

# BT348

## Low- Cost- Bedienterminal mit serieller Schnittstelle



- Geeignet zur einfachen Bedienung aller motrona-Controller sowie von Fremdgeräten mit gleichem Protokoll (Drivecom, Lecom usw.)
- Kostengünstige Lösung zur Ablesung und Fernverstellung einzelner Parameters an Reglern oder Antrieben
- Auch geeignet zur Fernanzeige von Istwerten über serielle Schnittstelle
- Einfache Bedienung über drei frontseitige Tasten

## Bedienungsanleitung



## Sicherheitshinweise

- Diese Beschreibung ist wesentlicher Bestandteil des Gerätes und enthält wichtige Hinweise bezüglich Installation, Funktion und Bedienung.  
Nichtbeachtung kann zur Beschädigung oder zur Beeinträchtigung der Sicherheit von Menschen und Anlagen führen!
- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden
- Es müssen alle allgemeinen sowie länderspezifischen und anwendungsspezifischen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden
- Wird das Gerät in Prozessen eingesetzt, bei denen ein eventuelles Versagen oder eine Fehlbedienung die Beschädigung der Anlage oder eine Verletzung des Bedienungspersonals zur Folge haben kann, dann müssen entsprechende Vorkehrungen zur sicheren Vermeidung solcher Folgen getroffen werden
- Bezüglich Einbausituation, Verdrahtung, Umgebungsbedingungen, Abschirmung und Erdung von Zuleitung gelten die allgemeinen Standards für den Schaltschrankbau in der Maschinenindustrie
- - Irrtümer und Änderungen vorbehalten -

Version:	Beschreibung:
BT34801a/KK/HK/MAR.05	Original
BT34801b/KK/HK/AUG.05	Kleine Korrekturen auf Seiten 4 und 8
BT34802a/KK/HK/SEP.08	Anzeige mit Dezimalpunkt

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Elektrische Anschlüsse .....</b>	<b>5</b>
2.1. Stromversorgung .....	5
2.2. Serielle Schnittstellen .....	5
<b>3. Die Bedienung des Gerätes .....</b>	<b>6</b>
3.1. Einstellung der Grundkonfiguration.....	6
3.2. Ändern und Übertragen eines Parameters.....	8
3.3. Rücksetzen der Konfiguration auf Default .....	9
3.4. Auslösung eines Selbst-Tests.....	9
<b>4. Tastatursperre.....</b>	<b>11</b>
<b>5. Anhang.....</b>	<b>12</b>
5.1. Wichtige Bemerkungen zum Betrieb .....	12
5.2. Fehlermeldungen .....	12
5.3. Darstellung der Codestellen.....	12
5.4. Die Stern-Taste .....	13
<b>6. Abmessungen und Technische Daten.....</b>	<b>14</b>

# 1. Allgemeines

BT 348 ist ein kleines und kostengünstiges Terminal zur seriellen Fernbedienung von motrona-Geräten und von Reglern oder Antrieben solcher Hersteller, die dasselbe serielle Übertragungsprotokoll benutzen.

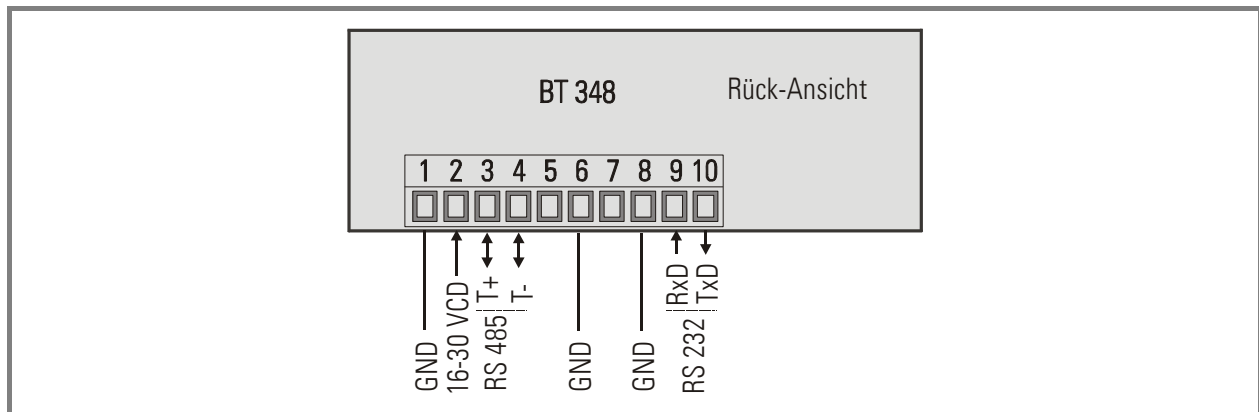
Das Gerät ermöglicht auf einfachste Weise das zyklische Auslesen und Anzeigen eines vorgegebenen Parameters, wie auch die Änderung des Parameterwertes über die frontseitigen Tasten.

Das Kommunikations-Protokoll wird häufig bei Antrieben und anderen Geräten in der Automation verwendet. Alle Einzelheiten zum Protokoll sind in unserer Schrift „SERPRO“ genau beschrieben. Diese kann auch direkt von unserer Homepage herunter geladen werden.

**BT348 hat drei einfache Grundfunktionen:**

- **Anzeige-Betrieb:**  
Das Gerät liest von einem Zielgerät eine definierte Codestelle zyklisch aus und bringt diesen Wert zur Anzeige. Die Zykluszeit ist einstellbar.
- **Editier-Betrieb:**  
Der angezeigte Parameterwert wird über die Tasten verändert, der neue Wert wird seriell an das Zielgerät übertragen und dort abgespeichert.
- **Konfigurations-Betrieb**  
Dient zur Voreinstellung der gewünschten Gerätefunktionen des BT348 selbst

## 2. Elektrische Anschlüsse



### 2.1. Stromversorgung

Über die Klemmen 1 und 2 wird das Gerät mit einer Gleichspannung zwischen 16 und 30 VDC versorgt. Die Stromaufnahme hängt von der Höhe der Versorgungsspannung ab und beträgt bei 24 V ca. 40 mA.

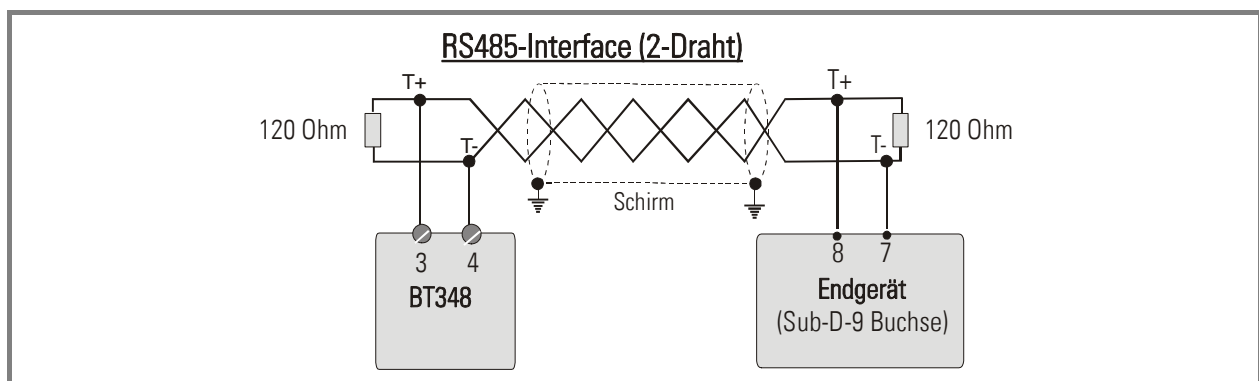
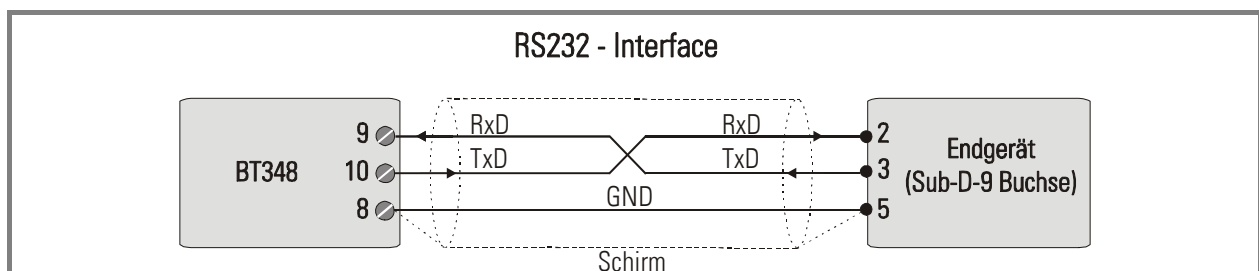
### 2.2. Serielle Schnittstellen

Das Gerät verfügt über eine RS232- und eine RS485-Schnittstelle.

Die RS232-Schnittstelle ist nur für Kabellängen bis ca. 10 m geeignet. Bei größeren Entfernungen zwischen Terminal und Endgerät wird dringend angeraten, die RS485-Schnittstelle zu verwenden.



Es dürfen niemals beide Schnittstellen gleichzeitig angeschlossen werden!



## 3. Die Bedienung des Gerätes

Die nachfolgenden Schritte setzen voraus, dass die Tastatursperre des Gerätes ausgeschaltet ist. Bei eingeschalteter Sperre reagiert das Gerät auf jede Tastenbetätigung nur mit der Anzeige



Siehe Abschnitt 4. (Tastatursperre)

### 3.1. Einstellung der Grundkonfiguration

Die Grundeinstellungen werden in der Regel nur einmalig bei der ersten Inbetriebnahme durchgeführt. Hierbei werden die folgenden Parameter eingestellt:

Menüpunkt	Bedeutung
<b>Code</b>	<b>Code</b> Codestelle des Zielgerätes, deren Wert ausgelesen, angezeigt und ggfs. editiert werden soll (siehe auch Anhang) Einstellbereich: 0 ... 199 Defaultwert: 101 (= „1“)
<b>rt, rn</b>	<b>RefreshTime</b> Zeitintervall, in dem die definierte Codestelle zyklisch ausgelesen wird. Einstellbereich: 0 .. 9999 msec. Defaultwert: 100 msec. Bei Einstellungen < 100 arbeitet das Gerät intern mit 100 msec.
<b>S-Unit</b>	<b>Serielle Unit Nummer</b> Serielle Geräteadresse des angeschlossenen Zielgerätes Eingabebereich: 11 ... 99 Defaultwert: 11
<b>CTYPE</b>	<b>Code-Type</b> Auswahl des Kommunikationsprotokolls „StAnd“ = Standard- Adressierung „EtEnd“ = erweiterte Adressierung Eingabebereich: StAnd , EtEnd Defaultwert: StAnd / Siehe Protokollbeschreibung „SERPRO“
<b>S-EEP</b>	<b>Store EEPROM</b> Bestimmt, ob ein übertragener Parameterwert im EEPROM des Zielgerätes gespeichert wird oder nicht. YES = Speicherung im EEPROM no = Keine Speicherung im EEPROM (Wert nur aktiv bis zur Netzabschaltung) Eingabebereich: YES, no Defaultwert: no

Menüpunkt	Bedeutung
<b>LAtCH</b>	<b><u>Tastatursperre (Latch)</u></b> Schaltet die Tastatursperre ein oder aus. YES = Tastatursperre ein no = Tastatursperre aus Eingabebereich: YES, no Defaultwert: no
<b>S-bAUD</b>	<b><u>Serielle Baudrate</u></b> Baudrate für Datenübertragung Eingabebereich: 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 19200, 38400 Defaultwert: 9600
<b>S-Form</b>	<b><u>Serielles Daten-Format</u></b> Format der seriellen Daten (Datenbits – Parity - Stoppbits) Einstellbereich: 7-E-1, 7-E-2, 7-O-1, 7-O-2, 7-no-1, 7-no-2, 8-E-1, 8-O-1, 8-O-2, 8-no-1, 8-no-2 Defaultwert: 7-E-1
<b>br. Ght</b>	<b><u>LED – Helligkeit</u></b> Helligkeit der LED-Anzeige in Prozent der maximalen Helligkeit Eingabebereich: 100, 80, 60, 40, 20 % Defaultwert: 100 %
<b>dPo int</b>	<b><u>Dezimalpunkt</u></b> Wählen Sie die gewünschte Stellung des Dezimalpunktes entsprechend den im Display erscheinenden Formaten.  000000    Kein Dezimalpunkt 00000.0    Dezimalpunkt an der 1. Stelle -----> 00.0000    Dezimalpunkt an der 4. Stelle  Defaultwert: 000000

Um das Konfigurationsmenü zu aktivieren, bitte ca. 3 Sekunden lang **beide frontseitigen Tasten gleichzeitig** gedrückt halten.

















Das nachstehende Beispiel zeigt, wie der Parameter „Refresh-Time“ dauerhaft von 100 auf 500 msec umgestellt wird.

Dabei bedeuten

 = kurze Betätigung
 = lange Betätigung (>2 sec)

100

▼ Letzte Ziffer blinkt

Menüpunkt	Auswahl	Bedeutung
	1 2 3 9	Normalbetrieb, Anzeige des Parameters laut Code-Vorgabe
 	→ Code	Beginn des Konfigurationsmenüs
 	→ r t , r n E	Weiterschalten zum nächsten Parameter
 	→ 1 0 0	Anwahl des Parameters „Refresh Time“. Aktueller Wert wird angezeigt, letzte Dekade blinkt (Cursor-Funktion)
 	→ 1 0 0	Verschiebung des Cursors nach links
 	→ 1 0 0	Verschiebung des Cursors nach links
  4x	→ 5 0 0	Ziffer inkrementieren ( 4 x ) 4 x
 	→ r t , r n E	Neuen Wert übernehmen
 	→ 1 2 3 9	Neuen Wert im EEPROM abspeichern. Rückkehr zur normalen Anzeige

## 3.2. Ändern und Übertragen eines Parameters

Der Parameterwert der unter „CODE“ definierten Codestelle im Zielgerät wird permanent angezeigt und kann jederzeit verändert werden.

Zur Veränderung und Übertragung von Parametern muss zunächst die linke Taste für ca. 3 Sekunden gedrückt werden. Das nachfolgende Beispiel zeigt, wie ein Parameterwert von 1000 auf 1500 verstellt wird:

Menüpunkt	Auswahl	Bedeutung
	1 0 0 0	Normalbetrieb, Anzeige des Parameters laut Code-Vorgabe
 	→ 0 0 1 0 0 0	Wechsel zum Editierbetrieb, letzte Stelle blinkt (Cursor)
  2 x	→ 0 0 1 0 0 0	Cursor 2 Stellen nach links schieben
  4 x	→ 0 0 1 5 0 0	Ziffer inkrementieren
 	→ 1 5 0 0	Neuen Wert speichern und zum Zielgerät übertragen *)
	1 5 0 0	Ende der Editierung

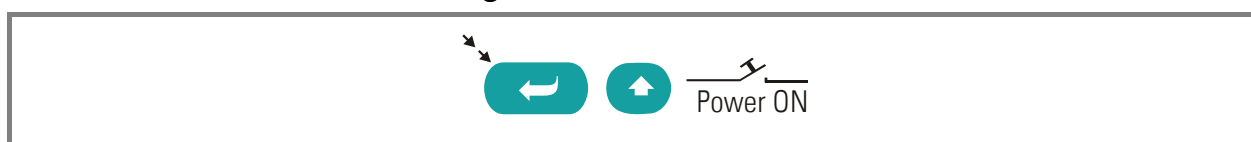
\*) Wenn Sie diesen Schritt nicht durchführen, fängt die Anzeige an zu blinken und das Gerät geht nach 7 Sekunden in den Normalbetrieb zurück, ohne den neuen Wert an das Zielgerät zu senden.



Wenn in der Grundkonfiguration der Parameter S-EEP gesetzt wurde, wird der neue Wert auch automatisch im EEPROM des Zielgerätes gespeichert, ansonsten bleibt er nur bis zur nächsten Netzabschaltung des Zielgerätes gültig

Der Einstellbereich der vordersten Dekade beinhaltet neben den Ziffern 0 – 9 noch zusätzlich die Symbole „-“ und „-1“ für negative Vorgabewerte

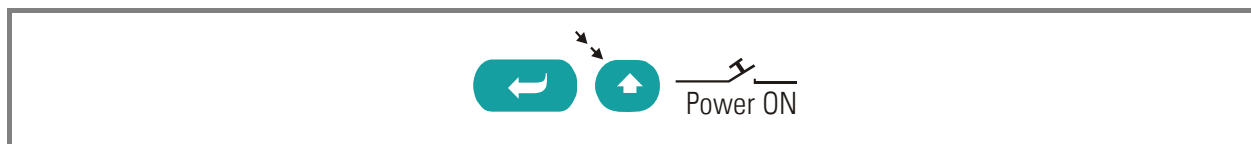
### 3.3. Rücksetzen der Konfiguration auf Default



Wenn Sie während der Zuschaltung der Stromversorgung die linke Taste gedrückt halten, setzt das Gerät alle Einstellungen auf die Default-Werte zurück, wie unter 3.1 beschrieben.

Die Default-Werte stimmen mit denen der motrona-Controller im Auslieferungszustand überein, so dass in der Regel eine sofortige Kommunikation möglich ist (Ausnahme: Die Regler MC700 und MC720 benötigen den Code-Typ „Extend“ anstelle von „Standard“)

### 3.4. Auslösung eines Selbst-Tests



Zur Auslösung eines Selbsttestes muss die rechte Taste gedrückt sein während die Geräteversorgung eingeschaltet wird.

Die danach ablaufenden Testschritte sind aus der untenstehenden Tabelle ersichtlich.

Wenn der Zyklus beim Testen der Tastenfunktionen ankommt („TAS A“ und „TAS B“) erwartet das Gerät eine kurze Betätigung der jeweiligen Taste, bevor der Testzyklus weiterläuft.

#	Test	Beschreibung	Testergebnis	LCD-Anzeige
0	Subtest Start			"SELF"
1	Interner Spannungstest	Überprüfung der internen 5,0 V	ok	" 5U i0"
			not ok	" _5U_ "
2	Interne Checksummen	Checksummenprüfung EEPROM 1	ok	"EP1 i0"
			not ok	"__EP1_ *)"
3		Checksummenprüfung EEPROM 2	ok	"EP2 i0"
			not ok	"__EP2_ "
4	Anzeigentest	Segmente der LED-Anzeige testen		Jedes Segment einzeln
5	Tastatur-Test	Test der Taste A		"TAS A"
			ok	"A i0"
			not ok	"TAS A"
		Test der Taste B		"TAS B"
			ok	"B i0"
			not ok	"TAS B"
		Test der Taste C		"TAS C"
			ok	"C i0"
			not ok	"TAS C"
6	Test Ende	Gerät geht in den Normalbetrieb		"End"

\*) Wenn der Test negativ verläuft, wird nach ca. 4 Sekunden der ermittelte (falsche) Wert der Checksumme angezeigt

## 4. Tastatursperre

Die Tastatursperre dient als Schutz gegen unbefugte oder unbeabsichtigte Eingaben. Ist die Tastatursperre eingeschaltet (siehe Abschnitt 3.1), so zeigt das Display bei jedem Eingabeversuch zunächst



Die Sperre wird aufgehoben, wenn innerhalb von 10 Sekunden die Tastenfolge



gedrückt wird. Die Tastatur lässt sich dann normal betätigen. Sobald 10 Sekunden lang keine Taste mehr betätigt wurde, schaltet das Gerät automatisch in den Normalbetrieb zurück und die Tastatur ist erneut gesperrt




## 5. Anhang

### 5.1. Wichtige Bemerkungen zum Betrieb

- Das Gerät verarbeitet nur Zahlen im Bereich der Grenzwerte –199999 bis 999999. Wenn das Zielgerät einen Wert außerhalb dieses Bereiches überträgt, wird der entsprechende Grenzwert blinkend dargestellt.
- Das Gerät überprüft nicht, ob der zu übertragende Parameter im Zielgerät überhaupt verändert werden darf und ob dessen Wert im erlaubten Bereich liegt. Der Bediener muss sich über Auswirkungen seiner Änderung selbst klar sein.
- Wenn das Zielgerät einen übertragenen Wert nicht annimmt (z.B. weil dieser außerhalb des erlaubten Bereiches liegt), zeigt das Display eine Error-Meldung

### 5.2. Fehlermeldungen

Im Fehlerfall zeigt das Gerät alternierend zur normalen Anzeige eine Fehlermeldung entsprechend der untenstehenden Tabelle.

	Zielgerät akzeptiert den gesendeten Wert nicht (Bereichsüberschreitung usw.)
	Keine serielle Verbindung zum Zielgerät (Kabel oder serielle Parameter-Vorgabe inkorrekt)
	Unbekannte Codestelle im Zielgerät

### 5.3. Darstellung der Codestellen

Die anzusprechenden Codestellen sind aus der Beschreibung des jeweiligen Zielgerätes zu entnehmen. Allgemeine Details zu den Codes und zum Übertragungsprotokoll sind aus unserer Beschreibung „SERPRO“ ersichtlich, die auch von unserer Homepage herunter geladen werden kann.

Bei Geräten mit Standard-Code\* werden in den Beschreibungen auch Zeichen wie Doppelpunkt, Strichpunkt usw. benutzt, die auf der LED-Anzeige des BT348 nicht direkt dargestellt werden können. Die untenstehende Liste zeigt die Korrespondenz zwischen Code-Bezeichnung und LED-Anzeige.

Geräte mit dem erweiterten Code benutzen grundsätzlich eine 4-stellige hexadezimale Darstellung, die auf dem Display mit den Ziffern 0-9 und den Zeichen A, b, c, d, E, F wiedergegeben werden.

\*) Die Mehrzahl aller motrona-Geräte benutzt derzeit den unten gezeigten Standard-Code. Nur die Motion-Controller der Typen MC700 und MC720 benutzen den erweiterten (Extended) Code

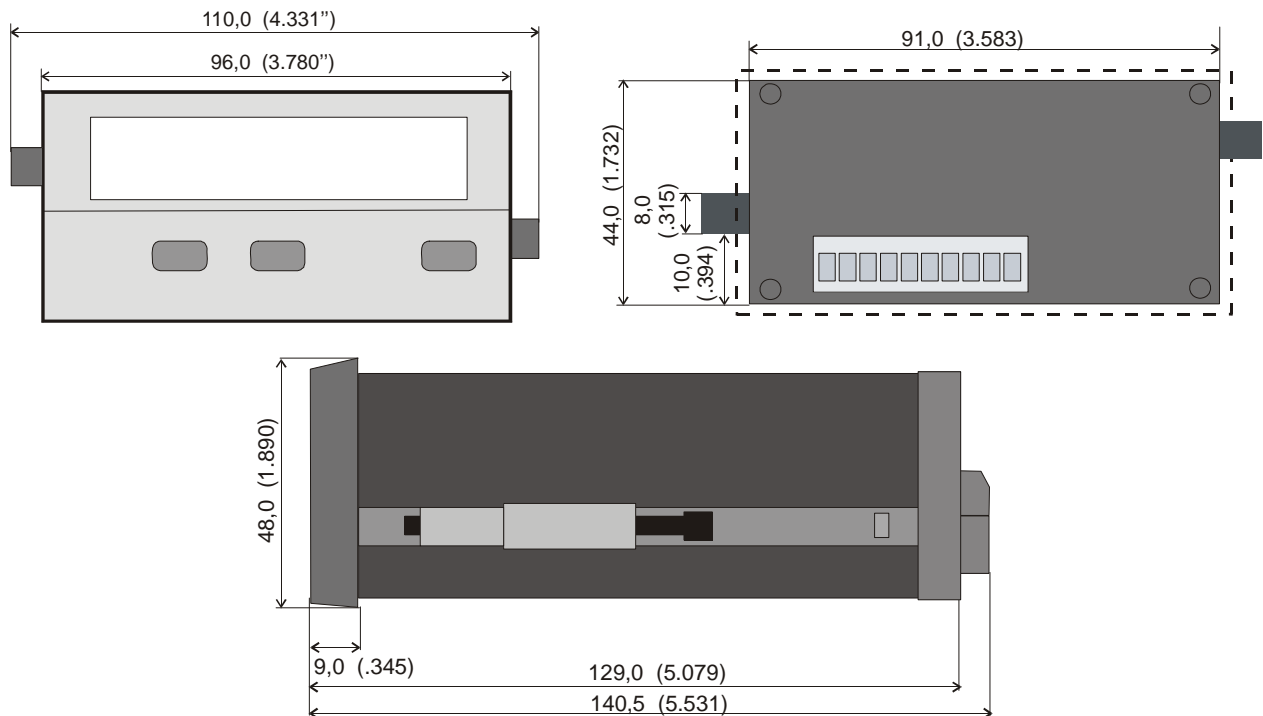
Serieller Code	LED-Anzeige	Serieller Code	LED-Anzeige	Serieller Code	LED-Anzeige	Serieller Code	LED-Anzeige
00	000	:8	108	<0	120	@0	160
01	001	:9	109	...	...	...	...
...	...	;0	110	<9	129	@9	169
98	098	;1	111	=0	130	A0	170
99	099	;2	112	...	...	...	...
:0	100	;3	113	=9	139	A9	179
:1	101	;4	114	>0	140	B0	180
:2	102	;5	115	...	...	...	...
:3	103	;6	116	>9	149	B9	189
:4	104	;7	117	?0	150	C0	190
:5	105	;8	118	...	...	...	...
:6	106	;9	119	?9	159	C9	199
:7	107						

## 5.4. Die Stern-Taste



Diese Taste ist für Sonderfunktionen reserviert und wird in der hier beschriebenen Standardversion nicht verwendet.

## 6. Abmessungen und Technische Daten



Schalttafel-Ausschnitt: 91 x 44 mm

Nennspannung DC	:	24V (16 – 35V)
Stromaufnahme	:	24V :ca. 35 mA
Umgebungstemperatur	:	0° - 45° (Betrieb), -25° - +70° (Lagerung)
Gehäuse	:	Norly UL94 – V-0
Anzeigen	:	6 Digit, LED, high- efficiency orange, 15mm
Schnittstellen	:	RS232, RS485 (2-Draht)
Schutzart	:	Frontseite IP65, Rückseite IP20
Schalttafel-Ausschnitt	:	91 x 44mm
Anschlussklemmen	:	10 x max. 1.5 mm <sup>2</sup>
Konformität und Normen	:	EMV 89/336/EWG: EN 61000-6-2 EN 61000-6-3
	:	NS73/23/EWG: EN 61010-1