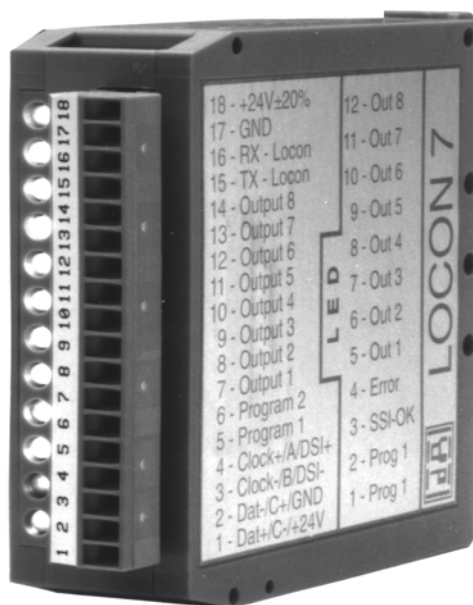




Deutschmann Automation

Cam Controls | Fieldbus Gateways | Industrial Ethernet Products

Bedienerhandbuch



Elektronische Nockensteuerung **LOCON 7 / LOCON 9**

Deutschmann Automation GmbH & Co. KG

Carl-Zeiss-Str. 8 D-65520 Bad Camberg ☎ +49-(0)6434 / 9433-0 📠 +49-(0)6434 / 9433-40
eMail: mail@deutschmann.de Internet: <http://www.deutschmann.de>

Vorwort

Das vorliegende Bedienerhandbuch gibt Anwendern und OEM-Kunden alle Informationen, die für die Installation und Bedienung des in diesem Handbuch beschriebenen Produktes benötigt werden.

Alle Angaben in diesem Handbuch sind nach sorgfältiger Prüfung zusammengestellt worden, gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. Dennoch kann keine Haftung für Fehler übernommen werden. Weiter hält sich die DEUTSCHMANN AUTOMATION vor, Änderungen an den beschriebenen Produkten vorzunehmen, um Zuverlässigkeit, Funktion oder Design zu verbessern.

DEUTSCHMANN AUTOMATION haftet ausschließlich in dem Umfang, der in den Verkaufs- und Lieferbedingungen festgelegt ist.

Alle Rechte, auch der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Microfilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der DEUTSCHMANN AUTOMATION reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Bad Camberg, im Mai 2012

Version 10.6 vom 29.5.12, Art.-No. V3163

Copyright by DEUTSCHMANN AUTOMATION, D-65520 Bad Camberg 1994-2012

1	Einführung	9
1.1	Über dieses Handbuch	9
1.1.1	Symbole	9
1.1.2	Begriffliches	9
1.1.3	Anregungen	9
1.2	Von der Mechanik zur Elektronik	10
1.3	Produktprogramm der Deutschmann Automation	10
2	EMV-Richtlinien für Produkte der Deutschmann Automation	11
3	Nockensteuerung LOCON 7 und LOCON 9	12
3.1	Aufbau des Gerätes	12
3.2	Anschlußbelegung LOCON 7 und LOCON 9	12
3.3	Anzeigeelemente LOCON 7 und LOCON 9	13
3.4	Mechanische Montage	13
3.5	Elektrische Montage	13
3.5.1	Anschließen der Versorgungsspannung	13
3.5.2	Anschließen der Ein- und Ausgänge	13
3.5.3	Anschließen der externen Programm-Anwahl	13
3.5.4	Anschließen der seriellen RS232-Schnittstelle	14
4	Vernetzung von Terminals mit Nockensteuerungen und PCs	15
4.1	RS232-Verbindung	15
4.2	RS485-Verbindung (DICNET)- nur LOCON 9	15
4.3	Kabeltyp für DICNET®	15
4.3.1	Erdung, Schirmung	16
4.3.2	Leitungsabschluß bei DICNET®	16
4.4	Gegenüberstellung DICNET® - RS232	17
4.5	Anschlußbeispiele	17
4.5.1	DICNET-Verbindung LOCON-TERM	17
4.5.2	RS232-Verbindung LOCON-TERM	18
4.5.3	DICNET-Verbindung LOCON-TERM-PC	19
4.5.4	Anschließen des Gebers	20
4.5.4.1	SSI-Absolutwinkel-Geber	20
4.5.4.2	Inkrementalgeber (90° versetzte A/B-Spuren)	20
4.5.4.3	Zähl-/Richtungssignale	20
5	Externe Bedieneinheit TERM 5/6	21
5.1	Aufbau des Gerätes	21
5.2	Ansicht TERM 5/6	21
5.3	Technische Maßzeichnungen	22
5.3.1	TERM 5 / TERM 6	22
5.3.2	TERM 5-H / TERM 6-H	23
5.3.3	TERM 5-T / TERM 6-T	24
5.4	Anschlußbelegung TERM 5/6	25
5.5	Anzeigeelemente TERM 5	25

6	Grundgerät TERM 4 (externe Anzeigeeinheit)	26
6.1	Aufbau des Gerätes	26
6.2	Maßzeichnung TERM 4	26
6.3	Technische Maßzeichnung	27
6.3.1	TERM 4	27
6.4	Anschlußbelegung TERM 4	27
7	Programmierung LOCON 7 und LOCON 9	28
7.1	Grundsätzliches	28
7.1.1	Datensicherung auf PC	28
7.2	Programmstruktur	28
7.3	Begriffserklärungen	30
7.4	Nullpunktverschiebung	31
7.4.1	Auslesen der aktuellen Nullpunktverschiebung	31
7.4.2	Programmierung der Nullpunktverschiebung	31
7.5	Anzeige des aktiven Programms	32
7.6	Wechsel des aktiven Programmes	32
7.6.1	Externe Programmanwahl über Steckverbinder	32
7.7	Anwahl der Ausgangsnummer	32
7.8	Anzeige bestehender Nocken	33
7.9	Ändern bestehender Nocken	33
7.10	Löschen bestehender Nocken	34
7.11	Neuprogrammierung von Nocken	34
7.12	Teach-In Programmierung	34
7.13	Verschieben aller Nocken auf einem Ausgang	34
7.14	Totzeitkompensation (nur LOCON 9)	35
7.14.1	Programmabhängige Totzeiten	35
7.14.2	Totzeiten programmieren oder ändern	35
7.15	Generallöschung (Clear All)	36
7.16	Drehrichtung des Gebers invertieren	36
8	Initialisierung von Geberauflösung, Zählbereich, DICNET-ID	37
8.1	Werkseinstellung der Parameter	37
8.2	Initialisierung über TERM 24	37
8.3	Initialisierung über TERM 32	37
8.4	Initialisierung über PC	37
9	Inbetriebnahme	38
9.1	Eigentest	38
10	Technische Daten	39
10.1	Technische Daten LOCON 7	39
10.2	Technische Daten LOCON 9	40
10.3	Technische Daten TERM 4	41

10.4	Technische Daten TERM 5/6	42
10.5	Spezifikation der Eingangspegel	42
10.6	10.6 Umrechnungsformel U/min <--> Zykluszeit	42
11	Fehlermeldungen	43
11.1	Fehlernummer 1..19 (nicht behebbarer Fehler)	43
11.2	Fehlernummer 20..99 (Warnung)	43
11.3	Fehlernummer 100..199 (schwerer Fehler)	45
11.4	Fehlernummer 200-299 (Terminal-Fehler)	46
12	Kommunikationsschnittstelle	47
13	Service	48
13.1	Einsendung eines Gerätes	48
13.2	Internet	48
14	Anhang	49
14.1	Beschreibung und Anschluß des DICNET®-Adapters	49

1 Einführung

1.1 Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch werden die Installation, Funktionen und die Bedienung des jeweils auf dem Deckblatt und in der Kopfzeile genannten Deutschmann-Gerätes dokumentiert.

1.1.1 Symbole



Besonders wichtige Textpassagen erkennen Sie am nebenstehendem Piktogramm.

Diese Hinweise sollten Sie unbedingt beachten, da ansonsten Fehlfunktionen oder Fehlbedienung die Folge sind.

1.1.2 Begriffliches

Im weiteren Verlauf dieses Handbuchs werden häufig die Ausdrücke 'LOCON' und 'TERM' ohne weitere Modellangabe benutzt. In diesen Fällen gilt die Information für die gesamte Modellreihe.

1.1.3 Anregungen

Für Anregungen, Wünsche etc. sind wir stets dankbar und bemühen uns, diese zu berücksichtigen. Hilfreich ist es ebenfalls, wenn Sie uns auf Fehler aufmerksam machen.

1.2 Von der Mechanik zur Elektronik

Ziel elektronischer Nockensteuerungen ist es, mechanische Steuerungen nicht nur zu ersetzen, sondern ihre Funktion genauer, einfacher, universaler anwendbar und verschleißfreier zu machen.

Das mechanische Nockenschaltwerk betätigt über Teilabschnitte eines Kreises einen Schalter, der über die Länge dieses Teilabschnittes geschlossen ist. Ein solcher Teilabschnitt ist als "Nocke" definiert.

Jeder Schalter stellt einen Ausgang dar. Mehrere parallel angeordnete Kreise ergeben die Anzahl der Ausgänge.

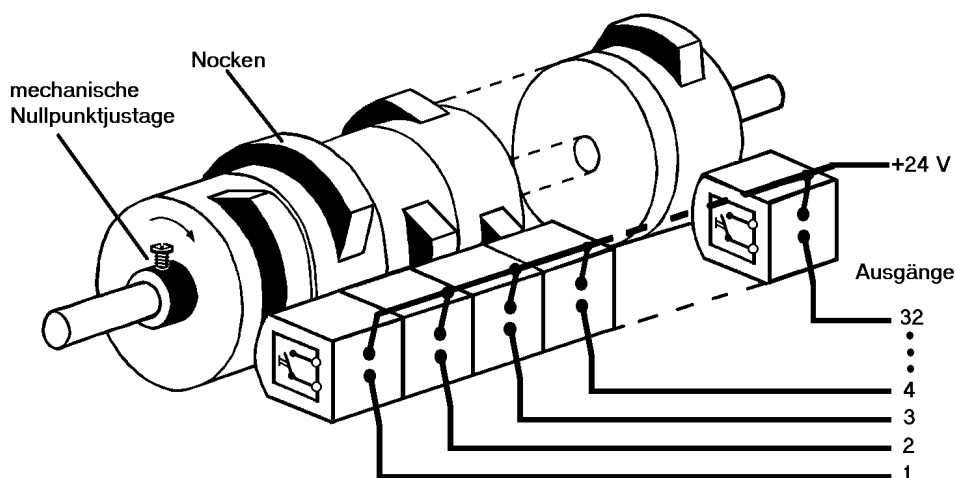


Abbildung 1: Mechanisches Nockenschaltwerk

Dieses Grundprinzip wurde von den mechanischen Nockenschaltwerken übernommen. Die Programmierung einer Nocke auf einem Ausgang geschieht über die Eingabe eines Einschalt- und eines Ausschaltpunktes. Zwischen diesen Punkten ist der Ausgang eingeschaltet.

Durch zwei Jahrzehnte Erfahrung, konsequente Weiterentwicklung und Einsatz modernster Technologie ist es der DEUTSCHMANN AUTOMATION gelungen, zu einem der führenden Anbieter elektronischer Nockensteuerungen zu werden.

1.3 Produktprogramm der Deutschmann Automation

Eine ausführliche und aktuelle Übersicht über unser Produktspektrum finden Sie auf unserer Homepage <http://www.deutschmann.de>.

2 EMV-Richtlinien für Produkte der Deutschmann Automation

Die Installation unserer Produkte hat unter Berücksichtigung der einschlägigen EMV-Richtlinien sowie unserer hauseigenen Richtlinien zu erfolgen.

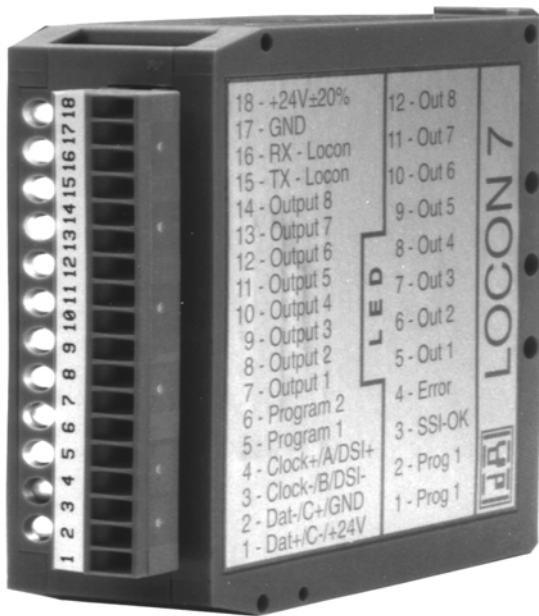
Unsere Richtlinien finden Sie auf unserer Homepage <http://www.deutschmann.de> oder sie können unter der Artikelnummer V2087 als gedrucktes Exemplar bezogen werden.

Für weiterführende und tieferegreifende Information zum Thema EMV-Maßnahmen sei auf die einschlägige Literatur verwiesen oder auf das Handbuch „EMV-Richtlinien“ der Firma Siemens (Best.Nr: 6ZB5 440-0QX01-0BA3).

3 Nockensteuerung LOCON 7 und LOCON 9

3.1 Aufbau des Gerätes

Das Gesamtgerät ist gemäß nachfolgendem Bild in einem Kunststoffgehäuse für Hutschienenmontage (79x96x25 BxHxT) untergebracht:



3.2 Anschlußbelegung LOCON 7 und LOCON 9

18 pol. Schraub-/Steckverbinder mit folgender Belegung:

Pin-Nr.	Anschluß SSI-Geber	Anschluß Inkrementalgeber	Zähl-/Richtungssignale
1	SSIDAT+	SelectZaehl	SelectZaehl
2	SSIDAT-	Clear+	Clear+
3	SSICLK-	Ink-Spur B	Down
4	SSICLK+	Ink-Spur A	Zaehl
5	Prog-Anwahl 1		
6	Prog-Anwahl 2	Clear Enable+ (nur X42)	
7	Ausgang 1		
8	Ausgang 2		
9	Ausgang 3		
10	Ausgang 4		
11	Ausgang 5		
12	Ausgang 6		
13	Ausgang 7		
14	Ausgang 8		
15	Tx-LOCON / DICNET+		
16	Rx-LOCON / DICNET-		
17	GND		
18	+24V		

Die Stromaufnahme an +24V beträgt max. 100mA ohne Belastung. Der Strom, der als Last an Ausgang 1 bis Ausgang 8 benötigt wird (max. 1A), muß zusätzlich über +24V zur Verfügung gestellt werden .

3.3 Anzeigeelemente LOCON 7 und LOCON 9

LED 1	(gelb)	Programm-Anwahl 1 aktiv
LED 2	(gelb)	Programm-Anwahl 2 aktiv
LED 3	(grün)	SSI-Schnittstelle o.k.
LED 4	(rot)	Fehleranzeige
LED 5	(grün)	Ausgang 1 aktiv
LED 6	(grün)	Ausgang 2 aktiv
LED 7	(grün)	Ausgang 3 aktiv
LED 8	(grün)	Ausgang 4 aktiv
LED 9	(grün)	Ausgang 5 aktiv
LED 10	(grün)	Ausgang 6 aktiv
LED 11	(grün)	Ausgang 7 aktiv
LED 12	(grün)	Ausgang 8 aktiv

3.4 Mechanische Montage

Das LOCON 7 und LOCON 9 ist für die Hutschienenmontage vorgesehen.

3.5 Elektrische Montage

Die gesamte elektrische Beschaltung des LOCON-Grundgerätes erfolgt über die 18-polige Schraub-Steck-Verbindung an der Frontseite.

3.5.1 Anschließen der Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung beträgt 18..28V DC (typ. 24V DC) und wird entsprechend dem Kapitel "Anschlußelemente" verdrahtet.

Vor dem Einschalten der Versorgungsspannung müssen die entsprechenden Ein- und Ausgänge verdrahtet sein, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

3.5.2 Anschließen der Ein- und Ausgänge

Als Signalgeber der Maschine werden SSI-, Impuls- oder Inkremental-Geber eingesetzt, die an den Pins 1-4 (s. Anschlußbelegung) angeschlossen werden.

Die Ausgänge Pins 7-14 von LOCON 7/9 sind plusschaltend 24V; d. h. ein aktiver Ausgang hat einen Pegel von 24V gegenüber GND, ein gelöschter Ausgang ist hochohmig.

Die Ausgänge sind kurzschlußfest und können maximal 300mA treiben, wobei die 8 Ausgänge mit max. 1A bei 25°C und Vollast betrieben werden dürfen.

Im Falle eines dauerhaften Kurzschlusses oder einer Überlast werden die entsprechenden Ausgänge abgeschaltet, die Fehler-LED blinkt, und es erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung auf einer angeschlossenen Anzeige.

3.5.3 Anschließen der externen Programm-Anwahl

Die Pins "Programm-Anwahl 1" und "Programm-Anwahl 2" müssen nur beschaltet werden, wenn eine externe Programmumschaltung (beispielsweise über eine SPS) erfolgen soll. Dabei ist zu beachten, daß eine Programmumschaltung mit jedem Wechsel an den Eingangspins durchgeführt wird; d. h. wird über die Stecker ein Programm angewählt, müssen die Signale "Programm-Anwahl 1" und "Programm-Anwahl 2" auf dem jeweiligen Pegel gehalten werden, bis eine erneute Programmanwahl erfolgen soll.

Es gilt folgenden Zuordnung:

Prog.Anwahl 2	Prog.Anwahl 1	Programm
0	0	0
0	24V	1
24V	0	2
24V	24V	3

3.5.4 Anschließen der seriellen RS232-Schnittstelle

Zum Anschluß der seriellen RS232-Schnittstelle an einen PC kann von DEUTSCHMANN-AUTOMATION GmbH ein fertig konfektioniertes Kabel bezogen werden, das auf der einen Seite einen 9-poligen DSUB-Stecker und auf der anderen Seite ein offenes Kabelende besitzt.

Dabei gilt folgende Zuordnung:

weiß	=	Tx-LOCON 7
grün	=	Rx-LOCON 7
braun	=	GND



Es ist zu beachten, daß bei der RS232-Schnittstelle die Tx-Leitung des einen Teilnehmers mit der Rx-Leitung des anderen, und umgekehrt, verbunden wird.

4 Vernetzung von Terminals mit Nockensteuerungen und PCs

In den nachfolgenden Kapiteln sind einige Anschlußbeispiele zwischen den Geräten und einem PC sowohl über den DICNET-Bus, als auch über die RS232-Schnittstelle dargestellt. Es lassen sich alle DEUTSCHMANN-Steuerungen (LOCON, ROTARNOCK ...) mit einem DICNET-Bus in dieses Netz mitaufnehmen. Generell gelten folgende Grundsätze:

4.1 RS232-Verbindung

Bei einer RS232-Verbindung handelt es sich immer um eine **Punkt-zu-Punkt-Verbindung für 2 Teilnehmer**.

Dabei muß berücksichtigt werden, daß beim Anschluß die Tx-Seite des einen Teilnehmers mit der Rx-Seite des anderen verbunden wird und umgekehrt. Ferner müssen die Gerätemassen miteinander verbunden werden.

4.2 RS485-Verbindung (DICNET)- nur LOCON 9

Bei einer DICNET-Verbindung handelt es sich um ein Bussystem, an dem in der maximalen Ausbaustufe 16 Nockensteuerungen (LOCON 32, LOCON 9 ...), 16 Anzeigeeinheiten (TERM 4), 16 Bedienterminals (TERM 6, TERM 24 ...) und 1 PC **gleichzeitig** über eine **verdrillte Zweidrahtleitung**, die geschirmt sein sollte, verbunden sein können.

Dabei werden alle "DICNET+"-Anschlüsse miteinander und alle "DICNET-"-Anschlüsse miteinander verbunden. Es erfolgt keine Verdrehung wie bei der RS232-Schnittstelle.

Ebenso erfolgt nicht zwingend eine Verbindung der einzelnen Gerätemassen wie bei der RS232-Schnittstelle, **es muß jedoch sichergestellt sein, daß der Potentialunterschied der einzelnen Geräte 7V nicht überschreitet**.

In der Praxis wird deshalb meistens ein Potentialausgleich an einem zentralen Punkt (beispielsweise im Schaltschrank) durchgeführt.

Es muß außerdem darauf geachtet werden, daß die beiden Busteilnehmer am Anfang und am Ende des Busses durch Verbinden von DICNET+ mit R+ und von DICNET- mit R- mit Busabschlußwiderständen ausgerüstet sind, da es sonst zu erheblichen Übertragungsproblemen kommen kann.

Werden die Geräte mit Stichleitung an den Bus angekoppelt, darf die Länge der Stichleitung 1m nicht überschreiten, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.



Standardmäßig wird LOCON 9 mit aktiviertem Busabschlußwiderstand ausgeliefert.

4.3 Kabeltyp für DICNET®

Als Buskabel wird ein geschirmtes, verdrilltes, 2-adriges (Twisted Pair) Kabel empfohlen. Der Schirm dient zur Verbesserung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Wahlweise ist aber auch ein ungeschirmtes Kabel möglich, wenn es die Umgebungsbedingungen zulassen, d. h. keine störende elektromagnetische Beeinflussung (EMB) zu erwarten ist.

Der Wellenwiderstand des Kabels sollte im Bereich zwischen 100 und 130 Ω bei $f > 100$ kHz liegen, die Kabelkapazität möglichst < 60 pF / m und der Aderquerschnitt minimal 0,22 mm² (24 AWG) betragen.

Ein Kabel, welches diese Spezifikation genau erfüllt und speziell für den Einsatz von Feldbussystemen entwickelt wurde, ist beispielsweise das UNITRONIC®-BUS LD-Kabel 2x2x0.22, das als Trommel bei LAPP KABEL in Stuttgart, oder als Meterware auch bei DEUTSCHMANN AUTOMATION erhältlich ist.

Die minimale Verdrahtung mit Schirmung zwischen zwei Busteilnehmern ist aus dem nachfolgenden Bild ersichtlich:

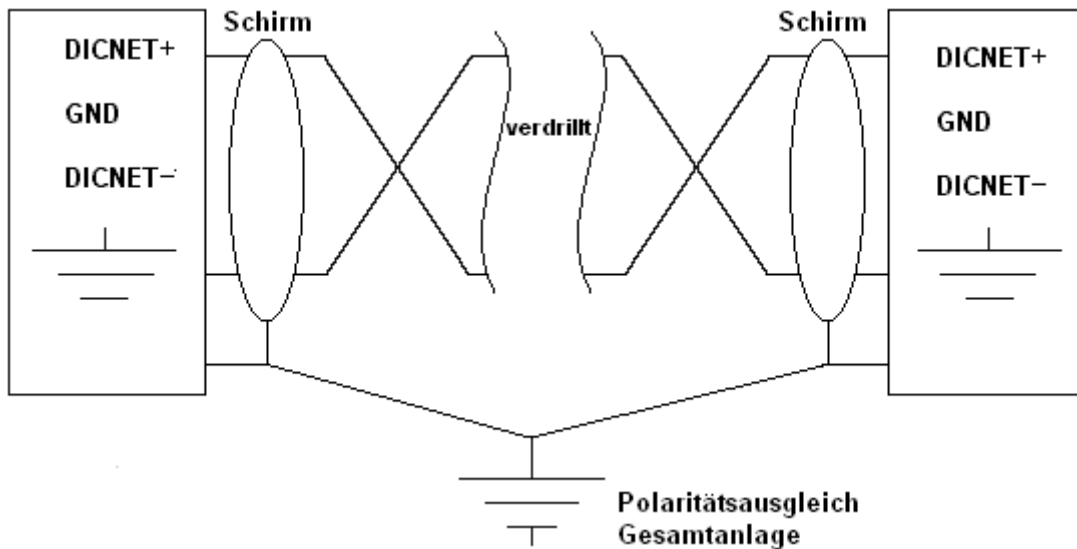


Abbildung 2: DICNET-Verkabelung



Die beiden Signaladern dürfen nicht vertauscht werden !

GND der beiden Geräte müssen nicht zwingend verbunden sein.

Der Potentialunterschied zwischen den Datenbezugspotentialen GND aller Anschaltungen darf ± 7 Volt nicht überschreiten.

4.3.1 Erdung, Schirmung

Bei Verwendung eines geschirmten Buskabels wird empfohlen, den Schirm beiderseitig niederinduktiv mit der Schutz Erde zu verbinden, um möglichst optimale EMV zu erreichen.

4.3.2 Leitungsabschluß bei DICNET®

Die beiden Enden des gesamten Buskabels müssen jeweils mit einem Leitungsabschluß versehen werden. Dadurch werden Signalreflexionen auf der Leitung vermieden und ein definiertes Ruhepotential sichergestellt, wenn kein Teilnehmer sendet (Ruhezustand zwischen den Telegrammen, sogenannter Idle-Zustand).

Dabei ist zu beachten daß der Leitungsabschluß an den physikalischen Enden des Buskabels vorgenommen wird; d. h. an den beiden Geräten, die sich am Anfang und am Ende des Busses befinden, wird der integrierte Busabschlußwiderstand aktiviert.

4.4 Gegenüberstellung DICNET[®] - RS232

Soll eine dauerhafte Verbindung zwischen Terminal und einer oder mehreren Nockensteuerungen aufgebaut werden, ist die Verbindung über den DICNET-Bus gegenüber der RS232-Schnittstelle vorzuziehen, da der Bus über eine höhere Datensicherung verfügt; d. h. Übertragungsfehler, die zum Beispiel durch Störimpulse auftreten können, werden bis zu einem gewissen Punkt von DICNET selbständig erkannt und behoben.

Die RS232-Schnittstelle sollte möglichst nur für vorübergehende Anschaltungen (z. B. eines PC's) genutzt werden.

4.5 Anschlußbeispiele

4.5.1 DICNET-Verbindung LOCON-TERM

LOCON und TERM werden über DICNET wie folgt verbunden:

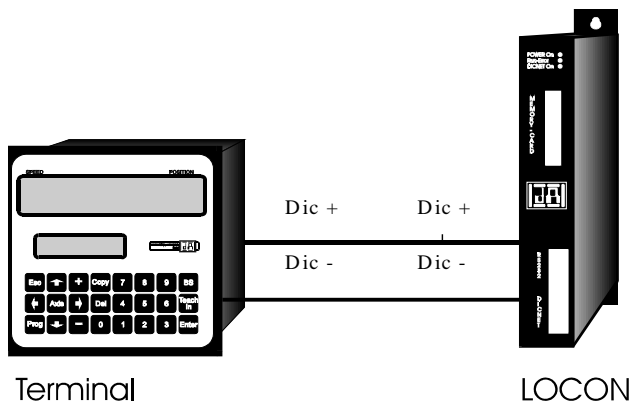


Abbildung 3: DICNET-Verbindung Terminal-LOCON

Die abgebildeten Geräte stehen exemplarisch für Deutschmann Terminals bzw. Nockensteuerungen der Serie LOCON / ROTARNOCK.

Die beiden Massepotentiale müssen **nicht** miteinander verbunden werden; es muß aber sichergestellt sein, daß das GND-Potential zwischen den einzelnen DICNET-Busteilnehmern nicht mehr als 7V differiert. Andernfalls muß ein Potentialausgleich geschaffen werden.

Bei beiden Geräten wird der Busabschlußwiderstand aktiviert.

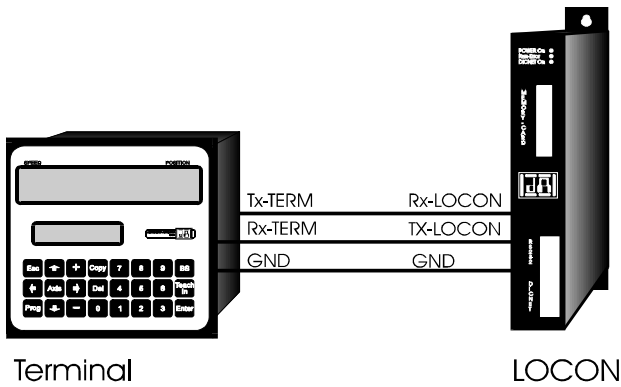
Bei einer einfachen Installation mit einem LOCON und einer externen Bedienfront bietet es sich deshalb an, die gleiche 24 Volt - Versorgung für beide Geräte zu verwenden.

4.5.2 RS232-Verbindung LOCON-TERM

Bei der RS232-Ausführung ist lediglich eine Punkt zu Punkt-Verbindung zwischen LOCON und der externen Bedienfront möglich.

In diesem Fall wird die Tx-LOCON-Leitung mit der Rx-TERM-Leitung des Bediengerätes und umgekehrt verbunden, wie aus dem nachfolgenden Bild ersichtlich.

Es **muß** eine Verbindung der beiden Massen vorgenommen werden !



Terminal LOCON

Abbildung 4: RS232-Verbindung Terminal-LOCON



Die abgebildeten Geräte stehen exemplarisch für Deutschmann Terminals bzw. Nockensteuerungen der Serie LOCON / ROTARNOCK.

4.5.3 DICNET-Verbindung LOCON-TERM-PC

Die Einbindung eines PC's in ein DICNET®-Bussystem erfolgt durch einen DICNET-Adapter. Am PC erfolgt der Anschluß an eine serielle Schnittstelle COM x -siehe nachstehende Grafik.

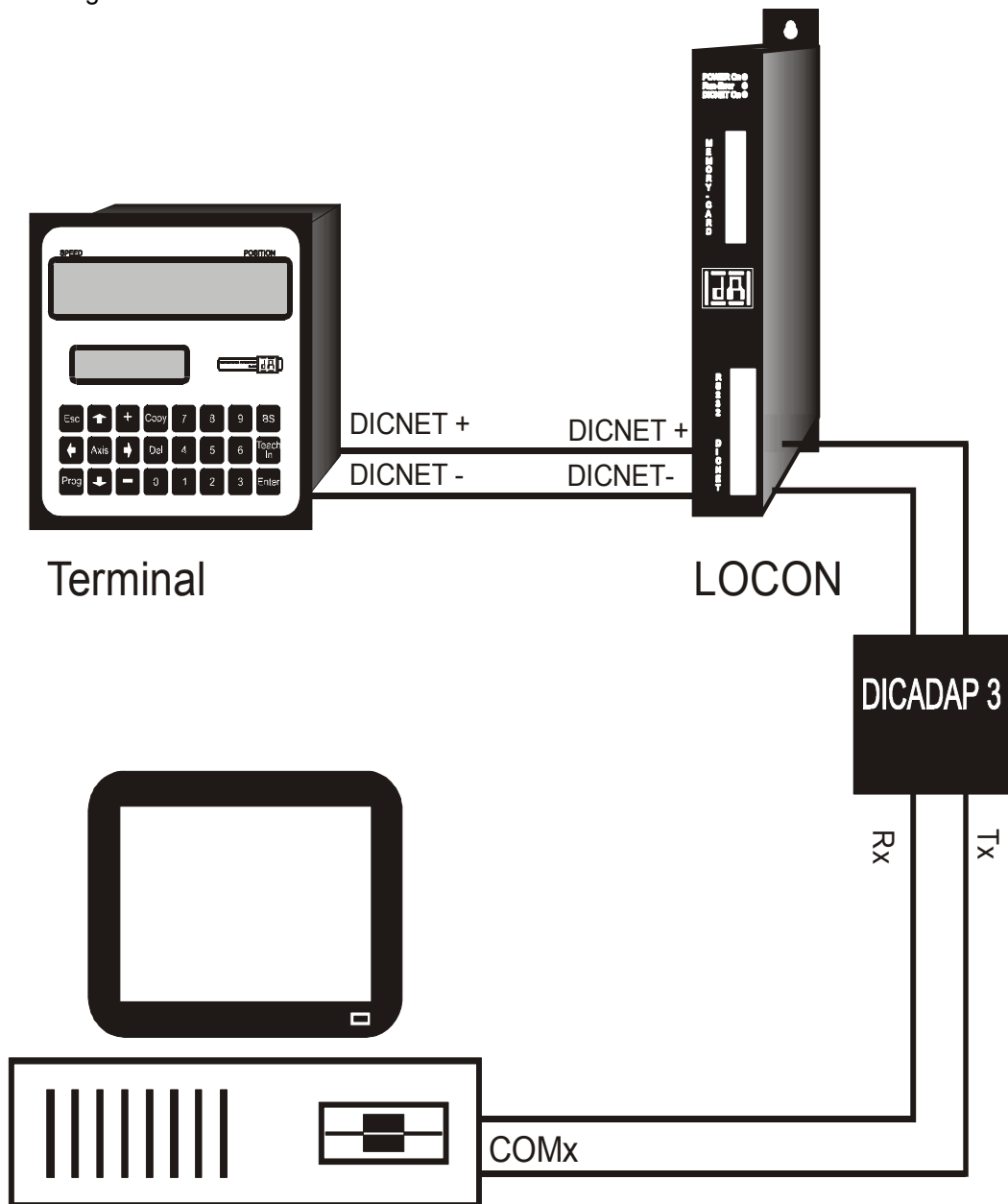
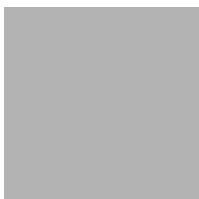


Abbildung 5: Verbindung DICNET-Bus mit PC



Die abgebildeten Geräte stehen exemplarisch für Deutschmann Terminals bzw. Nockensteuerungen der Serie LOCON / ROTARNOCK.

4.5.4 Anschließen des Gebers

4.5.4.1 SSI-Absolutwinkel-Geber

Wird LOCON 7/9 mit einem SSI-Geber betrieben, werden die 4 Daten- und Takt-Leitungen des SSI-Gebers auf den Pins 1-4 des LOCON 7/9 gemäß dem Kapitel "Anschlußbelegung" aufgelegt.

4.5.4.2 Inkrementalgeber (90° versetzte A/B-Spuren)

LOCON 7/9 läßt sich auch mit einem Inkrementalgeber beliebiger Auflösung betreiben, wobei die Grenzwerte, die in den technischen Daten angegeben sind, eingehalten werden müssen.

Es werden 24-Volt-Inkrementalgeber mit zwei um 90°-Grad versetzte Spuren A und B (optional mit Nullimpuls) unterstützt, die gemäß dem Kapitel Anschlußelemente (INK_GEBER_A, INK_GEBER_B) verdrahtet werden.

Mit dem Eingang "CLEAR+" kann der Zählerstand des LOCON 7/9 gelöscht werden, wobei bei LOCON 7 darauf geachtet werden muß, daß die Impulsbreite des Clear-Signals mindestens 1ms beträgt, bei LOCON 9 genügt eine Impulsbreite von 1µs.

Der Eingang "SelectZaehl" bleibt unbeschaltet, oder wird mit GND verbunden.

4.5.4.3 Zähl-/Richtungssignale

Soll LOCON 7/9 als inkrementale Nockensteuerung mit Zähl- und Richtungssignalen arbeiten, kann dieser Modus über den Eingang "SelectZaehl" durch Beschalten mit 24V eingestellt werden.

Es wird nun mit jeder steigenden Flanke am Eingang "Zaehl^" um einen Wert weitergezählt, wobei der Eingang "Down" die Zählrichtung festlegt. Ist dieser Eingang unbeschaltet oder auf GND gelegt wird aufwärts (+1) gezählt, bei einer Verbindung von "Down" mit 24V wird abwärts (-1) gezählt.

Mit dem Eingang "CLEAR+" kann der Zählerstand des LOCON 7/9 gelöscht werden, wobei darauf geachtet werden muß, daß die Impulsbreite des Clear-Signals mindestens 1ms (bei LOCON 7) bzw. 1µs (bei LOCON 9) beträgt.

Mit diesem Modus läßt sich eine sehr preisgünstige Komplettlösung aufbauen, da als Impulsgeber beispielsweise ein Initiator oder Schalter eingesetzt werden kann.

Der Zähl Eingang muß unbedingt entprellt sein, da ansonsten jeder Prellimpuls als Zählimpuls gewertet wird.

5 Externe Bedieneinheit TERM 5/6

5.1 Aufbau des Gerätes

Diese externe Bedien- und Anzeigeeinheit besteht aus einem Kunststoffgehäuse mit den Außenabmessungen B72 x H96 x T18 mm zum Fronttafeleinbau.

Über 4 Tasten, 6 Status-LED's, 16 Ausgangs-LED's und eine sechsstellige (TERM 5) oder achtstellige (TERM 6) 7-Segment-Anzeige kann LOCON 7/9 programmiert werden, wie nachfolgend unter "Programmierung LOCON 7 und LOCON 9" beschrieben.

In der ersten Stelle der Sieben-Segment-Anzeige wird die Nummer des aktiven Programmes angezeigt, in den folgenden Stellen die aktuelle Geberposition.

Auf den ersten 8 LED's unterhalb der Siebensegmentanzeige werden die ersten 8 Ausgänge einer angeschlossenen Nockensteuerung mit einer Verzögerung von maximal 500ms angezeigt.

Die Verbindung zum LOCON 7 erfolgt über eine serielle RS232-Verbindung, zum LOCON 9 über RS232 oder DICNET, je nach Ausführung.

5.2 Ansicht TERM 5/6



5.3 Technische Maßzeichnungen

5.3.1 TERM 5 / TERM 6

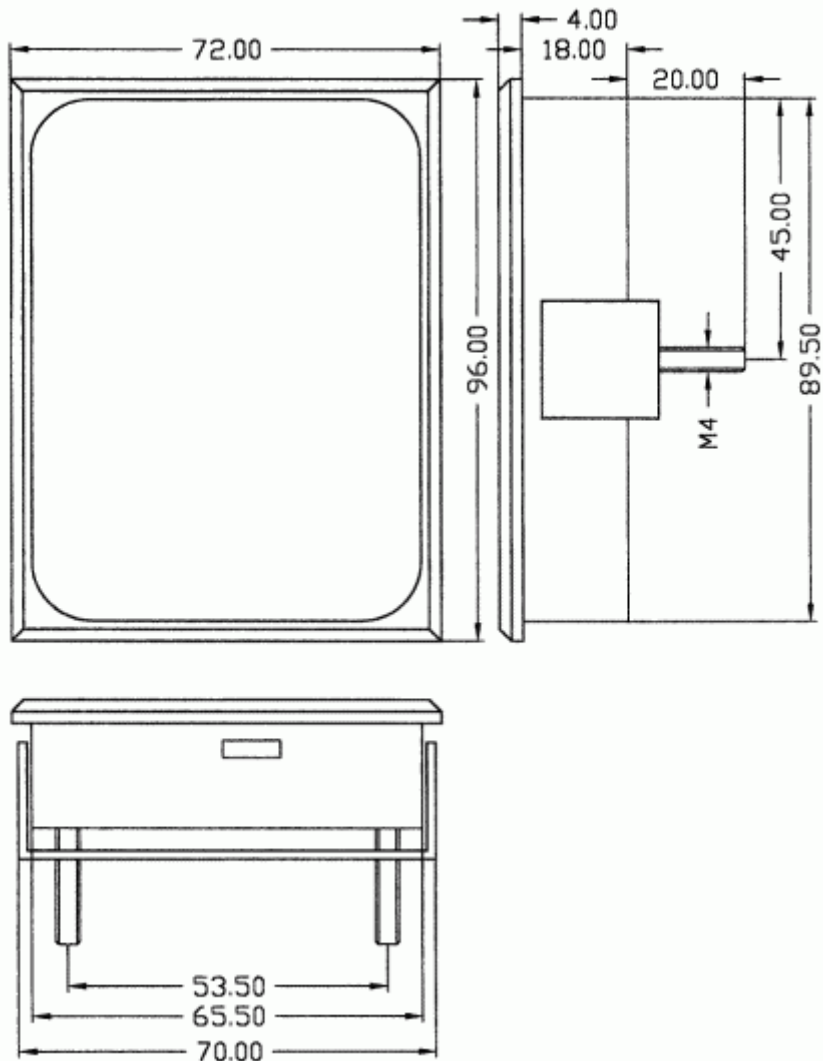


Abbildung 6: Technische Maßzeichnung TERM 5 / TERM 6

5.3.2 TERM 5-H / TERM 6-H

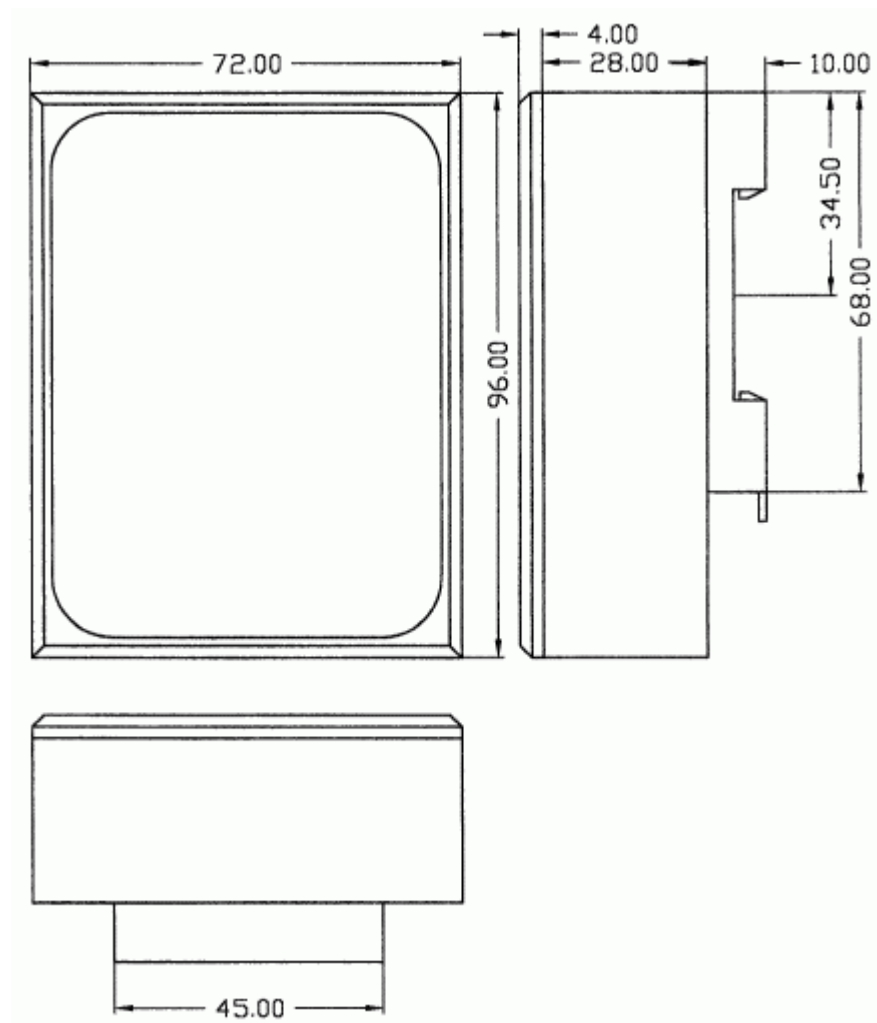


Abbildung 7: Technische Maßzeichnung TERM 5-H / TERM 6-H

5.3.3 TERM 5-T / TERM 6-T

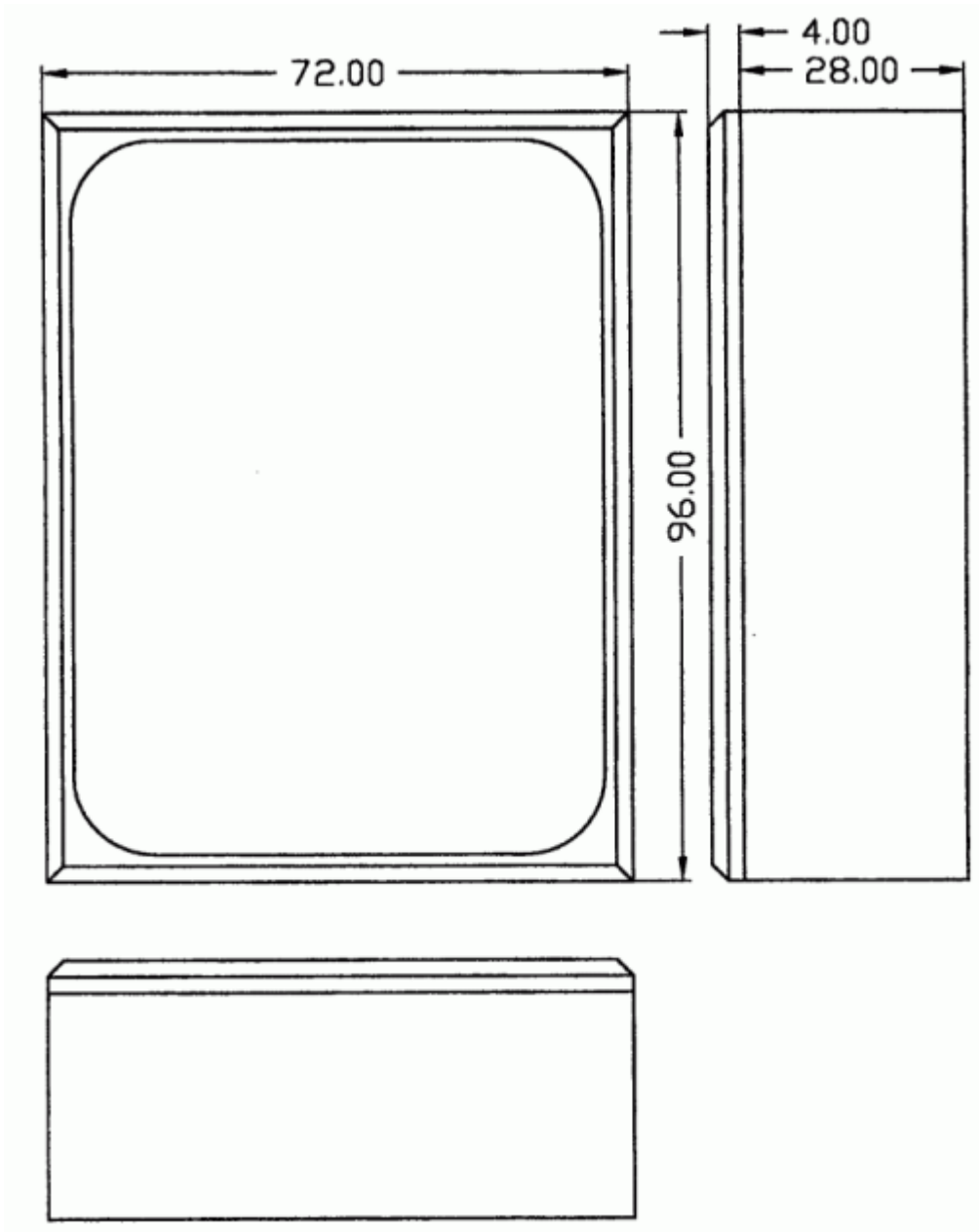


Abbildung 8: Technische Maßzeichnung TERM 5-T / TERM 6-T

5.4 Anschlußbelegung TERM 5/6

Die externe Bedieneinheit ist über eine 5-polige Schraub-Steckverbindung mit folgender Steckerbelegung anschließbar:

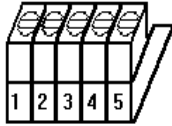


Abbildung 9: Anschlußbelegung TERM 5 / TERM 6

Pin Nr.	Bedeutung
1	24 Volt DC
2	GND
3	Rx-TERM (DICNET-)
4	Tx-TERM (DICNET+)
5	GND

5.5 Anzeigeelemente TERM 5

LED Prg.Mode	Blinkt während Programmierbetrieb
LED On	Leuchtet beim Anzeigen und blinkt beim Programmieren eines Nocken-Einschaltzeitpunkts. Leuchtet zusammen mit der Off-LED, wenn bei Programm- oder Ausgangsanzeige (Pxx oder Axx im Display) Nocken in diesem Programm und Ausgang vorhanden sind.
LED Off	Leuchtet beim Anzeigen und blinkt beim Programmieren eines Nocken-Ausschaltzeitpunkts. (s. auch LED On)
LED Zero	Leuchtet bei Anzeige und blinkt zusammen mit der LED Prg.Mode bei Programmierung der Nullpunktverschiebung. Blinkt (ohne LED Prg.Mode) bei Verschiebung einer gesamten Nockenbahn. Blinkt zusammen mit der LED Funktion bei Programmierung der Drehrichtungsinvertierung.
LED	FunctionBei LOCON 7 ohne Funktion, bei LOCON 9 Totzeitanzeige.
LED Error	Blinkt, wenn eine Fehlerbedingung eingetreten ist. Gleichzeitig erscheint in der Anzeige die dazugehörige Fehlernummer, die im Anhang näher erläutert ist.
LEDs 1-16	Leuchten, wenn der entsprechende Ausgang (1-16) aktiv ist; d. h. 24 Volt am Ausgang anliegen.

6 Grundgerät TERM 4 (externe Anzeigeeinheit)

6.1 Aufbau des Gerätes

Als zusätzliche Position und Drehzahlanzeige ist TERM 4 im Gehäuse B96 x H48 x T55 mm zum Fronttafeleinbau erhältlich.

Das Gerät besitzt 4 Sieben-Segment-Anzeigen und 2 Status-LED's zur Kennzeichnung von Positions- oder Geschwindigkeitsanzeige.

Auf der Rückseite neben dem Stecker befindet sich wie auch bei TERM 5/6 ein Drehschalter, an dem in der DICNET- Ausführung die Gerätenummer der Steuerung eingestellt wird, dessen Daten von TERM 4 angezeigt werden sollen.

Es können somit gleichzeitig 16 TERM 4 in einem DICNET betrieben werden.

In der RS232-Variante ist der Drehschalter ohne Funktion.

Die Verbindung zu LOCON 7 erfolgt über die RS232-Schnittstelle.

6.2 Maßzeichnung TERM 4

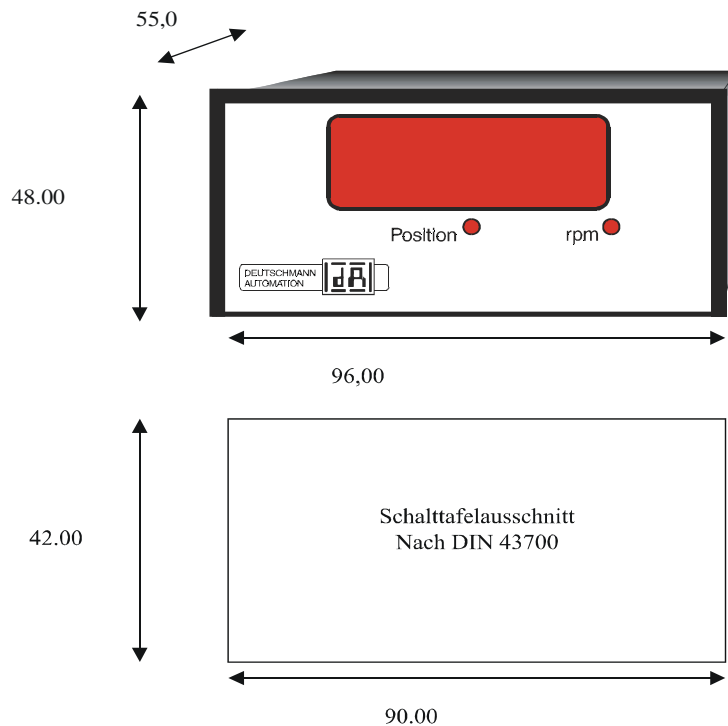


Abbildung 10: TERM 4

6.3 Technische Maßzeichnung

6.3.1 TERM 4

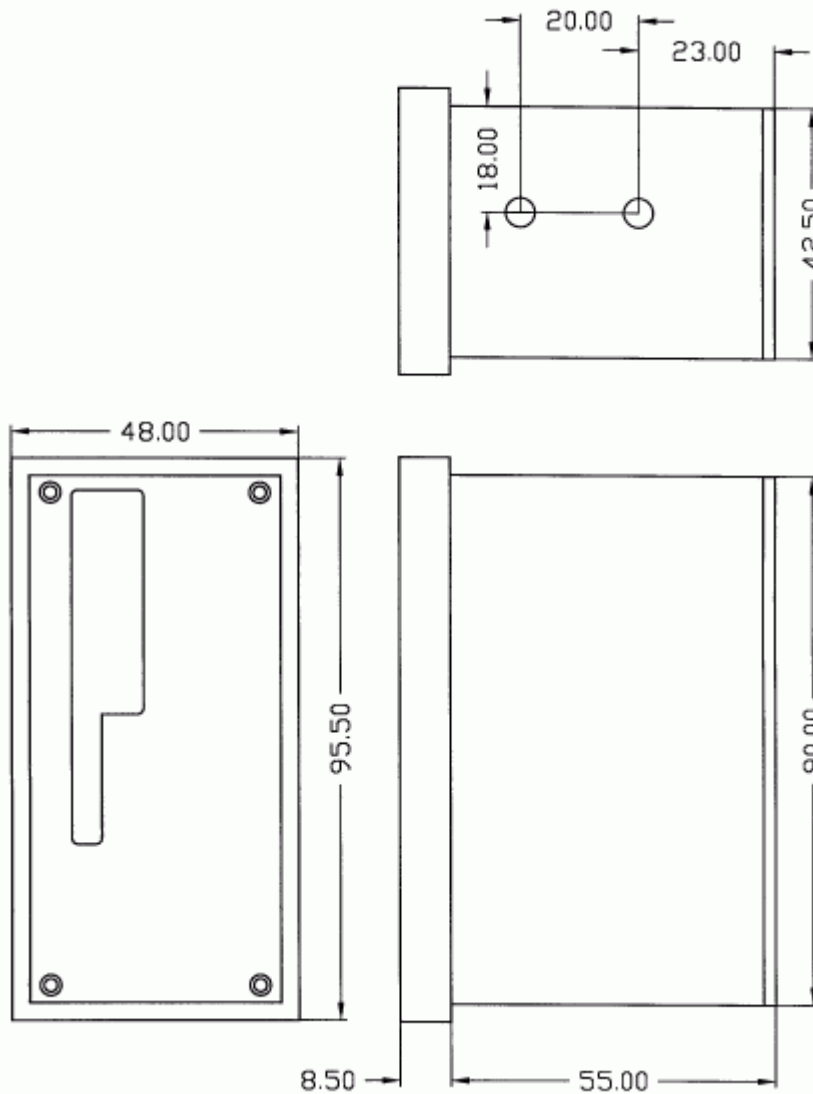


Abbildung 11: Technische Maßzeichnung TERM 4

6.4 Anschlußbelegung TERM 4

Der Anschluß erfolgt über den gleichen 5-poligen Stecker mit identischer Pinbelegung wie bei TERM 5 (siehe Kapitel "Anschlußbelegung TERM 5/6").

7 Programmierung LOCON 7 und LOCON 9

7.1 Grundsätzliches

7.1.1 Datensicherung auf PC






Die Möglichkeit der Datensicherung auf einem PC wird ebenfalls angeboten. Über WINLOC können Programme des LOCON auf Harddisk oder Diskette eines PCs gesichert und auch zurückgeladen werden.

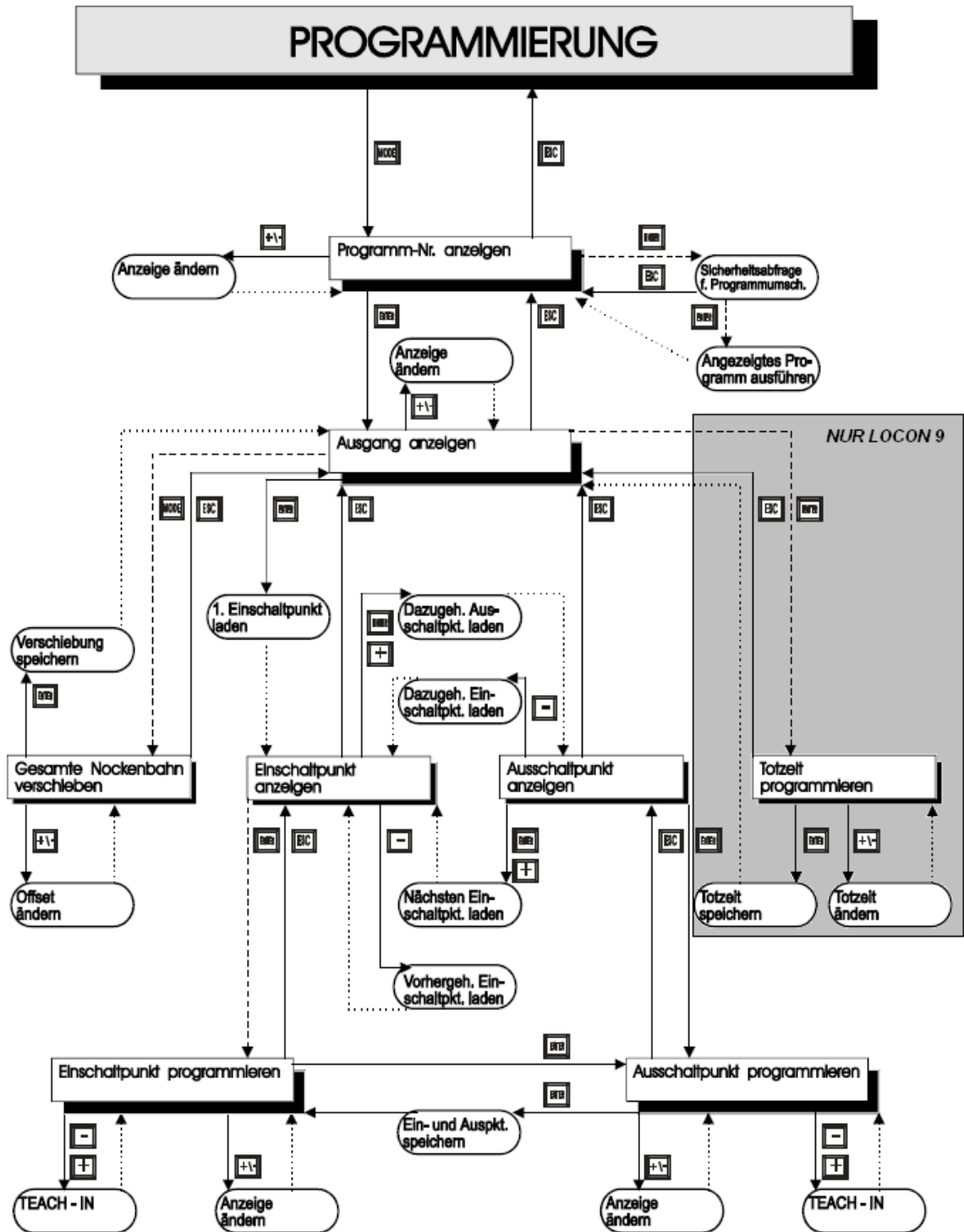
7.2 Programmstruktur

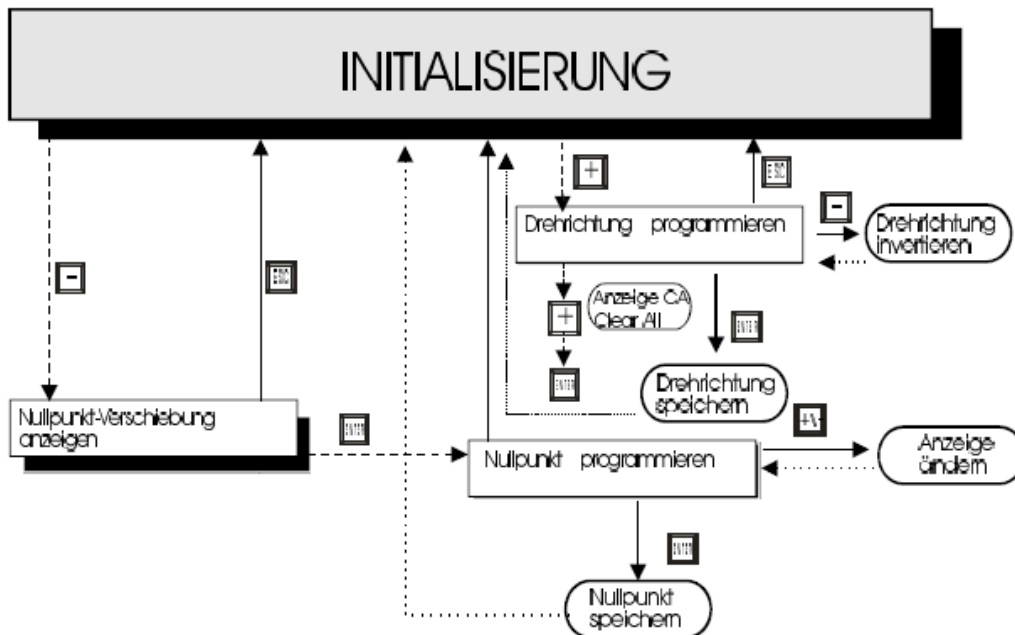
Die auf den beiden nächsten Seiten folgenden Diagramme sollen den Bedienern, die bereits Erfahrung mit der Programmierung von Nockensteuerungen besitzen als Kurzübersicht dienen, wie LOCON zu programmieren ist.

Dabei werden die einzelnen Zustände des LOCON durch die großen Kästchen repräsentiert, die kleineren Kästen spiegeln Aktionen wieder, die durch Tastenbetätigung (dargestellt durch Pfeile) ausgelöst werden.

Generell gelten folgende Regeln:

- 1) Mit der  Taste kann zum nächsten Menüpunkt weitergeschaltet werden.
- 2) Mit der  Taste wird ein Programmiervorgang abgebrochen oder zum vorherigen Menüpunkt zurückgekehrt.
- 3) Durch langes Betätigen der  Taste kann von einem Anzeige- in den entsprechenden Programmiermodus geschaltet werden.
- 4) Mit  und  kann im Programmiermodus der angezeigte Wert verändert werden. Dabei wird eine dreistufige Autorepeatfunktion unterstützt; d. h. wird eine Taste gedrückt gehalten, erfolgt das Ändern der Anzeige zunächst in Einerschritten, dann in 5er und letztendlich in 20er-Schritten. Somit ist ein schnelles Ändern der Anzeige über den gesamten Bereich gewährleistet.





LEGENDE

Im Diagramm sind nur Standardfunktionen berücksichtigt.
 Alle Funktionskästen sind rechts bzw. oberhalb angeordnet.
 ————— Normaler Tastendruck
 - - - - - Langer Tastendruck
 ········· Automatische Rückkehr

7.3 Begriffserklärungen

- Aktives Programm Das Programm, das vom LOCON abgearbeitet wird; d. h. dieses Programm bestimmt, wie die Ausgänge in Abhängigkeit von der Geberposition gesetzt werden.
 Nach dem Einschalten ist das aktive Programm das, welches beim letzten Ausschalten als aktives Programm abgearbeitet wurde.

- Normalmodus In diesem Modus befindet sich das LOCON direkt nach dem Einschalten. Es wird entweder die Geberposition oder die Drehzahl angezeigt. Das aktive Programm wird ausgeführt.

- Anzeigemodus Es werden entweder der Ein- oder Ausschaltpunkt der programmierten Nocken angezeigt. Das aktive Programm wird ausgeführt.

- Programmiermodus Es wird der gerade zu programmierende Ein- oder Ausschaltpunkt angezeigt. Gleichzeitig blinkt die LED "Prg.Mode". Das aktive Programm wird ausgeführt. Programmiert werden kann sowohl das aktive, als auch jedes andere Programm.

- Leer-Nocke Eine "Leer-Nocke" wird auf der Anzeige durch drei waagerechte Striche (" - - - ") dargestellt. Sie tritt immer dann auf, wenn im angewählten Programm auf dem gewünschten Ausgang keine Nocke programmiert ist oder im Programmierbetrieb eine neue Nocke eingefügt werden kann.


7.4 Nullpunktverschiebung

Um den mechanischen Nullpunkt der Maschine mit dem Nullpunkt eines Absolutwertgebers zu synchronisieren, wird die Nullpunktverschiebung oder Nullpunktkorrektur verwendet. Sie ermöglicht, daß der Geber in jeder beliebigen Stellung eingebaut werden kann und nicht der mechanische Nullpunkt der Maschine mit dem des Gebers übereinstimmen muß.

Die genaue Vorgehensweise der Nullpunktkorrektur kann den Kapiteln "Auslesen und Programmieren der Nullpunktverschiebung" entnommen werden.

Wird LOCON mit einem Inkrementalgeber eingesetzt, ist die Nullpunktkorrektur nicht notwendig

7.4.1 Auslesen der aktuellen Nullpunktverschiebung

Die programmierte Nullpunktverschiebung kann durch Drücken der Taste  (lang) im Normalmodus ausgelesen werden.



Es leuchtet dann die LED "Zero" und die Differenz (Nullpunktverschiebung) zwischen dem tatsächlichen Geberwert und dem "gewünschten" Geberwert (Position der Maschine) wird angezeigt.

Diese Nullpunktverschiebung wird normalerweise einmal bei der Montage des Absolutwertgebers programmiert und wird benötigt, um die Differenz zwischen 0°-Position der Maschine und 0°-Position des Gebers softwaremäßig auszugleichen.

Diese Funktion entfällt bei Inkrementalgebern !




Die Vorgehensweise bei dieser Korrektur wird genauer im folgenden Kapitel beschrieben.

7.4.2 Programmierung der Nullpunktverschiebung



Ausgehend vom Normalmodus wird durch Betätigen der Taste  (lang) und danach  (lang) die Programmierung eingeleitet.

Dabei ist zu beachten, daß zur einfacheren Bedienung in diesem Modus nicht die Nullpunktverschiebung angezeigt wird, sondern die gewünschte Geberposition.

Es blinken die LED's "Prg.Mode" und "Zero".


In den meisten Fällen wird diese Justage am mechanischen Nullpunkt der Maschine durchgeführt; d. h. die Maschine wird auf 0° gefahren, LOCON über die Tasten  und  auf "000" eingestellt und mit  bestätigt.



Ist ein Justieren am 0°-Punkt der Maschine nicht möglich, so kann das auch an jeder anderen bekannten Position durchgeführt werden. Es muß dann lediglich die gewünschte Position am LOCON eingegeben werden.

Ein Verlassen dieses Modes ist entweder durch  möglich, wobei der programmierte Wert abgespeichert wird oder über , wenn der Wert verworfen werden soll.

Diese Funktion entfällt in Verbindung mit einem Inkrementalgeber.

7.5 Anzeige des aktiven Programms

Das Drücken der Taste  im Normalmodus führt dazu, daß das aktive Programm in der Anzeige in der Form "Pxx" dargestellt wird, wobei "xx" die entsprechende Programmnummer repräsentiert.

Die Programmnummer in der Anzeige kann mit den Tasten  und  verändert werden. Sind in dem angezeigten Programm auf irgendwelchen Ausgängen Nocken gesetzt, leuchten die LED's "On" und "Off" gleichzeitig. Dadurch kann sehr schnell überprüft werden, auf welchem Programm Werte programmiert sind.

Der Normalmodus wird wieder durch Drücken der Taste  erreicht.

7.6 Wechsel des aktiven Programmes

Ausgehend von der Anzeige der Programmnummer (siehe vorheriges Kapitel) kann das aktive Programm verändert werden.

Dazu wird das Programm in die Anzeige gebracht, das als neues, aktives Programm ausgeführt werden soll.

Nach langem Drücken der Taste  erfolgt dann der Wechsel.

Ab diesem Zeitpunkt werden die Ausgänge des LOCON von dem neuen, aktiven Programm bestimmt.

7.6.1 Externe Programmanwahl über Steckverbinder

Ein Wechsel des aktiven Programmes ist ebenfalls über die Steckerleiste möglich. Dazu wird die gewünschte Programmnummer (0..3) binär codiert an den Pins "Programm-Anwahl 1" und "Programm-Anwahl 2" angelegt (siehe Kapitel "Anschließen der externen Programm-Anwahl").

Diese Pins müssen solange beschaltet bleiben bis ein neues Programm angewählt werden soll, da mit jeder Änderung der Beschaltung eine neue Programmanwahl durchgeführt wird.


Der Programmwechsel wird immer nur im Normalmodus ausgeführt. Der hardwaremäßige Befehl wird allerdings immer erkannt und gespeichert, wenn sich LOCON gerade nicht im Normalmodus befindet

7.7 Anwahl der Ausgangsnummer



Sollen Nocken angezeigt, geändert, dazugefügt oder gelöscht werden, ist immer in der gleichen Reihenfolge zu verfahren:

- 1) Gewünschtes Programm anwählen
- 2) Gewünschten Ausgang anwählen
- 3) Manipulationen der Nocken durchführen.


Die Anwahl des Programmes erfolgt wie im Kapitel "Anzeige des aktiven Programmes" beschrieben.

Ausgehend von diesem Zustand wird der gewünschte Ausgang durch Betätigen der Taste  angewählt.

Es erscheint in der Anzeige der selektierte Ausgang in der Form "Axx". Dabei wird defaultmäßig als erstes immer der Ausgang 1 ("A01") dargestellt.

Über die Tasten  oder  kann nun der gewünschte Ausgang eingestellt werden.




Analog zur Programmeinstellung leuchten in diesem Modus ebenfalls die LED's "On" und "Off" gleichzeitig, wenn auf dem angezeigten Ausgang bereits Nocken existieren. Damit lassen sich innerhalb eines Programmes sehr schnell die Ausgänge bestimmen, auf denen Nocken programmiert sind

Durch erneutes Betätigen der Taste  wird in den Nocken-Anzeigemodus umgeschaltet, der in den folgenden Kapiteln näher behandelt wird.

7.8 Anzeige bestehender Nocken

Nach der im vorangehenden Kapitel beschriebenen Vorgehensweise gelangt der Benutzer in den Modus "Anzeige bestehender Nocken".

Zunächst erhält er den Einschaltpunkt der ersten Nocke angezeigt, was durch Aufleuchten der LED "On" signalisiert wird. Sollte keine einzige Nocke programmiert sein, erscheint statt dessen die Leer-Nocke ("- - -").

Er kann nun durch wiederholtes Betätigen der Taste  entgegen dem Uhrzeigersinn alle programmierten Nocken angezeigt bekommen oder mit wiederholtem  oder  sich vorwärts bewegen, wobei die Anzeige zwischen Ein- und Ausschaltpunkt wechselt, was durch die LEDs "On" bzw. "Off" angezeigt wird.



Nach der Anzeige der Nocke mit dem größten Geberwert erfolgt dann wieder die erste Nocke, bzw. umgekehrt, wobei dazwischen die Leer-Nocke eingefügt wird, was zum Programmieren neuer Nocken, wie später noch beschrieben, notwendig ist.



7.9 Ändern bestehender Nocken

Soll eine bestehende Nocke abgeändert werden, so ist über das im vorangehenden Kapitel beschriebene Verfahren die zu ändernde Nocke in die Anzeige zu bringen.

Danach wird durch  (lang) in den Programmiermodus gewechselt.


Es blinken dann die LEDs "Prg.Mode" und "On" bzw. "Off", je nachdem ob der Ein- oder Ausschaltpunkt einer Nocke programmiert wird.

Mit den Tasten  und  kann nun der gewünschte Wert eingestellt werden, wobei diese Tasten über eine gestufte Autorepeatfunktion verfügen; d. h. je länger die Taste gedrückt ist, um so schneller wird der Wert der Anzeige erhöht, bzw. erniedrigt.

Ist der richtige Wert eingestellt, kann er mit  übernommen oder mit  wieder verworfen werden, was automatisch in den Anzeigemodus zurückführt.

Ist der Wert übernommen worden wechselt die Anzeige auf den nächstfolgenden Wert, wobei es sich entweder um den Einschaltpunkt der nächsten Nocke, wenn ein Ausschaltpunkt programmiert wurde, oder den Ausschaltpunkt der gleichen Nocke handelt, wenn ein Einschaltpunkt programmiert wurde.

Wurde die Änderung im aktiven Programm durchgeführt, wirkt sie auch sofort an den Ausgängen.


Sollen keine weiteren Nocken geändert werden, wird mit  in den Anzeigemodus zurückgegangen.

7.10 Löschen bestehender Nocken

Beim Löschen einer Nocke wird wie beim Ändern verfahren, nur daß der Einschaltpunkt gleich dem Ausschaltpunkt oder umgekehrt programmiert wird.


Erkennt LOCON, daß Ein- und Ausschaltpunkt identisch sind, wird die Nocke aus dem Programm entfernt.

7.11 Neuprogrammierung von Nocken

Beim Neuprogrammieren einer Nocke wird zunächst ebenso wie beim Ändern vorgegangen. Immer wenn in der Anzeige eine Leer-Nocke erscheint besteht die Möglichkeit eine Neuprogrammierung vorzunehmen, indem mit  (lang) in den Programmiermodus gewechselt wird.

Jetzt können beliebig viele Nocken im selektierten Programm und Ausgang ergänzt werden, wobei das Programm zunächst den Ein- und dann den Ausschaltpunkt erwartet, was durch die blinkenden LED's "On" bzw. "Off" gekennzeichnet wird.



Die Eingabe der Werte erfolgt analog der Vorgehensweise beim Nockenändern.

Sollen keine Nocken mehr ergänzt werden, wird mit  in den Anzeigemodus zurückgekehrt.

7.12 Teach-In Programmierung

Anstelle die Ein- und Ausschaltwerte von Hand zu programmieren, besteht ebenso die Möglichkeit das Teach-In-Verfahren zu verwenden.

Teach-In-Verfahren bedeutet, daß die Maschine zunächst an den Einschaltpunkt gefahren wird, der entsprechende Geberwert von LOCON übernommen wird und dann die gleiche Vorgehensweise am Ausschaltpunkt durchgeführt wird, ohne daß der Bediener den tatsächlichen Geberwert kennen und eingeben muß.

Immer wenn ein Wert eingegeben werden muß, erkenntlich daran, daß die LED's "Prg.Mode" und "On" bzw. "Off" blinken, kann der aktuelle Geberwert stattdessen übernommen werden, indem die Tasten  und  **gleichzeitig** gedrückt werden.

Es wird dann der aktuelle Geberwert angezeigt, der jedoch bei Bedarf noch korrigiert werden kann.



Das weitere Vorgehen ist identisch zum Programmieren oder Ändern von Nocken.

7.13 Verschieben aller Nocken auf einem Ausgang



Sollen **alle** Nocken eines Ausgangs um eine bestimmte Anzahl Inkremente verschoben werden, ist zunächst der gewünschte Ausgang, wie im Kapitel "Anwahl der Ausgangsnummer" beschrieben, in die Anzeige zu bringen.

Danach wird durch  (lang) in den "Verschiebemodus" gewechselt.

Es blinkt ausschließlich die LED "Zero" und in der Anzeige erscheint "000".

Mit den Tasten  und  können nun die Inkremente eingestellt werden, um die alle Nocken verschoben werden sollen. Sollen die Nockenschaltpunkte zu einem kleineren Wert hin abgeändert werden, muß, da eine negative Eingabe nicht möglich ist, zu dem zu verschiebenden Wert die Geberauflösung dazuaddiert werden und dieser Wert eingegeben werden. Sollen beispielsweise die Schaltpunkte 10 Inkremente früher gesetzt werden und es ist ein 360er-Geber angeschlossen, wird das durch Eingabe von 350 (360-10) erreicht.

Die Autorepeatfunktion wird wie gewohnt unterstützt.

Ist der richtige Wert eingestellt, kann mit  das tatsächliche Verschieben der Nocken eingeleitet oder mit  wieder verworfen werden, was in jedem Fall automatisch in den Anzeigemodus zurückführt.

7.14 Totzeitkompensation (nur LOCON 9)

Unter einer Totzeit versteht man die Zeit, die vergeht vom Setzen eines NS-Ausgangs bis zur tatsächlichen Reaktion des angeschlossenen Gerätes (z. B. Öffnen eines Ventils). Diese Totzeit ist normalerweise konstant.

Um diese Totzeit dynamisch zu kompensieren, muß ein NS eine programmierte Nocke in Abhängigkeit der tatsächlichen Gebergeschwindigkeit verschieben; d. h. ein Ventil, das bei der Position 100 öffnen soll, muß beispielsweise bei 1m/s bei Position 95, bei 2m/s bereits bei Position 90 geöffnet werden.

Diese Funktion wird dynamisches Nockenverschieben oder Totzeitkompensation (TZK) genannt.

Totzeiten können bei LOCON 9 bitweise programmiert werden; d. h. jeder Ausgang kann mit einer eigenen Totzeit programmiert werden.

7.14.1 Programmabhängige Totzeiten


Es können für unterschiedliche Programme verschiedene Totzeiten programmiert werden. Dabei wird, um den Programmieraufwand zu verringern, eine Totzeit, die im Programm 0 programmiert ist, als Default-Totzeit angesehen, die für alle anderen Programme gültig ist, sofern sie nicht explizit in diesem Programm mit einem anderen Wert programmiert wird.

Ist beispielsweise im Programm 0 auf dem Ausgang 1 eine Totzeit von 10ms, und im Programm 1 auf dem Ausgang 1 eine Totzeit von 20ms programmiert, so gilt die Totzeit des Programmes 0 als Default für alle Programme, nur im Programm 1 wird eine Totzeit von 20ms auf dem Ausgang 1 ausgeführt.



 **ACHTUNG: Wenn im Programm 0 eine Totzeit programmiert wurde, kann diese in anderen Programmen geändert, nicht aber gelöscht werden.**





7.14.2 Totzeiten programmieren oder ändern

Zur Programmierung der Totzeiten ist zunächst, wie bereits weiter vorne beschrieben, ein Programm und ein Ausgang zu selektieren.

Befindet sich der gewünschte Ausgang in der Anzeige ("Axx"), wird durch langes Betätigen der Taste  die Totzeitprogrammierung aktiviert, sofern die hardwaremäßige Programmierfreigabe erfolgt ist.


Es blinken jetzt die LED's "Function" und "Prg.Mode" und die programmierte Totzeit wird im Display angezeigt.


Mit Hilfe der Tasten  und  kann diese Zeit nun abgeändert werden. Dabei ist zu beachten, daß die Änderungen sich **direkt** auch auf die Ausgänge auswirken.

Ein Verlassen dieses Zustandes ist über die Tasten  oder  möglich, wobei  den eingestellten Wert verwirft und den alten Wert wiederherstellt,  dagegen den neuen Wert abspeichert.

7.15 Generallöschung (Clear All)

Eine Generallöschung aller kundenspezifischen Daten (Nocken, Totzeiten, ...) kann folgendermaßen über die integrierte Bedienfront oder ein externes TERM 5 durchgeführt werden:


Ausgehend von der Drehrichtungsprogrammierung (siehe entsprechendes Kapitel) erscheinen nach Betätigen der Taste  (lang) in der Anzeige die Buchstaben **CA** für Clear All.

Durch anschließendes Drücken der Taste  wird die Generallöschung eingeleitet, wobei während des Löschens "----" in der Anzeige sichtbar ist. Nach erfolgter Generallöschung wird ein automatischer Neustart des Gerätes durchgeführt.

7.16 Drehrichtung des Gebers invertieren

Die Drehrichtung des angeschlossenen Gebers ist softwaremäßig programmierbar. Im Auslieferungszustand des Gerätes wird die Drehrichtung nicht invertiert.


Die Anzeige und Programmierung der Drehrichtungsinvertierung erfolgt folgendermaßen:


Nach Drücken der Taste  (lang) im Normalmodus wird der Zustand der Drehrichtungsinvertierung angezeigt, sofern eine hardwaremäßige Programmierfreigabe vorliegt.


Dabei gilt folgende Zuordnung:

- 0 = Drehrichtung nicht invertiert (Auslieferungszustand)
- 1 = Drehrichtung invertiert

In diesem Zustand blinken die LED's "Zero" und "Function" gemeinsam mit der LED "Prg.Mode".

Es kann nun durch Betätigen der Taste  der Zustand der Drehrichtungsinvertierung gewechselt werden.

Ist der gewünschte Wert eingestellt, wird mit der Taste  der angezeigte Wert programmiert und in den Normalmodus zurückgekehrt.

Soll die Programmierung abgebrochen werden, kann mit der Taste  der alte Wert wiederhergestellt und in den Normalmodus zurückgekehrt werden.

8 Initialisierung von Geberauflösung, Zählbereich, DICNET-ID

(nur LOCON 9)

Bei LOCON 9 besteht die Möglichkeit, die Gerätenummer im Netz (DICNET-ID), die Geberauflösung und bei Inkrementalgebern den Zählbereich zu parametrieren. Eine Initialisierung kann nur über TERM 24, TERM 32 oder mit WINLOC vorgenommen werden.

8.1 Werkseinstellung der Parameter

	<u>Default</u>	<u>Wertebereich</u>
Gerätenummer (DICNET-ID):	0	0..15
Geberauflösung (SSI):	360	360, 1000, 2n n=0..15
Geberauflösung (Inkremental):	500	1..65535
Zählbereich (nur bei Ink.Ausführung):	65536	1..32767 und 65536

8.2 Initialisierung über TERM 24

Im Konfigurationsmenü des Terminals werden die entsprechenden Parameter auf den gewünschten Wert eingestellt und bestätigt.

LOCON 9 führt daraufhin einen Warmstart durch und ist mit den neuen Parametern betriebsbereit.

8.3 Initialisierung über TERM 32

Im Konfigurationsmenü des Terminals werden die entsprechenden Parameter auf den gewünschten Wert eingestellt und bestätigt.

LOCON 9 führt daraufhin einen Warmstart durch und ist mit den neuen Parametern betriebsbereit.

8.4 Initialisierung über PC

Mit Hilfe des WINLOC-Programmes wird eine Verbindung zum LOCON 9 hergestellt. Dabei ist zu beachten, daß jedes LOCON 9 im Auslieferungszustand auf die Gerätenummer (DICNET-ID) 0 konfiguriert ist.

Es kann dann durch Eingabe von Control-N (gleichzeitiges Drücken der Tasten "Strg" und "N" auf dem PC) in das Initialisierungsmenü von LOCON 9 verzweigt werden.

Dort werden die Parameter interaktiv abgefragt. Nach einer erfolgten Änderung führt LOCON 9 einen Warmstart durch und meldet sich mit den neuen Parametern

9 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des LOCON ist in folgender Reihenfolge durchzuführen:

- 1) Anschluß des Gebers
- 2) Anschluß der externen Programmwahl, wenn sie benötigt wird
- 3) Anschluß des CLEAR-Signales bei Einsatz eines Inkrementalgebers
- 4) Anschluß der verwendeten Ausgänge
- 5) Anschluß der seriellen Schnittstelle, wenn benötigt
- 6) Anschluß der 24V-Versorgungsspannung

Das LOCON führt jetzt den im folgenden Kapitel beschriebenen Eigentest durch und ist danach betriebsbereit; d. h. das zuletzt (beim letzten Ausschalten) aktive Programm wird ausgeführt.

An einen optional angeschlossenen PC wird bei der Inbetriebnahme das Eigentestergebnis und die Hardwarekonfiguration, sowie die Softwarerevision ausgegeben.

Sind irgendwelche Fehlerbedingungen aufgetreten, die LOCON selbständig erkennen kann, blinkt die LED "Error" und eine entsprechende Fehlermeldung wird angezeigt. Die Bedeutung dieser Nummer und die benötigten Aktionen sind im Kapitel "Fehlermeldungen" erläutert.

Ist zum Fehlerzeitpunkt ein Terminal angeschlossen, wird die Fehlermeldung dort auch im Klartext ausgegeben.

9.1 Eigentest

Nach dem Einschalten des LOCON führt dieses einen Eigentest durch, der einige Sekunden dauert. Danach ist das Gerät einsatzbereit.

Während dieses Eigentest werden folgende Test durchgeführt:

- Test des gesamten RAM-Bereichs auf defekte Speicheradressen
- Checksummentest des EPROM's
- Checksummen- und Plausibilitätstest des EEROM's
- Plausibilitätstest des Nockenprogrammes

Treten bei Eigentest Fehler auf, werden diese sofern noch möglich in der Anzeige dargestellt (s. Kapitel Fehlermeldungen)

10 Technische Daten

10.1 Technische Daten LOCON 7

Technische Daten	Grundgerät	Optionen
Betriebsspannung	24 Volt DC $\pm 20\%$, max. 100 mA	Über Transfer-Programm auf PC
Datensicherung	EEROM (mind. 100 Jahre) keine Batterie notwendig	
Programme	4	
Anzahl der Nocken	120 Nocken, beliebig verteilbar auf Kanäle und Programme Nocken bahnweise verschiebbar	
Nullpunkt-Verschiebung	Programmierbar über den gesamten Bereich	
Istwerterfassung	1024er Absolutwertgeber SSI Graycode	Inkrementalgeber 24V oder 24V-Zählimpulse (Initiator) Zählfrequenz max. 10 kHz Zählbereich max. 1024
Geberspannung	24 Volt	
Ausgänge	8, Jeder Ausgang 24/0,3A plusschaltend (PNP), kurzschlußfest Gesamtstrom des Ausgangsblockes max. 1A bei 25°C und Vollast.	
Eingänge	2 Eingänge für Gebersignale 2 Eingänge für Programmanwahl	Bei Inkrementausführung: 1 Eingang CLEAR+ (1 ms) 1 Select-Eingang 2 Eingänge Inkrementalsignale
Zykluszeit	< 500 μ s	
Drehzahl der Geberwelle	1000er-Geber: Fehler: 1Ink 2Ink 3Ink 4Ink ... ----- U/min: 120 240 360 480 ...	
Programmierung	Offline über PC per WINLOC Online über TERM 5, TERM 24 oder TERM 32	Offline über PC per WINLOC Online über TERM 5, TERM 6, TERM 24 oder TERM 32
Anzeigen	8 Ausgangsanzeigen 2 Anzeigen für externe Prog.Anwahl SSI-Control-Anzeige 1 Error-Anzeige	Extern Geberposition
Schnittstelle	RS232 (V. 24)	
Einbau	Hutschienenmontage	
Schutzart	IP24	
Abmessungen	24 x 79 x 98 (BxHxT)	

10.2 Technische Daten LOCON 9

Technische Daten	Grundgerät	Optionen
Betriebsspannung	24 Volt DC $\pm 20\%$, max. 100 mA	Über Transfer-Programm auf PC
Datensicherung	EEROM (mind. 100 Jahre) keine Batterie notwendig	
Programme	16 (davon 4 extern anwählbar)	
Anzahl der Nocken	1936 Nocken, beliebig verteilbar auf Kanäle und Programme Nocken bahweise verschiebbar	
Nullpunkt-Verschiebung	Programmierbar über den gesamten Bereich	
Istwerterfassung	SSI-Absolutwertgeber bis 13-Bit: Gray-Code bis 16-Bit: Binär-Code	Inkrementalgeber 24V oder 24V-Zählimpulse (Initiator) Zählfrequenz max. 10 kHz Zählbereich max. 65536
Geberspannung	24 Volt	
Ausgänge	8, Jeder Ausgang 24/0,3A plusschaltend (PNP), kurzschlußfest Gesamtstrom des Ausgangsblockes max. 1A bei 25°C und Volllast.	
Eingänge	2 Eingänge für Gebersignale 2 Eingänge für Programmanwahl	Bei Inkrementausführung: 1 Eingang CLEAR+ (1 μ s) 1 Select-Eingang 2 Eingänge Inkrementalsignale
Zykluszeit	70 μ s	
Totzeitkompensation	0...999 ms, bitweise	
Drehzahl der Geberwelle	z. B. 360er-Geber: Fehler: 1Ink 2Ink 3Ink 4Ink ... ----- U/min: 2380 4760 7140 9520...	
Programmierung	Offline über PC per WINLOC Online über TERM 5, TERM 24 oder TERM 32	
Anzeigen	8 Ausgangsanzeigen 2 Anzeigen für externe Prog.Anwahl1 SSI-Control-Anzeige 1 Error-Anzeige	Extern Geberposition
Schnittstelle	RS485 (DICNET®)	
Einbau	Hutschienenmontage	
Schutzart	IP24	
Abmessungen	24 x 79 x 98 (BxHxT)	

10.3 Technische Daten TERM 4

Merkmale	TERM 4
Gerätetyp	Anzeigeeinheit
Anschluß an	LOCON 1/2 LOCON 7 LOCON 9 LOCON 16/17 LOCON 24 LOCON 32/32PM LOCON 32-HC-4X-INK/32 PM-4X-INK LOCON 32-HC-4X-ABS/32-PM-4X-ABS LOCON 32PM-Matte LOCON 48 LOCON 64 ROTARNOCK 1/2 MULTITURN-ROTARNOCK
Anzeige	4 stellige 7-Segment Anzeige für Geberposition/Drehzahl LED für Geberposition LED für Drehzahl
Schnittstelle	RS485 DICNET [®] -1 Anzeige zu jedem Busteilnehmer möglich RS232 (V.24)
Anschlüsse	Über Schraub-Steck-Verbinder
Einbau	Fronttafeleinbau
Schutzart	IP54
Abmessungen	48 x 96 x 55 mm (BxHxT)
Schalttafelausschnitt	42 x 90 mm
Betriebsspannung	10 - 30 VDC

10.4 Technische Daten TERM 5/6

Merkmale	TERM 5	TERM 6
Gerätetyp	Anzeigeeinheit	Anzeige- und Bedieneinheit
Anschluß an	LOCON 1/2 LOCON 7 LOCON 9 LOCON 16/17 LOCON 32/32PM ROTARNOCK 1/2	LOCON 1/2 LOCON 7 LOCON 9 LOCON 16/17 LOCON 24 LOCON 32/32PM LOCON 32-HC-4X-INK/32PM-4X-INK LOCON 32-HC-4X-ABS/32PM-4X-ABS LOCON 48 LOCON 64 ROTARNOCK 1/2 MULTITURN-ROTARNOCK
Anzeige	6 stellige 7-Segment Anzeige, davon 4 Stellen für Geberposition/Drehzahl 1 Stelle für Gerätenummer (bei DICNET®) 1 Stelle zur Anzeige des ausgeführten Programmes (bei RS232)	8 stellige 7-Segment Anzeige für Geberposition/Drehzahl
Schnittstelle	RS485 DICNET®-und RS232 (V.24) (umschaltbar)	RS485 DICNET®-und RS232 (V.24) (umschaltbar) Bis zu 3 Terminals in einem Netzwerk möglich bei DICNET-Betrieb
Anschlüsse	Über Schraub-Steck-Verbinder	Über Schraub-Steck-Verbinder
Einbau	Fronttafeleinbau Hutschienenmontage	Fronttafeleinbau Hutschienenmontage Tragbare Version
Schutzart	IP54	IP54
Abmessungen	72 x 96 x 18 mm (BxHxT) 72 x 96 x 28 mm (BxHxT) Hutschienen- version	72 x 96 x 18 mm (BxHxT) 72 x 96 x 28 mm (BxHxT) Hutschienen- version
Betriebsspannung	10 - 30 VDC	10 - 30 VDC
Gewicht	Ca. 200 gr.	Ca. 200 gr.
Schalttafelausschnitt	66 x 90 mm	66 x 90 mm

10.5 Spezifikation der Eingangspegel

Logisch HIGH: > 16 Volt < 10mA (typ. 5mA)

Logisch LOW: < 4 Volt < 1mA

10.6 Umrechnungsformel U/min <--> Zykluszeit

$$U_{\max/\min.} = \frac{60.000.000}{\text{Zykluszeit } [\mu\text{s}] \times \text{Geberauflösung}}$$

11 Fehlermeldungen

Eine Fehlermeldung des LOCON ist dadurch erkenntlich, daß ein Fehlercode auf der Anzeige dargestellt wird.

Sämtliche Fehler müssen mit  quittiert werden.

Es können die nachfolgenden Fehlertypen unterschieden werden:

11.1 Fehlernummer 1..19 (nicht behebbarer Fehler)

Bei diesen Fehlern handelt es sich um Fehler beim Eigentest. Tritt einer der Fehler 1 bis 19 auf, muß das Gerät an den Hersteller eingeschickt werden. Bei der Einsendung sind die im Kapitel "Einsendung eines Gerätes" angegebenen Angaben zu machen.

11.2 Fehlernummer 20..99 (Warnung)

Bei sämtlichen Fehlern dieses Kapitels läuft die Nockensteuerung im Hintergrund weiter; d. h. die Aktualisierung der Ausgänge in Abhängigkeit des Geberwertes wird weiterhin in der spezifizierten Zykluszeit durchgeführt.

Fehler-Nr.	Bedeutung	Anmerkung
20	Fehler beim Schreiben ins EEROM	
21	Fehler beim Speichern der Nullpunktverschiebung	
22	Fehler beim Speichern eines Nockenwertes	
23	Fehler beim Löschen eines Datensatzes	
24	Fehler beim Löschen eines Programmparameters	Parameter kann nur im Programm 0 gelöscht werden
25	Fehler beim Kopieren eines Programmes Fehler beim Nockenbahnverschieben	
26	Timeout bei Zugriff auf LCD-Display	Fehler quittieren. Tritt der Fehler erneut auf, muß das Gerät eingeschickt werden unter Angabe der Daten, wie im Kapitel "Einsendung eines Gerätes" beschrieben.
27	Fehler beim Speichern eines Mattenwertes	
28	Fehler beim Programmieren einer Totzeit	Nur bei Mattenschaltwerken
29	Fehler bei der Funktion CLEAR_CAM	Nur X97
30	Keine Programmierfreigabe	Eine Programmänderung ist nur möglich, wenn am Stecker das Signal "ProgFreigabe" auf 24V liegt, oder der Parameter "Verriegelbare Ausgänge" entsprechend eingestellt ist.
31	Überlastabschaltung des Ausgangstreiber	Die Ausgangstreiber sind kurzschlußfest. Wird von LOCON oder ROTARNOCK ein Überstrom eine längere Zeit sensiert (unter Umständen auch bei Glühlampen mit hoher Leistung), erfolgt diese Fehlermeldung. Es muß dann die entsprechende Ausgangslast reduziert und danach der Fehler quittiert werden. Es wird nur der überlastete Ausgang abgeschaltet. Die restlichen Ausgänge laufen weiter.

32	EEPROM voll	Sämtliche Datensätze im EEPROM sind belegt. Entweder müssen nicht mehr benötigte Nocken entfernt werden, oder das Gerät muß mit einer größeren Memory-Card (nur LOCON 32) ausgerüstet werden.
33	Einschaltpunkt doppelt	Es wurde versucht auf einem Ausgang (Nockenbahn) zwei Nocken mit dem gleichen Einschaltpunkt zu programmieren.
34	Fehler beim Programmieren einer partiellen Totzeitkompensation	Gerät verfügt nicht über die Option 'Y' Partielle Totzeitkompensation
35	Unerlaubte Geberauflösung, keine 2-er Potenz	Gültigen Wert programmieren
36	Es wurde versucht die Protokollfunktion zu aktivieren, ohne daß eine 16k-Memory-Card vorhanden ist (nur LOCON 32)	16-K Memory-Card einlegen
37	Reserviert	
38	Fehler bei der Programmierung einer Totzeit	Nur bei LOCON 17 - Totzeiten sind nur bei den Ausgängen 1 bis 8 erlaubt
39	ERROR NO TZK Keine TZK möglich	z. B. LOCON 7
40	DICNET® - Sendefehler Doppelfehler bei Sendung	Doppelfehler bei Sendung
41	DICNET® - Empfangsfehler	Doppelfehler bei Empfang
42	DICNET® - ID-Fehler	Es befindet sich bereits ein Teilnehmer mit der gleichem Gerätenummer (GNR) im Netz, oder die Netzleitung ist nicht in Ordnung (fehlender Busabschluß, gebrochene oder nicht verdrillte Leitungen).
43	DICNET® BUS Fehler	
44	Überlauf des seriellen Empfangspuffers	
45		Externe Störmeldung (nur X26)
46	Store Leer-Nocke	Datensatz unvollständig
47		Kein drehrichtungsabhängiges Ausgangsupdate erlaubt
50		Ausgänge abgeschaltet (nur Option Bremsnocke)

Beim Quittieren des Fehlers 31 werden kurzfristig alle Ausgänge auf 0V geschaltet.

11.3 Fehlernummer 100..199 (schwerer Fehler)

Bei Fehlern aus diesem Kapitel werden alle Ausgänge solange auf 0V geschaltet bis der Fehler behoben ist, da kein vernünftiges Setzen der Ausgänge mehr möglich ist.

Fehler-Nr.	Bedeutung	Anmerkung
100	Fehler im Graycode	Der vom Geber eingelesene (gekappte) Graycode wird in jedem Zyklus auf Plausibilität geprüft. Wird ein nicht erlaubter Code erkannt, erfolgt diese Fehlermeldung. Tritt der Fehler nur gelegentlich auf, handelt es sich mit ziemlicher Sicherheit um eine Störung auf der Geberleitung, die durch eine bessere Kabelschirmung oder andere Verlegung beseitigt werden kann. Wiederholt sich der Fehler häufiger, oder bleibt konstant anstehen, muß der Geber und die Geberleitung überprüft und gegebenenfalls getauscht werden. Bleibt der Fehler danach immer noch konstant erhalten, muß das Gerät (siehe Kapitel "Einsendung eines Gerätes" eingeschickt werden.
101	Checksummen - Fehler in der Memory-Card oder EEPROM	Wird beim Einschalten ein Checksummen - Fehler in der Memory-Card oder im EEPROM erkannt, erscheint die entsprechende Fehlermeldung. Nach Quittierung durch den Benutzer wird das Memory mit den Default - Konfigurationsdaten beschrieben und alle Anwenderdaten gelöscht. Es besteht dann wieder die Möglichkeit, eine neue Programmierung durchzuführen, oder, wenn die alten Daten auf einem PC gesichert waren, diese zurückzuladen.
102	Fehler beim Initialisieren des Nockenfeldes	Nicht erlaubte Nocken erkannt. Generallöschung durchführen
103	Neue Memory-Card	
104	Plausibilitätserror (Nicht erlaubte Gerätekonfiguration)	Es ist eine Gerätekonfiguration gespeichert, die nicht erlaubt ist. (z. B. Absolut-Geber mit 127 Inkrementen Auflösung). Generallöschung durchführen
105	Geberfehler (Nur bei Option "Sonderkonfiguration" LOCON 32 oder Geräte LOCON 24, 48, 64 mit Option Geberüberwachung)	Es wurde ein Geberfehler erkannt. Der aktuelle und der zuletzt eingelesene Geberwert werden rechts oben im LCD-Display angezeigt (LOCON 32). LOCON 24, 48, 64 siehe Kapitel Optionen:Geberüberwachung.
107	DSI Timeout Error	
108	SSI Timeout Error	
111	SSI Gray Code Error	

11.4 Fehlernummer 200-299 (Terminal-Fehler)

Nachfolgende Fehler treten nur bei Terminals (oder bei Verwendung von Nockensteuerungen der Serie LOCON 24, 48, 64 als Terminal) auf.

Fehler-Nr.	Bedeutung	Anmerkung
201	Selbsttest - Fehler	
202	Interner Error	
206	Fehler beim Initialisieren der RS485 Schnittstelle	
207	RS232 Error	
210	RX-Overflow-Error	
211	TX Overflow Error	
212	TX Change ID Error	
213	Timeout bei Zugriff auf LCD-Display	Fehler quittieren. Tritt der Fehler erneut auf, muß das Gerät eingeschickt werden unter Angabe der Daten, wie im Kapitel "Einsendung eines Gerätes" beschrieben
214	Undefined Feld Error	
215	Get Key Error	
216	LCD XY Error	
220	Timeout bei Verbindung mit Nockensteuerung	
221	Unkorrekter Datensatz bei Sendung zur Nockensteuerung	
222	Checksum - Error beim Empfang von der Nockensteuerung	
223	Checksum - Error beim Senden zur Nockensteuerung	
224	Unbekanntes Kommando beim Senden zur Nockensteuerung	
230	Unkorrekter Konfigurationsdatensatz oder Konfiguration der Nockensteuerung nicht möglich	
231	Unkorrekter Initialisierungsdatensatz	
240	Sendefehler DICNET®	
241	Empfangsfehler DICNET®	
242	Doppelte Gerätenummer im DICNET® oder Verbindungsprobleme	Andere Gerätenummer vergeben Untersuchen auf Kabelbruch, Kurzschluß, Kein verdilltes Kabel ...
243	Zu viele Terminals im Netz (max. 3 erlaubt)	Auf 3 Terminals reduzieren
244	Bei Mehrachsausführung des LOCON 32 max. 1 externes Terminal	
251	Interner Error	
252	CMD UNKNOWN ERROR	
253	CMD CHECKSUM ERROR	

12 Kommunikationsschnittstelle

Um den Anforderungen des Marktes gerecht zu werden, wird von Deutschmann Automation verstärkt der Einsatz von Nockensteuerungen mit abgesetzter Bedien- und Anzeigeeinheit unterstützt.

Da applikationsspezifisch immer wieder unterschiedliche Kombinationen zwischen Nockensteuerungen und Terminals benötigt werden, war es notwendig, eine einheitliche Schnittstelle (Kommunikationsprofil) zu definieren, die von allen Terminals und Nockensteuerungen aus dem Lieferprogramm der Deutschmann Automation unterstützt wird.

Damit ist die Möglichkeit gegeben, daß sich jeder Anwender die für ihn am besten geeignete Kombination zusammenstellt.

Durch Offenlegung dieses Kommunikationsprofils erhält der Anwender außerdem die Möglichkeit, mit Deutschmann-Nockensteuerungen zu kommunizieren, und somit vorhandene Informationen (Geberposition, Geschwindigkeit, ...) für seine eigenen Anwendungen zu nutzen, oder die Nockensteuerung über ein eigenes Terminal zu bedienen.

Über diese Kommunikationsschnittstelle wurden bereits von Deutschmann-Anwendern die automatische Neuberechnung und Übertragung von Nockenbahnen über eine übergeordnete Steuerung realisiert.

Die Offenlegung dieser Schnittstelle in Form des Handbuchs "Kommunikationsprofil für Nockensteuerungen der Deutschmann Automation" erfolgt optional auf Anfrage.

13 Service

Im Falle einer Fehlermeldung, führen Sie erst alle Maßnahmen durch, die im Kapitel Fehlermeldungen beschrieben sind.

Sollten einmal Fragen auftreten, die in diesem Handbuch nicht beschrieben sind, wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebspartner (siehe im Internet: www.deutschmann.de) oder direkt an uns.

Bitte halten Sie für Ihren Anruf folgende Angaben bereit:

Gerätebezeichnung
Seriennummer (S/N)
Art.-Nr.
Fehlernummer und Fehlerbeschreibung (siehe auch nachfolgendes Kapitel "Einsendung eines Gerätes")

Sie erreichen uns während der Hotlinezeiten von Montag bis Donnerstag von 8.00 bis 12.00 und von 13.00 bis 16.00, Freitag von 8.00 bis 12.00

Zentrale und Verkauf +49-(0)6434-9433-0
Technische Hotline +49-(0)6434-9433-33

Fax Verkauf +49-(0)6434-9433-40
Fax Technische Hotline +49-(0)6434-9433-44

13.1 Einsendung eines Gerätes

Bei der Einsendung eines Gerätes an uns, benötigen wir eine möglichst umfassende Fehlerbeschreibung. Insbesondere benötigen wir die nachfolgenden Angaben:

- Welche Fehlernummer wurde angezeigt
- Wie ist das Gerät extern beschaltet (Geber, Ausgänge, ...), wobei **sämtliche** Anschlüsse des Gerätes aufgeführt sein müssen
- Wie groß ist die 24V-Versorgungsspannung ($\pm 0,5V$) mit angeschlossenem LOCON
- Was waren die letzten Aktivitäten am Gerät (Programmierung, Fehler beim Einschalten, ...)

Je genauer Ihre Angaben und Fehlerbeschreibung, je exakter können wir die möglichen Ursachen prüfen. Geräte, die ohne Fehlerbeschreibung eingeschickt werden, durchlaufen einen Standardtest, der auch im Fall, daß kein Fehler festgestellt wird, berechnet wird.

13.2 Internet

Über unsere Internet-Homepage (URL) können Sie die Software WINLOC laden. Dort erhalten Sie auch aktuelle Produktinformationen, Handbücher und einen Händlernachweis.

URL: www.deutschmann.de

14 Anhang

14.1 Beschreibung und Anschluß des DICNET®-Adapters

Der DICNET®-Adapter 3 dient zum Anschluß eines PC's an ein DICNET®-Netzwerk der Firma DEUTSCHMANN AUTOMATION.

Er wandelt sowohl das Netzwerkprotokoll als auch die hardwaremäßigen RS485-Signale so um, daß ein PC mit der WINDOWS-Software „WINLOC“ über eine serielle Schnittstelle (COMx) mit den Steuerungen der Firma DEUTSCHMANN AUTOMATION, die im Netz vorhanden sind, kommunizieren kann.

„WINLOC“ ist lauffähig unter WIN 3.1x, WIN95/98 und eingeschränkt unter WIN NT. Die Basisversion ist kostenlos.

Der DICNET®-Adapter 3 wird über den 9-poligen D-SUB Stecker direkt mit einer seriellen Schnittstelle des PC's verbunden.

Auf der anderen Seite des Adapters (25-poliger D-SUB Stecker) wird gemäß untenstehender PIN-Belegung der DICNET®-Bus sowie die Spannungsversorgung, die zwischen 10V und 30V betragen darf, angelegt.

Ist der DICNET®-Adapter als letzter Teilnehmer im Bus angeschaltet, muß durch Brücken der PIN's DICNET+ mit R+ und DICNET- mit R- der interne Busabschlußwiderstand aktiviert werden. (Näheres zum Thema Busabschluß und zum Anschluß an das DICNET® ist im Handbuch der eingesetzten Steuerung erklärt.)

Steckerbelegung 25 pol.:

1-15	Reserviert (nicht beschalten)
16	R+
17	DICNET +
18	DICNET -
19	R-
20-2	3Reserviert (nicht beschalten)
24	+24 V
25	GND

Steckerbelegung 9 pol.:

2	Rx
3	Tx
5	Gnd
andere nc	

