Camera.

   **Nota:** Lo strumento Camera per la nuova ispezione eredita i parametri dello strumento Camera per l'ispezione precedente, tuttavia i due non sono collegati tra loro.
3. Aggiungere strumenti e impostarli in base alle necessità dell'ispezione.

## 5.3.1 Aggiungere uno strumento

1. Fare clic su nella scheda **Strumenti e risultati**.
   Si apre la finestra **Aggiungi strumento**.
2. Fare clic sullo strumento desiderato.

   **Nota:** Non tutti gli strumenti sono disponibili per tutti i modelli VE, ad eccezione dei modelli Vision + ID.

| Nome strumento | Descrizione | Disponibile su: | |
|---|---|---|---|
| | | Modelli Vision | Modelli ID |
| Average Gray | Valutare la luminosità dei pixel all'interno di una ROI e calcolare il valore medio della scala di grigi. Vedere Strumento Average Gray (pagina 59). | x | |
| Bead | Ispezionare i pezzi per verificare l'uniformità dell'adesivo, del materiale sigillante o di uno spazio vuoto. Vedere Strumento Bead (pagina 62). | x | |
| Barcode | Rileva e legge i codici a barre 1D e 2D. Vedere Strumento Barcode (pagina 135). | | x |
| Blemish | Determina se su un pezzo sono presenti difetti oppure se esiste una caratteristica. Vedere Strumento Blemish (pagina 73). | x | |
| Blob | Rileva e conteggia/individua gruppi di pixel chiari o scuri collegati all'interno della ROI e li definisce come blob (Binary Large Object). Dopo aver individuato i blob, questi possono essere caratterizzati in base alle dimensioni e alla loro forma. Vedere Strumento Blob (pagina 77). | x | |
| Circle Detect | Rileva un singolo cerchio o parte di un cerchio (arco). Vedere Strumento Circle Detect (pagina 88). | x | |
| Edge | Rileva ed effettua conteggi sulle aree di transizione tra pixel chiari e scuri (contorni). Conteggia il numero totale di contorni e determina la posizione di ogni contorno. Vedere Strumento Edge (pagina 95). | x | |
| Line Detect | Individuare un singolo segmento di linea retta trovando i punti del contorno lungo le transizioni di pixel chiari o scuri e adattando una linea a tali punti. Vedere Strumento Line Detect (pagina 103) | x | |
| Locate | Trova il primo contorno su un pezzo e compensa la traslazione e la rotazione degli strumenti a valle (se selezionati). Vedere Strumento Locate (pagina 109). | x | x |
| Match | Verifica che il pattern, la forma o l'orientamento del pezzo corrispondano ai valori di riferimento. Può anche compensare la traslazione e la rotazione degli strumenti a valle (se selezionati). Vedere Strumento Match (pagina 119). | x | |
| Object | Rileva i contorni dei segmenti scuri e chiari e individua i loro punti centrali. Conta i segmenti scuri e chiari e misura la larghezza di ogni segmento scuro e chiaro. Vedere Strumento Object (pagina 127). | x | |
| Math | Esegue operazioni matematiche utilizzando dati dello strumento o costanti fornite dall'utente. Include aritmetica di base, espressioni di disuguaglianza e informazioni statistiche. Vedere Strumento Math (pagina 146). | x | x |
| Measure | Misura la distanza, calcola gli angoli e crea punti e linee da utilizzare come input per altri strumenti. Vedere Strumento Measure (pagina 150). | x | |
| Logic | Utilizza la logica booleana per unire o convertire i risultati degli strumenti o per ottenere uscite digitali dai risultati degli strumenti. I dati dello strumento Logic possono essere utilizzati per valutare i risultati di uno o più strumenti. Vedere Strumento Logic (pagina 156). | x | x |

Lo strumento viene aggiunto a **Strumenti e risultati** e la regione di interesse (ROI) appare nel riquadro **Immagine**.

3. Configurare lo strumento in base alle necessità della propria applicazione.
   a) Ridimensionare e ruotare la ROI attorno alla caratteristica da analizzare.
   b) Definire o visualizzare i parametri per lo strumento nella scheda **Ingresso**, come la forma della ROI, la soglia oppure visualizzare l'istogramma.
   c) Definire i criteri buono o scarto nella scheda **Test**, come conteggio, dimensione o corrispondenza.

## 5.3.2 Rinominare uno strumento

Il nome predefinito dello strumento è *tool01*, *tool02*, ecc., dove il termine *tool* è sostituito dal nome appropriato (ad esempio, Locate01, Edge02 ecc.).

1. In **Strumenti e risultati** o in **Solo strumenti**, fare clic sullo strumento per selezionarlo.
2. Evidenziare il nome dello strumento.
3. Inserire il nome dello strumento desiderato.

**Nota:** Utilizzare solo lettere, numeri, spazi e il trattino basso nel nome dello strumento.

## 5.3.3 Assegnare un nome a un'ispezione

Il nome predefinito dell'ispezione è *Inspection01, Inspection02* ecc. Rinominare l'ispezione con un nome significativo per l'applicazione.

1. Fare clic su **Gestione delle ispezioni**, poi su **Gestisci**.

*Figura 12. Gestisci*




2. Fare doppio clic sul nome dell'ispezione desiderata.
3. Inserire il nuovo nome dell'ispezione.

**Nota:** Utilizzare solo lettere, numeri, spazi e il trattino basso nel nome dell'ispezione.

4. Premere **Invio** o fare clic fuori dal nome per salvare il nuovo nome.

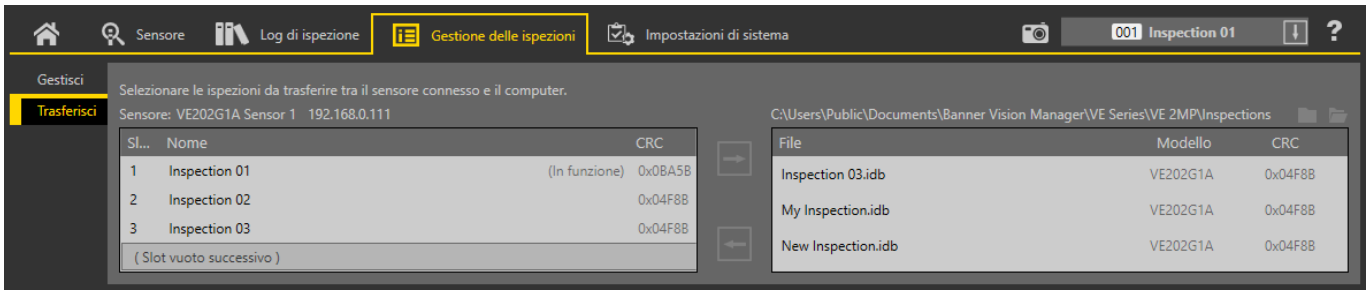
## 5.3.4 Salvare un'ispezione su un computer, un'unità di rete o una periferica di archiviazione

Vision Manager salva automaticamente le ispezioni nel VE quando vengono create e modificate. Salvare una copia dell'ispezione sul computer o su un altro percorso di rete se si desidera poter tornare alle impostazioni precedenti.

Utilizzare la procedura seguente per salvare una copia di un'ispezione sul computer o in un percorso di rete.

1. Nella schermata **Gestione delle ispezioni**, fare clic su **Trasferisci**.

*Figura 13. Trasferisci*




2. Modificare la cartella di destinazione, se lo si desidera.
   a) Fare clic su sopra la colonna di destra.
      Si apre una finestra dell'Explorer.
   b) Accedere al percorso locale, al percorso di rete o al dispositivo di archiviazione desiderati.
   c) Fare clic su **Seleziona cartella**.
      La cartella viene selezionata e la finestra si chiude.

   Il percorso viene visualizzato sopra la colonna di destra.
3. Selezionare l'ispezione desiderata dall'elenco di ispezioni nella colonna di sinistra.
4. Fare clic su .
   *L'ispezione nome.idb* viene visualizzata nella colonna di destra e viene trasferita (salvata) nel percorso selezionato.

## 5.3.5 Modificare un'ispezione in corso

1. Nella schermata **Sensore**, selezionare l'ispezione desiderata dall'elenco **Ispezione**.
   Vengono visualizzati gli strumenti di ispezione e i parametri.
2. Apportare le modifiche desiderate all'ispezione.

**Importante:** Le modifiche vengono salvate automaticamente non appena vengono apportate. Salvare una copia dell'ispezione se si desidera tornare alle impostazioni precedenti. Utilizzare l'emulatore per impostare o apportare modifiche a un'ispezione offline.

## 5.3.6 Copia uno strumento

Duplica (copia) uno strumento per includere più di uno stesso strumento in un'ispezione.

1. Fare clic sullo strumento desiderato per duplicarlo.
2. Fare clic su .
   Viene creato un duplicato dello strumento con gli stessi parametri di ingresso e di test.
3. Impostare i parametri dello strumento come desiderato. I due strumenti non sono collegati; le modifiche sono indipendenti l'una dall'altra.

## 5.3.7 Elimina lo Strumento

Utilizzare la seguente procedura per eliminare uno strumento da un'ispezione.

1. Fare clic sullo strumento in **Strumenti e risultati** o su **Solo strumenti** per selezionarlo.
2. Fare clic su .
   Lo strumento viene eliminato.

**Nota:** Non c'è possibilità di annullare l'operazione. Uno strumento eliminato non può essere recuperato.

## 5.3.8 Eliminare uno strumento e tutti quelli successivi

Utilizzare la seguente procedura per eliminare uno strumento selezionato e tutti gli strumenti che lo seguono.

1. Fare clic sullo strumento in **Strumenti e risultati** o su **Solo strumenti** per selezionarlo.
2. Fare clic su .
   Viene visualizzato il messaggio "Rimuovere lo strumento selezionato e tutti gli strumenti a valle?".
3. Fare clic su **Continua**.
   Gli strumenti vengono eliminati.

**Nota:** Non c'è possibilità di annullare l'operazione. Gli strumenti eliminati non possono essere recuperati.

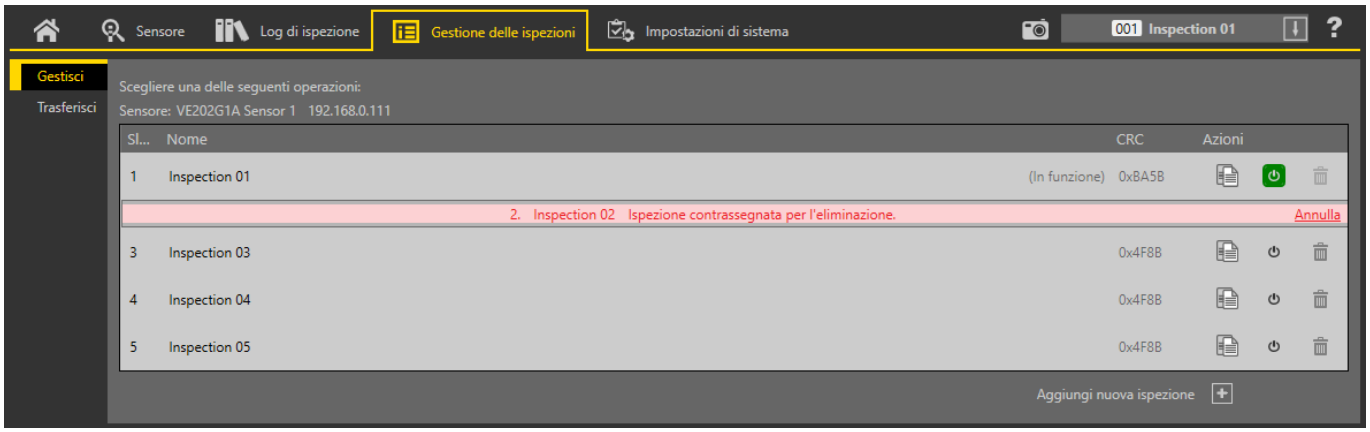
## 5.3.9 Eliminare un'ispezione

1. Fare clic su **Gestione delle ispezioni**, poi su **Gestisci**.
2. Selezionate l'ispezione da eliminare.

**Nota:** Questa ispezione non può essere in esecuzione e non può essere selezionata per iniziare all'avvio.

3. Fare clic su .
   Il nome dell'ispezione diventa rosso e viene visualizzato "Ispezione contrassegnata per l'eliminazione.".

*Figura 14. Ispezione contrassegnata per l'eliminazione*

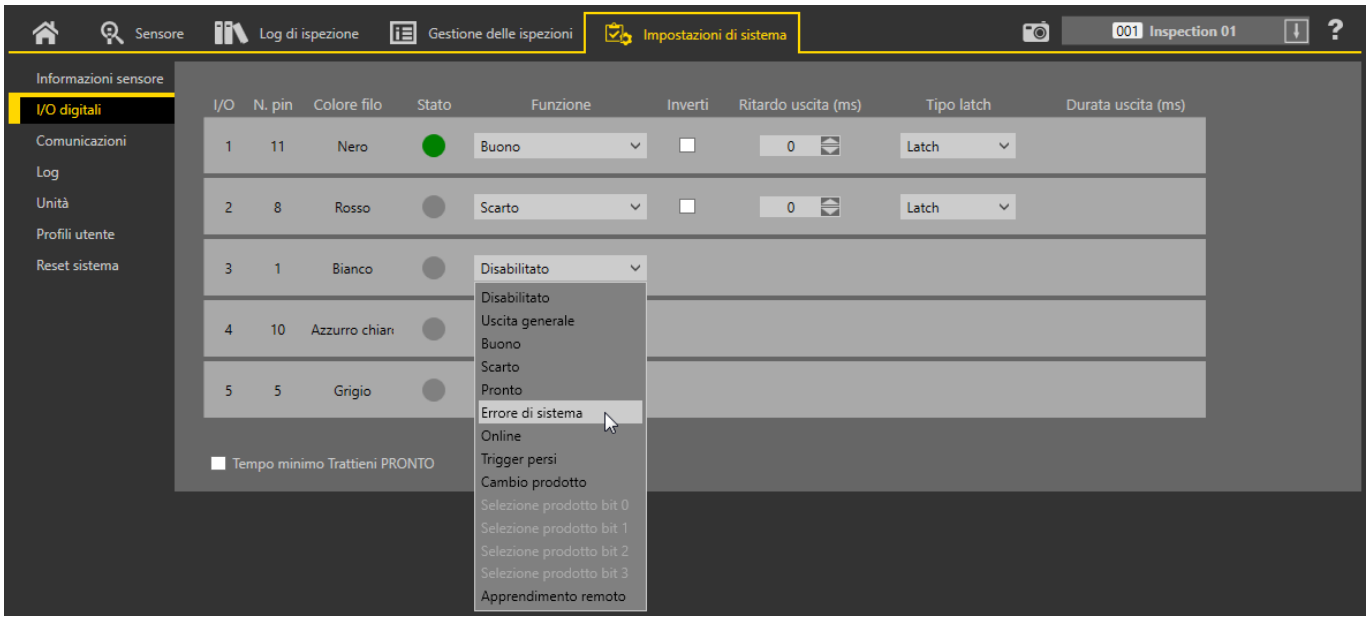



4. Fare clic su un'altra scheda per eliminare l'ispezione o su **Annulla** per mantenere l'ispezione.

# 5.4 Configurare l'I/O digitale

Dalla schermata **Impostazioni sistema**, selezionare **I/O digitali** per modificare le impostazioni di I/O digitali.

*Figura 15. I/O digitali*




Per maggiori dettagli, vedere I/O digitali (pagina 37).

# 6 Vision Manager

Vision Manager ha cinque aree di lavoro principali o schermate:

- Schermata Home (pagina 22)—La schermata **Home** fornisce accesso per la connessione a un sensore o a un emulatore, all'aggiornamento del firmware e alla visualizzazione delle informazioni sul sensore e sul software Vision Manager.
- Schermata del sensore (pagina 27)— La schermata **Sensore** mostra le informazioni necessarie per creare o modificare un'ispezione.
- Schermata Log di ispezione (pagina 32)— La schermata **Log di ispezione** mostra le immagini salvate e le informazioni sull'ispezione. I log delle ispezioni possono essere visualizzati quando la telecamera è offline.
- Schermata Gestione delle ispezioni (pagina 33)—La schermata **Gestione delle ispezioni** include opzioni per aggiungere ispezioni al sensore attualmente collegato, per rinominare un'ispezione e per trasferire le ispezioni tra un sensore collegato e una posizione di rete o un dispositivo di archiviazione.
- Schermata Impostazioni sistema (pagina 36)—La schermata **Impostazioni sistema** consente di visualizzare e modificare le informazioni del sensore, gli I/O digitali, le impostazioni di comunicazione, i log di sistema e le unità.

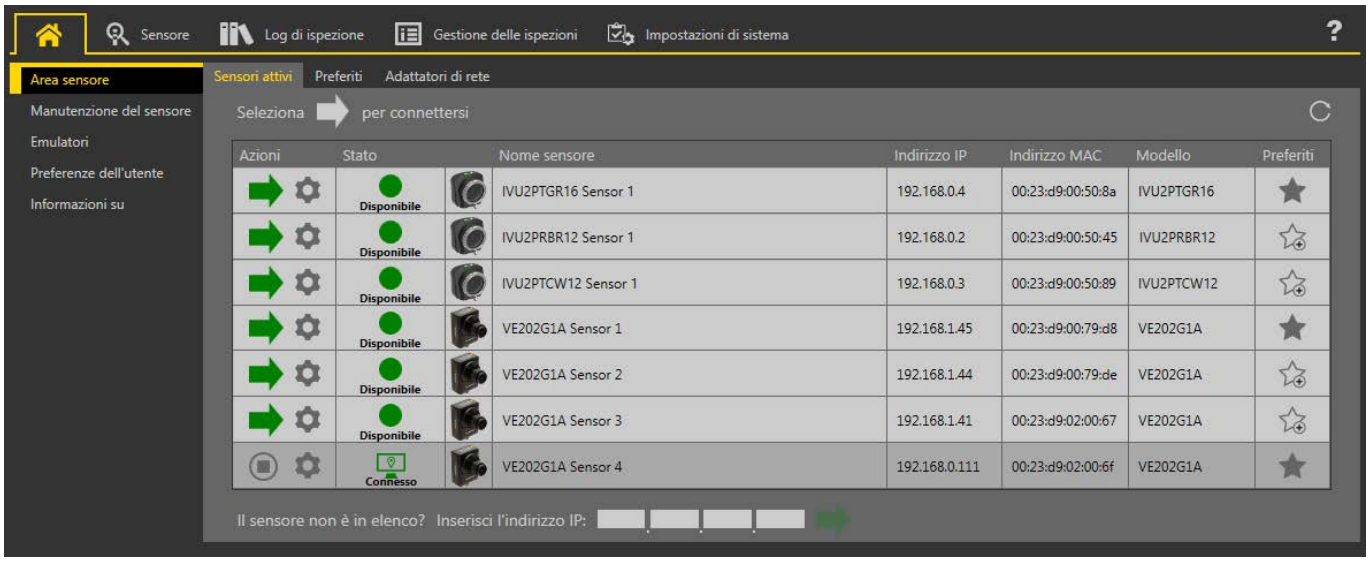
## 6.1 Schermata Home

La schermata **Home** fornisce accesso per la connessione a un sensore o a un emulatore, all'aggiornamento del firmware e alla visualizzazione delle informazioni sul sensore e sul software Vision Manager.

Le seguenti opzioni sono disponibili nella schermata **Home**:

- Area sensore
- Manutenzione del sensore
- Emulatori
- Preferenze utente
- Informazioni su

*Figura 16. Schermata Home*




A ogni istanza del software è possibile collegare solo un sensore. Aprire più di un'istanza di Vision Manager se si desidera collegarsi a più di un sensore per volta. È possibile collegare all'emulatore solo un'istanza del software per volta.

### 6.1.1 Area sensore

Utilizzare **Area sensore** nella schermata **Home** per connettersi ai sensori attivi. **Area sensore** si apre per impostazione predefinita all'avvio del software.

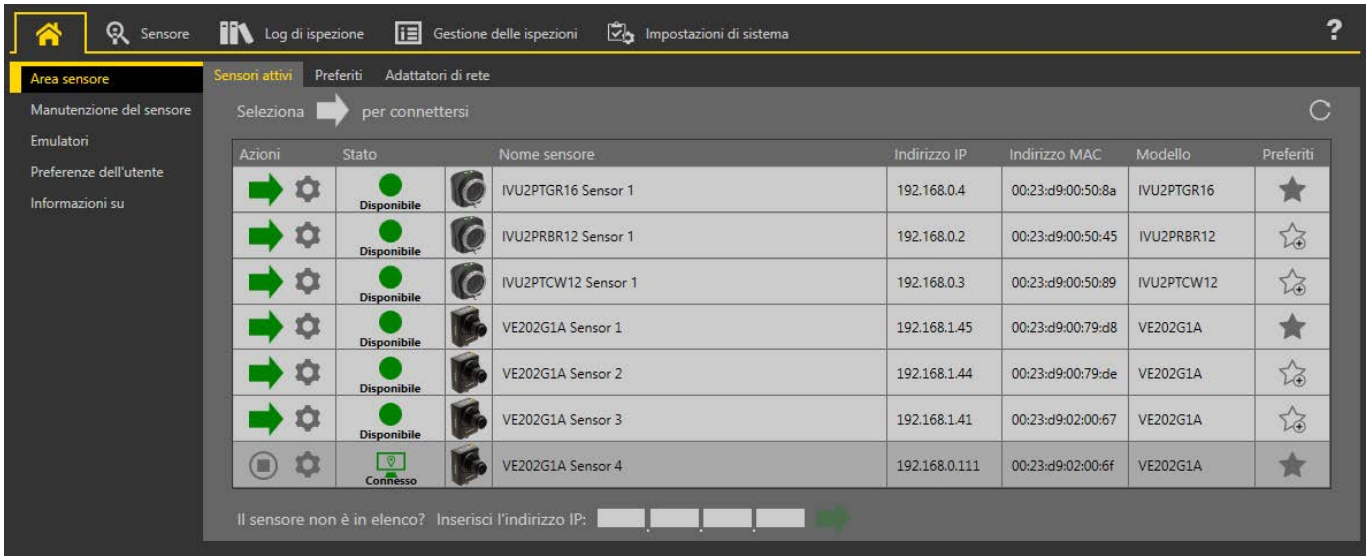
#### Scheda Sensori attivi

Utilizzare la scheda **Sensori attivi** in **Area sensore** per connettersi a un sensore attivo. Le opzioni disponibili variano a seconda del tipo di sensore a cui è collegato Vision Manager.

Selezionare il percorso: **Home** > **Sensor Neighborhood (Prossimità sensore)** > **Active Sensors (Sensori attivi)**.

Questa scheda include informazioni sul sensore, tra cui lo stato del sensore, il nome del sensore, l'indirizzo IP, l'indirizzo MAC e il codice modello. I sensori possono anche essere aggiunti ai preferiti.

*Figura 17. Scheda Sensori attivi*




Per connettersi a un sensore, fare clic su ➡ accanto al sensore desiderato. Per disconnettersi da un sensore, fare clic su ⏹.

Per visualizzare o modificare lo stato del sensore, l'indirizzo MAC, il nome del sensore, l'indirizzo IP, la subnet mask e il gateway, fare clic su ⚙.

Per aggiungere il sensore al gruppo di Preferiti, fare clic su ☆. L'icona cambia in ★.

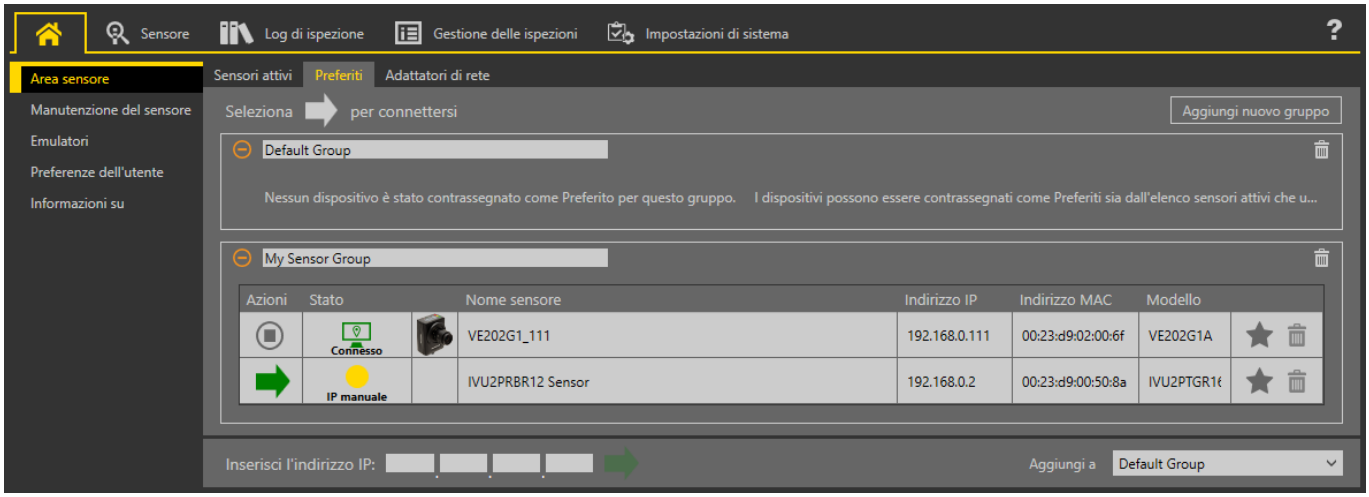
Per connettersi manualmente a un sensore con un indirizzo IP noto, inserire l'indirizzo IP nel campo **Inserisci l'indirizzo IP** e fare clic su ➡.

## Scheda Preferiti

Per accedere facilmente ai sensori desiderati, salvarli nella scheda **Preferiti**. I sensori vengono salvati in gruppi.

Selezionare il percorso: **Home** > **Area sensore** > **Preferiti**.

*Figura 18. Scheda Preferiti*




Fare clic su **Aggiungi nuovo gruppo** per creare un nuovo gruppo di Preferiti. Per aggiungere un sensore al gruppo, nella scheda **Sensori attivi**, fare clic su ☆ o nella scheda **Preferiti**, inserire l'indirizzo IP del sensore e fare clic su ➡ per verificare la connessione allo stesso e salvarlo automaticamente nel gruppo selezionato.

Per aggiungere manualmente un sensore con un indirizzo IP noto nella scheda **Preferiti**, inserire l'indirizzo IP nel campo **Inserisci l'indirizzo IP** e selezionare il gruppo desiderato.

Per rimuovere un sensore da un gruppo, fare clic su 🗑 di fronte al nome del sensore. Per spostare il sensore in un altro gruppo, fare clic su ★ e seleziona il gruppo desiderato.

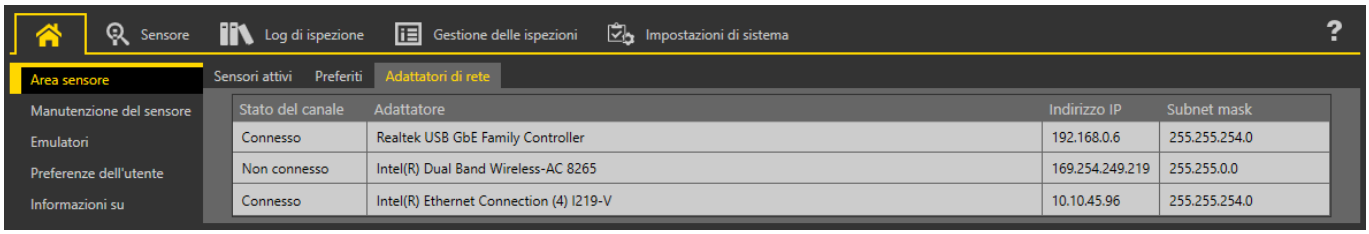
Per rimuovere un gruppo e tutti i sensori all'interno dello stesso, fare clic su di fronte al nome del gruppo.

## Scheda Adattatori di rete

Utilizzare la scheda **Adattatori di rete** in **Area sensore** per visualizzare gli adattatori di rete che il sistema cerca per trovare i sensori.

Selezionare il percorso: **Home** > **Area sensore** > **Adattatori di rete**.

*Figura 19. Scheda Adattatori di rete*

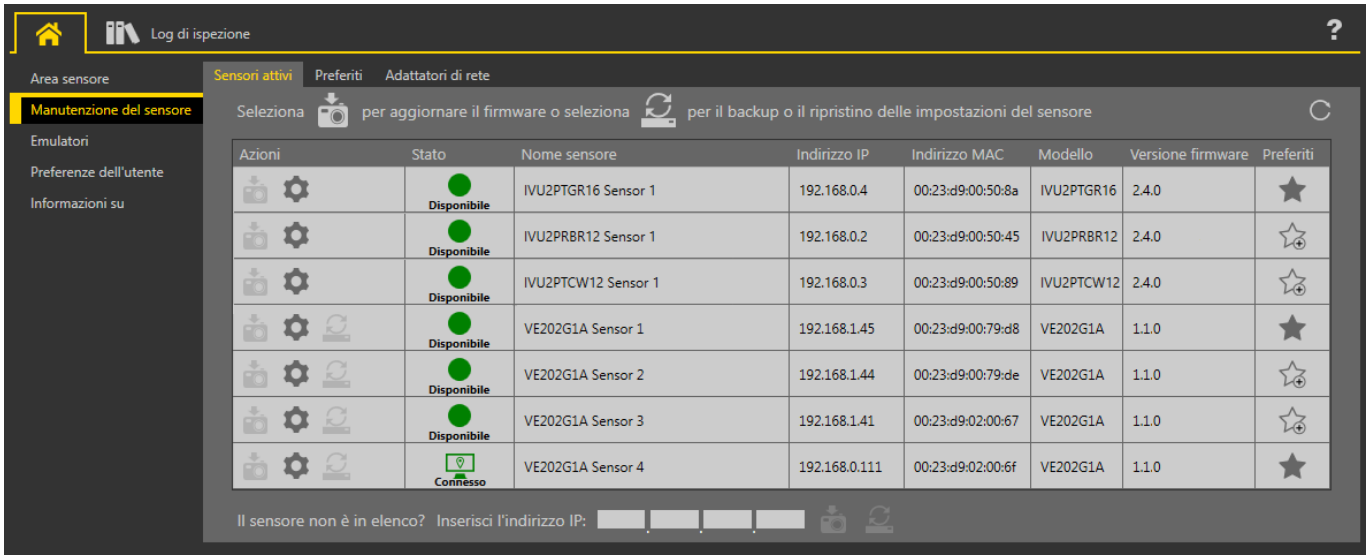



Sono inoltre disponibili informazioni sull'adattatore di rete, tra cui lo stato del collegamento (collegato/non collegato), il nome dell'adattatore, l'indirizzo IP e la subnet mask.

# 6.1.2 Manutenzione del sensore

Utilizzare **Manutenzione sensore** nella schermata **Home** per aggiornare il firmware di un sensore e per eseguire il backup o il ripristino del sensore.

*Figura 20. Scheda Manutenzione del sensore*




**La scheda Manutenzione del sensore** include informazioni sui sensori, tra cui lo stato, il nome del sensore, l'indirizzo IP, l'indirizzo MAC, il codice modello, la versione del firmware e quali sensori sono contrassegnati come preferiti.

Le azioni disponibili includono l'aggiornamento del firmware , la visualizzazione o la modifica di alcune impostazioni del sensore e l'esecuzione del backup o del ripristino dei dati del sensore .

## Aggiornamento del firmware

1. Dalla **Schermata iniziale**, fare clic su **Manutenzione sensore**.
2. Assicurarsi che il sensore desiderato non sia collegato al software Vision Manager e che lo stato sia Disponibile.
3. Fare clic su accanto al sensore e seguire le istruzioni.

**Nota:** Durante il processo di aggiornamento del firmware, sono disponibili opzioni per riportare il sensore alle impostazioni di fabbrica e per creare un backup prima di aggiornare il firmware.

**Importante:** Quando si ripristinano le impostazioni di fabbrica, tutte le ispezioni memorizzate vengono cancellate. Quando vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica, vengono cancellate anche tutte le informazioni del profilo utente (nomi utente e password). Le impostazioni Ethernet e gli elenchi dei Preferiti vengono mantenuti.

Questo processo può richiedere diversi minuti. Non chiudere il programma né togliere l'alimentazione al sensore durante il processo di aggiornamento.

Quando il processo è completo, il sensore si riavvia e lo stato ritorna a Disponibile. Vision Manager visualizza la nuova versione del firmware nella colonna Versione firmware.

## Backup o ripristino del sensore

È possibile eseguire il backup e il ripristino delle impostazioni di sistema, delle ispezioni e dei profili utente. Il firmware non è incluso nel backup o nel ripristino.

Il file di backup è stato salvato nella posizione preferita.

1. Dalla **Schermata iniziale**, fare clic su **Manutenzione sensore**.
2. Assicurarsi che nessun sensore o emulatore sia collegato al software Vision Manager e che lo stato del sensore desiderato sia Disponibile.
3. Fare clic su , quindi su **Backup**.
4. Seguire le istruzioni per salvare un file di backup.
   Viene visualizzato un messaggio che informa che il backup è stato eseguito correttamente.
5. Per ripristinare i dati del sensore, fare clic su , quindi su **Ripristino**.
6. Seguire le istruzioni per ripristinare i dati del sensore. Un file di backup dell'emulatore può essere utilizzato per ripristinare il sensore.

**Nota:** Questo processo può richiedere diversi minuti.

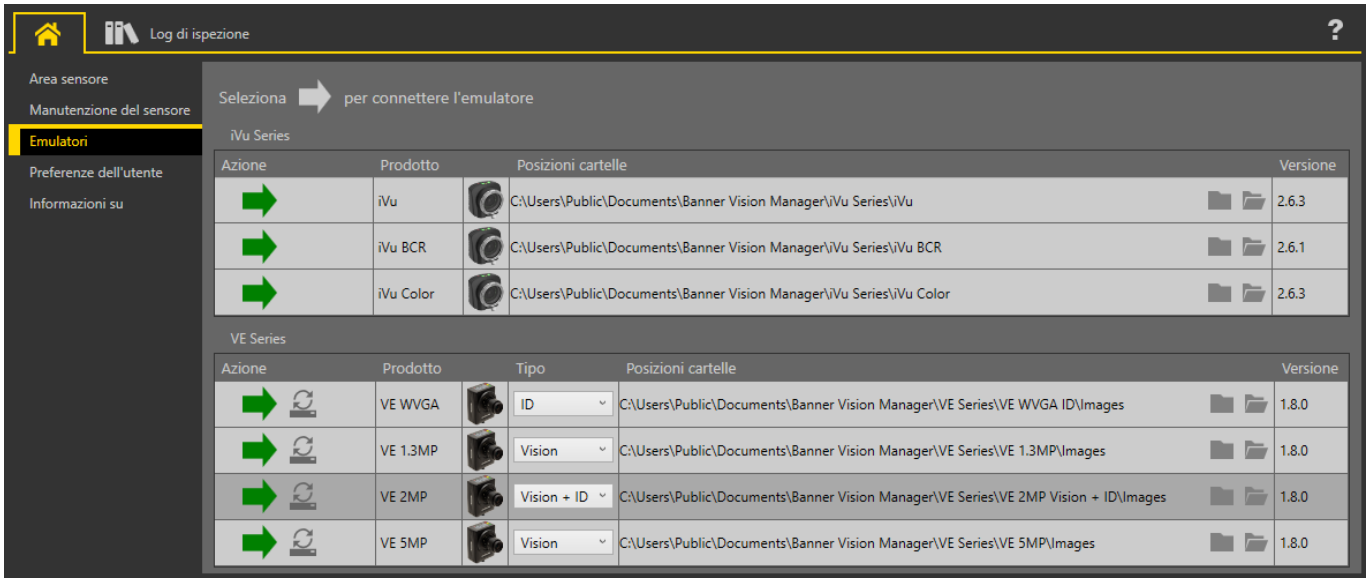
**Importante:** La selezione della casella di controllo **Ripristina profili utente** ha precedenza rispetto a tutti i nomi utente e le password sul sensore su cui viene ripristinato il file di ripristino.

Viene visualizzato un messaggio che informa che il ripristino è stato eseguito correttamente.

# 6.1.3 Emulatori

Utilizzare **Emulatori** nella schermata **Home** per connettersi all'emulatore.

*Figura 21. Emulatori*




Fare clic su per connettersi all'emulatore desiderato. Questa scheda mostra anche la posizione dell'immagine sul computer, oltre alle informazioni sulla versione dell'emulatore.

Per accedere all'emulatore per diversi tipi di modelli VE, selezionare il tipo desiderato dall'elenco **Tipo** prima di fare clic su . L'opzione **Vision** abilita gli strumenti di visione e analisi. L'opzione **ID** abilita gli strumenti di identificazione e analisi. L'opzione **Vision + ID** abilita tutti gli strumenti.

Fare clic su in Posizione cartella per cambiare la directory per le immagini di riferimento. La directory predefinita per le immagini è `C:\Users\Public\Documents\Banner Vision Manager\VE Series\VE xMP\Images`. Sono supportate sia le immagini bitmap (BMP) monocromatiche a 8 bit che i log di ispezione. Le immagini bitmap devono presentare la stessa risoluzione della telecamera VE. Se i log di ispezione sono collocati nella directory Images, l'emulatore estrae automaticamente l'immagine dal log di ispezione e la usa per eseguire l'ispezione attualmente caricata. Fare clic su per aprire la directory.

La scheda **Emulatori** include tutte le caratteristiche disponibili e tutti gli strumenti funzionano come su un sensore. Sull'emulatore, il tempo di esecuzione non viene calcolato.

### Backup o ripristino dell'emulatore

Le impostazioni e le ispezioni dell'emulatore possono essere salvate e ripristinate.

Salvare il file di backup nella posizione preferita.

1. Dalla schermata **Pagina iniziale**, fare clic su **Emulatori**.
2. Assicurarsi che nessun sensore o emulatore sia collegato al software Vision Manager.
3. Fare clic su , quindi su **Backup**.
4. Seguire le istruzioni per salvare un file di backup.
   Viene visualizzato un messaggio che informa che il backup è stato eseguito correttamente.
5. Per ripristinare i dati del sensore, fare clic su , quindi su **Ripristino**.
6. Seguire le istruzioni per ripristinare i dati del sensore. Un file di backup del sensore può essere utilizzato per ripristinare l'emulatore.

   **Nota:** Questo processo può richiedere diversi minuti.

   Viene visualizzato un messaggio che informa che il ripristino è stato eseguito correttamente.

## 6.1.4 Preferenze dell'utente

Utilizzare **Preferenze utente** nella schermata **Home** per impostare la lingua del software Vision Manager.

La lingua può essere cambiata in qualsiasi momento.

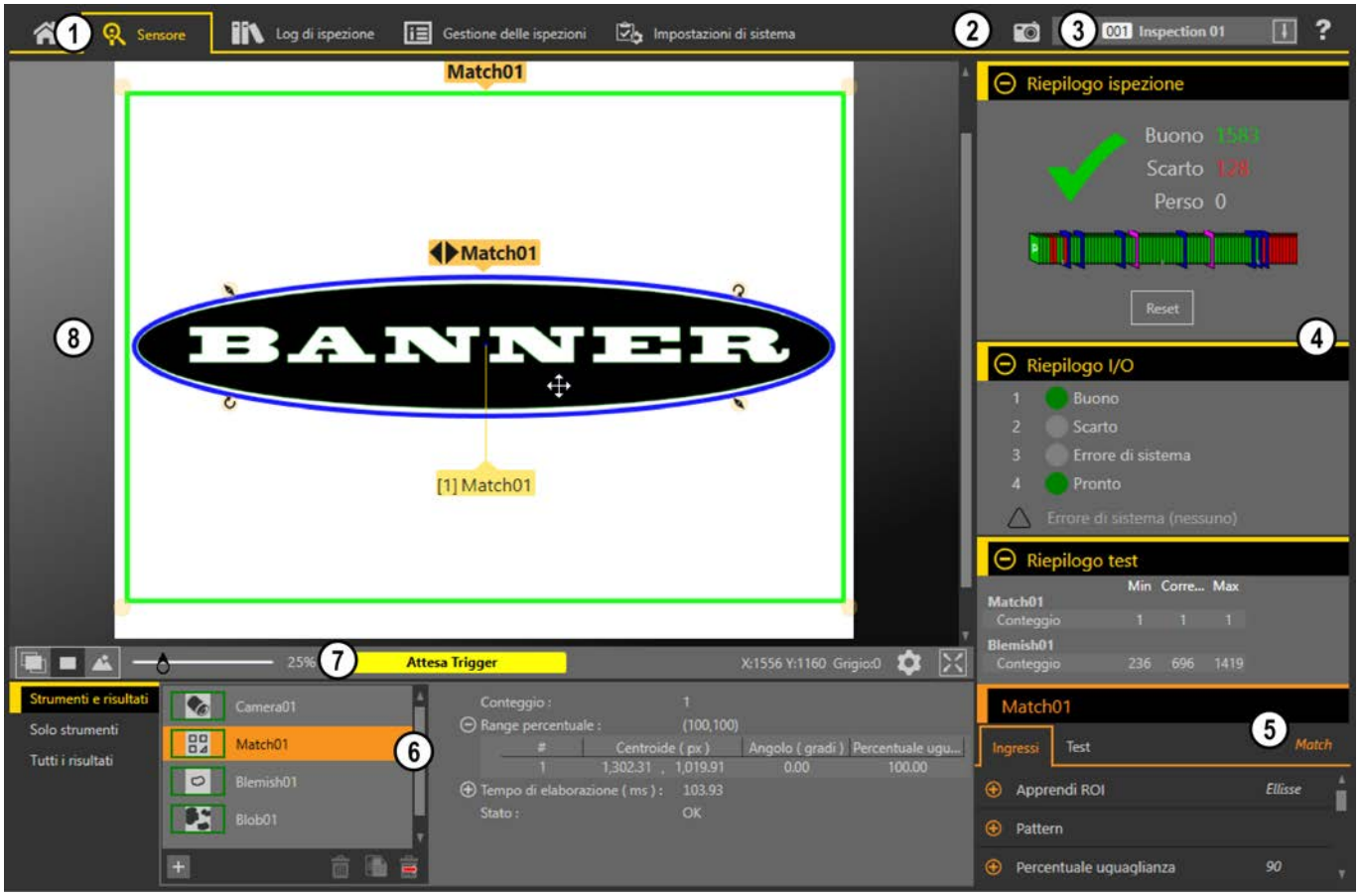
## 6.1.5 Informazioni su

Usare **Informazioni** per visualizzare le informazioni sul software Vision Manager, tra cui il numero di versione.

# 6.2 Schermata del sensore

La schermata **Sensore** mostra le informazioni necessarie per creare o modificare un'ispezione.

*Figura 22. Schermata del sensore*




1. Schermate—**Iniziale**, **Sensore**, **Log di ispezione**, **Gestione delle ispezioni**, **Impostazioni di sistema**
2. **Pulsante Trigger manuale**: fare clic per attivare manualmente il sensore
3. **Elenco Ispezioni**: selezionare l'ispezione desiderata per avviare e per visualizzare o modificare l'ispezione
4. **Riquadro Sommario**: include il riepilogo dell'ispezione, il riepilogo I/O e il riepilogo Test
5. **Riquadro Parametri**: include parametri di ingresso regolabili dall'utente o i parametri di test per gli strumenti di un'ispezione, a seconda delle opzioni selezionate nel riquadro **Strumenti e risultati**
6. **Riquadro Strumenti e risultati**: include **Strumenti e risultati**, **Solo strumenti** e **Tutti i risultati**, che visualizzano lo strumento Camera, gli strumenti inclusi nell'ispezione corrente e i risultati dell'ispezione
7. **Pannello dei parametri - Riquadro Immagine**: include i pulsanti di visualizzazione della ROI, zoom, coordinate X e Y, valore in scala di grigi, pulsante Impostazioni e pulsante di visualizzazione dell'immagine completa, oltre ai messaggi del sensore
8. **Riquadro Immagine**: mostra l'immagine corrente acquisita dal sensore; include anche la regione di interesse (ROI) per lo strumento nell'ispezione selezionata

## 6.2.1 Parametri del riquadro immagine

Utilizzare i **Parametri del riquadro immagine** per cambiare la modalità di visualizzazione del riquadro immagine e per visualizzare i messaggi di stato.

*Figura 23. Parametri del riquadro immagine*



**Pulsanti di visualizzazione ROI**

Fare clic su per visualizzare tutte le ROI degli strumenti e le annotazioni.

Fare clic su per visualizzare le ROI e le annotazioni solo per lo strumento selezionato.

Fare clic su per nascondere tutte le annotazioni delle ROI e visualizzare solo l'immagine.

**Nota:** Il parametro **Sovrapposizioni immagini** controlla, per ogni strumento, anche quale ROI viene mostrata e sovrascrive i pulsanti di visualizzazione delle ROI.

**Zoom**

Scorrere per ingrandire o ridurre il riquadro dell'immagine.

**Messaggi di stato**

Visualizza i messaggi di stato come "Applicazione delle modifiche" e "Attesa Trigger". Alcuni messaggi, come "Applicazione delle modifiche", vengono visualizzati solo momentaneamente mentre viene implemento dal sensore un cambio parametro. Altri messaggi, come "Attesa Trigger", richiedono un'azione per essere completati.

**Coordinate X e Y e valore in scala di grigi**

Visualizza le coordinate x e y correnti e il valore in scala di grigi per la posizione in cui si trova il puntatore nel riquadro **Immagine**.

**Pulsante Impostazioni**

Fare clic su per cambiare alcune impostazioni della ROI.

- Cambiare le dimensioni delle etichette della ROI
- Cambiare l'opacità dello sfondo delle etichette della ROI
- Mostrare o nascondere i comandi (cambiare la forma della ROI, aggiungere una maschera) nelle etichette, se applicabile
- Cambiare la dimensione dei quadratini di ridimensionamento

**Pulsante della modalità di visualizzazione dell'immagine completa**

Fare clic su per espandere l'immagine e riempire lo schermo. Vengono mostrati il riquadro dell'immagine, i parametri del riquadro dell'immagine, i conteggi Buono, Scarto e mancato. Fare clic su per tornare alla vista standard.

In modalità di visualizzazione dell'immagine completa, fare clic su per visualizzare i risultati del Riepilogo test e fare clic su per nascondere i risultati del Riepilogo test.

## 6.2.2 Riquadro Summary (Riepilogo)

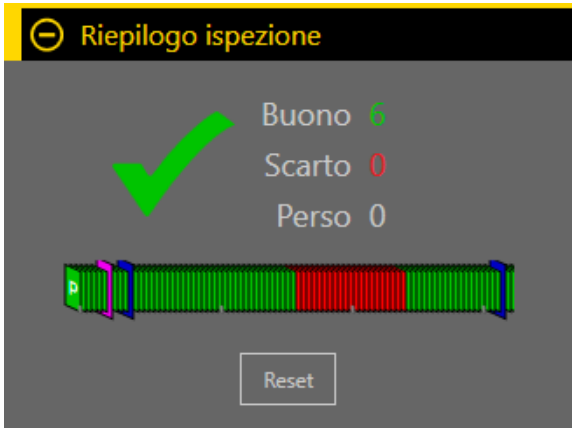
Il riquadro **Riepilogo** include **Riepilogo ispezione**, **Riepilogo I/O** e **Riepilogo test**.

### Riepilogo ispezione

Dopo l'espansione, il **Riepilogo ispezione** mostra le statistiche per i risultati Buono, Scarto e Trigger persi dall'ultima volta che i risultati del riepilogo dell'ispezione sono stati azzerati.

Un segno di spunta verde indica che l'ispezione è stata superata, mentre una X rossa indica che l'ispezione ha avuto esito negativo. Un trattino indica che non ci sono informazioni da visualizzare.

*Figura 24. Riepilogo ispezione*




L'andamento della cronologia sotto le statistiche Buono/Scarto fornisce un'altra indicazione visiva del fatto che un'ispezione sia o meno superata, oltre a un'indicazione di quando sono state apportate delle modifiche.

- Il verde indica che un'ispezione è stata superata
- Il rosso acceso indica che un'ispezione ha avuto esito negativo
- Il blu indica che è stata apportata una modifica all'ispezione
- Il rosa indica che è stato eseguito un cambio prodotto - oppure è stata aggiunta una nuova ispezione o l'ispezione è stata modificata con una diversa

Tendenza Storia contiene fino a 400 voci e si aggiorna al completamento di un'ispezione. Le voci sono registrate secondo il principio FIFO (first in first out), con la voce più recente visualizzata sulla sinistra di Tendenza Storia. Puntare una voce in Tendenza Storia per ottenere maggiori informazioni. Ad esempio, puntando su una voce verde si visualizza il numero del fotogramma.

Fare clic su **Reset** per cancellare le statistiche del **Riepilogo ispezione**. I valori in Tendenza Storia non si azzerano.

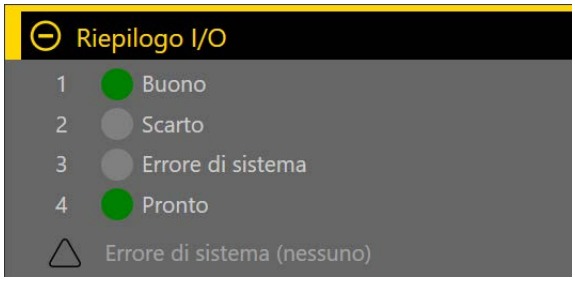
Comprimendo l'opzione **Riepilogo ispezione** si visualizzano solo le informazioni dei risultati Buono/Scarto. Il numero verde a sinistra rappresenta il numero di ispezioni con esito positivo. Il numero rosso sulla destra rappresenta il numero di ispezioni con esito negativo dall'ultimo azzeramento.

## Riepilogo I/O

Quando si espande l'opzione, **Riepilogo I/O** mostra le informazioni sullo stato degli ingressi e delle uscite e gli errori di sistema, se presenti.

Quando l'opzione è compressa, non è visibile alcuna informazione del **Riepilogo I/O**.

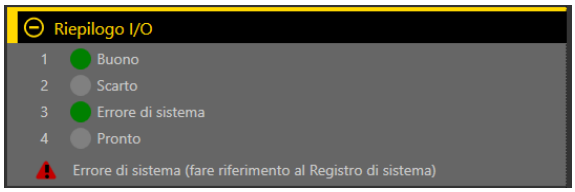
*Figura 25. Riepilogo I/O*




Gli ingressi e le uscite vengono visualizzati nel **Riepilogo I/O** se configurati nella schermata **Impostazioni sistema** (vedere Configurare l'I/O digitale (pagina 21)). Il verde indica che l'I/O è attivo. Il grigio chiaro indica che l'I/O non è attivo.

L'indicatore Errore di sistema lampeggia con luce rossa quando è presente un errore. Visualizza e cancella l'errore dalla schermata **Impostazioni sistema** (vedere Log (pagina 44)).

*Figura 26. Riepilogo IO con errore*




## Riepilogo test

Quando si espande l'opzione, **Riepilogo test** mostra i risultati dei parametri di prova abilitati per ogni strumento nell'ispezione corrente.

Gli esiti negativi sono evidenziati in rosso.

Quando l'opzione è compressa, non è visibile alcuna informazione di **Riepilogo test**.

*Figura 27. Riepilogo test con esito negativo*



## 6.2.3 Strumenti e risultati

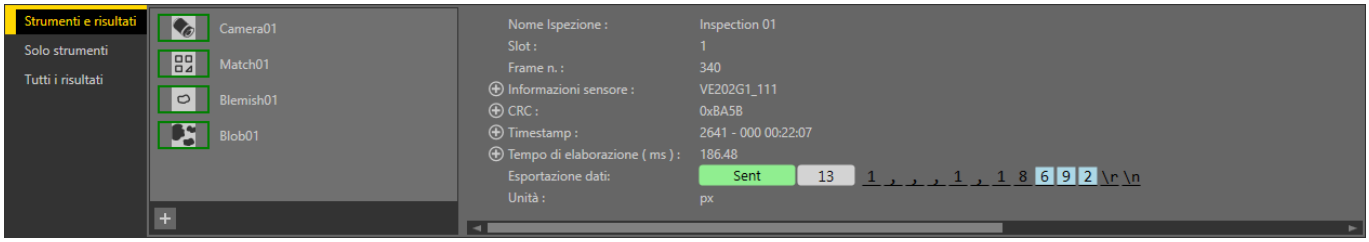
**Strumenti e risultati** mostra lo strumento camera e gli strumenti di ispezione inclusi nell'ispezione corrente, oltre ai risultati per lo strumento attualmente selezionato.

*Figura 28. Strumenti e risultati*




Utilizzare **Strumenti e risultati** per aggiungere e configurare gli strumenti in un'ispezione e per visualizzare i risultati. Fare clic su uno strumento Camera o uno strumento di ispezione in **Strumenti e risultati** per accedere al pannello **Parametri** per quella telecamera o strumento. Fare clic nell'area vuota sotto gli strumenti per visualizzare le informazioni sull'ispezione, tra cui il nome dell'ispezione e il tempo di esecuzione. Se la funzione Esportazione dati è abilitata, vengono visualizzati anche i dati disponibili.

*Figura 29. Strumenti e risultati - Esportazione dei dati mostrata*




Per ulteriori informazioni sugli strumenti, vedere Utilizzo dello strumento Camera (pagina 55), Utilizzo degli strumenti di ispezione: Strumenti di visione (pagina 59), Utilizzo degli strumenti di ispezione: Strumenti ID (pagina 135) e Utilizzo degli strumenti di ispezione: strumenti di analisi (pagina 146). Vedere anche Scheda Esportazione dati (pagina 42).

## 6.2.4 Solo strumenti

**Solo strumenti** mostra lo strumento Camera e gli strumenti di ispezione inclusi nell'ispezione corrente.

*Figura 30. Solo strumenti*



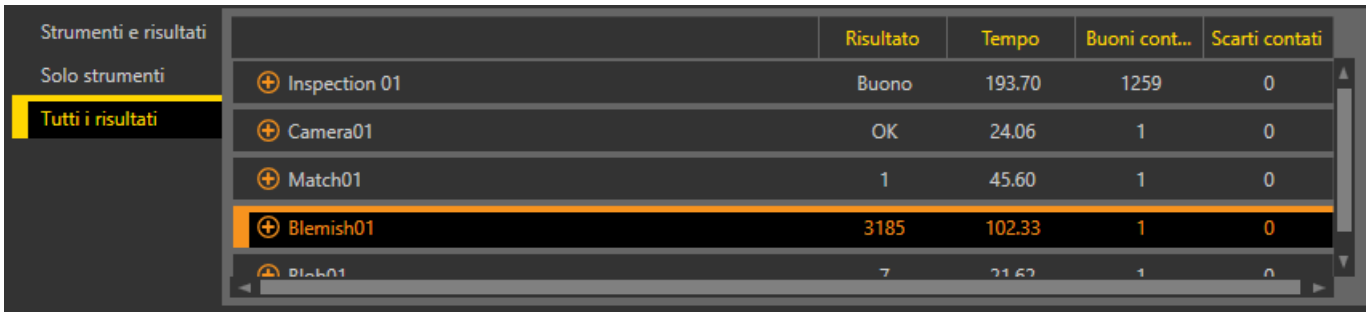

Utilizzare **Solo strumenti** per aggiungere e configurare gli strumenti in un'ispezione. Fare clic su uno strumento Camera o uno strumento di ispezione in **Solo strumenti** per accedere al pannello **Parametri** per quella telecamera o strumento.

Per ulteriori informazioni sugli strumenti, vedere Utilizzo dello strumento Camera (pagina 55), Utilizzo degli strumenti di ispezione: Strumenti di visione (pagina 59), Utilizzo degli strumenti di ispezione: Strumenti ID (pagina 135) e Utilizzo degli strumenti di ispezione: strumenti di analisi (pagina 146).

## 6.2.5 Tutti i risultati

**Tutti i risultati** riporta i risultati dell'ispezione corrente, lo strumento Camera e gli strumenti dell'ispezione.

*Figura 31. Tutti i risultati*

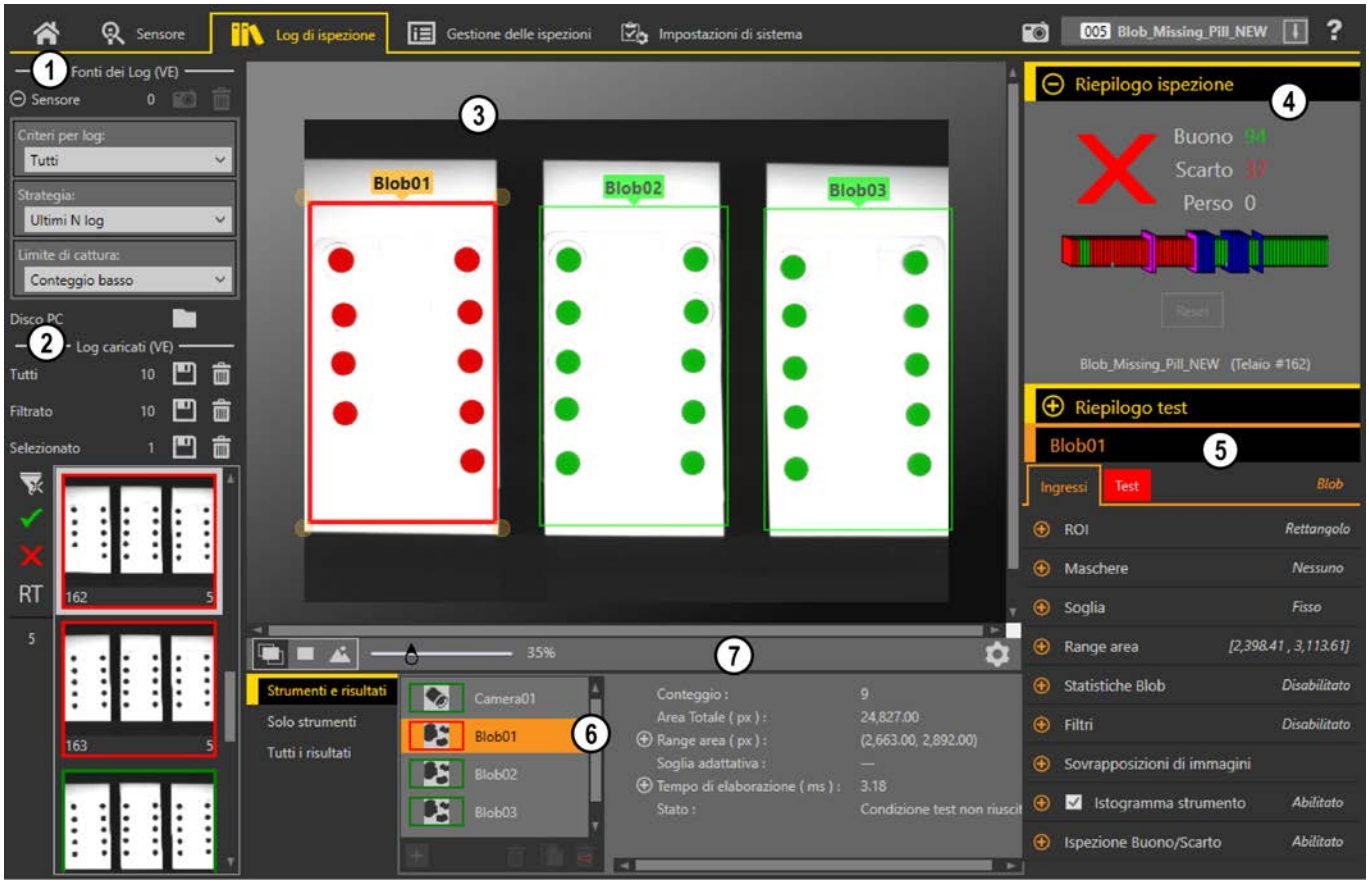



A colpo d'occhio, visualizza il risultato (Buono/Scarto/stato), il tempo di esecuzione (in millisecondi), il conteggio Buoni e Scarti per ogni elemento. Per ulteriori dettagli, espandere le singole voci.

# 6.3 Schermata Log di ispezione

La schermata **Log di ispezione** mostra le immagini salvate e le informazioni sull'ispezione. I log delle ispezioni possono essere visualizzati quando la telecamera è offline.

*Figura 32. **Schermata Log di ispezione***




1. **Riquadro Fonti dei log**: scegliere la fonte dei log da visualizzare e impostare i criteri per la raccolta dei log
2. **Riquadro Log caricati**: visualizza e filtra i log di ispezione
3. **Riquadro Immagine**: visualizza l'immagine dell'ispezione salvata catturata dal sensore. Questo include gli strumenti che sono stati usati in quell'ispezione
4. **Riquadro Riepilogo**: mostra le informazioni salvate da un'ispezione specifica e il numero di fotogramma
5. **Riquadro Parametri**: visualizza i parametri di ingresso o test registrati, a seconda di ciò che è stato selezionato nel riquadro **Strumenti e risultati**
6. **Riquadro Strumenti e risultati**: comprende la scheda **Strumenti e risultati**, la scheda **Solo strumenti** e la scheda **Tutti i risultati**, che visualizza lo strumento Camera, gli strumenti inclusi nel fotogramma registrato e i risultati dell'ispezione
7. **Riquadro Parametri del riquadro immagine**: include i pulsanti di visualizzazione della ROI, lo zoom, le coordinate x e y, il valore della scala di grigi e il pulsante delle impostazioni dell'etichetta ROI, oltre ai messaggi del sensore

## 6.3.1 Fonti dei log

Mostra i log sia dal sensore che da una cartella di rete o da un dispositivo di archiviazione.

Fare clic su per spostare i log di ispezione dal sensore al computer. Fare clic su per spostarsi tra i log di ispezione salvati. Le miniature delle immagini vengono visualizzate nel riquadro **Log caricati**. Mentre i log di ispezione vengono caricati, viene visualizzata la **barra percentuale**, che mostra la percentuale di log di ispezione caricati; la barra scompare quando tutti i log di ispezione hanno terminato il caricamento.

Espandere l'opzione **Sensore** per impostare i criteri di ciò che viene raccolto nei log di ispezione. Impostare i **Criteri di log**:

- Tutti
- Solo Buono
- Solo Scarto

- Per numero slot
- Autoapprendimento remoto Tutti
- Autoapprendimento remoto - Buoni
- Autoapprendimento remoto - Scarti

Impostare la **Strategia**:

- Primi N log
- Ultimi N log

Impostare il **Limite di cattura** (limita il numero di log di ispezione che il sensore salva nella memoria interna):

- Conteggio basso
- Conteggio medio
- Conteggio alto

Filtrare i log da visualizzare per esito Buono ✓, Scarto ✗, Teach remoto RT o il numero di ispezione, utilizzando i pulsanti a sinistra delle anteprime delle ispezioni. Fare clic su per cancellare tutti i filtri.

## 6.3.2 Log caricati

Dopo aver caricato le informazioni del registro dal riquadro **Fonti dei log**, fare clic su una miniatura per visualizzare il fotogramma completo nel riquadro **Immagine**.

Il **Riepilogo ispezione** mostra l'esito positivo o negativo, quale ispezione è stata usata, quale numero di fotogramma si sta visualizzando e i CRC del sistema e dell'ispezione. Fare clic sullo strumento Camera o su uno strumento di ispezione nel riquadro **Strumenti e risultati** per visualizzare ulteriori informazioni registrate nel riquadro **Parametri**, come l'esposizione della telecamera, il pattern di riferimento o i filtri utilizzati durante l'ispezione, oltre che per visualizzare risultati specifici per il fotogramma.

**Nota:** Alcuni parametri sono disabilitati nei **Log di ispezione**. Ad esempio, se le informazioni dell'istogramma non sono state raccolte durante l'ispezione, non possono essere visualizzate dal log.

# 6.4 Schermata Gestione delle ispezioni

La schermata **Gestione delle ispezioni** include opzioni per aggiungere ispezioni al sensore attualmente collegato, per rinominare un'ispezione e per trasferire le ispezioni tra un sensore collegato e una posizione di rete o un dispositivo di archiviazione.

Le seguenti opzioni sono disponibili nella schermata **Gestione delle ispezioni**:

- Gestisci
- Trasferisci

Il CRC dell'ispezione è riportato per ogni ispezione su entrambe le schermate Gestisci e Trasferisci. Quando viene creata un'ispezione, le viene assegnato un codice di controllo di ridondanza ciclico o CRC. Il CRC viene generato prendendo in considerazione ogni impostazione all'interno dell'ispezione (questo include i parametri di ingresso di tutti gli strumenti). Quando viene apportata una modifica ai parametri di ingresso di qualsiasi strumento all'interno dell'ispezione, viene generato un nuovo CRC. A causa di questo, il CRC diventa un modo molto semplice ma potente per determinare se è stato apportato un cambiamento all'ispezione dall'ultima volta che è stata modificata.

**Nota:** Cambiando il nome di un'ispezione e il numero di slot non si modifica il suo CRC.

Il CRC di sistema è disponibile nella scheda **Impostazioni sistema**.

# 6.4.1 Gestisci

Utilizzare **Gestisci** per aggiungere nuove ispezioni, cancellare le ispezioni esistenti, rinominare le ispezioni, impostare un'ispezione da eseguire all'avvio o copiare un'ispezione.

*Figura 33. Gestisci*




Vengono visualizzati anche il nome del sensore, il nome dell'ispezione e se l'ispezione è in corso.

## Copia un'Ispezione

Duplica (copia) un'ispezione da usare come punto di partenza per una nuova ispezione.

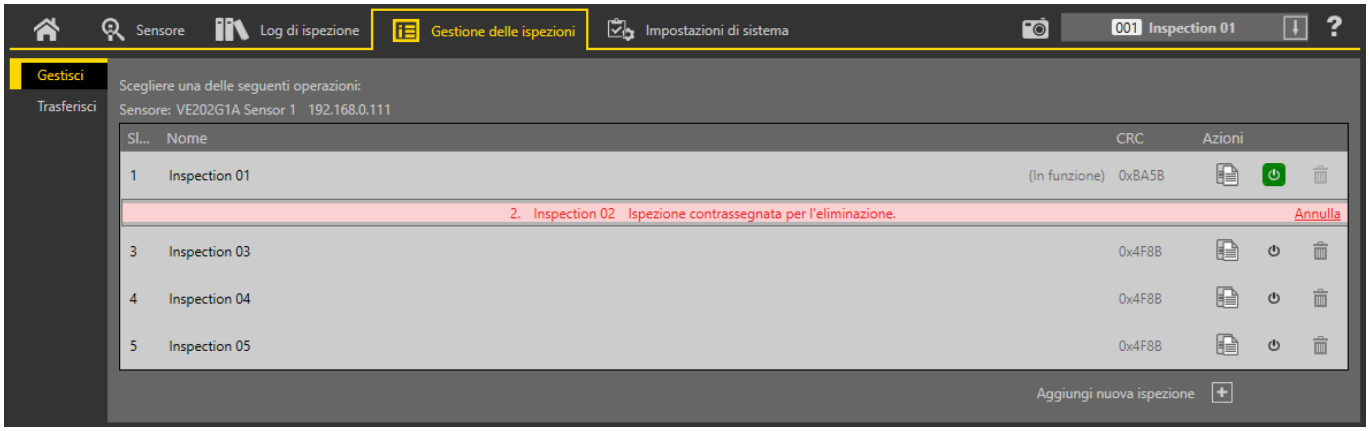
1. Nella schermata **Gestione ispezioni**, fare clic su **Gestisci**.
2. Individuare l'ispezione da copiare e fare clic su .
   Viene creato un duplicato dell'ispezione con gli stessi strumenti e parametri e viene aggiunto alla lista delle ispezioni come *Ispezione (#)*.
3. Modificare l'ispezione come desiderato. Le due ispezioni non sono collegate, i cambiamenti sono indipendenti l'uno dall'altro.

## Eliminare un'ispezione

1. Fare clic su **Gestione delle ispezioni**, poi su **Gestisci**.
2. Selezionate l'ispezione da eliminare.

   **Nota:** Questa ispezione non può essere in esecuzione e non può essere selezionata per iniziare all'avvio.
3. Fare clic su .
   Il nome dell'ispezione diventa rosso e viene visualizzato "Ispezione contrassegnata per l'eliminazione.".

*Figura 34. Ispezione contrassegnata per l'eliminazione*




4. Fare clic su un'altra scheda per eliminare l'ispezione o su **Annulla** per mantenere l'ispezione.

### Configurare il sistema in modo che all'avvio dello stesso inizi un'ispezione

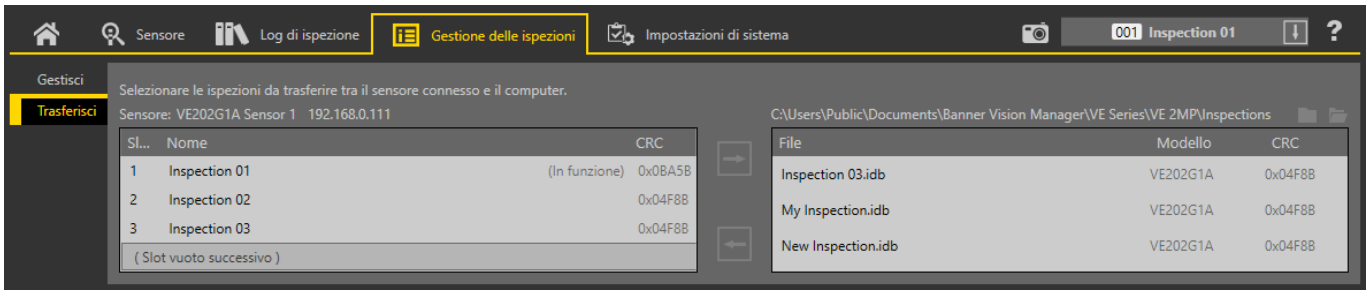
**Nota:** All'avvio può iniziare solo un'ispezione.

1. Nella schermata **Gestione ispezioni**, fare clic su **Gestisci**.
2. Individuare l'ispezione desiderata e fare clic su .
   diventa verde e l'ispezione inizierà all'avvio successivo.

## 6.4.2 Trasferisci

Utilizzare **Trasferisci** per trasferire le ispezioni tra il sensore collegato e un computer, un'unità di rete o un dispositivo di memorizzazione.

*Figura 35. Trasferisci*




Fare clic su per navigare e selezionare un'altra cartella. Fare clic su per aprire la cartella e visualizzare i file.

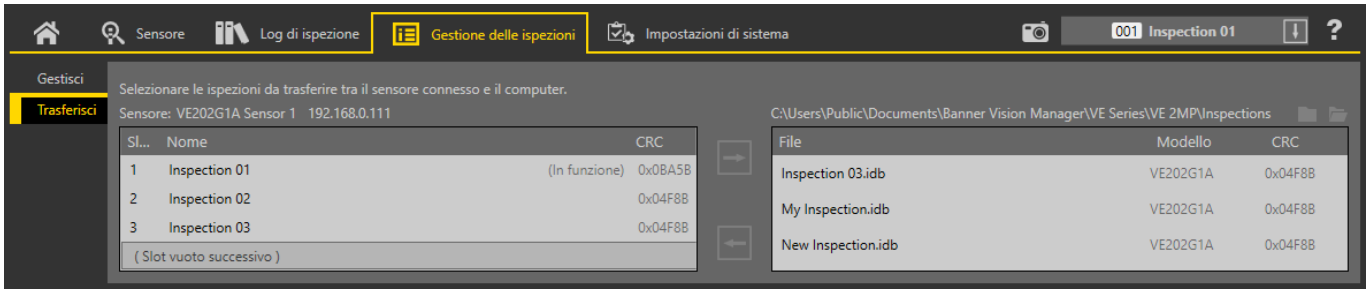
### Salvare un'ispezione su un computer, un'unità di rete o una periferica di archiviazione

Vision Manager salva automaticamente le ispezioni nel VE quando vengono create e modificate. Salvare una copia dell'ispezione sul computer o su un altro percorso di rete se si desidera poter tornare alle impostazioni precedenti.

Utilizzare la procedura seguente per salvare una copia di un'ispezione sul computer o in un percorso di rete.

1. Nella schermata **Gestione delle ispezioni**, fare clic su **Trasferisci**.

*Figura 36. Trasferisci*




2. Modificare la cartella di destinazione, se lo si desidera.
   a) Fare clic su sopra la colonna di destra.
      Si apre una finestra dell'Explorer.
   b) Accedere al percorso locale, al percorso di rete o al dispositivo di archiviazione desiderati.
   c) Fare clic su **Seleziona cartella**.
      La cartella viene selezionata e la finestra si chiude.

   Il percorso viene visualizzato sopra la colonna di destra.
3. Selezionare l'ispezione desiderata dall'elenco di ispezioni nella colonna di sinistra.
4. Fare clic su .
   *L'ispezione nome.idb* viene visualizzata nella colonna di destra e viene trasferita (salvata) nel percorso selezionato.

### Salvare le ispezioni in un sensore VE

Le ispezioni memorizzate su un computer o su un'unità di rete o create nell'emulatore possono essere salvate sul sensore VE collegato.

1. Nella schermata **Gestione delle ispezioni**, fare clic su **Trasferisci**.
2. Selezionare la posizione desiderata.
   a) Fare clic su sopra la colonna di destra.
   b) Navigare fino alla cartella desiderata.

   Il percorso viene visualizzato sopra la colonna di destra.
3. Nell'elenco a sinistra, selezionare **(Prossimo slot vuoto)** per aggiungere l'ispezione all'elenco o selezionare un'ispezione esistente da sostituire.
4. Selezionare l'ispezione desiderata dall'elenco a destra.
5. Fare clic su .
   *Viene visualizzato il nome ispezione* nella colonna di sinistra e viene trasferita l'ispezione al sensore.

## 6.5 Schermata Impostazioni sistema

La schermata **Impostazioni sistema** consente di visualizzare e modificare le informazioni del sensore, gli I/O digitali, le impostazioni di comunicazione, i log di sistema e le unità.

Nella schermata **Impostazioni sistema** sono disponibili le seguenti informazioni:

- Informazioni sensore
- I/O digitali
- Comunicazioni
- Log
- Unità
- Profili utente
- Reset sistema

### 6.5.1 Informazioni sensore

Utilizzare **Informazioni sensore** per visualizzare o modificare le informazioni sul sensore, tra cui nome del sensore, indirizzo IP, subnet mask e gateway.

*Figura 37. Informazioni sensore*




Fare clic su per accedere alla finestra di modifica delle proprietà del sensore. Fare clic su per aggiornare le informazioni.

- Nome sensore: visualizzare o cambiare il nome del sensore
- Modello: visualizzare il codice modello del sensore
- Numero di serie: visualizzare il numero di serie del sensore
- Versione del firmware: visualizzare la versione corrente del firmware del sensore
- Tempo di disponibilità: visualizzare il tempo durante il quale il sensore ha funzionato dall'ultima volta che è stato acceso
- Conteggio ore: visualizzare il numero di ore in cui il sensore è rimasto acceso durante la sua vita utile
- Conteggio avvii: visualizzare il numero di volte che il sensore è stato acceso durante la sua vita utile
- CRC sistema: visualizzare il numero CRC corrente del sistema

Il codice di controllo di ridondanza ciclica del sistema, o CRC, è elencato nella scheda **Impostazioni sistema** > **Informazioni sistema** . Il CRC è generato tenendo conto di ogni impostazione all'interno del sistema. Quando viene apportata una modifica ai parametri del sistema (compresa una modifica del CRC di ispezione) viene generato un nuovo CRC. In questo modo, il CRC diventa un modo molto semplice ma potente per determinare se è stato apportato un cambiamento al sistema dall'ultima modifica.

**Nota:** La modifica delle seguenti caratteristiche e informazioni del sensore non determina una modifica nel CRC del sistema:

- Indirizzo IP del sensore
- Subnet mask del sensore
- Gateway del sensore
- Nome sensore
- Numero di serie del sensore
- Indirizzo MAC del sensore
- Modifiche al profilo utente
- Pattern aggiornato nello strumento Match se è stata utilizzata la funzione Apprendimento remoto per cambiarlo
- Stringa Comparazione dati aggiornata nello strumento Barcode se è stata utilizzata la funzione Apprendimento remoto per cambiarla

I registri di ispezione mostrano con quale CRC è stata acquisita un'immagine. Il CRC del sistema è disponibile per un PLC e può essere inviato utilizzando Esportazione dati su tutti i protocolli.

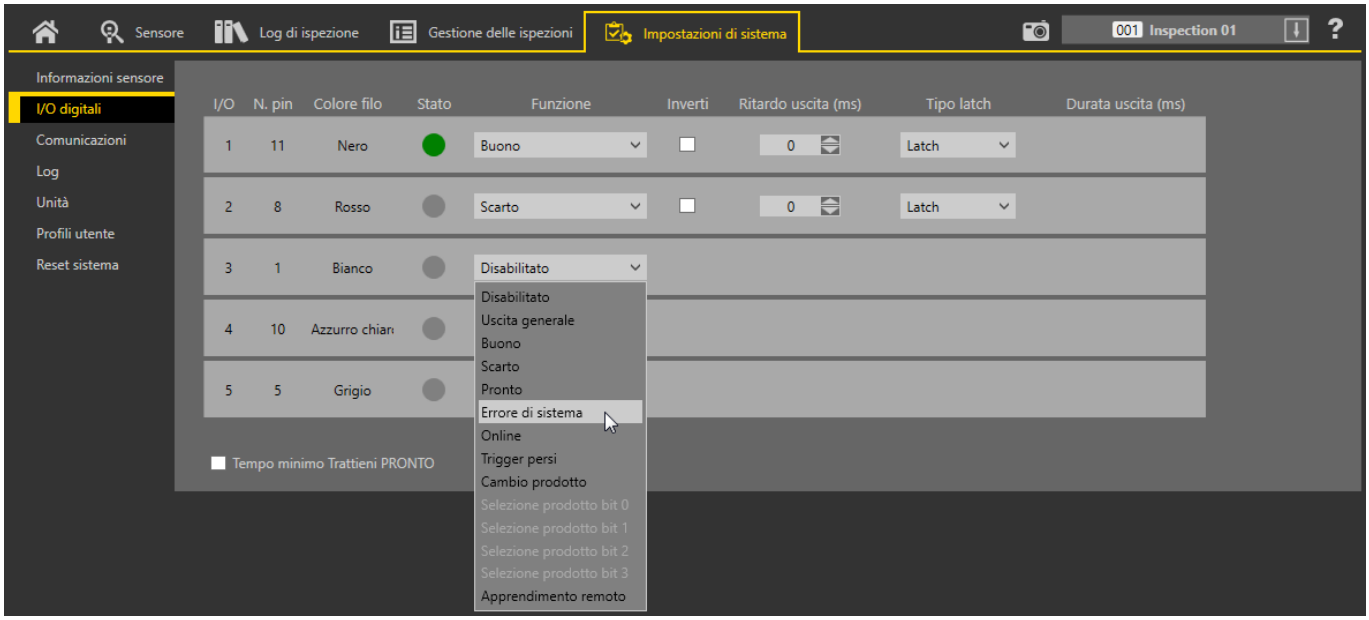
Il CRC dell'ispezione è disponibile nella scheda **Gestione delle ispezioni**.

## 6.5.2 I/O digitali

Utilizzare **I/O digitali** per visualizzare i numeri di I/O e pin; visualizzare lo stato e impostare la funzione, il livello attivo, il ritardo dell'uscita, il tipo di latch e la durata del segnale in uscita per ciascun pin.

Dalla schermata **Impostazioni sistema**, selezionare **I/O digitali** per modificare le impostazioni di I/O digitali.

*Figura 38. I/O digitali*




**I/O**

Il modello VE dispone di cinque I/O configurabili. Si tratta dei pin 1, 5, 8, 10 e 11.

**N. pin**

Il numero del pin sul collegamento del cavo. Vedere Tabella 1 (pagina 13).

**Colore filo**

Il colore del filo corrispondente per ogni pin. Vedere Tabella 1 (pagina 13).

**Stato**

Indica se l'I/O è attivo o meno.

Verde = attivo

Grigio = non attivo

**Funzione**

Sono disponibili le seguenti opzioni di ingresso e uscita:

- Disabilitato: il pin non è configurato
- Uscita generale: utilizzata insieme allo strumento Logic per configurare le singole uscite digitali in base ai risultati di uno strumento specifico
- Buono: attivo se l'ispezione ha esito positivo
- Scarto: attivo se l'ispezione ha esito negativo
- Pronto: attivo se il sensore è pronto ad accettare un altro trigger
- Errore di sistema: attivo quando si verifica un errore di sistema
- Online: attivo quando la telecamera è connessa
- Trigger persi: attivo quando si perde un trigger
- Cambio Prodotto: l'ingresso è usato con uno del quattro punti I/O programmati come linee di Selezione Prodotto. L'ispezione caricata sarà eseguita al ricevimento di un trigger valido. Per ulteriori dettagli sul Cambio Prodotto, vedere Funzione: Cambio Prodotto (pagina 38)
- Selezione Prodotto Bit 0/1/2/3: disponibile quando Cambio Prodotto è selezionato su un altro I/O; utilizzato in combinazione con Cambio Prodotto per selezionare le posizioni di ispezione da cui iniziare l'esecuzione. Vedere Funzione: Cambio Prodotto (pagina 38)
- Apprendimento remoto: consente di impostare il pin per accettare gli impulsi in ingresso per l'apprendimento remoto del sensore. Vedere Uso della funzione di apprendimento remoto con lo strumento Match (pagina 127) e Utilizzare la funzione Apprendimento remoto con Test Comparazione Dati Strumento Barcode (pagina 142)

**Inverti**

Selezionare per la commutazione dell'I/O da attivo a non attivo e viceversa.

**Ritardo uscita (ms)**

Il tempo trascorso dal segnale trigger di avvio dell'ispezione all'attivazione dell'uscita del sensore. È disponibile per le funzioni Uscita generale, Buono, Scarto e Trigger persi del pin selezionato.



**Nota:** Se il tempo di esecuzione dell'ispezione è superiore al ritardo uscita, l'uscita si attiverà immediatamente al termine dell'elaborazione.

**Tipo latch**

Selezionare il comportamento del pin I/O quando è nello stato attivo; disponibile quando l'I/O è configurato come uscita.

- Condizione Latch: mantiene lo stato finché la condizione della funzione associata non cambia; disponibile per le seguenti funzioni: Uscita generale, Buono, Scarto, Pronto, Errore di sistema, Online e Trigger persi
- A impulsi: mantiene lo stato attivo per un periodo di tempo selezionato, quindi torna allo stato non attivo; disponibile per le seguenti funzioni: Uscita generale, Buono, Scarto, Errore di sistema e Trigger persi
- Gestito da Trigger: il segnale in uscita è attivo solo quando il segnale di trigger è attivo
- In latch fino al Trigger: mantiene lo stato finché riceve un nuovo trigger; disponibile per le seguenti funzioni: Uscita generale, Buono, Scarto e Trigger persi

**Durata uscita (ms)**

Il periodo di tempo in cui l'uscita è attiva.

Questa opzione è disponibile per il tipo Latch = A impulsi.

**Tempo minimo Trattieni PRONTO**

Se selezionata, questa opzione manterrà il segnale READY non attivo almeno per la durata minima dopo aver ricevuto un trigger valido.

## Funzione: Cambio Prodotto

È possibile comandare al sensore di caricare le ispezioni dagli slot da 1 a 15 utilizzando la combinazione delle funzioni Cambio prodotto e Selezione prodotto dei pin I/O digitali.

Impostare lo stato dei pin Selezione prodotto come descritto in Ingressi di Selezione prodotto (pagina 39). Impostare quindi lo stato del pin Cambio prodotto su Attivo quando il sensore è allo stato Pronto. Il sensore carica immediatamente l'ispezione selezionata ed è pronto per l'esecuzione quando riceve un trigger. Perché la funzione Cambio prodotto abbia esito positivo, selezionare almeno uno dei pin di I/O per funzionare come Selezione prodotto.

## Ingressi di Selezione prodotto

Il modello VE dispone di quattro linee di Selezione prodotto dedicate, utilizzabili come una tabella BCD (Binary Code Decimal). Accedere alle ispezioni da 0 a 15 utilizzando le seguenti combinazioni di pin:

| Numero ispezione | Selezione Prodotto 3 | Selezione Prodotto 2 | Selezione Prodotto 1 | Selezione Prodotto 0 |
|---|---|---|---|---|
| 0 | OFF | OFF | OFF | OFF |
| 1 | OFF | OFF | OFF | ON |
| 2 | OFF | OFF | ON | OFF |
| 3 | OFF | OFF | ON | ON |
| 4 | OFF | ON | OFF | OFF |
| 5 | OFF | ON | OFF | ON |
| 6 | OFF | ON | ON | OFF |
| 7 | OFF | ON | ON | ON |
| 8 | ON | OFF | OFF | OFF |
| 9 | ON | OFF | OFF | ON |
| 10 | ON | OFF | ON | OFF |
| 11 | ON | OFF | ON | ON |
| 12 | ON | ON | OFF | OFF |
| 13 | ON | ON | OFF | ON |
| 14 | ON | ON | ON | OFF |
| 15 | ON | ON | ON | ON |

# 6.5.3 Comunicazioni

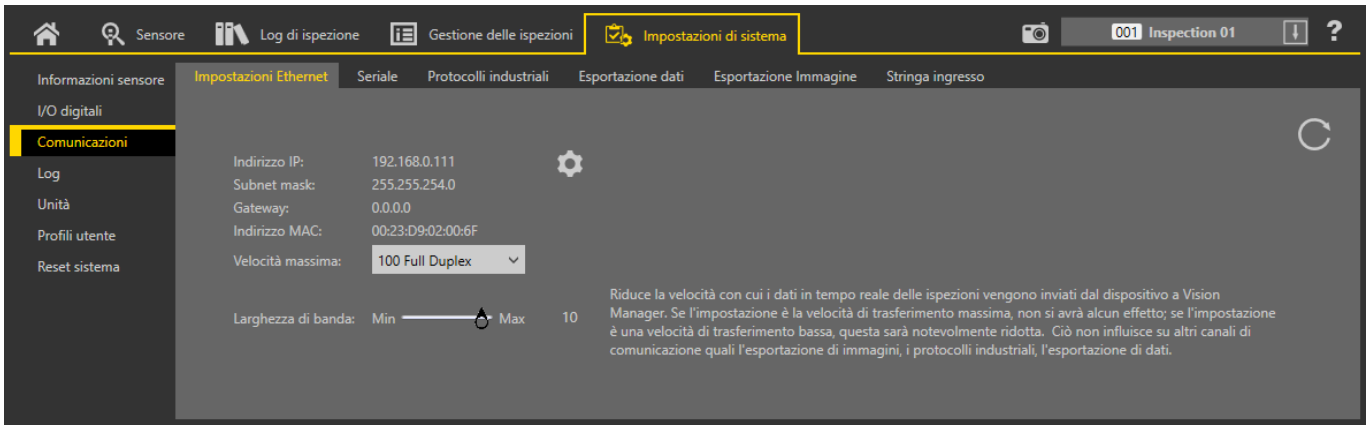
Utilizzare **Comunicazioni** per visualizzare o modificare le informazioni di comunicazione, per impostare il protocollo industriale e per impostare l'esportazione di immagini, l'esportazione di dati e le impostazioni della connessione seriale.

## Scheda Impostazioni Ethernet

Utilizzare la scheda **Impostazioni Ethernet** per visualizzare o modificare alcune impostazioni Ethernet.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Impostazioni Ethernet**.

*Figura 39. Scheda Impostazioni Ethernet*




Nella scheda **Impostazioni Ethernet**, fare clic su per accedere alla finestra di modifica delle proprietà del sensore e visualizzare o modificare quanto segue:

- Indirizzo IP: visualizza o modifica l'indirizzo IP del sensore
- Subnet Mask: visualizza o modifica l'indirizzo di subnet del sensore
- Gateway: visualizza o modifica l'indirizzo del gateway del sensore
- Indirizzo MAC: consente di visualizzare l'indirizzo MAC del sensore

**Velocità massima**

Per cambiare la **Velocità massima**, la velocità massima di negoziazione con la rete, selezionare la velocità desiderata dall'elenco:

- 1000 Full Duplex
- 100 Full Duplex (predefinito)
- 100 Half Duplex

**(larghezza di) banda**

Per cambiare la **larghezza di banda**, utilizzare il cursore per configurare l'impostazione desiderata. Il valore predefinito è **Max (10)**.

L'impostazione della larghezza di banda permette di controllare il traffico di rete tra la VE e il software Vision Manager e influisce sulla velocità di visualizzazione nel riquadro **Immagine**, nonché sul tempo necessario per caricare i log di ispezione dal sensore al computer. Ciò non influisce su altri canali di comunicazione quali l'esportazione di immagini, i protocolli industriali, l'esportazione di dati.

Quando è impostato su **Max**, il trasferimento dei dati non è influenzato. Quando è impostato su meno di **Max**, la quantità di dati e la velocità di trasferimento dal dispositivo al software Vision Manager è ridotta. Per esempio, impostare la larghezza di banda su un numero basso riduce il traffico di rete, aumentando il tempo necessario per caricare i log, ma non influisce sul funzionamento di base del sensore (tempo di ispezione, comunicazione con un PLC ecc.)

A causa delle variazioni di ogni rete, provare diverse impostazioni di larghezza di banda per trovare quella che funziona meglio per la propria rete e le proprie esigenze.

L'impostazione della **larghezza di banda** è disponibile con il firmware VE versione 1.8.0 e successive.

## Scheda Seriale

Utilizzare la scheda **Seriale** per configurare la connessione seriale.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Seriale**.

*Figura 40. Scheda Seriale*




La connessione seriale viene utilizzata con la funzione di esportazione dati. Utilizza i pin 4 e 12. Il pin 4 è RS-232 TX (trasmissione) e il pin 12 è RS-232 RX (ricezione). Nella scheda **Seriale**, impostate i seguenti parametri in modo che corrispondano al dispositivo ricevente:

**Baud rate**

- 115200 (predefinito)
- 57600
- 38400
- 28800
- 19200
- 9600

**Data Bit**

- 8 bit (predefinito)
- 7 bit

**Controllo Parità**

- Nessuno (predefinito)
- Pari
- Dispari

**Stop Bit**

- 1 bit (predefinito)
- 2 bit

**Nota:** Poiché non c'è controllo di flusso per le connessioni seriali, il sensore non rileverà o registrerà una connessione persa o interrotta.

# Scheda Protocolli industriali

Utilizzare la scheda **Protocolli industriali** per impostare il protocollo che il sensore utilizza per comunicare e per selezionare i dati di uscita (mappa) da inviare a un PLC.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Protocolli industriali**.

*Figura 41. Scheda Protocolli industriali*

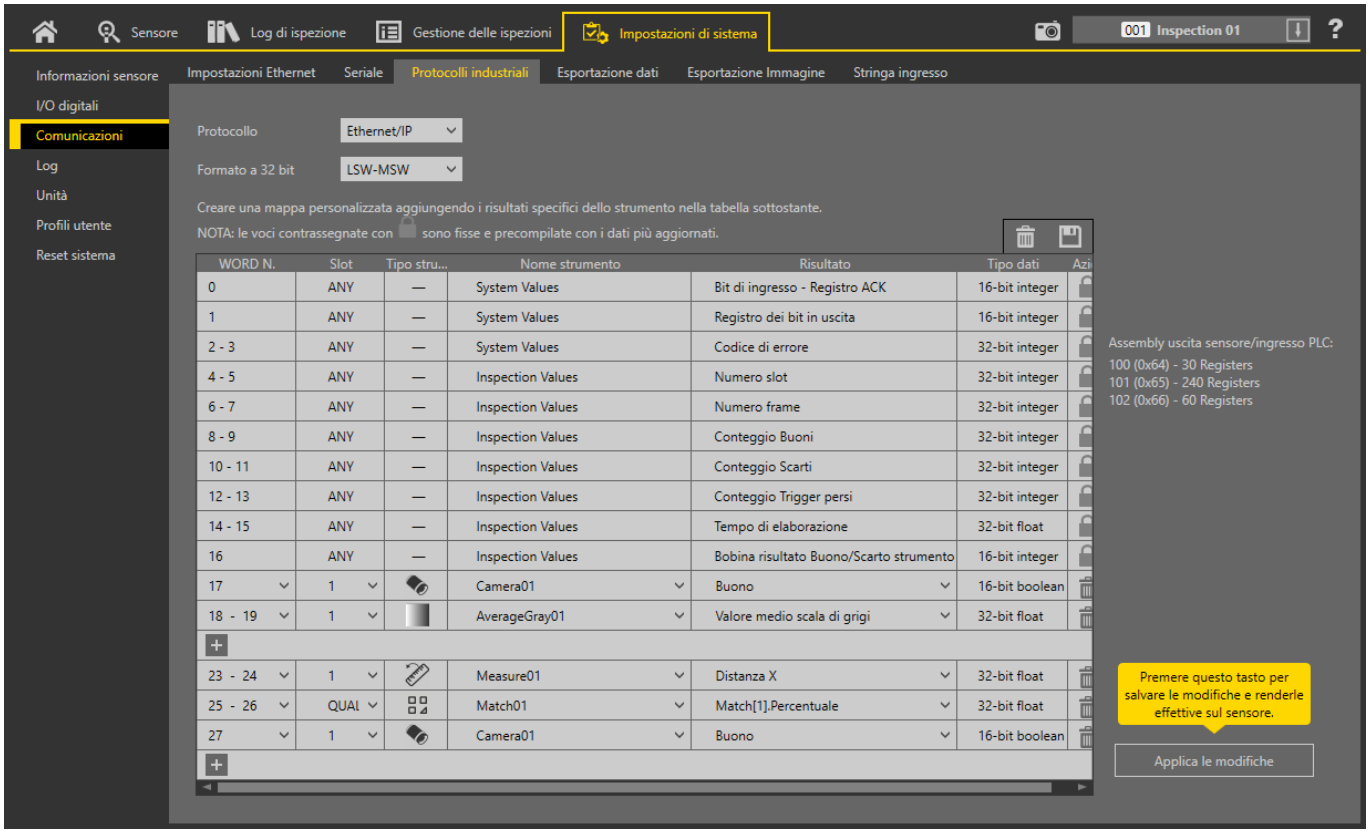



Nella scheda **Protocolli industriali**, selezionare il protocollo desiderato per abilitarlo.

- Disabilitato (predefinito)
- EtherNet/IP
- PROFINET
- Modbus/TCP
- PCCC

Se si sceglie Ethernet/IP, Modbus/TCP o PCCC, viene visualizzata l'impostazione **Formato a 32 bit**. Selezionare **LSW-MSW** o **MSW-LSW** dall'elenco.

*Figura 42. Scheda Protocolli industriali —EtherNet/IP selezionato*




Viene anche visualizzata una mappa personalizzabile per generare risultati specifici della telecamera o dello strumento di ispezione. La mappa include quanto segue:

- Registro/Byte/Word (a seconda del protocollo selezionato)
- Nr. Ispezione
- Tipo strumento
- Nome strumento
- Risultato
- Tipo

- Azioni

**Nota:**
- Il numero di ispezione cambia automaticamente a seconda dell'ispezione che include lo strumento.
- Il tipo cambia automaticamente a seconda dello spazio disponibile.
- I dati nei registri 1-16 sono fissi e contenuti nei gruppi di ingressi del PLC (EtherNet/IP, Modbus/TCP e PCCC).

Fare clic su **Applica modifiche** per inviare la mappa corrente alla telecamera.

Fare clic su per stampare e salvare un PDF della mappa corrente. Il PDF include tutti i dati, sia quelli definiti dal sistema che quelli definiti dall'utente.

Fare clic su sopra la mappa per riportarla alle impostazioni predefinite. Tutti i dati di uscita definiti dall'utente vengono cancellati. Fare clic su nella colonna Azioni per eliminare un singolo risultato.

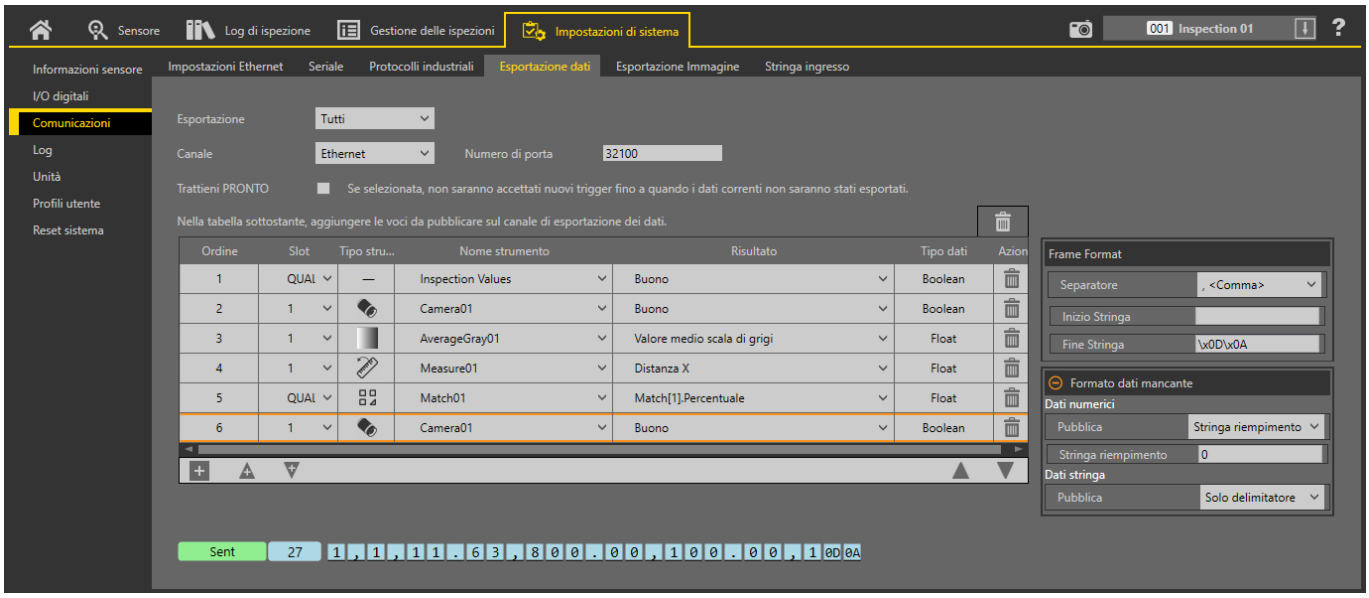
Per maggiori informazioni, vedere:
- Impostare il protocollo Industrial Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus/TCP, PCCC) (pagina 174)
- Risultati specifici dello strumento: EtherNet/IP (pagina 181)
- Risultati specifici dello strumento: Modbus/TCP (pagina 201)
- Risultati specifici dello strumento: PCCC (pagina 211)
- Risultati specifici dello strumento: PROFINET (pagina 220)

## Scheda Esportazione dati

Utilizzare la scheda **Esportazione dati** per impostare i parametri utilizzati per esportare i risultati dell'ispezione.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Esportazione dati**.

*Figura 43. Scheda Esportazione dati*




Nella scheda **Esportazione dati**, impostare i parametri di esportazione dei dati, tra cui i risultati da esportare, il canale da utilizzare e il numero di porta da utilizzare. Occorre notare che il numero di porta non può essere lo stesso di qualsiasi altra porta in uso.

Utilizzare la mappa di esportazione dei dati per selezionare i risultati da pubblicare. Utilizzare per aggiungere altre voci alla fine dell'elenco. Fare clic su o per aggiungere altre voci sopra o sotto la voce attualmente selezionata. Utilizzare e per spostare una voce in alto o in basso nella mappa.

Fare clic su sopra la mappa per riportarla alle impostazioni predefinite. Tutti i dati di uscita definiti dall'utente vengono cancellati. Fare clic su nella colonna Azioni per eliminare una singola voce.

Sotto la mappa ci sono i dati attualmente disponibili per essere esportati.

Le impostazioni di Formato frame si trovano a destra della mappa e includono il delimitatore desiderato, la stringa iniziale e quella finale.

Le impostazioni di Formato dati mancante si trovano a destra della mappa. Queste impostazioni includono la possibilità di pubblicare caratteri di riempimento al posto dei dati mancanti nell'ispezione corrente. Se è selezionato **Stringa riempimento**, inserire i caratteri di riempimento desiderati nel campo **Stringa riempimento**. Possono essere pubblicati diversi caratteri di riempimento per i dati numerici mancanti o per i dati stringa mancanti.

Per maggiori informazioni, vedere Esportazione dati (pagina 166).

## Scheda Esportazione immagine

Utilizzare la scheda **Esportazione immagine** per impostare i parametri utilizzati per esportare le immagini.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Esportazione immagine**.

Per impostazione predefinita, l'esportazione delle immagini è disabilitata. Nella scheda **Esportazione immagine**, impostare quali immagini esportare, quindi selezionare il metodo.

**Esportare**

Impostare quali immagini esportare:

- **Disabilitato** (predefinito)
- **Tutti**
- **Solo Buono**
- **Solo Scarto**

**Protocollo Ethernet**

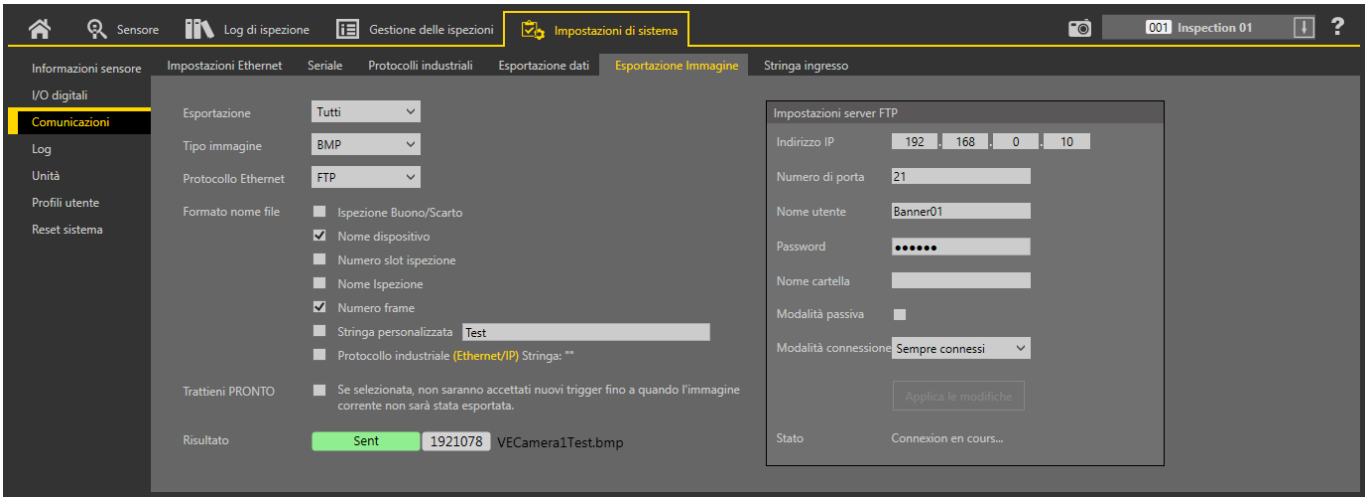
Scegliere quale protocollo utilizzare per esportare le immagini:

- **TCP/IP**
- **FTP**

*Figura 44. Impostazioni TCP/IP*




*Figura 45. Impostazioni FTP*



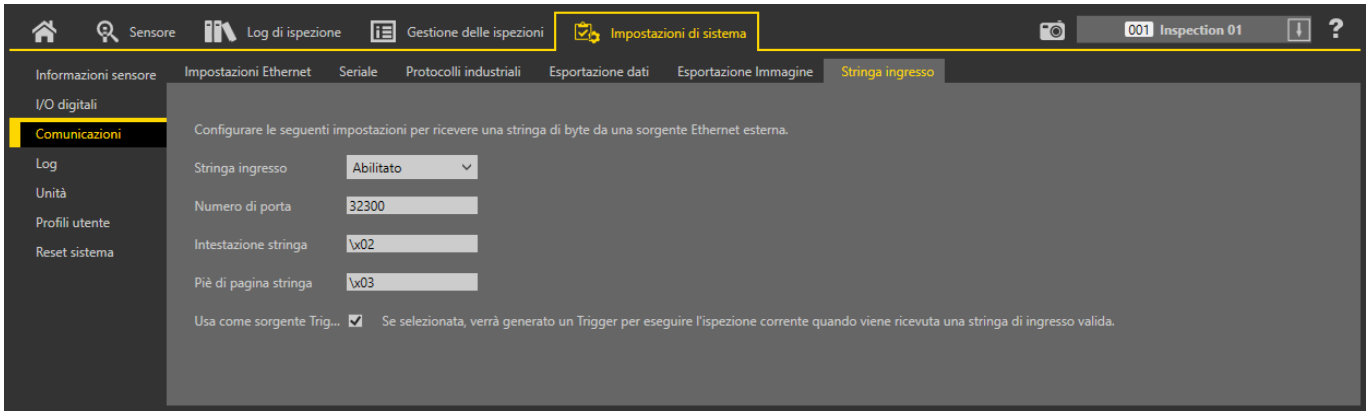

Per maggiori informazioni, vedere Esportazione immagine: TCP/IP (pagina 168) e Esportazione immagine: FTP (pagina 170).

## Scheda Stringa ingresso

Utilizzare la scheda **Stringa ingresso** per impostare i parametri utilizzati per inviare informazioni al sensore da una fonte Ethernet esterna. Se lo si desidera, esportare i dati usando Esportazione dati.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Stringa ingresso**.

*Figura 46. **Scheda Stringa ingresso***




**Per impostazione predefinita, Stringa ingresso** è disabilitato. Nella scheda **Stringa ingresso**, configurare il **Numero di porta**, **Intestazione stringa** e **Piè di pagina stringa** per abilitare il sensore a ricevere una stringa ingresso. Per esempio, un numero VIN fornito da un PLC al sensore. Questo facilita la tracciabilità. Il valore della stringa è impostato solo attraverso la connessione Ethernet, non in Vision Manager. La dimensione massima, compresa l'intestazione, il contenuto e il piè di pagina, è 50 byte.

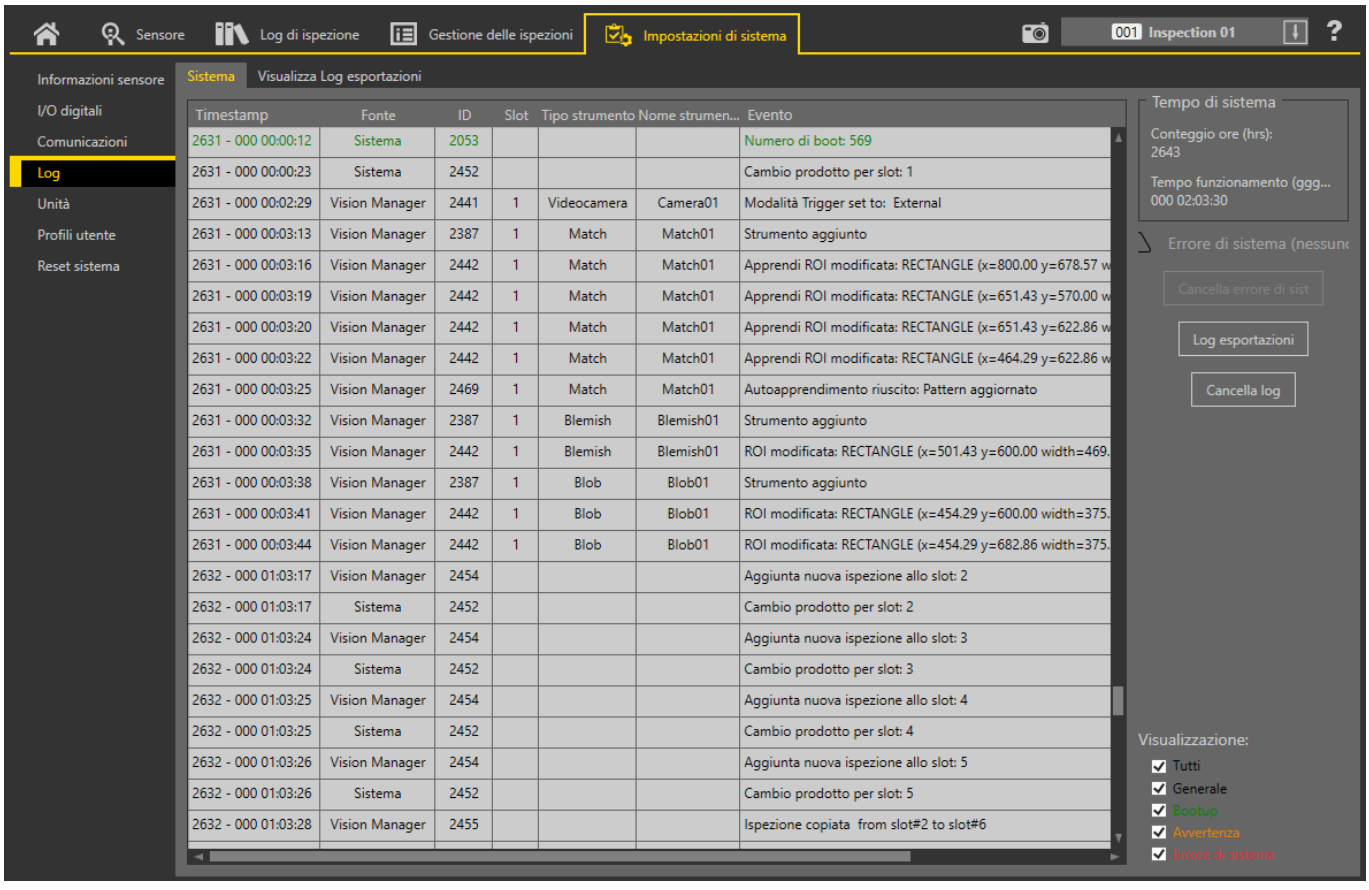
Per maggiori informazioni, vedere Stringa di ingresso: TCP/IP (pagina 172).

## 6.5.4 Log

La vista predefinita dei **Log** è la scheda **Sistema**. Utilizzare la scheda **Sistema** per visualizzare, esportare o cancellare i log di sistema e i log di comunicazione. Selezionare o deselezionare le caselle di controllo **Display** per personalizzare gli eventi che vengono mostrati.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Log** > **Sistema**.

*Figura 47. Scheda Sistema*




Per cancellare un flag di errore di sistema (o stato), fare clic su **Cancella errore di sistema**.

**Nota:** La voce del log errori di sistema non sarà cancellata dal log.

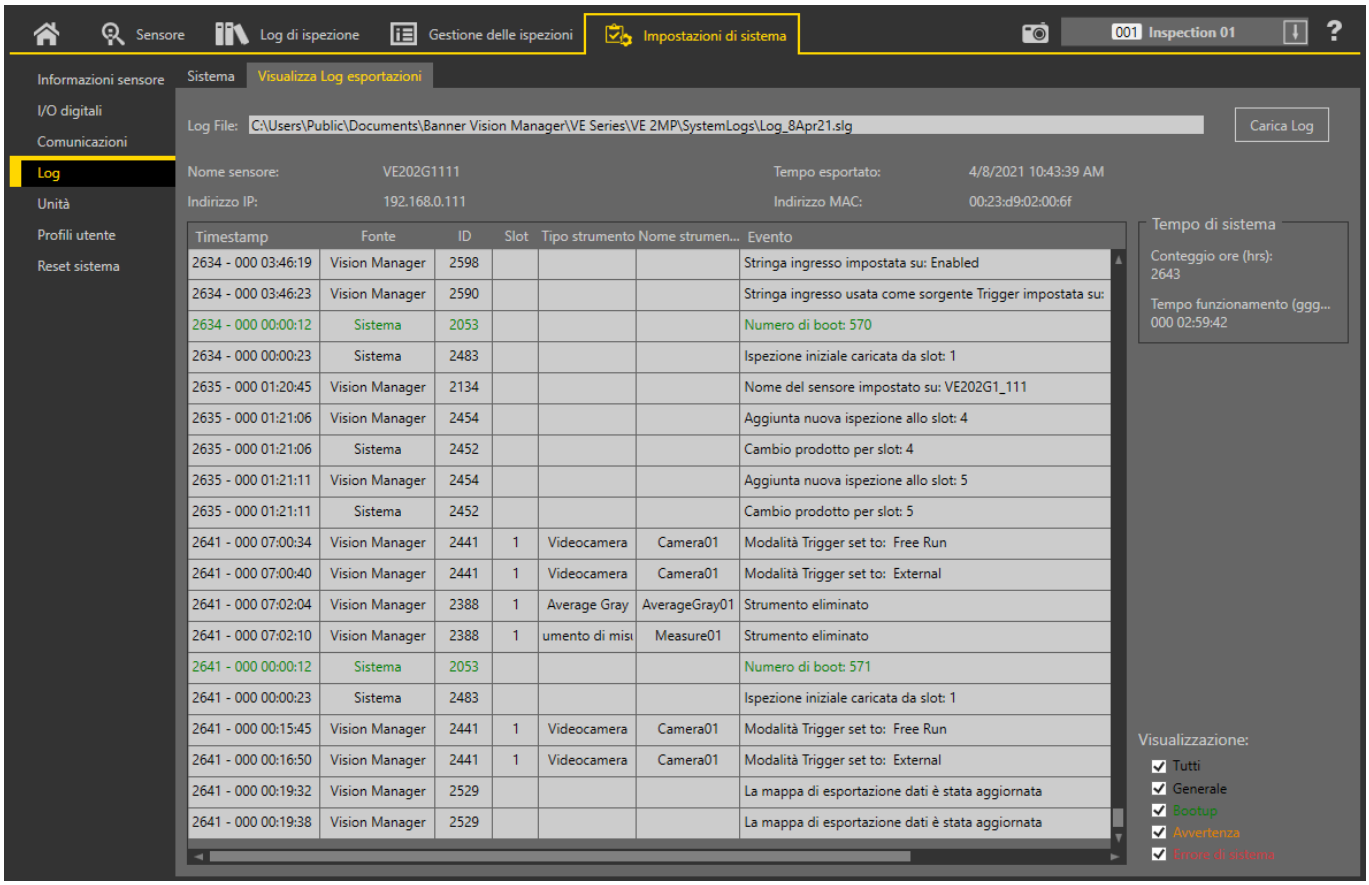
Per esportare i log di sistema, fare clic su **Esporta log** e seguire le istruzioni. I log sono esportati come file .slog.

Per cancellare il log, fare clic su **Cancella log**.

Per visualizzare un log di sistema esportato da un altro sensore utilizzare la scheda **Visualizza log esportati**.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Log** > **Visualizza Log esportazioni**. Fare clic su **Carica log** e spostarsi fino al file di log desiderato per visualizzarlo.

*Figura 48. Scheda Visualizza Log esportazioni*




## 6.5.5 Unità

Utilizzare **Unità** per selezionare un'unità da visualizzare, per modificare la precisione o per eseguire una correzione della prospettiva.

La Telecamera Smart Serie VE calcola i valori della distanza e dell'area dello strumento in pixel. La modalità **Scalatura** permette agli utenti di convertire i pixel in unità di misura definite dall'utente (ad esempio, millimetri).

Quando la telecamera non è perpendicolare al pezzo da ispezionare, si ha una naturale distorsione prospettica che fa variare i valori della distanza e dell'area dello strumento nell'immagine. La modalità **Correzione prospettiva** è in grado di risolvere questa situazione. **La Correzione prospettica** può inoltre essere utilizzata per modificare il sistema di coordinate nativo della telecamera, ad esempio facendolo corrispondere al sistema di coordinate di un robot che si interfaccia con la telecamera.

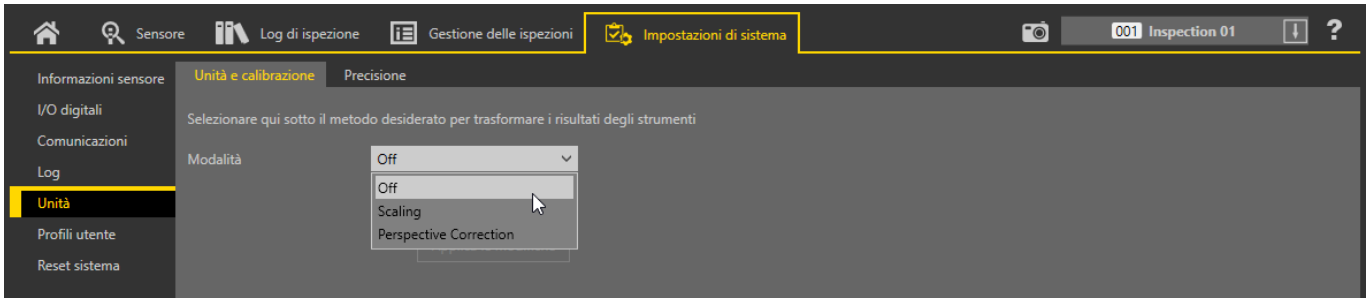
Utilizzare **Precisione** per impostare il numero di cifre decimali usate nei risultati degli strumenti Distanza e Area.

### Unità e calibrazione

Utilizzare **Unità e calibrazione** per selezionare un'unità da visualizzare, per modificare la precisione o per eseguire una correzione della distorsione prospettica.

Selezionare una delle opzioni **Scalatura** o **Correzione prospettica** dall'elenco **Modalità**.

*Figura 49. Unità e calibrazione*

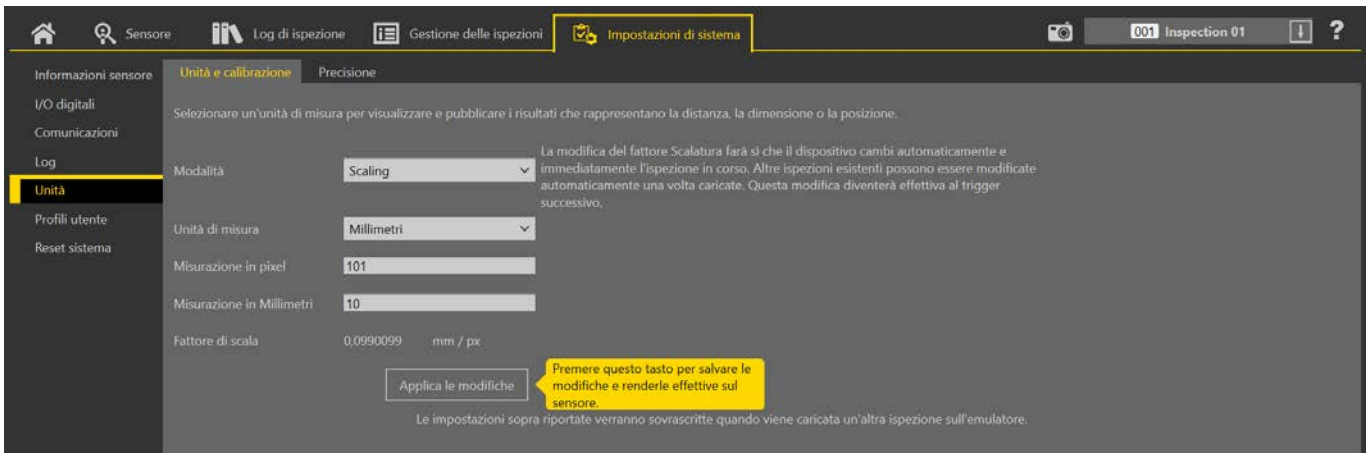



## Scalatura

Utilizzare la modalità **Scalatura** per selezionare un'unità da visualizzare e per pubblicare i risultati che rappresentano i calcoli di distanza, dimensione e posizione.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Unità** > **Unità e calibrazione**, quindi selezionare **Scalatura** dall'elenco **Modalità**.

*Figura 50. Scalatura*




Per impostazione predefinita, i calcoli di distanza, dimensione e posizione sono mostrati in pixel. Per cambiare le unità visualizzate, selezionare l'unità di misura e i parametri desiderati. Sono disponibili le seguenti unità di misura:

- Micron (µm)
- Millimetri (mm)
- Centimetri (cm)
- Metri (m)
- Mils (mil)
- Pollici (in)
- Piedi (ft)
- Iarde (yd)

Fare clic su **Applica le modifiche** per salvare le modifiche. L'applicazione di un fattore di scala cambia le misure elencate in **Strumenti e risultati** nell'unità selezionata e applica la scalatura a tutte le ispezioni.

### *Scalare le unità usando una misura nota*

Utilizzare una misura nota, come un righello, per configurare il fattore di scala per convertire i pixel nell'unità desiderata.

Il fattore di conversione per l'utilizzo di unità in scala può essere determinato utilizzando qualsiasi oggetto di dimensioni note. A scopo illustrativo, questo esempio usa un righello come oggetto.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

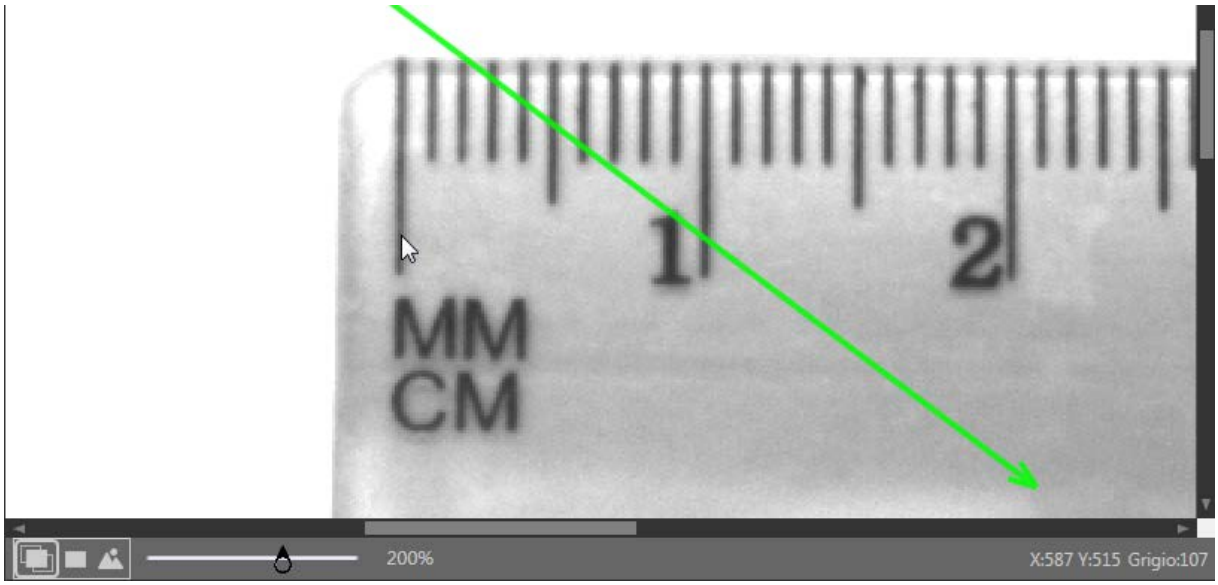
**Nota:**

- Assicurarsi che la messa a fuoco della telecamera sia il più nitido possibile
- Comprendere più pixel per una maggiore precisione
- Utilizzare oggetti più vicini al centro del FOV per limitare la distorsione naturale che si verifica più vicino ai contorni del FOV

1. Posizionare il righello nel FOV.

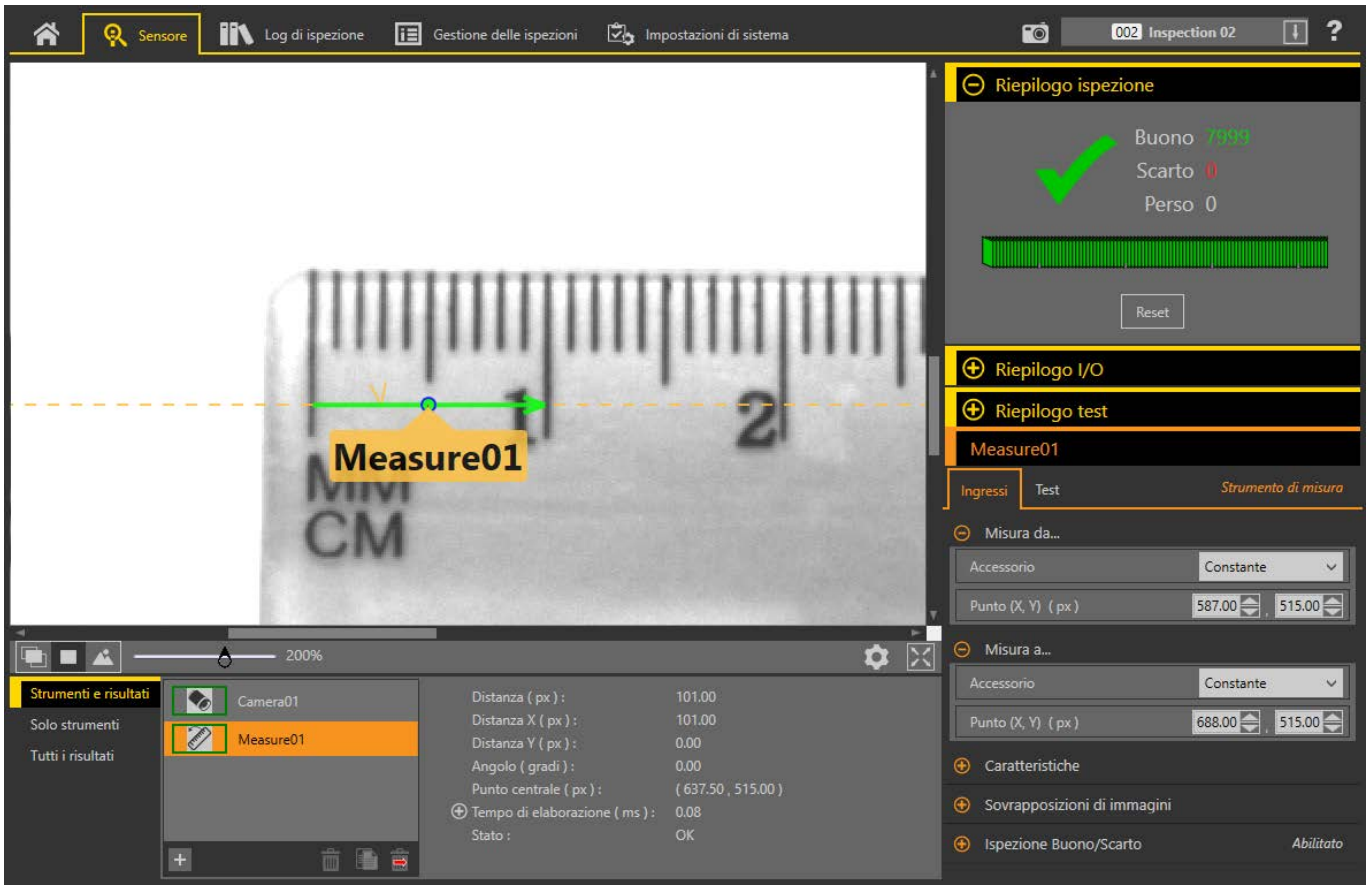
2. Aggiungere uno strumento Measure.
3. Puntare la linea 0 sul righello e scrivere le coordinate x e y mostrate nel riquadro Parametri immagine.

*Figura 51. Coordinate X e Y*



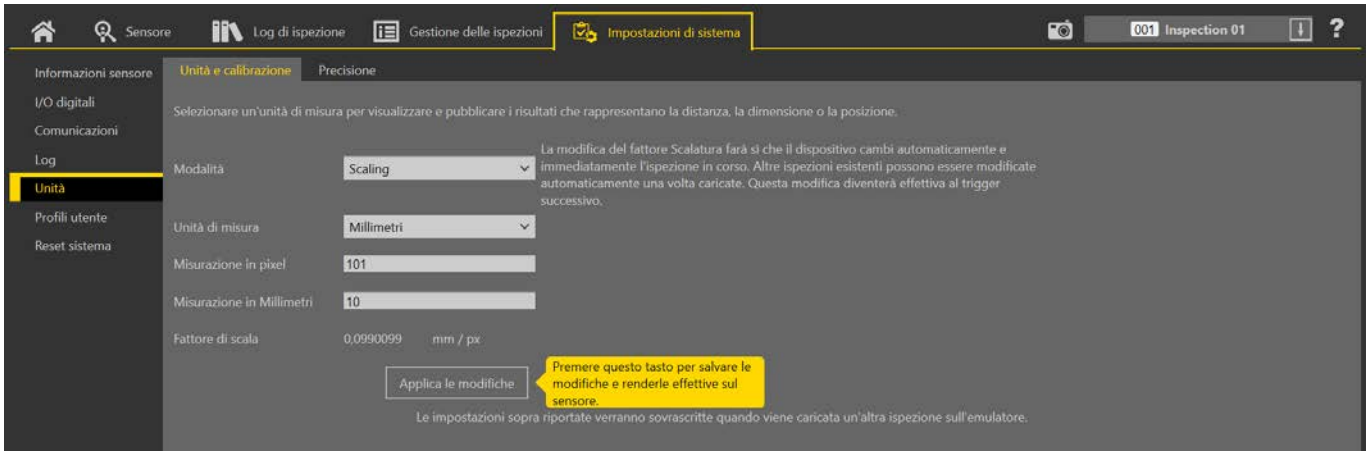

4. Espandere **Misura da...** e selezionare **Costante**.
5. Nel campo **Punto (X, Y)** , inserire le coordinate x e y del passo 3.
6. Puntare la linea 10 mm (1 cm) sul righello e scrivere le coordinate x e y mostrate nel riquadro Parametri immagine.
7. Espandere **Misura a...** e selezionare **Costante**.
8. Nel campo **Punto (X, Y)** , inserire la x scritta nel passo 6 e la coordinata y del passo 3 (le coordinate y devono essere le stesse).
   Lo strumento Measure effettua la misurazione tra i due punti.
9. Scrivere la distanza (pixel) mostrata in **Strumenti e risultati**.
   In questo esempio, la distanza è di 101,00 pixel.

*Figura 52. Misura della distanza tra due punti*



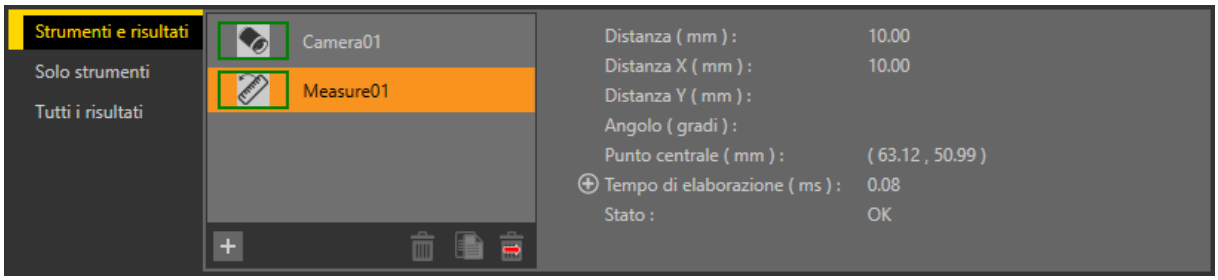
10. Nella schermata **Impostazioni sistema**, fare clic su **Unità**.
11. Dall'elenco **Modalità**, selezionare **Scalatura**.
    Vengono visualizzati i parametri di scalatura.
12. Selezionare l'**unità di misura** desiderata. Per questo esempio, l'unità è Millimetri.
13. Nel campo **Misurazione in pixel**, inserire la distanza dal passo 9.
14. Nel campo **Misurazione in millimetri**, inserire 10 perché la distanza nota era di 10 mm.

*Figura 53. Scalatura*




15. Fare clic su **Applica le modifiche**.
    L'applicazione di un fattore di scala influisce su tutte le ispezioni esistenti. L'ispezione in corso viene immediatamente modificata al trigger successivo e le altre ispezioni vengono modificate al caricamento.

*Figura 54. Strumenti e risultati che mostrano le nuove unità*




## Correzione prospettica

Utilizzare la modalità **Correzione prospettica** per inserire le coordinate del mondo reale, selezionare un'unità da visualizzare e pubblicare i risultati che rappresentano posizioni e angoli (tranne Angolo asse maggiore blob).

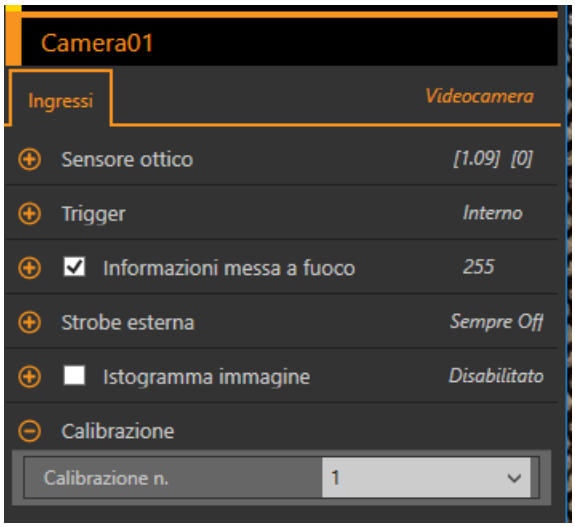
Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Unità** > **Unità e calibrazione**, quindi selezionare **Correzione prospettica** dall'elenco **Modalità**. Durante la configurazione della correzione prospettica, le ispezioni sono sospese.

*Figura 55. Correzione prospettica*




L'elenco **Ispezione** cambia nell'elenco **Calibrazione**. Si possono memorizzare fino a cinque correzioni prospettiche (calibrazioni). Selezionare l'opzione appropriata **Calibrazione n.** dai parametri **Ingresso** sullo strumento **Camera** che si trova nella scheda **Sensori**. Per impostazione predefinita, la prima calibrazione creata viene applicata a tutte le ispezioni (non all'emulatore).

*Figura 56. Correzione prospettica - parametro **Calibrazione***




Quando si usa la **Correzione prospettica**, **Tutti i risultati** include informazioni sulle **Unità**.

*Figura 57. **Tutti i risultati***



### *Utilizzo della modalità Correzione prospettica*

Attenersi alle seguenti istruzioni per un esempio di utilizzo della modalità **Correzione prospettica**.

È possibile annullare il processo in qualsiasi momento facendo clic su **Interrompi**.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

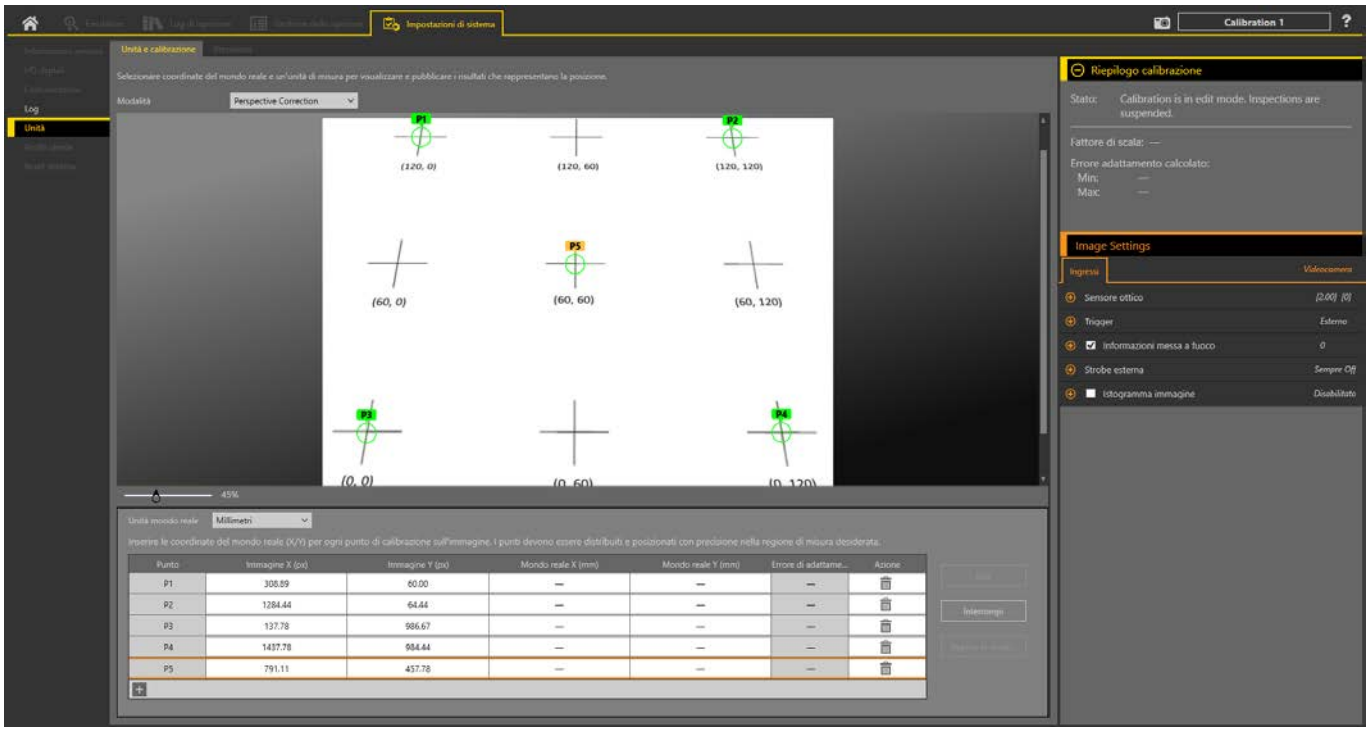
1. Andare in **Impostazioni sistema** > **Unità** > **Unità e calibrazione**, quindi selezionare **Correzione prospettica** dall'elenco **Modalità**.

   **Importante:** Durante questo periodo le ispezioni vengono sospese.

2. Se necessario, impostare Esposizione, Guadagno o Autoesposizione nel riquadro dei parametri **Ingressi**.
   Queste impostazioni vengono salvate con la calibrazione.
3. Selezionare l'unità di misura desiderata dall'elenco **Unità mondo reale**.
   Questo esempio usa i millimetri.
4. Se lo si desidera, fare clic su per aggiungere altri punti di calibrazione.
   Questo esempio utilizza un quinto punto. Si possono aggiungere fino a 20 punti.
5. Spostare i punti di calibrazione P1, P2, P3, P4 e P5 nella posizione desiderata sull'immagine.
   I punti devono essere distribuiti e posizionati con precisione nella regione di misura desiderata.

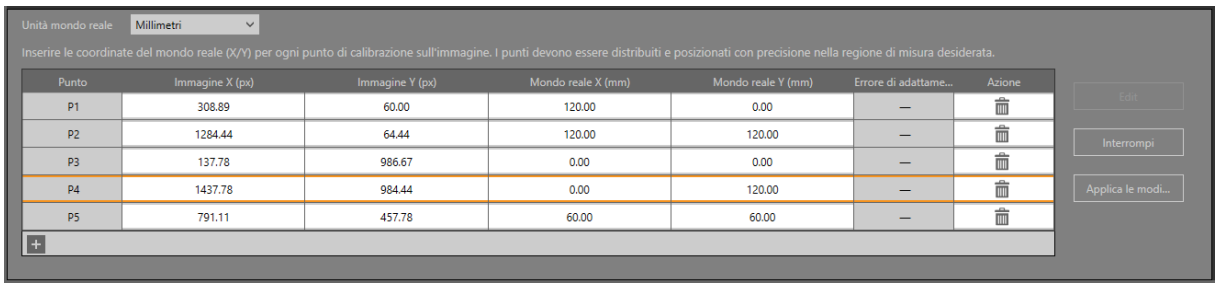
   Quando è selezionato un punto di calibrazione, la riga corrispondente nella tabella Coordinate del mondo reale è evidenziata.

*Figura 58. Punti distribuiti e posizionati accuratamente sull'immagine*



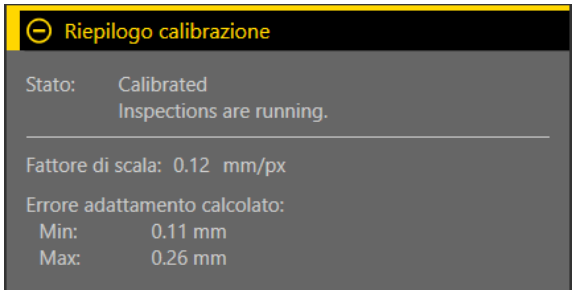

6. Nella tabella Coordinate del mondo reale, inserire le coordinate reali corrispondenti a ogni punto di calibrazione.

*Figura 59. Coordinate del mondo reale*




7. Fare clic su **Applica le modifiche**.
   Il riquadro **Riepilogo calibrazione** si aggiorna per mostrare lo stato, il fattore di scala e altre informazioni, incluso Errore adattamento calcolato.

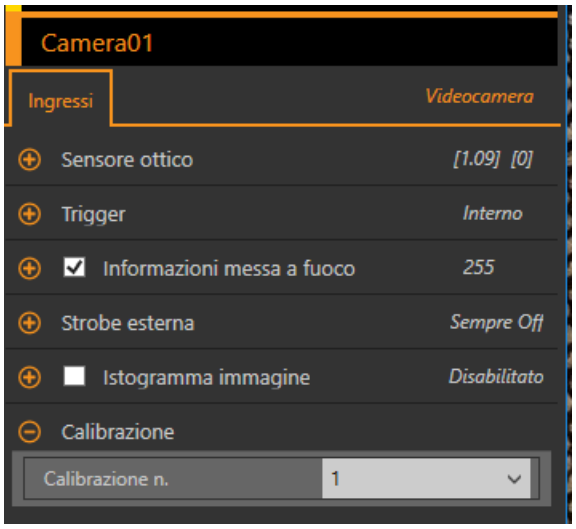
*Figura 60. Riepilogo calibrazione*




L'Errore adattamento calcolato è la distanza tra un punto definito dall'utente nello spazio delle coordinate del mondo reale e il punto calcolato, basato sull'adattamento di tutti i punti nello spazio delle coordinate del mondo reale. Vision Manager visualizza gli errori di adattamento minimi e massimi calcolati per tutti i punti definiti dall'utente quando vengono utilizzati cinque o più punti. Se si usano solo quattro punti, non c'è alcun Errore adattamento calcolato.

Il riquadro dei parametri **Ingressi** per lo strumento **Camera** (nella scheda **Sensore** ) ora include il menu a discesa **Calibrazione**.

*Figura 61. Correzione prospettica - parametro **Calibrazione***




8. Se necessario, selezionare e aggiungere ulteriori calibrazioni di correzione prospettica dall'elenco **Calibrazione**, in alto a destra nella schermata.
9. Selezionare la calibrazione desiderata per Correzione prospettica dell'ispezione dall'elenco dei parametri **Calibrazione**, nel riquadro dei parametri **Ingressi** per lo strumento **Camera**.
   Solo una calibrazione di Correzione della prospettiva può essere associata ad ogni ispezione.

## Precisione

Utilizzare **Precisione** per impostare il numero di cifre decimali mostrate ed esportate.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Unità** > **Precisione**.

*Figura 62. **Precisione***




Selezionare il numero desiderato di cifre decimali, da 1 a 6, che vengono visualizzate nel software e nei dati esportati. In generale, il numero di cifre decimali scelto è il numero utilizzato, tuttavia, ci sono alcune eccezioni. Vedere le seguenti descrizioni:

**Rappresentazione in virgola mobile**

Tutti i valori di ingresso rappresentati come decimali sono valori singoli a 32 bit in virgola mobile. La precisione varia in base all'intervallo; maggiore è il numero in virgola mobile, minore sarà la precisione. Di conseguenza, i valori inseriti manualmente possono essere aggiustati automaticamente al valore in virgola mobile più vicino.

Ad esempio, se la precisione è impostata a 6 cifre decimali e viene inserito il numero 123.456789, questo non è un numero in virgola mobile valido. Tuttavia il numero in virgola mobile più vicino è 123.456787109375, quindi il valore è approssimato a 123.456787.

**Esposizione della telecamera**

Il tempo di esposizione della telecamera è limitato dal minimo cambiamento che il sensore ottico può eseguire. Di conseguenza, i valori inseriti manualmente possono essere aggiustati automaticamente al valore vicino successivo.

Precisione di esposizione del sensore ottico:

- WVGA: 14 µs
- 1,3 MP: 14 µ
- 2 MP: 15 µs
- 5 MP: 10 µs

**Strobe esterna**

La durata dello strobe esterno e il ritardo di esposizione dello strobe esterno sono limitati alla risoluzione di 1 µs. Di conseguenza, i valori inseriti dall'utente possono essere aggiustati automaticamente al valore di µs vicino successivo.

## 6.5.6 Profili utente

Utilizzare i **Profili utente** per impedire agli utenti di accedere a funzioni specifiche o di apportare modifiche al sistema. Quando i Profili utente sono abilitati, gli utenti devono inserire un nome utente e una password per accedere al sensore. Gli utenti non possono accedere al sistema senza credenziali valide.

I Profili utente sono specifici di ogni sensore. Abilita Profili utente in ogni sensore che richiede una sicurezza aggiuntiva.

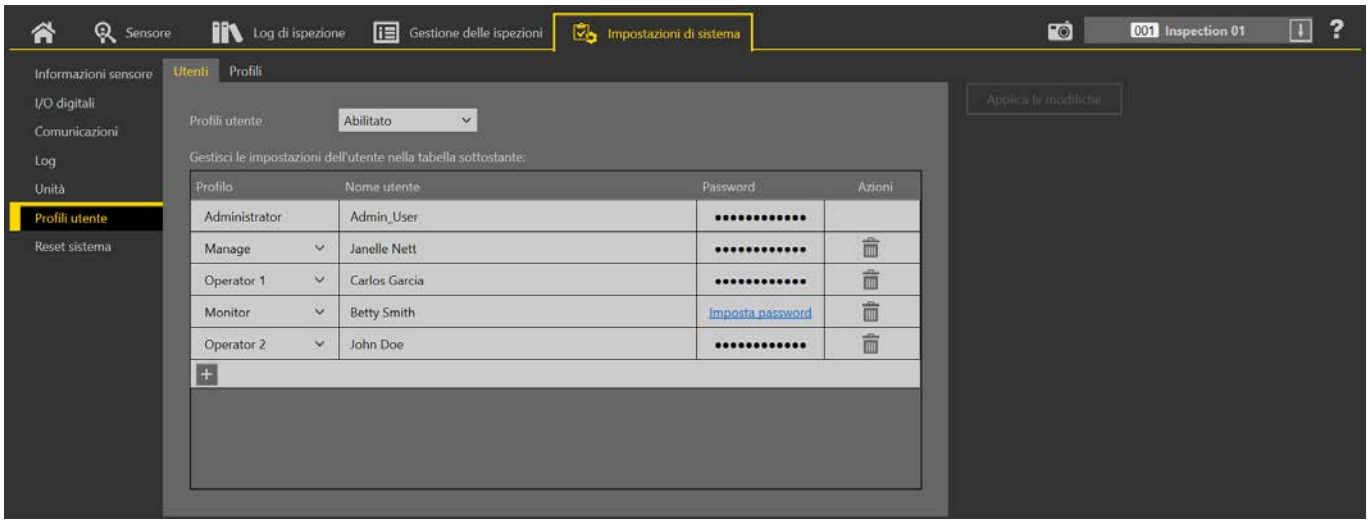
Se l'opzione Profili utente è abilitata, la visualizzazione del sensore è disponibile in sola lettura. Nessuna modifica può essere eseguita direttamente dal sensore fino a quando i Profili utente non vengono disabilitati per quel sensore.

### Utenti

Utilizzare la scheda **Utenti** per gestire l'uso dei nomi utente e delle password e per visualizzare o cambiare il tipo di utente, il nome utente e la password per ogni utente. Le password non sono richieste.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Profili utente** > **Utenti**.

*Figura 63.* ***Scheda Utenti***




Per impostazione predefinita, i profili utente sono disabilitati. Per abilitare i profili utente, selezionare **Abilitato** dall'elenco **Profili utente**. In questo modo si abilitano i profili utente per il sensore a cui si è attualmente connessi. La volta successiva che ci si connette al sensore, si deve inserire un nome utente e una password per accedere al sensore, alle ispezioni e ad altre informazioni.

## Aggiungere un utente

Utilizzare questa procedura per aggiungere un nuovo utente al sistema. Solo un amministratore può aggiungere nuovi utenti.

1. Fare clic su ⊞.
   Viene aggiunto un nuovo utente e il campo **Nome utente** è attivo.
2. Inserire il nome dell'utente nel campo **Nome utente**.

**Nota:** Utilizzare solo lettere, numeri, spazi e il trattino basso nel nome utente.

3. Fare clic su **Imposta password** per aggiungere una password, se lo si desidera.
   Viene visualizzata la schermata **Cambia password**.
4. Inserire e confermare la password desiderata.
5. Fare clic su **Continua**.
6. Selezionare il tipo di utente dall'elenco **Profilo**.
   Il tipo di utente determina il livello di accesso dell'utente. Il livello di accesso può essere modificato dalla scheda **Profili**. Vedere Profili (pagina 53).
7. Fare clic su **Applica le modifiche**.

## Modificare la password

Utilizzare questa procedura per cambiare la password. Gli utenti possono cambiare la propria password. Un amministratore può cambiare qualsiasi password.

**Nota:** Gli utenti non amministratore che perdono la password devono rivolgersi a un amministratore per poterla cambiare. Se un amministratore perde la password, deve contattare Banner Engineering.

1. Premere **Impostazioni di sistema** > **Profili utente**.
   Un amministratore vede tutti i nomi utente disponibili. Qualsiasi altro utente vede solo il proprio nome.
2. Fare clic all'interno del campo Password, vicino all'utente desiderato.
   Viene visualizzata la finestra **Cambia password**.
3. Inserire e confermare la nuova password, poi fare clic su **Continua**.
4. Fare clic su **Applica le modifiche**.

## Cambiare un nome utente

Utilizzare questa procedura per cambiare il nome utente. Solo l'amministratore può cambiare un nome utente.

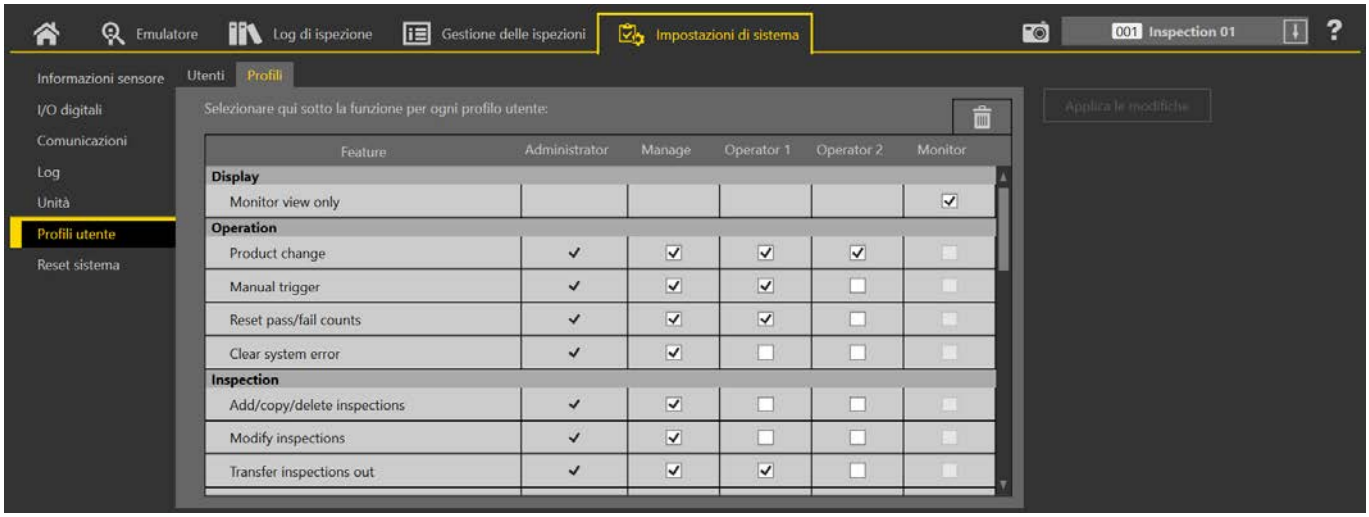
1. Premere **Impostazioni di sistema** > **Profili utente**.
2. Fare clic all'interno del campo **Nome utente**, vicino all'utente desiderato.
   Il campo diventa attivo.
3. Inserire il nome dell'utente desiderato.
4. Fare clic su **Applica le modifiche**.

# Profili

Utilizzare la scheda **Profili** per determinare il livello di accesso assegnato a ogni tipo di utente (profilo utente).

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Profili utente** > **Profili**.

*Figura 64. **scheda Profili***



La scheda **Profili** mostra le funzioni abilitate o disabilitate per ogni profilo utente. Solo un amministratore può modificare le funzioni o i nomi dei profili. Selezionare e deselezionare le caselle di controllo per abilitare o disabilitare le funzioni desiderate per ogni profilo utente. Le funzioni selezionate si applicano a ogni utente di quel profilo utente. Fare clic su per riportare questa schermata alle funzioni predefinite per ogni profilo utente.

Quando un utente non autorizzato tenta di accedere a una funzione limitata, viene mostrato un avviso indicante che l'utente non è autorizzato. In molti casi, un viene visualizzato accanto agli elementi nel software per indicare che l'elemento non è disponibile per l'utente corrente.

Un amministratore dispone di tutte le funzioni disponibili e questa colonna non è modificabile. Usando le selezioni predefinite, un utente Monitor ha il minor numero di funzioni disponibili.

## 6.5.7 Reset sistema

Utilizzare **Reset sistema** per riavviare il sensore o per ripristinare il sensore alle impostazioni predefinite di fabbrica.

Fare clic su **Riavvia il sensore** per arrestare, spegnere e riavviare il sensore. L'ispezione iniziale viene caricata dopo il riavvio del sensore.

Fare clic su **Ripristina le impostazioni di fabbrica** per ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.

**Importante:** Quando si ripristinano le impostazioni di fabbrica, tutte le ispezioni memorizzate vengono cancellate. Quando vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica, vengono cancellate anche tutte le informazioni del profilo utente (nomi utente e password). Le impostazioni Ethernet e gli elenchi dei Preferiti vengono mantenuti.

# 7 Utilizzo dello strumento Camera

Lo strumento Camera controlla la funzione della telecamera del sensore durante un'ispezione. Configurare lo strumento Camera usando i parametri nel riquadro **Parametri**:

- Sensore ottico
- Informazioni messa a fuoco
- Trigger
- Strobe esterna
- Istogramma immagine

*Figura 65. Strumento Camera - parametri di ingresso*

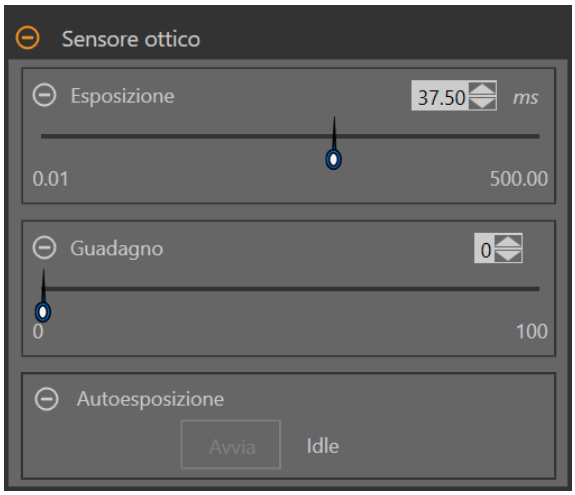



Quando lo strumento Camera è selezionato, lo strumento viene evidenziato in arancione in **Strumenti e risultati** e in **Solo strumenti**, la scheda **Ingressi** viene visualizzata nel riquadro **Parametri** e i risultati dello strumento Camera vengono evidenziati in **Tutti i risultati**.

## 7.1 Sensore ottico

Utilizzare i parametri **Sensore ottico** per regolare l'esposizione e il guadagno.

*Figura 66. Sensore ottico*




**Esposizione**

Il tempo di esposizione rappresenta il lasso di tempo durante il quale la telecamera consente alla luce di eccitare il chip del sensore ottico. Aumentando il tempo di esposizione si consentirà a una maggiore quantità di luce di eccitare il chip del sensore ottico, ottenendo così un'immagine più luminosa. Utilizzare il cursore o inserire il tempo di esposizione desiderato in millisecondi.

**Guadagno**

Il guadagno consente di amplificare elettronicamente il segnale dell'immagine. Aumentando il guadagno è possibile aumentare la luminosità dell'immagine, senza prolungare il tempo di esposizione. Utilizzare il cursore o inserire il numero di guadagno desiderato.

**Nota:** Il guadagno aumenta la luminosità sia dei pixel chiari che di quelli scuri. Guadagni elevati conferiscono all'immagine un aspetto granuloso.

**Autoesposizione**

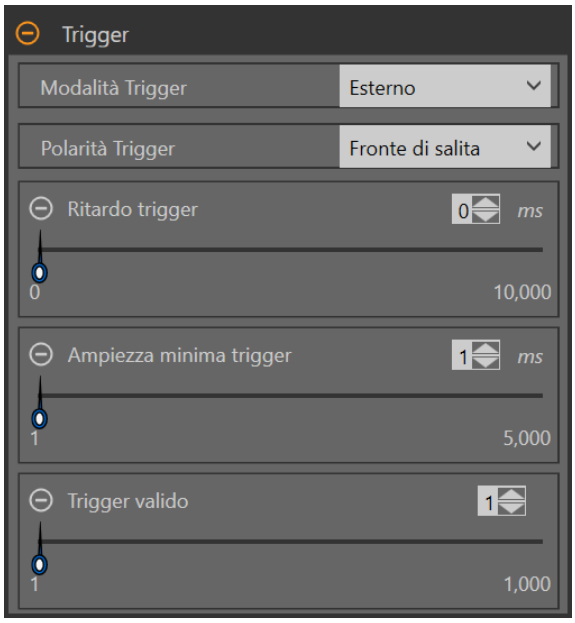
Durante l'Autoesposizione, il tempo di esposizione e il guadagno sono ottimizzati per l'ispezione corrente. Fare clic su **Start** per iniziare l'Autoesposizione.

**Nota:** Possono essere necessari diversi trigger per calcolare i valori ottimizzati per l'esposizione e il guadagno.

# 7.2 Trigger

Utilizzare i parametri di **Trigger** per impostare il metodo e la velocità con cui il sensore cattura le immagini. I parametri di trigger sono memorizzati nel file di ispezione e possono essere diversi per ogni ispezione.

*Figura 67. Trigger*




**Interno (predefinito)**

Il sensore si attiva da solo con la frequenza definita dall'utente. Utilizzare il cursore o inserire la frequenza desiderata, da 10 ms a 10.000 ms. Il valore predefinito è 100 ms.

**Esterno**

Il sensore viene attivato manualmente utilizzando il pulsante di trigger nel software Vision Manager oppure da una fonte esterna (tramite il pin di attivazione), come un sensore fotoelettrico. L'opzione di trigger esterno presenta i seguenti parametri:

- **Polarità Trigger**: definisce quando l'immagine viene catturata rispetto al segnale di trigger. Scegliere **Fronte di salita** per catturare le immagini sul fronte di salita del segnale di trigger. Selezionare **Fronte di discesa** per catturare le immagini sul fronte di discesa del segnale di trigger. L'impostazione predefinita è **Fronte di salita**.
- **Ritardo trigger**: imposta il tempo fisso dall'istante in cui il sensore riceve un'attivazione valida a quando il sensore cattura l'immagine. Utilizzare il cursore o inserire il tempo desiderato in millisecondi, da 0 ms a 10.000 ms. Il valore predefinito è 0 ms.
- **Ampiezza minima trigger**: elimina i trigger indesiderati accettando i trigger solo se durano per un tempo specificato. Utilizzare il cursore o inserire l'ampiezza minima trigger desiderata in millisecondi, da 1 ms a 5.000 ms. Il valore predefinito è 1 ms.
- **Trigger valido**: imposta la logica relativa a come gli ingressi di trigger validi sono collegati alle immagini effettivamente acquisite. Se Trigger valido è impostato su 1, viene catturata un'immagine in risposta a ogni trigger valido. Se è impostato su 2, viene catturata un'immagine in risposta a ogni secondo trigger valido ecc. Utilizzare il cursore o inserire il trigger valido desiderato, da 1 ms a 1.000 ms. Il valore predefinito è 1.

**Libera**

Il sensore genera immediatamente un nuovo trigger alla fine di un'ispezione.

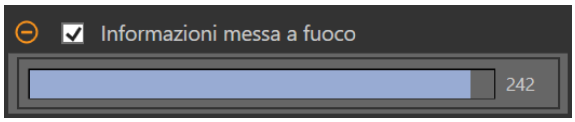
**Industrial Ethernet**

Il canale di comunicazione Industrial Ethernet controlla il trigger. Un PLC o l'HMI attivano lo strumento Camera tramite un protocollo Industriale Ethernet come EtherNet/IP o PROFINET.

# 7.3 Informazioni messa a fuoco

Selezionare la casella di controllo **Informazioni messa a fuoco** ed espandere il parametro per visualizzare il numero di messa a fuoco corrente per l'ottica installata.

*Figura 68. Informazioni messa a fuoco*



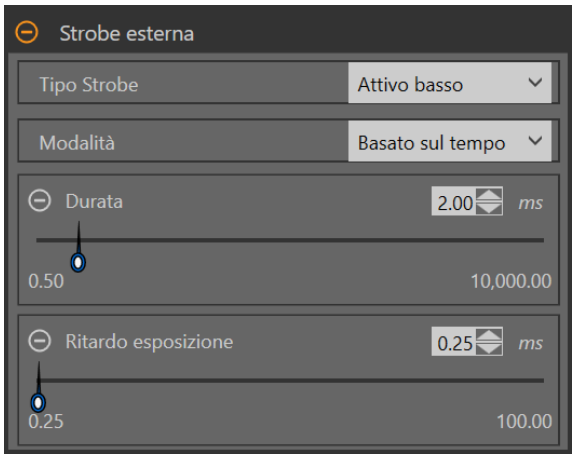

Il numero di messa a fuoco è un valore compreso tra 1 e 255. Utilizzare il riquadro **Immagine** per determinare quando l'immagine è sufficientemente nitida o utilizzare il numero di messa a fuoco come guida. Ruotare la ghiera di messa a fuoco sull'ottica fino a quando non si ottiene il valore più alto possibile entro l'intervallo 1-255. Il numero di messa a fuoco è disponibile anche sul display del sensore.

**Nota:** Non esiste un valore ottimale per questo numero, ma può essere utilizzato come guida se si stanno impostando più sensori messi a fuoco sullo stesso bersaglio.

# 7.4 Strobe esterna

Utilizzare **Strobe esterna** per controllare l'illuminatore esterno collegato al sensore.

*Figura 69. Strobe esterna*




**Tipo Strobe**

Il tipo di strobe della Telecamera Serie VE deve corrispondere al tipo di illuminatore esterno utilizzato, altrimenti il comportamento ON/OFF dell'illuminatore sarà invertito.

- Attivo basso: un segnale strobo esterno 0 Vcc viene inviato dalla Telecamera Serie VE quando deve essere acceso l'illuminatore esterno. Un segnale strobo esterno di +5 Vcc è inviato dalla Telecamera Serie VE quando deve essere spento l'illuminatore esterno. Questa è l'impostazione predefinita del tipo di strobo per la Telecamera Serie VE e per molti degli illuminatori di visione esterni offerti da Banner.
- Attivo alto: un segnale strobo esterno di +5 Vcc è inviato dalla Telecamera Serie VE quando deve essere acceso l'illuminatore esterno. Un segnale strobo esterno di 0 Vcc è inviato dalla Telecamera Serie VE quando deve essere spento l'illuminatore esterno.

**Modalità**

- Sempre spento: l'illuminatore esterno è sempre spento
- Sempre acceso: l'illuminatore esterno è sempre acceso
- Basato sull'esposizione: l'illuminatore esterno è acceso per il tempo di esposizione della telecamera
- Basato sul tempo: l'illuminatore esterno è un accesso per il tempo di esposizione della telecamera

**Ritardo esposizione**

L'illuminatore esterno si accende dopo un ritardo definito dall'utente, in millisecondi, dopo un trigger valido. Disponibile solo quando la modalità è Basato sull'esposizione o Basato sul tempo.

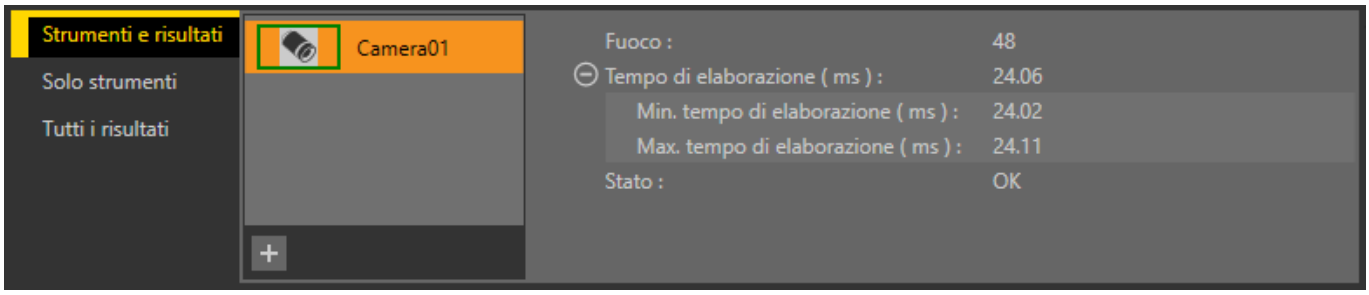
**Durata**

L'illuminatore esterno resta acceso per un tempo definito dall'utente, in millisecondi. Disponibile solo quando la modalità è Basato sul tempo.

# 7.5 Strumento Camera: Risultati

Fare clic sullo strumento Camera in **Strumenti e risultati** oppure espandere lo strumento Camera in **Tutti i risultati** per visualizzare le informazioni sulla telecamera.

*Figura 70. Strumento Camera - Risultati*




**Numero di messa a fuoco**

Il numero di messa a fuoco per il fotogramma che si sta visualizzando, se il parametro Numero di messa a fuoco è abilitato nello strumento Camera. Per maggiori informazioni sul numero di messa a fuoco, vedere Informazioni messa a fuoco (pagina 57).

**Tempo di elaborazione**

Il tempo di esecuzione per lo strumento Camera. Si tratta del tempo totale richiesto per catturare un'immagine.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

# 8 Utilizzo degli strumenti di ispezione: Strumenti di visione

Gli strumenti del sensore di visione includono Average Gray, Bead, Blemish, Blob, Edge, Locate, Match e Object.

Fare clic su uno strumento in **Strumenti e risultati** o in **Solo strumenti** per accedere al riquadro **Parametri** per quello strumento. Il riquadro **Parametri** contiene sia la scheda **Ingressi** che la scheda **Test**. Definire i parametri per lo strumento stesso nella scheda **Ingressi**. Definire i criteri Buono/Scarto per lo strumento nella scheda **Test**. Quando uno strumento è selezionato, lo strumento è evidenziato in arancione in **Strumenti e risultati** e in **Solo strumenti**, la ROI dello strumento è selezionata nel riquadro **Immagine** e i risultati dello strumento sono evidenziati in **Tutti i risultati**.

Per molti dei parametri, spostare il cursore per impostare il numero desiderato, o spostare entrambi i cursori per impostare i limiti minimo e massimo, se applicabile. I numeri e i limiti possono anche essere inseriti manualmente.

Nei parametri con colori nei cursori, le barre verdi verticali rappresentano le informazioni correnti relative all'immagine. Gli sfondi grigio chiaro indicano l'intervallo in cui un valore è variato nel tempo.

## 8.1  Strumento Average Gray

Utilizzare lo strumento Average Gray per determinare i livelli di luminosità dei pixel rilevati all'interno della ROI.

Ciascun pixel ha un'intensità in scala di grigi compresa tra 0 e 255, dove 0 corrisponde al nero e 255 al bianco. Lo strumento memorizza il valore in scala di grigi di tutti i pixel di una ROI e ne calcola la media. Con questa informazione, lo strumento può rilevare i cambiamenti nell'intensità che indicano diverse condizioni, come la mancanza di oggetti, fori, cambiamenti della trama superficiale e possibili cambiamenti di colore.

Esempi applicativi:

- Eseguire controlli a campione per verificare la presenza di fori
- Ricercare variazioni nella trama superficiale
- Controllare la presenza/assenza di etichette o altri oggetti

### 8.1.1 Strumento Average Gray: parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

*Figura 71. Strumento Average Gray—Parametri di ingresso*




#### ROI

La regione di interesse (ROI) è il gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

*Figura 72. Selezione della forma della ROI*



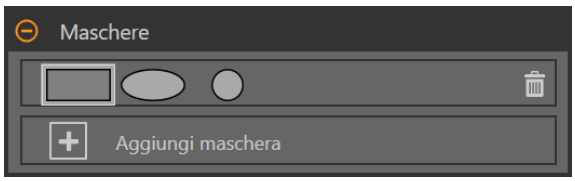

Ridimensionare e ruotare la ROI attorno alla caratteristica da analizzare. Cambiare la forma della ROI in un quadrato, un'ellisse o un cerchio a seconda della necessità espandendo la **ROI** nel riquadro **Parametri** e selezionando la forma desiderata. Una ROI può essere grande quanto l'intero campo visivo (FOV). La ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine** quando viene aggiunto uno strumento.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

## Maschere

Aggiungere e definire una maschera per escludere un gruppo di pixel dall'analisi dello strumento.

*Figura 73. Parametri Maschere*



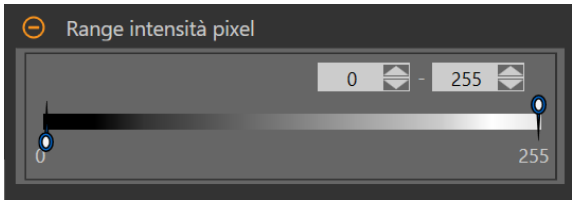

Una maschera creata per uno strumento non si applica ad altri strumenti dell'ispezione. Si possono aggiungere a uno strumento fino a 10 maschere.

1. Espandere l'opzione **Maschere** nella scheda **Ingressi.**
2. Fare clic su . La maschera della ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine**.
3. Selezionare la forma della maschera. La maschera della ROI può essere rettangolare, ellittica o circolare.
4. Ridimensionare e ruotare la ROI intorno ai pixel da escludere.
5. Per eliminare una maschera, fare clic su .

## Range intensità pixel

Imposta l'intervallo di intensità dei pixel da analizzare. I pixel con valori di luminosità al di fuori di questo intervallo vengono ignorati.

*Figura 74. Parametri intervallo intensità pixel*



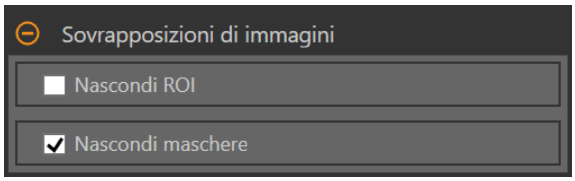

Le impostazioni predefinite da 0 a 255 permettono a tutti i pixel di essere inclusi nel calcolo della media.

**Nota:** Un risultato medio in scala di grigi di - indica che tutti i pixel della ROI sono stati esclusi dal parametro dell'intervallo di intensità dei pixel.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere la ROI o le maschere.

*Figura 75. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*




Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

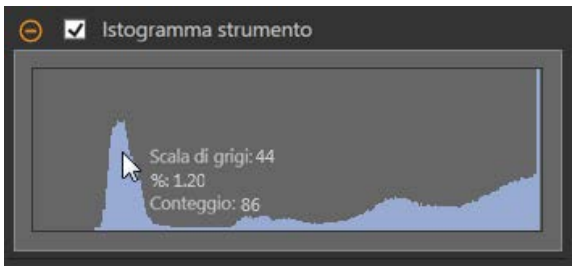
**Nascondi ROI**
Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

**Nascondi maschere**
Nasconde la maschera ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 76. Esempio di istogramma*



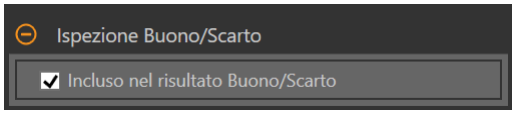

Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 77. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

# 8.1.2 Strumento Average Gray: Parametri di prova

Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 78. Strumento Average Gray—Parametri di test*




**Valore medio scala di grigi**
L'intervallo di valori in scala di grigi.

**Deviazione standard**
L'intervallo della deviazione standard.

## 8.1.3 Strumento Average Gray: risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Valore medio scala di grigi**
Il valore medio nella scala di grigi dei pixel nella ROI.

**Deviazione standard**
La deviazione standard del valore medio nella scala di grigi per i pixel nella ROI.

**Tempo di elaborazione**
Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**
Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

## 8.1.4 Utilizzare lo strumento Average Gray

Seguire questi passi per una tipica ispezione di presenza/assenza Average Gray.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Average Gray all'ispezione.
2. Modificare la ROI per inquadrare la caratteristica desiderata.
3. Impostare i parametri del **test** per impostare i criteri Buono/Scarto.
   a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Average Grayscale**.
      Questa opzione imposta l'intervallo di scala di grigi che deve essere presente nella ROI affinché un pezzo dia esito positivo.
   b) Spostare i cursori o inserire la scala di grigi minima e massima. Le ispezioni al di fuori di questo intervallo daranno esito negativo. Per questo esempio, il minimo è 56,12 e il massimo è 74,83.
      La barra verde indica la scala di grigi corrente e lo sfondo grigio chiaro indica la scala di grigi nel tempo dall'ultimo reset.
4. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 79. Average Gray: Buono*

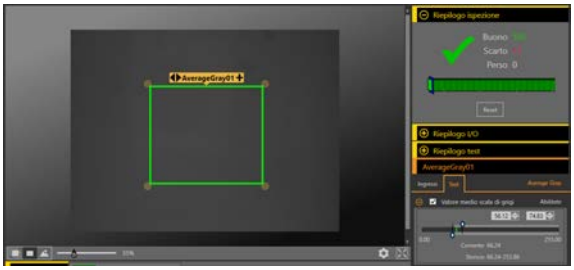
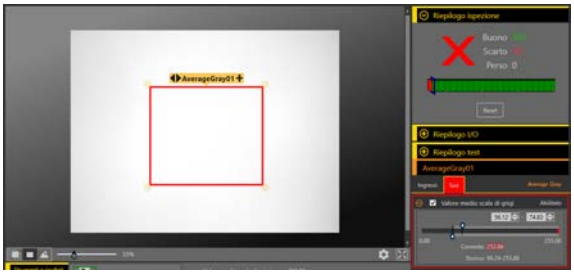


*Figura 80. Average Gray: Scarto*



# 8.2 Strumento Bead

Utilizzare lo strumento Bead per ispezionare i pezzi per verificare l'uniformità dell'adesivo, del materiale sigillante o di uno spazio vuoto. In un contesto industriale, il "bead" di materiale viene comunemente applicato in strisce lungo un percorso noto. Lo strumento Bead esamina tale percorso predefinito e verifica se l'adesivo o il sigillante è stato applicato correttamente.

Ai fini di questo strumento, un "bead" è una qualsiasi striscia lunga e stretta di larghezza approssimativamente costante e di colore approssimativamente coerente. Il "bead" deve presentare un contrasto sufficiente rispetto allo sfondo, in modo che utilizzando un semplice programma con soglie in scala di grigi sia in grado di distinguere i due. I disturbi e il

rumore ottico sullo sfondo, ad esempio punti brillanti o fori nel "bead", sono consentiti, ma la loro presenza può ridurre l'affidabilità di un'ispezione.

Lo strumento Bead presuppone che il materiale sia stato applicato da un sistema meccanizzato e si trovi in una posizione e in una direzione coerente. Lo strumento non tenta di rilevare, seguire o tenere conto delle variazioni nella posizione del "bead".

Esempi applicativi:

- Rilevamento dell'uniformità di una striscia di adesivo
- Rilevamento dell'uniformità dello spazio tra due materiali adiacenti

## 8.2.1 Strumento Bead: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

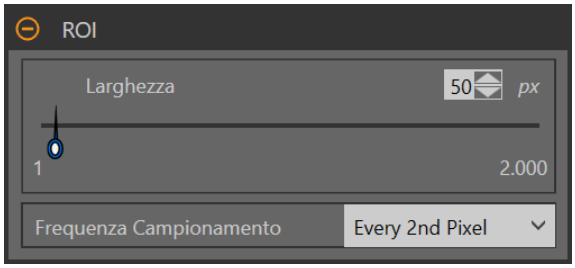
*Figura 81. Strumento Bead - Parametri di ingresso*




### ROI

La regione di interesse (ROI) è il gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

*Figura 82. ROI strumento Bead*




La ROI è configurabile per seguire il percorso desiderato dell'adesivo o del sigillante che si sta analizzando. Regolare la larghezza della ROI e impostare la frequenza di campionamento. Dall'elenco selezionare la frequenza delle misurazioni della larghezza del bead: ogni pixel, ogni 2 pixel o ogni 4 pixel. Vedere Strumento Bead: regolare la ROI (pagina 69).

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

### Maschere

Aggiungere e definire una maschera per escludere un gruppo di pixel dall'analisi dello strumento.

*Figura 83. Parametri Maschere*



Una maschera creata per uno strumento non si applica ad altri strumenti dell'ispezione. Si possono aggiungere a uno strumento fino a 10 maschere.

1. Espandere l'opzione **Maschere** nella scheda **Ingressi.**
2. Fare clic su ⊞. La maschera della ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine**.
3. Selezionare la forma della maschera. La maschera della ROI può essere rettangolare, ellittica o circolare.
4. Ridimensionare e ruotare la ROI intorno ai pixel da escludere.
5. Per eliminare una maschera, fare clic su 🗑.

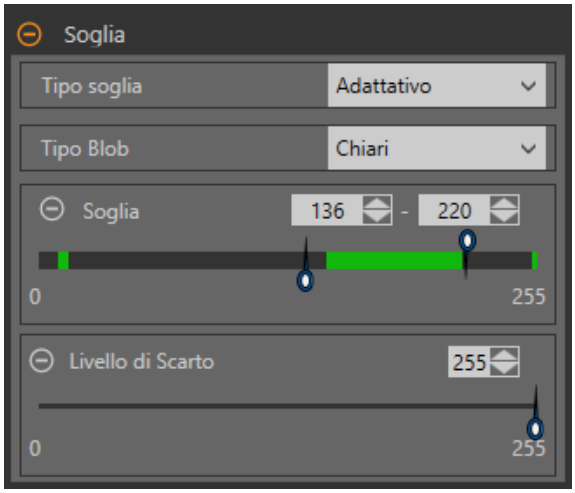
## Soglia

Il parametro di soglia separa il bead dallo sfondo, in termini di contrasto.

### Tipo soglia: Adattivo

Selezionare Adattivo quando ci sono cambiamenti di illuminazione che causano una variazione dell'immagine acquisita.

*Figura 84. Tipo di soglia: adattivo*




Una soglia adattiva è una tecnica che regola la soglia per lo strumento in base alle variazioni di illuminazione e al contenuto dell'immagine all'interno della ROI. Funziona meglio se utilizzata con immagini bimodali, che presentano un chiaro contrasto nella ROI. La soglia adattativa definisce il valore di soglia corrente in base al valore medio di pixel al di sopra e al di sotto del precedente valore di soglia; non sposterà il valore della soglia al di sopra o al di sotto dei limiti minimo e massimo.

#### *Soglia adattiva: Tipo bead/blob*

Definisce se il bead/blob è scuro su uno sfondo relativamente più chiaro o chiaro su uno sfondo più scuro.

Questo parametro definisce l'aspetto della caratteristica di interesse. Ad esempio, se si ha un adesivo scuro o una pezzo scuro su uno sfondo chiaro, scegliere **Scuro**.

Se si sceglie **Scuro** con un tipo di soglia adattiva, lo strumento limita la soglia all'intervallo specificato dai limiti minimo e massimo del livello di soglia. Lo strumento identifica tutti i pixel raggruppati nella soglia scelta come bead/blob scuri.

Se si sceglie **Chiaro** con un tipo di soglia adattiva, lo strumento limita la soglia all'intervallo specificato dai limiti minimo e massimo del livello di soglia. Lo strumento identifica come bead/blob chiari tutti i pixel raggruppati al di sopra del limite minimo specificato e inferiore o uguale al limite massimo.

#### *Soglia adattativa: Soglia*

Utilizzare i cursori o inserire la soglia minima e massima della scala di grigi desiderata.

La linea verde rappresenta il valore di soglia corrente, scelto dallo strumento, e i cursori rappresentano i confini oltre i quali non si desidera che lo strumento sposti le impostazioni di soglia.

#### *Livello di Scarto*

Quando il Tipo bead/blob è impostato su Chiaro, utilizzare il **Livello di scarto** per restringere l'intervallo di intensità dei pixel da considerare in un'ispezione.

Lasciando i valori predefiniti a 0 (per basso) e 255 (per alto), lo strumento prenderà in considerazione tutti i livelli di grigio della ROI da 0 (nero) a 255 (bianco).

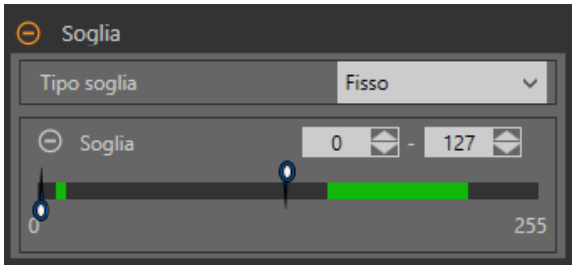
### Esempio di livello di scarto

Considerare di impostare un'ispezione per un oggetto relativamente chiaro che va da 180 a 200 in intensità di pixel e che occupa il 15% del FOV. Il restante 85% del FOV va da 230 a 255 in intensità di pixel. L'impostazione di un livello di scarto di 220 permette allo strumento di prestare attenzione solo all'oggetto chiaro che viene ispezionato. Non è necessario mascherare le parti chiare del FOV poiché solo i pixel la cui intensità è inferiore al livello di scarto contribuiranno al bead/blob chiaro.

### Tipo soglia: Fisso

Selezionare **Fissa** se il contenuto di illuminazione e immagine resta relativamente costante per tutte le ispezioni.

*Figura 85. Tipo di soglia: fisso*




#### *Soglia specificata: Tipo bead/blob*

Definisce se il bead/blob è scuro su uno sfondo relativamente più chiaro o chiaro su uno sfondo più scuro.

Questo parametro definisce l'aspetto della caratteristica di interesse. Ad esempio, se si ha un adesivo scuro o una pezzo scuro su uno sfondo chiaro, scegliere **Scuro**.

Scegliendo **Scuro** con un tipo di soglia fissa, lo strumento blocca la soglia al livello specificato dal parametro Livello di soglia. Lo strumento identifica tutti i pixel sotto la soglia specificata scelta come bead/blob scuri.

Scegliendo **Chiaro** con un tipo di soglia fissa, lo strumento blocca la soglia al livello Chiaro specificato dal parametro Livello di soglia. Lo strumento identifica tutti i pixel raggruppati al di sopra della soglia per livello chiaro specificata e inferiore o uguale al Livello di Scarto come bead/blob chiari.

#### *Soglia specificata: Soglia*

Utilizzare il cursore per definire il punto di cutoff scuro/chiaro.

Tutti i pixel più chiari di questo punto definiscono un bead chiaro mentre quelli più scuri di questo punto definiscono un bead scuro.

#### *Livello di Scarto*

Quando il Tipo bead/blob è impostato su Chiaro, utilizzare il **Livello di scarto** per restringere l'intervallo di intensità dei pixel da considerare in un'ispezione.

Lasciando i valori predefiniti a 0 (per basso) e 255 (per alto), lo strumento prenderà in considerazione tutti i livelli di grigio della ROI da 0 (nero) a 255 (bianco).

### Esempio di livello di scarto

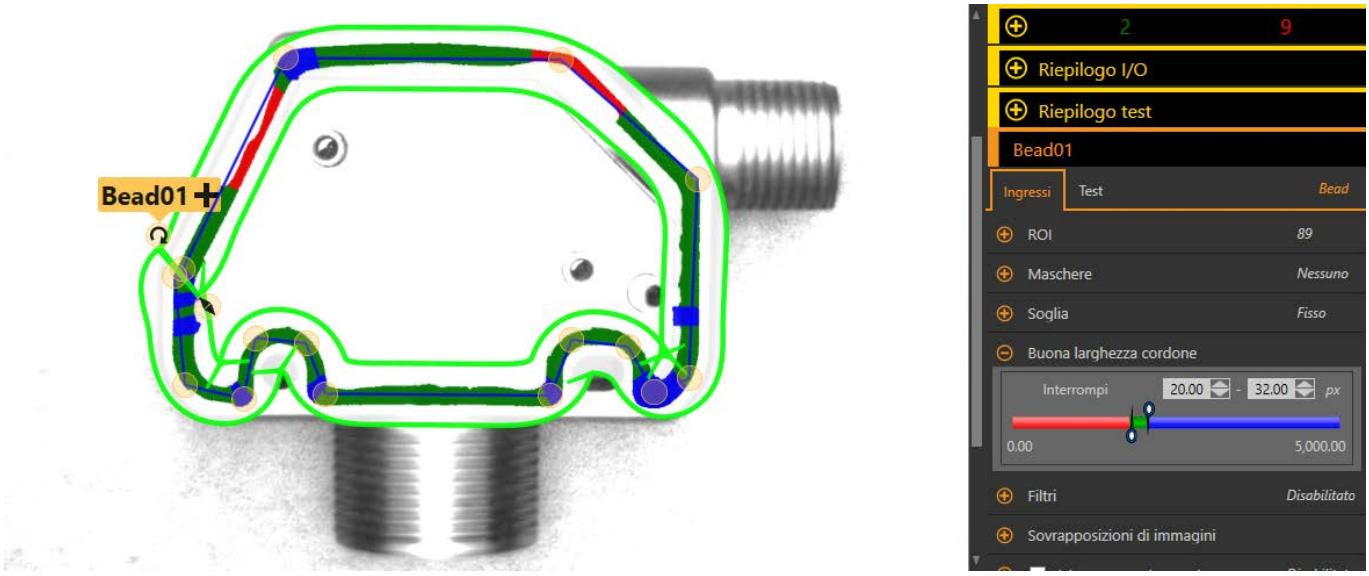
Considerare di impostare un'ispezione per un oggetto relativamente chiaro che va da 180 a 200 in intensità di pixel e che occupa il 15% del FOV. Il restante 85% del FOV va da 230 a 255 in intensità di pixel. L'impostazione di un livello di scarto di 220 permette allo strumento di prestare attenzione solo all'oggetto chiaro che viene ispezionato. Non è necessario mascherare le parti chiare del FOV poiché solo i pixel la cui intensità è inferiore al livello di scarto contribuiranno al bead/blob chiaro.

## Buona larghezza cordone

Spostare i cursori o inserire la larghezza del bead minima e massima desiderata.

La sezione rossa è il bead che è troppo stretto o è uno spazio vuoto. La sezione verde è una buona larghezza di bead. La sezione blu è un bead troppo ampio.

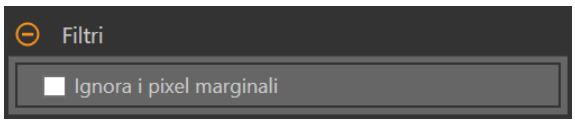
*Figura 86. Buona larghezza cordone*




## Filtri

Selezionare la casella di controllo per ignorare i pixel marginali.

*Figura 87. Filtri strumento Bead*

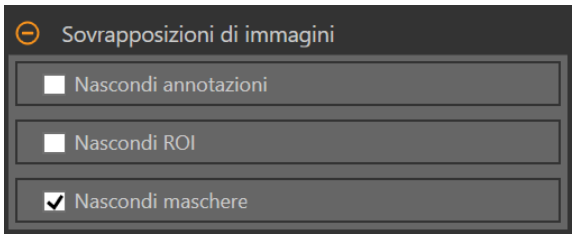



I pixel marginali sono i pixel del bead che toccano la ROI. Se i pixel marginali sono ignorati, anche uno o più segmenti possono essere ignorati.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere le annotazioni, la ROI o le maschere quando questo strumento **non** è selezionato. Per impostazione predefinita, le maschere sono nascoste.

*Figura 88. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*




Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

**Nascondi annotazioni**

Nasconde le annotazioni sull'immagine live per lo strumento, anche quando lo strumento è selezionato.

*Figura 89. Mostra le annotazioni dello strumento Bead*

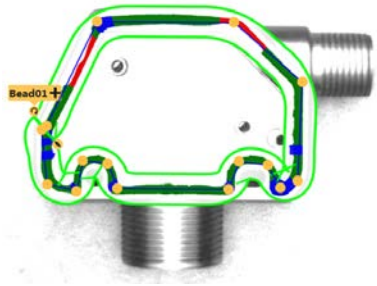
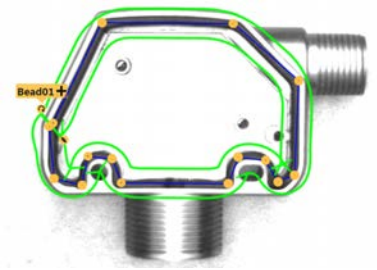



*Figura 90. Nasconde le annotazioni dello strumento Bead*




**Nascondi ROI**

Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

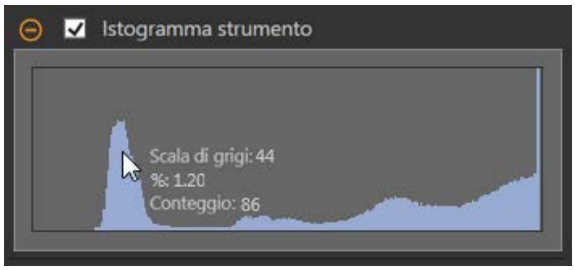
**Nascondi maschere**

Nasconde la maschera ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 91. Esempio di istogramma*



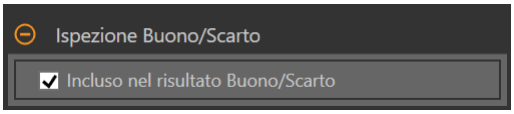

Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 92. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

# 8.2.2 Strumento Bead: Parametri di prova

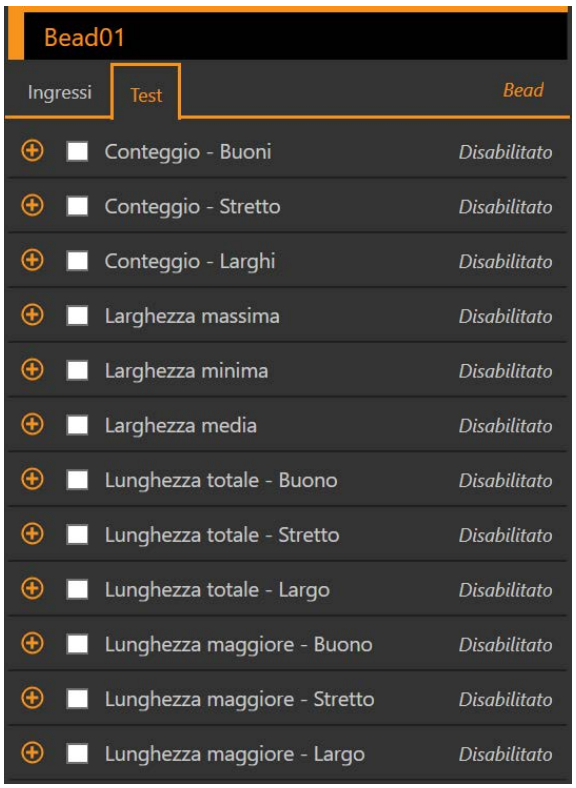
Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 93. Parametri di prova*




**Conteggio - Buoni**
Il numero di bead buoni.

**Conteggio - Stretto**
Il numero di bead stretti.

**Conteggio - Larghi**
Il numero di bead larghi.

**Larghezza massima**
La larghezza massima trovata.

**Larghezza minima**
La larghezza minima trovata.

**Larghezza media**
La larghezza media trovata.

**Lunghezza totale - Buono**
La lunghezza totale dei bead buoni.

**Lunghezza totale - Stretto**
La lunghezza totale dei bead stretti.

**Lunghezza totale - Largo**
La lunghezza totale dei bead larghi.

**Lunghezza maggiore - Buono**
La lunghezza del bead maggiore e buona.

**Lunghezza maggiore - Stretto**
La lunghezza del bead maggiore e stretta.

**Lunghezza maggiore - Largo**
La lunghezza maggiore dei bead larghi.

## 8.2.3 Strumento Bead: risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Conteggio - Buoni**
Il numero di bead che rientrano nella larghezza bead buona definita dall'utente.

Espandere l'opzione **Conteggio - Buoni** per vedere la lunghezza di ogni bead, la lunghezza totale di tutti i bead e la lunghezza maggiore.

**Conteggio - Stretto**
Il numero di bead stretti o di spazi vuoti considerati come larghezza di bead stretta.

Espandere l'opzione **Conteggio - Stretto/Spazio** per visualizzare la lunghezza di ogni bead, la lunghezza totale di tutti i bead e la lunghezza maggiore.

**Conteggio - Larghi**
Il numero di bead larghi o di spazi vuoti considerati come larghezza di bead eccessiva.

Espandere l'opzione **Conteggio - Larghi** per visualizzare la lunghezza di ogni bead, la lunghezza totale di tutti i bead e la lunghezza maggiore.

**Larghezza media**
La larghezza media di tutti i bead.

Espandere l'opzione **Larghezza media** per visualizzare la larghezza maggiore e quella minore.

**Soglia adattativa**
Il valore della scala di grigi usato per rilevare il bead quando il tipo di soglia è adattativo. Se lo strumento non può calcolare il valore o se il tipo di soglia è fisso, tale valore viene visualizzato come --.

**Tempo di elaborazione**

Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

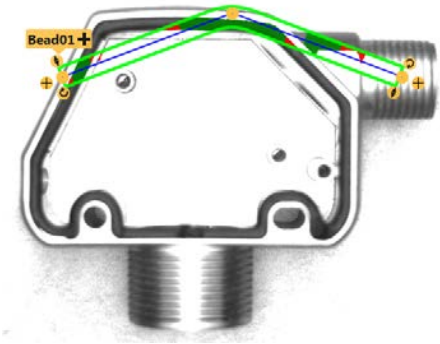
## 8.2.4 Strumento Bead: regolare la ROI

Seguire questi passi per regolare la ROI dello strumento Bead.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio. Per regolare il ROI dello strumento Bead per la propria applicazione, attenersi alle istruzioni appropriate.

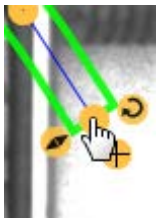
1. Aggiungere uno strumento Bead all'ispezione.

*Figura 94. Aggiungere uno strumento Bead*



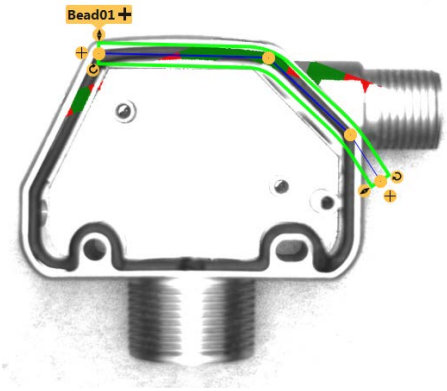

2. Spostare la ROI sul bead da ispezionare.
3. Spostare un punto di ancoraggio in una nuova posizione facendo clic sul punto di ancoraggio quando viene visualizzata l'icona **Mano**.

*Figura 95. Fare clic per spostare il punto di ancoraggio*



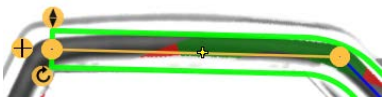
4. Fare clic sul segno più in entrambe le estremità della ROI del bead per aggiungere altri punti di ancoraggio.

*Figura 96. Aggiungere un punto di ancoraggio*



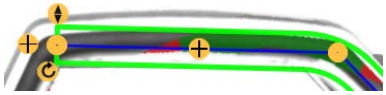

5. Fare clic su una linea per aggiungere un punto di ancoraggio in linea.
   a) Puntare sulla linea della ROI; il puntatore cambia in un +.

*Figura 97. Aggiungere un punto di ancoraggio sulla linea*



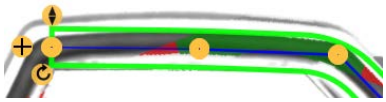
b) Fare clic per selezionare la posizione del nuovo punto di ancoraggio; viene aggiunto sulla linea.

*Figura 98. Posizione del punto di ancoraggio sulla linea selezionata*



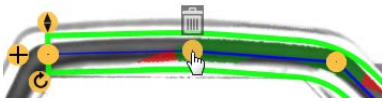
c) Fare nuovamente clic sul punto per impostare la posizione sulla linea. cambia in .

*Figura 99. Impostare il punto di ancoraggio sulla linea*



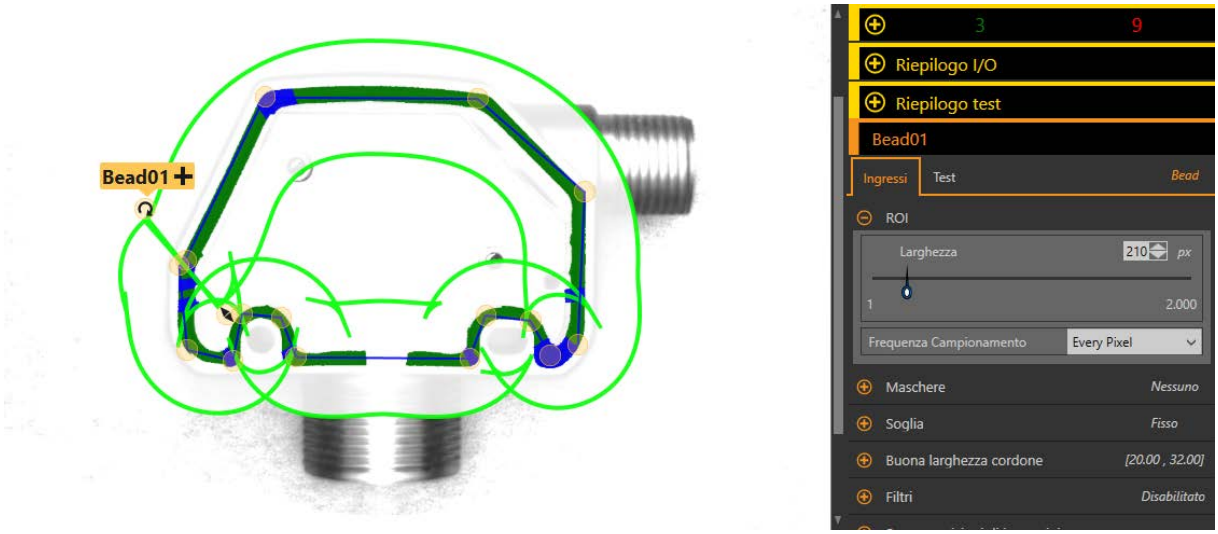
6. Fare clic su un punto di ancoraggio e l'icona del **Cestino** viene visualizzata sopra di esso; fare clic sul **Cestino** per eliminare il punto.

*Figura 100. Fare clic per eliminare il punto di ancoraggio*



7. Utilizzare i cursori della ROI nella scheda **Ingresso** per cambiare la larghezza della ROI.

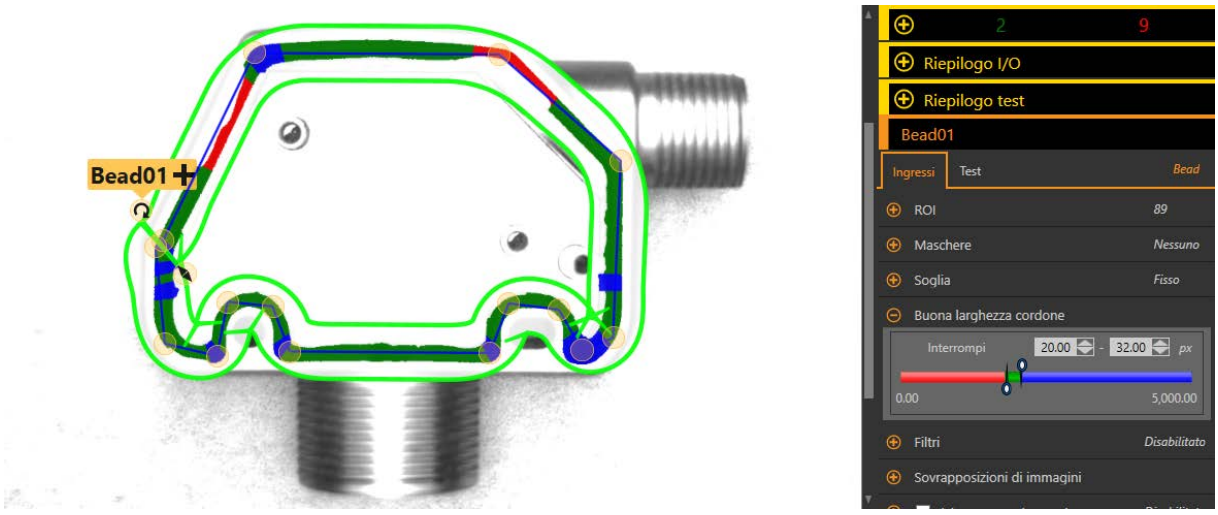
*Figura 101. Larghezza ROI strumento Bead*




8. Utilizzare il parametro **Buona larghezza cordone** in **Caratteristiche** per definire la larghezza corretta del bead.

   Il verde indica che la larghezza del bead è accettabile. Il rosso indica che la larghezza del bead è troppo stretta o che c'è uno spazio vuoto. Il blu indica che la larghezza del bead è troppo ampia.

*Figura 102. Larghezze dell'adesivo Buone, Strette e Ampie*



# 8.2.5 Utilizzo dello strumento Bead

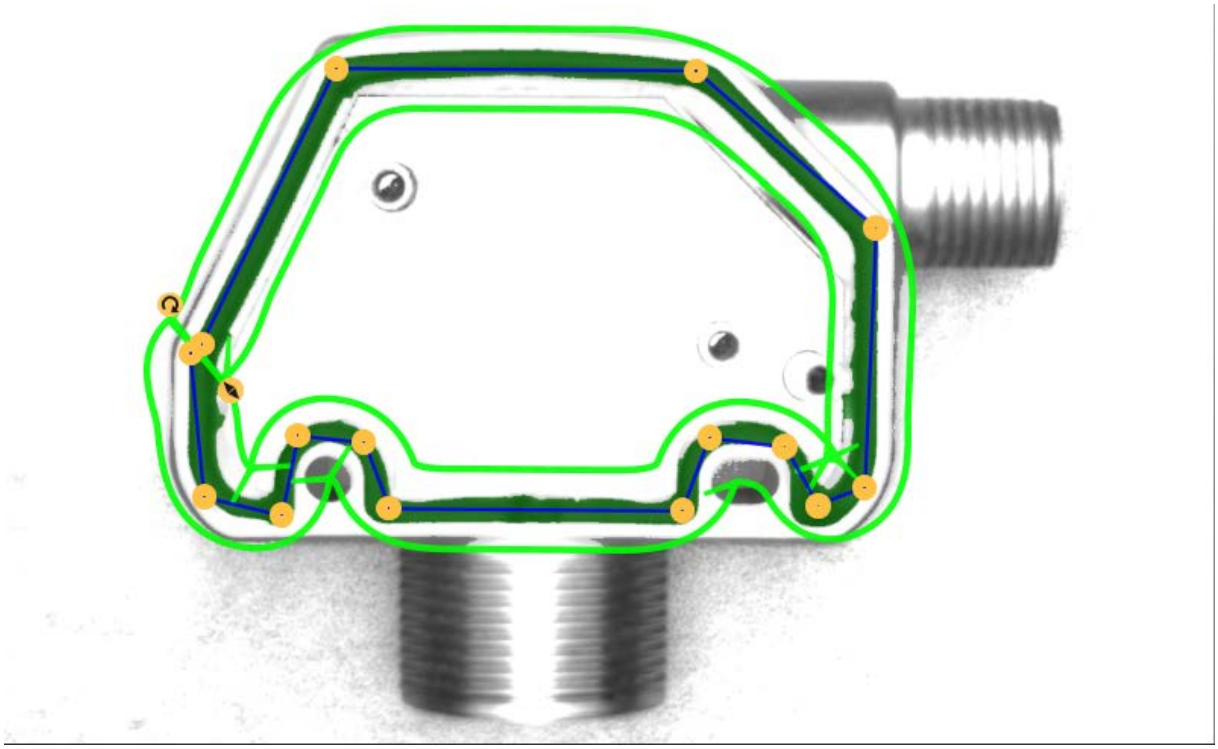
Attenersi alle seguenti istruzioni per configurare uno strumento Bead per un adesivo scuro su sfondo chiaro.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

In questo esempio, è attiva la scalatura (**Impostazioni sistema** > **Unità** > **Scalatura**) con l'unità di misura impostata su Millimetri, la misura in pixel impostata su 810 e la misura in millimetri impostata su 70.

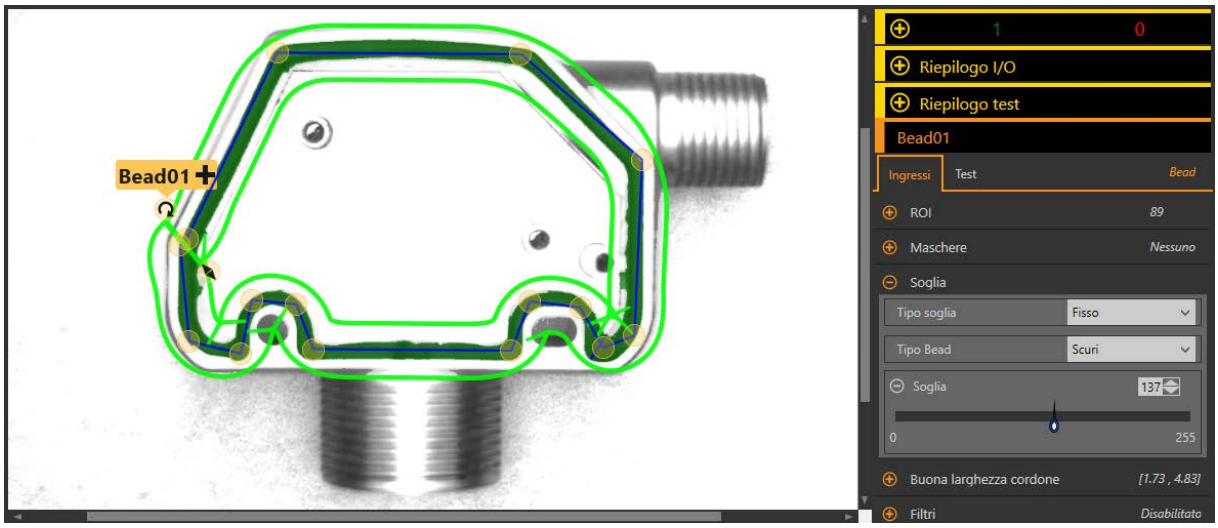
1. Aggiungere uno strumento Bead all'ispezione.
2. Regolare il percorso e la larghezza della ROI in modo che corrisponda al bead adesivo.
   Vedere Strumento Bead: regolare la ROI (pagina 69).

*Figura 103. Bead ROI*



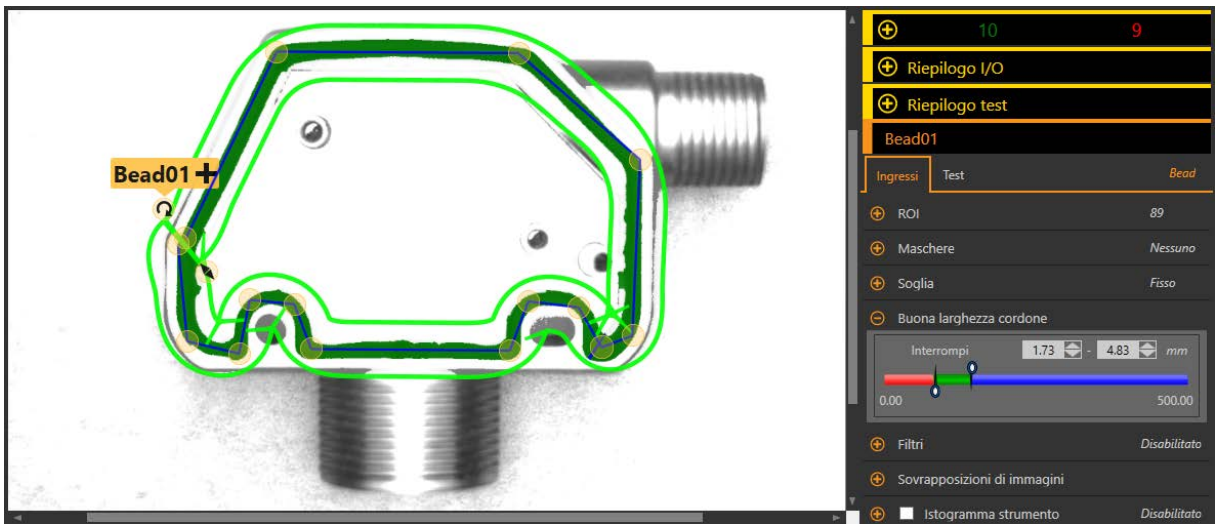
3. Impostare la soglia.
   a) Espandere i parametri di **Soglia**.
   b) Dall'elenco **Tipo soglia**, selezionare **Fissa**.
      Selezionare Fissa se il contenuto di illuminazione e immagine resta relativamente costante per tutte le ispezioni.
   c) Dall'elenco **Tipo Bead**, selezionare **Scuro** perché in questo caso l'adesivo è scuro su sfondo chiaro.
   d) Espandere i parametri di **Soglia**.
   e) Spostare il cursore fino a quando il bead di adesivo non viene visualizzato in verde nella ROI e lo sfondo viene ignorato. In questo esempio, quel numero è 137.

*Figura 104. Soglia*



4. Impostare la larghezza del bead.
   a) Espandere il parametro **Larghezza bead buona**.
   b) Spostare i cursori per definire la larghezza del bead minima e massima accettabile. In questo esempio, la larghezza minima del bead è 1,72 mm e la larghezza massima è 4,83 mm.

*Figura 105. Buona larghezza cordone*




5. Impostare i parametri del test per definire i criteri Buono/Scarto.
   a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Buoni contati** per abilitare il parametro di test.
   Questa opzione imposta il numero di bead buoni che devono essere presenti con i parametri dello strumento perché l'ispezione di un pezzo abbia esito positivo.
   b) Espandere l'opzione **Conteggio - Buoni** e spostare i cursori o inserire il minimo e il massimo come 1 e 1.
   Questo significa che l'ispezione deve trovare uno e un solo bead all'interno della ROI che soddisfi la definizione di Larghezza bead buona.
   c) Selezionare la casella di controllo **Conteggio - Stretto** per abilitare il parametro di test.
   Questa opzione imposta il numero ammissibile di spazi vuoti nel bead.
   d) Spostare i cursori o inserire il minimo e il massimo come 0 e 0.
   Questo significa che non sono ammessi spazi vuoti. Se si trovano spazi vuoti, l'ispezione ha esito negativo.

*Figura 106. Criteri di test*




6. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 107. Pezzo di scarto: larghezza del bead stretta*

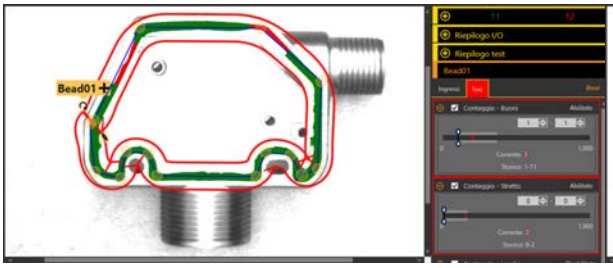
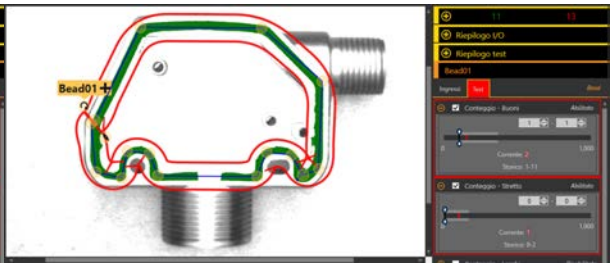



*Figura 108. Pezzo di scarto: spazio vuoto*




# 8.3 Strumento Blemish

Utilizzare lo strumento Blemish per determinare se sono presenti difetti in un pezzo (ad esempio, graffi su un disco) o per assicurarsi della presenza di una caratteristica su un pezzo.

Sebbene la ricerca di caratteristiche sia in genere una funzione più adatta allo strumento Blob, lo strumento Blemish può rivelarsi l'opzione migliore per rilevare caratteristiche in caso di materiali variabili o illuminazione non coerente.

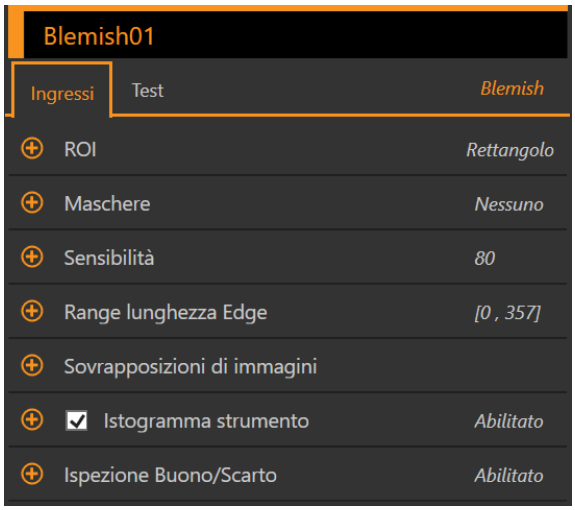
Esempi applicativi:

- Verificare la presenza di graffi su un oggetto, pezzi da scartare in cui i graffi siano troppo numerosi o troppo grandi
- Verificare la presenza di etichette o segni su oggetti con livelli di luminosità variabili

## 8.3.1 Strumento Blemish: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

*Figura 109. Strumento Blemish - parametri di ingresso*




### ROI

La regione di interesse (ROI) è il gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

*Figura 110. Selezione della forma della ROI*



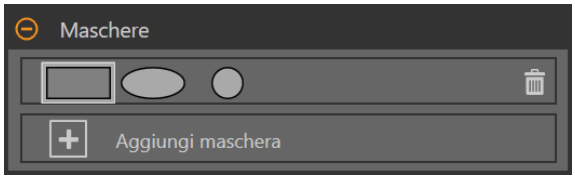

Ridimensionare e ruotare la ROI attorno alla caratteristica da analizzare. Cambiare la forma della ROI in un quadrato, un'ellisse o un cerchio a seconda della necessità espandendo la **ROI** nel riquadro **Parametri** e selezionando la forma desiderata. Una ROI può essere grande quanto l'intero campo visivo (FOV). La ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine** quando viene aggiunto uno strumento.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

## Maschere

Aggiungere e definire una maschera per escludere un gruppo di pixel dall'analisi dello strumento.

*Figura 111. Parametri Maschere*



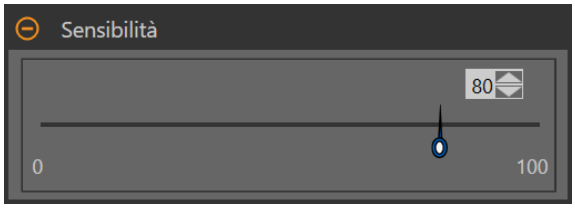

Una maschera creata per uno strumento non si applica ad altri strumenti dell'ispezione. Si possono aggiungere a uno strumento fino a 10 maschere.

1. Espandere l'opzione **Maschere** nella scheda **Ingressi.**
2. Fare clic su ⊞. La maschera della ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine**.
3. Selezionare la forma della maschera. La maschera della ROI può essere rettangolare, ellittica o circolare.
4. Ridimensionare e ruotare la ROI intorno ai pixel da escludere.
5. Per eliminare una maschera, fare clic su 🗑.

## Sensibilità

Impostare la **Sensibilità** per definire quanto sia sensibile il sensore alla ricerca di imperfezioni o altri contorni all'interno della ROI. Il valore di sensibilità aiuta a tenere conto delle variazioni di illuminazione che possono influenzare il modo in cui il sensore rileva i contorni nei pezzi ispezionati.

*Figura 112. Sensibilità*

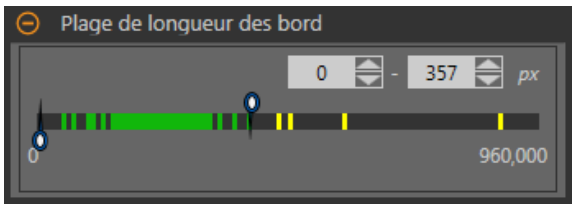



La scala della sensibilità va da 0 a 100, dove 0 è il minimo e 100 è il massimo di sensibilità. Se impostato vicino a 0, il sensore trova contorni molto nitidi con un forte contrasto. Se impostato vicino a 100, il sensore trova contorni molto fiochi o sfocati e può essere instabile. Il valore predefinito è 80.

## Range lunghezza Edge

Mostra i diversi segmenti di contorno contigui trovati.

*Figura 113. Range lunghezza Edge*

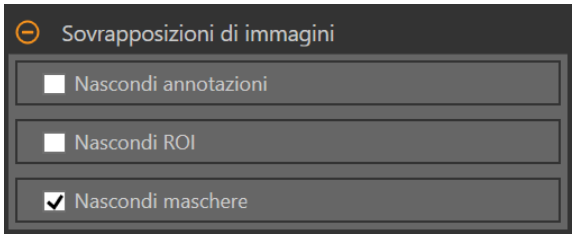



Utilizzare i cursori per specificare l'intervallo di lunghezza del contorno in pixel. I contorni trovati all'interno di questo intervallo saranno considerati nei Buoni contati. Il verde rappresenta le lunghezze all'interno dell'intervallo specificato e il giallo rappresenta le lunghezze al di fuori dell'intervallo specificato.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere le annotazioni, la ROI o le maschere quando questo strumento **non** è selezionato. Per impostazione predefinita, le maschere sono nascoste.

*Figura 114. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*



Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

**Nascondi annotazioni**

Nasconde le annotazioni sull'immagine live per lo strumento, anche quando lo strumento è selezionato.

*Figura 115. Mostrare le annotazioni dello strumento Blemish*

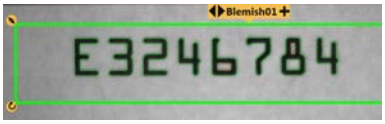
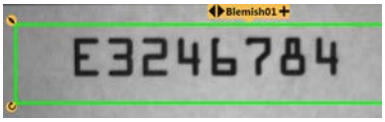



*Figura 116. Nascondere le annotazioni dello strumento Blemish*




**Nascondi ROI**

Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

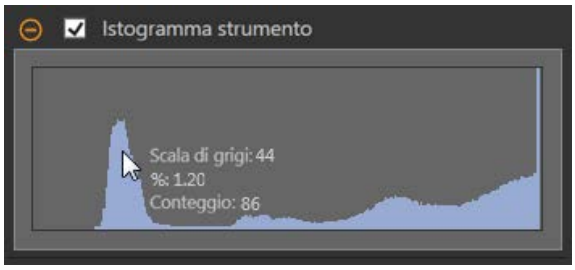
**Nascondi maschere**

Nasconde la maschera ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 117. Esempio di istogramma*



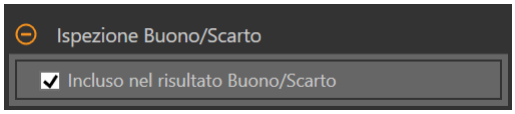

Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 118. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

# 8.3.2 Strumento Blemish: Parametri di prova

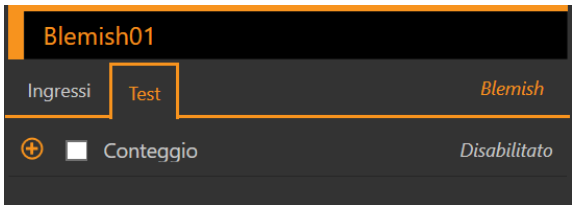
Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 119. Strumento Blemish - Parametri di test*




**Conteggio**
Il numero totale di pixel di contorno.

## 8.3.3 Strumento Blemish: Risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Conteggio**
Il numero totale di pixel di contorno contati.

**Range lunghezza**
Le lunghezze minime e massime dei contorni trovate.
Espandere **Range lunghezza** per vedere i pixel di contorno minimi e massimi contati e i pixel di contorno totali per ogni imperfezione.

**Tempo di elaborazione**
Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.
Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.
Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**
Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

## 8.3.4 Utilizzare lo strumento Blemish

Seguire questi passi per un esempio di ispezione Blemish per verificare la presenza di un codice data/lotto su un prodotto.

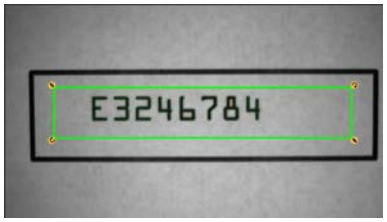
**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Blemish all'ispezione.
2. Regolare la ROI per inquadrare il codice data/lotto.
3. Impostazione della sensibilità.
   a) Espandere i parametri di **sensibilità**.
   b) Spostare il cursore o inserire 75 per questo esempio.
   Un'impostazione di sensibilità bassa trova solo i contorni ad alto contrasto, mentre un'impostazione di sensibilità alta trova anche i contorni a basso contrasto. Occorre notare che il colore non ha importanza; lo strumento troverà comunque i contorni del codice data/lotto.

*Figura 120. Codice data/lotto chiaro su sfondo scuro*




*Figura 121. Codice data/lotto scuro su sfondo chiaro*



4. Lasciare l'intervallo predefinito di lunghezza minima e massima dei contorni (100 pixel e 165000 pixel).

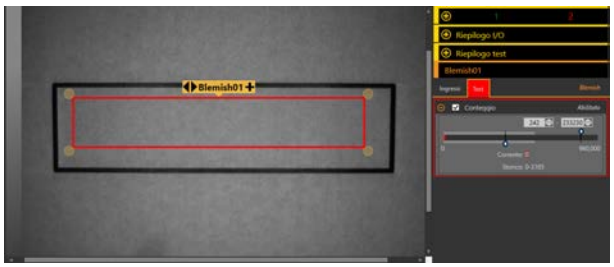
   Questo definisce quanto deve essere lungo il contorno prima di essere contato e quanto può essere piccolo prima di essere ignorato. Il verde significa che il contorno rientra nei criteri per essere contato e il giallo che è fuori dai criteri e verrà ignorato.
5. Impostare i parametri del test per definire i criteri Buono/Scarto.
   a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Conteggio**.

      Questa opzione imposta il numero di contorni che devono essere presenti all'interno della ROI, che corrispondono ai parametri di ispezione in modo che lo strumento dia esito positivo.
   b) Spostare i cursori o inserire il conteggio minimo a 242 e il conteggio massimo a 233230.

      Ad esempio, un conteggio minimo e massimo di 0 e 0 significa che il pezzo deve avere zero contorni all'interno della ROI corrispondenti ai parametri di ispezione. In questo caso, il pezzo deve essere privo di difetti.

   **Nota:** La barra verde indica la scala di grigi corrente e lo sfondo grigio chiaro indica il conteggio nel tempo dall'ultimo reset.
6. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 122. Pezzo difettoso: codice data/lotto mancante*




# 8.4 Strumento Blob

Utilizzare lo strumento Blob per rilevare e contare i gruppi di pixel dello stesso colore all'interno della ROI.

I pixel di interesse sono definiti da un range di livelli di luminosità selezionato dall'utente. Lo strumento Blob unisce i pixel di interesse che si toccano in gruppi, chiamati blob. Lo strumento Blob conta quindi il numero di blob nella ROI, calcola la loro dimensione nell'area dei pixel e definisce la posizione del centro di massa di ogni blob.

Esempi applicativi:

- Contare le pillole
- Misurazione delle dimensioni dei fori
- Verifica del numero di caratteri in un codice data/lotto
- Rilevamento di segmenti LCD
- Rilevamento di prodotti mancanti durante l'imballaggio

# 8.4.1 Strumento Blob: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

*Figura 123. Strumento Blob - parametri di ingresso*




## ROI

La regione di interesse (ROI) è il gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

*Figura 124. Selezione della forma della ROI*



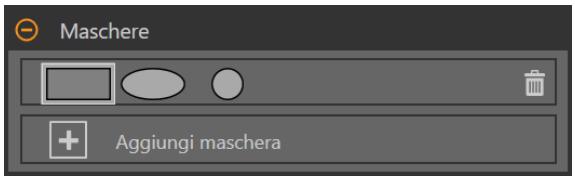

Ridimensionare e ruotare la ROI attorno alla caratteristica da analizzare. Cambiare la forma della ROI in un quadrato, un'ellisse o un cerchio a seconda della necessità espandendo la **ROI** nel riquadro **Parametri** e selezionando la forma desiderata. Una ROI può essere grande quanto l'intero campo visivo (FOV). La ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine** quando viene aggiunto uno strumento.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

## Maschere

Aggiungere e definire una maschera per escludere un gruppo di pixel dall'analisi dello strumento.

*Figura 125. Parametri Maschere*




Una maschera creata per uno strumento non si applica ad altri strumenti dell'ispezione. Si possono aggiungere a uno strumento fino a 10 maschere.

1. Espandere l'opzione **Maschere** nella scheda **Ingressi.**
2. Fare clic su . La maschera della ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine**.
3. Selezionare la forma della maschera. La maschera della ROI può essere rettangolare, ellittica o circolare.
4. Ridimensionare e ruotare la ROI intorno ai pixel da escludere.
5. Per eliminare una maschera, fare clic su .

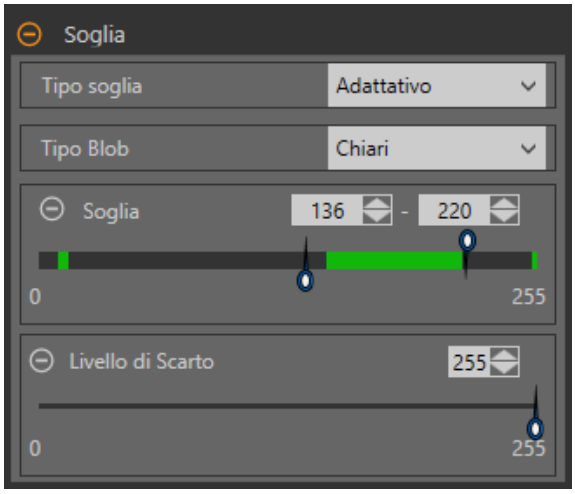
# Soglia

Il parametro di soglia viene utilizzato per contrassegnare un punto di transizione.

## Tipo soglia: Adattivo

Selezionare Adattivo quando ci sono cambiamenti di illuminazione che causano una variazione dell'immagine acquisita.

*Figura 126. Tipo di soglia: adattivo*




Una soglia adattiva è una tecnica che regola la soglia per lo strumento in base alle variazioni di illuminazione e al contenuto dell'immagine all'interno della ROI. Funziona meglio se utilizzata con immagini bimodali, che presentano un chiaro contrasto nella ROI. La soglia adattativa definisce il valore di soglia corrente in base al valore medio di pixel al di sopra e al di sotto del precedente valore di soglia; non sposterà il valore della soglia al di sopra o al di sotto dei limiti minimo e massimo.

### *Soglia adattiva: Tipo bead/blob*

Definisce se il bead/blob è scuro su uno sfondo relativamente più chiaro o chiaro su uno sfondo più scuro.

Questo parametro definisce l'aspetto della caratteristica di interesse. Ad esempio, se si ha un adesivo scuro o una pezzo scuro su uno sfondo chiaro, scegliere **Scuro**.

Se si sceglie **Scuro** con un tipo di soglia adattiva, lo strumento limita la soglia all'intervallo specificato dai limiti minimo e massimo del livello di soglia. Lo strumento identifica tutti i pixel raggruppati nella soglia scelta come bead/blob scuri.

Se si sceglie **Chiaro** con un tipo di soglia adattiva, lo strumento limita la soglia all'intervallo specificato dai limiti minimo e massimo del livello di soglia. Lo strumento identifica come bead/blob chiari tutti i pixel raggruppati al di sopra del limite minimo specificato e inferiore o uguale al limite massimo.

### *Soglia adattativa: Soglia*

Utilizzare i cursori o inserire la soglia minima e massima della scala di grigi desiderata.

La linea verde rappresenta il valore di soglia corrente, scelto dallo strumento, e i cursori rappresentano i confini oltre i quali non si desidera che lo strumento sposti le impostazioni di soglia.

### *Livello di Scarto*

Quando il Tipo bead/blob è impostato su Chiaro, utilizzare il **Livello di scarto** per restringere l'intervallo di intensità dei pixel da considerare in un'ispezione.

Lasciando i valori predefiniti a 0 (per basso) e 255 (per alto), lo strumento prenderà in considerazione tutti i livelli di grigio della ROI da 0 (nero) a 255 (bianco).

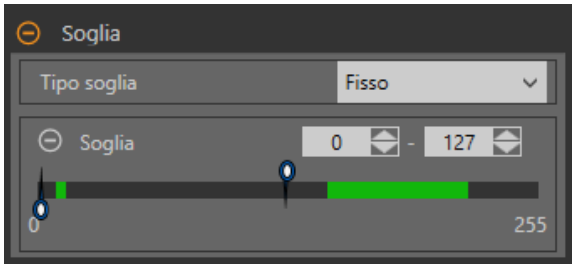
## Esempio di livello di scarto

Considerare di impostare un'ispezione per un oggetto relativamente chiaro che va da 180 a 200 in intensità di pixel e che occupa il 15% del FOV. Il restante 85% del FOV va da 230 a 255 in intensità di pixel. L'impostazione di un livello di scarto di 220 permette allo strumento di prestare attenzione solo all'oggetto chiaro che viene ispezionato. Non è necessario mascherare le parti chiare del FOV poiché solo i pixel la cui intensità è inferiore al livello di scarto contribuiranno al bead/blob chiaro.

### Tipo soglia: Fisso

Selezionare **Fissa** se il contenuto di illuminazione e immagine resta relativamente costante per tutte le ispezioni.

*Figura 127. Tipo di soglia: fisso*



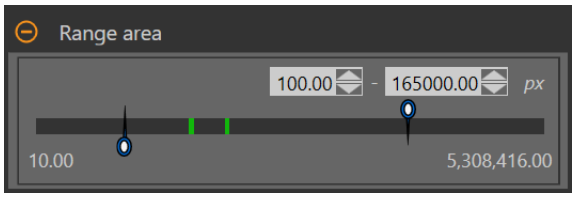

#### *Soglia specificata: Soglia*

Utilizzare i cursori per definire l'intervallo di valori di interesse chiari.

## Range area

Impostare la gamma di dimensioni dei blob che lo strumento conterà.

*Figura 128. Range area*

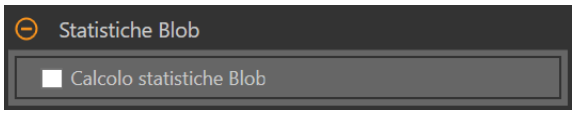



Il verde rappresenta i blob che sono all'interno dell'intervallo impostato, mentre il giallo rappresenta i blob fuori dall'intervallo impostato.

## Statistiche Blob

Selezionare per calcolare e visualizzare i risultati avanzati su **Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati**.

*Figura 129. Statistiche Blob*

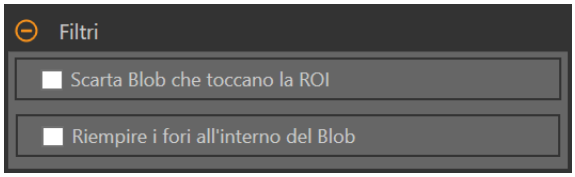



Se abilitato, Perimetro, Compattezza, Lunghezza asse maggiore, Lunghezza asse minore, Angolo asse maggiore, Eccentricità, Raggio minimo, Raggio massimo, Posizione raggio minimo, Posizione raggio massimo, Posizione in alto a sinistra X, Posizione in alto a sinistra Y, Posizione in basso a destra X e Posizione in basso a destra Y sono calcolati assieme ad Area e Centroide.

## Filtri

Imposta i filtri per l'analisi degli strumenti.

*Figura 130. Filtri dello strumento Blob*




**Scarta blob che toccano la ROI**

Selezionare per escludere i blob che toccano il perimetro della ROI.

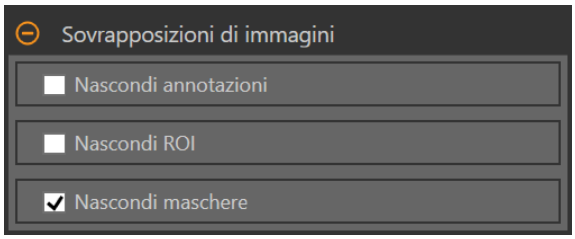
**Riempire i fori all'interno del Blob**

Selezionare per ignorare (riempiendo) piccole caratteristiche come graffi e bagliori che potrebbero altrimenti apparire come piccole imperfezioni o non-blob all'interno di un blob più grande. Dopo aver selezionato questa opzione, utilizzare il cursore o inserire la dimensione del foro più grande da riempire.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere le annotazioni, la ROI o le maschere quando questo strumento **non** è selezionato. Per impostazione predefinita, le maschere sono nascoste.

*Figura 131. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*




Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

**Nascondi annotazioni**

Nasconde le annotazioni sull'immagine live per lo strumento, anche quando lo strumento è selezionato.

*Figura 132. Mostrare le annotazioni dello strumento Blob*

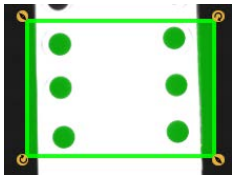
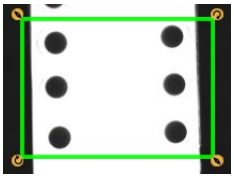


*Figura 133. Nascondere le annotazioni dello strumento Blob*



**Nascondi ROI**

Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

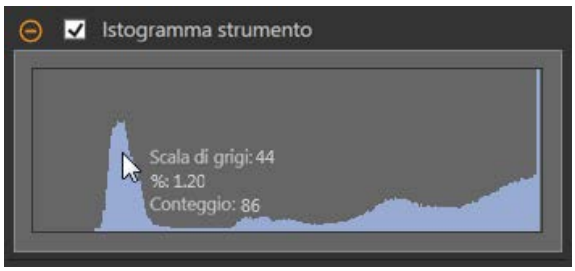
**Nascondi maschere**

Nasconde la maschera ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 134. Esempio di istogramma*



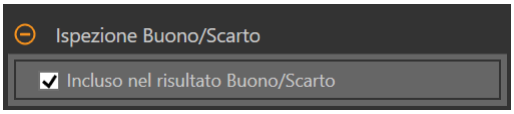

Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 135. Ispezione Buono/Scarto*



Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

## 8.4.2 Strumento Blob: Parametri di prova

Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 136. Strumento Blob - Parametri di test*




**Conteggio**

Il numero di blob trovati.

**Area Totale**

L'area totale di tutti i blob trovati.

**Blob singoli**

Dall'elenco a discesa **Blob da testare**, selezionare **Tutti i blob**, **Primo blob** o **Blob specifico**, per visualizzare le informazioni sull'area e sul centroide dei blob.

Quando è selezionato **Blob specifico**, scegliere il blob specifico usando l'**Indice blob**.

Per verificare se i blob all'interno della ROI sono di un'area specifica, selezionare la casella di controllo **Area** e utilizzare i cursori o inserire la dimensione minima e massima del blob.

Quando è abilitato **Calcolo statistiche blob**, diventano disponibili ulteriori parametri per il blob selezionato. Questi includono Perimetro, Compattezza, Lunghezza asse maggiore, Lunghezza asse minore, Eccentricità, Raggio minimo, Raggio massimo, Angolo asse maggiore, Posizione X in alto a sinistra, Posizione Y in alto a sinistra, Posizione X in basso a destra e Posizione Y in basso a destra.

## 8.4.3 Strumento Blob: Risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Conteggio**

Il numero di blob trovati.

**Area Totale**

L'area totale di tutti i blob trovati.

**Range area**

Le aree minime e massime dei blob trovati.

Espandere **Range area** per visualizzare l'area e il centroide (punto centrale) per ogni blob.

Fare clic sul range area di un blob per evidenziare quel blob nel riquadro **Immagine**.

**Statistiche**

Informazioni statistiche avanzate su ogni blob.

Se abilitato, Perimetro, Compattezza, Lunghezza asse maggiore, Lunghezza asse minore, Angolo asse maggiore, Eccentricità, Raggio minimo, Raggio massimo, Posizione raggio minimo, Posizione raggio massimo, Posizione in alto a sinistra X, Posizione in alto a sinistra Y, Posizione in basso a destra X e Posizione in basso a destra Y sono calcolati assieme ad Area e Centroide.

Disponibile quando **Calcolo statistiche blob** è selezionato. Per maggiori dettagli, vedere le sezioni seguenti.

**Soglia adattativa**

Il valore in scala di grigi per il valore di soglia selezionato dal software utilizzato per generare i blob.

Questo risultato è vuoto se il tipo soglia è impostato su Fissa.

**Tempo di elaborazione**

Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

## Area

L'area (A) è un conteggio del numero totale di pixel che appartengono al blob.

## Centroide

Il centroide ($x_c$, $y_c$) è il punto al centro di massa del blob.

Per blob semplici come cerchi solidi, ellissi o rettangoli, questo è il centro della forma. Per forme più complesse è utile immaginare un pezzo di cartone tagliato nella forma del blob. Il centroide è il punto in cui si potrebbe bilanciare il cartone sulla punta di una matita. Per le forme complesse, specialmente quelle con buchi non riempiti, il centroide potrebbe trovarsi all'esterno della forma.

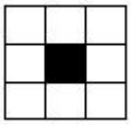
La coordinata x del centroide è calcolata aggiungendo le coordinate x di ogni pixel nel blob e dividendo per l'area. La coordinata y è simile:

$$x_c = \frac{\sum_{i=1}^{A} x_i}{A} \qquad y_c = \frac{\sum_{i=1}^{A} y_i}{A}$$

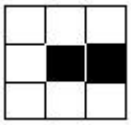
## Perimetro

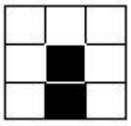
Il perimetro (P) fornisce una misura approssimativa della lunghezza della circonferenza del blob.

Poiché i blob sono costituiti da singoli pixel, è più pratico stimare il perimetro contando i contributi dei singoli pixel sul margine del blob. Di seguito sono descritti gli esatti valori aggiunti al perimetro per ogni possibile configurazione di pixel. In ogni esempio, la descrizione si riferisce al pixel centrale nelle immagini corrispondenti.

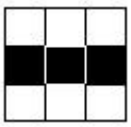


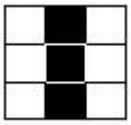
Un pixel senza altri pixel adiacenti appartenenti allo stesso blob contribuisce con 3,14 pixel lineari al perimetro del blob. Questo può accadere solo in un blob con area pari a uno. Poiché questi piccoli blob sono di solito ignorati, questa circostanza è rara.



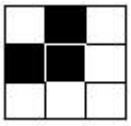


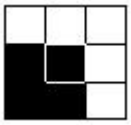
Un pixel con un pixel adiacente appartenente allo stesso blob contribuisce con 2.571 pixel lineari al perimetro del blob.



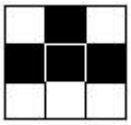


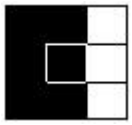
Un pixel con due pixel adiacenti appartenenti allo stesso blob e formanti una linea retta, contribuisce esattamente con 2 pixel lineari al perimetro del blob.



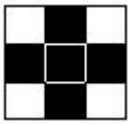


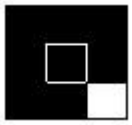
Un pixel con due pixel adiacenti appartenenti allo stesso blob e formanti un angolo, contribuisce con 1.414 pixel lineari al perimetro del blob.





Un pixel con tre pixel adiacenti appartenenti allo stesso blob contribuisce con esattamente 1 pixel lineare al perimetro del blob.





Un pixel con quattro pixel adiacenti appartenenti allo stesso blob non contribuisce al perimetro del blob.

Questo metodo di conteggio sovrastima leggermente il perimetro "vero". Per esempio, un cerchio con un raggio di 100 pixel ha un perimetro calcolato di circa 660 pixel, rispetto al valore atteso di 628 pixel.

Se il sensore è configurato per convertire le distanze dei pixel in altre unità (ad esempio, millimetri), il perimetro è indicato in tali unità. Se il blob contiene dei buchi che non sono stati riempiti, la lunghezza del perimetro include i punti sui perimetri di questi buchi.

## Compattezza

La compattezza è una misura dello spazio occupato dal blob.

La compattezza è alta per i blob che sono quasi circolari e bassa per i blob che sono allungati o complessi.

compattezza = $\frac{400\pi A}{P^2}$

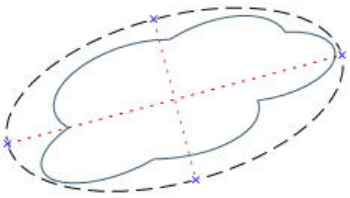
Dove A è l'area e P è il perimetro del blob in questione. Un cerchio idealizzato avrebbe una compattezza di 100, ma poiché il perimetro è approssimato (vedere sopra), il massimo valore realistico per la maggior parte dei blob è circa 90. Blob molto piccoli con solo una manciata di pixel possono raggiungere o addirittura superare il massimo teorico di 100, di nuovo a causa delle approssimazioni nel calcolo del perimetro.

## Lunghezza asse maggiore, Lunghezza asse minore e Angolo asse maggiore

La Lunghezza asse maggiore, Lunghezza asse minore e Angolo asse maggiore vengono determinati utilizzando un'ellisse adatta.

Per capire la Lunghezza asse maggiore, Lunghezza asse minore e Angolo asse maggiore, è importante notare che queste non sono misure del Blob stesso perché il blob può avere una forma irregolare. Piuttosto, queste misure sono determinate da una forma ben definita, la "ellisse più adatta".

*Figura 137. Ellisse più adatta*



Questi tre risultati si combinano per fornire informazioni sull'allungamento e l'orientamento di un blob. Le equazioni usate per calcolare queste statistiche sono complicate, ma i risultati di solito hanno un significato intuitivamente utile, descritto di seguito. Il primo passo per calcolare questi risultati è calcolare i momenti statistici $M_{2,0}$, $M_{0,2}$ e $M_{1,1}$:

$$M_{2,0} = \frac{\sum_{i=1}^{A}(x_i - x_C)^2}{A}$$

$$M_{0,2} = \frac{\sum_{i=1}^{A}(y_i - y_C)^2}{A}$$

$$M_{1,1} = \frac{\sum_{i=1}^{A}((x_i - x_C)(y_i - y_C))}{A}$$

dove A è l'area, ($x_c$, $y_c$) sono le coordinate del centroide e ($x_i$, $y_i$) sono le coordinate del pixel i. Questi valori rappresentano rispettivamente la varianza rispetto a x, la varianza rispetto a y e la covarianza. I risultati finali possono essere calcolati come segue:

$$\textit{Lunghezza asse maggiore} = 2\sqrt{2\left(M_{2,0} + M_{0,2} + \sqrt{4M_{1,1}(M_{2,0} - M_{0,2})^2}\right)}$$

$$\textit{Lunghezza asse minore} = 2\sqrt{2\left(M_{2,0} + M_{0,2} - \sqrt{4M_{1,1}(M_{2,0} - M_{0,2})^2}\right)}$$

$$\textit{Angolo asse maggiore} = \frac{\tan^{-1}\left(\frac{2M_{1,1}}{M_{2,0} - M_{0,2}}\right)}{2}$$

La tabella seguente fornisce una prospettiva più pratica su come interpretare questi risultati. Se il sensore è configurato per convertire i pixel in altre unità, le lunghezze degli assi maggiore e minore sono espresse in queste unità. L'angolo dell'asse maggiore è sempre espresso in gradi.

| Forma blob | Significato della lunghezza asse maggiore | Significato della lunghezza asse minore | Significato dell'angolo asse maggiore |
|---|---|---|---|
| Circolare, senza buchi | Diametro del cerchio | Uguale alla lunghezza dell'asse maggiore | Instabile |
| Ellittico, senza buchi | Lunghezza dell'ellisse | Larghezza dell'ellisse | Orientamento dell'ellisse |
| Quadrato, senza buchi | Diametro del cerchio che approssima meglio il quadrato | Uguale alla lunghezza dell'asse maggiore | Instabile |
| Rettangolare, senza buchi | Lunghezza dell'ellisse che approssima meglio il rettangolo | Larghezza dell'ellisse che approssima meglio il rettangolo | Orientamento del rettangolo |
| Forma complessa, senza buchi | Lunghezza dell'ellisse che approssima meglio la forma | Larghezza dell'ellisse che approssima meglio la forma | Orientamento della forma - instabile se lunghezza e larghezza sono quasi uguali |
| Qualsiasi forma con buchi | I risultati variano a seconda della forma esatta - provare con la propria forma particolare | I risultati variano a seconda della forma esatta - provare con la propria forma particolare | I risultati variano a seconda della forma esatta - provare con la propria forma particolare |

### Eccentricità

L'eccentricità di un blob è la lunghezza dell'asse maggiore divisa per la lunghezza dell'asse minore.

Per le regioni circolari e altre regioni con simmetria radiale (ad esempio un quadrato), il valore sarà molto vicino a 1. Per regioni allungate, il valore aumenterà.

### Raggio max. e Posizione raggio max.

Il Raggio massimo di un blob è la distanza dal centroide del blob al pixel più lontano sul perimetro di quel blob. La posizione del raggio massimo fornisce le coordinate in pixel del punto più lontano del perimetro.

Se il sensore è configurato per convertire i pixel in altre unità, il raggio massimo sarà espresso in tali unità.

### Raggio min. e Posizione raggio min.

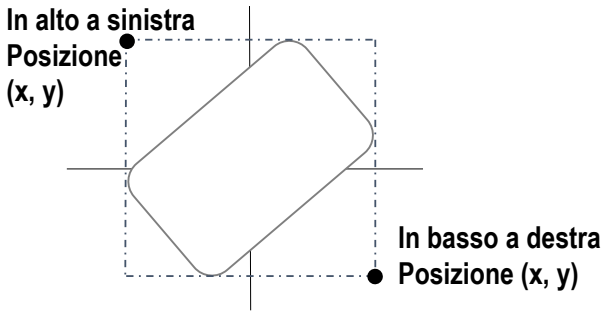
Il Raggio minimo di un blob è la distanza dal centroide del clob al pixel più vicino sul perimetro di quel blob. La posizione del raggio minimo fornisce le coordinate in pixel del punto più vicino del perimetro.

Se il blob contiene buchi non riempiti, la posizione del raggio minimo può essere sul perimetro di un buco. Se il sensore è configurato per convertire i pixel in altre unità, il raggio minimo sarà espresso in tali unità.

### Posizione in alto a sinistra X, Posizione in alto a sinistra Y, Posizione in basso a destra X e Posizione in basso a destra Y

Le coordinate in alto a sinistra e in basso a destra sono determinate usando un riquadro di selezione intorno a ogni blob. Queste posizioni rappresentano le coordinate massime e minime di ogni blob.

*Figura 138. Riquadro di selezione blob*



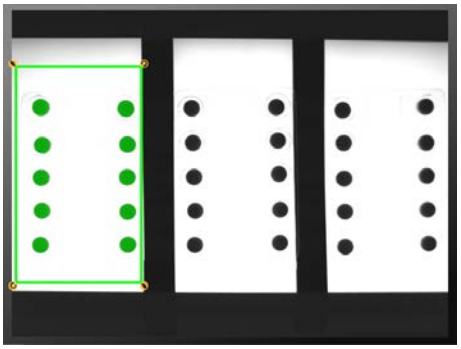

## 8.4.4 Utilizzo dello strumento Blob

Attenersi alle seguenti istruzioni per un'ispezione di esempio con blob in un'applicazione per il conteggio di pillole.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Blob all'ispezione.
2. Regolare la ROI per inquadrare il primo set di pillole nel blister.

*Figura 139. Regolare la ROI*



3. Impostare la soglia.
   a) Espandere i parametri di **Soglia** .
   b) Dall'elenco **Tipo soglia**, selezionare **Fissa**.

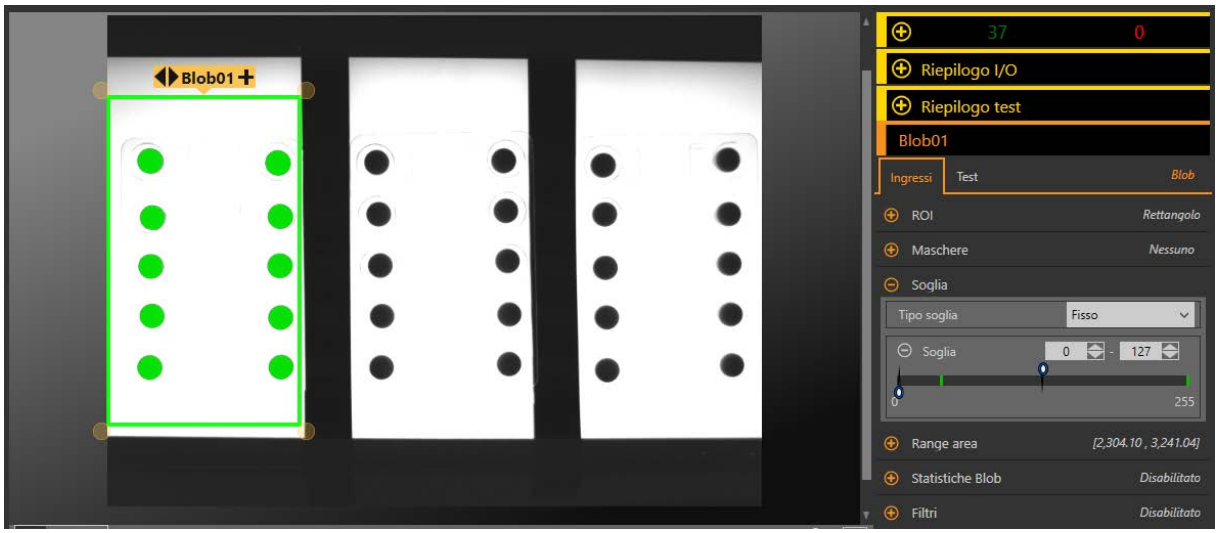
Selezionare Fissa se il contenuto di illuminazione e immagine resta relativamente costante per tutte le ispezioni.

c) Espandere i parametri della seconda **Soglia** .

d) Spostare i cursori per definire la soglia minima e massima.

In questo modo si imposta una luminosità minima e massima all'interno della ROI per i pixel da includere o escludere.

*Figura 140. Soglia*




4. Impostare il range dell'area.

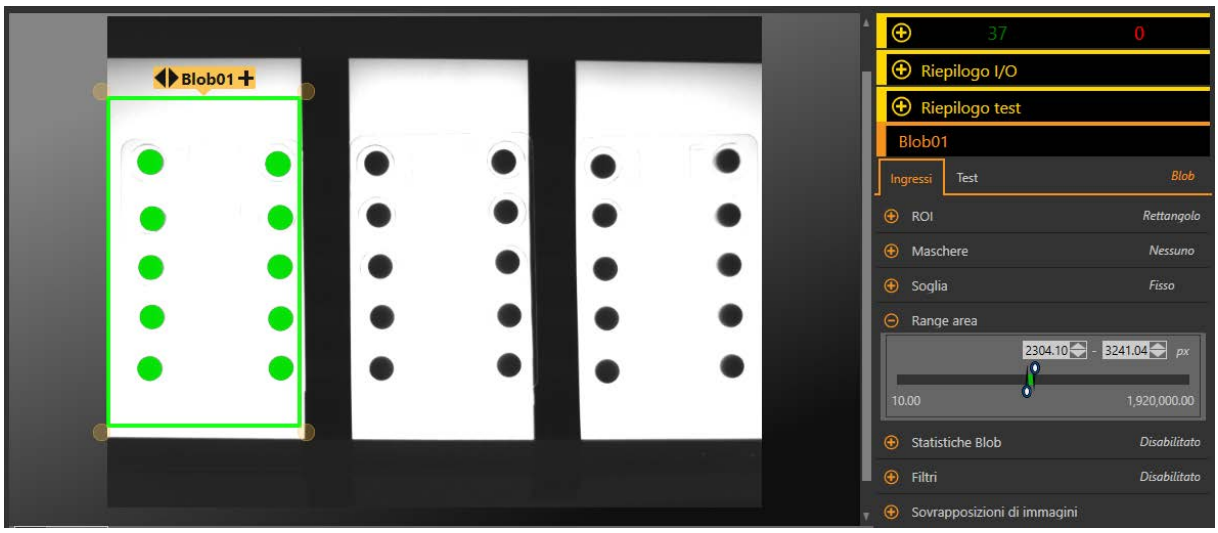
Questo definisce il range di dimensioni dei gruppi di pixel da includere o escludere.

a) Espandere i parametri **Range area**.

b) Spostare i cursori per definire la dimensione dei gruppi di pixel minimi e massimi.

Il giallo indica che un gruppo di pixel è fuori dall'intervallo impostato.

*Figura 141. Range area*




5. Impostare i parametri del test per definire i criteri Buono/Scarto.

a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Conteggio** per abilitare il parametro di test.

Questa opzione imposta il numero di blob corrispondenti ai parametri di ispezione che devono essere presenti all'interno della ROI perché lo strumento dia esito positivo.

b) Espandere l'opzione **Conteggio** e spostare i cursori o inserire il minimo e il massimo come 10 e 10.

**Nota:** La barra verde indica il conteggio corrente e lo sfondo grigio chiaro indica il conteggio nel tempo.

6. Copia lo strumento Blob.

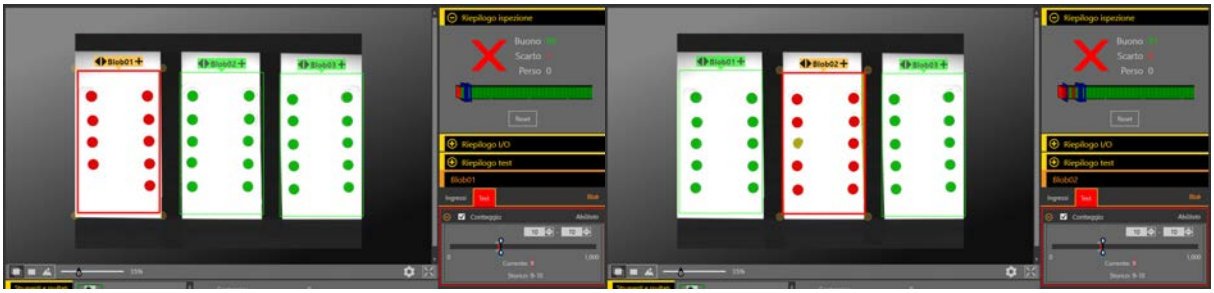
a) Con lo strumento Blob selezionato, fare clic su .
Lo strumento e tutte le impostazioni vengono duplicati (copiati) e tutti gli strumenti sono deselezionati.

b) Selezionare uno degli strumenti Blob e fare clic una seconda volta su .
Ora ci sono tre strumenti Blob con le stesse impostazioni.

7. Fare clic su Blob02 (il secondo strumento Blob) e spostare la ROI sul secondo blister.
8. Fare clic su Blob03 (il terzo strumento Blob) e spostare la ROI sul terzo blister.
9. Fare clic su per mostrare tutte e tre le ROI allo stesso tempo.
10. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 142. Pezzo da scartare: pillola mancante*

*Figura 143. Pezzo da scartare: pillola rotta*



# 8.5 Strumento Circle Detect

Utilizzare lo strumento Circle Detect per individuare un singolo cerchio o una parte di un cerchio (arco).

Lo strumento Circle Detect trova molti punti del contorno lungo le transizioni tra pixel chiari e scuri, quindi adatta una forma circolare ad alcuni o a tutti questi punti. Lo strumento può determinare un raggio di curvatura e la circonferenza di un pezzo circolare. Lo strumento trova solo un cerchio all'interno della ROI: il cerchio migliore (utilizzando l'opzione Punti migliori) o il cerchio medio (utilizzando l'opzione Tutti i punti).

Esempi applicativi:

- Trova difetti quali scheggiature o punte metalliche attorno a un foro punzonato o trapanato
- Misurazione delle dimensioni dei fori
- Misurare la dimensione di un disco
- Verificare che il collo di una fiala o flacone sia della dimensione corretta
- Misurare il raggio di curvatura di un componente elettronico
- Trovare il raggio del cerchio troppo grande per rientrare nell'immagine

## 8.5.1 Strumento Circle Detect: parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

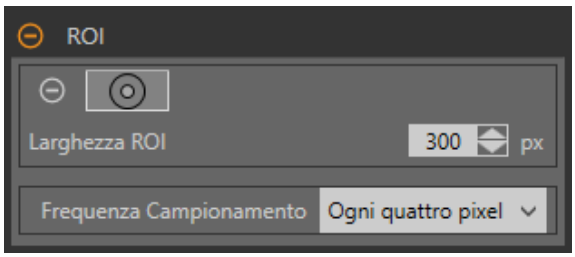
*Figura 144. Strumento Circle Detect - parametri di ingresso*



## ROI

La regione di interesse (ROI) è il gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

*Figura 145. ROI strumento Circle Detect*




La ROI è costituita da due cerchi concentrici che possono anche essere configurati come un arco. Ridimensionare e modificare la forma della ROI in base alla caratteristica da analizzare. L'analisi dello strumento segue la direzione della freccia. La ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine** quando viene aggiunto uno strumento.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

Utilizzare i due cerchi per circondare il cerchio specifico di interesse ed evitare altri contorni, oltre che per migliorare il tempo di esecuzione riducendo il numero di pixel che vengono analizzati.

**Larghezza ROI**

Le ROI più grandi trovano più contorni, tuttavia se troppi contorni sono valori anomali, il cerchio desiderato potrebbe non venire individuato. Le ROI più piccole si eseguono più velocemente.

Lo strumento funziona meglio quando l'anello interno della ROI è completamente all'interno del cerchio da rilevare e quando la ROI e il cerchio da rilevare sono concentrici.

**Frequenza Campionamento**

La frequenza di campionamento determina la spaziatura tra le linee di scansione per la larghezza della ROI (un campione ogni pixel, un campione ogni due pixel ecc.) Quando la frequenza di campionamento include più pixel, più contorni, risultati più precisi e si trovano piccoli difetti. La frequenza di campionamento più alta è **Ogni pixel**. Quando la frequenza di campionamento comprende meno pixel, si trovano meno contorni e più distanziati. La frequenza di campionamento più bassa è **Ogni 64 pixel**. In questo modo si crea un compromesso tra velocità e precisione. Con frequenze di campionamento più basse l'esecuzione è più veloce, mentre con quelle più alte si trovano risultati più precisi ed è possibile rilevare difetti più piccoli.

## Soglia

Indica la velocità di variazione dei valori della scala di grigi necessaria per rilevare un contorno.

*Figura 146. Parametri di soglia*




I contorni vengono rilevati misurando le transizioni da chiaro a scuro o da scuro a chiaro. Inserire una soglia nell'intervallo da 1 a 255. Il valore predefinito è 20. Man mano che questo valore si riduce, lo strumento trova linee o contorni deboli, sfocati o più graduali. A soglie più basse, le transizioni indesiderate come il rumore di fondo possono diventare contorni. I contorni rilevati vengono combinati per trovare i cerchi potenziali.

## Polarità Edge

Edge Polarity definisce il tipo di contorni che lo strumento trova.

- Scuro-Chiaro: trova i contorni in cui le intensità dei pixel iniziano sotto il valore di soglia per poi passare sopra il valore di soglia
- Chiaro-Scuro: trova i bordi in cui le intensità dei pixel iniziano sopra il valore di soglia e successivamente scendono al di sotto di tale valore
- Chiaro o Scuro: trova qualsiasi contorno

## Ricerca per

Impostare il tipo di oggetto cercato dallo strumento Line Detect.

**Cerchio, punti migliori**
Determina automaticamente quali punti del contorno rendono il cerchio migliore e ignora il resto dei punti. I punti inclusi sono mostrati sull'immagine in arancione, mentre i punti che sono ignorati in giallo. L'opzione Punti migliori tollera le interferenze o i contorni extra nella ROI, ma in alcune circostanze, può ignorare contorni che dovrebbero essere inclusi.

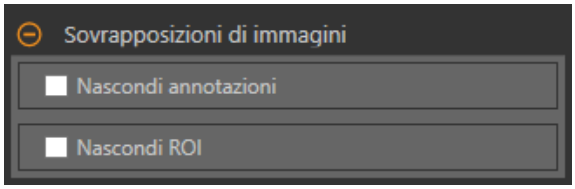
**Cerchio, tutti i punti**
Trova un cerchio che spieghi al meglio tutti i contorni; tutti i punti trovati sono inclusi nell'analisi. I punti trovati sono mostrati sull'immagine in arancione. L'opzione Tutti i punti è più veloce di Punti migliori, ma funziona male se ci sono contorni extra o interferenze all'interno della ROI. L'opzione Tutti i punti è utile se il cerchio in esame è irregolare o ellittico.

**Arco circolare**
Trova un pezzo di un cerchio. Utilizzare questa impostazione per trovare l'angolo iniziale o finale di un arco o di una curva o per misurare l'angolo sotteso da una curva. La modalità Arco circolare opera sui punti migliori.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere le annotazioni o la ROI quando questo strumento **non** è selezionato.

*Figura 147. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*




Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

**Nascondi annotazioni**
Nasconde le annotazioni sull'immagine live per lo strumento, anche quando lo strumento è selezionato.

*Figura 148. Mostrare le annotazioni dello strumento Circle Detect*

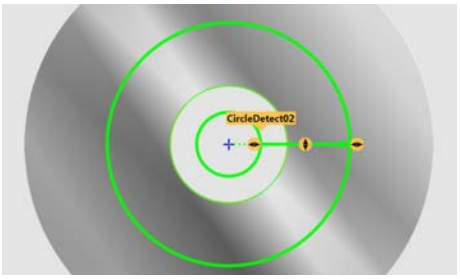
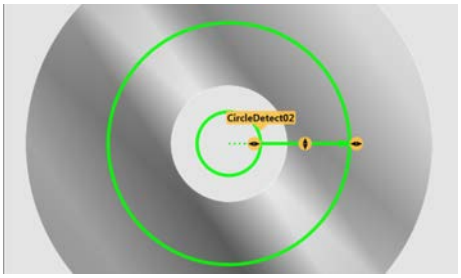



*Figura 149. Nascondere le annotazioni dello strumento Circle Detect*

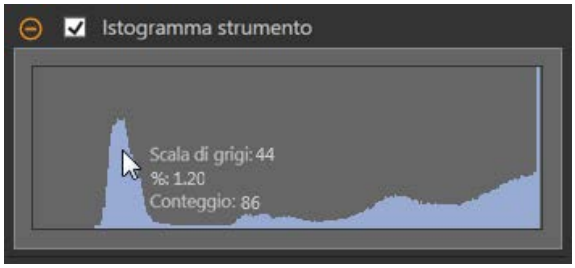



**Nascondi ROI**
Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 150. Esempio di istogramma*



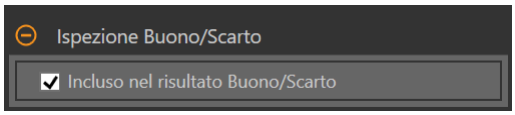
Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

### Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 151. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

## 8.5.2 Strumento Circle Detect: Parametri di prova

Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 152. Strumento Circle Detect - Parametri di test*




**Raggio**

La distanza dal centro del cerchio rilevato ai suoi bordi.

Utilizzare questo valore per determinare se un cerchio è della dimensione corretta.

**Raggio min.**

La distanza dal centro del cerchio al punto più vicino del contorno incluso.

Utilizzare questo valore per cercare difetti come punte di metallo all'interno di un foro trapanato o punzonato.

**Raggio max.**

La distanza dal centro del cerchio al punto più lontano del contorno incluso.

Utilizzare il valore per trovare difetti quali schegge o strappi all'esterno di un foro trapanato o punzonato.

**Circonferenza**

La distanza intorno al cerchio.

Disponibile quando **Ricerca per** è impostato su **Cerchio, Punti migliori** o **Cerchio, Tutti i punti**.

**Lunghezza arco**

La distanza lungo l'arco.

Disponibile quando **Ricerca per** è impostato su **Arco circolare**.

**Angolo arco**

L'angolo tra l'inizio e la fine dell'arco.

Disponibile quando **Ricerca per** è impostato su **Arco circolare**.

**Errore medio**

La distanza media tra i punti del contorno inclusi e il cerchio trovato.

Utilizzare questo valore per determinare se un cerchio è schiacciato (ellittico), mal formato o irregolare.

## 8.5.3 Strumento Circle Detect: Risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Centro**

Le coordinate x e y del centro del cerchio trovato. Questo punto può essere usato come ingresso per altri strumenti.

**Raggio**

La distanza dal centro del cerchio rilevato ai suoi bordi.

**Raggio min.**

La distanza dal centro del cerchio al punto più vicino del contorno incluso.

**Punto raggio min.**

Le coordinate x e y del punto del contorno incluso situato più vicino al centro del cerchio o dell'arco.

**Raggio max.**

La distanza dal centro del cerchio al punto più lontano del contorno incluso.

**Punto raggio max.**

Le coordinate x e y del punto del contorno incluso situato più lontano dal centro del cerchio o dall'arco.

**Circonferenza**

La distanza intorno al cerchio.

Disponibile quando **Ricerca per** è impostato su **Cerchio, Punti migliori** o **Cerchio, Tutti i punti**.

**Lunghezza arco**

La distanza lungo l'arco.

Disponibile quando **Ricerca per** è impostato su **Arco circolare**.

**Angolo arco**

L'angolo tra l'inizio e la fine dell'arco.

Disponibile quando **Ricerca per** è impostato su **Arco circolare**.

**Inizio arco**

L'angolo tra l'asse x e l'inizio dell'arco. Questo è compreso tra -180 e +180 gradi.

Disponibile quando **Ricerca per** è impostato su **Arco circolare**.

**Fine arco**

L'angolo tra l'asse x e la fine dell'arco. Questo è compreso tra -180 e +180 gradi.

Disponibile quando **Ricerca per** è impostato su **Arco circolare**.

**Errore medio**

La distanza media tra i punti del contorno inclusi e il cerchio trovato.

**Tempo di elaborazione**

Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

## 8.5.4 Utilizzare lo strumento Circle Detect

Seguire questi passi per una tipica ispezione Circle Detect per verificare la presenza di lampeggi, spuntoni o crepe in un disco.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Circle Detect all'ispezione per controllare il contorno esterno del disco.
2. Regolare la ROI per inquadrare il contorno esterno del disco.
   a) Spostare la ROI in modo che sia concentrica in relazione al disco.
   b) Espandere l'anello esterno della ROI per inquadrare il disco. Lasciare un po' di spazio intorno al disco per assicurarsi che vengano trovati lampeggi o spuntoni.
   c) Regolare l'anello interno della ROI in modo che il foro del disco sia escluso dall'ispezione.

*Figura 153. Circle Detect ROI - rilevamento contorno esterno*




3. Impostare i parametri di **ingresso**.

a) Espandere il parametro **Ricerca per**.
b) Selezionare dall'elenco **Cerchio, Tutti i punti**.

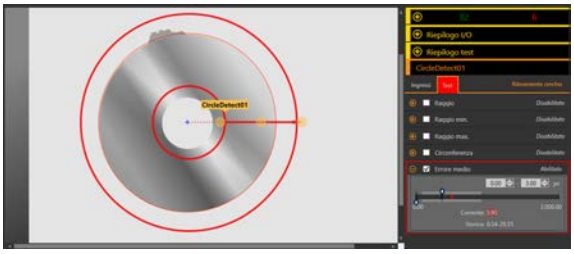
4. Impostare i parametri del **test** per impostare i criteri Buono/Scarto.
   a) Seleziona la casella di controllo **Errore medio**.
      Questa opzione guarda alla distanza media tra i punti del contorno inclusi e il cerchio trovato.
   b) Impostare l'intervallo da 0 px a 3 px.
5. Aggiungere uno strumento Circle Detect per controllare il foro del disco.
6. Regolare la ROI per inquadrare il contorno del disco.
   a) Spostare la ROI in modo che sia concentrica in relazione al disco.
   b) Ridurre l'anello esterno della ROI per inquadrare il foro.
   c) Regolare l'anello interno della ROI in modo che l'intero foro sia incluso nell'ispezione.

*Figura 154. Circle Detect ROI - rilevamento contorno foro*



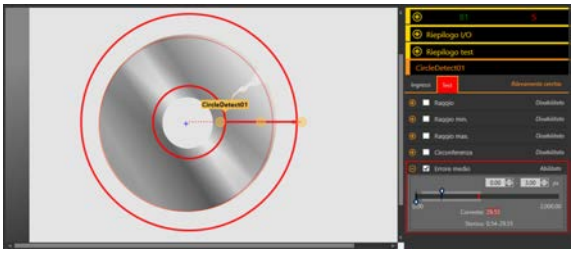

7. Impostare i parametri di **ingresso**.
   a) Espandere il parametro **Ricerca per**.
   b) Selezionare dall'elenco **Cerchio, Tutti i punti**.
8. Impostare i parametri del **test** per impostare i criteri Buono/Scarto.
   a) Seleziona la casella di controllo **Errore medio**.
   b) Impostare l'intervallo da 0 px a 3 px.
9. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 155. Pezzo di scarto: bava*



**Nota:** In questo esempio, la bava sul bordo esterno dà esito negativo solo col primo strumento Circle Detect.

*Figura 156. Pezzo di scarto: crepa*



**Nota:** In questo esempio, la crepa dà esito negativo con entrambi gli strumenti Circle Detect.

# 8.6 Strumento Edge

Lo strumento Edge rileva ed effettua conteggi delle aree di transizione tra pixel chiari e scuri (contorni).

Lo strumento Edge conta il numero totale di contorni e determina la posizione di ogni contorno. Le informazioni sulla posizione del contorno possono essere utilizzate per misurazioni della distanza o di un angolo se utilizzate in combinazione con uno strumento Measure.

Esempi applicativi:

- Misurare l'altezza e la larghezza di un oggetto
- Contare i pin di un circuito integrato
- Misurare l'altezza di un ago
- Determinare la posizione dell'ago di un manometro utilizzato nel settore automobilistico
- Rilevare i bordi di un nastro
- Verificare che il tappo sia correttamente avvitato sulla bottiglia

## 8.6.1 Strumento Edge: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

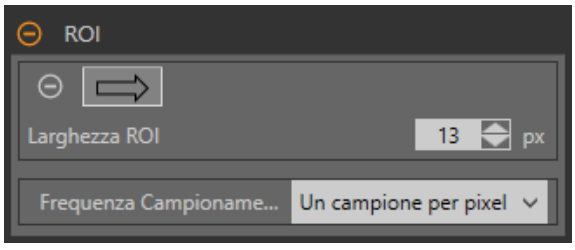
*Figura 157. Strumento Edge - parametri di ingresso*




### ROI

La regione di interesse (ROI) è il gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

*Figura 158. Parametri ROI*




La ROI è una linea di pixel che può essere accorciata, allungata o ampliata secondo le necessità dell'ispezione. L'analisi dello strumento segue la direzione della freccia. Impostare la larghezza e la frequenza di campionamento della regione di interesse. La ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine** quando viene aggiunto uno strumento.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

**Larghezza ROI**

Una ROI può essere grande quanto l'intero campo visivo (FOV).

È importante notare quanto segue:

- Le ROI dal profilo stretto vengono eseguite più velocemente, ma potrebbero non rilevare il contorno
- Le ROI più ampie sono più coerenti, ma anche più lente
- Una ROI ampia fornisce un valore/una posizione medi, che si traducono in una migliore ripetibilità
- Per poter calcolare la rotazione dell'oggetto, la ROI deve avere un'ampiezza di 13 pixel o superiore (solo strumento Locate)

**Frequenza Campionamento**

La frequenza di campionamento determina il numero di campioni per pixel (un campione per pixel, due campioni per pixel ecc.). La frequenza di campionamento determina la risoluzione sub-pixel, che aumenta la risoluzione dello strumento e anche il tempo di ispezione.

*Figura 159. ROI larghezza 1 pixel*

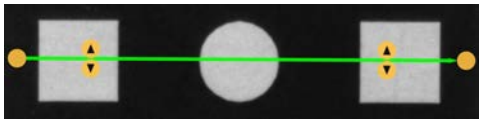
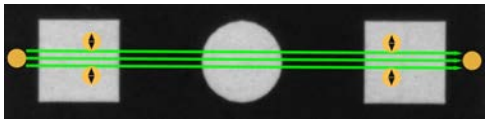


*Figura 160. ROI larghezza 13 pixel*



## Soglia

Il parametro Soglia segna il punto di transizione della scala di grigi.

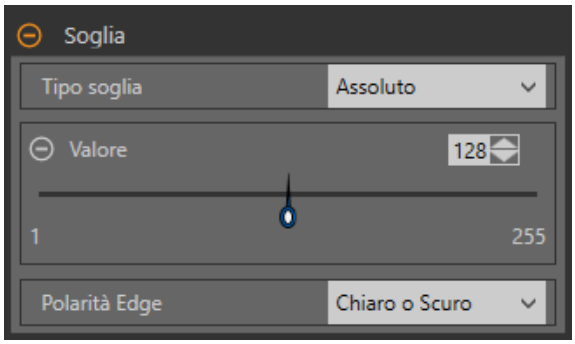
Lo strumento segna il contorno dove l'intensità dei pixel attraversa il livello di soglia. Dall'elenco **Tipo soglia**, selezionare una delle seguenti opzioni:

- Assoluto
- Relativo (predefinito)
- Spessore Edge

### Tipo soglia: Assoluto

Trova un contorno a un livello di scala di grigi specifico.

*Figura 161. Parametri di soglia assoluta*




Mentre la soglia assoluta ha meno probabilità di trovare un falso contorno rispetto alla soglia relativa, può mancare i contorni se il livello chiaro cambia tra le ispezioni.

#### *Soglia assoluta: valore*

Inserire un valore specifico di scala di grigi da 0 a 255.

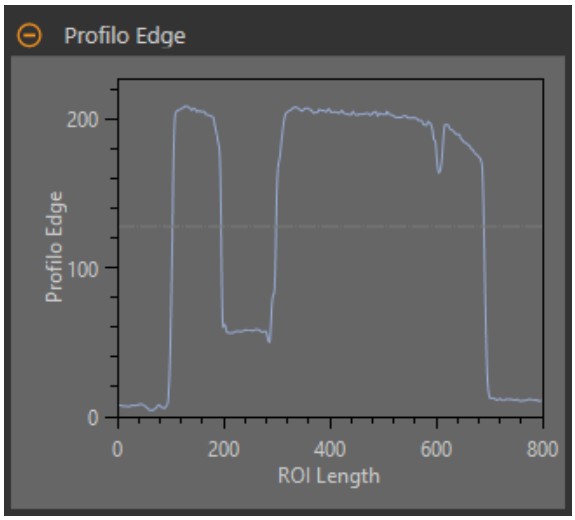
#### *Polarità Edge*

Edge Polarity definisce il tipo di contorni che lo strumento trova.

- Scuro-Chiaro: trova i contorni in cui le intensità dei pixel iniziano sotto il valore di soglia per poi passare sopra il valore di soglia
- Chiaro-Scuro: trova i bordi in cui le intensità dei pixel iniziano sopra il valore di soglia e successivamente scendono al di sotto di tale valore
- Chiaro o Scuro: trova qualsiasi contorno

### *Soglia assoluta: grafico del profilo contorno*

*Figura 162. Soglia assoluta: grafico del profilo contorno*



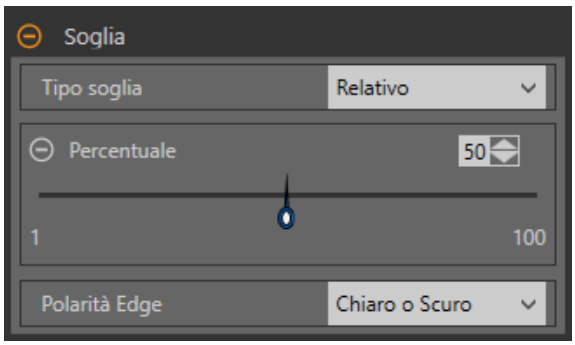

Per la soglia assoluta, l'asse x è la lunghezza della ROI. L'asse y è il valore effettivo della scala di grigi da 0 a 255. La linea azzurra mostra l'intensità assoluta in pixel. La linea orizzontale grigia della soglia si sposta verso l'alto o verso il basso in base al valore della soglia.

Rivolgere verso un punto del grafico: la posizione corrispondente è la linea gialla sulla ROI dello strumento visualizzata sull'immagine.

## Tipo soglia: Relativo

Individua un contorno con un'intensità di pixel relativa. Questa è l'impostazione predefinita della soglia.

*Figura 163. Parametri della soglia relativa*




Il livello di scala di grigi più chiaro trovato lungo la ROI è 100% e il più scuro è 0%. Mentre la soglia relativa è più tollerante alle fluttuazioni di luce tra le ispezioni rispetto ad altri tipi di transizione, può trovare falsi contorni.

### *Soglia relativa: Percentuale*

Selezionare il valore percentuale che corrisponderà a un contorno.

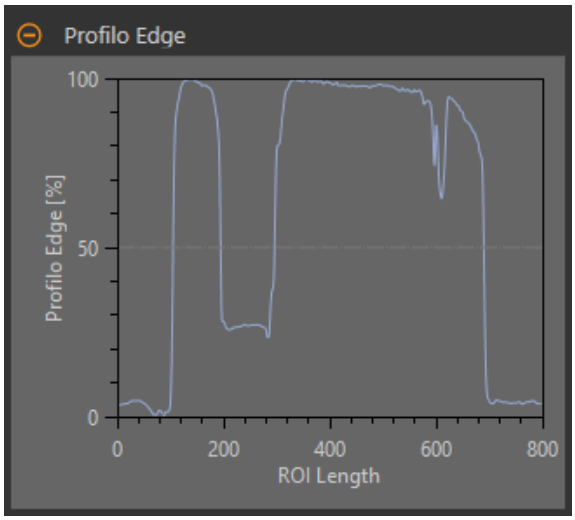
### *Polarità Edge*

Edge Polarity definisce il tipo di contorni che lo strumento trova.

- Scuro-Chiaro: trova i contorni in cui le intensità dei pixel iniziano sotto il valore di soglia per poi passare sopra il valore di soglia
- Chiaro-Scuro: trova i bordi in cui le intensità dei pixel iniziano sopra il valore di soglia e successivamente scendono al di sotto di tale valore
- Chiaro o Scuro: trova qualsiasi contorno

### *Soglia relativa: Grafico del Profilo Edge*

*Figura 164. Soglia relativa: grafico del Profilo Edge*




Per la soglia relativa, l'asse x è la lunghezza della ROI. L'asse y è l'intensità dei pixel lungo la ROI, dove 0% è il pixel più scuro nella ROI e 100% il pixel più chiaro nella ROI. La linea blu mostra l'intensità percentuale dei pixel rispetto alla linea di soglia grigia orizzontale. La linea di soglia si sposta verso l'alto o verso il basso in base al valore percentuale.

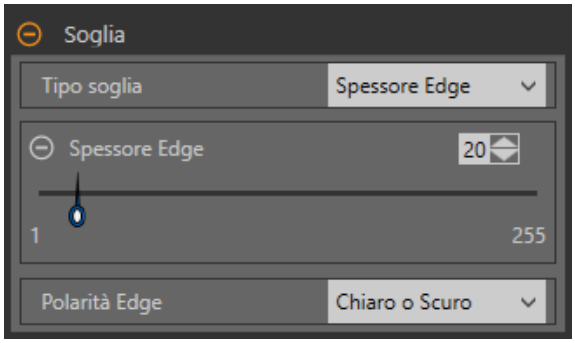
**Nota:** Poiché l'intensità dei pixel è relativa a ciò che si vede nella ROI, questo non significa necessariamente che 0% = nero puro o che 100% = bianco puro.

Rivolgere verso un punto del grafico: la posizione corrispondente è la linea gialla sulla ROI dello strumento visualizzata sull'immagine.

## Tipo soglia: Spessore Edge

Misura la velocità di variazione dei valori in scala di grigi e ha necessità di transizioni ben definite per trovare i contorni.

*Figura 165. Parametri di soglia Spessore Edge*




Spessore Edge ignora i cambiamenti graduali nei livelli di luminosità attraverso lo strumento meglio di altri tipi di soglia e filtra i contorni deboli o graduali.

### *Soglia Spessore Edge: Spessore Edge*

Inserire un valore di intensità del contorno da 1 a 255.

I contorni sono selezionati dal metodo Spessore Edge, che misura la velocità di variazione da chiaro a scuro o da scuro a chiaro. Inserire una soglia Spessore Edge nell'intervallo da 1 a 255. Il valore predefinito è 20. Man mano che questo valore si riduce, lo strumento trova contorni deboli, sfocati o più graduali.

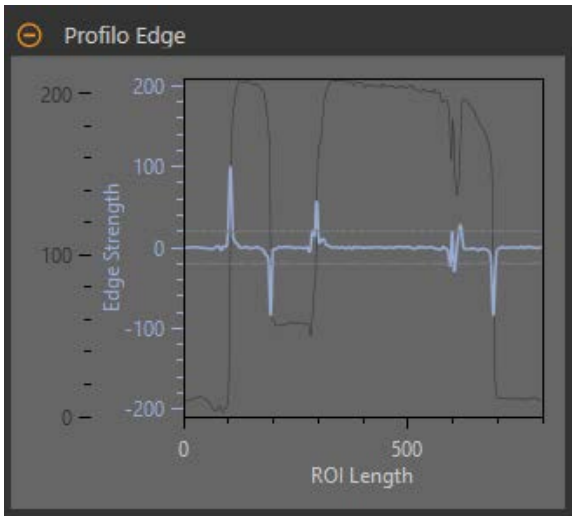
### *Polarità Edge*

Edge Polarity definisce il tipo di contorni che lo strumento trova.

- Scuro-Chiaro: trova i contorni in cui le intensità dei pixel iniziano sotto il valore di soglia per poi passare sopra il valore di soglia
- Chiaro-Scuro: trova i bordi in cui le intensità dei pixel iniziano sopra il valore di soglia e successivamente scendono al di sotto di tale valore
- Chiaro o Scuro: trova qualsiasi contorno

### *Soglia Spessore Edge: grafico del profilo contorno*

*Figura 166. Soglia Spessore Edge: grafico del profilo contorno*



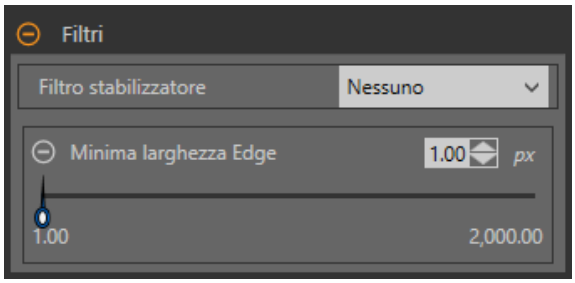

Per la soglia spessore Edge, l'asse x è la lunghezza della ROI. L'asse y ha due misure. La prima è l'asse blu. Rappresenta lo Spessore Edge, una misura della velocità di variazione dei valori in scala di grigi dei pixel. Il secondo è l'asse grigio scuro. Rappresenta il Profilo Edge, che rappresenta il livello assoluto di scala di grigi all'interno della ROI dello strumento. La linea blu è la velocità di variazione del valore della scala di grigi lungo la ROI. Le due linee grigie orizzontali sono i valori della soglia Spessore Edge, in caso di variazione sia positiva che negativa.

Rivolgere verso un punto del grafico: la posizione corrispondente è la linea gialla sulla ROI dello strumento visualizzata sull'immagine.

## Filtri

Imposta i filtri per l'analisi degli strumenti.

*Figura 167. Filtri dello strumento Edge*




**Filtro stabilizzatore**

Esegue una media mobile della lunghezza della ROI. Il filtro stabilizzatore elimina (filtra) i piccoli cambiamenti nel profilo del contorno.

**Nota:** Un valore di filtro alto può mancare il contorno di una linea stretta.

**Minima larghezza Edge**

Elimina (filtra) le piccole variazioni nei picchi di intensità e le bande strette scure o chiare. Determina la distanza prima e dopo un contorno che deve essere priva di altri punti di transizione o il termine della ROI prima di riconoscere un contorno come valido.

**Nota:** Un valore di filtro alto può mancare il contorno di una linea stretta.

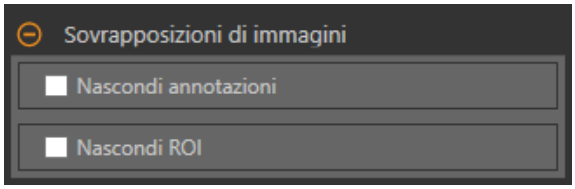
## Profilo Edge

Il grafico del profilo Edge cambia a seconda del tipo di soglia selezionato. Per maggiori dettagli sul grafico del profilo Edge, fare riferimento alla sezione Soglia e ai tipi di soglia specifici.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere le annotazioni o la ROI quando questo strumento **non** è selezionato.

*Figura 168. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*




Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

**Nascondi annotazioni**

Nasconde le annotazioni sull'immagine live per lo strumento, anche quando lo strumento è selezionato.

*Figura 169. Mostrare le annotazioni dello strumento Edge*

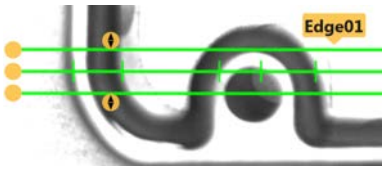
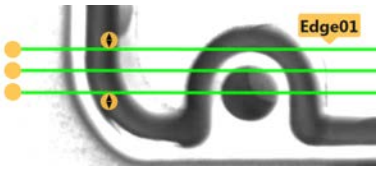



*Figura 170. Nascondere le annotazioni dello strumento Edge*



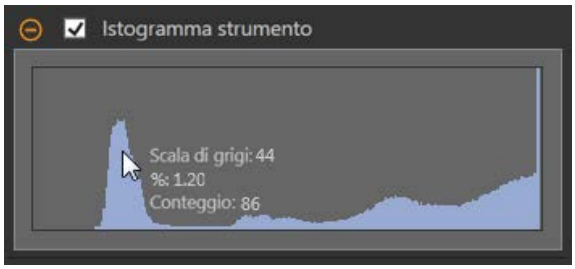

**Nascondi ROI**

Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 171. Esempio di istogramma*



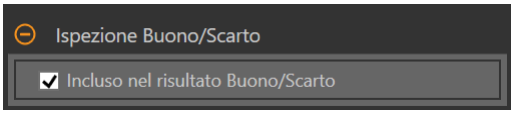

Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 172. Ispezione Buono/Scarto*



Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

## 8.6.2 Strumento Edge: Parametri di prova

Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 173. Strumento Edge - parametri di test*




**Conteggio totale**
Il numero totale di contorni.

**Conteggio scuro-chiaro**
Il numero totale di contorni che iniziano sotto il valore di soglia e superano tale valore.

**Conteggio chiaro-scuro**
Il numero totale di contorni che iniziano sopra il valore di soglia e scendono al di sotto di tale valore.

**Massimo spessore Edge**
Il tasso di variazione del valore più alto osservato dallo strumento.

Disponibile quando il tipo di soglia è impostato su Spessore Edge.

## 8.6.3 Strumento Edge: risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Conteggio totale**
Il numero totale di contorni.
Espandere **Tot contati** per vedere la posizione di ogni contorno.
Fare clic sul numero/posizione di un contorno per evidenziare quel contorno nel riquadro **Immagine**.

**Conteggio scuro-chiaro**
Il numero totale di contorni che iniziano sotto il valore di soglia e superano tale valore.
Espandere **Conteggio scuro-chiaro** per vedere la posizione di ogni contorno.

**Conteggio chiaro-scuro**
Il numero totale di contorni che iniziano sopra il valore di soglia e scendono al di sotto di tale valore.
Espandere **Conteggio chiaro-scuro** per vedere la posizione di ogni contorno.

**Massimo spessore Edge**
Il tasso di variazione del valore più alto osservato dallo strumento.
Disponibile quando il tipo di soglia è impostato su Spessore Edge.

**Tempo di elaborazione**
Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.
Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.
Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

## 8.6.4 Utilizzo degli strumenti Edge e Measure

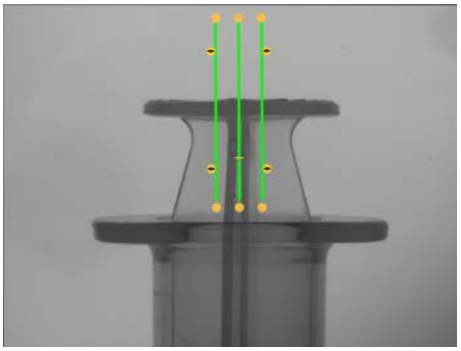
Attenersi alle seguenti istruzioni per un esempio di ispezione con lo strumento Edge per controllare la posizione dello stantuffo in una siringa.

Questa procedura utilizza due strumenti Edge e uno strumento Measure per determinare la posizione dello stantuffo nel cilindro.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Edge all'ispezione.
2. Regolare la posizione, la lunghezza e la larghezza della ROI.
   a) Posizionare la ROI verticalmente sopra la parte superiore dello stantuffo.
   b) Espandere l'opzione **ROI**, poi **Larghezza ROI**.
   c) Impostare la larghezza della ROI a 161 pixel.

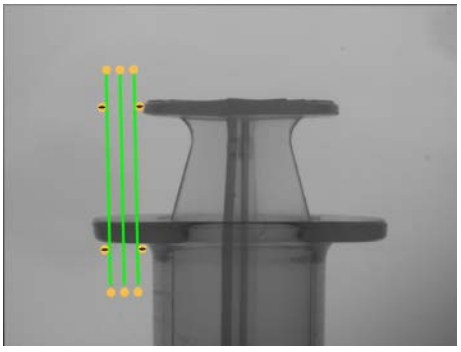
*Figura 174. ROI sopra la parte superiore dello stantuffo*



3. Impostare la soglia.
   a) Espandere i parametri di **Soglia**.
   b) Impostare il **Tipo soglia** su **Spessore Edge**.
   c) Lasciare **Spessore Edge** al valore predefinito (20).
   d) Selezionare **Chiaro-scuro** dall'elenco **Polarità Edge**.

   Lo strumento trova la parte superiore dello stantuffo.
4. Aggiungere un secondo strumento Edge.
5. Regolare la posizione, la lunghezza e la larghezza della ROI.
   a) Posizionare la ROI verticalmente sopra la parte superiore del cilindro.
   b) Espandere l'opzione **ROI**, poi **Larghezza ROI**.
   c) Impostare la larghezza della ROI a 97 pixel.

*Figura 175. ROI sopra la parte superiore del cilindro*

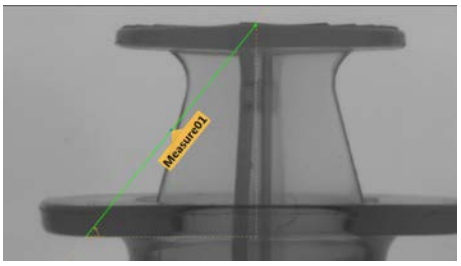


6. Impostare la soglia.
   a) Espandere i parametri di **Soglia**.
   b) Impostare il **Tipo soglia** su **Spessore Edge**.
   c) Espandere **Spessore Edge** e impostarlo su 21.
   d) Selezionare **Scuro-Chiaro** dall'elenco **Polarità Edge**.

   Lo strumento il contorno inferiore del cilindro.

7. Aggiungere uno strumento Measure.
   a) Espandere **Misura da**... e selezionare **Edge02** dall'elenco **Strumento**.
   b) Espandere **Misura a**... e selezionare **Edge01** dall'elenco **Strumento**.

*Figura 176. Strumento Measure*

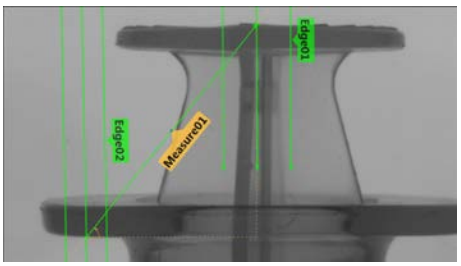



8. Impostare i parametri del **test** per impostare i criteri Buono/Scarto.
   a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Distanza Y** per abilitare il parametro di test.
   b) Spostare i cursori leggermente sopra e sotto la linea verde per consentire lievi variazioni di distanza.

**Nota:** La barra verde indica la distanza corrente e lo sfondo grigio chiaro indica la distanza nel tempo.

9. Fare clic su per mostrare tutte le ROI allo stesso tempo.

*Figura 177. Tutti gli strumenti mostrati*




10. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 178. Pezzo buono*

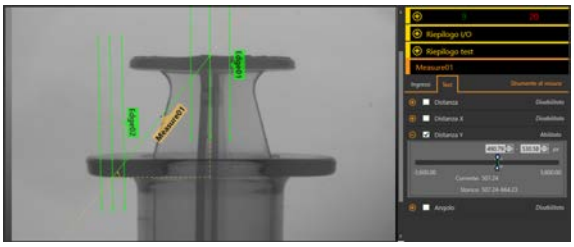
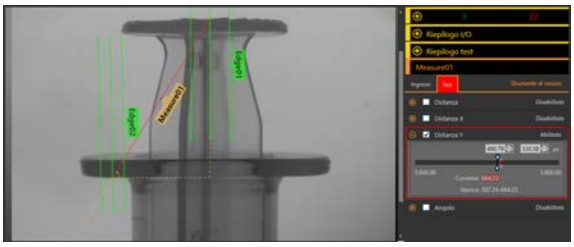


*Figura 179. Pezzo da scartare: lo stantuffo è troppo in alto*



# 8.7 Strumento Line Detect

Utilizzare lo strumento Line Detect per individuare singoli segmenti di linea retta.

Lo strumento Line Detect trova molti punti di un contorno lungo le transizioni tra pixel chiari e scuri, quindi raggruppa in una linea alcuni o tutti questi punti. Può misurare la lunghezza di un contorno diritto e trovare danni o difetti lungo lo stesso. Insieme a uno strumento Measure, può aiutare a misurare la distanza tra una linea retta e altri punti o linee nell'immagine.

Esempi applicativi:

- Misurare l'altezza e la larghezza di un oggetto
- Misurare l'altezza di un ago
- Determinare la posizione dell'ago di un manometro utilizzato nel settore automobilistico
- Rilevare i bordi di un nastro
- Verificare che il tappo sia correttamente avvitato sulla bottiglia
- Trovare scheggiature, punte o altri difetti lungo un contorno diritto

- Misurare l'angolo tra due linee

# 8.7.1 Strumento Line Detect: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

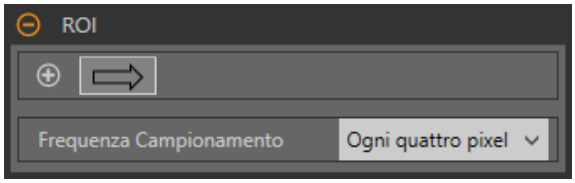
*Figura 180. Strumento Line Detect - parametri di ingresso*




## ROI

La regione di interesse (ROI) è il gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

*Figura 181. ROI strumento Line Detect*




La ROI è una linea di pixel che può essere accorciata, allungata o ampliata secondo le necessità dell'ispezione. L'analisi dello strumento segue la direzione della freccia. Impostare la larghezza e la frequenza di campionamento della regione di interesse. L'analisi fornisce risultati migliori quando la ROI è posizionata perpendicolarmente alla caratteristica da analizzare. La ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine** quando viene aggiunto uno strumento.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

**Larghezza ROI**

Una ROI può essere grande quanto l'intero campo visivo (FOV).

Una ROI che cattura la maggior parte della caratteristica della linea da analizzare, minimizzando gli altri contenuti dell'immagine, può migliorare la coerenza. È importante notare quanto segue:

- Le ROI dal profilo stretto vengono eseguite più velocemente, ma potrebbero non rilevare il contorno
- Le ROI più ampie sono più coerenti, ma anche più lente
- Una ROI ampia fornisce un valore/una posizione medi, che si traducono in una migliore ripetibilità

**Frequenza Campionamento**

La frequenza di campionamento determina la spaziatura tra le linee di scansione per la larghezza della ROI (un campione ogni pixel, un campione ogni due pixel ecc.) Quando la frequenza di campionamento include più pixel, più contorni, risultati più precisi e si trovano piccoli difetti. La frequenza di campionamento più alta è **Ogni pixel**. Quando la frequenza di campionamento comprende meno pixel, si trovano meno contorni e più distanziati. La frequenza di campionamento più bassa è **Ogni 64 pixel**. In questo modo si crea un compromesso tra velocità e precisione. Con frequenze di campionamento più basse l'esecuzione è più veloce, mentre con quelle più alte si trovano risultati più precisi ed è possibile rilevare difetti più piccoli.

*Figura 182. Frequenza di campionamento ogni 4 pixel*

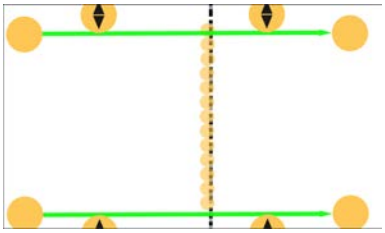
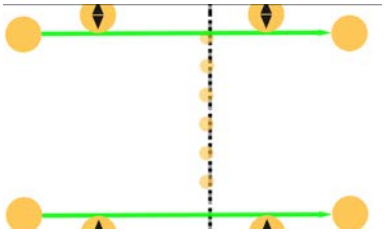


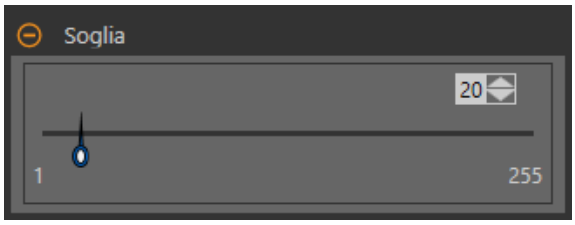
*Figura 183. Frequenza di campionamento ogni 8 pixel*



## Soglia

Indica la velocità di variazione dei valori della scala di grigi necessaria per rilevare un contorno.

*Figura 184. Parametri di soglia*




I contorni vengono rilevati misurando le transizioni da chiaro a scuro o da scuro a chiaro. Inserire una soglia nell'intervallo da 1 a 255. Il valore predefinito è 20. Man mano che questo valore si riduce, lo strumento trova linee o contorni deboli, sfocati o più graduali. A soglie più basse, le transizioni indesiderate come il rumore di fondo possono diventare contorni. I contorni rilevati vengono combinati per trovare segmenti di linea potenziali.

## Polarità Edge

Edge Polarity definisce il tipo di contorni che lo strumento trova.

- Scuro-Chiaro: trova i contorni in cui le intensità dei pixel iniziano sotto il valore di soglia per poi passare sopra il valore di soglia
- Chiaro-Scuro: trova i bordi in cui le intensità dei pixel iniziano sopra il valore di soglia e successivamente scendono al di sotto di tale valore
- Chiaro o Scuro: trova qualsiasi contorno

## Ricerca per

Impostare il tipo di punti cercato dallo strumento Line Detect.

**Punti migliori**

Determina automaticamente quali punti del contorno fanno parte della linea migliore e ignora il resto. I punti inclusi sono mostrati nell'immagine in arancione, mentre i punti ignorati sono in giallo. L'opzione Punti migliori tollera le interferenze o i contorni extra nella ROI, ma in alcune circostanze, può ignorare contorni che dovrebbero essere inclusi. Se la linea nell'immagine presenta spazi vuoti, i Punti migliori possono produrre linee più corte di quelle desiderate.

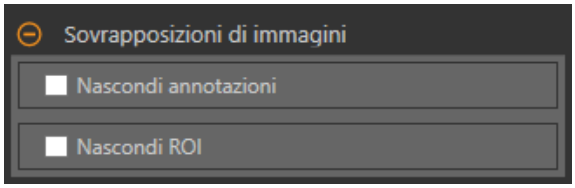
**Tutti i punti**

Trova una linea che spieghi tutti i contorni nel miglior modo possibile; tutti i punti trovati sono inclusi nell'analisi. I punti trovati sono mostrati sull'immagine in arancione. L'opzione Tutti i punti è più veloce di Punti migliori, ma funziona male se ci sono contorni extra o interferenze all'interno della ROI. L'opzione Tutti i punti è utile se la linea in esame è frastagliata, irregolare o curva.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere la ROI.

*Figura 185. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*




Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

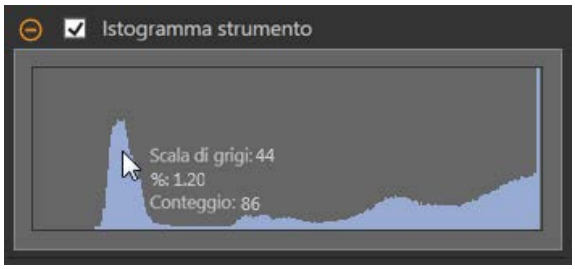
**Nascondi annotazioni**
Nasconde le annotazioni sull'immagine live per lo strumento, anche quando lo strumento è selezionato.

**Nascondi ROI**
Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 186. Esempio di istogramma*



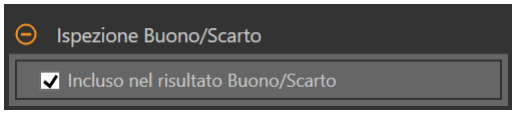

Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 187. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:
- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

# 8.7.2 Strumento Line Detect: Parametri di prova

Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 188. Strumento Line Detect - parametri di test*




**Lunghezza**
La distanza dal punto iniziale del segmento di linea al punto finale.

**Angolo**
L'angolo tra l'asse x e l'asse y della linea trovata. L'intervallo va da -180° a +180°.

**Distanza peggiore**
La distanza dalla linea al punto più lontano del contorno incluso.

**Errore medio**
La distanza media tra i punti del contorno inclusi e la linea trovata. Utilizzare questo valore per determinare se una linea è curva o irregolare. Questo può essere più utile quando si usa l'opzione Cerca per Tutti i punti.

## 8.7.3 Strumento Line Detect: Risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Punto centrale**
Le coordinate x e y del punto centrale del segmento di linea trovato.

**Punto di partenza**
Le coordinate x e y del punto iniziale del segmento di linea trovato. Il punto di partenza si trova all'estremità del segmento di linea più vicina alla parte superiore della ROI, vista nella direzione delle frecce.

**Punto finale**
Le coordinate x e y del punto finale del segmento di linea trovato.

**Punto distanza peggiore**
Le coordinate x e y del punto più lontano incluso per la linea trovata.

**Distanza peggiore**
La distanza dalla linea al punto più lontano del contorno incluso.

**Lunghezza**
La distanza dal punto iniziale del segmento di linea al punto finale.

**Angolo**
L'angolo tra l'asse x e l'asse y della linea trovata. L'intervallo va da -180° a +180°.

**Errore medio**
La distanza media tra i punti del contorno inclusi e la linea trovata.

**Tempo di elaborazione**
Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

Line Detect può anche mostrare un altro stato: "I dati degli Edge potrebbero non fornire una collimazione conclusiva per la linea". Non è un errore e non causerà direttamente l'esito negativo dello strumento. Se viene visualizzato questo stato e la linea desiderata non viene trovata in modo coerente, regolare lo strumento in modo da trovare meno contorni che non fanno parte della linea desiderata. Ad esempio, regolare la ROI per rimuovere qualsiasi area non necessaria, aumentare il valore della soglia per trovare meno contorni oppure utilizzare una polarità di contorno specifica piuttosto che il generico Chiaro o Scuro.

## 8.7.4 Utilizzare lo strumento Line Detect

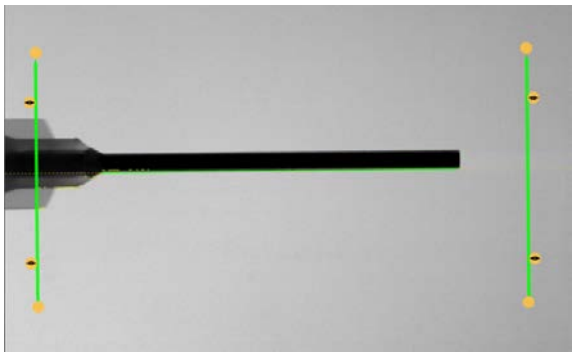
Attenersi alle seguenti istruzioni per una tipica ispezione con Line Detect.

Questo esempio di ispezione controlla se l'ago di una siringa è dritto, piegato, deformato, troppo corto o troppo lungo.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Line Detect all'ispezione.
2. Regolare e ruotare la ROI per inquadrare l'ago. L'analisi fornisce risultati migliori quando la ROI è posizionata perpendicolarmente alla caratteristica da analizzare.
3. Impostare la soglia.
   a) Espandere i parametri di **Soglia**.
   b) Spostare i cursori fino a trovare il contorno dell'ago con pochi punti extra inclusi.

*Figura 189. Pezzo buono*



4. Impostare la polarità del contorno.
   a) Espandere i parametri **Polarità Edge**.
   b) Selezionare **Chiaro-Scuro** perché l'ago è scuro su sfondo chiaro.
5. Impostare i parametri del **test** per impostare i criteri Buono/Scarto.
   a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Lunghezza** per abilitare il parametro di test.
   Questa opzione imposta la lunghezza minima e massima affinché un pezzo superi l'ispezione.
   b) Espandere **Lunghezza** e spostare i cursori per impostare l'intervallo di lunghezza accettabile.
   c) Selezionare la casella di controllo **Angolo** per abilitare il parametro di test.
   Questa opzione imposta l'angolo minimo e massimo del pezzo.
   d) Spostare il cursore o immettere l'intervallo di angoli per garantire che passino solo i pezzi diritti.
6. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 190. Pezzo da scartare: ago piegato*

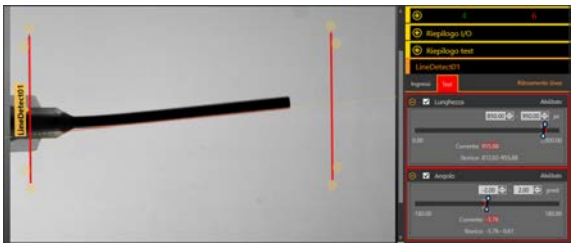
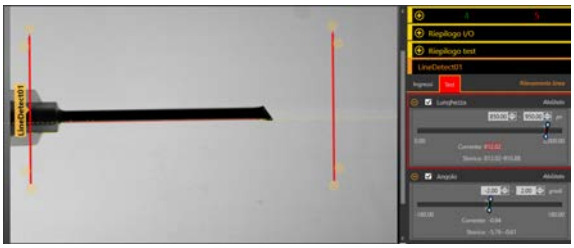


*Figura 191. Pezzo da scartare: ago deformato*



# 8.8 Strumento Locate

Utilizzare lo strumento Locate per trovare il contorno di un pezzo e compensare la traslazione e la rotazione (se selezionata).

Questo strumento trova e indica la posizione del primo contorno lungo la linea della ROI e allinea e posiziona gli strumenti correlati in modo coerente rispetto a una caratteristica di interesse. Se è consentita la rotazione, lo strumento Locate calcola l'angolo al quale lo strumento interseca il bordo della caratteristica e ruota di conseguenza la regione di interesse (ROI) degli strumenti a valle.

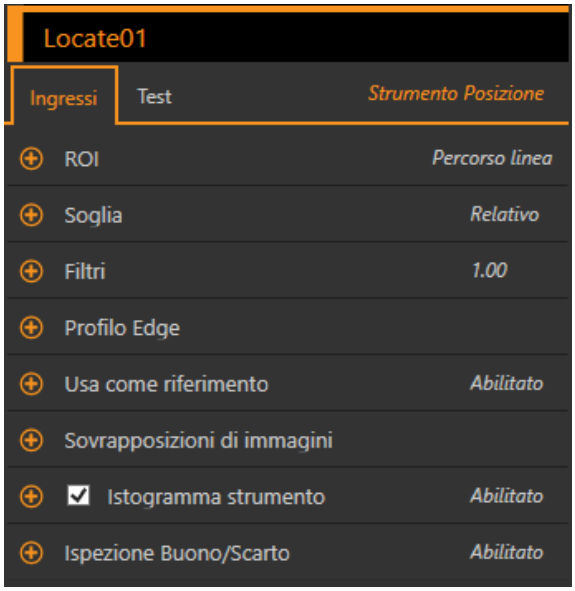
Quando si aggiunge uno strumento Locate all'ispezione, questa avrà esito negativo e verrà visualizzato un riquadro rosso attorno a **Usa come riferimento**. Ciò in quanto non è stato ancora impostato un punto di riferimento. Configurare lo strumento Locate come desiderato, quindi impostare il punto di riferimento.

Applicazione di esempio: regolazione degli strumenti di ispezione per un pezzo che si muove e/o ruota nel campo visivo.

## 8.8.1 Strumento Locate: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

*Figura 192. Strumento Locate - parametri di ingresso*

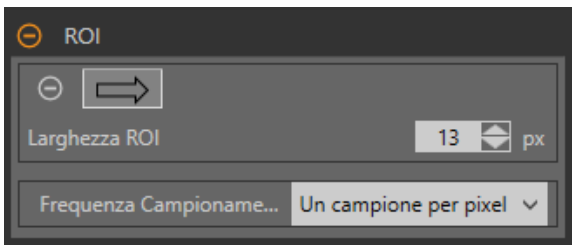



Si noti che il parametro **Usa come riferimento** appare come un errore finché il punto di riferimento non viene impostato.

### ROI

La regione di interesse (ROI) è il gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

*Figura 193. Parametri ROI*




La ROI è una linea di pixel che può essere accorciata, allungata o ampliata secondo le necessità dell'ispezione. L'analisi dello strumento segue la direzione della freccia. Impostare la larghezza e la frequenza di campionamento della regione di interesse. La ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine** quando viene aggiunto uno strumento.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

**Larghezza ROI**

Una ROI può essere grande quanto l'intero campo visivo (FOV).

È importante notare quanto segue:

- Le ROI dal profilo stretto vengono eseguite più velocemente, ma potrebbero non rilevare il contorno
- Le ROI più ampie sono più coerenti, ma anche più lente
- Una ROI ampia fornisce un valore/una posizione medi, che si traducono in una migliore ripetibilità
- Per poter calcolare la rotazione dell'oggetto, la ROI deve avere un'ampiezza di 13 pixel o superiore (solo strumento Locate)

**Frequenza Campionamento**

La frequenza di campionamento determina il numero di campioni per pixel (un campione per pixel, due campioni per pixel ecc.). La frequenza di campionamento determina la risoluzione sub-pixel, che aumenta la risoluzione dello strumento e anche il tempo di ispezione.

*Figura 194. ROI larghezza 1 pixel*

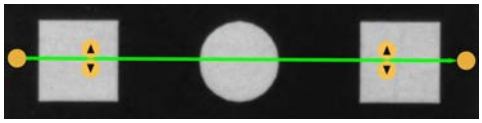
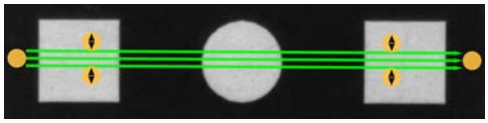


*Figura 195. ROI larghezza 13 pixel*



## Soglia

Il parametro Soglia segna il punto di transizione della scala di grigi.

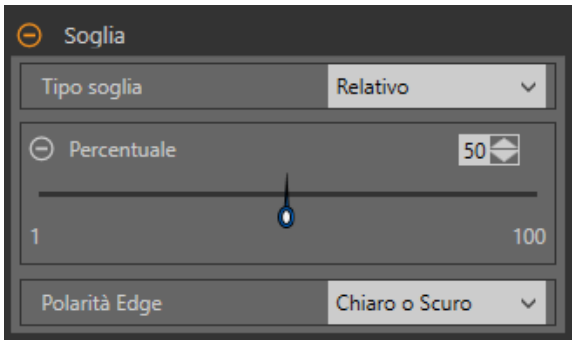
Lo strumento segna il contorno dove l'intensità dei pixel attraversa il livello di soglia. Dall'elenco **Tipo soglia**, selezionare una delle seguenti opzioni:

- Assoluto
- Relativo (predefinito)
- Spessore Edge

### Tipo soglia: Relativo

Individua un contorno con un'intensità di pixel relativa. Questa è l'impostazione predefinita della soglia.

*Figura 196. Parametri della soglia relativa*




Il livello di scala di grigi più chiaro trovato lungo la ROI è 100% e il più scuro è 0%. Mentre la soglia relativa è più tollerante alle fluttuazioni di luce tra le ispezioni rispetto ad altri tipi di transizione, può trovare falsi contorni.

#### *Soglia relativa: Percentuale*

Selezionare il valore percentuale che corrisponderà a un contorno.

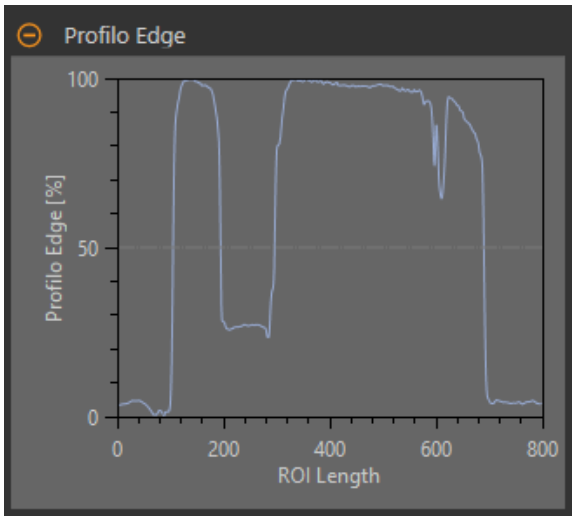
#### *Polarità Edge*

Edge Polarity definisce il tipo di contorni che lo strumento trova.

- Scuro-Chiaro: trova i contorni in cui le intensità dei pixel iniziano sotto il valore di soglia per poi passare sopra il valore di soglia
- Chiaro-Scuro: trova i bordi in cui le intensità dei pixel iniziano sopra il valore di soglia e successivamente scendono al di sotto di tale valore
- Chiaro o Scuro: trova qualsiasi contorno

### *Soglia relativa: Grafico del Profilo Edge*

*Figura 197. Soglia relativa: grafico del Profilo Edge*




Per la soglia relativa, l'asse x è la lunghezza della ROI. L'asse y è l'intensità dei pixel lungo la ROI, dove 0% è il pixel più scuro nella ROI e 100% il pixel più chiaro nella ROI. La linea blu mostra l'intensità percentuale dei pixel rispetto alla linea di soglia grigia orizzontale. La linea di soglia si sposta verso l'alto o verso il basso in base al valore percentuale.

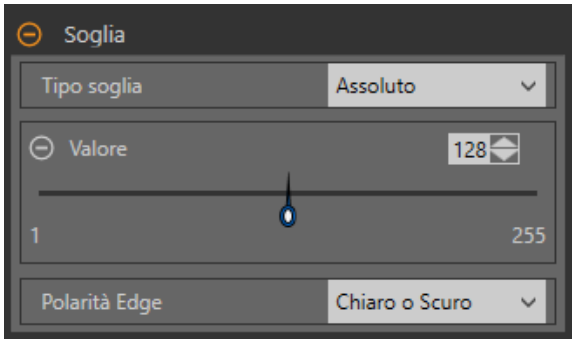
**Nota:** Poiché l'intensità dei pixel è relativa a ciò che si vede nella ROI, questo non significa necessariamente che 0% = nero puro o che 100% = bianco puro.

Rivolgere verso un punto del grafico: la posizione corrispondente è la linea gialla sulla ROI dello strumento visualizzata sull'immagine.

## Tipo soglia: Assoluto

Trova un contorno a un livello di scala di grigi specifico.

*Figura 198. Parametri di soglia assoluta*




Mentre la soglia assoluta ha meno probabilità di trovare un falso contorno rispetto alla soglia relativa, può mancare i contorni se il livello chiaro cambia tra le ispezioni.

### *Soglia assoluta: valore*

Inserire un valore specifico di scala di grigi da 0 a 255.

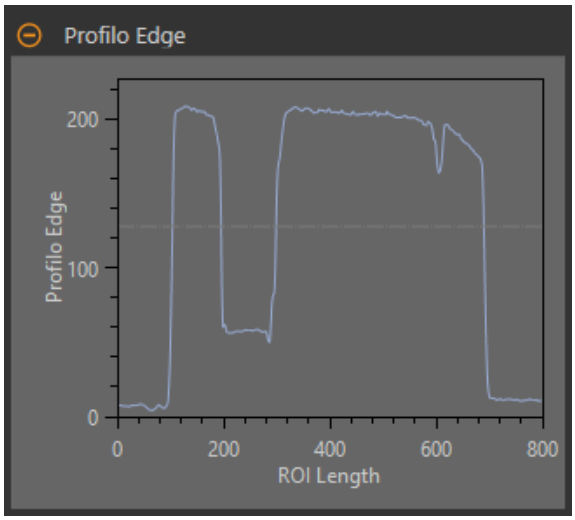
### *Polarità Edge*

Edge Polarity definisce il tipo di contorni che lo strumento trova.

- Scuro-Chiaro: trova i contorni in cui le intensità dei pixel iniziano sotto il valore di soglia per poi passare sopra il valore di soglia
- Chiaro-Scuro: trova i bordi in cui le intensità dei pixel iniziano sopra il valore di soglia e successivamente scendono al di sotto di tale valore
- Chiaro o Scuro: trova qualsiasi contorno

### *Soglia assoluta: grafico del profilo contorno*

*Figura 199. Soglia assoluta: grafico del profilo contorno*



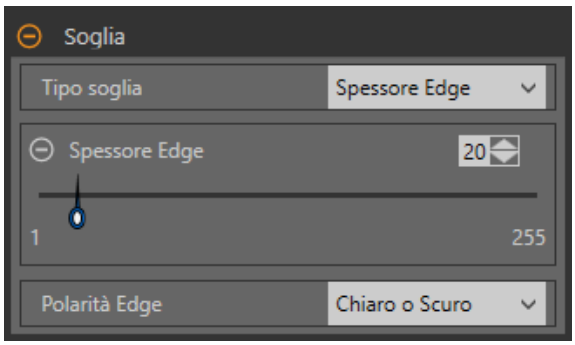

Per la soglia assoluta, l'asse x è la lunghezza della ROI. L'asse y è il valore effettivo della scala di grigi da 0 a 255. La linea azzurra mostra l'intensità assoluta in pixel. La linea orizzontale grigia della soglia si sposta verso l'alto o verso il basso in base al valore della soglia.

Rivolgere verso un punto del grafico: la posizione corrispondente è la linea gialla sulla ROI dello strumento visualizzata sull'immagine.

## Tipo soglia: Spessore Edge

Misura la velocità di variazione dei valori in scala di grigi e ha necessità di transizioni ben definite per trovare i contorni.

*Figura 200. Parametri di soglia Spessore Edge*




Spessore Edge ignora i cambiamenti graduali nei livelli di luminosità attraverso lo strumento meglio di altri tipi di soglia e filtra i contorni deboli o graduali.

### *Soglia Spessore Edge: Spessore Edge*

Inserire un valore di intensità del contorno da 1 a 255.

I contorni sono selezionati dal metodo Spessore Edge, che misura la velocità di variazione da chiaro a scuro o da scuro a chiaro. Inserire una soglia Spessore Edge nell'intervallo da 1 a 255. Il valore predefinito è 20. Man mano che questo valore si riduce, lo strumento trova contorni deboli, sfocati o più graduali.

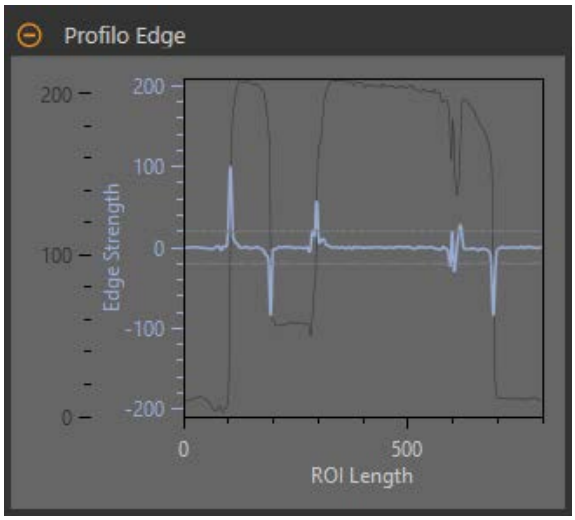
### *Polarità Edge*

Edge Polarity definisce il tipo di contorni che lo strumento trova.

- Scuro-Chiaro: trova i contorni in cui le intensità dei pixel iniziano sotto il valore di soglia per poi passare sopra il valore di soglia
- Chiaro-Scuro: trova i bordi in cui le intensità dei pixel iniziano sopra il valore di soglia e successivamente scendono al di sotto di tale valore
- Chiaro o Scuro: trova qualsiasi contorno

### *Soglia Spessore Edge: grafico del profilo contorno*

*Figura 201. Soglia Spessore Edge: grafico del profilo contorno*



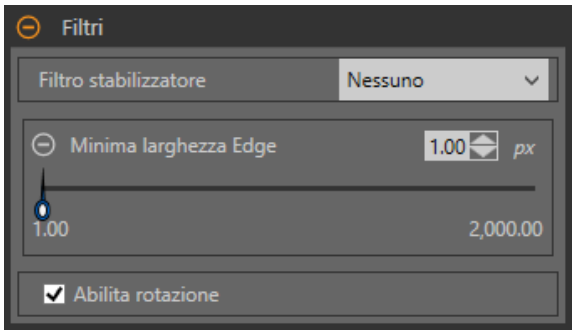

Per la soglia spessore Edge, l'asse x è la lunghezza della ROI. L'asse y ha due misure. La prima è l'asse blu. Rappresenta lo Spessore Edge, una misura della velocità di variazione dei valori in scala di grigi dei pixel. Il secondo è l'asse grigio scuro. Rappresenta il Profilo Edge, che rappresenta il livello assoluto di scala di grigi all'interno della ROI dello strumento. La linea blu è la velocità di variazione del valore della scala di grigi lungo la ROI. Le due linee grigie orizzontali sono i valori della soglia Spessore Edge, in caso di variazione sia positiva che negativa.

Rivolgere verso un punto del grafico: la posizione corrispondente è la linea gialla sulla ROI dello strumento visualizzata sull'immagine.

## Filtri

Imposta i filtri per l'analisi degli strumenti.

*Figura 202. Filtri dello strumento Locate*




**Filtro stabilizzatore**

Esegue una media mobile della lunghezza della ROI. Il filtro stabilizzatore elimina (filtra) i piccoli cambiamenti nel profilo del contorno.

**Nota:** Un valore di filtro alto può mancare il contorno di una linea stretta.

**Minima larghezza Edge**

Elimina (filtra) le piccole variazioni nei picchi di intensità e le bande strette scure o chiare. Determina la distanza prima e dopo un contorno che deve essere priva di altri punti di transizione o il termine della ROI prima di riconoscere un contorno come valido.

**Nota:** Un valore di filtro alto può mancare il contorno di una linea stretta.

**Abilita rotazione**

Se è abilitato, esegue un calcolo di compensazione della rotazione. Le ROI che seguono ruotano in base alla differenza tra l'immagine di riferimento e l'immagine dell'ispezione corrente.

## Profilo Edge

Il grafico del profilo Edge cambia a seconda del tipo di soglia selezionato. Per maggiori dettagli sul grafico del profilo Edge, fare riferimento alla sezione Soglia e ai tipi di soglia specifici.

## Usa come riferimento

Scegliere se usare questo strumento come riferimento per altri strumenti.

*Figura 203. Usa come riferimento - Nessun punto di riferimento impostato*

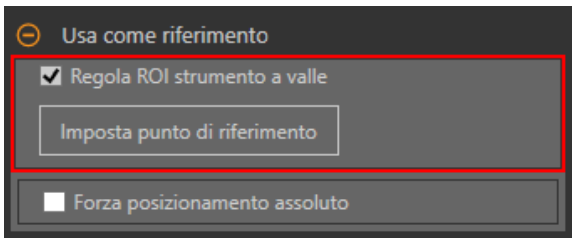
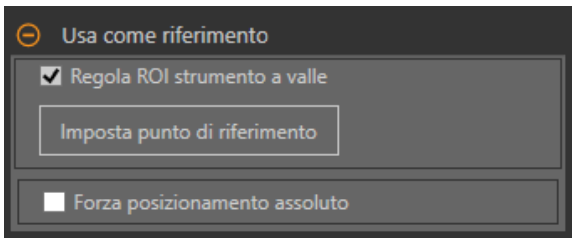



*Figura 204. Usa come riferimento - Punto di riferimento impostato*




**Regola ROI strumento a valle**

Selezionare **Regola ROI strumento a valle** per far sì che gli strumenti aggiunti dopo questo strumento utilizzino questo strumento per impostare la posizione delle ROI aggiuntive.

Fare clic sul pulsante **Imposta punto di riferimento** in modo che lo strumento influenzi gli strumenti correlati, altrimenti lo strumento e tutti gli strumenti correlati daranno esito negativo. Se vengono apportate modifiche ai parametri dello strumento che influenzano il punto di riferimento, questo deve essere impostato di nuovo.

**Forza posizionamento assoluto**

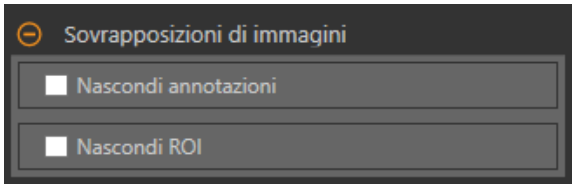
Selezionare **Forza posizionamento assoluto** per portare lo strumento dal posizionamento relativo a quello assoluto.

Quando l'opzione è disabilitata, la ROI dello strumento si posiziona in modo indipendente da qualsiasi altro strumento di localizzazione che la precede nell'ispezione.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere le annotazioni o la ROI quando questo strumento **non** è selezionato.

*Figura 205. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*




Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

**Nascondi annotazioni**

Nasconde le annotazioni sull'immagine live per lo strumento, anche quando lo strumento è selezionato.

*Figura 206. Mostrare le annotazioni dello strumento Locate*

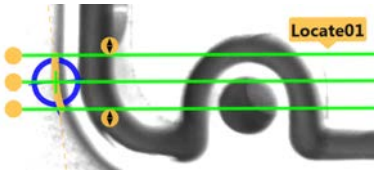
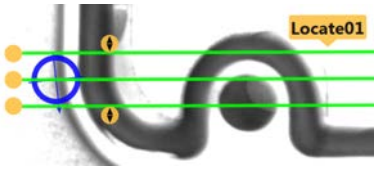



*Figura 207. Nascondere le annotazioni dello strumento Locate*



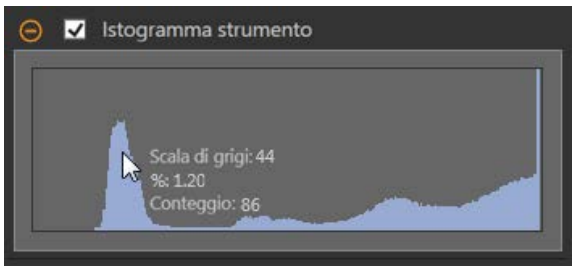

**Nascondi ROI**

Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 208. Esempio di istogramma*



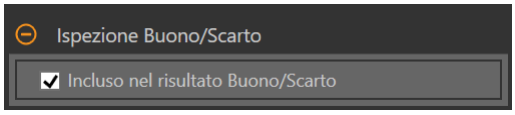

Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 209. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

# 8.8.2 Strumento Locate: Parametri di prova

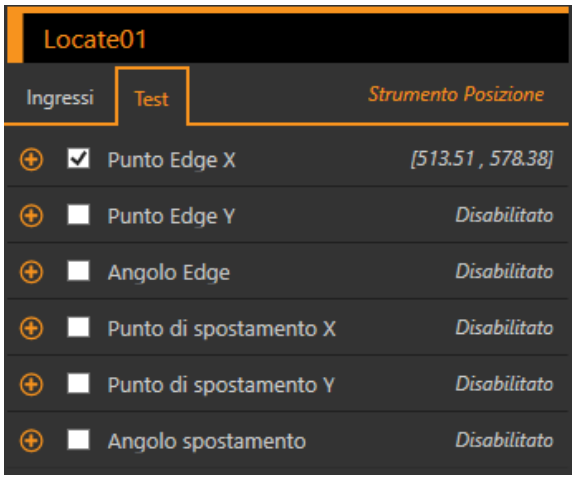
Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 210. Strumento Locate - parametri di test*




**Punto Edge X**

La coordinata x del Punto Edge; il primo contorno adatto che lo strumento Locate ha trovato.

**Punto Edge Y**

La coordinata y del Punto Edge; il primo contorno adatto che lo strumento Locate ha trovato.

**Angolo Edge**

L'angolo rispetto all'orizzontale al quale lo strumento Locate interseca il pezzo.

**Punto di spostamento X**

L'offset della dimensione x tra il Punto Edge corrente e il punto di riferimento.

Disponibile quando è abilitato **Regola ROI strumento a valle**.

**Punto di spostamento Y**

L'offset della dimensione y tra il Punto Edge corrente e il punto di riferimento.

Disponibile quando è abilitato **Regola ROI strumento a valle**.

**Angolo spostamento**

La differenza angolare tra l'Angolo Edge corrente e l'angolo dal punto di riferimento.

Disponibile quando è abilitato **Regola ROI strumento a valle**.

**Massimo spessore Edge**

Una misura di quanto contrasto chiaro/scuro si trova nel Punto Edge corrente. Un valore alto indica un contorno per il quale il valore in scala di grigi è cambiato rapidamente.

Disponibile quando la soglia è impostata su Spessore Edge.

## 8.8.3 Strumento Locate: Risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Punto Edge**

Le coordinate x e y del Punto Edge; il primo contorno adatto trovato dallo strumento Locate.

**Angolo Edge**

L'angolo rispetto all'orizzontale al quale lo strumento Locate interseca il pezzo.

**Spostamento**

L'offset tra il Punto Edge e il punto di riferimento.

Espandere **Offset** per vedere le coordinate del Punto di Riferimento, l'Angolo di Riferimento, il Punto di Offset e l'Angolo di Offset.

**Massimo spessore Edge**

Il tasso di variazione del valore più alto osservato dallo strumento.

Disponibile quando il tipo di soglia è impostato su Spessore Edge.

**Tempo di elaborazione**

Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

# 8.8.4 Utilizzare lo strumento Locate

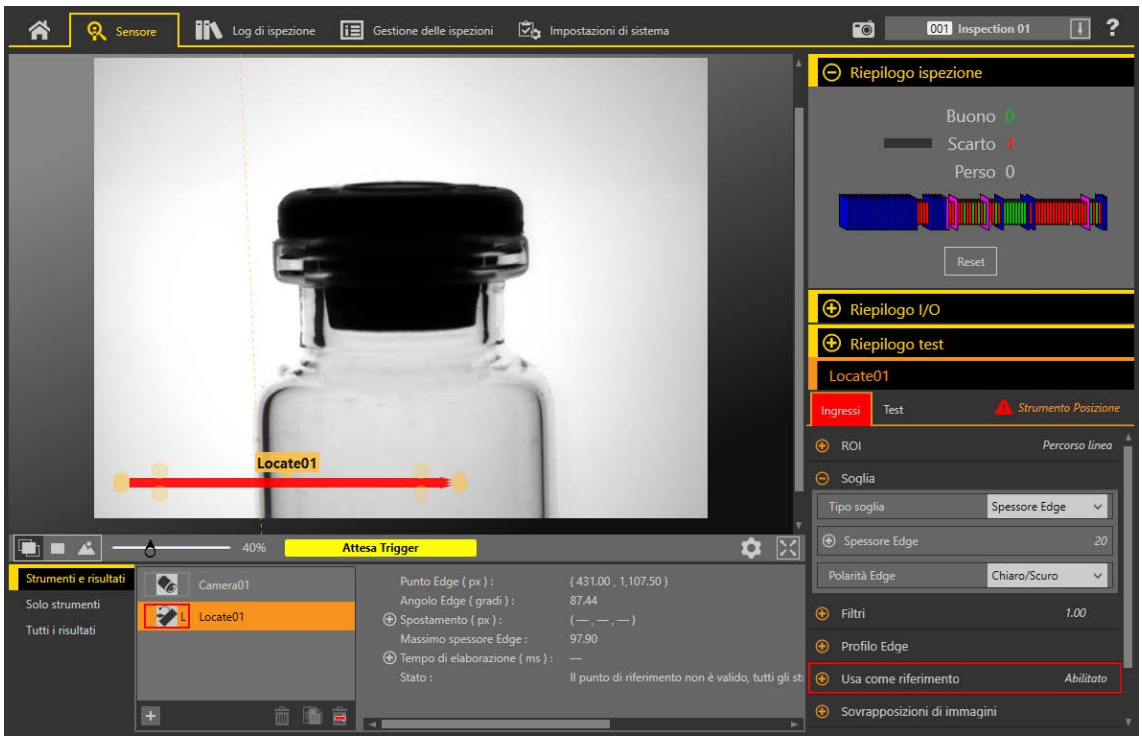
Attenersi alle seguenti istruzioni per un esempio di ispezione con lo strumento Locate per regolare un bersaglio che si sposta nel campo visivo, permettendo il posizionamento preciso degli strumenti di visione che seguono lo strumento Locate.

Questa procedura utilizza uno strumento Locate per determinare la posizione della fiala. Utilizzando le informazioni sulla posizione della fiala, tre strumenti Edge e due strumenti Measure determinano la posizione del tappo. Lo strumento Locate viene utilizzato per garantire che gli strumenti Edge02 e Edge03 siano posizionati correttamente accanto (ma non sopra) la fiala, anche se le fiale bersaglio si spostano da un lato all'altro del campo visivo da un'ispezione all'altra. Per dettagli su come impostare uno strumento Edge e uno strumento Measure, vedere Utilizzo degli strumenti Edge e Measure (pagina 102).

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Locate all'ispezione.
2. Regolare la posizione, la lunghezza e la larghezza della ROI.
   a) Posizionare la ROI orizzontalmente sul lato della fiala.
   b) Lasciare la **Larghezza ROI** al valore predefinito (13 px).

*Figura 211. Individuare la ROI*

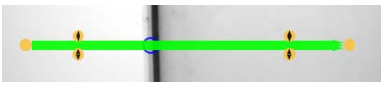



3. Trovare il contorno che si desidera che lo strumento individui.
   a) Espandere i parametri **Profilo Edge**. Utilizzare il grafico come guida per i passaggi rimanenti.

      Per assicurarsi di trovare il contorno desiderato, osservare come il grafico del Profilo Edge vari quando cambiano gli ingressi. Rivolgere verso un punto del grafico: la posizione corrispondente è la linea gialla sulla ROI dello strumento visualizzata sull'immagine. La linea grigia orizzontale è la percentuale di soglia.
   b) Espandere i parametri di **Soglia**.
   c) Selezionare **Spessore Edge** dall'elenco **Tipo soglia**.
   d) Selezionare **Chiaro-scuro** dall'elenco **Polarità Edge**.
   e) Regolare lo **Spessore Edge** fino a trovare solo il contorno desiderato. In questo esempio è 20.
4. Espandere **Filtri** e impostare **Filtro stabilizzatore** su **Smooth3** per filtrare i cambiamenti bruschi nel profilo del contorno.
5. Impostare il punto di riferimento.
   a) Espandere i parametri **Usa come riferimento**.
   b) Lasciare l'opzione **Regola ROI strumento a valle** selezionata in modo che sia abilitata (impostazione predefinita).
   c) Fare clic su **Imposta punto di riferimento**.

   Un cerchio blu viene visualizzato nel riquadro Immagine nella posizione del punto di riferimento e tutti gli strumenti seguenti utilizzano questo punto come riferimento.

*Figura 212. Punto di riferimento*



6. Se il cerchio blu non rappresenta il punto di riferimento desiderato, ripetere i passaggi da 3 a 5 e regolare i parametri fino a trovare il punto di riferimento desiderato.
7. Aggiungere uno strumento Edge per rilevare la parte superiore del tappo.

*Figura 213. Strumento Edge nella parte superiore del tappo*



8. Aggiungere uno strumento Edge per rilevare il fondo del labbro sul lato sinistro della fiala.

*Figura 214. Strumento Edge sul lato sinistro della fiala*



9. Aggiungere uno strumento Edge per rilevare il fondo del labbro sul lato destro della fiala.

*Figura 215. Strumento Edge sul lato destro della fiala*



10. Aggiungere uno strumento Measure per misurare da Edge02 (il lato sinistro della fiala) a Edge03 (il lato destro della fiala).

*Figura 216. Strumento Measure da Edge02 a Edge03*




11. Aggiungere uno strumento Measure per misurare da Edge01 a Measure01 per determinare la posizione del tappo nella fiala.

*Figura 217. Strumento Measure da Edge01 a Measure1*

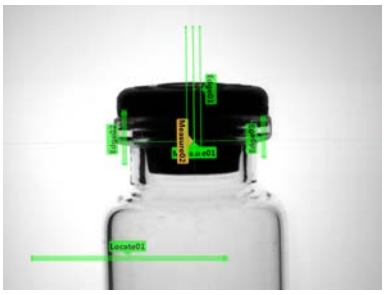


12. Impostare i parametri **Test** di Measure02 per impostare i criteri Buono/Scarto.
    a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Distanza Y** per abilitare il parametro di test.
    b) Spostare i cursori leggermente sopra e sotto la linea verde per consentire lievi variazioni di distanza.

**Nota:** La barra verde indica la distanza corrente e lo sfondo grigio chiaro indica la distanza nel tempo.

13. Fare clic su per mostrare tutte le ROI allo stesso tempo.

*Figura 218. Tutti gli strumenti mostrati*



14. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 219. Pezzo da scartare: tappo troppo in alto*

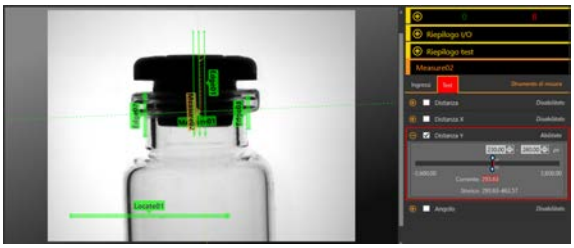
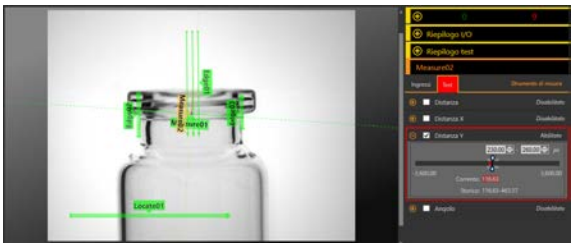


*Figura 220. Pezzo da scartare: tappo mancante*



# 8.9 Strumento Match

Utilizzare lo strumento Match per verificare che il pattern, la forma o l'orientamento del pezzo corrispondano ai valori di riferimento. Lo strumento Match può anche compensare la traslazione e la rotazione degli strumenti a valle (se selezionati).

Lo schema di riferimento viene appreso durante la fase di setup. Lo schema di riferimento può includere caratteri alfanumerici, logo o altre forme. Durante un'ispezione, il sensore verifica che tutti gli oggetti o imballi ispezionati corrispondano allo schema di riferimento. È anche possibile determinare il numero di pattern attesi.

Quando si aggiunge uno strumento Match all'ispezione, questa avrà esito negativo e verrà visualizzato un riquadro rosso attorno al **Pattern**. Ciò in quanto non è stato ancora appreso un pattern di riferimento. Configurare la ROI da apprendere in base alle necessità, quindi apprendere il pattern di riferimento.

Esempi applicativi:

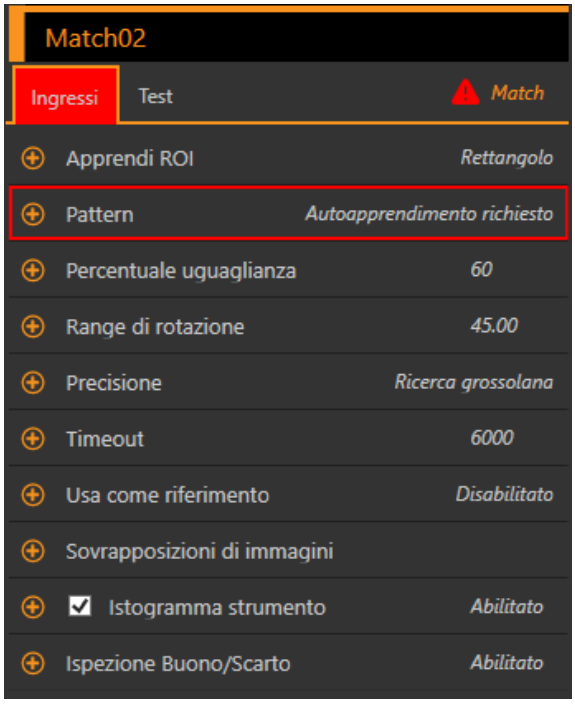
- Ispezioni di data/codice lotto
- Ispezioni di etichette
- Ispezioni di incisioni sull'oggetto
- Ispezioni dell'orientamento degli oggetti

- Ispezioni della forma dell'oggetto

## 8.9.1 Strumento Match: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

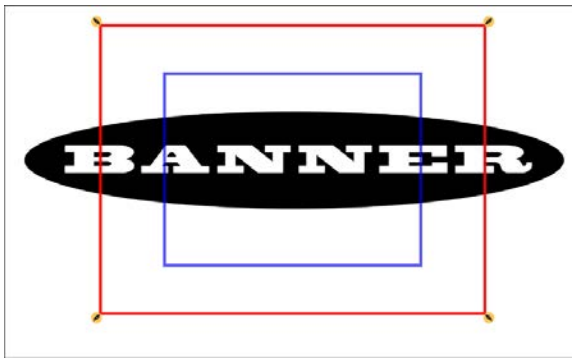
*Figura 221. Strumento Match - Parametri di ingresso*




### Ricerca ROI

La Ricerca ROI (regione di interesse) corrisponde al gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

*Figura 222. Ricerca ROI*




La Ricerca ROI è indicata da una casella rossa o verde sempre rettangolare. Per impostazione predefinita, Ricerca ROI è dal 20% al 30% più grande della ROI appresa, che è blu. Il sensore cerca la corrispondenza solo all'interno dell'area di Ricerca ROI.

Ridimensionare la Ricerca ROI in base alle necessità dell'ispezione.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

## Apprendi ROI

L'opzione Apprendi ROI (regione di interesse) corrisponde al gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore utilizza per apprendere un pattern di riferimento.

*Figura 223. Apprendi ROI*




Ridimensionare e ruotare la ROI attorno alla caratteristica da utilizzare come pattern di riferimento. Cambiare la forma della ROI in un quadrato, un'ellisse o un cerchio a seconda della necessità espandendo la **Apprendi ROI** nel riquadro **Parametri** e selezionando la forma desiderata. L'opzione Apprendi ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine** quando viene aggiunto uno strumento.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

## Pattern

Visualizza il pattern di riferimento che il sensore sta cercando. È necessaria la funzione Apprendimento per lo strumento Match. Fare clic su **Apprendimento** per impostare i criteri dello strumento Match e visualizzare il pattern di riferimento.

*Figura 224. Autoapprendimento richiesto*

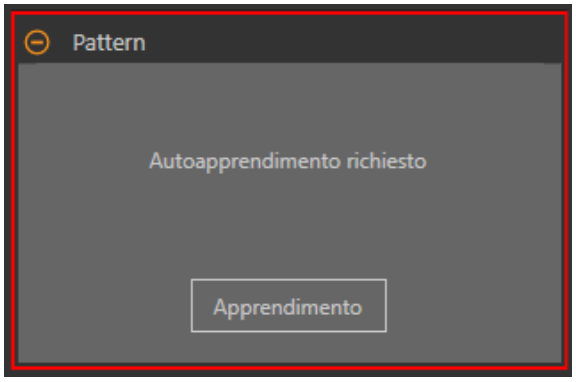



*Figura 225. Pattern appreso*

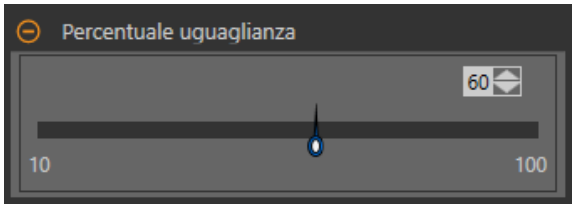



Viene visualizzato un errore rosso fino a quando l'apprendimento non viene eseguito e il pattern di riferimento non viene appreso. Quando vengono aggiunti nuovi pattern, sarà necessario fare apprendere di nuovo il pattern di riferimento.

## Percentuale uguaglianza

Impostare la percentuale di corrispondenza per indicare la qualità della corrispondenza (10% è una leggera corrispondenza; 100% è una corrispondenza piena). Il valore predefinito è 60%.

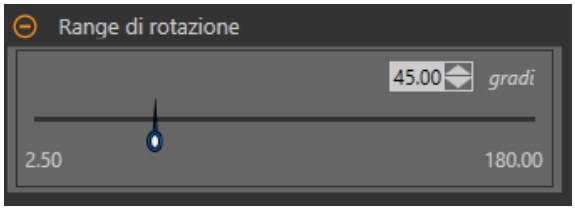
*Figura 226. Percentuale uguaglianza*




## Range di rotazione

Selezionare l'intervallo entro cui il pattern può essere ruotato ed essere ancora considerato una corrispondenza rispetto all'immagine di riferimento. L'impostazione predefinita è 45 gradi.

*Figura 227. Range di rotazione*

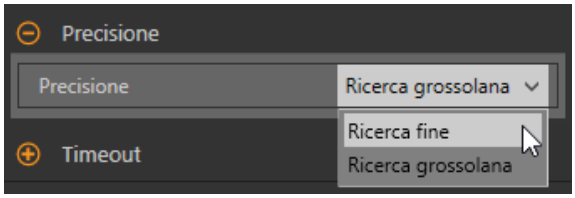


Maggiore è il range di rotazione, più lungo è il tempo di esecuzione dello strumento. In generale, questo significa che il tempo di esecuzione dell'ispezione aumenta.

## Precisione

Selezionare la **Ricerca fine** o la **Ricerca grossolana**. L'opzione Ricerca grossolana è l'impostazione predefinita. La ricerca fine è più lenta ma fornisce risultati più accurati.

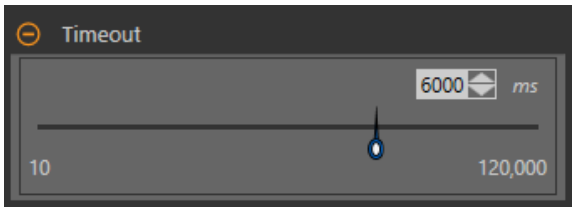
*Figura 228. Precisione*




## Timeout

Impostare il tempo di esecuzione dello strumento prima di arrestarsi.

*Figura 229. Timeout*




## Usa come riferimento

Scegliere se usare questo strumento come riferimento per altri strumenti.

*Figura 230. Usa come riferimento - Nessun punto di riferimento impostato*

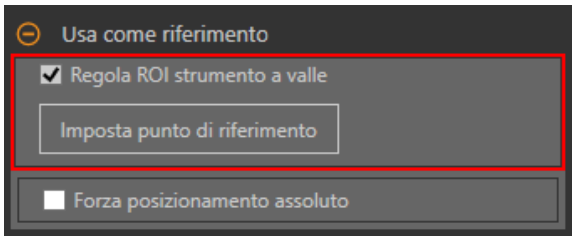
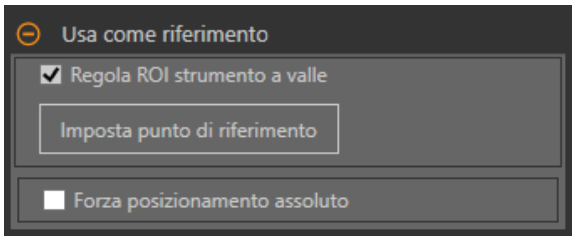



*Figura 231. Usa come riferimento - Punto di riferimento impostato*




**Regola ROI strumento a valle**

Selezionare **Regola ROI strumento a valle** per far sì che gli strumenti aggiunti dopo questo strumento utilizzino questo strumento per impostare la posizione delle ROI aggiuntive.

Fare clic sul pulsante **Imposta punto di riferimento** in modo che lo strumento influenzi gli strumenti correlati, altrimenti lo strumento e tutti gli strumenti correlati daranno esito negativo. Se vengono apportate modifiche ai parametri dello strumento che influenzano il punto di riferimento, questo deve essere impostato di nuovo.

**Forza posizionamento assoluto**

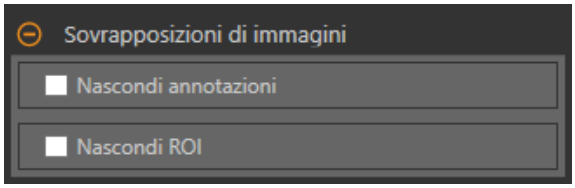
Selezionare **Forza posizionamento assoluto** per portare lo strumento dal posizionamento relativo a quello assoluto.

Quando l'opzione è disabilitata, la ROI dello strumento si posiziona in modo indipendente da qualsiasi altro strumento di localizzazione che la precede nell'ispezione.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere le annotazioni o la ROI quando questo strumento **non** è selezionato.

*Figura 232. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*



Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

**Nascondi annotazioni**

Nasconde le annotazioni sull'immagine live per lo strumento, anche quando lo strumento è selezionato.

*Figura 233. Mostrare le annotazioni dello strumento Match*



*Figura 234. Nascondere le annotazioni dello strumento Match*



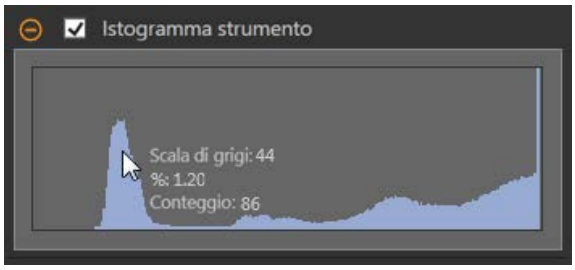
**Nascondi ROI**

Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 235. Esempio di istogramma*



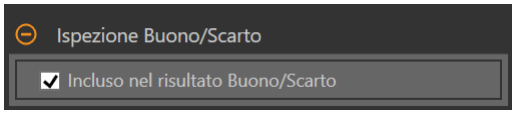

Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 236. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

# 8.9.2 Strumento Match: Parametri di prova

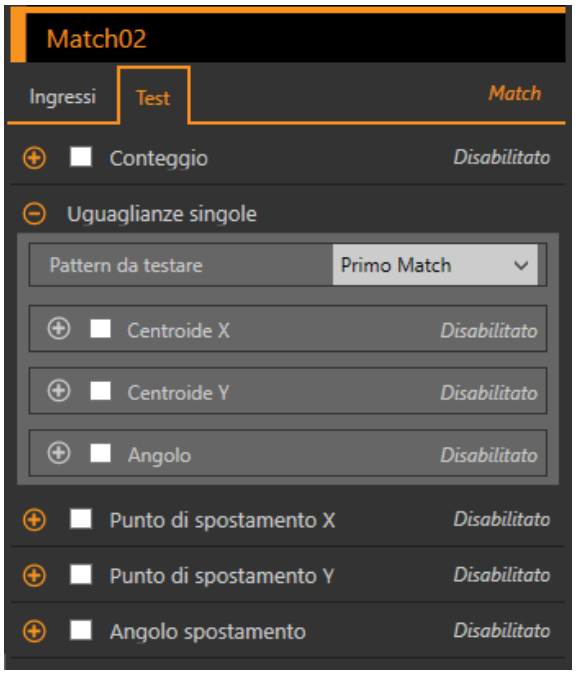
Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 237. Strumento Match - parametri di test*




**Conteggio**

Il numero di pattern corrispondenti.

**Uguaglianze singole**

Match specifico: selezionare **Primo Match** o **Match specifico**.

Centroide X: la posizione del punto del centro di massa della corrispondenza selezionata sull'asse x.

Centroide Y: la posizione del punto del centro di massa della corrispondenza selezionata sull'asse y.

Angolo: l'angolo ruotato dell'oggetto corrispondente.

**Punto di spostamento X**

L'offset della dimensione x tra la corrispondenza corrente e il punto di riferimento.

Disponibile quando è abilitato **Regola ROI strumento a valle**.

**Punto di spostamento Y**

L'offset della dimensione y tra la corrispondenza corrente e il punto di riferimento.

Disponibile quando è abilitato **Regola ROI strumento a valle**.

**Angolo spostamento**

La differenza angolare tra l'angolo corrente e l'angolo dal punto di riferimento.

Disponibile quando è abilitato **Regola ROI strumento a valle**.

## 8.9.3 Strumento Match: risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Conteggio**

Il numero di pattern corrispondenti.

**Range percentuale**

La percentuale con cui gli oggetti trovati corrispondono all'oggetto di riferimento. Espandere l'opzione **Range percentuale** per visualizzare il centroide (punto centrale), l'angolo e la percentuale di corrispondenza per gli oggetti trovati all'interno della ROI.

**Spostamento**

L'offset tra la corrispondenza e il punto di riferimento.

Disponibile quando è abilitato **Regola ROI strumento a valle**.

Espandere **Offset** per vedere le coordinate del Punto di Riferimento, l'Angolo di Riferimento, il Punto di Offset e l'Angolo di Offset.

**Tempo di elaborazione**

Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

# 8.9.4 Utilizzo dello strumento Match

Per un'ispezione di esempio con lo strumento Match, attenersi alle seguenti istruzioni. Lo strumento Match richiede un pattern di riferimento che viene appreso durante la configurazione.

Lo strumento Match utilizza due ROI. La ROI verde/rossa più grande è la ROI di ricerca e definisce l'area in cui il sensore cerca la caratteristica desiderata. Questa ROI non può essere ruotata ed è sempre un quadrato. La ROI blu più piccola è quella appresa. Questa ROI viene utilizzata per definire la caratteristica che il sensore sta cercando.

Prima di utilizzare lo strumento Match, fare apprendere la caratteristica desiderata (pattern di riferimento). Durante la configurazione di uno strumento Match, può essere utile rallentare la velocità di trigger o impostare il trigger su esterno.

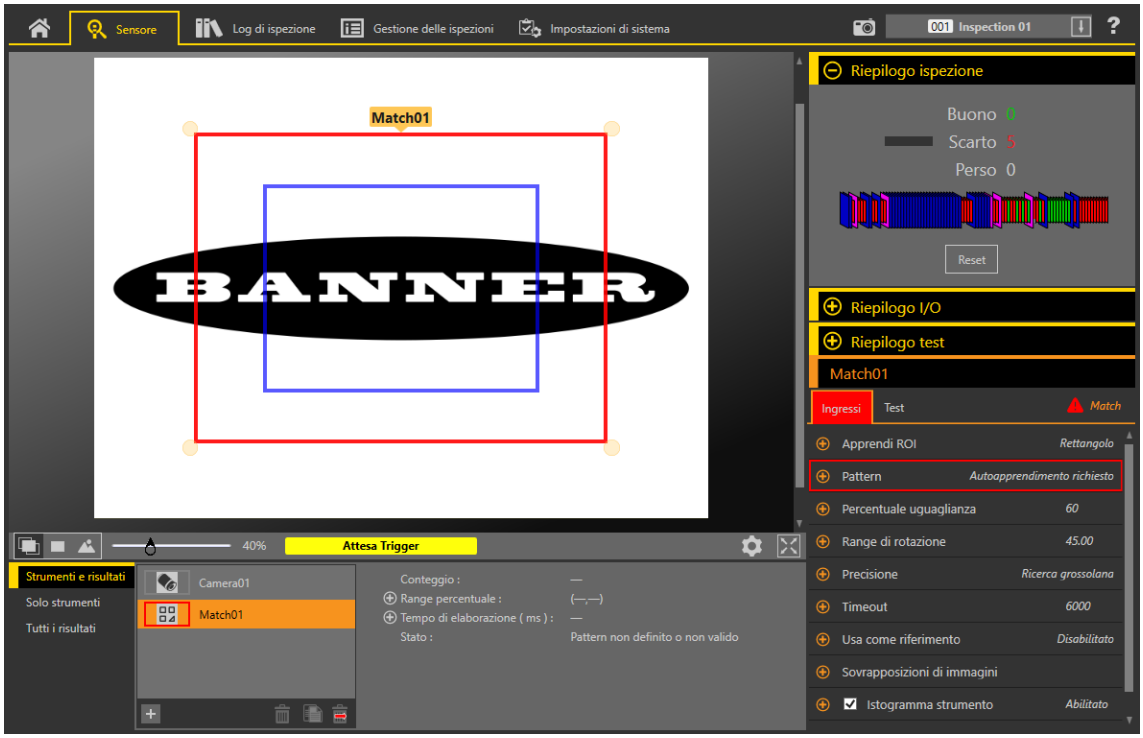
**Nota:** Se il trigger è impostato su interno, è previsto un ritardo tra quando si verifica l'apprendimento (TEACH) e quando Vision Manager utilizza la caratteristica appresa per ispezionare i pezzi. Il tempo per l'apprendimento del sensore non è compreso nel tempo di ispezione in **Strumenti e risultati** o **Tutti i risultati**.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Match all'ispezione.

   L'ispezione ha esito negativo e viene visualizzato un avviso finché non viene appreso il pattern di riferimento.

   *Figura 238. Impostazioni predefinite Strumento Match*




2. Regolare la ROI di apprendimento in modo da circondare la caratteristica da utilizzare come pattern di riferimento. Nell'esempio, la caratteristica di interesse è il logo Banner.
   a) Espandere **Apprendi ROI** e selezionare l'ellisse.
   b) Ridimensionare e ruotare la ROI attorno alla caratteristica.
3. Nel riquadro **Parametri**, espandere **Pattern** e fare clic su **Apprendi**.

*Figura 239. Autoapprendimento richiesto*

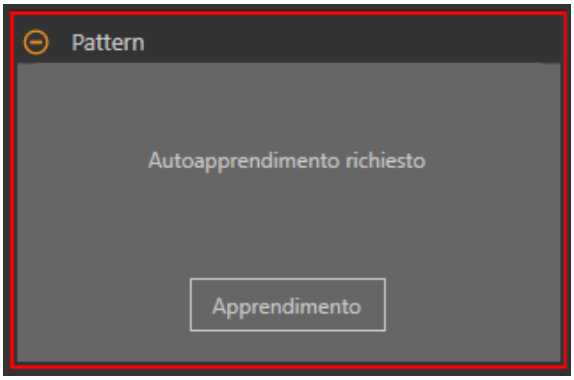



*Figura 240. Pattern appreso*




**Nota:** Se l'ispezione utilizza più di uno strumento Match, apprendere solo uno strumento Match alla volta.

Viene visualizzato "Applicazione delle modifiche", quindi il pattern di riferimento viene mostrato nel riquadro **Pattern** mentre **Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** mostrano una corrispondenza.

4. Se necessario, ripetere i passaggi 2 e 3 per apprendere di nuovo la caratteristica.
5. Regolare la ROI di ricerca in modo da riempire il FOV.

*Figura 241. Apprendimento e ricerca delle ROI configurati*




6. Espandere **Percentuale uguaglianza** e impostarlo su 99.
   Il pattern trovato deve corrispondere strettamente al pattern di riferimento appreso.
7. Espandere **Intervallo di rotazione** e impostarlo su 90.
   Il pattern trovato può ruotare di 90 gradi e continuare a fornire esito positivo.

**Nota:** L'Intervallo di rotazione e la Percentuale corrispondenza sono complementari. Maggiore è la percentuale di corrispondenza, più basso è il range di rotazione richiesto per superare l'ispezione. In questo esempio una corrispondenza del 99% fornisce un risultato scarto per una lettera mancante ma ha esito positivo con la corrispondenza ruotata di 45 gradi.

8. Nella scheda **Test**, selezionare la casella **Conteggio** per abilitare il parametro di test **Conteggio**.
9. Espandere **Conteggio** e impostarlo su un minimo di 1 e un massimo di 1.
   È necessario trovare uno e un solo pattern di corrispondenza affinché l'ispezione abbia esito positivo.
10. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 242. Pezzo ruotato buono*

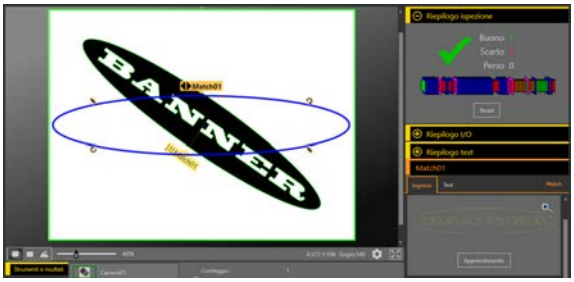


*Figura 243. Pezzo da scartare: lettera mancante*



## 8.9.5 Uso della funzione di apprendimento remoto con lo strumento Match

Se si utilizzano più strumenti Match nella stessa ispezione, la funzione Apprendimento remoto consente a tutti gli strumenti Match contemporaneamente di apprendere utilizzando lo stesso trigger.

Il tempo per l'apprendimento è compreso nel tempo di ispezione in **Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati**.

1. Impostare gli strumenti di ispezione e Match come desiderato.
2. In Vision Manager, assicurarsi che uno dei cinque I/O definiti dall'utente sia impostato su **Apprendimento remoto**.
3. Attivare l'ingresso Apprendimento remoto. L'ingresso trigger valido successivo determina l'attivazione dell'apprendimento remoto. Questo è il momento in cui vengono appresi nuovi pattern di corrispondenza.

# 8.10 Strumento Object

Utilizzare lo strumento Object per rilevare e misurare la lunghezza dei segmenti scuri e chiari di una ROI.

Lo strumento Object misura le larghezze di ogni segmento scuro e chiaro lungo la ROI, calcola il punto centrale di ogni segmento e conta il numero totale di segmenti. La posizione del punto centrale può essere utilizzata come dato di base per lo strumento Measure. Ciascun segmento può avere una limite specifico per la dimensione, oppure tutti i segmenti possono avere lo stesso limite.

Esempi applicativi:

- Misurare la larghezza di un'etichetta
- Individuare il centro di una scatola in un nastro trasportatore
- Misurare gli spazi tra parti metalliche stampate

## 8.10.1 Strumento Object: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

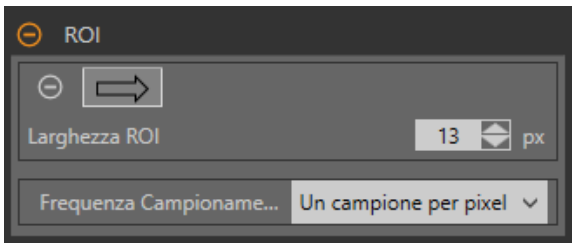
*Figura 244. Strumento Object - Parametri di ingresso*



# ROI

La regione di interesse (ROI) è il gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

*Figura 245. Parametri ROI*




La ROI è una linea di pixel che può essere accorciata, allungata o ampliata secondo le necessità dell'ispezione. L'analisi dello strumento segue la direzione della freccia. Impostare la larghezza e la frequenza di campionamento della regione di interesse. La ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine** quando viene aggiunto uno strumento.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

**Larghezza ROI**

Una ROI può essere grande quanto l'intero campo visivo (FOV).

È importante notare quanto segue:

- Le ROI dal profilo stretto vengono eseguite più velocemente, ma potrebbero non rilevare il contorno
- Le ROI più ampie sono più coerenti, ma anche più lente
- Una ROI ampia fornisce un valore/una posizione medi, che si traducono in una migliore ripetibilità
- Per poter calcolare la rotazione dell'oggetto, la ROI deve avere un'ampiezza di 13 pixel o superiore (solo strumento Locate)

**Frequenza Campionamento**

La frequenza di campionamento determina il numero di campioni per pixel (un campione per pixel, due campioni per pixel ecc.). La frequenza di campionamento determina la risoluzione sub-pixel, che aumenta la risoluzione dello strumento e anche il tempo di ispezione.

*Figura 246. ROI larghezza 1 pixel*

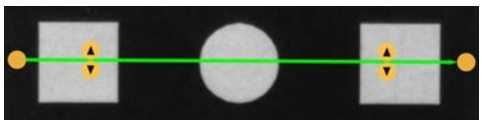
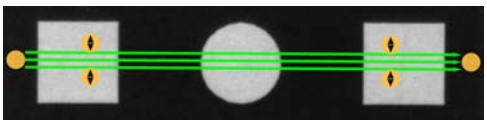


*Figura 247. ROI larghezza 13 pixel*



# Soglia

Il parametro Soglia segna il punto di transizione della scala di grigi.

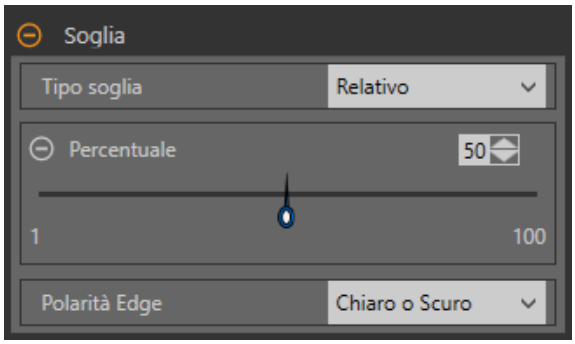
Lo strumento segna il contorno dove l'intensità dei pixel attraversa il livello di soglia. Dall'elenco **Tipo soglia**, selezionare una delle seguenti opzioni:

- Assoluto
- Relativo (predefinito)
- Spessore Edge

## Tipo soglia: Relativo

Individua un contorno con un'intensità di pixel relativa. Questa è l'impostazione predefinita della soglia.

*Figura 248. Parametri della soglia relativa*



Il livello di scala di grigi più chiaro trovato lungo la ROI è 100% e il più scuro è 0%. Mentre la soglia relativa è più tollerante alle fluttuazioni di luce tra le ispezioni rispetto ad altri tipi di transizione, può trovare falsi contorni.

### *Soglia relativa: Percentuale*

Selezionare il valore percentuale che corrisponderà a un contorno.

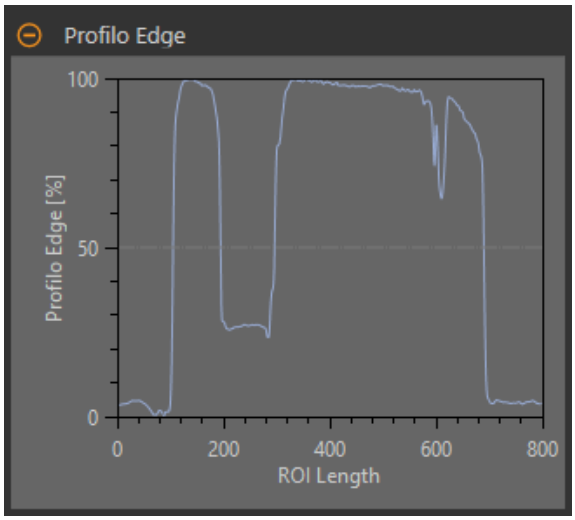
### *Tipo oggetto*

Seleziona il tipo di oggetto che l'ispezione sta cercando.

- **Chiaro**: trova oggetti più chiari dal valore di soglia
- **Scuro**: trova oggetti più scuri dal valore di soglia
- **Chiaro o Scuro**: trova qualsiasi oggetto

### *Soglia relativa: Grafico del Profilo Edge*

*Figura 249. Soglia relativa: grafico del Profilo Edge*




Per la soglia relativa, l'asse x è la lunghezza della ROI. L'asse y è l'intensità dei pixel lungo la ROI, dove 0% è il pixel più scuro nella ROI e 100% il pixel più chiaro nella ROI. La linea blu mostra l'intensità percentuale dei pixel rispetto alla linea di soglia grigia orizzontale. La linea di soglia si sposta verso l'alto o verso il basso in base al valore percentuale.

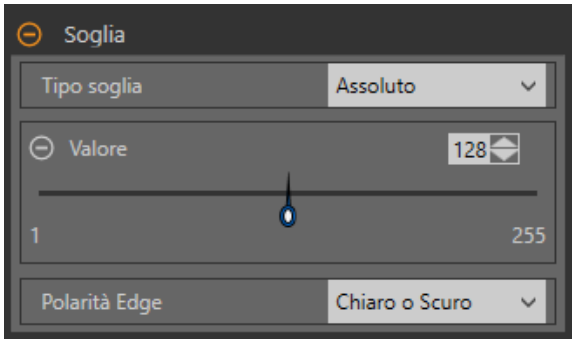
**Nota:** Poiché l'intensità dei pixel è relativa a ciò che si vede nella ROI, questo non significa necessariamente che 0% = nero puro o che 100% = bianco puro.

Rivolgere verso un punto del grafico: la posizione corrispondente è la linea gialla sulla ROI dello strumento visualizzata sull'immagine.

## Tipo soglia: Assoluto

Trova un contorno a un livello di scala di grigi specifico.

*Figura 250. Parametri di soglia assoluta*




Mentre la soglia assoluta ha meno probabilità di trovare un falso contorno rispetto alla soglia relativa, può mancare i contorni se il livello chiaro cambia tra le ispezioni.

### *Soglia assoluta: valore*

Inserire un valore specifico di scala di grigi da 0 a 255.

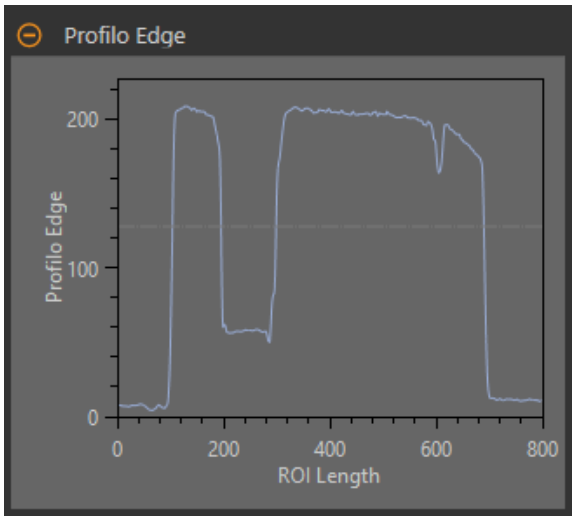
### *Tipo oggetto*

Seleziona il tipo di oggetto che l'ispezione sta cercando.

- **Chiaro**: trova oggetti più chiari dal valore di soglia
- **Scuro**: trova oggetti più scuri dal valore di soglia
- **Chiaro o Scuro**: trova qualsiasi oggetto

### *Soglia assoluta: grafico del profilo contorno*

*Figura 251. Soglia assoluta: grafico del profilo contorno*



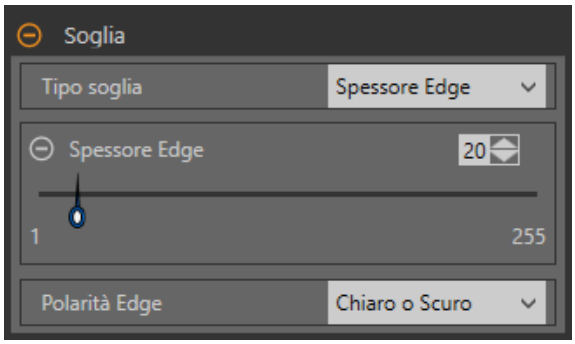

Per la soglia assoluta, l'asse x è la lunghezza della ROI. L'asse y è il valore effettivo della scala di grigi da 0 a 255. La linea azzurra mostra l'intensità assoluta in pixel. La linea orizzontale grigia della soglia si sposta verso l'alto o verso il basso in base al valore della soglia.

Rivolgere verso un punto del grafico: la posizione corrispondente è la linea gialla sulla ROI dello strumento visualizzata sull'immagine.

## Tipo soglia: Spessore Edge

Misura la velocità di variazione dei valori in scala di grigi e ha necessità di transizioni ben definite per trovare i contorni.

*Figura 252. Parametri di soglia Spessore Edge*




Spessore Edge ignora i cambiamenti graduali nei livelli di luminosità attraverso lo strumento meglio di altri tipi di soglia e filtra i contorni deboli o graduali.

### *Soglia Spessore Edge: Spessore Edge*

Inserire un valore di intensità del contorno da 1 a 255.

I contorni sono selezionati dal metodo Spessore Edge, che misura la velocità di variazione da chiaro a scuro o da scuro a chiaro. Inserire una soglia Spessore Edge nell'intervallo da 1 a 255. Il valore predefinito è 20. Man mano che questo valore si riduce, lo strumento trova contorni deboli, sfocati o più graduali.

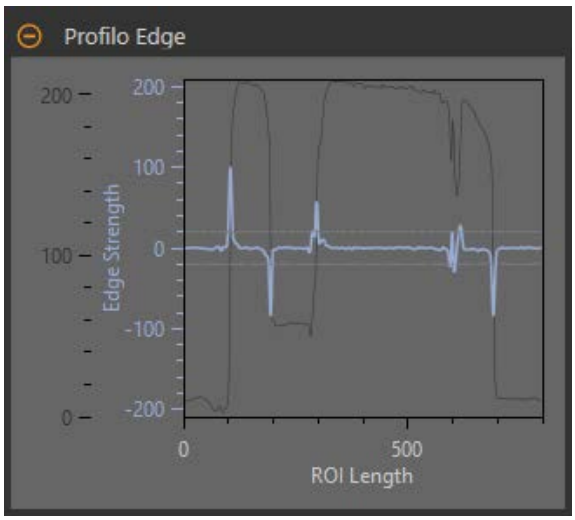
### *Tipo oggetto*

Seleziona il tipo di oggetto che l'ispezione sta cercando.

- **Chiaro**: trova oggetti più chiari dal valore di soglia
- **Scuro**: trova oggetti più scuri dal valore di soglia
- **Chiaro o Scuro**: trova qualsiasi oggetto

### *Soglia Spessore Edge: grafico del profilo contorno*

*Figura 253. Soglia Spessore Edge: grafico del profilo contorno*



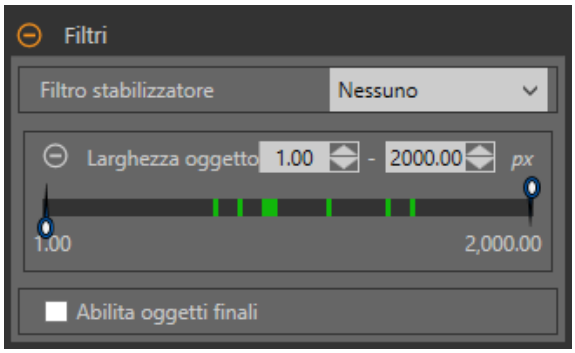

Per la soglia spessore Edge, l'asse x è la lunghezza della ROI. L'asse y ha due misure. La prima è l'asse blu. Rappresenta lo Spessore Edge, una misura della velocità di variazione dei valori in scala di grigi dei pixel. Il secondo è l'asse grigio scuro. Rappresenta il Profilo Edge, che rappresenta il livello assoluto di scala di grigi all'interno della ROI dello strumento. La linea blu è la velocità di variazione del valore della scala di grigi lungo la ROI. Le due linee grigie orizzontali sono i valori della soglia Spessore Edge, in caso di variazione sia positiva che negativa.

Rivolgere verso un punto del grafico: la posizione corrispondente è la linea gialla sulla ROI dello strumento visualizzata sull'immagine.

## Filtri

Imposta i filtri per l'analisi degli strumenti.

*Figura 254. Filtri dello strumento Object*




**Filtro stabilizzatore**

Esegue una media mobile della lunghezza della ROI. Il filtro stabilizzatore elimina (filtra) i piccoli cambiamenti nel profilo del contorno.

**Larghezza oggetto**

Filtra gli oggetti e gli spazi inferiori al valore minimo e superiori al valore massimo specificati.

**Abilita oggetti finali**

Quando l'opzione è abilitata, i pixel che toccano le estremità della ROI vengono ignorati. In questo modo è possibile ignorare uno o più oggetti.

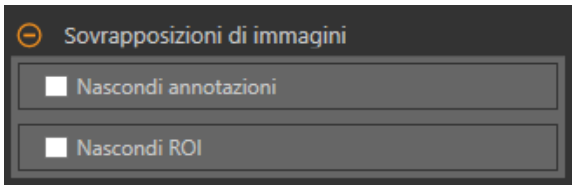
## Profilo Edge

Il grafico del profilo Edge cambia a seconda del tipo di soglia selezionato. Per maggiori dettagli sul grafico del profilo Edge, fare riferimento alla sezione Soglia e ai tipi di soglia specifici.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere le annotazioni o la ROI quando questo strumento **non** è selezionato.

*Figura 255. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*




Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

**Nascondi annotazioni**

Nasconde le annotazioni sull'immagine live per lo strumento, anche quando lo strumento è selezionato.

*Figura 256. Mostrare le annotazioni dello strumento Object*

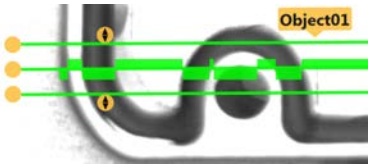
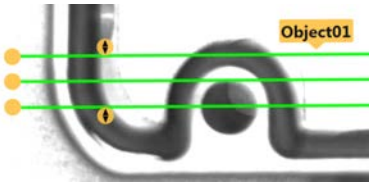



*Figura 257. Nascondere le annotazioni dello strumento Object*



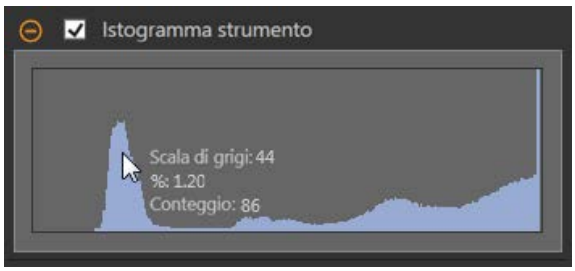

**Nascondi ROI**

Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 258. Esempio di istogramma*



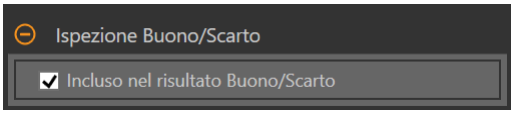

Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 259. Ispezione Buono/Scarto*



Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

## 8.10.2 Strumento Object: Parametri di prova

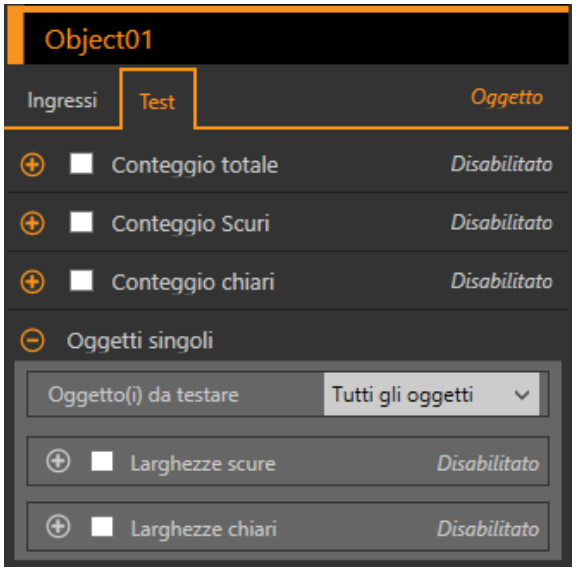
Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 260. Strumento Object - Parametri di test*




**Conteggio totale**

Il numero totale di oggetti chiari, scuri o tutti, a seconda dell'opzione chiaro/scuro attiva.

**Conteggio Scuri**

Il numero di oggetti scuri.

**Conteggio chiari**

Il numero di oggetti chiari.

**Massimo spessore Edge**

Il tasso di variazione del valore più alto osservato dallo strumento.

Disponibile quando il tipo di soglia è impostato su Spessore Edge.

**Oggetti singoli**

**Oggetto(i) da testare**: selezionare Tutti gli oggetti, Primo oggetto o Oggetto specifico.

**Larghezze scuri**: selezionare la gamma di larghezze dei pixel scuri da contare.

**Larghezze chiari**: selezionare la gamma di larghezze dei pixel chiari da contare.

## 8.10.3 Strumento Object: Risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Conteggio totale**

Il numero totale di oggetti chiari, scuri o tutti, a seconda dell'opzione chiaro/scuro attiva.

**Conteggio Scuri**

Il numero di oggetti scuri.

**Conteggio chiari**

Il numero di oggetti chiari.

**Larghezze**

Espandere l'opzione **Larghezze** per visualizzare le larghezze e la posizione degli oggetti trovati, in ordine di occorrenza lungo il percorso dello strumento **Object**

Fare clic su numero/larghezza/posizione per evidenziare tale larghezza nel riquadro **Immagine**.

**Massimo spessore Edge**

Il tasso di variazione del valore più alto osservato dallo strumento.

Disponibile quando il tipo di soglia è impostato su Spessore Edge.

**Tempo di elaborazione**

Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

## 8.10.4 Utilizzo dello strumento Object

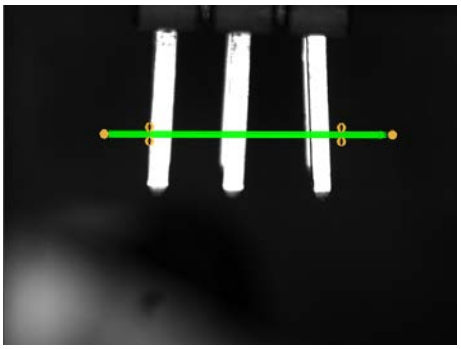
Per un'ispezione di esempio con lo strumento Object, attenersi alle seguenti istruzioni.

Questo esempio verifica il numero e la posizione dei pin su un connettore analizzando la dimensione dei due spazi tra i pin.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Object all'ispezione.
2. Regolare la posizione, la lunghezza e la larghezza della ROI.
   a) Spostare la ROI in modo che includa tutti i pin.
   b) Lasciare la larghezza ROI predefinita (13 px).

*Figura 261. Strumento Object*



3. Impostare la soglia.
   a) Espandere i parametri di **Soglia**.
   b) Lasciare l'opzione **Tipo soglia** alle impostazioni predefinite (Relativa).
   c) Lasciare la **Percentuale** come predefinita (50).
   d) Selezionare **Scuro** dall'elenco **Tipo oggetto**.
4. Impostare i parametri del **test** per impostare i criteri Buono/Scarto.
   a) Espandere l'opzione **Oggetti singoli**.
   b) Selezionare la casella di controllo **Tutto l'intervallo larghezze scure** per abilitare il parametro.
   c) Spostare i cursori o inserire il valore minimo come 141.48 e massimo come 252.96.
5. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 262. Pezzo buono*

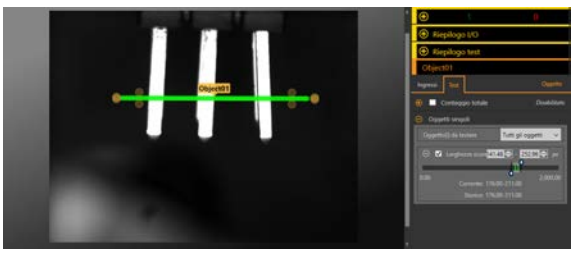


*Figura 263. Pezzo da scartare: pin piegato*



# 9 Utilizzo degli strumenti di ispezione: Strumenti ID

L'opzione Strumenti ID identifica i dati codificati in un'immagine, ad esempio un codice a barre. Gli strumenti ID sono disponibili solo nei modelli VE ID o VE Vision + ID.

Fare clic su uno strumento in **Strumenti e risultati** o in **Solo strumenti** per accedere al riquadro **Parametri** per quello strumento. Il riquadro **Parametri** contiene sia la scheda **Ingressi** che la scheda **Test**. Definire i parametri per lo strumento stesso nella scheda **Ingressi**. Definire i criteri Buono/Scarto per lo strumento nella scheda **Test**. Quando uno strumento è selezionato, lo strumento è evidenziato in arancione in **Strumenti e risultati** e in **Solo strumenti**, la ROI dello strumento è selezionata nel riquadro **Immagine** e i risultati dello strumento sono evidenziati in **Tutti i risultati**.

Per molti dei parametri, spostare il cursore per impostare il numero desiderato, o spostare entrambi i cursori per impostare i limiti minimo e massimo, se applicabile. I numeri e i limiti possono anche essere inseriti manualmente.

## 9.1 Strumento Barcode

Utilizzare lo strumento Barcode per trovare e leggere i tipi di codici a barre Data Matrix, QR, PDF-417, Linear e Postal in modalità decodificatore, schemi colori e schemi visualizzatore selezionabili dall'utente.

### 9.1.1 ROI

La regione di interesse (ROI) è il gruppo di pixel definito dall'utente nell'immagine che il sensore analizza.

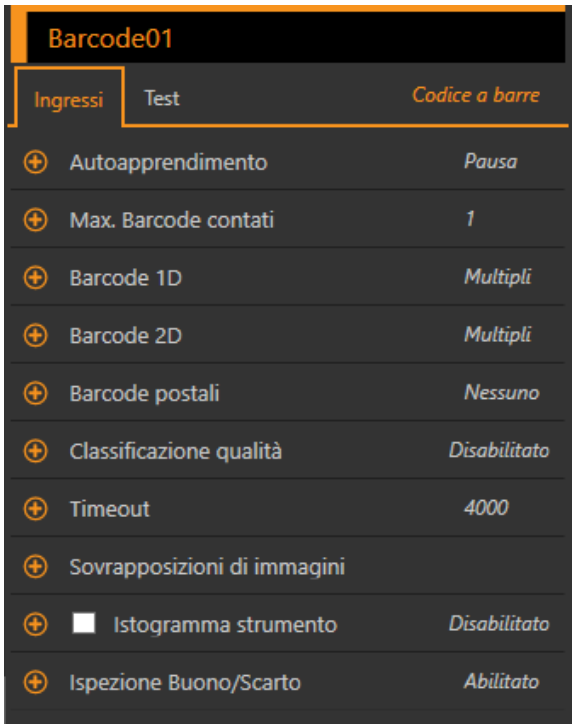
La ROI viene aggiunta quando si aggiunge uno strumento. La ROI del Barcode è sempre rettangolare e può essere rimpicciolita per ridurre il tempo di esecuzione. La ROI del Barcode predefinito copre l'intero campo visivo (FOV). Qualsiasi codice a barre deve essere interamente contenuto nella ROI per essere letto. Ridimensionare la ROI per includere l'intera area in cui cercare i codici a barre. Una ROI può essere grande quanto l'intero campo visivo (FOV). La ROI viene visualizzata automaticamente nel riquadro **Immagine** quando viene aggiunto uno strumento.

Regolare il posizionamento della ROI in modo più preciso usando i tasti freccia sulla tastiera del computer.

### 9.1.2 Strumento Barcode: parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

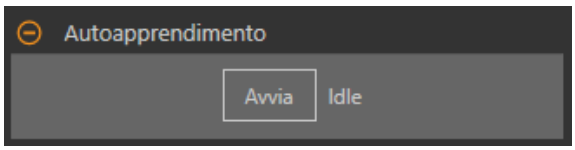
*Figura 264. Strumento Barcode - parametri di ingresso*



## Autoapprendimento

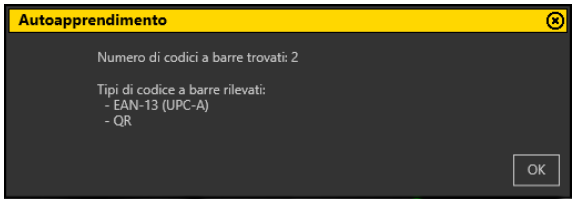
Utilizzare la funzione **Autoapprendimento** per individuare i codici a barre nell'immagine.

*Figura 265. Autoapprendimento*




Viene eseguita una ricerca per trovare fino a 10 codici a barre nell'immagine. Successivamente il numero massimo di codici a barre viene impostato sul numero di codici a barre trovati. Tutti i codici a barre trovati sono riportati nella finestra dei risultati **Autoapprendimento**. Eventuali simbologie di codici a barre non trovate vengono disabilitate. Tutte le altre voci selezionate per i parametri di ingresso vengono resettate, ad eccezione delle dimensioni e del posizionamento della ROI.

*Figura 266. Codici a barre individuati*



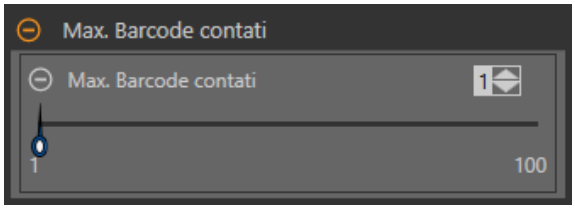

**Nota:** La funzione Autoapprendimento non legge Data Matrix: codici a barre Dot Peen Mode o Pharmacode.

## Max. Barcode contati

Impostare il numero massimo di codici a barre da leggere con lo strumento Barcode.

Diminuendo questo valore si riduce il tempo di esecuzione terminando la ricerca dei codici a barre al raggiungimento del numero massimo.

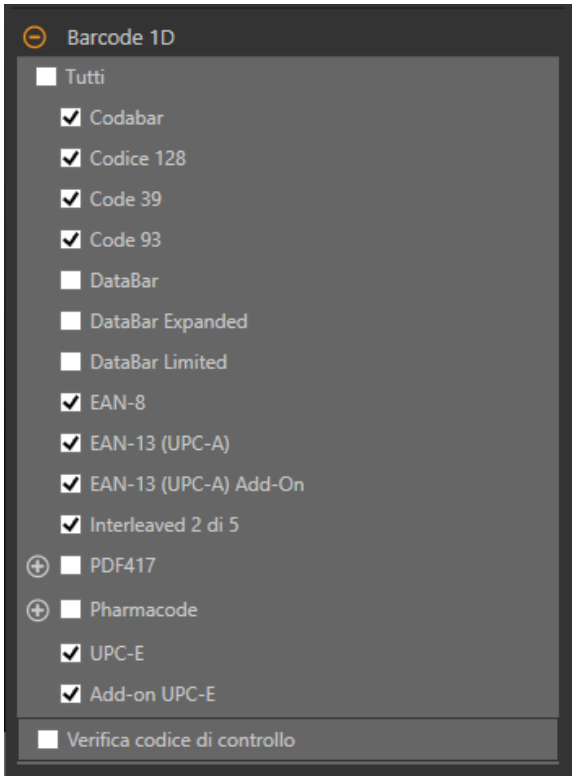
*Figura 267. Max. Barcode contati*




## Barcode 1D

La prima volta che viene aggiunto lo strumento Barcode, vengono selezionati Data Matrix, QR Code e molti tipi di codici a barre 1D. Selezionare i tipi di codici a barre da leggere. Come best practice, selezionare solo il tipo o i tipi di codice a barre applicabili alla particolare applicazione per ottimizzare le prestazioni.

*Figura 268. Barcode 1D*




**Tutti**
Selezionare per consentire allo strumento di ricercare tutti i tipi di codici a barre 1D.

**Codabar**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre Codabar.

**Codice 128**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre Code 128.

**Code 39**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre Code 39.

**Code 93**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre Code 93.

**DataBar**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre DataBar.

**DataBar Expanded**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre DataBar Expanded.

**DataBar Limited**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre DataBar Limited.

**EAN-8**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre EAN-8.

**EAN-13 (UPC-A)**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre EAN-13 (UPC-A).

**EAN-13 (UPC-A) Add-On**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre EAN-13 (UPC-A) Add-On.

**Interleaved 2 di 5**
Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre Interleaved 2 of 5.

**PDF417**

**La modalità Decoder** determina quale algoritmo di decodifica impiegare e come vengono gestite le imperfezioni nelle immagini dei codici a barre.

- **In modalità Robust**, lo strumento impiega un algoritmo che esegue routine per correggere le imperfezioni nelle immagini dei codici a barre.
- **Veloce**: lo strumento utilizza un algoritmo su misura per la velocità. L'algoritmo NON corregge le imperfezioni nelle immagini dei codici a barre. L'impostazione Veloce fornisce migliori risultati con le immagini ad alto contrasto che contengono codici a barre di alta qualità.

**Direzione scansione** imposta la direzione per la scansione delle linee:

- **Orizzontale**
- **Verticale**
- **Omnidirezionale**

L'impostazione **Omnidirezionale** dovrebbe leggere più codici a barre, ma richiede più tempo per farlo.

**Il Filtro immagine** regola la larghezza delle barre rispetto agli spazi. Queste impostazioni facilitano la correzione del guadagno di stampa.

- **Nessuno-Nessuno**: non viene effettuata alcuna regolazione della larghezza delle barre
- **Correzione Under-print**: aumenta la larghezza delle barre rispetto agli spazi
- **Correzione Over-print**: riduce la larghezza delle barre rispetto agli spazi

**Pharmacode**

**Direzione scansione** imposta la direzione per la scansione delle linee:

- **Da sinistra a destra**
- **Dall'alto al basso**
- **Da destra a sinistra**
- **Dal basso all'alto**
- **Omnidirezionale**

Utilizzare la scansione **Omnidirezionale** se i codici a barre possono apparire invertiti sul pezzo da ispezionare. Se il test **Comparazione dati** è abilitato, lo strumento tenta di confrontare quella stringa per leggere i dati in entrambe le direzioni di scansione. L'ispezione viene contrassegnata come Buono se almeno una stringa corrisponde. I dati che corrispondono alla stringa vengono visualizzati sullo schermo ed esportati attraverso i canali di comunicazione, come richiesto.

Se è selezionata la scansione **Omnidirezionale** ma il test **Comparazione dati** è disabilitato, vengono riportati i dati letti durante la scansione da sinistra a destra.

**Nota:** Pharmacode non è disponibile in **Autoapprendimento**.

**UPC-E**

Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre UPC-E.

**Add-on UPC-E**

Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre UPC-E Add-On.

**Verifica codice di controllo**

Quando **Verifica codice di controllo** è abilitato, lo strumento verifica l'integrità del codice a barre che viene letto.

**Nota:** La maggior parte dei tipi di codici a barre lineari contengono sempre un codice di controllo di verifica. Questa impostazione si applica solo a Code 39 e Interleaved 2 of 5 perché in questi tipi, la verifica della cifra di controllo è opzionale.

## Barcode 2D

La prima volta che viene aggiunto lo strumento Barcode, vengono selezionati Data Matrix, QR Code e molti tipi di codici a barre 1D. Selezionare i tipi di codici a barre da leggere. Come best practice, selezionare solo il tipo o i tipi di codice a barre applicabili alla particolare applicazione per ottimizzare le prestazioni.

*Figura 269. Barcode 2D*



## Data Matrix (ECC200)

**Modalità Decoder**

Determina quale algoritmo di decodifica impiegare e come vengono gestite le imperfezioni nelle immagini dei codici a barre.

- **Accurato**: lo strumento esegue metodicamente più strategie di miglioramento dell'immagine nel tentativo di leggere i codici a barre di qualità inferiore. L'impostazione **Accurato** è quella più lenta.
- **In modalità Robust**, lo strumento impiega un algoritmo che esegue routine per correggere le imperfezioni nelle immagini dei codici a barre.
- **Equalizzato**: lo strumento cerca di ottimizzare il contrasto all'interno del simbolo per migliorare la leggibilità.
- **Veloce**: lo strumento utilizza un algoritmo su misura per la velocità. L'algoritmo non corregge le imperfezioni nelle immagini dei codici a barre. L'impostazione **Veloce** fornisce migliori risultati con le immagini ad alto contrasto che contengono codici a barre di alta qualità.

**Colore simbolo**

Imposta il colore del simbolo appropriato per l'applicazione:

- **Nero su bianco**: selezionare se il colore del simbolo del codice a barre è più scuro dello sfondo
- **Bianco su nero**: selezionare se il colore del simbolo del codice a barre è più chiaro dello sfondo
- **Qualsiasi**: selezionare per leggere entrambi gli schemi di colore; tuttavia, questa impostazione può comportare un tempo di lettura più lungo e un'accuratezza ridotta

**Dot Peen**

Quando **Dot Peen** è abilitato, il decoder funziona con un metodo ottimizzato per i codici a barre Dot Peen Data Matrix.



**Nota:** Matrice di dati: la modalità Dot Peen non è disponibile in **Autoapprendimento**.

**Immagine a specchio**

Quando **Immagine a specchio** è abilitato (selezionato), vengono lette sia le immagini normali che quelle speculari. Quando è disattivato, vengono lette solo le immagini normali.

**Margine piccolo**

Quando **Margine piccolo** è abilitato, il decoder funziona con un metodo ottimizzato per i codici a barre con una quantità di spazio aperto minore dell'ideale intorno ai bordi del codice a barre stesso. Per i codici 2D la quantità ideale di spazio è almeno una cella di larghezza.

**Filtri**

Migliorare le velocità di lettura in condizioni in cui i codici a barre sono sfocati o hanno dimensioni del modulo non uniformi.

- **Nessuno**: obbliga lo strumento a provare a leggere i codici a barre senza applicare alcun filtro.
- **Non uniforme**: migliora la velocità di lettura dei codici a barre con moduli dati di dimensioni non uniformi. Il tempo richiesto per leggere i dati del codice a barre può aumentare con il numero di filtri selezionati. Lo strumento esegue il filtro di maggior successo (dall'avvio) prima di provare altri filtri.
- **Fuori fuoco/Mosso**: migliora la velocità di lettura dei codici a barre fuori fuoco. Selezionare uno o più filtri.
  - **Nitidezza livello 1**
  - **Nitidezza livello 2**
  - **Nitidezza livello 3**
  - **Nitidezza livello 4**

## QR

**Tipo QR**

Determina se il dispositivo deve leggere un codice QR, un codice Micro QR o entrambi.

- **Entrambi**
- **Standard**
- **Micro**

**Colore simbolo**

Imposta il colore del simbolo appropriato per l'applicazione:

- **Nero su bianco**: selezionare se il colore del simbolo del codice a barre è più scuro dello sfondo
- **Bianco su nero**: selezionare se il colore del simbolo del codice a barre è più chiaro dello sfondo
- **Qualsiasi**: selezionare per leggere entrambi gli schemi di colore; tuttavia, questa impostazione può comportare un tempo di lettura più lungo e un'accuratezza ridotta

**Margine piccolo**

Quando **Margine piccolo** è abilitato, il decoder funziona con un metodo ottimizzato per i codici a barre con una quantità di spazio aperto minore dell'ideale intorno ai bordi del codice a barre stesso. Per i codici 2D la quantità ideale di spazio è almeno una cella di larghezza.

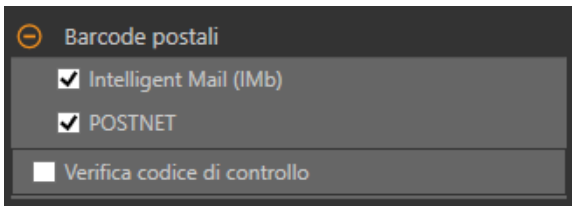
**Immagine a specchio**

Quando **Immagine a specchio** è abilitato (selezionato), vengono lette sia le immagini normali che quelle speculari. Quando è disattivato, vengono lette solo le immagini normali.

## Barcode postali

La prima volta che viene aggiunto lo strumento Barcode, vengono selezionati Data Matrix, QR Code e molti tipi di codici a barre 1D. Selezionare i tipi di codici a barre da leggere. Come best practice, selezionare solo il tipo o i tipi di codice a barre applicabili alla particolare applicazione per ottimizzare le prestazioni.

*Figura 270. Barcode postali*




**Intelligent Mail (IMb)**

Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre Intelligent Mail (IMb).

**POSTNET**

Selezionare per consentire allo strumento di leggere il tipo di codice a barre POSTNET.

**Verifica codice di controllo**

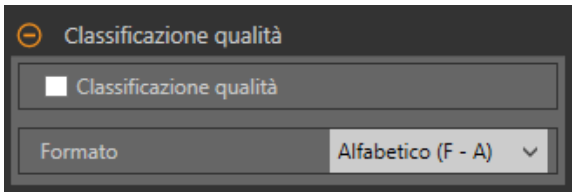
Quando **Verifica codice di controllo** è abilitato, lo strumento verifica l'integrità del codice a barre che viene letto.

## Classificazione qualità

Utilizzare **Classificazione qualità** per valutare la qualità di un codice a barre all'interno di una specifica applicazione, basata solo sui parametri di classificazione delle scansioni definiti in alcuni standard internazionali.

**La Classificazione qualità** non prende in considerazione i parametri dell'illuminazione ambientale esterna, come il diaframma, la lunghezza d'onda e l'angolo di illuminazione. Tutti questi elementi possono influenzare la classificazione della scansione. Questi gradi hanno lo scopo di verificare se il simbolo fisico del codice a barre è stato stampato correttamente.

*Figura 271. Classificazione qualità*




I barcode 1D e 2D sono classificati secondo diversi standard ISO. Per i barcode 1D, vedere ISO 15416. Per i barcode 2D, vedere ISO 15415.

**Grado Overall del simbolo**

Permette di generare un valore di grado complessivo per ogni codice a barre letto.

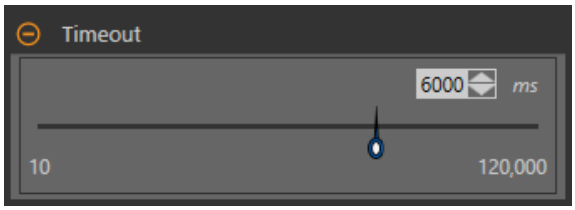
**Formato**

Selezionare se il grado è riportato in formato **alfabetico (F-A)** o **numerico (0.0-4.0)**. In formato alfabetico i gradi vanno da A a F, dove A è il migliore. In formato numerico i gradi vanno da 0.0 a 4.0, dove 4.0 è il migliore.

## Timeout

Impostare il tempo di esecuzione dello strumento prima di arrestarsi.

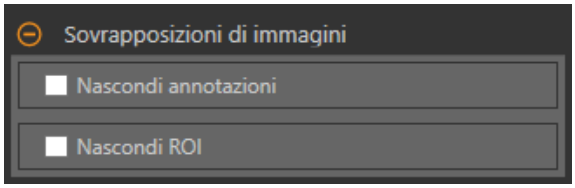
*Figura 272. Timeout*



## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere la ROI.

*Figura 273. Sovrapposizioni di immagini - predefinita*




Queste opzioni hanno la precedenza sui pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

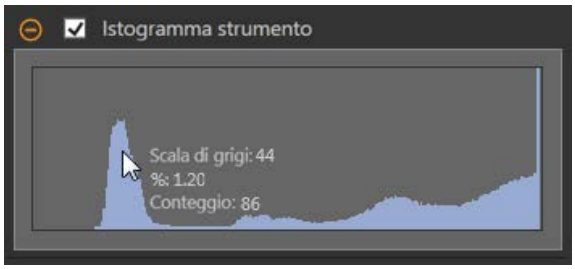
**Nascondi annotazioni**
Nasconde le annotazioni sull'immagine live per lo strumento, anche quando lo strumento è selezionato.

**Nascondi ROI**
Nasconde la ROI quando lo strumento **non** è selezionato.

## Istogramma strumento

L'istogramma dello strumento visualizza graficamente le informazioni sull'intensità dei pixel all'interno della ROI corrente.

*Figura 274. Esempio di istogramma*



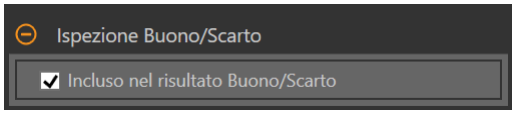

Selezionare la casella di controllo **Istogramma strumento** per abilitare l'istogramma. L'impostazione predefinita è abilitato. Espandere il parametro **Istogramma strumento** per visualizzare l'istogramma.

L'istogramma è una visualizzazione dei valori in scala di grigi sull'asse x e il numero di pixel sull'asse y. L'istogramma mostra la quantità di pixel per ogni valore in scala di grigi. Il grafico visualizza informazioni per tutti i valori della scala di grigi (da 0 a 255). Spostare il puntatore in qualsiasi punto dell'istogramma per visualizzare informazioni specifiche. Le informazioni si aggiornano quando cambia la posizione del puntatore.

## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 275. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:
- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

# 9.1.3 Strumento Barcode: Parametri di prova

Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 276. Parametri di prova*




**Conteggio**

Il numero di codici a barre letti.

**Barcode singoli**

**Barcode da testare**: selezionare quale risultato del codice a barre sarà soggetto alla condizione di test.

- **Primo Barcode**: il primo codice a barre nella lista dei risultati deve dare esito positivo
- **Qualsiasi Barcode**: uno qualsiasi dei barcode nella lista dei risultati deve dare esito positivo
- **Tutti i Barcode**: tutti i barcode nell'elenco dei risultati devono essere approvati
- **Barcode specifico**: selezionare un numero indice di codice a barre specifico, quel numero di codice a barre nella lista dei risultati che deve dare esito positivo

**Comparazione dati**: controllare se i barcode letti corrispondono alla stringa dati inserita o appresa. Questi dati possono essere modificati da un ingresso di apprendimento remoto o tramite Industrial Ethernet.

**Livello "Overall"**: imposta il valore del grado "Overall" (complessivo), richiesto per i barcode letti. Questo test è disponibile quando **Classificazione qualità** è abilitato nella scheda **Ingressi**.

**Nota:** Quanto segue si verifica quando **Comparazione dati** e **Grado Overall del simbolo** sono usati simultaneamente nello stesso strumento Barcode e il criterio è impostato su **Qualsiasi Barcode**: non appena viene trovato un codice a barre che corrisponde alla stringa Comparazione dati, quel singolo barcode viene valutato per superare il test Grado Overall del simbolo. Tutti gli altri barcode sono ignorati dal test Grado Overall del simbolo. Se nessun barcode supera il test Comparazione dati, allora il test Grado Overall del simbolo avrà esito negativo.

## Utilizzare la funzione Apprendimento remoto con Test Comparazione Dati Strumento Barcode

Se nella stessa ispezione vengono utilizzati più test di comparazione dati, la funzione Apprendimento remoto apprende tutti i test di comparazione dati contemporaneamente utilizzando lo stesso trigger.

Il tempo per l'apprendimento è compreso nel tempo di ispezione in **Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati**.

1. Impostare gli strumenti di ispezione e Barcode come desiderato.
2. In Vision Manager, assicurarsi che uno dei cinque I/O definiti dall'utente sia impostato su **Apprendimento remoto**.
3. Attivare l'ingresso Apprendimento remoto. L'ingresso trigger valido successivo determina l'attivazione dell'apprendimento remoto. Questo è il momento in cui viene appresa la nuova stringa di Comparazione dati, prendendo il primo codice a barre nell'elenco dei risultati.

## Impostazione della stringa Comparazione dati con Stringhe di ingresso protocollo industriale

I dati Stringa di ingresso protocollo industriale possono essere inseriti come stringa Comparazione dati con cui confrontare i futuri codici a barre.

Il numero massimo di caratteri è 52. Per informazioni su come impostare la Stringa di ingresso comparazione dati barcode, vedere la sezione del protocollo.

Per assegnare la stringa Comparazione dati:

1. Assicurarsi che il bit **Stringa ingresso comparazione dati barcode** sul registro bit di ingresso sia impostato su 0.
2. Se nell'ispezione è presente più di uno strumento Barcode, impostare l'**Indice strumenti protocollo industriale** come la posizione dello strumento Barcode da modificare.

   Trovare il valore dell'indice contando lo strumento Camera come strumento numero uno, quindi aggiungendo uno per ogni strumento nell'ispezione fino a raggiungere lo strumento Barcode.

3. Scrivere la lunghezza della stringa desiderata nell'area **Lunghezza stringa ingresso protocollo industriale**.
4. Scrivere il contenuto desiderata nell'area **Stringa ingresso protocollo industriale**.
5. Impostare il bit **Stringa ingresso comparazione dati barcode** su 1 per applicare la stringa personalizzata. Una volta salvata la stringa di ingresso nel sistema, il bit **Ack stringa ingresso comparazione dati barcode** sarà impostato su 1.

**Nota:** Il protocollo industriale specifico deve essere abilitato nella scheda **Protocolli industriali**.

Per le informazioni sui registri e sui bit di ingresso, vedere le sezioni seguenti:

- EtherNet/IP (pagina 175)
- Modbus/TCP (pagina 194)
- PLC5, SLC500 e MicroLogix (PCCC) (pagina 203)
- PROFINET (pagina 213)

## 9.1.4 Strumento Barcode: risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Barcode contati**

Il numero totale di codici a barre letti all'interno della ROI.

Espandere **Barcode contati** per visualizzare un elenco di tutti i codici a barre letti da questo strumento, ordinati per posizione, dall'alto verso il basso. Questa tabella dei risultati elenca ogni simbologia di codice a barre, lunghezza, dati e classificazione di qualità del codice, se la classificazione è abilitata.

**Tempo di elaborazione**

Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

## 9.1.5 Utilizzo dello strumento Barcode

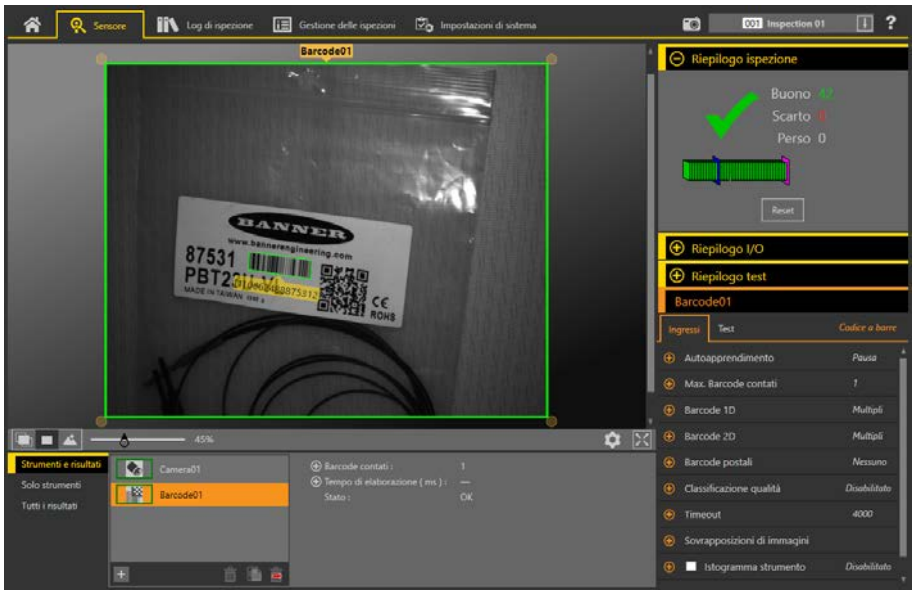
Seguire questi passaggi per configurare un'applicazione di esempio per lo strumento Barcode. Lo strumento Barcode legge immediatamente la maggior parte dei tipi di codici a barre, ma legge più veloce con l'ottimizzazione.

Lo strumento Barcode utilizza una ROI che definisce l'area entro la quale lo strumento cerca i codici a barre. Questa ROI non può essere ruotata ed è sempre un rettangolo. La ROI predefinita copre l'intera immagine per la massima leggibilità.

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

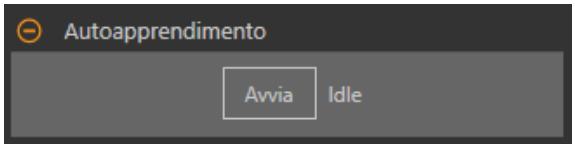
1. Aggiungere uno strumento **Barcode** all'ispezione.
   Un codice a barre visibile nella ROI dovrebbe essere letto immediatamente, a meno che non sia necessaria una funzione avanzata, come Immagine a specchio o Filtro immagine. Quando viene letto un codice a barre, questo viene mostrato nell'immagine con un riquadro attorno ad esso.

*Figura 277. Lettura di codice a barre*



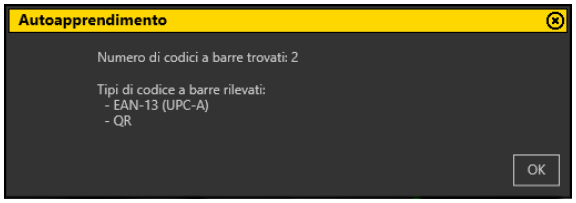

2. Se viene letto immediatamente almeno un codice a barre desiderato, andare al passaggio 3. Se non viene letto immediatamente alcun codice a barre, considerare i seguenti modi per migliorare la leggibilità dell'immagine e incrementare le possibilità di successo al passaggio successivo:
   - Regolare la messa a fuoco e la luminosità fino a ottenere un'immagine nitida e ad alto contrasto
   - Se i moduli più piccoli del codice a barre sembrano presentare una larghezza inferiore a 3 pixel, provare ad avvicinarsi per aumentare la risoluzione
3. Nel riquadro **Parametri**, Espandere **Autoapprendimento** e fare clic su **Start**.

*Figura 278. Autoapprendimento*




Viene eseguita una ricerca per trovare fino a 10 codici a barre nell'immagine. Successivamente il numero massimo di codici a barre viene impostato sul numero di codici a barre trovati. Tutti i codici a barre trovati sono riportati nella finestra dei risultati **Autoapprendimento**. Eventuali simbologie di codici a barre non trovate vengono disabilitate. Tutte le altre voci selezionate per i parametri di ingresso vengono resettate, ad eccezione delle dimensioni e del posizionamento della ROI.

*Figura 279. Codici a barre individuati*




**Nota:**

La funzione Autoapprendimento non legge i codici a barre Pharmacode. Per leggere un codice Pharmacode, saltare il passaggio 3 e abilitare manualmente Pharmacode nelle impostazioni del codice 1D. Per ottenere i migliori risultati, disabilitare tutte le altre simbologie 1D, 2D e Postal.

La funzione Autoapprendimento non legge Data Matrix: Dot Peen Mode. Se si dispone di una matrice dati Dot Peen, abilitare manualmente l'impostazione Dot Peen. Per ottenere i migliori risultati, disabilitare tutte le altre simbologie 1D, 2D e Postal.

4. Fare clic su **OK**.
5. Nella scheda **Test**, selezionare **Conteggio** per abilitare il parametro di test **Conteggio**.
6. Espandere la voce **Conteggio** e impostare il numero minimo e massimo di codici a barre desiderati nella propria applicazione.
   In questo esempio, il valore minimo e il massimo sono impostati su due. Il test sarà superato solo quando verranno letti tutti i codici a barre desiderati.

7. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 280. Pezzo buono: lettura di due codici a barre*




*Figura 281. Pezzo da scartare: lettura di un solo codice a barre*



# 10 Utilizzo degli strumenti di ispezione: strumenti di analisi

Gli strumenti di analisi includono Math, Measure e Logic.

Fare clic su uno strumento in **Strumenti e risultati** o **Solo strumenti** per accedere al riquadro **Parametri** per quello strumento.

## 10.1 Strumento Math

Utilizzare lo strumento Math per eseguire espressioni aritmetiche e di disuguaglianza di base e per calcolare informazioni statistiche per le ispezioni.

Lo strumento Math prende una o più informazioni dai dati dello strumento o dalle costanti fornite dall'utente per ricavarne espressioni matematiche. I risultati dell'analisi dello strumento Math vengono visualizzati in **Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati**.

Gli ingressi allo strumento Math sono chiamati operandi. L'operazione è l'espressione matematica eseguita sugli operandi.

In generale, è possibile selezionare una costante definita dall'utente come uno degli operandi per lo strumento Math. Ciò consente varie azioni, tra cui la scalatura dell'uscita di uno strumento di visione in unità reali (dividendo tale uscita per un fattore di conversione noto). La scalatura dinamica delle uscite è possibile anche dividendo un operando per un altro e quindi moltiplicando il risultato per un fattore di conversione costante. In questo caso, verrebbero utilizzati due strumenti matematici: uno impostato per la divisione, l'altro per la moltiplicazione. L'uscita del primo strumento matematico sarebbe un operando per il secondo strumento matematico.

Applicazione di esempio: aggiunta di logica avanzata a un'ispezione con espressioni aritmetiche o di disuguaglianza.

### 10.1.1 Strumento Math: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

*Figura 282. Strumento Math - parametri di ingresso*




#### Operatore

Selezionare il tipo di espressione matematica utilizzata per l'operatore dell'ispezione.

*Figura 283. Operatore*

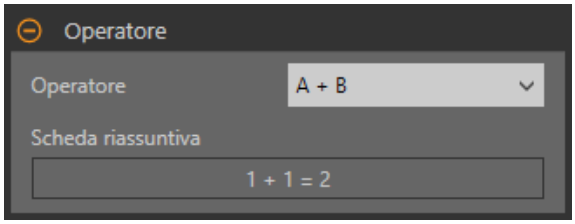



*Tabella 2. Operazioni a singolo operando*

Le operazioni a singolo operando richiedono un ingresso.

| Operatore | Scheda riassuntiva | Descrizione |
|---|---|---|
| ABS {A} | ABS(1) = 1 | Il valore assoluto di un operando è la sua grandezza senza segno. Ad esempio, ABS(-1.5) e ABS(1.5) restituiscono entrambi 1.5 |
| SQRT {A} | SQRT(1) = 1 | La radice quadrata dell'operando |

*Tabella 3. Operazioni a doppio operando*

Le operazioni a doppio operando richiedono due ingressi (operando A e operando B). Per ogni operando, specificate lo strumento (o una costante) e l'attributo specifico di interesse per quello strumento.

| Operatore | Scheda riassuntiva | Descrizione |
|---|---|---|
| A + B | 1 + 1 = 2 | Somma |
| A - B | 1 - 1 = 0 | Sottrazione |
| A * B | 1 × 1 = 1 | Moltiplicazione |
| A / B | 1 ÷ 1 = 1 | Divisione |
| MOD {A, B} | 1 % 1 = 0 | Modulo; l'operatore modulo, o resto, divide l'operando A per l'operando B e restituisce il resto |
| Div {A, B} | 1 ÷ 1 = 1 | Divisione tra numeri interi; restituisce la parte intera della divisione e il resto viene scartato |
| ABS (A - B) | \|1 - 1\| = 0 | Restituisce il valore assoluto dell'operando A - B |
| A > B | 1 > 1 = falso | Maggiore di; restituisce Vero, altrimenti Falso |
| A ≥ B | 1 ≥ 1 = vero | Maggiore di o uguale a; restituisce Vero, altrimenti Falso |
| A = B | 1 = 1 = vero | Uguale a; restituisce Vero, altrimenti Falso |
| A < B | 1 < 1 = falso | Minore di; restituisce Vero, altrimenti Falso |
| A ≤ B | 1 ≤ 1 = vero | Minore di o uguale a; restituisce Vero, altrimenti Falso |

Se l'uscita di un'operazione relazionale è utilizzata come ingresso per un altro strumento Math, Vero è interpretato come 1 e Falso è interpretato come 0.

*Tabella 4. Operazioni con operandi della matrice*

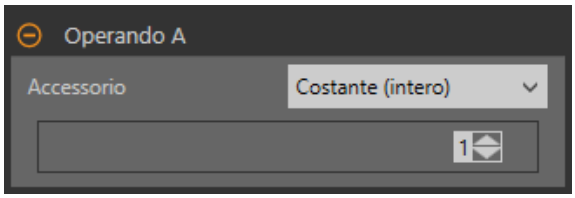
Le operazioni con matrici permettono all'utente di effettuare un lungo elenco di dati di ingresso. Tutte queste informazioni sono ingressi per l'operatore selezionato. Ad esempio, selezionare MIN{A} come operatore, quindi selezionare uno strumento di ingresso.

| Operatore | Descrizione |
|---|---|
| MIN{A} | Minimo: restituisce l'operando con il valore più basso |
| MAX{A} | Massimo: restituisce l'operando con il valore più alto |
| MEAN{A} | Restituisce il valore medio degli operandi |
| MEDIAN{A} | La mediana statistica è il numero medio di un gruppo di numeri disposti in ordine di grandezza. Se il numero di termini è pari, la mediana è la media dei due numeri centrali. |
| COUNT{A} | Restituisce il conteggio degli operandi |
| SUM{A} | Restituisce la somma aritmetica degli operandi |
| VAR{A} | Varianza: una misura di quanto sono dispersi i valori degli operandi |
| STDDEV{A} | Deviazione standard: una misura di quanto sono dispersi i valori degli operandi |

## Operando A

Scegliere la prima variabile dagli strumenti di visione nell'ispezione oppure selezionare un valore costante definito dall'utente.

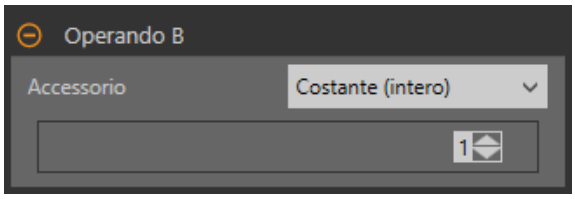
*Figura 284. Operando A*



### Operando B

Scegliere la seconda variabile dagli strumenti di visione nell'ispezione oppure selezionare un valore costante definito dall'utente.

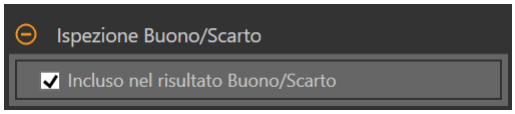
*Figura 285. Operando B*




### Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 286. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

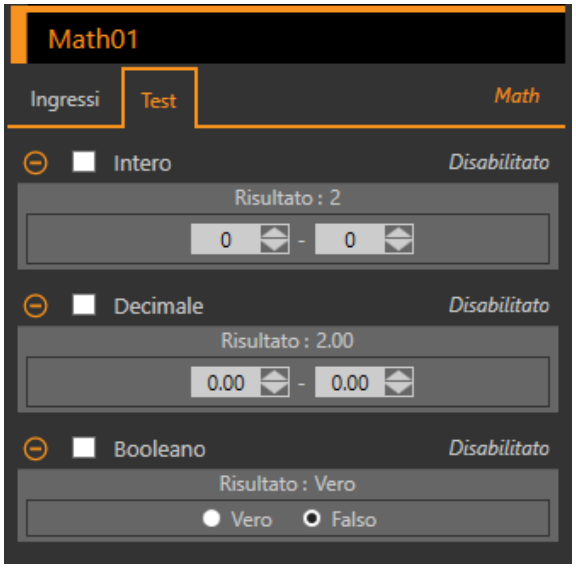
- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

## 10.1.2 Strumento Math: Parametri di prova

Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento. Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo.

*Figura 287. Strumento Math - parametri di test*




**Intero**
L'intervallo di valori interi di funzionamento dello strumento Math.

**Decimale**
L'intervallo di valori decimali di funzionamento dello strumento Math.

**Booleano**
Il risultato booleano per l'operazione dello strumento Math.

## 10.1.3 Strumento Math: Risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Risultato (N. intero)**
Il risultato del valore intero dell'operazione dello strumento Math.

**Risultato decimale**
Il risultato decimale del funzionamento dello strumento Math.

**Booleano**
Il risultato booleano per l'operazione dello strumento Math.

**Tempo di elaborazione**
Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**
Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

## 10.1.4 Utilizzo dello strumento Math

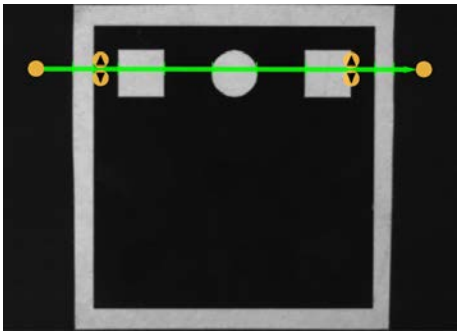
Per un'ispezione di esempio con lo strumento Math, attenersi alle seguenti istruzioni.

Questo esempio utilizza due strumenti Edge e uno strumento Math per determinare se il numero di contorni trovati da Edge01 è maggiore del numero di contorni trovati da Edge02. Per maggiori informazioni sull'uso dello strumento Edge, vedere Utilizzo degli strumenti Edge e Measure (pagina 102).

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

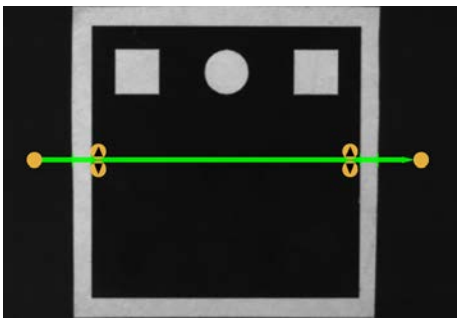
1. Aggiungere uno strumento Edge all'ispezione.
2. Spostare la ROI di Edge01 sulle forme dell'immagine.

*Figura 288. ROI Edge01*



3. Aggiungere un secondo strumento Edge all'ispezione.
4. Spostare la ROI Edge02 sull'area nera dell'immagine.

*Figura 289. ROI Edge02*



5. Aggiungere uno strumento Math all'ispezione.
6. Espandere l'opzione **Operatore** e scegliere una funzione matematica da eseguire. Per questo esempio, selezionare **A > B**.
7. Espandere l'**operando A** e selezionare **Edge01**. Questa è la prima variabile o costante dell'espressione matematica.
8. Espandere l'**operando B** e selezionare **Edge02**. Questa è la seconda variabile o costante dell'espressione matematica.

9. Impostare i parametri del test per definire i criteri Buono/Scarto.
   a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Booleano**.
      Questa opzione determina se l'espressione matematica è vera o falsa in modo che il pezzo superi l'ispezione.
   b) Selezionare **Vero**.
      Perché il pezzo superi l'ispezione, Edge01 deve trovare più contorni di Edge02.
10. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 290. ROI Edge02*

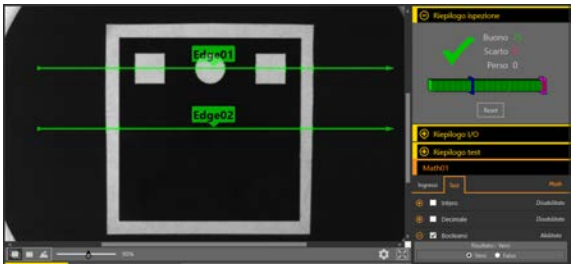
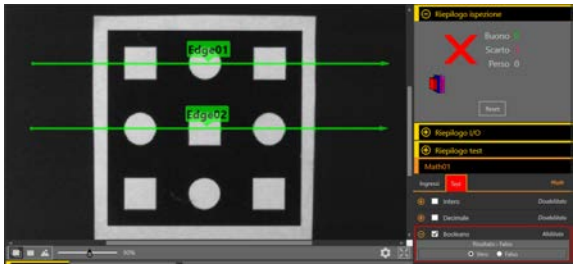



*Figura 291. ROI Edge02*




# 10.2 Strumento Measure

Utilizzare lo strumento Measure per determinare le distanze, calcolare gli angoli e creare punti e linee da utilizzare come dati di partenza per altri strumenti Measure.

Le operazioni dello strumento Measure sono:

- Misurazione da un punto a un punto
- Determinazione dell'intersezione tra due linee
- Misurazione da una linea a un punto

I punti utilizzati in queste operazioni sono generati da una varietà di strumenti di visione e vengono generate linee da altri strumenti Measure.

Esempi applicativi:

- Determinare la distanza tra i blob
- Misurare la larghezza di un'etichetta
- Determinare se due contorni sono paralleli tra loro

## 10.2.1 Strumento Measure: operazioni

### Misurazione da un punto a un punto

In questa operazione, viene calcolata la distanza tra due punti. Vengono inoltre restituiti i componenti x e y del calcolo della distanza.

In questa operazione, lungo la distanza, vengono generati i seguenti risultati:

- Una linea dal punto 1 al punto 2
- L'angolo di quella linea (rispetto all'asse x)
- La posizione del punto centrale a metà strada tra il punto 1 e il punto 2

### Come misurare due punti con lo strumento

Gli ingressi per lo strumento Measure che consentono la misurazione di due punti sono due punti qualsiasi generati dagli strumenti di visione.

I risultati includono la distanza totale tra i punti e le distanze delle componenti x e y. Oltre a trovare questi valori di distanza, lo strumento Measure calcola anche la linea tra i due endpoint. Sono inoltre forniti l'angolo tra questa linea e il piano orizzontale della telecamera, oltre alle coordinate per il punto medio della linea.

Ad esempio, una misura di Measure01 tra i due punti Edge01 e Edge02 appare come una linea tratteggiata. La distanza effettiva misurata tra i punti è una linea verde continua etichettata Measure01, con una freccia indicante la direzione di misurazione (in questo caso da Edge01 a Edge02). Il cerchio blu è il punto centrale. Due linee tratteggiate più corte rappresentano le componenti x e y. L'angolo tra Measure01 e il piano orizzontale è una freccia curva. I risultati mostrano l'angolo in gradi.

Per un esempio di strumento Measure, vedere Utilizzo degli strumenti Edge e Measure (pagina 102).

### Intersezione di due linee

In questa operazione, viene generato il risultato dell'intersezione di due linee. Il risultato è:

- L'angolo di intersezione tra le due linee, misura dalla linea 1 alla linea 2
- Il punto di intersezione, anche se questo punto non è compreso nell'immagine

### Come misurare due linee con lo strumento

Questa modalità trova l'angolo tra due linee. Entrambi gli ingressi sono le uscite della linea degli strumenti Measure esistenti. L'ordine in cui gli strumenti vengono inseriti è importante.

Il punto di intersezione può essere fuori dalla schermata. Questo angolo fornisce la possibilità di misurare due linee per verificarne il parallelismo.

Ad esempio, se si hanno due ingressi che sono entrambi strumenti Measure esistenti, Measure01 e Measure02, l'uscita, chiamata Measure03, è l'angolo tra le linee di ciascuno degli ingressi. Measure03 è una freccia curva dal primo ingresso, Measure01, verso la punta della freccia del secondo ingresso, Measure02. I risultati mostrano l'angolo in gradi. Il punto di intersezione delle due linee di migliore approssimazione è anche fornito nei risultati ed è mostrato dal cerchio blu nel riquadro dell'immagine.

Per un esempio di strumento Measure, vedere Utilizzo degli strumenti Edge e Measure (pagina 102).

### Misurazione da una linea a un punto

In questa operazione, il software calcola la distanza tra una linea e un punto. Questa è la distanza più breve dalla linea al punto ed è generata creando una linea perpendicolare alla linea originale che interseca il punto. Restituisce inoltre i calcoli della distanza per le componenti X e Y.

In questa operazione vengono inoltre generati i seguenti risultati:

- La linea perpendicolare, che va dalla linea al punto
- L'angolo di quella linea (rispetto all'asse x)
- Il punto di intersezione tra la linea originale e la linea perpendicolare

### Come lo strumento misura una linea e un punto

Questa modalità trova la distanza più breve tra un punto e una linea.

I due ingressi dello strumento Measure sono:

- Qualsiasi punto generato da uno strumento di visione
- Qualsiasi linea generata da un altro strumento Measure

La distanza più breve tra una linea e un punto può trovarsi lungo un'altra linea. Questa nuova linea può essere perpendicolare alla linea originale.

Ad esempio, il punto centrale di un blob, Blob01 e il punto più vicino nella linea di ingresso Measure01 definiscono una linea tratteggiata. La distanza effettiva misurata tra Blob01 e Measure01 è chiamata Measure02. Un cerchio blu mostra il punto in cui si intersecano Measure01 e Measure02. I risultati mostrano la distanza tra il punto di intersezione e il punto medio del blob in pixel. Due linee tratteggiate più corte rappresentano le componenti x e y. L'angolo tra Measure02 e il piano orizzontale è una freccia curva. I risultati mostrano l'angolo in gradi.

Per un esempio di strumento Measure, vedere Utilizzo degli strumenti Edge e Measure (pagina 102).

## 10.2.2 Strumento Measure: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

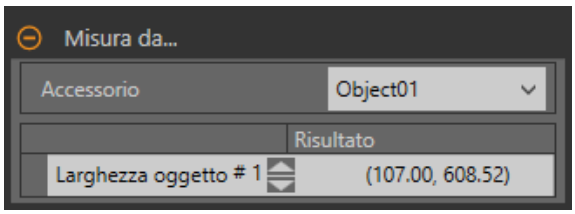
*Figura 292. Strumento Measure - Parametri di ingresso*



## Misura da...

Selezionare una costante o un altro strumento da cui lo strumento Measure inizierà a misurare.

*Figura 293. Misura da... - Strumento specifico selezionato*



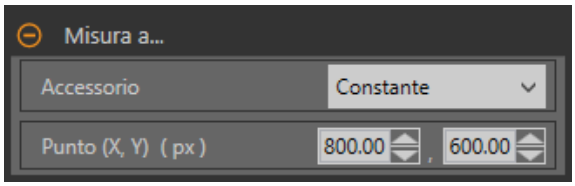

Se si seleziona una costante, inserire le coordinate x e y da cui iniziare la misurazione. Le coordinate sono inserite in pixel, ma se è abilitata l'opzione Unità, il valore inserito in pixel viene convertito nelle unità per il calcolo.

Se si seleziona uno strumento specifico, selezionare la caratteristica specifica nello strumento da cui effettuare la misurazione.

## Misura a...

Selezionare una costante o un altro strumento in cui lo strumento Measure terminerà la misurazione.

*Figura 294. Misura a... - Costante selezionata*



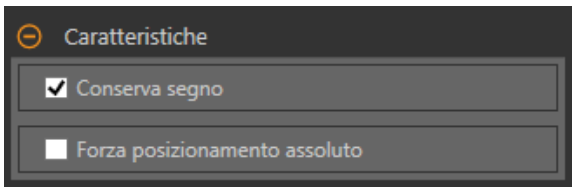

Se si seleziona una costante, inserire le coordinate x e y in cui terminare la misurazione. Le coordinate sono inserite in pixel, ma se è abilitata l'opzione Unità, il valore inserito in pixel viene convertito nelle unità per il calcolo.

Se si seleziona uno strumento specifico, selezionare la caratteristica specifica nello strumento fino alla quale effettuare la misurazione.

## Caratteristiche

Impostare i parametri aggiuntivi per l'ispezione.

*Figura 295. Caratteristiche*




**Conserva segno**

Se è selezionato **Conserva segno**, le distanze x e y sono calcolate come offset di distanza. Questi offset di distanza sono rappresentati da numeri con segno. I numeri negativi indicano che l'offset della distanza è verso l'origine (0,0). I numeri positivi indicano che l'offset della distanza è lontano dall'origine.

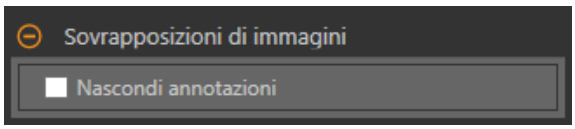
**Forza posizionamento assoluto**

Selezionare **Forza posizionamento assoluto** per cambiare l'opzione utilizzata dallo strumento di calcolo delle componenti x e y della misura, passando dal posizionamento relativo a quello assoluto. Quando l'opzione è disattivata, la ROI dello strumento si posiziona in modo indipendente da qualsiasi altro strumento di riferimento che la precede nell'ispezione.

## Sovrapposizioni di immagini

Scegliere se visualizzare o nascondere le annotazioni quando questo strumento **non** è selezionato.

*Figura 296. Sovrapposizioni di immagini*



Questa opzione sovrascrive i pulsanti di visualizzazione della ROI nel riquadro dell'immagine Parametri quando non è selezionato alcuno strumento. Quando viene selezionato uno strumento specifico, vengono visualizzate le informazioni sulla ROI.

*Figura 297. Mostrare le annotazioni dello strumento Measure*

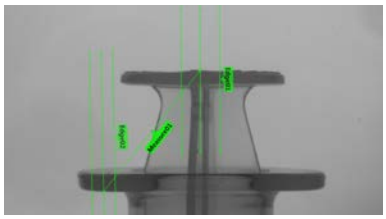
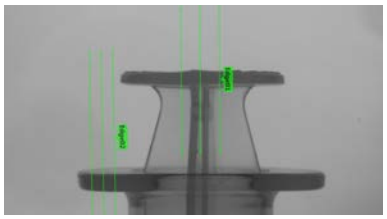


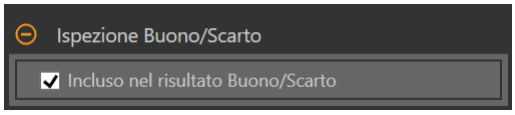
*Figura 298. Nascondere le annotazioni dello strumento Measure*



## Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 299. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

# 10.2.3 Strumento Measure: Parametri di prova

Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento.

Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo. Ove applicabile, la barra verde verticale mostra le informazioni sul parametro corrente e gli sfondi grigio chiaro mostrano il range entro cui un valore è cambiato nel tempo.

Se applicabile, utilizzare i cursori o immettere il valore minimo e massimo per i parametri di prova selezionati.

Di seguito sono mostrati i dati correnti e la gamma di dati storici trovati per i parametri **Test** applicabili. I dati storici iniziano dall'ultimo azzeramento.

*Figura 300. Strumento Measure - parametri di test*




**Distanza**

La distanza in linea retta tra due costanti o strumenti.

**Distanza X**

La componente vettoriale della dimensione x della distanza della linea retta.

**Distanza Y**

La componente vettoriale della dimensione y della distanza della linea retta.

**Angolo**

L'angolo rispetto all'asse x, lungo il quale giace il vettore di misura della linea retta. Se lo strumento sta misurando da uno strumento Linea a un altro strumento Linea, l'Angolo è la misura dell'angolo formato dalle due linee. Se il parametro Forza posizionamento assoluto è selezionato, l'angolo è calcolato rispetto allo strumento di riferimento che precede lo strumento Measure.

## 10.2.4 Strumento Measure: risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Distanza**
La distanza in linea retta tra due costanti o strumenti.

**Distanza X**
La componente vettoriale della dimensione x della distanza della linea retta.

**Distanza Y**
La componente vettoriale della dimensione y della distanza della linea retta.

**Angolo**
L'angolo rispetto all'asse x, lungo il quale giace il vettore di misura della linea retta. Se lo strumento sta misurando da uno strumento Linea a un altro strumento Linea, l'Angolo è la misura dell'angolo formato dalle due linee. Se il parametro Forza posizionamento assoluto è selezionato, l'angolo è calcolato rispetto allo strumento di riferimento che precede lo strumento Measure.

**Punto centrale**
Le coordinate x e y del punto centrale tra i due punti selezionati.

Il punto centrale è calcolato solo per le misurazioni punto-punto.

**Punto di proiezione**
Le coordinate x e y del punto di intersezione tra la linea di ingresso e una linea virtuale passante per il punto di ingresso. La linea virtuale è ortogonale (perpendicolare) alla linea di ingresso. Il punto di intersezione è sulla linea di ingresso perché l'altra linea non esiste (virtuale).

Il punto di proiezione è calcolato solo per le misurazioni linea-punto.

**Punto di intersezione**
Le coordinate x e y del punto di intersezione di due linee di ingresso non coincidenti.

Il punto di intersezione è calcolato solo per le misurazioni linea-linea.

**Tempo di elaborazione**
Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**
Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

## 10.2.5 Utilizzo degli strumenti Edge e Measure

Attenersi alle seguenti istruzioni per un esempio di ispezione con lo strumento Edge per controllare la posizione dello stantuffo in una siringa.

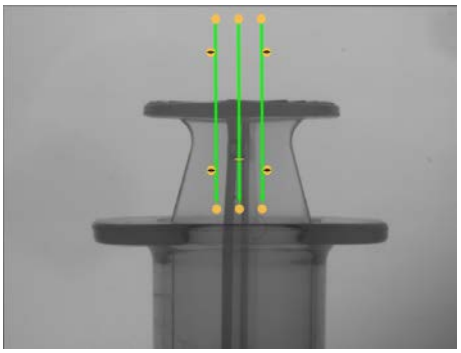
Questa procedura utilizza due strumenti Edge e uno strumento Measure per determinare la posizione dello stantuffo nel cilindro.



**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Edge all'ispezione.
2. Regolare la posizione, la lunghezza e la larghezza della ROI.
   a) Posizionare la ROI verticalmente sopra la parte superiore dello stantuffo.
   b) Espandere l'opzione **ROI**, poi **Larghezza ROI**.
   c) Impostare la larghezza della ROI a 161 pixel.

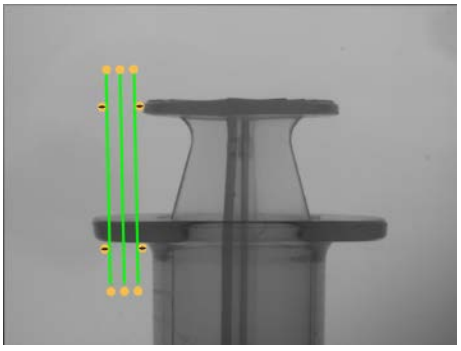
*Figura 301. ROI sopra la parte superiore dello stantuffo*



3. Impostare la soglia.
   a) Espandere i parametri di **Soglia**.
   b) Impostare il **Tipo soglia** su **Spessore Edge**.
   c) Lasciare **Spessore Edge** al valore predefinito (20).
   d) Selezionare **Chiaro-scuro** dall'elenco **Polarità Edge**.

   Lo strumento trova la parte superiore dello stantuffo.
4. Aggiungere un secondo strumento Edge.
5. Regolare la posizione, la lunghezza e la larghezza della ROI.
   a) Posizionare la ROI verticalmente sopra la parte superiore del cilindro.
   b) Espandere l'opzione **ROI**, poi **Larghezza ROI**.
   c) Impostare la larghezza della ROI a 97 pixel.

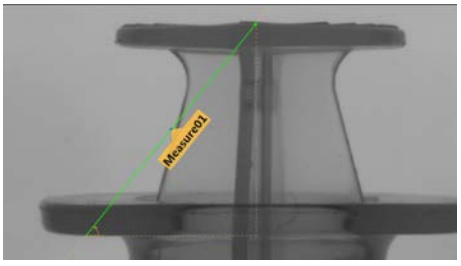
*Figura 302. ROI sopra la parte superiore del cilindro*



6. Impostare la soglia.
   a) Espandere i parametri di **Soglia**.
   b) Impostare il **Tipo soglia** su **Spessore Edge**.
   c) Espandere **Spessore Edge** e impostarlo su 21.
   d) Selezionare **Scuro-Chiaro** dall'elenco **Polarità Edge**.

   Lo strumento il contorno inferiore del cilindro.
7. Aggiungere uno strumento Measure.
   a) Espandere **Misura da**... e selezionare **Edge02** dall'elenco **Strumento**.
   b) Espandere **Misura a**... e selezionare **Edge01** dall'elenco **Strumento**.

*Figura 303. Strumento Measure*

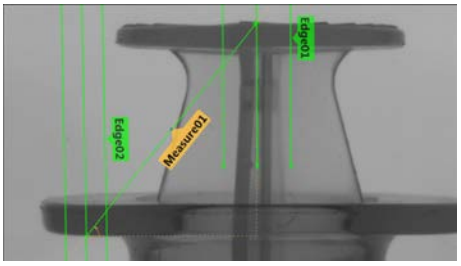



8. Impostare i parametri del **test** per impostare i criteri Buono/Scarto.
   a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Distanza Y** per abilitare il parametro di test.
   b) Spostare i cursori leggermente sopra e sotto la linea verde per consentire lievi variazioni di distanza.

**Nota:** La barra verde indica la distanza corrente e lo sfondo grigio chiaro indica la distanza nel tempo.

9. Fare clic su per mostrare tutte le ROI allo stesso tempo.

*Figura 304. Tutti gli strumenti mostrati*




10. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

*Figura 305. Pezzo buono*

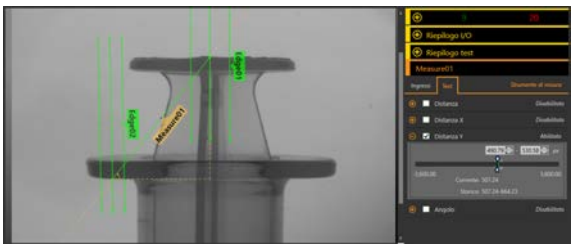
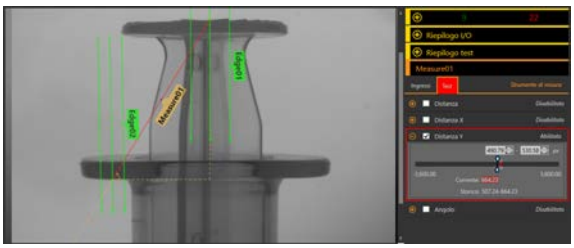


*Figura 306. Pezzo da scartare: lo stantuffo è troppo in alto*



## 10.3 Strumento Logic

Utilizzare lo strumento Logic per combinare o convertire i risultati degli strumenti o per ottenere uscite digitali dai risultati degli strumenti.

Lo strumento Logic utilizza la logica booleana per unire o convertire i risultati degli altri strumenti. L'uscita logica può essere utilizzata per il risultato positivo o negativo dell'ispezione o per pilotare un'uscita digitale. I risultati dell'analisi dello strumento Logic vengono visualizzati in **Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati**.

Gli ingressi allo strumento Logic sono chiamati operandi. Lo strumento Camera, gli strumenti di visione o gli strumenti di analisi possono essere operandi se vengono aggiunti all'ispezione corrente. L'operazione è l'espressione logica eseguita sugli operandi. Sono disponibili logiche AND, OR e XOR.

**AND**
Un'uscita risulta Vera se tutti gli ingressi sono Veri.

**OR**
L'uscita è Vera se uno o più ingressi sono Veri.

**XOR**
L'uscita è Vera se uno, e soltanto uno, degli ingressi è Vero.

Applicazioni di esempio:

- Raccogliere risultati dallo strumento Camera, dagli strumenti di visione o dagli strumenti di analisi
- Stabilire i parametri per ottenere i risultati desiderati dalle ispezioni
- Collegare più risultati assieme utilizzando le opzioni logiche
- Includere i risultati nei criteri Buono/Scarto complessivi
- Attivare un'uscita digitale in base ai risultati delle ispezioni
- Applicazioni di smistamento dei pezzi

# 10.3.1 Strumento Logic: Parametri di ingresso

Utilizzare i parametri di **Ingresso** per configurare il modo in cui lo strumento analizza un'immagine.

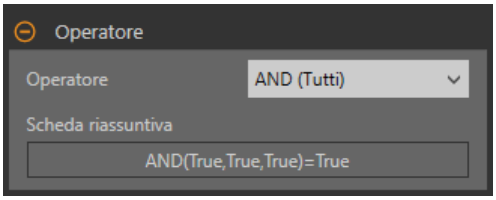
*Figura 307. Strumento Logic - Parametri di ingresso*




## Operatore

Selezionare il tipo di espressione logica utilizzata per l'operatore dello strumento Logic.

*Figura 308. Operatore*

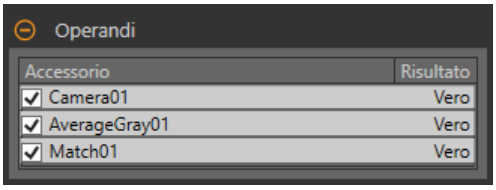



| Operatore | Riepilogo/Esempi | Descrizione |
|---|---|---|
| AND (Tutti) | AND (Vero, Vero, Vero)=Vero<br>AND (Vero, Falso, Vero)=Falso | Un'uscita risulta Vera se tutti gli ingressi sono Veri. |
| OR (Qualsiasi) | OR (Vero, Vero, Vero)=Vero<br>OR (Vero, Falso, Vero)=Vero | L'uscita è Vera se uno o più ingressi sono Veri. |
| XOR (Solo uno) | XOR (Vero, Vero, Vero) = Falso<br>XOR (Vero, Falso, Vero)=Falso | L'uscita è Vera se uno, e soltanto uno, degli ingressi è Vero. |

## Operandi

Scegliere le variabili degli strumenti che si trovano nell'ispezione. Il risultato corrente dello strumento viene visualizzato nella colonna Risultato.

*Figura 309. Operandi*

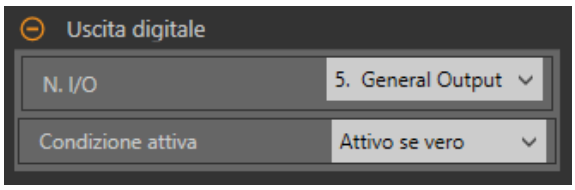



Gli operandi desiderati devono essere elencati prima dello strumento Logic nel pannello **Strumenti e risultati** per poter essere utilizzati dallo strumento Logic. Perché lo strumento Logic possa usare un operando, questo deve avere abilitati i propri criteri di test.

### Uscita digitale

Selezionare se lo strumento Logic attiva uno dei cinque I/O programmabili e qual è la condizione attiva.

*Figura 310. Uscita digitale - uscita attiva*




**N. I/O**

Selezionare il numero di I/O **Uscita generale** desiderato.

Per selezionare e utilizzare gli I/O 1-5 nel parametro Uscita digitale strumento Logic, è necessario configurare almeno un I/O come Uscita generale nelle impostazioni del sistema. Premere **Impostazioni sistema** > **I/O digitali** e selezionare **Uscita generale** dall'elenco **Funzione** per l'I/O desiderato.

**Condizione attiva**

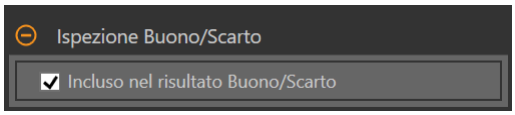
Selezionare quando l'uscita è attiva - quando il risultato è Vero o quando il risultato è Falso.

Disponibile quando è selezionato un **N. I/O**.

### Ispezione Buono/Scarto

Selezionare la casella **Incluso nel risultato Buono/Scarto** (predefinito) se lo strumento influenzerà lo stato Buono/Scarto dell'ispezione.

*Figura 311. Ispezione Buono/Scarto*




Il contributo Buono/Scarto influenza quanto segue:

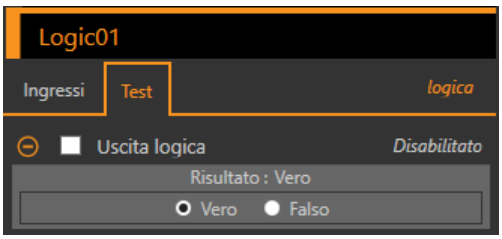
- Uscita digitale - Buono
- Uscita digitale - Scarto
- Contatore risultati Buono/Scarto
- LED Buono (verde) e Scarto (rosso) sul sensore

Selezionare questa casella se lo stato generale Buono/Scarto dell'ispezione dipende dallo strumento corrente.

## 10.3.2 Strumento Logic: Parametri di prova

Utilizzare i parametri **Test** per configurare i criteri buono/scarto per lo strumento. Selezionare la casella di controllo del parametro per abilitarlo.

*Figura 312. Strumento Logic - Parametri di test*




**Uscita logica**

Il risultato booleano per l'operazione dello strumento Logic.

## 10.3.3 Strumento Logic: Risultati

**Strumenti e risultati** e **Tutti i risultati** riportano le informazioni delle ispezioni correnti e precedenti.

Una casella rossa attorno a uno strumento indica che lo strumento ha fornito esito negativo. **Stato** fornisce informazioni sull'errore specifico.

**Tutti i risultati** mostra a colpo d'occhio le informazioni su Risultato, Tempo, Buoni contati e Scarti contati. Espandere lo strumento di ispezione per visualizzare risultati specifici per tale strumento.

**Uscita logica**

Il risultato booleano per l'operazione dello strumento Logic.

**Tempo di elaborazione**

Il tempo di esecuzione, in millisecondi, per lo strumento attualmente selezionato per l'ispezione corrente.

Espandere **Tempo di esecuzione** per visualizzare lo storico dei tempi di esecuzione minimi e massimi fino a questo momento per lo strumento selezionato.

Utilizzare il pulsante di reset nel riepilogo dell'ispezione per resettare i valori storici.

**Stato**

Vengono visualizzati i messaggi di stato o di errore, a seconda del caso.

## 10.3.4 Utilizzare lo strumento Logic

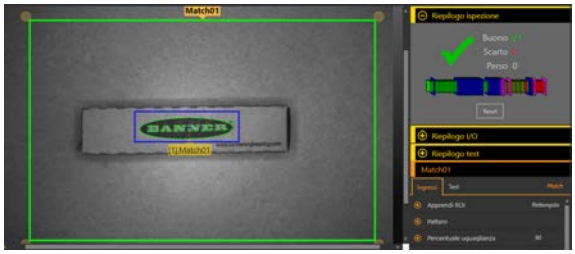
Attenersi alle seguenti istruzioni per un'ispezione di esempio che utilizzi lo strumento Logic.

Questo esempio include due strumenti Match e due strumenti Logic. L'apprendimento degli strumenti Match viene effettuato in modo indipendente. Ogni strumento Match determina la presenza o l'assenza di un logo diverso su scatole di dimensioni diverse. Il primo strumento Logic determina che l'ispezione è stata superata se uno dei due strumenti Match trova il suo rispettivo logo. Il secondo strumento Logic attiva un'uscita se viene trovato un logo specifico. Questa uscita potrebbe essere utilizzata per accendere un indicatore o per deviare una scatola su una linea diversa. Per maggiori informazioni sull'uso dello strumento Match, vedere Utilizzo dello strumento Match (pagina 125).

**Nota:** Questa procedura è fornita esclusivamente a titolo di esempio.

1. Aggiungere uno strumento Match all'ispezione.
   a) Configurare Match01 per riconoscere il logo sulla scatola piccola.
   b) Espandere l'opzione **Ispezione Buono/Scarto** e rimuovere il segno di spunta per disabilitare il parametro.
   c) Nella scheda **Test**, selezionare la casella **Conteggio** per abilitare il parametro di test **Conteggio**.
   d) Espandere **Conteggio** e impostarlo su un minimo di 1 e un massimo di 1.

*Figura 313. Match01*




2. Aggiungere un secondo strumento Match.
   a) Configurare Match02 per riconoscere il logo sulla scatola grande.
   b) Espandere l'opzione **Ispezione Buono/Scarto** e rimuovere il segno di spunta per disabilitare il parametro.
   c) Nella scheda **Test**, selezionare la casella **Conteggio** per abilitare il parametro di test **Conteggio**.
   d) Espandere **Conteggio** e impostarlo su un minimo di 1 e un massimo di 1.

*Figura 314. Match02*




3. Aggiungere uno strumento Logic.
4. Espandere l'opzione **Operatore** e scegliere l'espressione logica da eseguire. Per questo esempio, scegliere **OR (Qualsiasi)**.
5. Espandere l'opzione **Operandi** e selezionare gli strumenti da includere nell'analisi.
   a) Togliere il segno di spunta da Camera01 per escludere lo strumento.
   b) Selezionare le caselle di controllo Match01 e Match02 per includere gli strumenti.
6. Lasciare selezionata l'opzione Ispezione Buono/Scarto (predefinita).
7. Impostare i parametri del test per definire i criteri Buono/Scarto.
   a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Uscita logica**.
   Questa opzione imposta se la logica booleana è vera o falsa in modo che il pezzo superi l'ispezione.

b) Selezionare **Vero**.
Se qualsiasi scatola ha un logo, lo strumento Logic e l'ispezione hanno esito positivo.

8. Aggiungere uno strumento Logic all'ispezione.
9. Espandere l'opzione **Operatore** e scegliere l'espressione logica da eseguire. Per questo esempio, scegliere **AND (Qualsiasi)**.
10. Espandere l'opzione **Operandi** e selezionare gli strumenti da includere nell'analisi.
    a) Togliere il segno di spunta da Camera01 per escludere lo strumento.
    b) Selezionare la casella di controllo Match01 per includere lo strumento.
11. Impostare l'I/O digitale.
    a) Premere **Impostazioni sistema** > **I/O digitali**.
    b) Selezionare **Uscita generale** come funzione per un I/O. In questo esempio viene utilizzato l'I/O 5.
12. Impostare il parametro Uscita digitale per lo strumento Logic.
    a) Espandere l'opzione **Uscita digitale**.
    b) Selezionare l'I/O desiderato dall'elenco N. I/O. In questo esempio, selezionare **5. Uscita generale**.
    c) Lasciare la **Condizione attiva** come **Attivo se vero** (opzione predefinita).
13. Espandere l'opzione **Ispezione Buono/Scarto** e rimuovere il segno di spunta per disabilitare il parametro.
14. Impostare i parametri del test per definire i criteri Buono/Scarto.
    a) Nella scheda **Test**, selezionare la casella di controllo **Uscita logica**.
    Questa opzione imposta se la logica booleana è vera o falsa in modo che il pezzo superi l'ispezione.
    b) Selezionare **Vero**.
    La scatola piccola deve avere il logo per generare il segnale di uscita generale.
15. Espandere Sommario I/O in modo da poter vedere i risultati.

*Figura 315. Riepilogo I/O: la scatola piccola supera l'ispezione con segnale in uscita*

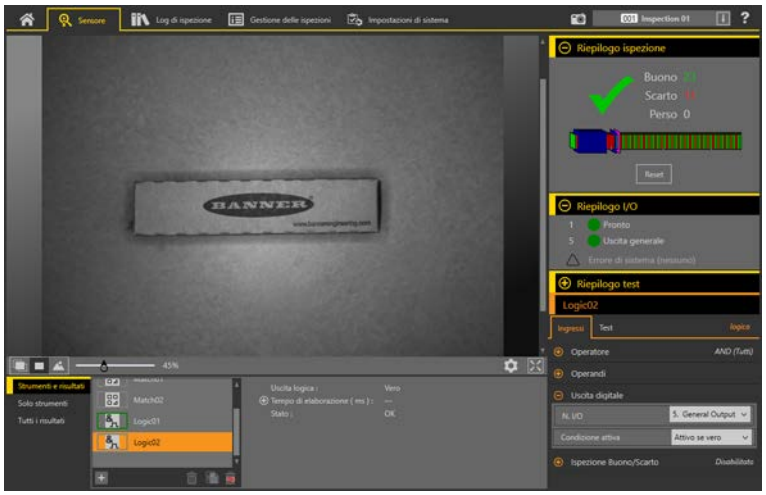
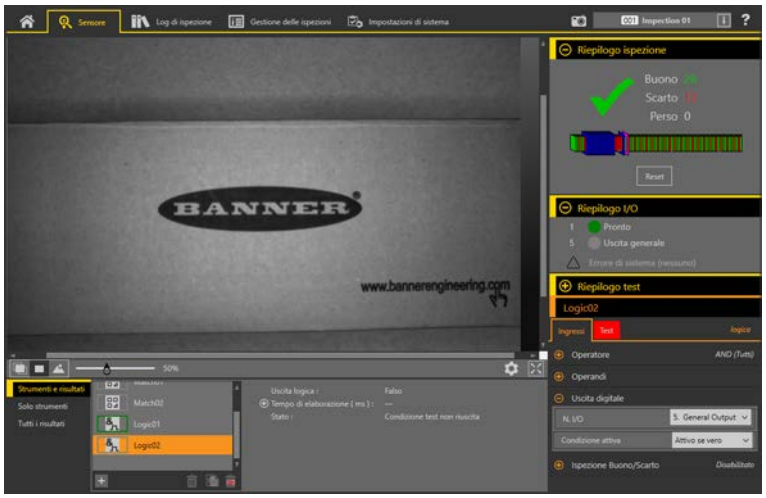



*Figura 316. Riepilogo I/O: la scatola grande supera l'ispezione senza segnale in uscita*

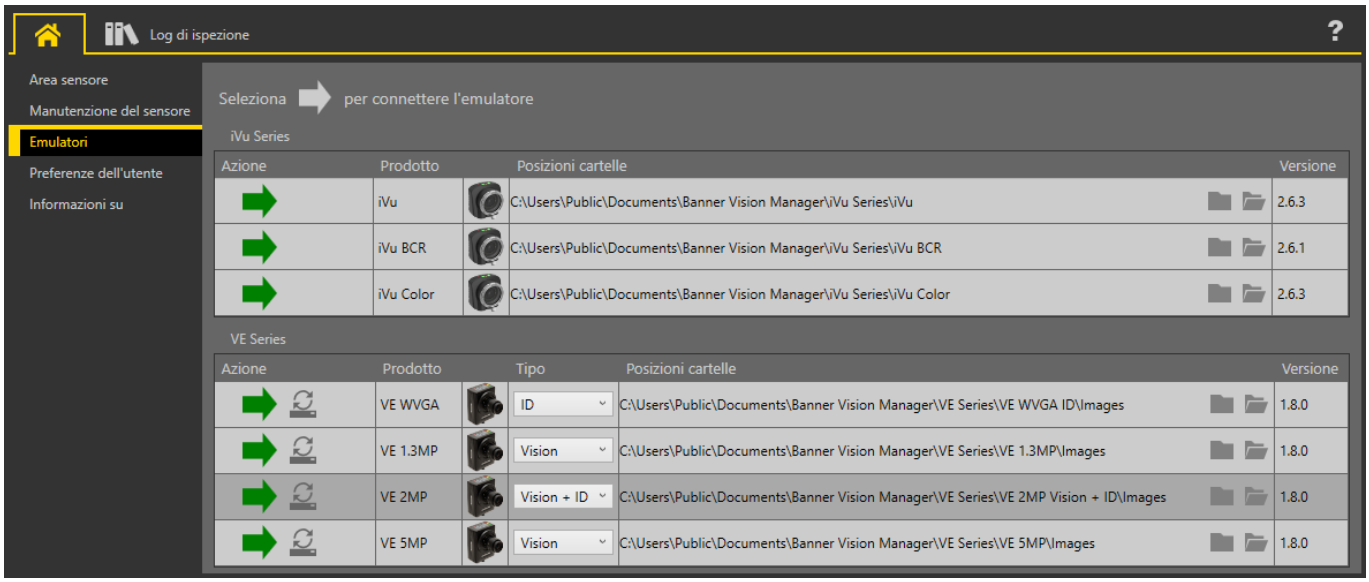



16. Testare l'intera gamma di campioni buono e scarto per assicurarsi che il sensore accetti i pezzi buoni e rifiuti quelli da scartare.

# 11 Emulatori

Utilizzare **Emulatori** nella schermata **Home** per connettersi all'emulatore.

*Figura 317. Emulatori*




Fare clic su per connettersi all'emulatore desiderato. Questa scheda mostra anche la posizione dell'immagine sul computer, oltre alle informazioni sulla versione dell'emulatore.

Per accedere all'emulatore per diversi tipi di modelli VE, selezionare il tipo desiderato dall'elenco **Tipo** prima di fare clic su . L'opzione **Vision** abilita gli strumenti di visione e analisi. L'opzione **ID** abilita gli strumenti di identificazione e analisi. L'opzione **Vision + ID** abilita tutti gli strumenti.

Fare clic su in Posizione cartella per cambiare la directory per le immagini di riferimento. La directory predefinita per le immagini è `C:\Users\Public\Documents\Banner Vision Manager\VE Series\VE xMP\Images`. Sono supportate sia le immagini bitmap (BMP) monocromatiche a 8 bit che i log di ispezione. Le immagini bitmap devono presentare la stessa risoluzione della telecamera VE. Se i log di ispezione sono collocati nella directory Images, l'emulatore estrae automaticamente l'immagine dal log di ispezione e la usa per eseguire l'ispezione attualmente caricata. Fare clic su per aprire la directory.

La scheda **Emulatori** include tutte le caratteristiche disponibili e tutti gli strumenti funzionano come su un sensore. Sull'emulatore, il tempo di esecuzione non viene calcolato.

## 11.1 Backup o ripristino dell'emulatore

Le impostazioni e le ispezioni dell'emulatore possono essere salvate e ripristinate.

Salvare il file di backup nella posizione preferita.

1. Dalla schermata **Pagina iniziale**, fare clic su **Emulatori**.
2. Assicurarsi che nessun sensore o emulatore sia collegato al software Vision Manager.
3. Fare clic su , quindi su **Backup**.
4. Seguire le istruzioni per salvare un file di backup.
   Viene visualizzato un messaggio che informa che il backup è stato eseguito correttamente.
5. Per ripristinare i dati del sensore, fare clic su , quindi su **Ripristino**.
6. Seguire le istruzioni per ripristinare i dati del sensore. Un file di backup del sensore può essere utilizzato per ripristinare l'emulatore.

   **Nota:** Questo processo può richiedere diversi minuti.

   Viene visualizzato un messaggio che informa che il ripristino è stato eseguito correttamente.

# 12 Display del sensore

Il display LCD nella parte superiore del sensore consente di visualizzare o di modificare diverse impostazioni senza utilizzare Vision Manager. Il display fornisce opzioni di programmazione limitate:

- **ETHER**—Impostazioni Ethernet
- **PCHANGE**—Cambio prodotto
- **IO**—Impostazioni degli ingressi/uscite
- **IMAGE**—Impostazioni dell'immagine
- **INFO**—Informazioni sul sensore
- **SYSERROR**—Errori di sistema, se presenti
- **DISPLAY**—Impostazioni display
- **REBOOT**—Riavvio

Accedere al menu del sensore premendo **Enter** dalla schermata principale sul display del sensore.

Se l'opzione Profili utente è abilitata, la visualizzazione del sensore è disponibile in sola lettura. Nessuna modifica può essere eseguita direttamente dal sensore fino a quando i Profili utente non vengono disabilitati per quel sensore.

## 12.1 Interfaccia del display del sensore

Utilizzare i pulsanti del sensore per configurare più impostazioni del sensore e accedere alle relative informazioni.

**Pulsanti Su e Giù**

Premere **Giù** e **Su** per:

- Scorrere i menu di sistema
- Modificare le impostazioni di programmazione

Quando si utilizzano i sistemi a menu, le voci del menu vengono presentate in loop.

**Pulsante Enter**

Premere **Enter** per:

- Accedere al menu del sensore
- Accedere ai sottomenu
- Salvare le modifiche

Nel menu del sensore, un segno di spunta nell'angolo in basso a destra del display indica che premendo **Invio** si accede al sottomenu.

**Pulsante Esc**

Premere **Esc** per:

- Uscire dal menu corrente e tornare al menu superiore
- Uscire dal menu corrente e tornare al menu principale da qualsiasi menu

**Importante:** Premere **Esc** per eliminare le modifiche non salvate.

Nel menu del sensore, una freccia ritorno nell'angolo in alto a sinistra del display indica che premendo **Esc** si torna al menu superiore.

Tenere premuto **Esc** per 2 secondi per tornare alla schermata principale da qualsiasi menu.

## 12.2 Blocco e sblocco del sensore

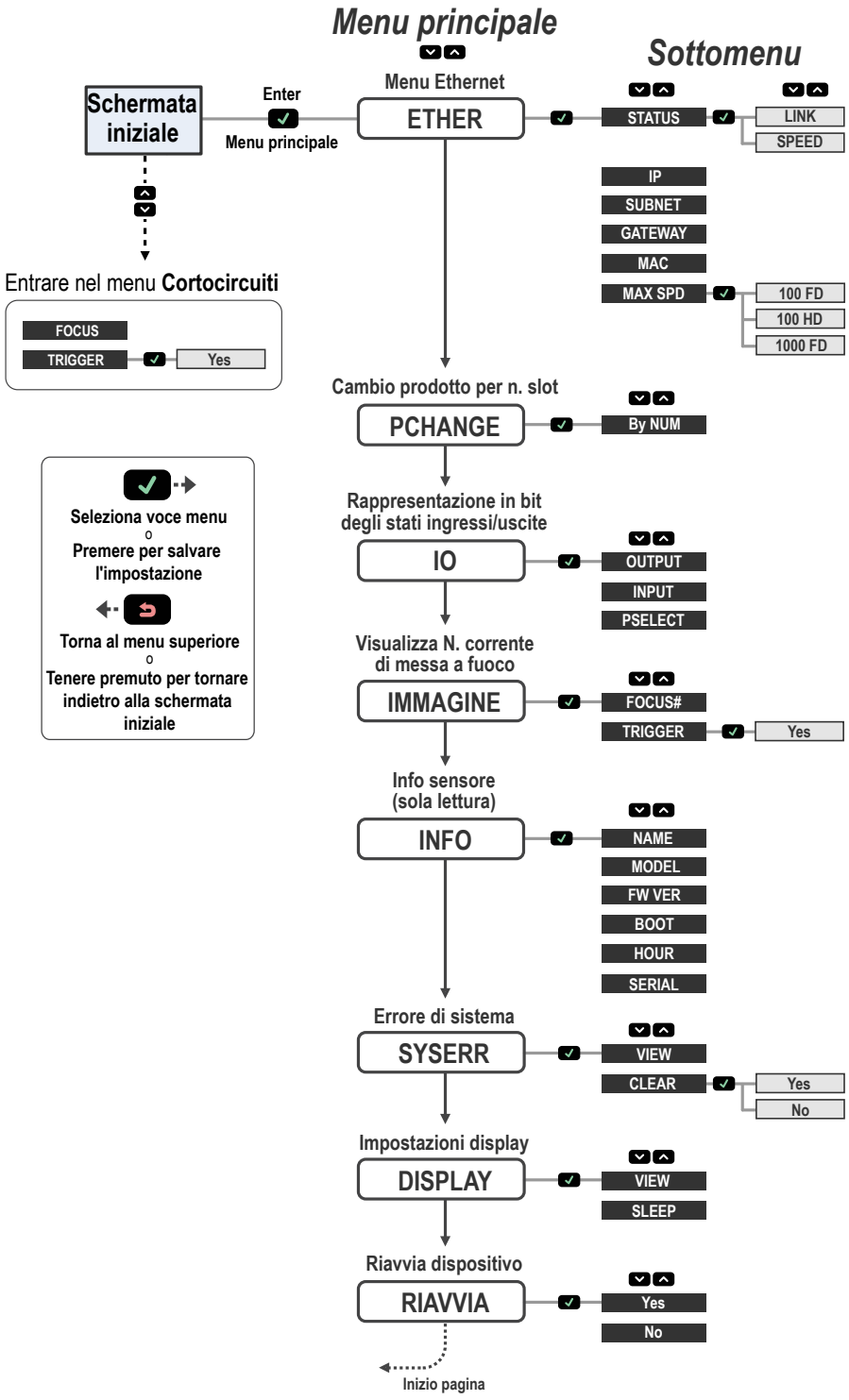
La funzione di blocco e sblocco dei pulsanti consente di impedire modifiche alla programmazione, per errore o da parte di personale non autorizzato.

Nell'angolo in alto a sinistra del display viene visualizzata l'icona di un lucchetto per indicare quando il sensore è bloccato. Quando è bloccato, sono disponibili i menu per visualizzare le impostazioni, ma i valori non possono essere modificati.

Per bloccare o sbloccare il sensore usando i pulsanti, tenere premuti **Giù** ed **Esc** simultaneamente fino a quando non viene visualizzata l'icona di un lucchetto.

# 12.3 Menu sensore

*Figura 318. Mappa del menu*







*Interfaccia utente seriale VE*

# 12.4 Menu Ethernet (ETHER)

Utilizzare questo menu per visualizzare o modificare le informazioni sulla connessione di rete.

**STATUS**

**LINK**- Visualizzare lo stato della connessione (UP o NONE). UP indicare che un collegamento Ethernet è stato stabilito. NONE indica che un collegamento non è stato stabilito.

**SPEED**-Visualizzare la velocità (100HD/100FD/1000FD).

**IP**
Visualizzare o modificare l'indirizzo IP del sensore.

**SUBNET**
Visualizzare o modificare l'indirizzo Subnet del sensore.

**GATEWAY**
Visualizzare o modificare l'indirizzo del gateway del sensore.

**MAC**
Visualizzare l'indirizzo MAC del sensore.

**MAX SPEED**
Impostare la velocità su 100HD, 100FD o 1000FD. La velocità predefinita è 100 full duplex.

**Nota:** Per utilizzare 1000 full duplex, tutto l'hardware di rete deve supportare pienamente 1000 Mb Ethernet o la velocità di comunicazione potrebbe essere scarsa.

## 12.5 Menu Cambio prodotto (PCHANGE)

Utilizzare questo menu per visualizzare o cambiare l'ispezione per numero di slot.

## 12.6 Menu ingressi/uscite (IO)

Utilizzare questo menu per visualizzare le informazioni sugli I/O.

**OUTPUT**
Una rappresentazione in bit degli stati di uscita.

**INPUT**
Una rappresentazione in bit degli stati di ingresso.

**PSELECT**
Il numero di slot rappresentato dai bit selezionati e una rappresentazione in bit dei pin di ingresso Selezione Prodotto.

## 12.7 Menu Immagine (IMAGE)

Utilizzare questo menu per visualizzare le informazioni di messa a fuoco e di trigger.

**FOCUS#**
Visualizzare il numero di messa a fuoco corrente.

**TRIGGER**
Selezionare **Yes** per attivare il sensore.

## 12.8 Menu Informazioni (INFO)

Utilizzare questo menu per visualizzare le informazioni sul sensore.

**NAME**
Visualizzare il nome del dispositivo.

**MODEL**
Visualizzare il numero di modello.

**FW VER**
Visualizzare la versione del firmware.

**BOOT**
Visualizzare il numero di boot.

**HOUR**
Visualizzare il conteggio ore.

**SERIAL**
Visualizzare il numero di serie del sensore.

## 12.9 Menu Errore sistema (SYSERR)

Utilizzare questo menu per visualizzare o cancellare gli errori di sistema, se presenti.

**VIEW**

Visualizzare l'ultimo errore di sistema, se presente.

**CLEAR**

Selezionare **Yes** per cancellare uno stato di errore del sistema. Selezionare **No** per tornare al menu precedente senza cancellare l'errore. La cancellazione dello stato di errore di sistema non rimuove l'errore di sistema dal registro di sistema.

## 12.10 Menu display (DISPLAY)

Utilizzare questo menu per cambiare l'orientamento del display e le impostazioni della modalità sleep.

**VIEW**

Visualizzare o cambiare l'orientamento del display del sensore. Invertire il display per le applicazioni in cui il dispositivo è montato capovolto.

- **Normal**Il display è nell'orientamento normale
- **Invert**—Il display è ruotato di 180°. I pulsanti Giù e Su non cambiano quando il display è invertito.

**SLEEP**

Visualizzare o cambiare quando il display viene messo in modalità sleep.

- **Disabled**
- **1min**—1 minuto
- **5min**—5 minuti (predefinito)
- **15min**—15 minuti
- **60min**—60 minuti

## 12.11 Menu Riavvia (REBOOT)

Utilizzare questo menu per riavviare il sensore. Il sensore mantiene le impostazioni attuali dopo il riavvio.

Selezionare **Yes** per riavviare il sensore. Selezionare **No** per tornare all'opzione Riavvia senza riavviare il sensore.

# 13 Guida alle comunicazioni

## 13.1 Riepilogo Comunicazione

La Telecamera Serie VE comunica con altri dispositivi tramite Ethernet.

Per stabilire una connessione Ethernet con il sensore, il dispositivo esterno deve essere configurato con l'indirizzo IP corretto e supportare un protocollo di comunicazione compatibile anche col sensore.

### 13.1.1 Canali di comunicazione

La Telecamera Serie VE supporta fino a tre canali di comunicazione.

Per accedere ai canali, andare su **Impostazioni di sistema** > **Comunicazioni**.

- Industrial Ethernet: un canale di comunicazione bidirezionale che permette all'utente di controllare il sensore e accedere ai suoi risultati utilizzando i protocolli Ethernet/IP, Modbus/TCP, PROFINET® o PCCC
- Esportazione dati: utilizzato per esportare i dati dell'ispezione in un dispositivo remoto
- Esportazione immagine: utilizzato per esportare le immagini dell'ispezione in un dispositivo remoto

### 13.1.2 Industrial Ethernet

La Telecamera Serie VE può essere controllata o monitorata tramite Industrial Ethernet utilizzando i protocolli Ethernet/IP, Modbus/TCP, PROFINET® o PCCC.

Utilizzare questo documento per configurare la Telecamera Serie VE come desiderato e per fornire le informazioni necessarie per la connessione al dispositivo master (PLC, HMI ecc.).

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Protocolli industriali**.

### 13.1.3 Esportazione dati

L'esportazione dei dati è un modo per pubblicare i dati di ispezione su canali Ethernet o seriali.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Esportazione dati**.

Nella scheda **Esportazione dati**, impostare i parametri di esportazione dei dati:

**Esportare**

Impostare quali risultati esportare:

- Disabilitato (predefinito)
- Tutti
- Solo Buono
- Solo Scarto

**Canale**

Selezionare quale canale utilizzare:

- Ethernet (predefinito)
- Seriale

**Numero di porta**

Imposta il numero di porta da usare per l'esportazione. Il valore predefinito è 32100.

Occorre notare che il numero di porta non può essere lo stesso di qualsiasi altra porta in uso.

**Trattieni PRONTO**

Durante l'operazione di esportazione dei dati, i canali di uscita del sensore potrebbero essere pieni. Questo può accadere se il sensore sta esportando dati più velocemente di quanto questi possano essere esportati dal dispositivo (a causa di limitazioni della larghezza di banda) o più velocemente di quanto il client stia leggendo i dati di esportazione del canale.

L'impostazione **Trattieni PRONTO** influenza il comportamento del sensore in questa situazione.

- Selezionare la casella di controllo **Trattieni PRONTO** per impedire l'accettazione di nuovi trigger fino a quando i risultati correnti non sono stati esportati. Questo assicura che tutti i risultati vengano esportati. In questo caso, il segnale READY rimarrà non attivo (il sensore è occupato) fino a quando tutti i risultati non vengono aggiunti al canale per l'esportazione. In questa fase i trigger potrebbero andare persi.
- Per accettare nuovi trigger mentre i risultati correnti vengono esportati, deselezionare la casella di controllo **Trattieni PRONTO**. Ciò fa sì che il sensore scarti i nuovi risultati se il canale è pieno e attivi il segnale PRONTO subito dopo il completamento dell'ispezione corrente. In questo caso, i risultati scartati non saranno esportati.

**Importante:** Se la casella è deselezionata, non tutti i risultati saranno esportati. Se la casella è selezionata, il sensore sarà occupato (non pronto) fino a quando il risultato non sarà stato scritto sulla rete; i tempi di ispezione aumenteranno in base alla velocità della rete.

Utilizzare la mappa di esportazione dei dati per selezionare i risultati da pubblicare. Questi includono:

- Slot
- Tipo strumento
- Nome strumento: affinché i risultati vengano esportati, il nome dello strumento deve corrispondere al nome incluso nell'ispezione
- Risultato: scegliere il risultato desiderato in base allo strumento selezionato

**Nota:** QUALSIASI riferito a uno slot significa che se un'ispezione include uno strumento con il nome esatto (ad esempio, *AverageGray01*), vengono prodotti i risultati. Se un'ispezione non ha uno strumento con il nome esatto (ad esempio *AverageGrayAssemblyLine01*), non vengono prodotti risultati per quello strumento e per quell'ispezione.

Il tipo di dati dipende dallo strumento selezionato. Ciò include quanto segue:

- Booleano (0 o 1)
- N. virgola mobile
- Intero
- Stringa
- Esadecimale

Fare clic su sopra la mappa per riportarla alle impostazioni predefinite. Tutti i dati di uscita definiti dall'utente vengono cancellati. Fare clic su nella colonna Azioni per eliminare una singola voce.

Utilizzare la mappa di esportazione dei dati per selezionare i risultati da pubblicare. Utilizzare per aggiungere altre voci alla fine dell'elenco. Fare clic su o per aggiungere altre voci sopra o sotto la voce attualmente selezionata. Utilizzare e per spostare una voce in alto o in basso nella mappa.

Sotto la mappa ci sono i dati attualmente disponibili per essere esportati.

Le impostazioni di Formato frame si trovano a destra della mappa:

**Separatore**

- , <Comma> (predefinito)
- : <Colon>
- ; <Semicolon>
- \r\n <\x0A\x0D>
- \n\r <\x0D\x0A>
- \r <\x0A>
- \n <\x0D>
- <None>

**Inizio Stringa**

Inserire la stringa iniziale desiderata. L'impostazione predefinita è Nessuno. Se lo si desidera, inserire i valori esadecimali ASCII per la stringa iniziale nel formato \xXX. Ad esempio, \x0D. Sono disponibili tre caratteri speciali: \r, \n e \t.

**Fine Stringa**

Inserire la stringa finale desiderata. L'impostazione predefinita è \r\n.

**Nota:** Se l'esportazione dei dati è abilitata, se l'applicazione del ricevitore viene eseguita in Microsoft Windows e se si osserva che il sensore occasionalmente non è allo stato Pronto, controllare il valore del parametro TCPAckFrequency nel registro di Windows. L'impostazione errata di questo parametro del registro di Windows può causare il rallentamento del sensore durante l'esportazione dei dati nei sistemi Windows. Per informazioni specifiche, consultare il personale dell'assistenza IT locale.

Le impostazioni di Formato dati mancante si trovano a destra della mappa:

**Pubblica**

- Nessuno
- Solo delimitatore (predefinito)
- Stringa riempimento

**Stringa riempimento**

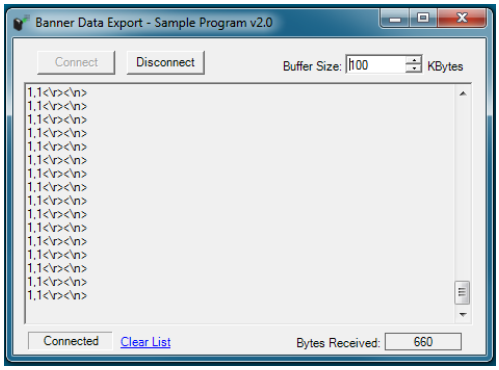
Inserire il contenuto desiderato (stringa riempimento) per sostituire i dati mancanti. Il valore predefinito è 0.

### Programma Banner di esempio per l'esportazione di dati

La Telecamera Serie VE dispone di un'applicazione di esempio Esportazione dati che consente di salvare i risultati esportati. In un ambiente di produzione, sarà necessario scrivere la propria applicazione per elaborare i risultati esportati, ad esempio per visualizzarli su un HMI o per salvarli su disco.

Il programma di esempio per l'esportazione dei dati Banner si installa automaticamente all'installazione del software Vision Manager. Il codice sorgente per scrivere la propria applicazione si trova in C:\Users\Public\Documents\Banner Vision Manager\Sample Programs\Source\Data Export.

*Figura 319. Applicazione di esempio per l'esportazione dei dati*




## 13.1.4 Esportazione immagine: TCP/IP

Il **TCP/IP** per l'esportazione di immagini è un protocollo proprietario TCP/IP supportato solo su porte Ethernet.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Esportazione immagine**, selezionare le immagini da esportare e selezionare il **TCP/IP** dall'elenco **Protocollo Ethernet**.

**Tipo immagine**

Selezionare il tipo di immagine da esportare: BMP o JPEG.

**Numero di porta**

Imposta il numero di porta da usare per l'esportazione. Il valore predefinito è 32200.

Occorre notare che il numero di porta non può essere lo stesso di qualsiasi altra porta in uso.

**Trattieni PRONTO**

Durante l'operazione di esportazione delle immagine i canali di uscita del sensore potrebbero essere pieni. Questo può accadere se il sensore sta producendo dati (immagini) più velocemente di quanto questi possano essere esportati dal dispositivo (a causa di limitazioni della larghezza di banda) o più velocemente di quanto il client legga i dati di esportazione del canale.

L'impostazione **Trattieni PRONTO** influenza il comportamento del sensore in questa situazione.

- Selezionare la casella di controllo **Trattieni PRONTO** per impedire l'accettazione di nuovi trigger fino quando l'immagine corrente non è stata esportata. Ciò assicura che tutte le immagini vengano esportate. In questo caso, il segnale PRONTO rimarrà non attivo (il sensore è occupato) fino a quando non viene aggiunta la nuova immagine al canale per l'esportazione. In questa fase i trigger potrebbero andare persi.
- Per accettare nuovi trigger mentre i l'immagine corrente viene esportata, deselezionare la casella di controllo **Trattieni PRONTO**. Ciò fa sì che il sensore scarti la nuova immagine se il canale è pieno e attivi il segnale PRONTO subito dopo il completamento dell'ispezione corrente. In questo caso, le immagini scartate non saranno esportate.

**Importante:** Se la casella è deselezionata, non tutte le immagini saranno esportate. Se la casella è selezionata, il sensore sarà occupato (non pronto) fino a quando l'immagine non sarà stata scritta sulla rete; i tempi di ispezione aumenteranno in base alla velocità della rete;

Le immagini dell'ispezione corrispondono alla risoluzione della telecamera e sono in scala di grigi a 8 bit per pixel in formato Windows BMP che rappresentano tutti i dati in un campo visivo completo (FOV).

Ogni immagine esportata è composta da un'intestazione (64 byte) seguita dai dati immagine; vedere le tabelle seguenti. Tutte le voci numeriche a 16 e 32 bit sono little endian.

*Tabella 5. Informazioni sull'intestazione*

| Byte Offset | Campo | Dimensione in byte | Tipo dati | Descrizione |
|---|---|---|---|---|
| 0-15 | Prefisso intestazione | 16 | char | "VE IMAGE" |
| 16-19 | Versione intestazione | 4 | UInt32 | 2 |
| 20-23 | Dimensione immagine | 4 | UInt32 | Numero di byte; vedere la tabella di seguito |
| 24-27 | Numero frame immagine | 4 | UInt32 | Numero frame dell'immagine scattata più di recente |
| 28-29 | Larghezza immagine | 2 | UInt16 | In base alla risoluzione della telecamera |
| 30-31 | Altezza immagine | 2 | UInt16 | In base alla risoluzione della telecamera |
| 32-33 | Formato immagine | 2 | UInt16 | 0: Bitmap<br>1: JPEG |
| 34-63 | Riservato | 30 | byte | Riservato per uso futuro |

| Campo visivo (FOV) | Dimensione immagine (byte) [8] |
|---|---|
| 2592 x 2048 | 5,309,494 |
| 1600 × 1200 | 1,921,078 |
| 1280 × 1024 | 1,311,798 |
| 752 × 480 | 362,038 |

**Nota:** Se l'esportazione di immagini è abilitata, se l'applicazione del ricevitore viene eseguita in Microsoft Windows e se si osserva che il sensore occasionalmente non è allo stato Pronto per periodi prolungati, controllare il valore del parametro TCPAckFrequency nel registro di Windows. L'impostazione errata di questo parametro del registro di Windows può causare il rallentamento del sensore durante l'esportazione delle immagini nei sistemi Windows. Per informazioni specifiche, consultare il personale dell'assistenza IT locale.

[8] Immagine BMP di Windows. La dimensione dell'immagine non è fissa per le immagini JPEG (se supportate).

### Programma Banner di esempio per l'esportazione di immagini

La Telecamera Serie VE dispone di un'applicazione di esempio Esportazione immagini, che consente di salvare le immagini esportate. In un ambiente di produzione, sarà necessario scrivere la propria applicazione per elaborare le immagini esportate, ad esempio per visualizzarle su un HMI o per salvarle su disco.

Il programma di esempio per l'esportazione delle immagini Banner si installa automaticamente all'installazione del software Vision Manager. Il codice sorgente per scrivere la propria applicazione si trova in C:\Users\Public\Documents\Banner Vision Manager\Sample Programs\Source\Image Export.

*Figura 320. Applicazione di esempio per l'esportazione di immagini*




## 13.1.5 Esportazione immagine: FTP

Esportazione immagine **FTP** supporta l'esportazione di immagini tramite una connessione FTP.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Esportazione immagine**, selezionare le immagini da esportare e seleziona **FTP** dall'elenco **Protocollo Ethernet**.

**Tipo immagine**

Selezionare il tipo di immagine da esportare: BMP o JPEG.

**Formato nome file**

Imposta quali elementi includere nei nomi dei file delle immagini esportate via FTP. Il risultato mostra un nome file di esempio. Se non viene selezionato nulla, viene utilizzato il numero del frame come nome file.

- Ispezione Buono/Scarto: aggiunge P o F al nome file.
- Nome dispositivo: aggiunge il nome del dispositivo al nome file. Ad esempio, VE202G21.
- Numero slot ispezione: aggiunge S# al nome file. Ad esempio, S1.
- Nome ispezione: aggiunge il nome dell'ispezione al nome file. Ad esempio, ispezione 01.
- Numero frame: aggiunge N#### al nome file. Ad esempio, N1234.
- Stringa personalizzata: seleziona e inserisce il testo desiderato da includere in ogni nome file. Il numero massimo di caratteri è 100.
- Stringa protocollo industriale: aggiunge un testo personalizzato al nome del file del protocollo industriale. Il numero massimo di caratteri è 52. Per informazioni su come impostare la stringa personalizzata (FTP Input String), vedere la sezione del protocollo. Viene visualizzata la stringa, se disponibile. La stringa non viene salvata e spegnendo e riaccendendo l'unità verrà cancellata.

  Per assegnare la stringa del protocollo industriale:

  1. Assicurarsi che il bit **Stringa ingresso FTP** sul registro Bit di ingresso sia impostato su 0.
  2. Scrivere la lunghezza della stringa desiderata nell'area **Lunghezza stringa ingresso protocollo industriale**.
  3. Scrivere il contenuto desiderata nell'area **Stringa ingresso protocollo industriale**.
  4. Impostare il bit **Stringa ingresso FTP** su 1 per applicare la stringa personalizzata. Dopo che la stringa di ingresso è stata salvata nel sistema, il bit **Ack stringa ingresso FTP** sarà impostato su 1.

  **Nota:** Il protocollo industriale specifico deve essere abilitato nella scheda **Protocolli industriali**.

  Per le informazioni sui registri e sui bit di ingresso, vedere le sezioni seguenti:
  - EtherNet/IP (pagina 175)
  - Modbus/TCP (pagina 194)
  - PLC5, SLC500 e MicroLogix (PCCC) (pagina 203)
  - PROFINET (pagina 213)

Questo è un nome file di esempio che utilizza la maggior parte delle opzioni di **Formato nome file**: PVE202G21S1Inspection 01N1234.bmp. Questo esempio non include alcuna stringa personalizzata o di protocollo industriale.

**Trattieni PRONTO**

Durante l'operazione di esportazione delle immagine i canali di uscita del sensore potrebbero essere pieni. Questo può accadere se il sensore sta producendo dati (immagini) più velocemente di quanto questi possano essere esportati dal dispositivo (a causa di limitazioni della larghezza di banda) o più velocemente di quanto il client legga i dati di esportazione del canale.

L'impostazione **Trattieni PRONTO** influenza il comportamento del sensore in questa situazione.

- Selezionare la casella di controllo **Trattieni PRONTO** per impedire l'accettazione di nuovi trigger fino quando l'immagine corrente non è stata esportata. Ciò assicura che tutte le immagini vengano esportate. In questo caso, il segnale PRONTO rimarrà non attivo (il sensore è occupato) fino a quando non viene aggiunta la nuova immagine al canale per l'esportazione. In questa fase i trigger potrebbero andare persi.
- Per accettare nuovi trigger mentre i l'immagine corrente viene esportata, deselezionare la casella di controllo **Trattieni PRONTO**. Ciò fa sì che il sensore scarti la nuova immagine se il canale è pieno e attivi il segnale PRONTO subito dopo il completamento dell'ispezione corrente. In questo caso, le immagini scartate non saranno esportate.



**Importante:** Se la casella è deselezionata, non tutte le immagini saranno esportate. Se la casella è selezionata, il sensore sarà occupato (non pronto) fino a quando l'immagine non sarà stata scritta sulla rete; i tempi di ispezione aumenteranno in base alla velocità della rete;

**Risultato**

Visualizza il risultato dell'esportazione delle immagini e il nome del file esportato.

Le immagini dell'ispezione corrispondono alla risoluzione della telecamera e sono in scala di grigi a 8 bit per pixel in formato Windows BMP che rappresentano tutti i dati in un campo visivo completo (FOV).

| Campo visivo (FOV) | Dimensione immagine (byte) [10] |
|---|---|
| 2592 x 2048 | 5,309,494 |
| 1600 × 1200 | 1,921,078 |
| 1280 × 1024 | 1,311,798 |
| 752 × 480 | 362,038 |

Per impostazione predefinita, le **Impostazioni server FTP** sono vuote. Devono essere impostate prima di eseguire un'esportazione di immagini utilizzando il server FTP.

**Indirizzo IP**

L'indirizzo IP del server FTP dell'utente.

**Numero di porta**

Il numero di porta richiesto per accedere al server FTP.

**Nome utente**

Il nome utente richiesto per accedere al server FTP.

**Password**

La password dell'utente usata per accedere al server FTP.

**Nome cartella**

Inserire un nome cartella per salvare le immagini esportate in una cartella specifica creata dall'utente sul server FTP. Se il campo **Nome cartella** è:

- vuoto: le immagini sono salvate nella cartella principale
- `foldername1`: le immagini sono salvate in [*foldername1* ] sotto la cartella principale
- `foldername1/foldername2`: le immagini sono salvate in [*foldername2* ] nella cartella [*foldername1* ]

**Modalità passiva**

Una modalità di connessione definita dal protocollo FTP ufficiale in cui il client stabilisce il canale di comando e il canale dati. Il server comunica al client la porta da utilizzare per il canale dati.

**Modalità connessione**

Just in time: selezionare per connettersi al server FTP ogni volta che viene inviata un'immagine. Questa opzione limita la larghezza di banda della rete.

Sempre connessi: selezionare per mantenere sempre attiva la connessione al server FTP.

**Stato**

Visualizza i messaggi di stato relativi alla connessione FTP.

[10] Immagine BMP di Windows. La dimensione dell'immagine non è fissa per le immagini JPEG (se supportate).

### 13.1.6 Stringa di ingresso: TCP/IP

Per il sensore, la stringa di ingresso rappresenta un modo di ricevere dati da un client TCP/IP.

I dati ricevuti come stringa di ingresso sono quindi un risultato disponibile che può essere aggiunto alla mappa Esportazione dati. Può essere utilizzata per annotare i dati dei risultati con un identificatore, per indicare da quale ispezione o parte provengono i risultati.

Selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Stringa ingresso**.

Nella scheda **Stringa ingresso**, impostare i parametri:

**Stringa ingresso**

Abilitare la **Stringa ingresso** per consentire al sensore di ricevere dati sulla porta Ethernet definita.

**Numero di porta**

Impostare il numero di porta da utilizzare per la comunicazione. Il valore predefinito è 32300.

Occorre notare che il numero di porta non può essere lo stesso di qualsiasi altra porta in uso.

**Intestazione stringa**

L'array di caratteri che definisce l'inizio di una stringa valida. La dimensione massima è 25 caratteri.

L'intestazione è opzionale.

Per usare caratteri ASCII non stampabili, utilizzare il formato `\xYY` dove "YY" è la rappresentazione esadecimale di qualsiasi carattere ASCII.

Il valore predefinito per l'intestazione è `\x02`.

**Piè di pagina stringa**

L'array di caratteri che definisce la fine di una stringa valida. La dimensione massima è 25 caratteri.

Il piè di pagina è necessario.

Per usare caratteri ASCII non stampabili, utilizzare il formato `\xYY` dove "YY" è la rappresentazione esadecimale di qualsiasi carattere ASCII.

Il valore predefinito per l'intestazione è `\x03`.

**Usa come sorgente Trigger**

Selezionare la casella di controllo **Usa come sorgente Trigger** per utilizzare una stringa di ingresso valida per attivare il sensore.

**Nota:** Se **Usa come sorgente Trigger** è selezionato, le stringhe di ingresso valide vengono ignorate quando il segnale PRONTO non è attivo.

La dimensione massima, compresa l'intestazione, il contenuto e il piè di pagina, è 50 byte.

#### Esempi

Esempio 1:

Intestazione: nessuna
Piè di pagina: `End\x03`
Dati forniti dall'utente: `Banner EngineeringEnd\x03`
Stringa estratta: `Banner Engineering`

Esempio 2:

Intestazione: `\x02Start`
Piè di pagina: `End\x03`
Dati forniti dall'utente: `\x02StartBanner EngineeringEnd\x03`
Stringa estratta: `Banner Engineering`

Esempio 3:

Intestazione: `\x02`
Piè di pagina: `\x03`
Dati forniti dall'utente: `\x02Test\x02Banner Engineering\x03Test\x03`
Stringa estratta: `Banner Engineering`

## 13.2 Abilitazione delle comunicazioni

### 13.2.1 Impostazione delle comunicazioni Ethernet

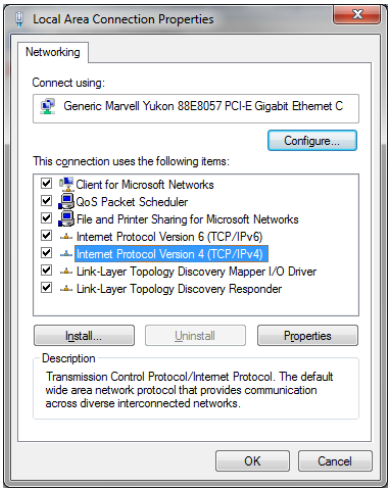
Configurare il PC per comunicare con il sensore utilizzando le seguenti istruzioni.

## 13.2.2 Windows 7

1. In Windows 7 [11] PC, fare clic sul pulsante **Start**, quindi sul menu **Start**, poi fare clic su **Pannello di controllo**.
2. Nel **Pannello di controllo**, fare clic su **Rete e Internet**, quindi su **Centro connessioni di rete e condivisione**, infine su **Modifica impostazioni scheda**.
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla connessione che si desidera modificare, quindi su **Proprietà**.

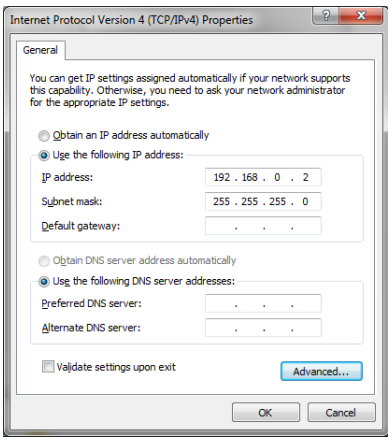
   Se viene richiesta la password di amministratore o una conferma, immettere la password o fornire la conferma.
4. Nelle proprietà della connessione, fare clic su **Protocollo IP versione 4 (TCP/IPv4)** e quindi su **Proprietà**.

*Figura 321. **Schermata Proprietà connessione alla rete locale***




5. In **Proprietà del protocollo IP (TCP/IPv4)**, selezionare **Utilizza il seguente indirizzo IP**.
6. Assicurarsi che l'indirizzo IP sia 192.168.0.2 e che la subnet mask sia 255.255.255.0.

*Figura 322. **Schermata Proprietà del protocollo IP (TCP/IPv4)***




## 13.2.3 Porte dei canali di comunicazione

L'impostazione predefinita della porta Ethernet per i canali di comunicazione è: Image Export-32200 e Data Export-32100.

[11] Microsoft e Windows sono marchi registrati di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

# 14 Panoramica su Industrial Ethernet

## 14.1 Programmazione Industrial Ethernet

### 14.1.1 Impostare il protocollo Industrial Ethernet (EtherNet/IP™, PROFINET®, Modbus/TCP, PCCC)

Per impostazione predefinita, il canale di comunicazione Industrial Ethernet è disabilitato.

Per abilitare questo canale, procedere come indicato di seguito:

1. Dalla schermata **Impostazioni sistema**, fare clic su **Comunicazioni**, poi su **Protocolli industriali**.
2. Selezionare il nome del protocollo desiderato dall'elenco.
   - Disabilitato (predefinito)
   - EtherNet/IP
   - PROFINET
   - Modbus/TCP
   - PCCC

   Si può stabilire solo un tipo di connessione per volta.
3. Selezionare il **Formato a 32 bit** desiderato dall'elenco.

   Il formato a 32 bit determina come vengono memorizzati i numeri interi a 32 bit e i valori in virgola mobile nei registri sequenziali di 16 bit (parole): prima la parola meno significativa (LSW-MSW) o prima la parola più significativa (MSW-LSW).

| Parola | Valore |
|---|---|
| 0 | LSW |
| 1 | MSW |

**O**

| Parola | Valore |
|---|---|
| 0 | MSW |
| 1 | LSW |

**Nota:** Per configurare i risultati specifici dello strumento, vedere:
- Risultati specifici dello strumento: EtherNet/IP (pagina 181)
- Risultati specifici dello strumento: Modbus/TCP (pagina 201)
- Risultati specifici dello strumento: PCCC (pagina 211)
- Risultati specifici dello strumento: PROFINET (pagina 220)

### 14.1.2 Impostare la modalità Trigger

Attivare il sensore mediante il trigger hardware o attraverso Industrial Ethernet.

Per accettare solo i trigger generati attraverso il canale di comunicazione Industrial Ethernet, impostare il trigger su Industrial Ethernet.

**Nota:** Deve essere abilitato un protocollo industriale da **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Protocolli industriali** prima di impostare il trigger su Industrial Ethernet.

1. Nella schermata **Sensore**, fare clic sullo strumento **Camera**.
   Viene visualizzata la scheda **Ingressi**.
2. Nella scheda Ingressi, espandere **Trigger**.
3. Selezionare **Industrial Ethernet** dall'elenco **Modalità Trigger**.

## 14.2 Funzioni supportate

La Telecamera Serie VE è controllata tramite una connessione Industrial Ethernet utilizzando i dati di ingresso e di uscita che questa rende disponibili tramite il protocollo.

Di seguito sono riportati esempi di funzioni del sensore che possono essere eseguite utilizzando valori di ingresso e di uscita:

- Cambio prodotto
- Teach remoto (strumenti Match e Barcode)
- Trigger del sensore
- Leggere gli indicatori di uscita (buono/scarto/pronto/errore)
- Contatori di lettura (buono, scarto, codice di errore, trigger perso, conteggio frame, tempo di ispezione)
- Stringa nome file FTP
- Stringa di comparazione dati barcode

**Nota:** Se un registro di ingresso o di uscita o un bit è segnato come Riservato, il suo valore in qualsiasi momento è indeterminato.

## 14.2.1 Valori di ingresso del sensore

Il funzionamento della Telecamera Serie VE può essere controllato attraverso i bit di ingresso.

*Tabella 6. Bit di ingresso*

I seguenti comandi possono essere eseguiti solo utilizzando i bit.

| Coil bit di ingresso | Comando | Descrizione |
|---|---|---|
| 0 | Cambio prodotto | Effettuare un cambio prodotto (il numero di ispezione specificato nel registro intero a 32 bit "Numero cambio prodotto") |
| 1 | Latch autoapprendimento | Eseguire il latch di un bit Teach; l'apprendimento verrà eseguito al trigger successivo |
| 2 | Trigger | Se allo stato pronto, fa sì che il sistema attivi un'ispezione |

## 14.2.2 Valori uscita sensore

Le seguenti informazioni possono essere ottenute utilizzando i valori di uscita:

- Bit ACK (bit di conferma) per i comandi di ingresso, compresi i codici di errore
- Indicatori di sistema (Pronto, Buono/Scarto, segnali di uscita, errore di esecuzione ecc.)
- Cronologia delle ispezioni (conteggio iterazioni, conteggio Buoni, conteggio Scarti ecc.)
- Bit sensore buono/scarto (indica se ogni strumento dell'ispezione ha esito positivo o negativo, singolarmente)

Per ulteriori informazioni, vedere la sezione sui protocolli.

### Bit ACK

Per ognuno dei bit di ingresso è presente il corrispondente bit ACK. Il sensore di visione imposta il bit ACK quando l'azione corrispondente è completa. I bit di ingresso determinano azioni quando quel bit passa da basso ad alto e viceversa.

**Importante:** Per passare allo stato alto, è necessario cancellare il bit di ingresso dopo che è stato riscontrato il corrispondente bit ACK.

Ad esempio, per usare il bit ACK Trigger, i passi di programmazione per attivare un'ispezione sono:

1. Attendere lo stato pronto.
2. Impostare il bit di ingresso Trigger su 1.
3. Attendere che ACK Trigger passi a 1.
4. Impostare il bit di ingresso Trigger su 0.

# 14.3 EtherNet/IP™

In questo contesto, i riferimenti a EtherNet/IP™ [13] si riferiscono specificamente alla classe di trasporto EtherNet/IP 1. A volte indicata come trasferimento dati ciclico EtherNet/IP IO o messaggistica implicita, questa connessione ha lo scopo di approssimare un trasferimento dati in tempo reale da e verso il PLC e il dispositivo di destinazione.

La famiglia di PLC CompactLogix e ControlLogix di Allen-Bradley utilizza questo protocollo di comunicazione. Il software di programmazione utilizzato da questi PLC è RSLogix5000 o Studio 5000 Logix Designer.

La Telecamera Serie VE è controllata tramite EtherNet/IP utilizzando oggetti assembly. Dal punto di vista di un PLC, ci sono tre assembly di ingresso e due assembly di uscita.

[13] EtherNet/IP™ è un marchio di ODVA, Inc.

L'origine della connessione EtherNet/IP è il PLC. La destinazione della connessione EtherNet/IP è la Telecamera Serie VE. La direzione della comunicazione può essere descritta come T > O oppure O > T (talvolta indicata anche come T2O o O2T).

Le seguenti regole si applicano per l'uso dei comandi bit di ingresso:

- Può essere impostato solo un bit di ingresso della Telecamera Serie VE per volta
- I bit ACK corrispondenti sono impostati allo stato alto solo al completamento del comando (se il bit di ingresso VE è ancora allo stato alto)
- I bit ACK corrispondenti vengono cancellati quando il bit di ingresso VE viene cancellato
- Quando più bit di ingresso VE sono impostati simultaneamente, viene impostato il bit di ingresso Execution Error e un valore di codice di errore viene trascritto nel registro Error Code
- Il bit di uscita Execution Error VE viene cancellato quando tutti i bit ACK sono cancellati oppure quando si riceve un nuovo comando valido

*Figura 323. Trigger—Modbus/TCP, EtherNet/IP, PCCC*

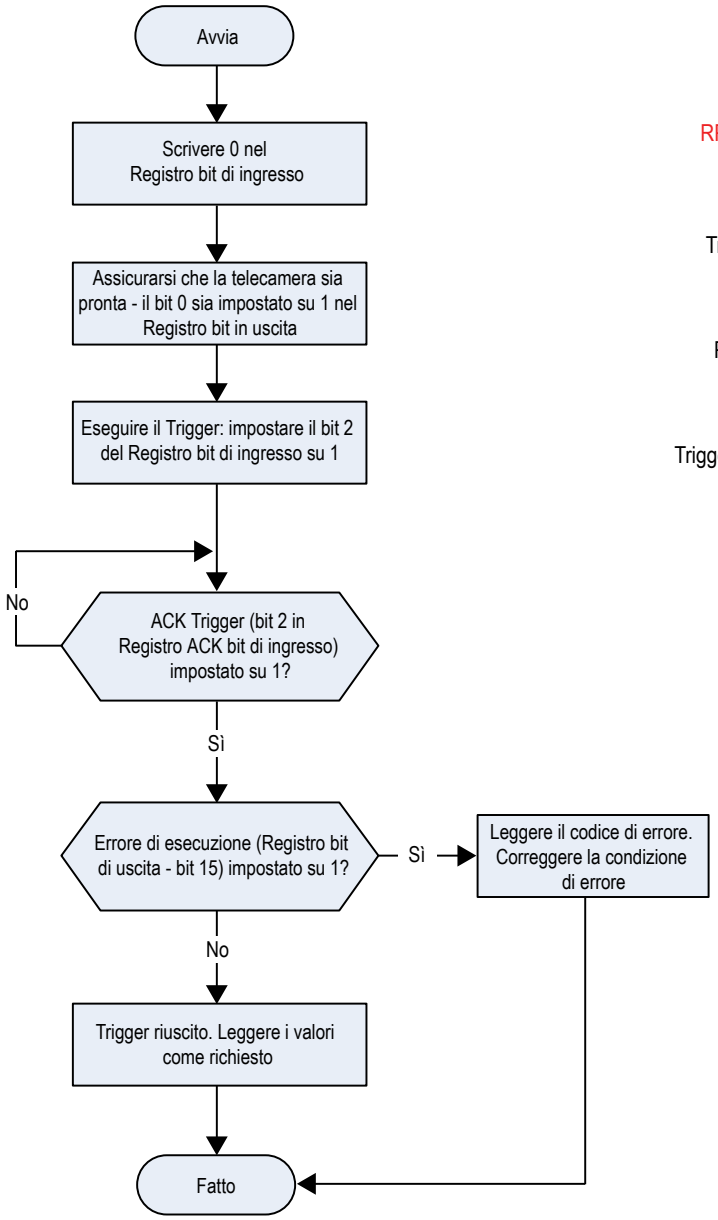
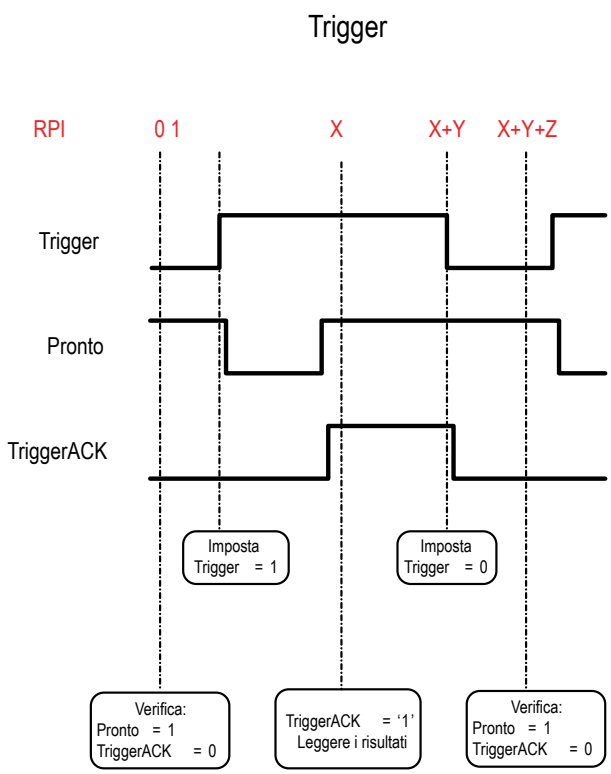



*Figura 324. Diagramma dei tempi di trigger*




X, Y, Z: rappresentano istantanee nel tempo

*Figura 325. TEACH—Modbus/TCP, EtherNet/IP, PCCC*

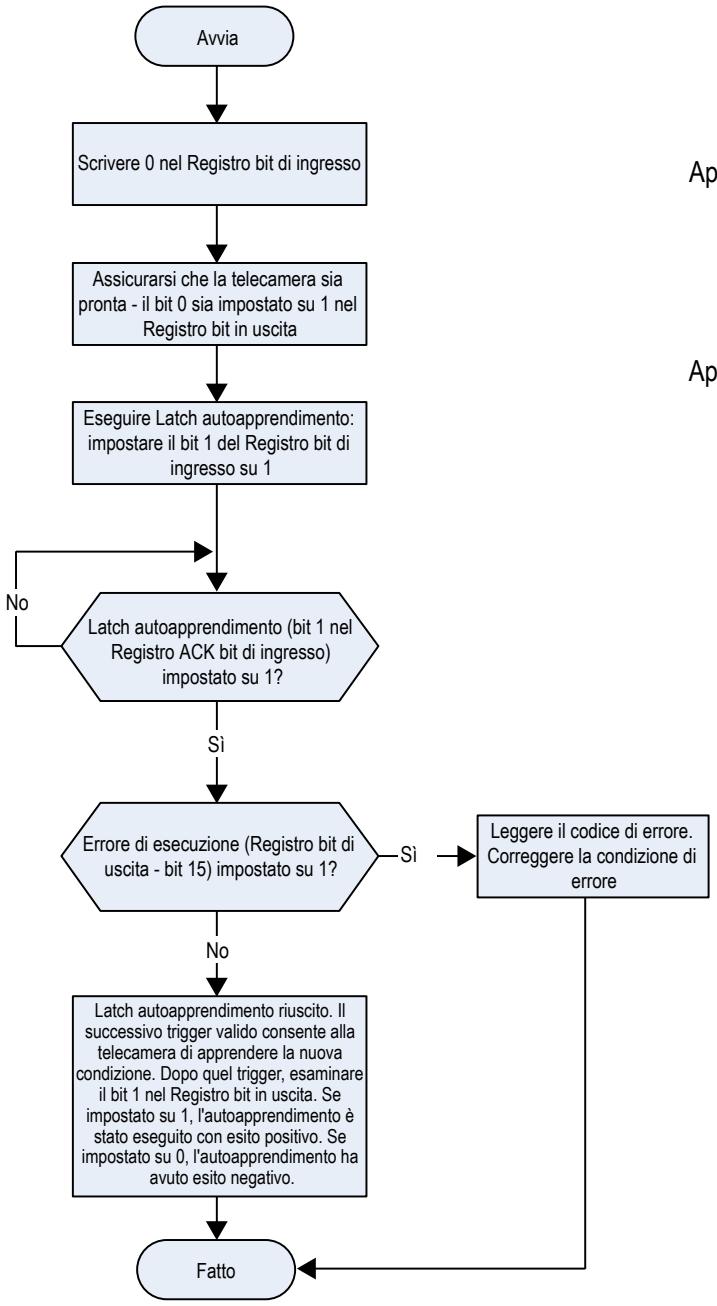
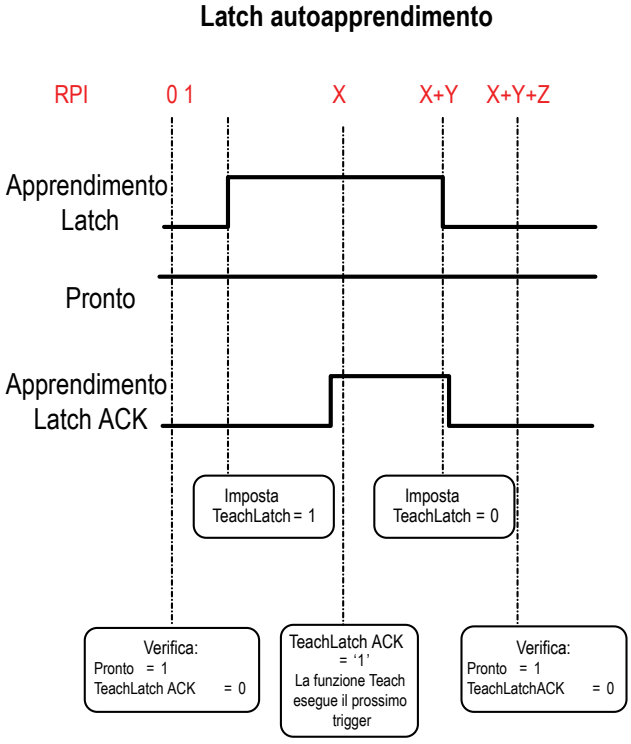



*Figura 326. Diagramma di temporizzazione - Latch autoapprendimento*




X, Y, Z: Rappresentano istantanee nel tempo

*Figura 327. Cambio prodotto—Modbus/TCP, EtherNet/IP, PCCC*

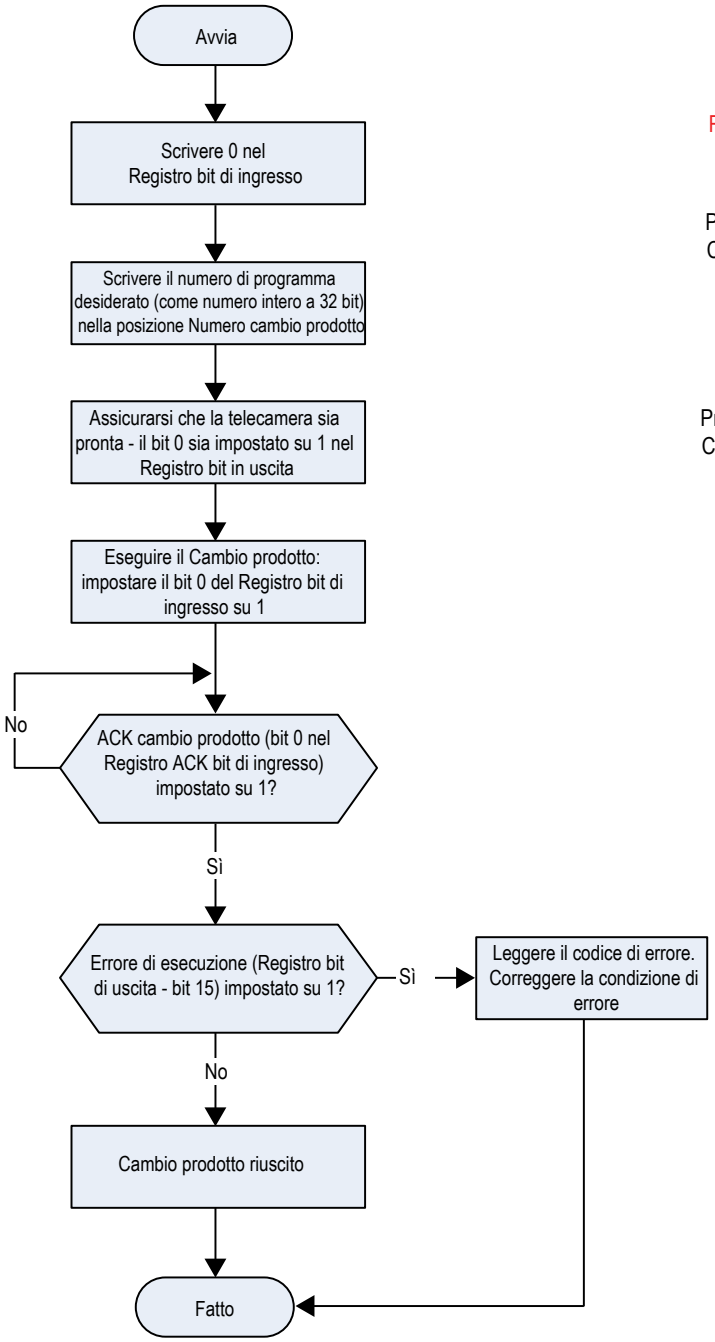
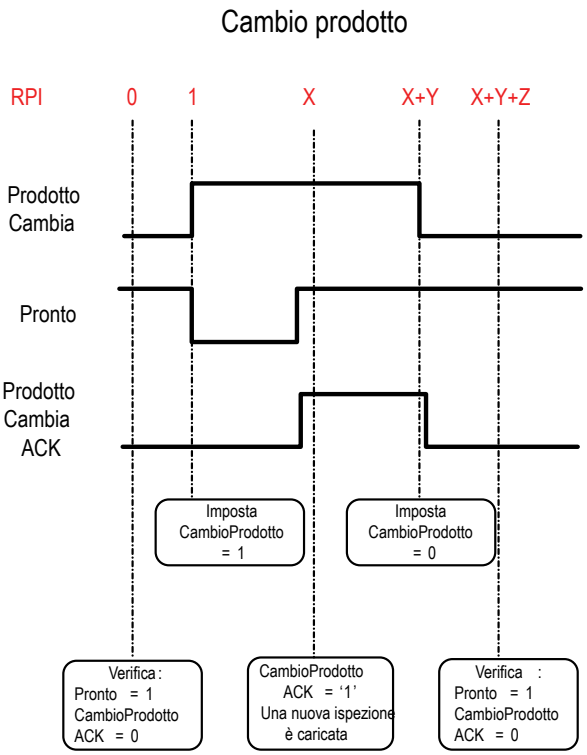



*Figura 328. Diagramma dei tempi - Cambio prodotto*




X, Y, Z: Rappresentano istantanee nel tempo

# 14.3.1 Ingressi per il sensore (uscite dal PLC)

## Istanza assembly PLC 112 (0×70) - 6 registri (ingressi sensore/uscite PLC) O > T

Velocità in direzione di trasferimento: Da origine (PLC) a target (VE). L'istanza assembly 112 (0×70) è un piccolo gruppo di registri utilizzati per il controllo di base del Telecamera Serie VE.

| WORD N. | NOME WORD | TIPO DATI |
|---|---|---|
| 0 | Bit di ingresso - Registro (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 180)) | Numero intero a 16 bit |
| 1-2 | Numero cambio prodotto | Numero intero a 32 bit |
| 3-5 | *riservato* | Numero intero a 16 bit |

### Istanza assembly PLC 117 (0×75) - 34 registri (ingressi sensore/uscite PLC) O > T

Velocità in direzione di trasferimento: Da origine (PLC) a target (VE). L'istanza assembly 117 (0×75) è un gruppo di registri usati per inviare stringhe di ingresso alla telecamera VE.

Per usare questa istanza assembly per il controllo nome file FTP, la casella di controllo **Stringa protocollo industriale** deve essere selezionata. Vedere Esportazione immagine: FTP (pagina 170).

Per usare questa istanza assembly per impostare la stringa comparazione dati barcode, la casella di controllo **Comparazione dati** nella scheda **Test** deve essere selezionata. Vedere Strumento Barcode: Parametri di prova (pagina 141).

| WORD N. | NOME WORD | TIPO DATI |
|---|---|---|
| 0 | Bit di ingresso - Registro (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 180)) | Numero intero a 16 bit |
| 1-2 | Numero cambio prodotto | Numero intero a 32 bit |
| 3-4 | *riservato* | Numero intero a 16 bit |
| 5 | Indice strumento della stringa ingresso | Numero intero a 16 bit |
| 6-7 | Lunghezza stringa ingresso | Numero intero a 32 bit |
| 8-33 | Stringa ingresso | Stringa (52 caratteri) |

## 14.3.2 Uscite da sensore (ingressi al PLC)

### Istanza assembly PLC 100 (0×64) - 30 registri (uscite sensore/ingressi PLC) T > O

Direzione di trasferimento dati: da target (VE) a origine (PLC). L'istanza assembly 100 (0×64) è un piccolo blocco di registri che fornisce risultati di ispezione di base e 13 registri configurabili dall'utente per risultati specifici dello strumento della Telecamera Serie VE.

| WORD N. | RISULTATO | TIPO DATI |
|---|---|---|
| 0 | Bit di ingresso - Registro ACK (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 180)) | Numero intero a 16 bit |
| 1 | Registro bit in uscita (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 180)) | Numero intero a 16 bit |
| 2-3 | Codice di errore | Numero intero a 32 bit |
| 4-5 | Numero ispezione | Numero intero a 32 bit |
| 6-7 | Conteggio frame | Numero intero a 32 bit |
| 8-9 | Buoni contati | Numero intero a 32 bit |
| 10-11 | Scarti contati | Numero intero a 32 bit |
| 12-13 | Trigger persi | Numero intero a 32 bit |
| 14-15 | Tempo di ispezione corrente | 32 bit virgola mobile |
| 16 | Bit sensore buono/scarto (vedere Bit sensore buono/scarto (pagina 181)) | Numero intero a 16 bit |
| 17-29 | Definito dall'utente (vedere Risultati specifici dello strumento: EtherNet/IP (pagina 181)) | Dipendente dalla selezione |

### Istanza assembly PLC 101 (0×65) - 240 registri (uscite sensore/ingressi PLC) T > O

Direzione di trasferimento dati: da target (VE) a origine (PLC). L'istanza assembly 101 (0×65) è un grande blocco di registri che fornisce risultati di ispezione di base e 223 registri configurabili dall'utente per risultati specifici di uno strumento.

| WORD N. | NOME WORD | TIPO DATI |
|---|---|---|
| 0 | Bit di ingresso - Registro ACK (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 180)) | Numero intero a 16 bit |
| 1 | Registro bit in uscita (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 180)) | Numero intero a 16 bit |

| WORD N. | NOME WORD | TIPO DATI |
|---|---|---|
| 2-3 | Codice di errore | Numero intero a 32 bit |
| 4-5 | Numero ispezione | Numero intero a 32 bit |
| 6-7 | Conteggio frame | Numero intero a 32 bit |
| 8-9 | Buoni contati | Numero intero a 32 bit |
| 10-11 | Scarti contati | Numero intero a 32 bit |
| 12-13 | Trigger persi | Numero intero a 32 bit |
| 14-15 | Tempo di ispezione corrente | 32 bit virgola mobile |
| 16 | Bit sensore buono/scarto (vedere Bit sensore buono/scarto (pagina 181)) | Numero intero a 16 bit |
| 17-239 | Definito dall'utente (vedere Risultati specifici dello strumento: EtherNet/IP (pagina 181)) | Dipendente dalla selezione |

## Istanza assembly PLC 102 (0×66) - 60 registri (uscite sensore/ingressi PLC) T > O

Direzione di trasferimento dati: da target (VE) a origine (PLC). L'istanza assembly 102 (0×66) è un grande blocco di registri che fornisce risultati di ispezione di base e 43 registri configurabili dall'utente per risultati specifici di uno strumento.

| WORD N. | NOME WORD | TIPO DATI |
|---|---|---|
| 0 | Bit di ingresso - Registro ACK (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 180)) | Numero intero a 16 bit |
| 1 | Registro bit in uscita (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 180)) | Numero intero a 16 bit |
| 2-3 | Codice di errore | Numero intero a 32 bit |
| 4-5 | Numero ispezione | Numero intero a 32 bit |
| 6-7 | Conteggio frame | Numero intero a 32 bit |
| 8-9 | Buoni contati | Numero intero a 32 bit |
| 10-11 | Scarti contati | Numero intero a 32 bit |
| 12-13 | Trigger persi | Numero intero a 32 bit |
| 14-15 | Tempo di ispezione corrente | 32 bit virgola mobile |
| 16 | Bit sensore buono/scarto (vedere Bit sensore buono/scarto (pagina 181)) | Numero intero a 16 bit |
| 17-59 | Definito dall'utente (vedere Risultati specifici dello strumento: EtherNet/IP (pagina 181)) | Dipendente dalla selezione |

# 14.3.3 Bit di ingresso e di uscita

*Tabella 7. Registro bit di ingresso (bit di comando)*

| Posizione bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | Stringa di ingresso FTP | Stringa di ingresso confronto dati del codice a barre | *riservato* | *riservato* | *riservato* | Trigger | Latch autoapprendimento | Cambio prodotto |

*Tabella 8. Registro ACK bit di ingresso (bit di ACK)*

| Posizione bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | ACK stringa ingresso FTP | ACK stringa di ingresso confronto dati del codice a barre | *riservato* | *riservato* | *riservato* | Trigger ACK | Latch autoapprendimento ACK | Cambio prodotto ACK |

*Tabella 9. Registro dei bit in uscita (bit di stato del sensore)*

| Posizione bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| Errore di esecuzione | Errore di sistema | Errore autoapprendimento | Trigger persi | *riservato* | *riservato* | Uscita 5 | Uscita 4 | Uscita 3 | Uscita 2 | Uscita 1 | *riservato* | Latch Pronto | *riservato* | Successo/Scarto | Pronto |

## 14.3.4 Bit sensore buono/scarto

Per i bit buono/scarto del sensore, buono = 1 e scarto = 0.

*Tabella 10. Bit sensore buono/scarto*

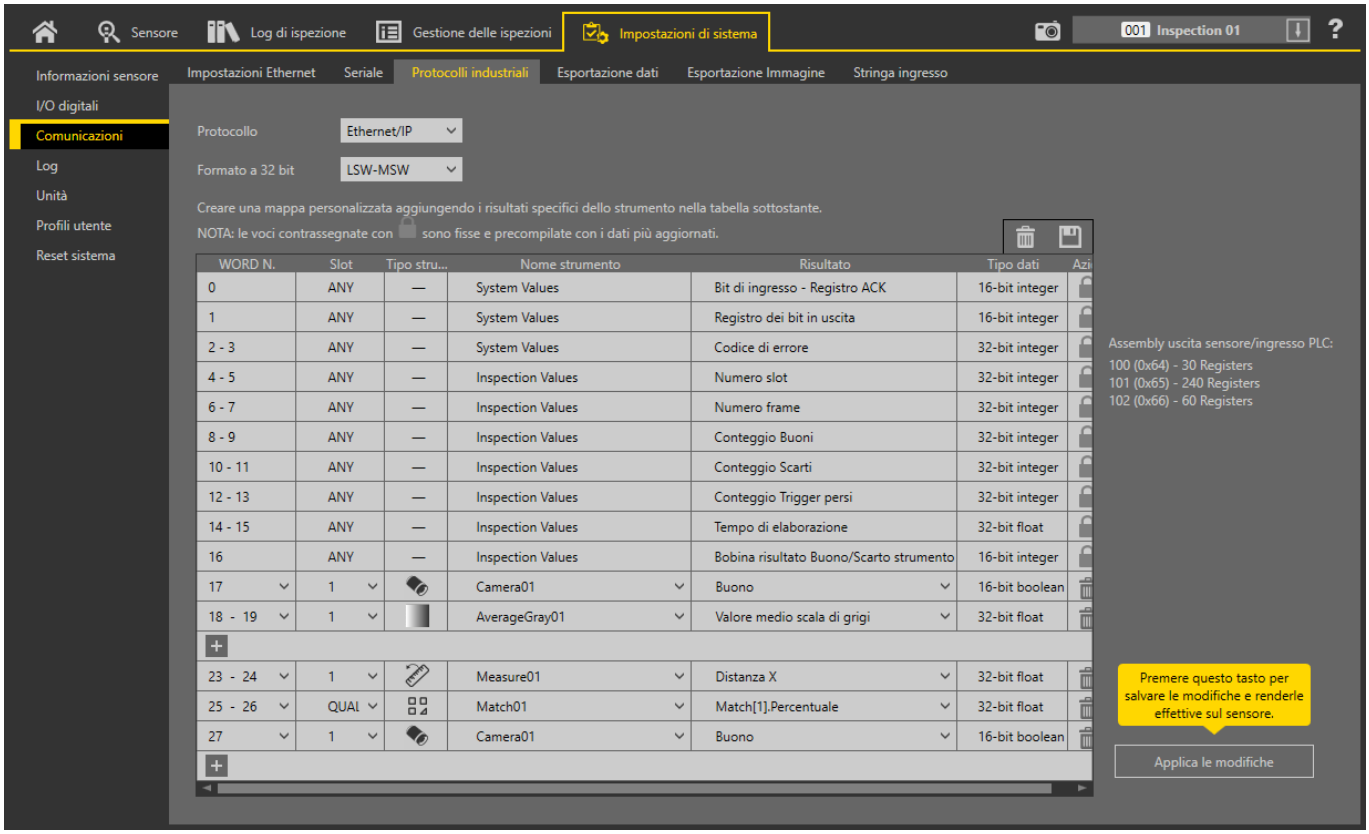
| Posizione bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| Strumento Vision 15 Buono/Scarto | Strumento Vision 14 Buono/Scarto | Strumento Vision 13 Buono/Scarto | Strumento Vision 12 Buono/Scarto | Strumento Vision 11 Buono/Scarto | Strumento Vision 10 Buono/Scarto | Strumento Vision 9 Buono/Scarto | Strumento Vision 8 Buono/Scarto | Strumento Vision 7 Buono/Scarto | Strumento Vision 6 Buono/Scarto | Strumento Vision 5 Buono/Scarto | Strumento Vision 4 Buono/Scarto | Strumento Vision 3 Buono/Scarto | Strumento Vision 2 Buono/Scarto | Strumento Vision 1 Buono/Scarto | Strumento Camera Buono/Scarto |

## 14.3.5 Risultati specifici dello strumento: EtherNet/IP

Configurare la VE per generare risultati definiti dall'utente, specifici per lo strumento, per il PLC utilizzando una mappa personalizzata.

Ogni istanza assembly include risultati definiti dal sistema e dall'utente nella mappa. Per impostare i risultati specifici dello strumento definiti dall'utente nella mappa personalizzata, selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Protocolli industriali**.

*Figura 329. Scheda Protocolli industriali - EtherNet/IP*




I risultati sono configurabili solo per l'ispezione corrente. Tuttavia, tutti i risultati definiti dall'utente nella mappa personalizzata sono mostrati nella scheda Protocolli industriali, che siano inclusi o meno nell'ispezione corrente. Per apportare modifiche a un'ispezione diversa, passare all'ispezione desiderata e apportare modifiche alla mappa personalizzata. L'aggiornamento della mappa non disconnette il sensore dal PLC.

Per configurare la mappa:

1. Fare clic su ⊞ per aggiungere un nuovo linea alla mappa.
2. Impostare la parola/il registro/il byte, il nome dello strumento e il risultato. Per maggiori informazioni, vedere le seguenti descrizioni.
3. Fare clic su **Applica modifiche** per inviare la mappa corrente alla telecamera.

**Importante:** Fare clic su **Applica le modifiche** o tutti i dati definiti dall'utente andranno persi quando si fa clic fuori dalla scheda **Protocolli industriali**.

4. Fare clic su 💾 per stampare e salvare un PDF della mappa corrente. Il PDF include tutti i dati, sia quelli definiti dal sistema che quelli definiti dall'utente.
5. Per ripristinare le impostazioni predefinite della mappa, fare clic su 🗑. Tutti i dati di uscita definiti dall'utente vengono cancellati.

Descrizioni delle colonne:

**WORD N.**

La posizione dei dati.

**Nr. Ispezione**

Mostra se questo risultato dello strumento si applica solo all'ispezione corrente (*numero di ispezione*) o a qualsiasi ispezione (ANY) che include lo strumento selezionato.

Un'ispezione con QUALSIASI come numero significa che se un'ispezione include uno strumento con il nome esatto (ad esempio, *AverageGray01*), vengono prodotti i risultati. Se un'ispezione non ha uno strumento con il nome esatto (ad esempio *AverageGrayAssemblyLine01*), non vengono prodotti risultati per quello strumento e per quell'ispezione.

**Tipo strumento**

Visualizza un grafico che rappresenta il tipo di strumento selezionato nella colonna Nome strumento.

**Nome strumento**

Selezionare il nome dello strumento desiderato dall'elenco. L'elenco comprende solo gli strumenti disponibili nell'ispezione corrente. Se necessario, selezionare un'ispezione diversa dall'elenco delle ispezioni.

**Risultato**

Le informazioni da generare.

**Tipo dati**

Il tipo di informazioni da generare.

**Azioni**

Fare clic su per eliminare un risultato. Non si può eliminare i risultati definiti dal sistema che contengono il simbolo .

## 14.3.6 Oggetto assembly di configurazione

L'implementazione Telecamera Serie VE EtherNet/IP non supporta un'istanza Configuration dell'oggetto assembly. Tuttavia, una è necessario per la creazione di connessioni implicite di classe 1 su un ControlLogix® [19] famiglia di PLC. Pertanto, un'istanza di configurazione è definita come istanza numero 128 (0×80). La sua dimensione è zero.

## 14.3.7 Formati dati

L'implementazione EtherNet/IP della Telecamera Serie VE supporta i numeri interi a 32 bit nel formato dati LSW_MSW (predefinito) o MSW_LSW. Il formato dati LSW_MSW è tale che la parola meno significativa è memorizzata per prima, seguita dalla parola più significativa. Questo formato è usato per i PLC ControlLogix di Allen-Bradley.

Il formato stringa è compatibile con il tipo di dati stringa integrato di Allen-Bradley ControlLogix. Questo formato presenta una lunghezza di 32 bit (DINT) seguita da byte di carattere (SINT). Il risultato è il seguente formato di stringa visto dalla Telecamera Serie VE:

| Parola | 0 | 1 | 2 | | 3 | | 4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lunghezza LSW | Lunghezza MSW | byte 1 | byte 0 | byte 3 | byte 2 | byte 5 | byte 4 | ... | ... |

## 14.3.8 Valore minimo dell'Intervallo pacchetto richiesto (RPI)

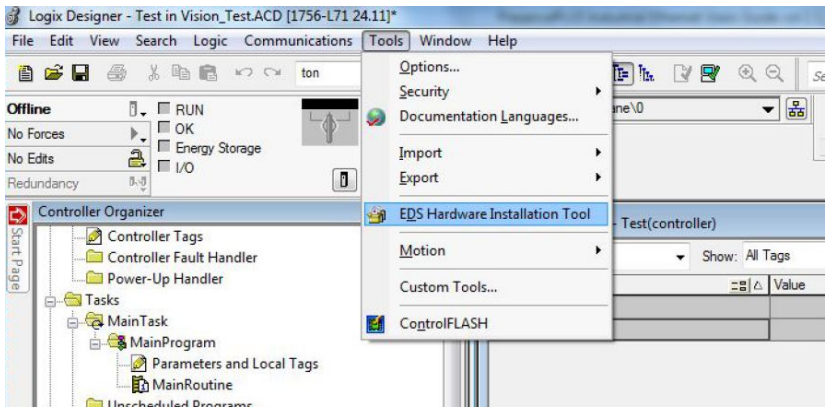
La Telecamera Serie VE può funzionare con intervalli pacchetti richiesti (RPI) in ingresso e in uscita di soli 50 millisecondi. **Il dispositivo potrebbe non funzionare in modo affidabile se si seleziona un valore RPI inferiore.**

## 14.3.9 Installazione del file EDS del Telecamera Smart Serie VE nel software ControlLogix

Registrare il file Electronic Data Sheet (EDS) utilizzando lo **Strumento di installazione hardware EDS**.

1. Nel menu **Strumenti**, fare clic su **Strumento di installazione hardware EDS**.
   Viene visualizzata la finestra di dialogo **Procedura guidata EDS Rockwell Automation**.

*Figura 330. Strumenti—Strumento di installazione hardware EDS*




2. Fare clic su **Avanti**.
3. Selezionare l'opzione **Registra file EDS**.

[19] ControlLogix® è un marchio di Rockwell Automation, Inc.

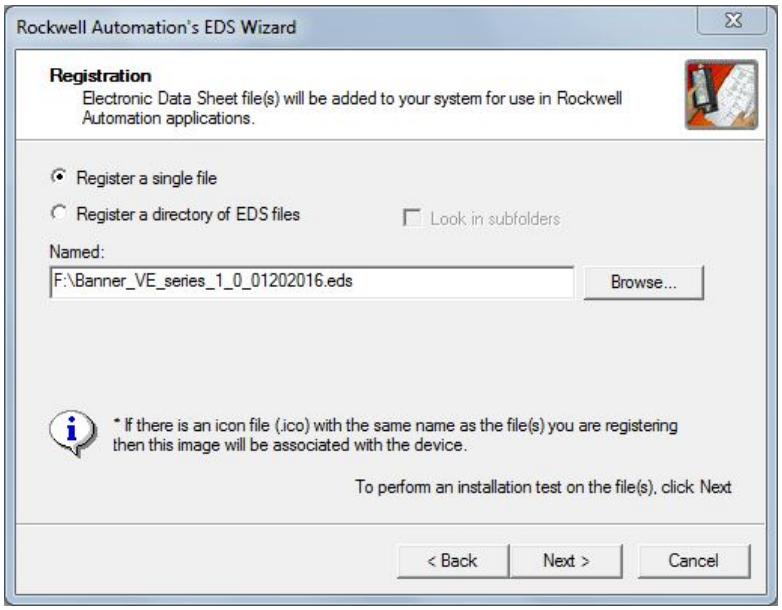
*Figura 331. Procedura guidata EDS Rockwell Automation—Opzioni*




4. Cercare il file EDS e fare clic su **Avanti**.

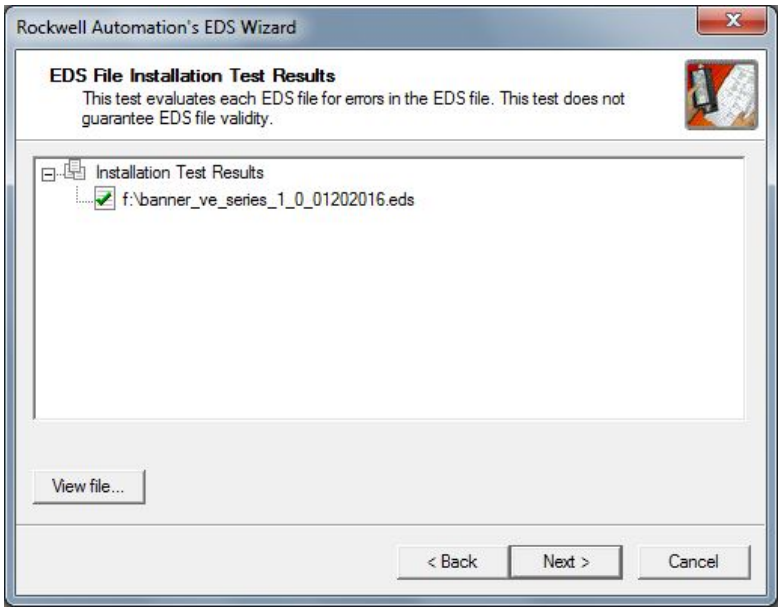
   Se sul computer è installato il Vision Manager, una copia del file EDS è disponibile in C:\Utenti\Pubblica\Documenti pubblici\Banner Vision Manager\VE Series\Industrial Protocols\EthernetIP.

*Figura 332. Selezionare un file da registrare*



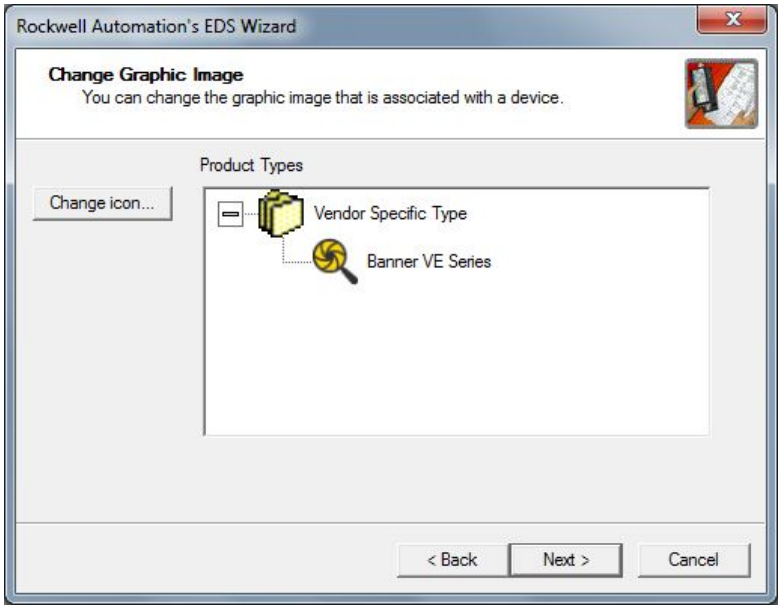

5. Fare clic su **Avanti** per registrare il file testato.

*Figura 333. Registrare il file testato*



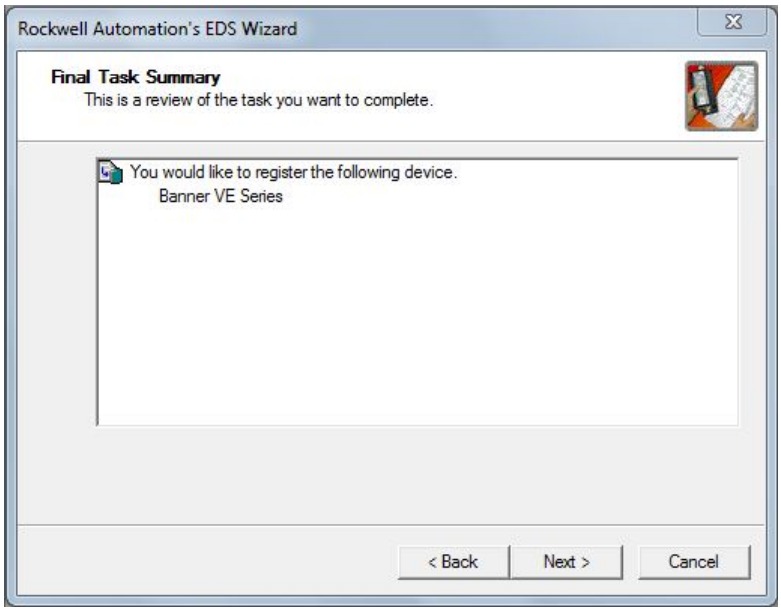

6. Quando viene visualizzata l'icona associata al file EDS, fare clic su **Avanti**.

*Figura 334. Procedura guidata EDS Rockwell Automation*



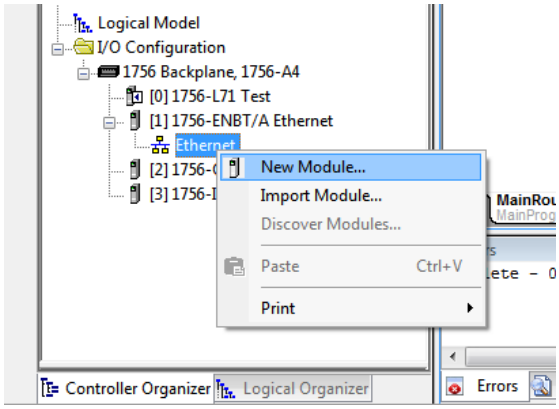

7. Fare clic su **Avanti**per registrare il file EDS.

*Figura 335. Registrare il file EDS*



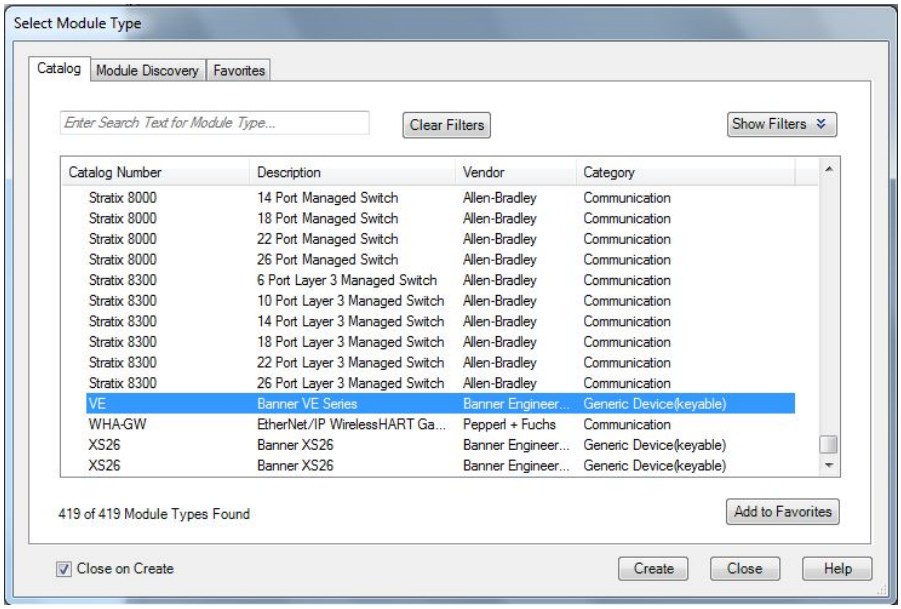

8. Fare clic su **Fine** per chiudere la **Procedura guidata EDS**.
9. Fare clic con il tasto destro del mouse sull'adattatore Ethernet del PLC e selezionare **Nuovo modulo...**

*Figura 336. Nuovo modulo*



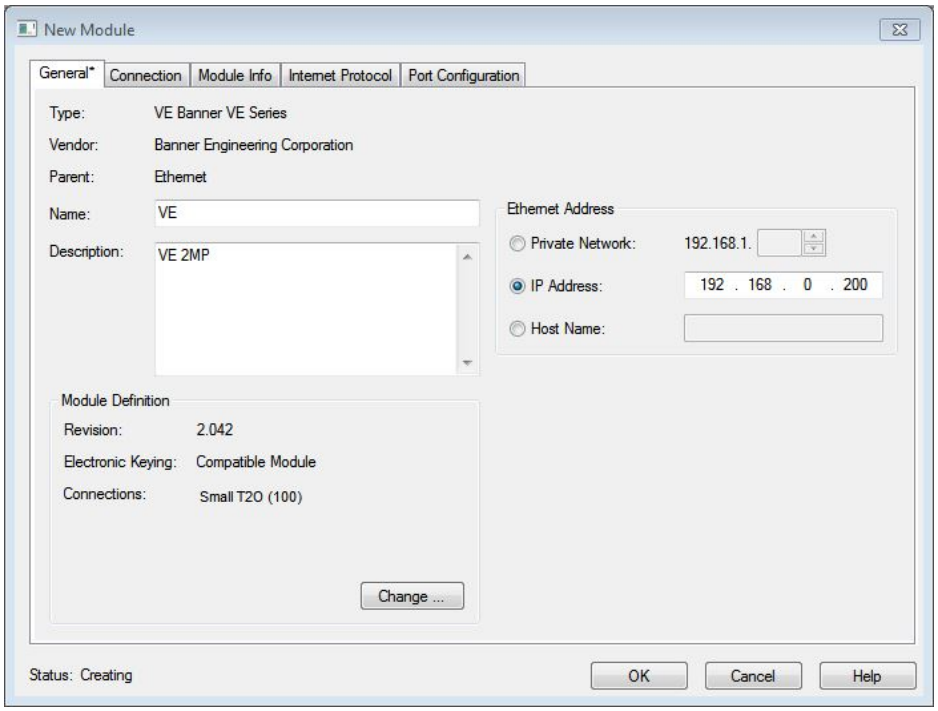

10. Individuare il dispositivo nel catalogo e fare clic su **Crea**.

*Figura 337. Selezionare il tipo di modulo*



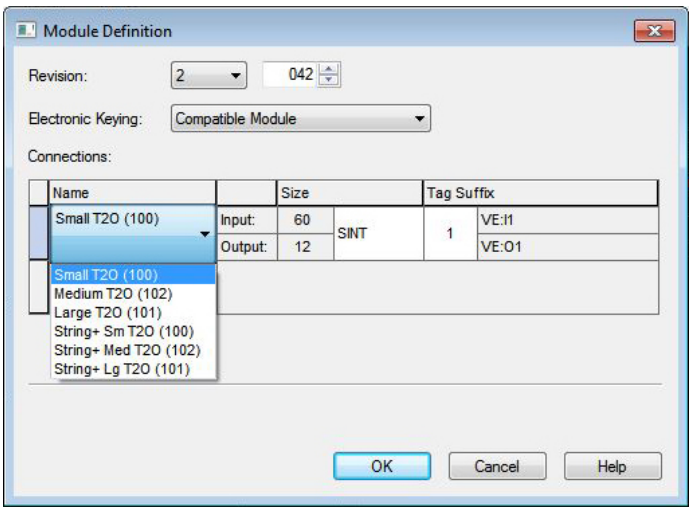

11. Inserire un nome, una descrizione (facoltativa) e un indirizzo IP per il dispositivo.

*Figura 338. Nuovo modulo*




12. Fare clic su **Modifica** nel campo **Definizione modulo**.

*Figura 339. Definizione modulo*



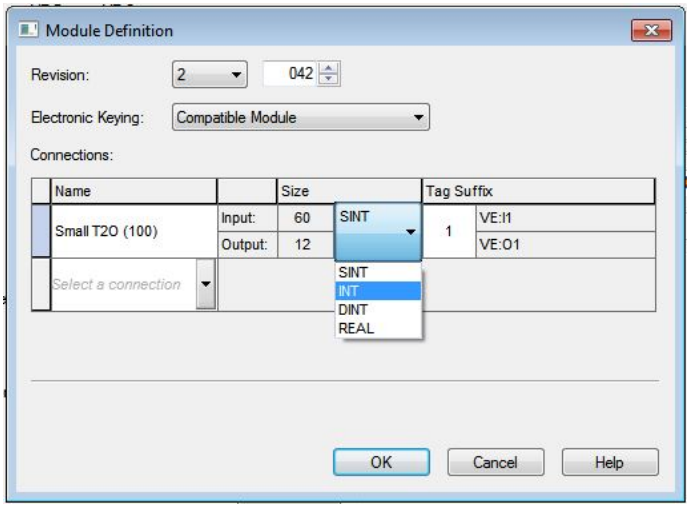

13. Selezionare la connessione desiderata nella finestra **Definizione modulo**. Ogni elemento dell'elenco **Nome** rappresenta un raggruppamento fisso di istanze assembly di ingresso e uscita:

| | |
|---|---|
| **Piccolo T20 (100)** | • O>T Assembly PLC/Sensore 112 (0×70)<br>• T>O Assembly PLC/Sensore 100 (0×64) |
| **T20 medio (102)** | • O>T Assembly PLC/Sensore 112 (0×70)<br>• T>O Assembly PLC/Sensore 102 (0×66) |
| **T20 grande (101)** | • O>T Assembly PLC/Sensore 112 (0×70)<br>• T>O Assembly PLC/Sensore 101 (0×65) |
| **Stringa + T20 piccolo (100)** | • O>T Assembly PLC/Sensore 117 (0×75) |

| | |
|---|---|
| | • T>O Assembly PLC/Sensore 100 (0×64) |
| **Stringa + T20 medio (102)** | • O>T Assembly PLC/Sensore 117 (0×75)<br>• T>O Assembly PLC/Sensore 102 (0×66) |
| **Stringa + T20 grande (101)** | • O>T Assembly PLC/Sensore 117 (0×75)<br>• T>O Assembly PLC/Sensore 101 (0×65) |

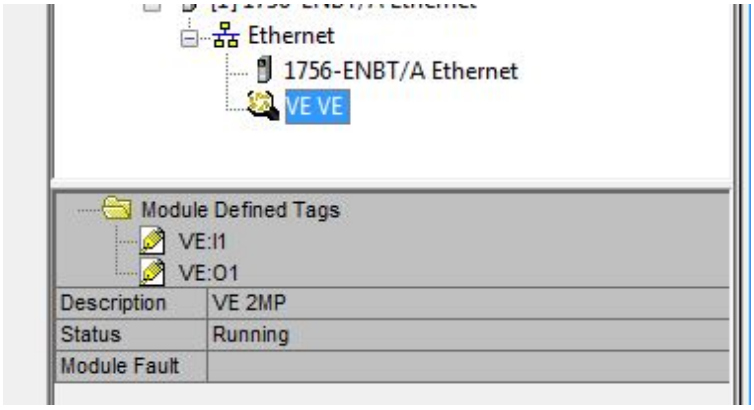
14. Selezionare **INT** come tipo dati.

*Figura 340. Definizione modulo—Tipo dati*




15. Fare clic su **OK** due volte e scaricare il programma sul PLC.

*Figura 341. Scaricare sul PLC*



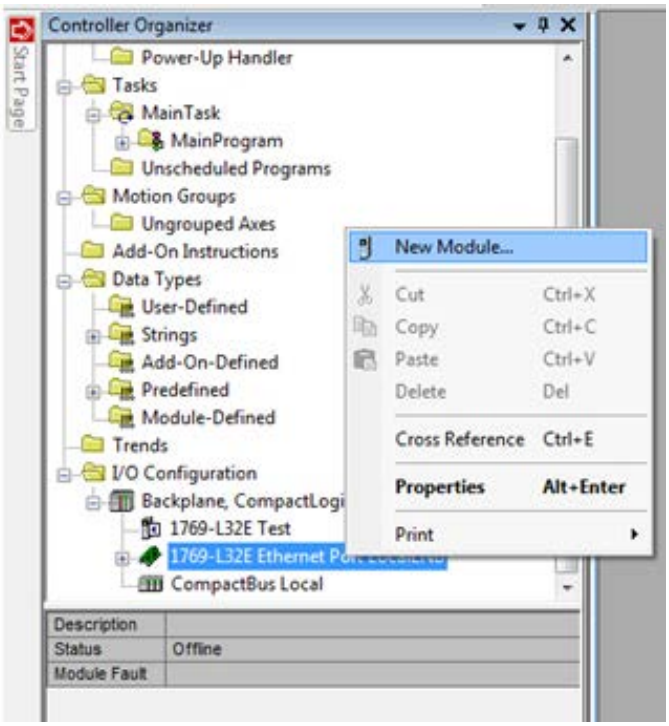

La connessione ha l'aspetto di quella illustrata in Figura 341 (pagina 188).

## 14.3.10 Configurazione RSLogix5000

Per creare una configurazione Classe 1 implicita per Telecamera Serie VE utilizzando EtherNet/IP con un PLC della famiglia ControlLogix, configurare VE come "Generic Ethernet Module" (Modulo Ethernet generico) in ENET_MODULE. Segue un'impostazione di esempio di un dispositivo Banner:

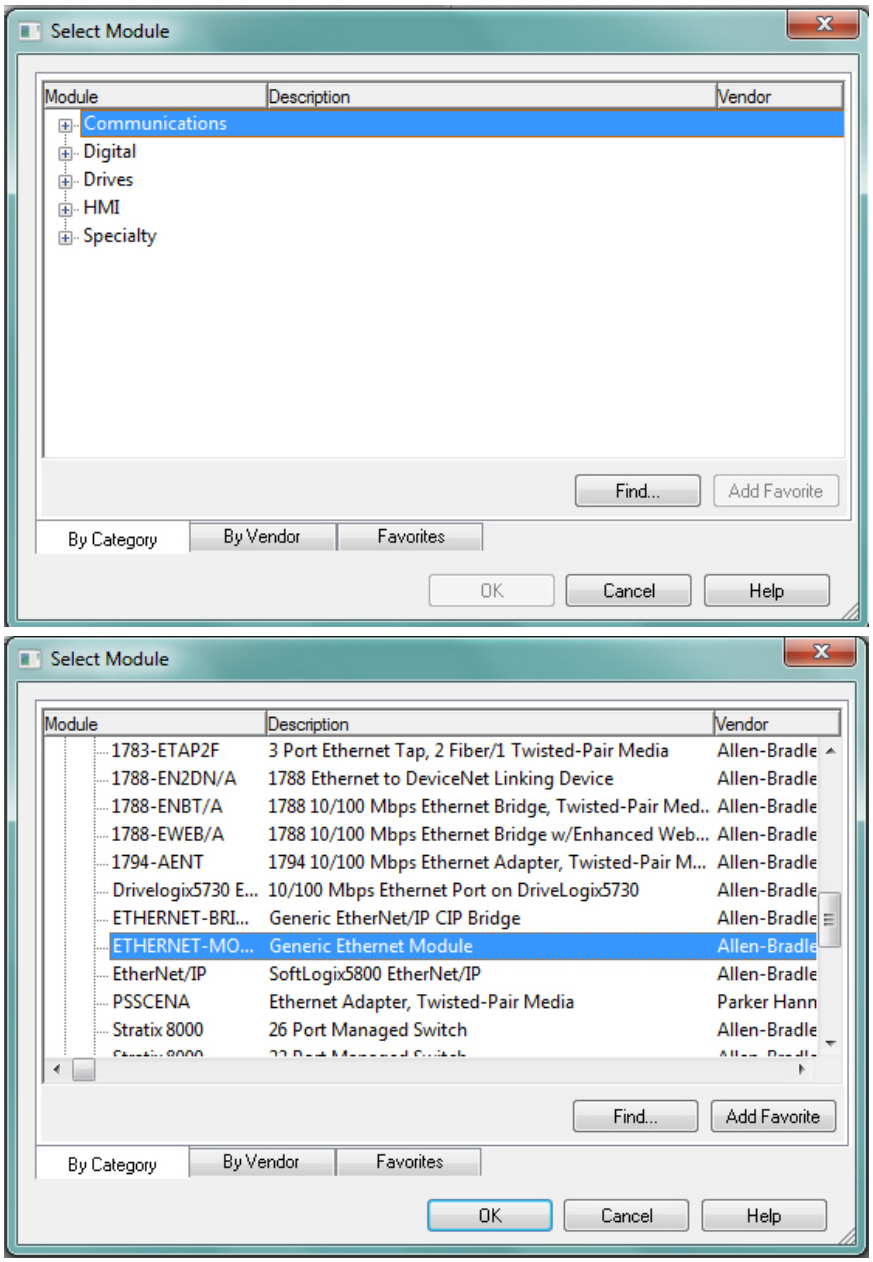
1. Aggiungere un modulo Ethernet generico alla scheda Ethernet del PLC.
    a. Fare clic su **Nuovo modulo**.

*Figura 342. Aggiungere il modulo Ethernet*




b. Fare clic su **Comunicazioni**, poi su **Modulo Ethernet generico**.

*Figura 343. Selezionare il modulo*




2. Configurare le proprietà del modulo.

**Nota:** Il tipo di dati nel Formato Comm deve essere cambiato in un INT.

Per maggiori informazioni sulle singole istanze assembly, vedere Ingressi per il sensore (uscite dal PLC) (pagina 178) e Uscite da sensore (ingressi al PLC) (pagina 179).

*Figura 344. Esempio: istanza assembly di ingresso PLC 0×64 (100), istanza assembly di uscita PLC 0×70 (112)*

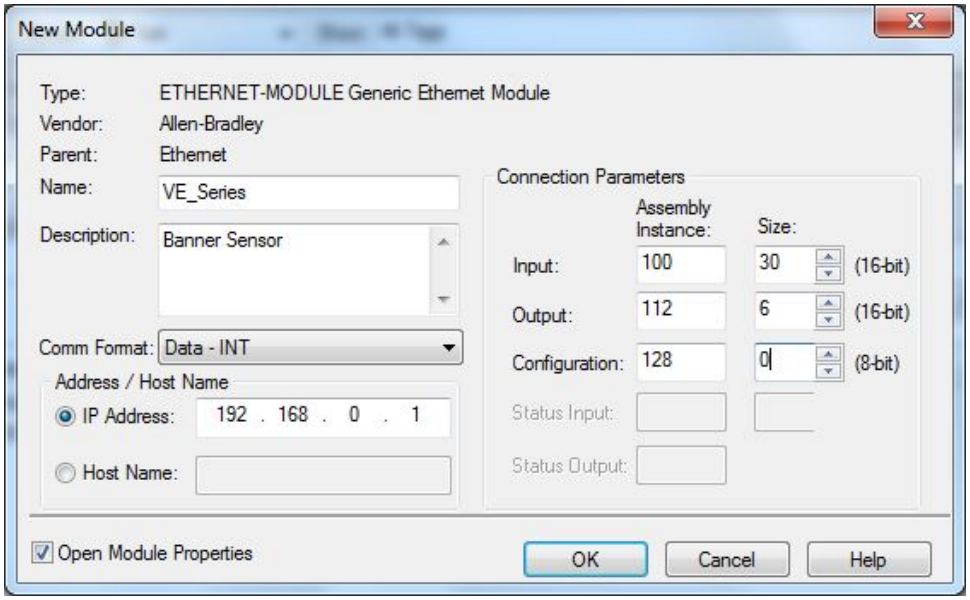



*Figura 345. Esempio: istanza assembly di ingresso PLC 0×65 (101), istanza assembly di uscita PLC 0×71 (113)*

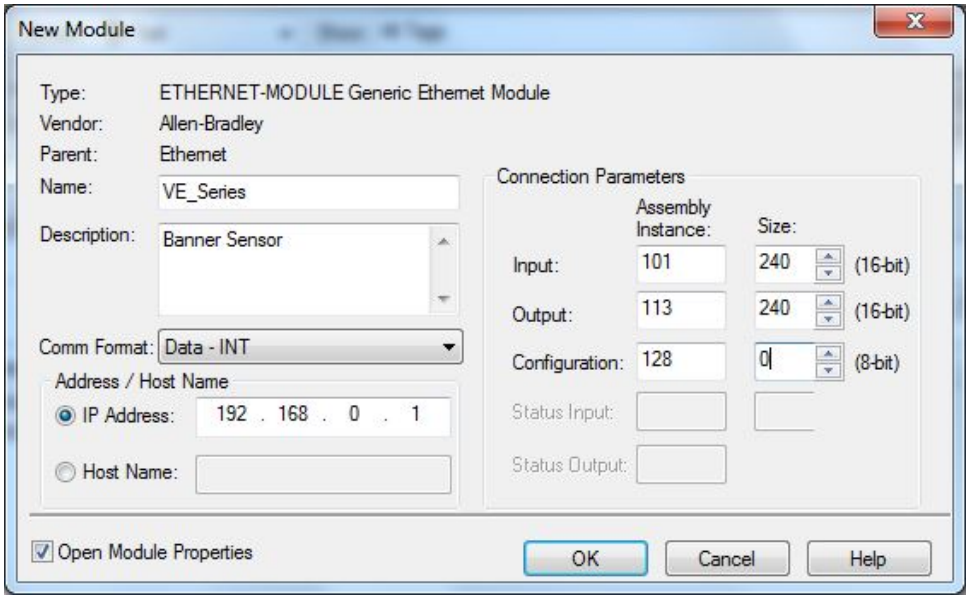



*Figura 346. Assembly di ingresso PLC (102), assembly di uscita PLC (114)*

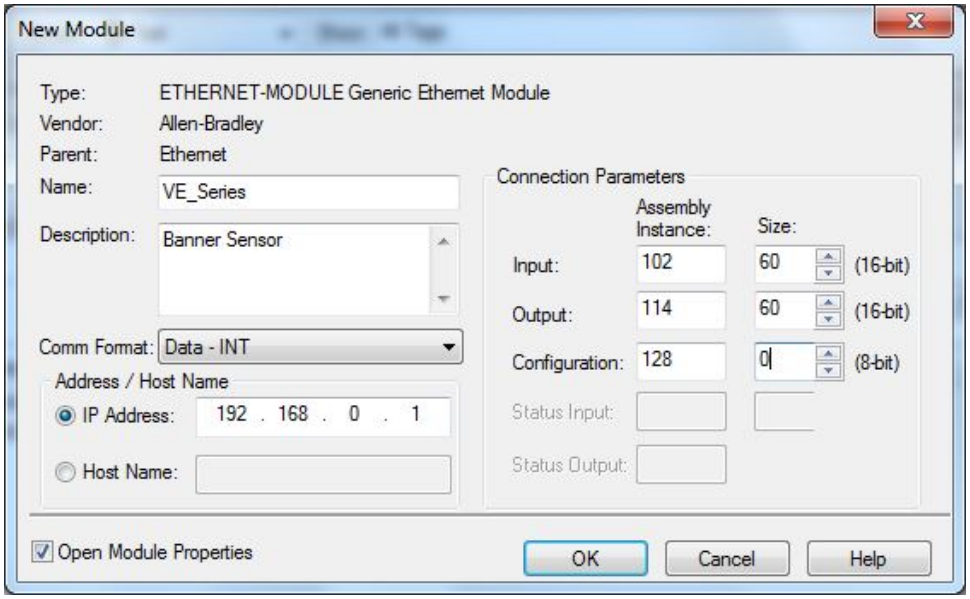
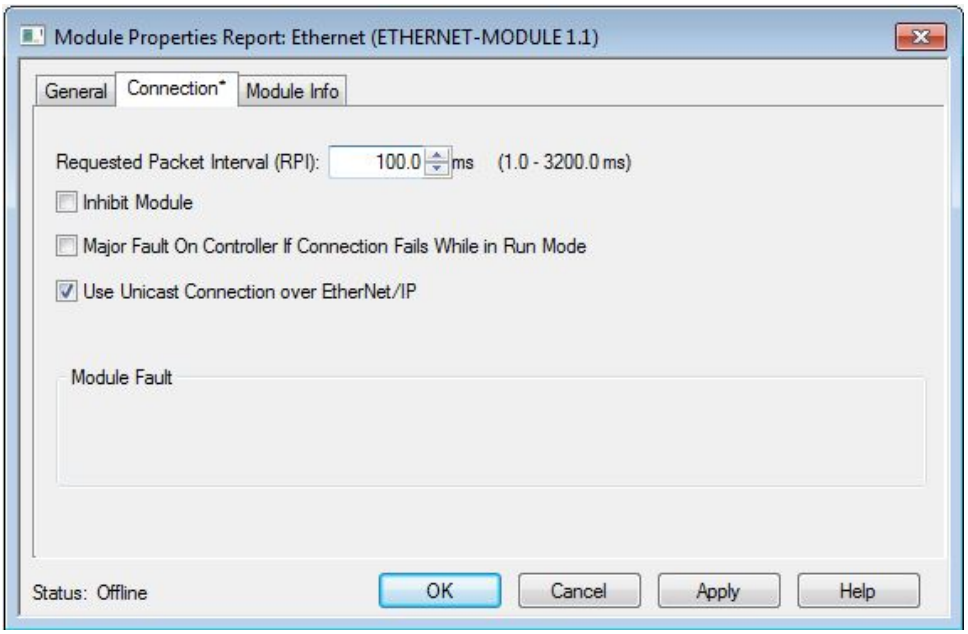


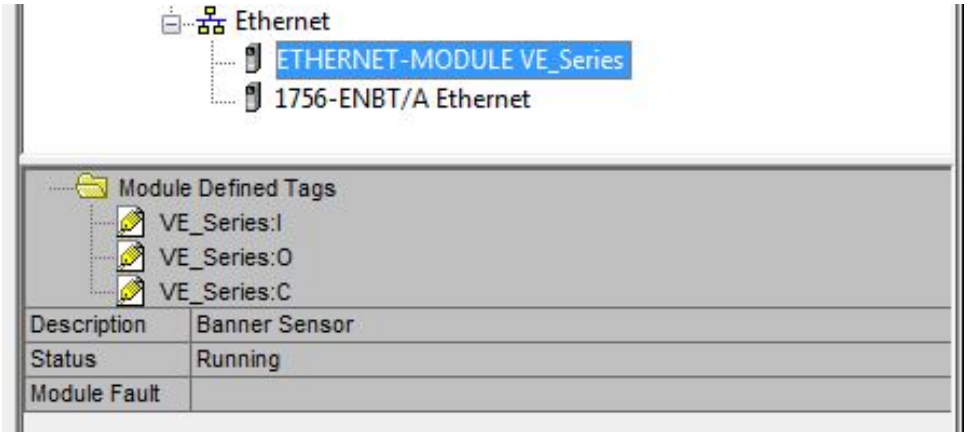
*Figura 347. Selezionare o deselezionare la casella di controllo Connessione Unicast, in base alle esigenze*




**Nota:** L'RPI minimo consentito è 50 ms.

3. Se la configurazione del modulo è corretta, vengono visualizzate le seguenti informazioni:

*Figura 348. Configurazione riuscita*




Se la configurazione del modulo non ha avuto esito positivo, il software RSLogix 5000 indicherà errori simili alle figure seguenti:

*Figura 349. ERRORE: numero e/o dimensione dell'istanza assembly non corretti*

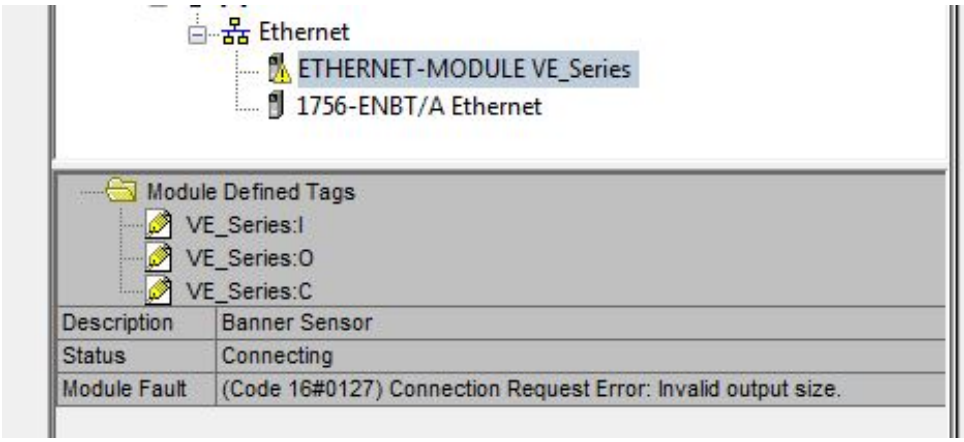
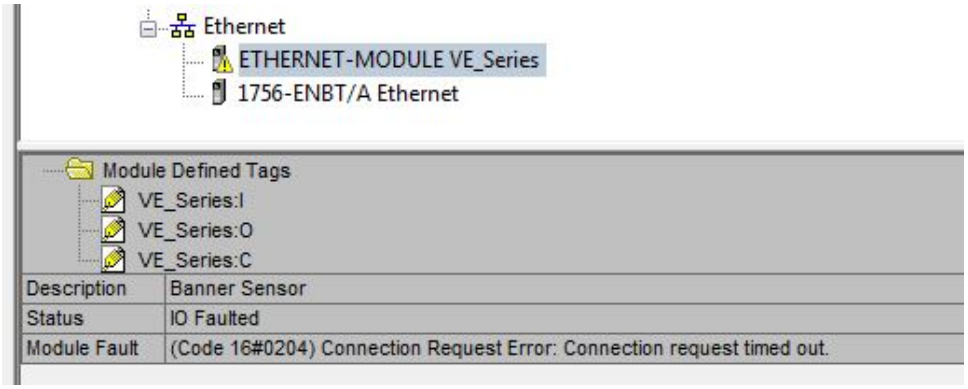
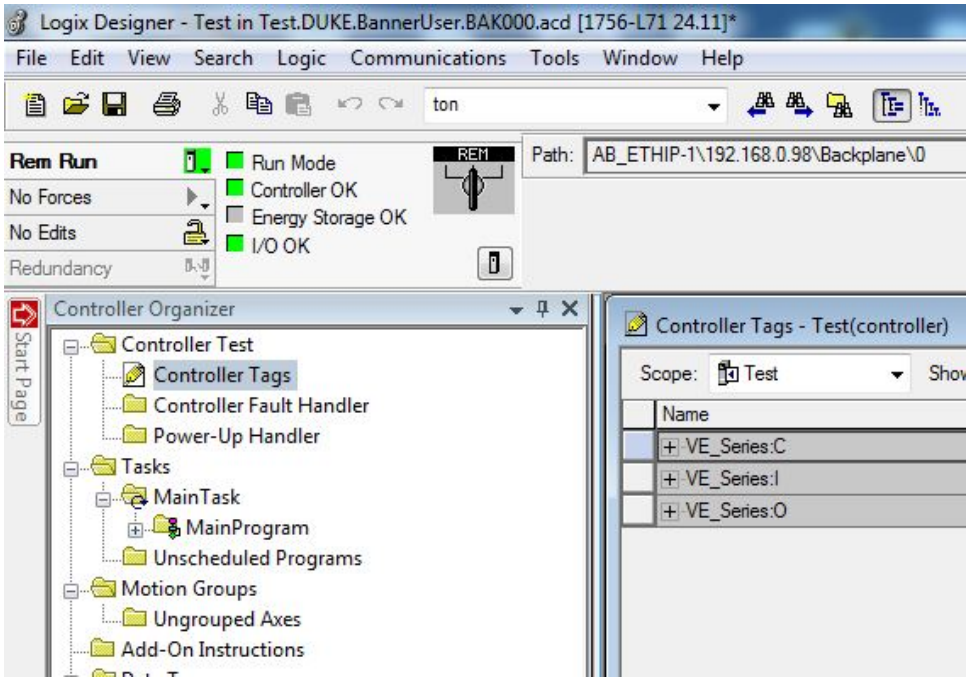


*Figura 350. ERRORE: Telecamera Serie VE non alimentato o cavo Ethernet non collegato*



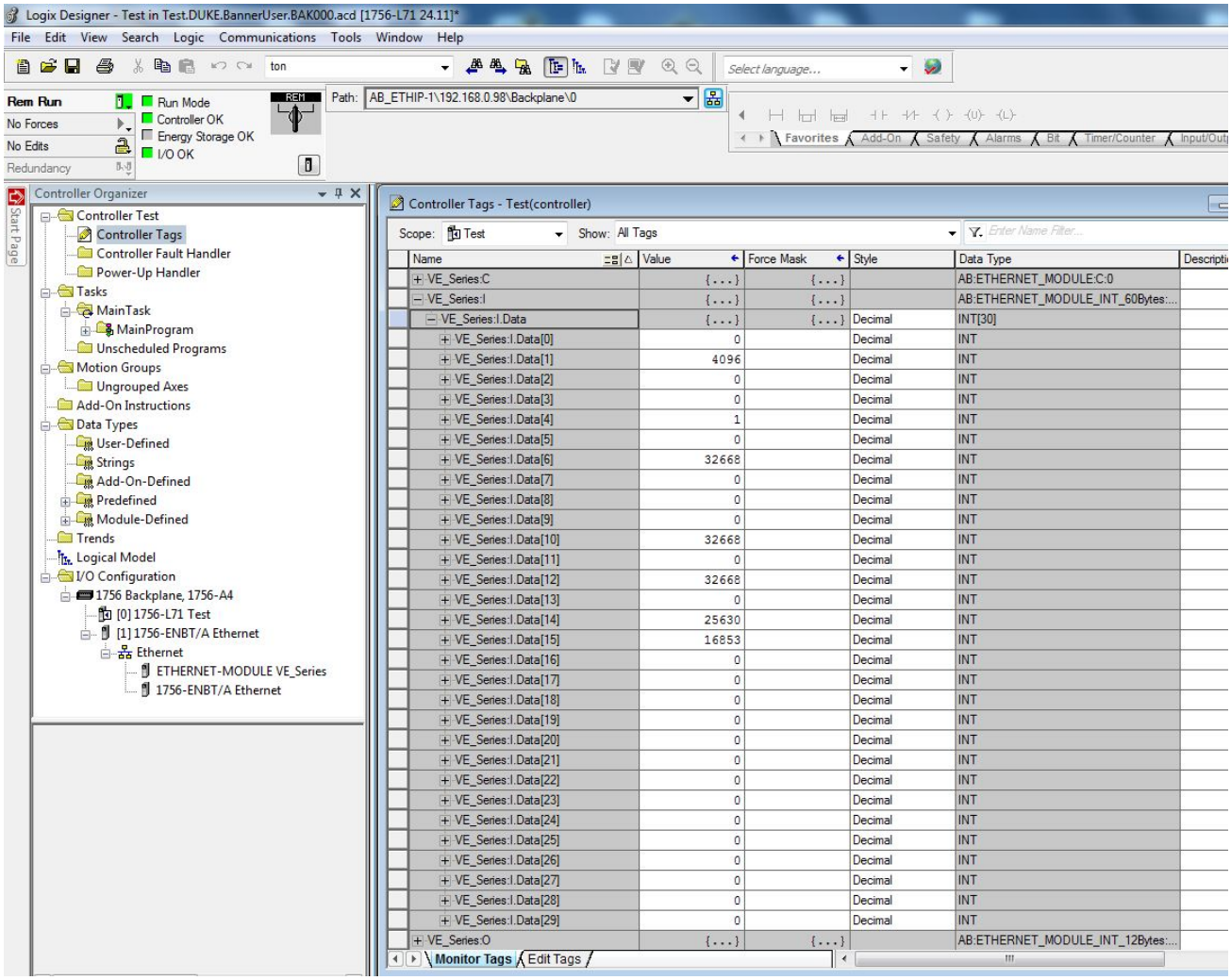

4. Individuare il setup della mappa di memoria del modulo Banner nella mappa di memoria del PLC.

*Figura 351. Mappa di memoria*




C = Configurazione (non usato) I = Ingressi per PLC (uscite dal dispositivo) O = Uscite dal PLC (ingressi per il dispositivo)

*Figura 352. Mappa di memoria estesa*




La mappa di memoria del dispositivo Telecamera Serie VE estesa. I = Ingressi per il PLC (uscite dal dispositivo).

# 14.4 Modbus/TCP

Il protocollo Modbus/TCP fornisce informazioni sul dispositivo utilizzando i banchi di registri e coil definiti dal dispositivo slave. In questa sezione vengono definiti i banchi di registri e bobine. Secondo la specifica, Modbus/TCP usa la porta TCP 502.

L'identificatore di unità remota Modbus/TCP è utilizzato con i dispositivi Modbus/TCP composti da diversi dispositivi Modbus. Ad esempio, sui gateway da Modbus/TCP a Modbus RTU. In questo caso, l'identificatore dell'unità trasmette l'indirizzo slave del dispositivo dietro il gateway. La maggior parte dei client Modbus/TCP usa un ID unità di 1 o superiore. Se si utilizza un client con ID unità pari a 0, in Vision Manager selezionare il percorso **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Protocolli industriali** e selezionare la casella di controllo **ID unità supporto Modbus 0** per consentire questa connessione.

Per inviare i valori avanti e indietro tra il sensore di visione e il PLC, vengono utilizzati i seguenti registri. Telecamera Serie VE: i dati di tali registri possono essere letti come registri di ingresso (30000) utilizzando il codice funzione 04 (Lettura registri di ingresso). Poiché alcuni dispositivi, ad esempio la famiglia di PLC Modicon, non possono accedere ai dati usando l'intervallo di registri 30000, gli stessi valori possono anche essere visti come registri di memoria (40000) usando il codice funzione Modbus 03 (Lettura registri di memoria).

I bit di ingresso possono essere impostati come coil utilizzando il codice funzione Modbus 05 (Forza bobina singola). Lo stato dei bit ACK ingresso e dei bit di stato può essere letto come ingressi (10000) usando il codice funzione Modbus 02 (Lettura stato ingresso).

*Codici funzione Modbus supportati*

- 01: Lettura stato coil
- 02: Lettura stato ingresso
- 03: Lettura registri di memoria
- 04: Lettura registri di ingresso
- 05: Forza singolo coil

06: Registro singolo preimpostato
07: Lettura stato di eccezione
16: Registri multipli preimpostati

*Tabella 11. Bit di ingresso (bobine 00001-00016)*

| **05: Forza singolo coil** | | |
|---|---|---|
| **Registro** | **Posizione bit** | **Nome WORD** |
| 00001 | 0 | Cambio prodotto |
| 00002 | 1 | Latch autoapprendimento |
| 00003 | 2 | Trigger |
| 00004 | 3 | *riservato* |
| 00005 | 4 | *riservato* |
| 00006 | 5 | *riservato* |
| 00007 | 6 | Stringa di ingresso confronto dati del codice a barre |
| 00008 | 7 | Stringa di ingresso FTP |
| 00009 | 8 | *riservato* |
| 00010 | 9 | *riservato* |
| 00011 | 10 | *riservato* |
| 00012 | 11 | *riservato* |
| 00013 | 12 | *riservato* |
| 00014 | 13 | *riservato* |
| 00015 | 14 | *riservato* |
| 00016 | 15 | *riservato* |

*Tabella 12. Bit ACK ingresso (ingressi 10001-10016)*

| **02: Lettura stato ingresso** | | |
|---|---|---|
| **Registro** | **Posizione bit** | **Nome WORD** |
| 10001 | 0 | Cambio prodotto ACK |
| 10002 | 1 | Latch autoapprendimento ACK |
| 10003 | 2 | Trigger ACK |
| 10004 | 3 | *riservato* |
| 10005 | 4 | *riservato* |
| 10006 | 5 | *riservato* |
| 10007 | 6 | ACK stringa di ingresso confronto dati del codice a barre |
| 10008 | 7 | ACK stringa ingresso FTP |
| 10009 | 8 | *riservato* |
| 10010 | 9 | *riservato* |
| 10011 | 10 | *riservato* |
| 10012 | 11 | *riservato* |
| 10013 | 12 | *riservato* |
| 10014 | 13 | *riservato* |
| 10015 | 14 | *riservato* |
| 10016 | 15 | *riservato* |

*Tabella 13. Bit di stato (ingressi 10017-10032)*

| **02: Lettura stato ingresso** | | |
|---|---|---|
| **Registro** | **Posizione bit** | **Nome WORD** |
| 10017 | 0 | Pronto |
| 10018 | 1 | Successo/Scarto |
| 10019 | 2 | *riservato* |
| 10020 | 3 | Latch Pronto |
| 10021 | 4 | *riservato* |
| 10022 | 5 | Uscita 1 |
| 10023 | 6 | Uscita 2 |
| 10024 | 7 | Uscita 3 |
| 10025 | 8 | Uscita 4 |
| 10026 | 9 | Uscita 5 |
| 10027 | 10 | *riservato* |
| 10028 | 11 | *riservato* |
| 10029 | 12 | Trigger persi |
| 10030 | 13 | Errore autoapprendimento |
| 10031 | 14 | Errore di sistema |
| 10032 | 15 | Errore di esecuzione |

Le seguenti regole si applicano per l'uso dei comandi bit di ingresso:

- Può essere impostato solo un bit di ingresso della Telecamera Serie VE per volta
- I bit ACK corrispondenti sono impostati allo stato alto solo al completamento del comando (se il bit di ingresso VE è ancora allo stato alto)
- I bit ACK corrispondenti vengono cancellati quando il bit di ingresso VE viene cancellato
- Quando più bit di ingresso VE sono impostati simultaneamente, viene impostato il bit di ingresso Execution Error e un valore di codice di errore viene trascritto nel registro Error Code
- Il bit di uscita Execution Error VE viene cancellato quando tutti i bit ACK sono cancellati oppure quando si riceve un nuovo comando valido

*Figura 353. Trigger—Modbus/TCP, EtherNet/IP, PCCC*

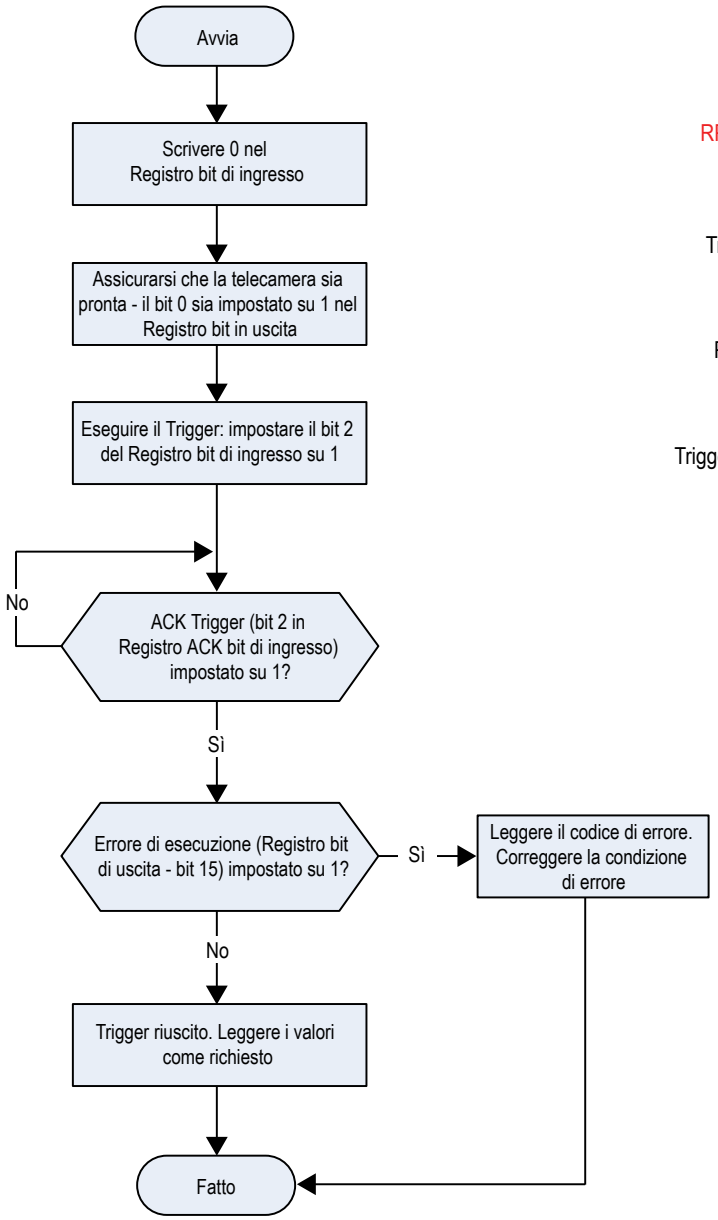
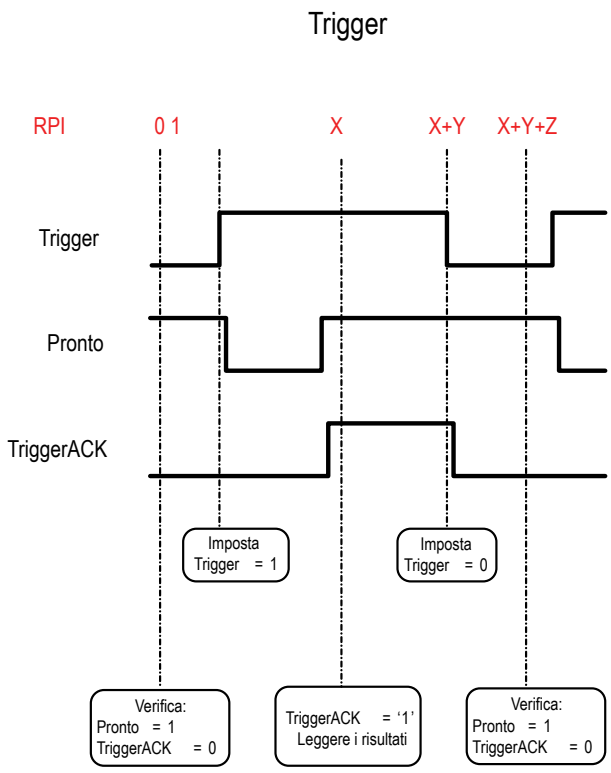



*Figura 354. Diagramma dei tempi di trigger*




X, Y, Z: rappresentano istantanee nel tempo

*Figura 355. TEACH—Modbus/TCP, EtherNet/IP, PCCC*

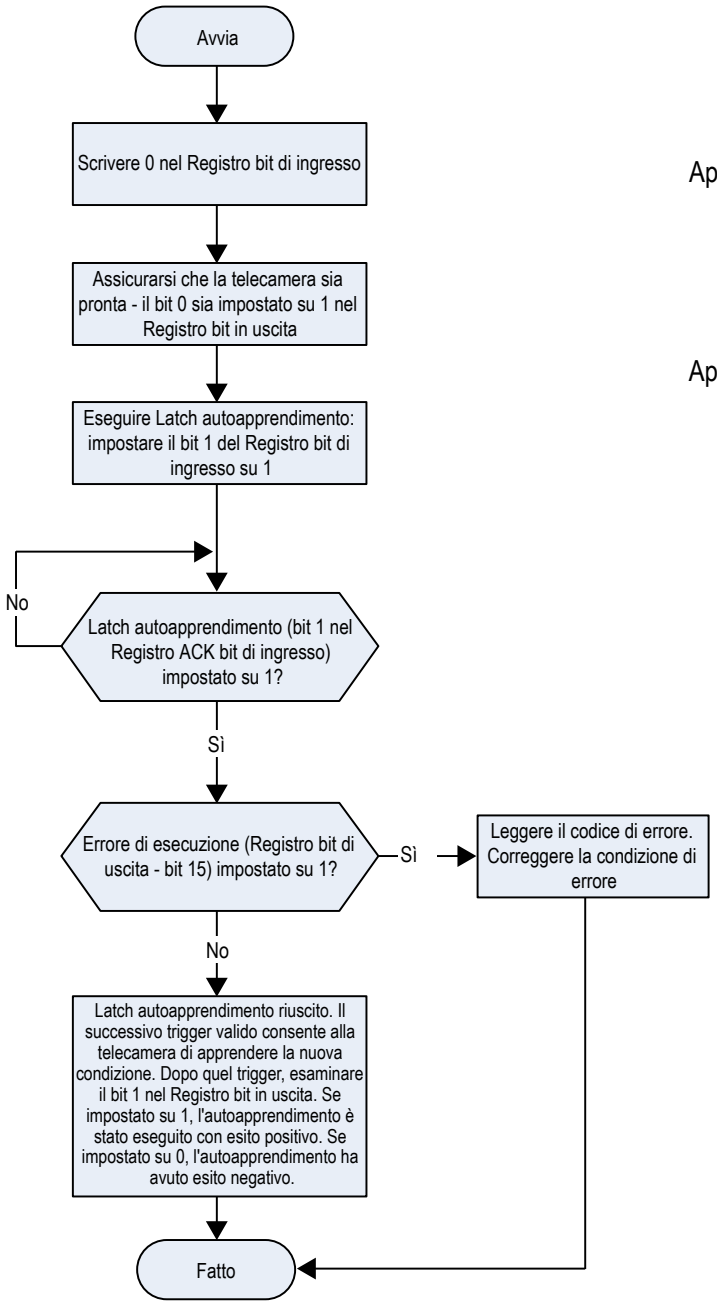
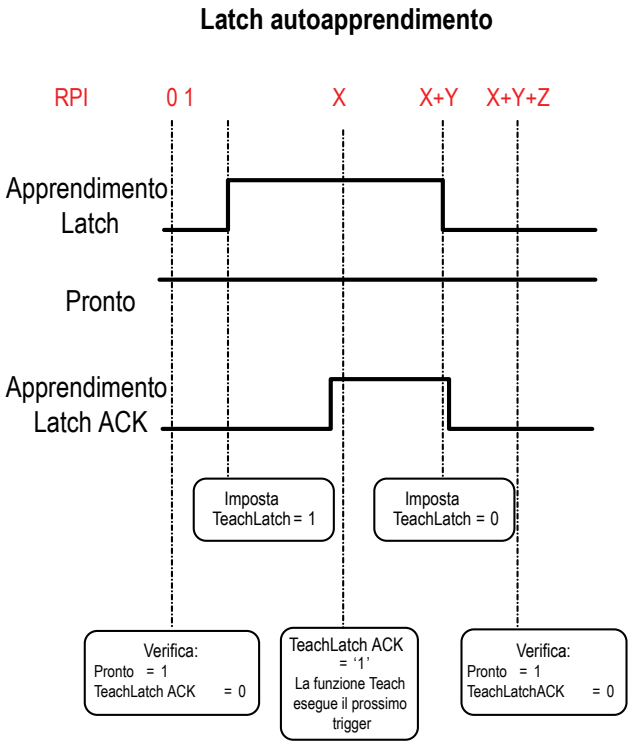



*Figura 356. Diagramma di temporizzazione - Latch autoapprendimento*




X, Y, Z: Rappresentano istantanee nel tempo

*Figura 357. Cambio prodotto—Modbus/TCP, EtherNet/IP, PCCC*

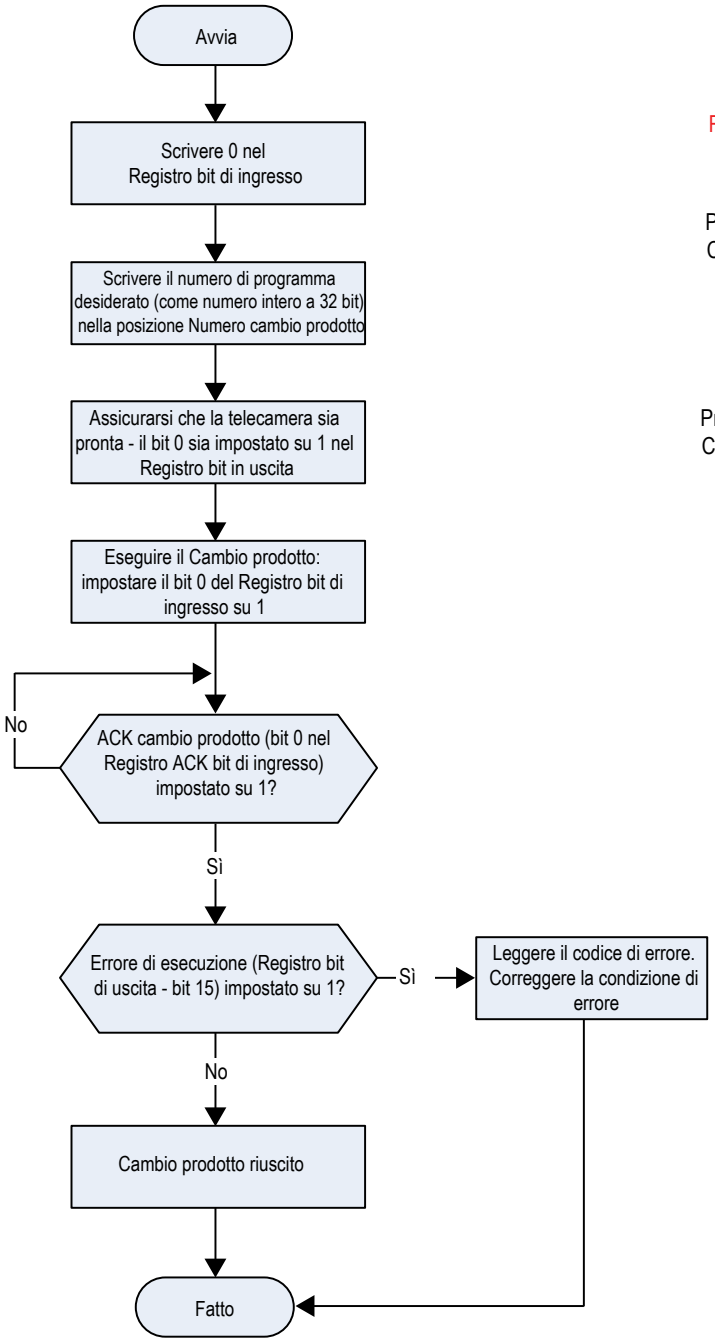
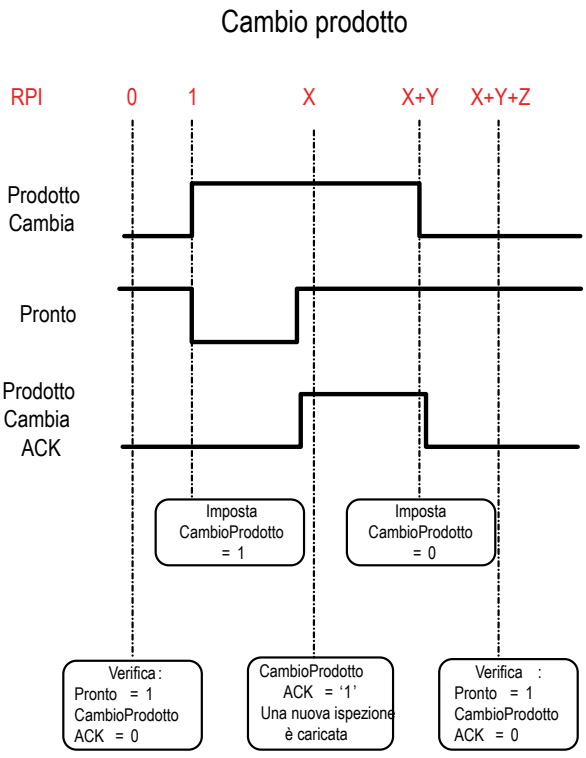



*Figura 358. Diagramma dei tempi - Cambio prodotto*




X, Y, Z: Rappresentano istantanee nel tempo

## 14.4.1 Valori di ingresso del sensore

I registri di memoria (40000) sono utilizzati dal PLC o dall'HMI per scrivere valori sulla Telecamera Serie VE. Per scrivere, utilizzare i codici funzione 6 (registro singolo preimpostato) o 16 (registri multipli preimpostati).

Per usare questi valori di ingresso per il controllo nome file FTP, la casella di controllo **Stringa protocollo industriale** deve essere selezionata. Vedere Esportazione immagine: FTP (pagina 170).

Per usare i valori di ingresso per impostare la Stringa di comparazione dati barcode, la casella di controllo Comparazione dati nella scheda Test deve essere selezionata. Vedere Strumento Barcode: Parametri di prova (pagina 141).

*Tabella 14. VE (registri di memoria Modbus/TCP)*

| **06: Registro singolo preimpostato o 16: Registri singoli preimpostati** | | |
|---|---|---|
| **REG N.** | **NOME WORD** | **TIPO DATI** |
| 1 | Bit di ingresso (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 200) e bobine 00001-16) | Numero intero a 16 bit |
| 2-3 | Numero cambio prodotto | Numero intero a 32 bit |
| 4-5 | *riservato* | Numero intero a 16 bit |
| 6 | Indice strumento della stringa ingresso | Numero intero a 16 bit |
| 7-8 | Lunghezza stringa ingresso | Numero intero a 32 bit |
| 9-34 | Stringa ingresso | Stringa (52 caratteri) |
| 35-500 | *riservato* | Numero intero a 16 bit |

## 14.4.2 Telecamera Serie VE

Il Telecamera Serie VE invia i dati di uscita al PLC o all'HMI tramite un banco di registri di ingresso (30000). Alcuni dispositivi, come la famiglia di PLC Modicon, non possono accedere ai dati mediante l'intervallo di indirizzi di registro 30000. Per questi dispositivi, i dati di uscita VE sono resi disponibili anche come Registri di memoria (40000). Per accedere a questi dati, utilizzare il codice funzione 04 (Lettura registri di ingresso) o il codice funzione 03 (Lettura registri di memoria).

*Tabella 15. Telecamera Serie VE (ingresso Modbus/TCP o registri di memoria)*

| **04: Lettura registri di ingresso o 03: Lettura registri di memoria** | | | |
|---|---|---|---|
| **REG ingresso n.** | **REG memoria n.** | **NOME WORD** | **TIPO DATI** |
| 1 | 1001 | Bit ACK ingresso (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 200); vedere anche Ingressi 10001-16) | Numero intero a 16 bit |
| 2 | 1002 | Bit di stato (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 200); vedere anche Ingressi 10017-32) | Numero intero a 16 bit |
| 3-4 | 1003-4 | Codice di errore | Numero intero a 32 bit |
| 5-6 | 1005-6 | Numero ispezione | Numero intero a 32 bit |
| 7-8 | 1007-8 | Conteggio iterazioni | Numero intero a 32 bit |
| 9-10 | 1009-10 | Buoni contati | Numero intero a 32 bit |
| 11-12 | 1011-12 | Scarti contati | Numero intero a 32 bit |
| 13-14 | 1013-14 | Trigger persi | Numero intero a 32 bit |
| 15-16 | 1015-16 | Tempo di ispezione corrente | N. virgola mobile |
| 17 | 1017 | Bit sensore buono/scarto (vedere Bit sensore buono/scarto (pagina 181)) | Numero intero a 16 bit |
| 18-500 | 1018-500 | Definito dall'utente (vedere Risultati specifici dello strumento: Modbus/TCP (pagina 201) | Numero intero a 16 bit |

## 14.4.3 Bit di ingresso e di uscita

I **bit di ingresso** scrivibili sono ingressi per la Telecamera Serie VE (uscite dal PLC o dall'HMI). Sono utilizzati per il controllo di base della Telecamera Serie VE. Sono accessibili tramite il codice funzione 6 (registro singolo preimpostato). Lo stesso controllo è possibile anche utilizzando i coil 00001-16, codice funzione 05 (Force Single Coil).

*Tabella 16. Bit di ingresso: registro di memoria PLC 1, anche coil 00001-16*

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Coil 16 | Coil 15 | Coil 14 | Coil 13 | Coil 12 | Coil 11 | Coil 10 | Coil 9 | Coil 8 | Coil 7 | Coil 6 | Coil 5 | Coil 4 | Coil 3 | Coil 2 | Coil 1 |
| Bit 15 | Bit 14 | Bit 13 | Bit 12 | Bit 11 | Bit 10 | Bit 9 | Bit 8 | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | Stringa di ingresso FTP | Stringa di ingresso confronto dati del codice a barre | *riservato* | *riservato* | *riservato* | Trigger | Latch autoapprendimento | Cambio prodotto |

I **bit ACK ingresso** di sola lettura sono uscite dalla Telecamera Serie VE (ingressi per PLC o HMI). Sono utilizzati per riconoscere ciascuno dei bit di ingresso inviati dal PLC. Ad esempio, se il PLC cambia il bit di trigger (da bit di ingresso, come indicato in precedenza) da 0 a 1, il dispositivo VE cambia il bit ACK Trigger da 0 a 1 in risposta. Queste informazioni sono disponibili come registri di ingresso o registri di memoria. Utilizzare il codice funzione 04 (Lettura registri di ingresso) o il codice funzione 03 (Lettura registri di memoria). Gli stessi dati possono essere letti anche dagli ingressi (10000) usando il codice funzione Modbus 02 (Leggi stato ingresso).

*Tabella 17. Bit di ACK di ingresso: registro di ingresso PLC 1 o registro di memoria 1001, anche Ingressi 10001-16*

| Ingresso 16 | Ingresso 15 | Ingresso 14 | Ingresso 13 | Ingresso 12 | Ingresso 11 | Ingresso 10 | Ingresso 9 | Ingresso 8 | Ingresso 7 | Ingresso 6 | Ingresso 5 | Ingresso 4 | Ingresso 3 | Ingresso 2 | Ingresso 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit 15 | Bit 14 | Bit 13 | Bit 12 | Bit 11 | Bit 10 | Bit 9 | Bit 8 | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
| *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | ACK stringa ingresso FTP | ACK stringa di ingresso confronto dati del codice a barre | *riservato* | *riservato* | *riservato* | Trigger ACK | Latch autoapprendimento ACK | Cambio prodotto ACK |

I **bit di stato** di sola lettura sono uscite dalla Telecamera Serie VE (ingressi per PLC o HMI). Vengono utilizzati per riportare lo stato di base della Telecamera Serie VE e indicare l'ultima ispezione eseguita. Queste informazioni sono disponibili come registri di ingresso o registri di memoria. Utilizzare il codice funzione 04 (Lettura registri di ingresso) o il codice funzione 03 (Lettura registri di memoria). Gli stessi dati possono essere letti anche dagli ingressi (10000) usando il codice funzione Modbus 02 (Leggi stato ingresso).

*Tabella 18. Bit di stato: Registro di ingresso PLC 2 o registro di memoria 1002, anche Ingressi 10017-32*

| Ingresso 32 | Ingresso 31 | Ingresso 30 | Ingresso 29 | Ingresso 28 | Ingresso 27 | Ingresso 26 | Ingresso 25 | Ingresso 24 | Ingresso 23 | Ingresso 22 | Ingresso 21 | Ingresso 20 | Ingresso 19 | Ingresso 18 | Ingresso 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bit 15 | Bit 14 | Bit 13 | Bit 12 | Bit 11 | Bit 10 | Bit 9 | Bit 8 | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
| Errore di esecuzione | Errore di sistema | Errore autoapprendimento | Trigger persi | *riservato* | *riservato* | Uscita 5 | Uscita 4 | Uscita 3 | Uscita 2 | Uscita 1 | *riservato* | Latch Pronto | *riservato* | Successo/Scarto | Pronto |

## 14.4.4 Bit sensore buono/scarto

Per i bit buono/scarto del sensore, buono = 1 e scarto = 0.

*Tabella 19. Bit sensore buono/scarto*

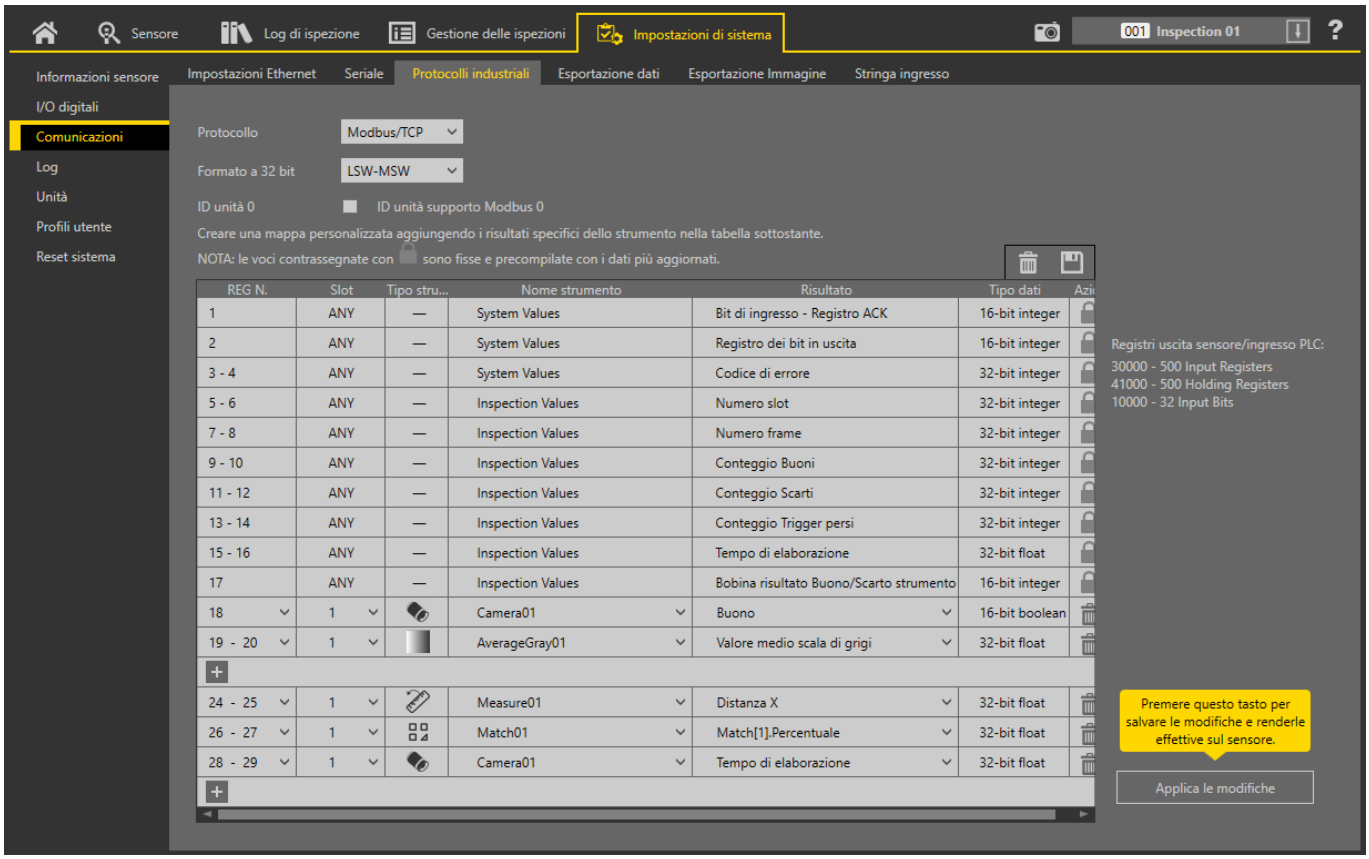
| **Posizione bit** | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| Strumento Vision 15 Buono/Scarto | Strumento Vision 14 Buono/Scarto | Strumento Vision 13 Buono/Scarto | Strumento Vision 12 Buono/Scarto | Strumento Vision 11 Buono/Scarto | Strumento Vision 10 Buono/Scarto | Strumento Vision 9 Buono/Scarto | Strumento Vision 8 Buono/Scarto | Strumento Vision 7 Buono/Scarto | Strumento Vision 6 Buono/Scarto | Strumento Vision 5 Buono/Scarto | Strumento Vision 4 Buono/Scarto | Strumento Vision 3 Buono/Scarto | Strumento Vision 2 Buono/Scarto | Strumento Vision 1 Buono/Scarto | Strumento Camera Buono/Scarto |

## 14.4.5 Risultati specifici dello strumento: Modbus/TCP

Configurare la VE per generare risultati definiti dall'utente, specifici per lo strumento, per il PLC utilizzando una mappa personalizzata.

I valori di uscita del sensore (ingresso Modbus/TCP o registri di memoria) includono sia i risultati definiti dal sistema che quelli definiti dall'utente nella mappa. Per impostare i risultati specifici dello strumento definiti dall'utente nella mappa personalizzata, selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Protocolli industriali**.

*Figura 359. Scheda Protocolli industriali: Modbus/TCP*




I risultati sono configurabili solo per l'ispezione corrente. Tuttavia, tutti i risultati definiti dall'utente nella mappa personalizzata sono mostrati nella scheda Protocolli industriali, che siano inclusi o meno nell'ispezione corrente. Per apportare modifiche a un'ispezione diversa, passare all'ispezione desiderata e apportare modifiche alla mappa personalizzata. L'aggiornamento della mappa non disconnette il sensore dal PLC.

Per configurare la mappa:

1. Fare clic su ⊞ per aggiungere un nuovo linea alla mappa.
2. Impostare la parola/il registro/il byte, il nome dello strumento e il risultato. Per maggiori informazioni, vedere le seguenti descrizioni.
3. Fare clic su **Applica modifiche** per inviare la mappa corrente alla telecamera.

**Importante:** Fare clic su **Applica le modifiche** o tutti i dati definiti dall'utente andranno persi quando si fa clic fuori dalla scheda **Protocolli industriali**.

4. Fare clic su 💾 per stampare e salvare un PDF della mappa corrente. Il PDF include tutti i dati, sia quelli definiti dal sistema che quelli definiti dall'utente.
5. Per ripristinare le impostazioni predefinite della mappa, fare clic su 🗑. Tutti i dati di uscita definiti dall'utente vengono cancellati.

Descrizioni delle colonne:

**REG N.**

La posizione dei dati.

**Nr. Ispezione**

Mostra se questo risultato dello strumento si applica solo all'ispezione corrente (*numero di ispezione*) o a qualsiasi ispezione (ANY) che include lo strumento selezionato.

Un'ispezione con QUALSIASI come numero significa che se un'ispezione include uno strumento con il nome esatto (ad esempio, *AverageGray01*), vengono prodotti i risultati. Se un'ispezione non ha uno strumento con il nome esatto (ad esempio *AverageGrayAssemblyLine01*), non vengono prodotti risultati per quello strumento e per quell'ispezione.

**Tipo strumento**

Visualizza un grafico che rappresenta il tipo di strumento selezionato nella colonna Nome strumento.

**Nome strumento**

Selezionare il nome dello strumento desiderato dall'elenco. L'elenco comprende solo gli strumenti disponibili nell'ispezione corrente. Se necessario, selezionare un'ispezione diversa dall'elenco delle ispezioni.

**Risultato**

Le informazioni da generare.

**Tipo dati**

Il tipo di informazioni da generare.

**Azioni**

Fare clic su per eliminare un risultato. Non si può eliminare i risultati definiti dal sistema che contengono il simbolo .

# 14.5 PLC5, SLC500 e MicroLogix (PCCC)

I dispositivi PLC5, SLC 500 Allen-Bradley e la famiglia MicroLogix utilizzano il protocollo di comunicazione PCCC.

Il PCCC è noto anche come EtherNet/IP classe di trasporto 3 e utilizza i comandi di lettura e scrittura dei messaggi espliciti o della messaggistica EIP, inseriti nel programma della logica Ladder, per interfacciarsi con la Telecamera Serie VE.

Questi PLC non supportano il trasferimento dati IO EtherNet/IP ciclico (che, in questo manuale, è stato denominato EtherNet/IP). Il software di programmazione utilizzato da questi PLC è RSLogix 5 (PLC5) o RSLogix 500 (serie MicroLogix e SLC500).

La Telecamera Serie VE supporta questi PLC utilizzando array di registri di ingresso e uscita.

Le definizioni dei bit di uscita, dei bit di ACK e dei bit di ingresso sono le stesse riportate nella sezione degli oggetti assembly I/O. I termini "Ingresso" e "Uscita" sono utilizzati dal punto di vista del PLC.

Le seguenti regole si applicano per l'uso dei comandi bit di ingresso:

- Può essere impostato solo un bit di ingresso della Telecamera Serie VE per volta
- I bit ACK corrispondenti sono impostati allo stato alto solo al completamento del comando (se il bit di ingresso VE è ancora allo stato alto)
- I bit ACK corrispondenti vengono cancellati quando il bit di ingresso VE viene cancellato
- Quando più bit di ingresso VE sono impostati simultaneamente, viene impostato il bit di ingresso Execution Error e un valore di codice di errore viene trascritto nel registro Error Code
- Il bit di uscita Execution Error VE viene cancellato quando tutti i bit ACK sono cancellati oppure quando si riceve un nuovo comando valido

*Figura 360. Trigger—Modbus/TCP, EtherNet/IP, PCCC*

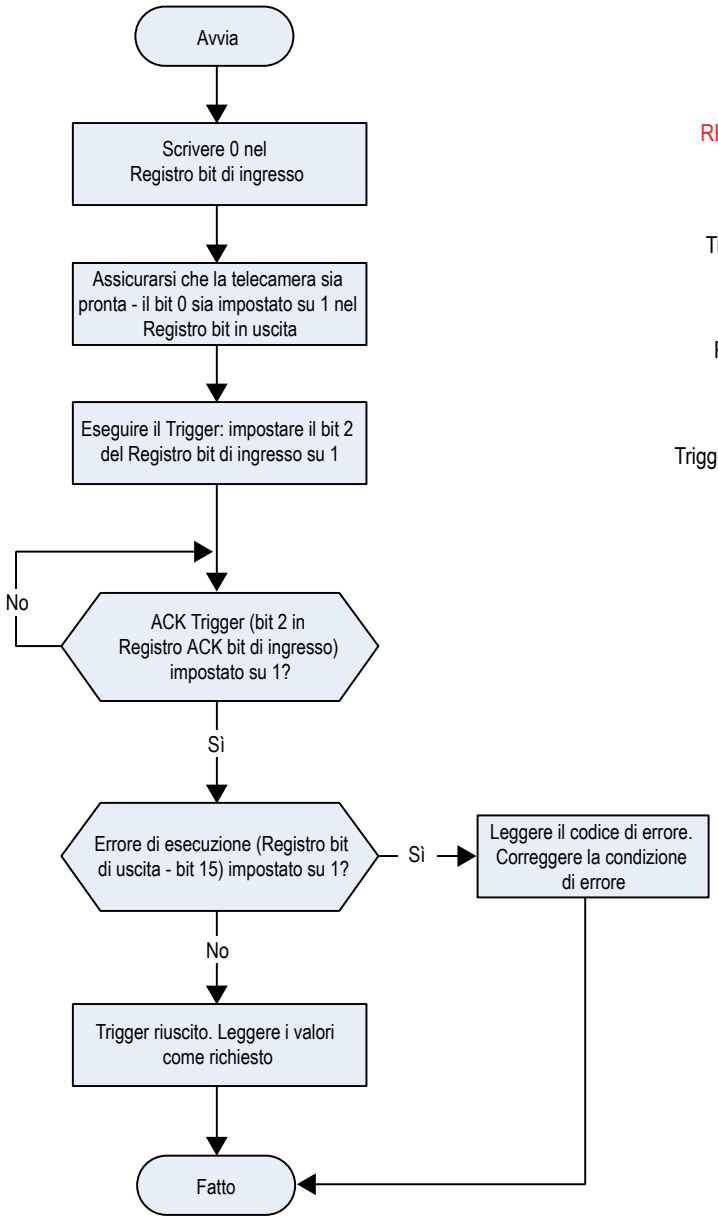
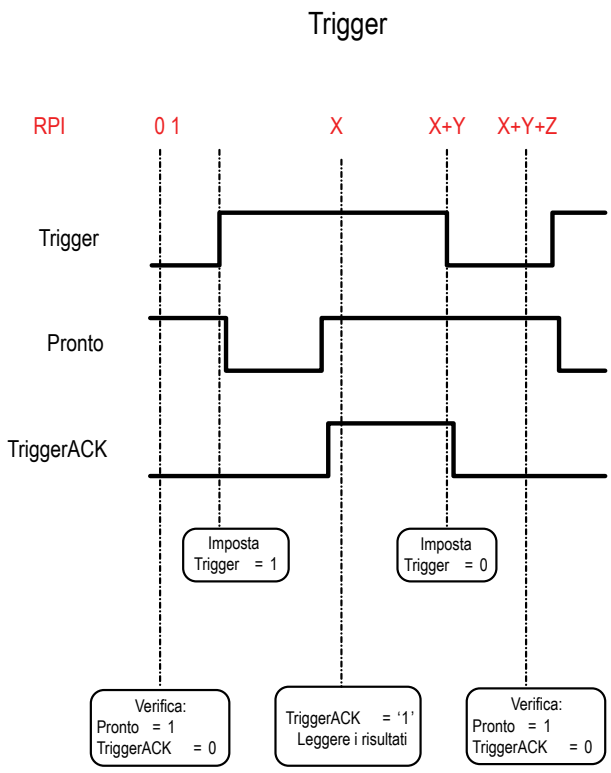



*Figura 361. Diagramma dei tempi di trigger*




X, Y, Z: rappresentano istantanee nel tempo

*Figura 362. TEACH—Modbus/TCP, EtherNet/IP, PCCC*

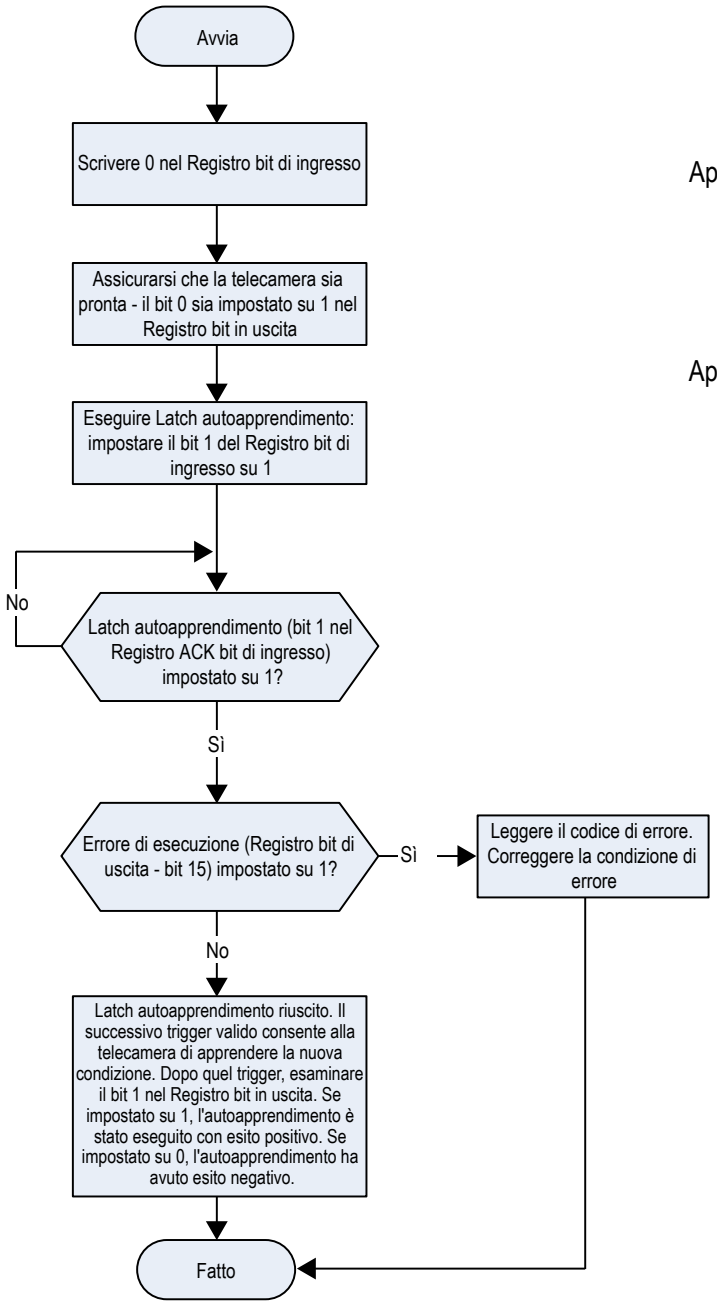
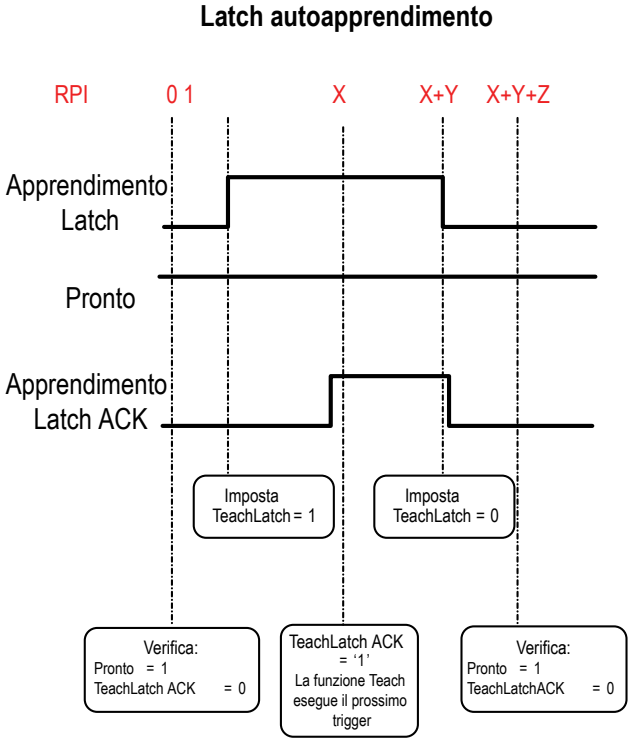



*Figura 363. Diagramma di temporizzazione - Latch autoapprendimento*




X, Y, Z: Rappresentano istantanee nel tempo

*Figura 364. Cambio prodotto—Modbus/TCP, EtherNet/IP, PCCC*

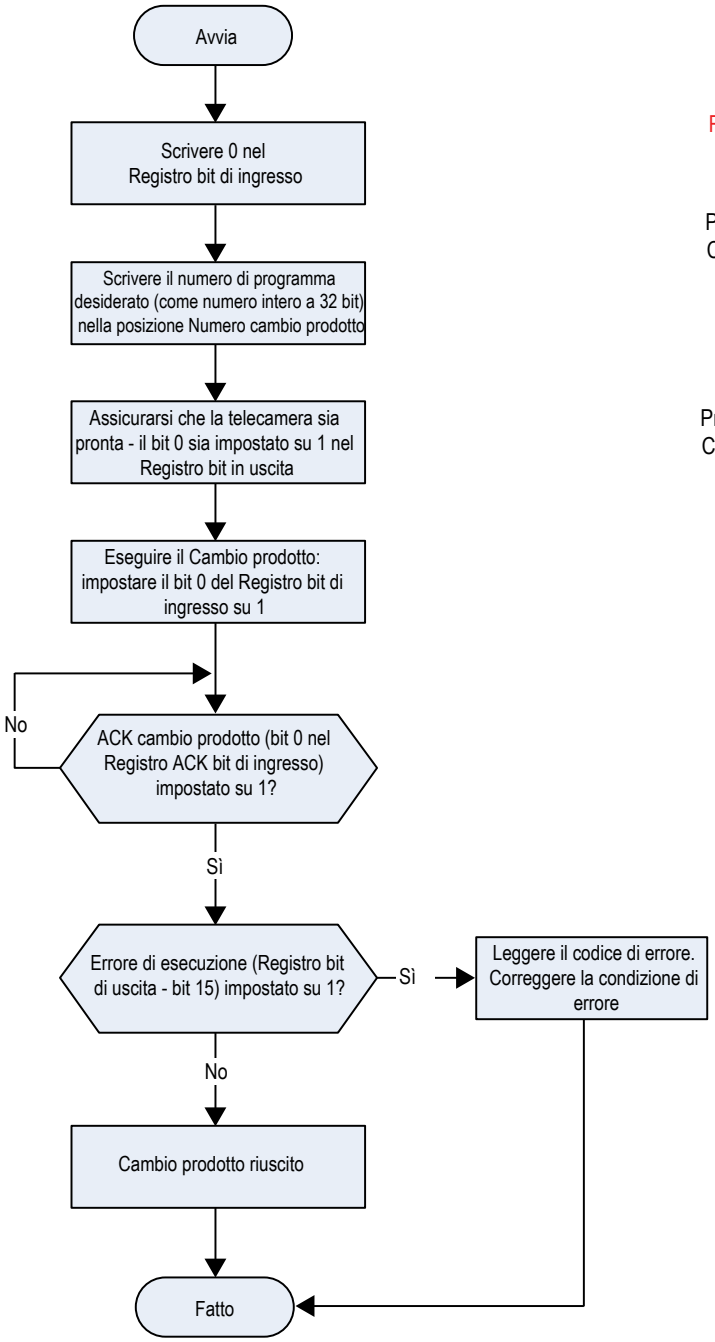
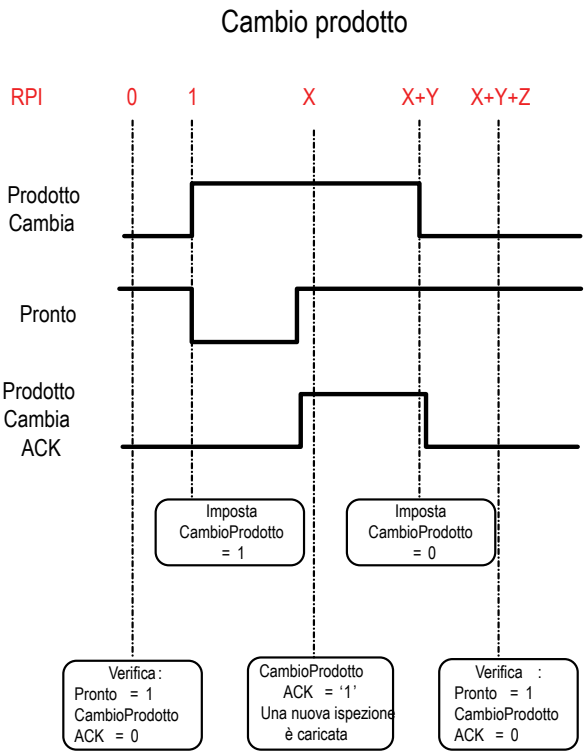



*Figura 365. Diagramma dei tempi - Cambio prodotto*



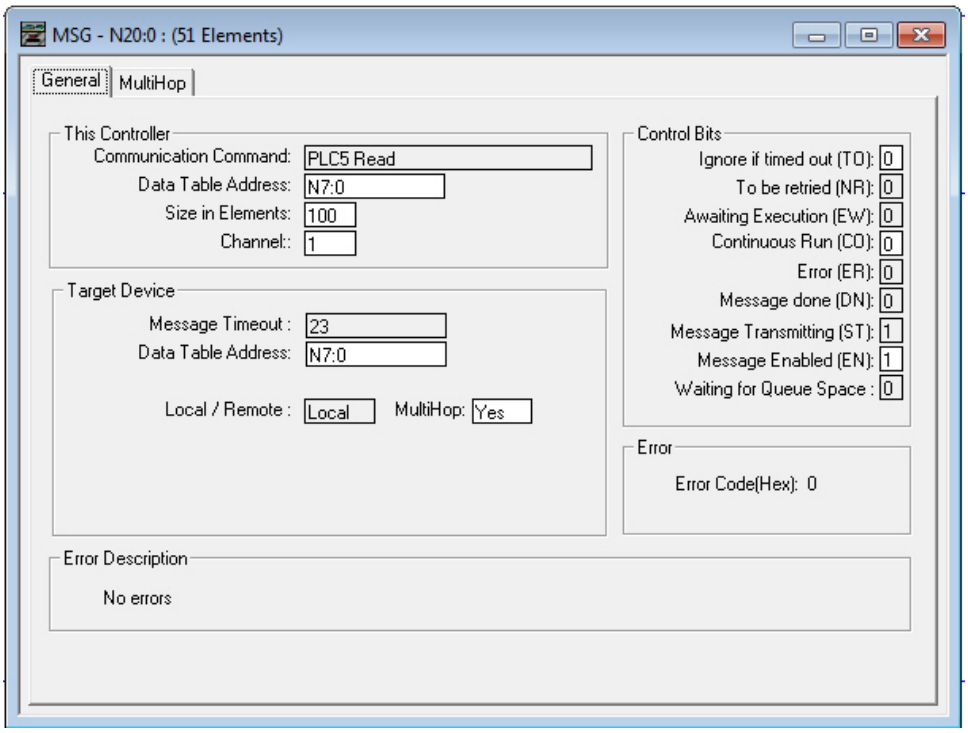

X, Y, Z: Rappresentano istantanee nel tempo

## 14.5.1 Configurazione

Le seguenti immagini rappresentano una configurazione tipica.

## Comando messaggio di lettura PLC

*Figura 366. Scheda generale: esempio di messaggio con comando per la lettura dalla tabella N7 sul dispositivo VE e l'invio di dati alla tabella N7 sul PLC*




**Questo modulo di controllo**

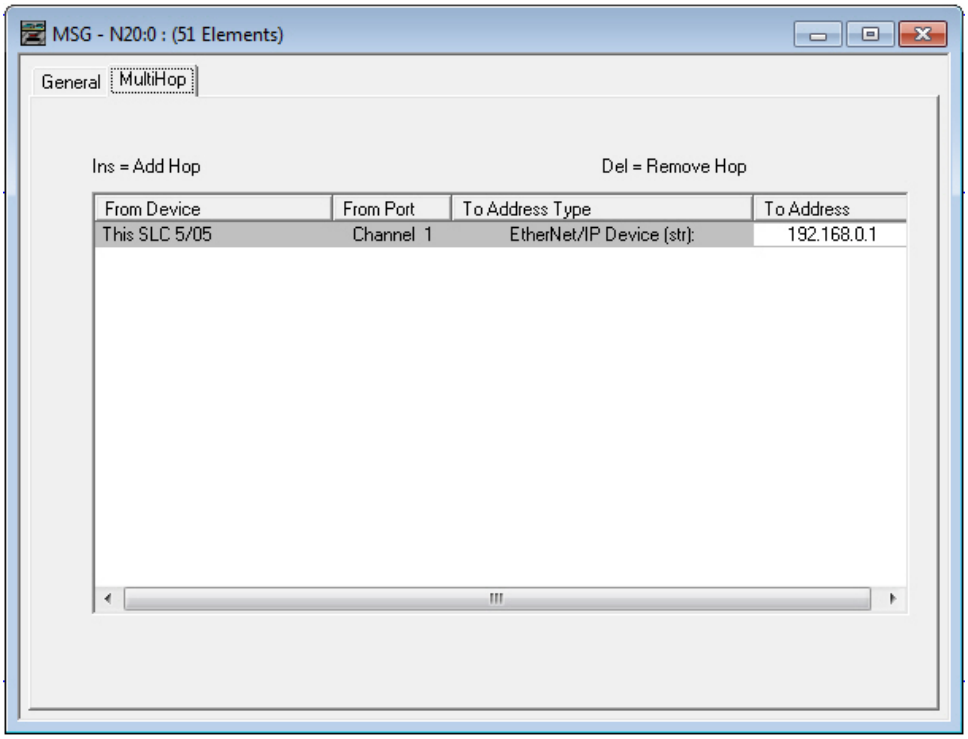
Comando di comunicazione = Lettura PLC5

Indirizzo della tabella dati = tabella numeri interi "Nx"

**Dispositivo di destinazione**

Indirizzo della tabella dati = N7:x

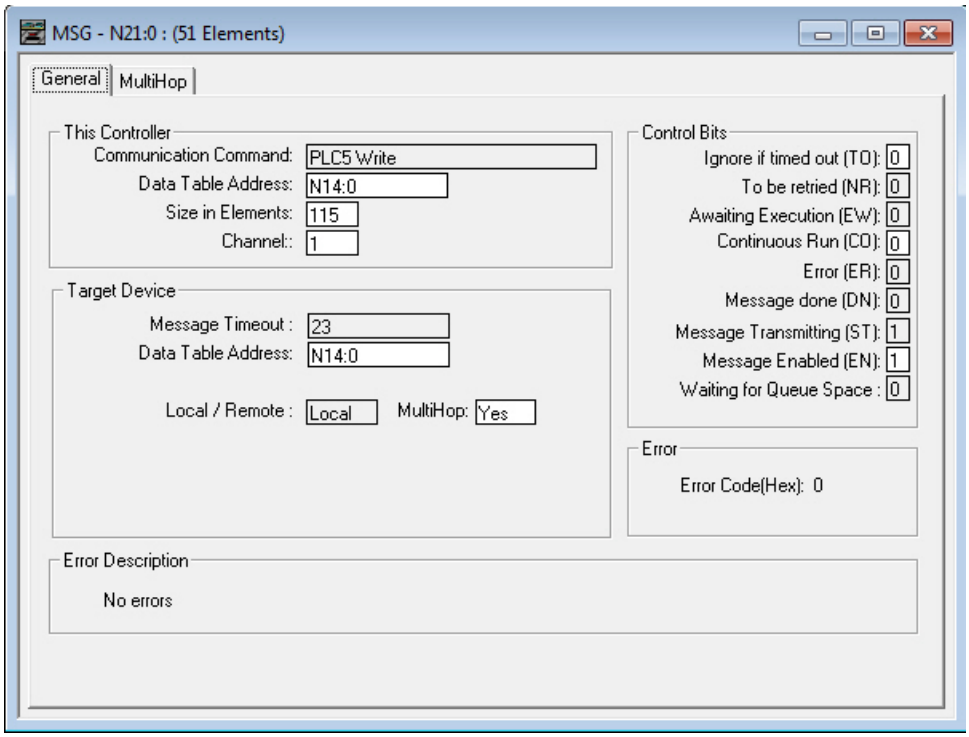
*Figura 367. Scheda MultiHop: l'indirizzo IP dell'VE è inserito qui*




Indirizzo "A" = indirizzo IP dell'VE

## Messaggio di comando lettura PLC

*Figura 368. Scheda Generale: Esempio di messaggi di comando per scrittura nella tabella N14 sul dispositivo VE dalla tabella N14 del PLC*




**Questo modulo di controllo**

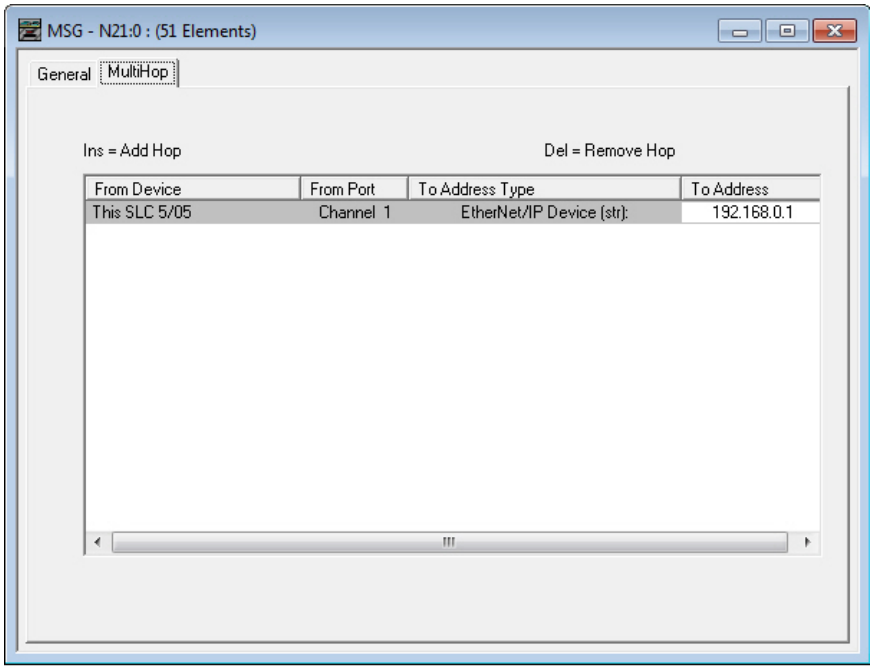
Comando di comunicazione = Scrittura PLC5

Indirizzo della tabella dati = tabella numeri interi "Nx"

**Dispositivo di destinazione**

Indirizzo della tabella dati = N14:x

*Figura 369. Scheda MultiHop: l'indirizzo IP dell'VE è inserito qui*




Indirizzo "A" = indirizzo IP dell'VE

## 14.5.2 Ingressi per il sensore (uscite dal PLC)

I registri sottostanti sono usati dal PLC per il push dei valori alla Telecamera Serie VE. I comandi MSG (messaggio) sono utilizzati per scrivere (N14) sul sensore.

*Tabella 20. Registri di uscita del PLC PCCC (ingressi del sensore, tabella N14 sul sensore)*

| WORD N. | NOME WORD | TIPO DATI |
|---|---|---|
| 0 | Bit di ingresso - Registro (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 210)) | Numero intero a 16 bit |
| 1-2 | Numero cambio prodotto | Numero intero a 32 bit |
| 3-4 | *riservato* | Numero intero a 16 bit |
| 5 | Indice strumento della stringa ingresso | Numero intero a 16 bit |
| 6-7 | Lunghezza stringa ingresso | Numero intero a 32 bit |
| 8-33 | Stringa ingresso | Stringa (52 caratteri) |
| 34-500 | *riservato* | Numero intero a 32 bit |

## 14.5.3 Uscite da sensore (ingressi al PLC)

Per inviare i valori di uscita dalla Telecamera Serie VE al PLC, vengono utilizzati i registri sotto riportati. I comandi MSG (messaggio) sono utilizzati per le letture (N7) dal sensore.

*Tabella 21. Registri di ingresso del PLC PCCC (uscite del sensore, tabella N7 sul sensore)*

| WORD N. | NOME WORD | TIPO DATI |
|---|---|---|
| 0 | Bit di ingresso - Registro ACK (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 210)) | Numero intero a 16 bit |
| 1 | Registro bit in uscita (vedere Bit di ingresso e di uscita (pagina 210)) | Numero intero a 16 bit |
| 2-3 | Codice di errore | Numero intero a 32 bit |
| 4-5 | Numero ispezione | Numero intero a 32 bit |
| 6-7 | Conteggio iterazioni | Numero intero a 32 bit |
| 8-9 | Buoni contati | Numero intero a 32 bit |
| 10-11 | Scarti contati | Numero intero a 32 bit |
| 12-13 | Trigger persi | Numero intero a 32 bit |
| 14-15 | Tempo di ispezione corrente | N. virgola mobile |
| 16 | Bit sensore buono/scarto (vedere Bit sensore buono/scarto (pagina 181)) | Numero intero a 16 bit |
| 17-500 | Definito dall'utente (vedere Risultati specifici dello strumento: PCCC (pagina 211)) | Numero intero a 16 bit |

## 14.5.4 Bit di ingresso e di uscita

I bit di ingresso sono utilizzati per comandare l'esecuzione delle funzioni di base. I bit di uscita sono utilizzati per spingere le uscite a bit singolo dalla Telecamera Serie VE al PLC. Si può accedere ai 32 bit dell'uscita della Telecamera Serie VE anche utilizzando i bit dei primi due registri di uscita (registro ACK bit di ingresso (word 0) e registro bit di uscita (word 1)).

*Tabella 22. Registro bit di ingresso (bit di comando)*

| Posizione bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | Stringa di ingresso FTP | Stringa di ingresso confronto dati del codice a barre | *riservato* | *riservato* | *riservato* | Trigger | Latch autoapprendimento | Cambio prodotto |

*Tabella 23. Registro ACK bit di ingresso (bit di ACK)*

| Posizione bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | *riservato* | ACK stringa ingresso FTP | ACK stringa di ingresso confronto dati del codice a barre | *riservato* | *riservato* | *riservato* | Trigger ACK | Latch autoapprendimento ACK | Cambio prodotto ACK |

*Tabella 24. Registro dei bit in uscita (bit di stato del sensore)*

| Posizione bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| Errore di esecuzione | Errore di sistema | Errore autoapprendimento | Trigger persi | *riservato* | *riservato* | Uscita 5 | Uscita 4 | Uscita 3 | Uscita 2 | Uscita 1 | *riservato* | Latch Pronto | *riservato* | Successo/Scarto | Pronto |

## 14.5.5 Bit sensore buono/scarto

Per i bit buono/scarto del sensore, buono = 1 e scarto = 0.

*Tabella 25. Bit sensore buono/scarto*

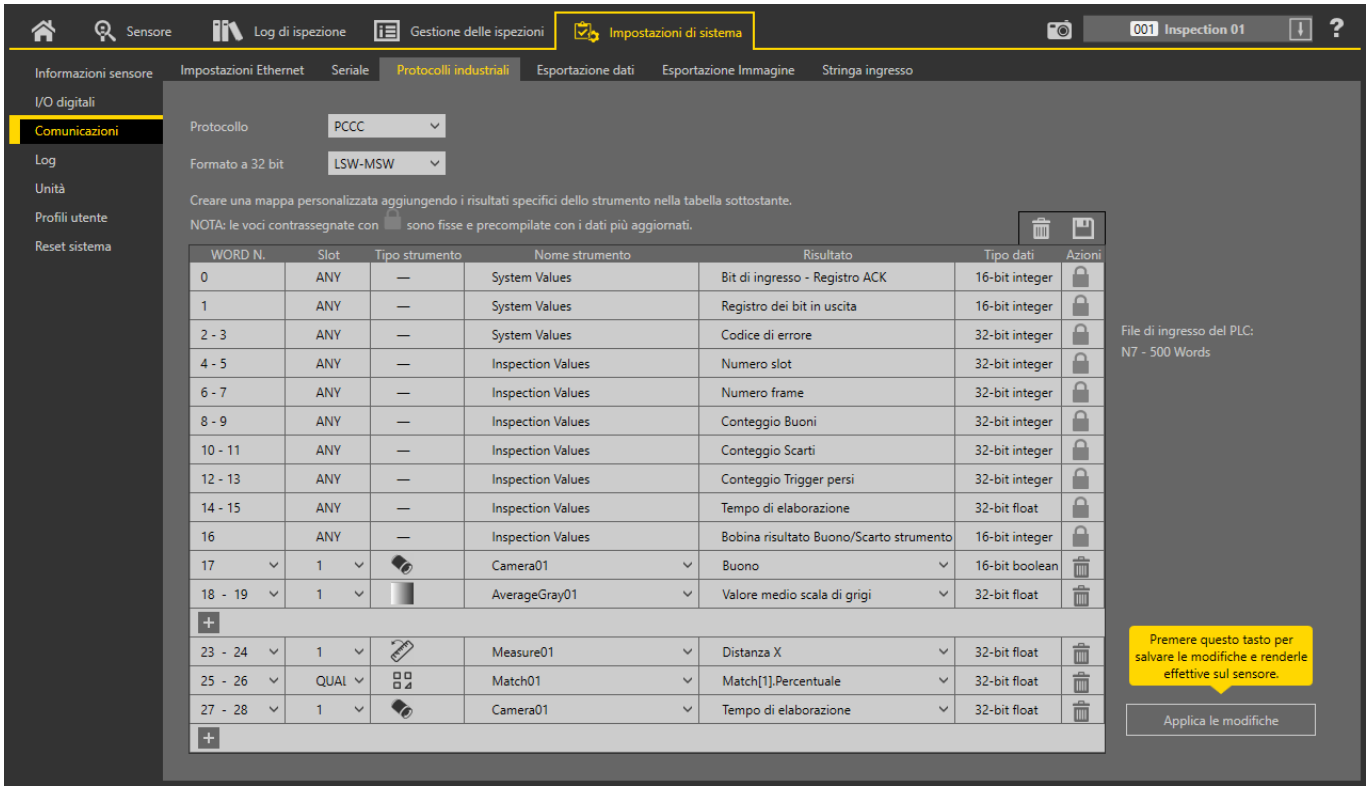
| Posizione bit | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** | **0** |
| Strumento Vision 15 Buono/Scarto | Strumento Vision 14 Buono/Scarto | Strumento Vision 13 Buono/Scarto | Strumento Vision 12 Buono/Scarto | Strumento Vision 11 Buono/Scarto | Strumento Vision 10 Buono/Scarto | Strumento Vision 9 Buono/Scarto | Strumento Vision 8 Buono/Scarto | Strumento Vision 7 Buono/Scarto | Strumento Vision 6 Buono/Scarto | Strumento Vision 5 Buono/Scarto | Strumento Vision 4 Buono/Scarto | Strumento Vision 3 Buono/Scarto | Strumento Vision 2 Buono/Scarto | Strumento Vision 1 Buono/Scarto | Strumento Camera Buono/Scarto |

## 14.5.6 Risultati specifici dello strumento: PCCC

Configurare la VE per generare risultati definiti dall'utente, specifici per lo strumento, per il PLC utilizzando una mappa personalizzata.

Il sottomodulo di uscita include risultati definiti dal sistema e dall'utente nella mappa. Per impostare i risultati specifici dello strumento definiti dall'utente nella mappa personalizzata, selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Protocolli industriali**.

*Figura 370. Scheda Protocolli industriali: PCCC*




I risultati sono configurabili solo per l'ispezione corrente. Tuttavia, tutti i risultati definiti dall'utente nella mappa personalizzata sono mostrati nella scheda Protocolli industriali, che siano inclusi o meno nell'ispezione corrente. Per apportare modifiche a un'ispezione diversa, passare all'ispezione desiderata e apportare modifiche alla mappa personalizzata. L'aggiornamento della mappa non disconnette il sensore dal PLC.

Per configurare la mappa:

1. Fare clic su ⊞ per aggiungere un nuovo linea alla mappa.
2. Impostare la parola/il registro/il byte, il nome dello strumento e il risultato. Per maggiori informazioni, vedere le seguenti descrizioni.
3. Fare clic su **Applica modifiche** per inviare la mappa corrente alla telecamera.

**Importante:** Fare clic su **Applica le modifiche** o tutti i dati definiti dall'utente andranno persi quando si fa clic fuori dalla scheda **Protocolli industriali**.

4. Fare clic su 💾 per stampare e salvare un PDF della mappa corrente. Il PDF include tutti i dati, sia quelli definiti dal sistema che quelli definiti dall'utente.
5. Per ripristinare le impostazioni predefinite della mappa, fare clic su 🗑. Tutti i dati di uscita definiti dall'utente vengono cancellati.

Descrizioni delle colonne:

**WORD N.**

La posizione dei dati.

**Nr. Ispezione**

Mostra se questo risultato dello strumento si applica solo all'ispezione corrente (*numero di ispezione*) o a qualsiasi ispezione (ANY) che include lo strumento selezionato.

Un'ispezione con QUALSIASI come numero significa che se un'ispezione include uno strumento con il nome esatto (ad esempio, *AverageGray01*), vengono prodotti i risultati. Se un'ispezione non ha uno strumento con il nome esatto (ad esempio *AverageGrayAssemblyLine01*), non vengono prodotti risultati per quello strumento e per quell'ispezione.

**Tipo strumento**

Visualizza un grafico che rappresenta il tipo di strumento selezionato nella colonna Nome strumento.

**Nome strumento**

Selezionare il nome dello strumento desiderato dall'elenco. L'elenco comprende solo gli strumenti disponibili nell'ispezione corrente. Se necessario, selezionare un'ispezione diversa dall'elenco delle ispezioni.

**Risultato**

Le informazioni da generare.

**Tipo dati**

Il tipo di informazioni da generare.

**Azioni**

Fare clic su per eliminare un risultato. Non si può eliminare i risultati definiti dal sistema che contengono il simbolo .

# 14.6 PROFINET®

PROFINET® [25] è un protocollo di comunicazione dati per l'automazione industriale e i processi. PROFINET IO definisce il modo in cui avvengono gli scambi in tempo reale tra i moduli di controllo (moduli di controllo IO) e i dispositivi periferici (dispositivi IO).

Il Telecamera Smart Serie VE supporta PROFINET IO. Il protocollo di comunicazione dati è TCP/IP; la trasmissione dei dati avviene tramite filo in rame; la classe di conformità di PROFINET è CC-A. [26]

**Nota:** In questo documento, le uscite del VE sono chiamate "ingressi" del modulo di controllo (PLC). Le uscite del modulo di controllo (PLC) sono chiamate "ingressi" del VE.

## 14.6.1 File di descrizione dispositivo (GSD)

Il file GSD (descrizione stazione generale) contiene le informazioni sul modulo, come:

- Dati di configurazione
- Informazioni sui dati (il conteggio buoni, lo stato dell'ispezione ecc.)
- Interpretazione dei codici

## 14.6.2 Modello dati PROFINET IO

Il modello dati PROFINET IO è basato sul tipico dispositivo di campo espandibile provvisto di un backplane con slot. Moduli e sottomoduli hanno funzionalità differenti.

I moduli vengono inseriti negli slot, i sottomoduli nei subslot. Nel modello dati PROFINET IO, Slot 0 Subslot 1 è riservato a Device Access Point (DAP) oppure all'interfaccia di rete.

Entrambi i moduli e sottomoduli sono utilizzati per controllare il tipo e il volume dei dati inviati al modulo di controllo (PLC).

- Un sottomodulo tipico è designato come tipo di ingresso, tipo di uscita o tipo combinato di ingresso/uscita
- Un sottomodulo di ingresso viene utilizzato per trasmettere i dati al modulo di controllo (PLC)
- Un sottomodulo di uscita provvede a ricevere i dati dal modulo di controllo (PLC)
- Il sottomodulo combinato ingresso/uscita invia e riceve allo stesso tempo e in entrambe le direzioni

## 14.6.3 Configurare la Telecamera Smart Serie VE per una connessione PROFINET IO

La Telecamera Serie VE e il controller (PLC) devono essere configurati per PROFINET®.

1. Nella schermata **Impostazioni sistema**, selezionare **Comunicazioni**, quindi selezionare la scheda **Protocolli industriali**.
2. Selezionare **PROFINET** dall'elenco **Protocollo**.
   La configurazione del sensore è completa. Configurare il PLC per completare la connessione PROFINET.

La configurazione PROFINET predefinita consiste in un singolo modulo inserito nello slot 1. Questo modulo, chiamato Modulo di controllo e di stato dispositivo, accetta due sottomoduli: il Sottomodulo risultati ispezione, inserito nel sottoslot 1, e il Sottomodulo controllo del dispositivo, inserito nel sottoslot 2.

Il Sottomodulo risultati ispezione fornisce i risultati dell'ispezione dalla Telecamera Serie VE, tra cui il conteggio Buoni, Scarti e il tempo dell'ispezione corrente. Vedere Tabella 30 (pagina 215).

**Nota:** Il Sottomodulo risultati ispezione non fornisce alcun dato di uscita specifico del sensore.

Il Sottomodulo controllo del dispositivo permette all'utente di generare comandi per il dispositivo VE, come Trigger, TEACH e Cambio prodotto. Questo sottomodulo fornisce inoltre all'utente un feedback di comando. Vedere Tabella 31 (pagina 216).

[25] PROFINET® è un marchio registrato di PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
[26] La classe CC-A assicura che il dispositivo abbia proprietà di funzionalità e interoperabilità minime.

## 14.6.4 Descrizione dei moduli e dei sottomoduli

*Tabella 26. Assegnazione dello slot ai moduli*

| | Modulo |
|---|---|
| **Slot 1** | VE |
| **Slot 2** | VE |
| **Slot 3** | VE |

*Tabella 27. VE (Ident 0 × 000010)*

| | Sottomodulo | Note |
|---|---|---|
| **Sottoslot 1** | VE (vedere VE (pagina 215)) | Sempre presente. |
| **Sottoslot 2** | VE (vedere VE (pagina 216)) | Presente per impostazione predefinita, ma può essere rimosso. |

*Tabella 28. Modulo di uscita del sensore (Ident 0×000040)*

| | Sottomodulo | Note |
|---|---|---|
| **Sottoslot 1** | Sottomoduli di uscita del sensore (vari) (vedere Sottomoduli uscita del sensore (pagina 219)) | Sono disponibili sei versioni di questo sottomodulo che supportano carichi utili di 16, 32, 64, 128, 256 e 512 byte. |

*Tabella 29. Modulo di ingresso del sensore (Ident 0×000041)*

| | Sottomodulo | Note |
|---|---|---|
| **Sottoslot 1** | Sottomoduli di ingresso sensore (vedere Sottomodulo di ingresso del sensore (pagina 221)) | Questo modulo è solo di ingresso. |

# 14.6.5 Descrizione dei sottomoduli

## VE

Il Sottomodulo risultati dell'ispezione VE contiene i risultati dell'ispezione e invia i dati di ingresso al controller (PLC). Questo sottomodulo è inserito nello slot 1, sottoslot 1 e non può essere rimosso.

*Tabella 30. VE (Ident 0x000101)*

| Nome dati di ingresso PLC | Tipo di dati di ingresso |
|---|---|
| Word di stato dell'ispezione | Senza segno 16 |
| Numero ispezione | Senza segno 32 |
| Bit sensore buono/scarto | Senza segno 32 |
| Conteggio iterazioni | Senza segno 32 |
| Buoni contati | Senza segno 32 |
| Scarti contati | Senza segno 32 |
| Conteggio Trigger persi | Senza segno 32 |
| Tempo di ispezione corrente | Senza segno 32 |

| Nome dati di uscita PLC | Tipo di dati di uscita |
|---|---|
| Non applicabile | Non applicabile |

| Word di stato dell'ispezione | |
|---|---|
| **Posizione del bit per i dati di ingresso ciclici** | **Funzione** |
| Bit 0 | Sistema pronto |
| Bit 1 | Ispezione Buono/Scarto |
| Bit 3 | Latch segnale Pronto |
| Bit 5 | Uscita 1 ON/OFF |
| Bit 6 | Uscita 2 ON/OFF |
| Bit 7 | Uscita 3 ON/OFF |
| Bit 8 | Uscita 4 ON/OFF |
| Bit 9 | Uscita 5 ON/OFF |

| Bit sensore buono/scarto | |
|---|---|
| **Posizione bit** | **Funzione** |
| Bit 0 | Strumento Camera Buono/Scarto |
| Bit 1 | Strumento Vision 1 Buono/Scarto |
| ... | ... |
| Bit 32 | Strumento Vision 31 Buono/Scarto |

# VE

Il sottomodulo controllo del dispositivo VE contiene i dati di ingresso e uscita del controller (PLC), tra cui i comandi per il dispositivo VE. Per impostazione predefinita, il sottomodulo controllo del dispositivo è inserito nello slot 1, sottoslot 2, ma può essere rimosso.

*Tabella 31. VE (Ident 0x000001)*

| N. byte | Nome dati di ingresso PLC | Tipo di dati di ingresso |
|---|---|---|
| 0 - 1 | Word ACK controllo del dispositivo | Senza segno 16 |
| 2 - 5 | Codice di errore di ritorno | Senza segno 32 |

| N. byte | Nome dati di uscita PLC | Tipo di dati di uscita |
|---|---|---|
| 0 - 1 | Word comando controllo del dispositivo | Senza segno 16 |
| 2 - 5 | Numero cambio prodotto | Senza segno 32 |

| Word ACK controllo del dispositivo | |
|---|---|
| **Posizione del bit per i dati di ingresso ciclici** | **Funzione** |
| Bit 0 | Conferma Cambio prodotto |
| Bit 1 | Conferma Latch apprendimento |
| Bit 2 | Conferma Trigger |
| Bit 6 | Conferma stringa di ingresso comparazione dati Barcode |
| Bit 7 | Conferma stringa ingresso FTP |
| Bit 13 | Errore autoapprendimento |
| Bit 14 | Errore di sistema |
| Bit 15 | Errore di esecuzione comando |

| Word comando controllo del dispositivo | |
|---|---|
| **Posizione del bit per i dati di uscita ciclici** | **Funzione** |
| Bit 0 | Richiesta Cambio prodotto |
| Bit 1 | Richiesta Latch apprendimento |
| Bit 2 | Richiesta Trigger |
| Bit 6 | Stringa di ingresso confronto dati del codice a barre |
| Bit 7 | Stringa di ingresso FTP |

Le seguenti regole si applicano per l'uso dei comandi bit di ingresso:

- Può essere impostato solo un bit di ingresso della Telecamera Serie VE per volta
- I bit ACK corrispondenti sono impostati allo stato alto solo al completamento del comando (se il bit di ingresso VE è ancora allo stato alto)
- I bit ACK corrispondenti vengono cancellati quando il bit di ingresso VE viene cancellato
- Quando più bit di ingresso VE sono impostati simultaneamente, viene impostato il bit di ingresso Execution Error e un valore di codice di errore viene trascritto nel registro Error Code
- Il bit di uscita Execution Error VE viene cancellato quando tutti i bit ACK sono cancellati oppure quando si riceve un nuovo comando valido

*Figura 371. Trigger—PROFINET*

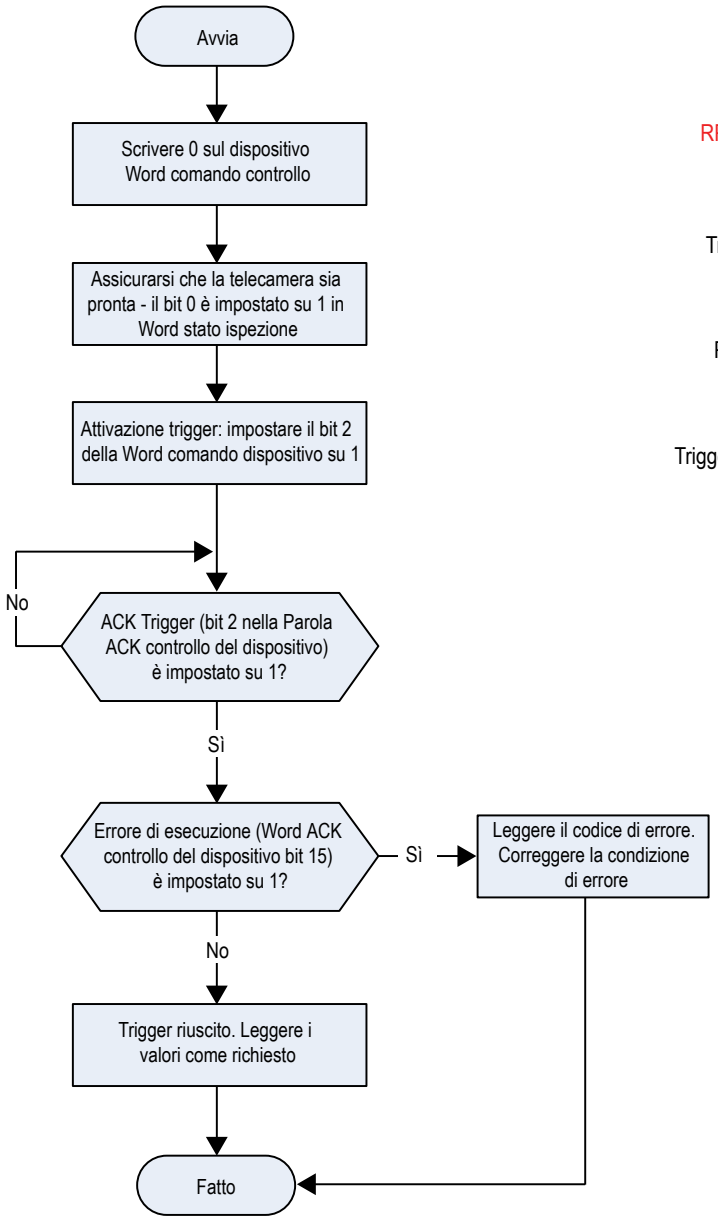
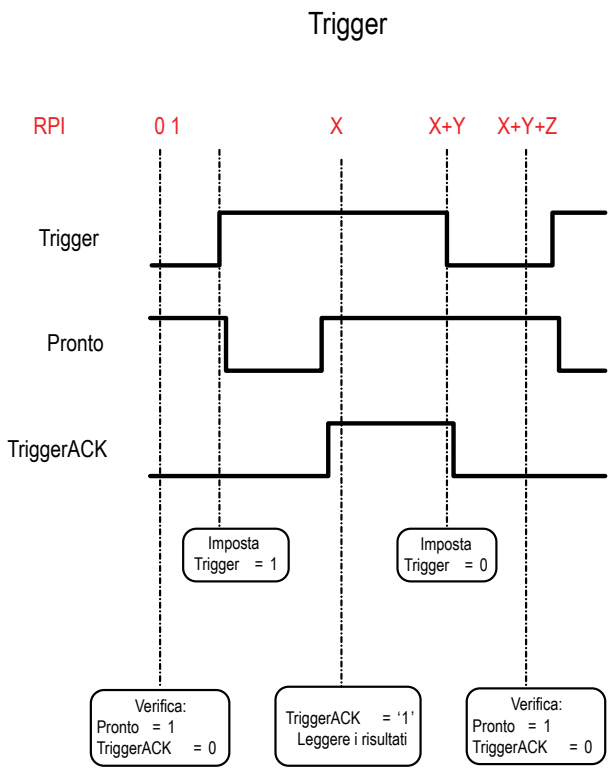



*Figura 372. Diagramma dei tempi di trigger*




X, Y, Z: Rappresentano istantanee nel tempo

*Figura 373. TEACH—PROFINET*

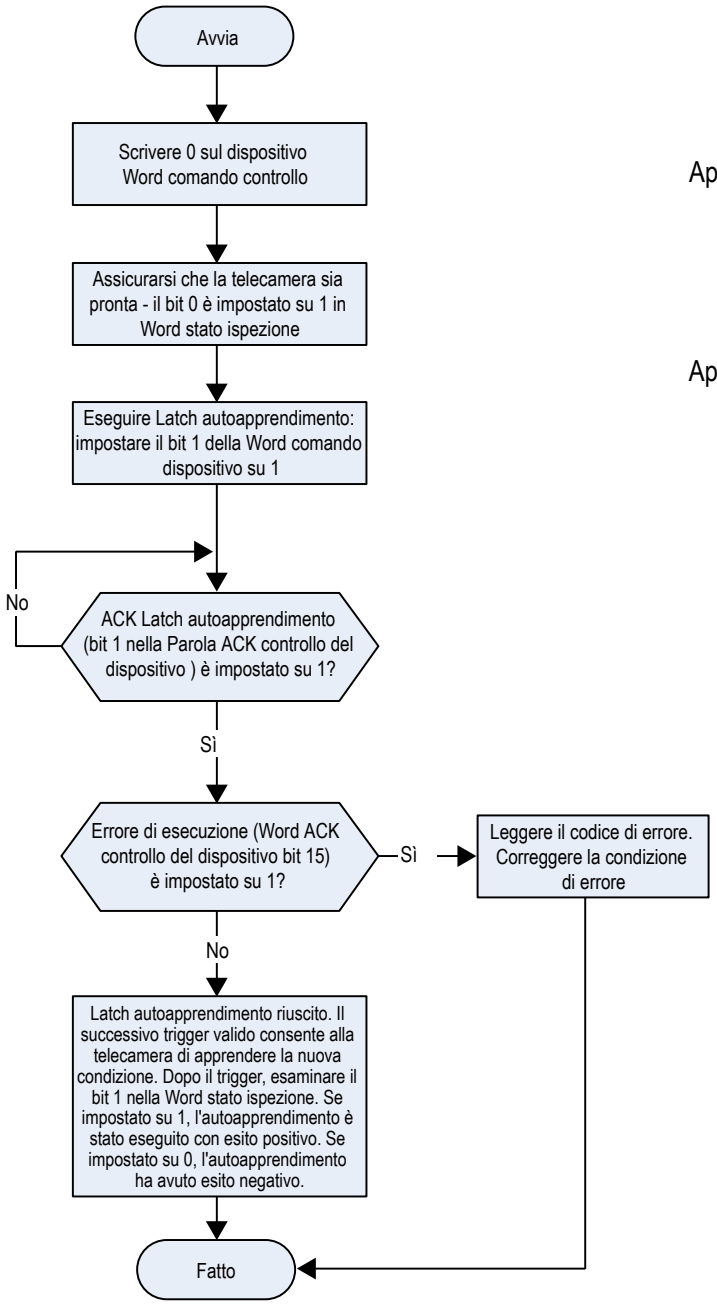
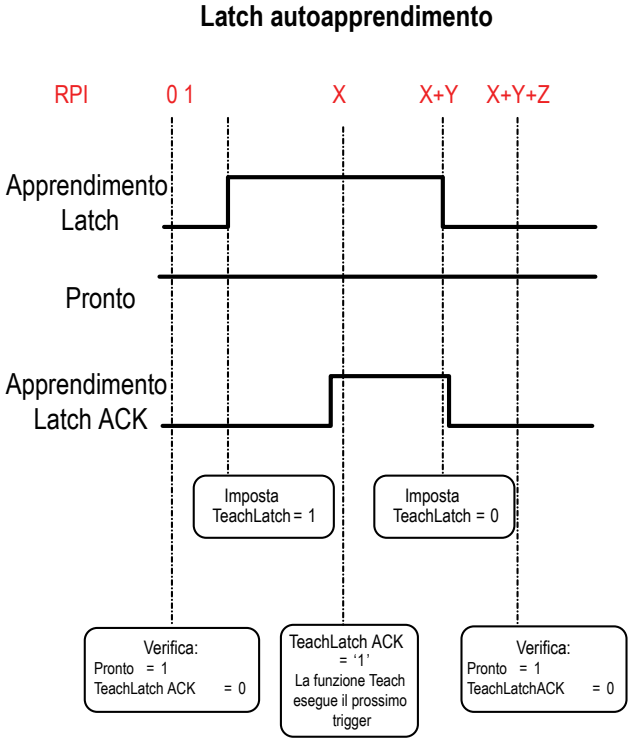



*Figura 374. Diagramma di temporizzazione - Latch autoapprendimento*




X, Y, Z: Rappresentano istantanee nel tempo

*Figura 375. Cambio prodotto—PROFINET*

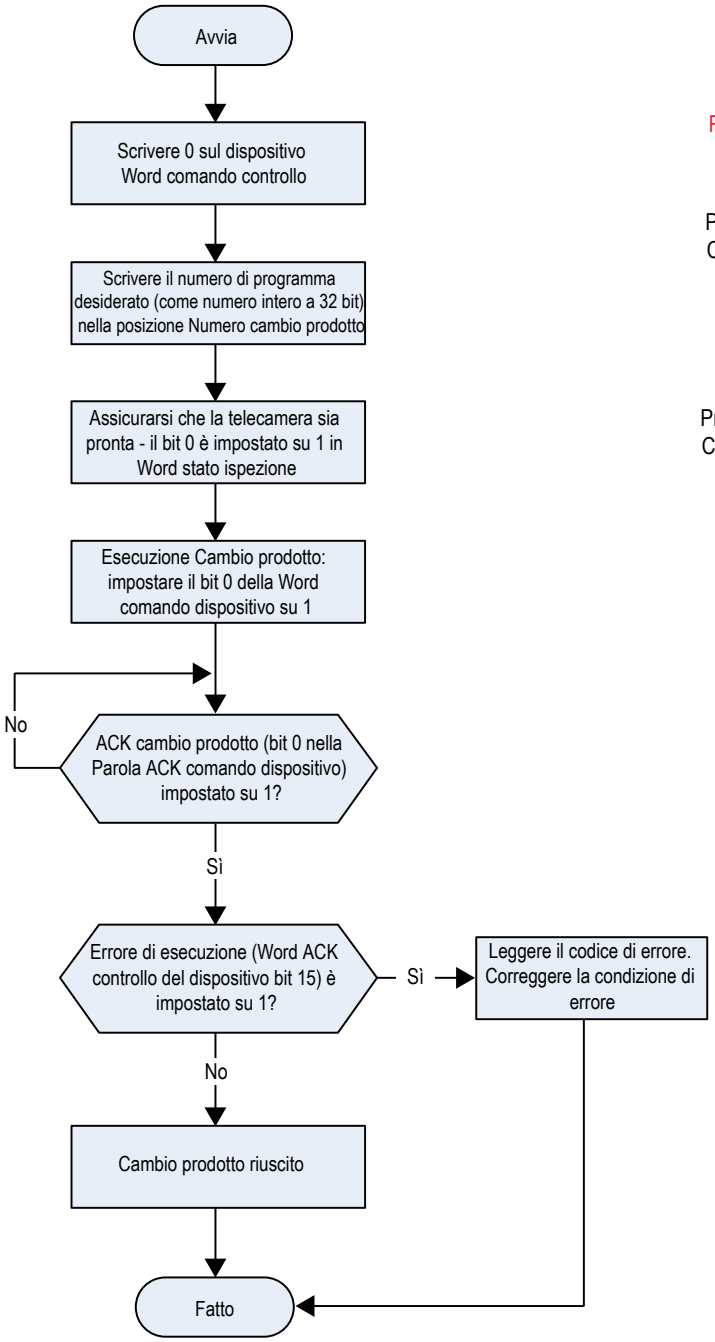
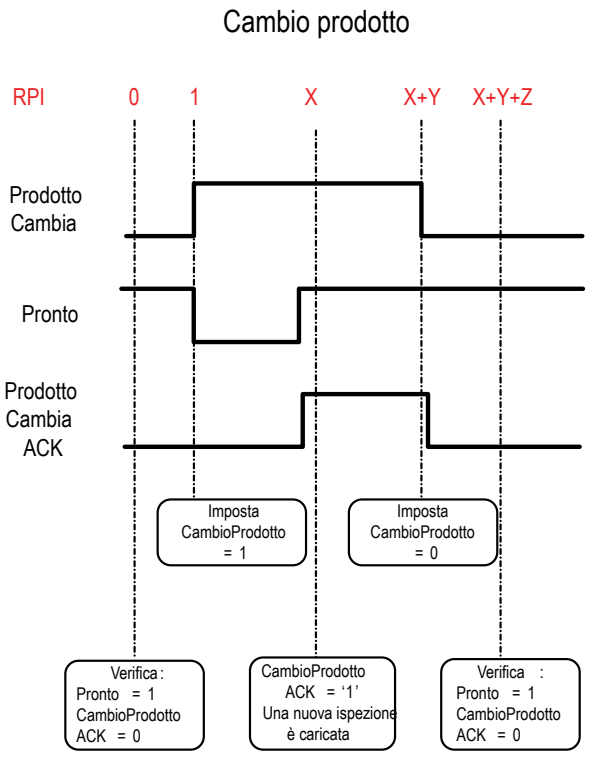



*Figura 376. Diagramma dei tempi - Cambio prodotto*




X, Y, Z: Rappresentano istantanee nel tempo

## Sottomoduli uscita del sensore

I Sottomoduli uscita del sensore contengono mappe definite dall'utente dei dati di uscita del sensore. Sono disponibili sei versioni con 16, 32, 64, 128, 256 e 512 byte, in base alla dimensione dei dati di uscita. Un Sottomodulo uscita sensore può essere aggiunto allo slot 2, sottoslot 1.

*Tabella 32. Sottomodulo uscita del sensore*

| Sottomodulo | | Dati di ingresso PLC | | Dati di uscita PLC | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nome** | **Nr. ident.** | **Nome** | **Tipo** | **Nome** | **Tipo** |
| Mappa personalizzata a 16 byte | 0×000028 | Blocco dati del risultato del sensore mappato dall'utente | Stringa di ottetti a 16 byte | Non applicabile | Non applicabile |
| Mappa personalizzata a 32 byte | 0×000029 | Blocco dati del risultato del sensore mappato dall'utente | Stringa di ottetti a 32 byte | Non applicabile | Non applicabile |

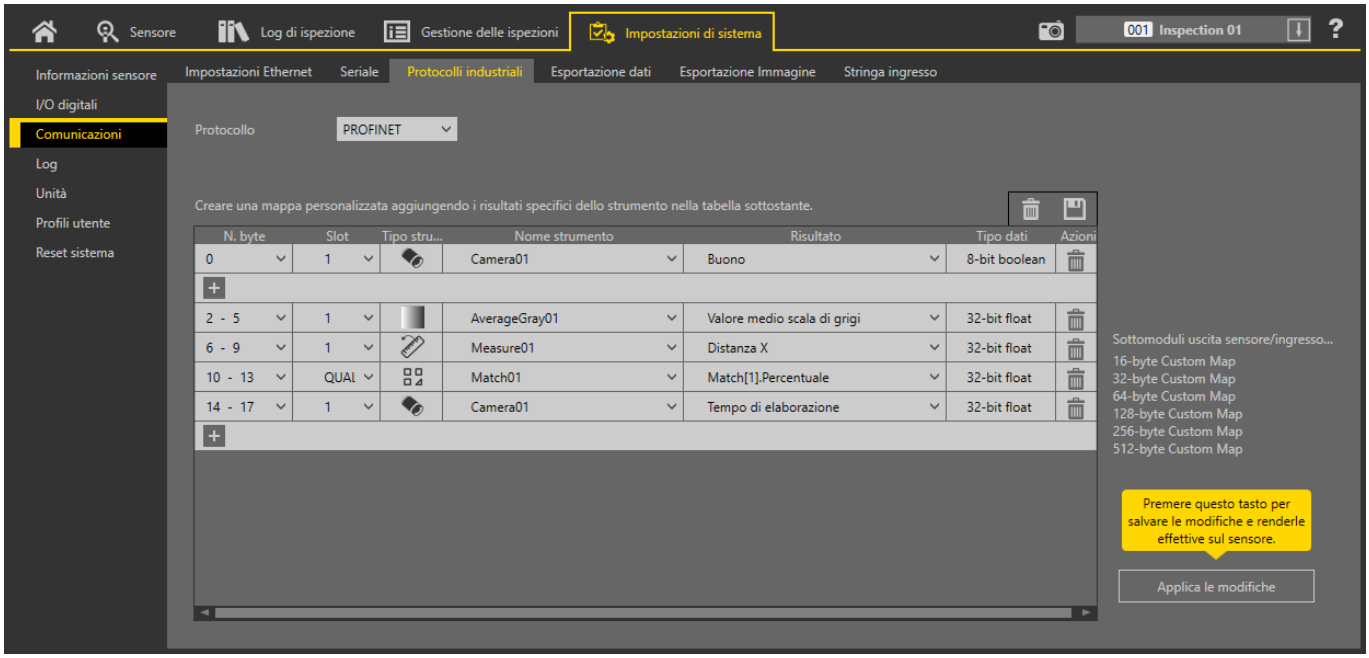
| Sottomodulo | | Dati di ingresso PLC | | Dati di uscita PLC | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nome** | **Nr. ident.** | **Nome** | **Tipo** | **Nome** | **Tipo** |
| Mappa personalizzata a 64 byte | 0×000030 | Blocco dati del risultato del sensore mappato dall'utente | Stringa di ottetti a 64 byte | Non applicabile | Non applicabile |
| Mappa personalizzata a 128 byte | 0×000031 | Blocco dati del risultato del sensore mappato dall'utente | Stringa di ottetti a 128 byte | Non applicabile | Non applicabile |
| Mappa personalizzata a 256 byte | 0×000032 | Blocco dati del risultato del sensore mappato dall'utente | Stringa di ottetti a 256 byte | Non applicabile | Non applicabile |
| Mappa personalizzata a 512 byte | 0×000033 | Blocco dati del risultato del sensore mappato dall'utente | Stringa di ottetti a 512 byte | Non applicabile | Non applicabile |

## Risultati specifici dello strumento: PROFINET

Configurare la VE per generare risultati definiti dall'utente, specifici per lo strumento, per il PLC utilizzando una mappa personalizzata.

Il sottomodulo di uscita del sensore include risultati definiti dal sistema e dall'utente nella mappa. Per impostare i risultati specifici dello strumento definiti dall'utente, selezionare il percorso: **Impostazioni sistema** > **Comunicazioni** > **Protocolli industriali**.

*Figura 377. Scheda Protocolli industriali: PROFINET*




I risultati sono configurabili solo per l'ispezione corrente. Tuttavia, tutti i risultati definiti dall'utente nella mappa personalizzata sono mostrati nella scheda Protocolli industriali, che siano inclusi o meno nell'ispezione corrente. Per apportare modifiche a un'ispezione diversa, passare all'ispezione desiderata e apportare modifiche alla mappa personalizzata. L'aggiornamento della mappa non disconnette il sensore dal PLC.

Per configurare la mappa:

1. Fare clic su ⊞ per aggiungere un nuovo linea alla mappa.
2. Impostare la parola/il registro/il byte, il nome dello strumento e il risultato. Per maggiori informazioni, vedere le seguenti descrizioni.
3. Fare clic su **Applica modifiche** per inviare la mappa corrente alla telecamera.

**Importante:** Fare clic su **Applica le modifiche** o tutti i dati definiti dall'utente andranno persi quando si fa clic fuori dalla scheda **Protocolli industriali**.

4. Fare clic su 💾 per stampare e salvare un PDF della mappa corrente. Il PDF include tutti i dati, sia quelli definiti dal sistema che quelli definiti dall'utente.
5. Per ripristinare le impostazioni predefinite della mappa, fare clic su 🗑. Tutti i dati di uscita definiti dall'utente vengono cancellati.

Descrizioni delle colonne:

**Byte**
La posizione dei dati.

**Nr. Ispezione**
Mostra se questo risultato dello strumento si applica solo all'ispezione corrente (*numero di ispezione*) o a qualsiasi ispezione (ANY) che include lo strumento selezionato.

Un'ispezione con QUALSIASI come numero significa che se un'ispezione include uno strumento con il nome esatto (ad esempio, *AverageGray01*), vengono prodotti i risultati. Se un'ispezione non ha uno strumento con il nome esatto (ad esempio *AverageGrayAssemblyLine01*), non vengono prodotti risultati per quello strumento e per quell'ispezione.

**Tipo strumento**
Visualizza un grafico che rappresenta il tipo di strumento selezionato nella colonna Nome strumento.

**Nome strumento**
Selezionare il nome dello strumento desiderato dall'elenco. L'elenco comprende solo gli strumenti disponibili nell'ispezione corrente. Se necessario, selezionare un'ispezione diversa dall'elenco delle ispezioni.

**Risultato**
Le informazioni da generare.

**Tipo dati**
Il tipo di informazioni da generare.

**Azioni**

Fare clic su per eliminare un risultato.

### Sottomodulo di ingresso del sensore

Ident 0×000130

*Tabella 33.* ***Definizione del modulo di ingresso sensore per il controllo del nome file FTP***

| N. byte | Nome dati PLC | Tipo dati |
|---|---|---|
| 0 - 3 | Lunghezza stringa ingresso | Numero intero a 32 bit |
| 4 - 55 | Stringa ingresso | Stringa (52 caratteri) |

*Tabella 34.* ***Definizione del modulo di ingresso del sensore per il controllo stringa di ingresso dello strumento***

| N. byte | Nome dati PLC | Tipo dati |
|---|---|---|
| 0 - 1 | Indice strumenti | Numero intero a 16 bit |
| 2 - 3 | Lunghezza stringa ingresso | Numero intero a 16 bit |
| 4 - 55 | Stringa ingresso | Stringa (52 caratteri) |

Per usare questo sottomodulo per il controllo nome file FTP, la casella di controllo **Stringa protocollo industriale** deve essere selezionata. Vedere Esportazione immagine: FTP (pagina 170).

Per usare questo sottomodulo per impostare la stringa Comparazione dati barcode, la casella di controllo **Comparazione dati** nella scheda **Test** deve essere selezionata. Vedere Strumento Barcode: Parametri di prova (pagina 141).

Occorre notare che è possibile spostarsi avanti e indietro tra Controllo nome file FTP e Controllo stringa ingresso strumento, in base alle necessità.

## 14.6.6 Istruzioni di configurazione

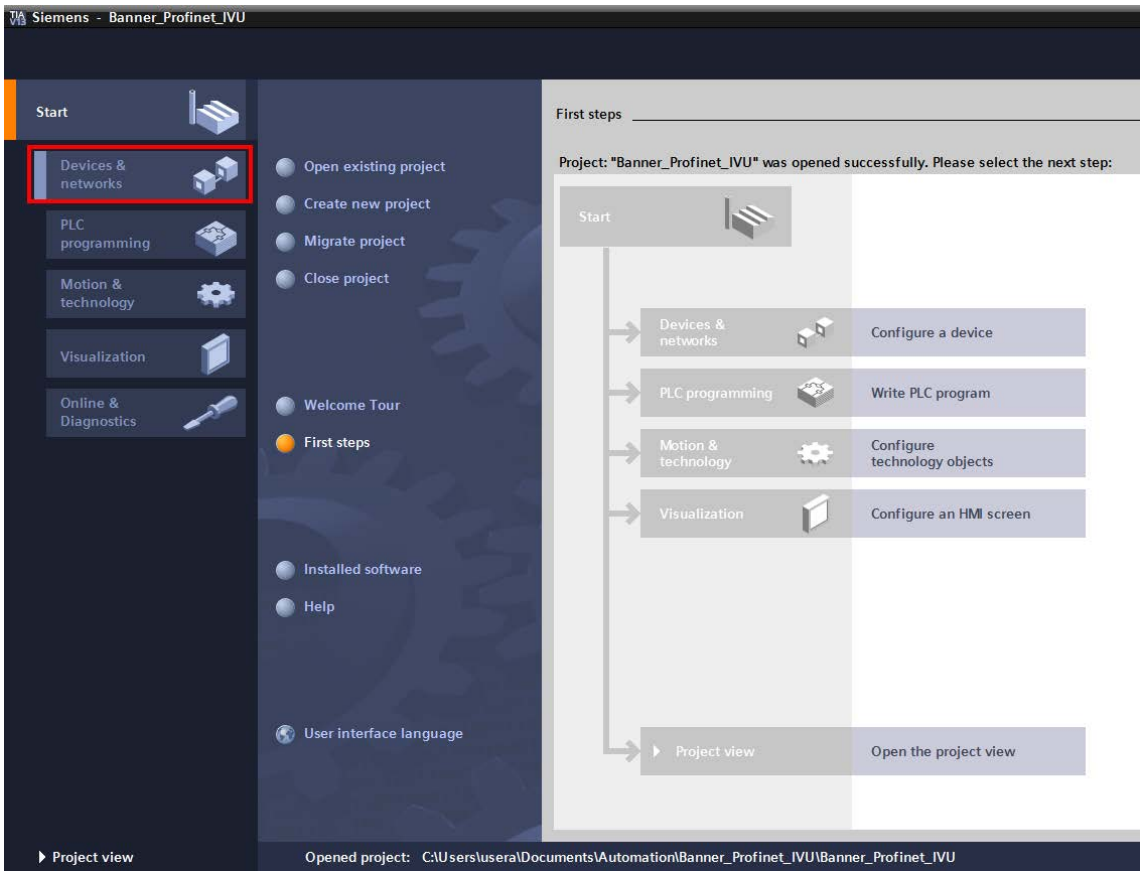
### Using Siemens TIA Portal (v13) Software

#### Installazione del file GSD

Utilizzare queste istruzioni per installare il file GSD nel software Siemens TIA Portal (v13). Fare riferimento a queste istruzioni anche come linee guida di base per l'installazione del file GSD in un altro modulo di controllo (PLC).

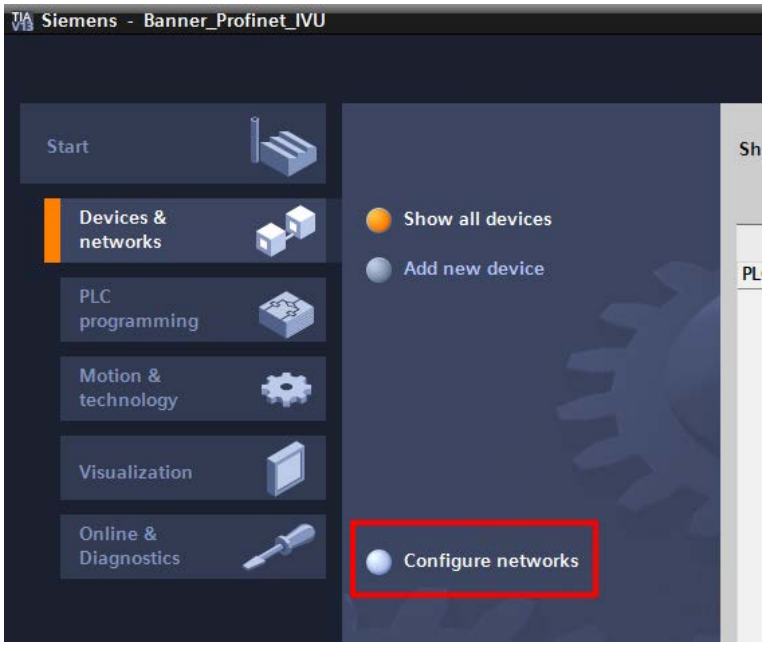
1. Avviare il software Siemens TIA Portal (v13).
2. Fare clic su **Open existing project** (Apri progetto esistente).
3. Selezionare un progetto e aprirlo.
4. Dopo aver caricato il progetto, fare clic su **Devices & networks** (Dispositivi e reti).

*Figura 378. Devices and Networks (Dispositivi e reti)*




5. Fare clic su **Configure networks** (Configura reti).

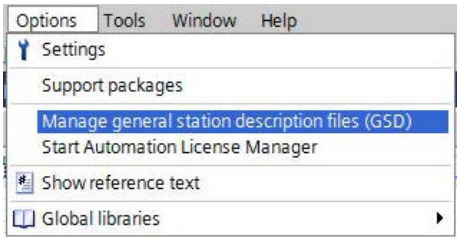
*Figura 379. Configure Networks (Configura reti)*




Viene visualizzato **Network view** (Vista di rete).

6. Fare clic su **Options** (Opzioni) e selezionare **Manage general station description file (GSD)** (Gestisci file di descrizione dispositivo) (GSD).

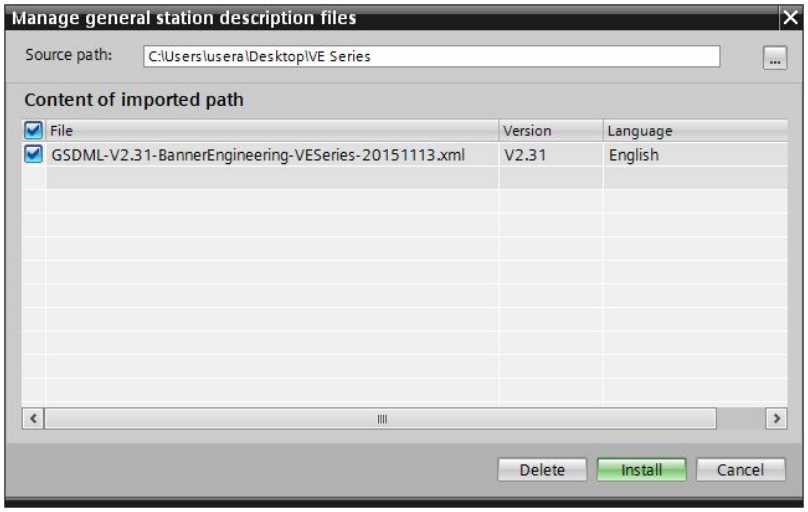
*Figura 380. Options (Opzioni)—Installazione del file GSD*




Si apre la finestra **Install general station description file** (Installa file di descrizione dispositivo).

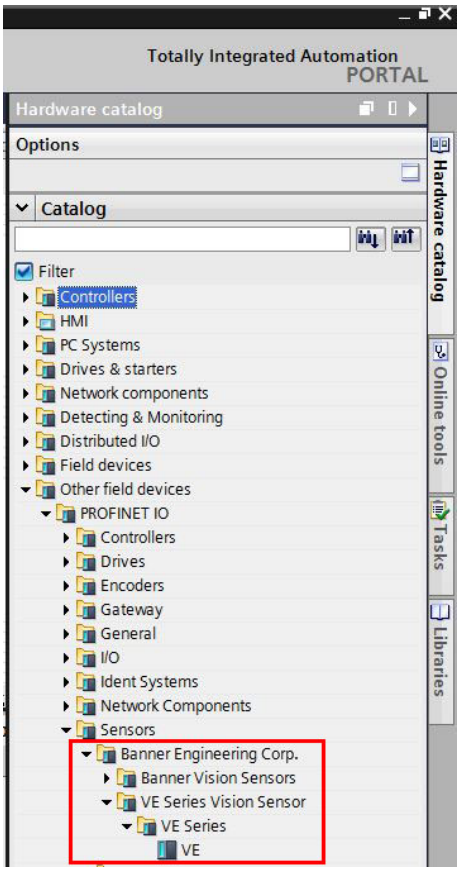
7. Fare clic sul pulsante Sfoglia **(...)** a destra del campo **Source path** (Percorso origine).

*Figura 381. Gestione dei file GSD*




8. Andare in C:\Utenti\Pubblica\Documenti\Banner Vision Manager\VE Series\Industrial Protocols\Profinet.
9. Selezionare il file GSD del VE.
10. Fare clic su **Installa**.

*Figura 382. Hardware Catalog (Catalogo hardware)*



Il sistema installa il file GSD del VE e lo colloca in **Hardware catalog** (Catalogo hardware). Nell'esempio in alto, il file GSD del VE si trova in **Other field devices (Altri dispositivi di campo)** > **PROFINET IO** > **Sensors (Sensori)** > **Banner Engineering Corp.** > **Sensori Banner Vision** > **Sensore di visione serie VE** > **Serie VE** > **VE**.

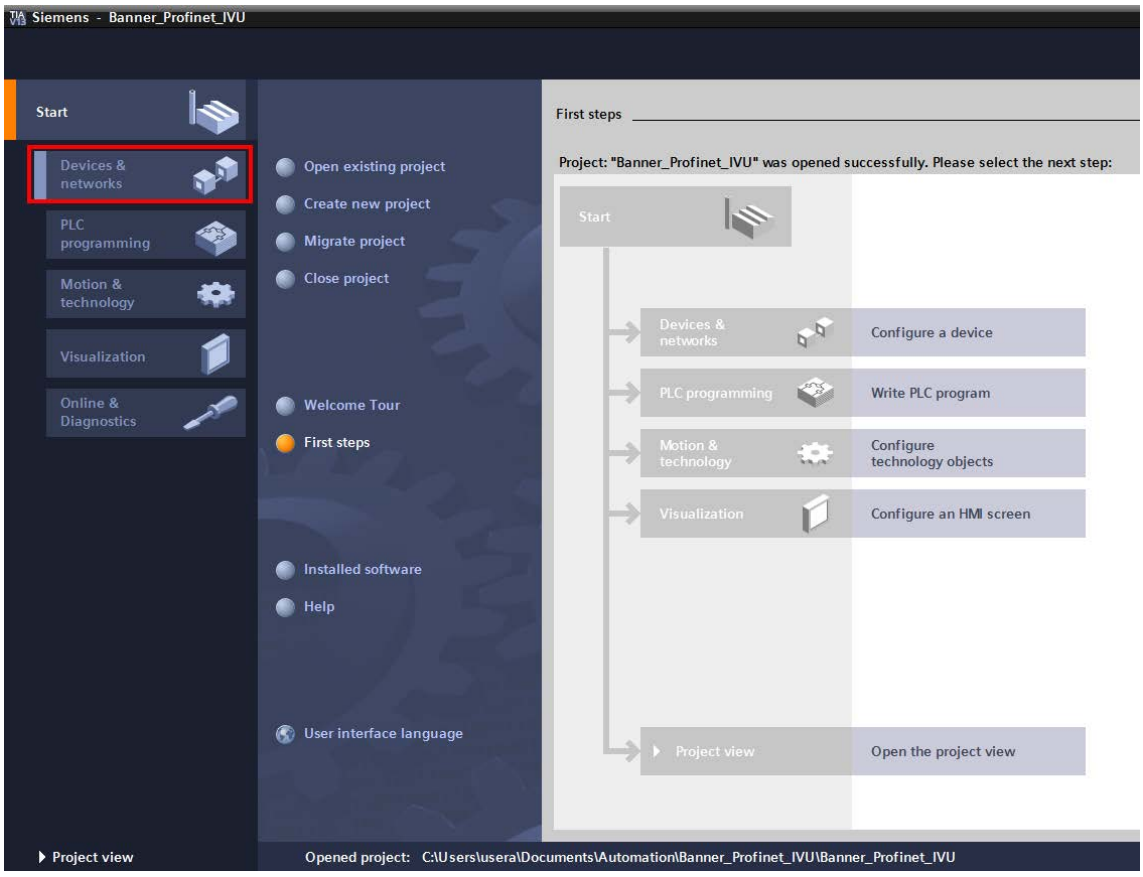
**Nota:** Se il file GSD del VE non viene installato correttamente, salvare il registro e contattare Banner Engineering Corp.

## Aggiungere un dispositivo a un progetto

Utilizzare queste istruzioni per aggiungere un dispositivo Telecamera Serie VE a un progetto Siemens TIA Portal (v13) e per configurare il dispositivo. Utilizzare queste istruzioni come base per l'aggiunta di un dispositivo Telecamera Serie VE a un altro controller (PLC).

1. Avviare il software Siemens TIA Portal (v13).
2. Fare clic su **Open existing project** (Apri progetto esistente).
3. Selezionare un progetto e aprirlo.
4. Dopo aver caricato il progetto, fare clic su **Devices & networks** (Dispositivi e reti).

*Figura 383. Devices and Networks (Dispositivi e reti)*




5. Fare clic su **Configure networks** (Configura reti).

*Figura 384. Configure Networks (Configura reti)*

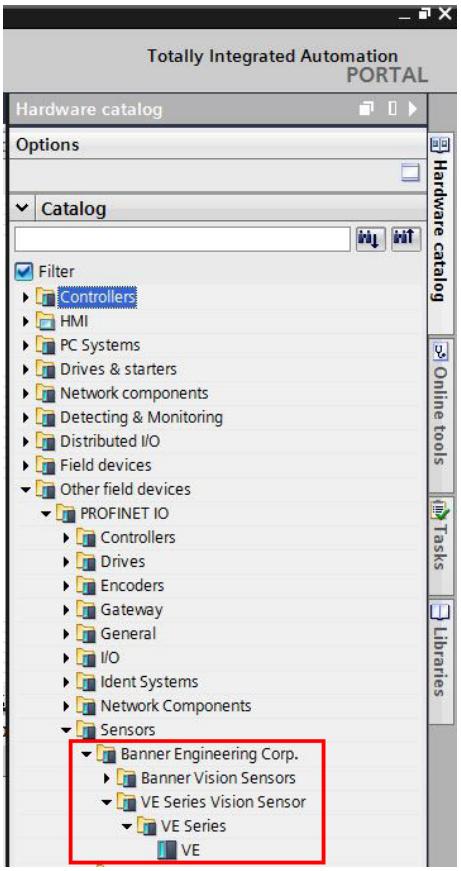



**Viene visualizzato Network view** (Vista di rete).

**Nota:** Per i passaggi da 6 a 10, deve restare aperto **Network View** (Vista di rete).

6. Individuare la Telecamera Serie VE nell'**Hardware catalog** (Catalogo hardware).

*Figura 385. Hardware Catalog (Catalogo hardware)*



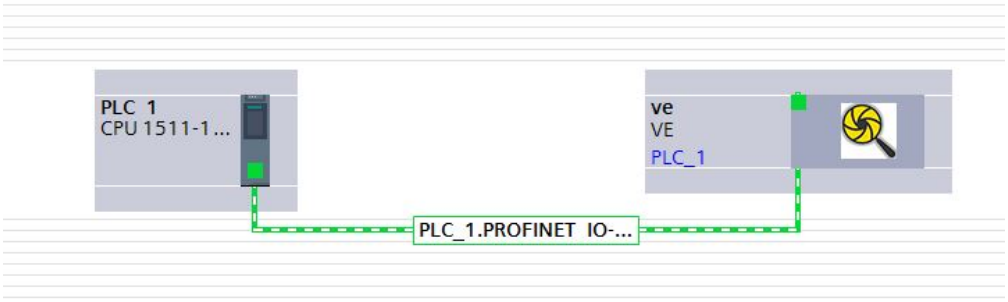

Nell'esempio in alto, il dispositivo VE si trova in **Other field devices** > **PROFINET IO** > **Sensors** > **Banner Engineering Corp** > **Banner Vision Sensors** > **VE Series Vision Sensor** > **VE Series** > **VE**.

7. Selezionare il dispositivo e aggiungerlo alla configurazione.

| Opzione di selezione | Descrizione |
|---|---|
| **Trascinare** | Trascinare il dispositivo VE da **Hardware catalog** direttamente nella configurazione. |
| **Premere due volte** | Fare doppio clic sul dispositivo VE e aggiungerlo alla configurazione. |

8. Fare clic sul quadrato verde nell'icona del dispositivo VE. Trascinare il puntatore sul quadrato verde nell'icona PLC_1 per collegare il dispositivo al controller (PLC).

*Figura 386. Trascinare per collegare*




La connessione è completata.

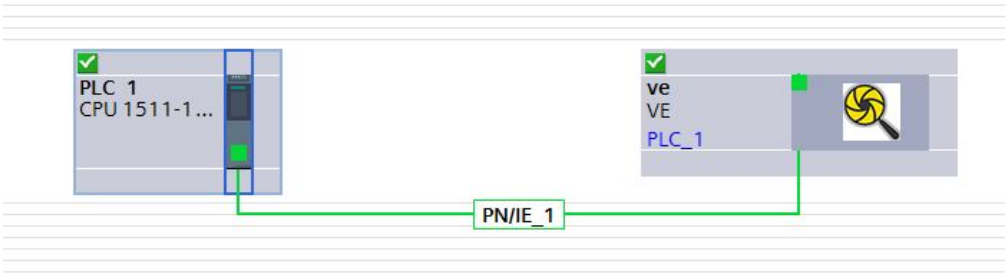
9. Fare doppio clic sull'icona VE per aprire la finestra **Device** (Dispositivi).
10. Selezionare i moduli o sottomoduli desiderati da **Hardware catalog** e trascinarli nella scheda **Device overview** (Panoramica del dispositivo) nella scheda **Device view** (Vista dispositivi).
    Il dispositivo VE è configurato.

## Modifica dell'indirizzo IP dispositivo

Utilizzare queste istruzioni per modificare l'indirizzo IP del dispositivo VE, utilizzando il software Siemens TIA Portal (v13). Se si utilizza un modulo di controllo (PLC) diverso, utilizzare queste istruzioni come base.

1. Avviare il software Siemens TIA Portal (v13).
2. Fare clic su **Open existing project** (Apri progetto esistente).
3. Selezionare un progetto e aprirlo.
4. Dopo che il progetto è stato caricato, fare clic su **Devices & networks** (Dispositivi e reti) per andare in **Network view** (Vista di rete).

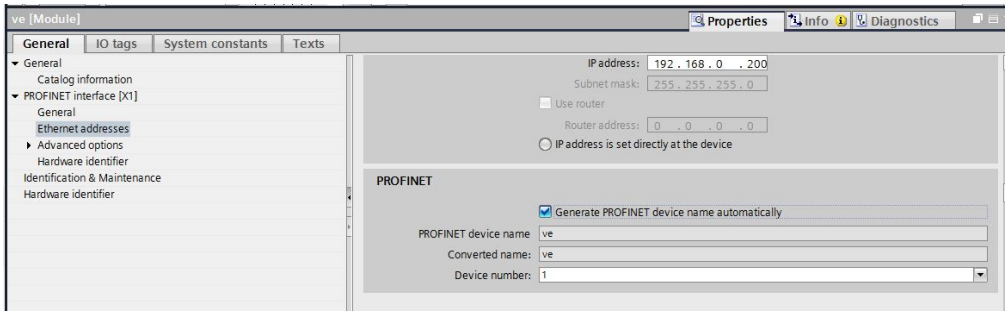
*Figura 387. Network View (Vista di rete)*




Viene visualizzato **Network view** (Vista di rete).

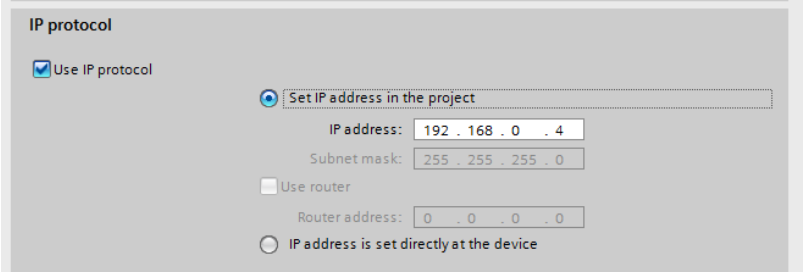
5. Fare doppio clic sull'icona VE per aprire **Device view** (Vista dispositivi).
6. Fare clic sull'icona VE nell'area grafica di **Device view** (Vista dispositivi) per aprire la finestra con le **proprietà del modulo**.
   Ora è possibile configurare il modulo.
7. Fare clic su **Properties** (Proprietà).
8. Fare clic su **General** (Generale).
9. Selezionare **PROFINET interface (Interfaccia PROFINET)** > **Ethernet addresses (Indirizzi Ethernet)**.

*Figura 388. Ethernet Addresses (Indirizzi Ethernet)*



10. Selezionare **Set IP address in the project** (Imposta indirizzo IP nel progetto).

*Figura 389. Imposta indirizzo IP*




Il progetto imposta l'indirizzo IP del dispositivo.

11. Inserire l'indirizzo IP.
12. Fare clic con il tasto destro del mouse sull'icona del dispositivo e selezionare **Online & diagnostics** (Online & diagnostica).

*Figura 390. Selezionare Online & diagnostics (Online & diagnostica)*

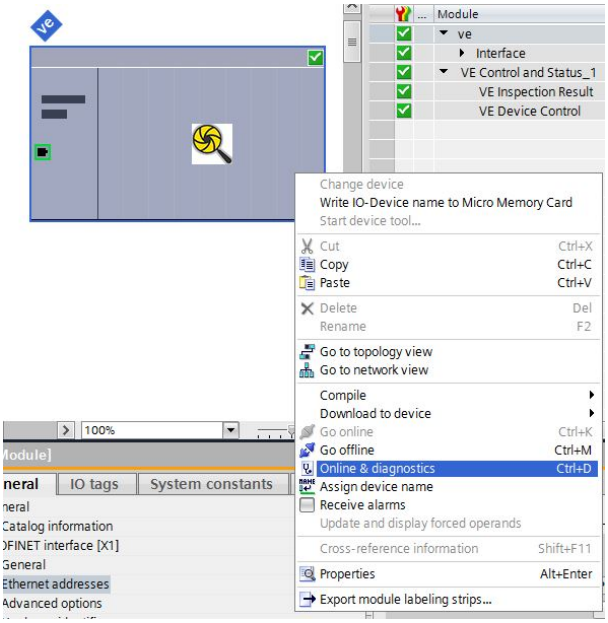
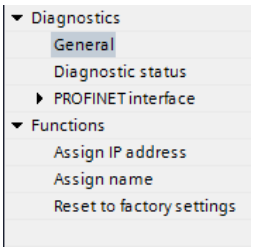



*Figura 391. Online & diagnostics (Online & diagnostica)*




Viene visualizzata la finestra **Online & diagnostics** (Online & diagnostica).

13. Selezionare **Assign IP address** (Assegna indirizzo IP) in **Functions** (Funzioni).
14. Fare clic su **Accessible devices** (Dispositivi accessibili).

*Figura 392. Assign IP Address (Assegna indirizzo IP)—Accessible Devices (Dispositivi accessibili)*



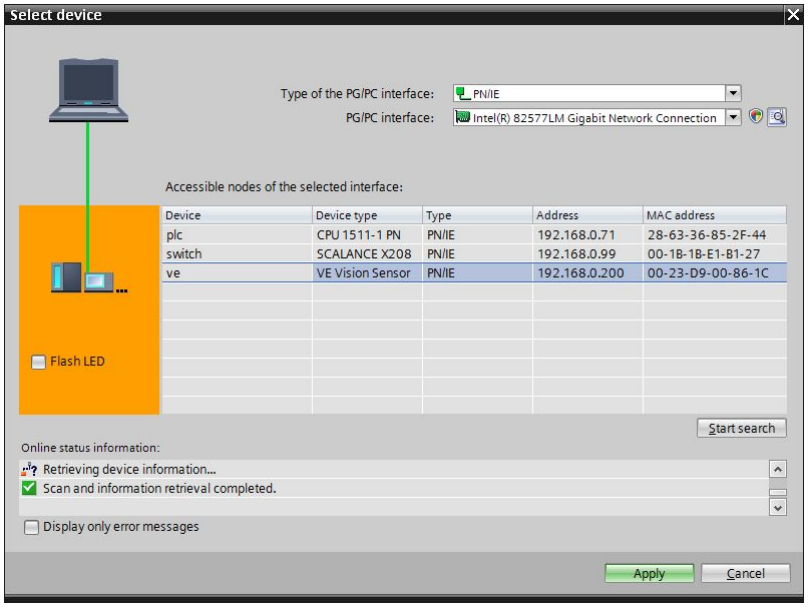
La finestra **Select device** (Seleziona dispositivo) cerca la rete per i dispositivi disponibili.

15. Determinare il dispositivo da regolare tramite l'indirizzo MAC e selezionarlo.

**Nota:** Utilizzare il software Vision Manager per trovare l'indirizzo MAC: **Home** > **Sensor Neighborhood (Prossimità sensore)** > **Active Sensors (Sensori attivi)**.

16. Fare clic su **Apply** (Applica).

*Figura 393. Selezionare il dispositivo e applicare le modifiche*




L'indirizzo IP del dispositivo viene aggiornato.

17. Fare clic su **Assign IP address** (Assegna indirizzo IP) per completare il passaggio.

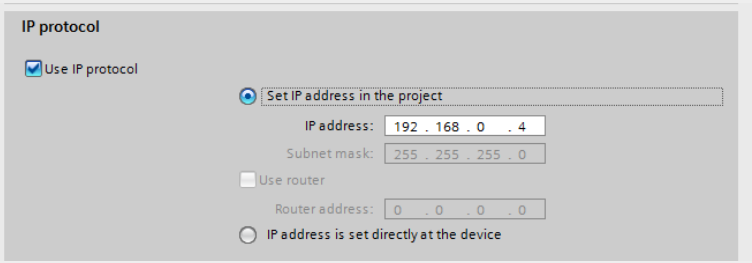
Questo passaggio viene completato per ogni dispositivo.

**Nota:** di solito i dispositivi PROFINET sono privi di un indirizzo IP all'avvio (indirizzo IP = tutti zeri). I dispositivi VE, tuttavia, richiedono un indirizzo IP per la connessione a Vision Manager e per impostare la configurazione.

A ogni telecamera inviata dalla fabbrica viene attribuito l'indirizzo IP predefinito 192.168.0.1. L'indirizzo predefinito può essere modificato utilizzando Vision Manager.

Immediatamente dopo che sulla telecamera è stato abilitato il protocollo PROFINET, ma prima che il PLC rilevi la telecamera ed effettui la connessione, la telecamera conserverà il suo indirizzo IP. Dopo che il PLC ha rilevato la telecamera ed effettuato il collegamento, il comportamento dell'indirizzo IP dipende dal modo in cui è stato configurato il PLC per l'assegnazione dell'indirizzo IP della telecamera. Sono disponibili due opzioni di configurazione.

*Figura 394. Siemens TIA Portal (v13): opzioni per il protocollo IP*




- L'indirizzo IP è impostato nel progetto: se al PLC viene ordinato di assegnare l'indirizzo IP della telecamera – ad esempio utilizzando l'opzione **Set IP address in the project** (Imposta indirizzo IP nel progetto) in Siemens TIA Portal – la telecamera riceve l'indirizzo specificato, ma soltanto dopo che il programma è stato caricato nel PLC ed è in esecuzione.

  Se la telecamera viene riavviata dopo che è stata rilevata e configurata dal PLC, avrà l'indirizzo IP 0.0.0.0 finché il PLC non la rileva e non le assegna di nuovo l'indirizzo IP specificato.

  Se alla telecamera non è stato assegnato un indirizzo IP, è comunque possibile assegnarlo utilizzando Vision Manager. Se, però, questo indirizzo è diverso da quello specificato nel PLC, la telecamera ritorna all'indirizzo specificato nel PLC quando quest'ultimo si riattiva.
- L'indirizzo IP è impostato sul dispositivo: se si comunica al PLC che l'indirizzo IP della telecamera è configurato sul dispositivo – ad esempio utilizzando l'opzione **IP address is set directly at the device** (Indirizzo IP impostato direttamente sul dispositivo) in Siemens TIA Portal – la telecamera conserva sempre l'indirizzo IP assegnatole con Vision Manager.

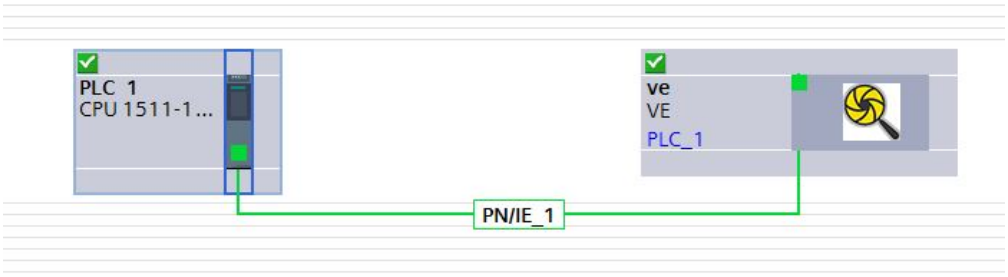
Queste opzioni di configurazione sono conformi allo standard PROFINET.

## Cambiare il nome del dispositivo

Utilizzare queste istruzioni per cambiare il nome del dispositivo VE, utilizzando il software Siemens TIA Portal (v13). Se si utilizza un modulo di controllo (PLC) diverso, utilizzare queste istruzioni come base.

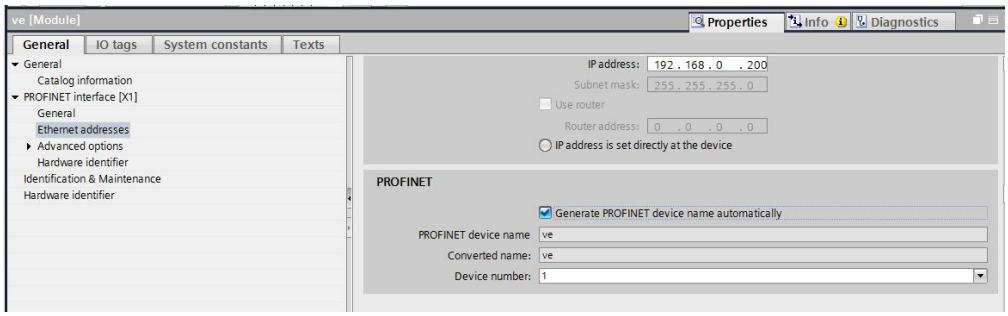
1. Aprire un progetto e fare clic su **Devices & networks** (Dispositivi e reti) per andare in **Network view** (Vista di rete).

*Figura 395. Network View (Vista di rete)*



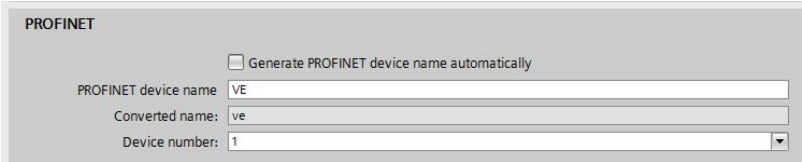

   **Viene visualizzato Network view** (Vista di rete).
2. Fare doppio clic sull'icona VE per aprire **Device view** (Vista dispositivi).
3. Fare clic sull'icona VE nell'area grafica di **Device view** (Vista dispositivi) per aprire la finestra **Module properties** (Proprietà modulo).
4. Fare clic su **General** (Generale).
5. Seleziona **Interfaccia PROFINET [X1]** > **Indirizzi Ethernet**.

*Figura 396. Indirizzi Ethernet*




6. Deselezionare **Generate PROFINET device name automatically** (Genera automaticamente il nome dispositivo PROFINET).

*Figura 397. Nome del dispositivo PROFINET*




7. Inserire un nome univoco nel campo **PROFINET device name** (Nome dispositivo PROFINET).
8. Inserire un numero univoco di dispositivo nel campo **Device number** (Numero dispositivo).

**Nota:** Ogni numero di dispositivo è utilizzato solo una volta.

9. Fare clic con il tasto destro del mouse sull'icona del dispositivo e selezionare **Online & diagnostics** (Online & diagnostica).

*Figura 398. Selezionare Online & diagnostics (Online & diagnostica)*

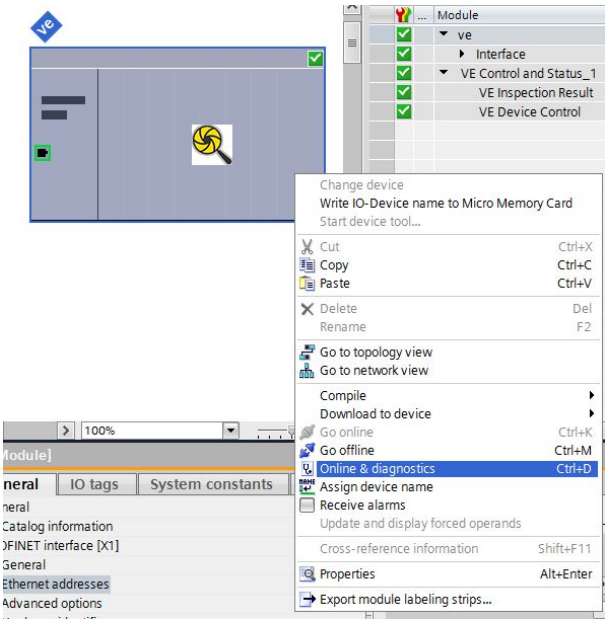
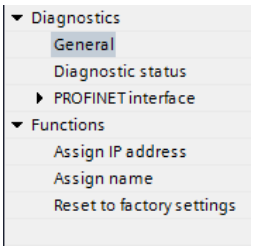



*Figura 399. Online & diagnostics (Online & diagnostica)*

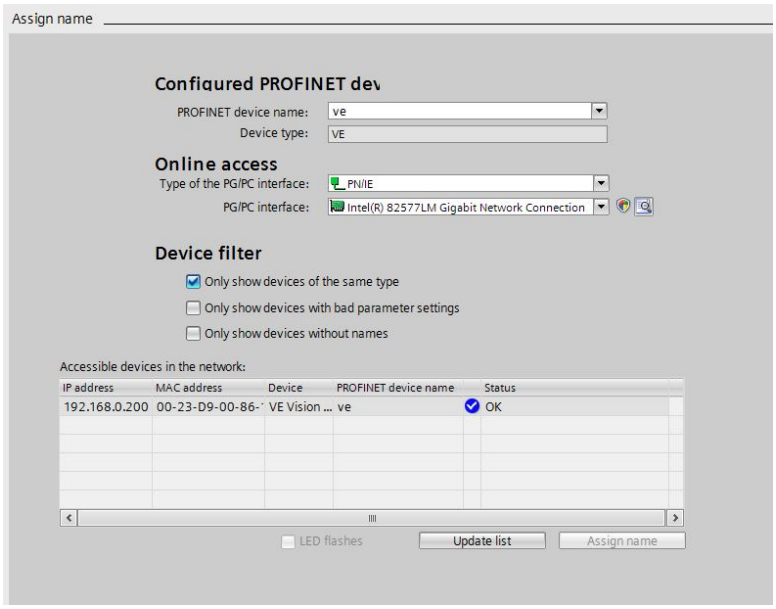



Viene visualizzata la finestra **Online & diagnostics** (Online & diagnostica).

10. Selezionare **Assign name** (Assegna nome) in **Functions** (Funzioni).
    Viene visualizzata la finestra **Assign name** (Assegna nome). I dispositivi della rete vengono individuati.

11. Selezionare il dispositivo a cui verrà assegnato un nome.
12. Fare clic su **Assign name** (Assegna nome) per avviare il processo.
    Il nome viene assegnato.

*Figura 400. Assign name (Assegna nome)*




# 14.7 Individuazione e riparazione dei guasti

## 14.7.1 Codici di errore per Industrial Ethernet

La Telecamera Serie VE riporta i codici di errore quando i comandi coil bit non possono essere eseguiti correttamente.

Se si verifica un tale errore, il flag Errore di esecuzione viene impostato in Bit di uscita/Registro di stato. Quando questo bit è impostato, leggere il registro Codice di errore per conoscere il motivo dell'esito negativo.

| Codice di errore | ID testo | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|---|
| 520 | IE_COIL_ACTION_FAILED | L'azione del coil ha provocato un errore. | Cancellare tutti i coil bit.Verificare che i bit di conferma corrispondenti siano azzerati.Il codice di errore viene cancellato al successivo comando valido generato.<br>Assicurarsi che i relativi dati siano impostati correttamente. Ad esempio, la lunghezza della stringa di ingresso deve essere > 0 per le azioni coil della stringa di ingresso. |
| 521 | IE_COIL_ALREADY_BUSY | Il bit è stato asserito prima del completamento dell'esecuzione precedente. | Verificare che il corrispondente bit di conferma venga impostato. Poi cancellare tutti i coil bit e riprovare. |
| 522 | IE_COIL_NOT_FINISHED | Il bit è stato de-asserito prima del completamento dell'esecuzione. | Verificare che il corrispondente bit di conferma venga impostato. Poi cancellare tutti i coil bit e riprovare. |
| 523 | IE_COIL_ANOTHER_ACTION_PENDING | Il bit è stato asserito prima del completamento di un'altra esecuzione coil. | Verificare che il corrispondente bit di conferma venga impostato. Poi cancellare tutti i coil bit e riprovare. |
| 524 | IE_COIL_MULTIPLES_DETECTED | Più bit sono stati asseriti simultaneamente. | Cancellare tutti i coil bit. Verificare che i bit di conferma corrispondenti siano azzerati. Il codice di errore viene cancellato al successivo comando valido generato. |
| 525 | IE_COIL_ACK_INHIBITED | ACK uscita dell'azione coil è stato inibito perché il coil in ingresso non era più impostati. | Mantenere il coil bit corrispondente impostato durante il periodo di esecuzione. |
| 10252 | COMMAND_NOT_FINISHED | Tentativo di generare un comando mentre il comando precedente non è terminato | Attendere la conferma del comando precedente prima di generare un nuovo comando. |

| Codice di errore | ID testo | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|---|
| 10900 | SENSOR_NOT_READY | Il comando specificato richiede che il dispositivo sia allo stato PRONTO. | Verificare che l'avvio del sensore o l'operazione di cambio prodotto sia completata. Si raccomanda di utilizzare del segnale di uscita ONLINE. |
| 80200 | SYSTEM_ERROR_NOT_ACTIVE | Per eseguire questo comando, l'errore di sistema deve essere attivo. | Se nessun errore di sistema è attivo, non impostare il bit per cancellare gli errori di sistema. |
| 80300 | TEACH_SENSOR_TYPE_INVALID | La funzione Teach richiede un sensore Match. | Eseguire un comando Teach solo se nell'ispezione corrente è presente uno strumento Match |
| 80400 | PRODUCT_CHANGE_WHEN_NOT_READY | Per eseguire un Cambio prodotto, il sensore deve essere allo stato Pronto. | Cancellare il bit Cambio prodotto.Verificare che il bit di conferma Cambio prodotto sia stato azzerato.Attendere che il sensore sia pronto. Riasserire il bit Cambio prodotto. |
| 80401 | PRODUCT_CHANGE_INVALID_INSPECTION | Tentativo di cambio prodotto in un'ispezione sconosciuta o non valida. | Cancellare il bit Cambio prodotto. Verificare che il bit di conferma Cambio prodotto sia stato azzerato.Impostare lo slot di ispezione su un valore valido. Riasserire il bit Cambio prodotto. |
| 80403 | PRODUCT_CHANGE_TO_SAME_INSPECTION | Tentativo di cambio prodotto nella stessa ispezione. | Cambio prodotto per una diversa ispezione. |
| 80410 | SET_DATACOMPARE_STRING_FAILED | Tentativo di impostare la stringa Comparazione dati barcode non riuscito. | Assicurarsi che nell'ispezione sia presente lo strumento Barcode. |

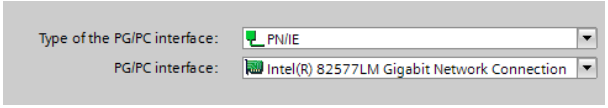
# 14.7.2 PROFINET

## Individuare i dispositivi Telecamera Serie VE

I protocolli di individuazione e configurazione del software Siemens TIA Portal (v13) sono utilizzati per scoprire i dispositivi Telecamera Serie VE su una rete.

1. Avviare il software Siemens TIA Portal (v13).
2. Fare clic su **Open an existing project** (Apri un progetto esistente).
3. Selezionare un progetto e aprirlo.
4. Dopo aver caricato il progetto, fare clic su **Devices & networks** (Dispositivi e reti).
5. Fare clic su **Configure networks** (Configura reti).
6. Fare clic sull'icona **Accessible devices**  (Dispositivi accessibili).
   Si apre la finestra **Accessible devices** (Dispositivi accessibili).
7. Selezionare una connessione di interfaccia nell'elenco **Type of the PG/PC interface** (Tipo di interfaccia PG/PC).
8. Selezionare una connessione di interfaccia nell'elenco **PG/PC interface** (Interfaccia PG/PC).

*Figura 401. Interfaccia PG/PC*

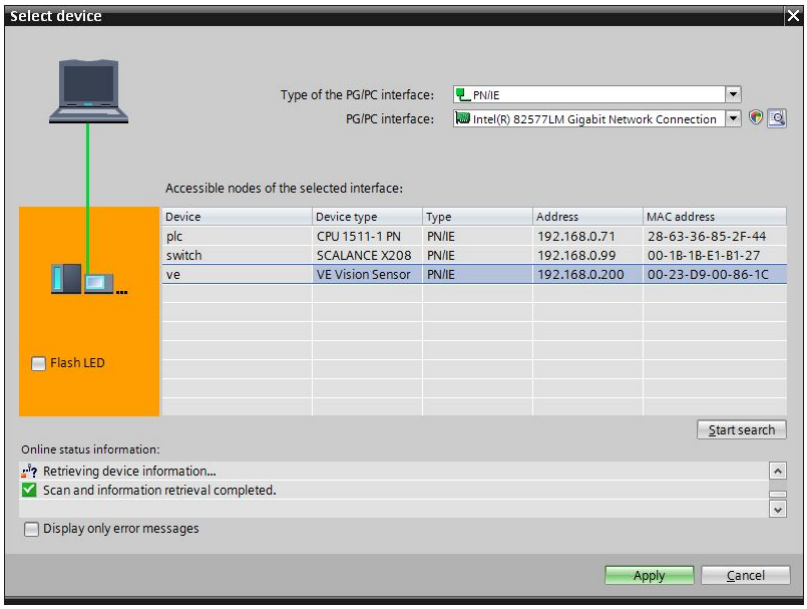



Il PC scansiona la rete per individuare i dispositivi PROFINET®. Se il dispositivo cercato non è presente, controllate il cablaggio.

### Esempio di risultati della scansione

In **Online status information** (Informazioni sullo stato online), la scansione mostra che sono stati trovati tre dispositivi.

*Figura 402. Selezionare Device—Online Status Information (Dispositivo - Informazioni di stato online)*

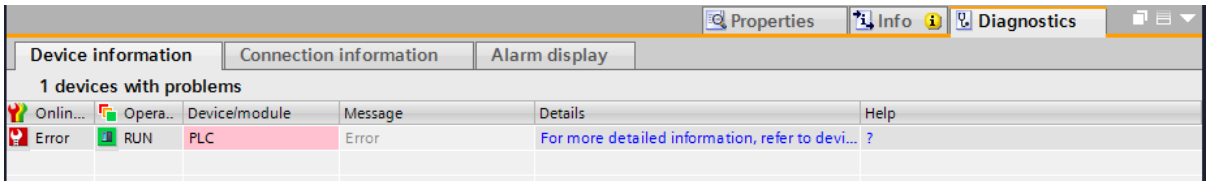



## Effettuare la diagnostica degli errori

Il software Siemens TIA Portal (v13) include numerosi strumenti di diagnostica. Quando un computer è collegato al controller (PLC), sono disponibili informazioni di diagnostica. Il controller (PLC) genera un messaggio che viene visualizzato nella finestra **Diagnostica**. Un indicatore rosso lampeggiante sul modulo CPU del controller (PLC) indica un errore.

1. Fare clic sul testo nella colonna **Details** (Dettagli) per richiedere informazioni dettagliate sul dispositivo che ha causato l'errore.

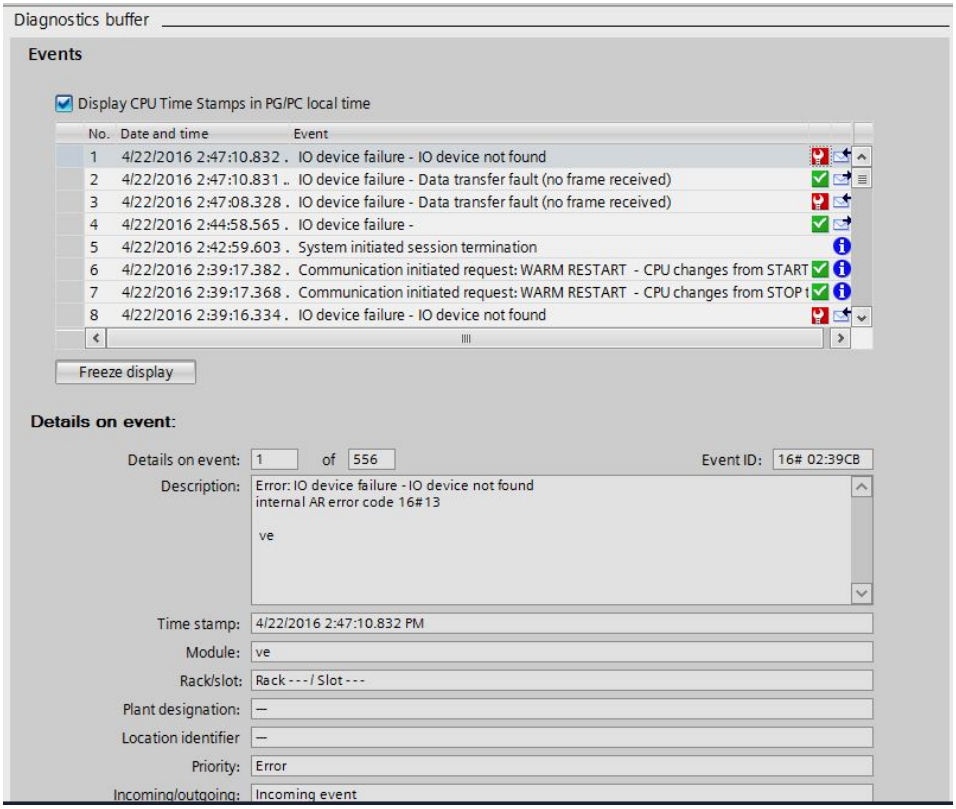
*Figura 403. Interpretazione dei codici*




Tutti i messaggi di sistema e dei dispositivi sono visualizzati nella finestra **Diagnostics buffer** (Buffer di diagnostica) in **Events**(Eventi) e **Details on event** (Dettagli sull'evento).

2. Selezionare un messaggio nella tabella **Display CPU Time Stamps in PG/PC local time** (Mostra data e ora CPU nel tempo locale PG/PC).

*Figura 404. Diagnostics Buffer (Buffer di diagnostica)*




Le rispettive informazioni vengono visualizzate nel campo **Description** (Descrizione) in **Details on event** (Dettagli sull'evento).

3. Leggere il messaggio per conoscere l'errore e risolverlo. Quando l'errore è risolto, l'icona che corrisponde al messaggio visualizzato è verde.

# 15 Visualizzazione delle immagini sul server Web

Il server Web aggiorna automaticamente le immagini dal vivo nel dispositivo VE.

Accedere alle immagini utilizzando un URL. L'URL è l'indirizzo IP del dispositivo VE seguito da `/liveimage.html`. Ad esempio, un dispositivo VE con indirizzo IP 192.168.0.195 ha un URL di: `http://192.168.0.195/liveimage.html`

La risoluzione predefinita dell'immagine utilizzando questo URL è 640 × 480 pixel, indipendentemente dalla risoluzione nativa del dispositivo VE. L'intervallo di aggiornamento predefinito è 1 secondo, indipendentemente dal tempo totale di ispezione o dalla velocità di attivazione della telecamera.

Il server Web è anche in grado di fornire un singolo file immagine (senza aggiornamento) dall'URI. Ad esempio, un dispositivo VE con indirizzo IP 192.168.0.195 fornirebbe un file con il nome `192.168.0.195/sensor/liveimage.bmp`.

## 15.1 Dimensione immagine

Tutte le immagini inviate dal server web sono bitmap di Windows in scala di grigi a 8 bit (.bmp).

La dimensione predefinita delle immagini è 640 × 480 pixel. Per preservare il rapporto di formato dell'immagine grezza, viene centrata una versione più piccola dell'immagine grezza della telecamera in un fotogramma di 640 × 480 e i pixel neri vengono aggiunti intorno all'immagine in base alle necessità.

Nella figura seguente, un modello WVGA VE (immagine grezza 752 × 480) ha una versione più piccola dell'immagine grezza (rappresentata dal riquadro grigio) centrata all'interno del fotogramma 640 × 480. I pixel neri sono aggiunti sia in alto che in basso perché l'altezza dell'immagine grezza è più piccola dell'altezza del fotogramma. Il rapporto di formato dell'immagine grezza del dispositivo VE viene mantenuto, creando un'immagine grezza 640 × 408 scalata, inserita nel fotogramma 640 × 480.

*Figura 405. Immagine WVGA nel fotogramma 640 × 480*




È possibile accedere a un'immagine più grande di 640 × 480 pixel. A tal fine, utilizzare un formato URL leggermente diverso che include la larghezza e l'altezza desiderate e la frequenza di aggiornamento all'interno dell'URL. Ad esempio: `http://192.168.0.195/liveimage_w800_h600_r250.html`.

In questo formato, "w" e "h" sono la larghezza e l'altezza desiderate, in pixel, del fotogramma, mentre "r" è la frequenza di aggiornamento desiderata, in millisecondi. La dimensione massima del fotogramma è W = 1920 pixel e H = 1080 pixel. Il valore minimo di aggiornamento è 250 millisecondi.

Nella figura seguente, un modello a 5 MP del dispositivo VE ha una versione più piccola dell'immagine grezza (rappresentata dal riquadro grigio) centrata all'interno del fotogramma personalizzato 800 × 600.

*Figura 406. Immagine da 5 MP nel fotogramma 800 × 600*




**Nota:** Questa è la dimensione del fotogramma personalizzato specificata nell'URL di esempio, sopra riportato.

In questo caso, per preservare il rapporto di formato di 5 MP, occorre che un'immagine grezza 759 × 600 sia centrata nel fotogramma 800 × 600.

Ridurre la presenza di pixel neri di riempimento scegliendo una dimensione del fotogramma proporzionale alla dimensione dell'immagine grezza del dispositivo VE desiderato. La tabella seguente mostra le dimensioni massime delle immagini in larghezza e in altezza, in base al modello VE utilizzato.

| Risoluzione | Larghezza, massima | Altezza, massima | Rapporto di formato | Esempio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Larghezza | Altezza |
| WVGA | 752 | 480 | 1,33 | 500 | 320 |
| 1,3 MP | 1280 | 1024 | 1,57 | 500 | 400 |
| 2 MP | 1600 | 1200 [27] | 1,25 | 500 | 376 |
| 5 MP | 2592 [27] | 2048 [27] | 1,27 | 500 | 396 |

[27] La dimensione massima dell'immagine disponibile tramite il server Web è larghezza 1920 × altezza 1080.

**Nota:** Per garantire la massima compatibilità con tutti i tipi di browser e di computer, i valori di larghezza e altezza devono essere divisibili per 4.

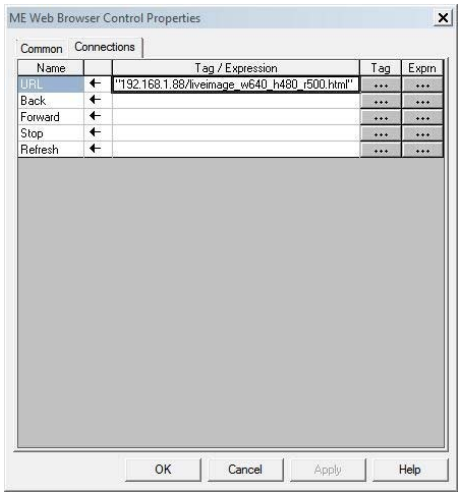
# 15.2 Immagini su esempi di HMI

Su un'interfaccia HMI, la dimensione del componente Web integrato dovrebbe corrispondere alla dimensione dell'immagine inserita nel frame in uscita nell'URL. Vedere i seguenti esempi.

## HMI Allen-Bradley PanelView Plus 7 Serie Performance

Su un'HMI Allen-Bradley PanelView Plus 7 Serie Performance, il componente Web utilizzato per visualizzare l'immagine si chiama *ME Web Browser Control*. Quando si inserisce l'URL dell'immagine, utilizzare i doppi apici intorno alla stringa dell'URL.

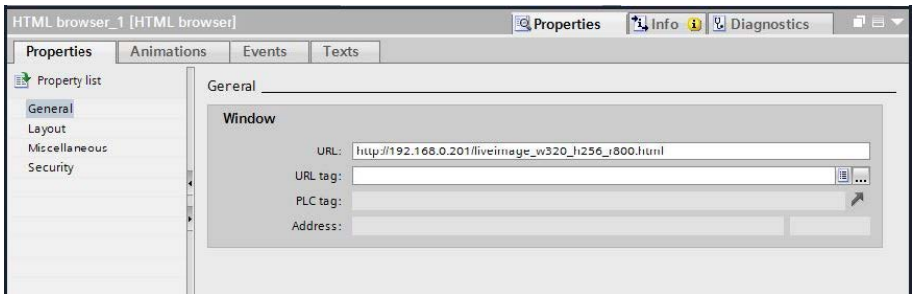
*Figura 407. Esempio di URL con doppi apici inserito in un controllo del browser web Allen-Bradley ME*




## Siemens Simatic TP 1500 HMI

Su un HMI Siemens Simatic TP 1500, il componente Web utilizzato per visualizzare l'immagine si chiama *HTML Browser*. Inserire l'URL in **Properties** > **General**come mostrato nella figura seguente.

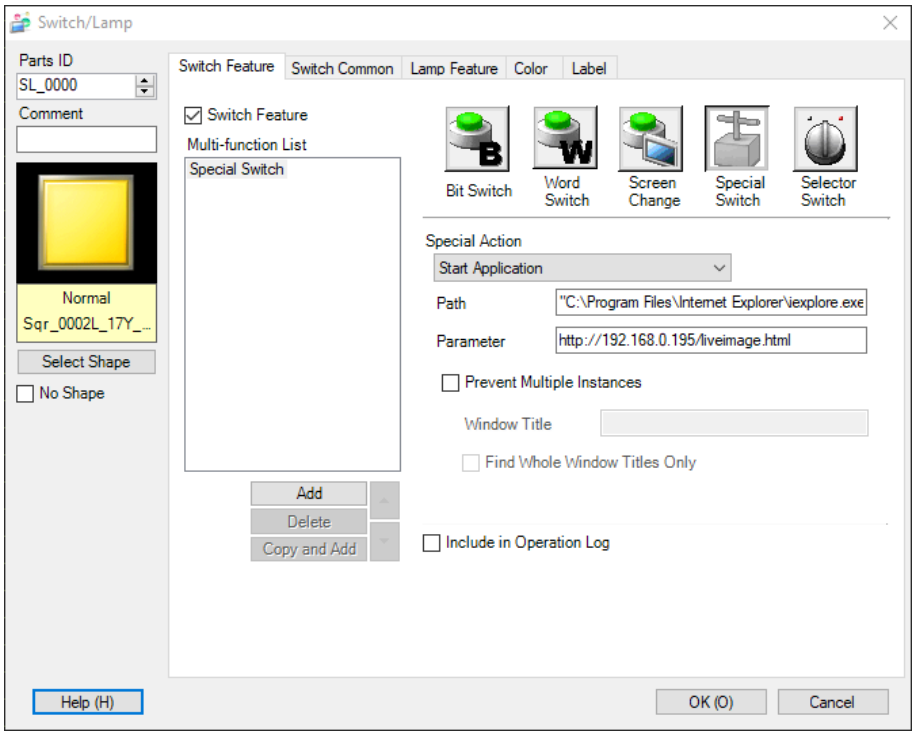
*Figura 408. Esempio di URL in un browser HTML Siemens TP 1500*




## HMI Proface Win GP Windows Runtime

Su un HMI Proface Win GP Windows Runtime HMI (Serie SP5000 Open Box, Serie PS5000 IPC e General Windows PC), utilizzare **Switch Feature Special Switch** per avviare un'applicazione esterna e per trasmettere un parametro con l'URL richiesto.

*Figura 409. Il componente GP Pro-EX Software Special Switch utilizzato per avviare l'applicazione, puntava al browser Web con il parametro dell'indirizzo IP*




## HMI RedLion

Su un'HMI RedLion, il protocollo IP Camera è utilizzato per realizzare una connessione al server Web delle immagini.

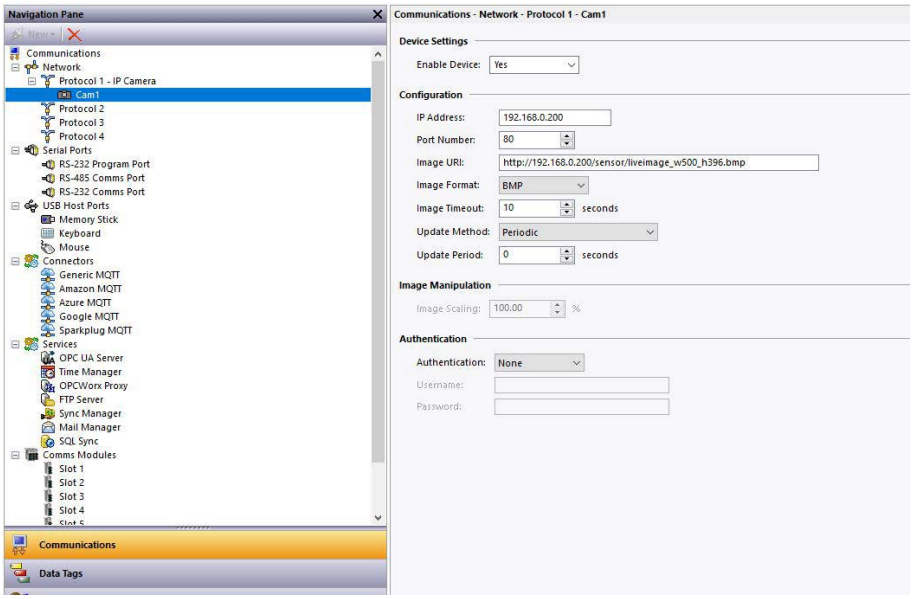
Inserire le seguenti informazioni:

- **Indirizzo IP**: l'indirizzo IP del sensore
- **Numero di porta**: 80
- **URI immagine**: percorso del componente dell'immagine bitmap servito dal server Web

Per la visualizzazione, utilizzare una Camera primitive collegata a questo protocollo IP Camera. Assicurarsi che la dimensione del fotogramma delle Camera primitive sia uguale o più grande dell'immagine richiesta. In alternativa, si possono utilizzare le opzioni di scala nella schermata delle proprietà della Camera primitive.

**Nota:** Si sconsiglia il polling per un'immagine con una frequenza maggiore di 100 ms.

*Figura 410. Selezione del protocollo della RedLion IP Camera*



# 15.3 Immagini su un browser Web

Quando viene visualizzata da un browser Web per PC desktop, la pagina Web dell'immagine inserita nel frame in uscita si aggiorna automaticamente.

Un VE con indirizzo IP 192.168.0.195 ha il seguente URL: `http://192.168.0.195/liveimage.html`

*Figura 411. Immagine da 5 MP nel fotogramma 800 × 600 (browser Web)*




Il componente dell'immagine (una singola immagine senza aggiornamento) può anche essere accessibile tramite un browser Web. Ad esempio, un dispositivo VE con indirizzo IP 192.168.0.195 fornirebbe un file con il nome `192.168.0.195/sensor/liveimage_w500_h396.bmp`.

*Figura 412. Immagine bitmap WVGA (browser Web)*



# 16 Individuazione e riparazione dei guasti

| Problema | La soluzione |
|---|---|
| Il software Vision Manager non si connette al mio sensore | Assicurarsi che:<br>• Il sensore sia acceso<br>• Il sensore sia collegato al computer o alla rete<br>• Si stia tentando di connettersi al sensore corretto (verificare il nome del sensore e l'indirizzo IP) |
| L'immagine non è chiara | Assicurarsi che:<br>• L'ottica sia correttamente avvitata sul sensore<br>• L'ottica sia pulita<br>• L'ottica sia messa a fuoco correttamente (vedere Acquisire l'immagine di un prodotto "buono" (pagina 16)) |
| Nel riquadro Immagine non appare alcuna immagine | Assicurarsi che:<br>• L'esposizione sia corretta (eseguire l'Autoesposizione)<br>• Il sensore stia ricevendo segnali di trigger |
| Ho modificato un parametro di test ma il test non sembra funzionare | Assicurarsi che la casella di controllo del parametro di prova sia selezionata per abilitare il parametro di test |

A seconda della situazione, può apparire sullo schermo del computer un messaggio. Tale messaggio include un numero di identificazione, una descrizione del messaggio e una lista di soluzioni raccomandate. È inoltre disponibile l'opzione di inviare un rapporto a Banner Engineering.

## 16.1 Codici di errore di Vision Manager

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 10000 | Il set di funzioni del sensore è troppo obsoleto per funzionare con questa versione di Vision Manager. | • Aggiornare il firmware del sensore a una versione compatibile con questa applicazione<br>• Installare una versione precedente di questa applicazione |
| 10001 | Il set di funzioni del sensore è troppo recente per funzionare con questa versione di Vision Manager. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Declassare il firmware del sensore a una versione compatibile con questa applicazione |
| 10005 | Impossibile trovare il sensore all'indirizzo IP specificato. I risultati del PING di rete indicano che non è presente alcun dispositivo all'indirizzo IP specificato. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 10010 | Non è stato possibile stabilire una connessione con il sensore. Uno o più canali richiesti non si sono collegati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10011 | Non è stato possibile stabilire una connessione con il sensore. Uno o più canali richiesti non si sono collegati | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10012 | Non è stato possibile stabilire una connessione con il sensore. Si è verificato un timeout che collega i canali richiesti. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 10020 | Non è stato possibile stabilire una connessione con il sensore. Uno o più canali richiesti non si sono collegati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10021 | Non è stato possibile stabilire una connessione con il sensore. Uno o più canali richiesti non si sono collegati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10022 | La connessione al sensore è andata persa durante l'invio dei dati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 10023 | La connessione al sensore è andata persa durante la ricezione dei dati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10024 | La connessione al sensore è andata persa durante la ricezione dei dati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10025 | La connessione al sensore è andata persa durante la ricezione dei dati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 10026 | La connessione al sensore è andata persa durante la ricezione dei dati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10027 | La connessione al sensore è andata persa. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10040 | Il dispositivo all'indirizzo IP specificato è già connesso a un'altra applicazione. Questo può accadere quando un altro Vision Manager è già connesso al sensore. | • Scollegare l'altra applicazione e riprovare<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP |
| 10041 | Il dispositivo all'indirizzo IP specificato ha rifiutato il tentativo di connessione. Questo può accadere quando il dispositivo di rete non supporta il protocollo Vision Manager. | • Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision |
| 10050 | La connessione al sensore è andata persa. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 10051 | La connessione al sensore è andata persa. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10053 | La connessione al sensore è andata persa durante la ricezione dei dati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10054 | La connessione al sensore è andata persa durante la ricezione dei dati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10055 | La connessione al sensore è andata persa a causa della scadenza dei keep-alive della rete. | • Verificare la velocità di collegamento dell'adattatore di rete e le impostazioni duplex<br>• Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto |
| 10070 | La connessione al sensore è andata persa a causa di un errore macchina stato ricezione. | • Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto<br>• Verificare che il sensore sia supportato da questa versione |
| 10071 | La connessione al sensore è andata persa a causa di un errore macchina stato ricezione. | • Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto<br>• Verificare che il sensore sia supportato da questa versione |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 10080 | La connessione al sensore è andata persa. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10085 | Non è stato possibile stabilire una connessione con il sensore. Uno o più canali richiesti non si sono collegati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10086 | La connessione al sensore è andata persa durante la ricezione dei dati. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 10091 | Ricezione dei dati dal sensore scaduta (non è stato ricevuto alcun dato). La connessione al sensore è stata interrotta da questa applicazione. | • Verificare la velocità di collegamento dell'adattatore di rete e le impostazioni duplex<br>• Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto |
| 10092 | Ricezione dei dati dal sensore scaduta (sono stati ricevuti dati parziali). La connessione al sensore è stata interrotta da questa applicazione. | • Verificare la velocità di collegamento dell'adattatore di rete e le impostazioni duplex<br>• Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto |
| 10093 | Durante la ricezione dei dati dal sensore è stato rilevato un errore di analisi. La connessione al sensore è stata interrotta da questa applicazione. | • Verificare la velocità di collegamento dell'adattatore di rete e le impostazioni duplex<br>• Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 10094 | Durante la ricezione dei dati dal sensore è stato rilevato un errore di sovraccarico in ricezione. La connessione al sensore è stata interrotta da questa applicazione. | • Verificare la velocità di collegamento dell'adattatore di rete e le impostazioni duplex<br>• Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto |
| 10095 | Ricezione dei dati dal sensore scaduta (errore interno). La connessione al sensore è stata interrotta da questa applicazione. | • Verificare la velocità di collegamento dell'adattatore di rete e le impostazioni duplex<br>• Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto |
| 10096 | Durante l'invio dei dati al sensore si è verificato un timeout di trasmissione (non è stato inviato alcun dato). La connessione al sensore è stata interrotta da questa applicazione. | • Verificare la velocità di collegamento dell'adattatore di rete e le impostazioni duplex<br>• Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto |
| 10097 | Durante l'invio dei dati al sensore si è verificato un timeout di trasmissione (invio parziale dei dati). La connessione al sensore è stata interrotta da questa applicazione. | • Verificare la velocità di collegamento dell'adattatore di rete e le impostazioni duplex<br>• Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto |
| 10100 | La connessione al sensore è andata persa durante l'invio dei dati. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision<br>• Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer<br>• Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 10101 | La connessione al sensore è andata persa durante l'invio dei dati. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision<br>• Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer<br>• Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 10110 | Il collegamento al sensore è stato interrotto da questa applicazione a causa di un errore di elaborazione interna. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision<br>• Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer<br>• Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 10111 | Il collegamento al sensore è stato interrotto da questa applicazione a causa di un errore di elaborazione interna. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision<br>• Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer<br>• Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 10120 | Il collegamento al sensore è stato interrotto da questa applicazione a causa di un errore di elaborazione interna. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision<br>• Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer<br>• Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 10125 | Il collegamento al sensore è stato interrotto da questa applicazione a causa di un errore di elaborazione interna. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision<br>• Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer<br>• Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 10126 | Il collegamento al sensore è stato interrotto da questa applicazione a causa di un errore di elaborazione interna. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision<br>• Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer<br>• Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 10140 | La connessione al sensore è andata persa a causa della scadenza dei keep-alive della rete. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision<br>• Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer<br>• Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 10150 | Il collegamento al sensore è stato interrotto da questa applicazione a causa di un errore di elaborazione interna. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision<br>• Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer<br>• Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 10190 | Il collegamento al sensore è stato interrotto da questa applicazione a causa di un errore di threading interna. | • Installare una versione più recente di questa applicazione<br>• Verificare che il dispositivo all'indirizzo IP specificato sia un sensore Banner Vision<br>• Verificare che il firmware del sensore sia in una versione compatibile con questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer<br>• Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 10300 | Vision Manager e i tipi di rilascio del sensore devono corrispondere esattamente. I tipi di rilascio sono specificati all'interno della versione (es. ALPHA, BETA, EVAL). La connessione è stata interrotta da questa applicazione. | • Installare la versione di questa applicazione corrispondente al rilascio del sensore<br>• Aggiornare il firmware del sensore in base al tipo di release di questa applicazione |
| 10900 | Il file selezionato per l'aggiornamento del firmware non è valido per l'utilizzo con questa applicazione. | • Selezionare un file di aggiornamento del firmware supportato da questa applicazione |
| 10910 | Il file selezionato per l'aggiornamento del firmware è troppo vecchio per l'utilizzo con questa applicazione. | • Installare una versione precedente di questa applicazione |
| 10911 | Il file selezionato per l'aggiornamento del firmware è troppo recente per l'utilizzo con questa applicazione. | • Installare una versione più recente di questa applicazione |
| 10912 | Il processo di aggiornamento del firmware è scaduto. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto<br>• Riavviare il sensore |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 20000 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. È stata rilevata un'eccezione non gestita. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20001 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema con l'analisi dei dati del sensore. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20010 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato nella creazione degli elementi della schermata. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20011 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema nel rilascio degli elementi della schermata. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20020 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema di sincronizzazione dei dati. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20021 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema nel rilascio delle risorse di dati. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20030 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema di sincronizzazione con l'ispezione. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20040 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema nell'aggiornamento dei dati di input. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20041 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema nell'aggiornamento dei dati dei risultati. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20050 | Questa applicazione ha rilevato un errore durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema nel rendering dell'immagine. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20060 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema durante l'aggiornamento delle annotazioni pixel. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20061 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema durante l'aggiornamento delle annotazioni pixel. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20070 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema durante l'aggiornamento delle annotazioni vettore. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 20071 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema durante l'aggiornamento delle annotazioni vettore. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20072 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema durante il rilascio delle annotazioni vettore. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20073 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'aggiornamento del display. Si è verificato un problema durante il rilascio degli elementi di visualizzazione. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore |
| 20100 | Si è verificato un problema nell'utilizzo del file specificato. | • Verificare che l'utente abbia accesso al file |
| 20101 | È stato rilevato un formato di file non valido. | • Verificare che il file selezionato sia compatibile con questa applicazione |
| 20103 | È stato aggiunto al dispositivo il numero massimo di strumenti. | • Rimuovere alcuni strumenti dal dispositivo |
| 20104 | Si è verificato un problema nel ripristino del file selezionato sul sensore. | • Chiamare l'assistenza clienti Banner |
| 20105 | Si è verificato un problema nella creazione del backup del sensore. | • Chiamare l'assistenza clienti Banner |
| 20130 | Si è verificato un problema nella visualizzazione del log di ispezione selezionato. | • Installare una versione più recente di questa applicazione |
| 20150 | Connessione all'emulatore non riuscita. | • Chiamare l'assistenza clienti Banner |
| 20151 | Si è verificato un errore all'avvio dell'emulatore. | • Reinstallare questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer |
| 20152 | L'emulatore selezionato non è stato trovato. | • Reinstallare questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer |
| 20153 | Si è verificato un problema alla chiusura della precedente sessione dell'emulatore. | • Riavviare il computer per terminare i processi che non si sono arrestati correttamente |
| 20154 | Si è verificato un problema alla chiusura della precedente sessione dell'emulatore. | • Riavviare il computer per terminare i processi che non si sono arrestati correttamente |
| 20155 | Si è verificato un problema alla chiusura della precedente sessione dell'emulatore. | • Riavviare il computer per terminare i processi che non si sono arrestati correttamente |
| 20156 | Si è verificato un problema alla chiusura della precedente sessione dell'emulatore. | • Riavviare il computer per terminare i processi che non si sono arrestati correttamente |
| 20157 | Si è verificato un errore all'avvio dell'emulatore. | • Reinstallare questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer |
| 20158 | Si è verificato un errore all'avvio dell'emulatore. | • Reinstallare questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer |
| 20159 | Si è verificato un errore all'avvio dell'emulatore. | • Reinstallare questa applicazione<br>• Controllare la configurazione del firewall sul computer |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 20160 | È attualmente in corso un'altra sessione dell'emulatore. È possibile eseguire una sola sessione dell'emulatore per volta. | • Chiudere l'altra istanza di Vision Manager attualmente collegata all'emulatore<br>• Riavviare il computer per terminare i processi che non si sono arrestati correttamente |
| 20203 | Il caricamento dell'immagine sul sensore non è riuscito a causa del timeout. | • Riavviare il sensore<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 20208 | Il download dell'ispezione dal sensore non è riuscito a causa di un timeout. | • Riavviare il sensore<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 20209 | Download ispezione - parametro non valido. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore<br>• Riavviare il sensore<br>• Aggiornare il firmware del sensore all'ultima versione<br>• Aggiornare l'applicazione Vision Manager all'ultima versione |
| 20210 | Il download dell'ispezione dal sensore non è riuscito (ispezione non trovata). | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore<br>• Riavviare il sensore<br>• Aggiornare il firmware del sensore all'ultima versione<br>• Aggiornare l'applicazione Vision Manager all'ultima versione |
| 20211 | Il download dell'ispezione dal sensore non è riuscito (rilevata intestazione non valida). | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore<br>• Riavviare il sensore<br>• Aggiornare il firmware del sensore all'ultima versione<br>• Aggiornare l'applicazione Vision Manager all'ultima versione |
| 20212 | Il download dell'ispezione dal sensore non è riuscito (rilevata incompatibilità). | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore<br>• Riavviare il sensore<br>• Aggiornare il firmware del sensore all'ultima versione<br>• Aggiornare l'applicazione Vision Manager all'ultima versione |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 20215 | L'upload dell'ispezione nel sensore non è riuscito a causa di un timeout. | • Riavviare il sensore<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 20216 | L'upload dell'ispezione nel sensore non è riuscito a causa di un parametro non valido. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore<br>• Riavviare il sensore<br>• Aggiornare il firmware del sensore all'ultima versione<br>• Aggiornare l'applicazione Vision Manager all'ultima versione |
| 20219 | L'upload dell'ispezione nel sensore non è riuscito. L'ispezione in fase di caricamento contiene caratteristiche non compatibili con il sensore. | • Aggiornare il firmware del sensore all'ultima versione<br>• Aggiornare l'applicazione Vision Manager all'ultima versione |
| 20231 | È stato rilevato un errore di aggiornamento del firmware. | • Verificare che il sensore sia sotto tensione<br>• Verificare che il sensore non sia in stallo o in modalità arresto<br>• Riavviare il sensore<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |
| 20232 | È stato rilevato un timeout di aggiornamento del firmware. | • Riavviare il sensore<br>• Verificare che il cavo di comunicazione del sensore sia collegato<br>• Verificare che tutte le apparecchiature di rete in linea siano alimentate, correttamente configurate e collegate<br>• Verificare che tutti i cavi necessari per le apparecchiature di rete siano collegati<br>• Verificare che l'adattatore di rete sia configurato correttamente<br>• Verificare che l'indirizzo IP del sensore sia valido<br>• Verificare che non ci siano altri dispositivi che utilizzano lo stesso indirizzo IP<br>• Verificare che la sottorete del sensore sia valida<br>• Verificare che sia possibile eseguire il ping del sensore<br>• Verificare che le impostazioni del firewall di rete supportino la connessione al sensore |

| Codice di errore | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 20233 | È stato rilevato un errore interno del servizio di manutenzione. | • Andare in Area sensore e ricollegarsi al sensore<br>• Riavviare il sensore<br>• Aggiornare il firmware del sensore all'ultima versione<br>• Aggiornare l'applicazione Vision Manager all'ultima versione |
| 20400 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'applicazione delle nuove impostazioni del protocollo industriale. Le impostazioni verranno riportate al loro valore precedente. | • Aggiornare il firmware del sensore all'ultima versione<br>• Aggiornare l'applicazione Vision Manager all'ultima versione |
| 20500 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'applicazione delle nuove impostazioni di esportazione dei dati. Le impostazioni verranno riportate al loro valore precedente. | • Chiamare l'assistenza clienti Banner |
| 20600 | Si è verificato un errore nell'applicazione durante l'applicazione delle nuove impostazioni profilo utente. Le impostazioni verranno riportate al loro valore precedente. | • Chiamare l'assistenza clienti Banner |
| 30151 | L'aggiornamento del firmware non può procedere. Il sensore selezionato può essere collegato ad un'altra applicazione Vision Manager | • Scollegare l'altra applicazione e riprovare |
| 30152 | L'aggiornamento del firmware non può essere completato a causa di un errore interno. | • Riavviare il sensore |
| 30153 | L'aggiornamento del firmware non può essere completato a causa di un errore interno. | • Riavviare il sensore |
| 30154 | L'aggiornamento del firmware non può essere completato a causa di un errore interno. | • Riavviare il sensore |
| 30155 | L'aggiornamento del firmware non può essere completato a causa di un errore interno. | • Riavviare il sensore |
| 30156 | L'aggiornamento del firmware non può essere completato a causa di un errore interno. | • Riavviare il sensore |
| 30157 | L'aggiornamento del firmware non può essere completato a causa di un errore interno. | • Riavviare il sensore |
| 30199 | L'aggiornamento del firmware non può essere completato a causa di un errore interno. | • Chiamare l'assistenza clienti Banner |

## 16.2 VE Codici di errore e avvertimento

| ID | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 1 - 999 | Errore di sistema interno | • Cancellare l'errore con Vision Manager o Industrial Ethernet<br>• Se l'errore si verifica ripetutamente, contattate Banner Engineering |
| 1008 | L'ispezione dello slot selezionato contiene impostazioni non supportate. | Eliminare l'ispezione e ricrearla utilizzando il firmware o l'emulatore corrente |

| ID | Descrizione | Soluzione consigliata |
|---|---|---|
| 1009 | L'ispezione contrassegnata come ispezione all'avvio non ha potuto essere caricata all'avvio. | Verrà creata una nuova ispezione con impostazioni predefinite |
| 1100 | L'ispezione è stata creata con le **unità scalate** abilitate. L'ispezione modificata come funzione di **unità scalate** è attualmente disabilitata. | Rivedere le impostazioni dei parametri di ispezione. Se questo comportamento non è desiderato, verificare che le impostazioni di **Unità scalate** siano richieste dall'ispezione. |
| 1101 | L'ispezione è stata creata con **Unità scalate** disabilitate. L'ispezione modificata come funzione di **unità scalate** è attualmente abilitata. | Rivedere le impostazioni dei parametri di ispezione. Se questo comportamento non è desiderato, verificare che le impostazioni di **Unità scalate** siano richieste dall'ispezione. |
| 1102 | L'ispezione è stata creata con impostazioni di **Unità scalate** diverse. Ispezione modificata per corrispondere alle impostazioni correnti per **Unità scalate**. | Rivedere le impostazioni dei parametri di ispezione. Se questo comportamento non è desiderato, verificare che le impostazioni di **Unità scalate** siano richieste dall'ispezione. |
| 1103 | Impostazioni di ispezione correnti modificate per corrispondere alla versione corrente del firmware. | Rivedere le impostazioni dei parametri di ispezione |
| 1104 | L'ispezione è stata creata utilizzando caratteristiche che sono incompatibili con il firmware corrente e non può essere caricata. | Ricreare questa ispezione con la versione corrente del firmware |
| 1111 | I risultati delle ispezioni formattate superano la dimensione massima dell'uscita. | I dati inclusi per l'esportazione superano la capacità di questo canale. Rimuovere alcuni elementi da esportare. |
| 1112 | Timeout esportazione dati. | • Verificare che l'applicazione ricevente sia in esecuzione e connessa<br>• Verificare che la larghezza di banda della rete sia sufficiente per trasmettere i dati |
| 1113 | Timeout esportazione immagini. | • Verificare che l'applicazione ricevente sia in esecuzione e connessa<br>• Verificare che la larghezza di banda della rete sia sufficiente per trasmettere i dati |
| 1200-1290 | Errore di avvio del dispositivo. | • Verificare che l'alimentazione del dispositivo rientri nei livelli raccomandati e sia stabile<br>• Controllare che il dispositivo sia correttamente messo a terra, come raccomandato nel manuale di istruzioni<br>• Verificare che il rumore statico elettrico intorno al dispositivo non superi le specifiche CE<br>• Se l'errore si verifica ancora ripetutamente, contattare Banner Engineering |

# 16.3 Numeri di porta TCP e UDP

Le seguenti porte TCP e UDP sono utilizzate per la comunicazione completa tra il sensore VE e il sistema di controllo (PC, PLC, HMI ecc.).

Se il firewall o l'antivirus sta interferendo con l'uso del sensore VE, utilizzare queste informazioni per modificare le impostazioni del firewall o dell'antivirus.

| Numero di porta | Protocollo | Descrizione |
|---|---|---|
| 0-1024 | TCP+UDP | Telnet, FTP, HTTP ecc. |
| 502 | TCP+UDP | ModbusTCP |
| 2222 | UDP | EtherNet/IP IO |
| 19995 | UDP | Individuazione dei sensori |
| 32000 | TCP | Porta predefinita del canale comando [28] |

| Numero di porta | Protocollo | Descrizione |
|---|---|---|
| 32100 | TCP | Porta predefinita per l'esportazione dei dati [28] |
| 32200 | TCP | Porta predefinita per l'esportazione delle immagini [28] |
| 38510-38534 | TCP | Comunicazione dal sensore alla GUI |
| 38536-38539 | UDP | Porte di individuazione |
| 34962-38964 | TCP+UDP | PROFINET |
| 44818 | TCP | EtherNet/IP UCMM |
| 49162 | TCP+UDP | PROFINET |

[28] Questi sono i numeri di porta predefiniti, ma possono essere cambiati nel software Vision Manager. Non possono essere cambiati con un numero di porta già in uso.

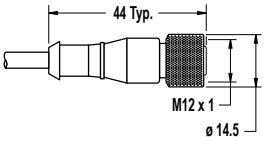
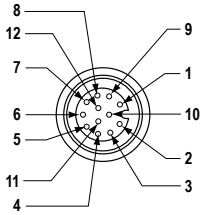
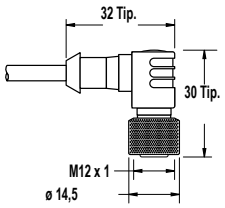
# 17 Accessori

## 17.1 Set cavo

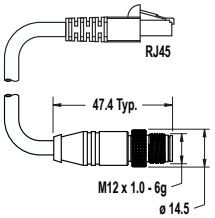
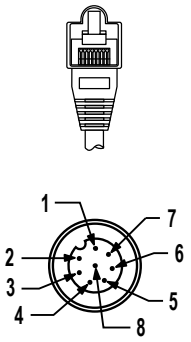
Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri (pollici).

### Set cavo alimentazione, I/O digitali

Set cavo High-Flex a tenuta, 12 cavi volanti

| Set cavi 12 pin M12/tipo europeo con schermatura aperta | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modello** | **Lunghezza** | **Stile** | **Dimensioni** | **Configurazione pin (femmina)** |
| **MQDC2S-1206** | 2 m | Diritto |  |  1 = Bianco<br>2 = Marrone<br>3 = Verde<br>4 = Giallo<br>5 = Grigio<br>6 = Rosa<br>7 = Blu<br>8 = Rosso<br>9 = Arancio<br>10 = Azzurro chiaro<br>11 = Nero<br>12 = Viola |
| **MQDC2S-1215** | 5 m | | | |
| **MQDC2S-1230** | 9 m | | | |
| **MQDC2S-1250** | 16 m | | | |
| **MQDC2S-1275** | 23 m | | | |
| **MQDC2S-1206RA** | 2 m | A 90° |  | |
| **MQDC2S-1215RA** | 5 m | | | |
| **MQDC2S-1230RA** | 9 m | | | |
| **MQDC2S-1250RA** | 16 m | | | |

### Set cavo Ethernet

| Set cavo da RJ45 Ethernet a 8 pin filettato M12/stile europeo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modello** | **Lunghezza** | **Stile** | **Dimensioni** | **Piedinatura** |
| **STP-M12-806** | 1,83 m | Diritto, schermato Cat5e |  |  1 = Bianco/Nero<br>2 = Bianco/Marrone<br>3 = Marrone<br>4 = Arancione<br>5 = Bianco/Verde<br>6 = Bianco/Arancio<br>7 = Blu<br>8 = Verde |
| **STP-M12-815** | 4,57 m | | | |
| **STP-M12-830** | 9,14 m | | | |

I seguenti cavi Ethernet sono utilizzati solo con i modelli Ethernet con codice D a 4 pin.

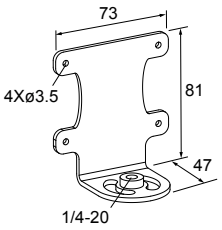
| Modello | Descrizione |
|---|---|
| **BWA-E2M** | Cavo Ethernet, RSCD RJ45 440, 2 m |
| **BWA-E8M** | Cavo Ethernet, RSCD RJ45 440, 8 m |

## 17.2 Staffe

Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri (pollici).

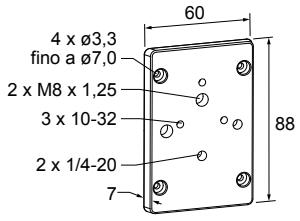
**SMBVERA**

- Staffa di fissaggio a 90° con scanalature ricurve
- Acciaio inox, calibro 12
- Viti di fissaggio M3 x 0,5 comprese nella fornitura




**SMBVEMP**

- Alluminio nero verniciato
- Fori di adattamento per le viti di fissaggio




# 17.3 Ottiche

Sono disponibili altri modelli. Vedere www.bannerengineering.com.

*Tabella 35. Lunghezza focale dell'obiettivo megapixel passo C - Per l'uso con i modelli WVGA, 1,3 MP o 2 MP*

| Produttore | 5 mm | 6 mm | 8 mm | 12 mm | 16 mm | 25 mm | 35 mm | 50 mm | 75 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Computer** | LCF05LCMP [29] | - | LCF08LMP | LCF12LMP | LCF16LCMP | LCF25LCMP | LCF35LCMP | LCF50LCMP | LCF75LCMP |
| **Evetar** | - | LCF06LEVMP [29] | LCF08LEVMP | LCF12LEVMP [29] | LCF16LEVMP | LCF25LEVMP | LCF35LEVMP | LCF50LEVMP [29] | LCF75LEVMP [29] |

*Tabella 36. Ottica formato passo C 1 pollice: da utilizzare solo con i modelli 5 MP*

| Produttore | 6 mm | 8 mm | 12 mm | 16 mm | 25 mm | 35 mm | 50 mm | 75 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kowa** | LCF06LK1F [30] | LCF08LK1F [30] | LCF12LK1F | LCF16LK1F | LCF25LK1F | LCF35LK1F | LCF50LK1F [31] | LCF75LK1F [31] |

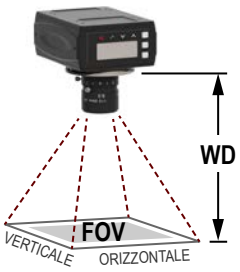
## 17.3.1 Ottica WVGA - Distanza operativa e campo visivo

Da utilizzare con i modelli VE200G1A.

*Tabella 37. Lunghezza focale ottica standard passo C: distanza operativa e campo visivo*

| | 4 mm [32] | 8 mm | 12 mm | 16 mm |
|---|---|---|---|---|
| **Distanza operativa (mm)** | **Campo visivo (FOV) approssimativo orizzontale × verticale in mm** | | | |
| **150** | 162 × 103 | 71 × 45 | 46 × 29 | 32 × 20 |
| **600** | 656 × 419 | 303 × 193 | 198 × 126 | 141 × 90 |
| **1500** | 1646 × 1050 | 767 × 489 | 500 × 319 | 360 × 230 |
| **FOV (mm)** | **Distanza operativa (WD) approssimativa in mm** | | | |
| **100 × 64** | 94 | 206 | 310 | 430 |
| **300 × 192** | 276 | 594 | 905 | 1253 |
| **600 × 384** | 549 | 1177 | 1798 | 2488 |

*Figura 413. Distanza operativa e Campo visivo*




29 Solo per ottiche da 2 MP: indica l'ottica specifica utilizzato per la distanza operativa e il campo visivo di esempio.
30 Non compatibile con le coperture per ottica sigillate.
31 Non compatibile con le coperture per ottica sigillate da 60 mm. Utilizzare con le coperture per ottica sigillate da 85 mm. Richiede il pacchetto di accessori per viti di fermo LHWK-1.
32 Utilizzo di un distanziale di 0,25 mm (LEKS).

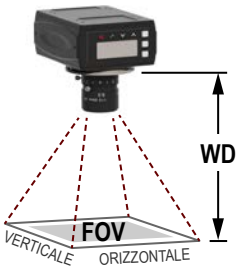
# 17.3.2 Ottica MP 1.3 - Distanza operativa e campo visiv,

Da utilizzare con i modelli VE201G1A.

*Tabella 38. Lunghezza focale ottica megapixel passo C: distanza operativa e campo visivo*

| | 6 mm | 8 mm | 12 mm | 16 mm | 25 mm | 35 mm | 50 mm | 75 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Distanza operativa (mm)** | **Campo visivo (FOV) approssimativo orizzontale × verticale in mm** | | | | | | | |
| **150** | 130 × 104 | 100 × 80 | 66 × 53 | - | - | - | - | - |
| **600** | 629 × 503 | 469 × 375 | 318 × 254 | 229 × 183 | 147 × 118 | 111 × 89 | 71 × 57 | - |
| **1500** | 1628 × 1302 | 1207 × 966 | 822 × 658 | 598 × 478 | 381 × 305 | 289 × 231 | 191 × 153 | 124 × 99 |
| **FOV (mm)** | **Distanza operativa (WD) approssimativa in mm** | | | | | | | |
| **100 × 80** | 123 | 151 | 211 | 286 | 420 | 547 | 820 | 1227 |
| **300 × 240** | 303 | 395 | 569 | 774 | 1189 | 1557 | 2312 | 3474 |
| **600 × 480** | 574 | 760 | 1104 | 1505 | 2343 | 3072 | 4551 | 6845 |

*Figura 414. Distanza operativa e Campo visivo*



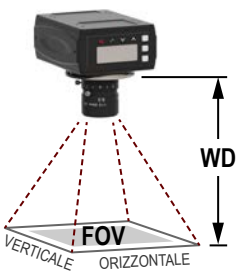

# 17.3.3 Ottica 2 MP - Distanza operativa e campo visivo

Da utilizzare con i modelli VE202G1A e VE202G2A.

*Tabella 39. Lunghezza focale ottica megapixel passo C: distanza operativa e campo visivo*

| | 5 mm | 6 mm | 8 mm | 12 mm | 16 mm | 25 mm | 35 mm | 50 mm | 75 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Distanza operativa (mm)** | **Campo visivo (FOV) approssimativo orizzontale × verticale in mm** | | | | | | | | |
| **150** | 188 × 141 | 140 × 105 | 126 × 95 | 72 × 54 | 55 × 41 | 36 × 27 | - | - | - |
| **600** | 822 × 617 | 663 × 498 | 549 × 411 | 340 × 255 | 259 × 194 | 164 × 123 | 114 × 86 | 75 × 56 | 47 × 35 |
| **1500** | 2091 × 1568 | 1710 × 1283 | 1393 × 1045 | 874 × 656 | 667 × 500 | 422 × 317 | 300 × 225 | 205 × 154 | 132 × 99 |
| **FOV (mm)** | **Distanza operativa (WD) approssimativa in mm** | | | | | | | | |
| **100 × 75** | 88 | - | 122 | 196 | 248 | 376 | 531 | 774 | 1160 |
| **300 × 225** | 229 | 288 | 335 | 533 | 690 | 1074 | 1500 | 2161 | 3263 |
| **600 × 450** | 442 | 545 | 655 | 1038 | 1353 | 2120 | 2950 | 4241 | 6417 |

*Figura 415. Distanza operativa e Campo visivo*



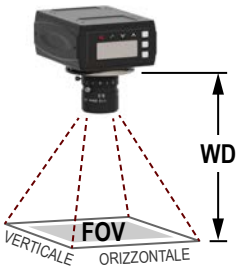
## 17.3.4 Ottica 5 MP - Distanza operativa e campo visivo

Da utilizzare con i modelli VE205G1A.

*Tabella 40. Lunghezza focale ottica megapixel passo C: distanza operativa e campo visivo*

| | 6 mm | 8 mm | 12.5 mm | 16 mm | 25 mm | 35 mm | 50 mm | 75 mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Distanza operativa (mm)** | **Campo visivo (FOV) approssimativo orizzontale × verticale in mm** | | | | | | | |
| **300** | 565 × 446 | 415 × 328 | 265 × 209 | 211 × 167 | 138 × 109 | 93 × 73 | - | - |
| **600** | 1212 × 957 | 887 × 701 | 566 × 447 | 445 × 352 | 289 × 228 | 200 × 158 | 130 × 103 | - |
| **1500** | 3154 × 2492 | 2305 × 1821 | 1469 × 1161 | 1147 × 906 | 742 × 586 | 521 × 412 | 352 × 278 | 233 × 184 |
| **FOV (mm)** | **Distanza operativa (WD) approssimativa in mm** | | | | | | | |
| **200 × 158** | - | 164 | 235 | 286 | 424 | 600 | 884 | 1299 |
| **400 × 316** | 224 | 291 | 434 | 543 | 821 | 1160 | 1697 | 2511 |
| **800 × 632** | 409 | 545 | 833 | 1056 | 1614 | 2282 | 3322 | 4935 |

*Figura 416. Distanza operativa e Campo visivo*




# 17.4 Modelli di filtro per ottica con attacco passo C

Utilizzare i filtri per migliorare il contrasto dell'immagine e l'affidabilità del sistema nelle applicazioni di visione.

Per ulteriori informazioni sul filtro, vedere il codice 173239.

| Famiglia | Colore | - | Dimensione |
|---|---|---|---|
| FLT | B470 (blu) G525 (verde) I850 (infrarossi) R635 (rosso) R660 (rosso scuro) PR032 (polarizzatore lineare) | - (trattino) | 25.5 (25,5 mm) 27 (27 mm) 30.5 (30,5 mm) 34 (34 mm) 35.5 (35,5 mm) 43 (43 mm) 46 (46 mm) 55 (55 mm) |

I filtri sono disponibili in sei misure, specifiche per il diametro interno della filettatura dell'ottica. Utilizzare la tabella riprodotta di seguito per selezionare il filtro corrispondente per questi tipi di ottiche comuni con attacco passo C.

| Dimensione | Opzione ottica |
|---|---|
| 25,5 mm | Ottica Edmund, Tamron |
| 27 mm | Ricoh, Evetar (8 mm, 12 mm, 16 mm, 25 mm, 35 mm) |
| 30,5 mm | Computar (8 mm, 12 mm, 16 mm, 25 mm, 35 mm, 50 mm, 75 mm [33]), Evetar (50 mm [33]) |
| 34 mm | Evetar (6 mm, 75 mm [33]) |
| 35,5 mm | Kowa (12 mm, 16 mm, 25 mm, 35 mm) [34] |
| 43 mm | Computar (5 mm) |
| 46 mm | Kowa (75 mm) [33] |
| 55 mm | Kowa (8 mm) [33] |

[33] Il filtro non è compatibile con coperture per ottica sigillate quando è installato su quest'ottica.
[34] Il filtro non è compatibile con l'ottica e la copertura sigillata da 60 mm installata.

**Importante:** Questi filtri sono solo per ottiche con attacco passo C. A seconda della tecnica di illuminazione utilizzata, può essere necessario un filtro polarizzatore sia per l'ottica che per l'illuminatore. Per la selezione di filtri ottici Banner, vedere www.bannerengineering.com.

# 17.5 Copertura per ottica sigillata

Quando vengono utilizzate, le coperture per ottica sigillate assicurano un grado di protezione IP67 per il sensore, rendendolo adatto all'uso in ambienti umidi o sporchi. La copertura è in alluminio verniciato nero.

Le seguenti coperture per ottica sigillate sono compatibili con tutti i modelli WVGA, 1,3 MP e 2 MP con ottiche installate. Le coperture per ottica sigillate sono compatibili con alcuni modelli 5 MP con ottiche installate.

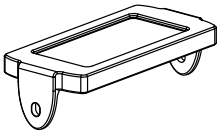
| Modello | Lunghezza | Materiale | Materiale finestra |
|---|---|---|---|
| **VELC60-PC** [35] | 60 mm | Alluminio verniciato | Policarbonato |
| **VELC60-BG** [35] | | | Vetro borosilicato |
| **VELC85-PC** [36] | 85 mm | | Policarbonato |
| **VELC85-BG** [36] | | | Vetro borosilicato |

# 17.6 Copertura del display

Utilizzare una copertura del display per proteggere il display e i pulsanti dagli elementi.

**VEDC-BG**

- Alluminio anodizzato verniciato con finestra in vetro borosilicato
- Viti di fissaggio fornite



# 17.7 Diffusori circolari

Per ulteriori informazioni sul diffusore circolare, vedere quanto segue:

- codice 192656 per illuminatori standard
- codice 192657 per illuminatori ad alta intensità
- codice 208788 per diffusori circolari sigillati

e . Sono disponibili illuminatori aggiuntivi (indipendenti). Vedere www.bannerengineering.com.

A causa delle dimensioni dell'ottica da 5 MP, un diffusore circolare non può essere montato sulla telecamera e sull'ottica da 5 MP. Tuttavia, può essere montato in prossimità, collegato e controllato dalla telecamera.

## Diffusori circolari standard

| Modelli 62 × 62 mm | Modelli 80 × 80 mm | Colore | Collegamento |
|---|---|---|---|
| **LEDIRV62X62M** | **LEDIRV80X80M** | Infrarosso, 940 nm | Cavo da 300 mm (12 in) con connettore filettato a 3 pin stile Pico |
| **LEDRRV62X62M** | **LEDRRV80X80M** | Luce rossa visibile, 630 nm | |
| **LEDWRV62X62M** | **LEDWRV80X80M** | Luce bianca, interamente visibile | |
| **LEDBRV62X62M** | **LEDBRV80X80M** | Luce blu visibile, da 464 nm a 475 nm | |
| **LEDGRV62X62M** | **LEDGRV80X80M** | Luce verde visibile, da 520 nm a 540 nm | |

[35] Per telecamere e ottiche da 5 MP, compatibile solo con lunghezze focali di 25 mm e 35 mm senza filtro installato.
[36] Per telecamere e ottiche da 5 MP, compatibile con lunghezze focali da 12 mm a 75 mm senza filtro installato. Con il filtro installato, le coperture per ottica sigillate sono compatibili solo con lunghezze focali da 25 mm a 35 mm.

### Diffusori circolari ad alta intensità

| Modello | Colore del LED | Regolazione dell'intensità | Collegamento |
|---|---|---|---|
| **LEDRRV70XD5-XM** | Luce rossa visibile, 620 nm - 630 nm | Fisso | Cavo da 300 mm (12 in) con connettore filettato a 3 pin stile Pico [37] |
| **LEDWRV70XD5-XM** | Bianco, 5000 K - 8300 K | | |
| **LEDBRV70XD5-XM** | Luce blu visibile, da 465 nm a 485 nm | | |
| **LEDGRV70XD5-XM** | Luce verde visibile, da 520 nm a 535 nm | | |
| **LEDIRV70XD5-XM** | Infrarosso, 850 nm | | |
| **LEDUV395RV70XD5-XM** | Ultravioletto, 395 nm | | |
| **LEDRRV70XD5-PM** | Luce rossa visibile, 620 nm - 630 nm | Potenziometro | |
| **LEDWRV70XD5-PM** | Bianco, 5000 K - 8300 K | | |
| **LEDBRV70XD5-PM** | Luce blu visibile, da 465 nm a 485 nm | | |
| **LEDGRV70XD5-PM** | Luce verde visibile, da 520 nm a 535 nm | | |
| **LEDIRV70XD5-PM** | Infrarosso, 850 nm | | |
| **LEDUV395RV70XD5-PM** | Ultravioletto, 395 nm | | |

### Diffusore circolare sigillato ad alta intensità

| Modello | Colore del LED | Esecuzione della finestra | Collegamento |
|---|---|---|---|
| **LEDIRV75BM** | Infrarosso, 850 nm ±5 nm | Vetro borosilicato | 350 mm, Pico 3 pin a sgancio rapido |
| **LEDRRV75BM** | Luce luce rossa visibile, 625 nm ±5 nm | | |
| **LEDBRV75BM** | Luce blu visibile, 475 nm ±5 nm | | |
| **LEDGRV75BM** | Luce verde visibile, 525 nm +10 nm/-5 nm | | |
| **LEDWRV75BM** | Bianco visibile, 6200 K +500 K/-550 K | | |
| **LEDIRV75PM** | Infrarosso, 850 nm ±5 nm | Plastica in policarbonato | |
| **LEDRRV75PM** | Luce luce rossa visibile, 625 nm ±5 nm | | |
| **LEDBRV75PM** | Luce blu visibile, 475 nm ±5 nm | | |
| **LEDGRV75PM** | Luce verde visibile, 525 nm +10 nm/-5 nm | | |
| **LEDWRV75PM** | Bianco visibile, 6200 K +500 K/-550 K | | |

## 17.8 Modulo interfaccia

Per ulteriori informazioni sul modulo di interfaccia, vedere il codice 193821.

| Modelli | Trigger | Collegamenti |
|---|---|---|
| VESIM-PT | Corrente positiva (PNP) | Due terminali a 13 pin |

[37] Si collega direttamente ai Telecamere Smart Serie VE

# 18 Assistenza e manutenzione del prodotto

## 18.1 Riparazioni

Per le procedure di individuazione e riparazione dei guasti di questo dispositivo, contattare Banner Engineering. **Non tentare di riparare questo dispositivo Banner, in quanto non contiene parti o componenti sostituibili dall'utente.** Se il dispositivo, una parte del dispositivo o un componente del dispositivo viene riscontrato difettoso da un tecnico Banner, il nostro personale vi comunicherà la procedura da seguire per ottenere l'autorizzazione al reso.

**Importante:** Se si ricevono istruzioni di rispedire il dispositivo al produttore, imballarlo con cura. I danni dovuti al trasporto non sono coperti dalla garanzia.

## 18.2 Manutenzione

I compiti di manutenzione comprendono il mantenimento dei dispositivi privi di polvere e puliti e l'aggiornamento del software Vision Manager e del firmware del sensore alle nuove versioni rese disponibili.

### 18.2.1 Pulire l'VE

Rimuovere regolarmente la polvere e lo sporco dal sensore con un panno morbido.

Se necessario, inumidire il panno con una soluzione detergente neutra. Non sporcare il sensore ottico (l'area dietro l'ottica). Se il sensore ottico si sporca, pulirlo eliminando la polvere con aria compressa antistatica.

### 18.2.2 Pulire l'ottica

Rimuovere regolarmente polvere, sporco o impronte digitali dall'ottica.

Utilizzare aria compressa antistatica per eliminare la polvere. Se necessario, utilizzare un panno e un pulitore specifico per ottica per eliminare lo sporco più tenace.

### 18.2.3 Aggiornamento del software e del firmware

La versione attuale del software Vision Manager e del firmware del dispositivo sono disponibili per il download da www.bannerengineering.com.

## 18.3 Contatti

La sede centrale di Banner Engineering Corp. è ubicata in:

9714 Tenth Avenue North Minneapolis, MN 55441, USA - Tel.: + 1 888 373 6767

Per le sedi e i rappresentanti locali, visitare la pagina www.bannerengineering.com.

## 18.4 Banner Engineering Corp - Dichiarazione di garanzia

Per un anno dalla data di spedizione, Banner Engineering Corp. garantisce che i propri prodotti sono privi di qualsiasi difetto, sia nei materiali che nella lavorazione. Banner Engineering Corp. riparerà o sostituirà gratuitamente tutti i propri prodotti di propria produzione riscontrati difettosi al momento del reso al costruttore, durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre i danni o le responsabilità per l'uso improprio, abuso o applicazione o installazione non corretta del prodotto Banner.

**QUESTA GARANZIA LIMITATA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA (IVI COMPRESE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIABILITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE), SIANO ESSE RICONDUCIBILI AL PERIODO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO, DELLA TRATTATIVA O A USI COMMERCIALI.**

La presente garanzia è esclusiva e limitata alla riparazione o, a discrezione di Banner Engineering Corp., alla sostituzione del prodotto. **IN NESSUN CASO BANNER ENGINEERING CORP. POTRÀ ESSERE RITENUTA RESPONSABILE VERSO L'ACQUIRENTE O QUALSIASI ALTRA PERSONA O ENTE PER EVENTUALI COSTI AGGIUNTIVI, SPESE, PERDITE, LUCRO CESSANTE, DANNI ACCIDENTALI, CONSEQUENZIALI O SPECIALI IN CONSEGUENZA DI QUALSIASI DIFETTO DEL PRODOTTO O DALL'USO O DALL'INCAPACITÀ DI UTILIZZARE IL PRODOTTO,**

**DERIVANTI DA CONTRATTO, GARANZIA, REQUISITO DI LEGGE, ILLECITO, RESPONSABILITÀ OGGETTIVA, COLPA O ALTRO.**

Banner Engineering Corp. si riserva il diritto di cambiare, modificare o migliorare il design del prodotto, senza assumere alcun obbligo o responsabilità in relazione a ciascuno dei prodotti precedentemente prodotti dalla stessa. L'uso improprio, l'applicazione non corretta o l'installazione di questo prodotto, oppure l'utilizzo del prodotto per applicazioni di protezione del personale qualora questo sia identificato come non adatto a tale scopo, determineranno l'annullamento della garanzia. Eventuali modifiche al prodotto senza il previo esplicito consenso di Banner Engineering Corp. determineranno l'annullamento delle garanzie sul prodotto. Tutte le specifiche riportate nel presente documento sono soggette a modifiche. Banner si riserva il diritto di modificare le specifiche dei prodotti o di aggiornare la documentazione in qualsiasi momento. Le specifiche e le informazioni sul prodotto in inglese annullano e sostituiscono quelle fornite in qualsiasi altra lingua. Per la versione più recente di qualsiasi documento, visitare il sito Web: www.bannerengineering.com.

Per informazioni sui brevetti, consultare la pagina www.bannerengineering.com/patents.

# Indice


1D barcode 136
2D barcode 138, 139

## A

amministratore 53
angolo asse maggiore 84
apprendi ROI 121
Apprendimento remoto
    Strumento Match 127
area 83
Area sensore 22–24
Autoapprendimento 136
autoesposizione 55

## B

backup 25, 26, 161
barcode
    1D 136
    2D 138, 139
    Codabar 136
    Code 128 136
    Code 39 136
    Code 93 136
    Data Matrix 138, 139
    DataBar 136
    EAN-13 (UPC-A) 136
    EAN-8 136
    ECC200 138, 139
    IMb 140
    Intelligent Mail 140
    Interleaved 2 of 5 136
    max contati 136
    PDF417 136
    Pharmacode 136
    postal 140
    POSTNET 140
    QR 138, 139
    UPC-E 136

## C

calibrazione 45, 46, 48, 50
cambio prodotto 164
caratteristiche
    Strumento Measure 152
centroide 83
Codabar 136
Code 128 136
Code 39 136
Code 93 136
codice a barre
    Autoapprendimento 136
Compattezza 84
comunicazioni 39–43
Comunicazioni
    Ethernet 172
controllo del dispositivo 216
Controllo di ridondanza ciclico
    , vedere CRC
copertura
    ottica 259
copia 20, 34
CRC
    ispezione 33–36
    sistema 36
CRC sistema 36

## D

DAP 213
Data Matrix 138, 139
DataBar 136
descrizione dei sottomoduli 215, 216, 219–221
Descrizione stazione generale
    , vedere GSD
Device Access Point
    , vedere DAP
diffusore
    circolare 12, 259
diffusore circolare 12, 259
display 162–165
DISPLAY 165
duplicato 20

## E

EAN-13 (UPC-A) 136
EAN-8 136
ECC200 138, 139
eccentricità 86
edge polarity 89, 96–98, 105, 110–112
elimina
    ispezione 20, 34
    strumento 20
    strumento e successivi 20
emulatore
    backup 26, 161
    ripristino 26, 161
esporta
    log di sistema 44
Esportazione dati 166
esportazione immagine
    ftp 170
    impostazioni 43
    TCP/IP 168
esportazione impostazioni
    dati 42
esposizione 55
esterna 255
ETHER 163
Ethernet 39, 163
EtherNet/IP 41

## F

filtri
    ottica 12, 258
    Strumento Bead 66
    strumento Blob 80
    Strumento Edge 99
    Strumento Locate 113
    Strumento Object 131
firmware
    aggiornamento 24
    versione 24, 25

## G

Gestisci 34, 35
grado 140
grado del simbolo 140
GSD
    Installa 221
guadagno 55

## I

I/O
    digitali 37–39
I/O digitale
    configurare 21
I/O digitali 37–39
IMAGE 164
IMb 140
impostazioni di fabbrica 54
indicatori, LED 7
INFO 164
informazioni messa a fuoco 57
Ingresso/Uscita 164
Intelligent Mail 140
interfaccia 162
Interleaved 2 of 5 136
Intervallo intensità pixel 60
IO 164
ispezione
    copia 34
    CRC 33–36
    elimina 20, 34
    gestisci 34, 35
    impostare 17–20
    inizio all'avvio 35
    modifica 20
    salva 19, 35, 36
    trasferisci 35, 36
istogramma
    , vedere istogramma strumento
istogramma strumento 61, 67, 75, 81, 90, 100, 106, 115, 123, 132, 141

## L

Larghezza di banda
    impostazioni 39
lente 256–258
lingua
    selezione della 26
livello di scarto 64, 65, 79
log
    ispezione 32, 33
Log di ispezione
    fonti 32
logs
    log di sistema 44
lunghezza asse maggiore 84
lunghezza asse minore 84

## M

Manutenzione del sensore 24, 25
maschera
    aggiungi 60, 63, 74, 78
    elimina 60, 63, 74, 78
max barcode contati 136
menu display 165
menu errore sistema 165
Menu Immagine 164
menu informazioni 164
menu riavvia 165
misura a 152
misura da 152
Modalità Trigger 174
Modbus/TCP 41
modelli 5
modello dati 213
Modulo interfaccia 260

## N

nome
    ispezione 19
nome utente 52, 53

## O

operando 146, 156
operando A 147
operando B 148
operatore 146
operatore1 53
operatore2 53
operazione 146
ottica
    1,3 MP 257
    2 MP 257
    5 MP 258
    copertura 12, 259
    filtro 12, 258
    WVGA 256

## P

password 52, 53
Password
    modifica 53
pattern
    strumento Match 121
PCCC 41
PCHANGE 164
PDF417 136
percentuale
    soglia relativa 97, 110, 129
percentuale di corrispondenza 121
perimetro 83
Pharmacode 136
posizione raggio max. 86
posizione raggio min. 86
posizioni decimali 51
postal barcode 140
POSTNET 140
precisione 51, 122
preferenze 26
profili contorno
    soglia spessore Edge 99, 113, 131
profili utente
    profili 53
    utenti 52, 53
profilo contorno
    soglia assoluta 97, 112, 130
profilo Edge
    soglia relativa 98, 111, 129
Profilo Edge 100, 114, 132
profilo utente 52, 53
PROFINET 41, 213–216, 219–221, 224, 226, 229
Protocolli industriali 41
pulsanti
    blocco 162

## Q

QR 138, 139

## R

raggio max. 86
raggio min. 86
range dell'area 80
range di rotazione 121
range lunghezza Edge
    Strumento Blemish 74
REBOOT 165
Requisiti del PC 9
reset 54
riavvio 54
Ricerca per 105
Ricerca ROI 120
riepilogo
    ispezione 28
    test 29
Riepilogo
    I/O 29
ripristino 25, 26, 161
risultati
    strumento Average Gray 62
    Strumento Barcode 143
    Strumento Bead 68
    Strumento Blemish 76
    Strumento Blob 82–84, 86
    Strumento Camera 58
    Strumento Circle Detect 92
    Strumento Edge 101
    Strumento Line Detect 107
    strumento Locate 116
    Strumento Logic 158
    Strumento Match 124
    Strumento Math 148
    Strumento Measure 154
    Strumento Object 133
risultati delle ispezioni 215
ROI (regione di interesse)
    apprendimento 121
    ricerca 120
    Strumento Barcode 135
    Strumento Bead 63, 69
    Strumento Line Detect 104

## S

salva 19, 35, 36
Scalatura 46
scheda
    Adattatori di rete 24
    Informazioni 26
    Preferiti 23
    Sensori attivi 22
    Solo strumenti 30
    Strumenti e risultati 30
    Tutti i risultati 31
Scheda Adattatori di rete 24
Scheda Preferiti
    aggiungi 23
    elimina 23
Scheda Sensori attivi 22
schermata
    Gestione delle ispezioni 33–36
    Home 22–26
    Impostazioni sistema 36–46, 48, 50–54
    Log di ispezione 32, 33
    sensore 27–31
Schermata del sensore 27–31
Schermata Gestione delle ispezioni 33–36
Schermata Home 22–26
Schermata Impostazioni sistema 36–46, 48, 50–54
Schermata Log di ispezione 32, 33
sensibilità 74
sensore
    backup 25
    codice modello 36
    conteggio avvii 36
    conteggio ore 36
    gateway 36
    Indirizzo IP 36
    Indirizzo MAC 36
    menu 163
    nome 36
    numero di serie 36
    reset 54
    ripristino 25
    subnet mask 36
    versione firmware 36
sensore ottico
    automatica 55
seriale 40
set cavo 255
software
    informazioni 26
    numero di versione 26
    Vision Manager 8
soglia
    adattiva 64, 79
    assoluta 96, 97, 111, 112, 129, 130
    edge polarity 89, 96–98, 105, 110–112
    fissa 65, 80
    livello di scarto 64, 65, 79
    relativa 97, 98, 110, 111, 128, 129
    spessore edge 98, 99, 112, 113, 130, 131
    tipo oggetto 129–131
soglia adattativa 64, 79
soglia adattiva
    tipo bead 64, 79
    tipo blob 64, 79
soglia assoluta
    profilo contorno 97, 112, 130
    valore 96, 111, 130
soglia fissa
    tipo bead 65
    tipo blob 65
soglia relativa
    percentuale 97, 110, 129
    profilo Edge 98, 111, 129
soglia spessore edge 98, 99, 112, 113, 130, 131
soglia spessore Edge
    spessore Edge 98, 112, 130
Solo strumenti 30
sottomoduli supportati 215, 216, 219–221
sovrapposizioni di immagini 60, 66, 74, 81, 90, 100, 106, 114, 122, 132, 141, 152
statistiche blob 80
stringa ingresso
    impostazioni 43
strobe
    esterna 57
strobe esterna 57
Strumenti e risultati 30
strumento
    aggiunta 17
    Average Gray 59–62
    Barcode 135, 136, 138–143
    Bead 62–69, 71
    Blemish 73–76
    Blob 77–84, 86
    Circle Detect 88–93
    copia 20
    Edge 95–102
    elimina 20
    elimina strumento e successivi 20
    Line Detect 103–108
    Locate 109–117
    Logic 156–159
    Match 119–125, 127
    Math 146–149

Measure 150–154
Object 127–134
rinominare 18
Strumento Average Gray
Parametri di test 61
parametri di ingresso 59–61
risultati 62
utilizzo 62
Strumento Barcode
parametri di ingresso 135, 136, 138–141
parametri di test 141, 142
risultati 143
ROI 135
utilizzo 143
Strumento Bead
filtri 66
larghezza Bead 65
parametri di ingresso 63–67
parametri di test 67
risultati 68
ROI 63, 69
utilizzo 71
Strumento Blemish
parametri di ingresso 73–75
parametri di test 75
risultati 76
utilizzo 76
Strumento Blob
parametri di ingresso 78–81
parametri di test 82
risultati 82–84, 86
statistiche 80
utilizzo 86
Strumento Camera
risultati 58
utilizzo 55–58
Strumento Circle Detect
Parametri di ingresso 88–91
parametri di test 91
risultati 92
utilizzo 93
Strumento Edge
parametri di ingresso 95–100
parametri di test 101
risultati 101
utilizzo 102, 154
Strumento Line Detect
Parametri di ingresso 104–106
parametri di test 106
Ricerca per 105
risultati 107
ROI 104
utilizzo 108
Strumento Locate
parametri di ingresso 109–115
parametri di test 115
risultati 116
utilizzo 117
Strumento Logic
parametri di ingresso 157, 158
parametri di test 158
risultati 158
utilizzo 159
Strumento Match
Apprendimento remoto 127
parametri di ingresso 120–123
parametri di test 123
risultati 124
uso 125
Strumento Math
operando A 147
operando B 148
operatore 146
parametri di ingresso 146–148
parametri di test 148
risultati 148
utilizzo 149
Strumento Measure
caratteristiche 152
misura a 152
misura da 152
parametri di ingresso 151–153
parametri di test 153
risultati 154
Strumento Object
parametri di ingresso 127–132
parametri di test 133
risultati 133
utilizzo 134
SYSERR 165


## T


TEACH
, vedere Apprendimento remoto
TEACH remoto
Strumento Barcode 142
test
Strumento Average Gray 61
Strumento Barcode 141, 142
Strumento Bead 67
Strumento Blemish 75
Strumento Blob 82
Strumento Circle Detect 91
Strumento Edge 101
Strumento Line Detect 106
Strumento Locate 115
Strumento Logic 158
Strumento Match 123
Strumento Math 148
Strumento Measure 153
Strumento Object 133
timeout 122, 140
tip bead
soglia fissa 65
tipo bead
soglia adattiva 64, 79
tipo blob
soglia adattiva 64, 79
soglia fissa 65
tipo oggetto 129–131
Trasferisci 35, 36
trigger 56
Tutti i risultati 31


## U


unità 45, 46, 48, 50
unità di scala 46
UPC-E 136
usa come riferimento 114, 122
utente 52, 53
Utente
aggiungi 53
nome utente 53


## V


Vision Manager
informazioni 26
numero di versione 26