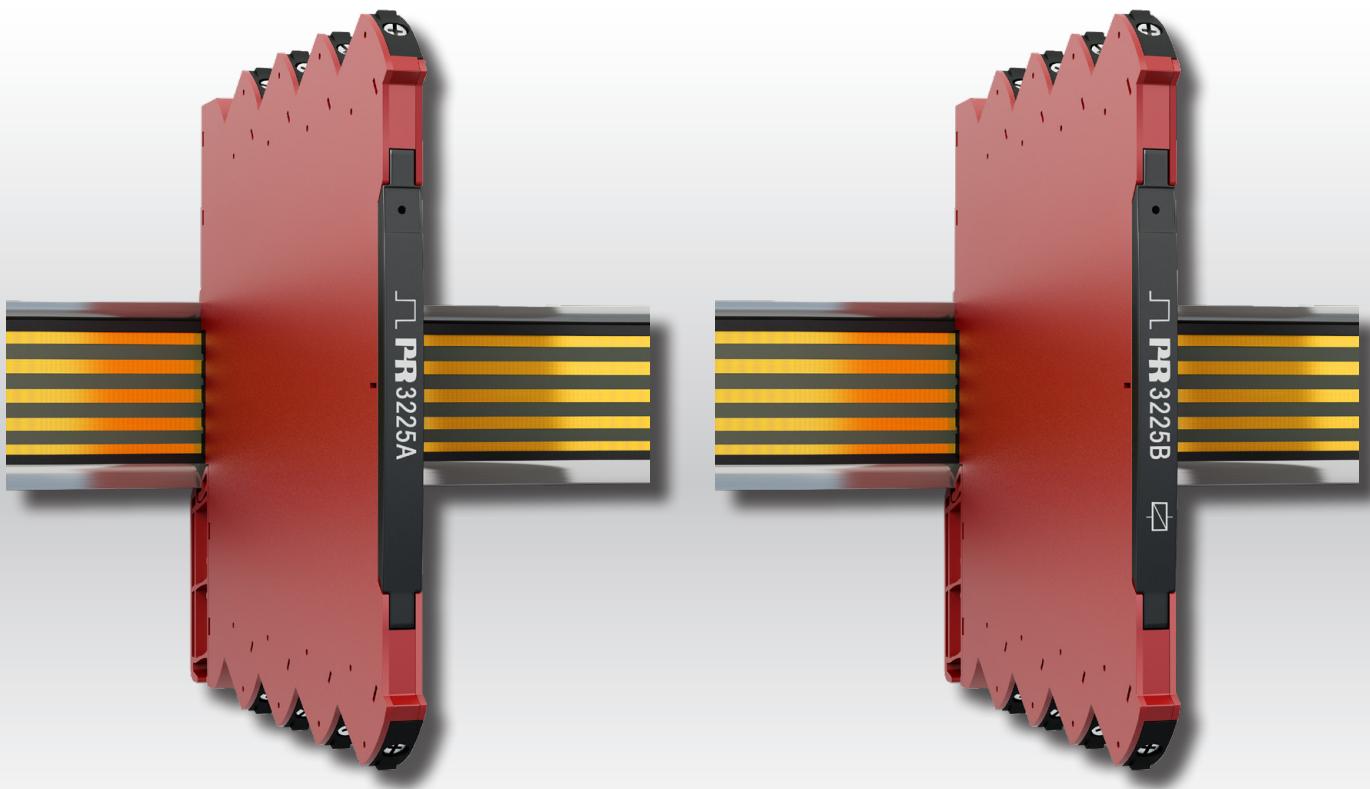


PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Produkthandbuch

## 3225

### *Universal-Frequenzwandler*



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

Nr. 3225V103-DE  
Ab Seriennr.: 222139001

**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 Produkten bereitstellen, die in mehr als tausend Applikationen in der Industrie- und Fabrikautomation zum Einsatz kommen können. All unsere Produkte entsprechen den höchsten Industriestandards oder übertreffen diese sogar und gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb. Selbst in den anspruchsvollsten Betriebsumgebungen. Die Gewährleistungszeit von 5 Jahren bietet unseren Kunden darüber hinaus absolute Sorgenfreiheit.



Temperature

Unser Produktangebot im Bereich Temperaturmessumformer und -sensoren bietet ein Höchstmaß an Signalintegrität zwischen Messpunkt und Prozessleitsystem. Sie können Industrieprozess-Temperatursignale in analoge, Bus- oder digitale Kommunikation umwandeln, und zwar mithilfe einer höchst zuverlässigen Punkt-zu-Punkt-Lösung und schneller Ansprechzeit, automatischer Selbstkalibrierung, Fühlerfehlererkennung, 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 Sortiment an eigensicheren, analogen und digitalen Trennstrecken stellt multifunktionale Ein- und Ausgänge zur Verfügung. 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-DCS-Systeme.



Communication

Wir liefern preiswerte, benutzerfreundliche, zukunftssichere Kommunikationsschnittstellen, mit denen Sie auf Ihre bereits vorhandenen PR-Produkte zugreifen können. All diese Schnittstellen sind abnehmbar, verfügen über ein digitales Display für die Anzeige der Prozesswerte und der Diagnosen und können über Taster konfiguriert werden. Die produktspezifischen Funktionen beinhalten die Kommunikation über Modbus und Bluetooth sowie den Fernzugriff mithilfe unserer PR Process Supervisor-App (PPS), die für iOS und Android erhältlich ist.



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 den Schulungsbedarf, sondern stellt auch eine große Vereinfachung hinsichtlich des Ersatzteilmanagements in Ihrem Unternehmen dar. Unsere Geräte wurden für eine dauerhafte Signalgenauigkeit, einen niedrigen Energieverbrauch, EMV-Störfestigkeit und eine einfache Programmierung entworfen.



Isolation

Unsere kompakten, schnellen und hochwertigen 6-mm-Signal trenner mit Mikroprozessortechnologie liefern eine herausragende Leistung und zeichnen sich durch EMV-Störfestigkeit aus - für dedizierte Applikationen bei äußerst niedrigen Gesamtkosten. Es ist eine vertikale und horizontale Anordnung der Trenner 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 Geräte besitzen darüber hinaus universelle Eingänge und eine universelle Stromversorgung. 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-Frequenzwandler 3225

## Inhaltsverzeichnis

Warnhinweise .....	4
Zeichenerklärungen .....	4
Sicherheitsregeln .....	5
Montage/Demontage des Systems 3000 .....	6
Installation auf Hutschiene / Power Rail .....	7
Kennzeichnung .....	7
Flexible Versorgung .....	8
Funktionsmerkmale .....	9
Anschlüsse .....	10
Blockdiagramm .....	11
Spezifikationen .....	12
Bestellangaben .....	12
Zubehör .....	12
Technische Merkmale .....	12
Konfiguration .....	17
Programmierung über DIP-Schalter .....	17
Konfiguration mit dem ConfigMate PR 4590 .....	19
Konfigurierbare Eingangsfehleranzeige und Eingangsgrenzwerte .....	20
Untere Abschaltfunktion .....	22
Quadratwurzelfunktion .....	22
Relaisfunktionen 3225B .....	24
Grafische Darstellung des Sollwerts für die Relais-Aktion .....	25
Grafische Darstellung des Relais-Aktionsfensters .....	25
Erweitertes Einstellungsmenü .....	27
Flussdiagramm - 3225A .....	28
Flussdiagramm - 3225B .....	29
Übersicht der Hilfetexte .....	30
Betrieb & Fehlersuche .....	32
Installationsanleitung .....	33
UL-Einbau .....	33
IECEx-, ATEX- und UKEX-Installation in Zone 2 .....	33
Dokumentenverlauf .....	34

## Warnhinweise



### ALLGEMEINES

Dieses Gerät ist für den Anschluss an gefährliche elektrische Spannungen konzipiert. Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu schweren Körperverletzungen oder mechanischen Schäden führen. Um eine Gefährdung durch Stromschläge und Brände zu vermeiden, müssen die Sicherheitsregeln dieses Produkthandbuchs eingehalten und die Anweisungen befolgt werden. Die Spezifikationswerte dürfen nicht überschritten werden. Das Gerät darf nur gemäß folgender Beschreibung benutzt werden. Dieses Produkthandbuch muss vor Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durchgelesen werden. Nur qualifizierte Personen (Techniker) dürfen dieses Gerät installieren. Wenn das Gerät nicht wie in dieser Installationsanleitung beschrieben benutzt wird, kann es zu einer Beeinträchtigung der Schutzeinrichtungen des Gerätes kommen.



### GEFÄHRLICHE SPANNUNG

Bevor das Gerät fest eingebaut ist, darf keine gefährliche Spannung angeschlossen werden.

Bei Anwendungen, bei denen eine gefährliche Spannung an Ein-/Ausgängen des Gerätes angeschlossen wird, ist auf genügend Abstand bzw. ausreichende Isolierung von Leitungen, Klemmen und Gehäusen zur Umgebung (inkl. Nachbargeräten) zu achten, um den Schutz vor Stromschlägen aufrechtzuerhalten.

Der hinter der Frontplatte des 3225 befindliche Anschluss ist mit den Eingangsklemmen verbunden, an denen es zu gefährlichen Spannungen kommen kann.



### WARNUNG

Potenzielle Gefahr elektrostatischer Aufladung. Um das Risiko einer Explosion durch elektrostatische Aufladung des Gehäuses zu vermeiden, sollte nicht an den Geräten gearbeitet werden, ohne zuvor geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen, welche die elektrostatische Entladung verhindern, und/oder sicherzustellen, dass keine explosionsgefährdeten Umgebungsbedingungen herrschen.

## Zeichenerklärungen



**Dreieck mit Ausrufezeichen:** Warnung/Aufforderung; potenziell lebensgefährliche Situationen. Das Handbuch ist vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durchzulesen, um schwere Verletzungen oder mechanische Schäden zu vermeiden.



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



**Die UKCA-Marke** ist das sichtbare Zeichen dafür, dass das Gerät den gesetzlichen britischen Anforderungen entspricht.



**Das Symbol für doppelte Isolierung** zeigt an, dass das Gerät durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt ist.



Ex-Geräte sind entsprechend der ATEX-Richtlinie für die Verwendung in Verbindung mit Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung.

# Sicherheitsregeln

## Definitionen

Die folgenden Bereiche wurden als **gefährliche Spannung** definiert: 75 bis 1500 Volt Gleichstrom und 50 bis 1000 Volt Wechselstrom.

**Techniker** sind entsprechend qualifizierte Personen, die in der Montage, Bedienung und auch der technisch korrekten Fehlerbehebung gemäß geltender Sicherheitsvorschriften ausgebildet oder geschult sind.

Bei den **Bedienern** dieses Gerätes darf es sich ausschließlich um Personal handeln, das mit den Inhalten dieses Handbuchs vertraut und in der Lage ist, das Gerät auf sichere Weise zu betreiben.

## Empfang und Auspacken

Packen Sie das Gerät aus, ohne es zu beschädigen. 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 keinesfalls Regen oder starker Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Bei Bedarf muss eine Erwärmung, welche die angegebenen Grenzen für die Umgebungstemperatur überschreitet, mithilfe eines Kühlgebläses verhindert werden.

Das Gerät muss in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 oder besser installiert werden.

Das Gerät ist so konzipiert, dass es auch in einer Einsatzhöhe von bis zu 2000 m noch sicher funktioniert.

Das Gerät ist auf den Gebrauch in Innenräumen ausgelegt.

## Installation

Das Gerät darf nur von qualifizierten Technikern angeschlossen werden, die mit den technischen Ausdrücken, Warnungen und Anweisungen in dieser Installationsanleitung 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** Kontakt aufnehmen.

Die Installation und der Anschluss des Gerätes haben in Übereinstimmung mit den geltenden Regeln des jeweiligen Landes bezüglich der Installation elektrischer Apparaturen zu erfolgen, z. B. im Hinblick auf Leitungsquerschnitt, Schutzsicherung und Positionierung.

Eine Beschreibung von Eingangs-/Ausgangs- und Versorgungsanschlüssen befindet sich in diesem Blockdiagramm und auf dem Typenschild.

Das Gerät muss von einem Netzteil mit elektrischer Schutzfunktion SELV versorgt werden oder auf andere Weise bestätigt werden, dass es über eine doppelte oder verstärkte Isolierung verfügt. Der Netzschatzer sollte leicht zugänglich und in der Nähe des Gerätes sein. Der Netzschatzer sollte mit einem Schild gekennzeichnet sein, auf dem steht, dass durch Betätigung dieses Schalters das Gerät vom Netz genommen wird.

Das System 3000 muss auf einer Hutschiene nach EN 60715 montiert werden.

Das Produktionsjahr kann den ersten beiden Ziffern der Seriенnummer entnommen werden.

## Kalibrierung und Einstellung

Bei Kalibrierung und Einstellung muss die Messung und der Anschluss externer Spannungen gemäß den Spezifikationen dieses Handbuchs erfolgen. Der Techniker muss Werkzeuge und Geräte verwenden, die sicher in der Anwendung sind.

## Normalbetrieb

Die Bediener dürfen nur Geräte einstellen und bedienen, die sicher in Bedienfeldern usw. befestigt sind, um die Gefahr von Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Das bedeutet, dass keine Stromschlaggefahr besteht und das Gerät leicht zugänglich ist.

## Reinigung

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

## Haftung

In dem Umfang, in welchem die Anweisungen dieses Handbuchs nicht genau eingehalten werden, kann der Kunde PR electronics A/S gegenüber keine Ansprüche geltend machen, welche ansonsten entsprechend den eingegangenen Verkaufsvereinbarungen existieren könnten.

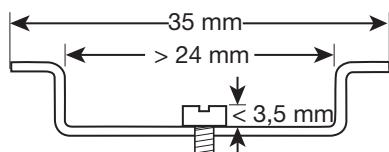
# Montage/Demontage des Systems 3000

Montage auf Hutschiene / Power Rail (Abb. 1)	Demontage von Hutschiene / Power Rail (Abb. 2)
Das Gerät wird auf die Schiene aufgeklipst.	Zunächst ist die gefährliche Spannung von den Anschlussklemmen zu trennen. Das Gerät wird von der Schiene gelöst, indem man die untere Verriegelung nach unten bewegt.



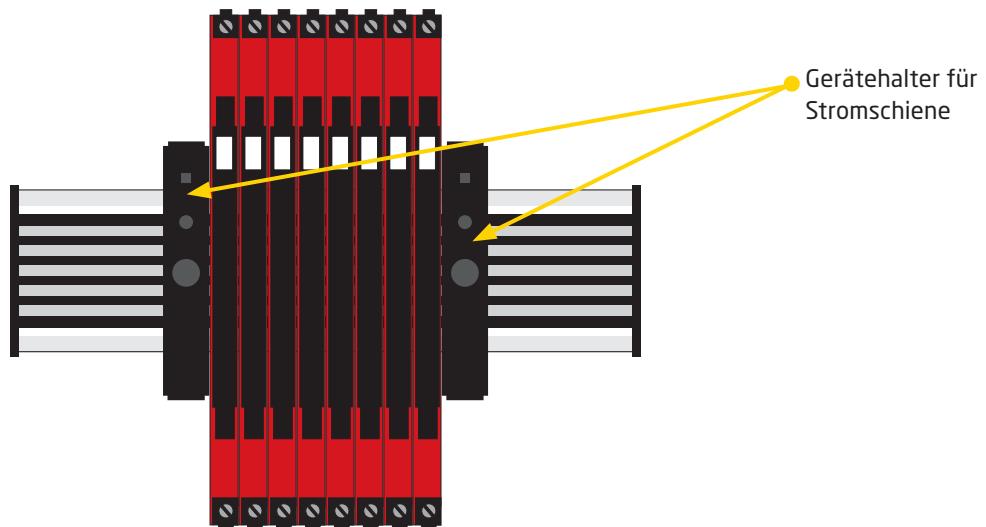
Geräte des Systems 3000 können auf einer Hutschiene oder (gegebenenfalls) auf einer Power Rail angebracht werden.

Wenn ein Gerät des Systems 3000 mit Power-Rail-Anschlüsse auf einer Standard-Hutschiene mit 7,5 mm installiert werden soll, so muss sichergestellt werden, dass die Köpfe der Schrauben, die zur Befestigung der Hutschiene verwendet werden, nicht höher als 3,5 mm sind, um einen Kurzschluss mit den Power-Rail-Anschlüssen zu vermeiden.



## Installation auf Hutschiene / Power Rail

Der 3225 kann auf der Hutschiene oder der Power Rail installiert werden.

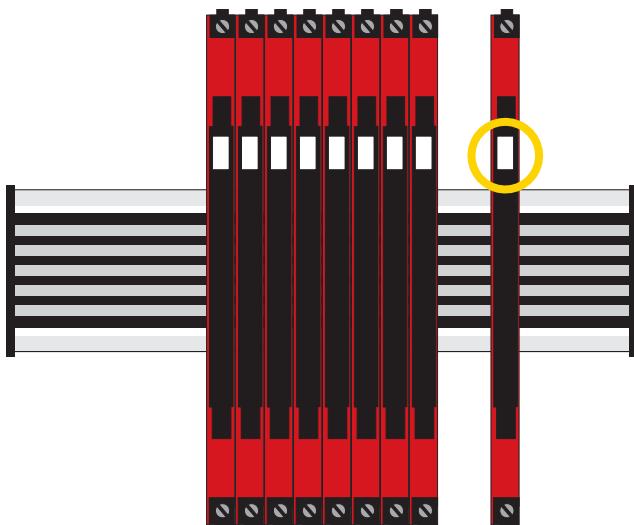


Bei Marine-Anwendungen müssen die Geräte durch einen Gerätehalter für Stromschienen gestützt werden (PR-Artikelnr.: 9404).

Geräte zur Versorgung können nach Anwendungsbedarf auf der Power Rail installiert werden.

## Kennzeichnung

Die Frontplatte des 3225 ist zur Anbringung eines Etiketts mit einer Freifläche versehen. Diese Fläche misst 5 x 7,5 mm und eignet sich für Etiketten von Weidmüller MultiCard System, Typ MF 5/7,5.



# Flexible Versorgung

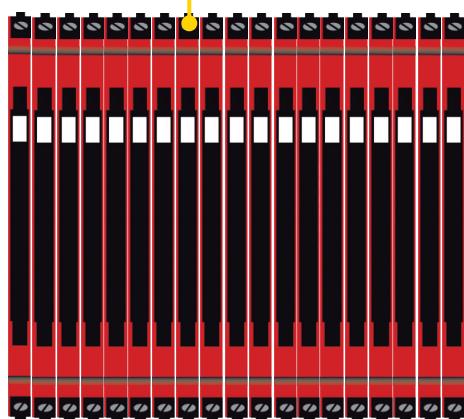
Die technischen Daten geben die maximal erforderliche Leistung bei Betriebsnennwerten an, z. B. 24 V Versorgungsspannung, 60°C Umgebungstemperatur, 600 Ohm Last und 20 mA Ausgangsstrom.

In Abhängigkeit von der gewählten Stromquelle kann der Einsatz von außen angebrachten Schutzsicherungen erforderlich sein. Die Nennleistungen der Schutzsicherungen sind im Folgenden angegeben.

## Hutschienen-Lösung - Versorgungsbrücke:

Die Geräte können mit 24 VDC  $\pm 30\%$  über direkte Verdrahtung und Brücke zwischen den Geräten versorgt werden.

Schutzsicherung: 2,5 A



Schutzsicherung: 0,4 A

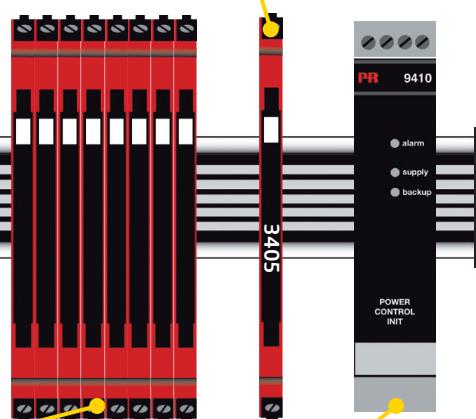
## Power Rail-Lösung #1:

Alternativ kann die 24-VDC-Versorgungsspannung mithilfe des Power-Rail-Anschlusses an ein beliebiges 3000er-Gerät angeschlossen werden, das dann alle anderen Geräte auf der Schiene mit Strom versorgt.

## Power Rail-Lösung #2:

Der Einspeisebaustein PR 3405 ermöglicht den Anschluss einer Versorgungsquelle mit 24 VDC / 2,5 A auf der Power Rail.

Schutzsicherung: 2,5 A



Schutzsicherung: Befindet sich im PR 9410.

## Power Rail-Lösung #3:

Die Power Control Unit PR 9410 kann die Schiene mit bis zu 96 W versorgen. Redundanter Aufbau durch zwei Einspeisebausteine ist möglich.

## Hinweis:

3225-N kann nur über die direkte Verdrahtung der Hutschiene an jedem Gerät versorgt werden.

## Merkmale der externen Sicherung:

Die 2,5-A-Sicherung muss nach nicht mehr als 120 Sekunden bei 6,4 A abbrechen.

# **Universal-Frequenzwandler**

## **3225**

- Eingang: NAMUR, NPN, PNP, Tacho, TTL & SO
- Ausgang: Universalausgang mA / V oder Relais
- 2,5-kVAC-Trennung
- Programmierbar mittels DIP-Schalter oder Display
- Stromversorgung 16,8 VDC...31,2 VDC

### **Funktionsmerkmale**

- Messung von Frequenzen von bis zu 100 kHz.
- Aktiver Stromausgang.
- Gepufferter Spannungsausgang 10 VDC.
- Linearisierung: lineare oder Quadratwurzelfunktion.
- 2-Punkt-Prozesskalibrierung.
- Programmierbares Trig-Niveau -0,05...6,5 V.
- Programmierbare Sensorversorgung 5...17 V.
- Fühlerfehlererkennung gemäß NAMUR.
- Erweiterte konfigurierbare Eingangsgrenzwerte für erhöhte Sicherheit.
- Ausgangsrelais mit Fenster-, Sollwert- und Verriegelungsfunktion.
- Simulation des Prozesswertes während Inbetriebnahme / Wartung.
- Schnelle Ansprechzeit mit gleichzeitiger Fühlerfehlererkennung (PATENTIERT).
- Alle Klemmen sind mit einem Überspannungs-, Polaritäts- und Kurzschlusschutz ausgestattet.

### **Technische Merkmale**

- Genauigkeit < 0,06% / Spanne.
- Temperaturkoeffizient 0,006% / °C.
- Ansprechzeit < 30 ms.
- 2,5 kVAC, galvanische 3-Wege-Trennung.
- Großer Umgebungstemperaturbereich -25...70°C.
- NAMUR NE21, NE43.

### **Konfiguration**

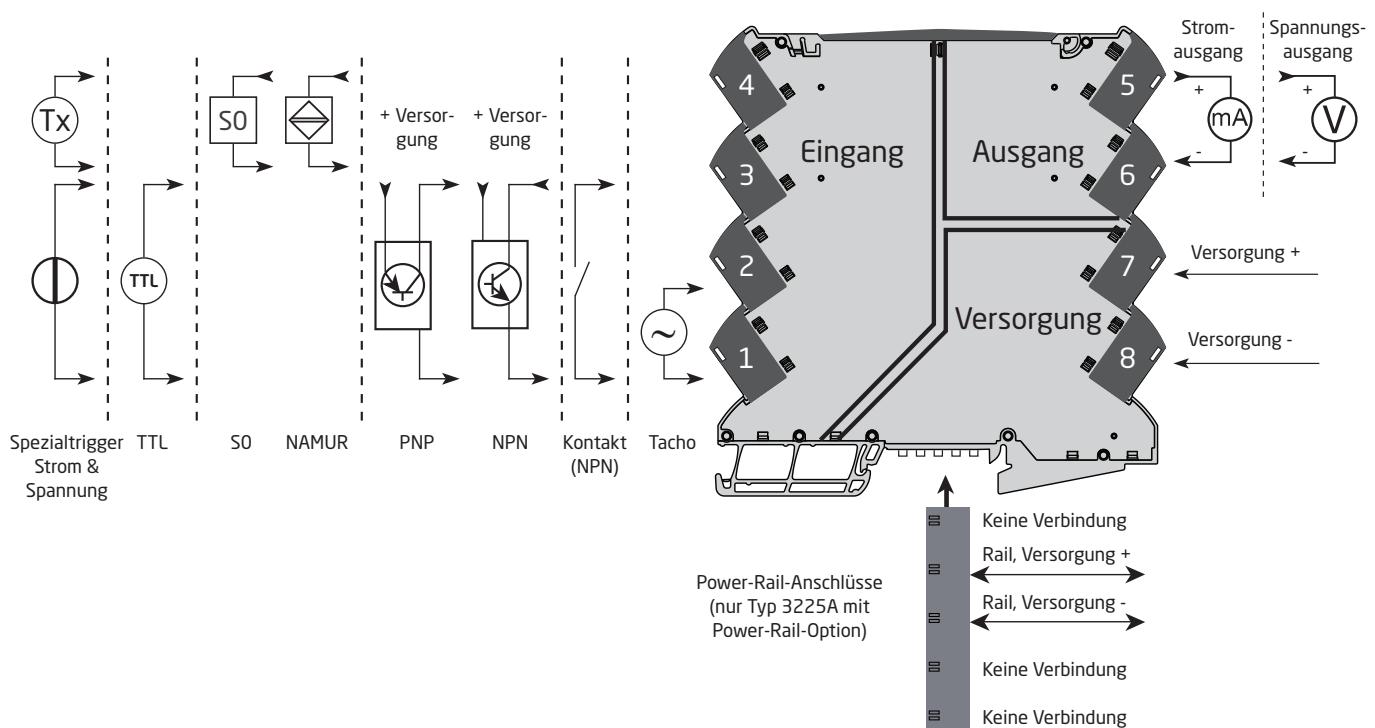
- Einfache Konfiguration über DIP-Schalter.
- In allen wählbaren Messbereichen werkskalibriert.
- Konfiguration, Überwachung und Diagnose mit den abnehmbaren PR 4500-Kommunikationsschnittstellen mithilfe von ConfigMate PR 4590.
- Die gesamte Konfiguration kann durch ein Passwort geschützt werden.
- Scroll-Hilfetexte in 7 Sprachen.

### **Installation**

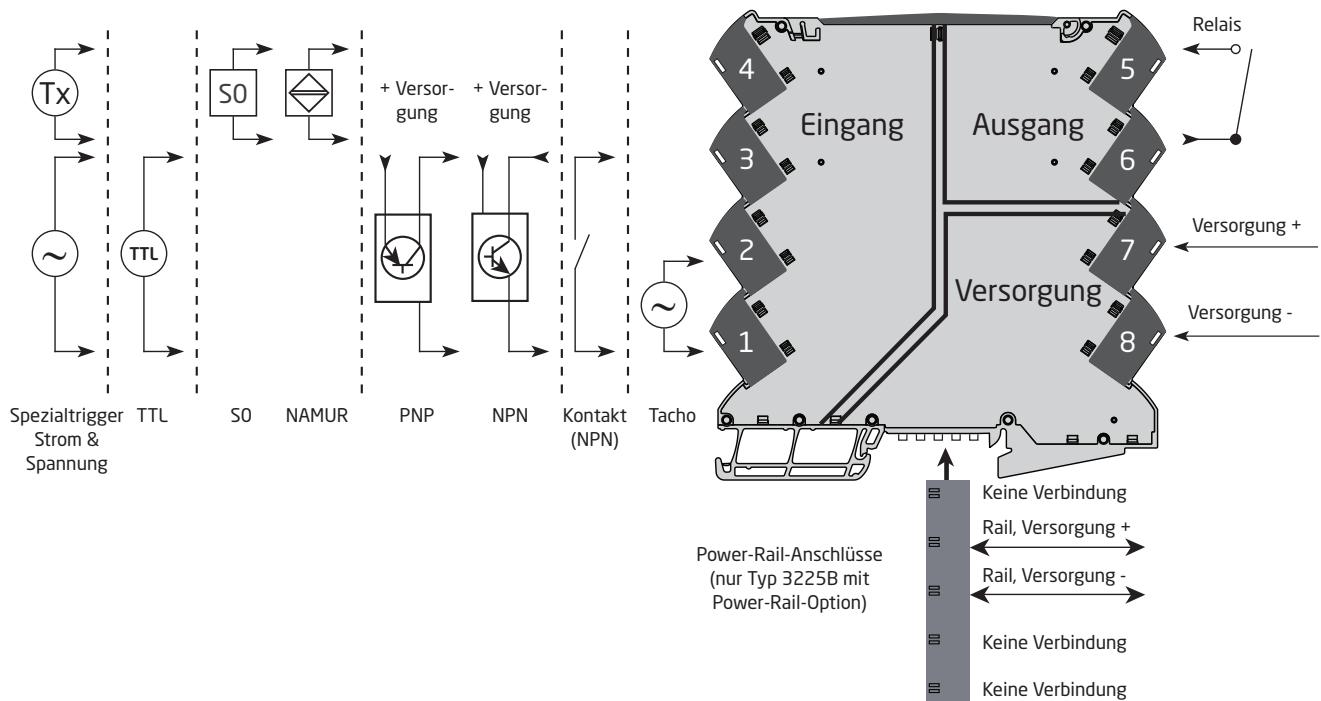
- Die Geräte können ohne Luftspalt waagerecht und senkrecht nebeneinander auf einer Standard-Hutschiene montiert werden - selbst bei einer Umgebungstemperatur von 70°C.
- Sie können separat oder über eine Power Rail des Typs PR 9400 versorgt werden.
- In dem schmalen 6,1-mm-Gehäuse können bis zu 163 Geräte pro Meter untergebracht werden.

# Anschlüsse

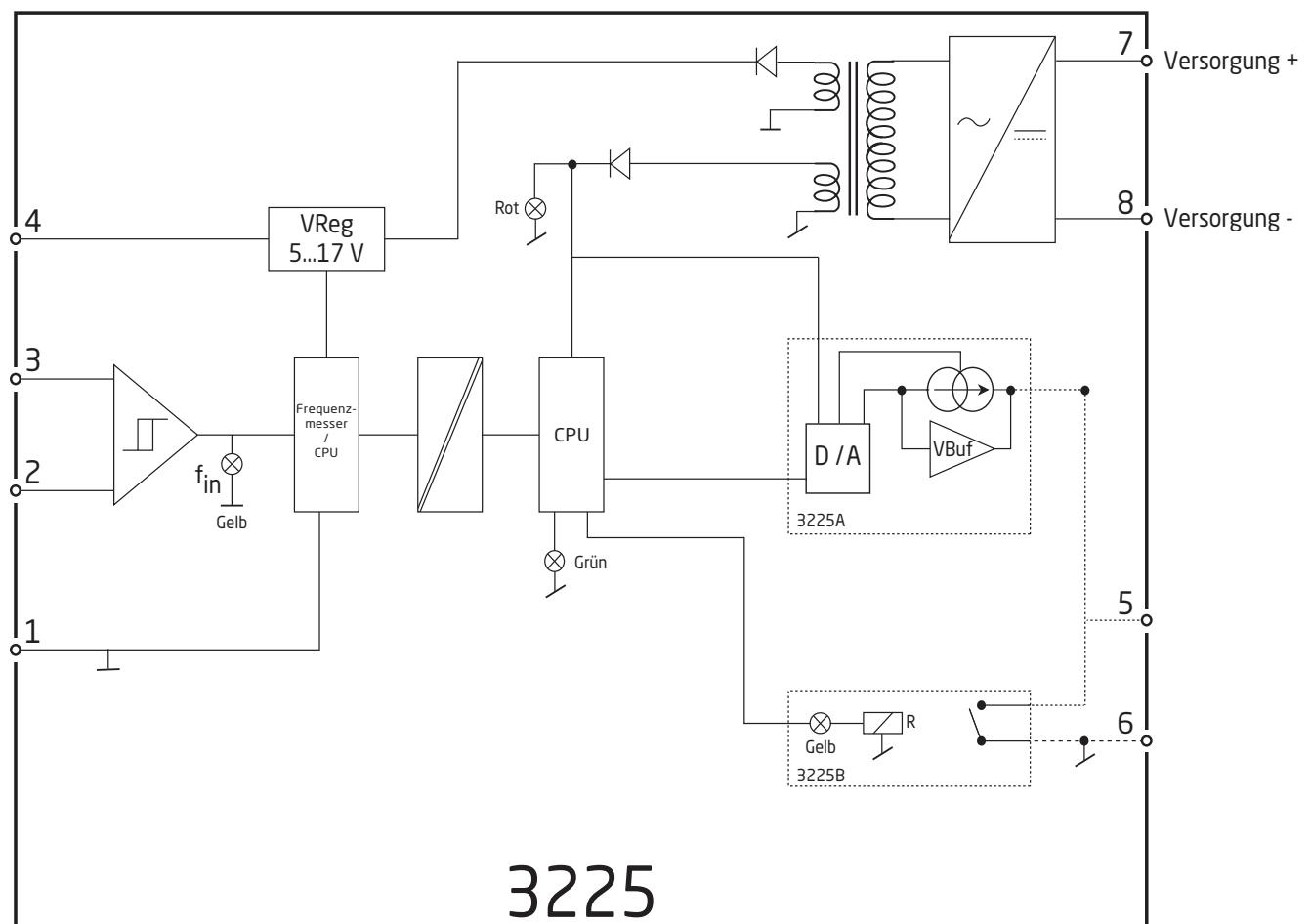
## 3225A



## 3225B



# Blockdiagramm



# Spezifikationen

## Bestellangaben

Typ	Version	
3225	Universal-Frequenzwandler, Analogausgang	: A
	Universal-Frequenzwandler, Alarmrelaisausgang	: B

Beispiel: 3225B-N (Universal-Frequenzwandler, Alarmrelaisausgang, Versorgung über Klemmen)

## Zubehör

4510 = Display/Programmierfront

4511 = Modbus-Kommunikationseinheit

4512 = Bluetooth-Kommunikationseinheit

4590 = ConfigMate

9404 = Gerätehalter für Stromschiene

\*Hinweis: Die Kommunikationsschnittstellen PR 4511 und PR 4512 unterstützen nur die Displayprogrammierung. Die Modbus-Kommunikation, Bluetooth und Datenerfassung werden nicht unterstützt. Für den PR 4512 ist der ConfigMate PR 4590 mit Serienummer > 211394001 erforderlich.

## Zubehör für Power-Rail-Geräte

3405 = Einspeisebaustein

9400 = Power Rail - 7,5 oder 15 mm hoch

9410 = Power Control Unit

9421 = Spannungsversorgung

## Technische Merkmale

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur . . . . . -25°C bis +70°C

Lagertemperatur . . . . . -40°C bis +85°C

Kalibrierungstemperatur . . . . . 20...28°C

Relative Luftfeuchtigkeit . . . . . < 95% RF (nicht kond.)

Schutzart . . . . . IP20

Installation in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2/Überspannungskategorie II

### Mechanische Spezifikationen

Abmessungen (HxBxT) . . . . . 113 x 6,1 x 115 mm

Gewicht ca., 3225A/3225B . . . . . 70 g/70 g

Hutschienentyp . . . . . DIN EN 60715 - 35 mm

Leitungsquerschnitt . . . . . 0,13...2,5 mm<sup>2</sup> / AWG 26...12 Litzendraht

Klemmschraubenanzugsmoment . . . . . 0,5 Nm

### Allgemeine elektrische Spezifikationen

Versorgungsspannung . . . . . 16,8...31,2 VDC

Schutzsicherung . . . . . 400 mA SB / 250 VAC

Typ	Max. Verlustleistung	Max. Leistungsbedarf
3225A	≤ 0,65 W	≤ 1,2 W
3225B	≤ 0,65 W	≤ 1,2 W

Trennung - Test . . . . .	2,5 kVAC
Trennung - Betrieb. . . . .	300 VAC verstärkt
Signaldynamik, Ausgang . . . . .	18 Bit
Ansprechzeit (0...90%, 100...10%) . . . . .	≤ 30 ms
Langzeitstabilität, Strom, 1 Jahr / 5 Jahre bei 25°C . . . . .	≤ 0,058% / ≤ 0,101%
Langzeitstabilität, Spannung, 1 Jahr / 5 Jahre bei 25°C . . . . .	≤ 0,032% / ≤ 0,058%

### Hilfsspannung

Begrenzung der Sensorversorgung . . . . . 23 mA, 5...17 V

### Genauigkeit

Genauigkeit, höherer Wert der Grund- und Absolutwerte:

#### Eingangsgenauigkeit

Allgemeine Werte			
Eingangsart	Bereich(e)	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Frequenzeingang	0 - 100 kHz	≤ ±0,01% der Eingangsfrequenz	≤ ±0,0005% / °C

Grundwerte			
Eingangsart	Bereich(e)	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient
Frequenzeingang	0 - 100 kHz	≤ 0,0002 Hz	≤ ±0,0005% / °C

#### Ausgangsgenauigkeit

Allgemeine Werte			
Ausgangstyp	Bereich(e)	Absolute Genauigkeit	Temperaturkoeffizient
Stromausgang	0 - 23 mA	≤ ±0,05% d. Messsp.	≤ ±0,005% / °C
Spannungsausgang	0 - 10 V	≤ ±0,05% d. Messsp.	≤ ±0,005% / °C

Grundwerte			
Ausgangstyp	Bereich(e)	Grundgenauigkeit	Temperaturkoeffizient
Stromausgang	0 - 23 mA	8 µA	0,8 µA / °C
Spannungsausgang	0 - 10 V	2 mV	200 µV / °C

EMV-Immunitätswirkung . . . . .	< ±0,5% d. Messspanne
Erweiterte EMV-Immunität:	
NAMUR NE 21, A Kriterium, Burst. . . . .	< ±1% d. Messspanne

der Spanne = des ausgewählten Standard-Bereichs

## Eingangsspezifikationen

### Frequenzeingang

Frequenzbereich . . . . .	0,001 Hz bis 100 kHz
Zeitbereich, Zeitfunktion . . . . .	10 µs bis 999,9 s
Max. Frequenz, mit Eingangsfilter EIN . . . . .	75 Hz
Min. Impulsdauer mit Eingangsfilter EIN . . . . .	8 ms
Min. Impulsdauer mit Eingangsfilter AUS . . . . .	4 µs
Ansprechzeit (0...90%, 100...10%) . . . . .	< 30 ms

### Tacho-Eingang

Trig-Niveau NIEDRIG. . . . .	≤ -50 mV
Trig-Niveau HOCH ≥ +50 mV	
Eingangsimpedanz. . . . .	100 kΩ    < 220 pF
Max. Eingangsspannung . . . . .	80 VAC pp (Spitze-Spitze)
Sensorversorgung . . . . .	5...17 V / 23 mA

### NPN- / PNP-Eingang

Trig-Niveau NIEDRIG. . . . .	≤ 4,0 V
Trig-Niveau HOCH ≥ 7,0 V	
Eingangsimpedanz. . . . .	3,48 kΩ    < 220 pF
Triggerflanke . . . . .	NPN = negative Flanke, PNP = positive Flanke
Sensorversorgung . . . . .	7,1...17 V / 23 mA
Max. Eingangsspannung . . . . .	24 V

### TTL-Eingang

Trig-Niveau NIEDRIG. . . . .	≤ 0,8 V
Trig-Niveau HOCH ≥ 2,0 V	
Eingangsimpedanz. . . . .	≥ 100 kΩ    < 220 pF
Sensorversorgung . . . . .	5...17 V / 23 mA

### SO-Eingang gemäß DIN 43864

Trig-Niveau NIEDRIG. . . . .	≤ 2,2 mA
Trig-Niveau HOCH . . . . .	≥ 9,0 mA
Eingangsimpedanz. . . . .	758 Ω    < 220 pF
Sensorversorgung . . . . .	17 V / 23 mA
Max. Eingangsspannung . . . . .	24 V

### NAMUR-Eingang

NAMUR gemäß . . . . .	EN 60947-5-6
Trig-Niveau NIEDRIG. . . . .	≤ 1,2 mA
Trig-Niveau HOCH . . . . .	≥ 2,1 mA
Eingangsimpedanz . . . . .	1 kΩ    < 220 pF
Brucherkennung . . . . .	≤ 0,1 mA
Kurzschlusserkennung . . . . .	6,9 mA
Sensorversorgung . . . . .	8,3 V

### Sonderspannungseingang

Anwenderkonfigurierbare Trig-Niveaus . . . . .	-0,05...6,50 V
*Hysterese, min. . . . .	50 mV
Eingangsimpedanz, programmierbar:	
Hohe Impedanz . . . . .	≥ 100 kΩ    < 220 pF
Pull up / down . . . . .	3,48 kΩ    < 220 pF
Sensorversorgung . . . . .	5...17 V / 23 mA (kann nicht kleiner oder gleich dem oberen Trig-Niveau sein)
Max. Eingangsspannung . . . . .	24 V

## Sonderstromeingang

Anwenderkonfigurierbare Trig-Niveaus . . . . .	0,0...10,0 mA
*Hysterese, min. . . . .	0,2 mA
Eingangsimpedanz. . . . .	1 kΩ    < 220 pF
Sensorversorgung . . . . .	5...17 V / 23 mA
Max. Eingangsstrom. . . . .	17 mA

\* Bei niedrigen Signalpegeln mit einer Trig-Niveau-Hysterese am Eingang von unter 100 mV / 0,1 mA wird empfohlen, abgeschirmte Kabel mit korrekter Erdung zu verwenden, um Fehlauslösungen durch induzierte EMV zu vermeiden.

## Konfigurierbare Eingangsgrenzwerte

Fehlererkennung. . . . .	Aktivieren/deaktivieren
Konfigurierbare Eingangsgrenzwerte, niedrig. . . . .	0 Hz...min. konfigurierte Eingangs frequenz
Konfigurierbare Eingangsgrenzwerte, hoch. . . . .	max. konfigurierte Eingangs frequenz...100 kHz
Hysterese . . . . .	0,5 % der max. konfigurierten Eingangs frequenz
Eingangsgrenzwert niedrig / hoch, Fehleranzeigeebenen . . . . .	AUF, AB, NULL, KEINE

Weitere Informationen in den Tabellen auf Seite 21

## Ausgangsspezifikationen

### Stromausgang

Signalbereich, aktiv 0...23 mA	
Programmierbare Standardbereiche . . . . .	0...20 / 4...20 mA
Belastung, max. . . . .	23 mA / 600 Ω
Belastungsstabilität. . . . .	≤ 0,01% der Spanne / 100 Ω
Ansprechzeit, programmierbar. . . . .	0...60 s
Fühlerfehlererkennung . . . . .	0 / 3,5 / 23 mA / keine
Eingangsgrenzwerte, Fehleranzeigeebenen . . . . .	Siehe Tabellen auf Seite 21
Strombegrenzung . . . . .	≤ 28 mA

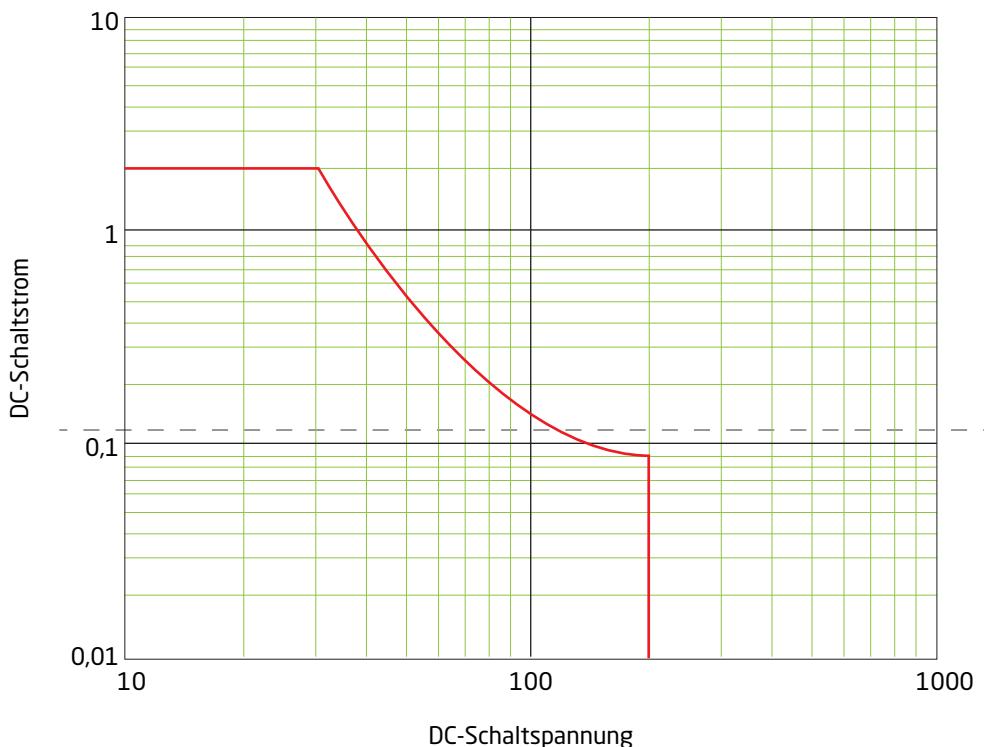
### Spannungsausgang

Signalbereich . . . . .	≤ 11,5 VDC
Programmierbare Standardbereiche . . . . .	0...1, 0...5, 0...10, 0,2...1, 2...10 VDC
Belastung, min.. . . . .	> 10 kΩ
Ansprechzeit, programmierbar. . . . .	0...60 s
Eingangsgrenzwerte, Fehleranzeigeebenen . . . . .	Siehe Tabellen auf Seite 21

### Relaisausgang

Relaisfunktionen. . . . .	Sollwert, Fenster und Verriegelung
Hysterese, in % von Spanne/Displaybereich. . . . .	0...100%
On- / Off-Verzögerung. . . . .	0...3600 s
On-Verzögerung . . . . .	0...9999 s
Fühlerfehlerbetäigung. . . . .	Schließen / Öffnen / Halten
Max. Spannung. . . . .	250 VAC / 200 VDC
Max. Wechselstrom . . . . .	2 A
Max. Wechselstromleistung . . . . .	100 VA
Max. Gleichstrom, ohmsche Belastung:	
@ U <sub>Relais</sub> ≤ 30 VDC . . . . .	2 ADC
@ 30 VDC < U <sub>Relais</sub> < 200 VDC. . . . .	380 x (U <sub>Relais</sub> - 15) <sup>-2</sup> x 1,012 <sup>U<sub>Relais</sub> - 15</sup> ADC

Grafische Darstellung von  $380 \times (U_{\text{Relais}-15})^{-2} \times 1,012^{U_{\text{Relais}-15}}$ :



#### Eingehaltene Behördenvorschriften

EMV . . . . .	2014/30/EU & UK SI 2016/1091
LVD . . . . .	2014/35/EU & UK SI 2016/1101
RoHS . . . . .	2011/65/EU & UK SI 2012/3032
ATEX . . . . .	2014/34/EU & UK SI 2016/1107

#### Zulassungen

c UL us, UL 61010-1 . . . . .	E314307
Sichere Isolation . . . . .	EN 61140

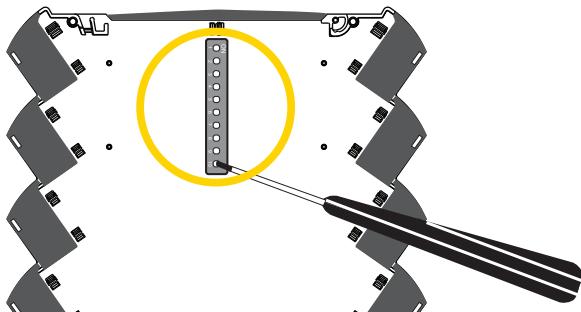
#### Ex-Zulassungen:

ATEX . . . . .	KEMA 10ATEX0147 X
IECEx . . . . .	KEM 10.0068 X
UKEX . . . . .	DEKRA 21UKEX0055X
CCC . . . . .	2020322310003554

# Konfiguration

## Programmierung über DIP-Schalter

Die zur Anwendung vorgesehenen Geräte lassen sich über DIP-Schalter programmieren. Die DIP-Schalter sind an der Geräteseite angebracht und können mit einem kleinen Schraubendreher oder mit einem anderen Hilfsmittel eingestellt werden.



Standard-Werkseinstellungen (mit allen DIP-Schaltern in Position OFF):

Typ	Text im Display	Parametertext	3225A	3225B
Sensor	Z.IN	Eingangsimpedanz	HI.Z	HI.Z
Eingang	iN.LO	Eingangsbereich niedrig	0	0
	FILTER	Eingangsfilter > 75 Hz	DIP-Schalter-Einstellung	Aus
	OUT.RSP	Ansprechzeit des Ausgangs	0,0 Sek.	k.A.
	POW.DEL	On-Verzögerung	k.A.	0 Sek.
	R1.FUNC	Relais Funktion	k.A.	SETP
Relais	ERR.ACT	Reaktion bei Fühlerfehler	k.A.	KEINE/R
	ON.DEL	On-Verzögerung	k.A.	0 Sek.
	OFF.DEL	Off-Verzögerung	k.A.	0 Sek.
	R1.LATC	Verriegelung aktivieren	k.A.	NEIN
Kalibrierung	USE.CAL	Kalibrierung verwenden	NEIN	NEIN

Wenn die Konfiguration über DIP-Schalter aktiviert wird, wird die Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle PR 4500 deaktiviert; die Möglichkeit, durch das Display-Menü zu navigieren und die Parameterwerte und den Gerätestatus einzusehen, bleibt allerdings weiterhin erhalten. Bei der Konfiguration über DIP-Schalter werden die nicht auf diesem Wege eingestellten Parameter auf die werksseitig voreingestellten Standardwerte eingestellt.

## Berechnung der DIP-Schalter-Einstellungen bei Eingang hoch oder Sollwert-Einstellungen

Durch Berechnung des Dezimalwertes der Binäreinstellung erhalten Sie F1 von S2.1-7, den Multiplikationsfaktor F2 von S2.8-10 sowie den folgenden Wert:

$$F_{\text{Sollwert/Eingang hoch}} = F_1 * F_2$$

Hinweis: Die höchste Eingangsfrequenz beträgt 100.000 Hz.

Gültige Konfiguration, z. B. Grundwert = 80 und Multiplikator = 1.000 => 80.000 Hz

Ungültige Konfiguration, z. B. Grundwert = 127 und Multiplikator = 1.000 => 127.000 Hz

Der PR 4590 kann den PR 3225 nur im Konfigurationsmodus mit Strom versorgen. Im Konfigurationsmodus (Stromversorgung über PR 4590) ist weder der Eingang noch der Ausgang aktiv. Um die DIP-Schalterwerte beim Neustart erneut zu laden, müssen sowohl die Power Rail / Klemmen als auch der PR 4590 (falls vorhanden) aus- und wieder eingeschaltenen werden.

Wenn DIP-Schalter S1.10 = EIN, lädt der PR 3225 die letzte gespeicherte Konfiguration während des Hochfahrens. Der PR 3225 wird ab Werk mit deaktivierten DIP-Schaltern versandt, wodurch die Standardkonfiguration festgelegt wird.

## DIP-Schalter-Einstellungen 3225A

Input types		Sensor supply		S1	1	2	3	Output types		S1	4	5	6
NAMUR without sensor error det.	8,3V					●		0..20mA					
NAMUR with sensor error det.	8,3V				●			4..20mA				●	
PNP	17V					●	●	0..1V			●		
PNP	17V			●				0.2..1V			●	●	
Tacho	17V			●	●			0..10V		●			
TTL	5V			●	●			2..10V		●	●		
S0	17V			●	●	●		0..5V		●	●		
								1..5V		●	●	●	
Frequency input max. (f high)													
f1 [Hz]	S2	1	2	3	4	5	6	7	f2 [x factor]	S2	8	9	10
1		●							0,001				
2			●						0,01				●
4				●					0,1		●		
8					●				1		●	●	
16						●			10		●		
32							●		100		●	●	
64								●	1.000		●	●	
									10.000		●	●	●
●= ON    f1=S2.1+S2.2+S2.3+S2.4+S2.5+S2.6+S2.7 f high = f1xf2													
Input filter													
										On			●
										Off			
Output error level													
										Downscale			
										Upscale			●
Low cut off													
										On			●
										Off			
Configuration													
										DIP			
										4590			●

## DIP-Schalter-Einstellungen 3225B

Um Ihnen die Konfiguration der DIP-Schalter zu erleichtern, steht Ihnen unser DIP-Schalter-Konfigurator unter dem folgenden Link zur Verfügung: [www.prelectronics.com/dip-switch-configure](http://www.prelectronics.com/dip-switch-configure)

## Konfiguration mit dem ConfigMate PR 4590

Zum Anschluss des Adapters die Frontplatte des PR 3225 öffnen und den Klinkenstecker in den entsprechenden Anschluss stecken.



Eine Referenz für die komplette Menüstruktur und die Programmieroptionen finden Sie im Abschnitt „Flussdiagramm“ auf Seite 28. Weitere Informationen zu Navigation und Bedienung der PR 4500er-Kommunikationsschnittstellen finden Sie unter [www.prelectronics.com/de/4500/](http://www.prelectronics.com/de/4500/).

# Konfigurierbare Eingangsfehleranzeige und Eingangsgrenzwerte

## Konfigurierbare Eingangsfehlererkennung

Um eine höhere Systemsicherheit und -integrität zu erreichen, können Sie eine hohe und eine niedrige Eingangsfehler-Erkennungsebene programmieren. Wenn Eingangssignale außerhalb der hohen und niedrigen Grenzwerte gemessen werden, schaltet der Ausgang des Gerätes in den vordefinierten Fehlerzustand.

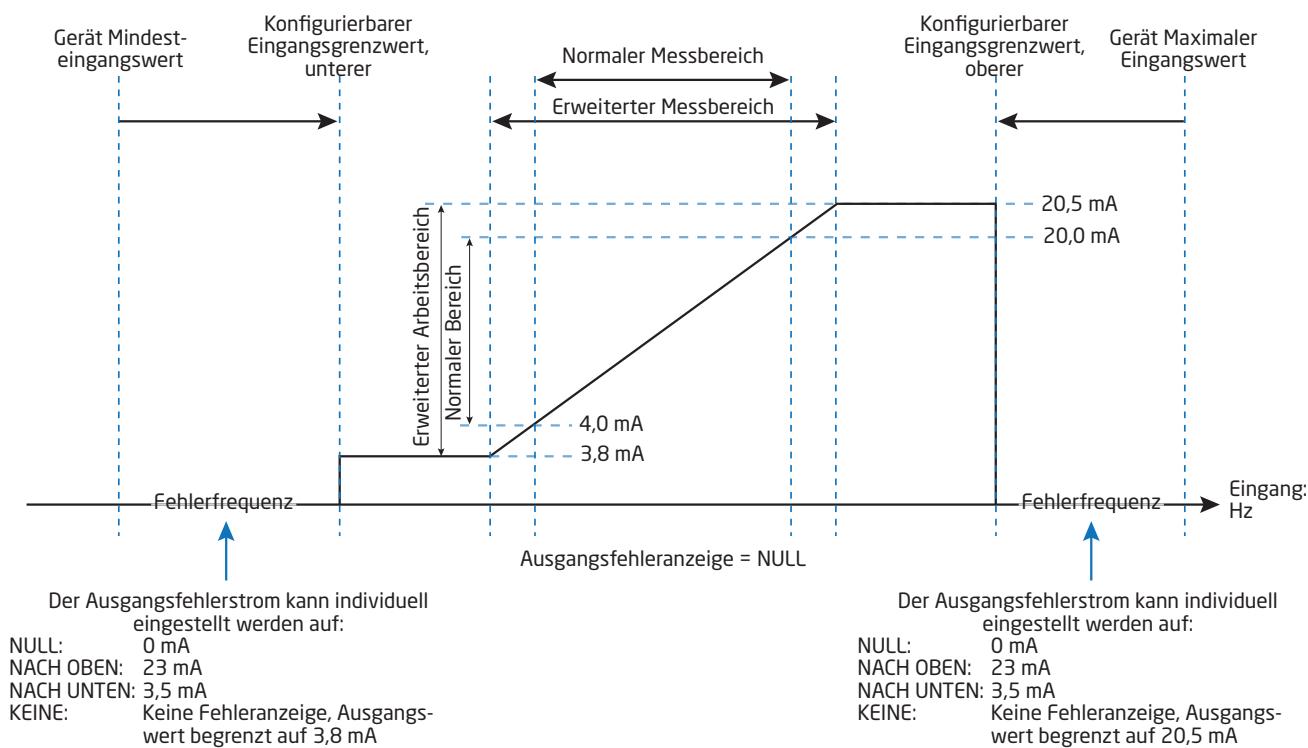
Die beiden konfigurierbaren Eingangsfehler-Erkennungsebenen können einzeln eingestellt und aktiviert werden; genauso ist es möglich, die Ausgangsfehleranzeige für jede der beiden Erkennungsebenen individuell einzustellen. Dadurch können Anwender Prozessfehler sowie kaputte oder kurzgeschlossene Eingangsdrähte erkennen.

Verfügbare Ausgangsfehlerzustände für den unteren und oberen Grenzwert: AUF, AB, NULL und KEINER.

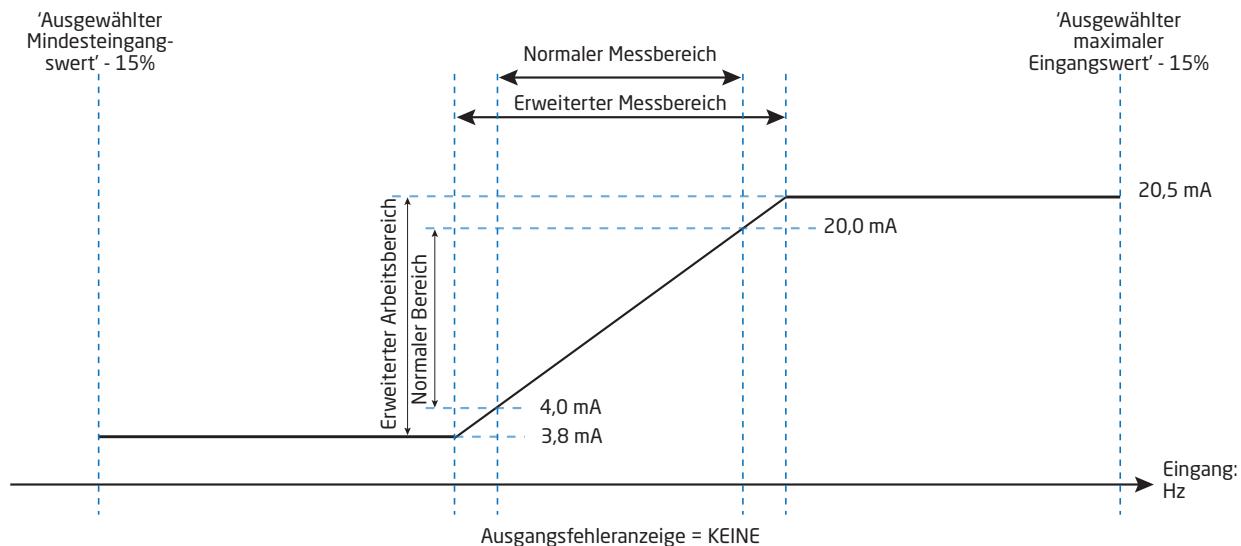
Die Ausgangsfehleranzeige verwendet die gemäß NAMUR NE 43 definierten Fehlerzustände für eine 4...20-mA-Ausgangsspanne. Für alle anderen Ausgangsspannen werden äquivalente Ausgangsfehleranzeigen verwendet (siehe Tabellen auf Seite 21).

Wenn der Eingangsgrenzwert aktiviert und als Fehlerzustand „KEINER“ gewählt ist, wird der Eingangsfehler erkannt und auf dem Display durch IN.ER und blinkende Anzeige, aber nicht auf dem Ausgangssignal angezeigt.

Beispiel: Ausgangsspanne mit 4...20 mA und sowohl oberer als auch unterer Grenzwert auf NULL gesetzt



## Beispiel: Eingangsgrenzwerte deaktiviert



## Ausgangsgrenzwerte und Fehleranzeigen - Stromausgang

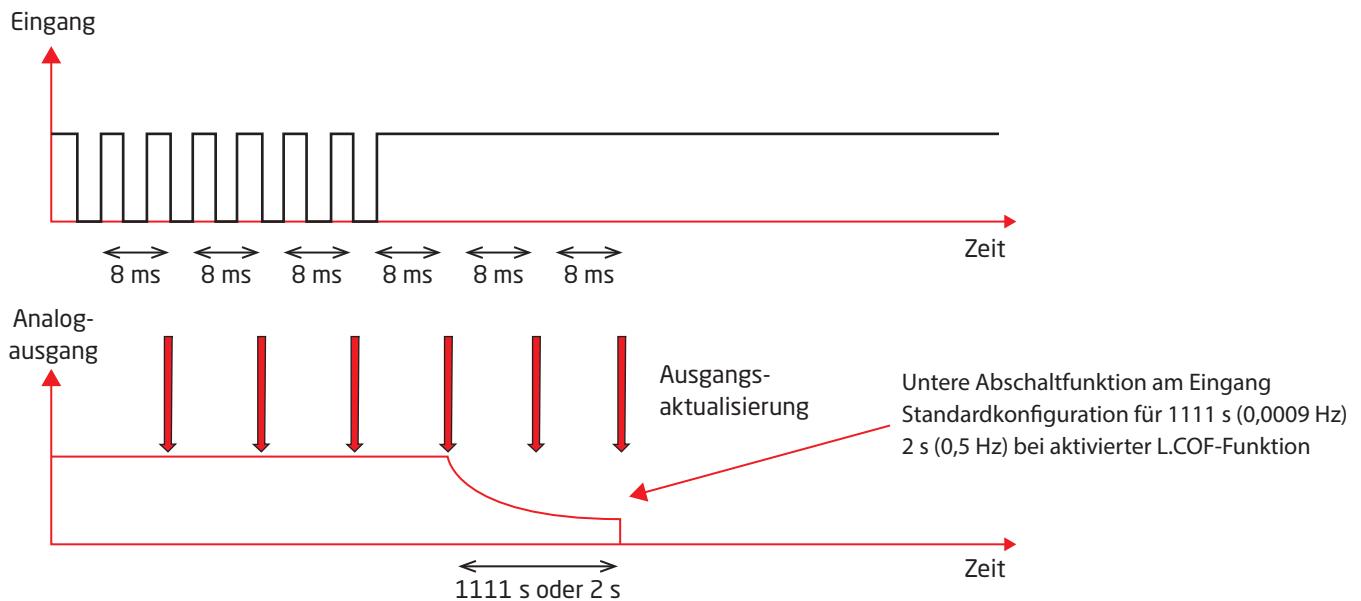
	Eingangsgrenzwert deaktiviert		NAMUR-Fühlerfehlererkennung / Eingangsgrenzwert aktiviert					
Ausgangsspanne	Ausgangsgrenzwert niedrig	Ausgangsgrenzwert hoch	Ausgangsgrenzwert niedrig	Ausgangsgrenzwert hoch	Ausgangsfehleranzeige, UP	Ausgangsfehleranzeige, DOWN	Ausgangsfehleranzeige, ZERO	Ausgangsfehleranzeige, NONE
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

## Ausgangsgrenzwerte und Fehleranzeigen - Spannungsausgang

	Eingangsgrenzwert deaktiviert		NAMUR-Fühlerfehlererkennung / Eingangsgrenzwert aktiviert					
Ausgangsspanne	Ausgangsgrenzwert niedrig	Ausgangsgrenzwert hoch	Ausgangsgrenzwert niedrig	Ausgangsgrenzwert hoch	Ausgangsfehleranzeige, UP	Ausgangsfehleranzeige, DOWN	Ausgangsfehleranzeige, ZERO	Ausgangsfehleranzeige, NONE
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	0,19 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

## Untere Abschaltfunktion

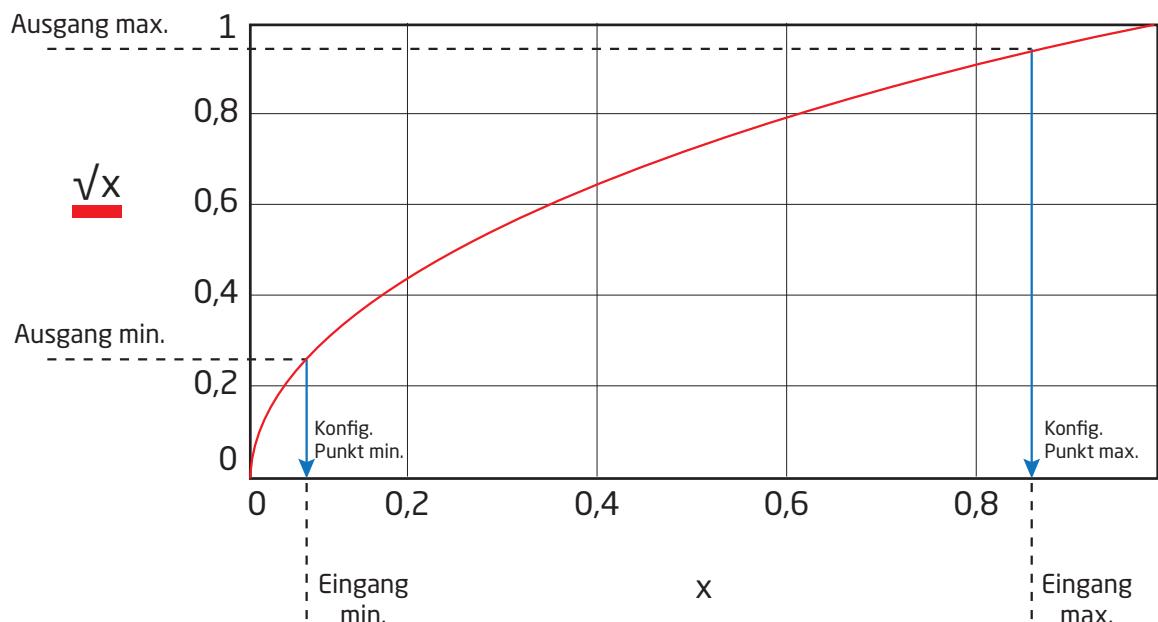
Standardkonfiguration: 1111 s (0,0009 Hz) oder 2 s (0,5 Hz) bei aktiverter L.COF-Funktion bringt den Eingang auf 0 Hz, wenn die untere Abschaltzeit erreicht ist.



## Quadratwurzelfunktion

Auf den Eingang kann eine Quadratwurzelfunktion angewendet werden.

Die Funktion kann wie unten dargestellt skaliert werden:

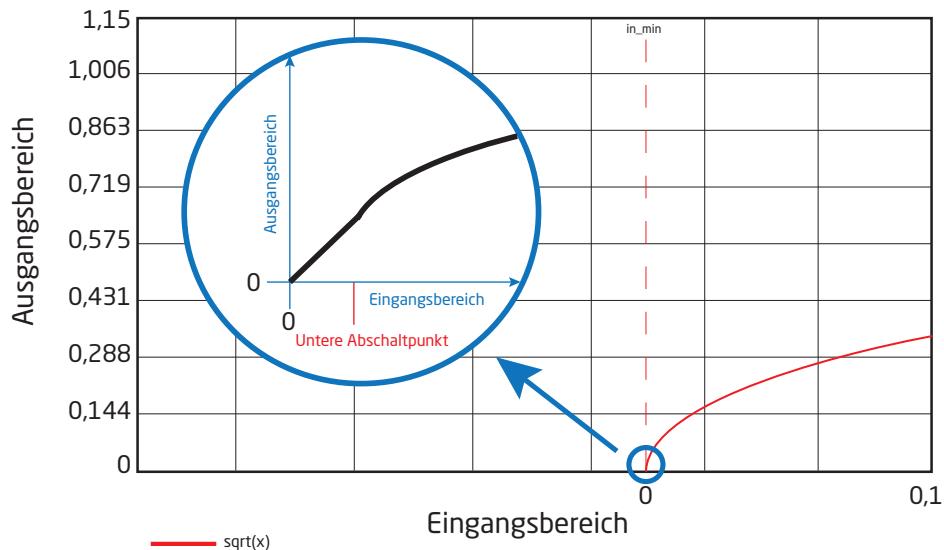


## Untere Abschaltfunktion:

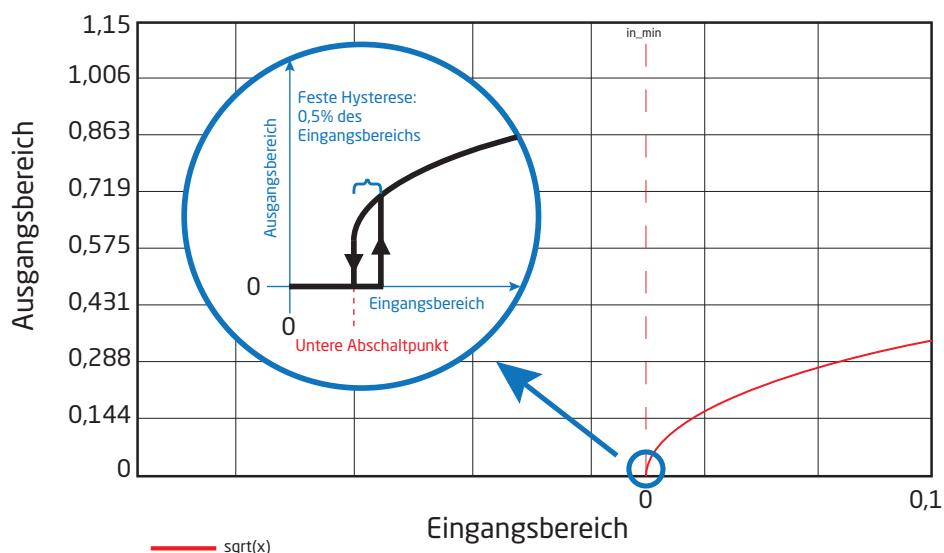
Als Teil der Quadratwurzelfunktion des PR 3225 ist es möglich, manuell einen niedrigen Abschaltpunkt zu konfigurieren. Diese Funktion wird häufig zur Unterdrückung von Rauschen im System verwendet.

Der untere Abschaltpunkt definiert einen Punkt, an dem das Eingangs- / Ausgangs-Verhältnis entweder in ein lineares Verhältnis übergeht oder der Ausgang auf Null reduziert wird. Die beiden Prinzipien sind im Folgenden dargestellt:

## Lineare Abschaltfunktion:



## Abschneiden bei Null:



Konfiguration	Parameter	Spezifikation	Zustand
Unterer Abschaltpunkt	Lineare Abschaltfunktion	0,0 bis 50,0% des ausgewählten Eingangsbereichs	Unabhängig von den Quadratwurzel-Einstellungen
	Abschneiden bei Null	0,0 bis 50,0% des ausgewählten Eingangsbereichs Feste Hysterese von 0,5% des gewählten Eingangsbereichs	

#### Betrieb oberhalb / unterhalb des Bereichs:

Konfiguration	Parameter	Spezifikation	Zustand
Normaler Quadratwurzelvorgang	Unterer Eingangsgrenzwert	„Mindestwert des ausgewählten Eingangsbereichs“	„Max. Quadratwurzelpunkt“ > „Min. Quadratwurzelpunkt“
	Obere Eingangsgrenze	„Höchstwert des ausgewählten Eingangsbereichs“ + 20%	
Umgekehrte Quadratwurzel-Operation	Unterer Eingangsgrenzwert	„Mindestwert des ausgewählten Eingangsbereichs“ - 20%	„Max. Quadratwurzelpunkt“ < „Min. Quadratwurzelpunkt“
	Obere Eingangsgrenze	„Höchstwert des ausgewählten Eingangsbereichs“	

## Relaisfunktionen 3225B

Es können 3 verschiedene Einstellungen der Relaisfunktion gewählt werden.

- |               |   |
|---------------|---|
| Sollwert:     | Das Gerät fungiert als Einzelendschalter.   |
| Fenster:      | Das Relais hat ein Fenster, das durch einen niedrigen und einen hohen Sollwert definiert ist.<br>Auf beiden Seiten des Fensters hat das Relais den gleichen Status. |
| Verriegelung: | Das Relais ist verriegelt. Das gilt für die Sollwert- und Fensterfunktion (erweiterte Einstellungen).   |

### Sollwert- und Fensterkonfiguration

Gemeinsame Parameter:

Verzögerung: Bei dem Relais kann eine ON- / OFF-Verzögerung im Bereich von 0...3600 s eingestellt werden.

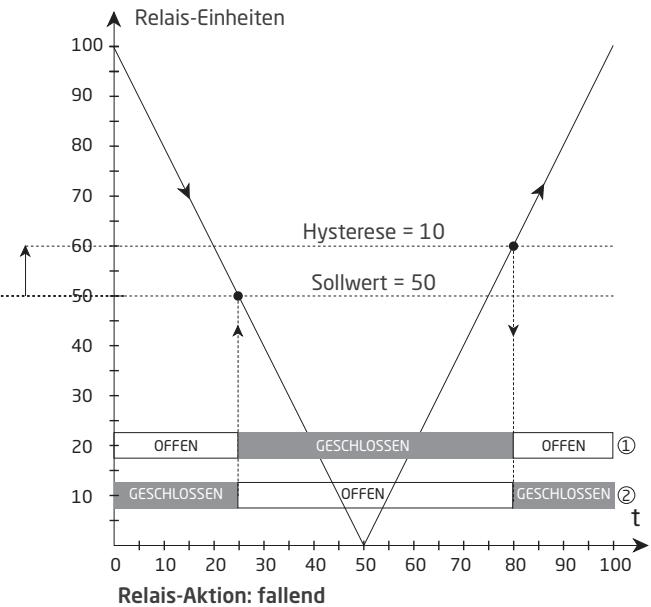
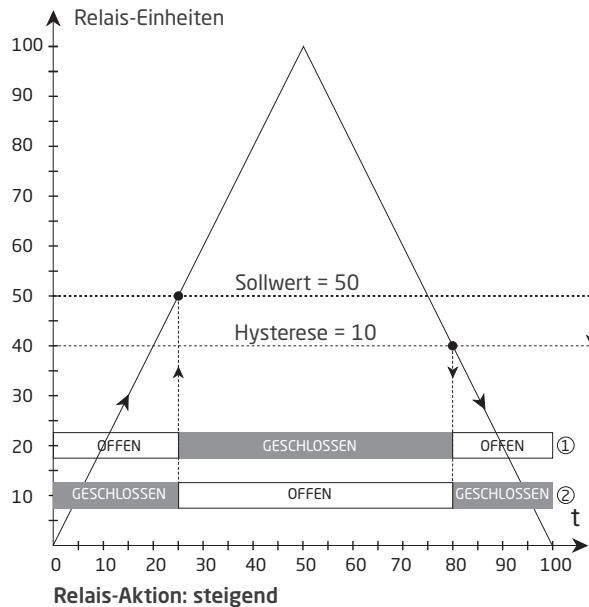
Hysterese: 0,0...100,0%

Ein aktives Relais kann entweder als Öffner- oder Schließkontakt eingestellt werden.

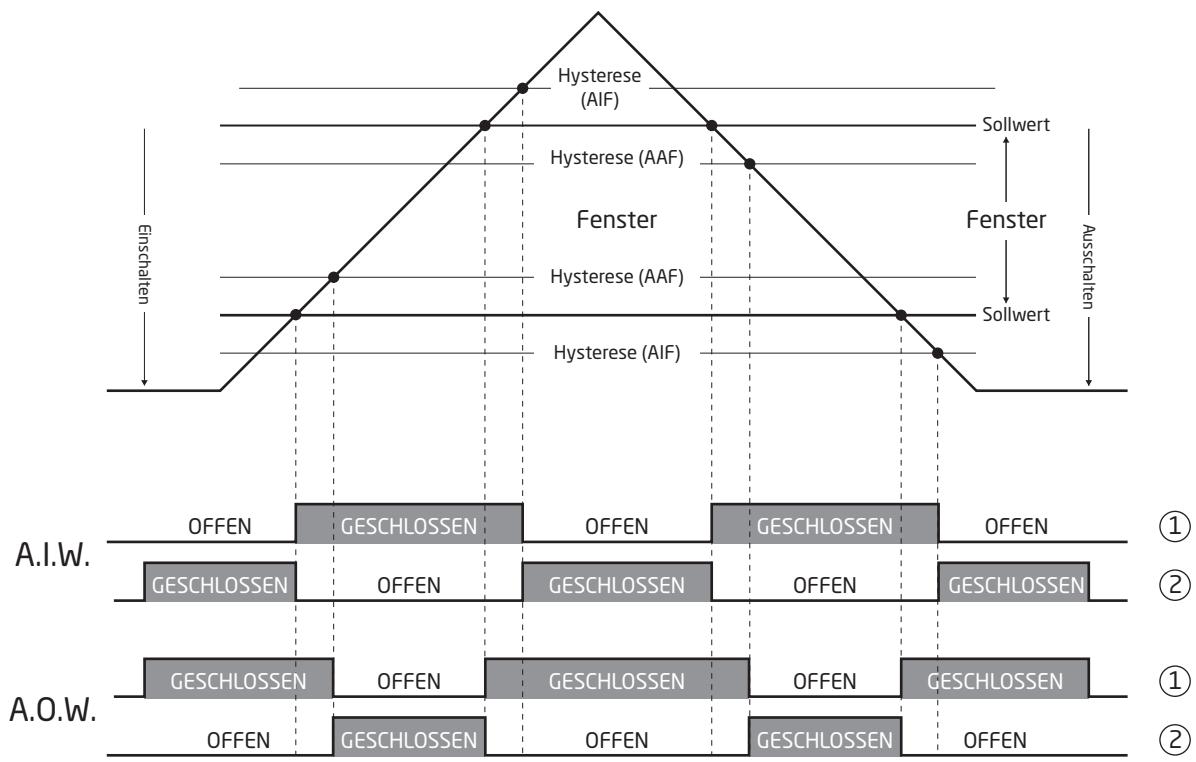
Das Gerät fungiert als Einzelendschalter, wenn im Menü „Sollwert“ ausgewählt und der gewünschte Grenzwert eingegeben wird. Für den Sollwert kann das Relais so eingestellt werden, dass es bei steigendem oder fallendem Eingangssignal aktiviert wird.

Die Fensterfunktion wird ausgewählt, indem Sie im Menü „Fenster“ wählen und einen hohen und einen niedrigen Sollwert festlegen. Das Relais kann als aktiv innerhalb oder außerhalb des Fensters konfiguriert werden.

## Grafische Darstellung des Sollwerts für die Relais-Aktion



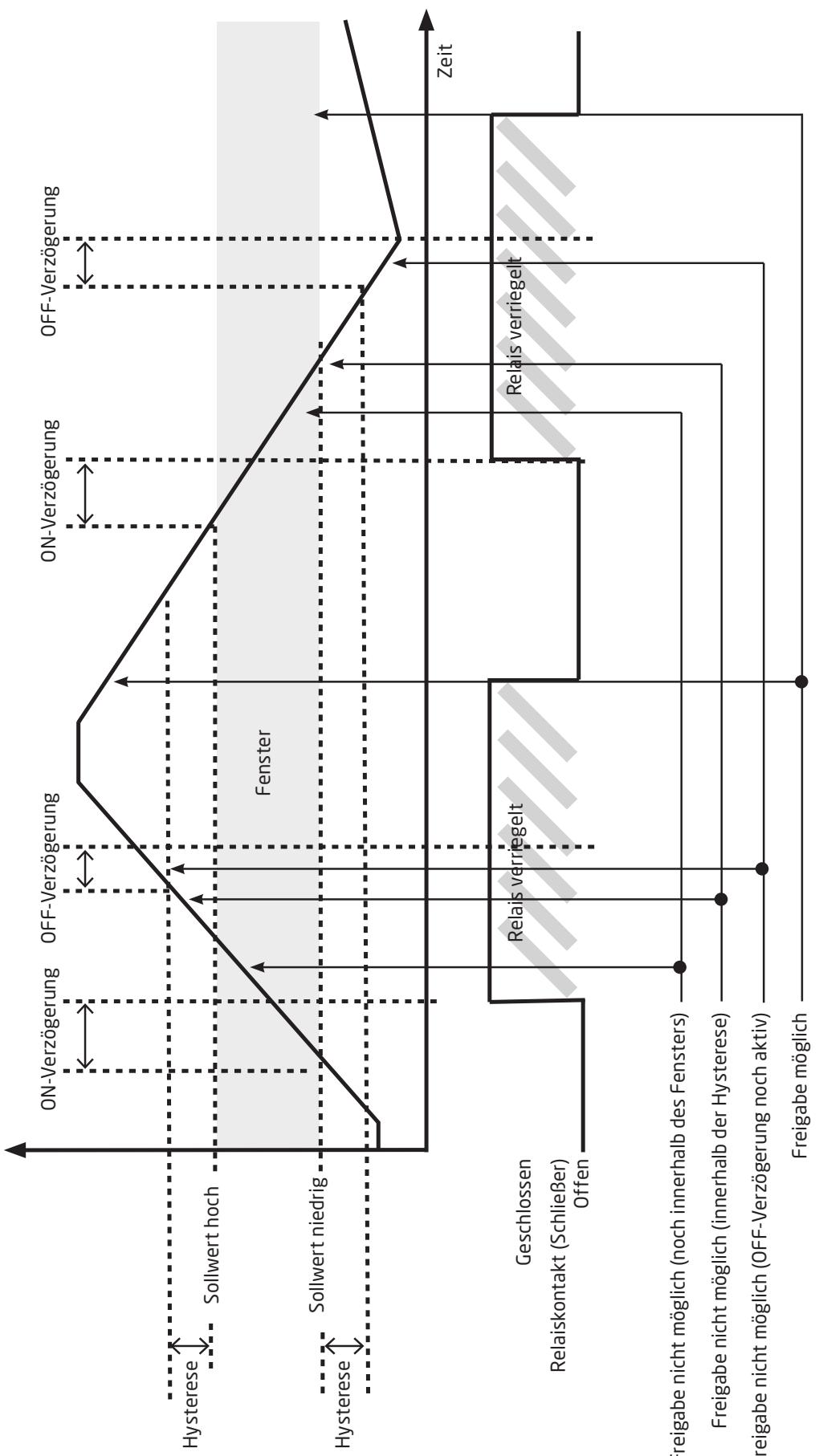
## Grafische Darstellung des Relais-Aktionsfensters



## Relais-Funktion: Aktiv innerhalb des Fensters / aktiv außerhalb des Fensters

① = Normale Funktion. Relais für Schließkontakt konfiguriert.  
② = Invertierte Funktion. Relais für Öffnungskontakt konfiguriert.

## Grafische Darstellung des Verrieglungsfunktions-Fensters



## Erweitertes Einstellungsmenü

**Passwortschutz (PASS):** Der Programmierzugang kann durch ein Passwort geschützt werden. Das Passwort wird im Gerät gespeichert, um ein hohes Schutzniveau vor unbefugten Änderungen der Konfiguration zu gewährleisten. Wenn das konfigurierte Passwort nicht bekannt ist, wenden Sie sich bitte an den Support von PR electronics - [www.prelectronics.com/contact](http://www.prelectronics.com/contact).

**Speicher (MEM):** Die Konfiguration des Gerätes kann im Speichermenü der PR 4500-Kommunikationsschnittstelle hinterlegt werden. Anschließend kann die PR 4500-Kommunikationsschnittstelle auf ein anderes Gerät des gleichen Typs verschoben und die Konfiguration auf dieses neue Gerät heruntergeladen werden.

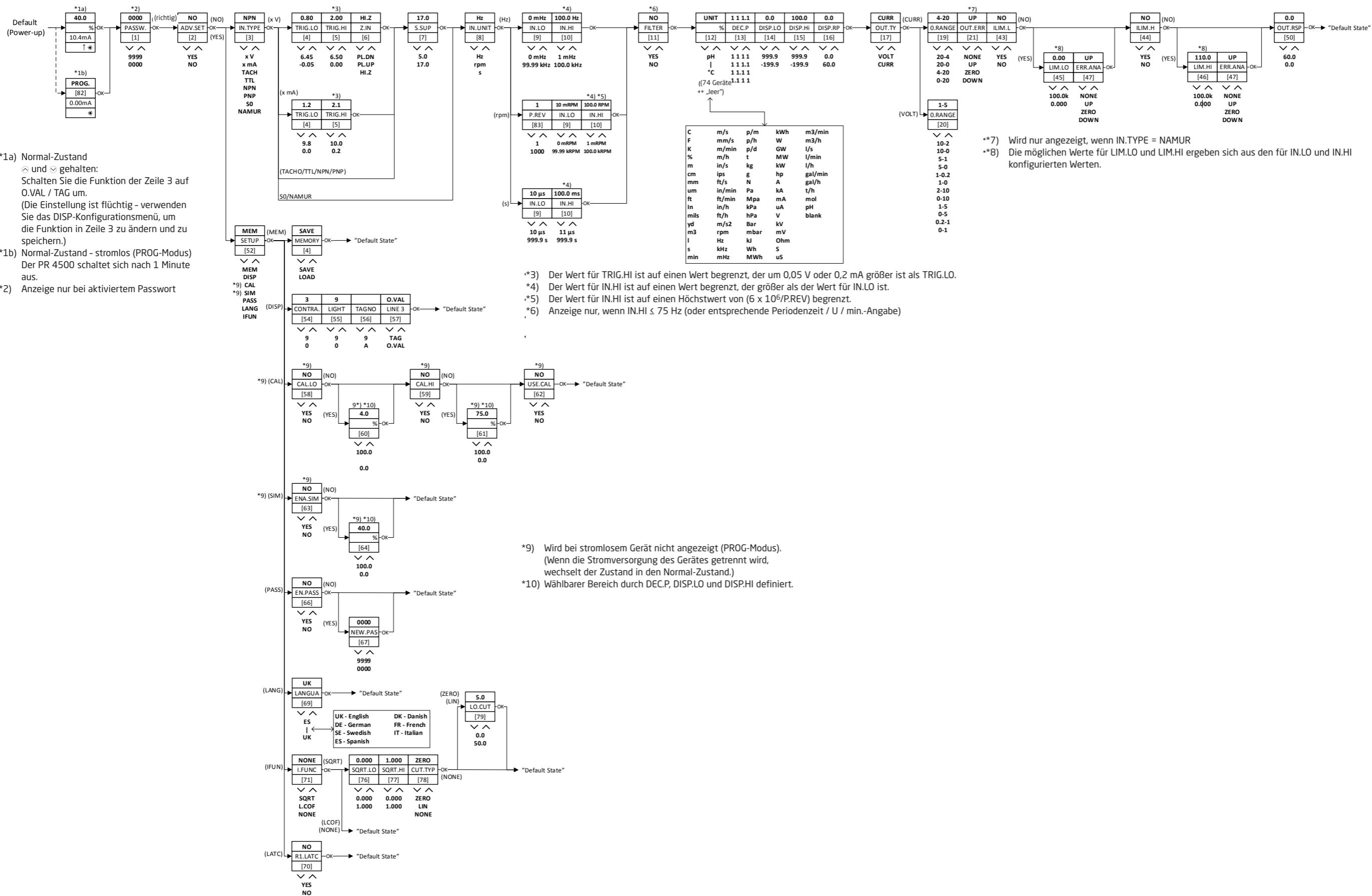
**Displaykonfiguration (DISP):** Hier können der Helligkeitskontrast und die Hintergrundbeleuchtung eingestellt werden. Konfiguration der TAG-Nummern mit 6 alphanumerischen Zeichen. Die Auswahl der Funktionsanzeige erfolgt in Zeile 3 des Displays - wählen Sie zwischen der Anzeige des Analogausgangs oder der Tag-Nr.

**Zwei-Punkt-Prozesskalibrierung (CAL):** Die Prozesskalibrierung des Gerätes kann an 2 Punkten erfolgen, um sich einem vorhandenen Eingangssignal anzupassen. Es wird ein geringes Eingangssignal (nicht notwendigerweise 0%) ausgegeben und der tatsächliche Wert wird über die PR 4500-Kommunikationsschnittstelle eingegeben. Dann wird ein hohes Eingangssignal (nicht notwendigerweise 100%) ausgegeben und der tatsächliche Wert wird über die PR 4500-Kommunikationsschnittstelle eingegeben. Wenn Sie die Verwendung der Kalibrierung akzeptieren, arbeitet das Gerät entsprechend dieser neuen Einstellung. Wird dieser Menüpunkt später abgelehnt oder eine andere Eingangssignalart ausgewählt, kehrt das Gerät zu den Werkseinstellungen zurück. Die Prozesskalibrierung wird gelöscht, wenn Sie einen der folgenden Parameter bearbeiten: Eingangstyp, Eingang niedrig, Eingang hoch, Display niedrig oder Display hoch. Die Prozesskalibrierungsdaten werden nicht im Konfigurations-Repository der PR 4500-Kommunikationsschnittstelle gespeichert.

**Prozesssimulationsfunktion (SIM):** Die Simulation des Prozesswertes ist mithilfe der Pfeiltasten möglich, mit denen auch das Ausgangssignal gesteuert wird. Der REL.SIM-Punkt ermöglicht es Ihnen, eines oder mehrere Relais mithilfe der Pfeiltasten zu aktivieren. Sie verlassen das Menü durch Drücken von (keine Zeitüberschreitung). Die Simulationsfunktion wird automatisch beendet, sobald die PR 4500-Kommunikationsschnittstelle entfernt wird.

**Verriegelungsfunktion (LATC):** Eine Verriegelungsfunktion kann für ein Relais angewendet werden, wenn sie mit der Sollwert-, Fenster- oder Fehlerfunktion kombiniert wird. Die Verriegelungsfunktion hält den Aktiv- / Alarm-Zustand des Relais aufrecht, bis die Verriegelung über das PR 4500-Display freigegeben wird. Wenn die Sollwert-, Fenster- oder Fehlerfunktion ein aktives Relais erfordert, können Sie die Verriegelungsfunktion nicht deaktivieren. Wenn die Konfiguration mithilfe der PR 4500-Kommunikationsschnittstelle von einem Gerät auf ein anderes kopiert wird, muss die Verriegelungsfunktion neu konfiguriert werden.

# Flussdiagramm - 3225A



- \*1a) Normal-Zustand  
⊕ und ⊖ gehalten:  
 Schalten Sie die Funktion der Zeile 3 auf O.VAL / TAG um.  
 (Die Einstellung ist flüchtig - verwenden Sie das DISP-Konfigurationsmenü, um die Funktion in Zeile 3 zu ändern und zu speichern.)

- \*1b) Normal-Zustand - stromlos (PROG-Modus)  
Der PR 4500 schaltet sich nach 1 Minute  
aus.

\*2) Anzeige nur bei aktiviertem Passwort



# Übersicht der Hilfetexte

- |  |   |
|--|---|
| <p>[1] Einstellung des korrekten Passwortes</p> <p>[2] Eingabe erweitertes Setup-Menü?</p> <p>[3] NAMUR-Sensoreingang auswählen<br/>SO-Sensoreingang auswählen<br/>PNP-Sensoreingang auswählen (oder Kontakt zu Versorgung)<br/>NPN-Sensoreingang auswählen (oder Kontakt zu Masse)<br/>TTL-Sensoreingang auswählen<br/>Tacho-Sensoreingang auswählen<br/>Wähle kundenspezifischen Strom-Triggereingang<br/>Wähle kundenspezifischen Spannungs-Triggereingang</p> <p>[4] Einstellung niedriges Triggerniveau für Eingangssignal</p> <p>[5] Einstellung hohes Triggerniveau für Eingangssignal</p> <p>[6] Einstellung hohe Eingangsimpedanz (hoher Widerstand)<br/>Ermögliche internes Pull-up am Eingang<br/>Ermögliche internes Pull-down am Eingang</p> <p>[7] Einstellung Sensor-Versorgungsspannung</p> <p>[8] Eingang für Periodenzeitmessung konfigurieren<br/>Eingang für Drehzahlmessung (U/min.) konfigurieren<br/>Eingang für Frequenzmessung konfigurieren</p> <p>[9] Eingabe unterer Eingangsbereich</p> <p>[10] Eingabe oberer Eingangsbereich</p> <p>[11] Ermögliche Eingangsfilter (50-Hz-Tiefpass-/ Bandbreitenbegrenzer)</p> <p>[12] Wähle Displayeinheit</p> <p>[13] Wähle Dezimalpunkt-Position</p> <p>[14] Einstellung unterer Displaybereich</p> <p>[15] Einstellung oberer Displaybereich</p> <p>[16] Einstellung Ansprechzeit in Sekunden</p> <p>[17] Ausgang als Stromausgang konfigurieren<br/>Ausgang als Spannungsausgang konfigurieren</p> <p>[19] Auswahl +20..4-mA-Ausgangsbereich<br/>Auswahl +20..0-mA-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 4..+20-mA-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 0..+20-mA-Ausgangsbereich</p> <p>[20] Auswahl 10..2-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 10..0-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 5..1-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 5..0-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 1..0,2-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 1..0-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 2..+10-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 0..+10-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 1..+5-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 0..5-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 0,2..1-V-Ausgangsbereich<br/>Auswahl 0..1-V-Ausgangsbereich</p> <p>[21] Bei NAMUR-Sensorfehler Downscale am Ausgang auswählen.<br/>Wähle Null am Ausgang bei NAMUR-Sensorfehler<br/>Wähle Upscale am Ausgang bei NAMUR-Sensorfehler<br/>Wähle keine Fehlererkennung - undefinierter Ausgang bei NAMUR-Sensorfehler</p> <p>[30] Einstellung Relais in % vom Eingangsbereich<br/>Einstellung Relais in Display-Einheiten</p> | <p>[31] Wähle FEHLER-Funktion - Relais von 2 Sollwerten gesteuert<br/>Wähle SOLLWERT-Funktion - Relais von 1 Sollwert gesteuert</p> <p>[32] Wähle Normally-Closed-Relais<br/>Wähle Normally-Open-Relais</p> <p>[33] Einstellung Relais-Sollwert</p> <p>[34] Ansteuern des Relais bei fallendem Signal<br/>Ansteuern des Relais bei steigendem Signal</p> <p>[35] Einstellung unterer Sollwert Relaisfenster</p> <p>[36] Einstellung oberer Sollwert Relaisfenster</p> <p>[37] Wähle Relais als Aktiv außerhalb des Fensters<br/>Wähle Relais als Aktiv im Fenster</p> <p>[39] Einstellung Relais-Hysterese</p> <p>[40] Keine Reaktion bei Fühlerfehler auswählen - undefinierter Relais-Status bei NAMUR-Sensorfehler<br/>Geöffneter Relaiskontakt bei NAMUR-Sensorfehler<br/>Geschlossener Relaiskontakt bei NAMUR-Sensorfehler<br/>Hält Relaisstatus bei NAMUR-Sensorfehler</p> <p>[41] Einstellung der Relais-ON-Verzögerung in Sekunden</p> <p>[42] Einstellung der Relais-OFF-Verzögerung in Sekunden</p> <p>[43] Ermögliche unteren konfigurierbaren Eingangsgrenzwert</p> <p>[44] Ermögliche oberen konfigurierbaren Eingangsgrenzwert</p> <p>[45] Einstellung unterer konfigurierbarer Eingangsgrenzwert</p> <p>[46] Einstellung oberer konfigurierbarer Eingangsgrenzwert</p> <p>[47] Wähle Downscale bei Grenzwertfehler<br/>Wähle Null bei Grenzwertfehler<br/>Wähle Upscale bei Grenzwertfehler<br/>Wähle keine Fehlererkennung - Ausgang undefiniert bei Grenzwertfehler</p> <p>[49] Wähle keine Fehlererkennung - Relaiszustand undefiniert bei Grenzwertfehler<br/>Relais ansteuern bei Grenzwertfehler<br/>Relais abfallen bei Grenzwertfehler<br/>Relais halten bei Grenzwertfehler</p> <p>[50] Einstellung Ansprechzeit des Ausgangs in Sekunden</p> <p>[51] Einstellung On-Verzögerung für Relais in Sekunden</p> <p>[52] Eingabe der Relais-Verriegelungskonfiguration<br/>Wähle Analogeingangsfunktion<br/>Eingabe Sprachauswahl<br/>Eingabe Passwort-Einstellung<br/>Eingabe Simulationsmodus<br/>Prozesskalibrierung ausführen<br/>Eingabe Displaykonfiguration<br/>Speichernvorgänge ausführen</p> <p>[53] Lade gespeicherte Konfiguration in das Modul<br/>Konfiguration in der Displayfront speichern</p> <p>[54] Einstellung LCD-Kontrast</p> <p>[55] Einstellung LCD-Hintergrundbeleuchtung</p> <p>[56] Schreibe eine Geräte-TAG-Nummer mit 6 Zeichen</p> <p>[57] Ausgangswert wird in Zeile 3 des Displays angezeigt<br/>Geräte-TAG wird in Zeile 3 des Displays angezeigt</p> |
|--|---|

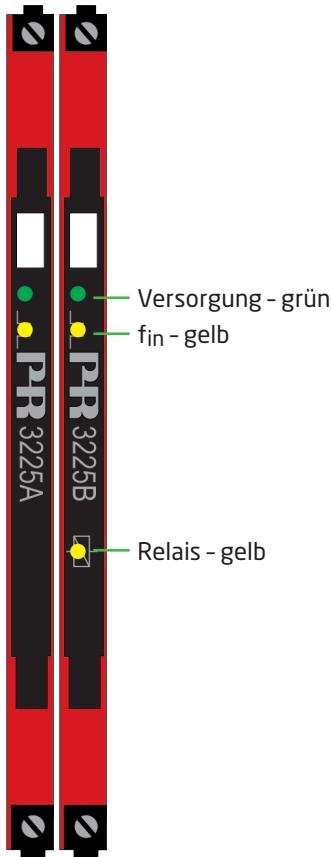
- [58] Kalibriere Eingang niedrig auf Prozesswert?
- [59] Kalibriere Eingang hoch auf Prozesswert?
- [60] Eingabe des Wertes für den unteren Kalibrierungspunkt
- [61] Eingabe des Wertes für den oberen Kalibrierungspunkt
- [62] Verwende Prozesskalibrierungswerte?
- [63] Ermögliche Simulationsmodus?
- [64] Einstellung Eingangs-Simulationswert
- [65] Relais-Simulation - benutze  $\diamond$  und  $\heartsuit$ , um Relais 1 und 2 umzuschalten
- [66] Ermögliche Passwortschutz?
- [67] Eingabe eines neuen Passworts
- [68] Einschalten der Schnelleinstellungsfunktion?
- [69] Wähle Sprache
- [70] Einschalten der Relais-Verriegelungsfunktion?
- [71] Wähle keine Eingangsfunktion
  - Am Eingang die untere Abschaltfunktion mit 0,5 Hz auswählen (keine Auswirkung auf den Periodenzeiteingang).
  - Quadratwurzel-Eingangsfunktion wählen
- [72] Relais-Sollwert -  $\diamond$  drücken zum Speichern
  - Relais-Sollwert - Lesefunktion
- [73] Relais ist verriegelt -  $\diamond$  drücken zum Quittieren
  - Relais 1 ist verriegelt -  $\diamond$  drücken zum Entriegeln
- [74] Eingabe Konfigurationsmenü? (Verriegelte Relais können entriegeln!)
- [75] Relais freigeben? (Wenn die Bedingungen es erlauben)
- [76] Unteren Quadratwurzel-Grenzwert wählen
- [77] Oberen Quadratwurzel-Grenzwert wählen
- [78] Abschaltung deaktivieren
  - Unteren Abschalttyp auf linear stellen
  - Unteren Abschalttyp auf Null stellen
- [79] Unteren Abschaltpunkt in % des Eingangsbereichs wählen
- [82] Nur Programmiermodus - kein Ausgangssignal
- [83] Eingabe Eingangsimpulse pro Umdrehung

# Betrieb & Fehlersuche

Die Geräte der 3000er-Serie bieten mehrere Funktionen, die eine einfache Bedienung und eine effiziente Fehlerbehebung gewährleisten.

Die Überwachung des Betriebszustands ist einfach über eine der LEDs auf der Vorderseite möglich.

## Statusanzeigen der LEDs auf der Vorderseite



Anzeige	Anzeigmuster	Zustand
Versorgung	13 Hz, 250 ms	Normalbetrieb
	1 Hz, 2 ms	Gerät OK, Sensor- oder Eingangsgrenzwertfehler
	Durchgehend	Interner Fehler
	Durchgehend	Gerätefehler
fin	Eingang aktiv oder: Eingang f > 13 Hz => 13 Hz, 250 ms	Signal > Triggerniveau hoch
Relais	0...13 Hz, 20 ms < 250 ms	Relais erregt

# Installationsanleitung

## UL-Einbau

Nur Kupferleiter für 60/75°C verwenden.

Leitungsquerschnitt . . . . . AWG 26-12

UL-Dateinummer . . . . . E314307

Das Gerät gehört zur Gruppe der „Open Type Listed Process Control Equipment“. Um Verletzungen durch Berührung unter Spannung stehender Teile zu vermeiden, müssen die Geräte in einem Gehäuse installiert werden. Die Versorgungseinheit muss die Anforderungen von NEC Class 2 einhalten, wie im National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70) beschrieben.

## IECEx-, ATEX- und UKEX-Installation in Zone 2

IECEx KEM 10.0068 X . . . . .	Ex ec IIC T4 Gc
Nur 3225B . . . . .	Ex ec nC T4 Gc
KEMA 10ATEX0147 X . . . . .	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Nur 3225B . . . . .	II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc
DEKRA 21UKEX0055X . . . . .	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
Nur 3225B . . . . .	II 3 G Ex ec nC IIC T4 Gc

Für die sichere Installation ist Folgendes zu beachten: Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal eingebaut werden, das mit den nationalen und internationalen Gesetzen, Richtlinien und Standards auf diesem Gebiet vertraut ist.

Die Geräte müssen in einem geeigneten Gehäuse mit einer Schutzart von mindestens IP54 gemäß EN IEC 60079-0 - unter Berücksichtigung der Umweltbedingungen, unter denen das Gerät eingesetzt werden soll - installiert werden.

Wenn die Temperatur unter Nennbedingungen 70°C am Kabel oder an der Kabeleinführung überschreitet, oder 80°C an der Verzweigung der Leiter, muss die Temperaturspezifikation des gewählten Kabels mit der tatsächlich gemessenen Temperatur übereinstimmen.

Um eine Zündung in einer explosionsfähigen Atmosphäre zu vermeiden, darf das Gerät nur in spannungslosem Zustand gewartet werden. Die Anschlüsse dürfen in stromführendem Zustand keinesfalls getrennt werden, solange ein explosionsfähiges Gasgemisch vorhanden ist.

Für die Installation auf Power Rail in Zone 2 ist nur Power Rail Typ 9400 - in Verbindung mit dem Power Control Unit Typ 9410 - erlaubt.

Montieren oder entfernen Sie nicht Geräte oder Baugruppen auf bzw. von der Power Rail, wenn ein explosives Gasgemisch vorhanden ist.

## Dokumentenverlauf

Die folgende Liste enthält Anmerkungen zum Versionsverlauf dieses Dokuments.

Rev.-ID	Datum	Bemerkungen
100	2204	Erstversion des Produktes.
101	2243	Firmwareveränderung: On-Verzögerung nur auf Relais aktiv. Gültig ab Seriennummer: 222139001.
102	2248	Dokumentationsänderung: Werte der Sensorversorgungsspannung für NPN/PNP und Sonder-Spannungen präzisiert. Angaben für max. Eingangsspannung hinzugefügt. Aktualisierung der Dokumentation zur On-verzögerung.
103	2448	Max. Wechselstromleistung von 500 VA auf 100 VA geändert.

# **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, kostenfreie Reparatur innerhalb des Gewährleistungszeitraums sowie eine einfach zugängliche Dokumentation.

PR electronics hat seinen Unternehmenshauptsitz in Dänemark sowie Niederlassungen und autorisierte

Partner weltweit. Wir sind ein lokales Unternehmen mit globaler Reichweite. Somit sind wir 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 Gewährleistungsprogramm oder Informationen zu einem Vertriebspartner in Ihrer Nähe finden Sie unter [prelectronics.de](http://prelectronics.de).

# 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.