

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Produkthandbuch 4179

## *Universal AC/DC-Messumformer*



TEMPERATUR | EX-SCHNITTSTELLEN | KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN | MULTIFUNKTIONAL | TRENNER | ANZEIGEN

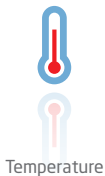
Nr. 4179V100-DE  
Ab Seriennr.: 171625001

**PR**  
electronics

# Die 6 Grundpfeiler unseres Unternehmens *decken jede Kundenanforderung ab*

## Bereits als Einzelprodukt herausragend; in der Kombination unübertroffen

Dank unserer innovativen, patentierten Technologien können wir die Signalverarbeitung intelligenter und einfacher gestalten. Unser Portfolio setzt sich aus sechs Produktbereichen zusammen, in denen wir eine Vielzahl an analogen und digitalen Produkte bereitstellen, die in mehr als tausend Applikationen in der Industrie- und Fabrikautomation zum Einsatz kommen können. Alle unsere Produkte entsprechen den höchsten Industriestandards oder übertreffen diese sogar und gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb. Selbst in den anspruchsvollsten Betriebsumgebungen. Die Gewährleistungszeit von Fünf Jahren bietet unseren Kunden darüber hinaus eine absolute Sorgenfreiheit.



Temperature

Unser Produktangebot im Bereich Temperaturmessumformer und -sensoren bietet ein Höchstmaß an Signalintegrität zwischen Messpunkt und Prozessleitsystem. Sie können Industrieprozess-Temperatur-Signale in analoge, Bus- oder digitale Kommunikation umwandeln und zwar mit Hilfe einer höchst zuverlässigen Punkt-zu-Punkt-Lösung und schneller Reaktionszeit, automatischer Selbstkalibrierung, Sensorfehlererkennung, geringen Abweichungen und einer unübertroffenen EMV-Störfestigkeit in beliebigen Umgebungen.



I.S. Interface

Wir liefern die sichersten Signale, indem wir unsere Produkte nach den höchsten Sicherheitsstandards prüfen. Aufgrund unseres Innovationsengagements konnten wir Pionierleistungen bei der Entwicklung von Ex-Schnittstellen mit SIL 2 (Safety Integrity Level) mit vollständiger Prüfung erzielen, die sowohl effizient als auch kostengünstig sind. Unser umfassendes Produktangebot an analogen und digitalen Ex-Isolationssperren bietet multifunktionale Ein- und Ausgaben. Auf diese Weise können Produkte von PR als einfach zu implementierender Standard vor Ort eingesetzt werden. Unsere Backplanes tragen zu einer weiteren Vereinfachung bei großen Installationen bei und ermöglichen eine nahtlose Integration in Standard-DCSSystemen.



Communication

Wir liefern preiswerte, benutzerfreundliche, zukunftssichere Kommunikationsschnittstellen, mit denen Sie auf Ihre bereits vorhandenen PR-Produkte zugreifen können. Die abnehmbare lokale 4501-Benutzerschnittstelle übernimmt die Gerätekonfiguration, Fehlererkennung und Signalsimulation sowie die lokale Überwachung von Prozesswerten. Die Fernbenutzerschnittstelle der nächsten Generation, 4511, bietet die gleiche Funktionalität und darüber hinaus die digitale Anbindung via Modbus/RTU sowie aus Redundanzgründen weiterhin verfügbare analoge Ausgabesignale. Mit dem Produkt 4511 können Sie über ein PR-Gateway eine drahtlose Kommunikation über einen WLAN-Router oder die direkte Verbindung mit Geräten über die Applikation PR Process Supervisor (PPS) ermöglicht. Die PPS-App ist für iOS, Android und Windows verfügbar.



Multifunction

Unser einzigartiges Produktangebot an Einzelgeräten, die in verschiedenen Applikationen eingesetzt werden können, lässt sich problemlos als Standard vor Ort bereitstellen. Die Verwendung einer Produktvariante, die für verschiedene Anwendungsbereiche eingesetzt werden kann, reduziert nicht nur die Installationszeit und Schulung, sondern stellt auch eine große Vereinfachung hinsichtlich des Ersatzteilmanagements in Ihrem Unternehmen dar. Unsere Geräte wurden für eine dauerhafte Signalgenauigkeit, einen niedrigen Energieverbrauch, EMVStörfestigkeit und eine einfache Programmierung entworfen.



Isolation

Unsere kompakten, schnellen und hochwertigen 6-mm-Isolatoren mit Mikroprozessortechnologie liefern eine herausragende Leistung und zeichnen sich durch EMC-Störfestigkeit aus - für dedizierte Applikationen bei äußerst niedrigen Gesamtkosten. Es ist eine vertikale und horizontale Anordnung der Isolatoren möglich; die Einheiten können direkt und ohne Luftspalt eingebaut werden.



Display

Charakteristisch für die Anzeigen von PR electronics ist die Flexibilität und Robustheit. Weiterhin erfüllen die Displays nahezu alle Anforderungen zum Anzeigen von Prozesssignalen. Die Displays besitzen universelle Eingänge und eine universelle Spannungsversorgung. Sie ermöglichen eine Echtzeit-Messung Ihrer Prozessdaten und sind so entwickelt, dass sie selbst in besonders anspruchsvollen Umgebungen benutzerfreundlich und zuverlässig die notwendigen Informationen liefern.

# Universal AC/DC-Messumformer 4179

## Inhaltsverzeichnis

Warnung .....	4
Zeichenerklärungen .....	4
Sicherheitsregeln .....	4
Zerlegung des systems 4000 .....	6
Wenn die Front LED rot leuchtet oder 4511/4501 Display zeigt AO.ER an .....	6
Anwendung .....	7
Technische Merkmale .....	7
Montage / Installation / Programmierung .....	7
Anwendungen .....	8
PR 4511/4501 Display / Programmierfront .....	9
Anbringen / Entfernen des PR 4511/4501 .....	9
Bestellangaben .....	10
Zubehör .....	10
Elektrische Daten .....	10
Konfigurierbare Eingangsfehleranzeige und Eingangsgrenzwerte .....	13
4511/4501 Displayanzeige der Eingangsfehlererkennung und Signal "außerhalb des Bereichs" .....	15
Anschlüsse .....	16
Blockdiagramm .....	17
Konfiguration / Bedienung der Funktionstasten .....	18
Flussdiagramm .....	20
Flussdiagramm, erweiterte Einstellungen (ADV.SET) .....	23
Scrollender Hilfstext im Display Zeile 3 .....	24
Dokumentenverlauf .....	25

## Warnung



**ALLGE-  
MEINES**

Dieses Gerät ist für den Anschluss an lebensgefährliche elektrische Spannungen gebaut. Missachtung dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder mechanischer Zerstörung führen. Um eine Gefährdung durch Stromstöße oder Brand zu vermeiden müssen die Sicherheitsregeln des Handbuches eingehalten, und die Anweisungen befolgt werden. Die Spezifikationswerte dürfen nicht überschritten werden, und das Gerät darf nur gemäß folgender Beschreibung benutzt werden. Das Handbuch ist sorgfältig durchzulesen, ehe das Gerät in Gebrauch genommen wird. Nur qualifizierte Personen (Techniker) dürfen dieses Gerät installieren. Wenn das Gerät nicht wie in diesem Handbuch beschrieben benutzt wird, werden die Schutzeinrichtungen des Gerätes beeinträchtigt.

## Warnung



**GEFÄHR-  
LICHE  
SPANNUNG**

Vor dem abgeschlossenen festen Einbau des Gerätes darf daran keine gefährliche Spannung angeschlossen werden, und folgende Maßnahmen sollten nur in spannungslosem Zustand des Gerätes und unter ESD-sicheren Verhältnisse durchgeführt werden:  
Installation, Montage und Demontage von Leitungen.  
Fehlersuche im Gerät.

**Reparaturen des Gerätes dürfen nur von PR electronics A/S vorgenommen werden.**

## Warnung



**ACHTUNG**

Die Frontplatte des Gerätes darf nicht geöffnet werden, weil hierdurch die Kontakte zur Kontaktierung des Frontdisplays 4511/4501 beschädigt werden können. Das Gerät enthält keine internen DIP-Schalter oder Programmierbrücken. Das System 4000 muss auf eine DIN-Schiene nach DIN 60715 montiert werden.

## Zeichenerklärungen



**Dreieck mit Ausrufungszeichen:** Warnung / Vorschrift. Vorgänge, die zu lebensgefährlichen Situationen führen können. Das Handbuch ist sorgfältig durchzulesen vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes, um schweren Verletzungen oder mechanischer Zerstörung zu vermeiden.



Die **CE-Marke** ist das sichtbare Zeichen dafür, dass das Gerät die Vorschriften erfüllt.



**Doppelte Isolierung** ist das Symbol dafür, dass das Gerät besondere Anforderungen an die Isolierung erfüllt.

## Sicherheitsregeln

### Definitionen

**Gefährliche Spannungen** sind definitionsgemäß die Bereiche: 75...1500 Volt Gleichspannung und 50...1000 Volt Wechselspannung.

**Techniker** sind qualifizierte Personen, die dazu ausgebildet oder angelernt sind, eine Installation, Bedienung oder evtl. Fehlersuche auszuführen, die sowohl technisch als auch sicherheitsmäßig vertretbar ist.

**Bedienungspersonal** sind Personen, die im Normalbetrieb mit dem Produkt die Drucktasten oder Potentiometer des Produktes einstellen bzw. bedienen und die mit dem Inhalt dieses Handbuches vertraut gemacht wurden.

## Empfang und Auspacken

Packen Sie das Gerät aus, ohne es zu beschädigen und kontrollieren Sie beim Empfang, ob der Gerätetyp Ihrer Bestellung entspricht. Die Verpackung sollte beim Gerät bleiben, bis dieses am endgültigen Platz montiert ist.

## Umgebungsbedingungen

Direkte Sonneneinstrahlung, starke Staubentwicklung oder Hitze, mechanische Erschütterungen und Stöße sind zu vermeiden; das Gerät darf nicht Regen oder starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Bei Bedarf muss eine Erwärmung, welche die angegebenen Grenzen für die Umgebungstemperatur überschreitet, mit Hilfe eines Kühlgebläses verhindert werden.

Das Gerät muss im Verschmutzungsgrad 2 oder besser installiert werden.

## Installation

Das Gerät darf nur von Technikern angeschlossen werden, die mit den technischen Ausdrücken, Warnungen und Anweisungen im Handbuch vertraut sind und diese befolgen.

Sollten Zweifel bezüglich der richtigen Handhabung des Gerätes bestehen, sollte man mit dem Händler vor Ort Kontakt aufnehmen. Sie können aber auch direkt mit **PR electronics GmbH**, [www.prelectronics.com](http://www.prelectronics.com) Kontakt aufnehmen.

Die Installation und der Anschluss des Gerätes haben in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln des jeweiligen Landes bez. der Installation elektrischer Apparaturen zu erfolgen, u.a. bezüglich Leitungsquerschnitt, (elektrischer) Vor-Absicherung und Positionierung.

Eine Beschreibung von Eingangs- / Ausgangs- und Versorgungsanschlüssen befindet sich auf dem Blockschaltbild und auf dem seitlichen Schild.

Für Geräte, die dauerhaft an eine gefährliche Spannung angeschlossen sind, gilt:

Die maximale Größe der Vorsicherung beträgt 10 A und muss zusammen mit einem Unterbrecherschalter leicht zugänglich und nahe am Gerät angebracht sein. Der Unterbrecherschalter soll derart gekennzeichnet sein, dass kein Zweifel darüber bestehen kann, dass er die Spannung für das Gerät unterbricht.

Die ersten beiden Ziffern der Seriennummer geben das Produktionsjahr an.

## UL-Einbauvorschriften

Nur 60/75°C Kupferleiter anwenden

Nur für Anwendung in Verschmutzungsgrad 2 oder besser

Max. Umgebungstemperatur . . . . . 60°C

Max. Leitungsquerschnitt . . . . . AWG 26-14

UL Dateinummer. . . . . E231911

## Kalibrierung und Justierung

Während der Kalibrierung und Justierung sind die Messung und der Anschluss externer Spannungen entsprechend diesem Handbuch auszuführen, und der Techniker muss hierbei sicherheitsmäßig einwandfreie Werkzeuge und Instrumente benutzen.

## Bedienung im Normalbetrieb

Das Bedienungspersonal darf das Gerät nur dann einstellen oder bedienen, wenn diese auf vertretbare Weise in Schalttafeln o. ä. fest installiert sind, sodass die Bedienung keine Gefahr für Leben oder Material mit sich bringt. D. h., es darf keine Gefahr durch Berührung bestehen, und das Gerät muss so plaziert sein, dass es leicht zu bedienen ist.

## Reinigung

Das Gerät darf in spannungslosem Zustand mit einem Lappen gereinigt werden, der mit destilliertem Wasser leicht angefeuchtet ist.

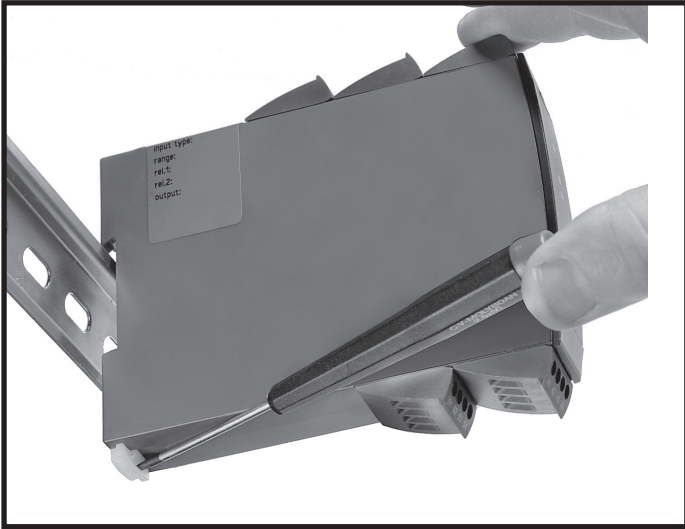
## Haftung

In dem Umfang, in welchem die Anweisungen dieses Handbuches nicht genau eingehalten werden, kann der Kunde PR electronics gegenüber keine Ansprüche geltend machen, welche ansonsten entsprechend der eingegangenen Verkaufsvereinbarungen existieren können.

# Zerlegung des systems 4000

## Abbildung 1:

Das Gerät wird von der DIN-Schiene gelöst, indem man den unteren Verschluss löst.



## Wenn die Front LED rot leuchtet oder 4511/4501 Display zeigt AO.ER an

Der 4179 ist mit einem hohen Sicherheitsniveau konzipiert worden. Daher misst das Gerät kontinuierlich den Ausgangsstrom. Wenn bei der Konfiguration „S4-20“ ausgewählt wird, und wenn der Ausgangsstrom auf 0 mA fällt, wird auf dem Display 4511/4501 "AO.ER" angezeigt und die LED auf der Vorderseite leuchtet rot auf. (Ein Ausgang von 0 mA kann durch eine offene Ausgangsschleife verursacht werden). Der Fehlermodus kann zurückgesetzt werden, indem das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird oder indem die Menüschritte befolgt werden.

# Universal AC/DC-Messumformer

## 4179

- Misst AC Strom- und Spannungssignale und wandelt sie in uni-/bipolare DC-Strom- und Spannungssignale um
- Gibt passive oder aktive Stromsignale aus
- Programmierung, Prozessüberwachung und Diagnose über 4511 / 4501
- Reaktionszeit  $< 0,75$  s und ausgezeichnete Genauigkeit besser als 0,3%
- Universelle Stromversorgung bei 21.6...253 VAC / 19.2...300 VDC

### Anwendung

- Der 0... 5 AAC-Bereich ermöglicht die genaue Messung eines typischen Stromwandlers.
- Der 0...300 VAC -Bereich ermöglicht die genaue Überwachung der Versorgungsspannung.
- Der 4179 misst Standard-Eingangsbereiche, und kann für einen beliebigen kundenspezifisch festgelegten Eingangsbereich konfiguriert werden.
- Wandelt enge AC-Strom- / Spannungseingänge in breite bipolare oder unipolare Ausgänge um, beispielsweise 0...1 VAC Eingang =  $\pm 10$  Volt oder 4...20 mA Ausgang mit einer Mindestspanne von 0,5 AAC oder 0,5 VAC.
- Die abnehmbaren 4511/4501 Displays zeigen optimierte Diagnosen an.
- Konfigurierbare Eingangsgrenzwerte steuern den Ausgangswert für einen besseren Schutz.

### Technische Merkmale

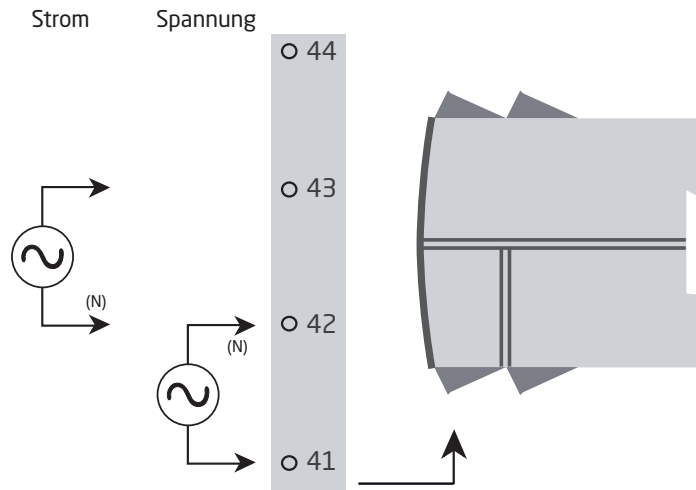
- Es werden die neuesten analogen und digitalen Techniken eingesetzt, um höchste Genauigkeit und Schutz vor Interferenzen zu erhalten.
- Möglichkeit für Ausgangs- Sicherheitsreadback durch Auswahl von 5...20 mA Ausgang.
- Ansprechzeit  $< 0,75$  s zum Messen der AC-Strom- / Spannungssignale.
- Der Stromausgang kann bis zu 800 Ohm antreiben, wobei die Reaktionszeit auf 0,0...60,0 Sekunden eingestellt werden kann.
- Außergewöhnliche Stabilität der mA-Ausgangslast  $< 0,001\%$  der Spanne / 100 Ohm.
- Entspricht den NAMUR NE21 Empfehlungen und sorgt für hohe Genauigkeit in schwierigen EMC-Umgebungen.
- Entspricht den NAMUR NE43 Empfehlungen und versetzt das Steuer-system in die Lage, Eingangsfehler einfach zu erkennen.
- Jede Einheit wird ein hohes Niveau galvanischer 3-Port-Trennung von 2,3 kVAC geprüft.
- Ausgezeichnetes Signal-Rausch-Verhältnis von  $> 60$  dB.

### Montage / Installation / Programmierung

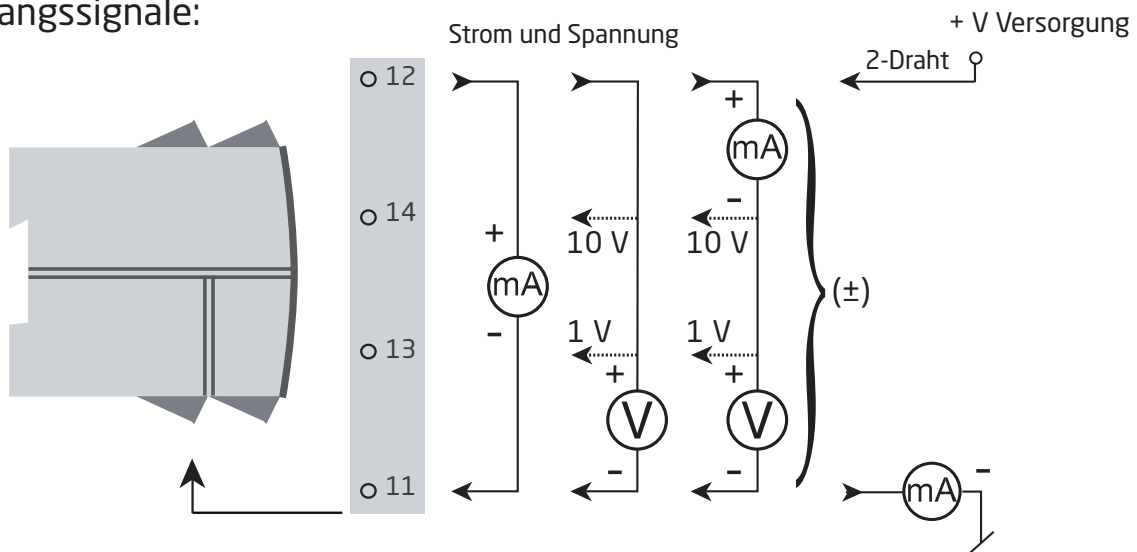
- Durch den äußerst niedrigen Stromverbrauch können die Einheiten selbst bei einer Umgebungstemperatur von 60°C Seite an Seite ohne Luftlücke dazwischen montiert werden.
- Konfiguration, Überwachung, 2-Punkt-Prozesskalibrierung und mehr werden entweder mit dem abnehmbaren Display 4501 oder mit der abnehmbaren Kommunikationseinheit 4511 durchgeführt.
- Die gesamte Programmierung kann passwortgeschützt werden.

# Anwendungen

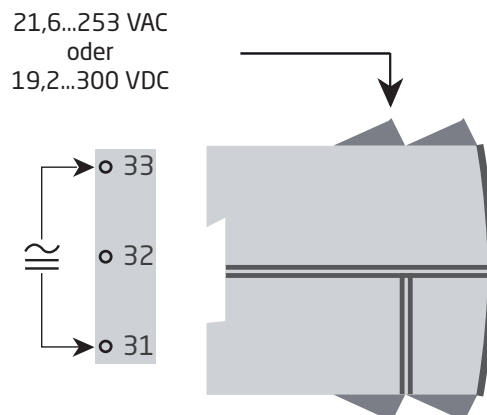
Eingangssignale:



Ausgangssignale:



Versorgung:





# PR 4511/4501 Display / Programmierfront



## Funktionalität

Die einfache Menüstruktur leitet automatisch durch die relevanten Einstellungen. Der scrollende Hilfetext macht es sehr einfach diese Geräte einzusetzen. Sie finden weitere Beschreibungen der Funktionen und Programmierungsmöglichkeiten im Abschnitt "Konfiguration / Bedienung der Funktionstasten".

## Anwendungen

- Kommunikationsschnittstelle zur Änderung der operativen Parameter im 4179.
- Kann von einem 4179 auf das nächste gesteckt werden um die Daten des ersten Messumformers auf den nächsten zu übertragen.
- Wenn das Gerät im Prozess integriert ist, zeigt das Display die entsprechenden Prozesswerte und den jeweiligen Prozessstatus an.

## Technische Merkmale

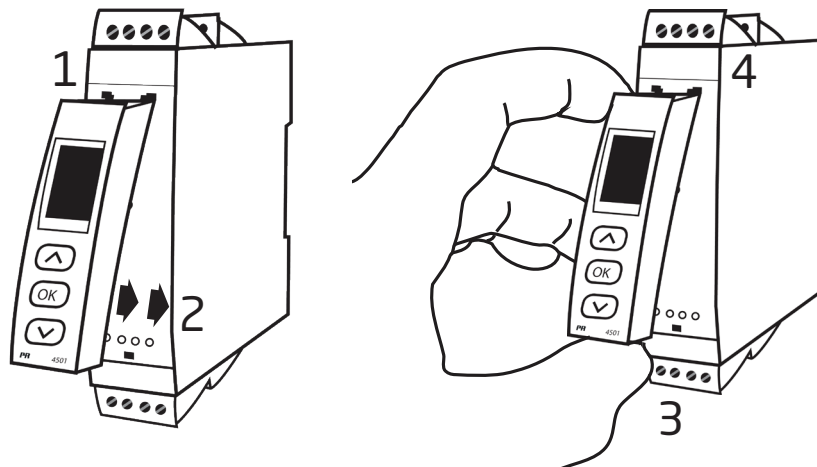
- LCD Display mit 4 Zeilen:
  - Zeile 1 (H = 5,57 mm) zeigt den skalierten Prozesswert (OK oder Fehler) an.
  - Zeile 2 (H = 3,33 mm) zeigt das ausgewählte technische Gerät an.
  - Zeile 3 (H = 3,33 mm) zeigt den analogen Ausgang oder die TAG-Nr. an.
  - Zeile 4 zeigt den Kommunikations- und Signaltrendstatus an.
- Der Zugriff auf die Programmierung kann mit der Eingabe eines Passwortes blockiert werden. Das Passwort wird im Messumformer gespeichert, um den höchsten Grad an Schutz gegen nicht autorisierte Änderungen der Konfiguration sicherzustellen.

## Anbringen / Entfernen des PR 4511/4501

- 1: Einbringen der beiden Fixierstifte des PR 4511/4501 in die Öffnungen an der oberen Frontplatte des Gerätes.
- 2: Das Display 4511/4501 an der Unterkante einrasten lassen.

### Entfernen des PR 4511/4501

- 3/4: Die Entriegelung des 4511/4501 an der Unterseite betätigen und das 4511/4501 vorsichtig abnehmen.



## Bestellangaben

4179 = Universal AC/DC-Messumformer

## Zubehör

4501 = Display- / Programmierfront

4511 = Kommunikationseinheit

## Elektrische Daten

### Umgebungsbedingungen:

Spezifikationsbereich . . . . .	-20°C bis +60°C
Lagertemperatur . . . . .	-20°C bis +85°C
Kalibrierungstemperatur . . . . .	20...28°C
Relative Luftfeuchtigkeit . . . . .	< 95% RF (nicht kond.)
Schutzart . . . . .	IP20
Installation in Verschmutzungsgrad 2 & Mess- / Überspannungskategorie II	

### Mechanische Spezifikationen:

Abmessungen (HxBxT) . . . . .	109 x 23,5 x 104 mm
Abmessungen (HxBxT) mit 4501/4511 . . . . .	109 x 23,5 x 116 / 131 mm
Gewicht, ca. . . . .	250 g
Gewicht mit 4501/4511 (ca.) . . . . .	285 g / 350 g
Hutschientyp . . . . .	DIN EN 60715/35 mm
Leitungsquerschnitt . . . . .	0,13...2,08 mm <sup>2</sup> / AWG 26...14 Litzendraht
Klemmschraubenanzugsmoment . . . . .	0,5 Nm

### Allgemeine Spezifikationen:

Universelle Versorgungsspannung . . . . .	21,6...253 VAC, 50...60 Hz oder 19,2...300 VDC
Max. Leistungsbedarf . . . . .	≤ 1,8 W nom.
Max. Verlustleistung . . . . .	≤ 2,5 W
Isolationsspannungen, Test . . . . .	2,3 kVAC
Isolationsspannungen, Betrieb . . . . .	250 VAC (verstärkt) / 500 VAC (basis)
Programmierung . . . . .	Kommunikationseinheit 4511 / Programmierfront 4501
Signaldynamik, Eingang / Ausgang . . . . .	20 Bit / 18 Bit
Signal- / Rauschverhältnis . . . . .	> 60 dB
Ansprechzeit (0...90%, 100...10%): . . . . .	< 0,75 s
Ausgangsbezogenes Gleichtaktunterdrückungsverhältnis . . . . .	0,02 ppm / VHz

Genauigkeit: Der höhere Wert der allgemeinen Werte oder Grundwerte:

Allgemeine Werte		
Eingangsart	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Alle	$\leq \pm 0,3\%$ d. Messsp.*	$\leq \pm 0.01\%$ of span* / °C

Grundwerte		
Eingangsart	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient
Strom	1,5 mA	50 $\mu$ A/ °C
Spannung	1,5 mVAC	50 $\mu$ VAC /°C

EMV Störspannungseinfluss . . . . .	< $\pm 0,5\%$ d. Messsp.*
Erweitere EMV Störfestigkeit:	
NAMUR NE 21, Kriterium A, Burst. . . . .	< $\pm 1\%$ d. Messsp.*

der Spanne = des ausgewählten Standardbereichs

\* Für Kundensignale belaufen sich die allgemeine Genauigkeit und die EMV-Spezifikationen auf 0,3% des vollen Bereichs

### Eingangsdaten:

#### Stromeingang:

Signalbereich . . . . .	0...5 AAC / 40...400 Hz
Max. Eingangsgrenzwert . . . . .	6,00 AAC @ 40°C
Programmierbare Messbereiche . . . . .	0...0,5, 0...1, 0...2,5 & 0...5 AAC
Kundenspezifisch einstellbarer Signalbereich. . . . .	0...5 AAC / 40...400 Hz
Min. Spanne. . . . .	0,5 AAC
Eingangswiderstand. . . . .	Nom. < 0,07 $\Omega$

#### Spannungseingang:

Signalbereich . . . . .	0...300 VAC / 40...400 Hz
Programmierbare Messbereiche. . . . .	0...0,5, 0...1, 0...2,83, 0...5, 0...120, 0...230 & 0...300 VAC
Kundenspezifisch einstellbarer Signalbereich. . . . .	0...300 VAC / 40...400 Hz
Min. Spanne. . . . .	0,5 VAC
Eingangswiderstand. . . . .	Nom. 3 M $\Omega$    100 pF

#### Konfigurierbare Eingangsgrenzwerte:

Konfigurierbare Eingangsgrenzwerte, untere:	
VOLT . . . . .	0 VAC bis 'Kleinster ausgewählter Eingang'
CURR. . . . .	0 AAC bis 'Kleinster ausgewählter Eingang'
Konfigurierbare Eingangsgrenzwerte, obere:	
VOLT . . . . .	'Größter ausgewählter Eingang' bis 300 VAC
CURR. . . . .	'Größter ausgewählter Eingang' bis 5 AAC
Fehleranzeigestufen für untere/obere Eingangsgrenze:	
UP . . . . .	Siehe Tabelle auf Seite 13
DOWN . . . . .	Siehe Tabelle auf Seite 13
ZERO. . . . .	Siehe Tabelle auf Seite 13
NONE . . . . .	Siehe Tabelle auf Seite 13
Hysterese . . . . .	0,5% des 'Max. Ausgangs'
Fehlererkennung-Freigabeverzögerung . . . . .	< 2,5 s

### Stromausgangsdaten:

#### Aktiver uni- und bipolarer Strom:

Programmierbare Bereiche . . . . .	0...20, 4...20, S4...20, $\pm 10$ und $\pm 20$ mA Direkter oder invertierter Betrieb
V-Kurven-Funktion, 100-0-100%. . . . .	20-0-20 mA
Belastung. . . . .	$\leq 800 \Omega$

**Passive 2-Draht mA-Ausgang:**

Programmierbare Bereiche . . . . .	0...20 und 4...20 mA Direkter oder invertierter Betrieb
V-Kurven-Funktion, 100-0-100% . . . . .	20-0-20 mA
Externer 2-Draht-Schleifenversorgung. . . . .	3,5...30 V

**Allgemeine Daten Stromausgang:**

Sämtliche Standardbereiche und kundenspezifische Bereiche können als direkte oder invertierte Aktionen ausgewählt werden. Die V-Funktion kann für feste Ausgangsbereiche, die bei Null beginnen, ausgewählt werden.

Signalbereich . . . . .	0...23 mA (unipolar) / -23...+23 mA (bipolar)
Stromgrenze . . . . .	≤ 28 mA (unipolar) / ±28 mA (bipolar)
Laststabilität . . . . .	≤ 0,001% d. Messsp. / 100 Ω
Ansprechzeit, programmierbar. . . . .	0,0...60,0 s
Ausgangsbegrenzung wenn außerhalb des Bereichs . . . . .	Siehe Tabelle auf Seite 13

**Spannungsausgangsdaten:**

Sämtliche Standardbereiche und kundenspezifische Bereiche können als direkte oder invertierte Aktionen ausgewählt werden. Die V-Funktion kann für feste Ausgangsbereiche, die bei Null beginnen, ausgewählt werden.

Programmierbare Bereiche . . . . .	0/0,2...1, 0/1...5, 0/2...10, ±1, ±5 und ±10 V Direkter oder invertierter Betrieb
V-Kurven-Funktion, 100-0-100% . . . . .	1-0-1 V, 5-0-5 V and 10-0-10 V
Belastung, min. . . . .	> 500 kΩ
Ansprechzeit, programmierbar. . . . .	0,0...60,0 s
Ausgangsbegrenzung wenn außerhalb des Bereichs . . . . .	Siehe Tabelle auf Seite 13

**Eingehaltene Behördenvorschriften:**

EMV . . . . .	2014/30/EU
LVD . . . . .	2014/35/EU
RoHS . . . . .	2011/65/EU

**Zulassungen:**

c UL us, Standard for Safety . . . . .	UL 508 / C22.2 No. 14
--	-----------------------

# Konfigurierbare Eingangsfehleranzeige und Eingangsgrenzwerte

## Konfigurierbare Eingangsfehlererkennung

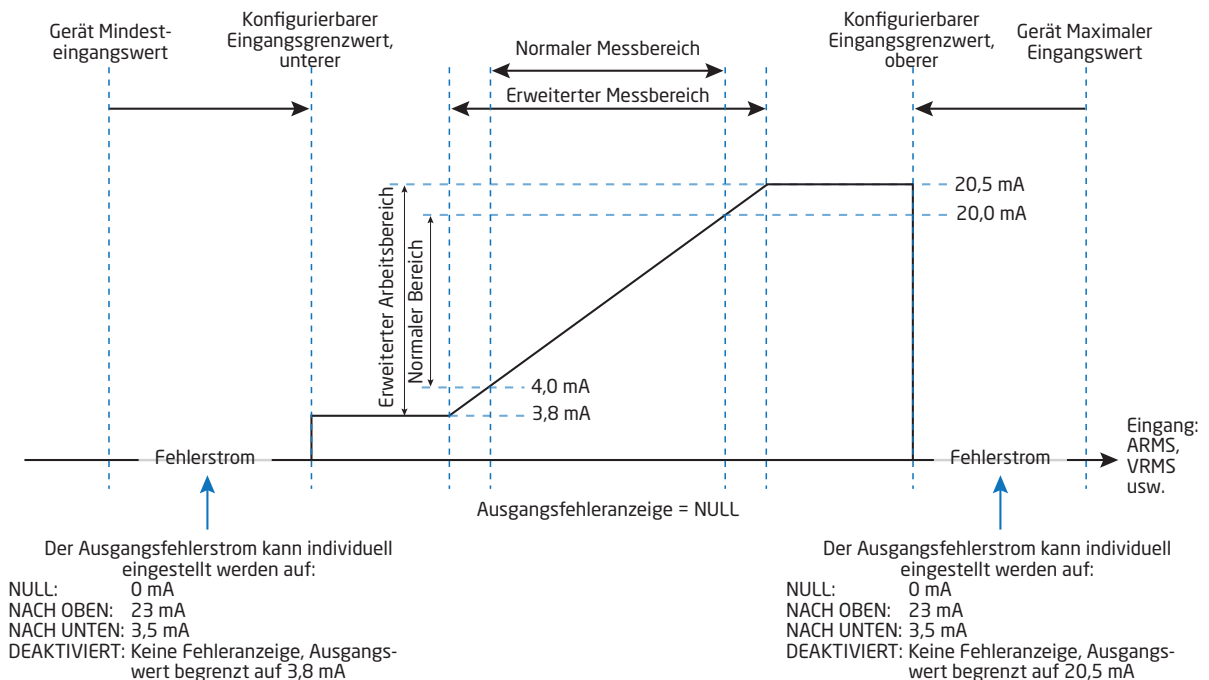
Zur Verbesserung der Systemsicherheit und -integrität kann der Nutzer einen oberen und einen unteren Grenzwert zur Erkennung von Eingangsfehlern festlegen. Bei Eingangssignalen außerhalb dieser Grenzwerte wechselt der Ausgang des Geräts in den programmierten Fehlerstatus. Der Fehler wird in Zeile 1 als IN.ER angezeigt und gleichzeitig blinkt die Hintergrundbeleuchtung.

Die beiden konfigurierbaren Fehlererkennungsstufen können ebenso einzeln eingestellt und aktiviert werden, wie es auch möglich ist, die Ausgangsfehleranzeige für jede der beiden Erkennungsstufen einzeln einzustellen. Dadurch können Nutzer zwischen Prozessfehlern, defekten Eingangskabeln usw. unterscheiden.

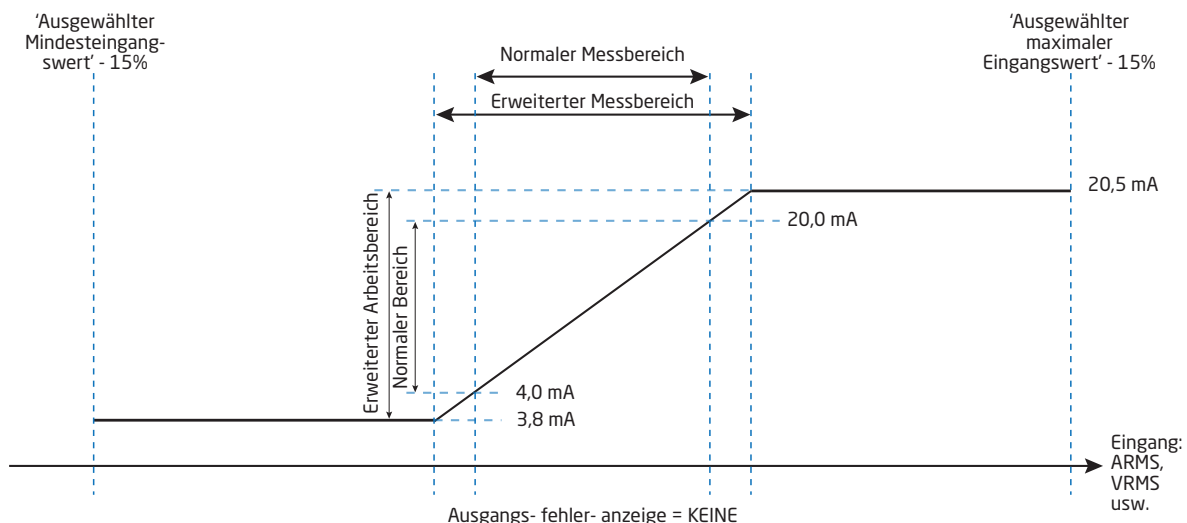
Für jeden der beiden Grenzwerte stehen folgende Ausgangsfehlerzustände zur Verfügung: NACH OBEN, NACH UNTEN, NULL und KEINE.

Die Ausgangsfehleranzeige nutzt die in NAMUR NE43 definierten Fehlerzustände für die Ausgangsspanne 4...20 mA; für alle anderen Ausgangsspannen werden entsprechende Ausgangsfehleranzeigen verwendet (siehe Tabelle auf Seite 14).

## Beispiel - 4..20mA Ausgangsspanne und beide oberen und unteren konfigurierbaren Eingangsfehlergrenzwerte sind bei einer auf NULL eingestellte Ausgangsfehleranzeige aktiviert:



## Beispiel: Eingangsgrenzwerte deaktiviert:



### Ausgangsgrenzwerte und Fehleranzeigen - Stromausgang:

	Eingangsgrenzwertkontrolle ist deaktiviert		Kontrolle unterer/oberer Eingangsgrenzwert ist aktiviert					
Ausgangsspanne	Unterer Ausgangsgrenzwert	Oberer Ausgangsgrenzwert	Unterer Ausgangsgrenzwert	Oberer Ausgangsgrenzwert	Ausgangsfehleranzeige, NACH OBEN	Ausgangsfehleranzeige, NACH UNTEN	Ausgangsfehleranzeige, NULL	Ausgangsfehleranzeige, KEINE
4...20 mA	0 mA	23 mA	3,8 mA	20,5 mA	23 mA	3.5 mA	0 mA	Keine Fehleranzeige
0...20 mA	0 mA	23 mA	0 mA	20,5 mA	23 mA	0 mA	0 mA	Keine Fehleranzeige
±10 mA	-11,5 mA	11,5 mA	-10,25 mA	10,25 mA	11,5 mA	-11,5 mA	0 mA	Keine Fehleranzeige
±20 mA	-23 mA	23 mA	-20,5 mA	20,5 mA	23 mA	-23 mA	0 mA	Keine Fehleranzeige

### Ausgangsgrenzwerte und Fehleranzeigen - Spannungsausgang:

	Eingangsgrenzwertkontrolle ist deaktiviert		Kontrolle unterer/oberer Eingangsgrenzwert ist aktiviert					
Ausgangsspanne	Unterer Ausgangsgrenzwert	Oberer Ausgangsgrenzwert	Unterer Ausgangsgrenzwert	Oberer Ausgangsgrenzwert	Ausgangsfehleranzeige, NACH OBEN	Ausgangsfehleranzeige, NACH UNTEN	Ausgangsfehleranzeige, NULL	Ausgangsfehleranzeige, KEINE
0...1 V	0 V	1,15 V	0 V	1,025 V	1,15 V	0 V	0 V	Keine Fehleranzeige
0,2...1 V	0 V	1,15 V	0,195 V	1,025 V	1,15 V	0,175 V	0 V	Keine Fehleranzeige
0...5 V	0 V	5,75 V	0 V	5,125 V	5,75 V	0 V	0 V	Keine Fehleranzeige
1...5 V	0 V	5,75 V	0,975 V	5,125 V	5,75 V	0,875 V	0 V	Keine Fehleranzeige
0...10 V	0 V	11,5 V	0 V	10,25 V	11,5 V	0 V	0 V	Keine Fehleranzeige
2...10 V	0 V	11,5 V	1,95 V	10,25 V	11,5 V	1,75 V	0 V	Keine Fehleranzeige
±1 V	-1,15 V	1,15 V	-1,025 V	1,025 V	1,15 V	-1,15 V	0 V	Keine Fehleranzeige
±5 V	-5,75 V	5,75 V	-5,125 V	5,125 V	5,75 V	-5,75 V	0 V	Keine Fehleranzeige
±10 V	-11,5 V	11,5 V	-10,25 V	10,25 V	11,5 V	-11,5 V	0 V	Keine Fehleranzeige

## 4511/4501 Displayanzeige der Eingangsfehlererkennung und Signal "außerhalb des Bereichs"

Konfigurierbare Eingangsfehlererkennung - Anzeige (IN.ER):			
Eingang	Bereiche	Anzeige	Grenze
CURR	Alle	IN.ER	Siehe Tabelle auf Seite 13
VOLT	Alle	IN.ER	Siehe Tabelle auf Seite 13

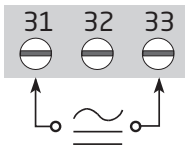
Displayanzeige unter min.- / über max. (-1999, 9999):			
Eingang	Bereich	Anzeige	Grenze
Alle	Alle	-1999	Displayanzeige <-1999
		9999	Displayanzeige >9999

Anzeige bei Hardware Fehler		
Fehlersuche	Anzeige	Grund
Überprüfung der Messung des analogen Eingangs	AO.ER	Keine Last am Stromausgang (nur S4...20 mA)*
Kommunikationstest 4501/4511 und 4179	NO.CO	Verbindungsfehler
Konfigurationsfehler	CO.ER	Standard-Konfiguration wird geladen
Konfigurationsfehler	CO.ER	Ungültige Konfiguration**
Überprüft, ob die in 4511/4501 gespeicherte Konfiguration mit dem Gerät übereinstimmt	TY.ER	Ungültige Konfiguration oder Version
Hardware Fehler	RA.ER	RAM Memory Fehler*
Hardware Fehler	AD.ER	A/D-Wandler Fehler*
Hardware Fehler	AO.SU	Interner Versorgungsfehler, Ausgang*
Hardware Fehler	EF.ER	Fehler im externen Flash*
Hardware Fehler	IF.ER	Fehler im internen Flash*

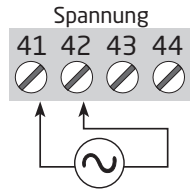
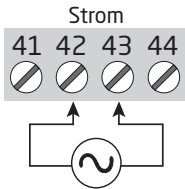
!	Bei allen Fehleranzeigen blinkt die Leuchte (1 Hz) und wird der entsprechende Hilfetext angezeigt. Falls es sich bei dem Fehler um einen Eingangsschleifenfehler handelt, blinkt die Displayhinterleuchtung ebenfalls; dieser Fehler wird durch Drücken der -Taste bestätigt (beendet).
*	Fehler wird entweder durch Abschluss der grundlegenden Einrichtung oder durch Trennen und Wiederherstellen der Spannungsversorgung des Geräts beendet. Einige Fehlertypen können nur durch Trennen und Wiederherstellen der Spannungsversorgung des Geräts beendet werden.
**	Fehler wird durch Abschluss der grundlegenden Einrichtung beendet.

# Anschlüsse

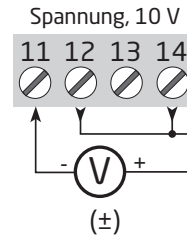
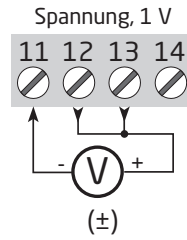
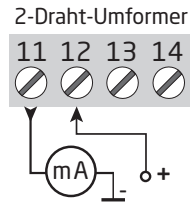
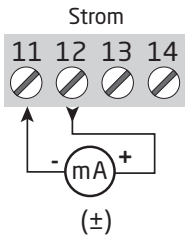
## Versorgung



## Eingänge:

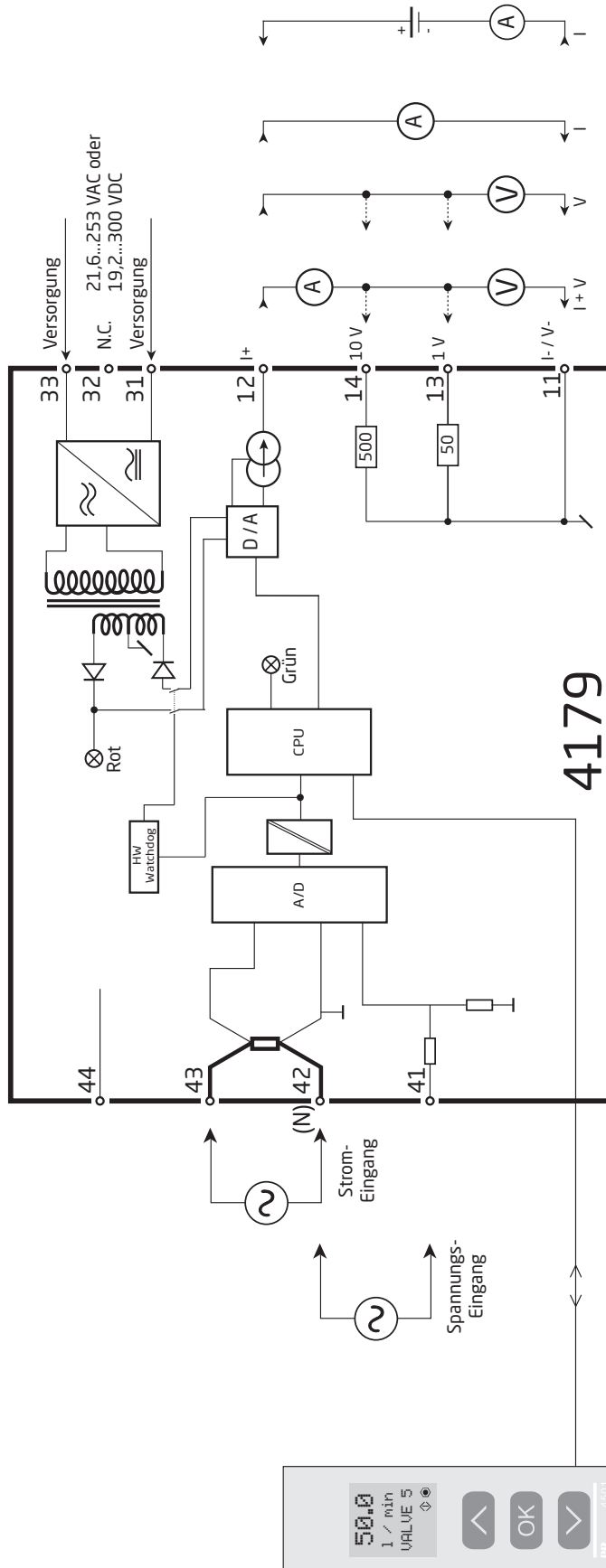


## Ausgänge:





# Blockdiagramm



# Konfiguration / Bedienung der Funktionstasten

Dokumentation für das Flussdiagramm.

## Grundsätzliches

Bei der Konfiguration des 4179 werden Sie durch alle Parameter geleitet und Sie können die Einstellungen wählen, welche zur Applikation passt. Für jedes Menü existiert ein scrollender Hilfetext welcher automatisch in der 3. Zeile im Display gezeigt wird.

Die Konfiguration wird mittels der 3 Funktionstasten durchgeführt:

- ⏪ erhöht den numerischen Wert oder wählt nächsten Parameter
- ⏩ setzt den numerischen Wert herab oder wählt nächsten Parameter
- ⏹ übernimmt den gewählten Wert und beendet das Menü

Wenn eine Konfiguration eingegeben worden ist, kehrt das Display auf den Menüpunkt 1.0 zurück.

Bei drücken und halten von ⏹ springt man zurück zum vorherigen Menü oder in den Normal-Zustand (1.0) ohne die geänderten Werte oder Parameter zu speichern.

Wenn für 1 Minute keine Taste betätigt wird, geht das Display in den Normal-Zustand zurück, ohne die geänderten Werte oder Parameter zu speichern.

## Weitere Erklärungen

**Passwordschutz:** Der Zugriff auf die Programmierung kann mit der Eingabe eines Passwortes blockiert werden. Das Passwort wird im 4179 gespeichert, um den höchsten Grad an Schutz gegen nicht autorisierte Änderungen der Konfiguration sicherzustellen. Bei Eingabe des Master-Passwortes 2008 sind alle Konfigurationsmenüs erreichbar.

### Signal- und Sensorfehleranzeige über das Frontdisplay 4511/4501

Die Fehleranzeige wird in Zeile 1 als Text angezeigt und gleichzeitig blinkt die Hintergrundbeleuchtung. Ein aufblinkender Punkt in Zeile 4 zeigt den korrekten Betrieb von 4511/4501 an.

### Signal- und Sensorfehleranzeige ohne Frontdisplay

Der Status der Einheit kann auch von der roten/grünen LED auf der Vorderseite des Geräts abgelesen werden.

- Eine grün aufblinkende LED 13 Hz zeigt den Normalbetrieb an.
- Eine grün aufblinkende LED 1 Hz zeigt einen Schleifenfehler an.
- Eine dauerhaft grün leuchtende LED zeigt einen internen Fehler an.
- Eine dauerhaft rot leuchtende LED zeigt einen schwerwiegenden Fehler an.

## Hauptfunktionen

Das Gerät bietet Zugang zu verschiedenen Funktionen, welche mit "YES" bei der Abfrage „ADV.SET“ bestätigt werden muß.

**Memory (MEM):** Im Memory-Menü können Sie die Konfiguration des Gerätes im 4511/4501 speichern. Das 4511/4501 kann danach auf das nächste Gerät des gleichen Typs gesteckt werden und die Konfiguration auf dieses Gerät übertragen.

**Anzeigeeinstellungen (DISP):** Sie können Werte einstellen, wie Displaykontrast und Hintergrundhelligkeit. Einstellung der TAG-Nummer mit 6 alphanumerischen Werten. Das Eingangswert wird immer in der zweiten Zeile angezeigt. Auswahl der Anzeigefunktion in der dritten Zeile zwischen Analogausgang oder Geräte TAG-Nummer.

**Zweipunkt Prozesskalibrierung (CAL):** Mit dem Gerät kann mit zwei Punkten des Eingangssignals eine Prozesskalibrierung durchgeführt werden. Ein niedriges Eingangssignal (0% nicht unbedingt nötig) muss anliegen und der aktuelle Wert wird über das 4511/4501 eingegeben. Dann wird ein höherer Wert (nicht unbedingt 100%) angelegt und der aktuelle Wert wird über das 4511/4501 eingegeben. Wenn Sie die Kalibrierung akzeptieren, wird das Gerät mit den neuen Werten übernommen. Wenn Sie später diese Werte verwerfen oder andere Parameter eingeben, wird die Werkskalibrierung übernommen.

**Prozesssimulationsfunktion (SIM):** Wenn Sie die Abfrage "EN.SIM" bestätigen, ist es möglich ein Eingangssignal zu simulieren, d.h. die hoch/runter Tasten kontrollieren das Ausgangssignal. Das Menu kann nur verlassen werden beim Drücken auf ⏹ (keine Zeitauslösung). Das Simulierungsfunktion wird automatisch verlassen, wenn das 4511/4501 entfernt wird.

**Passwort (PASS):** Sie können ein Passwort zwischen 0000 und 9999 einstellen, um ein unbefugtes Verändern der Parameter zu vermeiden. Das Gerät wird werksseitig ohne Passwordeingabe ausgeliefert.

**Sprache (LANG):** Im Menü "lang.setup" können Sie zwischen 7 verschiedenen Sprachen auswählen, die Sie mit Hilfetexten unterstützen. Sie können auswählen zwischen: UK, DE, FR, IT, ES, SE und DK.

**Ausgangsfunktion (OFUN):** Hier kann die Ausgangsfunktion entweder auf „DIR“ (direkt) oder „INV“ (invertiert) eingestellt werden. Ausgangstyp und -bereich werden im normalen Konfigurationsmenü eingestellt. Falls der ausgewählte Ausgangsbereich bei Null beginnt, kann auch die V-förmige Ausgangsfunktion (VFUN) ausgewählt werden. Die Ausgangseigenschaften sind dann 100-0-100 % auf der Basis eines linearen 0-100-%-Eingangssignalsut signal.

### **Selbstdiagnose**

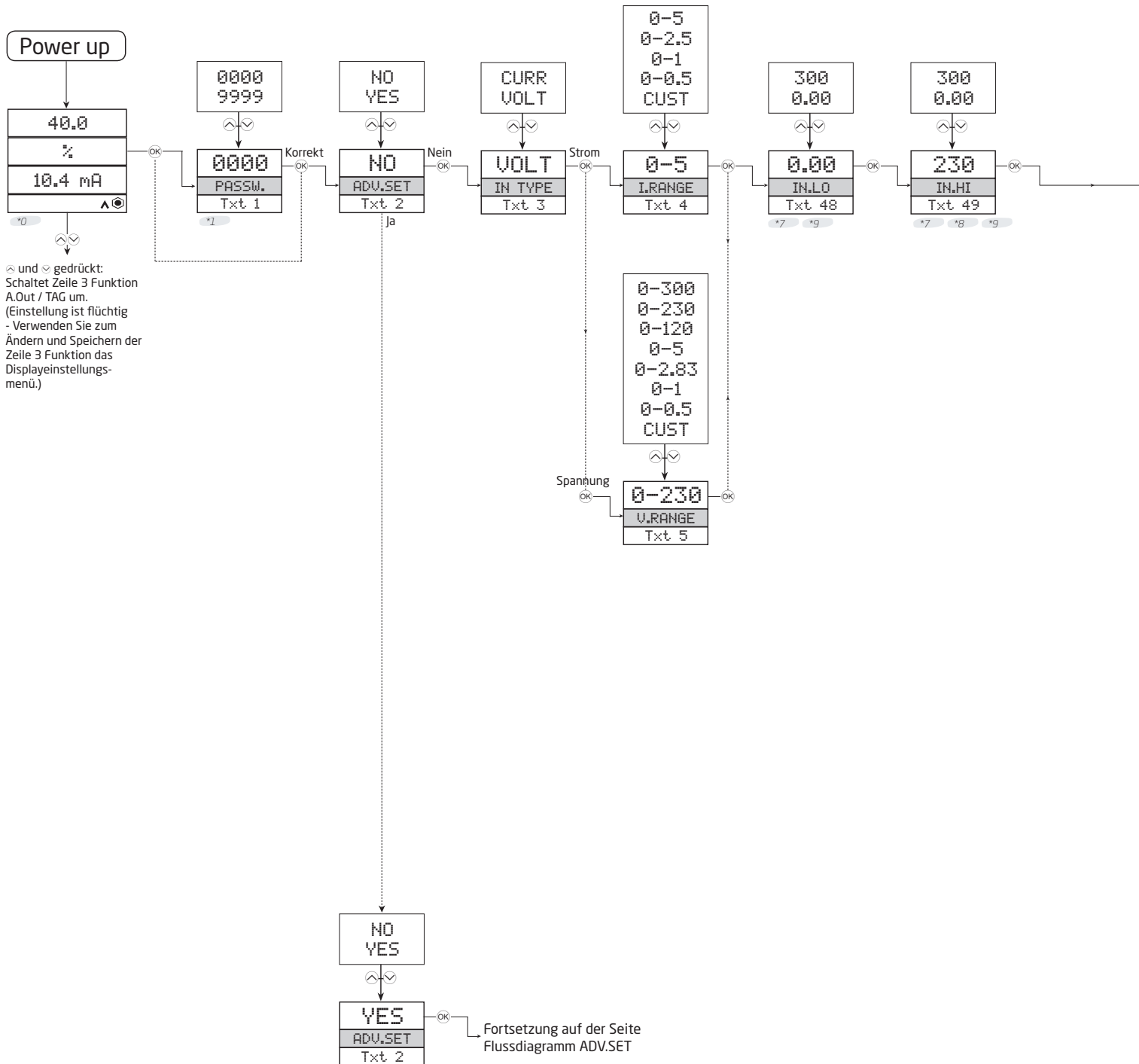
Das Gerät führt automatisch eine erweiterte Selbstdiagnose der internen Schaltkreise durch - sie Tabelle auf Seite 15.

# Flussdiagramm

Wenn für eine Dauer von 1 Minute keine Taste betätigt wird, kehrt das Display auf den Menüpunkt 1.0 zurück und eventuelle Änderungen in der Konfiguration werden nicht gespeichert.

- ⤴ Wert erhöhen / nächsten Parameter wählen
- ⤵ Wert herabsetzen / vorherigen Parameter Wählen
- ⊗ Parameter übernehmen und nächsten Parameter wählen

Halten ⊗ Zurück zum vorherigen Parameter / zurück zum Menüpunkt 1.0 ohne Speicherung von Änderungen.



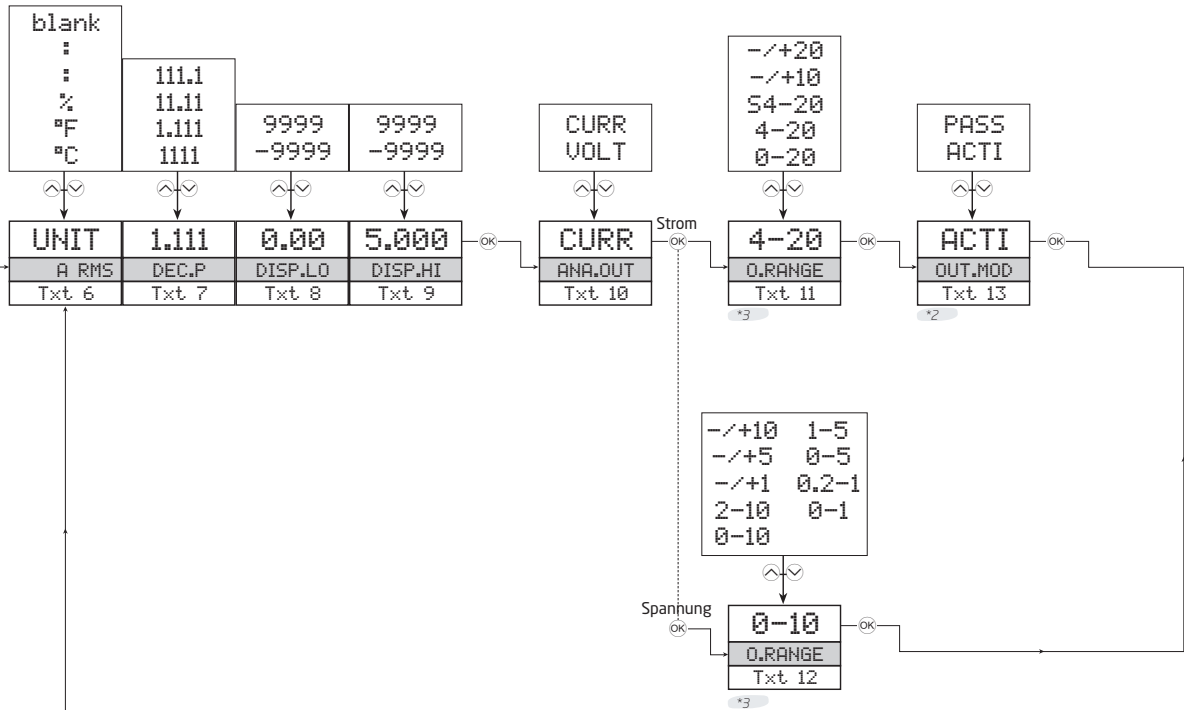
\*0 Normal-Zustand.  
Zeile 1 zeigt den skalierten Prozesswert (OK oder Fehler) an.  
Zeile 2 zeigt das ausgewählte technische Gerät an.  
Zeile 3 zeigt den analogen Ausgang oder die TAG-Nr. an.  
Zeile 4 zeigt den Kommunikations- und Signaltrendstatus an.

\*1 Menü wird nur angezeigt, wenn der Passwortschutz aktiviert ist.

\*7 Wird nur angezeigt, wenn CUST ausgewählt ist!  
Dieses Menü wird den Bereich automatisch ändern.

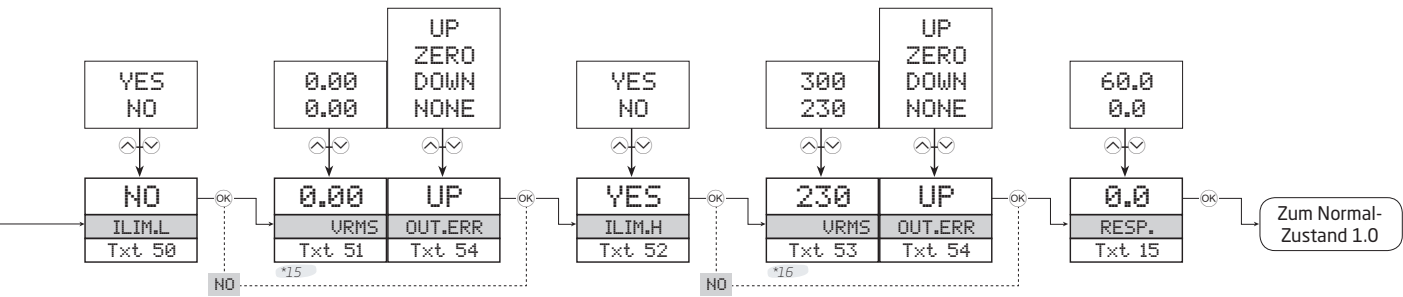
\*8 Es wird ein Wert erzwungen, der größer ist als xx.LO

\*9 Die über das Menü auswählbaren Höchst- und Mindestwerte müssen auf dem Eingangstyp basieren.  
VOLT: Min.: 0,000 Max.: 300  
CURR: Min.: 0,000 Max.: 5,00



**Wahlbare Einheiten:**

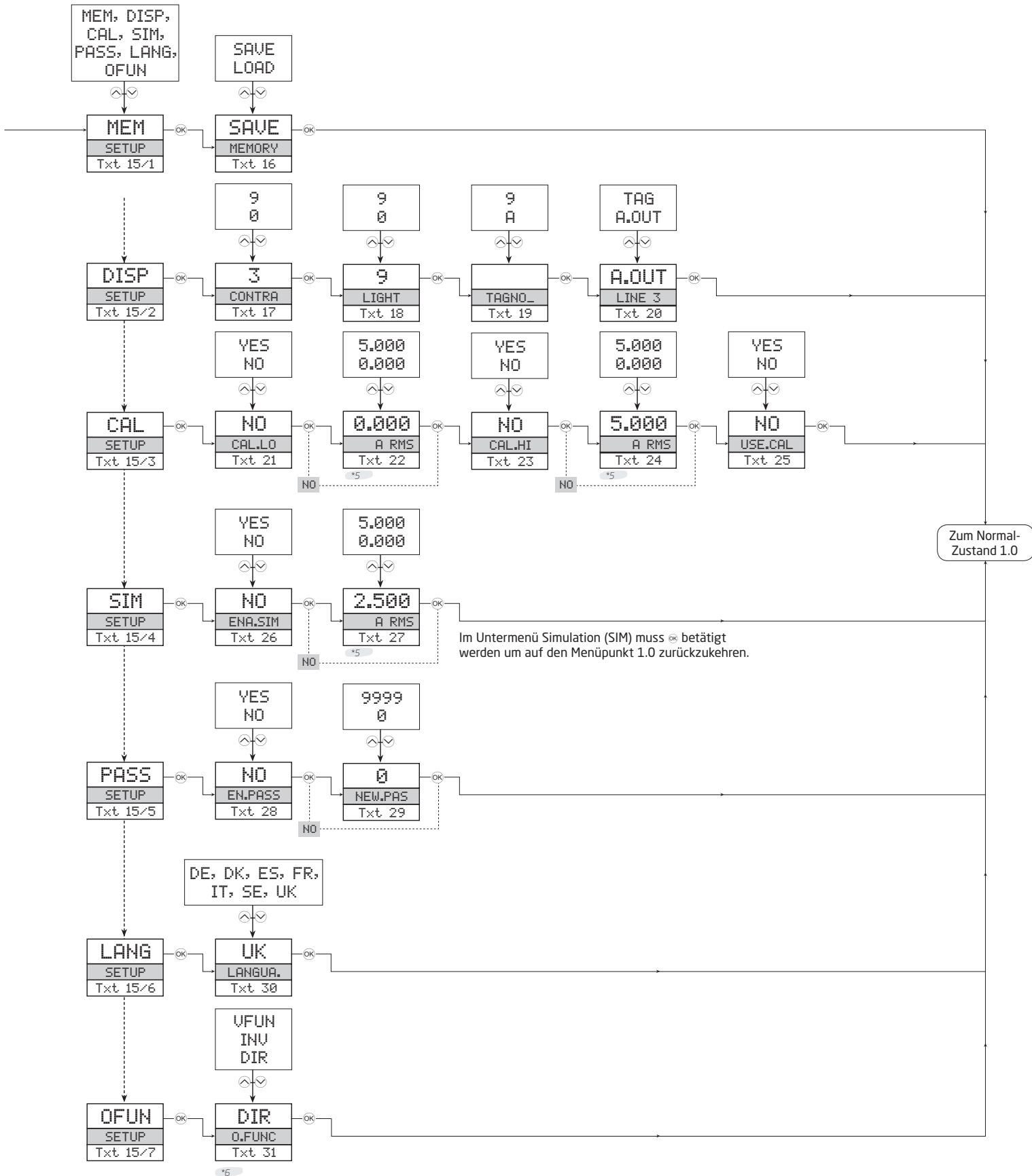
°C	hPa	l	min	t
°F	Hz	l/h	mm	t/h
%	in	l/min	mm/s	uA
A	in/h	l/s	mol	um
bar	in/min	m	Mpa	uS
cm	in/s	m/h	mV	V
ft	ips	m/min	MW	W
ft/h	K	m/s	MWh	Wh
ft/min	kA	m/s <sup>2</sup>	N	yd
ft/s	kG	m <sup>3</sup>	Ohm	URMS
g	kJ	m <sup>3</sup> /h	Pa	ARMS
gal/h	kPa	m <sup>3</sup> /min	pH	[blank]
gal/min	kV	mA	rpm	
GW	kW	mbar	s	
hp	kWh	mils	S	



\*15 Die Grenzwerte hängen von der Eingangsart und dem ausgewählten Eingangsbereich ab:  
 Oberer Grenzwert: 'Kleinsten Eingangswert'  
 Unterer Grenzwert, CURR: 0 AAC  
 Unterer Grenzwert, VOLT: 0 VAC

\*16 Die Grenzwerte hängen von der Eingangsart und dem ausgewählten Eingangsbereich ab:  
 Unterer Grenzwert: 'Maximaler Eingangswert'  
 Oberer Grenzwert, CURR: 5,00 AAC  
 Oberer Grenzwert, VOLT: 300 VAC

# Flussdiagramm, erweiterte Einstellungen (ADV.SET)



Zum Normal-Zustand 1.0

Im Untermenü Simulation (SIM) muss betätigt werden um auf den Menüpunkt 1.0 zurückzukehren.

\*5 Auswählbarer Bereich, festgelegt in DEC.P, DISPLO und DISPHI.

\*6 VFUN (V-förmige Ausgangsfunktion) ist nur verfügbar, wenn ein fester, bei Null beginnender, Ausgangsbereich ausgewählt wird. DIR (direkter) und INV (umgekehrter) Ausgang können mit allen festen oder CUST Ausgangsbereichen kombiniert werden.

## Scrollender Hilfstext im Display Zeile 3

- [1] Einstellung des korrekten Passwortes
- [2] Eingabe erweitertes Setup Menü ?
- [3] Auswahl Stromeingang  
Auswahl Spannungseingang
- [4] Wähle 0..5 A Eingangsbereich  
Wähle 0..2.5 A Eingangsbereich  
Wähle 0..1 A Eingangsbereich  
Wähle 0..0.5 A Eingangsbereich  
Wähle kundenspezifischer Stromeingangsbereich
- [5] Wähle 0..230 V Eingangsbereich  
Wähle 0..120 V Eingangsbereich  
Wähle 0..2.83 V Eingangsbereich  
Wähle 0..1 V Eingangsbereich  
Wähle 0..0.5 V Eingangsbereich  
Wähle kundenspezifischer Spannungseingangsbereich
- [6] Wähle Display Einheit
- [7] Wähle Dezimalpunkt Position
- [8] Einstellung unterer Displaybereich
- [9] Einstellung oberer Displaybereich
- [10] Auswahl Strom als Analogausgang  
Auswahl Spannung als Analogausgang
- [11] Auswahl 0..20 mA Ausgangsbereich  
Auswahl 4..20 mA Ausgangsbereich  
Auswahl 4..20 mA mit Sicherheitsüberwachung  
Auswahl -10..10 mA Ausgangsbereich  
Auswahl 4..20 mA Ausgangsbereich
- [12] Auswahl 0.0..1 V Ausgangsbereich  
Auswahl 0.2..1 V Ausgangsbereich  
Auswahl 0..5 V Ausgangsbereich  
Auswahl 1..5 V Ausgangsbereich  
Auswahl 0..10 V Ausgangsbereich  
Auswahl 2..10 V Ausgangsbereich  
Auswahl -1..1 V Ausgangsbereich  
Auswahl -5..5 V Ausgangsbereich  
Auswahl -10..10 V Ausgangsbereich
- [13] Auswahl aktiven Ausgang  
Auswahl passiven Ausgang
- [14] Analogausgang Ansprechzeit in Sekunden
- [15] Wähle Analogausgang-Funktion  
Eingabe Setup Sprache  
Eingabe Passwort Einstellung  
Eingabe Simulationsmodus  
Prozesskalibrierung ausführen  
Eingabe Display Setup  
Memory Operationen Ausführen
- [16] Lade gespeicherte Konfiguration in das Modul  
Konfiguration in der Displayfront speichern
- [17] Einstellung LCD Kontrast
- [18] Einstellung LCD Hintergrundbeleuchtung
- [19] Schreibe eine 6 Zeichen Geräte TAG Nummer
- [20] Analoge Ausgangswert wird in Zeile 3 des Displays angezeigt  
Geräte TAG wird im Zeile 3 des Displays angezeigt
- [21] Kalibriere Input Low zum Prozesswert?
- [22] Eingabe des Wertes für den unteren Kalibrierungspunkt
- [23] Kalibriere Input High zum Prozesswert?
- [24] Eingabe des Wertes für den oberen Kalibrierungspunkt
- [25] Verwende Prozesskalibrierungswerte?
- [26] Ermögliche Simulationsmodus
- [27] Setze den Eingangs- Simulationswert
- [28] Ermögliche Passwortschutz?
- [29] Eingabe eines neuen Passwortes
- [30] Wähle Sprache
- [31] Auswahl direkter Ausgang  
Auswahl invertierter Ausgang  
Auswahl V-Funktion Ausgang
- [32] Anzeigebereich unterschritten
- [33] Anzeigebereich überschritten
- [34] Eingang unterschritten
- [35] Eingang überschritten
- [36] Interner Versorgungsfehler, Ausgang
- [37] Fehler im Ausgangs-Regler
- [38] Konfigurations-Fehler - Standard-Konfiguration wird geladen
- [39] RAM Memory Fehler
- [40] Ungültige Konfiguration
- [41] A/D-Wandler Fehler
- [42] No communication
- [44] Eingangsbereichsfehler - Eingang außerhalb der konfigurierbaren Bereichsgrenze
- [45] Ungültige Konfiguration oder Version
- [46] Fehler im externen Flash
- [47] Fehler im internen Flash
- [48] Eingabe unterer Eingangsbereich
- [49] Eingabe oberer Eingangsbereich
- [50] Ermögliche untere konfigurierbare Eingangsgrenze
- [51] Eingabe untere konfigurierbare Eingangsgrenze
- [52] Ermögliche obere konfigurierbare Eingangsgrenze
- [53] Eingabe obere konfigurierbare Eingangsgrenze
- [54] Wähle Downscale bei Fehler  
Auswahl Null bei Fehler  
Wähle Upscale bei Fehler  
Auswahl keine Fehlererkennung - Ausgang undefiniert bei Fehler



# Dokumentenverlauf

Die folgende Liste enthält Anmerkungen zum Versionsverlauf dieses Dokuments.

<b>Rev. ID</b>	<b>Datum</b>	<b>Noten</b>
100	1740	Erstveröffentlichung des Produkts

# Wir sind weltweit *in Ihrer Nähe*

## Globaler Support für unsere Produkte

Jedes unserer Geräte ist mit einer Gewährleistung von 5 Jahren ausgestattet. Mit jedem erworbenen Produkt erhalten Sie persönliche technische Unterstützung, 24 Stunden Lieferservice, sowie kostenfreie Reparatur innerhalb des Garantiezeitraums, sowie eine einfach zugängliche Dokumentation zur Verfügung.

PR electronics hat seinen Unternehmenshauptsitz in Dänemark sowie Niederlassungen und autorisierte

Partner weltweit. Wir sind ein lokales Unternehmen mit globaler Reichweite, d. h., wir sind immer vor Ort und sehr gut mit dem jeweiligen lokalen Markt vertraut. Wir engagieren uns für Ihre Zufriedenheit und bieten weltweit INTELLIGENTE PERFORMANCE.

Weitere Informationen zu unserem Garantieprogramm oder Informationen zu einem Vertriebspartner in Ihrer Nähe finden Sie unter [prelectronics.com](http://prelectronics.com).

# Ihre Vorteile der *INTELLIGENTEN PERFORMANCE*

PR electronics ist eines der führenden Technologieunternehmen, das sich auf die Entwicklung und Herstellung von Produkten spezialisiert hat, die zu einer sicheren, zuverlässigen und effizienten industriellen Fertigungsprozesssteuerung beitragen. Seit der Gründung im Jahr 1974 widmet sich das Unternehmen der Weiterentwicklung seiner Kernkompetenzen, der innovativen Entwicklung von Präzisionstechnologie mit geringem Energieverbrauch. Dieses Engagement setzt auch zukünftig neue Standards für Produkte zur Kommunikation, Überwachung und Verbindung der Prozessmesspunkte unserer Kunden mit deren Prozessleitsystemen.

Unsere innovativen, patentierten Technologien resultieren aus unseren weit verzweigten Forschungseinrichtungen und aus den umfassenden Kenntnissen hinsichtlich der Anforderungen und Prozesse unserer Kunden. Wir orientieren uns an den Prinzipien Einfachheit, Fokus, Mut und Exzellenz und ermöglichen unseren Kunden besser und effizienter zu arbeiten.