

Multifunktions- Anzeige DA 230A

Ident.-Nr.: 155 263 02/2019

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	1
1.1.	Informationen zur Bedienungsanleitung	1
1.2.	Symbolerklärung	1
1.3.	Haftung und Gewährleistung	1
1.4.	Urheberschutz	2
2.	Sicherheit	2
2.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	2
2.2.	Verantwortung des Betreibers	3
2.3.	Funkentstörung, EMV Festigkeit	3
2.4.	Qualitätssicherungssystem.....	3
3.	Beschreibung	4
4.	Anschluss	4
4.1.	Hilfsenergie	4
4.2.	Anzeige / Eingang	4
4.3.	Pt100 - Eingang	4
4.4.	Strom - Eingang	5
4.5.	Spannungs - Eingang.....	5
4.6.	2-Leiter Messumformer mit Speisung.....	5
4.7.	Thermoelement - Eingang	5
4.8.	Pyrometer - Eingang	5
4.9.	Binär - Eingänge.....	5
4.10.	Analog - Ausgang	5
4.11.	Schalt- Ausgänge	5
4.12.	Schnittstelle	6
5.	Inbetriebnahme	6
6.	Bedienung	6
6.1.	Bedienfeld, Anzeige und Bedienelemente	6
6.2.	Bedienstruktur	7
6.3.	Bedienebene	8
6.4.	Alarめebene	9
6.5.	Konfigurierebene	10
6.6.	Linearisierungsebene	16
7.	Spitzenwert- und Momentanwertspeicher, Tarierung	17
8.	Serielle Schnittstelle	18
9.	Variable Linearisierung	19
10.	Technische Daten	21
10.1.	Allgemein	21

10.2.	Eingänge	21
10.3.	Ausgänge	22
11.	Anschlussbilder	23
11.1.	Pt100 - Eingang	23
11.2.	Strom - Eingang.....	23
11.3.	Spannungs - Eingang	23
11.4.	2 - Leiter Messumformer mit Speisung	24
11.5.	Thermoelement - Eingang	24
11.6.	Pyrometer - Eingang	24
11.7.	Binär - Eingänge	24
11.8.	Analog - Ausgang	25
11.9.	Schalt - Ausgänge	25
11.10.	Konfiguration Öffner / Schließer	25
11.11.	Serielle Schnittstelle nach RS 485 oder RS 232.....	26
11.12.	RS 485 Busabschluss	26
11.13.	Anschlussbeispiel mit Schnittstellenumsetzer 86201	27
11.14.	Hilfsenergie	27
12.	Notizen.....	28
13.	Transport, Verpackung und Entsorgung.....	30
13.1.	Transport - Inspektion.....	30
13.2.	Verpackung	30
13.3.	Entsorgung des Altgerätes.....	30

1. Allgemeines

1.1. Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung soll den Anwender in die Lage versetzen, die Multifunktionsanzeige sachgerecht zu installieren.

Vor Beginn der Installationsarbeiten ist die Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, vollständig zu lesen und zu verstehen! Die Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise sowie die für den Einsatzbereich gültigen UV-Vorschriften sind unbedingt zu beachten!

1.2. Symbolerklärung

Wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung sind durch Symbole gekennzeichnet.



ACHTUNG !

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, deren Nichtbeachtung Beschädigungen, Fehlfunktionen und/oder ein Ausfall des Gerätes zur Folge haben kann.



HINWEIS !

Dieses Symbol hebt Tipps und Informationen hervor, die für eine effiziente und störungsfreie Bedienung des Gerätes zu beachten sind.

1.3. Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, des aktuellen ingenieurtechnischen Entwicklungsstandes sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.



HINWEIS !

Diese Bedienungsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten am und mit dem Gerät, insbesondere vor der Inbetriebnahme, sorgfältig durchzulesen! Für Schäden und Störungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die Bedienungsanleitung ist für alle Personen, die mit dem Gerät arbeiten, aufzubewahren.

1.4. Urheberenschutz

Die Bedienungsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Bedienungsanleitung an Dritte ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers ist nicht zulässig. Bei Erfordernis wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



HINWEIS !

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen weiteren gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwendung ist strafbar.

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Freigabeerklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

2. Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes.

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Multifunktionsanzeige ist ausschließlich zum Gebrauch der in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Verwendungsmöglichkeit bestimmt. Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes gewährleistet.



ACHTUNG !

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Gerätes ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

2.2. Verantwortung des Betreibers

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden.

2.3. Funkentstörung, EMV Festigkeit

Die Geräte wurde funkentstörtechnisch entstört und geprüft und entsprechen den Schutzanforderungen der EG-Richtlinie 89/336/EWG geändert durch 91/263/EWG; 92/31/EWG; 93/68/EWG über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Gesetz).

Beim Zusammenschalten mit nicht einwandfrei entstörten anderen peripheren Geräten können Funkstörungen entstehen, die dann im einzelnen Fall zusätzliche Funkentstörmaßnahmen erfordern.

2.4. Qualitätssicherungssystem

Das KELLER HCW Qualitätssicherungssystem entspricht der Norm DIN ISO 9001 : 2000 für Konstruktion, Herstellung Reparatur und Service berührungsloser Infrarot-Temperaturmessgeräte.



3. Beschreibung

Die mikroprozessorgesteuerte Multifunktionsanzeige DA 230A dient zur universellen Anzeige einer beliebigen elektrischen Prozessgröße. Das im 48 x 96 mm Tafleinbaugehäuse ausgeführte Gerät enthält standardmäßig jeweils einen Min-, Max- und Momentanwertspeicher sowie eine Tarierungsfunktion. Daneben stehen drei programmierbare Schaltausgänge zur Prozessüberwachung zur Verfügung.

Der Anschluss aller Ein- und Ausgänge erfolgt auf der Geräterückseite über steckbare Klemmen.

Die Anzeige der Prozessgröße erfolgt über eine 4-stellige Anzeige, die Zustände der Schalt-, Ein- und Ausgänge werden durch LED's signalisiert. Die Bedienung gliedert sich in vier logischen Ebenen, die durch Codeabfragen geschützt sind. Zur Dateneingabe bzw. Programmierung steht eine robuste Folientastatur an der Frontseite zur Verfügung.

4. Anschluss

4.1. Hilfsenergie

Der Anschluss der Hilfsenergie erfolgt durch steckbare Klemmen an der Geräterückseite.



Vorsicht!

Das Gerät ist in 95 - 265 V AC und in 24 V AC/DC Version verfügbar. Bitte unbedingt die Spannung der Hilfsenergie mit dem Gehäuseaufdruck vergleichen!

Außerdem ist auf eine sorgfältige Erdung des Gerätes zu achten!

4.2. Anzeige / Eingang

Das Gerät verfügt standardmäßig über einen Universal - Analogeingang, der einen Anschluss aller gängigen Messsignale erlaubt. Es können folgende Signalquellen angeschlossen werden:

4.3. Pt100 - Eingang

Der Anschluss eines Pt100 Temperatur-Fühlers erfolgt in 2-Leiter, 3-Leiter oder 4-Leiter Schaltung. Bei der 2-Leiter Schaltung ist eine auftretende Messwertverfälschung durch Leitungswiderstände mit dem Parameter Eingang Offset „E0“ zu korrigieren. Der Messbereich kann definiert werden in Bereichen zwischen -200 und 800 °C. Anschlussbild siehe Pkt. 11.1

4.4. Strom - Eingang

Einheitssignal „Strom“ 0 .. 20 mA oder 4 .. 20 mA. Der Anzeigebereich ist frei definierbar. Anschlussbild siehe Pkt. 11.2

4.5. Spannungs - Eingang

Einheitssignal „Spannung“ 0 .. 10 V oder 2 .. 10 V. Der Anzeigebereich ist frei definierbar. Anschlussbild siehe Pkt. 11.3

4.6. 2-Leiter Messumformer mit Speisung

Anschluss für 2-Leiter Messumformer 4 .. 20 mA mit 24 V Speisespannung. Der Anzeigebereich ist frei definierbar. Anschlussbild siehe Pkt. 11.4

4.7. Thermoelement - Eingang

Anschluss für Thermoelemente Typ B, K, E, S, R, J, L, T, U. Kompensationsmessstelle im Gerät integriert. Anschlussbild siehe Pkt. 11.5

4.8. Pyrometer - Eingang

Anschluss für Strahlungs-pyrometer mit Ausgang 0/4...20 mA. Als Speisespannung für das Pyrometer stehen 24 V / 250 mA zur Verfügung. Anschlussbild siehe Pkt. 11.6

4.9. Binär - Eingänge

Zwei Binär-Eingänge mit programmierbarer Funktion. Aktivierung durch +24 V extern oder intern (24 V über Kontakt). Anschlussbild siehe Pkt. 11.7

4.10. Analog - Ausgang

Analoger Ausgang mit automatischer Strom/Spannungsumschaltung abhängig von der Bürde. Bei festgelegten Messbereichen kann der Ausgang in Teilbereichen des Messbereichs angepasst werden. Anschlussbild siehe Pkt. 11.8

4.11. Schalt- Ausgänge

Drei potentialfreie Schaltausgänge (Relais) als Öffner oder Schließer (kann durch interne Lötbrücke geändert werden). Anschlussbild siehe Pkt. 11.9 und 11.10.

4.12. Schnittstelle

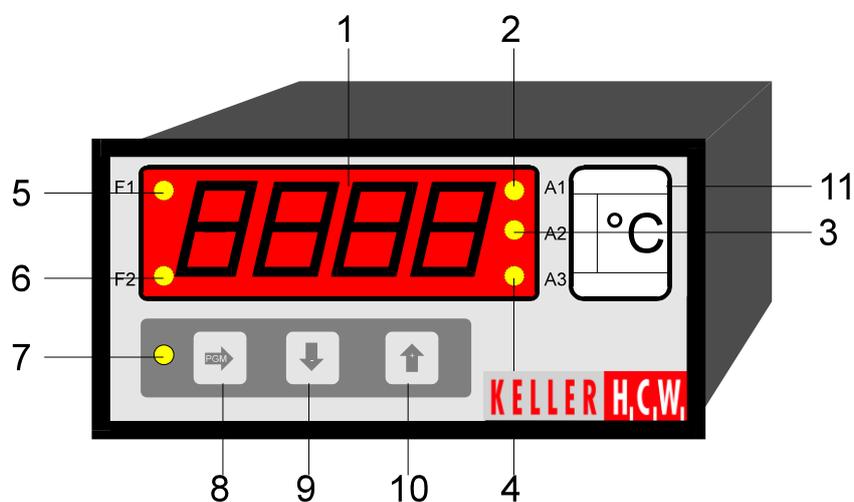
Die serielle Schnittstelle arbeitet nach dem Protokoll "Modbus" , oder ASCII-Wertausgabe (konfigurierbar). Physikalisch ist sie als RS232 oder RS485-Busschnittstelle ausgeführt (konfigurierbar). Ein Busabschluss (nur RS485 und beim letzten Gerät am Bus) kann durch Jumper vorgesehen werden. Anschlussbild siehe Pkt 11.11. Die Definition der Schnittstelle erfolgt durch die Parameter SN, BAU, NOS (Pkt.6.5).

5. Inbetriebnahme

Die Anzeige DA 230A ist werkseitig mit einer Grundeinstellung versehen (Default - Werte). Vor Inbetriebnahme muss das Gerät auf den vorgesehenen Einsatzfall konfiguriert werden (siehe Abschnitt 6.2). **Vorsicht! Bei Konfiguration in einer funktionsfähigen Anlage ist sicherzustellen, dass das Gerät bis zur endgültigen Konfiguration keine Fehlfunktionen auslösen kann!**

6. Bedienung

6.1. Bedienfeld, Anzeige und Bedienelemente

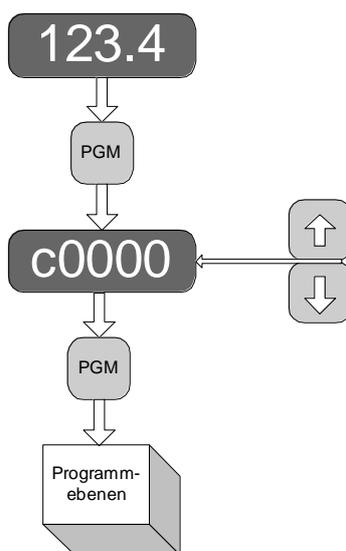


- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1) 4stellige Messwertanzeige | 7) Anzeige Programmiermodus |
| 2) Zustandsanzeige Alarmausgang 1 | 8) Programmtaste |
| 3) Zustandsanzeige Alarmausgang 2 | 9) „-“ Taste |
| 4) Zustandsanzeige Alarmausgang 3 | 10) + Taste |
| 5) Zustandsanzeige Binäreingang 1 | 11) Einschubschild Dimension |
| 6) Zustandsanzeige Binäreingang 2 | und Alarmbezeichnung |

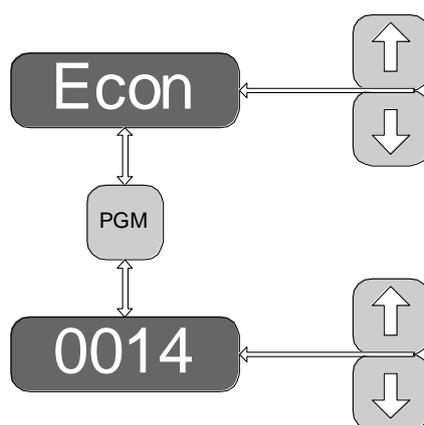
6.2. Bedienstruktur

Die Bedienung der Anzeige DA 230A gliedert sich in vier logische Ebenen: in der Bedienebene werden Mess- und Spitzenwerte angezeigt, in den drei Programmiererebenen für Konfiguration, Linearisierung und Alarme werden die anlagenspezifischen Parameter eingegeben. Diese Parameter bleiben auch nach dem Ausschalten des Gerätes gespeichert. Die Programmiererebenen sind durch Codezahlabfragen geschützt.

Der Zugang zu den Programmiererebenen erfolgt durch Eingabe einer Codezahl. Hierzu wird die Taste „PGM“ (8) gedrückt. In der Anzeige erscheint „c000“. Mit Hilfe der Tasten „-“ (9) und „+“ (10) kann nun der dreistellige Zugangscode für die gewünschte Ebene eingegeben werden. Durch erneutes Drücken der Taste „PGM“ (8) wird der Zugang zur Ebene freigegeben.



Bei der Eingabe von Parametern muss zwischen zwei Modi unterscheiden werden: nach dem Zugang zu einer Ebene befindet man sich zunächst in dem Parametermodus. Hier wirken die Tasten „-“ (9) und „+“ (10) als „Cursortasten“, d.h. hier wird die Auswahl des zu verändernden Parameters getroffen (Anzeige alphanumerisch). Durch Drücken der Taste „PGM“ (8) gelangt man in den Wertemodus. Hier wird der Wert des angewählten Parameters angezeigt und kann mittels der Tasten „-“ (9) und „+“ (10) verändert werden. Das Rückschalten in den Parametermodus erfolgt wieder mit der Taste „PGM“.



Zum Verlassen der Programmierenebenen ist der Parameter **End** vorgesehen. Durch Drücken der Taste „PGM“ (8) schaltet das Gerät zurück in die Bedienebene.

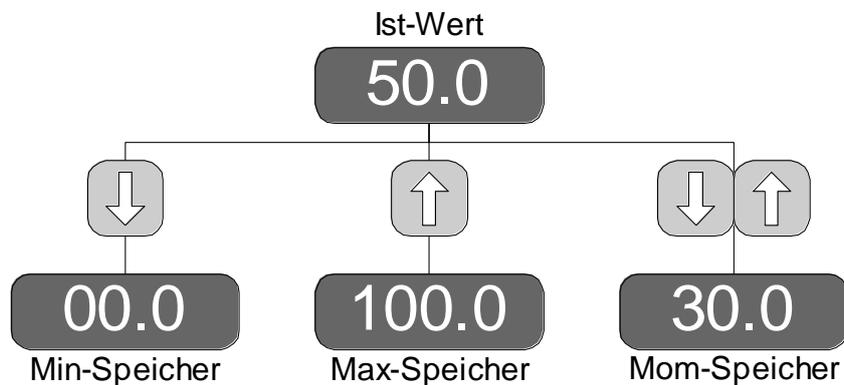
6.3. Bedienebene

Hier wird normalerweise der momentane Messwert angezeigt. Die Tasten „-“ (9) und „+“ (10) erhalten hier eine Umschaltfunktion, solange die Taste gehalten wird. Abhängig von dem Parameter „Normal-Anzeige“ **Ano**, der bestimmt, ob der Messwert oder ein gespeicherter Wert angezeigt wird, sind folgende Umschaltungen möglich:

	Ano = 0	Ano = 1	Ano = 2	Ano = 3	Ano = 4
keine Taste	X	X _{min}	X _{max}	X _{mom}	X _{2max}
Taste +	X _{max}	X _{max}	X	X _{max}	X
Taste -	X _{min}	X	X _{min}	X _{min}	X _{min}
Taste + & -	X _{mom}	X _{mom}	X _{mom}	X	X _{mom}

X = Messwert, X_{max} = Maximalwertspeicher, X_{min} = Minimalwertspeicher, X_{mom} = Momentanwertspeicher, X_{2max} = Doppelmaximalwertspeicher

Beispiel für Ano = 0:



6.4. Alarmebene

In der Alarmebene werden die Schaltpunkte und -hysteresen der drei Grenzkontakte eingestellt. Der Zugangscode wird in der Konfigurierebene mit Parameter **coA** festgelegt und ist werkseitig auf „2“ eingestellt.

Para	Bedeutung	Bereich	Werks-einst.	eigene Einst.
A1	Schaltpunkt Grenzkontakt 1	-9999 .. 9999	0	
AH1	Hysterese Grenzkontakt 1	0 .. 9999	0	
A2	Schaltpunkt Grenzkontakt 2	-9999 .. 9999	0	
AH2	Hysterese Grenzkontakt 2	0 .. 9999	0	
A3	Schaltpunkt Grenzkontakt 3	-9999 .. 9999	0	
AH3	Hysterese Grenzkontakt 3	0 .. 9999	0	
End	Exit Ebene			

6.5. Konfigurierebene

In der Konfigurierebene werden strukturelle Einstellungen des Gerätes vorgenommen. Zur einwandfreien Funktion muss die Konfigurierung vor der Inbetriebnahme erfolgen. Der Zugang zu dieser Ebene lässt sich durch den Parameter **coC** schützen. Er ist werksseitig auf „1“ eingestellt.

Para	Bedeutung	Bereich	Werks-einst.	eigene Einst.
Econ	Eingangs - Konfiguration	0 .. 20	4	
	1 ⇒ Pt100, -200 .. 800 °C			
	2 ⇒ 0 .. 20mA			
	3 ⇒ 0 .. 10V			
	4 ⇒ 4 .. 20mA			
	5 ⇒ 2 .. 10V			
	6 ⇒ Reserve			
	7 ⇒ Reserve			
	8 ⇒ Thermoelement Pt30Rh-Pt, 400 .. 1800°C, Typ B			
	9 ⇒ Thermoelement NiCr-Ni, 0 .. 1200°C, Typ K			
	10 ⇒ Thermoelement NiCr-CuNi, 0 .. 650°C, Typ E			
	11 ⇒ Thermoelement Pt10Rh-Pt, 0 .. 1700°C, Typ S			
	12 ⇒ Thermoelement Pt13Rh-Pt, 0 .. 1700°C, Typ R			
	13 ⇒ Thermoelement Fe-CuNi, 0 .. 900°C, Typ J			
	14 ⇒ Thermoelement Fe-CuNi, 0 .. 900°C, Typ L			
	15 ⇒ Thermoelement Cu-CuNi, 0 .. 400°C, Typ T			
	16 ⇒ Thermoelement Cu-CuNi, 0 .. 600°C, Typ U			
	17 ⇒ variable Linearisierung, Eingang 0 .. 20mA			
	18 ⇒ variable Linearisierung, Eingang 0 .. 10V			
	19 ⇒ variable Linearisierung, Eingang 0 .. 50mV			
	20 ⇒ Pt100 4-Leiterschaltung			

EE	Eingangs - Einheit (nicht wirksam bei Econ = 2 - 5) 0 ⇨ °Celsius 1 ⇨ °Fahrenheit	0 .. 1	0	
E₋	Anzeigebereich, untere Grenze nur wirksam bei Econ = 2 - 5: Anzeige bei kleinstem Signal	-9999 - 9999	0	
E⁻	Anzeigebereich, obere Grenze nur wirksam bei Econ = 2 - 5: Anzeige bei größtem Signal	-9999 - 9999	100.0	
E,	Anzeigebereich, Komma nur wirksam bei Econ = 2 - 5 0 ⇨ Anzeige XXXX 1 ⇨ Anzeige XXX,X 2 ⇨ Anzeige XX,XX 3 ⇨ Anzeige X,XXX	0 .. 3	1	
E0	Eingangs - Offset zur Korrektur von Fühlerungenauigkeiten	-9999 - 9999	0	
EP	Emissionvermögen (Pyrometer) Einstellung in [%]	0 ... 100	100	
EL	Wellenlänge (Pyrometer) 0 ⇨ Berechnung ausgeschaltet 1 ⇨ $\lambda = 900$ nm 2 ⇨ $\lambda = 1500$ nm	0 .. 2	0	
YS	Analogausgang, Schaltungsart 0 ⇨ 0 .. 20mA 1 ⇨ 4 .. 20mA	0 .. 1	0	
Ycon	Analogausgang, Konfiguration 0 ⇨ $Y = X$ (Messwert) 1 ⇨ $Y = X_{\min}$ (Minimalwertspeicher) 2 ⇨ $Y = X_{\max}$ (Maximalwertspeicher) 3 ⇨ $Y = X_{\text{mom}}$ (Momentanwertspeicher)	0 .. 3	0	
Y₋	Skalierung Analogausgang Y_{\min} wenn Anzeige $X = Y_{\min}$, dann $Y = 0\%$	-9999 - 9999	0	
Y⁻	Skalierung Analogausgang Y_{\max} wenn Anzeige $X = Y_{\max}$, dann $Y = 100\%$	-9999 - 9999	100.0	

YSEC	Sicherheits-Ausgangswert Y = YSEC bei Fühlerbruch	0 .. 100,0	0	
Efi	Eingangs - Filter Pt1-Verhalten, Einstellung in [sec]	0 .. 20,0	0,1	
AS1	Alarm 1, Schaltungsart 0 ⇒ Alarm bei [Ac1] < A1, Arbeitskontakt bei Unterschreiten von A1 1 ⇒ Alarm bei [Ac1] > A1, Arbeitskontakt bei Überschreiten von A1 2 ⇒ Alarm bei [Ac1] < A1, Ruhekontakt bei Unterschreiten von A1 3 ⇒ Alarm bei [Ac1] > A1, Ruhekontakt bei Überschreiten von A1	0 .. 3	0	
Ac1	Alarm 1, Konfiguration 0 ⇒ Alarm aus 1 ⇒ Alarm auf X (Messwert) 2 ⇒ Alarm auf X _{min} (Minimalwertspeicher) 3 ⇒ Alarm auf X _{max} (Maximalwertspeicher) 4 ⇒ Alarm auf X _{mom} (Momentanwertspeicher) 5 ⇒ Alarm bei Fühlerbruch Arbeits- bzw. Ruhekontakt durch AS1 = 0 bzw. AS1 = 2	0 .. 5	0	
AS2	Alarm 2, Schaltungsart 0 ⇒ Alarm bei [Ac2] < A2, Arbeitskontakt bei Unterschreiten von A2 1 ⇒ Alarm bei [Ac2] > A2, Arbeitskontakt bei Überschreiten von A2 2 ⇒ Alarm bei [Ac2] < A2, Ruhekontakt bei Unterschreiten von A2 3 ⇒ Alarm bei [Ac2] > A2, Ruhekontakt bei Überschreiten von A2	0 .. 3	0	

Ac2	Alarm 2, Konfiguration 0 ⇨ Alarm aus 1 ⇨ Alarm auf X (Messwert) 2 ⇨ Alarm auf X_{\min} (Minimalwertspeicher) 3 ⇨ Alarm auf X_{\max} (Maximalwertspeicher) 4 ⇨ Alarm auf X_{mom} (Momentanwertspeicher) 5 ⇨ Alarm bei Fühlerbruch Arbeits- bzw. Ruhekontakt durch AS2 = 0 bzw. AS2 = 2	0 .. 5	0	
AS3	Alarm 3, Schaltungsart 0 ⇨ Alarm bei [Ac3] < A3 , Arbeitskontakt bei Unter- schreiten von A3 1 ⇨ Alarm bei [Ac3] > A3 , Arbeitskontakt bei Über- schreiten von A3 2 ⇨ Alarm bei [Ac3] < A3 , Ruhekontakt bei Unter- schreiten von A3 3 ⇨ Alarm bei [Ac3] > A3 , Ruhekontakt bei Über- schreiten von A3	0 .. 3	0	
Ac3	Alarm 3, Konfiguration 0 ⇨ Alarm aus 1 ⇨ Alarm auf X (Messwert) 2 ⇨ Alarm auf X_{\min} (Minimalwertspeicher) 3 ⇨ Alarm auf X_{\max} (Maximalwertspeicher) 4 ⇨ Alarm auf X_{mom} (Momentanwertspeicher) 5 ⇨ Alarm bei Fühlerbruch Arbeits- bzw. Ruhekontakt durch AS3 = 0 bzw. AS3 = 2	0 .. 5	0	

bE1S	Binär - Eingang 1, Schaltungsart Funktion „externer Speicherreset“ 0 ⇒ pegelgetriggert bei BE1 = „High“ 1 ⇒ flankengetriggert bei BE1 = „Low“ to „High“ 2 ⇒ pegelgetriggert bei BE1 = „Low“ 3 ⇒ flankengetriggert bei BE1 = „High“ to „Low“ 4 ⇒ ASCII-Wertausgabe bei BE1= „Low“ to „High“ 5 ⇒ ASCII-Wertausgabe bei BE1= „High“ to „Low“ 6 ⇒ ASCII-Wertausgabe bei BE1=„Low“ to „High“ und „High“ to „Low“	0 .. 6	0	
bE2 C	Binär - Eingang 2, Konfiguration 0 ⇒ Übernahme Momentanwertspeicher, pegelgetriggert bei BE2 = „High“ 1 ⇒ Tarierung, Messwertübernahme in E0 mit negativem Vorzeichen. flankengetriggert bei „Low“ to „High“. Achtung! Tarierung E0 wird resident gespeichert. Bei Umkonfiguration ist die Einstellung von E0 zu beachten und ggf. zu korrigieren. 2 ⇒ Übernahme Momentanwertspeicher, flankengetriggert bei steigender Flanke von BE2 3 ⇒ ASCII-Wertausgabe bei BE2= „Low“ to „High“ 4 ⇒ ASCII-Wertausgabe bei BE2= „High“ to „Low“ 5 ⇒ ASCII-Wertausgabe bei BE2=„Low“ to „High“ und „High“ to „Low“	0 .. 5	0	
SreS	Zeit Speicherreset Zeit in [sec] 0 = Aus	0 .. 120	0	

coC	Zugangscode * Konfigurationsebene	0 .. 999	1	
coA	Zugangscode Alarzebene	0 .. 999	2	
coL	Zugangscode Linearisierungsebene	0 .. 999	3	
Ano	Modus Normalanzeige 0 ⇒ Normalanzeige X (Messwert) 1 ⇒ Normalanzeige X_{\min} (Minimalwertspeicher) 2 ⇒ Normalanzeige X_{\max} (Maximalwertspeicher) 3 ⇒ Normalanzeige X_{mom} (Momentanwertsp.) 4 ⇒ Normalanzeige $X_{2\max}$ (Doppelmax. -speicher)	0 .. 4	0	
Sn	Kanalnummer, Schnittstelle,	0 .. 99	1	
bAu	Baud-Rate, Schnittstelle, 0 ⇒ 4800 Baud 1 ⇒ 9600 Baud 2 ⇒ 19200 Baud 3 ⇒ 38400 Baud 4 ⇒ 57600 Baud 5 ⇒ 115200 Baud	0 .. 6	1	
noS	Schnittstelle positive Werte = RS 485 negative Werte = RS 232 0 ⇒ Schnittstelle aus 1 ⇒ MODBUS-Protokoll 2 ⇒ ASCII-Wertausgabe (aktueller Messwert, CR, LF) 3 ⇒ ASCII-Wertausgabe zum Zeitpunkt der Übernahme (Binäreingang B2) 4 ⇒ ASCII-Wertausgabe des Doppel- Maximalwertspeichers zum Zeitpunkt der Übernahme (Zeitsteuerung (SreS)) 5 ⇒ ASCII-Wertausgabe des Anzeigewertes durch Betätigen der Taste ↑ , oder Binäreingang (siehe auch bE1S und bE2C)	- 5 .. 5	1	
t-tr	Time-Transmit Zykluszeit für ASCII-Wertausgabe in [sec]	0..9999	0	
End	Exit Ebene			

* Das General - Codewort lautet: 141, und erlaubt den Zugriff bei verlorengangenenem Passwort.

6.6. Linearisierungsebene

Die Linearisierungsebene dient zur Eingabe von Eingang-Anzeige-Listen zur Linearisierung von unlinearen Sensoren. Der Zugangscode wird in der Konfigurierungsebene mit dem Parameter **coL** festgelegt und ist werkseitig auf „3“ eingestellt.

Para	Bedeutung	Bereich	Werks-einst.	eigene Einst.
LP0	Linearisierungspunkt 0	0	0	
LA0	Anzeige bei Linearisierungspkt. 0	-999..9999	0	
LP1	Linearisierungspunkt 1	0 .. 99.99	1.00	
LA1	Anzeige bei Linearisierungspkt. 1	-999..9999	100	
LP2	Linearisierungspunkt 2	0 .. 99.99	2.00	
LA2	Anzeige bei Linearisierungspkt. 2	-999..9999	200	
LP3	Linearisierungspunkt 3	0 .. 99.99	3.00	
LA3	Anzeige bei Linearisierungspkt. 3	-999..9999	300	
LP4	Linearisierungspunkt 4	0 .. 99.99	4.00	
LA4	Anzeige bei Linearisierungspkt. 4	-999..9999	400	
LP5	Linearisierungspunkt 5	0 .. 99.99	5.00	
LA5	Anzeige bei Linearisierungspkt. 5	-999..9999	500	
LP6	Linearisierungspunkt 6	0 .. 99.99	6.00	
LA6	Anzeige bei Linearisierungspkt. 6	-999..9999	600	
LP7	Linearisierungspunkt 7	0 .. 99.99	7.00	
LA7	Anzeige bei Linearisierungspkt. 7	-999..9999	700	
LP8	Linearisierungspunkt 8	0 .. 99.99	8.00	
LA8	Anzeige bei Linearisierungspkt. 8	-999..9999	800	
LP9	Linearisierungspunkt 9	0 .. 99.99	9.00	
LA9	Anzeige bei Linearisierungspkt. 9	-999..9999	900	
LP10	Linearisierungspunkt 10	0 .. 99.99	10.00	
LA10	Anzeige bei Linearisierungspkt. 10	-999..9999	1000	
AS_F	Faktor für Ausgleichmessstelle	0 .. 9,999	0	
END	Exit Ebene			

7. Spitzenwert- und Momentanwertspeicher, Tarierung

Die Anzeige DA 230A verfügt standardmäßig über einen **Minimal-**, **Maximal-** und **Momentanwertspeicher**. Alle Speicherarten sind gleichzeitig vorhanden und können durch entsprechende Tastenkombinationen (s.6.32) abgerufen werden. Außerdem lassen sich alle Speicher grenzwertüberwachen und sind auf den analogen Ausgang verschaltbar (s.6.4).

Löschung Spitzenwertspeicher

Die Löschung der Spitzenwertspeicher, d.h. das Rückstellen des Speichers auf den momentan anliegenden Messwert, kann auf zwei Arten erfolgen.

Zum einen steht eine externe Speicherlöschung mit Binäreingang 1 (s. **bE1S**, Pkt. 6.5) zur Verfügung, zum anderen kann die Löschung der Spitzenwertspeicher in gleichen Zeitintervallen erfolgen (s. **SreS**, Pkt. 6.5).

Doppelspeicherfunktion

Zur Realisierung einer Hüllkurvendetektion ist außerdem eine Doppelspeicherfunktion vorgesehen (aktiv bei **Ano** = 4). Hier wird in einem Zeitintervall der Maximalwert ermittelt und im nächsten Intervall ausgegeben. Übersteigt der Messwert in einem Intervall den Maximalwert des letzten Intervalls (Ausgabewert), so folgt der Ausgabewert dem steigenden Messwert.

Momentanwertspeicher

Zur Steuerung des **Momentanwertspeichers** ist der Binäreingang 2 (s. **bE2C** = 0) vorgesehen. Solange **BE2** = 1 ist, folgt der Momentanwertspeicher dem Istwert. Beim Übergang von **BE2** = 1 zu **BE2** = 0 wird der momentan anliegende Messwert in den Momentanwertspeicher übernommen.

Tarierung

Die **Tarierung** (s. **bE2S** = 1) bewirkt eine Übernahme des momentanen Messwertes in den Parameter Eingangs-Offset, und zwar mit negativem Vorzeichen. Dieser Wert bleibt auch nach Ausschalten des Gerätes gespeichert und muss beim Ausschalten der Tarierung gegebenenfalls verändert werden. Bei aktiver Tarierung kann der Originalmesswert durch Beschalten des BE2 mit einer Spannung von 12V angezeigt werden. (Bei interner Schaltspannung Vorwiderstand (22kΩ) in Reihe mit Schalter).

8. Serielle Schnittstelle

Die Aktivierung, Auswahl und Steuerung der seriellen Schnittstelle erfolgt über den Parameter **noS**.

ASCII-Wertausgabe mit Zykluszeit

In der Betriebsart **noS = 2** erfolgt die ASCII-Wertausgabe in der in **t-tr** eingestellten Zykluszeit, d.h. die Anzeige sendet kontinuierlich Messwerte über die RS 485 oder RS232 Schnittstelle (Klemmen 25, 26).

Protokoll: aktueller Messwert, CR.

ASCII-Momentanwertspeicher-Ausgabe zum Zeitpunkt der Übernahme (Binäreingang BE 2 (Klemmen 23, 24))

In der Betriebsart **noS = 3** erfolgt die ASCII-Momentanwertspeicher-Ausgabe durch externe Triggerung über den Binäreingang **BE 2**.
Protokoll: Messwert, CR.

Zur Steuerung der Momentanwertspeicher-Ausgabe ist der Binäreingang 2 (**BE 2**) vorgesehen. Solange **BE 2 = 1** (+24 V) ist, erfolgt keine Messwertübertragung. Beim Übergang von **BE 2 = 1** zu **BE 2 = 0** wird der momentan anliegende Messwert über die RS 485 Schnittstelle ausgegeben.

Die Digitalanzeige zeigt den durch **Ano** angewählten Wert an.

Das High-Signal muss mindestens für einen Zeitraum von 20 ms anstehen.

ASCII-Wertausgabe des Doppelmaximalwertspeichers zum Zeitpunkt der Übernahme (Zeitsteuerung)

In der Betriebsart **noS = 4** erfolgt die ASCII-Wertausgabe durch den Doppelmaximalwertspeicher. Der Parameter **Ano** muss dabei auf **Ano = 4** stehen.

Die Messwertausgabe erfolgt nach Ablauf der internen Haltezeit (**SreS**) (siehe auch Kapitel 5 Doppelspeicherfunktion).

Protokoll: maximaler Messwert, CR.

9. Variable Linearisierung

Die Anzeige DA 230A verfügt über die Möglichkeit, eine unlineare Eingangskennlinie eines Sensors durch Kennlinieneingabe zu linearisieren. Das physikalische Eingangssignal kann dabei frei gewählt werden. Die Kennlinieneingabe erfolgt nach dem nachfolgenden Schema. Zum besseren Verständnis wird die Eingabe am Beispiel des Thermoelementes Cu-CuNi, Typ T, erarbeitet.

Mit der Festlegung des Eingangssignals wird auch die variable Linearisierung (**ECON** = 17 - 19) aktiviert. Die Eingabe der Kennlinie erfolgt in der Ebene „Linearisierung“ (Zugang durch Eingabe des entsprechenden Codes). Hier werden nun zu definierten physikalischen Eingangsgrößen (**LPx**) die entsprechenden Anzeigewerte (**LAx**) eingegeben.

Die Wahl der Linearisierungspunkte sowie deren Eingabereihenfolge ist beliebig. Lediglich der Anfangspunkt ist mit dem Nullpunkt des Eingangs identisch und ist deshalb nicht veränderbar (**LP0** immer 0!).

Nicht benötigte Linearisierungspunkte sind auf Eingangswert **LPx** = 0 zu stellen. Bei Definition des Linearisierungsbereiches kleiner als der eingestellte Messbereich ergibt sich für Messwerte außerhalb des Linearisierungsbereichs eine stetige Verlängerung des letzten Linearisierungsabschnitts.

Für die Linearisierung von Thermoelementen kann die interne Ausgleichsmessstelle durch Einstellung eines Faktors (**AS_F**) aufgeschaltet werden.

Dieser Faktor dient zur Anpassung der Ausgleichsstelle an das jeweilige Thermoelement und wird nach folgender Formel berechnet:

$$AS_F = \frac{0.5}{\text{Thermospannung}[50^{\circ}\text{C}]}$$

Für unser konkretes Beispiel sieht die Eingabe folgendermaßen aus.
Die Werte sind der DIN 43710 Thermospannungstabelle für Thermoelement Cu-CuNi, Typ T, entnommen.

x	LPx [mV]	LAx [°C]
0	0	0
1	2.48	60
2	5.18	120
3	8.15	180
4	11.41	240
5	14.90	300
6	18.53	360
7	22.25	420
8	26.09	480
9	30.11	540
10	34.31	600

Econ = 19

Für den Faktor der Ausgleichsmessstelle **AS_F** ergibt sich
 $0.5 / 2.05 = 0.244$

10. Technische Daten

10.1. Allgemein

Hilfsenergie	95 V .. 265 V / 45 .. 65 Hz, opt. 24 V / 0 .. 62 Hz (AC / DC) Toleranz +10 %, -15 %
Leistungsaufnahme	8 VA
Ausführung	Tafeleinbaugehäuse nach DIN, 48 x 96 x 117(123) mm H x B x T(T m. Klemmen) Montageausschnitt 45 x 92 mm
Gewicht	0,5 kg
Temperaturbereich	Betriebstemperatur -10 .. 50 °C Lagertemperatur -25 .. 65 °C
Schutzart	IP 54 (eingebaut in Schalttafel incl. Dichtung)
EMV	EMV konform nach EG -Richtlinie 89/336/EWG

10.2. Eingänge

gemeinsame Daten für alle Eingänge	Messzyklus 20 msec Auflösung 16 bit Umgebungstemperatureinfluss 0.05 %/10 K Fühlerbruchüberwachung (blinkende Anzeige)
Widerstandsthermometer Pt 100	Anschluss in 2-, 3 oder 4-Leiter Schaltung Messbereiche -200 .. 800 °C, Linearitätsfehler < 0.1% Messbereich
Einheitssignale	0(4) .. 20 mA, $R_i = 50 \Omega$ 0(2) .. 10 V, $R_i \geq 100 k\Omega$ frei einstellbarer Anzeigebereich Speisespannungsausgang 24 V / 250 mA
Pyrometer	Eingang 0(4) .. 20 mA, Speisespannung 24 V / 250 mA, Linearitätsfehler $\leq 0.3 \%$ Messbereich rechnerische Emissionsgrad-Korrektur nach Wienscher Näherung mit Einstellung des Emissionsvermögens und Festlegung einer Wellenlänge in 2 Bereichen (zuschaltbar)

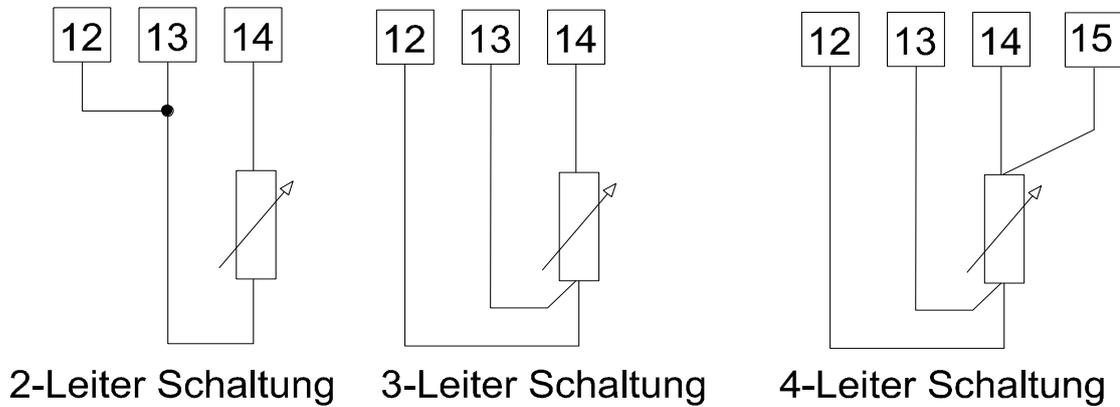
Thermoelemente	<p>Eingang 0 .. 50 mV mit Linearisierung für folgende Thermoelemente</p> <p>NiCr-Ni 0 .. 1200°C, Typ K</p> <p>NiCr-CuNi 0 .. 650°C, Typ E</p> <p>Pt10Rh-Pt 0 .. 1700°C, Typ S</p> <p>Pt13Rh-Pt 0 .. 1700°C, Typ R</p> <p>Pt33Rh-Pt 400 .. 1800°C, Typ B</p> <p>Fe-CuNi 0 .. 900°C, Typ J</p> <p>Fe-CuNi 0 .. 900°C, Typ L</p> <p>Cu-CuNi 0 .. 400°C, Typ T</p> <p>Cu-CuNi 0 .. 600°C, Typ U</p> <p>Temperaturkompensation durch interne Ausgleichsmessstelle mit thermischer Kopplung an die Klemmen</p> <p>Linearitätsfehler $\leq 0.3\%$ Messbereich</p>
Binäreingang 1	<p>24 V= gegen Masse, $R_i \geq 20\text{ k}\Omega$</p> <p>flanken- oder pegelgetriggert</p> <p>High- oder Low-Aktiv</p> <p>Funktion „Speicher - Reset“</p>
Binäreingang 2	<p>24 V= / 12 V = gegen Masse, $R_i \geq 20\text{ k}\Omega$</p> <p>Funktion „Momentanwertspeicherung“ oder „Tarierung“ bzw. „Originalwert“</p>

10.3. Ausgänge

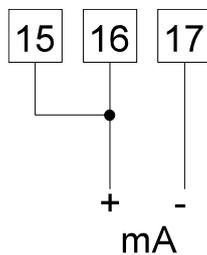
<p>Alarmausgänge</p> <p>A1 .. A3</p>	<p>potentialfreier Relaiskontakt</p> <p>Kontaktbelastung 230 V / 3 A (optional 6 A)</p> <p>Schaltungsart „Schließer“ bzw. „Öffner“ (durch Umlöten)</p> <p>optional Open-Collector Ausgang</p> <p>mit galvanischer Trennung, $U_i = 5 \dots 30\text{ V}$</p>
Analogausgang	<p>0(4) .. 20 mA, Bürde $\leq 500\ \Omega$</p> <p>0(2) .. 10 V, Bürde $\geq 500\ \Omega$</p> <p>mit automatischer Strom/Spannungs - Umschaltung</p> <p>galvanisch getrennt</p>

11. Anschlussbilder

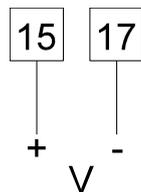
11.1. Pt100 - Eingang



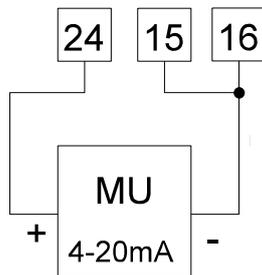
11.2. Strom - Eingang



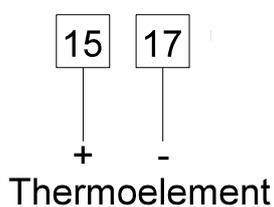
11.3. Spannungs - Eingang



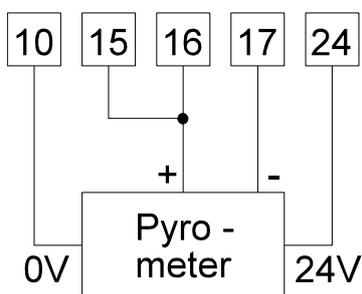
11.4. 2 - Leiter Messumformer mit Speisung



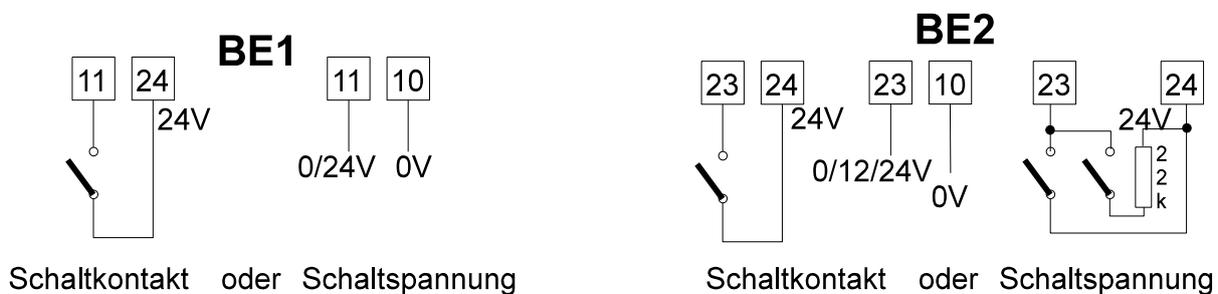
11.5. Thermoelement - Eingang



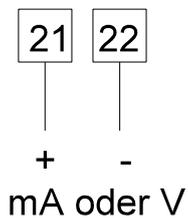
11.6. Pyrometer - Eingang



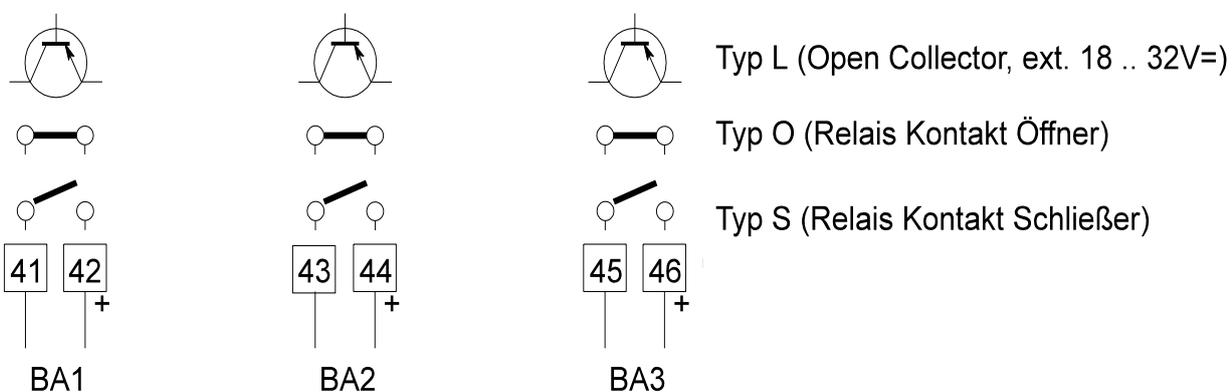
11.7. Binär - Eingänge



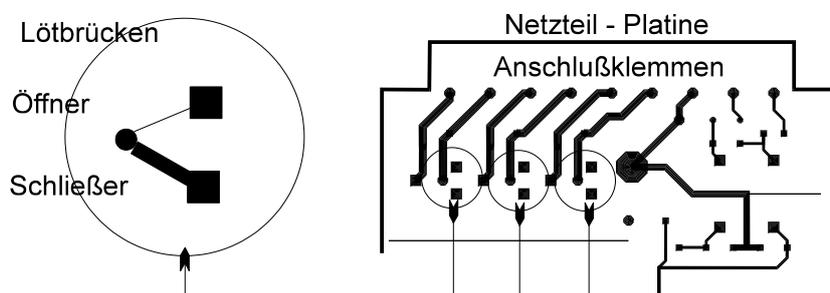
11.8. Analog - Ausgang



11.9. Schalt - Ausgänge

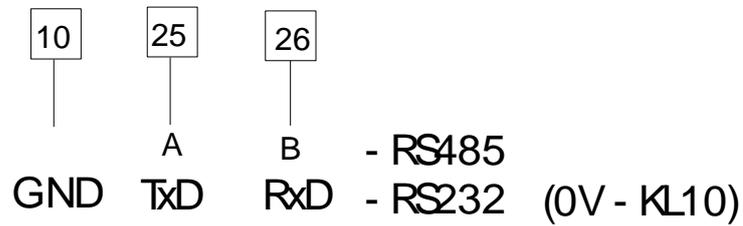


11.10. Konfiguration Öffner / Schließer



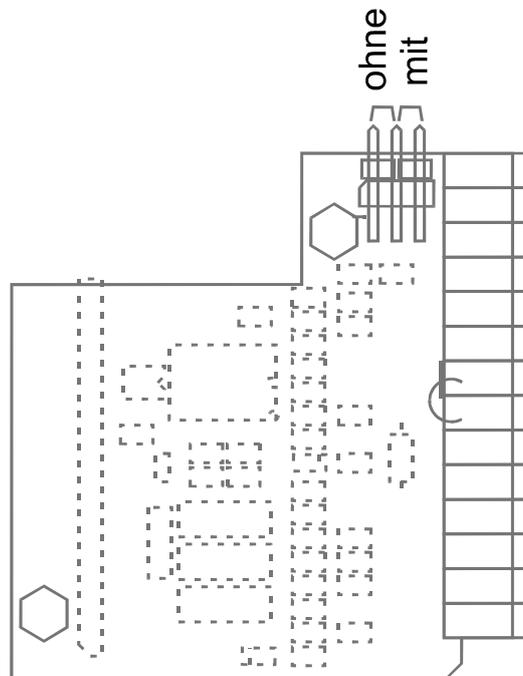
11.11. Serielle Schnittstelle nach RS 485 oder RS 232

Konfiguration noS (Pkt. 6.5 beachten!)



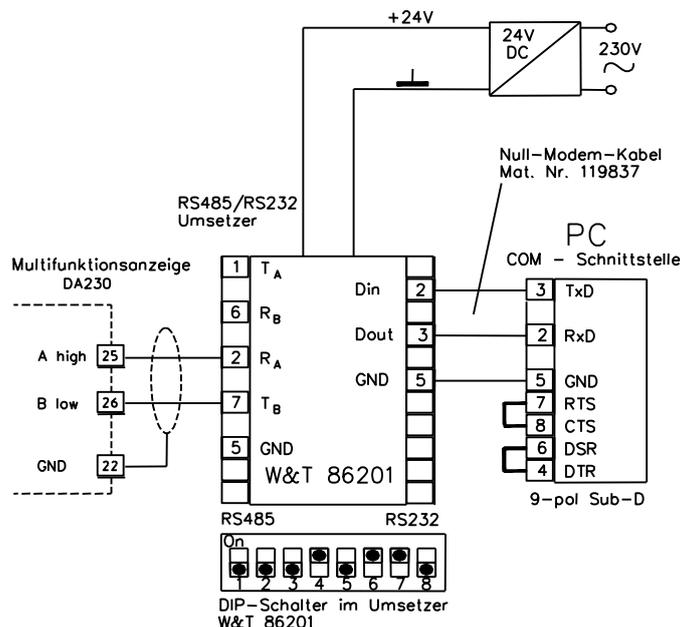
11.12. RS 485 Busabschluss

BUS-Abschluss



Obere Platine im Gehäuse (Signal Ein- und Ausgänge).

11.13. Anschlussbeispiel mit Schnittstellenumschalter 86201

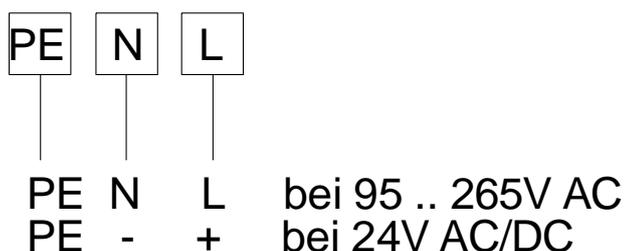


Nach der Erkennung eines neuen Messwertes wird dieser seriell über die Klemmen 25 und 26 übertragen. Der Umschalter 86201 setzt das RS 485-Signal in ein RS 232-Signal um, so dass der Messwert auf einem PC weiterverarbeitet werden kann.

Übertragungsparameter:

Baud-Rate (Einstellung **bAu** (Pkt. 6.5)), no parity, 2 Stopbit, 7 Datenbits.

11.14. Hilfsenergie



Bitte unbedingt die Spannung der Hilfsenergie mit dem Gehäusaufdruck vergleichen! Außerdem ist auf eine sorgfältige Erdung des Gerätes zu achten (Klemme PE)!

Die örtlichen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten!

12. Notizen

Para	Bedeutung	Bereich	Werks-einst.	eigene Einst.
A1	Schaltpunkt Grenzkontakt 1	-999 .. 9999	0	
AH1	Hysterese Grenzkontakt 1	0 .. 9999	0	
A2	Schaltpunkt Grenzkontakt 2	-999 .. 9999	0	
AH2	Hysterese Grenzkontakt 2	0 .. 9999	0	
A3	Schaltpunkt Grenzkontakt 3	-999 .. 9999	0	
AH3	Hysterese Grenzkontakt 3	0 .. 9999	0	
Econ	Eingangs - Konfiguration	0 .. 20	4	
EE	Eingangs - Einheit	0 .. 1	0	
E₋	Anzeigebereich, untere Grenze	-999 .. 9999	0	
E⁻	Anzeigebereich, obere Grenze	-999 .. 9999	100.0	
E,	Anzeigebereich, Komma	0 .. 3	1	
E0	Eingangs - Offset	-999 .. 9999	0	
EP	Emissionvermögen (Pyrometer)	0 ... 100	100	
EL	Wellenlänge (Pyrometer)	0 .. 2	0	
YS	Analogausgang, Schaltungsart	0 .. 1	0	
Ycon	Analogausgang, Konfiguration	0 .. 3	0	
Y₋	Skalierung Analogausgang Y _{min}	-999 .. 9999	0	
Y⁻	Skalierung Analogausgang Y _{max}	-999 .. 9999	100.0	
YSEC	Sicherheits-Ausgangswert	0 .. 100,0	0	
Efi	Eingangs - Filter	0 .. 20,0	0,1	
AS1	Alarm 1, Schaltungsart	0 .. 3	0	
Ac1	Alarm 1, Konfiguration	0 .. 5	0	
AS2	Alarm 2, Schaltungsart	0 .. 3	0	
Ac2	Alarm 2, Konfiguration	0 .. 5	0	
AS3	Alarm 3, Schaltungsart	0 .. 3	0	
Ac3	Alarm 3, Konfiguration	0 .. 5	0	
bE1S	Binär - Eingang 1, Schaltungsart	0 .. 3	0	
bE2C	Binär - Eingang 2, Konfiguration	0 .. 1	0	
SreS	Zeit Speicherreset	0 .. 120	0	
coC	Zugangscode Konfigurationsebene	0 .. 999	1	
coA	Zugangscode Alarmebene	0 .. 999	2	
Ano	Modus Normalanzeige	0 .. 4	0	
Sn	Kanalnummer	0 .. 99	1	
bAu	Baud-Rate	0 .. 1	1	
noS	Schnittstelle	0 .. 1	1	
t-tr	Zykluszeit für ASCII Wertausgabe	0...9999	0	
End	Exit Ebene			

Para	Bedeutung	Bereich	Werks-einst.	eigene Einst.
LP0	Linearisierungspunkt 0	0	0	
LA0	Anzeige bei Linearisierungspkt. 0	-999..9999	0	
LP1	Linearisierungspunkt 1	0 .. 99.99	1.00	
LA1	Anzeige bei Linearisierungspkt. 1	-999..9999	100	
LP2	Linearisierungspunkt 2	0 .. 99.99	2.00	
LA2	Anzeige bei Linearisierungspkt. 2	-999..9999	200	
LP3	Linearisierungspunkt 3	0 .. 99.99	3.00	
LA3	Anzeige bei Linearisierungspkt. 3	-999..9999	300	
LP4	Linearisierungspunkt 4	0 .. 99.99	4.00	
LA4	Anzeige bei Linearisierungspkt. 4	-999..9999	400	
LP5	Linearisierungspunkt 5	0 .. 99.99	5.00	
LA5	Anzeige bei Linearisierungspkt. 5	-999..9999	500	
LP6	Linearisierungspunkt 6	0 .. 99.99	6.00	
LA6	Anzeige bei Linearisierungspkt. 6	-999..9999	600	
LP7	Linearisierungspunkt 7	0 .. 99.99	7.00	
LA7	Anzeige bei Linearisierungspkt. 7	-999..9999	700	
LP8	Linearisierungspunkt 8	0 .. 99.99	8.00	
LA8	Anzeige bei Linearisierungspkt. 8	-999..9999	800	
LP9	Linearisierungspunkt 9	0 .. 99.99	9.00	
LA9	Anzeige bei Linearisierungspkt. 9	-999..9999	900	
LP10	Linearisierungspunkt 10	0 .. 99.99	10.00	
LA10	Anzeige bei Linearisierungspkt. 10	-999..9999	1000	
AS_F	Faktor für Ausgleichmessstelle	0 .. 9,999	0	

13. Transport, Verpackung und Entsorgung

13.1. Transport - Inspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschaden ist die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen. Der Schadensumfang ist auf Transportunterlagen / Lieferschein des Transporteurs zu vermerken.

Eine Reklamation ist einzuleiten.

Verdeckte Mängel sofort nach Erkennen reklamieren, da Schadenersatzansprüche nur innerhalb der Reklamationsfristen geltend gemacht werden können.

13.2. Verpackung

Die Verpackungsmaterialien sind nach umweltverträglichen und entsorgungstechnischen Gesichtspunkten ausgewählt und deshalb recycelbar.

Die Verpackung ist für den Versand aufbewahren oder umweltgerecht entsorgen.

13.3. Entsorgung des Altgerätes

Elektrische und elektronische Altgeräte enthalten vielfach noch wertvolle Materialien.

Diese Geräte können zur Entsorgung zum Hersteller zurückgeschickt werden oder müssen vom Nutzer fachgerecht entsorgt werden.

Für die unsachgemäße Entsorgung des Gerätes durch den Nutzer ist die Firma KELLER HCW nicht verantwortlich.



