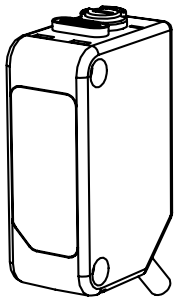
Sensore WORLD-BEAM® Serie Q20

Scheda tecnica



- Sensori fotoelettrici con custodia compatta, robusta e a tenuta stagna, in plastica sovrastampata
- Fori di fissaggio filettati da 3 mm standard distanziati di 25,4 mm (1 in)
- Progettazione elettronica avanzata per un'eccellente immunità ai disturbi e per evitare interferenze trasversali
- Connettore in metallo filettato M8 su alcuni modelli con connettore a sgancio rapido
- Alimentazione da 10 Vcc a 30 Vcc con uscite complementari a stato solido (1 normalmente aperta, 1 normalmente chiusa); PNP o NPN, a seconda del modello
- Vasta gamma di staffe di montaggio e diaframmi disponibili
- Filtri antinterferenze disponibili per coppie di sensori in modalità emettitore/ricevitore con luce rossa visibile
- Prestazioni ottiche eccezionali con emettitori a luce rossa visibile, facili da allineare
- I modelli per soppressione dello sfondo assicurano un rilevamento affidabile fino a 150 mm, ignorando gli oggetti sullo sfondo
- I modelli per soppressione dello sfondo assicurano un rilevamento stabile in presenza di luci fluorescenti

AVVERTENZA:

- **Non utilizzare questo dispositivo in applicazioni per la protezione del personale**
- L'uso di questo dispositivo per la protezione del personale potrebbe comportare gravi lesioni o morte.
- Questo dispositivo non è dotato dei circuiti di autodiagnostica ridondanti necessari per permetterne l'uso in applicazioni di sicurezza del personale. Guasti o cattivi funzionamenti del sensore possono provocare variazioni del segnale in uscita.

Modelli

Modello [1]	Modalità di rilevamento	Intervallo	Uscita [2]
Q20E	Emettitore/ricevitore, 624 nm, luce rossa visibile Raggio utile: 10 mm	12 m	N/A
Q20PR			PNP
Q20NR			NPN
Q20EL	Emettitore/ricevitore, 850 nm Infrarossi Raggio utile: 10 mm	20 m	N/A
Q20PRL			PNP
Q20NRL			NPN
Q20PLP	Luce rossa visibile polarizzata a riflessione, 645 nm	4 m (selezione sulla base del catarifrangente BRT-84)	PNP
Q20NLP			NPN
Q20PLV	Luce rossa visibile a riflessione, 645 nm	6 m (selezione sulla base del catarifrangente BRT-84)	PNP
Q20NLV			NPN
Q20PDL	Tasteggio diffuso a lunga portata, luce rossa visibile a 624 nm	800 mm	PNP
Q20NDL			NPN

Modello [1]	Modalità di rilevamento	Intervallo	Uscita [2]
Q20PDXL	Tasteggio diffuso a lunga portata, luce a infrarossi 850 nm	1500 mm	PNP
Q20NDXL			NPN
Q20PD	Tasteggio diffuso a corta portata, luce rossa visibile a 624 nm	250 mm	PNP
Q20ND			NPN
Q20PDVS	Tasteggio diffuso con spot piccolo, luce rossa visibile a 660 nm	250 mm	PNP
Q20NDVS			NPN
Q20PFF50	A campo fisso, luce rossa visibile a 655 nm	Cutoff a 50 mm	PNP
Q20NFF50			NPN
Q20PFF100		Cutoff a 100 mm	PNP
Q20NFF100			NPN
Q20PFF150		Cutoff a 150 mm	PNP
Q20NFF150			NPN

Le prestazioni in modalità a tasteggio diffuso e a campo fisso si basano sull'uso di una scheda di prova bianca con riflettanza del 90%.

[1] L'elenco riporta i modelli con cavo integrato non terminato da 2 m.
- Per ordinare il modello con cavo in PVC da 9 m, aggiungere il suffisso "W/30" al codice del modello con cavo. Ad esempio, Q20E W/30.
- Per ordinare il modello con connettore a sgancio rapido integrato M8 a 4 pin, aggiungere il suffisso "Q7" al codice del modello. Ad esempio, Q20EQ7.
- Per ordinare il modello con cavo in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a M8 a 4 pin, aggiungere il suffisso "Q" al codice del modello. Ad esempio, Q20EQ.
- Per ordinare il modello con cavo in PVC da 150 mm con connettore a sgancio rapido a M12 a 4 pin, aggiungere il suffisso "Q5" al codice del modello. Ad esempio, Q20EQ5.
- Per ordinare il modello con cavo in PUR da 150 mm con connettore a sgancio rapido M12 a 4 pin, aggiungere il suffisso "QPMA" al codice del modello. Ad esempio, Q20EQPMA.
- I modelli con connettore a sgancio rapido richiedono un set cavo abbinato

[2] Disponibile con uscita modalità Health o allarme; contattare Banner Engineering per maggiori dettagli.

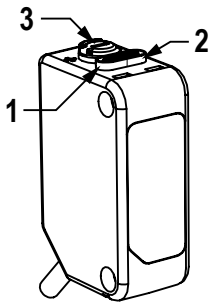
Tradotto dal Documento Originale
127816 Rev. N
2022-7-28

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Introduzione

La famiglia di sensori Q20 di Banner offre una serie completa di modalità di rilevamento, con le eccellenti prestazioni che ci si aspetta da sensori di dimensioni più grandi. Le custodie in plastica compatte sono in esecuzione sovrastampata, per garantire una robustezza e una tenuta superiori. Il design popolare rettangolare è facile da montare in spazi ristretti; i fori di montaggio filettati integrati eliminano la necessità di dadi di montaggio separati.

Il potenziometro del guadagno a un giro presente nella maggior parte dei modelli e il LED dalla luce brillante (posizionato sulla parte superiore della custodia, visibile a 360°) facilitano le operazioni di allineamento e di configurazione per assicurare un rilevamento affidabile.



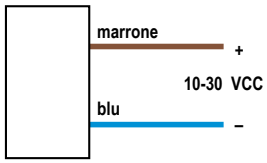
(varia in base al modello)

1. LED uscita
2. LED alimentazione
3. Potenziometro del guadagno a un giro (solo per i modelli a riflessione e a tasteggio diffuso)

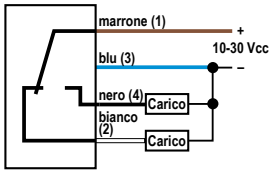
Schemi elettrici

In figura sono mostrati gli schemi per la versione con cavo. Gli schemi di collegamento per versione con connettore a sgancio rapido sono funzionalmente identici.

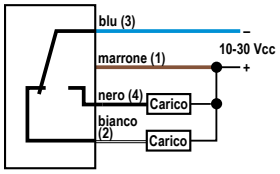
Emettitore



Uscita PNP



Uscita NPN



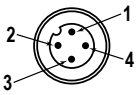
Legenda

1. Marrone
2. Bianco
3. Blu
4. Nero

4 pin M8 maschio QD



4 pin M12 maschio QD



Specifiche

Tensione di alimentazione
A campo fisso: 10 Vcc - 30 Vcc (ondulazione massima 10% entro i limiti specificati); a meno di 25 mA, escluso il carico
Tutti gli altri: 10 Vcc - 30 Vcc (ondulazione massima 10% entro i limiti specificati); a meno di 18 mA, escluso il carico

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

Configurazione uscita per il ricevitore
100 mA con protezione da cortocircuito
Corrente di dispersione allo stato di interdizione
:
NPN: < 200 µA sinking (vedere Nota applicativa 2);
PNP: < 10 µA sourcing
Tensione di saturazione allo stato di conduzione:
NPN: < 1,6 V a 100 mA
PNP: < 3,0 V a 100 mA

Configurazione di uscita per tutti gli altri modelli
Massima corrente ≤ 100 mA
Tensione di uscita PNP:
Alta ≥ tensione di alimentazione – tensione di saturazione
Bassa ≤ 1 V (≤ 1M Ω)
Tensione di uscita NPN:
Alta ≥ tensione di alimentazione – 1 V (≤ 1M Ω)
Bassa ≤ tensione di saturazione
Tensione di saturazione ≤ 3 V

Tempo di risposta dell'uscita
Modalità emettitore/ricevitore: 1 millisecondo ON, 600 microsecondi OFF
Tutti gli altri: 850 microsecondi ON/OFF
Ritardo di 100 millisecondi all'accensione; le uscite non conducono durante questo lasso di tempo

Ripetibilità
Modalità emettitore/ricevitore: 140 microsecondi
Tutti gli altri: 90 microsecondi

Esecuzione
Alloggiamento in ABS; ottica in PMMA; regolatore di guadagno in PBT (solo modelli a riflessione e tasteggio diffuso)

Collegamenti
Cavo da 2 m o 9 m in PVC a 4 conduttori, cavetto da 150 mm a 4 pin con connettore M8 (Q) o M12 (Q5) oppure connettore a 4 pin M8 integrato (Q7), a seconda del modello ordinato

Indicatori
Due indicatori LED: presenza tensione (verde) e uscita (ambra)
Modelli a campo fisso:
Verde acceso: presenza tensione
Ambra acceso: filo nero (LO) allo stato di conduzione
Tutti gli altri modelli:
Verde acceso: presenza tensione
Ambra acceso: filo nero (LO) allo stato di conduzione
Luce ambra lampeggiante: eccesso di guadagno marginale (da 1 a 1,5×)
Filo nero (LO) allo stato di conduzione

Regolazioni
Solo modelli a tasteggio diffuso, a riflessione e a riflessione polarizzati: potenziometro a un giro Regolazione della sensibilità (guadagno)

Note applicative

1. La distanza tra i sensori in modalità emettitore/ricevitore può essere ridotta alternando emettitori e ricevitori o applicando filtri antinterferenze (solo per modelli con luce rossa visibile).
2. Solo ricevitore: La corrente di dispersione allo stato di interdizione con uscita NPN è < 200 µA per resistenze di carico > 3 kΩ oppure per carichi otticamente isolati. Per le correnti di carico di 100 mA, la dispersione è < 1% della corrente stessa.

Condizioni di esercizio

da −20 °C a +60 °C
Max. umidità relativa 95% a +50°C (senza condensa)

Grado di protezione

IP67; NEMA 6

Vibrazioni e urti meccanici

Tutti i modelli sono conformi allo standard MIL-STD-202F, metodo 201A (vibrazioni: 10 Hz - 60 Hz massimo, doppia ampiezza 1,52 mm, accelerazione massima 10 G). Sono inoltre conformi ai requisiti della norma IEC 60947-5-2 (urti: 30 G, durata 11 ms, semionda sinusoidale).

Certificazioni

(è richiesta un'alimentazione di Classe 2)

Protezione da sovracorrente richiesta

AVVERTENZA: I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato in conformità alle norme e ai regolamenti vigenti a livello nazionale in materia di elettricità.

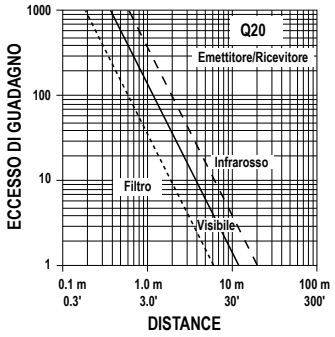
L'applicazione finale deve prevedere una protezione da sovracorrente come indicato nella tabella fornita.
La protezione da sovracorrente può essere assicurata da un fusibile esterno o mediante limitazione di corrente, con alimentazione classe II.
I conduttori di alimentazione con sezione < 24 AWG non devono essere giuntati.
Per ulteriore supporto sul prodotto andare all'indirizzo www.bannerengineering.com

Cablaggio di alimentazione (AWG)	Protezione da sovracorrenti richiesta (A)
20	5,0
22	3,0
24	2,0
26	1,0
28	0,8
30	0,5

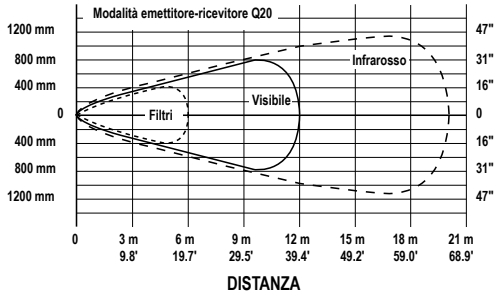
Curve caratteristiche

Modelli in modalità emettitore/ricevitore

Eccesso di guadagno

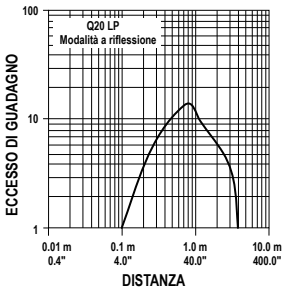


Campo di visione

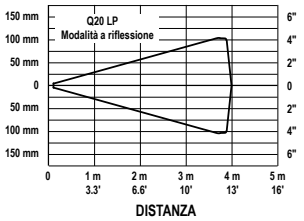


Modelli in modalità a riflessione (basati sul catarifrangente BRT-84)

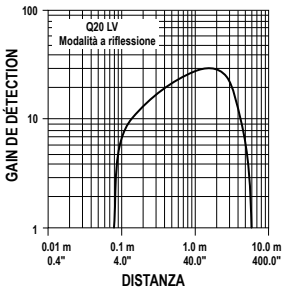
Eccesso di guadagno



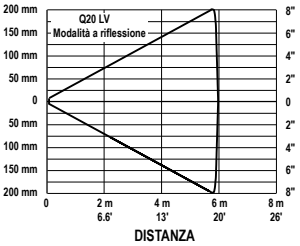
Campo di visione



Eccesso di guadagno

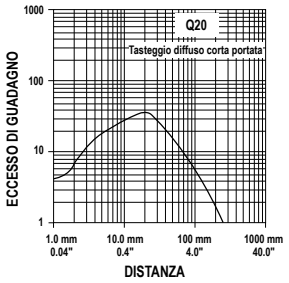


Campo di visione

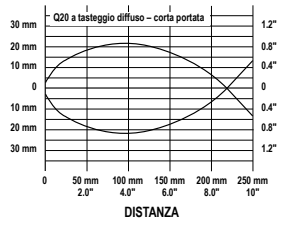


Modelli a tasteggio diffuso (basati su una carta di prova bianca con riflettanza del 90%)

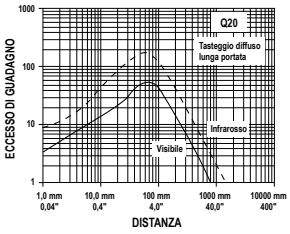
Eccesso di guadagno



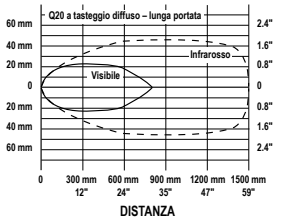
Campo di visione



Eccesso di guadagno

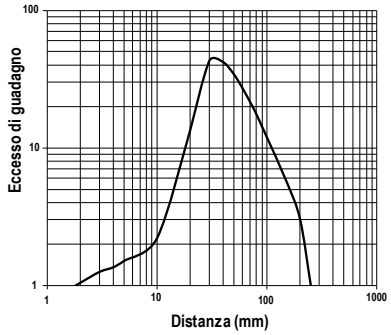


Campo di visione

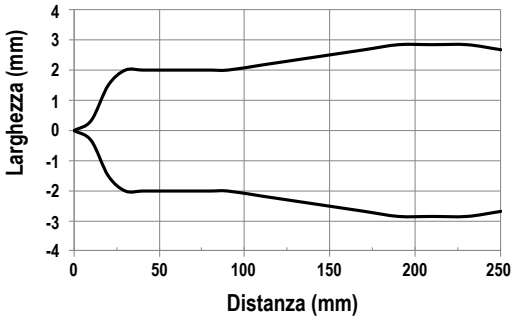


Modelli Q20DVS

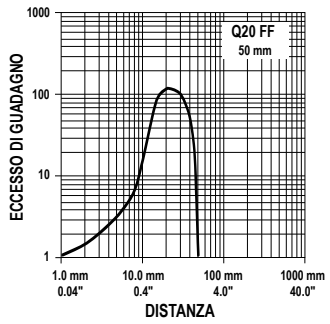
Eccesso di guadagno



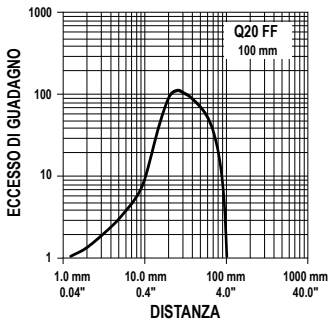
Campo di visione



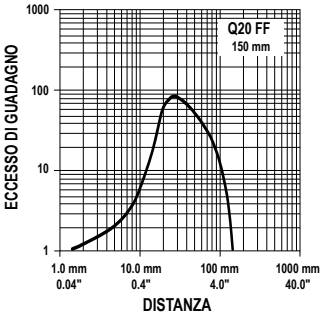
Eccesso di guadagno a campo fisso (basato su una carta di prova bianca con riflettanza del 90%)



Dimensione dello spot Ø 6 mm con punto focale a 25 mm
Dimensione dello spot Ø 6 mm con punto di cutoff a 50 mm
Con una carta di prova grigia con riflettanza del 18%: la distanza di cutoff sarà il 95% del valore mostrato.
Con una carta di prova nera con riflettanza del 6%: la distanza di cutoff sarà il 90% del valore mostrato.



Dimensione dello spot Ø 6 mm con punto focale a 50 mm
Dimensione dello spot Ø 6 mm con punto di cutoff a 100 mm
Con una carta di prova grigia con riflettanza del 18%: la distanza di cutoff sarà il 90% del valore mostrato.
Con una carta di prova nera con riflettanza del 6%: la distanza di cutoff sarà l'85% del valore mostrato.



Dimensione dello spot Ø 6 mm con punto focale a 75 mm
Dimensione dello spot Ø 9 mm con punto di cutoff a 150 mm
Con una carta di prova grigia con riflettanza del 18%: la distanza di cutoff sarà l'80% del valore mostrato.
Con una carta di prova nera con riflettanza del 6%: la distanza di cutoff sarà il 70% del valore mostrato.

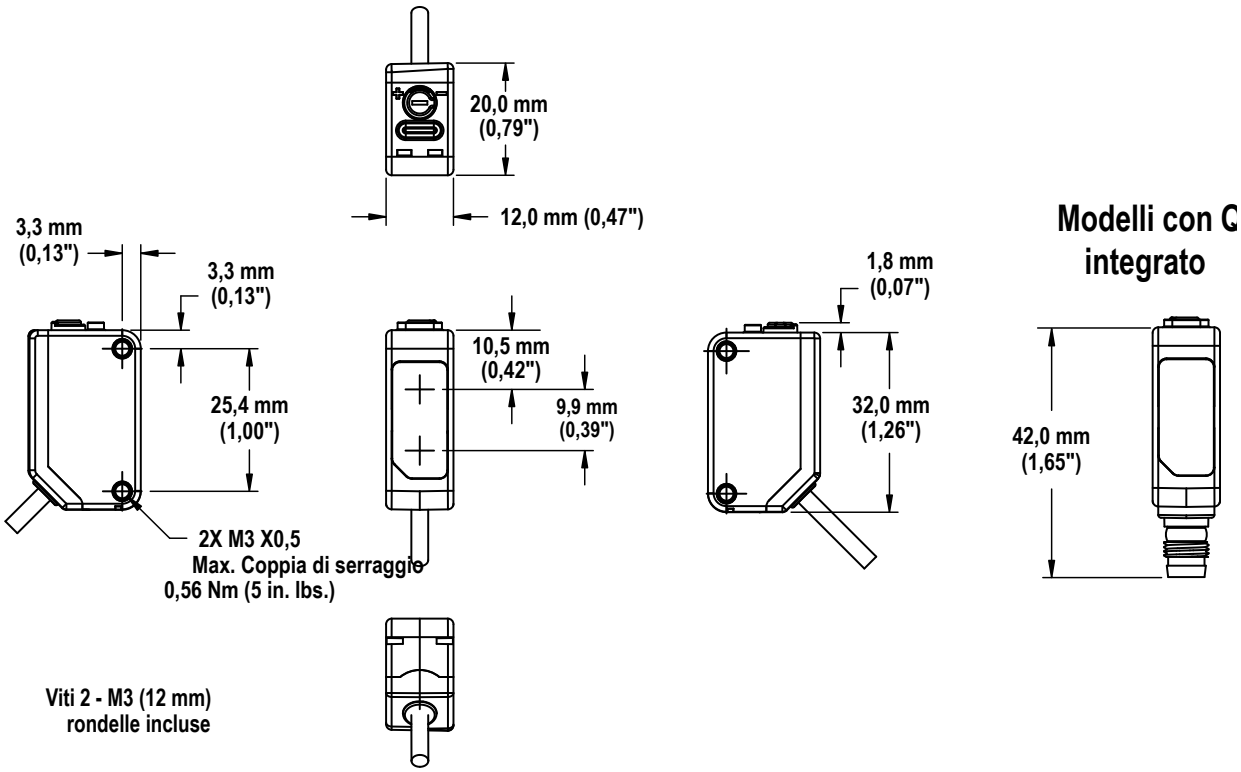
Per informazioni più complete, consultare Accessori (pagina 5), la sezione Accessori del catalogo Banner o visitate il sito Web www.banner-engineering.com.

Nota: Per i sensori polarizzati è necessario utilizzare unicamente catarifrangenti del tipo a prismi.

Dimensioni

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

Modelli con QD, con cavo e cavetto volante

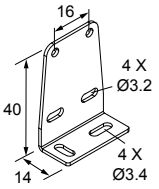


Accessori

Staffe di fissaggio

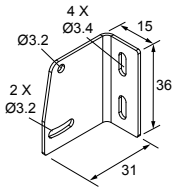
SMBQ20L

- Supporto verticale per sensore
- Punta di ±5°, girevole di ±7
- Acciaio inossidabile



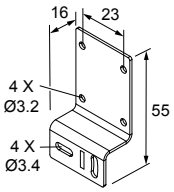
SMBQ20LV

- Supporto posteriore verticale per sensore
- Punta di ±10°
- Acciaio inossidabile



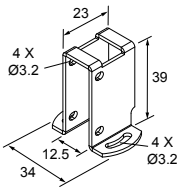
SMBQ20H

- Supporto flangiato orizzontale per sensore
- Girevole di ±10°
- Acciaio inossidabile



SMBQ20U

- Supporto base verticale per sensore con protezione
- ±22,5° girevole
- Acciaio inossidabile



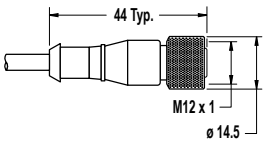
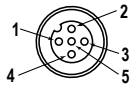
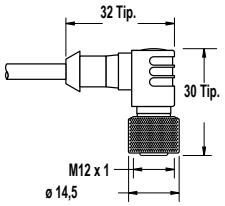
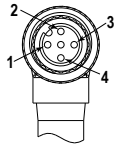
Filtri antinterferenze

Modello [3]	Descrizione			Portata sensore ridotta E/R (due diaframmi utilizzati)
PFQ20-H		Acciaio inossidabile (colore naturale)	Diam. 7,5 mm	6,0 m
PFQ20-V		Acciaio inossidabile (colorato di nero)		

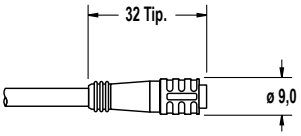
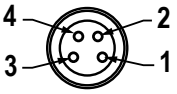
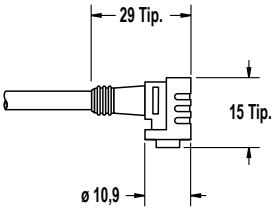
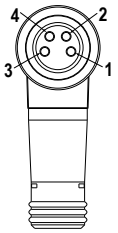
[3] Solo per modelli con luce rossa visibile. Le lettere "H" e "V" nei codici modello si riferiscono alla polarizzazione del materiale del filtro. Poiché sono visivamente identici, i modelli "H" sono stati lasciati del colore naturale dell'acciaio inossidabile mentre e i modelli "V" sono stati colorati di nero.

Set cavo (QD)

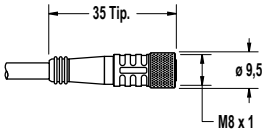
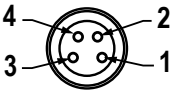
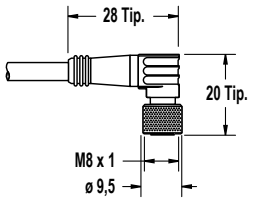
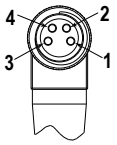
Set cavo 4 pin filettato M12, connettore a un'estremità

Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)	
MQDC-406	2 m	Diritto			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non utilizzato
MQDC-415	5 m				
MQDC-430	9 m				
MQDC-450	15 m				
MQDC-406RA	2 m	A 90°			
MQDC-415RA	5 m				
MQDC-430RA	9 m				
MQDC-450RA	15 m				

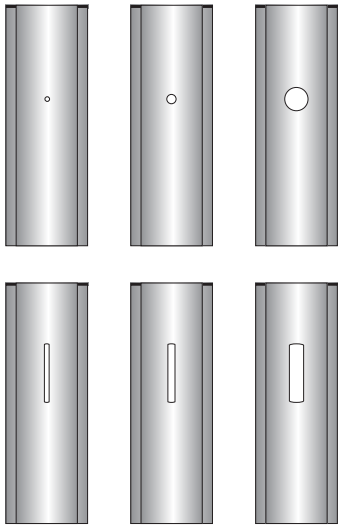
Set cavo 4 pin, innesto a scatto, M8, connettore a un'estremità

Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)	
PKG4-2	2,03 m	Diritto			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero
PKW4Z-2	2 m	A 90°			

Set cavo 4 pin filettato M8, connettore a un'estremità

Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)	
PKG4M-2	2,04 m	Diritto			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero
PKG4M-5	5 m				
PKG4M-9	9,04 m				
PKW4M-2	2 m	A 90°			
PKW4M-5	5 m				
PKW4M-9	9 m				

Diaframmi

Modello		Portata sensore ridotta E/R (due diaframmi utilizzati)	Portata sensore ridotta EL/RL (due diaframmi utilizzati)	Descrizione
Circolare				
APQ20-0.5	diam. 0,5 mm	0,10 m	0,18 m	
APQ20-1	Diametro 1 mm	0,35 m	0,66 m	
APQ20-2	Diametro 2 mm	1,5 m	2,9 m	
Fessura verticale				
APQ20-0.5V	diam. 0,5 mm	1,4 m	2,3 m	
APQ20-1V	Diametro 1 mm	2,8 m	4,8 m	
APQ20-2V	Diametro 2 mm	5,8 m	8,6 m	
APK-Q20	Comprende due di ciascun tipo			

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.

FCC Parte 15 e CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Questo dispositivo è conforme alla Parte 15 delle norme FCC e CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Il funzionamento è soggetto alle due condizioni seguenti: 1) questo dispositivo non deve causare interferenze dannose e 2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza, comprese quelle che possono causare un funzionamento indesiderato dello stesso.

Questo dispositivo è stato testato e riscontrato conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di classe B in conformità alla Parte 15 delle norme FCC e CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Tali limiti sono progettati per fornire una protezione ragionevole contro interferenze dannose in impianti residenziali. Questo dispositivo genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installato in conformità alle istruzioni, può provocare interferenze dannose per altre comunicazioni radio. Tuttavia non vi è garanzia che le interferenze non si verifichino in impianti particolari. Se questo dispositivo causa interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, determinabili accendendo o spegnendo l'attrezzatura, l'utente è incoraggiato a tentare di correggere l'interferenza tramite uno o più delle seguenti misure:

- Modificare l'orientamento o la posizione dell'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa su un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il produttore.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati