



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

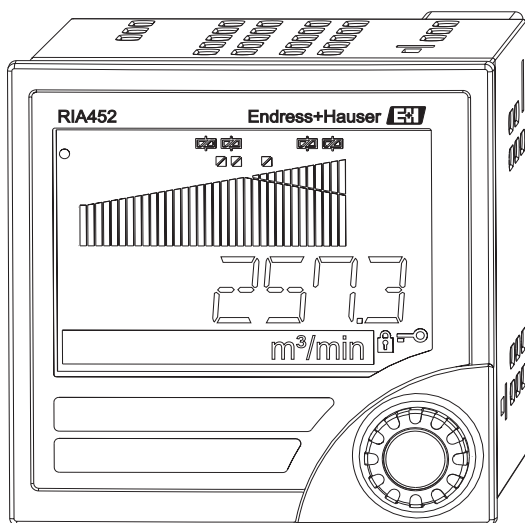


Solutions

Operating Instructions

RIA452

Process display



de

Prozessanzeiger

Betriebsanleitung

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

**Deutsch
ab Seite 3**

en

Process display unit

Operating manual

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

**English
from page 49**

fr

Indicateur de process

Manuel de mise en service

(A lire absolument avant de mettre l'appareil en service)

Numéro d'appareil :.....

**Français
à partir de page 93**

Kurzübersicht

Für die schnelle und einfache Inbetriebnahme:

Sicherheitshinweise	Seite 6
▼	
Montage	Seite 9
▼	
Verdrahtung	Seite 10
▼	
Anzeige- und Bedienelemente	Seite 16
▼	
Inbetriebnahme	Seite 19
Gerätekonfiguration - Erklärung und Anwendung aller einstellbaren Gerätefunktionen mit den zugehörigen Wertebereichen und Einstellungen.	

Blockschaltbild

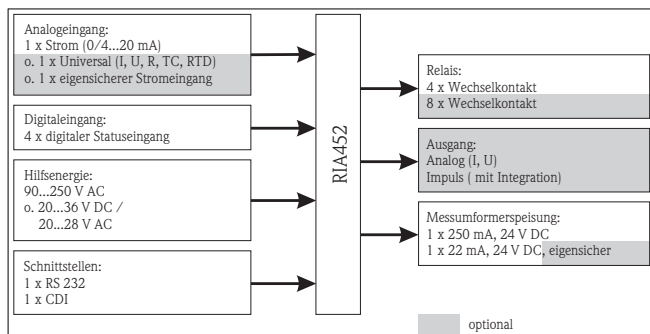


Abb. 1: Blockschaftbild RIA452

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	6
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.2	Montage, Inbetriebnahme und Bedienung	6
1.3	Betriebssicherheit	6
1.4	Rücksendung	6
1.5	Sicherheitszeichen und -symbole	7
2	Identifizierung	8
2.1	Gerätebezeichnung	8
2.2	Lieferumfang	8
2.3	Zertifikate und Zulassungen	8
3	Montage	9
3.1	Einbaubedingungen	9
3.2	Einbau	9
4	Verdrahtung	10
4.1	Verdrahtung auf einen Blick	10
4.2	Anschluss des Gerätes	13
4.3	Anschlusskontrolle	14
5	Bedienung	15
5.1	Bedienung auf einen Blick	15
5.2	Anzeige- und Bedienelemente	16
5.3	Vor-Ort-Bedienung	17
6	Inbetriebnahme	19
6.1	Installationskontrollen	19
6.2	Messgerät einschalten	19
6.3	Gerätekonfiguration	19
7	Wartung	33
8	Zubehör	33
9	Störungsbehebung	34
9.1	Fehlersuchanleitung	34
9.2	Prozessfehlermeldungen	35
9.3	Ersatzteile	36
9.4	Rücksendung	37
9.5	Entsorgung	37
10	Technische Daten	38
	Stichwortverzeichnis	47

1 Sicherheitshinweise

Ein sicherer und gefahrloser Betrieb des Prozessanzeigers ist nur sichergestellt, wenn diese Betriebsanleitung gelesen und die Sicherheitshinweise darin beachtet werden.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Prozessanzeiger RIA452 bewertet analoge Prozessgrößen und stellt diese an seinem mehrfarbigen Display dar. Mittels analogen und digitalen Ausgängen sowie Grenzwertrelais können Prozesse überwacht und gesteuert werden. Hierzu ist der RIA452 mit einer Vielzahl an Software Funktionen ausgestattet.

Mit der integrierten Messumformerspeisung können 2-Leiter Sensoren versorgt werden.

- Das Gerät ist ein zugehöriges Betriebsmittel und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.
- Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßigem Gebrauch haftet der Hersteller nicht. Umbauten und Änderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden.
- Das Gerät ist für den Einbau in eine Schalttafel vorgesehen und darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.

1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

Dieses Gerät ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften und EU-Richtlinien. Wenn das Gerät jedoch unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können von ihm applikationsbedingte Gefahren ausgehen.

Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme und Wartung des Geräts dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben sowie die Anweisungen darin unbedingt befolgen. Die Angaben der elektrischen Anschlusspläne (siehe Kap. 4 'Verdrahtung') sind genau zu beachten.

1.3 Betriebssicherheit

Technischer Fortschritt

Der Hersteller behält sich vor, technische Details ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungs-technischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen der Betriebsanleitung erhalten Sie bei Ihrer Vertriebsstelle Auskunft.

1.4 Rücksendung

Für eine Rücksendung, z. B. im Reparaturfall, ist das Gerät geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Reparaturen dürfen nur durch die Serviceorganisation Ihres Lieferanten durchgeführt werden.



Hinweis!

Bitte legen Sie für die Einsendung zur Reparatur eine Notiz mit der Beschreibung des Fehlers und der Anwendung bei.

1.5 Sicherheitszeichen und -symbole

Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit folgenden Sicherheitszeichen und -symbolen gekennzeichnet:



Achtung!

Dieses Symbol deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - zu fehlerhaftem Betrieb oder zur Zerstörung des Gerätes führen können.



Warnung!

Dieses Symbol deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - zur Verletzung von Personen, zu einem Sicherheitsrisiko oder zur Zerstörung des Gerätes führen können.



Hinweis!

Dieses Symbol deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine unvorhergesehene Gerätereaktion auslösen können.

2 Identifizierung

2.1 Gerätebezeichnung

2.1.1 Typenschild

Vergleichen Sie das Typenschild am Gerät mit der folgenden Abbildung:

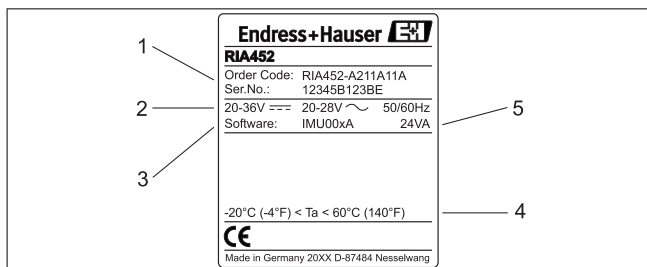


Abb. 2: Typenschild des Prozessanzeigers (beispielhaft)

- 1 Bestellcode und Seriennummer des Gerätes
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Software Versionsnummer
- 4 Umgebungstemperatur
- 5 Leistung

2.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang des Prozessanzeigers besteht aus:

- Prozessanzeiger für Schalttafeleinbau
- Betriebsanleitung
- Datenträger CD-ROM mit PC-Konfigurationssoftware und Schnittstellenkabel RS232 (optional)
- Befestigungsspannen
- Dichtring



Hinweis!

Beachten Sie im Kap. 8 'Zubehör' die Zubehörteile des Gerätes.

2.3 Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen, Konformitätserklärung

Der Prozessanzeiger ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Das Gerät berücksichtigt die einschlägigen Normen und Vorschriften nach IEC 61 010-1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte".

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Gerät erfüllt somit die gesetzlichen Anforderungen der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

3 Montage

3.1 Einbaubedingungen

Die zulässigen Umgebungsbedingungen (siehe Kap. 10 "Technische Daten") sind bei Einbau und Betrieb einzuhalten. Das Gerät ist vor Wärmeeinwirkung zu schützen.

3.1.1 Einbaumaße

Beachten Sie die Einbaulänge des Gerätes von 150 mm. Weitere Abmessungen finden Sie in Kap. 10 "Technische Daten".

3.1.2 Einbauort

Einbau in Schalttafel mit Ausschnitt 92x92mm (nach EN 60529). Der Einbauort muss frei von Vibration sein.

3.1.3 Einbaulage

Horizontal $\pm 45^\circ$ in jede Richtung.

3.2 Einbau

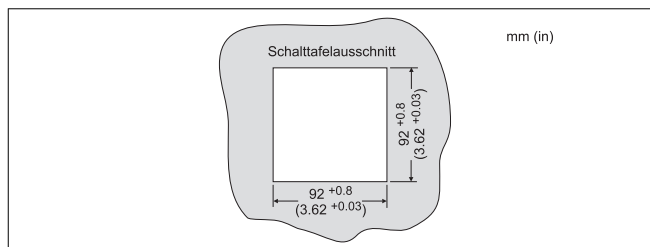


Abb. 3: Schalttafel Ausschnitt (Angaben in mm)

Sorgen Sie für einen Schalttafel Ausschnitt von 92x92mm. Die Einbautiefe beträgt 150mm.

1. Schieben Sie das Gerät mit Dichting von vorne durch den Schalttafel Ausschnitt.
2. Halten Sie das Gerät waagrecht und hängen Sie die beiden Befestigungsspangen in die dafür vorgesehenen Aussparungen ein.
3. Ziehen Sie die Schrauben der Befestigungsspangen gleichmäßig mit einem Schraubendreher an.

Die Maße des Prozessanzeigers finden Sie im Kapitel 10 Technische Daten.

4 Verdrahtung

4.1 Verdrahtung auf einen Blick

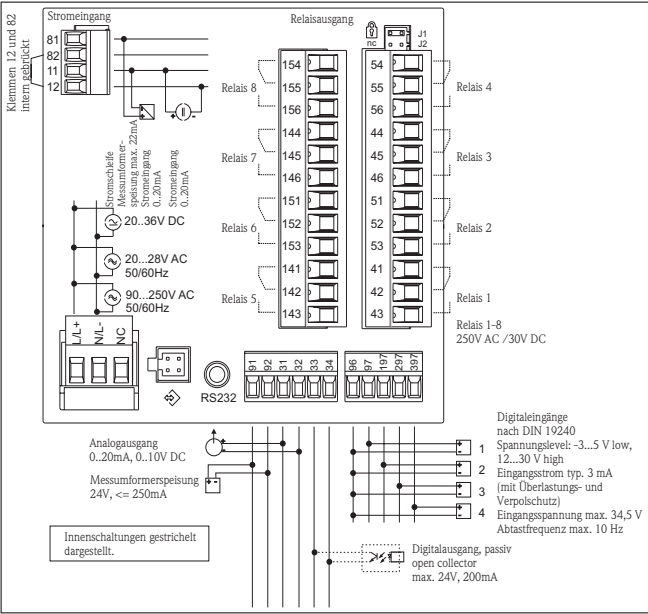


Abb. 4: Klemmenbelegung des Prozessanzeigers (Universaleingang s. Seite 12)

Klemmenbelegung

Klemme	Klemmenbelegung	Art
L/L+	L für AC L+ für DC	Hilfsenergie
N/L-	N für AC L- für DC	
NC	Not connected	
J1	Jumper zur hardwaremäßigen Verriegelung der Gerätebedienung. Ist Jumper auf J1 gesteckt, kann die Einstellung nicht verändert werden.	Hinweis! Das Gerät ist immer mit Readwin® 2000 über RS232 parametrierbar, auch wenn der Jumper auf J1 aufgesteckt ist.
J2	Not connected	

Klemme	Klemmenbelegung	Art
11	+ 0/4 bis 20mA Signal	
12	Signalmasse (Strom)	
81	24V Sensorversorgung 1	Messumformerspeisung (optional eigensicher)
82	Masse Sensorversorgung 1	
41	Normally closed (NC)	Relais 1
42	Common (COM)	
43	Normally open (NO)	
51	Normally closed (NC)	Relais 2
52	Common (COM)	
53	Normally open (NO)	
44	Normally closed (NC)	Relais 3
45	Common (COM)	
46	Normally open (NO)	
54	Normally closed (NC)	Relais 4
55	Common (COM)	
56	Normally open (NO)	
141	Normally closed (NC)	Relais 5 (Optional)
142	Common (COM)	
143	Normally open (NO)	
151	Normally closed (NC)	Relais 6 (Optional)
152	Common (COM)	
153	Normally open (NO)	
144	Normally closed (NC)	Relais 7 (Optional)
145	Common (COM)	
146	Normally open (NO)	
154	Normally closed (NC)	Relais 8 (Optional)
155	Common (COM)	
156	Normally open (NO)	

Klemme	Klemmenbelegung	Art
96	Masse für digitale Statuseingänge	Digitaleingänge
97	+ digitaler Statuseingang 1	
197	+ digitaler Statuseingang 2	
297	+ digitaler Statuseingang 3	
397	+ digitaler Statuseingang 4	
31	+ Analogausgang	Analogausgang (Optional)
32	Masse Analogausgang	
33	+ Digitalausgang	Digitalausgang (Optional)
34	Masse Digitalausgang	
91	24V Sensorversorgung 2	Messumformerspeisung
92	Masse Sensorversorgung 2	

Option Universaleingang

Anstelle des Stromeingangs kann das Gerät optional mit einem Universaleingang ausgerüstet werden.

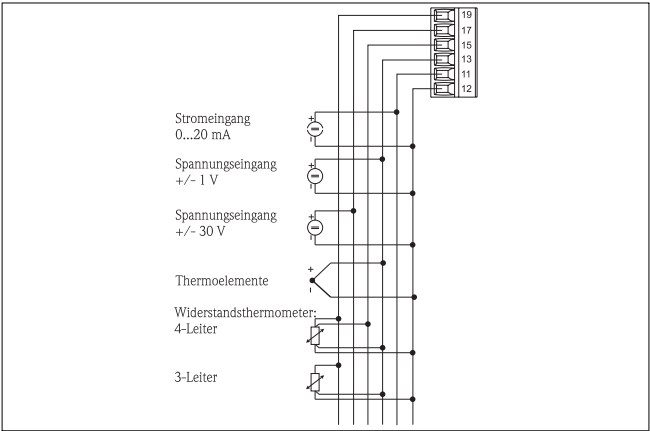


Abb. 5: Klemmenbelegung Universaleingang

Klemmenbelegung

Klemme	Klemmenbelegung
11	+ 0/4 bis 20 mA Signal
12	Signalmasse (Strom, Spannung, Temperatur)
13	± 1 V, + Thermoelemente, - Widerstandsthermometer Signal (3-/4-Leiter)
15	+ Widerstandsthermometer Signal (4-Leiter)
17	± 30 V
19	+ Widerstandsthermometer Versorgung (3-/4-Leiter)

4.2 Anschluss des Gerätes**Achtung!**

Gerät nicht unter Netzspannung installieren bzw. verdrahten. Ein Nichtbeachten kann zur Zerstörung von Teilen der Elektronik führen.

4.2.1 Anschluss Hilfsenergie**Achtung!**

- Vergleichen Sie vor der Verdrahtung des Gerätes die Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild.
- Bei Ausführung 90 bis 250 V AC (Netzanschluss) muss in der Zuleitung in der Nähe des Gerätes (leicht erreichbar) ein als Trennvorrichtung gekennzeichnete Schalter, sowie ein Überstromschutzorgan (Nennstrom ≤ 10 A) angebracht sein.

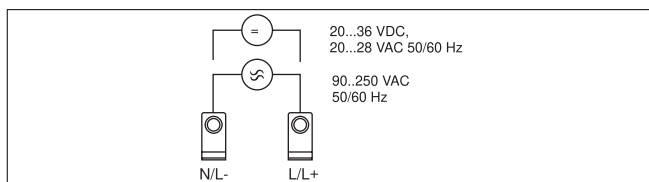


Abb. 6: Anschluss Hilfsenergie

4.2.2 Anschluss externer Sensoren**Hinweis!**

An das Gerät können aktive und passive Sensoren mit Analog-, TC, Widerstand und RTD Sensoren angeschlossen werden.

Die Anschlussklemmen sind, abhängig vom Signaltyp des jeweiligen Sensors, frei wählbar, wodurch der Prozessanzeiger sehr flexibel verwendet werden kann.

Stromeingang 0/4...20 mA

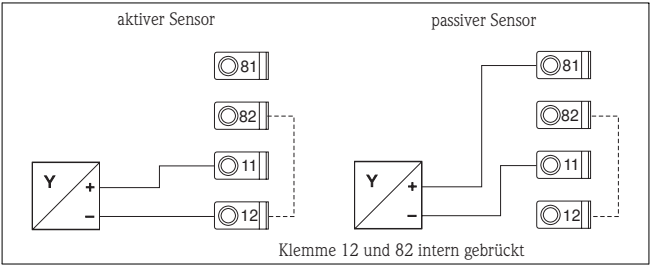


Abb. 7: Anschluss 2-Leiter Sensor am Stromeingang 0/4...20 mA

Universaleingang

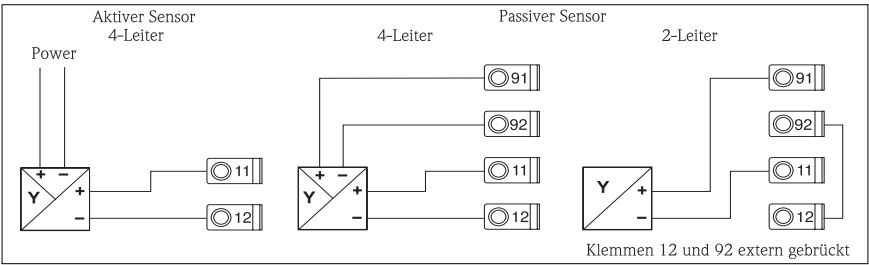


Abb. 8: Anschluss Sensor, Messumformerspeisung und Universaleingang

4.3 Anschlusskontrolle

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind Gerät oder Kabel beschädigt (Sichtkontrolle)?	-
Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	90 bis 250 V AC (50/60 Hz) 20 bis 36 V DC 20 bis 28 V AC (50/60 Hz)
Sind alle Klemmen in ihrem richtigen Steckplatz fest eingerastet? Stimmt die Codierung auf den einzelnen Klemmen?	-
Sind die Kabel zugentlastet montiert?	-
Sind Hilfsenergie- und Signalkabel korrekt angeschlossen?	siehe Anschlussschema am Gehäuse
Sind alle Schraubklemmen gut angezogen?	-

5 Bedienung

5.1 Bedienung auf einen Blick

M1	Analog-eingang INPUT	Signaltyp Signal type	Anschlussart* Connection	Kennlinie Curve	Signaldämpfung Damp	Einheit Dimension	Dezimalpunkt Dec. point	* = nur verfügbar, wenn die zugehörige Option im Gerät installiert ist
		0% Wert 0% value	100% Wert 100% value	Offset Offset	Vergleichs-temperatur* Comp. temp	feste Vergleichs-temperatur* Const. temp	Leitungsbrucherk. Open circ.	
M2	Anzeige DISPLAY	Zuordnung Numerkanzeige Ref. num.	Zuordnung Bargraf Ref. bargraf	Dezimalpunkt Bargraf Dec. point	Bargraf 0% Wert Bar 0%	Bargraf 100% Wert Bar 100%	Orientierung Bar rise	
M3	Analog-ausgang ANALOG OUT	Zuordnung Ref. num.	Dämpfung Out damp	Ausgangsbereich Out range	Dezimalpunkt Dec. point	0% Wert Out 0%	100% Wert Out 100%	
		Offset Offset	Ausgabe im Störfall Fail mode	Störfallwert Fail value	Simulation mA Simu mA	Simulation Volt Simu V		
M5	Digitalein-gang 1-4 DIGITAL INP.	Funktion Digital-eingang 1-4 Function	aktiver Pegel 1-4 Level	Abfragedauer Pumpenüberwachung Sampl. time				
M10	Limit 1-4 (8)	Zuordnung Ref. num	Funktion 1-4 (8) Function	Dezimalpunkt Dec. point	Schaltpunkt A Setpoint A	Schaltpunkt B Setpoint B	Hysterese bzw. Rückschaltgradient Hysteresis	Schaltverzögerung 1-4 (8) in Sekunden Delay
M17	LIMIT	Alternierfunktion 1-4 (8) Alternate	Wiederkehrender Betrieb 24 h	Anzeige der Laufzeit 1-8 Runtime	Anzeige der Schalt-häufigkeit 1-8 Count	Rücksetzen Schalt-häufigkeit & Laufzeit Reset	Simulation Relais Simu Relais	
M18	Integration INTEGRATION	Signalquelle für Integration Ref. Integr.	Integrationsbasis Integr. base	Dezimalpunkt Faktor Dec. factor	Faktor Factor	Dimension Totalzähler Dimension	Dezimalpunkt Totalzähler Dec. total	Totalzähler zurücksetzen Totalizer
M19	Impulsausgang PULSE OUT	Dezimalpunkt Impulswertigkeit Dec value	Impulswertigkeit Unit Value	Impulsbreite Pulse width	Simulation Impulsausgang Sim pulseout			
M20	Min/Max-Speicher MIN/MAX	Signalquelle für Min/Max Ref. Min/Max	Dezimalpunkt Dec. point	Anzeige Minimumwert Min. value	Anzeige Maximumwert Max. value	Rücksetzen Minimumwert Reset min	Rücksetzen Maximumwert Reset max	
M21	Linearisierungstabelle LIN-TABLE	Anzahl Stützstellen Counts	Dimension linearisierter Wert Dimension	Dezimalpunkt Y-Achse Dec. Y value	Alle Stützstellen löschen Del points	Alle Stützstellen anzeigen Show points		
M23	Lin. Stützstellen NO 01 NO 32	X-Achse X value	Y-Achse Y value					
Mxx								
M55	Betriebsparameter PARAMETERS	Benutzercode User code	Programmname Programme	Programmversion Version	Funktion Pumpenrotation Func. alt.	Relais Sperrzeit Lock time	Fehlverhalten Relais Rel. Mode	Zeit für Gradientenauswertung Grad. Time
		Fehlverhalten am 4-20 mA Eingang Namur	Fehlergrenze 1 Range 1	Fehlergrenze 2 Range 2	Fehlergrenze 3 Range 3	Fehlergrenze 4 Range 4	Display Kontrast Contrast	
M56	SERVICE	- Nur für Service-Personal. Der Service-Code muss eingegeben werden.						
M57	EXIT	- Verlassen des Menüs. Wenn Parameter geändert wurden, erfolgt eine Abfrage ob die Änderungen gespeichert werden sollen.						
M58	SAVE	- Änderungen werden gespeichert und das Menü verlassen.						

Abb. 9: Bedienmatrix

5.2 Anzeige- und Bedienelemente

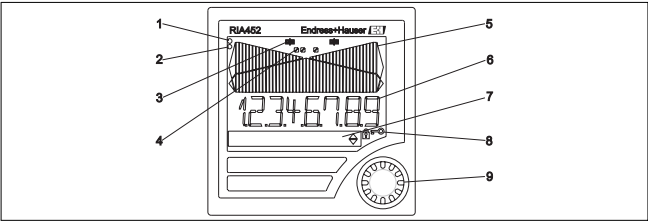


Abb. 10: Anzeige- und Bedienelemente

- 1) Betriebsanzeige grün, leuchtet bei angelegter Versorgungsspannung
- 2) Störmeldeanzeige rot, blinkt bei Sensor- oder Gerätefehler
- 3) Grenzwertanzeige: Ist ein Relais bestromt, wird das Symbol angezeigt.
- 4) Status Digitaleingänge: grün zeigt Bereitschaft an, gelb leuchten zeigt Anliegen eines Signals an
- 5) Bargraph gelb, 42-teilig mit Über- und Unterbereich in orange/rot
- 6) 7-stellige 14-Segmentanzeige in weiß für Messwerte
- 7) 9x7 DOT-Matrix in weiß für Texte, Einheiten und Menüsymbole
- 8) Schlüssel- und Schlosssymbol, zeigen an, ob Gerätebedienung gesperrt ist (s. Kap. 5.3.3)
- 9) Dreh-Drückrad (Jog-Shuttle) zur Gerätebedienung vor Ort

5.2.1 Anzeigendarstellung

Bereich	Anzeige	Relais	Analogausgang	Integration
Eingangsstrom ist < untere Fehlergrenze	"nnnnn" anzeigen	Fehlerzustand	Eingestelltes Fehlerverhalten	keine Integration
Eingangsstrom über unterer Fehlergrenze und unterhalb unterer Gültigkeitsgrenze	"-----" anzeigen	normales Grenzwertverhalten	Normales Verhalten mit max. 10% Überbereich. Keine Ausgabe < 0 mA/0 V möglich	Normales Verhalten (negative Integration nicht möglich)
Eingangsstrom im gültigen Bereich	skalierten Messwert anzeigen	normales Grenzwertverhalten	Normales Verhalten mit max. 10% Überbereich. Keine Ausgabe < 0 mA/0 V möglich	Normales Verhalten (negative Integration nicht möglich)
Eingangsstrom unterhalb oberer Fehlergrenze und oberhalb oberer Gültigkeitsgrenze	"-----" anzeigen	normales Grenzwertverhalten	Normales Verhalten mit max. 10% Überbereich. Keine Ausgabe < 0 mA möglich.	Normales Verhalten (negative Integration nicht möglich)
Eingangsstrom über oberer Fehlergrenze	"uuuuu" anzeigen	Fehlerzustand	Eingestelltes Fehlerverhalten	keine Integration

Anzeige Relais

Relais nicht bestromt: keine Anzeige

Relais bestromt:  (Symbol leuchtet)

Statusanzeige Digitaleingänge

Digitaleingang parametriert:  (grün)

Signal am Digitaleingang:  (gelb)



Hinweis!

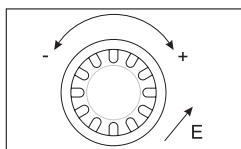
Informationen zur Fehlersuche finden Sie in den Abschnitten 9.1 und 9.2 dieser Betriebsanleitung.

5.3 Vor-Ort-Bedienung

Einstieg in das Menü durch Drücken des Drehrades für > 3 s.

5.3.1 Bedienung über das Drehrad

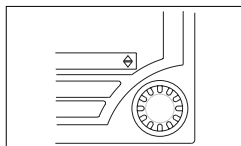
A) E+H 3-Tastenfunktion



- Drücken = "Enter"
- Drehen im Uhrzeigersinn = "+"
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn = "-"

Abb. 11: Bedienung über Drehrad

B) Listenauswahl



- ▼ Pfeil nach unten:
Auswahl steht am Anfang der Auswahlliste. Durch Drehen des Jog-Shuttles nach rechts werden die weiteren Einträge sichtbar.
- ▲ Beide Pfeile sichtbar:
Anwender befindet sich in der Mitte der Auswahlliste.
- ▲ Pfeil nach oben:
Ende der Auswahlliste erreicht. Durch Drehen des Jog-Shuttles nach links bewegt sich der Anwender wieder in Richtung Anfang.

Abb. 12: Listenauswahl über Drehrad

5.3.2 Eingabe von Text

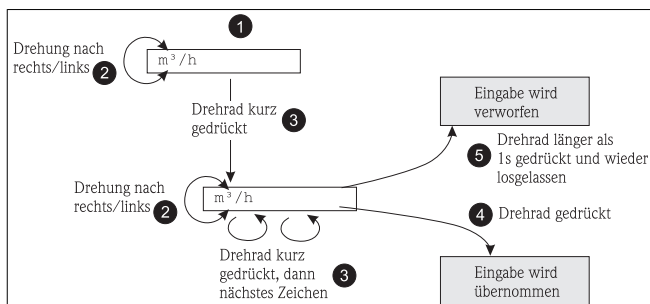


Abb. 13: Texteingabe RIA452

Pos.-Nr.	Beschreibung
1	Betreten der Zeicheneingabe durch Drücken des Bedienrades für > 3 s. Man findet folgende Situation vor: Das erste Zeichen blinkt.
2	Durch Drehen des Drehrades kann das blinkende (ausgewählte) Zeichen geändert werden (siehe "Mögliche Zeichenmenge").
3	Durch Drücken des Drehrades wird das nächste Zeichen ausgewählt (im Beispiel blinkt nun das zweite Zeichen).
4	Wird das Drehrad beim letzten Zeichen kurz gedrückt, wird die Eingabe übernommen.
5	Wird das Drehrad länger als 1 Sekunde (max. 2 Sekunden) gedrückt, wird die Eingabe an beliebiger Stelle verworfen.

Mögliche Zeichenmenge

Folgende Zeichen stehen für die Texteingabe zur Verfügung:

Leerzeichen +ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789/
 \%²³+,-,.;*()

5.3.3 Parametrierung sperren

Die gesamte Parametrierung kann durch einen vierstelligen Code gegen unbeabsichtigten Zugriff gesperrt werden. Dieser Code wird im Untermenü "Parameter/User Code" vergeben. Alle Parameter bleiben weiterhin sichtbar. Wenn der Wert eines Parameters verändert werden soll, erfolgt zuerst die Abfrage des Benutzercodes.

Weiterhin kann die Parametrierung mit einem Schalter auf der Rückseite des RIA452 gesperrt werden (siehe Kapitel 4.1). Dies wird mit einem entsprechenden Symbol am Display angezeigt.

Das Symbol "Schlüssel" wird angezeigt, wenn die Parametrierung mittels Benutzercode gesperrt ist. Das Symbol "Schloss" wird angezeigt, wenn die Hardware Verriegelung aktiviert ist.

6 Inbetriebnahme

6.1 Installationskontrollen

Vergewissern Sie sich, dass alle Abschlusskontrollen durchgeführt wurden, bevor Sie Ihr Gerät in Betrieb nehmen:

- Siehe Kap. 3.3 'Einbaukontrolle'
- Checkliste Kap. 4.3 'Anschlusskontrolle'

6.2 Messgerät einschalten

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die grüne LED (=Gerät im Betrieb), wenn keine Störung vorliegt.

- Bei der ersten Inbetriebnahme befindet sich das Gerät im Auslieferungszustand und verwendet für alle Parameter die Defaulteinstellungen.
- Bei der Inbetriebnahme eines bereits konfigurierten oder voreingestellten Gerätes wird die Messung sofort gemäß der Einstellungen begonnen. Die Grenzwerte schalten erst nachdem der erste Messwert bestimmt wurde.

6.3 Gerätekonfiguration

Dieses Kapitel beschreibt alle einstellbaren Parameter des Gerätes mit den zugehörigen Wertebereichen und Werkseinstellungen (Defaultwerte).

6.3.1 Analogeingang - INPUT/M1

Unter dem Menüpunkt Analogeingang, im Gerät mit INPUT bezeichnet, finden Sie alle für den Eingang vorhandenen Parameter.

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Signal type	Off 4 - 20 mA 0 - 20 mA 0 - 5 mA* 0 - 100 mV* 0 - 200 mV* 0 - 1 V* 0 - 10 V* ± 150 mV* ± 1 V* ± 10 V* ± 30 V* Type B (IEC584)* Type J (IEC584)* Type K (IEC584)* Type L (DIN43710)* Type L (GOST)* Type N (IEC584)* Type R (IEC584)* Type S (IEC584)* Type T (IEC584)* Type U (DIN43710)* Type D (ASTME998)* Type C (ASTME998)*	Auswahl der Signalart des angeschlossenen Sensors. Die mit * bezeichneten Parameter sind nur mit der Option Universaleingang wählbar.

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Signal type	PT50 (GOST)* PT100 (IEC751)* PT100 (JIS1604)* PT100 (GOST)* PT500 (IEC751)* PT500 (JIS1604)* PT500 (GOST)* PT1000 (IEC751)* PT1000 (JIS1604)* PT1000 (GOST)* Cu50 (GOST)* Cu100 (GOST)* 30 - 3000 Ohm*	Auswahl der Signalart des angeschlossenen Sensors. Die mit * bezeichneten Parameter sind nur mit der Option Universaleingang wählbar.
Connection	3 Wire 4 Wire	Einstellung des Sensoranschlusses in 3- oder 4-Leitertechnik. Nur für "Signal type" 3000 Ω, PT50/100/1000, Cu50/100 wählbar
Curve	Linear Quad. °C °F Kelvin	Linear bzw. radizierend (Quad.) Kennlinie des verwendeten Sensors, wählbar für analoge Signale. °C, °F, Kelvin physikalische Messgröße, wählbar für Temperatursensoren.
Damp	0..99,9	Signaldämpfung des Messeingangs mit Tiefpass 1. Ordnung. Zeitkonstante wählbar von 0 bis 99,9 sec.
Dimension	XXXXXXXX	Hier kann die technische Einheit oder ein Freitext für den Messwert des Sensors eingestellt werden. Max. Länge 9 Zeichen.
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige des gemessenen Wertes.
0% value	-99999..99999	Startwert des Messwertes, wählbar für analoge Signalarten
100% value	-99999..99999	Endwert des Messwertes, wählbar für analoge Signalarten
Offset	-99999..99999	Verschiebung des Nullpunkts der Sensorkennlinie. Diese Funktion dient dem Abgleich oder zum Justieren des Sensors.
Comp. temp	Intern const	Vergleichstemperatur für die Messung von Thermoelementen. Wählbar ist eine interne Vergleichsstelle (=Intern) oder ein konstanter Wert (=const).
Const. temp	9999,9	Fest eingestellte Vergleichstemperatur. Nur wählbar, wenn für "Comp. Temp" const eingestellt ist.
Open circ.	No Yes	Leitungsbrucherkennung

Anpassung des Analogeingangs

Mit Hilfe der folgenden Parameter lässt sich der Eingang an den Sensor anpassen.
Bei nicht Temperatursensoren wird aus dem Sensorsignal ein skaliertes Wert aus dem Sensorsignal errechnet:

$$\text{skaliertes Wert} = \frac{\text{Eingangswert [in \%]}}{100} * (\text{Skalierung}_{100\%} - \text{Skalierung}_{0\%}) + \text{Offset}$$

Bei Temperatursensoren wird der skalierte Wert aus Linearisierungstabellen errechnet. Der Temperaturwert lässt sich auf die Einheit Grad Celsius, Grad Fahrenheit oder Kelvin umrechnen. Zusätzlich kann der Temperaturwert über einen Offset korrigiert werden.

6.3.2 Anzeige - DISPLAY/M2

Unter diesem Menüpunkt sind alle Einstellungen für die Geräteanzeige zusammengefasst.

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Ref. num.	Input Lintab Total	Auswahl welcher Wert in der Anzeige dargestellt wird. ■ Input = Messert ■ Lintab = Linearisierter Messwert ■ Total = integrierter Wert (nur wählbar wenn Option Impulsausgang vorhanden)
Ref. bargraf	Input Lintab	Wahl der Signalquelle für den Bargraph
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Anzahl der Nachkommastellen für die Bargraf-Skalierung.
Bar 0%	-99999..99999	Startwert für den Bargraph
Bar 100%	-99999..99999	Endwert für den Bargraph
Bar rise	Right Left	Orientierung des Bargraphs. ■ Right = 100% Wert rechts (von links nach rechts ansteigend) ■ Left = 100% Wert links (von links nach rechts fallend)

6.3.3 Analogausgang - ANALOG OUT/M3

Unter dem Menüpunkt Analogausgang, im Gerät mit ANALOG OUT bezeichnet, finden Sie alle für den Ausgang vorhandenen Parameter.

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Ref. num.	Input Lintab	Auswahl welcher Wert am Analogausgang ausgegeben wird. ■ Input = Messwert ■ Lintab = Linearisierter Messwert
Out damp	0..99,9	Signalämpfung des Messeingangs mit Tiefpass 1. Ordnung. Zeitkonstante wählbar von 0 bis 99,9 sec.
Out range	Off 0 - 20 mA 4 - 20 mA 0 - 10 V 2 - 10 V 0 - 1 V	Signalart des Ausganges  Hinweis! "Off" schaltet das Ausgangssignal vollständig ab.
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Anzahl der Nachkommastellen für die Ausgabe des gemessenen Wertes. Wählbar für analoge Signalarten
Out 0%	-99999..99999	Startwert des Ausgangssignals
Out 100%	-99999..99999	Endwert des Ausgangssignals
Offset	-999.99..999.99	Verschiebung des Nullpunkts der Ausgangskennlinie in mA bzw. V
Fail mode	Hold Const Min Max	Ausgabewert beim Auftreten eines Sensor- oder Gerätefehlers. ■ Hold = letzter gültiger Wert ■ Const = frei wählbarer Wert ■ Min = Ausgabewert 3,5 mA bei 4-20 mA, ansonsten 0 V bzw. 0 mA ■ Max = Ausgabewert 22,0 mA bei 0/4 mA, ansonsten 1,1 V bzw. 11 V
Fail value	0..999.99	Hier erfolgt die Einstellung des frei wählbaren Wertes für "Fail mode = Const". Stromausgang: 0...22 mA Spannungsausgang: 0...11 V
Simu mA	OFF 0.0 mA 3.6 mA 4 mA 10 mA 12 mA 20 mA 21 mA	Gibt den ausgewählten Strom am Ausgang aus, unabhängig vom Eingangswert. Wird beim Verlassen automatisch auf OFF gesetzt.
Simu V	OFF 0.0 V 5.0 V 10.0 V	Gibt die ausgewählte Spannung am Ausgang aus, unabhängig vom Eingangswert. Wird beim Verlassen automatisch auf OFF gesetzt.

6.3.4 Digitaleingang – DIGITAL INP./M5

In diesem Kapitel sind die Einstellungen für die digitalen Statuseingänge, z.B. zur Überwachung von Pumpen, Starten/Stoppen des Zählers oder Zurücksetzen des Min-/Max-Wert-Speichers, zusammengefasst.

Hinweis: In der Funktion PUMP sind die digitalen Statuseingänge den Relais fest zugeordnet. Relais 1 wird von Digitaleingang 1 überwacht, Relais 2 von Digitaleingang 2 usw.

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Function	OFF Pump Res. Tot. Start/Stop Min/Max	Funktion des gewählten Digitaleingangs. ■ OFF = Aus ■ Pump = Pumpenüberwachung (siehe Pumpenüberwachungsfunktion) ■ Res. Tot. = Zurücksetzen des Totalzählers* ■ Start/Stop = Starten, Stoppen des Totalzählers* ■ Min/Max = Zurücksetzen der min/max Speicherwerte 🔧 Hinweis! Mit * gekennzeichnete Parameter sind nur bei Option Impulsausgang vorhanden.
Level	Low High	Auswahl, auf welche Flanke ausgewertet wird. ■ Low = fallende Flanke ■ High = steigende Flanke
Sampl. time	0..99	Definiert die Zeitdauer (in Sekunden), innerhalb derer mit einer Rückmeldung der Pumpe am Digitaleingang zu rechnen ist. Erfolgt keine Rückmeldung innerhalb der definierten Zeit, wird eine Fehlermeldung generiert und bei mehreren Pumpen eine zweite aktiviert.

Pumpenüberwachungsfunktion

Jedem Relais 1-4 sind die Digitaleingänge 1-4 fest zugeordnet. Wenn die Funktion des Digitaleingangs auf Pumpenüberwachung steht, startet bei Einschalten des Relais die Abfragezeit. Nach Ablauf der Abfragezeitdauer wird laufend der Digitaleingang abgefragt. Falls das Signal nicht aktiv ist, wird das Relais sofort ausgeschaltet und eine Störmeldung erzeugt (siehe). Ist die Alternierfunktion für dieses Relais aktiviert, dann wird zusätzlich ein Relais mit Alternierfunktion gesucht und eingeschaltet.

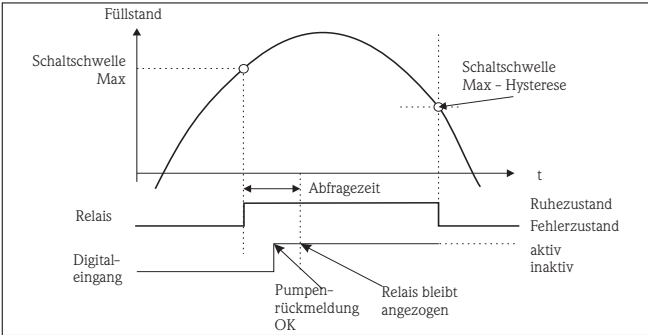


Abb. 14: Pumpenüberwachung, Pumpe OK

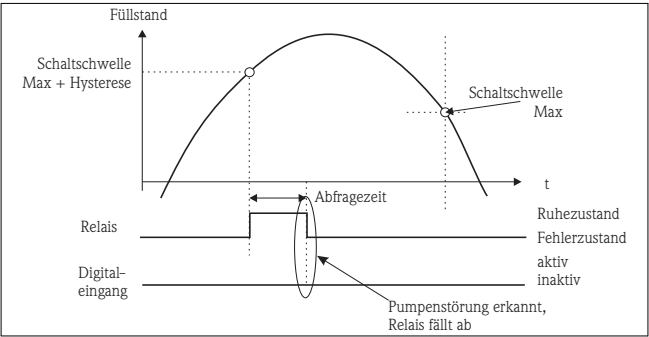


Abb. 15: Pumpenüberwachung, Pumpenstörung

Folgende Parameter müssen eingestellt werden:

Menü	Funktion (Menüposition)	Einstellwert
DIGITAL INP./M5	Function Level Sampl. time	Pump Low oder High Abfragezeit in Sekunden

6.3.5 Grenzwerte - LIMIT 1...8/M10...17

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Ref. num.	Input Lintab	Auswahl, welcher Wert verwendet wird: ■ Input: Skalierter Wert aus Analogeingang ■ Lintab: Wert aus Linearisierungstabelle
Function	Min Max Grad In band Out band Alarm	Auswahl der Grenzwert- und Störüberwachung. Die Relais werden bei Gerätefehlern oder bei fehlerhaften Eingangswerten (siehe Fehlergrenzen Range 1...4 in Kap. 1.3.11) stromlos. ■ Min: Minimum mit Hysterese (s. Abb. 16) ■ Max: Maximum mit Hysterese (s. Abb. 17) ■ Grad: Gradient (s. Abb. 18) ■ In band: Gültigkeitsbereich innerhalb zweier Werte ■ Out band: Gültigkeitsbereich außerhalb zweier Werte ■ Alarm: Relais wird als Störmeldereleas verwendet
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Anzahl der Nachkommastellen für den Grenzwert.
Setpoint A	-99999...99999	Messwert, an dem eine Änderung des Schaltzustandes auftritt (Steigung für Gradient). Vorgabe: 0,0
Setpoint B	-99999...99999	Der zweite Setpoint ist für die Betriebsarten "In band" und "Out band" einstellbar.
Hysterese	-99999...99999	Eingabe der Hysterese zur Schaltschwelle bei Minimum / Maximum.
Delay	0...99	Einstellung der Ansprechverzögerung des Grenzwertereignisses nach Erreichen der Schaltschwelle (in Sekunden) (s. Abb. 19).

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Alternate	No Yes	Bestimmt die Schaltfunktion für dieses Relais: ■ No: keine; feste Zuordnung Schaltpunkt zum Relais ■ Yes: Alternierfunktion (s. Abb. 20)
24h	0...60	Grenzwert wird zyklisch alle 24 Stunden für 0...60 min aktiviert.
Runtime		Anzeige der Laufzeit des angeschlossenen Gerätes, z.B. Pumpe, in Stunden [h].
Count		Aufzeichnung der Schalthäufigkeit des Grenzwertes.
Reset	No Yes	Setzt die Laufzeit und Schalthäufigkeit für diesen Grenzwert zurück.
Simu Relais	Off Low High	Simulation des gewählten Grenzwertes. Wird beim Verlassen automatisch auf OFF gesetzt.

Betriebsart Min

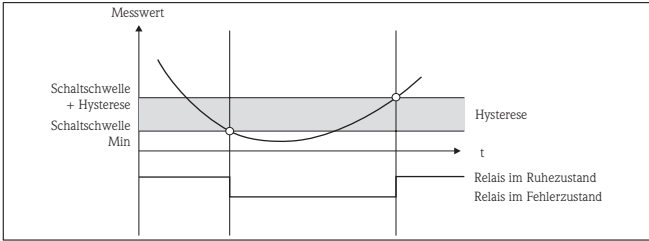


Abb. 16: Betriebsart Min

Folgende Parameter müssen eingestellt werden:

Menü	Funktion (Menüposition)	Einstellwert
LIMIT 1...8/M10...17	Function Setpoint A Hysterese	Min Wert für Schaltschwelle Wert für Hysterese

Betriebsart Max

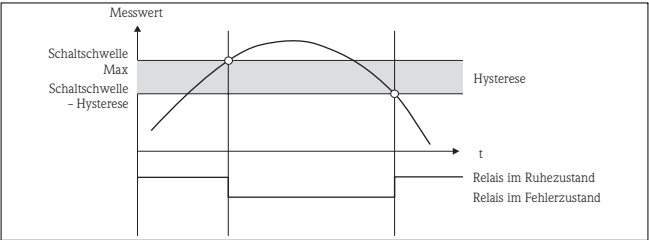


Abb. 17: Betriebsart Max

Folgende Parameter müssen eingestellt werden:

Menü	Funktion (Menüposition)	Einstellwert
LIMIT 1...8/M10...17	Function Setpoint A Hysterese	Max Wert für Schaltschwelle Wert für Hysterese

Betriebsart Grad

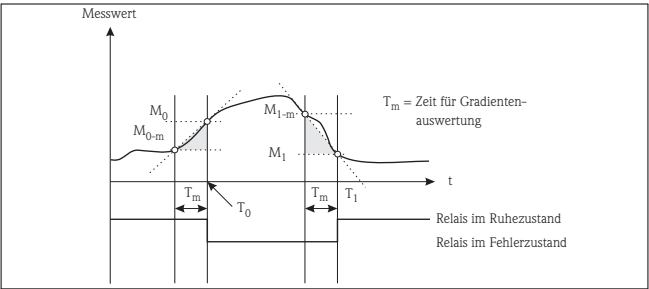


Abb. 18: Betriebsart Grad

Die Betriebsart "Grad" dient der Überwachung der zeitlichen Änderung des Eingangssignals. Die Zeitbasis t_m der Überwachung wird im Menü "PARAMETER/M55 -> Grad. time" eingestellt. Berechnet wird die Differenz aus dem Anfangswert M_{0-m} und dem Endwert M_0 des Intervalls. Ist der Betrag des errechneten Wertes größer als der unter "Setpoint A" eingestellte Wert, wird das Relais stromlos geschaltet.

Das Relais schaltet wieder ein, wenn der Betrag der Differenz aus M_{1-m} und M_1 unter den in "Hysterese" eingestellten Wert sinkt. Mit dem Vorzeichen wird die Richtung der Signaländerung bestimmt. Alle 1,0 s wird ein neuer Wert errechnet (gleitendes Intervall).

Folgende Parameter müssen eingestellt werden:

Menü	Funktion (Menüposition)	Einstellwert
LIMIT 1...8/M10...17	Function Setpoint A Hysteresis	Grad Gradientenwert für Schaltschwelle Wert für Hysteresis

Ansprechverzögerung - Delay

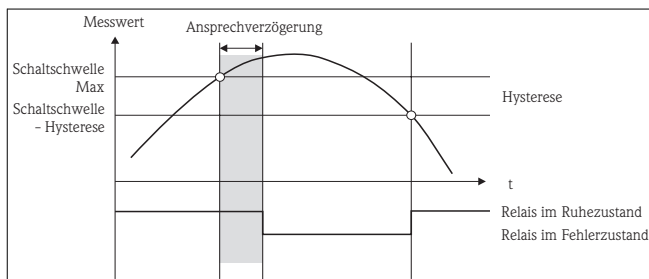


Abb. 19: Ansprechverzögerung

Folgende Parameter müssen eingestellt werden:

Menü	Funktion (Menüposition)	Einstellwert
LIMIT 1...8/M10...17	Setpoint A Hysteresis Delay	Wert für Schaltschwelle Wert für Hysteresis Verzögerungszeit in [s]

Alternierfunktion - Alternate

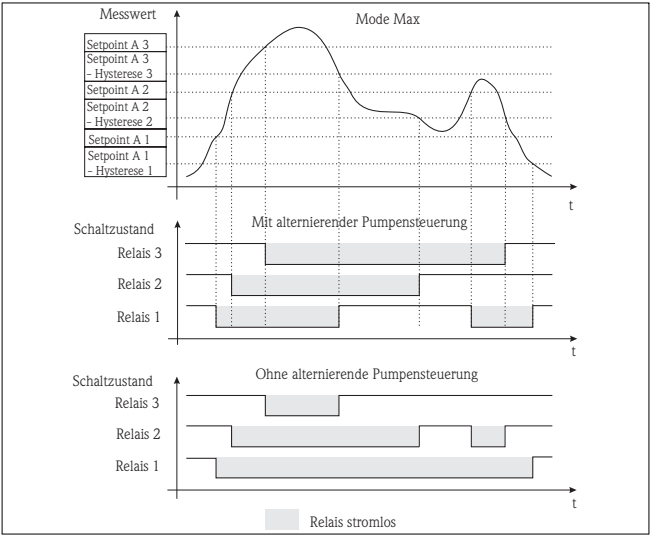


Abb. 20: Alternierende Pumpensteuerung

Die gleichmäßige Auslastung mehrer Pumpen in Füllstandsregelungen wird durch das alternierende Schalten erreicht. Maßgebend für das Einschalten einer bestimmten Pumpe ist nicht ein fest zugeordneter Einschaltwert, sondern die Frage, welche Pumpe am längsten außer Betrieb war.



Hinweis!
Nicht in die alternierende Pumpensteuerung einbezogene Relais stehen in bekannter Weise zur Verfügung.
Diese Funktion kann nicht auf einzelne Relais angewendet werden. Nicht einbezogene Relais werden nicht nach Ein- bzw. Ausschaltdauer bewertet.

Für obiges Beispiel müssen folgende Parameter eingestellt werden:

Menü	Funktion (Menüposition)	Einstellwert
LIMIT 1...3/M10...12	jeweils: Setpoint A jeweils: Hysteresis jeweils: Alternate	Wert für Schaltschwelle Wert für Hysteresis Yes

6.3.6 INTEGRATION/M18

Diese Funktion ist nur wählbar, wenn die Option Impulsausgang im Gerät vorhanden ist.

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Ref. integr.	Input Lintab	Auswahl welcher Wert integriert werden soll. ■ Input = Messwert ■ Lintab = Linearisierter Messwert
Integr. base	OFF sec min hour day	Zeitbasis für die Integration
Dec. factor	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Komposition des Umrechnungsfaktors
Factor	0..99999	Umrechnungsfaktor
Dimension	XXXXXXXXX	Hier kann die technische Einheit oder ein Freitext für den Messwert des Sensors eingestellt werden. Max. Länge 9 Zeichen.
Dec. total	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Dezimalpunkt des Totalzählers
Totalizer	9999999	Totalzähler mit einem Vorgabewert belegen.
Reset Total	No Yes	Totalzähler zurücksetzen  Hinweis! Nicht über ReadWin® 2000 parametrierbar.

Integrationsfunktion

Mit dieser Funktion lässt sich der errechnete Wert aus der Linearisierungstabelle oder des Analogeinganges zusätzlich numerisch integrieren, um z.B. einen Mengenzähler zu erzeugen (Totalizer). Der Totalizer berechnet sich folgendermaßen:

$$Totalizer_{\text{neu}} = Totalizer_{\text{alt}} + Wert * \frac{Messintervall}{Integrationsbasis} * Umrechnungsfaktor$$

Das Messintervall beträgt 0,1 s.

6.3.7 Impulsausgang - PULSE OUT/M19

Alle für den Impulsausgang möglichen Einstellungen finden Sie in diesem Menüpunkt. Wählbar ist dieser nur, wenn Ihr Gerät mit dieser Option ausgestattet ist.

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Dec. value	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Komposition der Impulswertigkeit.
Unit value	0 ..99999	Impulswertigkeit mit der die Impulse am Ausgang ausgegeben werden sollen.
Pulse width	0,04 .. 2000ms	Einstellung der Impulsbreite am Impulsausgang.  Hinweis! Die maximale Ausgabefrequenz hängt von der Impulsbreite ab. $f(max) = 1 / (2 * pulse\ width)$
Sim pulseout	OFF 1 Hz 10 Hz 100 Hz 1000 Hz 10000 Hz	Gibt die ausgewählten Impulse am Impulsausgang aus, unabhängig vom Eingangswert. Wird beim Verlassen automatisch auf OFF gesetzt.

6.3.8 Min/Max-Speicher - MIN MAX/M20

Der RIA452 kann einen minimalen und einen maximalen Messwert speichern. Als Signalquelle stehen das Eingangssignal oder das mittels der Linearisierungstabelle bearbeitete Signal zur Verfügung. Das Rücksetzen der Speicher erfolgt manuell oder mittels Digitaleingang (s. Kap. 6.3.4).

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Ref. Min/Max	Input Lintab	Signalquelle für den Min/Max-Wert-Speicher. ■ Input = Eingangssignal ■ Lintab = Linearisiertes Eingangssignal
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Anzahl der Nachkommastellen für den Min/Max-Wert-Speicher.
Min. value	0..99999	Anzeige des aktuellen Minimalwertes im Speicher.
Max. value	0..99999	Anzeige des aktuellen Maximalwertes im Speicher.
Reset min	No Yes	Rücksetzen des Minimal-Wert-Speichers.
Reset max	No Yes	Rücksetzen des Maximal-Wert-Speichers.

6.3.9 Linearisierungstabelle - LIN. TABLE/M21

Der RIA452 kann eine Tabelle abgelegt, mit der das Eingangssignal linearisiert werden kann. Diese Tabelle kann z.B. die Umrechnung eines Füllstandsignals in das zugehörige Volumen vornehmen.

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
Counts	2..32	Anzahl der benötigten Stützstellen. Mindestens zwei Punkte müssen eingegeben werden.
Dimension	XXXXXXXX	Hier kann die technische Einheit oder ein Freitext für den Messwert des Sensors eingestellt werden. Max. Länge 9 Zeichen.
Dec. Y value	XXXXXX XXXXXX.X XXXX.XX XXXX.XXX XXX.XXXX	Kommaposition für die Y-Werte der Linearisierungstabelle.
Del. points	No Yes	Alle programmierten Stützstellen löschen.
Show points	No Yes	Anzeige aller programmierten Stützstellen.

6.3.10 Stützstellen der Linearisierungstabelle - LINPOINTS 1..X/M23..MXX

Anzeige der eingestellten Wertepaare der Linearisierungstabelle. Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn unter Kap. 6.3.9 eine Linearisierungstabelle parametrisiert wurde und im Menü "LIN. TABLE/M21" im Parameter "Show points" "Yes" gewählt ist.

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
X value	-99999..99999	X-Wert der Linearisierungstabelle. Entspricht dem Eingangswert.
Y value	-99999..99999	Y-Wert, der zum vorangegangenen X-Wert gehört. Entspricht dem umgerechneten Messwert.

6.3.11 Betriebsparameter - PARAMETER/M55

In diesem Menüpunkt sind Einstellmöglichkeiten wie Benutzercode, Fehlerverhalten des RIA452 nach NAMUR usw.

Funktion (Menüposition)	Parametereinstellung	Beschreibung
User code	0..99999	Frei wählbarer Benutzercode. Nach Eingabe dieses Codes kann die Parametrierung nur nach wiederholter Eingabe dieses Codes freigegeben werden. Dies wird nach dem Speichern des Codes in der Anzeige mit dem "Schlüssel"-Symbol gekennzeichnet.
Progname	ILU00xA	Anzeige des Namens der aktuell im Anzeiger installierten Gerätesoftware.
Version	V X.XX.XX	Version der aktuell im Gerät installierten Software.
Func. alt.	Time Count	Einstellung für Steuerung der Pumpenrotation bei alternierender Pumpensteuerung. - Time = Schaltdauer des Relais - Count = Schaltdauer des Relais
Lock time	99,9	Sperrzeit der Relais, 0...99,9 s
Rel. Mode	OFF ON	Fehlerverhalten der Relais. - OFF = Relais fallen ab bei Fehler oder Gerätestörung - ON = Relais ziehen an bei Fehler oder Gerätestörung
Grad. Time	1...100	Einstellung der Zeit für die Gradientenauswertung, 1...100 s
Namur	No Yes	Auswertung des Sensors nach NAMUR (z.B. Leitungsbruch). Nur bei 4...20 mA Stromsignal.
Range 1	3.6 (0.0...22.0)	Fehlergrenzen für das Eingangssignal. In der Betriebsart "NAMUR=Yes" sind Range 1...4 mit den nach Namur NE 43 vorgegebenen Grenzen belegt und können nicht verändert werden. In der Betriebsart "NAMUR=No" können die Fehlergrenzen frei gewählt werden. Hierbei ist zu beachten, dass Range 1 < Range 2 < Range 3 < Range 4 gilt. Das Verletzen dieser Grenzen kann z.B. mit einem Relais ausgewertet werden (Betriebsart "Alarm").
Range 2	3.8 (0.0...22.0)	
Range 3	20.5 (0.0...22.0)	
Range 4	21.0 (0.0...22.0)	
Contrast	0...99	Einstellung für den Kontrast des Display. 0 = niedriger Kontrast 99 = hoher Kontrast

7 Wartung

Das Gerät erfordert keine speziellen Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten.

8 Zubehör

Bezeichnung	Bestell-Nr.
PC-Konfigurationssoftware ReadWin® 2000 und serielles Konfigurationskabel mit Klinenstecker 3,5 mm für RS232 Port.	RIA452A-VK
PC-Konfigurationssoftware ReadWin® 2000 und serielles Konfigurationskabel für USB-Port mit TDL-Stecker.	TXU10A-xx
Feldgehäuse in IP65.	51009957

9 Störungsbehebung

Um Ihnen eine erste Hilfe zur Störermittlung zu geben, finden Sie nachfolgend eine Übersicht der möglichen Fehlerursachen.

9.1 Fehlersuchanleitung



Warnung!
Bei Ex-Geräten kann **keine** Fehlerdiagnose am offenen Gerät durchgeführt werden, weil dadurch die Zündschutzart aufgehoben wird.

Anzeige	Ursache	Behebung
keine Messwertanzeige	keine Hilfsenergie angeschlossen	Überprüfen Sie die Hilfsenergie des Gerätes.
	Hilfsenergie liegt an, Gerät defekt	Das Gerät muss ausgetauscht werden.
Die rote Markierung für Über-/Unterbereich am Bargraf blinkt.	Analogausgang liegt > 10% über bzw. unter dem skalierten Bereich.	Überprüfen Sie die Skalierung des Analogausgangs (Out 100% bzw. Out 0%).



Hinweis!
Fehler, für die ein Fehlercode im Display angezeigt wird, sind in Abschnitt 9.2 beschrieben. Weitere Informationen zur Anzeigendarstellung finden Sie auch im Abschnitt 5.2.1.

9.2 Prozessfehlermeldungen



Hinweis!

Störungen haben die höchste Priorität. Der entsprechende Fehlercode wird angezeigt. Eine Störung liegt vor, wenn der Speicherbaustein zum Schreiben und Lesen von Daten defekt ist oder Daten nicht korrekt gelesen werden konnten.

9.2.1 Gerätestörung

Fehlercode	Ursache	Wirkung	Behebung
E 101	Busfehler beim Lesen der Config-/Kalibrierdaten nach Netzein	Fehlerhafte Funktion des Gerätes	Gerätefehler, Service informieren
E 102	nicht plausible Biedendaten (Prüfsumme)	Verlust der Konfiguration	Preset durchführen
E 103	Kalibrierdaten nicht plausibel	Fehlerhafte Funktion des Gerätes	Gerätefehler, Service informieren
E 104	Bus-Fehler beim Lesen der Min/Max-Daten nach Netzein	Fehlerhafte Min/Max-Werte	Min/Max-Werte zurücksetzen
E 105	Bus-Fehler beim Lesen der Relaisdaten nach Netzein	Fehlerhafte Relaisdaten	Relaisdaten zurücksetzen
E 106	Bus-Fehler Universalkarte	Fehlerhafte Funktion des Universaleingangs	Universalkarte austauschen, Service informieren
E 210	Impulsausgang Impulsbufferüberlauf	maximal 10 Impulse werden gepuffert	Parameter des Impulsausgangs so setzen, dass maximale Frequenz nicht überschritten wird
E 221	Pumpenfehler Digitaleingang 1	Relais geht in Fehlerverhalten	Quittieren des Fehlers über Bedienung oder Netz Aus/Ein
E 222	Pumpenfehler Digitaleingang 2		
E 223	Pumpenfehler Digitaleingang 3		
E 224	Pumpenfehler Digitaleingang 4		
E 290	Zahlenüberschreitung durch Kommaverstellung	Kommaposition kann nicht geändert werden	Kommaposition und Zahlenbereich prüfen

9.2.2 Fehleingabe

Fehlercode	Beschreibung	Reaktion am Gerät
E 290	Die Anzahl der Nachkommastellen kann wegen Zahlenüberlauf der abhängigen Parameter nicht erhöht werden.	Fehlercode wird solange in der Anzeige angezeigt, bis eine Taste gedrückt wird.

9.3 Ersatzteile

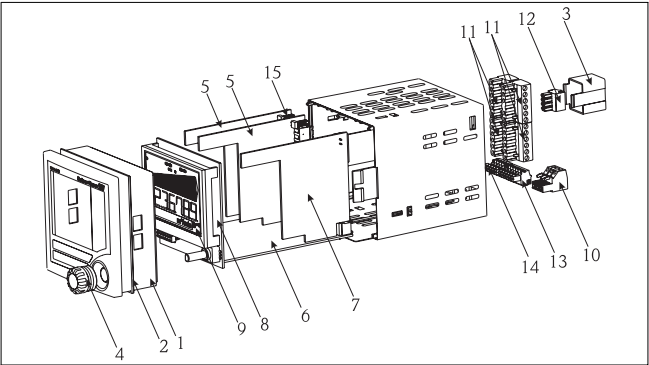


Abb. 21: Ersatzteile RIA452

Pos.-Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Gehäuse Front	RIA452X-HA
2	Dichtung Gehäuse	50070730
3	Ex-Abdeckung (Rückwand)	51008272
4	Drehknopf mit Dichtung	RIA452X-HB
5	Relaisboard	RIA452X-RA
6	Mainboard 90...250 V, 50/60 Hz	RIA452X-MA
	Mainboard 20...36 V DC; 20...28 V AC, 50/60 Hz	RIA452X-MB
7	Eingangskarte Standard	RIA452X-IA
	Eingangskarte Standard ATEX, FM, CSA Zulassung	RIA452X-IB
	Eingangskarte Multifunktion	RIA452X-IC
8	Displayboard komplett	RIA452X-DA
9	LC-Display (Glas mit Hintergrundbeleuchtung)	RIA452X-DB
10	Klemme (Netz) 3-polig	50078843
11	Klemme (Relais 1-8) 6-polig	51005104
12	Klemme (Analogeingang) 4-polig	51009302
13	Klemme (Analogausgang, Open Collector, MUS) 6-polig	51008588
14	Klemme (Digitaleingänge) 5-polig	51008587
15	Jumper Bedienverriegelung	50033350
o. Pos.-Nr.	Tubusbefestigungsspanne RIA452 (1 Stück)	50084623

9.4 Rücksendung

Für eine spätere Wiederverwendung oder einen Reparaturfall ist das Gerät geschützt zu verpacken, bestenfalls durch die Originalverpackung. Reparaturen dürfen nur durch die Serviceorganisation Ihres Lieferanten oder Fachpersonal durchgeführt werden. Legen Sie für die Einsendung zur Reparatur eine Notiz mit der Beschreibung des Fehlers bei.

9.5 Entsorgung

Das Gerät enthält elektronische Bauteile und muss deshalb, im Falle der Entsorgung, als Elektronikschrott entsorgt werden. Beachten Sie bitte insbesondere die örtlichen Entsorgungsvorschriften Ihres Landes.

10 Technische Daten

10.0.1 Eingangskenngrößen

Messgröße	Strom (Standard) Digitaleingänge (Standard) Strom/Spannung, Widerstand, Widerstandsthermometer, Thermoelemente (Option Universaleingang)
Messbereiche	Stromeingang: ■ 0/4...20 mA +10% Überbereich, 0...5 mA ■ Kurzschlussstrom: max. 150 mA ■ Eingangsimpedanz: ≤ 5 Ω ■ Reaktionszeit: ≤ 100 ms Universaleingang: Strom: ■ 0/4...20 mA +10% Überbereich, 0...5 mA ■ Kurzschlussstrom: max. 100 mA ■ Eingangsimpedanz: ≤ 50 Ω Spannung: ■ ±150 mV, ±1 V, ±10 V, ±30 V, 0...100 mV, 0...200 mV, 0...1 V, 0...10 V ■ Eingangsimpedanz: ≥ 100 kΩ Widerstand: ■ 30...3.000 Ω in 3-/4-Leitertechnik Widerstandsthermometer: ■ Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 in 3-/4-Leitertechnik ■ Messstrom für Pt100/500/1000 = 250 µA Thermoelementtypen: ■ J, K, T, N, B, S, R nach IEC584 ■ D, C nach ASTM E998 ■ U, L nach DIN43710/GOST ■ Reaktionszeit: ≤ 100 ms Digitaleingang: ■ Spannungsniveau -3...5 V low, 12...30 V high (nach DIN19240) ■ Eingangsspannung max. 34,5 V ■ Eingangsstrom typ. 3 mA mit Überlastungs- und Verpolungsschutz ■ Abtastfrequenz max. 10 Hz
Galvanische Trennung	zu allen anderen Stromkreisen

10.0.2 Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal	Relais, Messumformerspeisung (Standard) Strom, Spannung, Impuls, eigensichere Messumformerspeisung (Option)
Ausfallsignal	Kein Messwert in der LC-Anzeige sichtbar, keine Hintergrundbeleuchtung, keine Sensorversorgung, keine Ausgangssignale, Relais verhalten sich sicherheitsgerichtet.
Strom-/Spannungsausgang	Spanne: ■ 0/4...20 mA (aktiv), 0...10 V (aktiv) Bürde: ■ ≤ 600 Ω (Stromausgang) ■ Max. Ausgangsstrom 22 mA (Spannungsausgang)

Signalcharakterisierung:

- Signal frei skalierbar

Galvanische Trennung zu allen anderen Stromkreisen

Impulsausgang

- Frequenzbereich bis 12,5 kHz
- $I_{\max} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\max} = 28 \text{ V}$
- $U_{\text{low}/\max} = 2 \text{ V}$ bei 200 mA
- Impulsbreite = 0,04 bis 2000 ms
- Bürde min. 1 k Ω

Relais

Signalcharakterisierung:

- Binär, schaltet beim Erreichen des Grenzwertes

Schaltfunktion: Grenzwertrelais schaltet bei den Betriebsarten:

- Min-/Maximumsicherheit
- alternierende Pumpensteuerfunktion
- Batch-Funktion
- Zeitsteuerung
- Fensterfunktion
- Gradient
- Gerätestörung
- Sensorstörung

Schaltschwelle:

- frei programmierbar

Hysterese:

- 0 bis 99%

Signalquelle:

- Analoges Eingangssignal
- Integrierter Wert
- Digitaleingang

Anzahl:

- 4 in Grundgerät (erweiterbar auf 8 Relais, Option)

Elektrische Spezifikation:

- Relaisart: Wechsler
- Schaltvermögen: 250 V AC / 30 V DC, 3 A
- Schaltzyklen: typisch 10^5
- Schaltfrequenz: max. 5 Hz

Galvanische Trennung zu allen anderen Stromkreisen



Hinweis! Belegung

Die Mischbelegung von Nieder- und Kleinstspannungskreisen bei benachbarten Relais ist nicht zulässig.

Messumformerspeisung (MUS)

MUS 1, Klemme 81/82 (optional eigensicher):

Elektrische Spezifikation:

- Ausgangsspannung: 24 V $\pm$ 15%
- Ausgangsstrom: max. 22 mA (bei $U_{\text{aus}} \geq 16 \text{ V}$, dauerkurzschlussfest)
- Impedanz: $\leq 345 \Omega$

Zulassungen:

- ATEX
- FM
- CSA

MUS 2, Klemme 91/92:

Elektrische Spezifikation:

- Ausgangsspannung: 24 V $\pm$ 15%

■ Ausgangsstrom: max. 250 mA (dauerkurzschlussfest)

10.0.3 Hilfsenergie

Elektrischer Anschluss

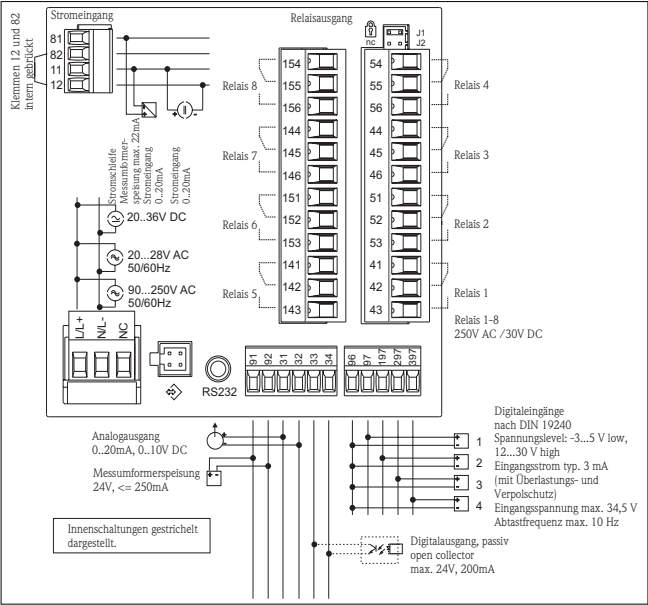


Abb. 22: Klemmenbelegung des Prozessanzeigers

Option Universaleingang

Anstelle des Stromeingangs kann das Gerät optional mit einem Universaleingang ausgerüstet werden.

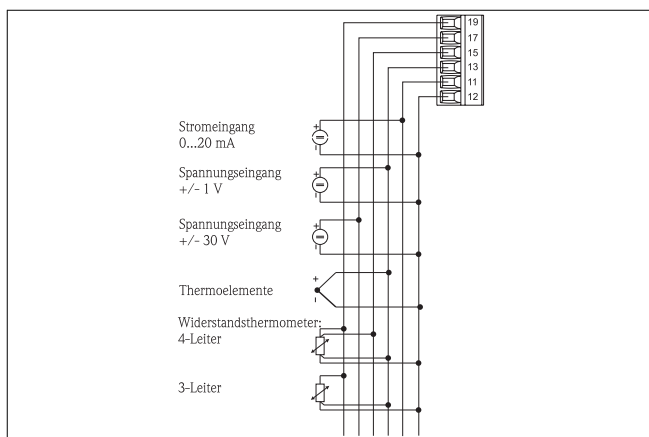


Abb. 23: Klemmenbelegung Universaleingang

Versorgungsspannung	Niederspannungsnetzteil 90...250 V AC 50/60 Hz Kleinspannungsnetzteil 20 bis 36 V DC bzw. 20 bis 28 V AC 50/60 Hz
---------------------	--

Leistungsaufnahme	max. 24 VA
-------------------	------------

Anschlussdaten Schnittstellen	RS232 ■ Anschluss: Klinkenbuchse 3,5 mm, Geräterückseite ■ Übertragungsprotokoll: ReadWin® 2000 ■ Übertragungsrate: 38.400 Baud
-------------------------------	---

10.0.4 Messgenauigkeit

Referenzbedingungen	Spannungsversorgung: 230 V AC $\pm 10\%$, 50 Hz $\pm 0,5$ Hz Warmlaufzeit: 90 min Umgebungstemperatur: 25 °C
---------------------	---

Messabweichung	<i>Stromeingang:</i>
----------------	----------------------

Genauigkeit	0,1% vom Messbereichsendwert
Auflösung	13 Bit
Temperaturdrift	$\leq 0,4\%/10$ K

Universaleingang:

Genauigkeit	Eingang:	Bereich:	Messabweichung vom Messbereich (vMB):
	Strom	0...20 mA, 0...5 mA, 4...20 mA Überbereich: bis 22 mA	± 0,10%
	Spannung > 1 V	0...10 V, ± 10 V, ± 30 V	± 0,10%
	Spannung ≤ 1 V	± 1 V, 0...1 V, 0...200 mV, 0...100 mV, ± 150 mV	± 0,10%
	Widerstandsthermometer	Pt100, -200...600 °C (IEC751, JIS1604, GOST) Pt500, -200...600 °C (IEC751, JIS1604) Pt1000, -200...600 °C (IEC751, JIS1604)	4-Leiter: ± (0,10% vMB + 0,3 K) 3-Leiter: ± (0,15% vMB + 0,8 K)
		Cu100, -200...200 °C (GOST) Cu50, -200...200 °C (GOST) Pt50, -200...600 °C (GOST)	4-Leiter: ± (0,20% vMB + 0,3 K) 3-Leiter: ± (0,20% vMB + 0,8 K)
	Widerstandsmessung	30...3000 Ω	4-Leiter: ± (0,20% vMB + 0,3 K) 3-Leiter: ± (0,20% vMB + 0,8 K)
	Thermoelemente	Typ J (Fe-CuNi), -210...999,9 °C (IEC584)	± (0,15% vMB + 0,5 K) ab -100 °C
		Typ K (NiCr-Ni), -200...1372 °C (IEC584)	± (0,15% vMB + 0,5 K) ab -130 °C
		Typ T (Cu-CuNi), -270...400 °C (IEC584)	± (0,15% vMB + 0,5 K) ab -200 °C
		Typ N (NiCrSi-NiSi), -270...1300 °C (IEC584)	± (0,15% vMB + 0,5 K) ab -100 °C
		Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0...1820 °C (IEC584)	± (0,15% vMB + 1,5 K) ab 600 °C
		Typ D (W3Re/W25Re), 0...2315 °C (ASTME998)	± (0,15% vMB + 1,5 K) ab 500 °C
		Typ C (W5Re/W26Re), 0...2315 °C (ASTME998)	± (0,15% vMB + 1,5 K) ab 500 °C
		Typ L (Fe-CuNi), -200...900 °C (DIN43710, GOST)	± (0,15% vMB + 0,5 K) ab -100 °C
		Typ U (Cu-CuNi), -200...600 °C (DIN 43710)	± (0,15% vMB + 0,5 K) ab -100 °C
		Typ S (Pt10Rh-Pt), 0...1768 °C (IEC584)	± (0,15% vMB + 3,5 K) für 0...100 °C ± (0,15% vMB + 1,5 K) für 100...1768 °C
	Typ R (Pt13Rh-Pt), -50...1768 °C (IEC584)	± (0,15% vMB + 3,5 K) für 0...100 °C ± (0,15% vMB + 1,5 K) für 100...1768 °C	
Auflösung	16 Bit		
Temperaturdrift	Temperaturdrift: ≤ 0,1%/10 K		

Stromausgang:

Linearität	0,1% vom Messbereichsendwert
Auflösung	13 Bit
Temperaturdrift	≤ 0,1%/10K
Output Ripple	10 mV an 500 Ω für ≤ 50 kHz

Spannungsausgang

Linearität	0,1% vom Messbereichsendwert
Auflösung	13 Bit
Temperaturdrift	≤ 0,1%/10K

10.0.5 Einbaubedingungen

Einbauhinweise

Einbauort

Schalttafel, Ausschnitt 92 x 92 mm (siehe 'Konstruktiver Aufbau').

Einbaulage

Horizontal +/- 45° in jede Richtung

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur

-20 bis +60 °C

Lagertemperatur

-30 bis +70 °C

Einsatzhöhe

< 3000 m über NN

Klimaklasse

nach IEC 60654-1, Klasse B2

Betauung

Front: zulässig

Gerätetubus: nicht zulässig

Schutzart

Front IP 65 / NEMA 4

Gerätetubus IP 20

Stoß- und Schwingungsfestigkeit

2(+3/-0) Hz - 13,2 Hz: ±1,0 mm

13,2 Hz - 100 Hz: 0,7 g

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

■ Störfestigkeit:

Nach IEC 61326 Industrieumgebung / NAMUR NE 21

■ Störaussendungen:

Nach IEC 61326 Klasse A

10.0.6 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

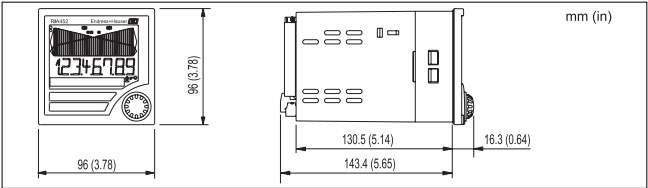


Abb. 24: Abmessungen des RIA452

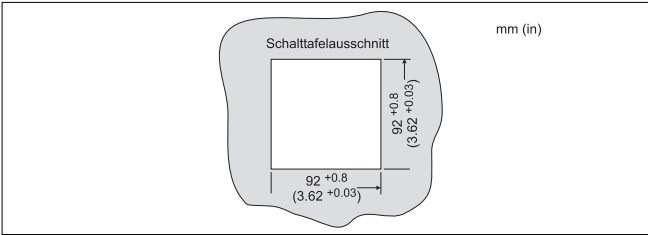


Abb. 25: Schalttafelausschnitt

Gewicht	ca. 500 g
Werkstoffe	■ Gehäusefront: Kunststoff ABS, galvanisiert ■ Gehäusetubus: Kunststoff PC10GF
Anschlussklemmen	Steckbare Schraubklemmen, Klemmbereich 1,5 mm ² massiv, 1,0 mm ² Litze mit Adernhülse

10.0.7 Anzeige- und Bedienoberfläche

Anzeigeelemente

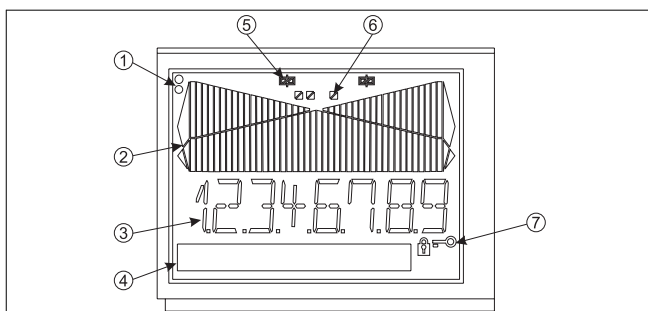


Abb. 26: LC-Anzeige des Prozessanzeigers

Pos. 1: Gerätestatus LED's: grün - Gerät funktionsbereit; rot - Geräte- oder Sensorstörung

Pos. 2: Bargraph mit Über- und Unterbereich

Pos. 3: 7-stellige 14-Segmentanzeige

Pos. 4: Einheiten- und Textfeld 9x77 Dot-Matrix

Pos. 5: Statusanzeige Relais: Ist ein Relais bestromt, wird das Symbol angezeigt

Pos. 6: Statusanzeige Digitaletingänge

Pos. 7: Symbol für "Gerätebedienung gesperrt"

- Anzeigenbereich
-99999 bis +99999
- Signalisierung
 - Aktivierung Relais
 - Messbereichsüber- /unterschreitung

Bedienelemente

Drück-Drehrad (Jog-Shuttle)

Fernbedienung

Parametrierung

Das Gerät ist mit der PC-Software ReadWin® 2000 parametrierbar.

Schnittstelle

TDL-Interface am Gerät; Verbindung zum PC via USB-Box (siehe 'Zubehör')

RS232-Interface am Gerät; Verbindung mit serielltem Schnittstellenkabel (siehe 'Zubehör')

10.0.8 Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EU-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

Ex-Zulassung

Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (ATEX, FM, CSA, usw.) erhalten Sie bei Ihrer E+H-Vertriebsstelle Auskunft. Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie bei Bedarf ebenfalls anfordern können.

Externe Normen und Richtlinien

- IEC 60529:
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- IEC 61010-1:
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- CSA 1010.1
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - General requirements

- FM 3610
Intrinsically safe apparatus and associated apparatus for use in class 1, 2 and 3, division 1 hazardous (classified) locations
- CSA C22.2.157
Intrinsically safe & non-incendive equipment for use in hazardous locations
- CSA E79-11
Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – intrinsic safety "i"
- EN 50020
Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Eigensicherheit "I"

10.0.9 Ergänzende Dokumentation

- ☐ Systemkomponenten – Anzeiger, Hutschienengeräte, Überspannungsschutz und Energierechner (FA016K/09/de)
- ☐ Ex-Zusatzdokumentationen:
ATEX II(1)GD: XA 053R/09/a3

Stichwortverzeichnis

Numerics

0% value (Funktion)	20
100% value (Funktion)	20
24h (Funktion)	25

A

Alternate (Funktion)	25
Alternierende Pumpensteuerung	28
Alternierfunktion	28
Analogausgang	
Parameter	22
Analogeingang	
Anpassung	20
Parameter	19
Anpassung des Analogeingangs	20
Anschluss externer Sensoren	13
Stromeingang	14
Universaleingang	14
Anschluss Hilfsenergie	13
Ansprechverzögerung	27
Anzeige	
Parameter	21
Anzeige- und Bedienoberfläche	45
Anzeigendarstellung	16
Ausgangskenngrößen	38

B

Bar 0% (Funktion)	21
Bar 100% (Funktion)	21
Bar rise (Funktion)	21
Bedienmatrix	15
Benutzercode	18
Betriebsart	
Grad	26
Max	26
Min	25
Betriebsparameter	
Einstellungen	32

C

Code	
Benutzer	18
Comp. Temp (Funktion)	20
Connection (Funktion)	20
Const. temp (Funktion)	20
Contrast (Funktion)	32
Count (Funktion)	25
Counts (Funktion)	31
Curve (Funktion)	20

D

Damp (Funktion)	20
Dec. factor (Funktion)	29
Dec. point (Funktion)	20–21, 24, 30
Dec. total (Funktion)	29
Dec. value (Funktion)	30
Dec. Y value (Funktion)	31

Del. points (Funktion)	31
Delay (Funktion)	24
Digitaleingang	
Parameter	23
Dimension (Funktion)	20, 29, 31

E

Einbaubedingungen	43
Einbaulage	9
Einbaumaße	9
Einbauort	9
Eingabe von Text	17
Eingangskenngrößen	38
Einstellungen	
Betriebsparameter	32
Elektrischer Anschluss	
Anschlusskontrolle (Checkliste)	14
Ergänzende Dokumentation	46

F

Factor (Funktion)	29
Fail mode (Funktion)	22
Fail value (Funktion)	22
Fehleingabe	35
Fehlercodes	35
Func. alt. (Funktion)	32
Function (Funktion)	23–24

G

Gerätестörung	35
Grad. Time (Funktion)	32
Grenzwerte	
Parameter	24

H

Hilfsenergie	13, 40
Hysterese (Funktion)	24

I

Impulsausgang	
Parameter	30
Integr. base (Funktion)	29
Integration	
Parameter	29
Integration (Funktion)	29
Integrationsfunktion	29

K

Klemmenbelegung	10
Universaleingang	13
Konstruktiver Aufbau	44

L

Level (Funktion)	23
Linearisierungstabelle	
Parameter	31
Lock time (Funktion)	32

M	
Max. value (Funktion)	30
Menü	
Analog Out	22
Digital Inp.	23
Display	21
Input	19
Limit	24
LIN. Table	31
LINPOINTS 1..X	31
MIN MAX	30
PARAMETER	32
Pulse out	30
Messgenauigkeit	41
Min. value (Funktion)	30
Min/Max-Speicher	
Parameter	30
N	
Namur (Funktion)	32
O	
Offset (Funktion)	20, 22
Open circ. (Funktion)	20
Out 0% (Funktion)	22
Out 100% (Funktion)	22
Out damp (Funktion)	22
Output range (Funktion)	22
P	
Parameter	
Analogausgang	22
Analogeingang	19
Anzeige	21
Digitaleingang	23
Grenzwerte	24
Impulsausgang	30
Integration	29
Linearisierungstabelle	31
Min/Max-Speicher	30
Stützstellen	31
Parametrierung sperren	18
Prognose (Funktion)	32
Pulse width (Funktion)	30
Pumpenüberwachungsfunktion	23
R	
Range 1 (Funktion)	32
Range 2 (Funktion)	32
Range 3 (Funktion)	32
Range 4 (Funktion)	32
Ref. bargraf (Funktion)	21
Ref. integr. (Funktion)	29
Ref. Min/Max (Funktion)	30
Ref. num. (Funktion)	21–22, 24
Rel. Mode (Funktion)	32
Reparaturen	6, 37
Reset (Funktion)	25
Reset max (Funktion)	30
Reset min (Funktion)	30

Runtime (Funktion)	25
S	
Sampl. time (Funktion)	23
Schalttafelausschnitt	9
Sensoren	
Anschluss externer	13
Setpoint A (Funktion)	24
Setpoint B (Funktion)	24
Show points (Funktion)	31
Signal type (Funktion)	19
Sim pulseout (Funktion)	30
Simu mA (Funktion)	22
Simu Relais (Funktion)	25
Simu V (Funktion)	22
Skalierung des Analogeingangs	20
Sperren	
Parametrierung	18
Stromeingang	
Anschluss externer Sensoren	14
Stützstellen	
Parameter	31
T	
Technische Daten	
Anzeige- und Bedienoberfläche	45
Ausgangskenngrößen	38
Einbaubedingungen	43
Eingangskenngrößen	38
Ergänzende Dokumentation	46
Hilfsenergie	40
Konstruktiver Aufbau	44
Messgenauigkeit	41
Zertifikate und Zulassungen	45
Texteingabe	17
Totalizer (Funktion)	29
Typenschild	8
U	
Unit value (Funktion)	30
Universaleingang	12
Anschluss externer Sensoren	14
Klemmenbelegung	13
User code (Funktion)	32
V	
Version (Funktion)	32
X	
X value (Funktion)	31
Y	
Y value (Funktion)	31
Z	
Zertifikate und Zulassungen	45

de

Prozessanzeiger

Betriebsanleitung

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

**Deutsch
ab Seite 3**

en

Process display unit

Operating manual

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

**English
from page 49**

fr

Indicateur de process

Manuel de mise en service

(A lire absolument avant de mettre l'appareil en service)

Numéro d'appareil :.....

**Français
à partir de page 93**

Brief overview

For rapid and easy commissioning:

Safety instructions	Page 52
▼	
Installation	Page 55
▼	
Wiring	Page 56
▼	
Display and operating elements	Page 62
▼	
Commissioning	Page 65
Device configuration - explanation and use of all the configurable device functions with the associated value ranges and settings.	

Block diagram

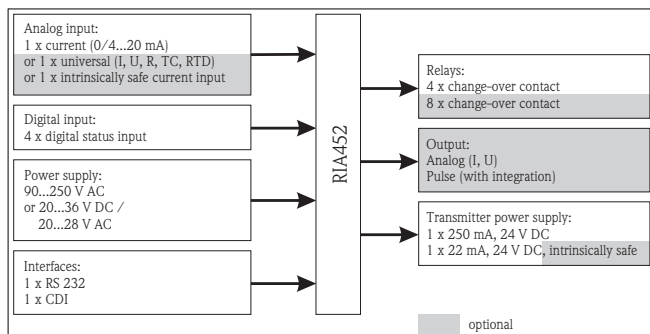


Fig. 1: Block diagram RIA452

Table of contents

1	Safety instructions	52
1.1	Designated use	52
1.2	Installation, commissioning and operation	52
1.3	Operational safety	52
1.4	Return	52
1.5	Notes on safety conventions and icons	53
2	Identification	54
2.1	Device designation	54
2.2	Scope of delivery	54
2.3	Certificates and approvals	54
3	Installation	55
3.1	Installation conditions	55
3.2	Installation instructions	55
4	Wiring	56
4.1	Quick wiring guide	56
4.2	Connecting the device	59
4.3	Post-connection check	60
5	Operation	61
5.1	Quick operation guide	61
5.2	Display and operating elements	62
5.3	Local operation	63
6	Commissioning	65
6.1	Function check	65
6.2	Switching on the measuring device	65
6.3	Device configuration	65
7	Maintenance	78
8	Accessories	78
9	Trouble-shooting	78
9.1	Trouble-shooting instructions	78
9.2	Process error messages	79
9.3	Spare parts	80
9.4	Return	81
9.5	Disposal	81
10	Technical data	82
	Index	91

1 Safety instructions

Safe operation of the process display unit is only guaranteed if these Operating Instructions have been read and the safety instructions have been observed.

1.1 Designated use

The RIA452 process display unit analyses analog process variables and depicts them on its multi-coloured display. Processes can be monitored and controlled using analog and digital outputs and limit relays. RIA452 provides the user with a wide range of software functions for this purpose. Power can be supplied to 2-wire sensors with the integrated transmitter power supply.

- The device is seen as accessory equipment and may not be installed in hazardous areas.
- The manufacturer does not accept liability for damage caused by improper or non-designated use. The device may not be converted or modified in any way.
- The device is designed for installation in a panel and may only be operated in an installed state.

1.2 Installation, commissioning and operation

This device has been constructed to state-of-the-art technology and meets all applicable standards and EU directives. The device, however, can be a source of application-related danger if used improperly or other than intended.

Installation, wiring, commissioning and maintenance of the device must only be carried out by trained technical personnel. They must have read and understood these Operating Instructions and must follow the instructions they contain. The information in the electrical wiring diagrams (see Section 4 'Wiring') must be observed closely.

1.3 Operational safety

Technical improvement

The manufacturer reserves the right to adapt technical details to the most up-to-date technical developments without any special announcement. Contact your local sales centre for information about the current state of and possible extensions to the Operating Instructions.

1.4 Return

For a return, e.g. in case of repair, the device must be sent in protective packaging. The original packaging offers the best protection. Repairs must only be carried out by your supplier's service organisation.



Note!

Please enclose a note describing the fault and the application when sending the unit in for repair.

1.5 Notes on safety conventions and icons

The safety instructions in these Operating Instructions are labelled with the following safety icons and symbols:



Caution!

This symbol indicates an action or procedure which, if not performed correctly, can result in incorrect operation or destruction of the device.



Warning!

This symbol indicates an action or procedure which, if not performed correctly, can result in injury, a safety hazard or the destruction of the device.



Note!

This symbol indicates an action or procedure which, if not performed correctly, can have an indirect effect on operation or trigger an unexpected response on the part of the device.

2 Identification

2.1 Device designation

2.1.1 Nameplate

Compare the nameplate on the device with the following diagram:

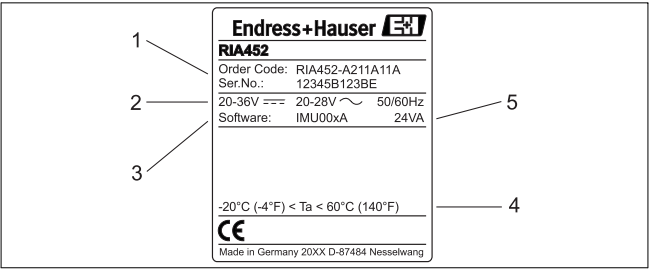


Fig. 2: Nameplate of the process display unit (example)

- 1 Order code and serial number of the device
- 2 Power supply
- 3 Software version number
- 4 Ambient temperature
- 5 Performance

2.2 Scope of delivery

The scope of delivery of the process display unit comprises:

- Process display unit for panel mounting
- Operating Instructions
- CD-ROM with PC configuration software and interface cable RS232 (optional)
- Fixing clips
- Sealing ring



Note!

Please note the device accessories in Section 8 'Accessories'.

2.3 Certificates and approvals

CE mark, declaration of conformity

The process display unit is designed to meet state-of-the-art safety requirements, has been tested and left the factory in a condition in which it is safe to operate. The device meets the relevant standards and directives as per IEC 61 010-1 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use".

The device described in these Operating Instructions thus meets the legal requirements of the EU directives. The manufacturer confirms that the device has been tested successfully by affixing the CE mark.

3 Installation

3.1 Installation conditions

The permitted ambient conditions (see Section 10 "Technical data") must be observed when installing and operating. The device must be protected against the effects of heat.

3.1.1 Dimensions

Observe the device face-to-face length of 150 mm (5.91"). Further dimensions are provided in Section 10 "Technical data".

3.1.2 Mounting location

Installation in panel with 92x92 mm (3.62"x3.62") cutout (as per EN 60529). The mounting location must be free from vibrations.

3.1.3 Orientation

Horizontal $\pm 45^\circ$ in every direction.

3.2 Installation instructions

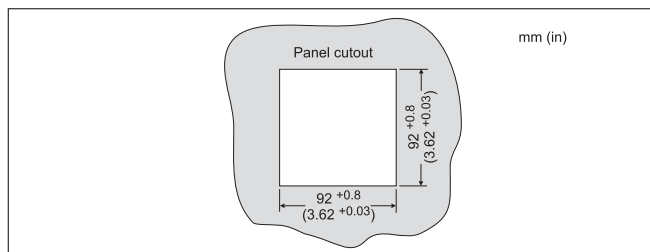


Fig. 3: Panel cutout (data in mm, data in inches in brackets)

Provide a panel cutout of 92x92mm (3.62"x3.62"). The installation depth is 150mm (5.91").

1. Push the device with the sealing ring through the panel cutout from the front.
2. Keep the device horizontal and suspend the two fixing clips in the recesses provided.
3. Tighten the screws of the fixing clips evenly with a screwdriver.

The dimensions of the process display unit are provided in Section 10 "Technical data".

4 **Wiring**

4.1 **Quick wiring guide**

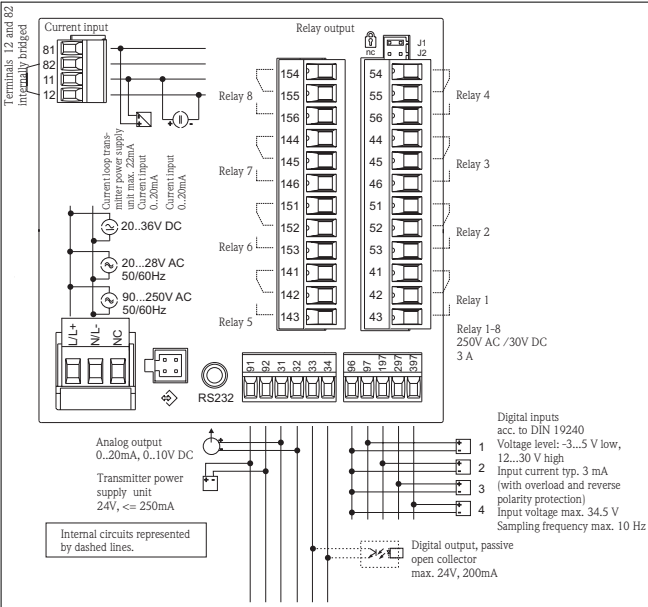


Fig. 4: Terminal assignment of process display unit (Universal input see Page 58)

Terminal assignment

Terminal	Terminal assignment	Type
L/L+	L for AC L+ for DC	Power supply
N/L-	N for AC L- for DC	
NC	Not connected	
J1	Jumper for locking device operation via hardware. If the jumper is set to J1, the configuration cannot be modified.	Note! The device can always be configured with Readwin® 2000 via RS232, even if the jumper is attached to J1.
J2	Not connected	
11	+ 0/4 to 20mA signal	

Terminal	Terminal assignment	Type
12	Signal ground (current)	
81	24 V, sensor power supply 1	Transmitter power supply (optionally intrinsically safe)
82	Ground, sensor power supply 1	
41	Normally closed (NC)	Relay 1
42	Common (COM)	
43	Normally open (NO)	
51	Normally closed (NC)	Relay 2
52	Common (COM)	
53	Normally open (NO)	
44	Normally closed (NC)	Relay 3
45	Common (COM)	
46	Normally open (NO)	
54	Normally closed (NC)	Relay 4
55	Common (COM)	
56	Normally open (NO)	
141	Normally closed (NC)	Relay 5 (optional)
142	Common (COM)	
143	Normally open (NO)	
151	Normally closed (NC)	Relay 6 (optional)
152	Common (COM)	
153	Normally open (NO)	
144	Normally closed (NC)	Relay 7 (optional)
145	Common (COM)	
146	Normally open (NO)	
154	Normally closed (NC)	Relay 8 (optional)
155	Common (COM)	
156	Normally open (NO)	

Terminal	Terminal assignment	Type
96	Ground for digital status inputs	Digital inputs
97	+ digital status input 1	
197	+ digital status input 2	
297	+ digital status input 3	
397	+ digital status input 4	
31	+ analog output	Analog output (optional)
32	Ground, analog output	
33	+ digital output	Digital output (optional)
34	Ground, digital output	
91	24 V, sensor power supply 2	Transmitter power supply
92	Ground, sensor power supply 2	

Universal input option

The device can be optionally equipped with a universal input instead of a current input.

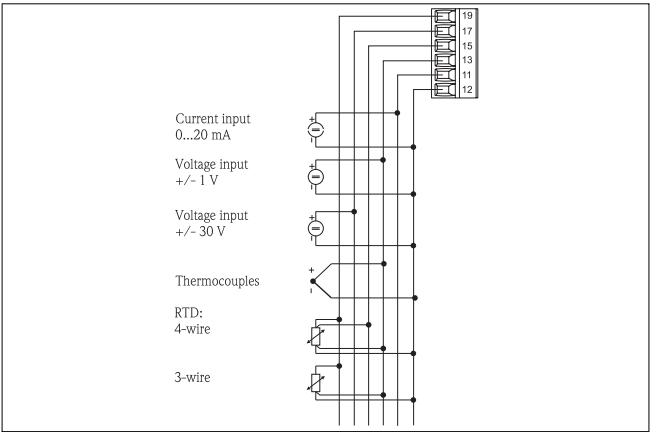


Fig. 5: Universal input terminal assignment

Terminal assignment

Terminal	Terminal assignment
11	+ 0/4 to 20 mA signal
12	Signal ground (current, voltage, temperature)
13	± 1 V, + thermocouples, - resistance thermometer signal (3-wire/4-wire)
15	+ resistance thermometer signal (4-wire)
17	± 30 V
19	+ resistance thermometer power supply (3-wire/4-wire)

4.2 Connecting the device**Caution!**

Do not install or wire the device when it is connected to the power supply. Failure to comply with this precaution can result in irreparable damage to the electronics.

4.2.1 Connecting the power supply**Caution!**

- Before wiring the device, ensure that the supply voltage corresponds to the specification on the nameplate.
- For the 90 to 250 V AC version (mains connection), a switch marked as a separator, as well as an overvoltage organ (rated current ≤ 10 A), must be fitted in the supply line near the device (easy to reach).

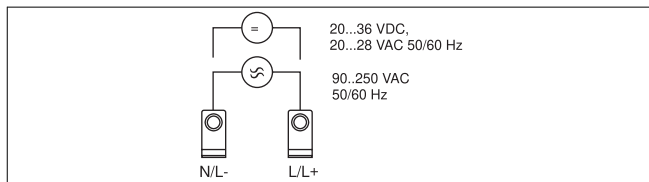


Fig. 6: Connecting the power supply

4.2.2 Connecting external sensors**Note!**

Active and passive sensors with analog, TC, resistance and RTD sensors can be attached to the device.

Depending on the type of signal of the sensor in question, the terminals can be freely selected which means the process display unit can be used with great flexibility.

Current input 0/4...20 mA

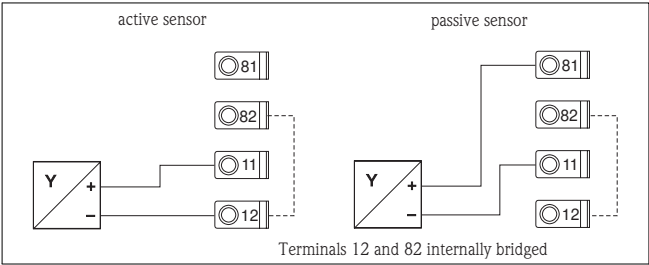


Fig. 7: Connecting a 2-wire sensor to current input 0/4...20 mA

Universal input

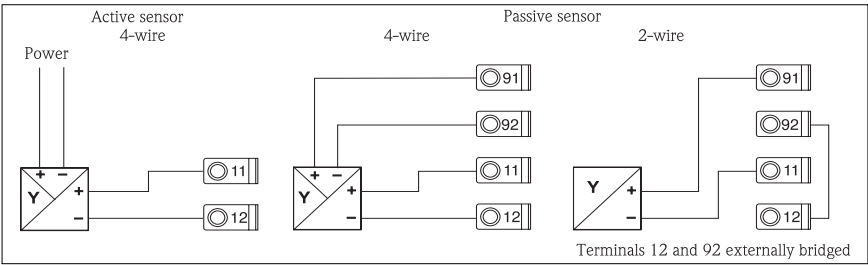


Fig. 8: Connecting a sensor to universal input

4.3 Post-connection check

Device condition and specifications	Notes
Is the device or cable damaged (visual inspection)?	-
Electrical connection	Notes
Does the supply voltage match the specifications on the nameplate?	90 to 250 V AC (50/60 Hz) 20 to 36 V DC 20 to 28 V AC (50/60 Hz)
Are all of the terminals firmly engaged in their correct slots? Is the coding on the individual terminals correct?	-
Are the mounted cables strain relieved?	-
Are the power supply and signal cables correctly connected?	See wiring diagram on the housing
Are all screw terminals firmly tightened?	-

5 Operation

5.1 Quick operation guide

M1	Analog input INPUT	Signal type	Connection type*	Curve	Signal damping 1st order low pass Damp	Dimension	Decimal point	* = Only available if the associated option is installed in the device
		Signal type	Connection	Curve		Dimension	Dec. point	
		0% value 0% value	00% value 100% value	Offset Offset	Comparative temperature* Comp. temp	Fixed comparative temperature* Const. temp	Cable open circuit detection Open circ.	
M2	Display DISPLAY	Assign numerical display Ref. num.	Assign bargraph Ref. bargraph	Decimal point bargraph Dec. point	0% value Bar 0%	100% value Bar 100%	Orientation Bar rise	
M3	Analog output ANALOG OUT	Assignment Ref. num.	Damping Out damp	Output range Out range	Decimal point Dec. point	0% value Out 0%	100% value Out 100%	
		Offset Offset	Output in the event of a fault Fail mode	Value in the event of a fault Fail value	Simulation mA Simu mA	Simulation Volt Simu V		
M5	Digital input 1-4 DIGITAL INP.	Function, digital input 1-4 Function	Active level 1-4 Level	Pump monitoring sampling time Sampl. time				
M10 - M17	Limit 1-4 (8) LIMIT	Assignment Ref. num Alternate function 1-4 (8) Alternate	Function 1-4 (8) Function Recurrent operation 24 h	Decimal point Dec. point Runtime display 1-8 Runtime	Switch point A Setpoint A Switching freq. display 1-8 Count	Switch point B Setpoint B Reset switching freq. and runtime Reset	Hysteresis or switchback gradient Hysteresis Relay simulation Simu Relay	Switching delay 1-4 (8) in seconds Delay
M18	Integration INTEGRATION	Signal source for integration Ref. Integr.	Integration base Integr. base	Decimal point factor Dec. factor	Factor Factor	Dimension totalizer Dimension	Decimal point totalizer Dec. total	Reset totalizer Totalizer
M19	Pulse output PULSE OUT	Decimal point pulse value Dec value	Pulse value Unit Value	Pulse width Pulse width	Pulse output simulation Sim pulseout			
M20	Min/Max memory MIN/MAX	Signal source for Min/Max Ref. Min/Max	Decimal point Dec. point	Display minimum value Min. value	Display maximum value Max. value	Reset minimum value Reset min	Reset maximum value Reset max	
M21	Linearisation table LIN-TABLE	Number of support points Counts	Dimension linearised value Dimension	Decimal point Y-axis Dec. Y value	Delete all support points Del points	Show all support points Show points		
M23 - Mxx	Lin. support points NO 01 NO 32	X-axis X value	Y-axis Y value					
M55	Operating parameters PARAMETERS	User code	Program name	Program version	Pump rotation function Func. alt.	Relay lock time	Relay failsafe mode Rel. Mode	Time for gradient evaluation Grad. Time
		User code	Program	Version		Lock time		
		Failsafe mode at 4-20 mA input Namur	Error limit 1 Range 1	Error limit 2 Range 2	Error limit 3 Range 3	Error limit 4 Range 4	Display contrast Contrast	
M56	SERVICE	- For service personnel only. The service code must be entered.						
M57	EXIT	- Exit the menu. If parameters have been changed, a query is issued whether the changes are to be saved.						
M58	SAVE	- Changes are saved and the menu is exited.						

Fig. 9: Operating matrix

5.2 Display and operating elements

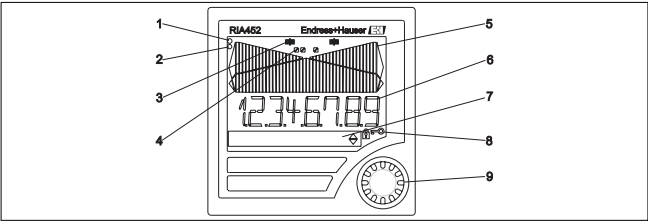


Fig. 10: Display and operating elements

- 1) Green operating indicator, lights up when supply voltage is applied
- 2) Red fault indicator, flashes in event of sensor or device error
- 3) Limit value display: If power is supplied to a relay, the symbol is displayed.
- 4) Digital input status: green indicates ready for operation, yellow indicates a signal is present
- 5) Bargraph yellow, 42-section with orange/red range overshoot and undershoot
- 6) 7-digit 14-segment display in white for measured values
- 7) 9x7 DOT matrix in white for text or units
- 8) Key or lock symbol indicates whether device operation is locked (see Section 5.3.3)
- 9) Log/shuttle dial for local device operation

5.2.1 Display

Range	Display	Relay	Analog output	Integration
Input current is < lower error limit	Display "nnnnn"	Fault condition	Set failsafe mode	No integration
Input current above lower error limit and below lower limitations of validity	Display "-----"	Normal limit value behaviour	Normal behaviour with max. 10% overrange. No output < 0 mA/ 0 V possible	Normal behaviour (negative integration not possible)
Input current in valid range	Display scaled measured value	Normal limit value behaviour	Normal behaviour with max. 10% overrange. No output < 0 mA/ 0 V possible	Normal behaviour (negative integration not possible)
Input current below upper error limit and above upper limitations of validity	Display "-----"	Normal limit value behaviour	Normal behaviour with max. 10% overrange. No output < 0 mA possible.	Normal behaviour (negative integration not possible)
Input current above upper error limit	Display "uuuuu"	Fault condition	Set failsafe mode	No integration

Relay display

No power to relay: no display

Power to relay:  (symbol displayed (yellow))

Digital input status display

Digital input configured:  (green)

Signal at digital input:  (yellow)



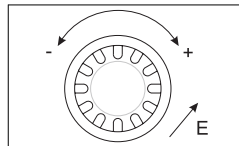
Note!
Information on trouble-shooting can be found in Sections 9.1 and 9.2 of these Operating Instructions.

5.3 Local operation

You can enter the menu by pressing the jog/shuttle dial for > 3 s.

5.3.1 Operation using the jog/shuttle dial

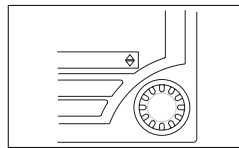
A) E+H 3-key functions



- Press = "Enter"
- Turning clockwise = "+"
- Turning counterclockwise = "-"

Fig. 11: Operation using jog/shuttle dial

B) List selection



- ▼ Downward arrow:
Selection is at top of the list. Further entries are displayed when the jog/shuttle dial is turned to the right.
- ▲ Both arrows visible:
User is in the middle of the selection list.
- ▲ Upward arrow:
End of selection list is reached. User moves towards top of the list by turning jog/shuttle dial to the left.

Fig. 12: List selection with jog/shuttle dial

5.3.2 Entering text

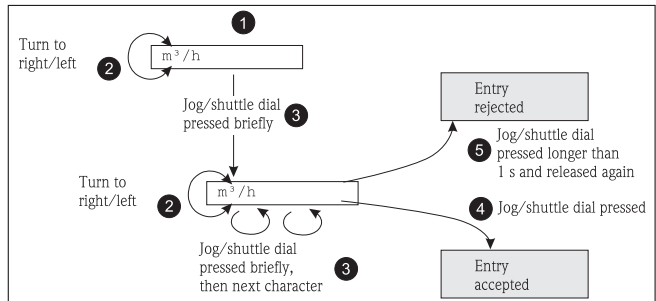


Fig. 13: Entering text with RIA452

Item No.	Description
1	Start entering text by pushing the jog/shuttle dial for > 3 s. The first character starts flashing.
2	Turn the jog/shuttle dial to change the flashing (selected) character (see "Possible characters").
3	Press the jog/shuttle dial to select the next character (in our example, the second character is now flashing).
4	If the jog/shuttle dial is pressed briefly for the last character, the information entered is accepted.
5	If the jog/shuttle dial is pressed longer than 1 second (max. 2 seconds), the data input is rejected.

Possible characters

The following characters can be entered:

space +ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789/,%²³+
.,;*()

5.3.3 Disabling the programming mode

The entire configuration can be protected against unintentional access by means of a four-digit code. This code is assigned in the submenu "Parameter/User Code". All the parameters remain visible. If the value of a parameter should be changed, you are first asked for the user code.

In addition, configuration can also be locked using a switch on the rear of RIA452 (see Section 4.1). This is indicated with a corresponding symbol on the display.

The "key" symbol is displayed if configuration is locked using the user code.

The "lock" symbol is displayed if hardware locking is activated.

6 Commissioning

6.1 Function check

Make sure that all post-connection checks have been carried out before you commission your device:

- See Section 3.3 'Post-installation check'
- Checklist Section 4.3 'Post-connection check'

6.2 Switching on the measuring device

Once the operating voltage is applied, the green LED (= device operating) lights up if no fault is present.

- When the device is first commissioned, it is in the status when delivered and uses the default settings for all parameters.
- When commissioning a device already configured or preset, measuring is immediately started as per the settings. The limit values only switch once the first measured value has been determined.

6.3 Device configuration

This section describes all the configurable device parameters with the associated value ranges and factory settings (default values).

6.3.1 Analog input - INPUT/M1

All the parameters available for the input can be found under the analog input menu item which is marked as INPUT in the device.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Signal type	Off 4 - 20 mA 0 - 20 mA 0 - 5 mA* 0 - 100 mV* 0 - 200 mV* 0 - 1 V* 0 - 10 V* ± 150 mV* ± 1 V* ± 10 V* ± 30 V* Type B (IEC584)* Type J (IEC584)* Type K (IEC584)* Type L (DIN43710)* Type L (GOST)* Type N (IEC584)* Type R (IEC584)* Type S (IEC584)* Type T (IEC584)* Type U (DIN43710)* Type D (ASTME998)* Type C (ASTME998)*	Selects the signal type of the connected sensor. Parameters marked * can only be selected with the universal input option.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
	PT50 (GOST)* PT100 (IEC751)* PT100 (JIS1604)* PT100 (GOST)* PT500 (IEC751)* PT500 (JIS1604)* PT500 (GOST)* PT1000 (IEC751)* PT1000 (JIS1604)* PT1000 (GOST)* Cu50 (GOST)* Cu100 (GOST)* 30 - 3000 Ohm*	Selects the signal type of the connected sensor. Parameters marked * can only be selected with the universal input option.
Connection	3 Wire 4 Wire	Configures the sensor connection in 3-wire or 4-wire technology. Can only be selected for "Signal type" 3000 Ω, PT50/100/1000, Cu50/100
Curve	Linear Quad. °C °F Kelvin	Linear or square (quad.) curve of the sensor used; can be selected for analog signals. °C, °F, Kelvin physical measured variable, can be selected for temperature sensors.
Damp	0..99.9	Signal damping of measuring input with 1st order low pass. Time constant can be selected from 0 to 99.9 sec.
Dimension	XXXXXXXX	The technical unit or an arbitrary text for the measured value of the sensor can be configured here. Max. length 9 characters.
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Number of places after the decimal point for displaying the measured value.
0% value	-99999..99999	Start value of measured value, can be selected for analog signal types
100% value	-99999..99999	End value of measured value, can be selected for analog signal types
Offset	-99999..99999	Shifts the zero point of the response curve. This function is used to adjust the sensor.
Comp. temp	Intern const	Comparative temperature for thermocouple measurement. An internal cold junction (= Intern) or a constant value (= const) can be selected.
Const. temp	9999.9	Fixed comparative temperature. This can only be selected if const is set for "Comp. Temp".
Open circ.	No Yes	Cable open circuit detection

Adjusting the analog input

The input can be adjusted to the sensor with the aid of the following parameters.
For non-temperature sensors, a scaled value is calculated from the sensor signal:

$$Scaled\ value = \frac{Input\ value\ [in\ \%]}{100} * (scaling[100\%] - scaling[0\%]) + offset$$

For temperature outputs, the scaled value is calculated from linearisation tables. The temperature value can be converted to degrees Celsius, degrees Fahrenheit or Kelvin. In addition, the temperature value can be corrected by means of an offset.

6.3.2 Display - DISPLAY/M2

All the settings for the device display are grouped under this menu item.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Ref. num.	Input Lintab Total	Selects which value is shown on the display. ■ Input = measured value ■ Lintab = linearised measured value ■ Total = integrated value (can only be selected if the pulse output option is available)
Ref. bargraf	Input Lintab	Selects the signal source for the bargraph
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Number of places after the decimal point for bargraph scaling.
Bar 0%	-99999..99999	Start value for the bargraph
Bar 100%	-99999..99999	End value for the bargraph
Bar rise	Right Left	Bargraph orientation. ■ Right = 100% value (rising from left to right) ■ Left = 100% value left (falling from left to right)

6.3.3 Analog output - ANALOG OUT/M3

All the parameters available for the output can be found under the analog output menu item which is marked as ANALOG OUT in the device.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Ref. num.	Input Lintab	Selects which value is output at the analog output. ■ Input = measured value ■ Lintab = linearised measured value
Out damp	0..99.9	Signal damping of measuring input with 1st order low pass. Time constant can be selected from 0 to 99.9 sec.
Out range	Off 0 - 20 mA 4 - 20 mA 0 - 10 V 2 - 10 V 0-1 V	Signal type of output  Note! "Off" switches the output signal off completely.
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Number of places after the decimal point for outputting the measured value. Can be selected for analog signal types
Out 0%	-99999..99999	Start value of the output signal
Out 100%	-99999..99999	End value of the output signal
Offset	-999.99..999.99	Shifts the zero point of the output curve in mA or V.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Fail mode	Hold const Min Max	Output value if a sensor or device error occurs. ■ Hold = last valid value ■ Const = freely selectable value ■ Min = output value is 3.5 mA for 4-20 mA, and 0 V or 0 mA otherwise ■ Max = output value is 22.0 mA for 0/4-20 mA, and 1.1 V or 11 V otherwise
Fail value	0..999.99	The freely selectable value for "Fail mode = Const" can be set here. Current output: 0...22 mA Voltage output: 0...11 V
Simu mA	OFF 0.0 mA 3.6 mA 4 mA 10 mA 12 mA 20 mA 21 mA	Outputs the selected current at the output regardless of the input value. Is automatically set to OFF when exited.
Simu V	OFF 0.0 V 5.0 V 10.0 V	Outputs the selected voltage at the output, regardless of the input value. Is automatically set to OFF when exited.

6.3.4 Digital input - DIGITAL INP./M5

The settings for the digital status inputs, e.g. for monitoring pumps, starting/stopping the counter or resetting the min/max-value memory are grouped in this section.

Note: The digital status inputs are permanently assigned to the relays in the PUMP function. Relay 1 is monitored by digital input 1, relay 2 by digital input 2 etc.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Function	OFF Pump Res. Tot. Start/Stop Min/Max	Function of the selected digital input. ■ OFF ■ Pump = pump monitoring (see Pump monitoring function) ■ Res. Tot. = reset the totalizer* ■ Start/Stop = start or stop the totalizer* ■ Min/Max = reset the min/max memory values  Note! Parameters marked * are only available with the pulse output option.
Level	Low High	Selects the side for evaluation. ■ Low = descending side ■ High = increasing side
Sampl. time	0..99	Defines the time within which pump feedback at the digital input is to be expected. If there is no feedback within the defined time, an error message is generated and a second pump is activated if more than one pump is available.

Pump monitoring function

The digital inputs 1-4 are permanently assigned to each relay 1-4. If the function of the digital input is set to pump monitoring, the sampling time starts when the relay is switched on. When the sampling time expires, the digital input is sampled continuously. If the signal is not active, the relay is switched off immediately and a fault message is generated (see). If the alternate function for this relay is activated, a relay with an alternate function is also searched for and switched on.

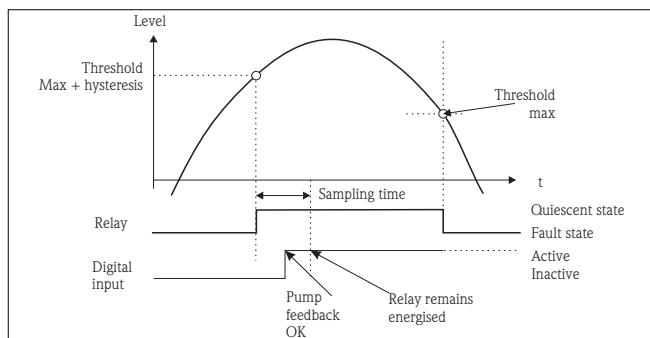


Fig. 14: Pump monitoring, pump OK

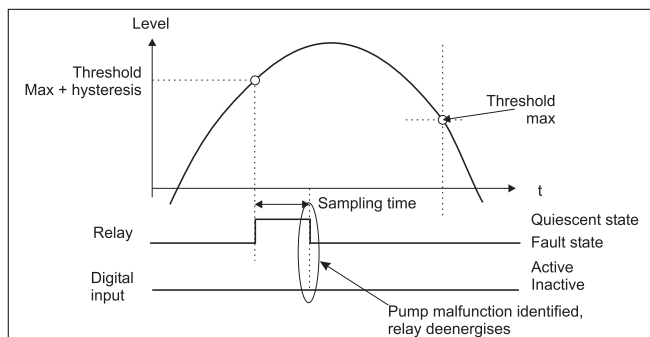


Fig. 15: Pump monitoring, pump fault

The following parameters must be configured:

Menu	Function (menu item)	Setting value
DIGITAL INP./M5	Function Level Sampl. time	Pump Low or High Sampling time in seconds

6.3.5 Limit values – LIMIT 1...8/M10...17

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Ref. num.	Input Lintab	Selects which value is used: ■ Input: scaled value from analog input ■ Lintab: value from linearisation table
Function	Min Max Grad In band Out band Alarm	Selects limit value and fault monitoring. The relays are currentless in the event of device errors or incorrect input values (see error limits range 1...4 in Section 1.3.11). ■ Min: minimum with hysteresis (see Fig. 16) ■ Max: maximum with hysteresis (see Fig. 17) ■ Grad: gradient (see Fig. 18) ■ In band: validity range within two values ■ Out band: validity range outside of two values ■ Alarm: relay is used as an alarm relay
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Number of digits after the decimal point for the limit value.
Setpoint A	-99999...99999	Measured value at which a change in the switch status occurs (slope for gradient). Default: 0.0
Setpoint B	-99999...99999	The second setpoint can be configured for the "In band" and "Out band" operating modes.
Hysteresis	-99999...99999	For entering the hysteresis for the threshold at minimum/maximum.
Delay	0...99	Sets the limit value event delay once the threshold is reached (in seconds) (see Fig. 19).
Alternate	No Yes	Determines the switching function for this relay: ■ No: none; switch point permanently assigned to relay ■ Yes: alternate function (see Fig. 20)
24h	0...60	Limit value is activated cyclically every 24 hours for 0...60 min.
Runtime		Displays the run time of the connected device, e.g. pump, in hours [h].
Count		Records the switching frequency of the limit value.
Reset	No Yes	Resets the run time and switching frequency for this limit value.
Simu relay	Off Low High	Simulation of the selected limit value. Is automatically set to OFF when exited.

Min operating mode

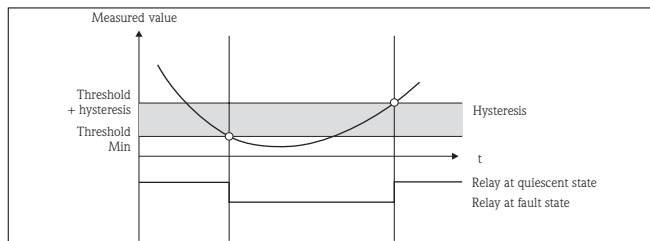


Fig. 16: Min operating mode

The following parameters must be configured:

Menu	Function (menu item)	Setting value
LIMIT 1...8/M10...17	Function Setpoint A Hysteresis	Min Value for threshold Value for hysteresis

Max operating mode

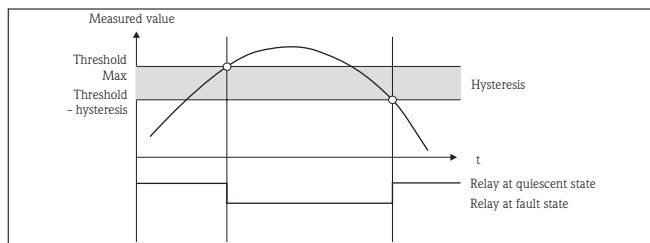


Fig. 17: Max operating mode

The following parameters must be configured:

Menu	Function (menu item)	Setting value
LIMIT 1...8/M10...17	Function Setpoint A Hysteresis	Max Value for threshold Value for hysteresis

Grad operating mode

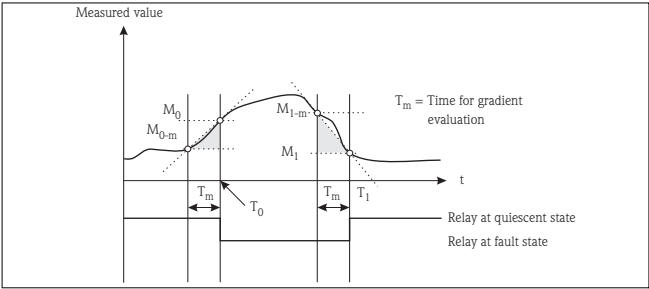


Fig. 18: Grad operating mode

The "Grad" operating mode is used for monitoring the changes in the input signal over time. The time basis t_m of the monitoring system is configured in the "PARAMETER/M55 -> Grad. time" menu.

The difference between the lower range value M_{0-m} and the upper range value M_0 of the interval is calculated. If the calculated value is greater that the value set under "Setpoint A", the relay is switched currentless.

The relay is switched on again once the difference between M_{1-m} and M_1 drops below the value set in "Hysteresis". The sign determines the direction of signal change. A new value is calculated every 1.0 s (floating interval).

The following parameters must be configured:

Menu	Function (menu item)	Setting value
LIMIT 1...8/M10...17	Function Setpoint A Hysteresis	Grad Gradient value for threshold Value for hysteresis

Delay

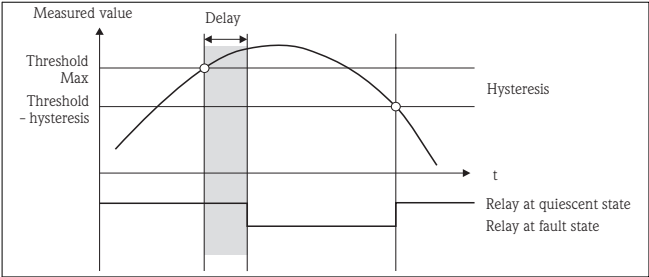


Fig. 19: Delay

The following parameters must be configured:

Menu	Function (menu item)	Setting value
LIMIT 1...8/M10...17	Setpoint A Hysteresis Delay	Value for threshold Value for hysteresis Delay time in [s]

Alternate

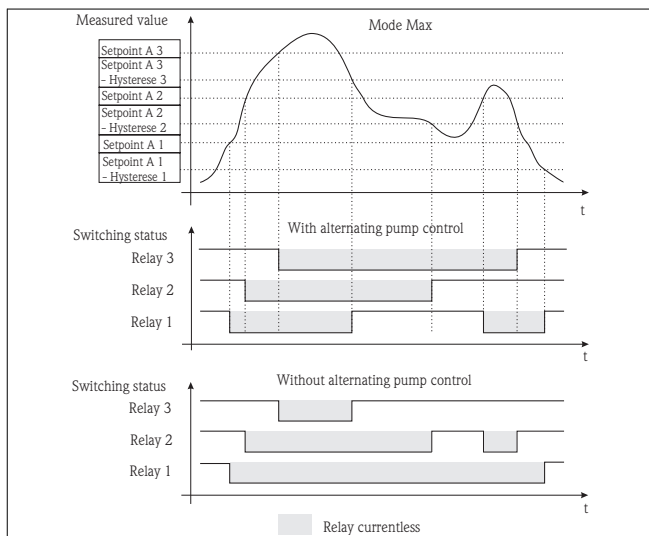


Fig. 20: Alternating pump control

Alternate switching is used to ensure that several pumps are utilised evenly in level control systems. The main factor for switching on a certain pump is not a fixed assigned switch-on value but rather the question as to which pump was out of operation the longest.



Note!

Relays not included in alternating pump control are available.

This function cannot be applied to individual relays. Relays not included are not assessed based on the switch-on and switch-off duration.

The following parameters must be configured for the example above:

Menu	Function (menu item)	Setting value
LIMIT 1...3/M10...12	Each: Setpoint A Each: hysteresis Each: alternate	Value for threshold Value for hysteresis Yes

6.3.6 INTEGRATION/M18

This function can only be selected if the pulse output option is available in the device.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Ref. integr.	Input Lintab	Selects which value should be integrated. ■ Input = measured value ■ Lintab = linearised measured value
Integr. base	OFF sec Min hour day	Time basis for integration
Dec. factor	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Decimal point position of the conversion factor
Factor	0 ..99999	Conversion factor
Dimension	XXXXXXXXXX	The technical unit or an arbitrary text for the measured value of the sensor can be configured here. Max. length 9 characters.
Dec. total	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Decimal point of totalizer
Totalizer	9999999	Assign totalizer a default value.
Reset Total	No Yes	Reset totalizer  Note! Cannot be configured with ReadWin® 2000.

Integration function

With this function, the computed value from the linearisation table or that of the analog input can be numerically integrated to create a totalizer for example.

The totalizer is calculated as follows:

$$Totalizer_{new} = Totalizer_{old} + value * \frac{Measuring\ interval}{Integration\ base} * Conversion\ factor$$

The measuring interval is 0.1 s.

6.3.7 Pulse output - PULSE OUT/M19

All the possible settings for the pulse output can be found in this menu item. This menu item can only be selected if your device is fitted with this option.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Dec. value	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Decimal point position of the pulse value.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Unit value	0 ..99999	Pulse value with which the pulses at the output should be output.
Pulse width	0.04 .. 2000ms	Sets the pulse width at the pulse output.  Note! The maximum output frequency depends on the pulse width: $f(\text{max}) = 1 / (2 * \text{pulse width})$
Sim pulseout	OFF 1 Hz 10 Hz 100 Hz 1000 Hz 10000 Hz	Outputs the selected pulses at the pulse output regardless of the input value. Is automatically set to OFF when exited.

6.3.8 Min/Max memory - MIN MAX/M20

The RIA452 can save a minimum and a maximum measured value. The input signal or the signal processed using the linearisation table are available as the signal source. The memory is reset manually or using the digital input (see Section 6.3.4).

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Ref. min/max	Input Lintab	Signal source for the min/max value memory. ■ Input = input signal ■ Lintab = linearised input signal
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Number of digits after the decimal point for the min/max value memory.
Min. value	0..99999	Displays the current minimum value in the memory.
Max. value	0..99999	Displays the current maximum value in the memory.
Reset min	No Yes	Resets the minimum value memory.
Reset max	No Yes	Resets the maximum value memory.

6.3.9 **Linearisation table - LIN. TABLE/M21**

The RIA452 can store a table which can be used to linearise the input signal. This table can convert a level signal to the associated volume for example.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
Counts	2..32	Number of support points needed. At least two points have to be entered.
Dimension	XXXXXXXX	The technical unit or an arbitrary text for the measured value of the sensor can be configured here. Max. length 9 characters.
Dec. Y value	XXXXXXX XXXXXX.X XXXXXX.XX XXXX.XXX XXX.XXXX	Decimal point position for the Y-values in the linearisation table.
Del. points	No Yes	Delete all programmed support points.
Show points	No Yes	Show all programmed support cells.

6.3.10 **Support points of linearisation table - LINPOINTS 1..X/
M23..MXX**

Displays the set value pairs of the linearisation table. This menu item is only visible if a linearisation table was configured under Section 6.3.9 and "Yes" was selected in the "Show points" parameter in the "LIN. TABLE/M21" menu.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
X value	-99999..99999	X-value of the linearisation table. Corresponds to the input value.
Y value	-99999..99999	Y-value that belongs to the previous X-value. Corresponds to the converted measured value.

6.3.11 Operating parameter - PARAMETER/M55

This menu item contains configuration options such as the user code, failsafe mode of RIA452 to NAMUR etc.

Function (menu item)	Parameter setting	Description
User code	0..99999	Freely selectable user code. Once this code has been entered, configuration can only be enabled again by reentering this code. This is indicated on the display with the "key" figure once the code has been saved.
Progname	ILU00xA	Displays the name of the device software currently installed in the display unit.
Version	V X.XX.XX	Version of the software currently installed in the device.
Func. alt.	Time Count	Setting for controlling pump rotation in alternating pump control. ■ Time = switching time of the relay ■ Count = switching frequency of the relay
Lock time	99.9	Locking time of the relay, 0...99.9 s
Rel. Mode	OFF ON	Failsafe mode of the relays. ■ OFF = relays de-energise in the event of an error or device malfunction ■ ON = relays energise in the event of an error or device malfunction
Grad. Time	1..100	Time setting for gradient evaluation, 1...100 s
Namur	No Yes	Sensor evaluation to NAMUR (e.g. cable open circuit). Only for 4...20 mA current signal.
Range 1	3.6 (0.0...22.0)	Error limits for the input signal. In the "NAMUR=Yes" operating mode, ranges 1...4 are assigned the limits specified by Namur NE 43 and cannot be changed. In the "NAMUR=No" operating mode, the error limits can be freely selected. Here, please note that the following applies: Range 1 < Range 2 < Range 3 < Range 4. Violation of these limits can be evaluated with a relay for example ("Alarm" operating mode).
Range 2	3.8 (0.0...22.0)	
Range 3	20.5 (0.0...22.0)	
Range 4	21.0 (0.0...22.0)	
Contrast	0...99	Setting for the display contrast. ■ 0 = low contrast ■ 99 = high contrast

7 Maintenance

No special maintenance work is required on the device.

8 Accessories

Name	Order No.
ReadWin® 2000 PC configuration software and serial cable with jack connector 3.5 mm for RS232 port.	RIA452A-VK
ReadWin® 2000 PC configuration software and serial cable for USB port with TDL connector.	TXU10A-xx
IP65 Field housing.	51009957

9 Trouble-shooting

The following section provides you with an overview of possible causes of errors to provide you with an initial trouble-shooting aid.

9.1 Trouble-shooting instructions



Warning!
In the case of Ex devices, fault diagnosis **cannot** be carried out on the open device as this annuls the explosion protection.

Display	Cause	Remedy
No measured value display	No power supply connected	Check the power supply of the device.
	Power supply applied, device defective	The device must be replaced.
The red marking for overrange/under-range is flashing on the bargraph.	Analog output is > 10% above or below the scaled range.	Check the scaling of the analog output (Out 100% or Out 0%).



Note!
Errors for which an error code is shown on the display are described in Section 9.2.
Further information on the display is also provided in Section 5.2.1.

9.2 Process error messages



Note!

Faults have the highest priority. The associated error code is displayed. A fault is present if the memory module for writing and reading data is defective or if data could not be read correctly.

9.2.1 Device malfunction

Error code	Cause	Effect	Remedy
E 101	Bus error reading the config/calibration data after power-up	Faulty device functioning	Instrument error, notify Service
E 102	Implausible operating data (checksum)	Configuration lost	Perform preset
E 103	Implausible calibration data	Faulty device functioning	Instrument error, notify Service
E 104	Bus error reading the min/max data after power-up	Incorrect min/max values	Reset min/max values
E 105	Bus error reading the relay data after power-up	Incorrect relay data	Reset relay data
E 106	Universal card bus error	Faulty universal input functioning	Replace universal card, notify Service
E 210	Pulse output, pulse buffer overflow	A maximum of 10 pulses are buffered	Set the parameters of the pulse output in such a way that the maximum frequency is not exceeded
E 221	Pump error, digital input 1	Relay goes to failsafe mode	Acknowledge error via operation or switching power on/off
E 222	Pump error, digital input 2		
	Pump error, digital input 3		
	Pump error, digital input 4		
E 290	Number overshoot due to decimal point shift	Decimal point position cannot be altered	Check decimal point position and number range

9.2.2 Incorrect entries

Error code	Description	Reaction at device
E 290	The number of digits after the decimal point cannot be increased due to number overflow of the dependent parameters.	Error code is shown on the display until a key is pressed.

9.3 Spare parts

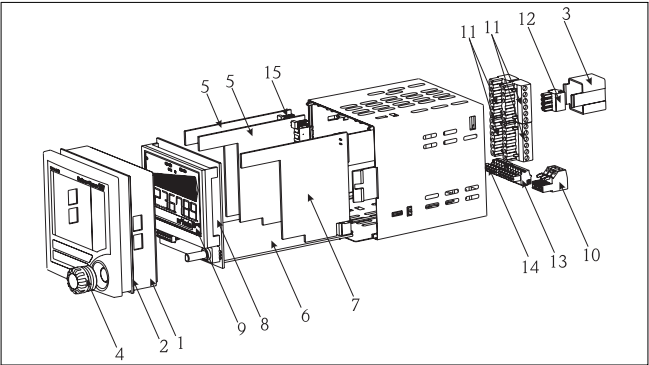


Fig. 21: RIA452 spare parts

Item No.	Name	Order No.
1	Housing front	RIA452X-HA
2	Housing seal	50070730
3	Ex-cover (rear panel)	51008272
4	Rotary button with seal	RIA452X-HB
5	Relay board	RIA452X-RA
6	Mainboard 90...250 V, 50/60 Hz	RIA452X-MA
	Mainboard 20...36 V DC; 20...28 V AC, 50/60 Hz	RIA452X-MB
7	Standard input card	RIA452X-IA
	Standard input card ATEX, FM, CSA approval	RIA452X-IB
	Multi-function input card	RIA452X-IC
8	Complete display board	RIA452X-DA
9	LC display (glass with background illumination)	RIA452X-DB
10	Terminal (mains) 3-pin	50078843
11	Terminal (relay 1-8) 6-pin	51005104
12	Terminal (analog input) 4-pin	51009302
13	Terminal (analog output, Open Collector, transmitter power supply) 6-pin	51008588
14	Terminal (digital inputs) 5-pin	51008587
15	Jumper operating lock	50033350
No Item No.	Casing fixing clip RIA452 (1 piece)	50084623

9.4 Return

To reuse later or in case of repair, the device must be sent in protective packaging, preferably the original packaging. Repairs must only be carried out by your supplier's service organisation or specially trained personnel. Enclose a note describing the fault when sending the unit in for repair.

9.5 Disposal

The device contains electronic components and must, therefore, be disposed of as electronic waste in the event of disposal. Please observe in particular the local waste disposal regulations of your country.

10 Technical data

10.0.1 Input

Measured variable	Current (standard) Digital inputs (standard) Current/voltage, resistance, resistance thermometer, thermocouples (universal input option)
Measuring ranges	Current input: ■ 0/4...20 mA +10% overrange, 0...5 mA ■ Short-circuit current: max. 150 mA ■ Input impedance: $\leq 5\ \Omega$ ■ Reaction time: $\leq 100\text{ ms}$ Universal input: Current: ■ 0/4...20 mA +10% overrange, 0...5 mA ■ Short-circuit current: max. 100 mA ■ Input impedance: $\leq 50\ \Omega$ Voltage: ■ $\pm 150\text{ mV}$, $\pm 1\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$, $\pm 30\text{ V}$, 0...100 mV, 0...200 mV, 0...1 V, 0...10 V ■ Input impedance: $\geq 100\text{ k}\Omega$ Resistance: ■ 30...3,000 Ω in 3-wire/4-wire technology Resistance thermometer: ■ Pt100/Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 in 3-wire/4-wire technology ■ Measuring current for Pt100/500/1000 = 250 μA Thermocouple types: ■ J, K, T, N, B, S, R as per IEC584 ■ D, C as per ASTM E998 ■ U, L as per DIN43710/GOST ■ Reaction time: $\leq 100\text{ ms}$ Digital input: ■ Voltage level -3...5 V low, 12...30 V high (as per DIN19240) ■ Input voltage max. 34.5 V ■ Input current typ. 3 mA with overload and reverse polarity protection ■ Sampling frequency max. 10 Hz
Galvanic isolation	Towards all other circuits

10.0.2 Output

Output signal	Relay, transmitter power supply (standard) Current, voltage, pulse, intrinsically safe transmitter power supply (option)
Signal on alarm	No measured value visible on the LC display, no background illumination, no sensor power supply, no output signals, relays behave in fail safe manner.
Current/voltage output	Span: ■ 0/4...20 mA (active), 0...10 V (active) Load: ■ $\leq 600\ \Omega$ (current output) ■ Max. loop current 22 mA (voltage output)

Signal characterisation:

- Signal freely scalable

Galvanic isolation towards all other circuits

Pulse output

- Frequency range up to 12.5 kHz
- $I_{\max} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\max} = 28 \text{ V}$
- $U_{\text{low}/\max} = 2 \text{ V}$ at 200 mA
- Pulse width = 0.04 up to 2000 ms
- Load min. 1 k Ω

Relay

Signal characterisation:

- Binary, switches when the limit value is reached

Switch function: limit relay switches for the operating modes:

- Minimum/maximum safety
- Alternating pump control function
- Batch function
- Time control
- Window function
- Gradient
- Device malfunction
- Sensor malfunction

Switching threshold:

- Freely programmable

Hysteresis:

- 0 to 99%

Signal source:

- Analog input signal
- Integrated value
- Digital input

Number:

- 4 in basic unit (can be extended to 8 relays, option)

Electrical specifications:

- Relay type: changeover
- Relay switching capacity: 250 V AC / 30 V DC, 3 A
- Switch cycles: typically 10^5
- Switching frequency: max. 5 Hz

Galvanic isolation towards all other circuits



Note! Assignment

Mixed assignment of low and extra-low voltage circuits is not permitted for neighbouring relays.

Transmitter power supply

Transmitter power supply 1, terminal 81/82 (optionally intrinsically safe):

Electrical specifications:

- Output voltage: $24 \text{ V} \pm 15\%$
- Output current: max. 22 mA (at $U_{\text{out}} \geq 16 \text{ V}$, sustained short-circuit proof)
- Impedance: $\leq 345 \Omega$

Approvals:

- ATEX
- FM
- CSA

Transmitter power supply 2, terminal 91/92:

Electrical specifications:

- Output voltage: $24 \text{ V} \pm 15\%$
- Output current: max. 250 mA (sustained short-circuit proof)

Transmitter power supply 1 and 2

Galvanic isolation:

- Towards all other circuits

HART®:

- No HART® signal influence

10.0.3 Power supply

Electrical connection

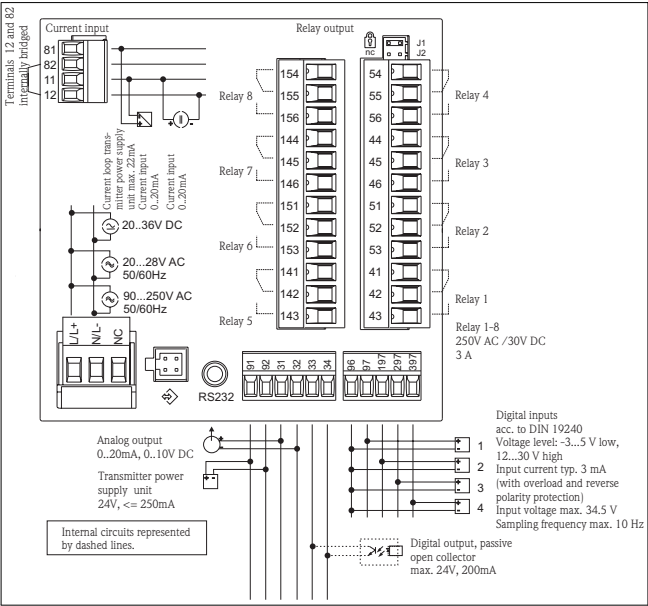


Fig. 22: Terminal assignment of process display unit

Universal input option

The device can be optionally equipped with a universal input instead of a current input.

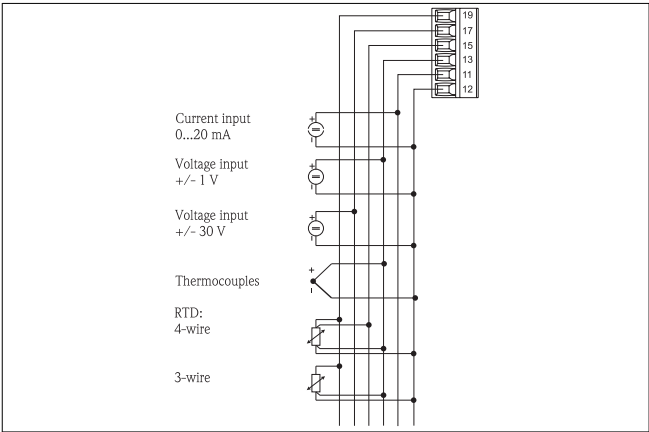


Fig. 23: Universal input terminal assignment (option)

Supply voltage	Power supply 90...250 V AC 50/60 Hz Low voltage power supply 20...36 V DC, 20...28 V AC 50/60 Hz
Power consumption	max. 24 VA
Connection data interface	RS232 ■ Connection: jack socket 3.5 mm, rear of device ■ Transmission protocol: ReadWin® 2000 ■ Transmission rate: 38,400 Baud

10.0.4 Performance characteristics

Reference operating conditions	Power supply: 230 V AC ±10%, 50 Hz ±0.5 Hz Warm-up period: 90 min Ambient temperature range: 25 °C (77 °F)						
Maximum measured error	<i>Current input:</i> <table><tr><td>Accuracy</td><td>0.1% of full scale</td></tr><tr><td>Resolution</td><td>13 bit</td></tr><tr><td>Temperature drift</td><td>≤ 0.4%/10K (≤ 0.22%/10 °F)</td></tr></table>	Accuracy	0.1% of full scale	Resolution	13 bit	Temperature drift	≤ 0.4%/10K (≤ 0.22%/10 °F)
Accuracy	0.1% of full scale						
Resolution	13 bit						
Temperature drift	≤ 0.4%/10K (≤ 0.22%/10 °F)						

Universal input:

Accuracy		
Input:	Range:	Maximum measured error of measuring range (oMR):
Current	0...20 mA, 0...5 mA, 4...20 mA Overrange: up to 22 mA	± 0.10%

Voltage > 1 V	0...10 V, ± 10 V, ± 30 V	± 0.10%
Voltage ≤ 1 V	± 1 V, 0...1 V, 0...200 mV, 0...100 mV, ± 150 mV	± 0.10%
Resistance thermometer	Pt100, -200...600 °C (-328 °F...1112 °F) (IEC751, JIS1604, GOST) Pt500, -200...600 °C (-328 °F...1112 °F) (IEC751, JIS1604) Pt1000, -200...600 °C (-328 °F...1112 °F) (IEC751, JIS1604) Cu100, -200...200 °C (-328...392 °F) (GOST) Cu50, -200...200 °C (-328...392 °F) (GOST) Pt50, -200...600 °C (-328...1112 °F) (GOST)	4-wire: ± (0.10% oMR + 0.3K (0.54 °F)) 3-wire: ± (0.15% oMR + 0.8K (1.44 °F)) 4-wire: ± (0.20% oMR + 0.3K (0.54 °F)) 3-wire: ± (0.20% oMR + 0.8K (1.44 °F))
Resistance measurement	30...3000 Ω	4-wire: ± (0.20% oMR + 0.3K (0.54 °F)) 3-wire: ± (0.20% oMR + 0.8K (1.44 °F))
Thermocouples	Type J (Fe-CuNi), -210...999.9 °C (-346...1831 °F) (IEC584) Type K (NiCr-Ni), -200...1372 °C (-328...2501 °F) (IEC584) Type T (Cu-CuNi), -270...400 °C (-454...752 °F) (IEC584) Type N (NiCrSi-NiSi), -270...1300 °C (-454...2372 °F) (IEC584) Type B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0...1820 °C (32...3308 °F) (IEC584) Type D (W3Re/W25Re), 0...2315 °C (32...4199 °F) (ASTME998) Type C (W5Re/W26Re), 0...2315 °C (32...4199 °F) (ASTME998) Type L (Fe-CuNi), -200...900 °C (-328...1652 °F) (DIN43710, GOST) Type U (Cu-CuNi), -200...600 °C (-328...1112 °F) (DIN43710) Type S (Pt10Rh-Pt), 0...1768 °C (32...3214.4 °F) (IEC584) Type R (Pt13Rh-Pt), -50...1768 °C (-58...3214.4 °F) (IEC584)	± (0.15% oMR + 0.5K) from -100 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) from -148 °F) ± (0.15% oMR + 0.5K) from -130 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) from -202 °F) ± (0.15% oMR + 0.5K) from -200 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) from -328 °F) ± (0.15% oMR + 0.5K) from -100 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) from -148 °F) ± (0.15% oMR + 1.5K) from 600 °C (± (0.15% oMR + 2.7 °F) from 1112 °F) ± (0.15% oMR + 1.5K) from 500 °C (± (0.15% oMR + 2.7 °F) from 932 °F) ± (0.15% oMR + 1.5K) from 500 °C (± (0.15% oMR + 2.7 °F) from 932 °F) ± (0.15% oMR + 0.5K) from -100 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) from -148 °F) ± (0.15% oMR + 0.5K) from -100 °C (± (0.15% oMR + 0.9 °F) from -148 °F) ± (0.15% oMR + 3.5K) for 0...100 °C (± (0.15% oMR + 6.3 °F) for 32...212 °F) ± (0.15% oMR + 1.5K) for 100...1768 °C (± (0.15% oMR + 2.7 °F) for 212...3214.4 °F) ± (0.15% oMR + 3.5K) for 0...100 °C (± (0.15% oMR + 6.3 °F) for 32...212 °F) ± (0.15% oMR + 1.5K) for 100...1768 °C (± (0.15% oMR + 2.7 °F) for 212...3214.4 °F)
Resolution	16 bit	
Temperature drift	Temperature drift: ≤ 0.1%/10K (0.056%/10 °F)	

Current output:

Linearity	0.1% of full scale
Resolution	13 bit
Temperature drift	≤ 0.1%/10K (0.056%/10 °F)
Output ripple	10 mV to 500 Ω for ≤ 50 kHz

Voltage output

Linearity	0.1% of full scale
-----------	--------------------

Resolution	13 bit
Temperature drift	$\leq 0.1\%/10\text{K}$ (0.056%/10 °F)

10.0.5 Installation

Installation instructions

Mounting location

Panel, cutout 92x92 mm (3.62x3.62") (see 'Mechanical construction').

Orientation

Horizontal +/- 45 in every direction

Environment

Ambient temperature range

-20 to +60 °C (-4 to 140 °F)

Storage temperature

-30 to +70 °C (-22 to 158 °F)

Operating height

< 3000 m (9842 ft) above MSL

Climate class

As per IEC 60654-1, Class B2

Condensation

Front: permitted

Casing: not permitted

Degree of protection

Front IP 65 / NEMA 4

Casing IP 20

Shock and vibration resistance

2(+3/-0) Hz - 13.2 Hz: ± 1.0 mm

13.2 Hz - 100 Hz: 0.7 g

Electromagnetic compatibility (EMC)

■ Interference immunity:

To IEC 61326 industrial environments / NAMUR NE 21

■ Interference emissions:

To IEC 61326 Class A

10.0.6 Mechanical construction

Design, dimensions

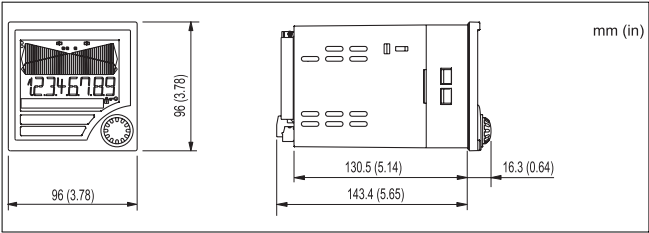


Fig. 24: Data in mm (data in inches in brackets)

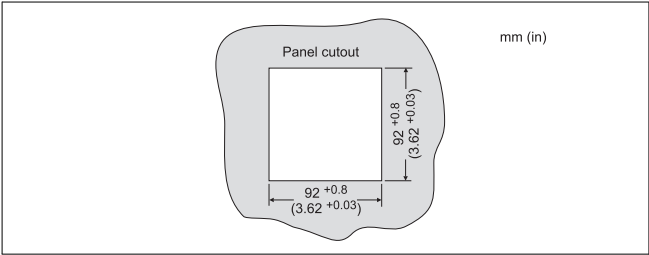


Fig. 25: Panel cutout (data in mm, data in inches in brackets)

Weight	approx. 500 g (1.1 lb)
Material	■ Housing front: ABS plastic, galvanised ■ Housing casing: plastic PC10GF
Terminals	Pluggable screw terminals, range 1.5 mm ² (≅ 14 AWG) solid, 1.0 mm ² (≅ 18 AWG) stranded with ferrule

10.0.7 Human interface

Display elements

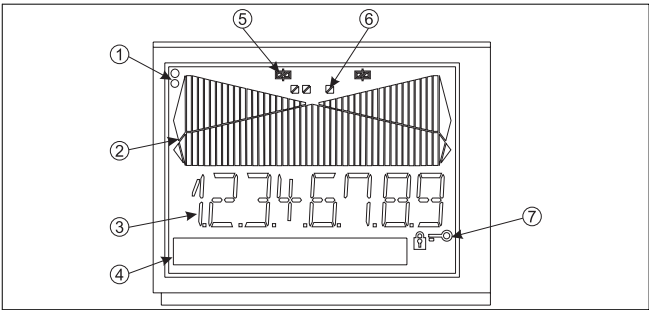


Fig. 26: LC display of process display unit

- Pos 1: Device status LEDs: green - device ready for operation; red - device or sensor malfunction
Pos. 2: Bargraph with overreach and underreach
Pos. 3: 7-digit 14-segment display
Pos. 4: Unit and text field 0x77 dot matrix
Pos. 5: Limit value flags 1...8
Pos. 6: Status display, digital inputs
Pos. 7: Symbol for 'device operation blocked'

- Display range
-99999 to +99999
- Signalling
 - Relay activation
 - Measuring range overrange/underrange

Operating elements

Jog/shuttle dial

Remote operation

Configuration

The device can be configured with the PC software ReadWin® 2000.

Interface

TDL interface at device; connection to PC via USB box (see 'Accessories')

RS232 interface at device; connection with serial interface cable (see 'Accessories')

10.0.8 Certificates and approvals

CE mark	The device meets the legal requirements of the EU directives. Endress+Hauser confirms that the device has been tested successfully by affixing the CE mark.
Ex approval	Information about currently available Ex versions (ATEX, FM, CSA, etc.) can be supplied by your E+H Sales Centre on request. All explosion protection data are given in a separate documentation which is available upon request.

Other standards and guidelines

- IEC 60529:
Degrees of protection by housing (IP code)
- IEC 61010-1:
Protection measures for electrical equipment for measurement, control, regulation and laboratory procedures
- CSA 1010.1
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - General requirements
- FM 3610
Intrinsically safe apparatus and associated apparatus for use in class 1, 2 and 3, division 1 hazardous (classified) locations
- CSA C22.2.157
Intrinsically safe & non-incendive equipment for use in hazardous locations
- CSA E79-11
Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - intrinsic safety "i"
- EN 50020
Electrical apparatus for hazardous areas - intrinsic safety "I"

10.0.9 Documentation

- ☐ System components - display unit, top-hat rail devices, overvoltage protection and energy computer (FA016K/09/en)
- ☐ Supplementary Ex documentation:
ATEX II(1)GD: XA 053R/09/a3

Index

Numerics

0% value (function)	66
100% value (function)	66
24h (function)	70

A

Adjusting the analog input	66
Alternate	73
Alternate (function)	70
Alternating pump control	73
Analog input	
Adjusting	66
Parameter	65
Analog output	
Parameter	67

B

Bar 0% (function)	67
Bar 100% (function)	67
Bar rise (function)	67

C

Certificates and approvals	90
Code	
User	64
Comp. Temp (function)	66
Configuration	
Operating parameter	77
Connecting external sensors	59
Current input	60
Universal input	60
Connecting the power supply	59
Connection (function)	66
Const. temp (function)	66
Contrast (function)	77
Count (function)	70
Counts (function)	76
Current input	
Connecting external sensors	60
Curve (function)	66

D

Damp (function)	66
Dec. factor (function)	74
Dec. point (function)	66–67, 70, 75
Dec. total (function)	74
Dec. value (function)	74
Dec. Y value (function)	76
Del. points (function)	76
Delay	72
Delay (function)	70
Device malfunction	79
Digital input	
Parameter	68
Dimension (function)	66, 74, 76
Dimensions	55
Disable	

Programming mode	64
Disabling the programming mode	64
Display	62
Parameter	67
Documentation	90

E

Electrical connection	
Post-connection check (checklist)	60
Entering text	63
Error codes	79

F

Factor (function)	74
Fail mode (function)	68
Fail value (function)	68
Func. alt. (function)	77
Function	68, 70

G

Grad. Time (function)	77
-----------------------------	----

H

Human interface	89
Hysteresis (function)	70

I

Incorrect entries	79
Input	82
Installation	87
Integr. base (function)	74
Integration	
Parameter	74
Integration (function)	74
Integration function	74

L

Level (function)	68
Limit values	
Parameter	70
Linearisation table	
Parameter	76
Lock time (function)	77

M

Max. value (function)	75
Mechanical construction	88
Menu	
Analog Out	67
Digital Inp.	68
Display	67
Input	65
Limit	70
LIN. Table	76
LINPOINTS 1..X	76
MIN MAX	75
PARAMETER	77

Pulse out	74
Min. value (function)	75
Min/max memory	
Parameter	75
Mounting location	55

N	
Nameplate	54
Namur (function)	77

O	
Offset (function)	66–67
Open circ. (function)	66
Operating matrix	61
Operating mode	
Grad	72
Max.	71
Min.	71
Operating parameter	
Configuration	77
Orientation	55
Out 0% (function)	67
Out 100% (function)	67
Out damp (function)	67
Output	82
Output range (function)	67

P	
Panel cutout	55
Parameter	
Analog input	65
Analog output	67
Digital input	68
Display	67
Integration	74
Limit values	70
Linearisation table	76
Min/max memory	75
Pulse output	74
Support points	76
Performance characteristics	85
Power supply	59, 84
Prognam (function)	77
Pulse output	
Parameter	74
Pulse width (function)	75
Pump monitoring function	69

R	
Range 1 (function)	77
Range 2 (function)	77
Range 3 (function)	77
Range 4 (function)	77
Ref. bargraf (function)	67
Ref. integr. (function)	74
Ref. Min/Max (function)	75
Ref. num. (function)	67, 70
Rel. Mode (function)	77
Repairs	52, 81
Reset (function)	70

Reset max (function)	75
Reset min (function)	75
Runtime (function)	70

S	
Sampl. time (function)	68
Scaling the analog input	66
Sensors	
Connecting external -	59
Setpoint A (function)	70
Setpoint B (function)	70
Show points (function)	76
Signal type (function)	65
Sim pulseout (function)	75
Simu mA (function)	68
Simu relay (function)	70
Simu V (function)	68
Support points	
Parameter	76

T	
Technical data	
Certificates and approvals	90
Documentation	90
Human interface	89
Input	82
Installation	87
Mechanical construction	88
Output	82
Performance characteristics	85
Power supply	84
Terminal assignment	56
Universal input	59
Text entry	63
Totalizer (function)	74

U	
Unit value (function)	75
Universal input	58
Connecting external sensors	60
Terminal assignment	59
User code	64
User code (function)	77

V	
Version (function)	77

X	
X value (function)	76

Y	
Y value (function)	76

de

Prozessanzeiger

Betriebsanleitung

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)

Gerätenummer:.....

**Deutsch
ab Seite 3**

en

Process display unit

Operating manual

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

**English
from page 49**

fr

Indicateur de process

Manuel de mise en service

(A lire absolument avant de mettre l'appareil en service)

Numéro d'appareil :.....

**Français
à partir de la page 93**

Aperçu

Pour une mise en service rapide et simple :

Conseils de sécurité	page 96
▼	
Montage	page 99
▼	
Câblage	page 100
▼	
Éléments d'affichage et de commande	page 106
▼	
Mise en service	page 109
Configuration d'appareil - Explication et utilisation de toutes les fonctions configurables de l'appareil avec les gammes de valeurs et réglages correspondants.	

Schéma électrique

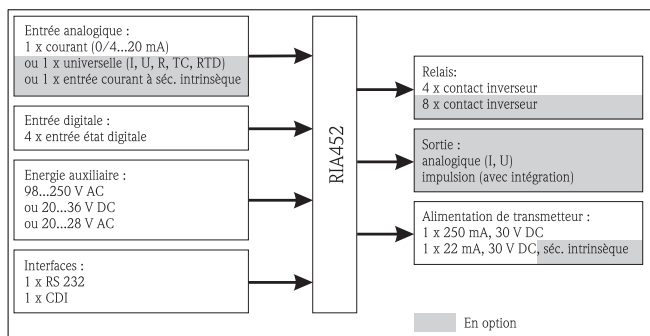


Fig. 1 : Schéma électrique RIA452

Sommaire

1	Conseils de sécurité	96
1.1	Utilisation conforme	96
1.2	Montage, mise en service et exploitation	96
1.3	Sécurité de fonctionnement	96
1.4	Retour de matériel	96
1.5	Symboles de sécurité	97
2	Identification	98
2.1	Désignation de l'appareil	98
2.2	Contenu de la livraison	98
2.3	Certificats et agréments	98
3	Montage	99
3.1	Conditions d'implantation	99
3.2	Montage	99
4	Câblage	100
4.1	Câblage en bref	100
4.2	Raccordement de l'appareil	103
4.3	Contrôle du raccordement	104
5	Utilisation	105
5.1	Utilisation en bref	105
5.2	Éléments d'affichage et de commande	106
5.3	Utilisation sur site	107
6	Mise en service	109
6.1	Contrôles de l'installation	109
6.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure	109
6.3	Configuration d'appareil	109
7	Maintenance	123
8	Accessoires	123
9	Suppression des défauts	124
9.1	Recherche des défauts	124
9.2	Messages erreurs process	125
9.3	Pièces de rechange	126
9.4	Retour de matériel	127
9.5	Mise au rebut	127
10	Caractéristiques techniques	128
	Index	137

1 Conseils de sécurité

Un fonctionnement sûr et sans danger de l'indicateur de process est seulement assuré si les présentes instructions de mise en service ont été lues et si les conseils de sécurité ont été suivis.

1.1 Utilisation conforme

L'indicateur de process RIA452 exploite des grandeurs de process analogiques et les affiche en plusieurs couleurs. A l'aide de sorties analogiques et digitales ainsi que de relais de seuil il est possible de surveiller et de piloter des process. Pour ce faire, le RIA452 est équipé d'une multitude de fonctions logicielles.

Avec l'alimentation de transmetteur intégrée il est possible d'alimenter des capteurs 2 fils.

- L'appareil est un matériel électrique associé qui ne doit pas être installé en zone explosible.
- Le fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet. Il n'est pas permis de modifier l'appareil.
- L'appareil est prévu pour le montage en armoire électrique et ne doit être exploité qu'à l'état monté.

1.2 Montage, mise en service et exploitation

Cet appareil a été conçu de manière sûre d'après les derniers progrès techniques et tient compte des instructions et directives CE en vigueur. Si l'appareil est toutefois utilisé de manière non conforme, il peut être source de dangers résultant de l'application.

Le montage, le câblage et la maintenance de l'appareil ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé dûment formé. Le personnel spécialisé aura lu et compris le présent manuel et en suivra impérativement les instructions qui y sont données. Les indications des schémas électriques (voir chap. 4 "Câblage") devront être suivies scrupuleusement.

1.3 Sécurité de fonctionnement

Amélioration technique

Le fabricant se réserve le droit d'adapter certains détails aux progrès techniques sans préavis. Votre agence ou représentation vous renseignera sur l'actualité et les éventuelles extensions du présent manuel.

1.4 Retour de matériel

L'appareil doit être correctement emballé lors d'un retour, notamment dans le cas d'une réparation. L'emballage d'origine offre une protection optimale. Les réparations ne doivent être effectuées que par le service après-vente de votre fournisseur.



Remarque!

Lors d'une réparation, joindre à votre envoi une note décrivant le défaut constaté et votre application.

1.5 Symboles de sécurité

Les conseils de sécurité figurant dans le présent manuel sont mis en évidence à l'aide des symboles suivants :



Attention!

Ce symbole signale les actions ou procédures risquant d'entraîner des dysfonctionnements ou la destruction de l'appareil si elles ne sont pas menées correctement.



Danger!

Ce symbole signale les actions ou procédures risquant d'entraîner des dommages corporels, un risque pour la sécurité ou la destruction de l'appareil si elles ne sont pas menées correctement.



Remarque!

Ce symbole signale les actions ou procédures susceptibles de perturber indirectement le fonctionnement des appareils ou de générer des réactions imprévues si elles n'ont pas été menées correctement.

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

2.1.1 Plaque signalétique

Comparer la plaque signalétique sur l'appareil avec la figure suivante :

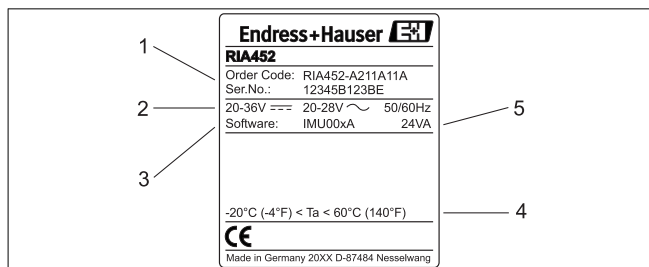


Fig. 2 : Plaque signalétique de l'indicateur de process (exemple)

- 1 Référence de commande et numéro de série de l'appareil
- 2 Tension d'alimentation
- 3 Numéro de software
- 4 Température ambiante
- 5 Puissance

2.2 Contenu de la livraison

La livraison de l'indicateur de process comprend :

- Indicateur de process pour montage en armoire électrique
- Manuel de mise en service
- CD-ROM avec logiciel de configuration PC et câble interface RS232 (en option)
- Etriers de fixation
- Joint d'étanchéité



Remarque!

Tenir compte des accessoires de l'appareil figurant au chap. 8 'Accessoires'.

2.3 Certificats et agréments

Marque CE, déclaration de conformité

L'indicateur de process a été construit et contrôlé dans les règles de l'art. Il a quitté nos établissements dans un état technique parfait. Il a été construit selon CEI 61 010-1 - "Directives de sécurité pour appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire".

L'appareil décrit dans la présente notice répond ainsi aux exigences légales des directives CE. Par l'apposition de la marque CE, le fabricant certifie que l'appareil a passé avec succès les différents contrôles.

3 Montage

3.1 Conditions d'implantation

Les conditions ambiantes admissibles (voir chap. 10 "Caractéristiques techniques") doivent être respectées lors du montage et de l'utilisation. L'appareil est à protéger contre les effets de la chaleur.

3.1.1 Dimensions de montage

Tenir compte de la longueur de montage de l'appareil de 150 mm. D'autres dimensions figurent au chap. 10 "Caractéristiques techniques".

3.1.2 Lieu d'implantation

Montage en armoire électrique avec découpe 92x92mm (selon EN 60529). L'emplacement de montage doit être exempt de vibrations.

3.1.3 Implantation

Horizontale $\pm 45^\circ$ dans chaque direction.

3.2 Montage

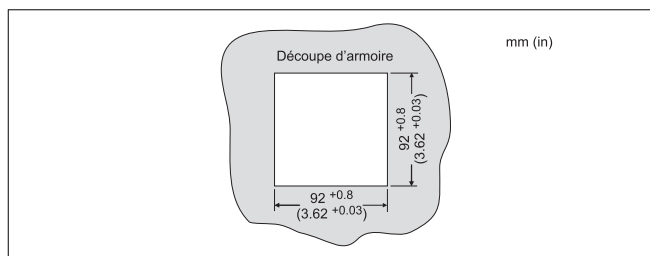


Fig. 3 : Découpe d'armoire électrique (indications en mm)

Réaliser une découpe d'armoire électrique de 92x92mm. La profondeur de montage est de 150mm.

1. Insérer l'appareil avec joint par l'avant à travers la découpe.
2. Tenir l'appareil toujours horizontalement et accrocher les deux étriers de fixation dans les encoches prévues à cet effet.
3. Serrer les vis des étriers de fixation régulièrement avec un tournevis.

Les dimensions de l'indicateur de process se trouvent au chapitre 10 "Caractéristiques techniques".

4 Câblage

4.1 Câblage en bref

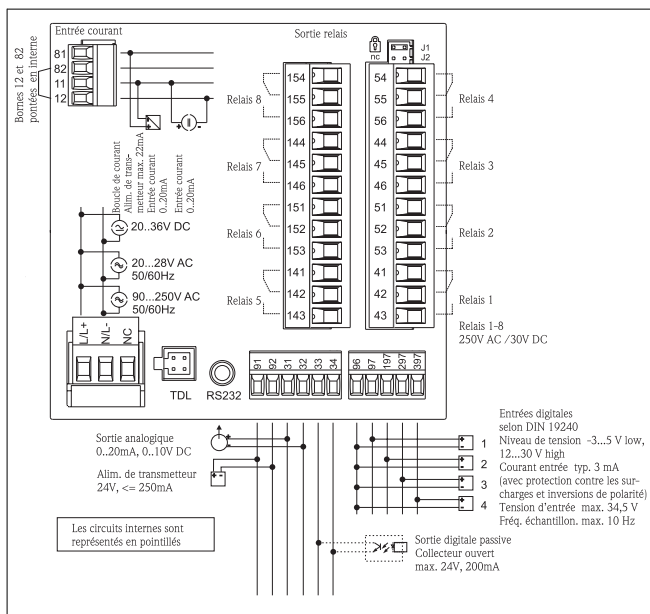


Fig. 4 : Occupation des bornes de l'indicateur de process (entrée universelle s. Seite 102)

Occupation des bornes

Borne	Occupation des bornes	Nature
L/L+	L pour AC L+ pour DC	Alimentation principale
N/L-	N pour AC L- pour DC	
NC	Non raccordé	
J1	Cavalier pour le verrouillage de la commande de l'appareil. Si le cavalier est embroché sur J1 la configuration ne peut pas être modifiée.	 Remarque! L'appareil peut être configuré avec Readwin® 2000 via RS232, même si le cavalier est placé sur J1.
J2	Non raccordé	
11	signal + 0/4 à 20mA	

Borne	Occupation des bornes	Nature
12	Masse signal (courant)	
81	24 V alimentation capteur 1	Alimentation de transmetteur (à sécurité intrinsèque en option)
82	Masse alimentation capteur 1	
41	Normalement fermé (NC)	Relais 1
42	Commun (COM)	
43	Normalement ouvert (NO)	
51	Normalement fermé (NC)	Relais 2
52	Commun (COM)	
53	Normalement ouvert (NO)	
44	Normalement fermé (NC)	Relais 3
45	Commun (COM)	
46	Normalement ouvert (NO)	
54	Normalement fermé (NC)	Relais 4
55	Commun (COM)	
56	Normalement ouvert (NO)	
141	Normalement fermé (NC)	Relais 5 (en option)
142	Commun (COM)	
143	Normalement ouvert (NO)	
151	Normalement fermé (NC)	Relais 6 (en option)
152	Commun (COM)	
153	Normalement ouvert (NO)	
144	Normalement fermé (NC)	Relais 7 (en option)
145	Commun (COM)	
146	Normalement ouvert (NO)	
154	Normalement fermé (NC)	Relais 8 (en option)
155	Commun (COM)	
156	Normalement ouvert (NO)	

Borne	Occupation des bornes	Nature
96	Masse pour entrées état digitales	Entrées digitales
97	+ entrée état digitale 1	
197	+ entrée état digitale 2	
297	+ entrée état digitale 3	
397	+ entrée état digitale 4	
31	+ sortie analogique	Sortie analogique (option)
32	Masse sortie analogique	
33	+ sortie digitale	Sortie digitale (option)
34	Masse sortie digitale	
91	24 V alimentation capteur 2	Alimentation de transmetteur
92	Masse alimentation capteur 2	

Option entrée universelle

A la place de l'entrée courant, l'appareil peut être équipé en option d'une entrée universelle.

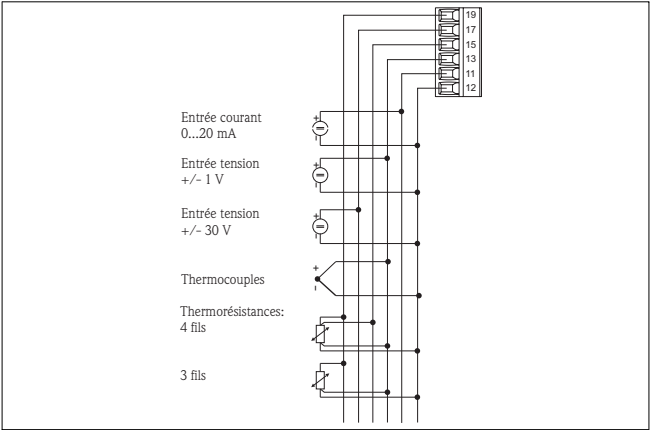


Fig. 5 : Occupation des bornes entrée universelle

Occupation des bornes

Borne	Occupation des bornes
11	signal + 0/4 à 20mA
12	Masse signal (courant, tension, température)
13	± 1 V, + thermocouples, - signal thermorésistances (3/4 fils)
15	+ signal thermorésistances (4 fils)
17	± 30 V
19	+ alimentation thermorésistances (3/4 fils)

4.2 Raccordement de l'appareil**Attention!**

Ne pas installer ni câbler l'appareil sous tension. Tout non-respect de cette consigne peut entraîner la destruction de l'électronique.

4.2.1 Raccordement alimentation principale**Attention!**

- Avant le câblage de l'appareil, vérifier la concordance de la tension d'alimentation avec les indications sur la plaque signalétique
- Pour la version 90 à 250 V AC (raccordement réseau), il faut prévoir à proximité de l'appareil (facilement accessible) un commutateur de séparation ainsi qu'un fusible (courant nominal ≤ 10 A).

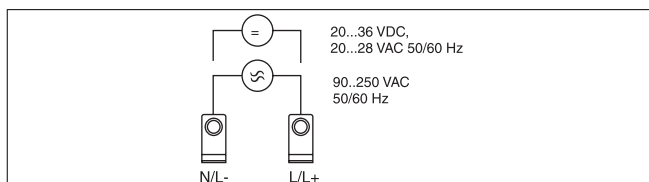


Fig. 6: Raccordement énergie auxiliaire

4.2.2 Raccordement de capteurs externes**Remarque!**

Il est possible de raccorder à l'appareil des capteurs actifs ou passifs avec des signaux analogiques, thermocouples, thermorésistances ainsi que des capteurs RTD.

Les bornes de raccordement sont - en fonction du type de signal - aisément sélectionnables, ce qui permet une grande souplesse au niveau de l'utilisation de l'indicateur de process.

Entrée courant 0/4...20 mA

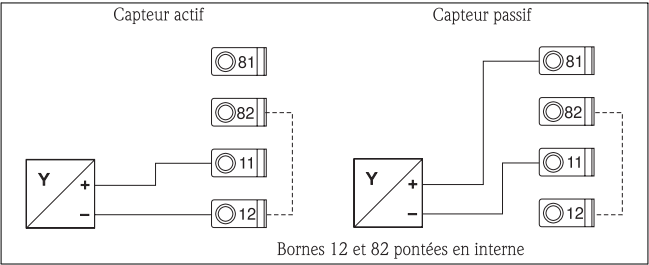


Fig. 7 : Raccordement capteur 2 fils à l'entrée courant 0/4...20 mA

Entrée universelle

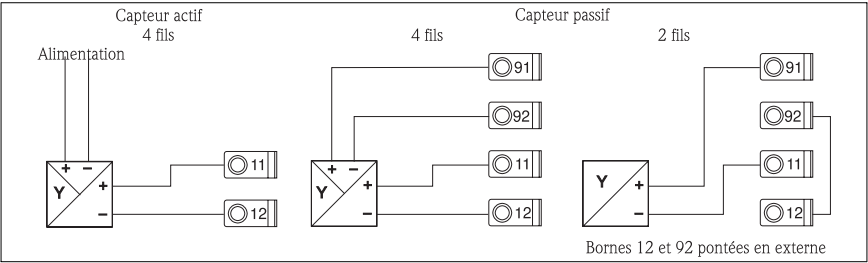


Fig. 8 : Raccordement capteur, alimentation de transmetteur et entrée universelle

4.3 Contrôle du raccordement

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil ou le câble est-il endommagé (contrôle visuel) ?	-
Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications figurant sur la plaque signalétique ?	90 à 250 V AC (50/60 Hz) 20 à 36 V DC 20 à 28 V AC (50/60 Hz)
Toutes les bornes sont-elles correctement embrochées dans leurs emplacements ? Les détrompeurs sur les différentes bornes sont-ils corrects ?	-
Les câbles sont-ils montés avec une décharge de traction ?	-
Les câbles d'alimentation et de signal sont-ils correctement raccordés ?	Voir schéma de raccordement sur le boîtier
Toutes les bornes à visser sont-elles bien serrées ?	-

5 Utilisation

5.1 Utilisation en bref

M1	Entrée analogique INPUT	Type de signal Signal type	Type de capteur* résistance Connection	Courbe Curve	Amortiss. signal passe bas 1er ord. Damp	Dimension Dim	Décimale Dec. point	* = seulement disponible, si l'option correspondante est installée dans l'appareil
		Mise à l'échelle val. mes. 0% 0% value	Mise à l'échelle val. mes. 100% 100% value	Offset Offset	Temp. de comparaison* Comp. Temp	Temp. de comparaison fixe* Const. temp	Rupture ligne Open circ.	
M2	Affichage DISPLAY	Affectation aff. numérique Ref. Num.	Affectation bargraph Ref. bargraf	Décimale Dec. point	Mise à l'échelle bargraph 0% Bar 0%	Mise à l'échelle bargraph 100% Bar 100%	Orientation bargraph Bar rise	
M3	Sortie analogique ANALOG OUT	Source signal pour sortie analog. Ref. num.	Amortissement signal Out damp	Gamme Out range	Décimale Dec. point	Mise à l'échelle val. mes. 0% Out 0%	Mise à l'échelle val. mes. 100% Out 100%	
		Offset en [mA/V] Offset	Mode défaut sortie Fail mode	Valeur fixe pour mode défaut Fail value	Simulation mA Simu mA	Simulation Volt Simu V		
M5	Entrées dig. 1-4 DIGITAL INP.	Fonction entrée digitale 1-4 Function	Fixer niveau 1-4 Level	Durée échant. surv. de pompe Sampl. time				
M10	Limite 1-4 (8) - LIMIT	Source de signal pour limite 1-4 (8) Ref. num	Fonction limite 1-4 (8) Function	Décimale Dec. point	1er point commut. ou gradient 1-4 (8) Setpoint A	2è point commut. 1-4 (8) Setpoint B	Hystérésis ou gradient retour Hysteresse	Tempo. commut. 1-4 (8) en sec. Delay
M17		Fonction altern. 1-4 (8) Alternate	Fonctionnement cyclique 24 h	Affichage temps de marche 1-8 Runtime	Affch. fréquence de commut. 1-8 Count	RAZ fréq. commut. et temps marche Reset	Simulation relais Simu Relais	
M18	Intégration INTEGRATION	Source signal pour intégration Ref. Integr.	Base intégration Integr. base	Décimale fact. Conversion Dec. factor	Facteur conversion Factor	Dimension totalisateur Dimension	Décimale totalisateur Dec. total	Régler/afficher totalisateur Totalizer
M19	Sortie impuls. PULSE OUT	Décimale valeur impuls. Dec value	Valeur Impulsion Unit Value	Durée impulsion Pulse width	Simulation sortie impulsion Sim pulseout			
M20	Mémoire min/max MIN/MAX	Source signal pour Min/Max Ref. Min/Max	Décimale Dec. point	Affichage valeur min. Min. value	Affichage valeur max. Max. value	RAZ valeur min. Reset min	RAZ valeur max. Reset max	
M21	Tableau de linéarisation LIN-TABLE	Nombre points de référence Counts	Dimension valeur linéarisée Dimension	Décimale axe Y Dec. Y value	Effacer tous les points de réf. Del points	Afficher tous les points de réf. Show points		
M23 - Mxx	Points réf. Linéarisation NO 01 NO 32	Axe X X value	Axe Y Y value					
M55	Paramètres fonction PARAMETERS	Code utilisateur User code	Nom programme Programme	Versión programme Version	Fonction rotation de verrouillage Lock time	Relais duré de verrouillage Lock time	Mode défaut Rel. Mode	Durée exploita- tion gradient Grad. Time
		Mode défaut à l'entrée 4-20 mA Námur	Seuil alarme 1 Range 1	Seuil alarme 2 Range 2	Seuil alarme 3 Range 3	Seuil alarme 4 Range 4	Contraste affi- chage Contrast	
M56	SERVICE	- Seulement pour personnel de maintenance. Le code service doit être entré.						
M57	EXIT	- Quitter le menu - Si des paramètres ont été modifiés, on décide si les modifications sont enregistrées.						
M58	SAVE	- Les modifications sont enregistrées et on quitte le menu.						

Fig. 9 : Matrice de programmation

5.2 Eléments d'affichage et de commande

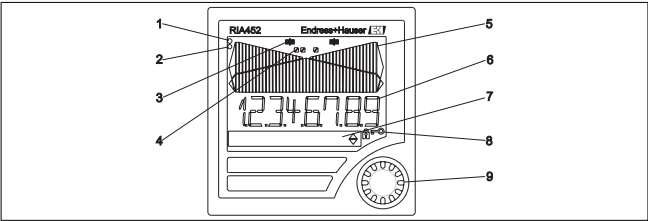


Fig. 10 : Eléments d'affichage et de commande

- 1) Affichage d'état vert, allumé lorsque l'appareil est sous tension
- 2) Affichage d'alarme rouge, clignote en cas de défaut de capteur ou d'appareil
- 3) Indication de seuil : si un relais est sous tension, le symbole est affiché.
- 4) Etat entrées digitales : vert signifie qu'elles sont prêtes à fonctionner, jaune indique la présence d'un signal
- 5) Bargraph jaune, 42 segments avec zone supérieure et inférieure en orange/rouge
- 6) Bargraph 7 digits 14 segments en blanc pour les valeurs mesurées
- 7) Matrice 9x77 points en blanc pour les textes, les unités et les symboles de menu
- 8) Symboles clé et serrure indiquant si la commande de l'appareil est verrouillée ou non (voir chap. 5.3.3)
- 9) Bouton-poussoir rotatif (Jog-Shuttle) pour la commande sur site

5.2.1 Représentation des affichages

Gamme	Affichage	Relais	Sortie analogique	Intégration
Courant d'entrée < seuil d'erreur inférieur	Affiche "nnnnn"	Etat d'erreur	Mode défaut réglé	Pas d'intégration
Courant d'entrée > au seuil d'erreur inférieur et < à la limite de validité inférieure	Affiche "-----"	Commutation de seuil normale	Comportement normal avec 10% de dépassement de gamme. Pas de sortie < 0 mA/ 0 V possible	Comportement normal (intégration négative impossible)
Courant d'entrée dans la gamme admissible	Affiche la valeur mesurée mise à l'échelle	Commutation de seuil normale	Comportement normal avec 10% de dépassement de gamme. Pas de sortie < 0 mA/ 0 V possible	Comportement normal (intégration négative impossible)
Courant d'entrée < au seuil d'erreur supérieur et > à la limite de validité supérieure	Affiche "-----"	Commutation de seuil normale	Comportement normal avec 10% de dépassement de gamme. Pas de sortie < 0 mA possible.	Comportement normal (intégration négative impossible)
Courant d'entrée > au seuil d'erreur supérieur	Affiche "uuuuu"	Etat d'erreur	Mode défaut réglé	Pas d'intégration

Affichage relais

Relais sans courant : pas d'affichage

Relais sous tension :  (symbole est allumé)

Affichage d'état des entrées digitales

Entrée digitale paramétrée :  (vert)

Signal à l'entrée digitale :  (jaune)



Remarque!

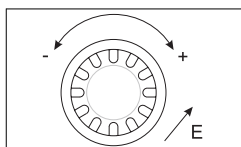
Des informations sur la recherche de défauts figurent aux sections 9.1 et 9.2 du présent manuel.

5.3 Utilisation sur site

Accès au menu par activation du commutateur rotatif pendant plus de 3 s.

5.3.1 Utilisation via le bouton rotatif

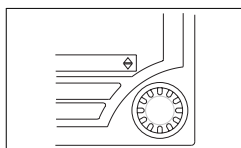
A) Fonction 3 touches E+H



- Appuyer = "Enter"
- Rotation dans le sens horaire = "+"
- Rotation dans le sens anti-horaire = "-"

Fig. 11: Utilisation via le bouton rotatif

B) Sélection de liste



- ▼ Flèche vers le bas :
On se trouve au début de la liste de sélection. En tournant le bouton rotatif vers la droite, les autres entrées deviennent visibles.
- ▲ Les deux flèches sont visibles :
▼ l'utilisateur se trouve au milieu de la liste de sélection.
- ▲ Flèche vers le haut :
la fin de la liste de sélection est atteinte. En tournant le bouton rotatif l'utilisateur se déplace à nouveau vers le début.

Fig. 12: Sélection de liste via le bouton rotatif

5.3.2 Entrée de texte

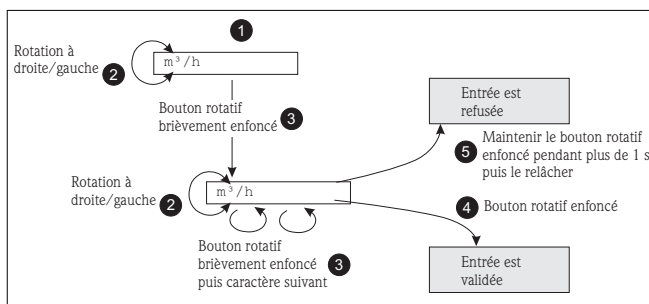


Fig. 13: Entrée de texte RIA452

Pos.	Description
1	Accès à l'entrée de caractères en activant le bouton-poussoir pendant plus de 3 s. On trouve alors la situation suivante : le premier caractère clignote.
2	En tournant le bouton-poussoir on peut modifier le caractère clignotant (sélectionné) (voir "Quantité de caractères possible").
3	En enfonçant le bouton-poussoir on sélectionne le prochain caractère (dans l'exemple seul le second caractère clignote).
4	Si le bouton-poussoir est légèrement enfoncé pour le dernier caractère, l'entrée est validée.
5	Si le bouton-poussoir est enfoncé pendant plus d'une seconde (max. 2 secondes), l'entrée est refusée à n'importe quel endroit.

Quantité de caractères possible

Les caractères suivants sont disponibles pour l'entrée de texte :
Vide+ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789/\%²³+-.:*()

5.3.3 Verrouiller le paramétrage

L'ensemble du paramétrage peut être verrouillé par un code à quatre chiffres, qui le protège contre tout accès intempestif. Ce code est attribué dans le sous-menu "Paramètre/Code utilisateur". Tous les paramètres restent visibles. Lorsque la valeur d'un paramètre doit être modifiée, on a tout d'abord l'interrogation du code utilisateur.
De plus, le paramétrage peut être verrouillé à l'aide d'un commutateur au dos du RIA452 (voir chap. 4.1). Ceci est indiqué à l'aide d'un symbole correspondant dans l'affichage.
Le symbole "clé" est affiché lorsque le paramétrage est verrouillé à l'aide d'un code utilisateur.
Le symbole "serrure" est affiché lorsque le verrouillage du hardware est activé

6 Mise en service

6.1 Contrôles de l'installation

Il convient de s'assurer que tous les contrôles finaux ont été effectués avant de mettre l'appareil en service :

- Voir chap. 3.3 "Contrôle de l'implantation"
- Checkliste chap. 4.3 Contrôle du raccordement

6.2 Mise sous tension de l'appareil de mesure

Après mise sous tension la DEL verte s'allume (= appareil en service) en l'absence de défaut.

- Lors de la première mise en service l'appareil se trouve dans son état d'origine et utilise comme paramètres les réglages par défaut.
- Lors de la mise en service d'un appareil déjà configuré ou préréglé, la mesure débute conformément aux réglages effectués. Les seuils commutent seulement après détermination de la première valeur mesurée.

6.3 Configuration d'appareil

Ce chapitre décrit tous les paramètres réglables de l'appareil avec les gammes de valeurs et les réglages usine (valeurs par défaut) correspondants.

6.3.1 Entrée analogique - INPUT/M1

Dans le menu Entrée analogique - désigné par INPUT dans l'appareil - on trouve tous les paramètres concernant l'entrée.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Signal type	OFF 4 - 20 mA 0 - 20 mA 0 - 5 mA* 0 - 100 mV* 0 - 200 mV* 0 - 1 V* 0 - 10 V* ± 150 mV* ± 1 V* ± 10 V* ± 30 V* Type B (IEC584)* Type J (IEC584)* Type K (IEC584)* Type L (DIN43710)* Type L (GOST)* Type N (IEC584)* Type R (IEC584)* Type S (IEC584)* Type T (IEC584)* Type U (DIN43710)* Type D (ASTME998)* Type C (ASTME998)*	Sélection du type de signal du capteur raccordé. Les paramètres marqués d'un * peuvent seulement être sélectionnés avec l'option entrée universelle.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Signal type	PT50 (GOST)* PT100 (IEC751)* PT100 (JIS1604)* PT100 (GOST)* PT500 (IEC751)* PT500 (JIS1604)* PT500 (GOST)* PT1000 (IEC751)* PT1000 (JIS1604)* PT1000 (GOST)* Cu50 (GOST)* Cu100 (GOST)* 30 - 3000 Ohm*	Sélection du type de signal du capteur raccordé. Les paramètres marqués d'un * peuvent seulement être sélectionnés avec l'option entrée universelle.
Connection	3 Wire 4 Wire	Réglage du raccordement du capteur en technique 3 ou 4 fils. Seulement pour "Signal type" 3000 Ω, PT50/100/1000, Cu50/100
Curve	Linear Quad. °C °F Kelvin	Linéaire ou à extraction de racine carrée. Caractéristique du capteur utilisé au choix pour signaux analogiques. °C, °F, Kelvin, grandeur de mesure physique au choix pour sondes de température.
Damp	0..99,9	Amortissement du signal de l'entrée mesure avec passe bas 1er ordre. Constante de temps au choix entre 0 et 99,9 sec.
Dimension	XXXXXXXX	On peut régler ici l'unité technique ou un texte libre pour la valeur mesurée du capteur. Longueur max. 9 caractères.
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Nombre de décimales pour l'affichage de la valeur mesurée.
0% value	-99999..99999	Valeur initiale de la valeur mesurée, au choix pour les types de signaux analogiques
100% value	-99999..99999	Valeur finale de la valeur mesurée, au choix pour les types de signaux analogiques
Offset	-99999..99999	Décalage du zéro de la caractéristique. Cette fonction sert à étalonner ou ajuster le capteur.
Comp. temp	Intern Const	Température de référence pour la mesure de thermocouples. On peut sélectionner un point de référence interne (=Intern) ou une valeur constante (=const).
Const. temp	9999.9	Température de référence réglée de manière fixe. Seulement réglable si on a réglé const pour "Cmp. Temp".
Open circ.	No Yes	Reconnaissance de rupture de ligne

Adaptation de l'entrée analogique

Avec l'aide des paramètres suivants il est possible d'adapter l'entrée au capteur.
Quand il ne s'agit pas de sondes de température, une valeur mise à l'échelle est calculée à partir du signal capteur :

$$Val. \text{ mise à l'échelle} = \frac{Val. \text{ Entrée [en \%]}}{100} * (Echelle[100\%] - Echelle[0\%]) + Offset$$

Pour les sorties température la valeur mise à l'échelle est calculée à partir des tableaux de linéarisation. La valeur de température peut être convertie en degré Celsius, degré Fahrenheit ou Kelvin. En outre la valeur de température peut être corrigée par le biais d'un offset.

6.3.2 Affichage - DISPLAY/M2

Dans ce menu on trouve un résumé de tous les réglages concernant l'affichage.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Ref. num.	Input Lintab Total	Sélection de la valeur représentée dans l'affichage. ■ Input = valeur mesurée ■ Lintab = valeur mesurée linéarisée ■ Total = valeur intégrée (seulement possible si l'option Sortie impulsion est disponible)
Ref. bargraf	Input Lintab	Sélection de la source de signal du bargraph
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Nombre de décimales pour la mise à l'échelle du bargraph.
Bar 0%	-99999..99999	Valeur initiale du bargraph
Bar 100%	-99999..99999	Valeur finale du bargraph
Bar rise	Right Left	Orientation du bargraph. ■ Right = valeur 100% à droite (croissante de la gauche vers la droite) ■ Left = valeur 100% à gauche (décroissante de la gauche vers la droite)

6.3.3 Sortie analogique - ANALOG OUT/M3

Dans le menu Sortie analogique - désigné par ANALOG OUT dans l'appareil - on trouve tous les paramètres de la sortie.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Ref. num.	Input Lintab	Sélection de la valeur à la sortie analogique. ■ Input = valeur mesurée ■ Lintab = valeur mesurée linéarisée
Out damp	0..99,9	Amortissement du signal de l'entrée mesure avec passe bas 1er ordre. Constante de temps au choix entre 0 et 99,9 sec.
Out range	OFF 0 - 20 mA 4 - 20 mA 0 - 10 V 2 - 10 V 0 - 1 V	Type du signal de sortie  Remarque! "Off" coupe complètement le signal de sortie.
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Nombre de décimales pour la sortie de la valeur mesurée. Au choix pour les types de signaux analogiques
Out 0%	-99999..99999	Valeur initiale du signal de sortie
Out 100%	-99999..99999	Valeur finale du signal de sortie
Offset	-999,99..999,99	Décalage du zéro de la caractéristique de sortie en mA ou V
Fail mode	Hold Const min Max	Valeur de sortie lors de l'apparition d'un défaut de capteur ou d'appareil. ■ Hold = dernière valeur valable ■ Const = valeur au choix ■ Min = valeur affichée 3,5 mA pour 4-20 mA, sinon 0 V resp. 0 mA ■ Max. = valeur affichée 22,0 mA pour 0/4 mA, sinon 1,1 V resp. 11 mA
Fail value	0..999,99	On a ici le réglage de la valeur au choix pour "Fail mode = Const". Sortie courant : 0...22 mA Sortie tension : 0...11 V
Simu mA	OFF 0,0 mA 3,6 mA 4 mA 10 mA 12 mA 20 mA 21 mA	Donne le courant sélectionné à la sortie, indépendamment de la valeur d'entrée. passe automatiquement sur OFF en quittant.
Simu V	OFF 0,0 V 5,0 V 10,0 V	Donne la tension sélectionnée à la sortie, indépendamment de la valeur d'entrée. passe automatiquement sur OFF en quittant.

6.3.4 Entrée digitale - DIGITAL INP./M5

Dans ce chapitre sont repris les réglages pour les entrées état digitales par ex. pour la surveillance de pompes, la marche/l'arrêt du compteur ou la remise à zéro de la mémoire de valeurs min/max. Remarque : Dans la fonction PUMP les entrées état digitales sont affectées de manière fixe aux relais. Le relais 1 est surveillé par l'entrée digitale 1, le relais 2 par l'entrée digitale 2 etc.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Function	OFF Pump Res. Tot. Start/Stop Min/Max	Fonction de l'entrée digitale sélectionnée. ■ OFF = arrêt ■ Pump = surveillance de pompe (voir Fonction de surveillance de pompe) ■ Res. Tot. = remise à zéro du totalisateur * ■ Start/Stop = démarrage, arrêt du totalisateur* ■ Min/Max = remise à zéro des valeurs mémorisées min/max  Remarque! Les paramètres marqués * sont seulement disponibles pour l'option Sortie impulsion.
Level	Low High	Sélection du flanc qui sera exploité. ■ Low = flanc descendant ■ High = flanc montant
Sampl. time	0..99	Définit la période (en secondes) au cours de laquelle il faut s'attendre à un message retour de la pompe à l'entrée digitale. Si l'on obtient pas de message pendant cette période, un message erreur est généré et lorsque d'autres pompes sont disponibles, une seconde est activée.

Fonction de surveillance de pompe

Aux relais 1-4 sont affectées de manière fixe les entrées digitales 1-4. Si la fonction de l'entrée digitale est réglée sur Surveillance de pompe, le temps d'interrogation commence à tourner à l'enclenchement du relais. A l'écoulement de la durée d'interrogation, l'entrée digitale est sans cesse interrogée. Si le signal n'est pas actif, le relais est immédiatement déclenché et un message erreur généré. Si la fonction d'alternance est activée pour ce relais, un autre relais avec cette fonction est recherché et enclenché.

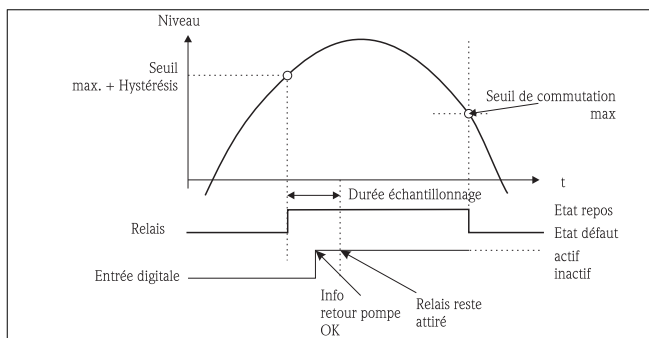


Fig 14 : Surveillance de pompe, pompe OK

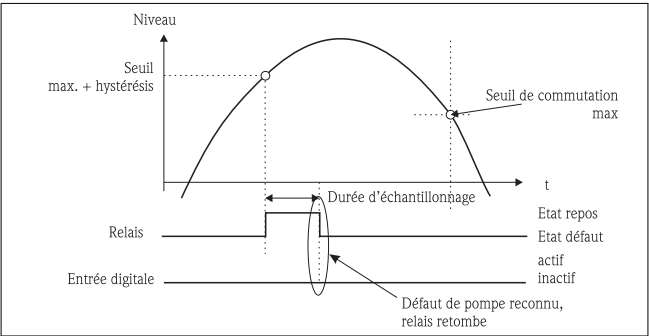


Fig. 15 : Surveillance de pompe, pompe défectueuse

Les paramètres suivants doivent être réglés :

Menu	Fonction (position de menu)	Valeur réglée
DIGITAL INP./M5	Function Level Sampl. time	Pump Low oder High Temps d'interrogation en secondes

6.3.5 Seuils - LIMIT 1...8/M10...17

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Ref. num.	Input Lintab	Sélection de la valeur qui sera utilisée : ■ Input : valeur de l'entrée analogique mise à l'échelle ■ Lintab : valeur du tableau de linéarisation
Function	min Max Grad In band Out band Alarm	Sélection de la surveillance de seuil et d'alarme. Les relais sont sans courant en cas de défauts d'appareils ou de valeurs d'entrée erronées (voir limites Range 1...4 au chap. 1.3.11). ■ Min : Minimum avec hystérésis (s. Abb. 16) ■ Max : Maximum avec hystérésis (s. Abb. 17) ■ Grad : Gradient (s. Abb. 18) ■ In band : plage de validité entre deux valeurs ■ Out band : plage de validité en dehors de deux valeurs ■ Alarm : relais est utilisé comme relais d'alarme
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Nombre de décimales pour le seuil.
Setpoint A	-99999...99999	Valeur mesurée qui présente une modification de l'état de commutation (augmentation pour gradient). Préréglage : 0,0
Setpoint B	-99999...99999	Le second point est réglable pour les modes de fonction "In band" et "Out band".
Hysteresese	-99999...99999	Entrée de l'hystérésis pour le seuil de commutation Minimum / Maximum.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Delay	0...99	Réglage de la temporisation de la commutation de seuil lorsque ce dernier est atteint (en secondes) (voir fig. 19).
Alternate	No Yes	Détermine la fonction de commutation pour ce relais : ■ No : aucune; affectation fixe du point de commutation au relais ■ Yes : fonction d'alternance (voir fig. 20)
24h	0...60	Le seuil est activé cycliquement toutes les 24 heures pendant 0...60 min.
Runtime		Affichage de la durée de marche de l'appareil raccordé, par ex. pompe, en heures [h].
Count		Représentation de la fréquence de commutation du seuil.
Reset	No Yes	Réduit le temps de marche et la fréquence de commutation pour ce seuil.
Simu Relais	OFF Low High	Simulation du seuil sélectionné. Passe automatiquement sur OFF en quittant.

Mode de fonction Min

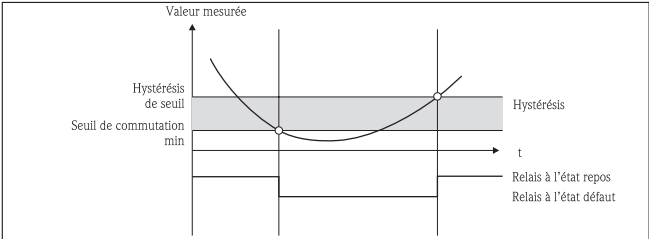


Fig. 16: Mode de fonction Min

Les paramètres suivants doivent être réglés :

Menu	Fonction (position de menu)	Valeur réglée
LIMIT 1...8/M10...17	Function Setpoint A Hysteresis	min Valeur pour seuil de commutation Valeur pour hystérésis

Mode de fonction Max

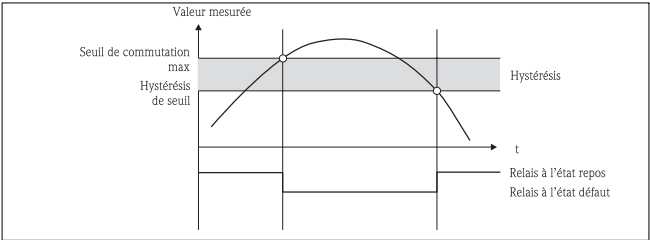


Fig. 17: Mode de fonction Max

Les paramètres suivants doivent être réglés :

Menu	Fonction (position de menu)	Valeur réglée
LIMIT 1...8/M10...17	Function Setpoint A Hysteresis	Max Valeur pour seuil de commutation Valeur pour hystérésis

Mode de fonction Grad

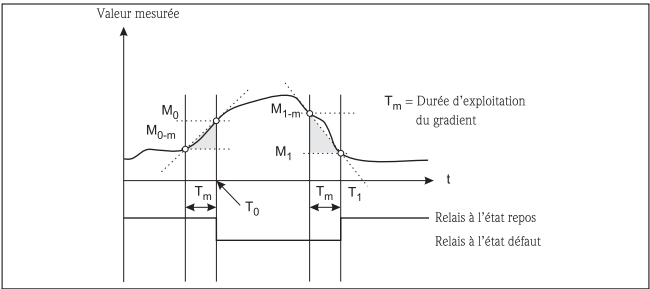


Fig. 18: Mode de fonction Grad

Le mode de fonction "Grad" sert à la surveillance de la modification du signal d'entrée dans le temps. La base de temps t_m de la surveillance est réglée dans le menu "PARAMETER/M55 -> Grad. time". On calcule la différence entre la valeur initiale M_{0-m} et la valeur finale M_0 de l'intervalle. Si la valeur calculée est supérieure à la valeur réglée pour "Setpoint A", le relais est à l'état repos. Le relais enclenche à nouveau lorsque la différence M_{1-m} et M_1 est inférieure à la valeur réglée pour "Hysteresis". Avec le signe on détermine le sens de la modification du signal. Toutes les 1,0 s on calcule une nouvelle valeur (intervalle flottant). Les paramètres suivants doivent être réglés :

Menu	Fonction (position de menu)	Valeur réglée
LIMIT 1...8/M10...17	Function Setpoint A Hysteresis	Grad Valeur du gradient pour le seuil de commutation Valeur pour hystérésis

Temporisation - Delay

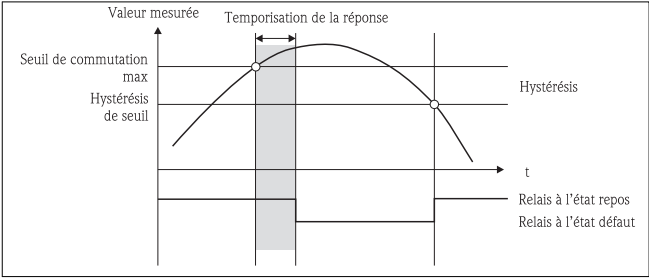


Fig. 19: Temporisation

Les paramètres suivants doivent être réglés :

Menu	Fonction (position de menu)	Valeur réglée
LIMIT 1...8/M10...17	Setpoint A Hysteresis Delay	Valeur pour seuil de commutation Valeur pour hystérésis Durée de la temporisation en [s]

Fonction d'alternance - Alternate

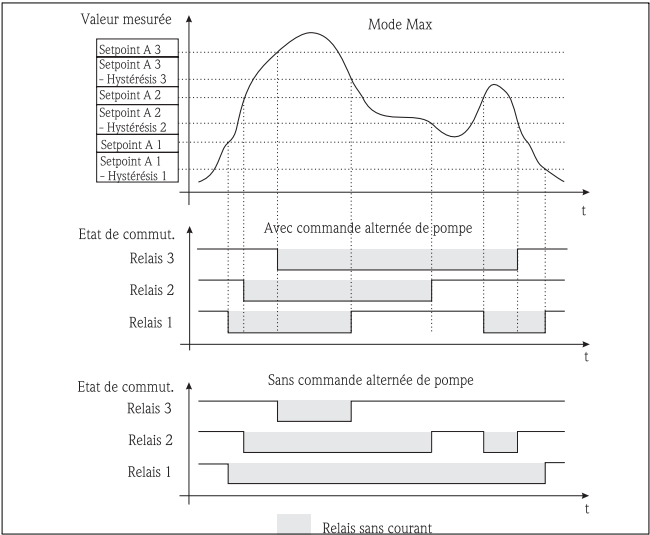


Fig. 20 : Commande de pompe alternée

La sollicitation régulière de plusieurs pompes en régulation de niveau est obtenue par une commande alternée. Ce n'est pas la valeur de commutation attribuée de manière fixe qui est déterminante pour le démarrage d'une pompe donnée, mais quelle pompe était le plus longtemps hors service.



Remarque!

Les relais non intégrés dans une commande de pompe alternée restent disponibles. Cette fonction ne peut pas être appliquée à des relais individuellement. Les relais non intégrés ne sont pas exploités en fonction de leur durée d'enclenchement et de déclenchement.

Pour l'exemple ci-dessus il convient de régler les paramètres suivants :

Menu	Fonction (position de menu)	Valeur réglée
LIMIT 1...3/M10...12	respectivement : Setpoint A respectivement : Hysteresis respectivement : Alternate	Valeur pour seuil de commutation Valeur pour hystérésis Yes

6.3.6 INTEGRATION/M18

Cette fonction peut seulement être sélectionnée lorsque l'appareil dispose de l'option sortie impulsion.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Ref. integr.	Input Lintab	Sélection de la valeur devant être intégrée. ■ Input = valeur mesurée ■ Lintab = valeur mesurée linéarisée
Integr. base	OFF sec min hour day	Base de temps pour l'intégration
Dec. factor	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Position de la décimale du facteur de conversion
Factor	0..99999	Facteur de conversion
Dimension	XXXXXXXXX	On peut régler ici l'unité technique ou un texte libre pour la valeur mesurée du capteur. Longueur max. 9 caractères.
Dec. total	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Décimale du totalisateur
Totalizer	9999999	Affecter une valeur préréglée au totalisateur.
Reset Total	No Yes	Remise à zéro du totalisateur  Remarque! Non configurable via ReadWin® 2000.

Fonction d'intégration

Avec cette fonction il est possible d'intégrer numériquement une valeur calculée du tableau de linéarisation ou de l'entrée analogique, notamment pour générer un totalisateur.

Le totalisateur se calcule comme suit :

$$Total_{\text{nouv}} = Total_{\text{ancien}} + Valeur * \frac{Interv. Mesure}{Base \text{ intégrat.}} * facteur \text{ conversion}$$

L'intervalle de mesure est de 0,1 s.

6.3.7 Sortie impulsion - PULSE OUT/M19

Tous les réglages possibles pour la sortie impulsion se trouvent dans ce menu. Celui-ci ne pourra être sélectionné que si votre appareil est équipé de cette option.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Dec. value	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Position de la décimale pour la valeur des impulsions.
Unit value	0..99999	Valeur des impulsions générées en sortie.
Pulse width	0,04 .. 2000ms	Réglage de la durée des impulsions à la sortie impulsion.  Remarque! La fréquence de sortie maximale dépend de la durée des impulsions. $f(max) = 1/(2 \cdot \text{durée impulsion})$
Sim pulseout	OFF 1 Hz 10 Hz 100 Hz 1000 Hz 10000 Hz	Génère les impulsions sélectionnées à la sortie impulsion, indépendamment de la valeur d'entrée. Passe automatiquement sur OFF en quittant.

6.3.8 Mémoire min/max - MIN MAX/M20

Le RIA452 peut mémoriser une valeur mesurée minimale et maximale. La source de signal est constituée par le signal d'entrée ou le signal traité par le biais du tableau de linéarisation. La remise à zéro de la mémoire se fait manuellement ou par le biais de l'entrée digitale (voir chap. 6.3.4).

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Ref. Min/Max	Input Lintab	Source de signal pour la mémoire Min/Max. ■ Input = signal d'entrée ■ Lintab = signal d'entrée linéarisé
Dec. point	XXXXX XXXX.X XXX.XX XX.XXX X.XXXX	Nombre de décimales pour la mémoire de valeurs Min/Max.
Min. value	0..99999	Affichage de la valeur minimale actuellement en mémoire.
Max. value	0..99999	Affichage de la valeur maximale actuellement en mémoire.
Reset min	No Yes	Remise à zéro de la mémoire de valeurs minimales.
Reset max	No Yes	Remise à zéro de la mémoire de valeurs maximales.

6.3.9 Tableau de linéarisation - LIN. TABLE/M21

Le RIA452 peut mémoriser un tableau qui permettra de linéariser le signal d'entrée. Avec ce tableau on pourra convertir un signal de niveau dans le volume correspondant.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
Counts	2..32	Nombre de points de référence nécessaires. Au moins deux points doivent être entrés.
Dimension	XXXXXXXX	On peut régler ici l'unité technique ou un texte libre pour la valeur mesurée du capteur. Longueur max. 9 caractères.
Dec. Y value	XXXXXX XXXXXX XXXXXX XXXXXX XXX.XXX	Position de la décimale pour les valeurs Y du tableau de linéarisation.
Del. points	No Yes	Effacer tous les points de référence programmés.
Show points	No Yes	Affichage de tous les points de référence programmés.

6.3.10 Points de référence du tableau de linéarisation - LINPOINTS 1..X/M23..MXX

Affichage des paires de valeurs du tableau de linéarisation réglées. Ce menu est seulement visible si on a paramétré un tableau de linéarisation sous chap. 6.3.9 et si dans le menu "LIN. TABLE/M21" on a choisi "Yes" pour le paramètre "Show points".

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
X value	-99999..99999	Valeur X du tableau de linéarisation. Correspond à la valeur d'entrée.
Y value	-99999..99999	Valeur Y correspondant à la valeur X précédente. Correspond à la valeur mesurée convertie.

6.3.11 Paramètre d'exploitation - PARAMETER/M55

Dans ce menu on dispose des possibilités de réglage comme code utilisateur, mode défaut du RIA452 selon NAMUR etc.

Fonction (position de menu)	Réglage de paramètre	Description
User code	0..99999	Code utilisateur librement réglable Après entrée de ce code le paramétrage ne peut être libéré qu'après entrée répétée de ce code. Ceci est symbolisé par le symbole "clé" après mémorisation du code.
Progname	ILU00xA	Affichage du nom du logiciel d'appareil actuellement installé dans l'indicateur.
Version	V X.XX.XX	Version du logiciel actuellement installée dans l'appareil.
Func. alt.	Time Count	Réglage de la commande de rotation de pompe en cas de commande alternée de pompe. - Time = durée de commutation du relais - Count = fréquence de commutation du relais
Lock time	99.9	Durée de verrouillage des relais, 0..99,9 s
Rel. Mode	OFF ON	Mode défaut des relais. - OFF = relais retombent en cas de défaut ou de panne d'appareil - ON = relais sont attirés en cas de défaut ou de panne d'appareil.
Grad. Time	1..100	Réglage de la durée de l'exploitation de gradient, 1...100 s
Namur	No Yes	Exploitation du capteur selon NAMUR (par ex. rupture de ligne). Seulement pour signal courant 4...20 mA.
Range 1	3.6 (0.0...22.0)	Seuils d'erreur pour le signal d'entrée En mode de fonction "NAMUR=Yes", Range 1...4 sont données avec les seuils fixés selon Namur NE 43 et ne peuvent être modifiées. En mode de fonction "NAMUR=No" on peut librement choisir les seuils d'erreur. Il faut veiller à ce que Range 1 < Range 2 < Range 3 < Range 4. Le dépassement de ces seuils peut être exploitée par ex. avec un relais (mode de fonction "Alarm").
Range 2	3.8 (0.0...22.0)	
Range 3	20.5 (0.0...22.0)	
Range 4	21.0 (0.0...22.0)	
Contrast	0...99	Réglage du contraste de l'affichage. 0 = contraste faible 99 = contraste élevé

7 Maintenance

L'appareil ne nécessite aucune maintenance particulière.

8 Accessoires

Désignation	Réf.
Logiciel de configuration PC ReadWin® 2000 et câble de configuration sériel avec douille jack 3,5 mm pour port RS232.	RIA452A-VK
Logiciel de configuration PC ReadWin® 2000 et câble de configuration sériel pour port USB avec connecteur TDL.	TXU10A-xx
Boîtier de terrain en IP65.	51009957

9 Suppression des défauts

Pour vous aider lors de la recherche de défauts, nous vous donnons dans la suite un aperçu des causes possibles d'erreur.

9.1 Recherche des défauts



Danger!
Pour les appareils Ex il n'est **pas** possible de faire un diagnostic erreur sur un appareil ouvert sous peine d'annuler le mode de protection.

Affichage	Cause	Suppression
Pas d'affichage de la mesure	Pas d'alimentation principale raccordée	Vérifier l'alimentation principale de l'appareil.
	L'alimentation principale est disponible, l'appareil est défectueux	L'appareil doit être remplacé.
Le marquage rouge pour dépassement de part et d'autre clignote dans le bargraph.	Sortie analogique > 10% au-dessus ou en dessous de la gamme mise à l'échelle.	Vérifier la mise à l'échelle de la sortie analogique (Out 100% ou Out 0%).



Remarque!
Les défauts pour lesquels un code erreur est affiché sont décrits au chap. 9.2.
D'autres informations relatives à l'affichage se trouvent à la section 5.2.1.

9.2 Messages erreurs process



Remarque!

Les défauts ont la priorité la plus élevée. Le code erreur correspondant est affiché. On est en présence d'un défaut lorsque le module mémoire de lecture et d'écriture de données est défectueux ou que les données n'ont pas pu être lues correctement.

9.2.1 Défaut d'appareil

Code erreur	Cause	Effet	Suppression
E 101	Erreur bus lors de la lecture des données de configuration/d'étalonnage après mise sous tension	Dysfonctionnement de l'appareil	Défaut d'appareil, informer le SAV
E 102	Données d'exploitation non plausibles (checksum)	Perte de la configuration	Effectuer un Preset
E 103	Données d'étalonnage non plausibles	Dysfonctionnement de l'appareil	Défaut d'appareil, informer le SAV
E 104	Erreur bus lors de la lecture de données Min/Max après mise sous tension	Valeurs Min/Max erronées	Remise à zéro des valeurs Min/Max
E 105	Erreur bus lors de la lecture de données de relais après mise sous tension	Données de relais erronées	Remettre à zéro les données de relais
E 106	Erreur bus carte universelle	Dysfonctionnement de l'entrée universelle	Remplacer la carte universelle, informer le SAV
E 210	Sortie impulsion dépassement du tampon	max. 10 impulsions sont mises dans la mémoire tampon	Régler les paramètres de la sorties impulsions de manière à ce que la fréquence maximale ne soit pas dépassée
E 221	Défaut de pompe entrée digitale 1	Relais passe en mode défaut	Acquittement du défaut via la commande ou réseau on/off
E 222	Défaut de pompe entrée digitale 2		
E 223	Défaut de pompe entrée digitale 3		
E 224	Défaut de pompe entrée digitale 4		
E 290	Dépassement dû au décalage de la décimale	Position de la décimale ne peut être modifiée	Vérifier la position de la décimale et la gamme chiffrée

9.2.2 Entrées erronées

Code erreur	Description	Réaction à l'appareil
E 290	Le nombre de décimales ne peut pas être augmenté en raison du dépassement des paramètres correspondants.	Le code erreur est affiché jusqu'à ce qu'une touche soit activée.

9.3 Pièces de rechange

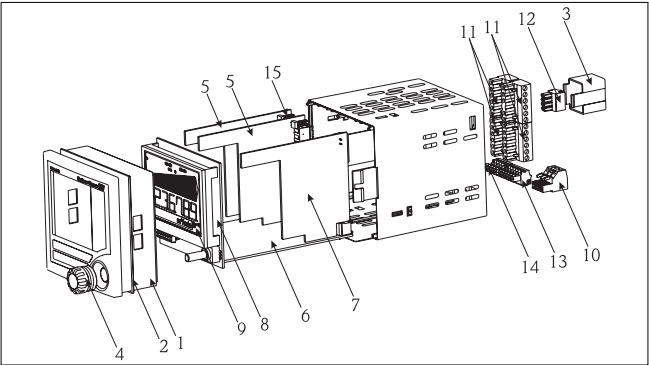


fig. 21 : Pièces de rechange RIA452

Pos.	Désignation	Réf.
1	Face avant boîtier	RIA452X-HA
2	Joint boîtier	50070730
3	Couvercle Ex (face arrière)	51008272
4	Bouton rotatif avec joint	RIA452X-HB
5	Platine relais	RIA452X-RA
6	Platine principale 90...250 V, 50/60 Hz	RIA452X-MA
	Platine principale 20...36 V DC; 20...28 V AC, 50/60 Hz	RIA452X-MB
7	Carte entrée standard	RIA452X-IA
	Carte entrée standard, agrément ATEX, FM, CSA	RIA452X-IB
	Carte entrée multifonction	RIA452X-IC
8	Platine affichage complète	RIA452X-DA
9	Afficheur LC (verre avec rétroéclairage)	RIA452X-DB
10	Borne (réseau) 3 broches	50078843
11	Borne (Relais 1-8) 6 broches	51005104
12	Borne (entrée analogique) 4 broches	51009302
13	Borne (sortie analogique, collecteur ouvert, alim. de transmetteur) 6 broches	51008588
14	Borne (entrées digitales) 5 broches	51008587
15	Cavalier verrouillage de la configuration	50033350
Sans réf.	Etrier de fixation RIA452 (1 pièce)	50084623

9.4 Retour de matériel

L'appareil doit être correctement emballé, de préférence dans son emballage d'origine, pour une réutilisation ultérieure ou en cas de réparation. Les réparations ne doivent être effectuées que par le service après-vente de votre fournisseur ou par un personnel spécialisé. Lors de l'envoi de votre appareil en réparation, merci d'y joindre une note décrivant le défaut rencontré.

9.5 Mise au rebut

L'appareil comporte des composants électroniques et doit de ce fait, lors d'une mise au rebut, faire l'objet d'un traitement spécial. Tenir notamment compte des directives locales relatives à la mise au rebut en vigueur.

10 Caractéristiques techniques

10.0.1 Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure	Courant (Standard) Entrées digitales (Standard) Courant/tension, résistance, thermorésistances, thermocouples (option entrée universelle)
Gammes de mesure	Entrée courant : ■ 0/4...20 mA +10% dépassement, 0...5 mA ■ Courant de court-circuit : max. 150 mA ■ Impédance d'entrée : $\leq 5 \Omega$ ■ Temps de réaction : ≤ 100 ms Entrée universelle : Courant : ■ 0/4...20 mA +10% dépassement, 0...5 mA ■ Courant de court-circuit : max. 100 mA ■ Impédance d'entrée : $\leq 50 \Omega$ Tension : ■ ± 150 mV, ± 1 V, ± 10 V, ± 30 V, 0...100 mV, 0...200 mV, 0...1 V, 0...10 V ■ Impédance d'entrée : ≥ 100 kΩ Résistance : ■ 30...3000 Ω en technique 3/4 fils Thermorésistance : ■ Pt100/500/1000, Cu50/100, Pt50 en technique 3/4 fils ■ Courant de mesure pour Pt100/500/1000 = 250 μA Types de thermocouples : ■ J, K, T, N, B, S, R selon IEC584 ■ D, C selon ASTM E998 ■ U, L selon DIN43710/GOST ■ Temps de réaction : ≤ 100 ms Entrée digitale : ■ Niveau de tension -3...5 V low, 12...30 V high (selon DIN19240) ■ Tension d'entrée max. 34,5 V ■ Courant d'entrée typ. 3 mA avec protection contre les surcharges et inversions de polarité ■ Fréquence d'échantillonnage max. 10 Hz
Séparation galvanique	vers tous les autres circuits courant

10.0.2 Grandeurs de sortie

Signal de sortie	Relais, alimentation de transmetteur (Standard) Courant, tension, alimentation de transmetteur à sécurité intrinsèque (Option)
Signal de panne	Pas de valeur mesurée visible dans l'affichage, pas de rétroéclairage, pas de signaux de sortie, les relais se comportent conformément au mode de sécurité.

Sortie courant/tension	Plage : ■ 0/4...20 mA (actif), 0...10 V (actif) Charge : ■ $\leq 600 \Omega$ (sortie courant) ■ Courant de sortie max. 22 mA (sortie tension) Caractérisation du signal : ■ Signal librement réglable Séparation galvanique vers tous les autres circuits
Sortie impulsion	■ Gamme de fréquence jusqu'à 12,5 kHz ■ $I_{\max} = 200 \text{ mA}$ ■ $U_{\max} = 28 \text{ V}$ ■ $U_{\text{low}/\max} = 2 \text{ V}$ pour 200 mA ■ Durée d'impulsion = 0,04 à 2000 ms ■ Charge min. 1 kΩ
Relais	Caractérisation du signal : ■ Binaire, commute lorsque le seuil est atteint Fonction de commutation : Relais de seuil commute dans les modes de fonction suivants : ■ Sécurité minimum/maximum ■ Commande de pompe alternée ■ Fonction Batch ■ Pilotage en temps ■ Fonction fenêtre ■ Gradient ■ Défaut d'appareil ■ Défaut capteur Seuil de commutation : ■ Librement programmable Hystérésis : ■ 0 à 99% Source de signal : ■ Signal d'entrée analogique ■ Valeur intégrée ■ Entrée digitale Nombre : ■ 4 dans l'appareil de base (extensible à 8 relais, option) Spécification électrique : ■ Type de relais : inverseur ■ Pouvoir de commutation : 250 V AC / 30 V DC, 3 A ■ Cycles de commutation : typique 10^5 ■ Fréquence de commutation : max. 5 Hz Séparation galvanique vers tous les autres circuits  Remarque! Occupation L'occupation mixte de circuits basse et très basse tension sur les relais à proximité n'est pas permise.
Alimentation de transmetteur (MUS)	MUS 1, borne 81/82 (en option à sécurité intrinsèque) : Spécification électrique : ■ Tension de sortie : $24 \text{ V} \pm 15\%$ ■ Courant de sortie : max. 22 mA (pour $U_{\text{off}} \geq 16 \text{ V}$, résistant aux courts-circuits permanents) ■ Impédance : $\leq 345 \Omega$

Agréments :

- ATEX
- FM
- CSA

MUS 2, bornes 91/92 :

Spécification électrique :

- Tension de sortie : 24 V ± 15%
- Courant de sortie : max. 250 mA (résistant aux courts-circuits permanents)

10.0.3 Energie auxiliaire

Raccordement électrique

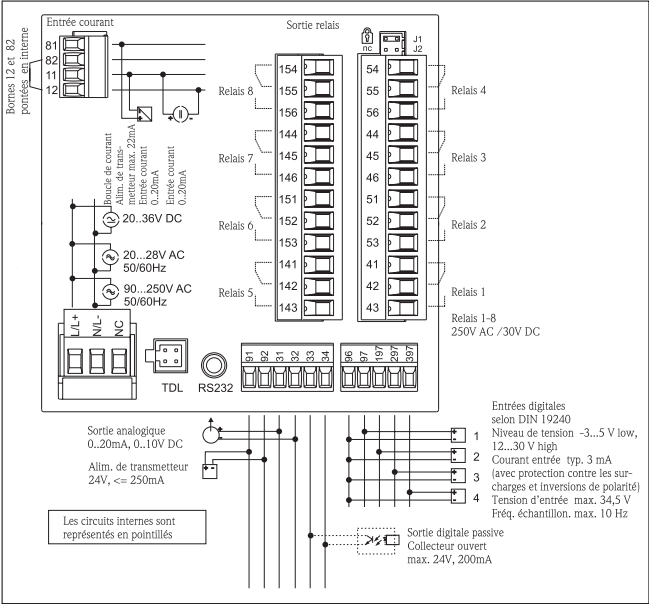


Fig. 22 : Occupation des bornes de l'indicateur de process

Option entrée universelle

A la place de l'entrée courant, l'appareil peut être équipé en option d'une entrée universelle.

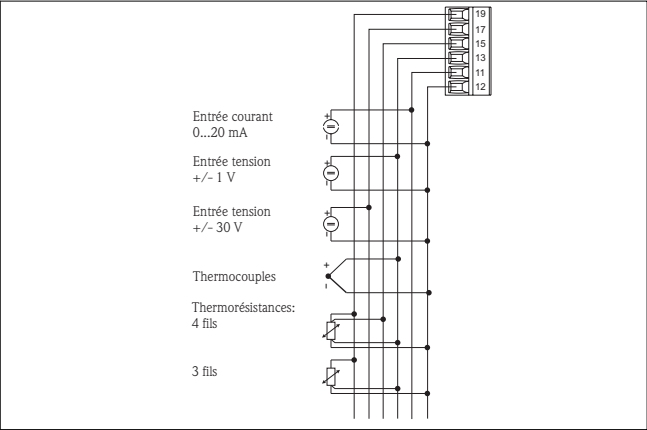


Fig. 23 : Occupation des bornes entrée universelle (Option)

Tension d'alimentation	Alimentation basse tension 90...250 V AC 50/60 Hz Alimentation très basse tension 20 à 36 V DC resp. 20 à 28 V AC 50/60 Hz
Consommation	max. 24 VA
Données de raccordement interfaces	RS232 ■ Raccordement : douille jack 3,5 mm, au dos de l'appareil ■ Protocole de transmission : ReadWin® 2000 ■ Taux de transmission : 38.400 Baud

10.0.4 Précision de mesure

Conditions de référence	Tension d'alimentation : 230 V AC $\pm 10\%$, 50 Hz $\pm 0,5$ Hz Temps de chauffage : 90 min Température ambiante : 25 °C						
Ecart de mesure	<i>Entrée courant :</i> <table><tr><td>Précision</td><td>0,1% de la fin d'échelle</td></tr><tr><td>Résolution</td><td>13 Bit</td></tr><tr><td>Dérive de température</td><td>$\leq 0,4\%/10K$</td></tr></table>	Précision	0,1% de la fin d'échelle	Résolution	13 Bit	Dérive de température	$\leq 0,4\%/10K$
Précision	0,1% de la fin d'échelle						
Résolution	13 Bit						
Dérive de température	$\leq 0,4\%/10K$						

Entrée universelle :

Précision	Entrée :	Plage :	Ecart par rapport à la gamme de mesure (GM) :
	Courant	0...20 mA, 0...5 mA, 4...20 mA Dépassement : jusqu'à 22 mA	± 0,10%
	Tension > 1 V	0...10 V, ± 10 V, ± 30 V	± 0,10%
	Tension ≤1 V	± 1 V, 0...1 V, 0...200 mV, 0...100 mV, ± 150 mV	± 0,10%
	Thermorésistance	Pt100, -200...600 °C (IEC751, JIS1604, GOST)	4 fils : ± (0,10% GM + 0,3 K) 3 fils : ± (0,15% GM + 0,8 K)
		Pt500, -200...600 °C (IEC751, JIS1604)	
		Pt1000, -200...600 °C (IEC751, JIS1604)	
		Cu100, -200...200 °C (GOST)	4 fils : ± (0,20% GM + 0,3 K)
		Cu50, -200...200 °C (GOST)	3 fils : ± (0,20% GM + 0,8 K)
		Pt50, -200...600 °C (GOST)	
	Mesure de résistance	30...3000 Ω	4 fils : ± (0,20% GM + 0,3 K) 3 fils : ± (0,20% GM + 0,8 K)
	Thermocouples	Type J (Fe-CuNi), -210...999,9 °C (IEC584)	± (0,15% GM + 0,5 K) à partir de -100 °C
		Type K (NiCr-Ni), -200...1372 °C (IEC584)	± (0,15% GM + 0,5 K) à partir de -130 °C
		Typ T (Cu-CuNi), -270...400 °C (IEC584)	± (0,15% GM + 0,5 K) ab -200 °C
		Type N (NiCrSi-NiSi), -270...1300 °C (IEC584)	± (0,15% GM + 0,5 K) à partir de -100 °C
		Type B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0...1820 °C (IEC584)	± (0,15% GM + 1,5K) à partir de 600 °C
		Type D (W3Re/W25Re), 0...2315 °C (ASTME998)	± (0,15% GM + 1,5 K) à partir de 500 °C
Type C (W5Re/W26Re), 0...2315 °C (ASTME998)		± (0,15% GM + 1,5 K) à partir de 500 °C	
Type L (Fe-CuNi), -200...900 °C (DIN43710, GOST)		± (0,15% GM + 0,5 K) à partir de -100 °C	
Type U (Cu-CuNi), -200...600 °C (DIN 43710)		± (0,15% GM + 0,5 K) à partir de -100 °C	
Type S (Pt10Rh-Pt), 0...1768 °C (IEC584)		± (0,15% GM + 3,5K) pour 0...100 °C ± (0,15% GM + 1,5K) pour 100...1768 °C	
Typ R (Pt13Rh-Pt), -50...1768 °C (IEC584)		± (0,15% GM + 3,5K) pour 0...100 °C ± (0,15% GM + 1,5K) pour 100...1768 °C	
Résolution		16 Bit	
Dérive de température		Dérive de température : ≤ 0,1%/10K	

Sortie courant :

Linéarité	0,1% de la fin d'échelle
Résolution	13 Bit
Dérive de température	$\leq 0,1\%/10K$
Ondulation de sortie	10 mV à 500 Ω pour ≤ 50 kHz

Sortie tension

Linéarité	0,1% de la fin d'échelle
Résolution	13 Bit
Dérive de température	$\leq 0,1\%/10K$

10.0.5 Conditions d'implantation

Conseils de montage

Lieu d'implantation

Armoire électrique, découpe 92 x 92 mm (voir "Construction").

Implantation

Horizontale +/- 45° dans chaque direction.

Conditions environnementantes

Température ambiante

-20 à +60 °C

Température de stockage

-30 à +70 °C

Hauteur d'utilisation

< 3000 m au-dessus du niveau de la mer

Classe climatique

selon CEI 60654-1, classe B2

Condensation

Face avant : admissible

Châssis d'appareil : non admissible

Protection

Face avant IP 65 / NEMA 4

Châssis d'appareil IP 20

Résistance aux chocs et aux vibrations

2(+3/-0) Hz - 13,2 Hz : $\pm 1,0$ mm

13,2 Hz - 100 Hz : 0,7 g

Compatibilité électromagnétique (CEM)

■ Résistance aux parasites :

Selon CEI 61326 environnement industriel / NAMUR NE 21

■ Emissivité :

Selon CEI 61326 classe A

10.0.6 Construction

Forme, dimensions

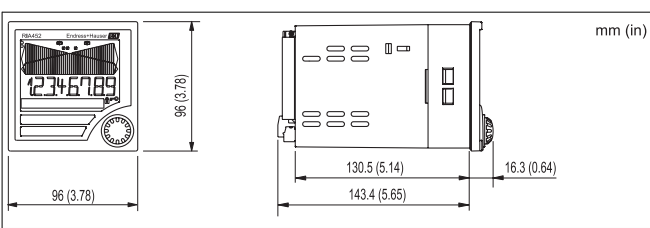


Fig. 24 : Indications en mm

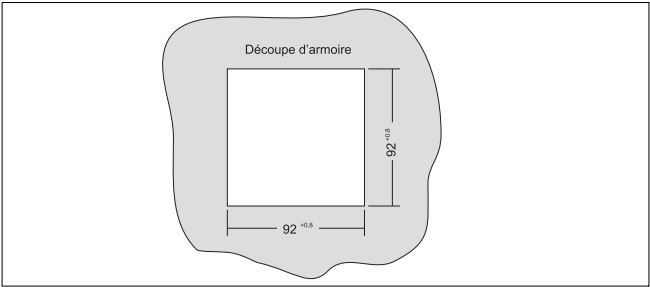


Fig. 25 : Découpe d'armoire électrique (indications en mm)

Poids	env. 500 g
Matériaux	■ Face avant : ABS, galvanisé ■ Châssis d'appareil: mat. synthétique PC10GF
Bornes de raccordement	Bornes à visser embrochables, plage 1,5 mm ² mono-brin, 1,0 mm ² multi-brin avec douille

10.0.7 Niveau d'affichage et de commande

Eléments d'affichage

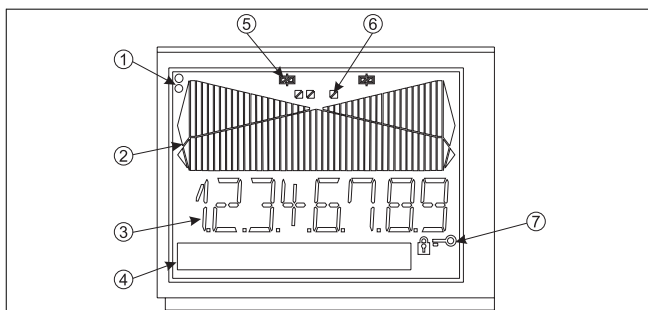


Abb. 26: Affichage LC de l'indicateur de process

Pos 1 : état des DEL : vert - appareil prêt à fonctionner; rouge - défaut d'appareil ou de capteur

Pos. 2 : Bargraph avec dépassement positif ou négatif

Pos. 3 : Bargraph 14 segments 7 digits

Pos. 4 : Zone unités et texte matrice 9x77 points

Pos. 5 : Affichage d'état relais : si un relais est sous tension, le symbole est affiché.

Pos. 6 : Affichage d'état des entrées digitales

Pos. 7 : Symbole pour "Commande d'appareil verrouillée"

- Gamme d'affichage
-99999 à +99999
- Signalisation
 - Activation relais
 - Dépassement de gamme par excès/défaut

Eléments de commande

Bouton-poussoir rotatif (Jog-Shuttle)

Commande à distance

Paramétrage

L'appareil peut être paramétré via le logiciel PC ReadWin® 2000.

Interface

Interface TDL sur l'appareil ; liaison au PC via USB-Box (voir "Accessoires")

Interface RS232 sur l'appareil ; liaison avec câble interface sériel (voir "Accessoires")

10.0.8 Certificats et agréments

Marque CE

L'appareil de mesure satisfait les exigences légales des directives CE. Endress+Hauser confirme la réussite des tests par l'appareil en y apposant la marque CE.

Agrément Ex

Votre agence E+H vous renseignera sur les versions Ex actuellement livrables (ATEX, FM, CSA, etc.). Toutes les données relatives à la protection anti-déflagrante se trouvent dans des documentations Ex séparées, disponibles sur simple demande.

Normes et directives externes	■ CEI 60529 : Protection par le boîtier (codes IP) ■ CEI 61010-1 : Directives de sécurité pour les appareils de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire ■ CSA 1010.1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – General requirements ■ FM 3610 Intrinsically safe apparatus and associated apparatus for use in class 1, 2 and 3, division 1 hazardous (classified) locations ■ CSA C22.2.157 Intrinsically safe & non-incendive equipment for use in hazardous locations ■ CSA E79-11 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – intrinsic safety "i" ■ EN 50020 Matériel électrique pour les zones explosibles "Sécurité intrinsèque" "I"
-------------------------------	---

10.0.9 Documentation complémentaire

- ☐ Composants, afficheurs, appareils pour rails profilés, parafoudres et calculateurs d'énergie (FA016K/09)
- ☐ Documentations Ex complémentaires :
ATEX II(1)GD : XA 053R/09/a3

Index

Numerics

0% value (fonction)	110
100% value (fonction)	110
24h (fonction)	115

A

Adaptation de l'entrée analogique	110
Affichage	
Paramètres	111
Alternate (fonction)	115

B

Bar 0% (fonction)	111
Bar 100% (fonction)	111
Bar rise (fonction)	111

C

Capteurs	
Raccordement	103
Caractéristiques techniques	
Certificats et agréments	135
Conditions d'implantation	133
Construction	134
Documentation complémentaire	136
Energie auxiliaire	130
Grandeurs d'entrée	128
Grandeurs de sortie	128
Niveau d'affichage et de commande	135
Précision de mesure	131
Certificats et agréments	135
Code	
Utilisateur	108
Code utilisateur	108
Codes erreur	125
Commande de pompe alternée	118
Comp. Temp (fonction)	110
Conditions d'implantation	133
Connection (fonction)	110
Const. temp (fonction)	110
Construction	134
Contrast (fonction)	122
Count (fonction)	115
Counts (fonction)	121
Curve (fonction)	110

D

Damp (fonction)	110
Dec. factor (fonction)	119
Dec. point (fonction)	110–111, 114, 120
Dec. total (fonction)	119
Dec. value (fonction)	120
Dec. Y value (fonction)	121
Découpe d'armoire électrique	99
Défaut d'appareil	125
Del. points (fonction)	121
Delay (fonction)	115
Dimension (fonction)	110, 119, 121

Dimensions de montage	99
Documentation complémentaire	136

E

Energie auxiliaire	103, 130
Entrée analogique	
Adaptation	110
Paramètres	109
Entrée courant	
Raccordement de capteurs externes	104
Entrée de défauts	125
Entrée de texte	107
Entrée digitale	
Paramètres	113
Entrée universelle	102
Occupation des bornes	103
Raccordement de capteurs externes	104

F

Factor (fonction)	119
Fail mode (fonction)	112
Fail value (fonction)	112
Fonction d'alternance	118
Fonction d'intégration	119
Fonction de surveillance de pompe	113
Func. alt. (fonction)	122
Function (fonction)	113–114

G

Grad. Time (fonction)	122
Grandeurs d'entrée	128
Grandeurs de sortie	128

H

Hysteresis (fonction)	114
-----------------------------	-----

I

Implantation	99
Integr. base (fonction)	119
Intégration	
Paramètres	119
Integration (Fonction)	119

L

Level (fonction)	113
Lieu d'implantation	99
Lock time (fonction)	122

M

Matrice de programmation	105
Max. value (fonction)	120
Mémoire Min/Max	
Paramètres	120
Menu	
Affichage	111
Analog Out	112
Digital Inp.	113

Entrée	109
Limit	114
LIN. Table	121
LINPOINTS 1..X	121
MIN MAX	120
PARAMETRE	122
Pulse out	120
Min. value (fonction)	120
Mise à l'échelle de l'entrée analogique	110
Mode de fonction	
Grad	116
Max.	116
Min.	115

N

Namur (fonction)	122
Niveau d'affichage et de commande	135

O

Occupation des bornes	100
Entrée universelle	103
Offset (fonction)	110, 112
Open circ. (fonction)	110
Out 0% (fonction)	112
Out 100% (fonction)	112
Out damp (fonction)	112
Output range (fonction)	112

P

Paramètre d'exploitation	
Réglages.	122
Paramètres	
Affichage	111
Entrée analogique	109
Entrée digitale	113
Intégration	119
Mémoire Min/Max	120
Points de référence	121
Seuils.	114
Sortie analogique	112
Sortie impulsion	120
Tableau de linéarisation	121
Plaque signalétique	98
Points de référence	
Paramètres.	121
Précision de mesure.	131
Prognose (fonction)	122
Pulse width (fonction)	120

R

Raccordement alimentation principale	103
Raccordement de capteurs externes	103
Entrée courant.	104
Entrée universelle	104
Raccordement électrique	
Contrôle du raccordement (Check-list)	104
Range 1 (fonction)	122
Range 2 (fonction)	122
Range 3 (fonction)	122
Range 4 (fonction)	122

Ref. bargraf (fonction)	111
Ref. integr. (fonction)	119
Ref. Min/Max (fonction)	120
Ref. num. (fonction)	111–112, 114
Réglages	
Paramètre d'exploitation	122
Rel. Mode (fonction)	122
Réparations.	96, 127
Représentation des affichages	106
Reset (fonction)	115
Reset max (fonction)	120
Reset min (fonction)	120
Runtime (fonction)	115

S

Sampl. time (fonction)	113
Setpoint A (fonction)	114
Setpoint B (fonction)	114
Seuils	
Paramètres	114
Show points (fonction)	121
Signal type (fonction)	109
Sim pulseout (fonction)	120
Simu mA (fonction)	112
Simu Relais (fonction)	115
Simu V (fonction)	112
Sortie analogique	
Paramètres	112
Sortie impulsion	
Paramètres	120

T

Tableau de linéarisation	
Paramètres	121
Temporisation	117
Totalizer (fonction)	119

U

Unit value (fonction)	120
User code (fonction)	122

V

Verrouiller	
paramétrage	108
Verrouiller le paramétrage.	108
Version (fonction)	122

X

X value (fonction)	121
--------------------------	-----

Y

Y value (fonction)	121
--------------------------	-----

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
