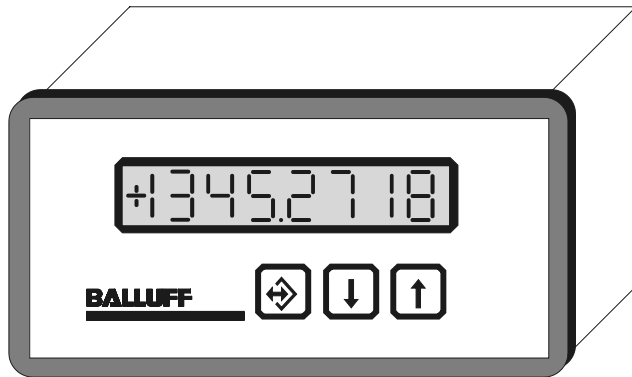
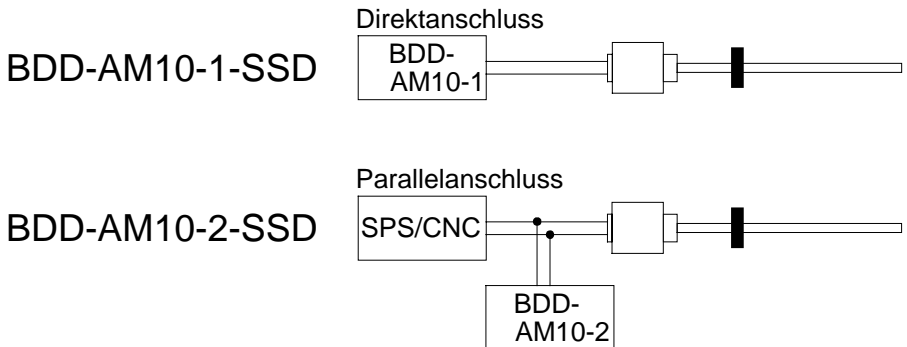


## Digital Display BDD-AM10-.-SSD



Für absolute Wegaufnehmer mit SSD-Schnittstelle  
BTL-S1...



# **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Leistungsmerkmale.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Bedienung.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Inbetriebnahme.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Parameterliste .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Eingangsfunktionen.....</b>	<b>8</b>
<b>6. Ausgangsfunktionen.....</b>	<b>10</b>
<b>7. Gehäuse-Abmessungen .....</b>	<b>11</b>
<b>8. Anschlussschema.....</b>	<b>11</b>
<b>9. Technische Daten.....</b>	<b>12</b>
<b>10. Applikationsbeispiele .....</b>	<b>13</b>
<b>11. Bestellanleitung.....</b>	<b>14</b>

# 1. Leistungsmerkmale

## 1.1. Grundfunktion

BDD-AM10-.-SSD ist ein programmierbares Anzeige- und Steuergerät für vielseitige Anwendungen.

## 1.2. Anzeige

Gut lesbare LED-Anzeige (rot, 14mm Ziffernhöhe) mit großem Anzeigebereich (7 1/2 Stellen).

Messwertskalierung, Nullpunkt, Zählrichtung und Anzahl der Kommastellen sind einstellbar.

Über Parameter können verschiedene Anzeigefunktionen eingestellt und teilweise über die Eingänge abgerufen werden:

- Absolutwerte
- Minimal- oder Maximalwerte
- Relativmessungen (durch Nullsetzen)
- Festhalten von Messwerten

## 1.3. Eingänge

2 digitale Eingänge (24V DC), für die je nach Einsatzbereich unterschiedliche Funktionen eingestellt werden können.

## 1.4. Ausgänge

2 Relais-Ausgänge, die je nach Einsatzbereich unterschiedlich verwendet werden können als

- Endschalter bzw. Komparator (1 Schaltpunkt)
- Nocke (2 Schaltpunkte)
- 2-Punkt-Regler (1 Einschalt-, 1 Abschaltpunkt)

Die beiden Ausgänge können jeweils mit unterschiedlichen Funktionen belegt sein.

## 2. Bedienung

### 2.1. Bedeutung der Tasten

Tastaturfreieingabe mit +24V beschalten (Schlüsselschalter, Drahtbrücke) !



Menü/Speicher-Taste

- Umschalten von Anzeigemodus auf Parametereingabe
- Auswahl bzw. weiterschalten von Parametern
- Bestätigung von angezeigten Meldungen und Fehlern



Pfeiltaste "größer"

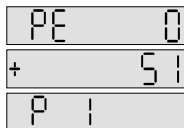
- Eingabe-Wert um 1 Einheit vergrößern (tippen)
- Eingabe-Wert hochlaufen lassen (Taste festhalten)



Pfeiltaste "kleiner"

- Eingabe-Wert um 1 Einheit verkleinern (tippen)
- Eingabe-Wert herunterlaufen lassen (Taste festhalten)

### 2.2. Bedeutung spezieller Anzeigetexte

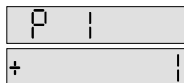


Wenn weder P31 noch P32 auf "0" eingestellt ist, muss zur Parametereingabe ein Passwort eingestellt werden.

"51" zur Einstellung aller Parameter

"64" zur Einstellung der Schaltpunkte

Die Eingabe wird mit der Speichertaste bestätigt.



Parameternummer und eingestellter Wert erscheinen abwechselnd auf der Anzeige. Mit den Pfeiltasten wird der Wert geändert, mit der Menü-Taste zum nächsten Parameter weitergeschaltet.

### 2.3. Fehlermeldungen

- |      |  |
|------|--|
| E 20 | Speicherfehler Parameter. (Parameter überprüfen.)  |
| E 21 | Bei Parallelanschluss stimmt das eingestellte Format nicht .<br>(P6 und P7 entsprechend einstellen.) |
| E 22 | Bei Parallelanschluss wurde 500ms lang keine Messung erkannt.  |
| E 23 | Ruhezustand der Datenleitungen falsch. Datenleitung vertauscht,<br>oder Geber fehlerhaft.            |

### 3. Hinweise zur Inbetriebnahme

Inbetriebnahme wie folgt durchführen.

1. Geber und die Spannungsversorgung anschließen.  
Eingang 1 (Programmierfreigabe) mit +24V beschalten  
(Schlüsselschalter oder Drahtbrücke).  
Die Ausgänge sollten erst angeschlossen werden, wenn die  
entsprechenden Parameter korrekt eingestellt sind.
2. Anschlüsse sorgfältig kontrollieren.  
Spannungsversorgung einschalten.
3. Parametereingabe anwählen und die Parameter wie folgt einstellen:  
P1 auf "0", für Winkelanzeige (360°), sonst auf "1".  
P2 Skalierung einstellen (siehe Beispiele).  
P3 auf "0.000" stellen.  
P4 auf den gewünschten Wert einstellen.  
P5 nicht verändern.  
P6, P7, P8 auf die Werte des Gebers einstellen.  
P9 auf "0" stellen.  
Parametereingabe verlassen.
4. Geber bewegen und Zählrichtung überprüfen.  
Ändern der Richtung durch Parameter P5.
5. Nullpunktverschiebung.  
Anlage auf die Position stellen, an der später der Nullpunkt liegen  
soll. Angezeigten Wert notieren und in den Parameter P3 eingeben.
6. Parameter für die Funktionen der Ein- und Ausgänge entsprechend  
den Anforderungen einstellen.  
Erst Spannungsversorgung ausschalten und dann die Eingänge und  
Ausgänge anschließen.



**Werden Maschinenabläufe über BDD-AM10  
gesteuert, so ist die Betriebsspannung über eine  
NOT - AUS - KETTE zu führen, um  
Personengefährdung auszuschließen.**

## 4. Parameterliste

Nr.	Beschreibung	Voreinstellung	Kundeneinstell.
P1	Winkel- oder Streckenmessung 0: Winkelmessung (Anzeige in Grad 0 - 360°) 1: Streckenmessung	1	
P2	Skalierung (Festlegung der Anzeige-Einheit) Winkelmessung: Schritte je 360 Grad, Grad-Anzeige Streckenmessung: Schritte je gewünschter Einheit (z.B. Schritte/mm) Einstellbereich: 0.001 - +1999999.999	1.000	
P3	Einstellung Mess-Nullpunkt (Nullpunktverschiebung) Absoluter Nullpunkt der Messung. (Wert in der festgelegten Einheit einstellen) Einstellbereich: -1999999.999 - +1999999.999	0.000	
P4	Einstellung Dezimalpunkt Anzahl der angezeigten Nachkommastellen (0-4)	0	
P5	Messrichtung (Drehrichtung) 0: normal 1: invertiert	0	
P6	SSI-Geber Anzahl Umdrehungen. "4096" bei linearen Messsystemen. "100SSI" bei Gebern mit 100MSSI-Format. Einstellbereich: 1 (Single-Turn) - 4096	4096	
P7	SSI-Geber Anzahl Schritte pro Umdrehung. "4096" bei linearen Messsystemen. Einstellbereich: 4 - 1048576	4096	
P8	SSI-Geber Datenformat. "0" für Graycode. "1" für Binärcode.	0	
P9	Elektr. Justage des Nulldurchganges (Überlauf) vom Drehgeber. Eingabe in Geberschritten. P9 = Angezeigter Wert * Skalierung (P2) Einstellbereich: 0 - +19999999	0	

Nr.	Beschreibung	Voreinstellung	Kundeneinstell.
P11 / P21	Funktion Relaisausgang 1 / 2 0: Endschalter bzw. Komparator 1: Nocke 2: 2-Punkt-Regler Siehe "Ausgangsfunktionen" für Details.	0 / 0	
P12 / P22	Unterer Schaltpunkt Relais-Ausgang 1 / 2 (Maß in der festgelegten Einheit) Einstellbereich: -1999999.999 - +1999999.999	0.000 / 0.000	
P13 / P23	Oberer Schaltpunkt Relais-Ausgang 1 / 2 (Maß in der festgelegten Einheit. Nur gültig für Nocke und 2-Punkt-Regler. Der Wert des oberen Schaltpunkts muss immer größer sein als der des unteren Schaltpunkts. Dies gilt auch bei Winkelmessung) Einstellbereich: -1999999.999 - +1999999.999	0.000 / 0.000	
P31 / P32	Funktion Eingang 1 / 2 0: Tastaturfreigabe 1: Nullsetzen 2: Absolutes Nullsetzen 3: Nullsetzen aufheben 4: Anzeigewert festhalten 5: Maximalwertanzeige 6: Minimalwertanzeige 7: Schaltpunkte programmieren 8: Nullpunktverschiebung Siehe "Eingangsfunktionen" für Details.	0 / 1	

## 5. Eingangsfunktionen

P31 bestimmt die Funktion von Eingang 1  
P32 bestimmt die Funktion von Eingang 2

### 5.1. "Tastaturfreigabe" (P31 / P32 = 0)

Nur solange ein 24V-Signal anliegt, kann mit der Tastatur die Eingabe von Parametern erfolgen.

Beispielanwendung: Absperrung der Parameter mit Schlüsselschalter.

### 5.2. "Nullsetzen" (P31 / P32 = 1)

Ein 24V-Impuls setzt die Messung auf Null. Die Position der Schaltpunkte wird nicht verändert.

Nach dem Einschalten gilt immer der durch P3 festgelegte Nullpunkt.

Beispielanwendung: Relativmessungen.

### 5.3. "Absolutes Nullsetzen" (P31 / P32 = 2)

Ein 24V-Impuls setzt die Messung auf Null. Die Position der Schaltpunkte wird entsprechend verschoben.

Nach dem Einschalten gilt immer der durch P3 festgelegte Nullpunkt.

Beispielanwendung: Setzen eines Bezugspunkts.

### 5.4. "Nullsetzen aufheben" (P31 / P32 = 3)

Durch einen 24V-Impuls wird jedes vorangegangene Nullsetzen aufgehoben. Danach gilt wieder der durch P3 festgelegte Nullpunkt.

Beispielanwendung: Nach einer Relativmessung wieder auf Absolutmessung zurückschalten.



### **5.5. "Anzeigewert festhalten" (P31 / P32 = 4)**

Ein 24V-Signal hält den momentan angezeigten Messwert fest.  
Die Anzeige wird erst wieder aktualisiert, wenn das Signal wieder  
weggenommen wird.

Beispielanwendung: Messungen an Zwischenpositionen

### **5.6. "Maximalwertanzeige" (P31 / P32 = 5)**

Solange ein 24V-Signal anliegt, wird nur der gemessene Maximalwert  
angezeigt.

Beispielanwendung: Maximum eines schwankenden Messwerts anzeigen.

### **5.7. "Minimalwert-Anzeige" (P31 / P32 = 6)**

Solange ein 24V-Signal anliegt, wird nur der gemessene Minimalwert  
angezeigt.

### **5.8. "Schaltpunkte programmieren" (P31 / P32 = 7)**

Ein 24V-Signal schaltet direkt zur Eingabe der Schaltpunktwerte  
P12, P13, P22 und P23. Bei Wegnahme des Signals wird in den  
Anzeigemodus zurückgekehrt.

Beispielanwendung: Häufiges Verstellen der Schaltpunkte durch  
Verwendung eines Schlüsselschalters vereinfachen.

### **5.9. "Nullpunktverschiebung" (P31 / P32 = 8)**

Ein 24V-Impuls setzt die Messung auf Null. Die Position der Schaltpunkte  
wird entsprechend verschoben.

Die Position wird netzausfallsicher im Parameter P3 gesichert.

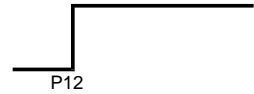
Achtung: max. 1.000.000 Speicherungen möglich. Bei häufigem Nullen  
deshalb Funktion "Nullsetzen" verwenden.

## 6. Ausgangsfunktionen

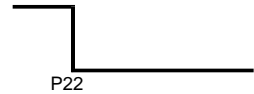
P11 bestimmt die Funktion von Ausgang 1  
P21 bestimmt die Funktion von Ausgang 2

### 6.1. "Endschalter" bzw. "Komparator" ( $P11 / P21 = 0$ )

Bei **Ausgang 1** ist das Relais geschaltet, wenn der Messwert **größer als** der in P12 eingestellte Wert ist.  
(Verwendbar als negativer Endschalter)



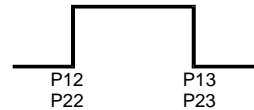
Bei **Ausgang 2** ist das Relais geschaltet, wenn der Messwert **kleiner als** der in P22 eingestellte Wert ist.  
(Verwendbar als positiver Endschalter)



### 6.2. "Nocke" ( $P11 / P21 = 1$ )

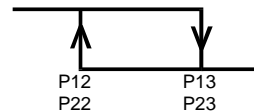
Das Relais schaltet, wenn der Messwert zwischen P12 / P22 und P13 / P23 liegt.

*Bei rotativen Anwendungen ( $P1=0$ ) schaltet das Relais bei jeder Umdrehung.*



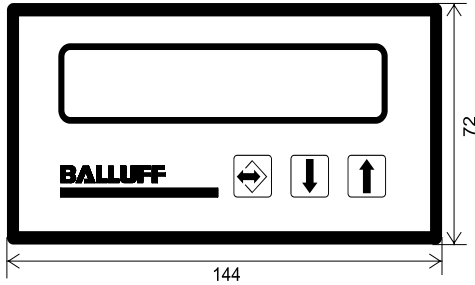
### 6.3. "2-Punkt-Regler" ( $P11 / P21 = 2$ )

Das Relais schaltet ein, wenn der Messwert unter den in P12 / P22 eingestellten Wert fällt. Das Relais schaltet aus, wenn der Messwert über den in P13 / P23 eingestellten Wert ansteigt.

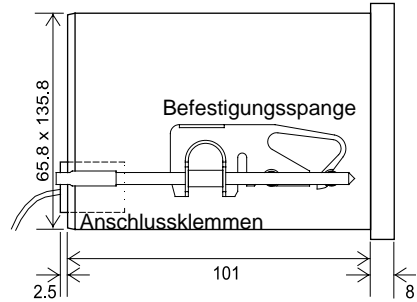


## 7. Gehäuse-Abmessungen

Frontansicht



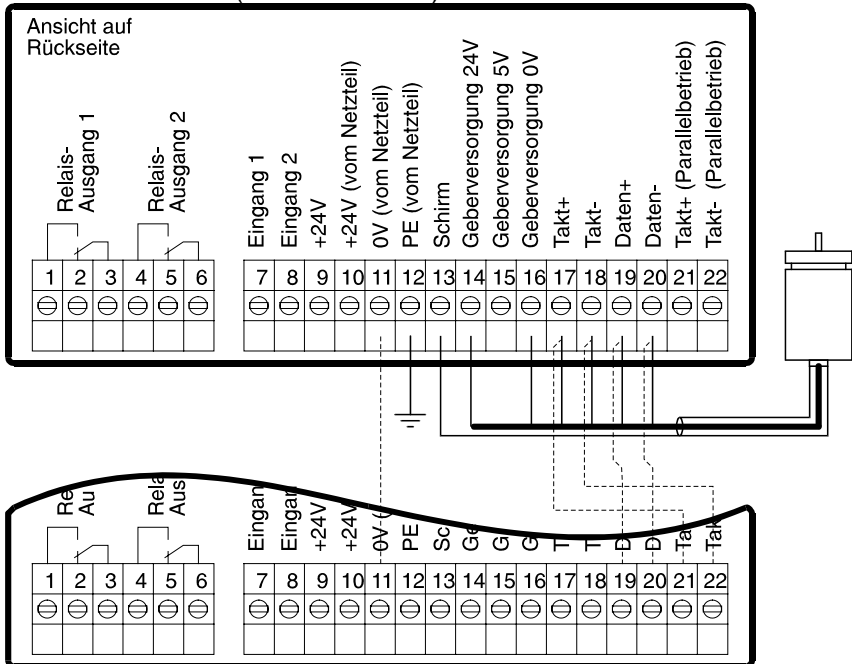
Seitenansicht



Einbausschnitt nach DIN :  $68^{+0,7} \times 138^{+1,0}$  mm

## 8. Anschlussschema

BDD-AM10-1-SSD (Direktanschluss)



BDD-AM10-2-SSD (Parallelanschluss)

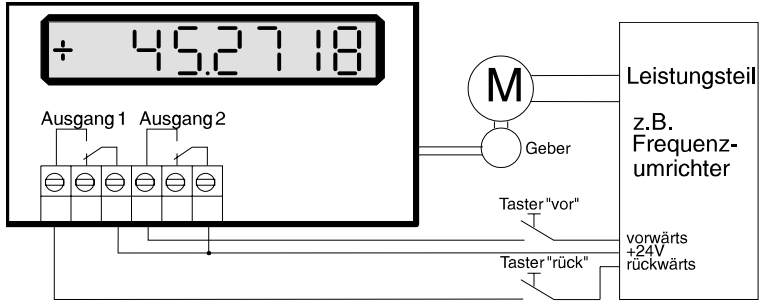
## 9. Technische Daten

Anzeige:	LED 7-Segment-Anzeige, rot 7 1/2 Stellen, Ziffernhöhe 14mm
Tastatur:	Folientastatur (3 Tasten) Schutzart Frontseite IP64 (bei senkrecht eingebauter Frontplatte)
Eingänge:	2 Eingänge 24V DC, $R_i=10\text{ k}\Omega$ Schaltschwelle high >9V Schaltschwelle low <1V
Ausgänge:	2 Relais, je 1 Umschaltkontakt 250V Wechselspannung max. 1A oder 24V Gleichspannung max. 2A
Betriebsspannung:	10-32V DC, ca. 0,2A (ohne Geberversorgung)
Geberversorgung:	24V oder 5V/ max. 300mA, separate Schraubklemme Bei Parallelbetrieb nicht anschließen!
Betriebstemperatur:	0-50°C
Luftfeuchtigkeit:	max. 90 % relative Feuchtigkeit, nicht betauend
Anschlussstecker:	Schraubklemmen Leiterquerschnitte bis 1,5 mm <sup>2</sup>
Gewicht:	ca. 0,5 kg
Abmessungen:	Abmessung und Ausschnitt nach DIN 43700 Abmessungen 144 x 72 x 111 mm (bxhxt) Einbauausschnitt 68 <sup>+0,7</sup> x 138 <sup>+1,0</sup> mm Befestigung mit Federklammern
SSI-Auswertung	BDD-AM10-1-SSD: Taktfrequenz ca.120 kHz erforderliche Monoflopzeit >10µs BDD-AM10-2-SSD: Taktfrequenzen 70 bis 750 kHz Übertragungsleitungen nach RS422

## 10 Applikationsbeispiele

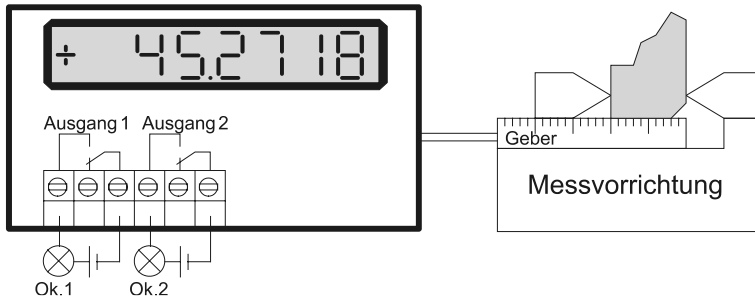
### 10.1 Handbetrieb mit Endschaltern (Bereichsgrenzen)

Ausgangsfunktion "Endschalter"



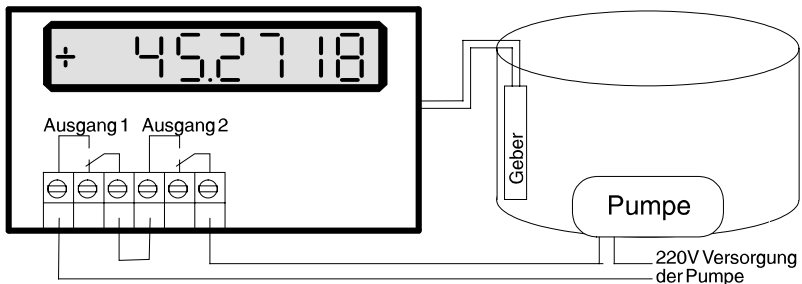
### 10.2 Meßwerterfassung mit Toleranzüberwachung

Ausgangsfunktion "Nocke"



### 10.3 Füllstandsregelung mit Sicherheitsabschaltung

Ausgangsfunktion "2-Punkt-Regler" und "Endschalter"



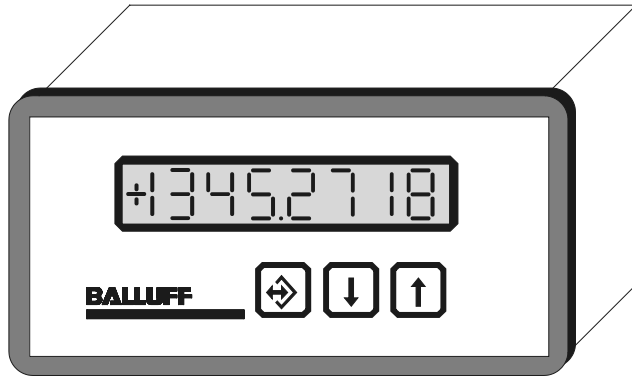
## 11 Bestellanleitung

BDD-AM10-1-SSD	Standard
BDD-AM10-2-SSD	Für Parallelbetrieb
BTL.-S1....	Balluff Wegaufnehmer

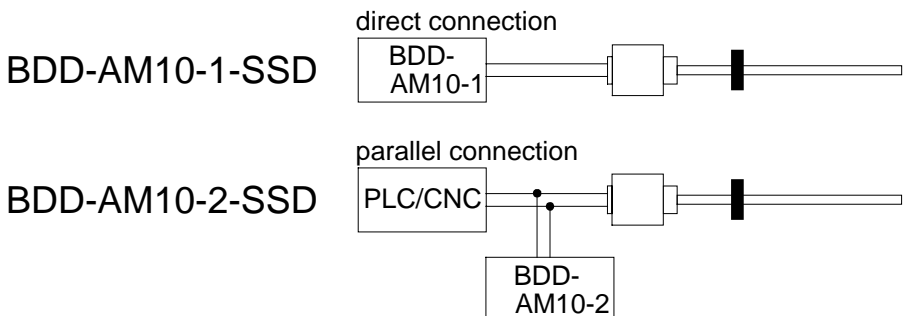
Balluff GmbH  
Schurwaldstrasse 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Deutschland  
Telefon +49 (0) 71 58/1 73-0  
Telefax +49 (0) 71 58/50 10  
Servicehotline +49 (0) 71 58/1 73-3 70  
E-Mail: [balluff@balluff.de](mailto:balluff@balluff.de)  
<http://www.balluff.de>

# BALLUFF

## Digital Display BDD-AM10-.-SSD



For ultrasonic transducer with SSD-interface  
BTL-S1...



## Table of contents

<b>1. Characteristics .....</b>	<b>17</b>
<b>2. Operation .....</b>	<b>18</b>
<b>3. Setting into operation .....</b>	<b>19</b>
<b>4. Parameter list .....</b>	<b>20</b>
<b>5. Input functions .....</b>	<b>22</b>
<b>6. Output functions .....</b>	<b>24</b>
<b>7. Mechanical dimensions .....</b>	<b>25</b>
<b>8. Connection scheme .....</b>	<b>25</b>
<b>9. Technical data .....</b>	<b>26</b>
<b>10 Application examples .....</b>	<b>27</b>
<b>11. Ordering Code .....</b>	<b>28</b>



# 1. Characteristics

## 1.1. Fundamentals

BDD-AM10-.-SSD display module is a programmable display and control device for multiple application.

## 1.2. Display

Easy legible LED display (red, 14mm digit height) with wide display range (7 1/2 digits).

Scaling of measured values, zero setting, counting direction and the number of decimal places are adjustable.

Different display modes can be selected by parameter, a part of them is triggered by one of the inputs:

- absolute values
- minimum or maximum values
- relative measuring (by zero setting)
- holding of values

## 1.3. Inputs

2 digital inputs (24V d.c.), to which different functions can be assigned, depending on the application (see description).

## 1.4. Outputs

2 relay outputs. Depending on the application, they can be used as

- limit switch resp. comparator (1 switching point)
- cam (2 switching points)
- two-position controller (1 switch-on point, 1 switch-off point)

It is even possible to assign different functions to the outputs.

## 2. Operation

### 2.1. Keyboard functions

Connect keyboard release with +24V (key-operated switch, wirebridge) !



Menu / storage key

- switching from display mode to parameter input
- selection resp. passing of parameters
- confirmation of messages and errors



Arrow key "increase"

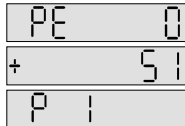
- increase value by 1 unit (push)
- run value up (hold depressed)



Arrow key "reduce"

- reduce value by 1 unit (push)
- run value down (hold depressed)

### 2.2. Meaning of special messages

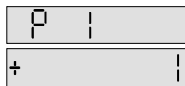


If neither P31 nor P32 are "0", a password is required before entering the parameter input.

"51" for input of all parameters

"64" for input of switching points

The password must be confirmed with the storage key.



Number and value of the parameter are displayed alternately. The value is changed with the arrow keys.

The menu key passes to the next parameter.

### 2.3. Error messages

- E 20      Parameter memory fault. (Please check parameters.)
- E 21      The adjusted data format is not identical to the data format used in the transmission (parallel connection).  
(Adjust P6 and P7 correctly.)
- E 22      No measuring clock signal has been received for more than 500ms (parallel connection).
- E 23      Incorrect state of data signal. Wires changed or encoder faulty.

### 3. Setting into operation

Setting into operation as follows.

1. Connect encoder and power supply.  
Connect input 1 (keyboard release) to +24V (key-operated switch or wire jumper).  
The outputs shouldn't be connected until the corresponding parameters are set.
2. Check carefully the connections.  
Switch on power supply.
3. Select parameter input and set the parameters as follows:  
P1 to "0", for angular positions ( $360^{\circ}$ ), otherwise to "1".  
P2 to the scaling (look at the examples).  
P3 to "0.000".  
P4 as desired.  
P5 unchanged.  
P6, P7, P8 to the parameters of the encoder.  
P9 to "0".  
Leave the parameter input.
4. Move the encoder to test the counting direction.  
Change the direction with parameter P5.
5. Zero-point displacement.  
Place the system to the desired zero-point. Note the displayed value, and set P3 to the noted value.
6. Set the parameters for the function requirements of the inputs and outputs.  
First switch off power supply, and then connect the inputs and outputs.



***If the BDD-AM10 controls machine movements, personal danger has to be avoided at the system side by interrupting the operating voltage via the "EMERGENCY - STOP" chain.***

## 4. Parameter list

No.	Description	Preset value	User setting
P1	Angular or linear measuring 0: angular measuring (displayed in degrees) 1: linear measuring	1	
P2	Scaling (determination of display unit) Angular measuring: steps per 360 degrees Linear measuring: steps per desired unit Setting range: 0.001 - +1999999.999	1.000	
P3	Adjusting of measuring origin Absolute zero position. (Enter a value in the determined display unit.) Setting range: -1999999.999 - +1999999.999	0.000	
P4	Decimal point setting Number of displayed decimal places (0-4)	0	
P5	Measuring direction (direction of rotation) 0: normal 1: inverted	0	
P6	SSI encoder number of revolutions "4096" for linear measuring systems. "100SSI" for encoders with 100MSSI format. Setting range: 1 (Single-Turn) - 4096	4096	
P7	SSI encoder number of steps per revolution. "4096" for linear measuring systems. Setting range: 4 - 1048576	4096	
P8	SSI encoder data format. "0" for gray code. "1" for binary code.	0	
P9	Electr. adjust of the zero-point (overflow) of the encoder. Input in steps. P9 = displayed value * scaling (P2) Setting range: 0 - +19999999	0	

No.	Description	Preset value	User Setting
P11 / P21	Function of relay output 1 / 2 0: limit switch resp. comparator 1: cam 2: two-position controller Refer to "output functions" for details.	0 / 0	
P12 / P22	Lower switching point relay output 1 / 2 (value in the determined unit) Setting range: -1999999.999 - +1999999.999	0.000 / 0.000	
P13 / P23	Upper switching point relay output 1 / 2 (value in the determined unit. Only valid for cam and two-position controller. The value of the upper switching point always has to be larger than the value of the lower switching point. This is also demanded for angular measuring.) Setting range: -1999999.999 - +1999999.999	0.000 / 0.000	
P31 / P32	Function of input 1 / 2 0: keyboard release 1: zero setting 2: absolute zero setting 3: cancel zero settings 4: hold displayed value 5: maximum value display 6: minimum value display 7: switching point programming 8: absolute zero setting non volatile see "input functions" for more details.	0 / 1	

## 5. Input functions

P31 determines the function of input 1  
P32 determines the function of input 2

### 5.1. "keyboard release" (P31 / P32 = 0)

Only while a 24V signal is applied, the parameters can be adjusted with the keyboard.

Example application: locking of parameters with a key-operated switch.

### 5.2. "zero setting" (P31 / P32 = 1)

A 24V pulse sets the measuring to zero. The position of the switching points remains unchanged.

After power-on operation, the zero point designated by P3 will be active.

Example application: relative measuring

### 5.3. absolute zero setting" (P31 / P32 = 2)

A 24V pulse sets the measuring to zero. The position of the switching points is changed appropriately.

After power-on operation, the zero point designated by P3 will be active.

Example application: setting reference positions

### 5.4. "cancel zero settings" (P31 / P32 = 3)

A 24V pulse cancels all preceding zero settings. Afterwards the zero point designated by P3 will be active again.

Example application: returning to absolute measuring after a relative measuring.

### **5.5. "hold displayed value" (P31 / P32 = 4)**

A 24V signal holds the displayed value. The display is not refreshed until the signal is removed.

Example application: sampling at intermediate positions

### **5.6. "maximum value display" (P31 / P32 = 5)**

As long as a 24V signal is applied, only the maximum of the measured value is displayed.

Example application: display the maximum of a changing measured value.

### **5.7. "minimum value display" (P31 / P32 = 6)**

As long as a 24V signal is applied, only the minimum of the measured value is displayed.

### **5.8. "switching point programming" (P31 / P32 = 7)**

A 24V signal directly enters the parameter input of the switching point parameters P12, P13, P22 and P23. Removing the signal returns to the display mode.

Example application: use a key-operated switch to shorten frequent changes of switching points.

### **5.9. "absolute zero setting non volatile" (P31 / P32 = 8)**

A 24V pulse sets the measuring to zero. The position of the switching points is changed appropriately.

The actual position will be stored in the zero point P3.

Example application: setting reference positions

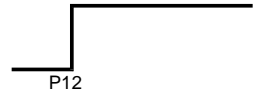
Max. 1.000.000 storages are possible. For often zero settings take function "zero setting".

## 6. Output functions

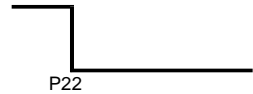
P11 determines the function of output 1  
P21 determines the function of output 2

### 6.1. "limit switch" resp. "comparator" (P11 / P21 = 0)

The relay of **output 1** is switched if the measured value is **greater than** the value designated in P12.  
(applicable as negative limit switch)



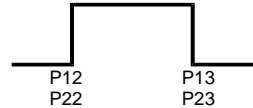
The relay of **output 2** is switched if the measured value is **less than** the value designated in P22.  
(applicable as positive limit switch)



### 6.2. "cam" (P11 / P21 = 1)

The relay is switched if the measured value is between the values of P12 / P22 and P13 / P23.

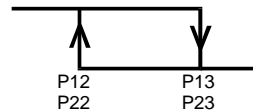
*If angular position measuring is designated (P1=0), the relay switches in every turn.*



### 6.3. "two-position controller" (P11 / P21 = 2)

The relay switches on if the measured value falls below the value of P12 / P22.

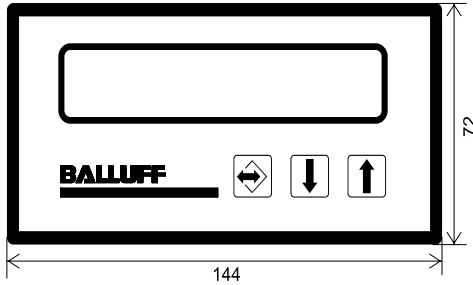
The relay switches off if the measured value exceeds the value of P13 / P23.



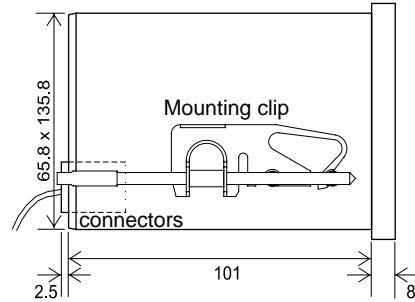


## 7. Mechanical dimensions

Front view



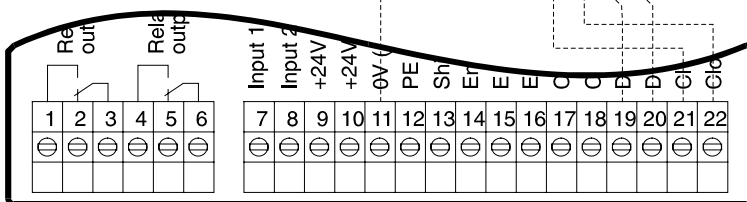
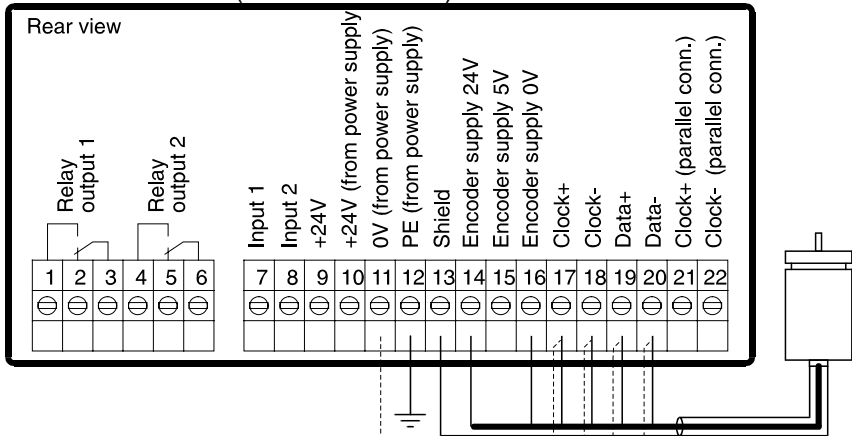
Side view



Mounting cut-out according to DIN :  $68^{+0.7} \times 138^{+1.0}$  mm

## 8. Connection scheme

BDD-AM10-1-SSD (direct connection)



BDD-AM10-2-SSD (parallel connection)

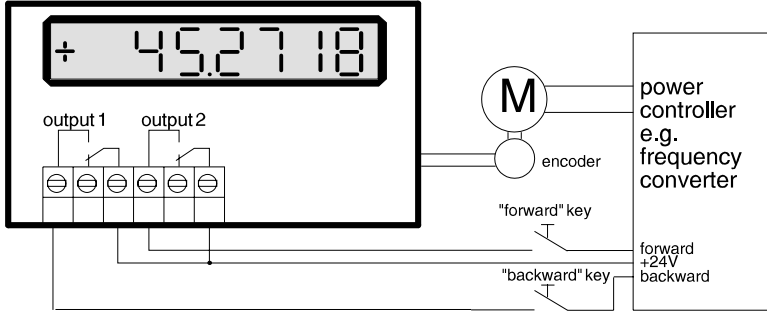
## 9. Technical data

Display:	LED seven segment display, red 7 1/2 digits, digit height 14mm
Keyboard:	membrane keyboard (3 keys) protection front side IP64 (if front panel is mounted vertically)
Inputs:	2 inputs 24V d.c., $R_i=10\text{ k}\Omega$ switching level high $>9\text{V}$ switching level low $<1\text{V}$
Outputs:	2 relays, 1 change-over contact each 250V alternating current max. 1A or 24V direct current max. 2A
Operating voltage:	10-32V d.c., a. 0.2A (without encoder supply)
Encoder supply:	24V or 5V/ max. 300mA, separate connector Do not connect when using parallel connection!
Operating temp.:	0-50°C
Atmospheric humidity:	max. 90 % relative humidity, non-dewing
Connectors:	screw terminals, conductor cross sections up to 1.5 mm <sup>2</sup>
Weight:	approx. 0.5 kg
Dimensions:	dimensions and cut-out according to DIN 43700 dimensions 144 x 72 x 111 mm (w×h×d) mounting cut-out 68 <sup>+0.7</sup> x 138 <sup>+1.0</sup> mm attachment with spring clips
SSI evaluation	BDD-AM10-1-SSD: Clock frequency a. 120 kHz required monoflop time $>10\mu\text{s}$ BDD-AM10-2-SSD: Clock frequencies 70 up to 750 kHz data transmission lines according to RS422

## 10 Application examples

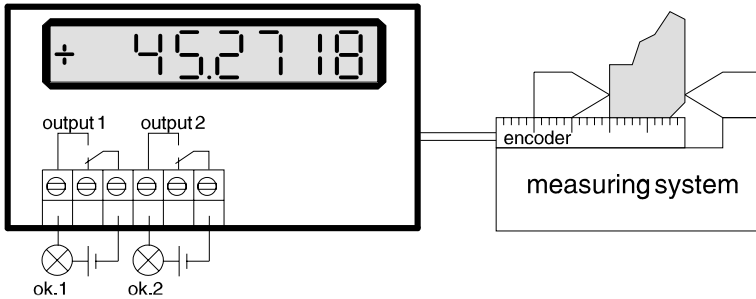
### 10.1 Manual operation with limit switches (range limits)

Output function "limit switch"



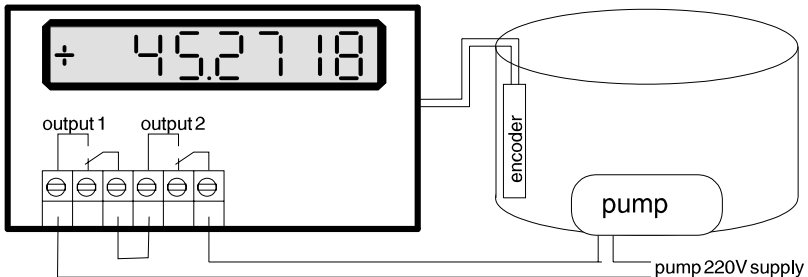
### 10.2 Measured-value acquisition with tolerance supervision

Output-function "Cam"



### 10.3 Level control with security power-off

Output function "two-position controller" and "limit switch"



## 11 Ordering Code

BDD-AM10-1-SSD	Standard
BDD-AM10-2-SSD	for parallel connection
BTL.-S1....	Balluff Transducer

Balluff GmbH  
Schurwaldstrasse 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Germany  
Phone +49 (0) 71 58/1 73-0  
Fax +49 (0) 71 58/50 10  
Servicehotline +49 (0) 71 58/1 73-3 70  
E-Mail: [balluff@balluff.de](mailto:balluff@balluff.de)  
<http://www.balluff.de>