

Datenblatt

Gruppenanzeige Codisplay

- Kompaktgehäuse in Schutzart IP 65F
- Reflexfreie Anzeigefront
- 24 V Signal- und Speisespannung
- Einfache Frontplattenmontage
- Federkraftklemmen-Anschluss
- Parallele und serielle Schnittstellen



Allgemeines

Die einbaufreundliche Gruppenanzeige Codisplay mit 7-Segment LED Ziffern in 14 mm Zeichenhöhe dient der Wiedergabe numerischer Werte.

Das dunkelrote Kunststoffgehäuse hat eine reflexfreie Anzeigefront zum problemlosen Ablesen der Werte. Sie kann 4- und 6-stellig, mit und ohne Vornullenanzeige betrieben werden.

Ihre Ansteuerung erfolgt parallel, seriell über Interface RS 485, 20 mA CL (Current Loop) oder Profibus DP.

Die Speisespannung beträgt 24 VDC.

Technische Beschreibung

BCD Eingang

Die 4 Bit breiten BCD Daten werden im Multiplex-Verfahren eingelesen und angezeigt. Dazu ist es notwendig, dass zuerst das CS Signal (Chip Select) aktiviert wird.

Sobald die Daten und die Adresse der entsprechenden Stelle stabil sind, können sie mit der ansteigenden Flanke des Strobe-Signals in die Anzeige übernommen werden.

Ist der Eingang DP aktiv, dann wird der Dezimalpunkt zusammen mit den Daten an der entsprechenden Stelle in die Anzeige übernommen. Der Dezimalpunkt bleibt gespeichert, bis er an einer anderen Stelle eingelesen oder die Speisespannung unterbrochen wird.

Wird der Eingang LT (Lampentest) aktiviert, dann leuchten alle Segmente der Anzeige.

Erweiterter BCD Modus

In diesem Modus werden die Daten, die an die Adressen 0-5 gesendet werden, nicht mehr direkt angezeigt, sondern zunächst im Codisplay zwischengespeichert und erst angezeigt, nachdem beliebige Daten an die Adresse 7 gesendet wurden.

Zum Aktivieren dieser Option muss Pin 14 (Ctrl) an positiven Logikpegel geschaltet werden.

Binär Eingang

Die am Eingang anstehenden Daten werden in der Anzeige dezimal dargestellt. Dazu ist es notwendig, dass zuerst das CS Signal (Chip Select) aktiviert wird.

Sobald die Daten und die Adresse der entsprechenden Stelle stabil sind, können sie mit der ansteigenden Flanke des Strobe-Signals in die Anzeige übernommen werden.

Über die Eingänge DP 0,1 und 2 kann binär kodiert und, gleichzeitig mit den Daten der gewünschte Dezimalpunkt gesetzt werden.

Sind alle DP Eingänge inaktiv oder offen, dann wird der Dezimalpunkt bei der nächsten Datenübernahme gelöscht.

Wird der Eingang LT (Lampentest) aktiviert, dann leuchten alle Segmente der Anzeige.

Profibus DP (option)

Diese Codisplay-Ausführung erfüllt die Profibusnorm DIN 19245/3. Die Spezifikation des Protokolls kann den einschlägigen DIN-Vorschriften entnommen werden.

Die Helligkeit der Anzeige kann in 4 Stufen eingestellt werden.

ADB Protokoll

Das ADB Protokoll ist ein Einfachprotokoll für die serielle Kommunikation mit Rechnern und speicherprogrammierbaren Steuerungen. Vom übergeordneten System können bis zu 255 Codisplay-Geräte adressiert werden.

Die Datenübertragungsrate beträgt dabei 9.600 Baud. Das Datenformat ist auf 1 Startbit, 1 Stopbit und gerade Parität festgelegt.

20 mA Eingang

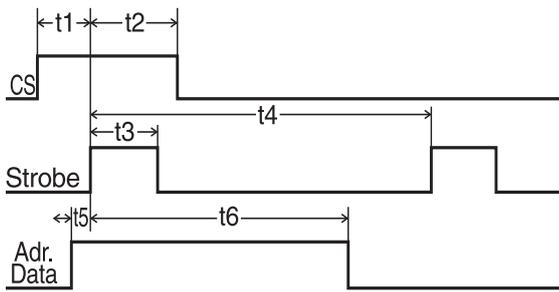
Das Codisplay Art.-Nr. 190002-CL ist mit einer 20 mA Stromschnittstelle ausgerüstet. Es unterscheidet sich von der Art.-Nr. 190002A nur durch die Kommunikationsschnittstelle.

Sämtliche Angaben in diesem Datenblatt betreffend Art.-Nr. 190002A gelten somit auch für die Art.-Nr. 190002-CL.

Technische Spezifikationen

Betriebsarten	Seriell und parallel
Anzeige	7-Segment, LED
Zifferhöhe	14 mm
Speisespannung	$V_{cc} = 18 - 30$ VDC
Speisestrom	150 mA bei 24 VDC
Signalspannung	24 VDC
Umgebungstemperatur	0 - 55 °C
Eingangsspannung log0	$U_{min} = 0$ V $U_{max} = 3$ V
Eingangsspannung log1	$U_{min} = 18$ V $U_{max} = V_{cc}$
Eingangsstrom	>2 mA bei 24 VDC

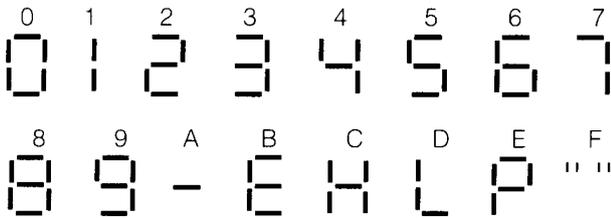
Zeitdiagramm



t1 = 100 μs, t4= 4.000 μs
 t2 = 0 μs, t5= 0 μs
 t3 = 5 μs, t6= 3.500 μs

Zeichendarstellung

Max. Anzeige 4 Ziffern 0...9999,.-, E, H, L, P, " "
 6 Ziffern 0...65535



" " Leerzeichen

Einstellung der Betriebsart

Einstellung DIP Schalter 1 bei paralleler Ansteuerung (Codisplay 190001A)

OFF ON

<input type="checkbox"/>	1	OFF = BCD ON = Binary
<input type="checkbox"/>	2	OFF
<input type="checkbox"/>	3	OFF = Positive ON = Negative Ansteuerung/Negative control
<input type="checkbox"/>	4	OFF = Binary ON = 2er Komplement / on two complement
<input type="checkbox"/>	5	OFF = 6-stellig / 6-digit ON = 4-stellig / 4-digit
<input type="checkbox"/>	6	OFF = mit / with ON = ohne Vornullen / without leading zeros

Einstellung DIP Schalter 1 bei serieller Ansteuerung (Codisplay 190002A)

OFF ON

<input type="checkbox"/>	1	OFF = Codibus ON = ADB Protocol
<input type="checkbox"/>	2	ON
<input type="checkbox"/>	3	OFF = 9600 ON = 19200
<input type="checkbox"/>	4	OFF
<input type="checkbox"/>	5	OFF = 6-stellig / 6-digit ON = 4-stellig / 4-digit
<input type="checkbox"/>	6	OFF = mit / with ON = ohne Vornullen / without leading zeros

Einstellung der Geräteadresse an DIP Schalter 2

* DIP Schalter 9 und 10 am Schalterblock S2 müssen am letzten Gerät der Kette auf ON stehen (Leitungs-Abschluss). Im Parallelbetrieb müssen alle DIP Schalter auf OFF stehen.

DIP-Switch S2

	ON	OFF	1	2	3	...	254	255	
*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10						
*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9						
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	OFF	OFF	OFF	...	ON	ON
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	OFF	OFF	OFF	...	ON	ON
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	OFF	OFF	OFF	...	ON	ON
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	OFF	OFF	OFF	...	ON	ON
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	OFF	OFF	OFF	...	ON	ON
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	OFF	OFF	OFF	...	ON	ON
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	OFF	ON	ON	...	ON	ON
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	ON	OFF	ON	...	OFF	ON

ACHTUNG !

Bei der Einstellung der Adresse ist es zweckmässig, für einen Reset das Gerät kurz spannungslos zu schalten.

Adressieren von Ziffern und Dezimalpunkt

BCD-Ansteuerung

Ziffernadressierung über Adressleitung A0 bis A2.

Dezimalpunktadressierung über Adressleitung DP0 bis DP2.



1	0	1	0	1	0	A0	DP0
0	0	1	1	0	0	A1	DP1
1	1	0	0	0	0	A2	DP2

A0, A1, A2 = 1 bedeutet beim erweiterten BCD Modus (ab Version 1.6) Datenübernahme vom Zwischenspeicher in die Anzeige.

Serielle Kommunikation

Steuerzeichen (hier in ASCII)

^A Start der Übertragung

^B Start der Datenübertragung

^D Ende der Übertragung

Übertragungstelegramm:

^A [Adresse]

^B [4 bzw. 6 Stellen Daten]

^D [Dezimalpunkt]

Adressierung in...:

...HEX 01, 02, 03, bis FE, FF

...ASCII ^A, ^B, ^C bis "

...Dezimal 1, 2, 3, bis 254, 255

Datenkodierung

HEX	30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 3E 3F
ASCII	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?
Dezimal	48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63
Anzeige	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - E H L P ""

Dezimalpunktkodierung

HEX	Darstellung
30	0 (Kein Dezimalpunkt)
31	000000.
32	00000.0
33	0000.00
34	000.000
35	00.0000
36	0.00000

Beispiele im ASCII Code

Zum besseren Verständnis wurden hier die Telegramme strukturiert dargestellt. Die Eingabe erfolgt ohne die Klammern [und]. Achten Sie bitte darauf, dass Telegramme immer vollständig angegeben werden müssen, auch wenn Sie bestimmte Daten nicht benötigen, z.B. Dezimalpunkt.

Beispiel 1: Adresse ausblenden

Wird am Codisplay die Adresse 00 gewählt, dann werden alle gesendeten Daten mit oder ohne Adresse angezeigt.

DIP Schalter S2, 1 bis 8 OFF (hier als Adresse 03=^C)

^A[^C] ^B[1 2 3 4 5 6][0]^D
Display 123456 weiter senden mit

^B[2 5 6 3 1 1][0]^D
Display 256311

Beispiel 2: Adresse ansprechen

DIP Schalter S2, 1 = ON, 2 bis 8 = OFF

^A[^A] ^B[3 4 5 6 7 8][2]^D
Display 34567.8

Beispiel 3: Fortlaufende Darstellung

Anzeigen der Werte eines Zählers immer auf derselben Adresse:

DIP Schalter S2, 1 und 2 ON, 3 bis 8 OFF

^A[^C] ^B[3 4 5 6 0 0][2]
Anzeige 34560.0

^B[3 4 5 6 0 1][2]
Anzeige 34560.1 etc.

Sobald man die Daten an eine andere Adresse senden will und bei einer Übertragungsrate von 9600 Baud arbeitet, muss zusammen mit dem letzten Zahlenwert ein ^D als separates Zeichen gesendet werden.

^B[3 4 5 6 0 5][2]^D
Anzeige 34560.5

Profibus DP (option)

Besondere technische Daten:

Darstellung:	4 Helligkeitsstufen einstellbar (100%, 80%, 50% and 20%)
Anschlüsse:	9-pol SUB-D Stecker Profibus DP 3-pol-Schraubklemme f. Speisung und Lampentest
Schnittstellen:	Profibus DP RS485 / Profibus / SUB-D Stecker Übertragungsrate 1,5 Mbaud galvanisch getrennt Ansprechadresse via DIL-Schalter einstellbar (0...125)
Funktionsanzeige:	3 LEDs auf der Geräterückseite 1. RUN Funktionskontrolle CPU 2. INTERN Funktionskontrolle HW 3. Profibus Steuerung Profibusleitung

DIL-Schalter-Belegung (8 Schalter):

Adresseinstellung:	1 (LSB) - 7, 126 mögliche Adressen
Betriebsart:	8 = OFF Normalbetrieb 8 = ON Testbetrieb, blinkend

Belegung des 9-pol-SUB-D-Steckers Profibus DP:

1 = Abschirmung	6 = RS485 +5 VDC
2 = Reserviert	7 = Reserviert
3 = RS485 - B	8 = RS485 - A
4 = RS485 - RTS	9 = Reserviert
5 = RS485 - GND (Masse, 0 V)	

Belegung der 3-pol-Schraubklemme:

1 = +24 VDC
2 = LT (Segmenttest)
3 = GND (Masse, 0 V)

Übertragungstelegramm der Nutzdaten:

Das Nutzdatentelegramm besteht aus 10 Bytes, wobei die ersten beiden Bytes globalen Steuerungsinformationen und die restlichen 8 Bytes den Anzeigen des Codisplay DP zugeordnet sind.

Byte 0-1, Header, Globale Steuerinformation:

Byte	Bit	Funktion	Codierung
0 - 1	0 - 7	reserviert	

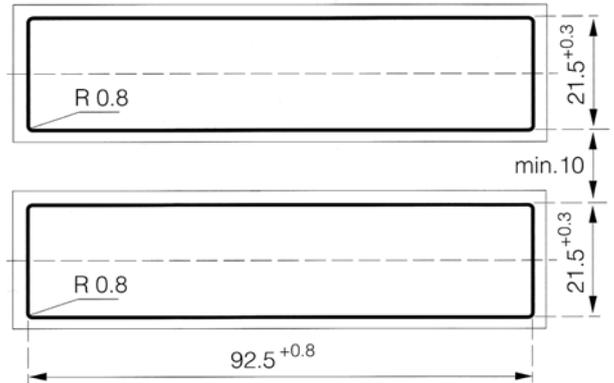
Byte 2-3, Steuerungsbyte Codisplay DP:

Byte	Bit	Funktion	Codierung
2	0-1	Helligkeitssteuerung der Anzeige	0 _D = 00 _B = 100% Helligkeit
			1 _D = 01 _B = 80%
			2 _D = 10 _B = 50%
			3 _D = 11 _B = 20%
			0 = Aus, 1 = Ein
	2	Selbsttest	
			3 - 7
3	0	Blinken Digit 1	0 = Aus, 1 = Ein
		Blinken Digit 2	0 = Aus, 1 = Ein
	1	Blinken Digit 3	0 = Aus, 1 = Ein
		Blinken Digit 4	0 = Aus, 1 = Ein
	2	Blinken Digit 5	0 = Aus, 1 = Ein
		Blinken Digit 6	0 = Aus, 1 = Ein
	3	Blinken Digit 7	0 = Aus, 1 = Ein
		Blinken Digit 8	0 = Aus, 1 = Ein
	4	Blinken Digit 9	0 = Aus, 1 = Ein
		Blinken Digit 10	0 = Aus, 1 = Ein
	5	Blinken Digit 11	0 = Aus, 1 = Ein
		Blinken Digit 12	0 = Aus, 1 = Ein
	6 - 7	Blinken Digit 13	0 = Aus, 1 = Ein
		Blinken Digit 14	0 = Aus, 1 = Ein

Byte 4-9, Anzeigedaten:

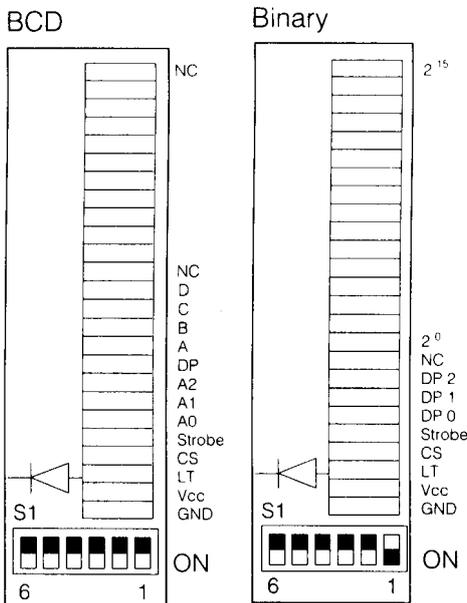
Byte	Funktion	Codierung
4	Anzeigefeld Digit 1	Bit 3 - 0 Stellencodierung
5	Anzeigefeld Digit 2	Bit 7 Dezimalpunkt 0 = Aus, 1 = Ein
6	Anzeigefeld Digit 3	Bit 6 - 4 nicht ausgewertet
7	Anzeigefeld Digit 4	x0 _H ...x9 _H „0“...“9“
8	Anzeigefeld Digit 5	xA _H ..xF _H --, E, H, L, P, “ “
9	Anzeigefeld Digit 6	8x _H Dezimalpunkt Ein

Frontplattenausschnitt

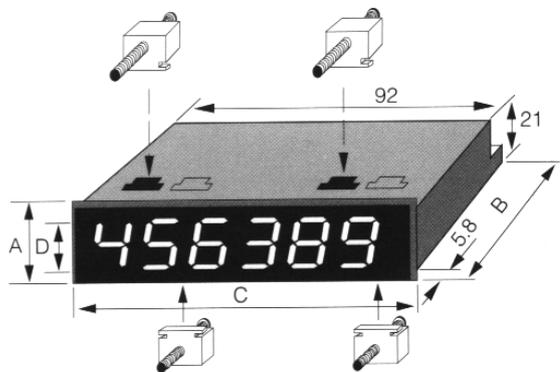


Anschlussbelegungen

Parallele Ansteuerung



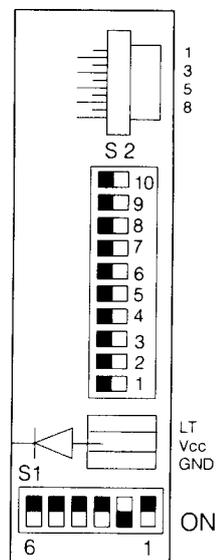
Abmessungen



Breite C = 96 mm
Höhe A = 24 mm
Gewicht ca. 130 g
Tiefe B = 108 mm
Ziffern D = 14 mm

Serielle Ansteuerung RS 485 / CL (Stromschleife 20 mA Eingang):

RS 485



Anschlussbelegung

- CN1 Anschlussklemmen 1,5 mm²
- CN2 SUB D 9-Stecker
- S1/S2 DIP Schalter
- GND = 0 Volt
- V_{cc} = +24 VDC
- LT = Lampentest
- CS* = Chip Select
- DP* = Dezimalpunkt

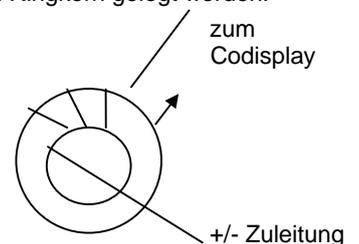
- 1 = Masse 0 V / Schirm
- 3 = RXD / TXD +
- 5 = GND
- 8 = RXD / TXD -

* nur bei der parallelen Ausführung

CE-Konformität

Die CE Konformität wird unter Berücksichtigung folgender Montagevorschriften erreicht:

- Die Betriebsspannung ist über eine am Codisplay angeordnete stromkompensierende Ringkernrossel zuzuführen (im Lieferumfang enthalten). Dabei müssen Plus- und Minus-Zuleitung im gleichen Wickelsinn in mind. 4 Windungen auf den Ringkern gelegt werden.



- Es muss eine abgeschirmte Datenleitung verwendet werden. Der Schirm ist mit dem Codisplay zu verbinden.

Bestellnummern

- 190001A parallel
- 190002A seriell RS 485
- 190002-CL 20 mA CL (Current Loop)
- 190002-DP Profibus DP