

Digitale Positionsanzeige

TYP: BC-01-HS



Inhalt

Inhaltsverzeichnis

<i>Inhalt</i>	2
<i>1. Wesentliche Eigenschaften des Geräts</i>	3
<i>2. Allgemeine Informationen zur Verwendung dieses Geräts</i>	3
<i>3. Technische Spezifikation</i>	4
<i>4. Einstellungen (Setup)</i>	5
4.1 Konstanten, Dezimalpunkt	5
4.2 Sperren von Tasten, Einstellung der Referenzpunkte.....	6
4.3 Verringerte Anzeigenaktualisierung	6
4.4 Einstellung der Auflösung entsprechend dem verwendeten Lineal	7
4.5 Einstellung der linearen Korrektur	8
<i>5. Bedienung</i>	8
<i>6. Störungen und deren Behebung</i>	9

Hinweis:

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam vor dem Gebrauch des Gerätes. Schäden durch unsachgemäße Nutzung sind nicht durch die Garantie abgedeckt!

1. Wesentliche Eigenschaften des Geräts

Die Digitalanzeige BC-01 ist eine Positionsanzeige für den Anschluss der Inkrementalgeber mit Quadratur-Signalen auf Ebene von TTL und RS422.

Standardzubehör:

- 6-stelliges LED Display + Vorzeichenanzeige
- Ziffernhöhe 14 mm
- Einstellung der Zählrichtung
- absolute/inkrementale Messskala
- Umrechnung der Maßeinheiten (mm/inch)
- Messen am Durchmesser möglich
- Spiegelung
- Berechnung des 1/2-Wertes
- Nullstellung, Voreinstellung des Anfangsmesswertes
- Einstellung des Maßstabes
- Einstellung des Dezimalpunkts
- Möglichkeit, beliebige Tasten des Geräts zu sperren
- Einstellung des Referenzpunktes
- lineare Korrektur des Lesekopfes
- Einstellung von Verzögerungspunkten vor Ziel
- für die Trennung des Endlosbandes geeignet
- Speicherinhalt bleibt beim Ausschalten erhalten

2. Allgemeine Informationen zur Verwendung dieses Geräts

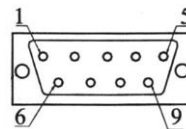
- Die Digitalanzeige BC-01 ist für den Anschluss der inkrementalen Linear- und Drehsensoren mit Ausgangssignal von TTL 5V und RS422 geeignet.
- Maximale Zähhfrequenz beträgt 650 kHz.
- Das Gerät ist so aufzustellen, dass der Kontakt mit Kühlmittel, Öl, Spänen ausgeschlossen wird.
- Das Gerät muss im Abstand von mindestens 0,5 m von Hochspannungsquellen, Leistungsrelais usw. aufgestellt werden.
- Die Sensorenkabel niemals neben den Zuleitungen von Antrieben verlegen
- Das Gerät ist so aufzustellen, dass es mit Erschütterungen und Vibrationen nicht belastet wird. Zur Befestigung des Geräts ist eine Halterung erhältlich, bzw. das Gerät kann mit durchgehenden Bohrungen von \varnothing 6mm für die Befestigung auf einen eigenen Halter versehen werden.

3. Technische Spezifikation

Versorgungsspannung:	standardmäßig: 9 V - Stecker 1+6 (0V) a 5+9 (+9V) - Stromquelle mitgeliefert aus dem Stromnetz 220 V / 50 Hz (im Lieferumfang enthalten) optional: 24 V - Stecker 2 (0V) a 5 (+24V) - für die Gleichspannung
Versorgungsstrom:	150 mA
Betriebstemperatur:	+10 bis +40 °C
Messbereich:	+/- 999,999 m bei Mikron-Anzeige +/- 9999,99 m bei Hundertstel-Anzeige +/- 16 m bei Zehntel- und Millimeter-Anzeige
Geschwindigkeit der Messung:	reziprok zur Auflösung - 30 m/min bei Hundertstel-Anzeige
Eingangssignal des Sensors:	TTL 5V zwei Grundsignale (A, B) um 90° phasenverschoben Z-Bezugssignal RS422 5V zwei Grundsignale (A, B) um 90° phasenverschoben Z-Bezugssignal + Negation
Sensorauflösung:	0,00001 bis 9,9999 mm
Zählfrequenz:	650 kHz
Lineare Korrektur:	+/- 1 bis 999 My für 1,048576 m
Gewicht:	0,2 kg

Beschreibung des Stromversorgungsanschlusses

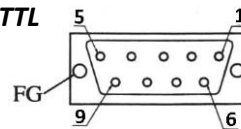
- Steckverbindung D-SUB9 – Stecker



Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Signal	0 V	0 V	-	-	+9V/+24V	0 V	-	-	+9 V

Beschreibung der Steckverbindung für das Ausgangssignal TTL

- Steckverbindung D-SUB9 – Buchse



Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Signal	-	0 V	-	-	-	A	+5 V	B	Z

(Die Kabelschirmung ist an die Masse der Steckverbindung angeschlossen.)

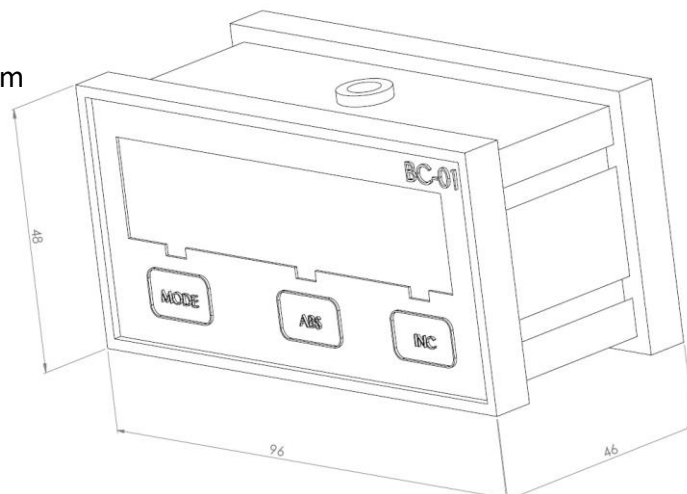
Beschreibung der Steckverbindung für das Ausgangssignal RS-422

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Signal	-Z	0 V	-B	-	-A	A	+5 V	B	Z

(Die Kabelschirmung ist an die Masse der Steckverbindung angeschlossen.)

Maßskizze:

Höhe: 48mm, Breite: 96mm; Tiefe: 46mm



4. Einstellungen (Setup)

- Um Einstellungen am Gerät vorzunehmen, schalten Sie es ein und halten gleichzeitig die Taste des entsprechenden Einstellungsmodus (z. B. ABS) gedrückt, bis die Konstanten auf dem Display angezeigt werden (0 = Funktion ist deaktiviert / 1 = Funktion ist aktiviert)
- Die äußerste Position rechts „blinkt“ = die Konstante ist zur Einstellung bereit.
- Durch die INC-Taste wird die Einstellung geändert.
- Durch die ABS-Taste wird die Verschiebung um eine Position nach links durchgeführt.
- Durch die MODE-Taste wird der Einstellung gespeichert (die Leuchtdiode blinkt kurz auf).
- Um wieder in den Messmodus zu gelangen muss die Anzeige über den Hauptschalter für 10 Sekunden ausgeschaltet werden.

Konstanten der Geräteeinstellungen:

- Auf dem Display wird 1 angezeigt = Funktion aktiv
- Auf dem Display wird 0 angezeigt = Funktion gesperrt

In den folgenden Tabellen werden die einzelnen Positionen der Ziffern für die Einstellung von Funktionen dieses Geräts beschrieben:

4.1 Konstanten, Dezimalpunkt

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, halten Sie die ABS-Taste gedrückt, - die Leuchtdiode ABS leuchtet.

	Konstanten				Dezimalpunkteinstellung	
Stellung auf der Positionsanzeige (von links)	SIGN	HALF	XXX	DP4	DP2	DP1

- SIGN - Wechsel der Messrichtung (Vorzeichenanzeige)
- HALF - Berechnung des 1/2-Wertes
- XXX - im ABS-Modus keine Funktion
- DP4 - Anzeige von 4 Dezimalstellen auf dem Display
- DP2 - Anzeige von 2 Dezimalstellen auf dem Display
- DP1 - Anzeige von 1 Dezimalstelle auf dem Display

- Sind DP2 und DP1 gleichzeitig eingeschaltet, werden 3 Dezimalstellen auf dem Display angezeigt.
- HALF: Es dient zur Berechnung des 1/2-Wertes in der inkrementellen Positionsanzeige. Durch kurzes drücken der INC-Taste (Nullsetzung an jeder beliebigen Stelle, gelangen Sie automatisch dahin. Die Berechnung erfolgt nach einem langen Drücken der INC-Taste.
- SIGN: Es dient zur Änderung der Messrichtung, zum Beispiel, wenn man mit dem Sensor von rechts nach links bewegt und das Gerät die negativen Werten anzeigt, obwohl die Anforderung ist, die positiven Werte anzuzeigen, muss man die Konstante in der Einstellung des Geräts ändern.

4.2 Sperren von Tasten, Einstellung der Referenzpunkte

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, halten Sie die MODE-Taste gedrückt:

Stellung auf der Positionsanzeige (von links)	Sperren von Tasten			Sensor		
	MODE	ABS	INC	CLA	Nip	Nin

MODE - 0 = Sperren der MODE-Taste

ABS - 0 = Sperren der ABS-Taste

INC - 0 = Sperren der INC-Taste

CLA - 1 = Aktivierung des festen Referenzpunkts

Fester Referenzpunkt – Dieser Referenzpunkt stellt einen Nullpunkt auf dem Lineal dar. Nach dem Erreichen der Referenzmarke zeigt das Gerät in diesem Punkt Null an. Mit der CLA-Funktion muss auch die Nip- oder Nin-Funktion aktiv sein. Wenn die CLA-Funktion nicht aktiv ist, sondern die Nip- oder Nin-Funktion aktiv ist, zeigt das Gerät den Referenzpunkt des Benutzers an.

Nip und Nin Bewegliche Referenzpunkte (d.h. Arbeit-Referenzpunkt, Referenzpunkt des Benutzers). Dieser Referenzpunkt (der Wert der Koordinate im entsprechenden Punkt) wird vom Gerät automatisch berechnet und gespeichert, und zwar in Bezug auf den Referenzpunkt auf dem Lineal. Dank diesem Referenzpunkt kann man jederzeit auf die ursprüngliche absolute Messskala nach der Stromversorgungsunterbrechung zurückgehen. Das Gerät kann grundsätzlich für die absolute Linearmessung verwendet werden, auch wenn die Inkrementalgeber eingesetzt werden.

Für die Aktivierung dieser Referenzpunkte muss entweder Nip = 1 (Aktivierung des Referenzpunkts von 0 V bis 5 V) oder Nin = 1 (Aktivierung des Referenzpunkts von 5 V bis 0 V) eingestellt werden.

Der bewegliche Referenzpunkt wird durch das bloße Überfahren des Referenzpunkts des Lineals eingelesen.

4.3 Verringerte Anzeigenaktualisierung

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, halten Sie die ABS- und MODE-Taste gleichzeitig gedrückt.

Stellung auf der Positionsanzeige (von links)				Bildperiodendauer		
	XXX	XXX	XXX	0	0	0



Einstellparameter der Bildperiodendauer

0	0	0	10 ms
0	0	1	200 ms
0	1	0	400 ms
0	1	1	600 ms
1	0	0	800 ms
1	0	1	1000 ms
1	1	0	1200 ms
1	1	1	1400 ms

Bildperiodendauer von Werten

Die Digitalanzeige BC-01HS ermöglicht, die Bildperiodendauer von Werten einzustellen (standardmäßige Bildperiodendauer beträgt 10 ms). Diese Funktion ist geeignet vor allem bei Vibrationen der Anlage. Die Vibrationen der Anlage verursachen das Schwingen des Wertes auf dem Display. Dies kann durch die Erhöhung des Wertes für die Anzeigedauer eliminiert werden.

4.4 Einstellung der Auflösung entsprechend dem verwendeten Lineal

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, halten Sie die ABS- und INC-Taste gleichzeitig gedrückt.

	Auflösung entsprechend dem verwendeten Lineal					
Wert	0-9	0-9	0-9	0-9	0-9	0-9

Der Umrechnungskoeffizient kann im Bereich von 0,00001 bis 9,99999 eingestellt werden.

Berechnung des Koeffizienten der Digitalanzeige für den Linearsensor

Koeffizient der Anzeige = Nachkommastellen / Auflösung des Sensors

Die Nachkommastellen der Anzeige stellen Sie unter *4.1 Konstanten, Dezimalpunkt ein*.

- Auflösung einiger Standardsensoren:
 z. B. Sensor: TMLS-05A-02 = Auflösung 0,005 mm
 TMLS-01A-02 = Auflösung 0,001 mm
 TMLS-25B-02 = Auflösung 0,025 mm
- Nachkommastellen gehen wie folgt in die Berechnung ein z.B.: 0,001 für drei Nachkommastellen

Berechnungsbeispiel:

Sensorauflösung 0,005mm, zwei Nachkommastellen (0,01mm)

Koeffizient der Anzeige = Nachkommastellen / Auflösung des Sensors

Koeffizient der Anzeige = 0,01 / 0,005 = **2**

Sensorauflösung 0,001mm, drei Nachkommastellen (0,001mm)

Koeffizient der Anzeige = Nachkommastellen / Auflösung des Sensors

Koeffizient der Anzeige = 0,001/0,001 = **1**

Berechnung des Koeffizienten der Digitalanzeige für die Winkelabtastung

Koeffizient der Anzeige = $\frac{\text{Impulszahl des Sensors je } 360^\circ}{\text{Inkrementzahl des Display des Geräts } 360^\circ \text{ nach gewählter Auflösung}}$

Impulszahl des Geräts pro 360° bei der Auflösung 0,1 mm = 10 Impuls

Impulszahl des Geräts pro 360° bei der Auflösung 0,01 mm = 100 Impuls

Impulszahl des Geräts pro 360° bei der Auflösung 0,001 mm = 1 000 Impuls

Impulszahl des Geräts pro 360° bei der Auflösung 0,0001 mm = 10 000 Impuls

Berechnungsbeispiel:

Sensorauflösung 1024 Impuls/U, Displayauflösung 0,001 mm

Koeffizient der Anzeige = $1024 / 360000 = 0,00284$

Das Gerät ermöglicht außerdem, die Drehsensoren für die Linearmessung zu verwenden.

Zum Beispiel bei Verwendung eines Drehsensors mit 1 024 Impuls/U für die Längenmessung von 3 mm bei der Auflösung 0,001 mm ist der Koeffizient $1024 / 3000 = 0,34133$ (+ lineare Korrektur) einzustellen.

Berechnung des Koeffizienten bei Nutzung eines Drehgebers

Am einfachsten stellt man den Koeffizienten auf 1 (siehe 4.4). Dann fährt man eine bekannte Strecke ab und liest das Display ab.

Koeffizient der Anzeige = $\text{Anzeigewert} / \text{Messstrecke}$

4.5 Einstellung der linearen Korrektur

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, halten Sie die MODE-, ABS- und INC-Taste gleichzeitig gedrückt.

	Einstellung der linearen Korrektur					
Wert	0	0	0	0-9	0-9	0-9

Die lineare Korrektur wird im Bereich $0 \sim \pm 999$ Inkremente für 1,048576 m durchgeführt.

ACHTUNG: Die Einstellung der linearen Korrektur erfolgt in Inkrementen je nach eingesetztem Linearsensor (z. B. 1 Inkrement für 5-Mikron-Sensor beträgt 5 Mikron).

5. Bedienung

5.1 Taste MODE

- Diese Taste dient zur Bestätigung der Eingabe von Werten für die Einstellung des Geräts oder der Eingabe von Werten in absoluter Skala.

5.2 Taste ABS

Digitale Positionsanzeige BC-01-HS

- Wird diese Taste kurz gedrückt, wird die absolute Messskala gewählt (es wird durch das Aufleuchten der Leuchtdiode oberhalb der ABS-Taste angezeigt).
- Wird diese Taste lang gedrückt, geht das Gerät in den Modus der Voreinstellung von Werten der absoluten Skala über (dieser Wert wird auch nach einer Spannungsunterbrechung erhalten).

Taste ABS – Änderung der Position nach links

Taste INC – Werterhöhung der aktiven Position des Displays (inkremental 0-9)

Taste MODE – Bestätigung des eingestellten Wertes

5.3 Taste INC

- Durch Drücken dieser Taste wird das Display zurückgesetzt und anschließend wird die inkrementale Messskala gewählt (es wird durch das Aufleuchten der Leuchtdiode oberhalb der INC-Taste angezeigt).
- Bei der wiederholten Nullsetzung der inkrementalen Skala ist es erforderlich, auf die absolute Skala durch das kurze Drücken der ABS-Taste zurückzugehen und durch die INC-Taste wieder umzuschalten. Das Gerät zeigt den Wert 0 in der inkrementalen Skala.
- Ist die HALF-Funktion aktiviert, werden die Werte auf dem Display durch das lange Drücken der INC-Taste halbiert.

6. Störungen und deren Behebung

6.1 Das Display lässt sich nicht einschalten.

Den Stromanschluss des Geräts und das Steckernetzteil überprüfen!

6.2 Falsch gemessene Werte

- 1) Überprüfen, ob der Linearsensor an die Digitalanzeige richtig angeschlossen ist!
- 2) Überprüfen, ob der Vorschub der Maschinen nicht zu schnell ist!
- 3) Überprüfen, ob der Sensor ordnungsgemäß installiert wurde!
- 4) Überprüfen, ob die richtige Auflösung eingestellt ist!
- 5) Überprüfen, ob der Korrekturkoeffizient richtig eingestellt ist!

