SD50 mit IO-Link-Statusanzeige – Produkthandbuch

Übersetzung der Orginalanweisungen
p/n: 242037 Rev. C
11-Apr.-25
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Technische Merkmale 3
Ausführungen 3

Kapitel 2 Verdrahtung 4

Kapitel 3 IO-Link-Prozessdatenausgang (Master zum Gerät) 5

Kapitel 4 Spezifikationen 11
FCC Teil 15 Klasse A für unbeabsichtigte Strahlung 11
Industry Canada ICES-003(A) 11
Abmessungen 12

Kapitel 5 Zubehör 13
Anschlussleitungen 13
Montagewinkel 13

Kapitel 6 Kundendienst und Wartung 14
UTF-8-Kodierungstabelle und Unicode-Zeichen 14
Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und Wasser 18
Reparaturen 18
Kontakt 18
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 18

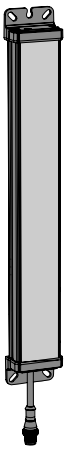
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Ausführungen 3

Kapitel 1 Technische Merkmale

Liefert mehr Statusinformationen an den entscheidenden Stellen



- Leicht konfigurierbare, vielseitige Anzeige, die nahezu überall installiert werden kann und eine einfache, aber leistungsstarke Alternative zu komplexen HMIs und anderen Displays darstellt
- Hervorragend geeignet für die Anzeige von Taktzeiten, Gerätestatus, Montageabfolgen, Zählungen und Messungen zur Erleichterung von Arbeitsabläufen
- Diskrete und IO-Link-Modelle lassen sich in viele verschiedene Systeme und Anwendungen integrieren, insbesondere in Sensor-, Sicherheits- und Überwachungslösungen von Banner
- Schnelle und einfache Konfiguration – definieren Sie einfach den gewünschten Text und rufen Sie ihn über die diskrete Steuerung oder Prozessdaten auf
- Helle, weiße LED-Anzeige und mehrfarbige Status-LEDs, die noch aus 10 Metern Entfernung lesbar sind – informieren den Bediener genau über die laufenden Vorgänge, sodass er schnell und präzise reagieren kann
- Das IP65-Gehäuse aus Polycarbonat ist stoßfest und kondensationsbeständig, um eine klare Kommunikation unter schwierigen und wechselnden Umgebungsbedingungen zu gewährleisten

Ausführungen

Typenschlüssel

Bauform	Höhe	Ausführung	Länge der Anzeige	Textfarbe der Anzeige	Steuerung	Verbinder[1]
SD	**50**	**P**	**300**	**W**	**K**	**QP**
Statusanzeige	50 mm Höhe	P = Pro	300 = 300 mm	W = Weiß	K = IO-Link	QP = 150 mm (6 Zoll) PVC-ummanteltes Kabel mit 4-poligem M12-Steckverbinder, männlich

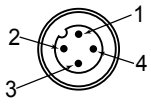
[1] Ausführungen mit Steckverbinder erfordern eine passende Anschlussleitung.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Kapitel 2 Verdrahtung

SD50 mit IO-Link-Verdrahtung

4-poliger M12-Stecker – Steckerbelegung	Kontaktbelegungsschlüssel und Verdrahtung
	1. Braun – 12 V DC bis 30 V DC 2. Weiß – Nicht belegt 3. Blau – DC Common 4. Schwarz – IO-Link-Kommunikation

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

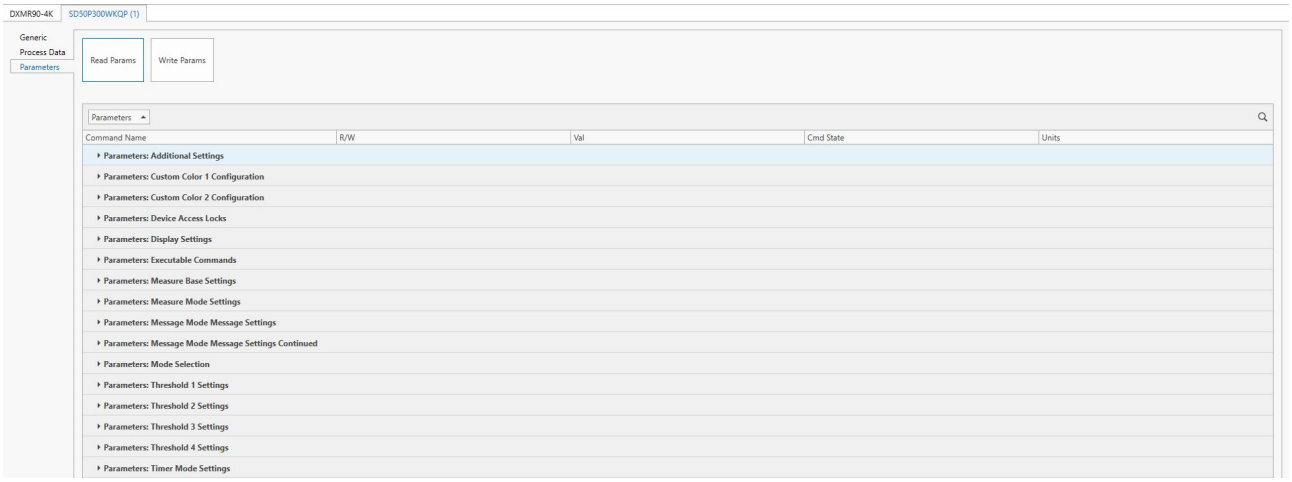
Kapitel 3 IO-Link-Prozessdatenausgang (Master zum Gerät)

IO-Link® ist ein Peer/Peer-Kommunikationslink zwischen einem Mastergerät und einem Sensor und/oder einer Lampe. Er kann verwendet werden, um Sensoren oder Lampen automatisch zu parametrisieren und Prozessdaten zu übertragen. Informationen zum neuesten IO-LINK-Protokoll und den Spezifikationen finden Sie auf www.io-link.com.

Die aktuellen IODD-Dateien finden Sie auf der Website der Banner Engineering Corp unter www.bannerengineering.com.

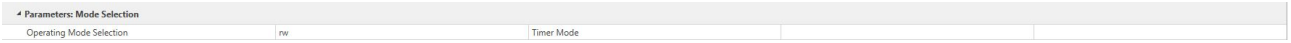
Parameterdaten

Verwenden Sie den IO-Link-Master von Banner, um die Parameterdaten zu konfigurieren. Mit Parameterdaten können Sie die Betriebsart des Geräts, die Anzeigeeinstellungen und benutzerdefinierte Einstellungen konfigurieren.



Modus

Wählen Sie die Betriebsart für das Gerät aus: RUN-Modus (Standardeinstellung), Meldungsmodus, Messmodus, Timer-Modus, Zähler-Modus oder Demomodus.



Zusätzliche Einstellungen

In den Zusätzlichen Einstellungen können Sie von den Standardoptionen abweichende, benutzerdefinierte Werte für die Helligkeit der LED-Anzeigen, die Blinkfrequenz, die Helligkeit der Bildschirmanzeige und die Laufgeschwindigkeit festlegen.



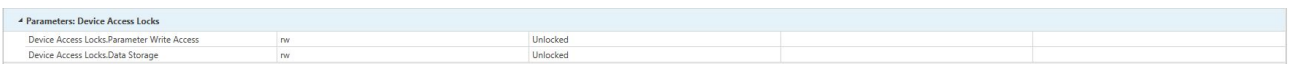
Benutzerdefinierte Farbkonfiguration

Mit der benutzerdefinierten Farbkonfiguration können Sie die Farben der LED-Anzeigen mithilfe von RGB-Codes von 0 bis 255 steuern.



Gerätezugriffssperren

Mit Gerätezugriffssperren können Sie den Schreibzugriff auf die Parameter und den Zugriff auf den Datenspeicher sperren oder entsperren.



Anzeigeeinstellungen

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

In den Anzeigeeinstellungen können Sie die Farbe, Helligkeit, Richtung, Geschwindigkeit, den Scrollmodus, die Textausrichtung und die Zeilenausrichtung des Anzeigetexts festlegen.

Allgemeine Einstellungen	Beschreibung
Textfarbe der Anzeige	Wählen Sie zwischen weißem und schwarzem Anzeigetext.
Helligkeit der Bildschirmanzeige	Sie können die Helligkeit des Anzeigetextes mit einer Reihe von voreingestellten Werten oder einem benutzerdefinierten Wert festlegen.
Laufrichtung der Anzeige	Sie können die Richtung auswählen, in der der Anzeigetext über den Bildschirm läuft. Verwenden Sie dabei den Anschluss als Bezugspunkt.
Laufgeschwindigkeit der Anzeige	Mit einer Reihe von voreingestellten Werten oder einem benutzerdefinierten Wert können Sie die Geschwindigkeit festlegen, mit der der Anzeigetext über den Bildschirm läuft.
Laufmodus der Anzeige	Wenn Sie festlegen, dass der Text auf dem Gerät durchlaufend angezeigt werden soll, werden Texteingaben, die mehr als 16 Zeichen umfassen, automatisch durchlaufend angezeigt.
Ausrichtung der Anzeige	Wählen Sie die Ausrichtung des Geräts aus und verwenden Sie dabei den Anschluss als Bezugspunkt. Der Text und die Anzeige werden entsprechend der Ausrichtung des Geräts rotiert.
Zeilenausrichtung der Anzeige	Wählen Sie die Zeilenausrichtung des Anzeigetextes aus. Sie können den Text entweder links, rechts oder zentriert ausrichten.

Werkseinstellungen wiederherstellen

Mit der Option „Werkseinstellungen wiederherstellen“ werden die aktuellen Konfigurationen gelöscht, und das Gerät wird auf die ursprünglichen Einstellungen zurückgesetzt.

Grundeinstellungen für Messungen

Mit den Grundeinstellungen für Messungen können Sie die allgemeinen Einstellungen des Anzeigegeräts im Messmodus konfigurieren.

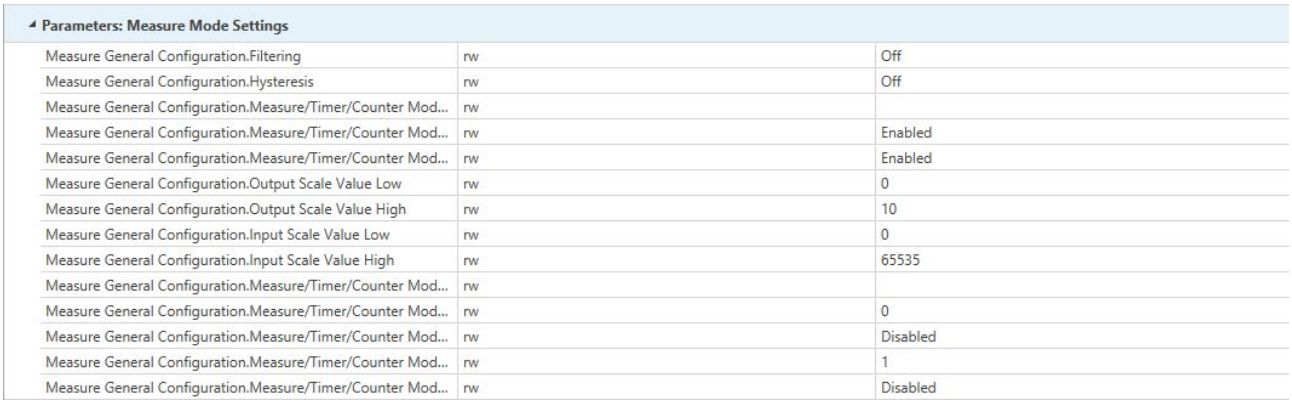


Parameters: Measure Base Settings				
Measure Base Configuration.Display Override	rw	Disabled		
Measure Base Configuration.Override string	rw	Base		
Measure Base Configuration.Animation	rw	Off		
Measure Base Configuration.Color 1	rw	Green		
Measure Base Configuration.Color 1 Intensity	rw	High		
Measure Base Configuration.Speed	rw	Standard		
Measure Base Configuration.Pulse Pattern	rw	Normal		
Measure Base Configuration.Color 2	rw	Green		
Measure Base Configuration.Color 2 Intensity	rw	High		

Allgemeine Einstellungen	Beschreibung
Anzeigen-Override	Sie können festlegen, ob das Gerät anstelle der Ausgabewerte eine Textfolge anzeigt.
Override-String	Hier legen Sie fest, welcher Text angezeigt werden soll, wenn Anzeigen-Override aktiviert ist.
Animation	Die Animation der LED-Anzeigen können Sie aus der Tabelle mit Animationen auswählen.
Farbe 1	Wählen Sie die Farbe der LED-Anzeigen in der ersten Reihe aus.
Intensität Farbe 1	Wählen Sie die Helligkeit der LED-Anzeigen in der ersten Reihe aus.
Konfiguration Geschwindigkeit	Legen Sie die Geschwindigkeit der Animation fest.
Impulsmuster	Wählen Sie das Impulsmuster der LED-Anzeigen aus: Normal, Blitz, Drei Impulse, SOS oder Zufällig.
Farbe 2	Wählen Sie die Farbe der LED-Anzeigen in der ersten Reihe aus.
Intensität Farbe 2	Wählen Sie die Helligkeit der LED-Anzeigen in der ersten Reihe aus.

Einstellungen für den Messmodus

Mit der Option „Prozessdaten“ können Sie die Messwerte anzeigen. Als Optionen sind entweder die Roheingangswerte oder die skalierten Werte verfügbar.



Parameters: Measure Mode Settings		
Measure General Configuration.Filtering	rw	Off
Measure General Configuration.Hysteresis	rw	Off
Measure General Configuration.Measure/Timer/Counter Mod...	rw	
Measure General Configuration.Measure/Timer/Counter Mod...	rw	Enabled
Measure General Configuration.Measure/Timer/Counter Mod...	rw	Enabled
Measure General Configuration.Output Scale Value Low	rw	0
Measure General Configuration.Output Scale Value High	rw	10
Measure General Configuration.Input Scale Value Low	rw	0
Measure General Configuration.Input Scale Value High	rw	65535
Measure General Configuration.Measure/Timer/Counter Mod...	rw	
Measure General Configuration.Measure/Timer/Counter Mod...	rw	0
Measure General Configuration.Measure/Timer/Counter Mod...	rw	Disabled
Measure General Configuration.Measure/Timer/Counter Mod...	rw	1
Measure General Configuration.Measure/Timer/Counter Mod...	rw	Disabled

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Allgemeine Einstellungen	Beschreibung
Filter	Der Grad der Filterung, der verwendet wird, um die Auswirkungen von Rauschen auf den Ausgang zu minimieren.
Hysterese	Der Grad der Verzögerung zwischen den Messschwellenwerten, um das Flackern an Schaltpunkten zu minimieren.
Datenbeschriftung für Mess-/Timer-/Zählermodus	Text, der vor dem Zählwert angezeigt wird.
Balkendiagramm für den Mess-/Timer-/Zählermodus	Das Balkendiagramm wird auf der gesamten Anzeige angezeigt.
Ausgang Skalenwert niedrig	Der aus der Eingangsfrequenz umgerechnete Niedrigstwert des Ausgangs.
Ausgang Skalenwert hoch	Der aus der Eingangsfrequenz umgerechnete Höchstwert des Ausgangs.
Eingang Skalenwert niedrig	Die niedrigste Frequenz des Eingangsbereichs.
Eingang Skalenwert hoch	Die höchste Frequenz des Eingangsbereichs.
Wertbeschriftung für den Mess-/Timer-/Zählermodus	Text, der nach dem Zählwert angezeigt wird, um die angezeigten Einheiten anzugeben. Dies können bis zu drei Zeichen sein.
Allgemeine Konfiguration der Messungen. Ausrichtung der Anzeige im Mess-/Timer-/Zähler-Modus	Legen Sie die Ausrichtung des Balkendiagramms fest und verwenden Sie dabei den Anschluss als Bezugspunkt.
Allgemeine Konfiguration der Messungen. Anzeige des minimalen Balkendiagramms im Mess-/Timer-/Zähler-Modus	Das Balkendiagramm wird als eine einzelne LED-Linie angezeigt.
Allgemeine Konfiguration der Messungen. Dezimalstellen im Mess-/Timer-/Zähler-Modus	Bestimmen Sie die Anzahl der Dezimalstellen, die auf dem Zählwert angezeigt werden.
Allgemeine Konfiguration der Messungen. Als Zeit anzeigen im Mess-/Timer-/Zähler-Modus	Die Uhrzeit wird im Format HH:MM:SS ohne Datenbezeichnung angezeigt.

Meldungsmodus

Verwenden Sie den Meldungsmodus, um dreizehn Anzeigemeldungen zu erstellen und zu speichern.

Parameters: Message Mode Message Settings				
Message Mode Settings.Message 1	rw	Reset		
Message Mode Settings.Message 2	rw	Fault		
Message Mode Settings.Message 3	rw	Stop		
Message Mode Settings.Message 4	rw	Start		
Message Mode Settings.Message 5	rw	Chageover		
Message Mode Settings.Message 6	rw	Open		
Parameters: Message Mode Message Settings Continued				
Message Mode Settings Continued.Message 7	rw	Welcome		
Message Mode Settings Continued.Message 8	rw	Quality		
Message Mode Settings Continued.Message 9	rw	Warning		
Message Mode Settings Continued.Message 10	rw	Alarm		
Message Mode Settings Continued.Message 11	rw	Break		
Message Mode Settings Continued.Message 12	rw	Run		
Message Mode Settings Continued.Message 13	rw	Maintenance		

Schwellenwerteinstellungen

Verwenden Sie Schwellenwerteinstellungen, um die Schwellenwerte für den Messmodus, den Timer-Modus und den Zählermodus zu konfigurieren. Vier dieser Schwellenwerte können individuell eingestellt werden.

Parameters: Threshold 1 Settings				
Measure Threshold 1 Configuration.Threshold Enable	rw	Enabled		
Measure Threshold 1 Configuration.Threshold Value	rw	25		
Measure Threshold 1 Configuration.Threshold Comparison	rw	Less Than		
Measure Threshold 1 Configuration.Threshold Override	rw	Disabled		
Measure Threshold 1 Configuration.Display Override	rw	Disabled		
Measure Threshold 1 Configuration.Override string	rw	Thresh 1		
Measure Threshold 1 Configuration.Animation	rw	Steady		
Measure Threshold 1 Configuration.Color 1	rw	Green		
Measure Threshold 1 Configuration.Color 1 Intensity	rw	High		
Measure Threshold 1 Configuration.Speed	rw	Standard		
Measure Threshold 1 Configuration.Pulse Pattern	rw	Normal		
Measure Threshold 1 Configuration.Color 2	rw	Green		
Measure Threshold 1 Configuration.Color 2 Intensity	rw	High		

Allgemeine Einstellungen	Beschreibung
Schwellenwert aktivieren	Legen Sie fest, ob Schwellenwerte verwendet werden sollen, um die Ausgabe auf verschiedenen Ebenen zu ändern.
Schwellenwert	Definieren Sie den Schwellenwert in Prozent des Gesamtwerts.
Schwellenwertvergleich	Legen Sie fest, ob dieser Schwellenwert für Werte verwendet werden soll, die höher oder niedriger sind als der Schwellenwert.
Schwellenwert-Override	Legen Sie den Vorrang der Schwellenwerte fest, die sich überschneidende Kriterien haben.

Allgemeine Einstellungen	Beschreibung
Anzeigen-Override	Sie können festlegen, ob das Gerät anstelle der Ausgabewerte eine Textfolge anzeigt.
Override-String	Hier legen Sie fest, welcher Text angezeigt werden soll, wenn Anzeigen-Override aktiviert ist.
Animation	Die Animation der LED-Anzeigen können Sie aus der Tabelle mit Animationen auswählen.
Farbe	Wählen Sie die Farbe der LED-Anzeigen aus.
Farbintensität	Legen Sie die Helligkeit der LED-Anzeigen fest.

Continued on page 8

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Continued from page 7

Allgemeine Einstellungen	Beschreibung
Konfiguration Geschwindigkeit	Legen Sie die Geschwindigkeit der Animation fest.
Impulsmuster	Wählen Sie das Impulsmuster der LED-Anzeigen aus: Normal, Blitz, Drei Impulse, SOS oder Zufällig.

Timer-Modus

Verwenden Sie den Timer-Modus, um von einem bestimmten Wert aufwärts oder abwärts zu zählen. Weitere Timer-Einstellungen finden Sie in der Tabelle unter Messmodus-Einstellungen.

Parameters: Timer Mode Settings

Timer Mode Settings.Timer Va...	rw	15		
Timer Mode Settings.Timer U...	rw	Seconds		
Timer Mode Settings.Timer C...	rw	Up		
Timer Mode Settings.Enable A...	rw	Enabled		

Allgemeine Einstellungen	Beschreibung
Timer-Wert	Die Gesamtzeit des Timers.
Timer-Einheit (Art)	Wählen Sie die Einheiten für den Timer aus.
Timer-Zählung (Art)	Aufwärts: zählt von Null bis zur Sekundenzahl aufwärts. Abwärts: zählt von der Sekundenzahl bis Null abwärts.
Automatisches erneutes Laden aktivieren	Der Timer kehrt automatisch zum ursprünglichen Wert zurück, wenn er seinen Endwert erreicht.

Zähler-Modus

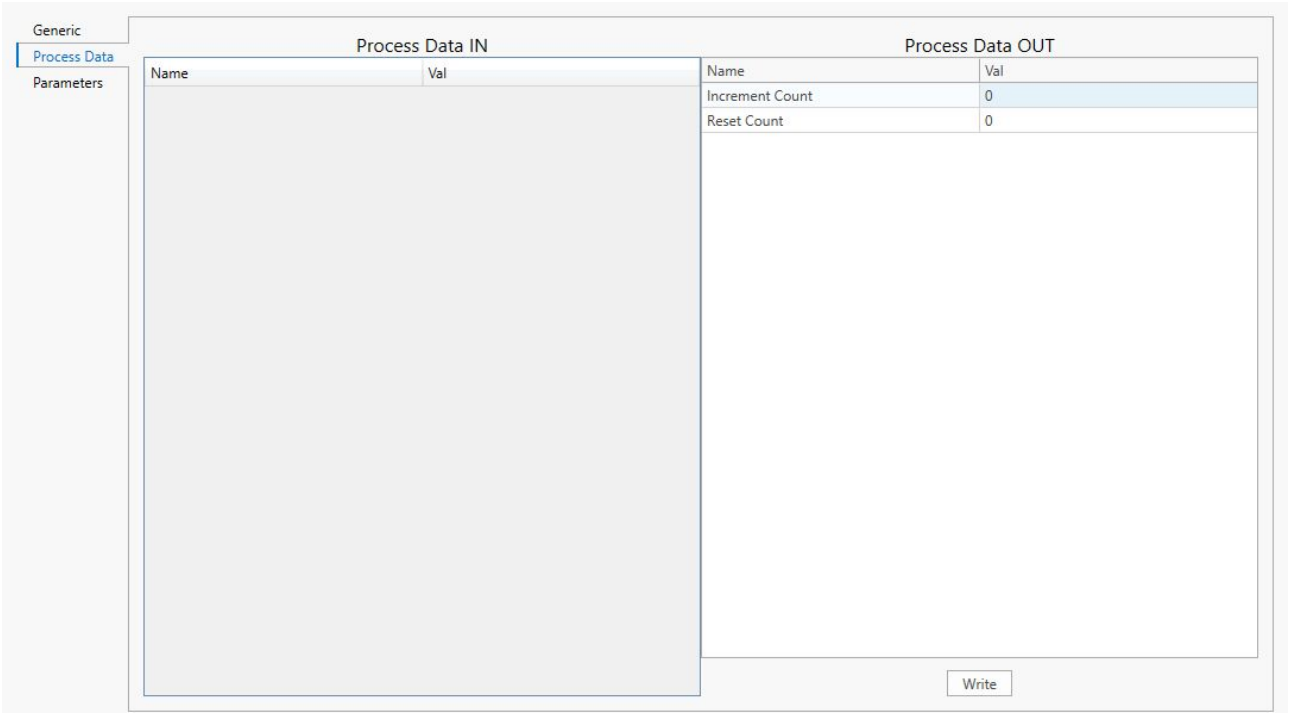
Die Ausgabe des Geräts wird im Zählermodus anhand der Parametereinstellungen in den Messmoduseinstellungen konfiguriert. Nähere Informationen finden Sie in der Tabelle in den Messmoduseinstellungen.

Demomodus

Die Demo-Sequenz durchläuft 12 verschiedene Konfigurationen, um Anwendungsbeispiele zu zeigen.

Prozessdaten

Mit „Prozessdaten“ werden die Daten zum Betrieb des Geräts implementiert. Bei Prozessdaten ändert sich das Auswahlmenü je nach der im Gerät gespeicherten Modusauswahl.



RUN-Modus

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Process Data OUT

Name	Val
Animation	Off
Color 1	Green
Color 1 Intensity	High
Speed	Slow
Pulse Pattern	Normal
Color 2	Green
Color 2 Intensity	High
Display Text	@

Meldungsmodus

Process Data OUT

Name	Val
Animation	Off
Color 1	Green
Color 1 Intensity	High
Speed	Slow
Pulse Pattern	Normal
Color 2	Green
Color 2 Intensity	High
Message Selection 1	0
Message Selection 2	4

Messmodus

Process Data OUT

Name	Val
Measure Mode Value	16384

Timer-Modus

Process Data OUT

Name	Val
Run Timer	1
Reset Timer	0

Zähler-Modus

Process Data OUT

Name	Val
Increment Count	1
Reset Count	0

Animationen der LED-Anzeigen

Animation	Beschreibung
Aus	Die Anzeige-LEDs sind ausgeschaltet.
Stetig	Farbe 1 leuchtet konstant mit der festgelegten Helligkeit.
Blinken	Farbe 1 blinkt abwechselnd mit der festgelegten Geschwindigkeit, Farbintensität und dem festgelegten Muster (Normal, Blitz, Drei Impulse, SOS oder Zufällig).
Zweifarbiges Blinken	Die Farben 1 und 2 blinken abwechselnd mit der festgelegten Geschwindigkeit, Farbintensität und dem festgelegten Muster (Normal, Blitz, Drei Impulse, SOS oder Zufällig).
50/50	Farbe 1 und Farbe 2 leuchten konstant mit einer festgelegten Intensität.
50/50 Blinken	Die Farben 1 und 2 blinken mit einer festgelegten Geschwindigkeit, Farbintensität und dem festgelegten Muster (Normal, Blitz, Drei Impulse, SOS oder Zufällig).
Intensitätsverstärkung	Farbe 1 steigert und vermindert wiederholt die Intensität zwischen 0 % und 100 % mit der festgelegten Geschwindigkeit und Farbintensität.

Continued on page 10

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Continued from page 9

Animation	Beschreibung
Zweifarbiger Durchlauf	Farbe 1 und Farbe 2 definieren die Endwerte einer Linie über die Farbpalette. Die Leuchte zeigt kontinuierlich eine Farbe an, die sich mit der festgelegten Geschwindigkeit und den festgelegten Farbintensitätsstufen entlang der Linie bewegt.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

FCC Teil 15 Klasse A für unbeabsichtigte Strahlung 11
Industry Canada ICES-003(A) 11
Abmessungen 12

Kapitel 4 Spezifikationen

Versorgungsspannung

12 V DC/30 V DC

Nur mit geeignetem Netzteil der Klasse 2 (UL) oder Netzteil mit Sicherheitskleinspannung (SELV) (CE) verwenden

Versorgungsstrom

Max. 550 mA bei 12 V DC

Max. 260 mA bei 24 V DC

Max. 210 mA bei 30 V DC

Anschlüsse

150 mm (6 Zoll) PVC-ummanteltes Kabel mit 4-poligem M12-Steckverbinder, männlich

Ausführungen mit Steckverbinder erfordern eine passende Anschlussleitung

Kabel nicht mit Hochdrucksprüher besprühen, da das Kabel hierdurch beschädigt würde

Betriebstemperatur

–20 °C bis +50 °C (–4 °F bis +122 °F)

Lagerungstemperatur

–40 °C bis +70 °C (–40 °F bis +158 °F)

Schutzart

Schutzart IP65

Geeignet für feuchte Standorte nach UL 2108

Vibrations- und Stoßfestigkeit

Erfüllt die Anforderungen nach IEC 60068-2-6 (Vibrationsfestigkeit: 10 Hz bis 55 Hz, 1,0 mm Amplitude, 5 Minuten Abtastung, 30 Minuten Stillstand)

Erfüllt die Anforderungen nach IEC 60068-2-27 (Stoßfestigkeit: 15 G, 11 ms Dauer, Sinushalbwelle)

Bauart

Gehäuse und Verschlusskappen aus schwarzem Polycarbonat

Interne silikongekapselte LEDs

Fenster aus rauchfarbenem Polycarbonat

Zeichenbegrenzung

RUN-Modus: 29 Zeichen

Alle anderen Modi: 32 Zeichen

Erforderlicher Überstromschutz

Warnung: Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen unter Beachtung der örtlichen und nationalen Gesetze und Vorschriften für elektrische Anschlüsse verbunden werden.

Überstromschutz ist erforderlich, dieser muss von der Anwendung des Endprodukts gemäß der angegebenen Tabelle bereitgestellt werden.

Der Überstromschutz kann mit externen Sicherungen oder über ein Netzteil der Klasse 2 mit Strombegrenzung bereitgestellt werden.

Stromversorgungsdrähte < 24 AWG dürfen nicht verbunden werden.

Weiteren Produktsupport erhalten Sie unter www.bannerengineering.com.

Stromversorgungsdraht (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)	Stromversorgungsdraht (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5,0	26	1,0
22	3,0	28	0,8
24	1,0	30	0,5

Montage

M5 und 1/4-20 kompatible Verschlusskappen (nicht enthalten)

Montagewinkel mit Klammer sind erhältlich

FCC Teil 15 Klasse A für unbeabsichtigte Strahlung

Dieses Gerät wurde Tests unterzogen, die ergeben haben, dass es die Beschränkungen für eine digitale Vorrichtung der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Bestimmungen erfüllt. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen für Funkverbindungen verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet wird wahrscheinlich schädliche Störungen verursachen; in diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.

(Teil 15.21) Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts erlischt.

Industry Canada ICES-003(A)

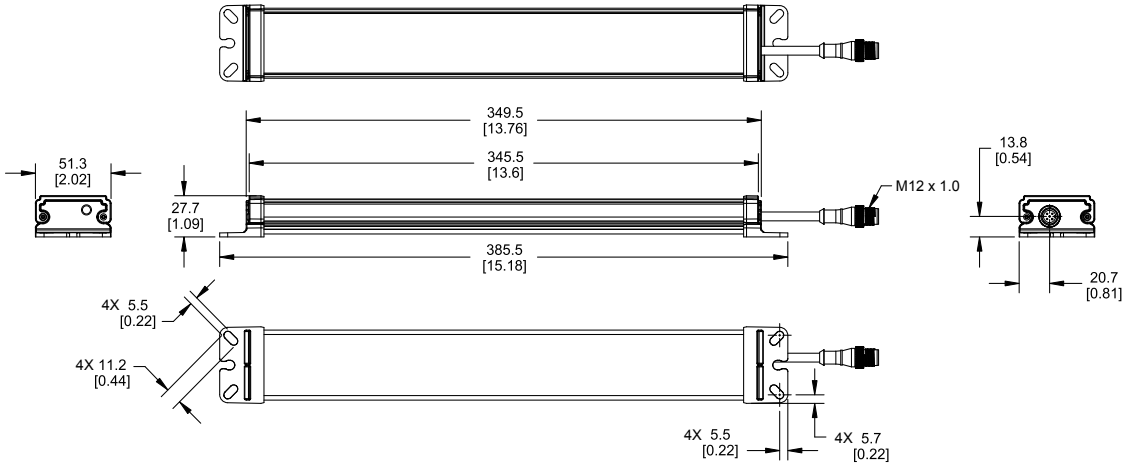
This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(A). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Abmessungen

Alle Maße sind in Millimetern (Zoll) aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist. Die angegebenen Maße können sich ändern.



Ausführungen	L1	L2
SD50..300..	300 mm (11,81 in)	325 mm (12,8 in)

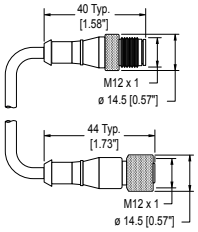
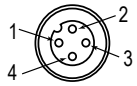
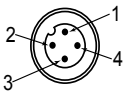
© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Anschlussleitungen 13
Montagewinkel 13

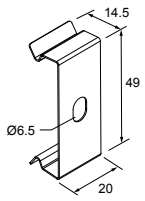
Kapitel 5 Zubehör

Anschlussleitungen

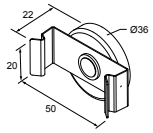
4-polige A-Code-Anschlussleitungen – beidseitig vorkonfektioniert (M12-Buchse an M12-Stecker)				
Typ	**Länge**	**Abmessungen (mm)**	**Steckerbelegungen**	
BC-M12F4-M12M4-22-1	1 m (3,28 ft)		Buchse  Stecker 	1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz
BC-M12F4-M12M4-22-2	2 m (6,56 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-3	3 m (9,84 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-4	4 m (13,12 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-5	5 m (16,4 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-10	10 m (30,81 ft)			
BC-M12F4-M12M4-22-15	15 m (49,2 ft)			

Montagewinkel

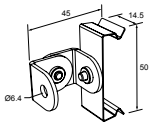
LMBSD50
- Metall-Montagewinkel-Kit
- Befestigungsteile enthalten



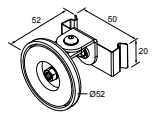
LMBSD50MAG
- Magnetischer Montagewinkel-Kit
- Bis zu 7,26 kg (16 lb) Zugkraft
- Befestigungsteile enthalten



LMBSD50-180S
- Metall-Montagewinkel-Kit mit 180-Grad-Drehung
- Edelstahl
- Befestigungsteile enthalten



LMBSD50-180SMAG
- Magnetischer Montagewinkel-Kit mit 180-Grad-Drehung
- Edelstahl
- Bis zu 7,26 kg (16 lb) Zugkraft
- Befestigungsteile enthalten



© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

UTF-8-Kodierungstabelle und Unicode-Zeichen 14
Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und Wasser 18
Reparaturen 18
Kontakt 18
Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp. 18

Kapitel 6 Kundendienst und Wartung

UTF-8-Kodierungstabelle und Unicode-Zeichen

Unicode-Codepunkt	Zeichen	UTF-8 (hex.)	Name
U+0020		20	LEERZEICHEN
U+0021	!	21	AUSRUFEZEICHEN
U+0022	"	22	ANFÜHRUNGSZEICHEN
U+0023	#	23	DOPPELKREUZ
U+0024	$	24	DOLLAR-ZEICHEN
U+0025	%	25	PROZENTZEICHEN
U+0026	&	26	AMPERSAND
U+0027	'	27	APOSTROPH
U+0028	(	28	KLAMMER LINKS
U+0029	)	29	KLAMMER RECHTS
U+002A	*	2a	ASTERISK
U+002B	+	2b	PLUSZEICHEN
U+002C	,	2c	KOMMA
U+002D	-	2d	BINDESTRICH-MINUSZEICHEN
U+002E	.	2e	PUNKT
U+002F	/	2f	SCHRÄGSTRICH
U+0030	0	30	ZIFFER NULL
U+0031	1	31	ZIFFER EINS
U+0032	2	32	ZIFFER ZWEI
U+0033	3	33	ZIFFER DREI
U+0034	4	34	ZIFFER VIER
U+0035	5	35	ZIFFER FÜNF
U+0036	6	36	ZIFFER SECHS
U+0037	7	37	ZIFFER SIEBEN
U+0038	8	38	ZIFFER ACHT
U+0039	9	39	ZIFFER NEUN
U+003A	:	3a	DOPPELPUNKT
U+003B	;	3b	SEMIKOLON
U+003C	<	3c	KLEINER-ALS-ZEICHEN
U+003D	=	3d	GLEICHEITSZEICHEN
U+003E	>	3e	GRÖSSER-ALS-ZEICHEN
U+003F	?	3f	FRAGEZEICHEN
U+0040	@	40	AT-ZEICHEN
U+0041	A	41	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE A
U+0042	B	42	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE B

Continued on page 15

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Continued from page 14

Unicode-Codepunkt	Zeichen	UTF-8 (hex.)	Name
U+0043	C	43	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE C
U+0044	D	44	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE D
U+0045	E	45	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE E
U+0046	F	46	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE F
U+0047	G	47	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE G
U+0048	H	48	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE H
U+0049	I	49	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE I
U+004A	J	4a	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE J
U+004B	K	4b	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE K
U+004C	L	4c	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE L
U+004D	M	4d	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE M
U+004E	N	4e	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE N
U+004F	O	4f	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE O
U+0050	P	50	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE P
U+0051	Q	51	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE Q
U+0052	R	52	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE R
U+0053	S	53	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE S
U+0054	T	54	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE T
U+0055	U	55	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE U
U+0056	V	56	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE V
U+0057	W	57	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE W
U+0058	X	58	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE X
U+0059	Y	59	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE Y
U+005A	Z	5a	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE Z
U+005B	[	5b	ECKIGE KLAMMER LINKS
U+005C	\	5c	GESPIEGELTER SCHRÄGSTRICH
U+005D	]	5d	ECKIGE KLAMMER RECHTS
U+005E	^	5e	ZIRKUMFLEX
U+005F	_	5f	UNTERSTRICH
U+0060	`	60	GRAVIS
U+0061	a	61	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE A
U+0062	b	62	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE B
U+0063	c	63	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE C
U+0064	d	64	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE D
U+0065	e	65	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE E
U+0066	f	66	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE F
U+0067	g	67	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE G
U+0068	h	68	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE H
U+0069	i	69	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE I
U+006A	j	6a	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE J
U+006B	k	6b	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE K
U+006C	l	6c	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE L
U+006D	m	6d	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE M
U+006E	n	6e	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE N
U+006F	o	6f	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE O
U+0070	p	70	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE P

Continued on page 16

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Continued from page 15

Unicode-Codepunkt	Zeichen	UTF-8 (hex.)	Name
U+0071	q	71	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE Q
U+0072	r	72	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE R
U+0073	s	73	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE S
U+0074	t	74	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE T
U+0075	u	75	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE U
U+0076	v	76	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE V
U+0077	w	77	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE W
U+0078	x	78	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE X
U+0079	y	79	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE Y
U+007A	z	7a	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE Z
U+007B	{	7b	GESCHWEIFTE KLAMMER LINKS
U+007C	|	7c	SENKRECHTER STRICH
U+007D	}	7d	GESCHWEIFTE KLAMMER RECHTS
U+007E	~	7e	TILDE
U+00A0		c2 a0	GESCHÜTZTES LEERZEICHEN
U+00A1	¡	c2 a1	UMGEKEHRTES AUSRUFEZEICHEN
U+00A2	¢	c2 a2	CENT-ZEICHEN
U+00A3	£	c2 a3	PFUND-ZEICHEN
U+00A4	¤	c2 a4	ALLGEMEINES WÄHRUNGSSYMBOL
U+00A5	¥	c2 a5	YEN-ZEICHEN
U+00A6	¦	c2 a6	UNTERBROCHENER STRICH
U+00A7	§	c2 a7	PARAGRAPHENZEICHEN
U+00A8	¨	c2 a8	TREMA
U+00A9	©	c2 a9	COPYRIGHT-ZEICHEN
U+00AA	ª	c2 aa	WEIBLICHES ORDNUNGSZEICHEN
U+00AB	«	c2 ab	DOPPELTES SPITZES ANFÜHRUNGSZEICHEN LINKS
U+00AC	¬	c2 ac	NICHT-ZEICHEN
U+00AD		c2 ad	WEICHES TRENNZEICHEN
U+00AE	®	c2 ae	ZEICHEN FÜR REGISTRIERTES WARENZEICHEN
U+00AF	¯	c2 af	MAKRON
U+00B0	°	c2 b0	GRADZEICHEN
U+00B1	±	c2 b1	PLUS-MINUS-ZEICHEN
U+00B2	²	c2 b2	HOCHGESTELLTE ZWEI
U+00B3	³	c2 b3	HOCHGESTELLTE DREI
U+00B4	´	c2 b4	AKUT
U+00B5	µ	c2 b5	MIKRO-ZEICHEN
U+00B6	¶	c2 b6	ABSATZZEICHEN
U+00B7	·	c2 b7	MITTELPUNKT
U+00B8	¸	c2 b8	CEDILLE
U+00B9	¹	c2 b9	HOCHGESTELLTE EINS
U+00BA	º	c2 ba	MÄNNLICHES ORDNUNGSZEICHEN
U+00BB	»	c2 bb	DOPPELTES SPITZES ANFÜHRUNGSZEICHEN RECHTS
U+00BC	¼	c2 bc	GEWÖHNLICHER BRUCH EIN VIERTEL
U+00BD	½	c2 bd	GEWÖHNLICHER BRUCH EIN HALB
U+00BE	¾	c2 be	GEWÖHNLICHER BRUCH DREI VIERTEL
U+00BF	¿	c2 bf	UMGEKEHRTES FRAGEZEICHEN

Continued on page 17

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Continued from page 16

Unicode-Codepunkt	Zeichen	UTF-8 (hex.)	Name
U+00C0	À	c3 80	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE A MIT GRAVIS
U+00C1	Á	c3 81	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE A MIT AKUT
U+00C2	Â	c3 82	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE A MIT ZIRKUMFLEX
U+00C3	Ã	c3 83	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE A MIT TILDE
U+00C4	Ä	c3 84	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE A MIT TREMA
U+00C5	Å	c3 85	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE A MIT ÜBERGESETZTEM RING
U+00C6	Æ	c3 86	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE AE
U+00C7	Ç	c3 87	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE C MIT CEDILLE
U+00C8	È	c3 88	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE E MIT GRAVIS
U+00C9	É	c3 89	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE E MIT AKUT
U+00CA	Ê	c3 8a	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE E MIT ZIRKUMFLEX
U+00CB	Ë	c3 8b	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE E MIT TREMA
U+00CC	Ì	c3 8c	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE I MIT GRAVIS
U+00CD	Í	c3 8d	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE I MIT AKUT
U+00CE	Î	c3 8e	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE I MIT ZIRKUMFLEX
U+00CF	Ï	c3 8f	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE I MIT TREMA
U+00D0	Ð	c3 90	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE ETH
U+00D1	Ñ	c3 91	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE N MIT TILDE
U+00D2	Ò	c3 92	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE O MIT GRAVIS
U+00D3	Ó	c3 93	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE O MIT AKUT
U+00D4	Ô	c3 94	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE O MIT ZIRKUMFLEX
U+00D5	Õ	c3 95	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE O MIT TILDE
U+00D6	Ö	c3 96	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE O MIT TREMA
U+00D7	×	c3 97	MULTIPLIKATIONSZEICHEN
U+00D8	Ø	c3 98	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE O MIT SCHRÄGSTRICH
U+00D9	Ù	c3 99	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE U MIT GRAVIS
U+00DA	Ú	c3 9a	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE U MIT AKUT
U+00DB	Û	c3 9b	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE U MIT ZIRKUMFLEX
U+00DC	Ü	c3 9c	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE U MIT TREMA
U+00DD	Ý	c3 9d	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE Y MIT AKUT
U+00DE	Þ	c3 9e	LATEINISCHER GROSSBUCHSTABE THORN
U+00DF	ß	c3 9f	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE SCHARF-S
U+00E0	à	c3 a0	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE A MIT GRAVIS
U+00E1	á	c3 a1	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE A MIT AKUT
U+00E2	â	c3 a2	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE A MIT ZIRKUMFLEX
U+00E3	ã	c3 a3	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE A MIT TILDE
U+00E4	ä	c3 a4	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE A MIT TREMA
U+00E5	å	c3 a5	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE A MIT ÜBERGESETZTEM RING
U+00E6	æ	c3 a6	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE AE
U+00E7	ç	c3 a7	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE C MIT CEDILLE
U+00E8	è	c3 a8	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE E MIT GRAVIS
U+00E9	é	c3 a9	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE E MIT AKUT

Continued on page 18

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

Continued from page 17

Unicode-Codepunkt	Zeichen	UTF-8 (hex.)	Name
U+00EA	ê	c3 aa	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE E MIT ZIRKUMFLEX
U+00EB	ë	c3 ab	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE E MIT TREMA
U+00EC	ì	c3 ac	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE I MIT GRAVIS
U+00ED	í	c3 ad	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE I MIT AKUT
U+00EE	î	c3 ae	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE I MIT ZIRKUMFLEX
U+00EF	ï	c3 af	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE I MIT TREMA
U+00F0	ð	c3 b0	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE ETH
U+00F1	ñ	c3 b1	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE N MIT TILDE
U+00F2	ò	c3 b2	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE O MIT GRAVIS
U+00F3	ó	c3 b3	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE O MIT AKUT
U+00F4	ô	c3 b4	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE O MIT ZIRKUMFLEX
U+00F5	õ	c3 b5	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE O MIT TILDE
U+00F6	ö	c3 b6	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE O MIT TREMA
U+00F7	÷	c3 b7	DIVISIONSZEICHEN
U+00F8	ø	c3 b8	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE O MIT SCHRÄGSTRICH
U+00F9	ù	c3 b9	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE U MIT GRAVIS
U+00FA	ú	c3 ba	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE U MIT AKUT
U+00FB	û	c3 bb	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE U MIT ZIRKUMFLEX
U+00FC	ü	c3 bc	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE U MIT TREMA
U+00FD	ý	c3 bd	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE Y MIT AKUT
U+00FE	þ	c3 be	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE THORN
U+00FF	ÿ	c3 bf	LATEINISCHER KLEINBUCHSTABE Y MIT TREMA

Reinigung mit mildem Reinigungsmittel und Wasser

Wischen Sie das Gerät mit einem weichen, mit einer Lösung aus einem schonenden Reinigungsmittel und warmem Wasser befeuchteten Tuch ab.

Reparaturen

Wenden Sie sich zur Fehlerbehebung dieser Vorrichtung an Banner Engineering. **Versuchen Sie nicht, Reparaturen an dieser Banner-Vorrichtung vorzunehmen. Die Vorrichtung enthält keine am Einsatzort auszuwechselnden Teile oder Komponenten.** Wenn ein Banner-Anwendungstechniker zu dem Schluss kommt, dass diese Vorrichtung, ein Teil oder eine Komponente davon defekt ist, erhalten Sie von dem Techniker Erläuterungen zum RMA-Verfahren (Return Merchandise Authorization) von Banner für die Warenrückgabe.

> **Wichtig:** Wenn Sie der Techniker anweist, die Vorrichtung zurückzusenden, verpacken Sie sie bitte sorgfältig. Transportschäden bei der Rücksendung werden von der Garantie nicht abgedeckt.

Kontakt

Der Hauptsitz von Banner Engineering Corp. befindet sich in: 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, USA | Telefon: + 1 888 373 6767

Weltweite Standorte und lokale Vertretungen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantiert für ein Jahr ab dem Datum der Auslieferung, dass ihre Produkte frei von Material- und Verarbeitungsmängeln sind. Banner Engineering Corp. repariert oder ersetzt ihre gefertigten Produkte kostenlos, wenn sich diese bei Rückgabe an das Werk innerhalb des Garantiezeitraums als mangelhaft erweisen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder die Haftung aufgrund des unsachgemäßen Gebrauchs, Missbrauchs oder der unsachgemäßen Anwendung oder Installation von Produkten aus dem Hause Banner.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN (INSBESONDERE GARANTIEN ÜBER DIE MARKTTAUGLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK), WOBEI NICHT MASSGEBLICH IST, OB DIESE IM ZUGE DES KAUFABSCHLUSSES, DER VERHANDLUNGEN ODER DES HANDELS AUSGESPROCHEN WURDEN.

Diese Garantie ist ausschließlich und auf die Reparatur oder – im Ermessen von Banner Engineering Corp. – den Ersatz beschränkt. **IN KEINEM FALL HAFTET BANNER ENGINEERING CORP. GEGENÜBER DEM KÄUFER ODER EINER ANDEREN NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKTMÄNGELN ODER AUS DEM GEBRAUCH ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUM GEBRAUCH DES PRODUKTS ERGEBEN. DABEI IST NICHT MASSGEBLICH, OB DIESE IM RAHMEN DES VERTRAGS, DER GARANTIE, DER GESETZE, DURCH ZUWIDERHANDLUNG, STRENGE HAFTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDERE WEISE ENTSTANDEN SIND.**

Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, die Bauart des Produkts ohne Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von Banner Engineering Corp. hergestellten Produkts zu ändern, zu modifizieren oder zu verbessern. Jeglicher Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder jegliche unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch des Produkts für persönliche Schutzanwendungen, wenn das Produkt als nicht für besagten Zweck gekennzeichnet ist, führt zum Erlöschen der Garantie. Jegliche Modifizierungen an diesem Produkt ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch Banner Engineering Corp. führen zum Erlöschen der jeweiligen Produktgarantie. Alle in diesem Dokument veröffentlichten Spezifikationen können sich jederzeit ändern. Banner behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit zu ändern oder die Dokumentation zu aktualisieren. Die Spezifikationen und Produktinformationen in englischer Sprache sind gegenüber den entsprechenden Angaben in einer anderen Sprache maßgeblich. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

Informationen zu Patenten finden Sie unter www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2025. All rights reserved.
www.bannerengineering.com