

AX 345, AX 347

**Multifunktionale Prozessanzeigen
mit Analogeingängen**

***Universal Process Indicators
with Analogue Inputs***



AX 345: Reines Anzeigegerät

AX345: *Display only*

AX 347: Anzeigegerät mit 2 Grenzwertvorgaben und Schaltausgängen

AX347: *Display with two presets and outputs*

- Zwei unabhängig skalierbare Analog-Eingänge, jeweils +/- 10V oder 0/4 – 20 mA
- Betriebsarten zur Anzeige von Kanal A, Kanal B sowie den Verknüpfungen A+B, A-B, AxB und A:B
- Frei skalierbare Anzeigewerte und Nullpunktverschiebung
- Einstellbare Mittelwertbildung
- Einfache Einstellung mittels zwei frontseitiger Tasten und Menüführung
- *Two independant analogue inputs, each +/- 10 volts or 0/4 – 20 mA, with individual scaling*
- *Modes for display of channel A, channel B as well as A+B, A-B, AxB and A:B*
- *Free scaling of full scale and zero display*
- *Selectable floating average filter*
- *Easy to set up by means of two frontkeys and menu support*

Inhaltsverzeichnis:

1. Elektrische Anschlüsse	Seite	3
1.1 Stromversorgung	Seite	4
1.2 Hilfsspannungsausgang	Seite	4
1.3 Analoge Eingänge	Seite	4
1.4 Optokoppler- Transistor- Ausgänge (nur AX 347)	Seite	4
2. Einstellung der Jumper	Seite	5
3. Funktion der Programmier- tasten	Seite	6
4. Grundeinstellungen	Seite	7
5. Einstellung der Betriebs- parameter	Seite	8
5.1 Single Mode	Seite	8
5.2 Dual Mode	Seite	8
5.3 Verknüpfte Modes (A+B, A-B, A/B, A*B)	Seite	9
6. Zusätzliche Parameter bei Geräten mit Grenzwertvor- gaben (AX347)	Seite	10
7. Setzen aller Parameter auf Default- Werte	Seite	12
8. Maßbilder	Seite	12
9. Technische Daten	Seite	12
10. Parameter-Liste	Seite	13

Table of contents:

1. Terminal assignment	Page	3
1.1 Power supply	Page	4
1.2 Aux. voltage output	Page	4
1.3 Analogue Inputs	Page	4
1.4 Optocoupler (transistor) outputs (AX 347 only)	Page	4
2. Jumper Settings	Page	5
3. How to operate the keys	Page	6
4. Basic settings	Page	7
5. Operational registers	Page	8
5.1 Single Mode	Page	8
5.2 Dual Mode	Page	8
5.3 Combined Modes (A+B, A-B, A/B, A*B)	Page	9
6. Additional settings for Units with Presets (AX347)	Page	10
7. Set all registers to “Default“	Page	12
8. Dimensions	Page	12
9. Technical data	Page	12
10. Register List	Page	13

Historie

Version	Name	Date	Modification
Ax34505a.c	KK	Oct 2004	- Include History - Parameter range [-199999, 999999]

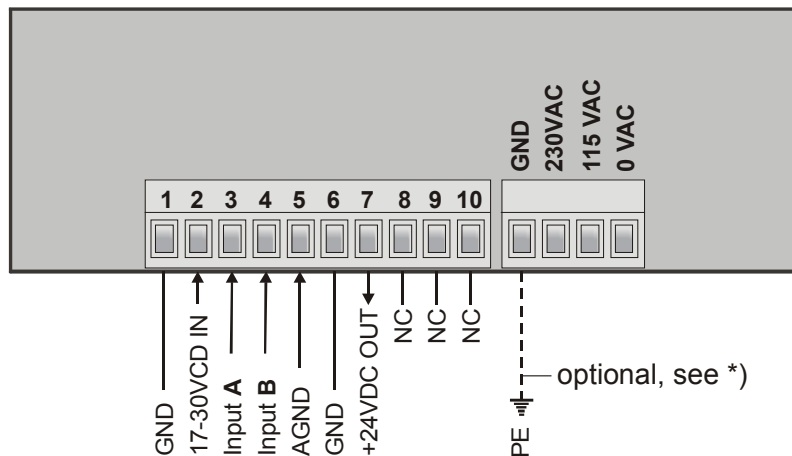
History

Diese Bedienungsanleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen verfaßt und geprüft.
MKS haftet jedoch nicht für eventuelle Irrtümer und behält sich das Recht zu technischen Änderungen ohne Ankündigung vor.

*These instructions have been written and checked to the best of our knowledge and belief.
However, MKS will not be liable for errors and reserves the right for changes at any time without notice.*

1. Elektrische Anschlüsse

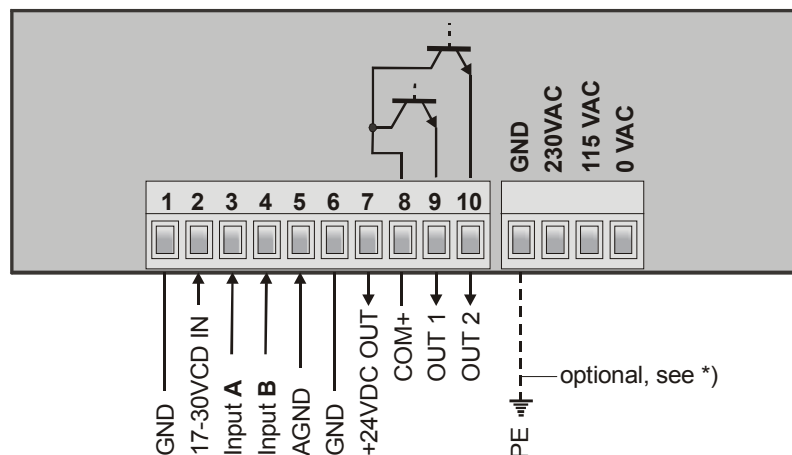
AX345:
Reines Anzeigergerät



1. Terminal Assignments

AX345:
Display only

AX347:
Anzeigergerät mit 2 Grenzwertvorgaben



AX 347:
Display with two presets and outputs

*) Der gestrichelt eingezeichnete Erdungsanschluß ist intern mit Gerätemasse verbunden und ist sicherheitstechnisch oder EMV- technisch nicht notwendig. In manchen Anwendungsfällen kann es jedoch wünschenswert sein, das Bezugspotential für die Signale zu erden.

*) *The connection of PE is optional and not necessary for safety or for EMC. However, with some applications, it can be useful to ground the common potential of all signal lines.*

Bitte bei Erdung von GND beachten:

- Es sind damit alle digitalen und analogen Bezugspotentiale geerdet.
- Mehrfache Erdung ist unbedingt zu vermeiden (z.B. wenn bei DC-Versorgung der Minuspol der Versorgungsspannung schon extern geerdet ist).

Hinweis: Der Minuspol der Analogeingänge ist galvanisch mit dem Minuspol der DC-Versorgung verbunden. Ein „Durchschleifen“ von Stromsignalen durch mehrere Geräte ist daher nur bei AC-Versorgung oder bei Verwendung getrennter DC-Versorgungen möglich.

When using this earthing option, please note:

- *All terminals and potentials marked “GND” or AGND will be earthed.*
- *Please avoid multiple earthing, i.e. when you use a DC power supply where the Minus is already connected to earth etc.*

Hint: *The minus potential of analogue inputs is internally connected to the minus of the DC supply. When you like to use current loops through several units, it is therefore necessary to supply the units from either AC power or from several, potential-separated DC sources.*

1.1 Stromversorgung

Über die Klemmen 1 und 2 kann das Gerät mit einer Gleichspannung zwischen 17 und 30 VDC versorgt werden. Die Stromaufnahme hängt von der Höhe der Versorgungsspannung ab und liegt typisch zwischen 130mA und 80mA (zuzüglich des am Hilfsspannungsausgang entnommenen Geberstromes).

Die Klemmen 0 VAC, 115 VAC und 230 VAC erlauben die Geräteversorgung direkt vom Netz. Die Anschlußleistung beträgt 7,5 VA.

1.2 Hilfsspannungsausgang

An Klemme 7 steht, unabhängig von der Art der Geräteversorgung, eine Hilfsspannung von 24 VDC/max. 150 mA zur Versorgung von Gebern und Sensoren zur Verfügung.

1.3 Analoge Eingänge

Es sind 2 Analogeingänge mit gemeinsamem Minus-Potential verfügbar (Input A und Input B).

Bezugspotential ist jeweils Klemme 5 (AGND), die intern mit den Klemmen 1, 6 und GND verbunden ist. Beide Eingänge sind über Jumper individuell für Spannung (+/- 10 V) oder Strom (0/4 – 20 mA) konfigurierbar (siehe 2.)

Ab Werk sind stets beide Eingänge als Stromeingänge konfiguriert.

1.4 Optokoppler- Transistor- Ausgänge (nur AX 347)

Das Schaltverhalten dieser potentialfreien Ausgänge ist programmierbar. Klemme 8 (COM+) muß mit dem positiven Pol der zu schaltenden Spannung verbunden werden. Der zulässige Spannungsbereich ist 5 – 35 Volt und der zulässige Maximalstrom 150 mA pro Ausgang. Beim Schalten induktiver Lasten wird eine zusätzliche, externe Bedämpfung der Spule durch eine Diode empfohlen.

1.1 Power supply

The unit accepts DC supply from 17V to 30V when using terminals 1 and 2, and the consumption depends on the level of the supply voltage (typical 80 mA at 30V or 130mA at 17V, plus current taken from the aux. output).

For AC supply, the terminals 0 VAC, 115 VAC or 230 VAC can be used. The total AC power is 7.5 VA.

1.2 Aux. voltage output

Terminal 7 provides an auxiliary output of 24VDC/150mA max. for supply of sensors and encoders.

1.3 Analogue inputs

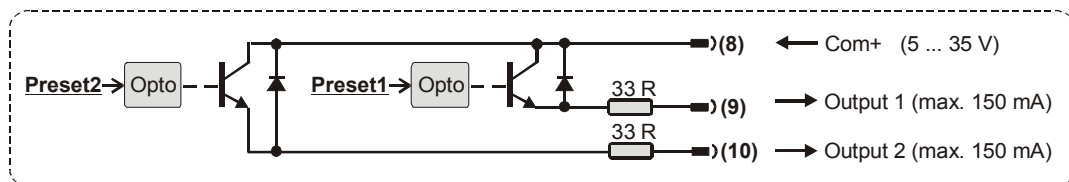
There are two analogue inputs with common minus potential available (Input A and Input B).

Both refer to the AGND potential of terminal 5 which is internally connected to terminals 1, 6 and GND. The analogue inputs can be configured for voltage input (+/- 10 V) or current input (0/4 – 20 mA), by means of internal jumpers (see 2.)

Ex factory, both inputs are always configured for current input.

1.4 Optocoupler (transistor) outputs (AX347 only)

The outputs provide programmable switching characteristics and are potential-free. Please connect terminal 8 (COM+) to the positive potential of the voltage you like to switch (range 5V....35V). You must not exceed the maximum output current of 150mA. Where you switch inductive loads, please provide filtering of the coil by means of an external diode.



2. Einstellung der Jumper

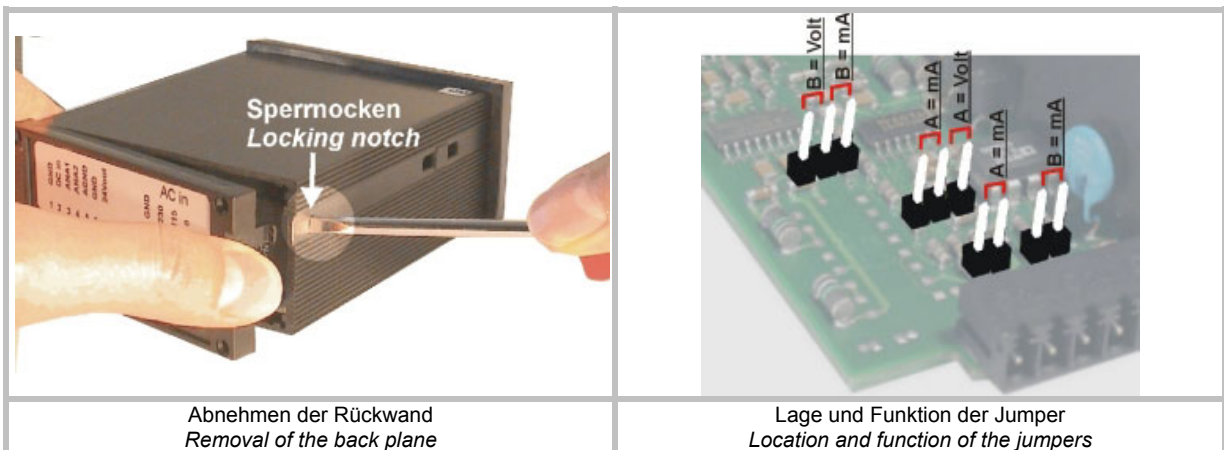
Wenn Ihr Meßsignal ein Stromsignal 0-20 mA oder 4-20 mA ist, müssen keine Jumper verändert werden und Sie können diesen Abschnitt überspringen.

Wenn jedoch ein Eingang oder beide Eingänge zur Messung von Spannungen benutzt werden sollen, müssen die internen Jumper entsprechend umgesteckt werden. Hierzu müssen die Schraubklemmleisten abgesteckt und die Rückwand des Gerätes abgenommen werden. Danach kann die Platine nach hinten aus dem Gehäuse herausgezogen werden.

2. Jumper settings

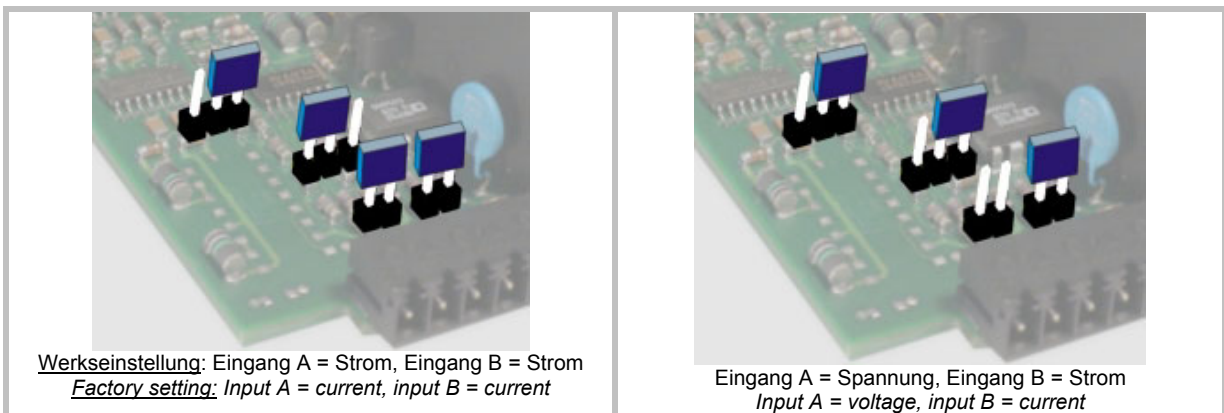
When your input signal is a current of 0-20 mA or 4-20 mA, there is no need to change jumper settings and you can skip this section.

Where, however, you intend to use one or both inputs for voltage signals, you must change the internal jumper settings correspondingly. To access the jumpers, you must remove the screw terminal connectors and the backplane. Then pull the print to the rear to see the jumpers.



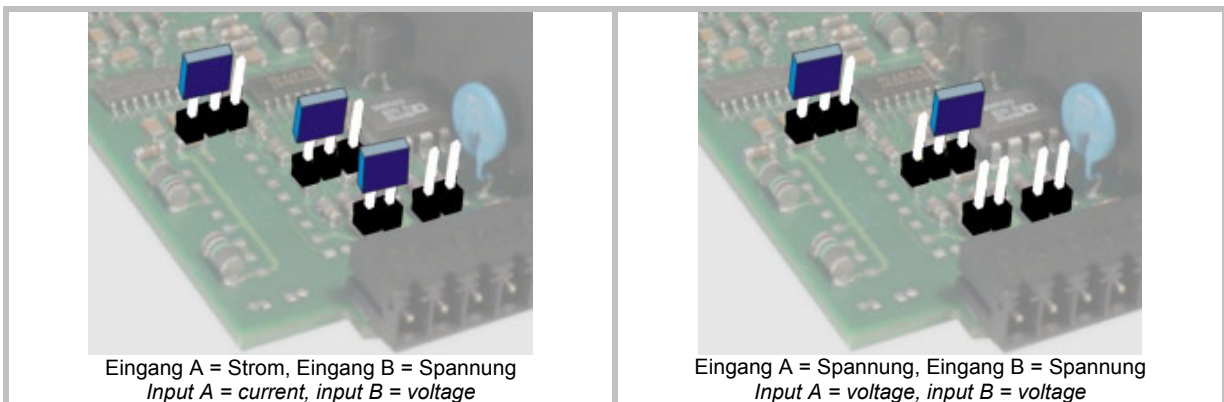
Abnehmen der Rückwand
Removal of the back plane

Lage und Funktion der Jumper
Location and function of the jumpers



Werkseinstellung: Eingang A = Strom, Eingang B = Strom
Factory setting: Input A = current, input B = current

Eingang A = Spannung, Eingang B = Strom
Input A = voltage, input B = current



Eingang A = Strom, Eingang B = Spannung
Input A = current, input B = voltage

Eingang A = Spannung, Eingang B = Spannung
Input A = voltage, input B = voltage

Nach Einstellung der Jumper Platine bitte vorsichtig in das Gehäuse zurückschieben, damit die Übergabestifte zur frontseitigen Tastatur nicht beschädigt werden.

After setting the jumpers, please shift the print carefully back to the housing, in order not to damage the front pins for connection to the keypad plate.

Strom-Eingänge sind automatisch auf einen Eingangsbereich von 0/4 – 20 mA abgestimmt.

Spannungseingänge sind auf einen Eingangswert von +/-10 Volt normiert.

Bei Vorschaltung eines externen Serienwiderstandes können auch Spannungen bis zu 120 VDC direkt gemessen werden (bitte gültige Sicherheitsnormen beachten!). Der Serienwiderstand errechnet sich aus

$$R_x[\text{k}\Omega] = 3 \times U_x[\text{V}] - 30$$

R_x = Wert des Vorwiderstandes
U_x = Maximale Eingangsspannung

Beispiel: Gewünschte Eingangsspannung = 100 Volt:
R_x = 300 – 30 (kΩ) = 270 kΩ

Bei der später beschriebenen Anzeigen-Skalierung wird dann der neu mit Vorwiderstand festgelegte Endwert wie ein 10 Volt-Signal ohne Vorwiderstand gewertet.

3. Funktion der Programmier Tasten

Das Gerät wird über 2 frontseitige Tasten bedient. Die linke Taste (Mode/Enter) rollt die einzelnen Menüpunkte durch. Mit der rechten Taste (Set) wird ein entsprechender Menüpunkt angewählt, und die gewünschte Auswahl getroffen bzw. der zugehörige Zahlenwert verändert. Wiederum mit der Enter-Taste wird die Auswahl oder der Wert bestätigt und zum nächsten Menüpunkt weitergeschaltet.

Zum Einstieg in die Programmierung muß ENTER für ca. 3 sec. betätigt werden.

Bei numerischen Eingaben blinkt zunächst die kleinste Dekade. Durch Dauerbetätigung der Set-Taste kann der Zahlenwert der blinkenden Ziffer verändert werden (rundlaufender Scroll-Durchgang 0, 1, 2,9, 0, 1, 2 usw.). Bei Loslassen der Set-Taste bleibt der letzte Wert stehen und die nächst höhere Ziffer blinkt. So können der Reihe nach alle Dekaden auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Nach Einstellung der höchsten Dekade blinkt wieder die kleinste Dekade, so daß ggfs. noch Korrekturen durchgeführt werden können. Bei vorzeichenbehafteten Parametern scrollt die höchste Dekade nur zwischen den Werten „0“ (positiv) und „-“, (negativ).

Zur Speicherung des angezeigten Zahlenwertes wird die ENTER-Taste betätigt, womit das Gerät gleichzeitig auf den nächsten Menüpunkt weiterschaltet.

Das Gerät schaltet von der Programmier-Routine in den normalen Arbeitsbetrieb zurück, wenn die linke Taste (Mode/Enter) mindestens 3 Sekunden lang betätigt wird.

Current inputs are automatically scaled to an input range of 0/4 – 20 mA.

Voltage inputs use the standard range of +/- 10V.

You are free to measure voltages up to 120 volts DC by use of a remote resistance in series to the input line (please observe applicable safety standards!). You can calculate the value from the formula

R_x = resistance value
U_x = input voltage

Example: Desired input = 100 volts:
R_x = 300 – 30 (kΩ) = 270 kΩ

With regard to the scaling procedure described later, the new maximum input with resistance will work like a 10 volts signal with no resistance

3. How to Operate the Keys

There are two keys on the front of the unit. The left key provides the “ENTER“ function and the right key is used to scroll.

To start the menu, keep the ENTER key down for at least 3 seconds.

Use the right key to scroll from one menu text to the next. Select the menu text by Enter. Scroll through the settings and confirm your choice by ENTER again. This will automatically change over to the next menu text.

Where you get to numeric entries, the low order digit will blink. Keep the scroll key down to increment this digit to the figure desired. When you release the scroll key, the next digit will blink for editing etc. After setting the high order digit, the low order digit will blink again and you are free to make corrections

With parameters using a sign, the high order digit will only scroll between “0“ (positive) and “-“, (negative).

As soon as you have set all digits to the desired value, press ENTER to store the setting. This will also change over to the next parameter text.

To exit the programming mode, keep again the “ENTER“ key down for at least 3 seconds.

Eine „**Time-out**“-Funktion sorgt dafür, daß nach einer Betätigungspause von jeweils 10 Sekunden das Gerät automatisch eine Menüebene höher bzw. zurück in den Betriebszustand springt. Alle Eingaben, die zu diesem Zeitpunkt noch nicht mit ENTER bestätigt wurden, bleiben unberücksichtigt.

*When you do not touch any key for about 10 seconds, the “**time-out**” routine will switch back to the previous menu level and finally to normal display operation. All changes that have not been confirmed by ENTER at this time will be rejected.*

4. Grundeinstellungen

Die nachfolgend beschriebenen Einstellungen sind in der Regel einmaliger Art und nur bei der erstmaligen Inbetriebnahme notwendig.

Zur besseren Übersicht wird in Abschnitt 4 und Abschnitt 5 die Parametrierung der reinen Anzeige AX 345 beschrieben, wohingegen zusätzliche Einstellmöglichkeiten für Ausführung AX 347 mit Grenzwertüberwachung später erklärt werden.

Das Grundmenü beinhaltet die Auswahl der Betriebsart mit den zugehörigen Parametern, sowie die gewünschte Helligkeit der Digitalanzeige.

Das Grundeinstell-Menü wird aktiviert, wenn für mindestens 3 Sekunden beide frontseitigen Tasten gleichzeitig betätigt werden.

4. Basic Settings

The subsequent settings are of unique nature and must only be made upon the very first setup.

Sections 4. and 5. describe all parameters of the “display only” unit AX345, and supplementary settings for the AX347 unit with presets are explained later.

The basic setup selects the desired operation mode of the unit with the corresponding parameters and the desired brightness of the LED display.

To access the basic setup, press both of the front keys at a time for at least 3 seconds.

Mode:	Betriebsart des Gerätes	<input type="text" value="mode"/>
Single:	Einkanaliger Betrieb (Nur Eingang A)	<input type="text" value="single"/>
Dual:	Zweikanaliger Betrieb (Eingang A und B separat)	<input type="text" value="dual"/>
A u B:	Summierbetrieb (Eingang A + Eingang B)	<input type="text" value="a u b"/>
A – B:	Differenzbetrieb (Eingang A – Eingang B)	<input type="text" value="a - b"/>
A d B:	Dividierender Betrieb (Verhältnis A : B)	<input type="text" value="a d b"/>
A m B:	Multiplizierender Betrieb (Produkt A • B)	<input type="text" value="a m b"/>
Bright:	Helligkeit Anzeige 20, 40, 60, 80 oder 100 %	<input type="text" value="bright"/>
Code:	Zugriffssperre für die Tastatur	<input type="text" value="code"/>
	Tastatur immer freigeschaltet	<input type="text" value="no"/>
	Tastatur für alle Funktionen gesperrt	<input type="text" value="all"/>
	Tastatur gesperrt mit Ausnahme der Vorwahlwerte Pres 1 und Pres 2 (nur AX 347)	<input type="text" value="p_fr"/>

Mode:	Operation mode of the unit
Single:	Single channel operation (Input A only)
Dual:	Dual channel operation (Inputs A and B separately)
A u B:	Summing mode (Input A + Input B)
A – B:	Differential mode (Input A – Input B)
A d B:	Dividing mode (ratio A : B)
A m B:	Multiplying mode (product A • B)
Bright:	Brightness of display 20, 40, 60, 80 or 100 %.
Code:	Code locking of the keypad
	Front keys enabled all the time
	Front keys disabled for all functions
	Front keys disabled, except for access to Preset values Pres 1 and Pres 2 (AX 347 only)

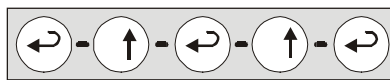
5. Einstellung der Betriebsparameter

Wenn die vorgenannten Grundeinstellungen getroffen sind, kann durch Betätigung der linken Taste (Mode/Enter) das Parametermenü aufgerufen werden (mindestens 3 Sekunden). Es erscheinen nur die Parameter, die für die gewählte Anwendung relevant sind. Der Ausstieg aus dem Parameter-Menü erfolgt wiederum durch eine Betätigung der Mode/Enter-Taste länger als 3 Sekunden, oder automatisch über die Timeout-Funktion.

Wenn die Code-Sperre für die Tastatur eingeschaltet wurde, erscheint bei Tastaturbetätigung zunächst die Anzeige



Die Tastatur wird freigeschaltet, wenn innerhalb von 10 Sekunden die Tastenfolge



eingetragen wird. Ansonsten kehrt das Gerät automatisch zur normalen Anzeige zurück

5. Operational registers

After the basic setup, you can access the operational parameters by pressing ENTER for at least 3 seconds. You will only find those parameter texts that are relevant for your mode of operation.

To exit the menu, keep again ENTER down for at least 3 seconds, or just wait for the time-out.

When the code locking of the keypad has been switched on, any key access first results in display of

To access the settings, within 10 seconds you must now press the key sequence

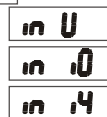
otherwise the unit automatically will return to the normal display mode.

5.1 Single Mode

Input A: Stellen Sie hier die gewünschte Konfiguration des Eingangs A ein.

U = Spannung +/-10V
i0 = Strom 0-20 mA
i4 = Strom 4-20 mA

Input A



Start A: Geben Sie hier den gewünschten Anzeigewert für ein Eingangssignal von 0V, 0mA bzw. 4mA ein.

Start A

End A: Geben Sie hier den Anzeigen-Endwert für 10V bzw. 20mA ein.

End A

Filter A: Zuschaltbare Mittelwertbildung zur Glättung von Anzeigeschwankungen bei unstabilen Eingangssignalen.

Filter A

OFF: Keine Mittelwertbildung.

2, 4, 8, 16 = Anzahl der fließenden Mittelwertzyklen.

off

Decimal Point A: Wählen Sie die gewünschte Stellung des Dezimalpunktes entsprechend den im Display erscheinenden Formaten.

dPo. A

5.2 Dual Mode

In dieser Betriebsart kann die Anzeige mit der rechten Taste (Set) zwischen Kanal A und Kanal B hin-und hergeschaltet werden. Ein Balken auf der vordersten Dekade zeigt an, ob Sie gerade Kanal A oder Kanal B ablesen.



5.1 Single Mode

Input A: Set the desired configuration of the input like shown.

U = voltage +/-10 volts
i0 = current 0-20 mA
i4 = current 4-20 mA

Start A: Set the display value desired for an input signal of 0V, 0mA or 4mA.

End A: Set the desired full scale display value for 10V or 20mA input.

Filter A: Selectable average filter for smoothing the display with unsteady input signals.

OFF: No filtering

2, 4, 8, 16 = number of floating average cycles.

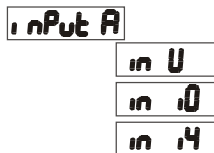
Decimal Point A: Select the desired position of the decimal point, like shown in the display

5.2 Dual Mode

With this mode, the right front key (Set) selects between display of channel A and display of channel B, and the bar of the high order LED indicates which of the two channels is actually in display.

Input A: Stellen Sie hier die gewünschte Konfiguration des Eingangs A ein.

U = Spannung +/-10V
i0 = Strom 0-20 mA
i4 = Strom 4-20 mA



Start A: Geben Sie hier den gewünschten Anzeigewert für ein Eingangssignal von 0V, 0mA bzw. 4mA ein.



End A: Geben Sie hier den Anzeigen-Endwert für 10V bzw. 20mA ein.



Filter A: Zuschaltbare Mittelwertbildung zur Glättung von Anzeigeschwankungen bei unstabilen Eingangssignalen.



OFF: Keine Mittelwertbildung.
2, 4, 8, 16 = Anzahl der fließenden Mittelwertzyklen.

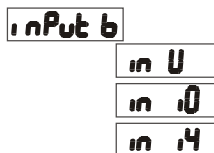


Decimal Point A: Wählen Sie die gewünschte Stellung des Dezimalpunktes entsprechend den im Display erscheinenden Formaten.



Input B: Stellen Sie hier die gewünschte Konfiguration des Eingangs B ein.

U = Spannung +/-10V
i0 = Strom 0-20 mA
i4 = Strom 4-20 mA



Start B: Geben Sie hier den gewünschten Anzeigewert für ein Eingangssignal von 0V, 0mA bzw. 4mA ein.



End B: Geben Sie hier den Anzeigen-Endwert für 10V bzw. 20mA ein.



Filter B: Zuschaltbare Mittelwertbildung zur Glättung von Anzeigeschwankungen bei unstabilen Eingangssignalen.



OFF: Keine Mittelwertbildung.
2, 4, 8, 16 = Anzahl der fließenden Mittelwertzyklen.

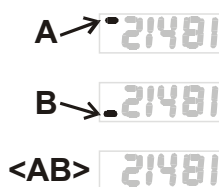


Decimal Point B: Wählen Sie die gewünschte Stellung des Dezimalpunktes entsprechend den im Display erscheinenden Formaten.



5.3 Verknüpfte Modes (A+B, A-B, A:B, A•B)

Bei dieser Betriebsart können sowohl die Einzelkanäle A und B als auch das Resultat der Verknüpfung angezeigt werden. Mit Hilfe der rechten Taste (Set) kann zwischen den Einzelwerten und der Verknüpfung umgeschaltet werden. Ist Eingang A auf dem Display aktiv, wird auf der höchsten Stelle der obere Querstrich eingeblendet. Ist Eingang B aktiv, wird der untere Querstrich eingeblendet. Wenn keiner der beiden Querstriche zu sehen ist, wird der verknüpfte Wert <AB> angezeigt.



Input A: Set the desired configuration of the input like shown.

U = voltage +/-10 volts
i0 = current 0-20 mA
i4 = current 4-20 mA

Start A: Set the display value desired for an input signal of 0V, 0mA or 4mA.

End A: Set the desired full scale display value for 10V or 20mA input.

Filter A: Selectable average filter for smoothing the display with unsteady input signals.

OFF: No filtering
2, 4, 8, 16 = number of floating average cycles.

Decimal Point A: Select the desired position of the decimal point, like shown in the display

Input B: Set the desired configuration of the input like shown.

U = voltage +/-10 volts
i0 = current 0-20 mA
i4 = current 4-20 mA

Start B: Set the display value desired for an input signal of 0V, 0mA or 4mA.

End B: Set the desired full scale display value for 10V or 20mA input.

Filter B: Selectable average filter for smoothing the display with unsteady input signals.

OFF: No filtering
2, 4, 8, 16 = number of floating average cycles.

Decimal Point B: Select the desired position of the decimal point, like shown in the display

5.3 Combined Modes (A+B, A-B, A:B, A•B)

These modes allow to display either the single channels A and B or the calculated result according to the selected combination. The right front key (Set) allows to scroll between the three displays.

The upper bar of the high order digit indicates that you display channel A. The lower bar of the high order digit indicates channel B.

When no bar is lit, the display shows the result of the calculation, according to the combination set.

Bei der Verwendung der verknüpften Betriebsarten erscheinen dieselben Parameter wie bei der Betriebsart „Dual“ (siehe 5.2).

Bei der Einstellung der Parameter müssen Sie zunächst so verfahren, als wollten Sie beide Kanäle als Einzelergebnisse anzeigen. Der verknüpfte Anzeigewert ergibt sich dann aus der Berechnung der beiden Einzelwerte. Das Endergebnis kann anschließend mit den folgenden Parametern noch umskaliert und in bedienerfreundliche Einheiten umgerechnet werden:

m_Fac (proportionaler Faktor): Das Resultat wird mit diesem Faktor multipliziert.

m FAc

m_Fac (proportional factor): The result is multiplied by this factor.

D_Fac (Reziproker Faktor): Das Resultat wird durch diesen Faktor dividiert.

d FAc

d_Fac (reciprocal factor): The result is divided by this factor.

P_Fac (Additive Constante): Dieser Wert wird zum Resultat addiert bzw. subtrahiert

P FAc

P_Fac (offset): This setting will be added or subtracted to the result.

Decimal Point: Setzt den Dezimalpunkt für das endgültige und umgerechnete Anzeigeformat.

dPo int

Decimal Point: Sets the decimal point for the finally scaled display result.

$$\boxed{\text{Endgültige Anzeige}} = \boxed{\text{aus <AB> ermittelter Wert}} \times \frac{\boxed{m_Fac}}{\boxed{d_Fac}} \pm \boxed{P_Fac}$$

Final display value *value calculated from <AB>*

6. Zusätzliche Parameter bei Geräten mit Grenzwertvorgaben (AX347)

Im Grundeinstell-Menü erscheinen zusätzlich die folgenden Parameter. Soweit Wischimpulse programmiert werden, beträgt die Impulszeit des Ausgangs jeweils 300 msec (Fixwert, nur werksseitig veränderbar).

CHAR 1

CHAR 2

Mit den Einstellungen „Char1“ und „Char2“ kann die Schaltcharakteristik für Ausgang 1 bzw. Ausgang 2 entsprechend der untenstehenden Tabelle vorgegeben werden.

Mit den Parametern „Hyst1“ und „Hyst2“ kann jedem der beiden Ausgänge zusätzlich noch eine Schalthysterese zugeordnet werden.

Die Arbeitsrichtung der Schalthysterese hängt von der Vorgabe der Schaltcharakteristik „GE“ bzw. „LE“ ab und ist im nachstehenden Bild erklärt.

6. Additional settings for Units with Presets (AX347)

The basic setup menu provides the following additional parameters. Where you program impulse outputs, the impulse duration will always be 300msec (factory adjustable only).

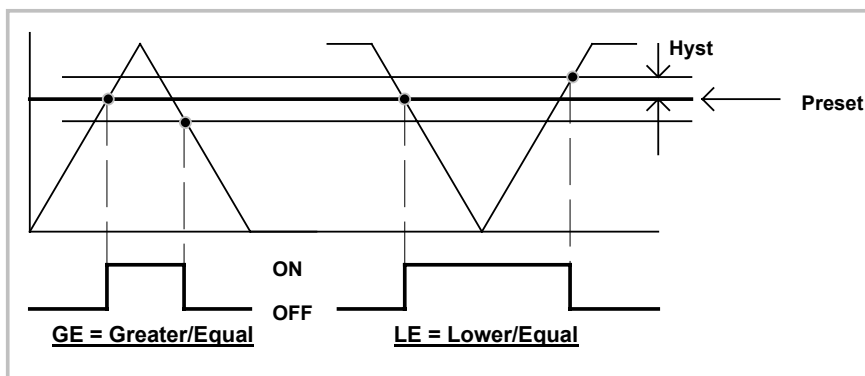
HYST 1

HYST 2

The settings “Char 1” and “Char2” select the switching characteristics of output 1 and output 2 according to the following table.

Parameters “Hyst1” and “Hyst2” allow to assign a switching hysteresis to each of the two outputs.

The direction of operation of the hysteresis depends on the selected switching characteristics “GE” or “LE” as explained in the drawing below.



GE: Greater/Equal. Ausgang wird statisch aktiv, wenn Anzeigewert größer oder gleich Vorwahlwert ist.

LE: Lower/Equal. Ausgang wird statisch aktiv, wenn Anzeigewert kleiner oder gleich Vorwahlwert ist.

GE: Greater/Equal. Ausgang wird dynamisch aktiv, wenn Anzeigewert den Vorwahlwert überschreitet (Wischimpuls).

LE: Lower/Equal. Ausgang wird dynamisch aktiv, wenn Anzeigewert den Vorwahlwert unterschreitet (Wischimpuls).

Wie oben

Wie oben

Wie oben

Wie oben

Ausgang schaltet statisch, wenn der Meßwert den Wert von Vorwahl 1 – Vorwahl 2 erreicht*)

Ausgang schaltet dynamisch, wenn der Meßwert den Wert von Vorwahl 1 – Vorwahl 2 erreicht*)

*) Dient zur Erzeugung eines „Vor-signals“ in festem Abstand von einem Hauptsignal (z.B. Kriechgang-Stop), indem der Schalterpunkt von Ausgang 2 jeder Verstellung von Vorwahl 1 automatisch folgt.

Die Vorwahlwerte selbst werden jeweils am Anfang des normalen Bedienmenüs abgefragt bzw. vorgegeben.

Im Betrieb kann der Zustand der beiden Schaltausgänge jederzeit abgefragt werden. Hierzu wird nur kurz die ENTER-Taste angetippt. Das Display zeigt dann für ca. 2sec. eine der nebenstehenden Informationen.

Hinweise zur Funktion der Schaltausgänge:

- Bei Betrieb im“ Single Mode“ (5.1) oder einem „Verknüpften Mode“ (5.3) richten sich beide Vorwahlen stets nach dem zur Anzeige gebrachten Messwert.
- Im „Dual Mode“ (5.2) ist automatisch Vorwahl 1 dem Eingangskanal A und Vorwahl 2 dem Eingangskanal B zugeordnet, unabhängig davon, welcher Wert gerade angezeigt wird.
- Wenn Vorwahl 1 zur Überwachung eines Minimumwertes auf „LE“ und Vorwahl 2 zur Überwachung eines Maximumwertes auf „GE“ eingestellt wird, dann arbeitet **Vorwahl 1 mit einer automatischen Anlaufüberbrückung** und der Ausgang wird erst aktiviert, nachdem der untere Grenzwert zum erstenmal überschritten wurde. Wenn **keine Anlaufüberbrückung** gewünscht wird, muss Vorwahl 1 zur Überwachung des Maximumwertes und Vorwahl2 zur Überwachung des Minimumwertes benutzt werden.

CHAR 1 **GE**

LE

GE

LE

CHAR 2 **GE**

LE

GE

LE

1-2

1-2

GE: Greater/Equal: static "ON" signal when display value is greater or equal preset.

LE: Lower/Equal: static "ON" signal when display value is lower or equal preset.

GE: Greater/Equal: Impulse output when display overpasses preset

LE: Lower/Equal: Impulse output when display underpasses preset

See above

See above

See above

See above

Output switches ON when display reaches the value of Preset 1 – Preset 2 *).

Impulse output when display reaches the value of Preset 1 – Preset 2 *)

*) Serves to generate an anticipation signal at a fixed distance to the preset 1 signal. The anticipation automatically follows the setting of preset 1.

PRESET 1

PRESET 2

1 OFF

1 ON

1 ON

2 ON

Setting of the preset values uses the texts Pres1 and Pres2 which appear first when accessing the menu.

During normal operation, it is possible to check for the actual states of the outputs. To do this, press shortly the ENTER key. For about 2 seconds, the display will then show one of the messages beside.

Hints for Presets and output operation:

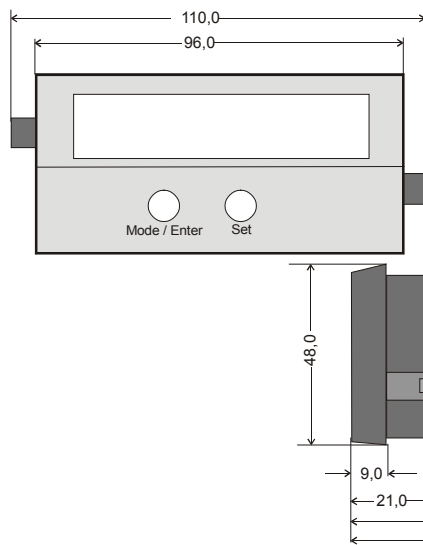
- With all applications using "Single Mode" (5.1) or one of the "Combined Modes" (5.3), both presets always refer to the actual value appearing in display.
- Use of "Dual Mode" (5.2) automatically attaches Preset 1 to input channel A and Preset 2 to input channel B, independant on which of the values is actually in display.
- When Preset 1 is used to monitor a minimum value with setting "LE", and Preset 2 is used to monitor a maximum value with setting "GE", then **output 1 will operate with an automatic Startup-Inhibit**, i.e. it will become enabled only after the measuring value has overpassed the minimum setting the first time.

Where **no startup-Inhibit** is desired, please use Preset 1 for Maximum and Preset 2 for minimum control.

7. Setzen aller Parameter auf Default-Werte

Sie können jederzeit bei Bedarf sämtliche Parameter des Gerätes auf die ursprünglich werksseitig eingestellten Default- Werte zurücksetzen. Schalten Sie hierzu die Stromversorgung des Gerätes aus, drücken Sie ENTER-Taste, und schalten Sie die Stromversorgung bei gedrückte ENTER-Taste ein. Damit ist der Grundzustand der Parametrierung wieder hergestellt. Die Default- Einstellungen sind aus der nachstehenden Liste ersichtlich.

8. Maßbilder



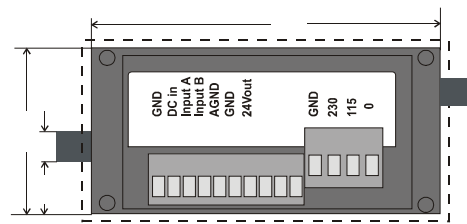
7. Set all register to "Default"

At any time you can return all settings to the factory default values.

To do this, switch power off, press the ENTER key on the front and keep it down while you switch power ON again.

The factory default settings are shown in the list at the end of this manual.

8. Dimensions



Schalttafel-Ausschnitt:
Panel Cut-Out:
91 x 44 mm

9. Technische Daten

Nennspannung AC	:	115/230 V (+/- 12,5 %)
Supply voltage AC	:	
Nennspannung DC	:	24V (17 – 30V)
Supply voltage DC	:	
Stromaufnahme (ohne Geber)	:	18V : 110mA, 24V : 90 mA, 30V : 80mA
Consumption (without sensor)	:	
Anschlußleistung	:	7,5 VA
AC Power	:	
Hilfspannung für Impulsgeber	:	24V DC, +/- 15%, 150mA (AC + DC supply)
Aux. output for sensors	:	
Eingänge	:	2 Analogue Inputs (+/-10V, 0..20mA, 4..20mA)
Inputs	:	
Strom-Eingänge	:	Ri = 100 Ohm
Current Inputs	:	
Spannungs-Eingänge	:	Ri = 30 kOhm
Voltage Inputs	:	
Auflösung	:	13 Bit + sign
Accuracy	:	
Genauigkeit	:	+/- 0.1%, +/- 1 Digit
Accuracy	:	
Umgebungstemperatur	:	0° - 45° (operation), -25° - +70° (Storage)
Ambient temperature	:	

9. Technical Data

Gehäuse <i>Housing</i>	:	Norly UL94 – V-0
Anzeigen <i>Display</i>	:	6 Digit, LED, high- efficiency orange, 15mm
Schutzart <i>Protection class</i>	:	Front IP65, Rear IP20
Anschlussklemmen <i>Terminals</i>	:	Signals max. 1.5 mm ² , AC power max. 2.5 mm ²
Schaltausgänge (AX 347) <i>Switching outputs (AX 347)</i>	:	PNP, max. 35 volts, max. 150 mA
EMV <i>EMC</i>	:	Emission: EN 50081-1 Immunity: EN 61000-6-2
CE <i>CE</i>	:	see conformity declaration
Messzeit pro Kanal <i>Measuring time for each Channel</i>	:	25 msec (abwechselnd) 25 msec.(alternating)
Aktivierung der Ausgänge <i>Update time of outputs</i>	:	~ 50 msec.

10. Parameter-Liste

10. Register List

Bezeichnung	Text	Min - Wert	Max - Wert	Default - Wert	Stellen	Zeichen	Ser. Code
Betriebsart	mode	0	5	0	1	0	00
Helligkeit	brght	0	4	0	1	0	01
Input Mode A	input A	0	2	1	1	0	06
Startpunkt A	Start A	-199999	999999	0	+/- 6	0	07
Endpunkt A	End A	-199999	999999	1000	+/- 6	0	08
Dezimalpunkt A	dPo, A	0	5	1	1	0	10
Mittelwert A	Filt A	0	4	1	1	0	09
Input Mode B	input b	0	2	1	1	0	11
Startpunkt B	Start b	-199999	+999999	0	+/- 6	0	12
Endpunkt B.	End b	-199999	+999999	1000	+/- 6	0	13
Dezimalpunkt B	dPo, b	0	5	0	1	0	15
Mittelwert B	Filt b	0	4	0	1	0	14
Proportionaler Faktor	nn FAc	-10000	10000	1000	+/- 5	0	03
Reziproker Faktor	d FAc	1	99999	1000	5	0	04
Additive Konstante	P FAc	-199999	999999	0	+/- 6	0	05
Dezimalpunkt	dPo, nt	0	5	0	1	0	02
Vorwahl 1	PrES_1	-199999	+999999	10000	+/- 6	0	16
Vorwahl 2	PrES_2	-199999	+999999	5000	+/- 6	0	17
Vorwahlmode 1	CHAR_1	0	3	0	1	0	18
Vorwahlmode 2	CHAR_2	0	5	0	1	0	19
Hysterese 1	HYS1	0	99999	0	5	0	21
Hysterese 2	HYS2	0	99999	0	5	0	22
Tastatursperre	Code	0	2	0	1	0	20