



## Hardware und Projektierung

**LE 4-622-CX1**

**Lokale Erweiterung für Inkrementalgeber**

**LE 4-633-CX1**

**Lokale Erweiterung für Absolutwertgeber**



---

**03/98 AWB 2700-1324 D**

1. Auflage 1998, Redaktionsdatum 03/98

© Moeller GmbH, Bonn

Autor: Werner Albrecht

Redaktion: Thomas Kracht



**Vorsicht!**

**Gefährliche elektrische Spannung!**

### **Vor Beginn der Installationsarbeiten**

- Gerät spannungsfrei schalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.
- Die für das Gerät angegebenen Montagehinweise (AWA) sind zu beachten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf Eingriffe an diesem Gerät/System vornehmen.
- Achten Sie bei Installationsarbeiten darauf, daß Sie sich statisch entladen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Anschluß- und Signalleitungen sind so zu installieren, daß induktive und kapazitive Einstreuungen keine Beeinträchtigung der Automatisierungsfunktionen verursachen.
- Einrichtungen der Automatisierungstechnik und deren Bedienelemente sind so einzubauen, daß sie gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Automatisierungseinrichtung führen kann, sind bei der E/A-Kopplung hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Bei 24-Volt-Versorgung ist auf eine sichere elektrische Trennung der Kleinspannung zu achten. Nur nach IEC 364-4-41 bzw. HD 384.4.41 S1 (DIN VDE 0100 Teil 410) hergestellte Netzgeräte verwenden.
- Schwankungen bzw. Abweichungen der Netzspannung vom Nennwert dürfen die in den technischen Daten angegebenen Toleranzgrenzen nicht überschreiten, andernfalls sind Funktionsausfälle und Gefahrezustände nicht auszuschließen.
- Not-Aus-Einrichtungen gemäß EN 60 204-1/IEC 204-1 (DIN EN 60 204-1) müssen in allen Betriebsarten der Automatisierungseinrichtung wirksam bleiben. Entriegeln der Not-Aus-Einrichtungen darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.
- Einbaugeräte für Gehäuse oder Schränke dürfen nur im eingebauten Zustand, Tischgeräte oder Portables nur bei geschlossenem Gehäuse betrieben und bedient werden.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, daß nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen werden kann. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten. Ggf. ist Not-Aus zu erzwingen.

# Inhalt

|  |    |
|--|----|
| <b>Zu diesem Handbuch</b>                                | 3  |
| Weiterführende Handbücher                                | 3  |
| Symbole  | 3  |
| <b>1 Zu den Lokalen Erweiterungen</b>                    | 5  |
| LE 4-622-CX1   | 5  |
| LE 4-633-CX1   | 7  |
| <b>2 Projektierung</b>                                   | 9  |
| Elektromagnetische Verträglichkeit EMV                   | 9  |
| Anschlußübersicht  | 11 |
| Anschlußbelegung der Datenleitung                        | 13 |
| Anschlußbelegung der SSI-Datenleitung am<br>LE 4-633-CX1 | 19 |
| Anzahl der LEs pro PS 4                                  | 28 |
| Anschluß an die PS 4                                     | 28 |
| <b>3 Montage</b>   | 29 |
| Montage auf der Hutschiene                               | 29 |
| Montage auf Gerätefüßen                                  | 30 |
| Einbau in den Schaltschrank                              | 31 |
| <b>Anhang</b>  | 33 |
| Maßangaben   | 33 |
| Zubehör  | 34 |
| Technische Daten   | 35 |
| <b>Stichwortverzeichnis</b>                              | 39 |



## Zu diesem Handbuch

### Weiterführende Handbücher

Die Lokalen Erweiterungen LE 4-622-CX1 und LE 4-633-CX1 werden in Verbindung mit den lokal erweiterbaren Kompaktsteuerungen PS 4-200 und PS 4-400 eingesetzt.


Einige Themen in diesem Handbuch stehen deshalb in engem oder direktem Zusammenhang mit der PS 4. Weitergehende Informationen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Handbüchern:

Hardware und Projektierung der PS 4-200,  
AWB 27-1184-D

Hardware und Projektierung der PS 4-400,  
AWB 27-1240-D

### Symbole

In diesem Handbuch werden Symbole eingesetzt, die folgende Bedeutung haben:

- ▶ zeigt Handlungsanweisungen an
-  | macht Sie aufmerksam auf interessante Tips und Zusatzinformationen



# 1 Zu den Lokalen Erweiterungen

## LE 4-622-CX1

### Aufgabe

Das LE 4-622-CX1 dient der Positionierung, Wegerfassung und Zählung schneller Impulse.

### Besondere Merkmale

*Tabelle 1: Besondere Merkmale LE 4-622-CX1*

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Anzahl der Kanäle (Zähler)           | 2   |
| Zählbereich                          | 24 Bit: 0 bis FF FFFF hex.<br>0 bis 16 777 215 dez.   |
| Betriebsart (Mode); je Kanal wählbar | 1: Wegmeßsystem für 5-V-Inkrementalgeber<br>2: Wegmeßsystem für 24-V-Inkrementalgeber<br>3: Schneller Zähler für 24-V-Signale |
| Zählfrequenz                         | max. 300 kHz (5-V-Eingänge)<br>max. 30 kHz (24-V-Eingänge)  |
| Bevorzugter Anwendungsbereich        | zur Wegerfassung für Positionieraufgaben  |
| Spannungsversorgung der Geber        | extern über Mehrstockklemme ZB 4-122-KL1  |

### Aufbau

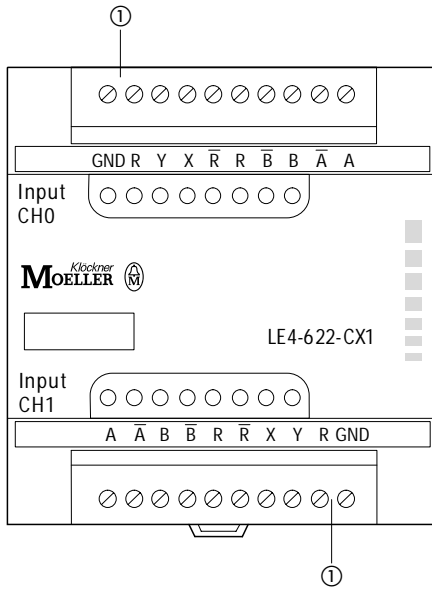


Abbildung 1: Aufbau des LE 4-622-CX1

- ① Steckbare Schraubklemme für die Datenleitungen



**LE 4-633-CX1****Aufgabe**

Das LE 4-633-CX1 dient zur Positionierung bzw. zur Ermittlung der absoluten, exakten Position von Antriebsachsen. Die Datenübertragung der absoluten Positionswerte erfolgt seriell synchron.

**Besondere Merkmale**

*Tabelle 2: Besondere Merkmale LE 4-633-CX1*

|   |  |
|---|--|
| Anzahl der SSI-Kanäle                               | 3  |
| Übertragungsgeschwindigkeit                         | 125 kHz oder 250 kHz                     |
| Bevorzugter Anwendungsbereich                       | Positionieraufgaben                      |
| Datencode   | Binär oder Gray                          |
| Datenformat   | 25 Bit (Single- und Multiturn)           |
| Drahtbrucherkenennung der Signalleitungen D+ und D- | ja                                       |
| Spannungsversorgung der Absolutencoder              | extern über Mehrstockklemme ZB 4-122-KL1 |

## Aufbau

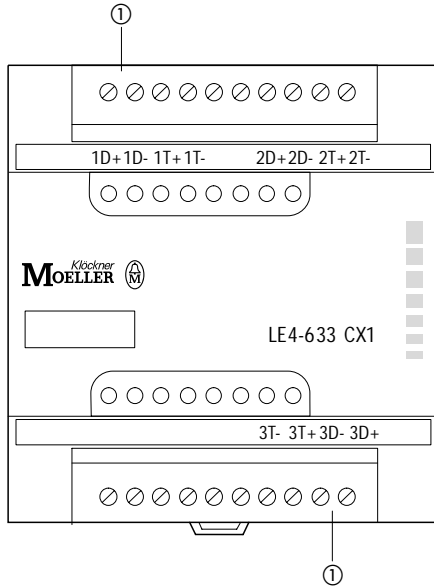


Abbildung 2: Aufbau des LE 4-633-CX1

- ① Steckbare Schraubklemme für die Takt- und Datenleitungen

## 2 Projektierung

### Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Bitte beachten Sie die Projektierungshinweise im Handbuch „EMV-Projektierungsrichtlinie für Automatisierungssysteme“ (AWB 27-1287-D).

#### EMV-Gesetz

Um die Anforderungen des EMV-Gesetzes einzuhalten, ist folgendes zu beachten (siehe hierzu auch Abbildung 3):

- ▶ Verlegen Sie die abgeschirmte Datenleitung links oder rechts am Gerät auf kürzestem Weg und verbinden Sie das Schirmgeflecht niederimpedant und großflächig mit der Bezugspotentialfläche ①. Die hierfür notwendigen Zubehörteile finden Sie im Anhang.
- ▶ Verwenden Sie für die Stromversorgung der Encoder die Mehrstockklemme ZB 4-122-KL1 ②.
- ▶ Beachten Sie die Herstellerangaben für das Stromversorgungsgerät ③ der Geber (Absolutencoder, Inkrementalgeber, ...).
- ▶ Isolieren Sie das Schirmgeflechtende möglichst dicht am Geräte-Signalleitereintritt ④.

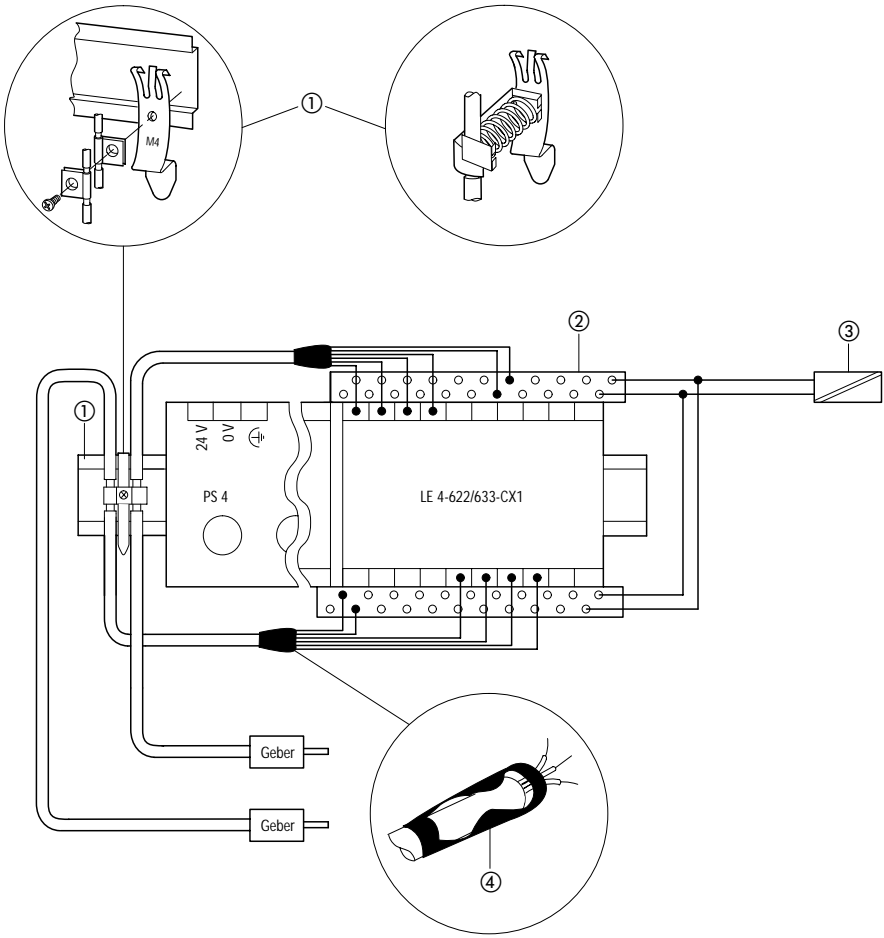


Abbildung 3: EMV-Maßnahmen

## Anschlußübersicht

## LE 4-622-CX1

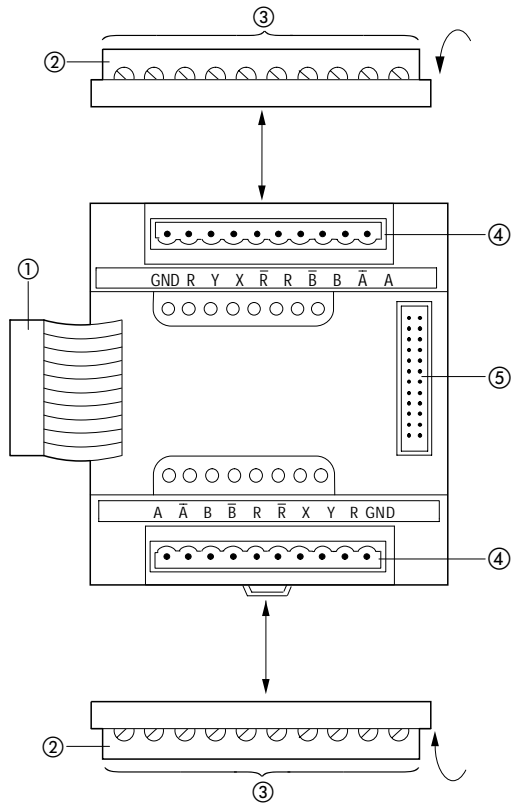


Abbildung 4: Anschlußübersicht zum LE 4-622-CX1

- ① Buchsenstecker für LE-Bus
- ② steckbare Schraubklemmen
- ③ Anschlußquerschnitte:  
feindrähtig mit Aderendhülse 0,22 mm<sup>2</sup> bis 1,5 mm<sup>2</sup>  
eindrähtig 0,22 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup>
- ④ Anschluß für Kanal 0
- ⑤ Stiftleiste für LE-Bus
- ⑥ Anschluß für Kanal 1

**LE 4-633-CX1**

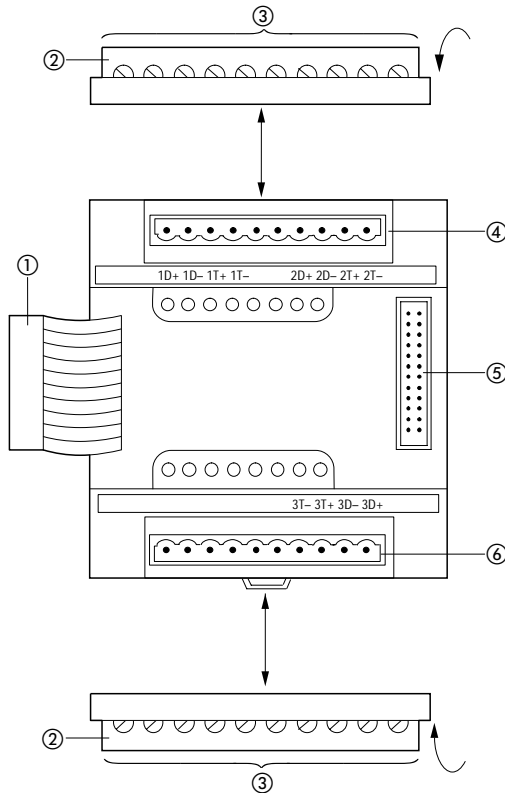


Abbildung 5: Anschlußübersicht zum LE 4-633-CX1

- ① Buchsenstecker für LE-Bus
- ② steckbare Schraubklemmen
- ③ Anschlußquerschnitte:  
feindrähtig mit Aderendhülse 0,22 mm<sup>2</sup> bis 1,5 mm<sup>2</sup>  
eindrähtig 0,22 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup>
- ④ Anschluß für Kanal 1 und Kanal 2
- ⑤ Stiftleiste für LE-Bus
- ⑥ Anschluß für Kanal 3

## Anschlußbelegung der Datenleitung

### LE 4-622-CX1

Für die verschiedenen Anwendungen stehen pro Zählkanal drei Betriebsarten (Mode) bzw. Anschlußarten zur Verfügung:

Betriebsart (Mode) 1:

Wegmeßsystem für 5-V-Inkrementalgeber

Betriebsart (Mode) 2:

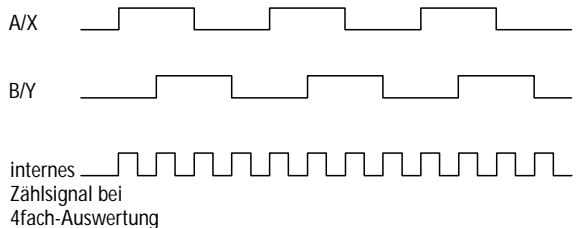
Wegmeßsystem für 24-V-Inkrementalgeber

Betriebsart (Mode) 3:

Schneller Zähler für 24-V-Impulsgeber

Die Auswahl der Betriebsart erfolgt im Parametereditor der Sucosoft S 30-S4 bzw. der Sucosoft S 40. Durch den Programmstart wird die Betriebsart übernommen und kann während der Abarbeitung des Programms nicht geändert werden. Eine Änderung ist nur im Parametereditor möglich.

In den Betriebsarten 1 und 2 wird intern eine Signalvervierfachung vorgenommen. Das bedeutet, daß die steigenden und fallenden Signal-Flanken von den Signalen an den Eingängen A und B oder X und Y ausgewertet werden.



### Wegmeßsystem für 5-V-Inkrementalgeber

Bei dieser Anschlußart werden die 5-V-Impulse eines Inkrementalgebers gezählt. Der Inkrementalgeber ist gemäß Abbildung 6 an das LE 4-622-CX1 anzuschließen:

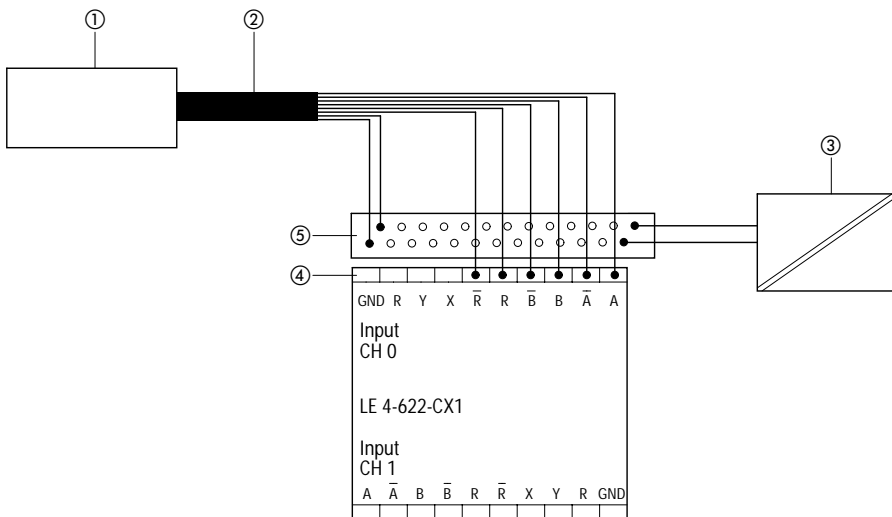


Abbildung 6: Anschluß eines 5-V-Inkrementalgebers

- ① Inkrementalgeber
- ② Abgeschirmte Datenleitung
- ③ Stromversorgungsgerät zur Versorgung der Inkrementalgeber (Herstellerangaben beachten!)
- ④ Steckbare Schraubklemme zum Anschluß der Datenleitung
- ⑤ Mehrstockklemme ZB 4-122-KL1 zum Anschluß der Stromversorgung



In diesem Mode kann das LE 4 ohne die antivalenten Signale nicht betrieben werden.

Der Inkrementalgeber sendet folgende 5-V-Signale:



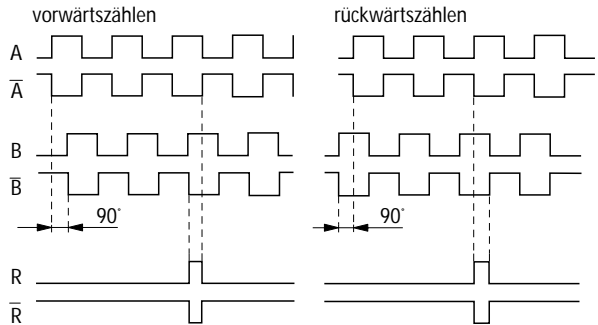


Abbildung 7: Signale eines 5-V-Inkrementalgebers

Die Signale an den Eingängen A/B sowie  $\bar{A}/\bar{B}$  sind zur Richtungserkennung um 90 ° versetzt.  $\bar{A}$  und  $\bar{B}$  sind antivalente Signale von A und B. R bzw.  $\bar{R}$  (antivalentes Signal) ist das Referenzsignal, das z. B. einmal pro Umdrehung vom Geber gesendet wird.

Tritt ein Drahtbruch an einer dieser Leitungen auf, wird eine Fehlermeldung am „Error“-Ausgang des Funktionsbausteins gemeldet.

Im Parametereditor ist die Einstellung „Inkrementalgeber 5 V DC (Mode 1)“ zu wählen.

### Wegmeßsystem für 24-V-Inkrementalgeber

Bei dieser Anschlußart werden die 24-V-Impulse eines Inkrementalgebers gezählt. Der Inkrementalgeber ist gemäß Abbildung 8 an das LE 4-622-CX1 anzuschließen.

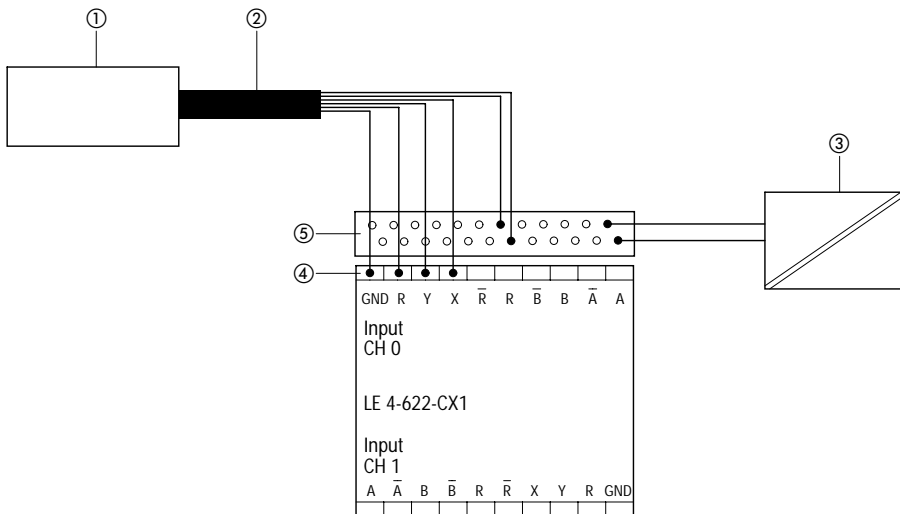


Abbildung 8: Anschluß eines 24-V-Inkrementalgebers

- ① Inkrementalgeber
- ② Abgeschirmte Datenleitung
- ③ Stromversorgungsgerät zur Versorgung der Inkrementalgeber (Herstellerangaben beachten!)
- ④ Steckbare Schraubklemme zum Anschluß der Datenleitung
- ⑤ Mehrstockklemme ZB 4-122-KL1 zum Anschluß der Stromversorgung

Der Inkrementalgeber sendet folgende 24-V-Signale

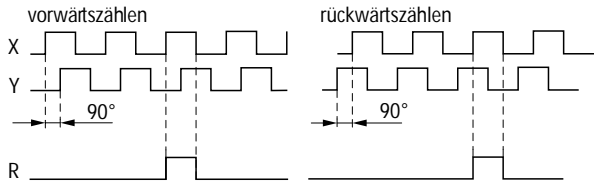


Abbildung 9: Signale eines 24-V-Inkrementalgebers

Die Signale an den LE-Eingängen X/Y sind zur Richtungserkennung um  $90^\circ$  versetzt. R ist das Referenzsignal, das z. B. einmal pro Umdrehung vom Geber gesendet wird.

Im Parametereditor ist die Einstellung „Inkrementalgeber 24 V DC (Mode 2)“ zu wählen.

### Schneller Zähler für 24-V-Impulsgeber

Bei dieser Anschlußart werden die 24-V-Impulse eines Impulsgebers gezählt. Der Impulsgeber, z. B. ein Initiator, ist gemäß Abbildung 10 an das LE 4-622-CX1 anzuschließen.

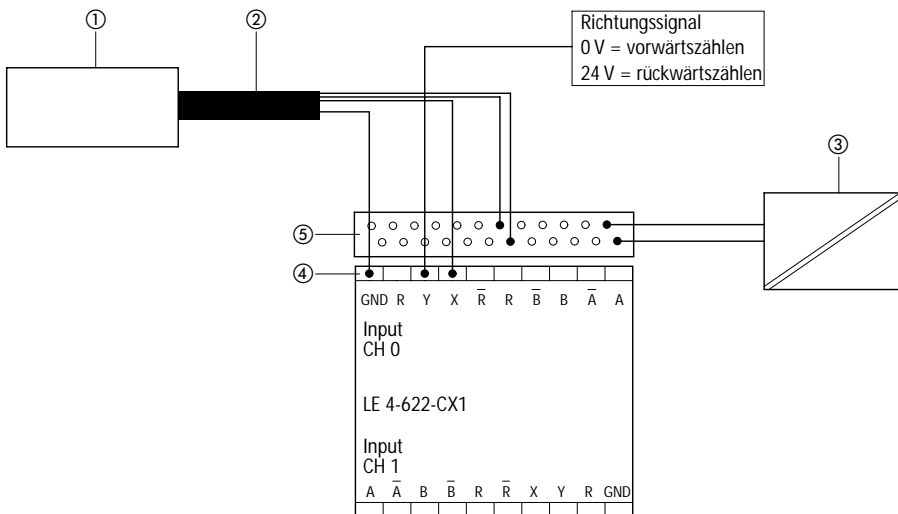


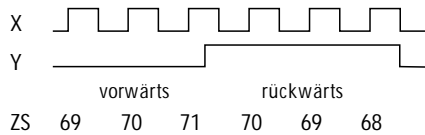
Abbildung 10: Anschluß eines 24-V-Impulsgebers

- ① Impulsgeber
- ② Abgeschirmte Datenleitung
- ③ Stromversorgungsgerät zur Versorgung der Inkrementalgeber (Herstellerangaben beachten!)
- ④ Steckbare Schraubklemme zum Anschluß der Datenleitung
- ⑤ Mehrstockklemme ZB 4-122-KL1 zum Anschluß der Stromversorgung

Der Geber sendet die 24-V-Zählimpulse auf den LE-Eingang X. Bei einer positiven Flanke wird der Zählerstand geändert. Mit Hilfe eines externen Schalters, der auf den LE-Eingang Y wirkt, kann die Zählrichtung bestimmt werden:

vorwärtszählen = 0 V am Eingang Y

rückwärtszählen = 24 V am Eingang Y



X = LE-Eingang für Zählimpulse

Y = LE-Eingang für Richtungsanzeige

ZS = Zählerstand

Im Parametereditor ist die Einstellung „Impulsgeber 24 V DC (Mode 3)“ zu wählen.

### Anschlußbelegung der SSI-Datenleitung am LE 4-633-CX1

Die folgende Anschlußbelegung zeigt, wie ein Absolutencoder mit SSI-Schnittstelle (SSI = **S**ynchron **S**erielles **I**nterface) an das LE 4-633-CX1 anzuschließen ist. Dieses LE beinhaltet drei SSI-Kanäle.

Es können Absolutencoder mit Gray- und /oder Binär-Code angeschlossen werden.

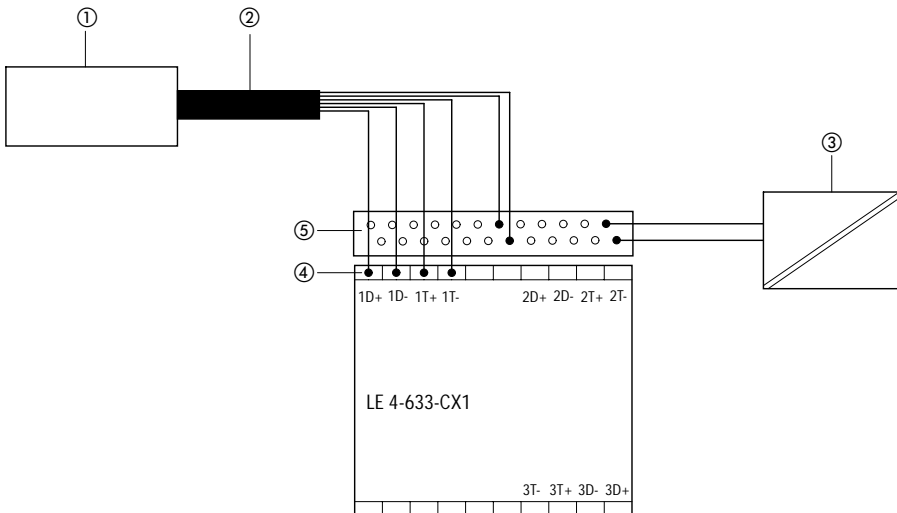


Abbildung 11: Anschluß eines Absolutencoders mit SSI-Schnittstelle

- ① Absolutencoder mit SSI-Schnittstelle
- ② Abgeschirmte Datenleitung
- ③ Stromversorgungsgerät zur Versorgung des Absolutencoders (Herstellerangaben beachten!)
- ④ Steckbare Schraubklemme zum Anschluß der Datenleitung
- ⑤ Mehrstockklemme ZB 4-122-KL1 zum Anschluß der Stromversorgung



Verdrahten Sie die D+ -Leitung des Absolutencoders mit D+ -Eingang des LE 4-633-CX1. Dies gilt entsprechend für D-, T+ und T-. Durch Vertauschen dieser Datenleitungen können sich fehlerhafte Impulsdigramme ergeben, desweiteren kann eine Drahtbruchmeldung in der PS 4 erscheinen.

Bei Absolutencodern läßt sich im Gegensatz zum inkrementalen Geber immer die exakte (absolute) Position, auch nach Spannungsausfall, erfassen. Je nach aufzulösendem Weg oder Winkel und der geforderten Auflösengenauigkeit werden Singleturn-Absolutwertgeber oder Multiturn-Absolutwertgeber verwendet. Durch die Notwendigkeit der Erfassung von Wegen oder Winkel wird generell unterschieden zwischen translatorischer (Linearbewegung) und rotatorischer (Drehbewegung) Positionsermittlung.

Im folgenden wird gezeigt, wie sich die eingelesenen Daten der Absolutencoder als Bit-Muster in der PS 4 wiederfinden (Bit 31 bis Bit 0). Da das LE 4-633-CX1 das Datenformat des 25 Bit-Multiturnformates auswertet, sind die Unterschiede zwischen 25-Bit-Multiturn (Abbildung 12), 21-Bit-Multiturn (Abbildung 13) und 13-Bit-Singleturn (Abbildung 14) zu beachten

Abbildung 12 zeigt die grafische Struktur des 25 Bit-Multiturn-Datenformates in Abhängigkeit der Auflösung pro Umdrehung und der Anzahl der Umdrehungen.

In den Bits 6 bis 0 ist immer die Wertigkeit „0“ enthalten.





Abbildung 13 zeigt die grafische Struktur des 21-Bit-Multiturn-Datenformates in Abhängigkeit der Auflösung pro Umdrehung und der Anzahl der Umdrehungen.

Da das LE 4-633-CX1 die Daten aus den Absolutencodern nach dem 25 Bit-Multiturn-Datenformat ausliest, dürfen hier nur die ersten 21 Bit (Bit 31 bis Bit 11) in der PS 4 ausgewertet werden. Die Bits 10 bis 7, die mit einem „?“ versehen sind, dürfen nicht ausgewertet werden. In den Bits 6 bis 0 ist immer die Wertigkeit „0“ enthalten.



Abbildung 14 zeigt die grafische Struktur des 13 Bit-Singleturn-Datenformates in Abhängigkeit der Auflösung für eine Umdrehung.

Da das LE 4-633-CX1 die Daten aus den Absolutencodern nach dem 25 Bit-Multiturn-Datenformat ausliest, dürfen hier nur die ersten 13 Bit (Bit 31 bis Bit 19) in der PS 4 ausgewertet werden. Die Bits 18 bis 7, die mit einem ? versehen sind, dürfen nicht ausgewertet werden. In den Bits 6 bis 0 ist immer die Wertigkeit „0“ enthalten.



Beachten Sie auch die Datenformatangaben der Absolutwertgeberhersteller.

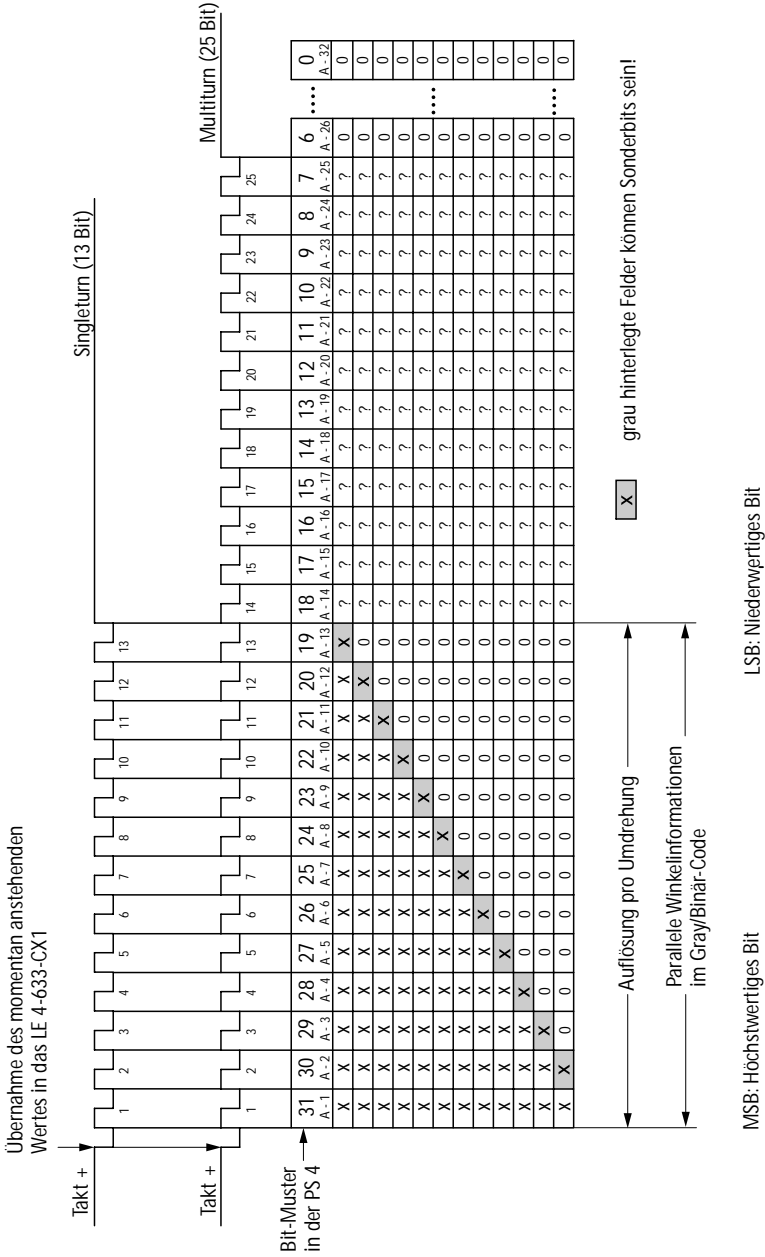


Abbildung 14: Singleturn-Datenformat (13 Bit) der synchron seriellen Datenübertragung mit Bit-Muster in der PS 4

**Anzahl der LEs pro PS 4** Pro PS 4 können zwei dieser LEs angeschlossen werden. Diese müssen die Position 1 oder 2 direkt neben der PS 4 haben, wobei eine wahlweise Bestückung möglich ist.

**Anschluß an die PS 4** Schließen Sie das LE 4 über den Buchsenstecker direkt an die PS 4 an.

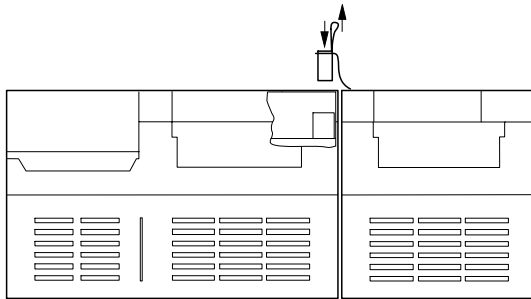


Abbildung 15: Anschluß an die PS 4

### 3 Montage

Die Lokalen Erweiterungen können Sie wahlweise auf der Hutschiene oder auf Gerätefüßen montieren.



Bevor Sie das LE 4 an die PS 4 anschließen, muß das Gerät auf der Hutschiene aufgeschnappt oder auf der Montageplatte befestigt sein.

#### Montage auf der Hutschiene

- ▶ Setzen Sie das Gerät einseitig in die Hutschiene ein ①.
- ▶ Drücken Sie den Schieber mit dem Schraubendreher aus dem Gerät heraus ②.
- ▶ Schwenken Sie das Gerät auf die Hutschiene ③.
- ▶ Entfernen Sie den Schraubendreher. Der Schieber rastet an der Hutschiene ein und arretiert das Gerät ④. Überprüfen Sie, ob das Gerät sicher befestigt ist.

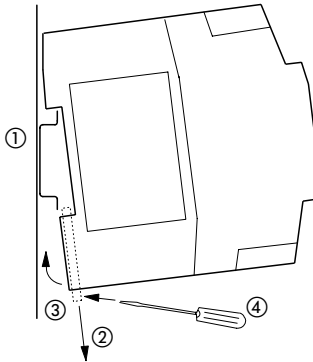


Abbildung 16: Montage auf Hutschiene

### Montage auf Gerätefüßen

- ▶ Drücken Sie den Gerätefuß ein bis er einrastet ①.
- ▶ Überprüfen Sie den korrekten Sitz. Die Rastnase muß in die Bohrung einrasten ②.
- ▶ Befestigen Sie die Gerätefüße mit einer M 4-Schraube auf der Montageplatte ③.

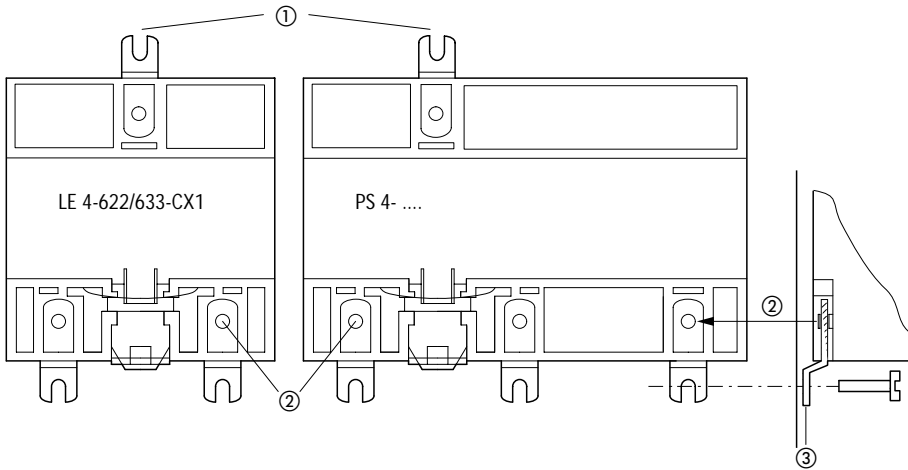


Abbildung 17: Montage auf Gerätefüßen



## Einbau in den Schaltschrank

Beachten Sie hierzu folgende Bedingungen:

- ▶ Befestigen Sie die PS 4 mit ihren Lokalen Erweiterungen horizontal im Schaltschrank.
- ▶ Halten Sie zum Kabelkanal einen Mindestabstand von 50 mm ein.
- ▶ Ordnen Sie den Steuer- und Leistungsteil getrennt an.

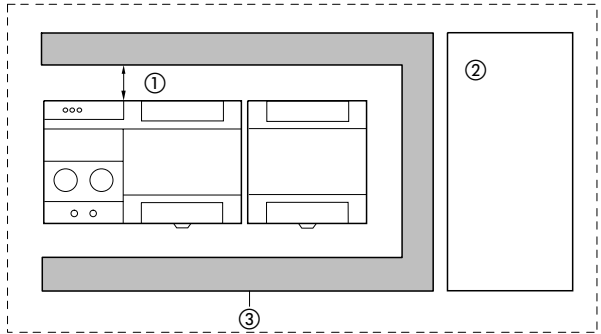


Abbildung 18: Horizontale Anordnung der Geräte im Schaltschrank

- ① mindestens 50 mm
- ② Leistungsteil
- ③ Kabelkanal



# Anhang

## Maßangaben

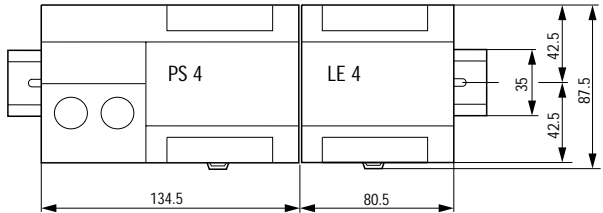


Abbildung 19: Frontansicht PS 4, LE 4

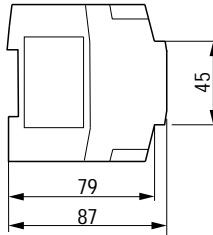


Abbildung 20: Seitenansicht PS 4, LE 4

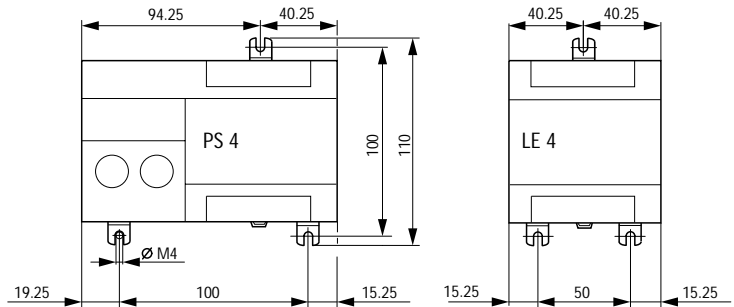


Abbildung 21: PS 4, LE 4 mit Gerätefüßen

**Zubehör**

|   |                          |              |   |
|---|--------------------------|--------------|---|
| Gerätefuß                                 | Klöckner-Moeller         | ZB 4-101-GF1 | Gerätefuß zum Aufschrauben der LEs bzw. der PS 4 auf Montageplatte        |
| Steckbare Schraubklemme                   | Klöckner-Moeller         | ZB 4-110-KL1 | Schraubanschlußklemme für die Ein-/Ausgangsebene                          |
| Mehrstockklemme                           | Klöckner-Moeller         | ZB 4-122-KL1 | Anschnappbare Potentialklemme 2 x 11polig                                 |
| Kontaktschellen für die Schirmbefestigung | Klöckner-Moeller         | ZB 4-102-KS1 | Kontaktschellen für die Schirmanbindung der Datenleitung auf Erdpotential |
| Klemmbügel für die Schnappbefestigung     | z.B. Weidmüller          | KLBü 3-8 SC  | Bestell-Nr.:<br>169226  |
| Schnappbefestigung für die Hutschiene     | z.B. Weidmüller          | FM 4/TS 35   | Bestell-Nr.:<br>068790  |
| Blitzschutzvorschaltegerät                | Geräte z.B. der Fa. Dehn | –            | –   |

## Technische Daten

## Allgemeines

|                               |   |                     |        |
|-------------------------------|---|---------------------|--------|
| Vorschriften                  | EN 61131-2, EN 50178  |                     |        |
| Umgebungstemperatur           | 0 bis 55°C  |                     |        |
| Lagertemperatur               | -25°C bis 70°C  |                     |        |
| Schock                        | 2 Schocks mit Sinushalbwelle<br>11 ms Dauer<br>15 g Scheitelwert                |                     |        |
| Stoßfestigkeit                | 15 g, 11 ms   |                     |        |
| Schwingung                    | konstant 1 g, f = 10 – 150 Hz   |                     |        |
| EMV                           |   |                     |        |
| Störaussendung                | EN 55011/22 Klasse A  |                     |        |
| Störfestigkeit                |   |                     |        |
| ESD                           | EN 61 000-4-2   | Kontaktentladung    | 4 kV   |
|                               |   | Luftentladung       | 8 kV   |
| RFI                           | EN 61 000-4-3   | AM/PM               | 10 V/m |
| Burst                         | EN 61 000-4-4   | Netz/Digital-E/A    | 2 kV   |
|                               |   | Analog-E/A, Feldbus | 1 kV   |
| Surge                         | ENV 50 142  | Digital-E/A, unsym. | 0,5 kV |
|                               |   | Netz DC, unsym.     | 1 kV   |
|                               |   | Netz DC, sym.       | 0,5 kV |
|                               |   | Netz AC, unsym.     | 2 kV   |
|                               |   | Netz AC, sym.       | 1 kV   |
| Einströmung                   | ENV 50 141  | AM                  | 10 V   |
| Schutzart                     | IP 20   |                     |        |
| Feuchteklasse                 | RH 1  |                     |        |
| Isolationsspannung            | 600 V AC  |                     |        |
| Gewicht                       | 270 g   |                     |        |
| Anschlußtechnik               | steckbare Schraubklemmen  |                     |        |
| Anschlußquerschnitte          |   |                     |        |
| feinadrig mit Aderendhülse:   | 0,22 bis 1,5 mm <sup>2</sup>  |                     |        |
| einadrätig:                   | 0,22 bis 2,5 mm <sup>2</sup>  |                     |        |
| Spannungsversorgung der Geber | Separat über Mehrstockklemme<br>ZB 4-122-KL1                                    |                     |        |
| Datenkabel zum Geber          | gemäß Angaben der Geberher-<br>steller (generell aber abge-<br>schirmtes Kabel) |                     |        |

**LE 4-622-CX1**

|   |  |
|---|--|
| Phasenverschiebungsabweichung<br>(Mode 1+2; 5-V- und 24-V-Inkrementalgeber) | max. $\pm 50\%$  |
| minimale Impulsbreite (Mode 3; 24-V-Impulsgeber)                            | 16 $\mu\text{s}$   |
| <b>Zähleingänge 5 V</b>   |  |
| Pegel   | nach RS 422  |
| Differentielle Eingangsspannung   | $U_{\text{max}} = 5,25\text{ V}$<br>$U_{\text{min}} = 2\text{ V}$  |
| Eingangsstrom   | $I_{\text{max}} = 20\text{ mA}$ bei $U < 5,25\text{ V}$<br>$I_{\text{min}} = 2,5\text{ mA}$ bei $U > 2\text{ V}$ |
| max. Zählfrequenz   | 300 kHz  |
| Impulsvervierfachung  | ja   |
| 90 ° versetzte Signale  | ja   |
| antivalente Signale   | ja   |
| Zählbereich   | 24 Bit   |
| Potentialtrennung   | ja   |
| <b>Zähleingänge 24 V</b>  |  |
| Eingangsspannung  | $U_{\text{max}} = 30\text{ V}$<br>$U_{\text{min}} = 18\text{ V}$   |
| Eingangsstrom   | $I_{\text{min}} = 2,5\text{ mA}$ bei $U = 18\text{ V}$   |
| max. Zählfrequenz   | 30 kHz   |
| Impulsvervierfachung  | ja (für Inkrementalgeber)  |
| 90 ° versetzte Signale  | ja (für Inkrementalgeber)  |
| Zählbereich   | 24 Bit   |
| Potentialtrennung   | ja   |

**LE 4-633-CX1**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Anzahl der SSI-Schnittstellen         | 3  |
| Datencode                             | Gray oder Binär (entsprechende Wandlung muß in PS 4 durchgeführt werden)   |
| Datenformat                           | Multiturn 25 Bit (Singelturn 13 Bit oder Multiturn 21 Bit sind entsprechend auszuwerten)   |
| Potentialtrennung                     |  |
| - LE-Bus zu SSI-Schnittstellen        | ja   |
| - SSI-Schnittstellen untereinander    | nein   |
| Taktausgang SSI-Schnittstelle         | RS422 galvanisch entkoppelt, T+, T-  |
| Dateneingang SSI-Schnittstelle        | RS422 galvanisch entkoppelt, D+, D-  |
| Drahtbruchererkennung                 | ja (RS 422, nur Dateneingang D+, D-)   |
| Datenübertragungsgeschwindigkeit      | 125 kHz oder 250 kHz für alle 3 SSI-Schnittstellen   |
| Max. Leitungslänge zum Absolutencoder | ist von der jeweiligen Datenübertragungsgeschwindigkeit der Absolutencoder abhängig und wird vom Hersteller der Absolutencoder in den technischen Daten angegeben.<br>Es wird jedoch begrenzt:<br>Baudrate: Leitungslänge:<br>250 kHz: < 150 m<br>125 kHz: < 350 m |





# Stichwortverzeichnis

## A

|  |    |
|--|----|
| Anordnung, Geräte im Schaltschrank ..... | 31 |
| Anschluß                                 |    |
| 24-V-Inkrementalgeber .....              | 16 |
| 5-V-Inkrementalgeber .....               | 14 |
| Anschlußbelegung, Datenleitung .....     | 13 |
| Anschlußübersicht                        |    |
| LE 4-622-CX1 .....                       | 11 |
| LE 4-633-CX1 .....                       | 12 |
| antivalente Signale .....                | 14 |
| Aufbau                                   |    |
| LE 4-622-CX1 .....                       | 6  |
| LE 4-633-CX1 .....                       | 8  |
| Aufgabe                                  |    |
| LE 4-622-CX1 .....                       | 5  |
| LE 4-633-CX1 .....                       | 7  |

## B

|                     |    |
|---------------------|----|
| Betriebsarten ..... | 13 |
|---------------------|----|

## D

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Datenleitung schirmen ..... | 9  |
| Drahtbruch .....            | 15 |

## E

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Einbau, Schaltschrank ..... | 31 |
| EMV .....                   | 9  |

## I

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Inkrementalgeber, 24 V ..... | 16 |
| Inkrementalgeber, 5 V .....  | 14 |

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| <b>M</b>                      |        |
| Maßangaben .....              | 33     |
| Merkmale                      |        |
| LE 4-622-CX1 .....            | 5      |
| LE 4-633-CX1 .....            | 7      |
| Montage .....                 | 29     |
| auf Gerätefüßen .....         | 30     |
| auf Hutschiene .....          | 29     |
| <br>                          |        |
| <b>P</b>                      |        |
| Parametereditor .....         | 13     |
| <br>                          |        |
| <b>R</b>                      |        |
| Referenzsignal .....          | 15, 17 |
| Richtungsanzeige .....        | 19     |
| <br>                          |        |
| <b>S</b>                      |        |
| Schaltschrankeinbau .....     | 31     |
| Schirmung, Datenleitung ..... | 9      |
| Signalvervierfachung .....    | 13     |
| <br>                          |        |
| <b>T</b>                      |        |
| Technische Daten .....        | 35     |
| <br>                          |        |
| <b>W</b>                      |        |
| Wegmeßsystem                  |        |
| 24-V-Inkrementalgeber .....   | 16     |
| 5-V-Inkrementalgeber .....    | 14     |
| <br>                          |        |
| <b>Z</b>                      |        |
| Zählerstand .....             | 19     |
| Zählimpulse .....             | 19     |
| Zählrichtung .....            | 19     |
| Zubehör .....                 | 34     |