

# Betriebsanleitung für

## Prozessanzeige CUB4LP/CUB4CL

Version: 2.03





## Inhalt

	Seite
1 Vorwort	1
2 Sicherheitshinweise	1
2.1 Allgemeine Hinweise	1
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	2
2.3 Qualifiziertes Personal	2
2.4 Restgefahren	2
2.5 CE-Konformität	2
3 Funktionsbeschreibung	2
4 Montage	3
5 Elektrische Installation	4
5.1 Installationshinweise	4
5.2 Spannungsversorgung	5
5.3 Anschluss des Signaleingangs	5
6 Skalierung	5
7 Spezifikationen	6
8 Wartung und Pflege	6
9 Bestellhinweise	7

## 1 Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss. Die Prozessanzeige CUB4LP/CL kann vor Ort für die verschiedensten Anwendungsfälle abgestimmt werden.

Um die Funktionsvielfalt dieses Gerätes für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie Folgendes zu beachten:

**Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheits-hinweise gelesen und verstanden haben!**



## 2 Sicherheitshinweise


### 2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.



## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Prozessanzeige CUB4LP/CL dient zur Anzeige eines Prozesswertes ( 4 bis 20 mA oder 10 bis 50 mA ). Das Eingangssignal erhält das Gerät dadurch, dass es in eine Stromschleife geschaltet wird. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

 Die Prozessanzeige CUB4LP/CL darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können (z. B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

## 2.3 Qualifiziertes Personal

Die Prozessanzeige CUB4LP/CL darf nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

## 2.4 Restgefahren

Die Prozessanzeige CUB4LP/CL entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn es von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient wird.



Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.

## 2.5 CE- Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

## 3 Funktionsbeschreibung

Die Prozessanzeigen CUB4LP und CUB4CL sind 3½stellige Digitalanzeigen mit Nullpunktgleich und Bereichsskalierung. Der Eingangsbereich ist zwischen 4 bis 20 mA und 10 bis 50 mA wählbar. Der CUB4LP bezieht seine Versorgungsspannung aus dem Eingangssignal und ist somit völlig netzunabhängig. Der CUB4CL benötigt für seine hintergrundbeleuchtete Anzeige eine externe Versorgung, die durch ein aufschraubbares Netzteil geliefert werden kann.



Für die Montage wird auf der Rückseite ein Bereich von ca. B 77 mm x H 55 mm benötigt!



## 4 Montage

1. Schaltfelausschnitt nach angegebenen Maßen anfertigen, entgraten und fettfrei reinigen.
2. Dichtung von hinten über das Gerät schieben.
3. Vierkantmuttern zuerst anlegen, bevor die Befestigungsschrauben auf beiden Seiten eingeschraubt werden. Die Spitze der Schraube darf nicht aus dem Loch vorstehen.
4. Das Gerät von der Frontseite durch den Ausschnitt schieben.
5. Den Montagerahmen von der Rückseite über das Gerät schieben (gleichzeitig von vorne gegendrücken), bis beide Teile eingerastet sind.
6. Abwechselnd beide Schrauben langsam anziehen, bis die Dichtung auf 75 - 80 % ihrer ursprünglichen Dicke zusammengedrückt ist.

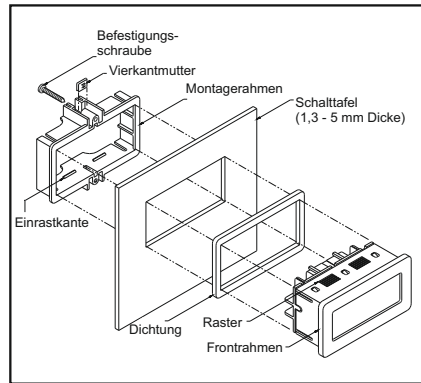


Bild 4.1: Montage

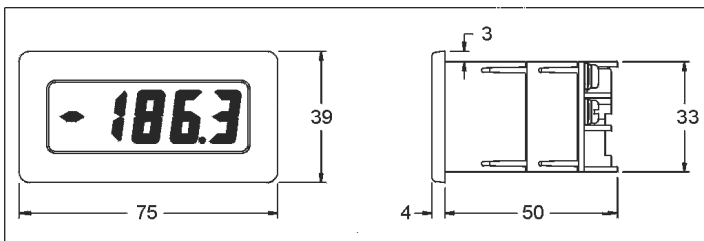
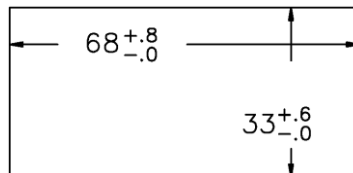


Bild 4.2: Abmessungen (Angaben in mm)



Schaltfelausschnitt (Angaben in mm)



## 5 Elektrische Installation

### 5.1 Installationshinweise

Obwohl das Gerät einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen aufweist, muss die Installation und Kabelverlegung ordnungsgemäß durchgeführt werden, damit in allen Fällen eine elektromagnetische Störsicherheit gewährleistet ist.

Beachten Sie die folgenden Installationshinweise. Sie garantieren einen hohen Schutz gegenüber elektromagnetischen Störungen.

1. Das Gerät sollte in einem geerdeten Metallgehäuse (Schaltschrank) eingebaut sein.
2. Verwenden Sie für die Signal- und Steuerleitungen abgeschirmtes Kabel. Der Anschlussdraht der Abschirmung sollte so kurz wie möglich sein. Der Anschlusspunkt der Abschirmung hängt von den jeweils vorliegenden Anschlussbedingungen ab.
  - a. Verbinden Sie die Abschirmung nur mit der Schalttafel, wenn diese auch geerdet ist.
  - b. Verbinden Sie beide Enden der Abschirmung mit Erde, falls die Frequenz der elektrischen Störgeräusche oberhalb von 1 MHz liegt.
  - c. Verbinden Sie die Abschirmung nur auf der CUB4V-Seite mit Masse und isolieren Sie die andere Seite.
2. Verlegen Sie Signal- und Steuerleitungen niemals zusammen mit Netzleitungen, Motorzuleitungen, Zuleitungen von Zylinderspulen, Gleichrichtern, etc. Die Leitungen sollten in leitfähigen, geerdeten Kabelkanälen verlegt werden. Dies gilt besonders bei langen Leitungsstrecken, oder wenn die Leitungen starken Radiowellen durch Rundfunksender ausgesetzt sind.
3. Verlegen Sie Signalleitungen innerhalb von Schaltschränken so weit entfernt wie möglich von Schützen, Steuerrelais, Transformatoren und anderen Störquellen.
4. Bei sehr starken elektromagnetischen Störungen sollte eine externe Filterung vorgenommen werden. Dies kann durch die Installation von Ferritperlen erreicht werden. Die Perlen sollten für Signal- und Steuerleitungen verwendet, und so nahe wie möglich am Gerät installiert werden. Um eine hohe Störsicherheit zu erreichen, legen Sie mehrere Schleifen durch eine Perle, oder benutzen Sie mehrere Perlen für ein Kabel. Um Störimpulse auf der Spannungsversorgungsleitung zu unterdrücken, sollten Netzfilter installiert werden. Installieren Sie diese nahe der Eintrittsstelle der Spannungsversorgungsleitung in den Schaltschrank. Folgende Teile werden zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen empfohlen:

Ferritperlen für Signal- und Steuerleitungen:

Fair-Rite #04431677251

(RLC #FCOR0000)

TDK #ZCAT3035-1330A

Steward #28B2029-0A0

Netzfilter für Spannungsversorgung:

Schaffner #FN610-1/07

(RLC #LFIL0000)

Schaffner #FN670-1.8/07

Corcom #1VR3

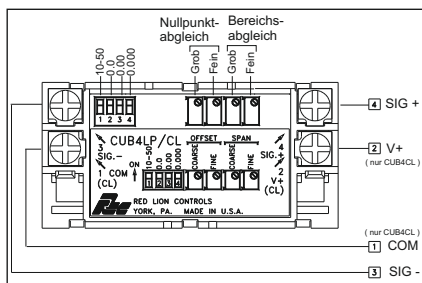
(Beachten Sie bei der Benutzung von Netzfiltern die jeweiligen Herstellerangaben.)

5. Lange Leitungen sind anfälliger für elektromagnetische Störungen als kurze. Halten Sie deshalb die Leitungen so kurz wie möglich.
6. Vermeiden Sie das Schalten von induktiven Lasten, bzw. sorgen Sie für eine ausreichende Entstörung.



## 5.2 Spannungsversorgung

Der CUB4LP versorgt sich aus der Stromschleife und benötigt keine externe Versorgung. Der CUB4CL hat eine leuchtende Anzeige. Die Versorgung 9 bis 28 VDC, max. 50 mA wird an den Klemmen 2 (V+) und 1 (COM) angeschlossen.



**Bild 5.1: Anschlüsse**

### Anschlüsse

- 1 COM Masse (0 V) (nur CUB4CL).
- 2 V+ Spannungsversorgung für Hintergrundbeleuchtung (nur CUB4CL).
- 3 SIG- Minusklemme des Signaleingangs.
- 4 SIG+ Plusklemme des Signaleingangs.

## 5.3 Anschluss des Signaleingangs

Wählen Sie mit DIP-Schalter 1 den entsprechenden Bereich:

### DIP-Schalter 1

- off: 4 bis 20 mA.
- on: 10 bis 50 mA.

Die Signalleitungen werden an die Klemmen 3 (SIG-) und 4 (SIG+) angeschlossen.



Achten Sie auf die richtige Polarität. Der Anschluß 3 SIG- ist nicht verpolungsgeschützt!

## 6 Skalierung

Um die gewünschte Anzeige zu erhalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stellen Sie mit DIP-Schalter 1 den gewünschten Signalbereich ein. (4 bis 20 mA oder 10 bis 50 mA)
2. Stellen Sie mit DIP-Schalter 2,3,4 den gewünschten Dezimalpunkt ein.
3. Legen Sie das min. Eingangssignal an und stellen Sie mit dem Poti "COARSE OFFSET" ( Nullpunktabgleich Grob ) die Anzeige auf den gewünschten Wert.
4. Legen Sie das max. Eingangssignal an und stellen Sie mit dem Poti "COARSE SPAN" ( Bereichsabgleich Grob ) die Anzeige auf den gewünschten Wert.
5. Wiederholen Sie Schritt 3 und 4 bis die Anzeigewerte innerhalb des gewünschten Bereichs liegen.
6. Legen Sie das min. Eingangssignal an und stellen Sie mit dem Poti "FINE OFFSET" ( Nullpunktabgleich Fein ) die Anzeige auf den genauen Wert.
7. Legen Sie das max. Eingangssignal an und stellen Sie mit dem Poti "FINE SPAN" ( Bereichsabgleich Fein ) die Anzeige auf den genauen Wert.
8. Legen Sie das min. Eingangssignal an und überprüfen Sie, ob die Anzeige den gewünschten Wert anzeigt.
9. Legen Sie das max. Eingangssignal an und überprüfen Sie, ob die Anzeige den gewünschten Wert anzeigt.
10. Wiederholen Sie die Schritte 6 - 9 bis die Anzeigewerte korrekt sind.



Ab Werk ist der CUB4LP/CL so eingestellt, das er bei 4 mA "0.0" und bei 20 mA "100.0" anzeigt (bei 25 °C).



## 7 Spezifikationen

**Anzeige:** 3½-stellige, 15 mm hohe LCD-Anzeige als Standard-LCD oder rot bzw. grün-gelb hintergrundbeleuchtet. Minus (-) bei negativem Strom. Anzeigebereich: -1999 bis 1999. Dezimalpunkt einstellbar über DIP-Schalter. Eingangsbereichsüberschreitung wird angezeigt (Anzeige " 1 " an der Tausenderstelle; alle anderen Stellen sind leer). Beim CUB4LP variiert die Intensität/Bildschirmhelligkeit der Hintergrundbeleuchtung mit dem Eingangssignal.

**Eingang:** 4-20 mA oder 10-50 mA wählbar über DIP-Schalter.

**Maximaler Spannungsabfall:** 4 VDC bei CUB4LP40, 3,2 VDC bei CUB4LP00 und CUB4CL.

**Ersatzwiderstand:**  
CUB4LP00, CUB4CLxx: max. 800 Ohm bei 4 mA / max. 160 Ohm bei 20mA; max. 320 Ohm bei 10 mA / max. 65 Ohm bei 50 mA  
CUB4LP40: max. 1000 Ohm bei 4 mA / 200 Ohm bei 20 mA; 400 Ohm bei 10 mA / 80 Ohm bei 50 mA

**Skalierung:** Bereich: 0 bis 2000, Offset: -1999 bis 1999.

**Max. Eingangsstrom:** 100 mA.

**Messrate:** 2,5 Messungen/Sekunde.

**Reaktionszeit:** 1,5 s.

**Spannungsversorgung:** CUB4LP und CUB4LP40 versorgen sich aus der Stromschleife, keine externe Versorgung nötig. Der CUB4LP40 hat eine rote Hinterleuchtung, der Wert erscheint schwarz. Der CUB4CL hat eine leuchtende Anzeige, Versorgung mit: 9 - 28 VDC, max. 50 mA. Über 26 VDC sinkt die zulässige Betriebstemperatur auf +50°C.

**Schutzart:** Von vorne strahlwasserfest und staubdicht nach Ip65.

**Gehäuse:** Kunststoffgehäuse B 75 mm x H 39 mm x T 50 mm. Schalttafelausschnitt DIN 68 mm x 33 mm. Befestigung über Montagerahmen.

**Anschluss:** Schraubverbindungen.

**Linearität:** (bei 23°C, < 85% rel. Feuchte) ±(0,1% + 1 Digit).

**Störsignalunterdrückung:** 60 dB 50/60 Hz.

**Bereichstemperaturkoeffizient:** 100 PPM/°C.

**Offset-Temperaturkoeffizient:** 0,2 Digit/°C.

**Umgebungstemperatur:**

Betrieb: 0°C bis +60°C, über 26 VDC bis +50°C.

Lager: -40°C bis +80°C.

CE

**Elektromagnetische Verträglichkeit konform:**

- Störaussendung: EN 50 081-1

- Störfestigkeit: EN 50 082-2.

**Gewicht:** ca. 100 g.

**Lieferumfang:** Gerät, Befestigungsmaterial, Dichtung, Betriebsanleitung.

## 8 Wartung und Pflege

Das Gerät braucht bei sachgerechter Verwendung und Behandlung nicht gewartet werden.

Zur Reinigung des Displays nur weiche Tücher mit etwas Seifenwasser bzw. mildem Hausspülmittel verwenden.



Scharfe Putz- und Lösungsmittel vermeiden!



## 9 Bestellhinweise

Produktbezeichnung	Bestell-Nr.
<b>CUB4LP, Versorgung aus Stromschleife</b>	
- Standard-LCD	<b>CUB4LP00</b>
- mit rotem Positivbild LCD	<b>CUB4LP40</b>
<b>CUB4CL, 9 bis 28 VDC-Versorgung</b>	
- grün/gelb hinterleuchtet / Negativbild LCD	<b>CUB4CL10</b>
- rot hinterleuchtet / Negativbild LCD	<b>CUB4CL20</b>
- grün/gelb hinterleuchtet / Positivbild LCD	<b>CUB4CL30</b>
- rot hinterleuchtet / Positivbild LCD	<b>CUB4CL40</b>
<b>Netzteil für Gerät und Sensor</b>	
Eingang: 85 bis 250 VAC    Ausgang: 12 VDC / 400 mA	<b>MLPS1000</b>
Eingang: 85 bis 250 VAC    Ausgang: 24 VDC / 200 mA	<b>MLPS2000</b>
<b>Rundumgehäuse Kunststoff IP65</b>	<b>ENC8A000</b>
<b>Rundumgehäuse Kunststoff IP65 für CUB4LP/CL mit Netzteil</b>	<b>ENC8B000</b>

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG. Das Kopieren und die Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.