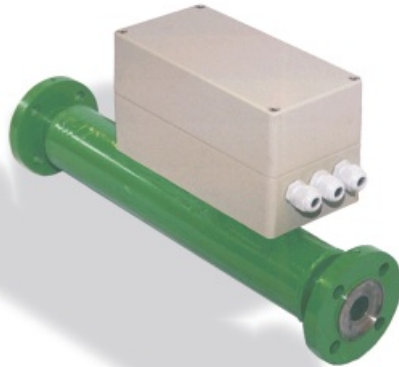


Cabloc

Durchsatzmessung

bei pneumatischer Förderung



Montage- und Betriebsanleitung

F. BLOCK



Neue Technik
Entwicklung
und Vertrieb

F. BLOCK



**Neue Technik
Entwicklung
und Vertrieb**

www.fblock.de
info@fblock.de

Karl-Carstens-Straße 12
D-52146 Würselen

Tel.: +49 - 2405 - 40 80 10 - 0
Fax.: +49 - 2405 - 40 80 10 - 10

Inhaltsverzeichnis:

1	Betriebsanweisung zu Cabloc Durchsatzmessgerät	4
2	Montage der Geräte	7
	- Flanschmaße	7
	- Baulänge	8
	- Dichtungen	8
	- Position in der Förderleitung	8
	- Erdung	9
3	Elektrischer Anschluß	10
	- Nennwerte	10
	- Leitungseinführungen	10
	- Leitungstypen	11
	- Anschlußbelegung bei Geräten mit <i>einer</i> Stromschleife	12
	- Anschlußbelegung bei Geräten mit <i>mehreren</i> Stromschleifen	12
	- Verwendete Klemmen	13
	- Verdrahtung - Detail	14
	- Verdrahtung - Übersicht	15
4	Fehlerbehebung	16
	- Versorgungsspannung	16
	- Betriebsanzeige	16
	- Stromschleifen	17
5	Transport-, Handhabung und Lagerbedingungen	18
6	Kontakt zu F.Block	20

1 Betriebsanweisung zu Bauteil: Cabloc Durchsatzmessgerät

1. Prolog

Diese Betriebsanweisung ist für den bestimmungsgemässen Einsatz der Einzelkomponente (=vorstehend definiertes Bauteil, nachfolgend v.d.B.) erstellt worden. Die Anwendung muss in Verbindung mit der Gesamtdokumentation, speziell den Herstellerunterlagen der anderen, zur Gesamtanlage gehörenden, Einzelkomponenten erfolgen.

Neben der Betriebsanleitung sind grundsätzlich die anerkannten fachtechnischen Regeln für Sicherheit und fachgerechtes Arbeiten - in der jeweilig aktuellen Fassung - zu beachten. Darüberhinaus sind die am Einsatzort der Einzelkomponente geltenden verbindlichen Regeln der Unfallverhütungsvorschriften - in der jeweils geltenden Fassung zu berücksichtigen.

2. Details

- 2.1 Es ist durch den Anlagenbetreiber grundsätzlich sicherzustellen, dass das v.d.B. nur zu dem Zweck verwandt wird, für den es konzipiert/konstruiert wurde.
- 2.2 Es ist konstruktiv bzw. durch den Einsatz zugelassener Sicherheitseinrichtungen bzw. den Einsatz entsprechender MSR-Technik seitens des Anlagenbetreibers sicherzustellen, dass das v.d.B. keinen Belastungen durch Druck, Temperatur, Medien oder sonstigen hier nicht definierten Komponenten ausgesetzt wird, für die es nicht konzipiert/konstruiert wurde.
- 2.3 Die Sicherheitseinrichtungen müssen vor Inbetriebnahme des v.d.B. montiert werden und sind von einer hierzu autorisierten Person zu überprüfen.

Das Ergebnis dieser Prüfung ist Gegenstand der Dokumentation und dieser vom Anlagenbetreiber anzufügen. Erbringt die Prüfung der Sicherheitseinrichtungen kein, im Sinne der Prüfung, positives Ergebnis, darf das Bauteil nicht betrieben werden.

- 2.4 Die unter 2.2 beschriebenen Sicherheitseinrichtungen müssen so vorgesehen werden, dass die auf dem Typschild genannten Betriebsdruck- sowie Temperaturwerte nicht überschritten werden.
- 2.5 Es ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass das v.d.B. mit keinerlei Lasten - z.B. durch anschließende Rohrleitungen, Rührwerke, ect. - beaufschlagt wird, für die es nicht konzipiert/konstruiert wurde.
- 2.6 Der Anlagenbetreiber ist bezüglich des v.d.B. verantwortlich für die ordnungsgemäße Durchführung der lt. AD-Regelwerk/der Druckgeräterichtlinie vorgesehenen wiederkehrenden Prüfungen. Die Prüffristen sind vom Anlagenbetreiber festzulegen. Die Belastungsart - statisch/dynamisch, ect. - ist vom Anlagenbetreiber bei der Festlegung der Prüffristen zu berücksichtigen.
- 2.7 Veränderungen des Bauteiles sind nicht zulässig.

3. Montage

Das v.d.B. darf ausschließlich an den hierfür vorgesehenen Anschlagpunkten angehoben werden. Das v.d.B. ist grundsätzlich spannungsfrei zu montieren. Dies gilt ebenso für Teile, die am v.d.B. angeschlossen/angeschraubt werden.

4. Restgefahren

Wir weisen darauf hin, dass vom v.d.B. Restgefahren ausgehen können. Dies sind z.B.:

- Wandungstemperatur bei nicht ausreichend isolierten Teilen
- Korrosion (=Wandstärkenverschwächung) durch Medien und/oder andere Einflüsse
- Nicht zulässige äußere Belastungen
- Unzulässiger Abrieb (=Wandstärkenverschwächung)
- Einflüsse durch externen Brand

Der Anlagenbetreiber ist für die Erkennung der Restgefahren - auch eventuell vorstehend nicht detailliert beschriebener Restgefahren - verantwortlich und hat diese Restgefahren durch Einsatz entspr. zugelassener Technik/Vorrichtungen zu beseitigen. Die Prüfung auf beseitigte Restgefahren ist entsprechend dem unter 2.3 vorgeschriebenen Verfahren durchzuführen.

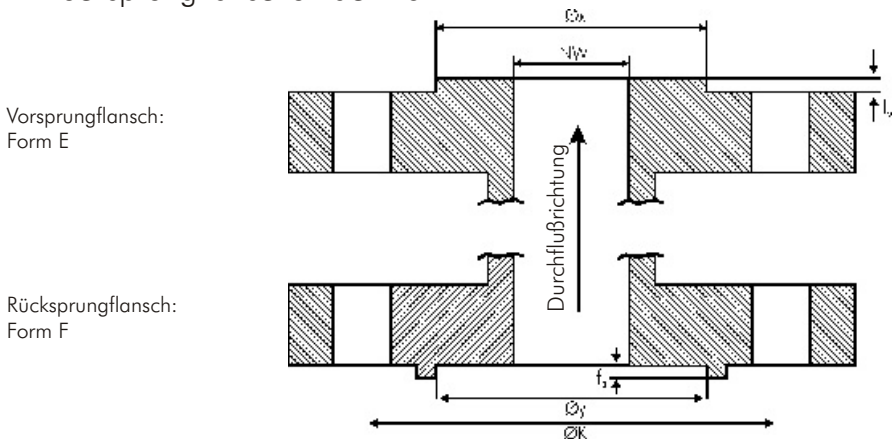
5. Epilog

Nichtbeachtung der vorstehenden Betriebsanleitung - auch Nichtbeachtung von Einzelpunkten - hat das sofortige Erlöschen sämtlicher Garantie- und/oder Gewährleistungsansprüche zur Folge.

1 Montage der Geräte

Flanschmaße

- **Cabloc** - Standard Geräte sind mit Flanschen nach DIN/EN 1092/1 ausgestattet (Typschlüssel FLEN...)
- Geräte mit dem Typschlüssel FLENFE haben auf der Einlaufseite einen Rücksprung nach Form **F** und auf der Auslaufseite einen Vorsprung nach Form **E**
- Geräte mit dem Typschlüssel FLENF besitzen auf beiden Seiten Rücksprungflansche nach Form **F**



Typ	NW	Øk	Øx	f ₂	Øy	f ₃	Schrauben
Cabloc 15	← entspricht der Zahl in der Typen- bezeichnung in Millimeter	65	39	4,5	40	4	4 x M 12
Cabloc 17		75	50	"	51	"	"
Cabloc 20		75	"	"	"	"	"
Cabloc 25		85	57	"	58	"	"
Cabloc 32		100	65	"	66	"	4 x M 16
Cabloc 40		110	75	"	76	"	"
Cabloc 80		160	120	"	121	"	8 x M 16
Cabloc 100		190	149	5,0	150	4,5	"
Cabloc 125		220	175	"	176	"	"

! Als Sonderbestellung sind auch Geräte mit anderen Nennweiten und Flanschausführungen (z.B. JIS / ASME) lieferbar.

Baulänge

Alle Standard - **Cabloc** bis 80 mm Nennweite sind 500 mm lang, größere Geräte bis 125 mm Nennweite haben eine Länge von 750 mm.

Dichtungen

Für das Erzielen bestmöglicher Meßergebnisse ist es unerlässlich, daß bei der Montage der **Cabloc** - Durchsatzmessgeräte exakt passende Dichtungen mit dem korrekten Innen- und Außendurchmesser verwendet werden. Nicht vollständig zentrierte Dichtungen oder solche mit einem zu großen oder zu kleinen Innendurchmesser erzeugen Verwirbelungen und können die Messung stören.

Position in der Förderleitung

Cabloc - Durchsatzmessgeräte sind für die Verwendung bei senkrecht aufsteigender Förderleitung vorgesehen.

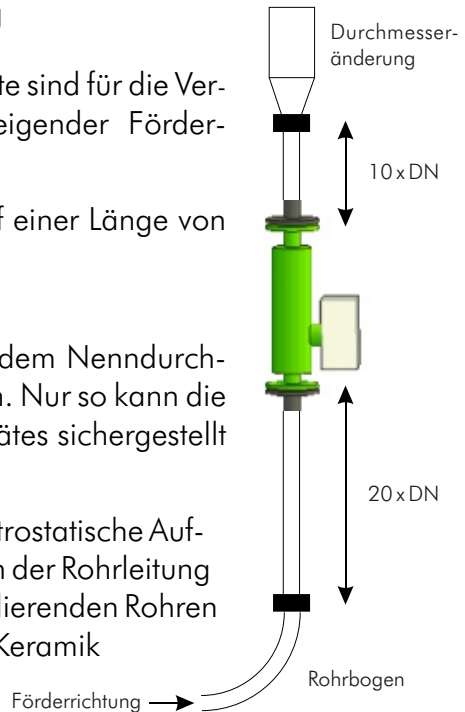
Die senkrechte Leitung muß auf einer Länge von

- 20 x DN vor dem Einlauf und
- 10 x DN hinter dem Auslauf

in gerader Linie verlaufen und dem Nenndurchmesser des Gerätes entsprechen. Nur so kann die bestmögliche Funktion des Gerätes sichergestellt werden.

Um Beschädigungen durch elektrostatische Aufladungen zu vermeiden dürfen in der Rohrleitung keine Bereiche mit elektrisch-isolierenden Rohren vorhanden sein - z.B. Rohre aus Keramik

Beispiel:



Erdung

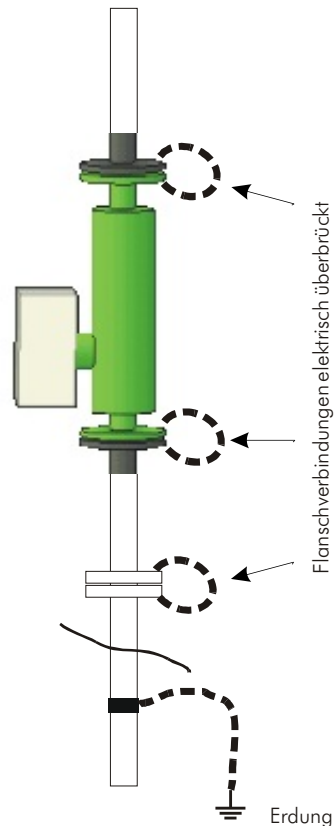
Sowohl für die Betriebssicherheit des **Cabloc** - Durchsatzmessgerätes als auch für die Sicherheit der gesamten Anlage ist es unbedingt erforderlich, alle Rohrstücke durch die Material gefördert wird, elektrisch leitend zu verbinden.

Bei einer Flanschverbindung ist es daher nötig, die beiden Flansche mit einer Erdungsleitung zusätzlich zu verbinden. Die gesamte Anlage muss an einen Fundament-Erder angeschlossen sein.

Cabloc - Durchsatzmessgeräte sind zum Anschluss der Erdungsleitung mit Gewindebohrungen M6, oder, auf Kundenwunsch, mit Laschen für M10 Schrauben an beiden Flanschen versehen.

Eine separate Erdung des **Cabloc** - Durchsatzmessgerätes ist weder notwendig, noch ausreichend, wenn die Erdungsmaßnahmen im Rest der Anlage nicht korrekt ausgeführt wurden.

Elektrostatische Aufladungen, die durch unsachgemäße Erdung entstehen, können auch die Elektronik des **Cabloc** - Durchsatzmessgerätes beschädigen.



2 Elektrischer Anschluß

Nennwerte

Versorgung	24 V = max. 20 W	
Stromschleife 1	4 - 20 mA, <i>aktiv</i> , Bürde ≤ 500 W	Durchsatz
Stromschleife 2*	"	Geschwindigkeit
Stromschleife 3*	"	Konzentration
Stromschleife 4*	"	Temperatur**
Alarmkontakt	max. 50 V, 2 A, potentialfrei	
* optional	** nur als Option für Cabloc HT	

- ! Die Spannungsversorgung, die Stromschleife und der Alarmkontakt bilden drei galvanisch voneinander getrennte Stromkreise. Bei Geräten mit *mehreren Stromschleifen* besitzen jedoch die Stromschleifen eine *gemeinsame Masse*.

Leitungseinführungen

PG1: CAN - Bus ankommend oder abgehend

PG2: Versorgung und Signal

PG3: CAN - Bus abgehend oder ankommend

Klemmbereich für Leitungen

von 5 mm bis 10 mm Durchmesser



Leitungstypen

CAN - Bus

Zweiadrige, abgeschirmte, verdrehte oder verseilte Leitung

Leitungslänge	Mindestquerschnitt	AWG
bis 500 m	2 x 0,50 mm ²	20
bis 750 m	2 x 0,75 mm ²	18
bis 1000 m	2 x 1,00 mm ²	16

empfohlen wird J - Y (ST) Y 2 x 2 x 0,8 Installationsleitung

beide Paare parallel angeschlossen ergeben 1,00 mm² und sind damit ausreichend bis zur maximalen Buslänge von 1000 m

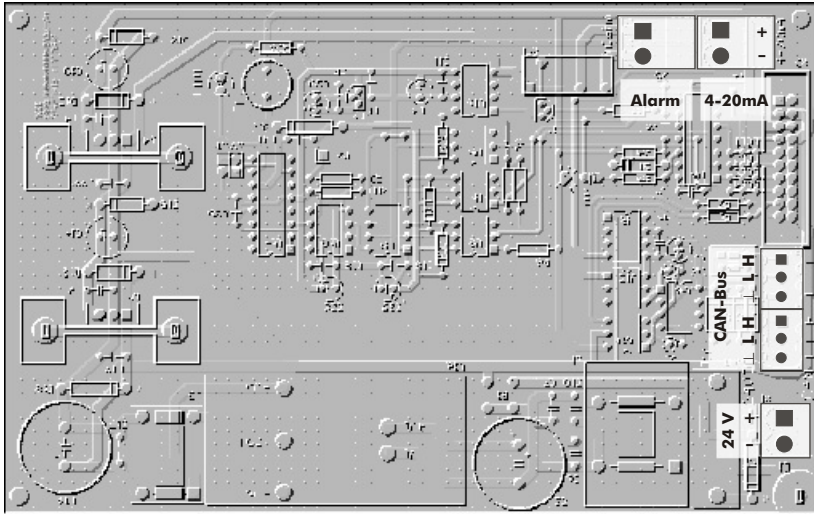
Versorgungsspannung und Stromschleife(n)

Paarig verdrehte oder verseilte Leitung

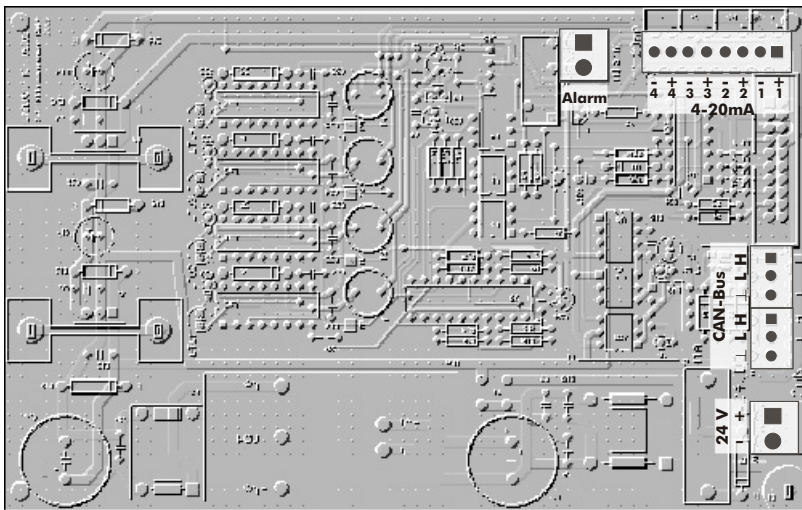
Gerät mit	benötigte Leitung:	empfohlene Installationsleitung:
1 Stromschleife	2 Paare	J-Y(ST)Y 2x2x0,8
3 Stromschleifen	4 Paare	J-Y(ST)Y 4x2x0,8
4 Stromschleifen	5 Paare	J-Y(ST)Y 6x2x0,8

- ! Bei Geräten mit mehreren Stromschleifen und bei Verwendung des Alarmkontaktes ist eine entsprechende mehradrige Leitung zu verwenden.
- ! Bei Verwendung anderer Leitungen als den empfohlenen ist der Klemmbereich der PG -Verschraubungen zu beachten.

Anschlußbelegung bei Geräten mit einer Stromschleife:



Anschlußbelegung bei Geräten mit mehreren Stromschleifen:



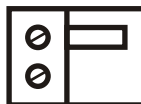
Verwendete Klemmen:

Versorgung:

1: +24 V

2: 0 V

Steckertyp 1

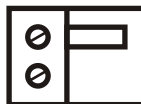


bei Geräten mit einer Stromschleife: (KIF-1)

1: +

2: -

Steckertyp 1



bei Geräten mit mehreren Stromschleifen: (KIF-4)

1: + Stromschleife 1

2: - Stromschleife 1

3: + Stromschleife 2

4: - Stromschleife 2

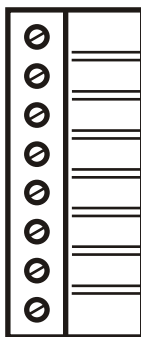
5: + Stromschleife 3

6: - Stromschleife 3

7: + Stromschleife 4

8: - Stromschleife 4

Steckertyp 3



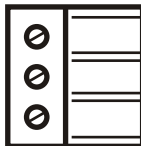
CAN - Bus (ankommend und abgehend):

1: CAN-H

2: CAN-L

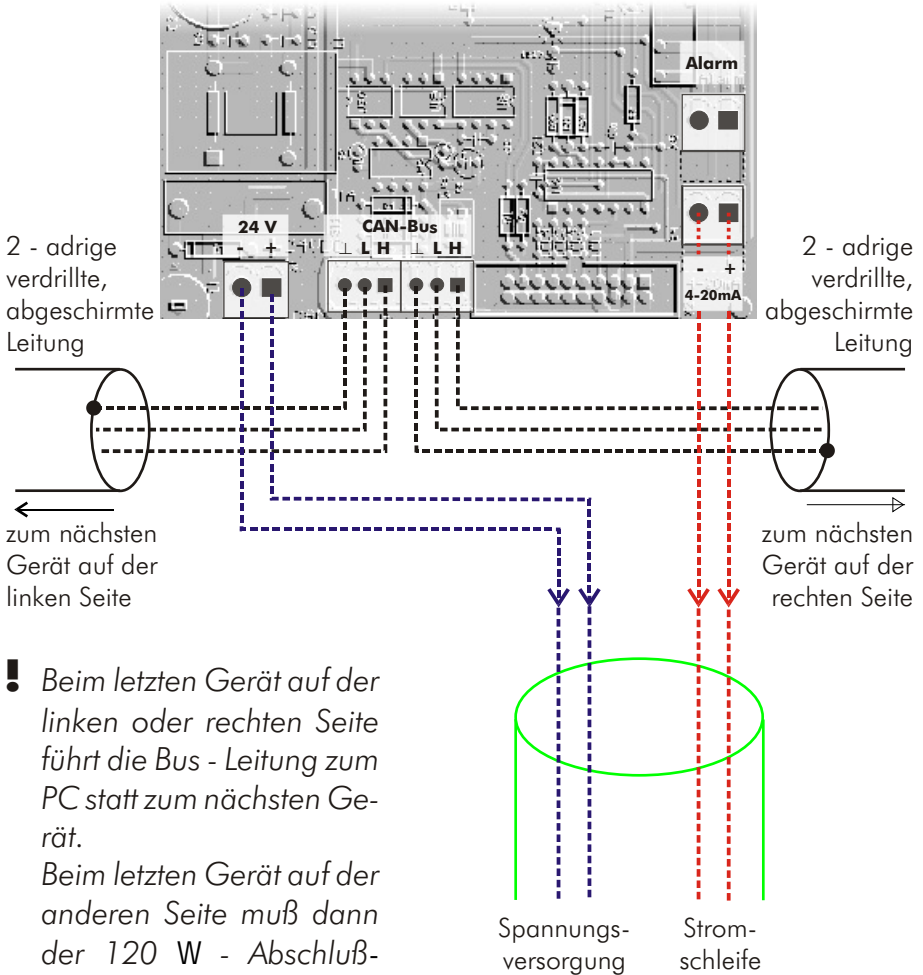
3: Masse/Schirm

Steckertyp 2



- ! Die Position der Stecker im jeweiligen Gerät ist auf einem Aufkleber im Gehäusedeckel angegeben.

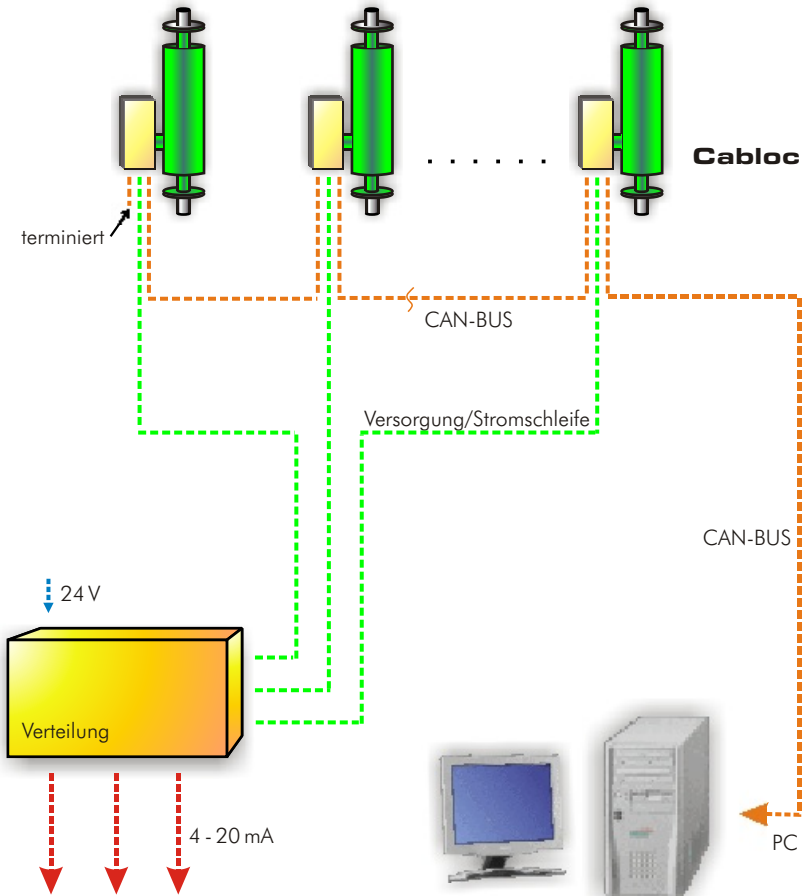
Verdrahtung - Detail



- ! *Beim letzten Gerät auf der linken oder rechten Seite führt die Bus - Leitung zum PC statt zum nächsten Gerät.*
Beim letzten Gerät auf der anderen Seite muß dann der 120 W - Abschlußwiderstand eingesetzt werden.

- ! *Bei Geräten mit mehreren Stromschleifen und bei Verwendung des Alarmkontaktes erfolgt der Anschluß in entsprechender Weise.*

Verdrahtung - Übersicht



- ! Beim CAN-Bus sind keine Abzweigungen und keine zusätzlichen Klemmstellen zulässig.

3 Fehlerbehebung

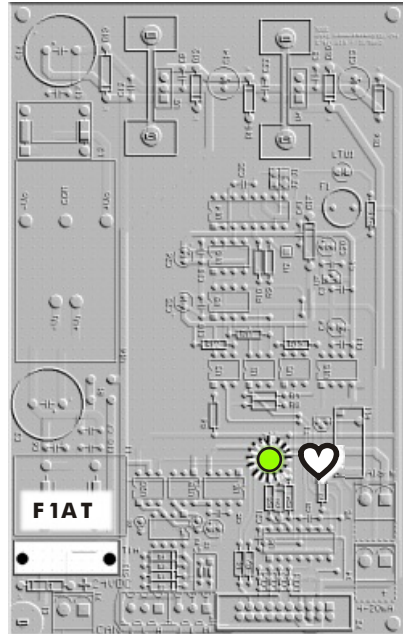
Versorgungsspannung

Die Spannungsversorgung der **Cabloc** - Durchsatzmessgeräte ist mit einer Sicherung gegen das Anlegen zu hoher Spannungen oder Spannungen falscher Polarität geschützt.

Im Falle eines Auslösens der Sicherung ist der Fehler zu beheben und eine neue Feinsicherung

5 x 20 mm / 1 A träge einzusetzen.

! *Trotz dieser Sicherung ist nicht gewährleistet, dass das Gerät beim Anlegen beliebiger Spannungen unbeschädigt bleibt.*



Betriebsanzeige

Einige Modelle der **Cabloc** - Durchsatzmessgeräte sind mit einer grünen LED als Betriebsanzeige versehen. Diese LED befindet sich im Innern des Gerätes auf der obersten Platine.

Wenn der im Gerät befindliche Rechner korrekt arbeitet, blinkt diese LED im Zwei-Sekundentakt.

Stromschleifen

Wenn eine Stromschleife unterbrochen oder mit einem zu großen Widerstand abgeschlossen ist, wird dies durch das Aufleuchten einer roten LED angezeigt.

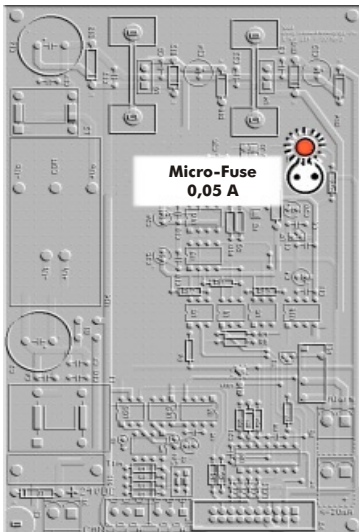
Diese LED befinden sich im Innern des Gerätes auf der obersten Platine. Bei Geräten mit mehreren Stromschleifen ist die Nummer der zugehörigen Stromschleife neben der LED auf der Platine aufgedruckt.

Die Stromschleifen einiger Modelle sind mit einer Sicherung gegen das Anlegen von Fremdspannung geschützt.

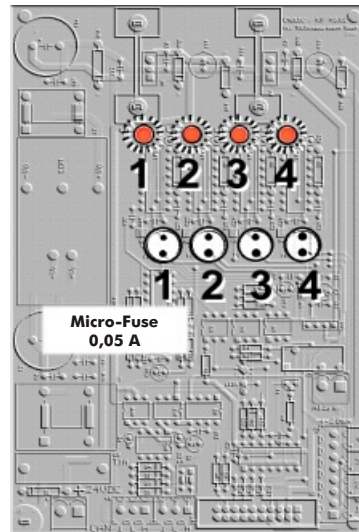
Im Falle eines Auslösens der Sicherung ist der Fehler *zu beheben* und eine neue Sicherung vom Typ **Micro-Fuse TR 5, 50 mA** einzusetzen.

Diese Sicherungen sind bei **F.Block** erhältlich

Geräte mit einer Stromschleife



Geräte mit mehreren Stromschleifen



- ! *Trotz dieser Sicherung ist nicht gewährleistet, dass das Gerät beim Anlegen beliebiger Spannungen unbeschädigt bleibt.*

4 Transport-, Handhabung und Lagerbedingungen

- **Cabloc** - Durchsatzmessgeräte sind elektronische Bauteile. Behandeln Sie diese mit den nötigen Vorsichtsmaßnahmen !
- Schweißen Sie nicht an den **Cabloc** - Geräten oder den direkt damit verbundenen Rohren!
- Bei Bogenschweißarbeiten an Installationen, die mit **Cabloc** Geräten ausgestattet sind, unbedingt darauf achten, dass der Strom **nicht** durch das Messgerät fließt!
- Wenn Sie das Elektronikgehäuse öffnen, müssen Sie Maßnahmen gegen Elektrostatische Aufladung (ESD) und Verunreinigung treffen!

Umweltbedingungen für Transport und Lagerung

- Umgebungstemperatur: -20°C bis 40°C
- Luftfeuchtigkeit: 10% - 90% (nicht kondensierend)

Notizen:



Cabloc

Durchsatzmessung

bei pneumatischer Förderung

Kontakt:

F. Block
Karl-Carstens-Straße 12
52146 Würselen
Deutschland
eMail: info@fblock.de

Tel.: +49 - 2405 - 40 80 10 - 0
Fax.: +49 - 2405 - 40 80 10 - 10

Website: www.fblock.de