

## Datenblatt und Bedienungsanleitung

### DA03 Differenzdruckmessgerät

**DA03#####0A**

**Differenzdruckmess-  
u. schaltgerät**

**DA03#####1B**

**DA03#####1C**

**DA03#####2D**

**Ausführungen für den Einsatz in  
explosionsgefährdeten Bereichen  
nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX)**

#### Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise
2. Verwendungszweck
3. Produkt- und Funktions-  
beschreibung
4. Installation und Montage
5. Inbetriebnahme
6. Wartung
7. Transport
8. Service
9. Zubehör
10. Entsorgung
11. Verwendung in explosionsgefähr-  
deten Bereichen nach Richtlinie  
94/9/EG ATEX
12. Bestellkennzeichen
13. Technische Daten
14. Maßzeichnungen
15. Konformitätserklärungen

#### Anlage 1

EG-Baumusterprüfbescheinigung  
(Gase) für Schlitzinitiatoren Typen SJ  
KE###0C0H2

#### Anlage 2

EG-Baumusterprüfbescheinigung  
(Stäube) für Schlitzinitiatoren Typen SJ  
KE###0C0H2

#### Anlage 3

EG-Baumusterprüfbescheinigung  
(Gase) für KINAX 3W2  
KE0905#90000

**Bedienungsanleitung KINAX 3W2**



## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1. Allgemeines



Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes.

Sie ist unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, vom Betreiber sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich verfügbar sein.

Die nachfolgenden Abschnitte über allgemeine Sicherheitshinweise 1.2-1.7 sowie auch die folgenden speziellen Hinweise zu Verwendungszweck bis Entsorgung 2-10 enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Mensch und Tier, oder Sachen und Objekte hervorrufen kann.



## 1.2. Personalqualifikation

Das zur Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion bestellte Personal muss eine den übertragenen Aufgaben ausreichende Qualifikation aufweisen und entsprechend den Anforderungen der Aufgabenstellung bei Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion ausreichend eingewiesen und geschult sein.

## 1.3. Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, der vorgesehenen Einsatzzwecke oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu Gefährdung oder zum Schaden von Personen, der Umwelt oder gar der Anlage selbst führen. Schadensersatzansprüche gegenüber der Rolf Heun GmbH schließen sich in einem solchen Fall aus.

## 1.4. Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener

Sicherheitshinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber dem jeweiligen Personal für Montage, Wartung, Inspektion und Betrieb zugänglich bereitzustellen. Gefährdungen durch elektrische Energie sowie frei gesetzte Energie des Mediums, durch austretende Medien sowie durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden Vorschriftenwerken wie DIN EN, UVV sowie bei branchenbezogenen Einsatzfällen DVWG-, Ex-, GL-, etc. den VDE-Richtlinien sowie den Vorschriften der örtlichen EVUs zu entnehmen.

## 1.5. Unzulässiger Umbau

Umbauten oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den Einbau von Ersatzteilen. Eventuelle Umbauten/Veränderungen werden ausschließlich durch die Rolf Heun GmbH durchgeführt.

## 1.6. Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung muss dem in der Anlage verwendeten Medium angepasst sein. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

## 1.7. Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

## 2. Verwendungszweck

Die Geräte sind ausschließlich für die vom Hersteller im Datenblatt / Bedienungsanleitung bezeichneten Verwendungszwecke einzusetzen.

Die Geräte dienen zur direkten Anzeige von Differenzdrücken.

Die eingebauten Schaltelemente sind mechanisch wirkende Magnetspringkontakte oder induktive Näherungsschalter in Schlitzbauform, die aus Trennschaltverstärkern mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen versorgt werden. Bei Überschreiten der eingestellten Grenzwerte werden Ausgangsstromkreise geöffnet bzw. geschlossen.



**Für jeden Anwendungsfall sind die entsprechenden Errichtungs-Vorschriften zu beachten. Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Bedingungen von 11. zu beachten!**

## 3. Produkt- und Funktionsbeschreibung

### 3.1. Funktionsbild

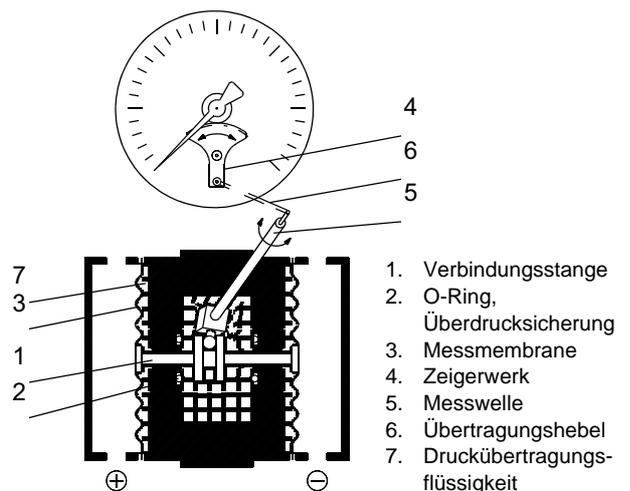


Abb. 1

### 3.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die zu vergleichenden Drücke wirken auf je eine Messmembrane. Diese sind durch eine Verbindungsstange starr miteinander verbunden. Zur Kompensation des statischen Druckes ist der Zwischenraum zwischen den Messmembranen mit einer Druckübertragungsflüssigkeit gefüllt. Bei Druckgleichheit befinden sich beide Messmembranen in Ruhelage. Bei Druckunterschied entsteht an den Messmembranen eine Kraft, die deren Auslenkung in Richtung des niedrigeren Druckes bewirkt. Durch die Verbindungsstange wird die Auslenkung der Druckmembranen auf den an der Messwelle montierten Übertragungshebel übertragen. Proportional zum anstehenden Differenzdruck führt die Messwelle eine



Drehbewegung aus, die durch das Zeigerwerk in einen Drehwinkel zwischen 0 und 270° übersetzt wird. Bei einseitiger Belastung des Messsystems über den Messbereich hinaus tritt die Überdrucksicherung in Funktion. Durch den Überdruck wird die überlastete Membran mit ihrem Bund gegen den inneren O-Ring gepresst. Hierdurch entstehen zwischen den Messmembranen zwei getrennte Druckräume, die beide mit Flüssigkeit gefüllt sind. Im an die überlastete Messmembran angrenzenden Druckraum baut sich ein dem Überdruck entsprechender Druck auf, so dass die Messmembran durch die eingeschlossene Flüssigkeit abgestützt wird. Die an der Messmembran anstehenden Kräfte kompensieren sich dadurch.

#### 4. Installation und Montage

Das Gerät ist für den Aufbau auf ebenen Montageplatten vorgesehen. Zum Verschrauben mit der Montageplatte besitzt das Gerät zwei rückseitige Montagebohrungen M8.

Werksseitig ist das Gerät für die senkrechte Einbaulage justiert, die Einbaulage ist jedoch beliebig. Bei von der Senkrechten abweichenden Einbaulagen muss das Nullpunktsignal durch die eingebaute Nullpunktverstellung (5.3) korrigiert werden.

Die Gehäuseschutzart IP65 ist nur gewährleistet, wenn die zur Kabelverschraubung passende Anschlussleitung verwendet wird. Ihr Außendurchmesser muss zwischen 7 und 13 mm liegen.

##### 4.1. Prozessanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Beim Anschließen des Gerätes müssen die Leitungen drucklos sein.
- Das Gerät ist durch geeignete Maßnahmen vor Druckstößen zu sichern.
- Eignung des Gerätes für die zu messenden Medien beachten.
- Maximaldruck beachten.

##### 4.2. Elektroanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.



**Achtung bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die elektrischen Daten (siehe Seite 5-8), sowie die örtlich geltenden Verordnungen und Richtlinien für das Errichten und Betreiben elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen beachtet werden (z.B. EN 60079-14, EN 50281-1-2).**

- Vor elektrischem Anschluss Anlage elektrisch freischalten.
- Verbrauchsangepasste Sicherungen vorschalten.

#### 5. Inbetriebnahme

- Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungs- und Messleitungen. Alle Anschlussleitungen müssen so verlegt werden, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken.
- Die Druckmessleitungen sind so mit Gefälle zu verlegen, dass z. B. bei Flüssigkeitsmessungen keine Luftsäcke und bei Gasmessungen keine Wassersäcke auftreten können. Wenn das notwendige Gefälle nicht erreicht wird, so sind an geeigneten Stellen Wasser- bzw. Luftabscheider einzubauen.
- Die Druckmessleitungen sind möglichst kurz zu halten und ohne scharfe Krümmungen zu verlegen, um das Auftreten störender Verzugzeiten zu vermeiden.
- Bei flüssigen Messmedien müssen die Druckanschlussleitungen entlüftet werden, da unterschiedliche Flüssigkeitssäulen in den Leitungen Messfehler ergeben. Wird Wasser als Messmedium eingesetzt, muss das Gerät vor Frost geschützt werden.
- Vor Inbetriebnahme ist die Dichtheit der Druckanschlussleitungen zu prüfen.

##### 5.1. Anzuschließende Druckmessleitungen

Die Druckanschlüsse sind mit (+) und (-) Symbolen am Gerät gekennzeichnet. Die Druckanschlussleitungen sind entsprechend dieser Kennzeichnung zu montieren.

Differenzdruckmessungen: (+) höherer Druck / (-) niedriger Druck.

##### 5.2. Nullpunkt-Korrektur

Die Differenzdruckmessgeräte werden werksseitig justiert ausgeliefert, so daß sich Justierarbeiten am Montageort im Regelfall erübrigen.

Messkammer (+) und (-) -Seite drucklos oder mit dem vorhandenen statischen Anlagendruck belasten.

- Verschlusschraube demontieren.
- Messwertzeiger mittels Nullpunkt-Korrekturschraube auf Skalennullpunkt stellen.
- Verschlusschraube montieren.



### 5.3. Lage der Nullpunkt-Korrekturschraube

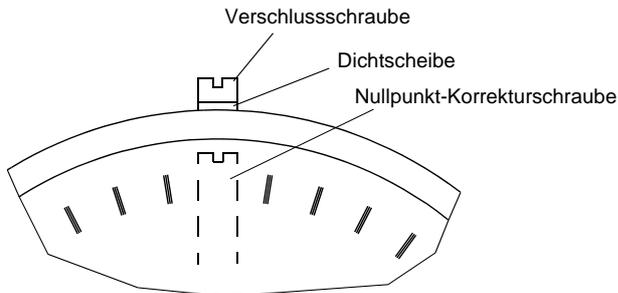


Abb. 2

### 5.4. Lage der Nullpunkt-Korrekturschraube bei gefüllten Ausführungen



Bei gefüllten Ausführungen muss vor Inbetriebnahme das Entlüftungsventil an der Oberseite des Gehäuses geöffnet werden!

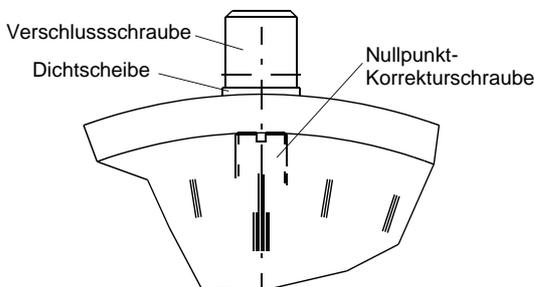


Abb. 3

### 5.5. Schaltpunkteinstellung

In der Frontscheibe des Messgerätes ist ein Verstellverschluss angebracht (Abb.4). Mit Hilfe des abnehmbaren Verstellschlüssels können die an den Sollwertzeigern angebrachten Kontakte auf jeden Punkt des Skalenbereiches eingestellt werden.

Aus Gründen der Schaltgenauigkeit und der Lebensdauer der mechanischen Messsysteme sollen die Schaltpunkte zwischen 10% und 90% der Messspanne liegen.

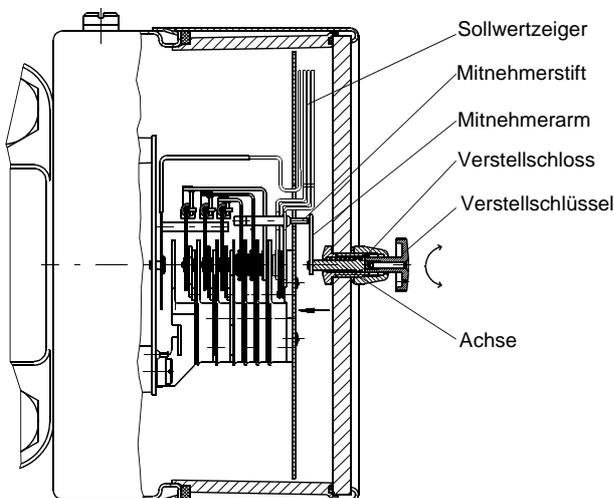


Abb. 4

### Justierfolge:

- Verstellschlüssel auf die Achse des Verstellschlosses aufsetzen.
- Achse nach innen drücken bis der Mitnehmerarm hinter die Verstellstifte der Sollwertzeiger greift.
- Durch Verdrehen des Schlüssels Sollwertzeiger auf den gewünschten Schaltpunkt einstellen.
- Achse entlasten, Verstellschlüssel abziehen.

### 5.6. Anschlussschema / Kontaktfunktion

Siehe Anschlussbild am Gerät.

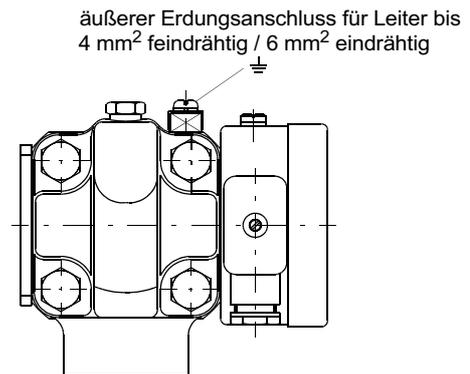


Abb. 5

### Kontaktfunktion:

Funktion 1- Kontakte schließen bei steigender Anzeige im Uhrzeigersinn. Funktion 2- Kontakte öffnen bei steigender Anzeige im Uhrzeigersinn.

### Kontaktzuordnung:

1. Kontakt linker Sollwertzeiger
2. Kontakt mittlerer Sollwertzeiger
3. Kontakt rechter Sollwertzeiger

## 6. Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir regelmäßige Prüfung des Gerätes wie:

- Überprüfung der Anzeige.
- Überprüfung der Schaltfunktion in Verbindung mit Folge-Komponenten.
- Kontrolle der Druckanschlussleitungen auf Dichtheit.
- Kontrolle des elektrischen Anschlusses (Klemmverbindung der Kabel)

Die genauen Prüfzyklen sind Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken verschiedener Gerätekomponenten sind auch die Bedienungsanleitungen aller anderen Geräte zu beachten.



## 7. Transport

Das Messgerät ist vor grober Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist ausschließlich in der für den Transport vorgesehenen Verpackung durchzuführen.

## 8. Service

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden. Um die Bearbeitung von zu beanstandenden oder zu reklamierenden Geräten für unsere Kunden service-freundlich zu gestalten, bitten wir, alle Geräterücksendungen mit unserer Verkaufsabteilung abzustimmen.

Messstoffreste in und an ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtungen führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen. Gegebenenfalls sind die Geräte gründlich zu reinigen.

## 9. Zubehör

Siehe 13. Technische Daten und 14. Maßzeichnungen.

## 10. Entsorgung



Der Umwelt zuliebe ....

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

## 11. Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 94/9/EG ATEX

### 11.1. Differenzdruckmessgerät ohne Schaltkontakte (nichtelektrisches Gerät)

**Art.-Nr. Kennzeichen DA03#####0A**

Verwendungsbereich:

Explosionsgefährdete Bereiche Zone 1 und 2, sowie 21 und 22, Gefährdung durch Gase und trockene Stäube.

Zulässige Temperaturen:

Die max. auftretende Oberflächentemperatur von 95°C wurde ohne Staubauflage und ohne Sicherheitsfaktor ermittelt.

Zulässige Umgebungstemperatur -20°C bis +60°C.

Zulässige Mediumtemperatur im Differenzdruckmessgerät < 85°C.



**Achtung! Bei gasförmigen Medien kann sich die Gerätetemperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.**

Hinweis: Bei einer Differenzdruckänderung zwischen 10% und 90% des Messbereiches und einer Pulsfrequenz < 0,06 Hz ist die Temperaturerhöhung <10K.

Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!

Für den nichtelektrischen Teil der Geräte gelten hinsichtlich des Explosionsschutzes die Normen EN13463-1, EN13463-5 und EN50281-1-2. Die zutreffenden Anforderungen dieser Normen sind erfüllt.

Die Unterlagen wurden beim TÜV-Nord-Cert hinterlegt (siehe Konformitätserklärung Seite 14)

**Kennzeichnung CE  II 2 GD c 95°C IP65**



## 11.2. Differenzdruckmessgerät mit eingebauten Schaltkontakten

Art.-Nr. Kennzeichen DA03#####1B

mit eingebauten Schaltkontakten  
KE##M##0D4H2

Verwendungsbereich:

Einfache elektrische Betriebsmittel nach EN50020 Abs. 5.4 in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1 und 2.

Zulässige Temperaturen:

Die max. auftretende Oberflächentemperatur von 95°C wurde ohne Staubauflage und ohne Sicherheitsfaktor ermittelt.

Zulässige Umgebungstemperatur -20°C bis +60°C.

Zulässige Mediumtemperatur im Differenzdruckmessgerät < 85°C.



**Achtung! Bei gasförmigen Medien kann sich die Gerätetemperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.**

Hinweis: Bei einer Differenzdruckänderung zwischen 10% und 90% des Messbereiches und einer Pulsfrequenz < 0,06 Hz ist die Temperaturerhöhung <10K.

Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!

Für den nichtelektrischen Teil der Geräte gelten hinsichtlich des Explosionsschutzes die Normen EN13463-1, EN13463-5 und EN50281-1-2. Die zutreffenden Anforderungen dieser Normen sind erfüllt.

Einfache elektrische Betriebsmittel müssen EN50020 Abs. 5.4 entsprechen und die zutreffenden Anforderungen der EN50014 erfüllen. Hinsichtlich des elektrischen Teils werden die Geräte nicht gekennzeichnet.



Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die Geräte an bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden:

- max. Spannung  $U_{\max} = 30 \text{ V}$
- max. Strom  $I_{\max} = 200 \text{ mA}$
- max. Leistung  $P_{\max} = 800 \text{ mW}$

Gerätedaten (je Kontakt):

- max. innere Kapazität  $C_{i \max} = 60 \text{ pF}$
- max. innere Induktivität  $L_{i \max} = 4 \text{ } \mu\text{H}$

Die Unterlagen für den mechanischen Teil wurden beim TÜV-Nord-Cert hinterlegt (siehe Konformitätserklärung Seite 15).

**Kennzeichnung CE  II 2 G c 95°C IP65**

Empfohlene Trennschaltgeräte:

- MTL 5011B (1-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 20 - 35 V DC)
- MTL 5015 (2-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 20 - 35 V DC)
- KFA6-SR2-Ex1.W (1-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 230 V AC)
- KFA6-SR2-Ex2.W (2-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 230 V AC)



### 11.3. Differenzdruckmessgerät mit eingebauten induktiven Näherungsschaltern (Schlitzinitiatoren)

Art.-Nr. Kennzeichen DA03#####1C

mit eingebauten induktiven  
Näherungsschaltern KE##I##0C0H2

Verwendungsbereich:

Explosionsgefährdete Bereiche Zone 1 und 2, sowie 21 und 22, Gefährdung durch Gase und trockene Stäube.

Zulässige Temperaturen:

Die max. auftretende Oberflächentemperatur von 95°C wurde ohne Staubauflage und ohne Sicherheitsfaktor ermittelt.

Zulässige Umgebungstemperatur -20°C bis +60°C.

Zulässige Mediumtemperatur im Differenzdruckmessgerät < 85°C.



**Achtung! Bei gasförmigen Medien kann sich die Gerätetemperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.**

Hinweis: Bei einer Differenzdruckänderung zwischen 10% und 90% des Messbereiches und einer Pulsfrequenz < 0,06 Hz ist die Temperaturerhöhung <10K.

Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!

**EG-Baumusterprüfbescheinigungen der eingebauten induktiven Näherungsschalter:**

PTB 99 ATEX 2219 X

und

Zelm 03 ATEX 0128 X

Der eingebaute Näherungsschalterttyp ist auf dem Typenschild / Anschlussbild angegeben.

Das umhüllende Gehäuse hat die Schutzart IP65 nach EN60529.



Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die Geräte an bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden:

- max. Spannung  $U_{\max} = 16 \text{ V}$
- max. Strom  $I_{\max} = 25 \text{ mA}$
- max. Leistung  $P_{\max} = 64 \text{ mW}$

Gerätedaten (je Kontakt):

- max. innere Kapazität  $C_{i \max} = 30 \text{ nF}$
- max. innere Induktivität  $L_{i \max} = 100 \mu\text{H}$

Die zulässigen Grenzwerte für  $U_i$ ,  $I_i$  und  $P_i$  der eigensicheren Versorgungsstromkreise hängen vom Näherungsschalterttyp ab. Sie sind aus den jeweiligen EG-Baumusterprüfbescheinigungen zu entnehmen.

Für den nichtelektrischen Teil der Geräte gelten hinsichtlich des Explosionsschutzes die Normen EN13463-1, EN13463-5 und EN50281-1-2. Die zutreffenden Anforderungen dieser Normen sind erfüllt.

Die Unterlagen für den mechanischen Teil wurden beim TÜV-Nord-Cert hinterlegt (siehe Konformitätserklärung Seite 16)

**Kennzeichnung CE  II 2 GD c 95°C IP65**

**Eingebaute induktive Näherungsschalter**

**PTB 99 ATEX 2219X  II 2 G EEx ia IIC T6**

**Zelm 03 ATEX 0128 X  II 1 D Ex ia D 20T..°C**

Empfohlene Trennschaltgeräte:

- MTL 5011B (1-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 20 - 35 V DC)
- MTL 5015 (2-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 20 - 35 V DC)
- KFA6-SR2-Ex1.W (1-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 230 V AC)
- KFA6-SR2-Ex2.W (2-kanalig, für Kontakte / induktiven Näherungsschalter, Betriebsspannung 230 V AC)



#### 11.4. Differenzdruckmessgerät mit eingebauten kapazitiven Drehwinkelumformern (KINAX 3W2)

Art.-Nr. Kennzeichen DA03#####2D

mit eingebauten Drehwinkelgeber  
KE0905#90000

Verwendungsbereich:

Explosionsgefährdete Bereiche Zone 1 und 2 Gefährdung durch Gase.

Zulässige Temperaturen:

Die max. auftretende Oberflächentemperatur von 95°C wurde ohne Staubauflage und ohne Sicherheitsfaktor ermittelt.

Zulässige Umgebungstemperatur -20°C bis +60°C.

Zulässige Mediumtemperatur im Differenzdruckmessgerät < 85°C.



**Achtung! Bei gasförmigen Medien kann sich die Gerätetemperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.**

Hinweis: Bei einer Differenzdruckänderung zwischen 10% und 90% des Messbereiches und einer Pulsfrequenz < 0,06 Hz ist die Temperaturerhöhung < 10K.

Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!

EG-Baumusterprüfbescheinigung des eingebauten kapazitiven Drehwinkelumformers:

PTB 97 ATEX 2271 KINAX 3W2 708...

Der eingebaute Drehwinkelumformertyp ist auf dem Typenschild / Anschlussbild angegeben.

Das umhüllende Gehäuse hat die Schutzart IP65 nach EN60529.



Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die Geräte an bescheinigte eigensichere Stromkreise angeschlossen werden:

- max. Spannung  $U_{max} = 30 \text{ V}$
- max. Strom  $I_{max} = 160 \text{ mA}$
- max. Leistung  $P_{max} = 1 \text{ mW}$

Gerätedaten (je Kontakt):

- max. innere Kapazität  $C_{i \text{ max}} = 10 \text{ nF}$
- max. innere Induktivität  $L_{i \text{ max}} = 0 \text{ } \mu\text{H}$

Die zulässigen Grenzwerte für  $U_i$ ,  $I_i$  und  $P_i$  der eigensicheren Versorgungsstromkreise hängen vom Näherungsschaltertyp ab. Sie sind aus den jeweiligen EG-Baumusterprüfbescheinigungen zu entnehmen.

Für den nichtelektrischen Teil der Geräte gelten hinsichtlich des Explosionsschutzes die Normen EN13463-1 und EN13463-5. Die zutreffenden Anforderungen dieser Normen sind erfüllt.

Die Unterlagen für den mechanischen Teil wurden beim TÜV-Nord-Cert hinterlegt (siehe Konformitätserklärung Seite 17)

**Kennzeichnung CE  II 2 G c 95°C IP65**

**Eingebauter kapazitiver Drehwinkelumformer**

**PTB 97 ATEX 2271  II 2 G EEx ia IIC T6**

Empfohlene Speisegeräte:

MTL 5041 Betriebsspannung 20-35 V DC



# 12. Bestellkennzeichen

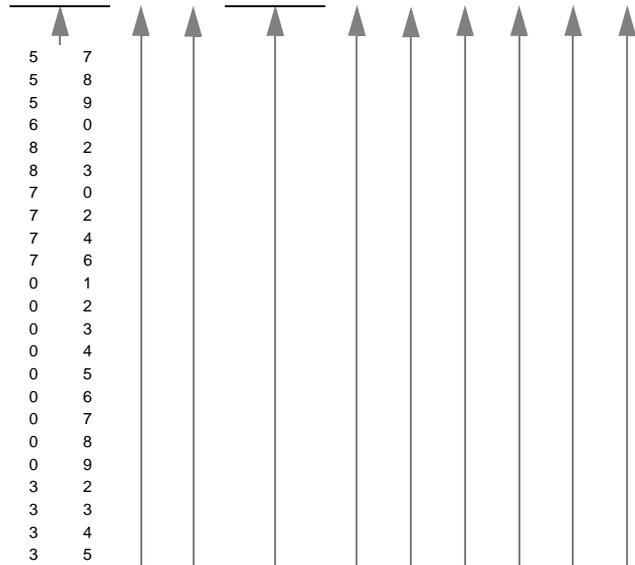
## Differenzdruckmessgerät

DA 03

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Messbereich

0 ... 40 mbar	>	5	7
0 ... 60 mbar	>	5	8
0 ... 100 mbar	>	5	9
0 ... 160 mbar	>	6	0
0 ... 250 mbar	>	8	2
0 ... 400 mbar	>	8	3
- 40 ... 60 mbar	>	7	0
- 60 ... 100 mbar	>	7	2
-100 ... 150 mbar	>	7	4
-150 ... 250 mbar	>	7	6
0 ... 0,6 bar	>	0	1
0 ... 1 bar	>	0	2
0 ... 1,6 bar	>	0	3
0 ... 2,5 bar	>	0	4
0 ... 4 bar	>	0	5
0 ... 6 bar	>	0	6
0 ... 10 bar	>	0	7
0 ... 16 bar	>	0	8
0 ... 25 bar	>	0	9
- 1 ... 0,6 bar	>	3	2
- 1 ... 1,5 bar	>	3	3
- 1 ... 3 bar	>	3	4
- 1 ... 5 bar	>	3	5



### Nenndruck des Messsystems

40 bar	>	H
100 bar	>	L

### Ausführung des Messsystems

Druckkammer Hastelloy® C4 / Messmembran Hastelloy® C276 (1)	>	H
Druckkammer Chrom-Nickel-Stahl 1.4404 / AISI 316 L / Messmembran Standard	>	R

### Druckanschluss

Flanschanschluss ähnlich DIN EN 61518 mit Innengewinde G1/2	>	0	3
Anschlussstutzen mit Innengewinde 1/4-18 NPT	>	0	4
Anschlussstutzen mit Innengewinde 1/2-14 NPT	>	0	5
Anschlusszapfen mit Außengewinde G1/2 B Edelstahl rostfrei	>	1	3
Anschlusszapfen mit Außengewinde 1/4-18 NPT EXT Edelstahl rostfrei	>	1	4
Anschlusszapfen mit Außengewinde 1/2-14 NPT EXT Edelstahl rostfrei	>	1	5
Schneidringverschraubung aus 1.4571 für 12 mm Rohr	>	2	7

### Messwertanzeige

Bajonettringgehäuse ø 100 mm (nur für Messbereiche ≥ 0,6 bar) 1.4301	>	L
Bajonettringgehäuse ø 160 mm, 1.4301	>	M

### Montagemöglichkeit

Wandmontage (Standard)	>	W
Rohrmontage	>	R
Tafeleinbau-Garnitur (nur für bar-Bereiche) (2)	>	T
Frontring für Tafleinbau (3)	>	G

### Flüssigkeitsfüllung

ohne Flüssigkeitsfüllung	>	0
Messwertanzeige mit Dämpfungsfülligkeit (Glyzerin, nur für Geräte ohne Kontakte)	>	1
Messwertanzeige mit Dämpfungsfülligkeit bei eingebauten Induktivkontakten (Silikonöl)	>	4
Messwertanzeige mit Dämpfungsfülligkeit Silikonöl	>	5

### Sonderfunktion

ohne Sonderfunktion	>	0
einstellbarer Markenzeiger	>	1
rückstellbarer Schleppzeiger (Messbereiche ab 60 mbar)	>	2

### Kontakte / Transmitter

ohne Kontakte / Transmitter	>	0
eingebaute Kontakte nach Datenblatt KE... (für Messbereiche ab 100 mbar)	>	1
eingebauter kapazitiver Drehwinkelgeber nach Datenblatt KE09 Ex Ausführung (für Messbereiche ab 100 mbar)	>	2
eingebaute Kontakte mit Steckeranschluss (Kraftwerk Ausführung)	>	5
eingebauter Widerstandsferngeber nach Datenblatt KE07 (für Messbereiche ab 100 mbar)	>	6

### Explosionsschutz/Kontakte

Standardausführung	>	0
Nichtelektrisches Gerät (ohne Schaltkontakte)	>	A
Gerät mit Schaltkontakten (einfaches elektr. Betriebsmittel nach EN50020 Abs.5.4)	>	
eingebaute Kontakte nach Datenblatt KE... für Messbereiche ab 100 mbar	>	B <sup>(4)</sup>
Gerät mit Schaltkontakten (induktive Näherungsschalter)	>	
eingebaute Kontakte nach Datenblatt KE... für Messbereiche ab 100 mbar	>	C <sup>(4)</sup>
Gerät mit eingebautem kapazitivem Drehwinkelumformer	>	
KINAX 3W2 708-226D0 oder KINAX 3W2 708-226E0...für Messbereiche ab 100 mbar	>	D <sup>(4)</sup>

(1), (2), (3) siehe Hinweise technische Daten

(4) Varianteneinschränkung  
 B: KE###0D4H2  
 C: KE###0C0H2  
 D: KE0905#90000



### 13. Technische Daten

Allgemein	Messbereiche	0...40 mbar bis 0...25 bar
	Nenndruck des Messsystems	40 bar oder 100 bar (max. stat. Betriebsdruck)
	Messgenauigkeit	± 1,6% vom Messbereich
	Überlastbarkeit	einseitig überdrucksicher bis Nenndruck d. Messsystems, (+) u. (-)seitig, unterdrucksicher
	Messwertanzeige	Rundgehäuse NG 100 oder NG 160
	zul. Umgebungstemperatur	-20°C...+60°C
	zul. Mediumtemperatur	siehe 11.
	Temperaturfehler	ca. 0,3% / 10°C
	Nullpunktverstellung	durch obenliegende Öffnung im Anzeigegehäuse zugänglich, ±25% vom Messbereich
	Schutzart	IP 65 nach DIN EN 60529
Messkammern	glatte Wandungen ohne Hinterschneidungen, flache Messmembranen	
Druckanschlüsse	Flanschanschluss in Anlehnung an DIN EN 61518 mit Innengewinde G½ i div. Anschlusszapfen, Schneidringverschraubungen (s. Bestellkennzeichen)	
Spül- und Entlüftungsanschluss	je Druckkappe 1x Innengewinde G 1/8, mit Dichtstopfen verschlossen	
Werkstoffe	Ausführung „R“ Druckkappen (mediumberührt) Messmembranen (mediumberührt)	CrNi-Stahl 1.4404 (AISI 316L) Messbereiche ≤ 400 mbar CrNi-Stahl 1.4571 Messbereiche ≥ 0,6 bar NiCrCo-Leg. (DURATHERM®)
	Ausführung „H“ (1) Druckkappe (mediumberührt) Messmembranen (mediumberührt)	Hastelloy® C4 Messbereiche ≤ 2,5 bar Hastelloy® C 276 Messbereiche ≥ 4 bar Standardmembran mit Trennfolie aus Hastelloy® C 276 <b>Achtung: Die Ausführung mit Trennfolie ist nicht für Unterdruck geeignet.</b>
	Zwischenplatte	AlMgSiPb HART-COAT®
	Zeigerwerk und Gehäuse	CrNi-Stahl 1.4301
	Sichtscheibe	Sicherheitsverbundglas
	Zifferblatt und Zeiger	Al
	Dichtungen	Viton® O-Ringe
Zusatzeinrichtungen	elektrische Zusatzeinrichtungen	Grenzsinalgeber (mechanische Magnetspring- oder Induktivkontakte) sowie kapazitive Drehwinkelumformer mit drehwinkelproportionalem Ausgangssignal können in das mit einem entsprechend hohen Bajonettring vergrößerte Gehäuse eingebaut werden (s. Datenblatt KE...). <b>Bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Einschränkungen des Typenschlüssels zu beachten!</b>
	Flüssigkeitsfüllung	Bei erschwerten Betriebsbedingungen wie Vibrationen, extremen Druckschwankungen oder um bei Freiluftinstallation Kondensatbildung zu vermeiden, kann das Gehäuse mit Glycerin gefüllt werden.
	Markenzeiger	einstellbarer Zeiger in der Sichtscheibe zur Grenzwertmarkierung
	Schleppzeiger	Der Schleppzeiger wird durch den Messwertzeiger „mitgeschleppt“. Da keine feste Verbindung zwischen den beiden Zeigern besteht, werden einmal erreichte Maximalwerte gespeichert. Durch einen Stellknopf in der Sichtscheibe ist der Schleppzeiger rückstellbar.
	Optionen auf Anfrage	PTFE-ummantelte Dichtungen (Mediumverträglichkeit) Sonderskalen; Gehäuse aus 1.4571
Zubehör	direkt anflanschbarer 3-Spindel-Ventilblock aus 1.4571, PN 100, DN 5 Funktionen: Absperrern, Druckausgleichen (Typ DZ 36-00LV 0300)	



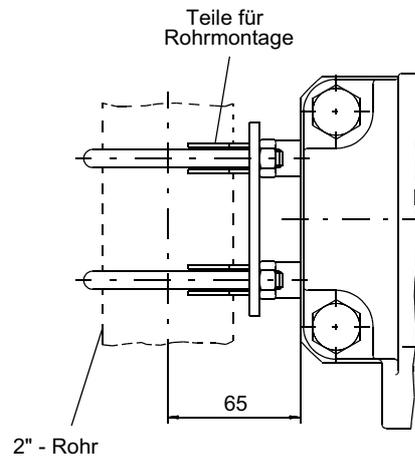
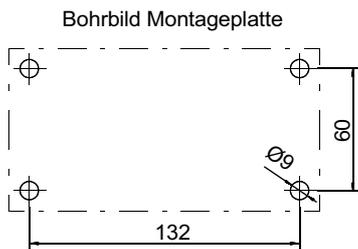
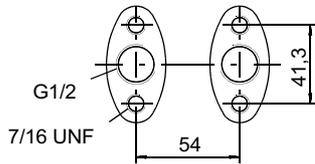
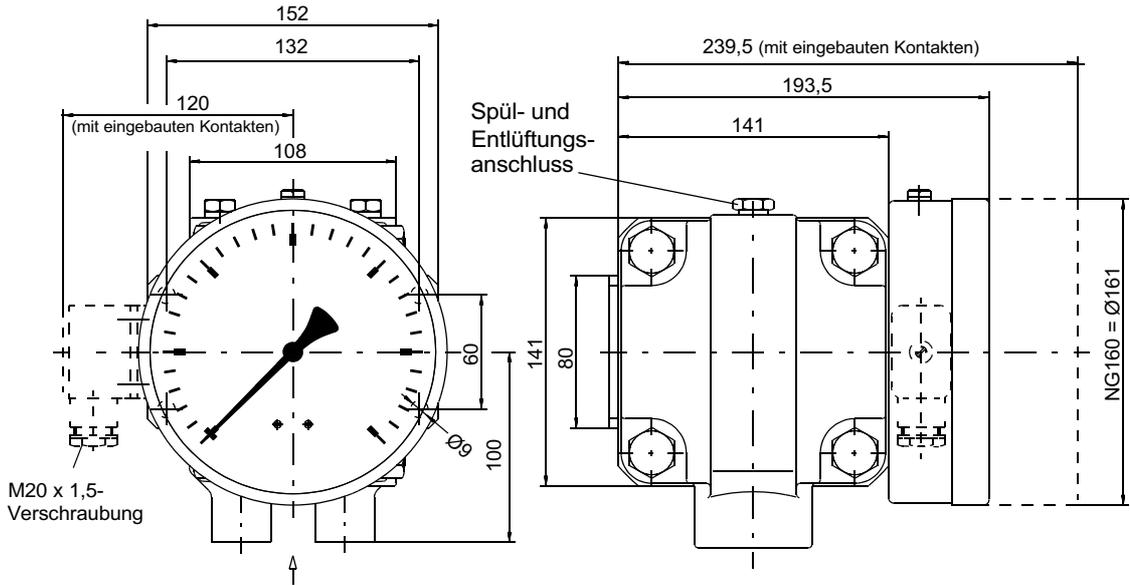
**Montage**

Druckanschlüsse	Rohranschluss durch eingeschraubte Schneid- oder Klemmringverschraubung oder direktes Einschrauben der Rohrleitung unter Verwendung geeigneter Dichtmittel in die Gehäuseanschlüsse G½ i.
Wandmontage (Ausführung „W“) Rohrmontage (Ausführung „R“)	mit rückseitig montierter Wandmontageplatte mit Montageteilen für den Anbau an senkrechten oder waagerechten 2“-Rohren
Tafeleinbau direkt (2)	Aufgrund des relativ großen Gewichtes ist nur die kleine Messzelle zum direkten Tafleinbau geeignet: Messbereiche $\geq 0,6$ bar, Messwertanzeige NG100 und NG160, ohne Kontakt- oder Transmittereinbauten. Die entsprechende Vorbereitung des Gerätes und die notwendigen Montageteile können mit dem Schlüsselkennzeichen „T“ bestellt werden.
Tafeleinbau mit Frontringgarnitur und Abstützung (3)	Für alle Varianten besteht die Möglichkeit des Tafleinbaus mit einer kundenseitig gefertigten Stützkonstruktion und einer Frontringgarnitur (Schlüsselkennzeichen „G“).

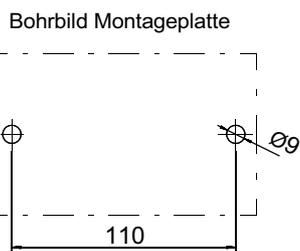
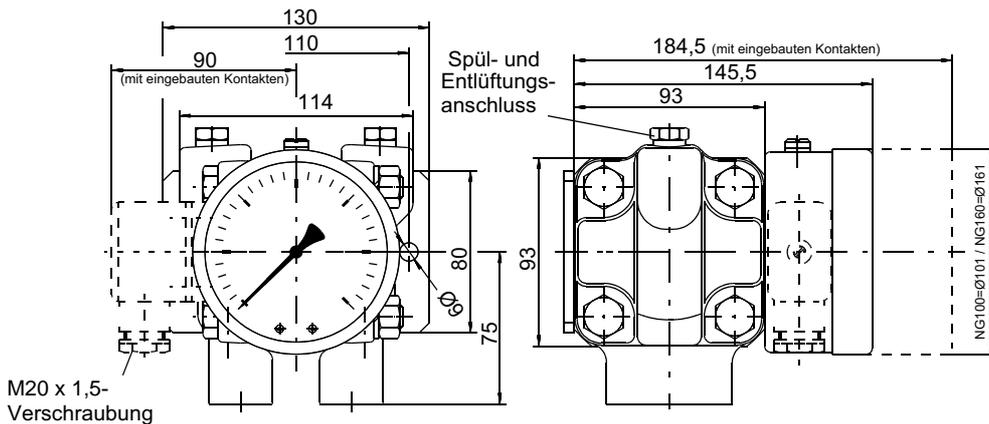


# 14. Maßzeichnungen (alle Abmessungen in mm sofern nicht anders angegeben)

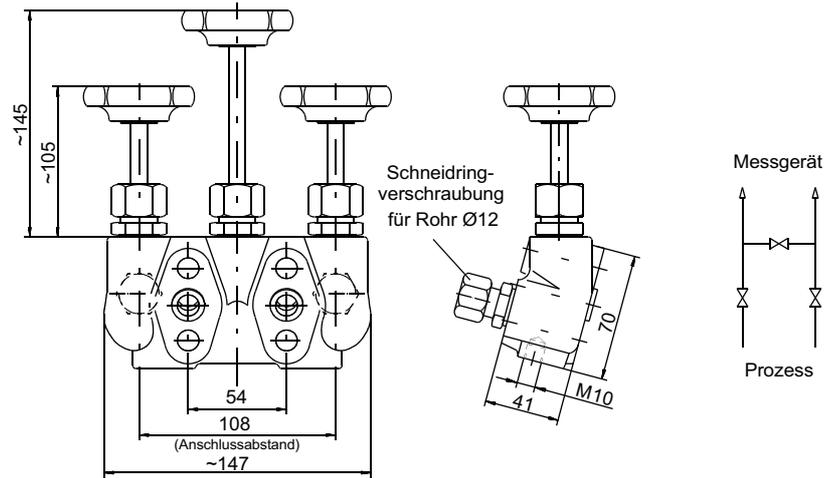
für Messbereiche  
40...400 mbar



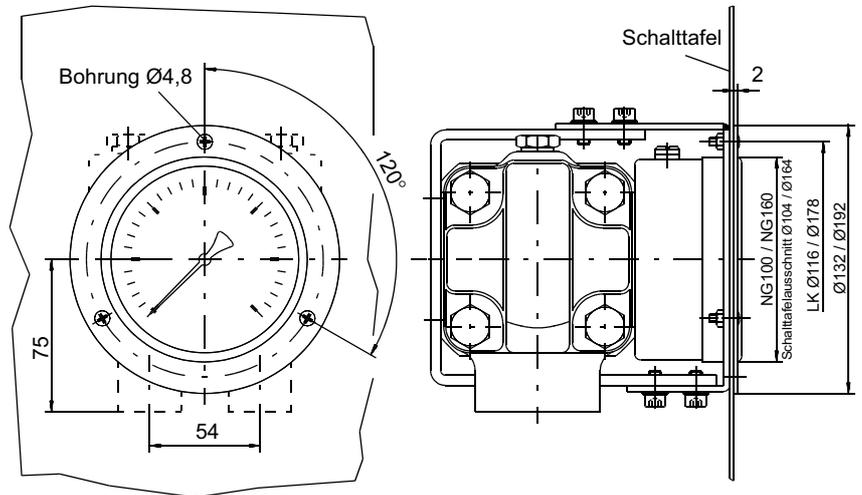
für Messbereiche  
0,6...25 bar



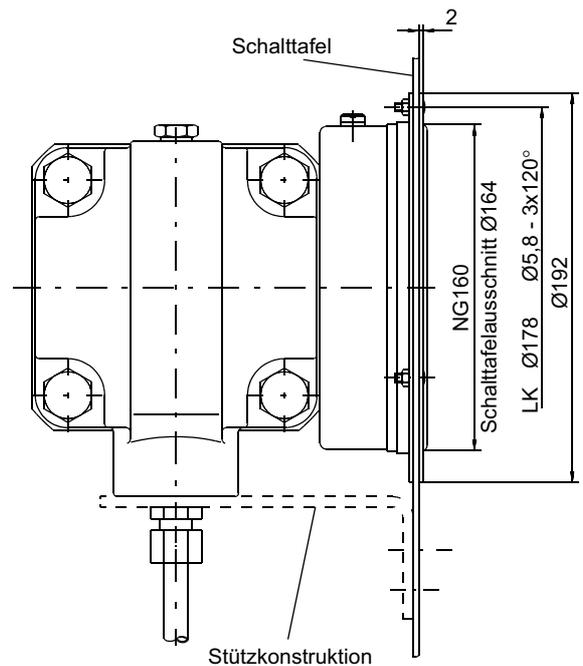
**Dreispindel-Absperr- und  
Ausgleichsventile**  
**DZ 36-00 LV 0300**  
**direkt anflanschbar, DIN 19209**



**Schalttafeleinbau-Zubehör**  
**nur für bar - Bereiche**  
**(Kennzeichen „T“)**



**Schalttafeleinbau mit**  
**kundenseitiger Stützkonstruktion**  
**(Kennzeichen „G“)**



## 15. Konformitätserklärungen



**FISCHER**  
MESS- UND REGELTECHNIK



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001-2000  
Zertifizierungs-Nr.: 08 100 1999

### Konformitätserklärung Richtlinie 94 / 9 / EG (ATEX)

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte gemäß gültigem Datenblatt mit der Richtlinie übereinstimmen und dem Konformitätsbewertungsverfahren

„Interne Fertigungskontrolle“

unterzogen wurden.

### Declaration of Conformity Directive 94 / 9 / EC (ATEX)

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below, according to the current data sheet, correspond with the directive and were subjected to the conformity assessment procedure

„Internal Control of Production“.

Fischer-Typen / Fischer-models  
Datenblätter-Bedienungsanleitung / data sheets-operating instructions

### Differenzdruckmeßgerät / Differential Pressure Gauge

DA03 #####0A

DB\_BA\_D\_DA03\_ATEX

Die Unterlagen werden aufbewahrt unter der Aktennummer 8000324431 bei der genannten Stelle 0032

TÜV NORD CERT  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover

Die Geräte werden gekennzeichnet mit

The dossier is retained under file nr. 8000324431 at the notified body 0032

TÜV NORD CERT  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover

the gauges are marked with

CE  $\text{Ex}$  II 2 GD c 95°C IP65

#### Angewandte Normen:

##### EN 13463-1

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Grundlagen und Anforderungen

##### EN 13463-5

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Schutz durch konstruktive Sicherheit „c“

##### EN 50281-1-1

Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse.

Bad Salzufen, 19.09.2005

(Ort, Datum / place, date)

#### Applied standards:

##### EN 13463-1

Non-electrical equipment for potentially explosive atmospheres - Basic method and requirements

##### EN 13463-5

Non-electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres - Protection by constructional safety „c“

##### EN 50281-1-1

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust, electrical apparatus protected by enclosures.

(rechtsverb. Unterschrift / authorized signature)

Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH  
Bielefelder Straße 37a  
32107 Bad Salzufen  
USt-IdNr.: DE 124602659  
Steuer-Nr.: 313/5729/0559

Fon (0 52 22) 97 40  
Fax (0 52 22) 71 70  
Internet:  
www.fischer.ag  
eMail: info@klaus-fischer.de

Sparkasse Lemgo  
(BLZ 482 501 10)  
Kto-Nr.: 11 841  
BIC: WELADED1LEM  
IBAN: DE90482501100000011841

Postbank Hannover  
(BLZ 250 100 30)  
Kto-Nr.: 0201 830 307  
BIC: PBNKDEFF  
IBAN: DE98250100300201830307

Sitz: Bad Salzufen  
Amtsgericht Lemgo HRB 226  
Geschäftsführer:  
Günter B. Gödde



**Konformitätserklärung  
Richtlinie 94 / 9 / EG (ATEX)**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte gemäß gültigem Datenblatt mit der Richtlinie übereinstimmen und dem Konformitätsbewertungsverfahren

**„Interne Fertigungskontrolle“**

unterzogen wurden.

**Declaration of Conformity  
Directive 94 / 9 / EC (ATEX)**

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below, according to the current data sheet, correspond with the directive and were subjected to the conformity assessment procedure

**„Internal Control of Production“**

**Fischer-Typen / Fischer-models  
Datenblätter-Bedienungsanleitung / data sheets-operating instructions**

**Differenzdruckmeßgerät / Differential Pressure Gauge  
mit Einbaukontaktvorrichtung / with built-in contacts**

**DA03 #####1B**

**KE##M##0D4H2**

**DB\_BA\_D\_DA03\_ATEX**

Die Unterlagen werden aufbewahrt unter der Aktennummer 8000324431 bei der genannten Stelle 0032

**TÜV NORD CERT  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover**

Die Geräte werden gekennzeichnet mit

The dossier is retained underfile nr. 8000324431 at the notified body 0032

**TÜV NORD CERT  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover**

the gauges are marked with

**CE Ex II 2 G c 95°C IP65**

**Angewandte Normen:**

**EN 13463-1**

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Grundlagen und Anforderungen

**EN 13463-5**

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Schutz durch Konstruktive Sicherheit „c“

**EN 50281-1-1**

Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse.

Die eingebauten elektr. Schaltkontakte erfüllen als „einfache elektr. Betriebsmittel“ die Anforderungen der EN 50020 Abs. 5.4 und EN 50014.

**Applied standards:**

**EN 13463-1**

Non-electrical equipment for potentially explosive atmospheres - Basic method and requirements

**EN 13463-5**

Non-electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres -Protection by constructional safety „c“

**EN 50281-1-1**

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust, electrical apparatus protected by enclosures.

The built-in contacts as „Simple Apparatus“ meet the requirements of EN 50020 pt. 5.4 and EN 50014.

**Bad Salzufen, 19.09.2005**

(Ort, Datum / place, date)

(rechtsverb. Unterschrift / authorized signature)



**Konformitätserklärung  
Richtlinie 94 / 9 / EG (ATEX)**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte gemäß gültigem Datenblatt mit der Richtlinie übereinstimmen und dem Konformitätsbewertungsverfahren

**„Interne Fertigungskontrolle“**

unterzogen wurden.

**Declaration of Conformity  
Directive 94 / 9 / EC (ATEX)**

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below, according to the current data sheet, correspond with the directive and were subjected to the conformity assessment procedure

**„Internal Control of Production“.**

**Fischer-Typen / Fischer-models  
Datenblätter-Bedienungsanleitung / data sheets-operating instructions**

**Differenzdruckmeßgerät / Differential Pressure Gauge  
mit eingebauten induktiven Näherungsschalter / with built-in inductive proximity switch**

**DA03 #####1C**

**KE##I##0C0H2**

**DB\_BA\_D\_DA03\_ATEX**

Die Unterlagen werden aufbewahrt unter der Aktennummer 8000324431 bei der genannten Stelle 0032

**TÜV NORD CERT  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover**

Die Geräte werden gekennzeichnet mit

The dossier is retained under file nr. 8000324431 at the notified body 0032

**TÜV NORD CERT  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover**

the gauges are marked with

**CE Ex II 2 GD c 95°C IP65**

**Angewandte Normen:**

**EN 13463-1**

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Grundlagen und Anforderungen

**EN 13463-5**

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Schutz durch Konstruktive Sicherheit „c“

**EN 50281-1-1**

Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse.

Die eingebauten induktiven Näherungsschalter sind EG-baumustergeprüft. Die Nummern der Prüfbescheinigungen und die Kennzeichnung

**Applied standards:**

**EN 13463-1**

Non-electrical equipment for potentially explosive atmospheres - Basic method and requirements

**EN 13463-5**

Non-electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres -Protection by constructional safety „c“

**EN 50281-1-1**

Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust, electrical apparatus protected by enclosures.

The built-in inductive proximity switches are EC-type-certified. Numbers of certificates and marking

**PTB 99 ATEX 2219 X Ex II 2 G EEx ia IIC T6**

und/and **ZELM 03 ATEX 0128 X Ex II 1 D Ex iaD 20 T...°C**

**Bad Salzufen, 19.09.2005**  
(Ort, Datum / place, date)

(rechtsverb. Unterschrift / authorized signature)

Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH  
Bielefelder Straße 37a  
32107 Bad Salzufen  
USt-IdNr.: DE 124602659  
Steuer-Nr.: 313/5729/0559

Fon (0 52 22) 97 40  
Fax (0 52 22) 71 70  
Internet:  
www.fischer.ag  
eMail: info@klaus-fischer.de

Sparkasse Lemgo  
(BLZ 482 501 10)  
Kto-Nr.: 11 841  
BIC: WELADED1LEM  
IBAN: DE90482501100000011841

Postbank Hannover  
(BLZ 250 100 30)  
Kto-Nr.: 0201 830 307  
BIC: PBNKDEFF  
IBAN: DE98250100300201630307

Sitz: Bad Salzufen  
Amtsgericht Lemgo HRB 226  
Geschäftsführer:  
Günter B. Gödde



**Konformitätserklärung  
Richtlinie 94 / 9 / EG (ATEX)**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte gemäß gültigem Datenblatt mit der Richtlinie übereinstimmen und dem Konformitätsbewertungsverfahren

„Interne Fertigungskontrolle“

unterzogen wurden.

**Declaration of Conformity  
Directive 94 / 9 / EC (ATEX)**

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below, according to the current data sheet, correspond with the directive and were subjected to the conformity assessment procedure

„Internal Control of Production“.

**Fischer-Typen / Fischer-models  
Datenblätter-Bedienungsanleitung / data sheets-operating instructions**

**Differenzdruckmeßgerät / Differential Pressure Gauge**

mit eingebauten kapazitiven Drehwinkelumformer / with built-in capacitive electrical position transducer

**DA03 #####2D**

**KE0905#90000**

**DB\_BA\_D\_DA03\_ATEX**

Die Unterlagen werden aufbewahrt unter der Aktennummer 8000324431 bei der genannten Stelle 0032

**TÜV NORD CERT**

**Am TÜV 1**

**D-30519 Hannover**

Die Geräte werden gekennzeichnet mit

The dossier is retained under file nr. 8000324431 at the notified body 0032

**TÜV NORD CERT**

**Am TÜV 1**

**D-30519 Hannover**

the gauges are marked with

**CE Ex II 2 G c 95°C IP65**

**Angewandte Normen:**

**EN 13463-1**

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Grundlagen und Anforderungen

**EN 13463-5**

Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Schutz durch Konstruktive Sicherheit „c“

Die eingebauten kapazitiven Drehwinkelumformer sind EG-baumstergprüft. Die Nummern der Prüfbescheinigungen und die Kennzeichnung

**Applied standards:**

**EN 13463-1**

Non-electrical equipment for potentially explosive atmospheres - Basic method and requirements

**EN 13463-5**

Non-electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres -Protection by constructional safety „c“

The built-in capacitive electrical position transducer are EC-type-certified. Numbers of certificates and marking

**PTB 97 ATEX 2271 Ex II 2 G EEx ia IIC T6**

**Bad Salzuflen, 19.09.2005**

(Ort, Datum / place, date)



(rechtsverb. Unterschrift / authorized signature)

Anlage1  
EG-Baumusterprüfbescheinigung (Gase)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1)  
(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung  
in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG  
(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



PTB 99 ATEX 2219 X

- (4) Gerät: Schlitzinitiatoren Typen SJ... und SC...  
(5) Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH  
(6) Anschrift: D-68307 Mannheim  
(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.  
(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 99-29175 festgelegt.  
(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
EN 50014:1997 EN 50020:1994  
(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.  
(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.  
(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

 II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 22. Dezember 1999

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Seite 1/1

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



## Anlage

(13)

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Schlitzinitiatoren Typen SJ... und SC... dienen zur Umformung von Wegänderungen in elektrische Signale.

Die Schlitzinitiatoren dürfen mit eigensicheren Stromkreisen, die für die Kategorien und Explosionsgruppen [EEx ia] IIC oder IIB bzw. [EEx ib] IIC oder IIB bescheinigt sind, betrieben werden. Die Kategorie sowie die Explosionsgruppe der eigensicheren Schlitzinitiatoren richtet sich nach dem angeschlossenen, speisenden eigensicheren Stromkreis.

### Elektrische Daten

Auswerte- und Versorgungstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB bzw. EEx ib IIC/IIB  
 nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise  
 Höchstwerte:

Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$
$I_i = 25 \text{ mA}$	$I_i = 25 \text{ mA}$	$I_i = 52 \text{ mA}$	$I_i = 76 \text{ mA}$
$P_i = 34 \text{ mW}$	$P_i = 64 \text{ mW}$	$P_i = 169 \text{ mW}$	$P_i = 242 \text{ mW}$

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der Schlitzinitiatoren ist der Tabelle zu entnehmen:

Seite 2/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X

Typen	C <sub>i</sub> [nF]	L <sub>i</sub> [µH]	Typ 1		Typ 2		Typ 3			Typ 4				
			Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse											
			T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1
SC2-N0...	150	150	72	87	100	65	80	100	40	55	75	23	38	54
SC3,5-N0-Y...	150	150	72	87	100	65	80	100	40	55	75	23	38	54
SC3,5...-N0...	150	150	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ1,8-N-Y...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	78	30	45	57
SJ2,2-N...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	78	30	45	57
SJ2-N...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	78	30	45	57
SJ3,5...-N...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ3,5-H...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ5...-N...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ5-K...	50	550	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63
SJ10-N...	50	1000	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63
SJ15-N...	150	1200	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63
SJ30-N...	150	1250	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63

(16) Prüfbericht PTB Ex 99-29175

(17) Besondere Bedingungen

1. Beim Einsatz der Schlitzinitiatoren Typen SJ... und SC... im Temperaturbereich von -60°C bis -20 °C sind diese durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlägeinwirkung zu schützen.
2. Die Anschlußteile der Schlitzinitiatoren Typen SJ... und SC... sind so zu errichten, daß mindestens der Schutzgrad IP20 gemäß IEC-Publikation 60529:1989 erreicht wird.
3. Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der Schlitzinitiatoren ist der Tabelle unter Punkt (15) dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.
4. Es ist die Vermeidung von unzulässiger elektrostatischer Aufladung des Kunststoffgehäuses der Schlitzinitiatoren Typ SJ30-N... zu beachten (Warnhinweis auf dem Gerät).

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Durch vorgenannte Normen abgedeckt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 22. Dezember 1999

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Seite 3/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Anlage2  
EG-Baumusterprüfbescheinigung (Stäube)



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – **Richtlinie 94/9/EG**  
(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

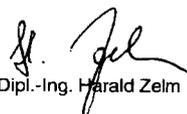
**ZELM 03 ATEX 0128 X**

- (4) Gerät: Näherungssensoren Typen CB..., CC..., CJ..., NC..., NJ..., SC..., SJ...  
(5) Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH  
(6) Anschrift: D-68307 Mannheim  
(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.  
(8) Die Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0820 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. ZELM Ex 0840217167 festgelegt.  
(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
**prEN 61241-0: 2002** **31H/143/CD (IEC 61241-11): 2002**  
(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.  
(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes oder Schutzsystems in Übereinstimmung mit Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen der Richtlinie können für das Herstellungsverfahren und die Lieferung dieses Gerätes oder Schutzsystems gelten. Diese sind von vorliegender Bescheinigung nicht abgedeckt.  
(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:



II 1 D Ex IaD 20 T... °C

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

  
Dipl.-Ing. Harald Zelm



Braunschweig, 28.03.2003

Seite 1/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig



**Prüf- und Zertifizierungsstelle**  
**ZELM Ex**



(13)

**Anlage**

(14)

**EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die induktiven und kapazitiven Sensoren der Typen CB..., CC..., CJ..., NC..., NJ..., SC..., SJ... dienen zur Umformung von Wegänderungen in elektrische Signale im explosionsgefährdeten Bereich der Kategorie 1 D, 2 D. bzw. 3 D.

Die induktiven und kapazitiven Sensoren können auch in der Trennwand zwischen den Zonen 20 und 21 oder 21 und 22 montiert werden.

Sie dürfen mit bescheinigten eigensicheren Stromkreisen betrieben werden. Die Kategorie der Sensoren richtet sich nach dem angeschlossenen speisenden Stromkreis.

Die induktiven und kapazitiven Sensoren bestehen aus einem Kunststoff- oder Metallgehäuse und sind mit Gießharz ausgegossen. Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt über Kabel, Litze, Klemm- oder Steckanschluss.

Die Punkte in der Typenbezeichnung werden zur Unterscheidung nicht sicherheitsrelevanter Ausführungsunterschiede durch Ziffern und/oder Buchstaben ersetzt.

Elektrische Daten

Auswerte- und Versorgungsstromkreis:

in Zündschutzart Eigensicherheit Ex iaD bzw. Ex ibD oder EEx ia IIB bzw. EEx ib IIB

nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise,

Höchstwerte:

	Typ 1	Typ 2	Typ 3
$U_i$	16 V	16 V	16 V
$I_i$	25 mA	25 mA	52 mA
$P_i$	34 mW	64 mW	169 mW

untere Grenze der Umgebungstemperatur: gem. Tabelle 2

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Oberflächentemperatur ist der folgenden Tabelle 1 zu entnehmen:

**Tabelle 1**

Typ	Typ 1 $U_i = 16 V$ $I_i = 25 mA$ $P_i = 34 mW$			Typ 2 $U_i = 16 V$ $I_i = 25 mA$ $P_i = 64 mW$			Typ 3 $U_i = 16 V$ $I_i = 52 mA$ $P_i = 169 mW$		
	$T_{u=40°C}$	$T_{u=70°C}$	$T_{u=100°C}$	$T_{u=40°C}$	$T_{u=70°C}$	$T_{u=100°C}$	$T_{u=40°C}$	$T_{u=70°C}$	$T_{u=100°C}$
	T	T	T	T	T	T	T	T	T
CB..., CC..., CJ...	44	73	-----	48	76	-----	60	85	-----
NJ10-22-N-E93-Y106925	44	73	-----	48	76	-----	60	85	-----
NJ10-22-N-E93-Y30629	44	73	-----	48	76	-----	60	85	-----
NJ10-22-N-E93-Y52737	44	73	-----	48	76	-----	60	85	-----
NC..., NJ..., SC..., SJ...	44	73	102	48	76	103	60	85	108

$T_u$ : obere Grenze der Umgebungstemperatur

Seite 2/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig



## Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex



### Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X

Die wirksamen inneren Kapazitäten und Induktivitäten für die einzelnen Sensortypen sind der folgenden Tabelle 2 zu entnehmen:

**Tabelle 2**

Typ	CI/ nF	LI/ µH	T <sub>Umin</sub> / °C	Typ	CI/ nF	LI/ µH	T <sub>Umin</sub> / °C
CBN2-F46-N...	45	0	- 25	NJ 2-V3-N...	40	50	- 25
CCN2-F46A-N...	45	0	- 25	NJ 15+U.+N...	140	130	- 25
CBN5-F46-N...	45	0	- 25	NJ 20+U.+N...	150	130	- 25
CCN5-F46A-N...	45	0	- 25	NJ 30+U.+N...	160	130	- 25
CBN10-F46-N...	45	0	- 25	NJ 40+...+N...	180	130	- 25
CCN10-F46A-N...	45	0	- 25	NJ 50-FP-N...	320	360	- 25
CCB10-30GM...-N...	155	0	- 25	SC2-N0...	150	150	- 25
CJ 1-12GK-N...	60	0	- 25	SC3,5-N0-Y...	150	150	- 25
CJ 2-18GK-N...	60	0	- 25	SC3,5...-N0...	150	150	- 25
CJ 4-12GK-N...	60	0	- 25	SJ 1,8-N-Y...	30	100	- 25
CJ 6-18GK-N...	60	0	- 25	SJ 2,2-N...	30	100	- 25
CJ 15-40-N...	140	0	- 25	SJ 2-N...	30	100	- 25
CJ 40-FP-N...	145	0	- 25	SJ 3,5...-N...	50	250	- 25
NCB1,5...M...N0...	90	100	- 25	SJ 5...-N...	50	250	- 25
NCB2-12GM...-N0...	90	100	- 25	SJ 5-K...	50	550	- 25
NCN4-12GM...-N0...	95	100	- 25	SJ 10-N...	50	1000	- 25
NCB5-18GM...-N0...	95	100	- 25	SJ 15-N...	150	1200	- 25
NCN8-18GM...-N0...	95	100	- 25	SJ 30-N...	150	1250	- 25
NCB10-30GM...-N0...	105	100	- 25	NJ 2-11-SN...	50	150	- 40
NCN15-30GM...-N0...	110	100	- 25	NJ 2-11-SN-G...	50	150	- 40
NJ 1,5-6,5...-N	30	50	- 25	NJ 2-12GK-SN...	50	150	- 40
NJ 1,5-8-N...	20	50	- 25	NJ 3-18GK-S1N...	70	200	- 25
NJ 2-11-N...	45	50	- 25	NJ 4-12GK-SN...	70	150	- 40
NJ 2-11-N-G...	30	50	- 25	NJ 5-18GK-SN...	120	200	- 40
NJ 5-11-N...	45	50	- 25	NJ 5-30GK-S1N...	100	200	- 25
NJ10-22-N...	130	100	- 25	NJ 6-22-SN...	110	150	- 40
NJ10-22-N-E93-Y106925	130	100	- 40	NJ 6-22-SN-G...	110	150	- 40
NJ10-22-N-E93-Y30629	130	100	- 25	NJ 6S1+U.+N...	180	150	- 40
NJ10-22-N-E93-Y52737	130	100	- 25	NJ 8-18GK-SN...	120	200	- 40
NCB2-F1-N0...	90	100	- 25	NJ 10-30GK-SN...	120	150	- 40
NCB2-V3-N0...	100	100	- 25	NJ 15-30GK-SN...	120	180	- 40
NCN4-V3-N0...	100	100	- 25	NJ 15S+U.+N...	180	150	- 40
NCB15+U...+N0...	110	160	- 25	NJ 20S+U.+N...	200	150	- 40
NCB40-FP-N0...	220	360	- 25	NJ 40-FP-SN...	370	300	- 40
NCN15-M...-N0...	100	100	- 25	SJ 2-SN...	30	100	- 40
NCN20+U...+N0...	110	160	- 25	SJ 2-S1N...	30	100	- 25
NCN30+U...+N0...	110	160	- 25	SJ 3,5-S1N...	30	100	- 25
NCN40+U...+N0...	120	130	- 25	SJ 3,5-SN...	30	100	- 40
NCN50-FP-N0...	220	360	- 25				

Die angegebenen Werte für die inneren Kapazitäten und Induktivitäten berücksichtigen bereits ein Anschlusskabel von 10 m Länge.

Seite 3/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig





## Prüf- und Zertifizierungsstelle

# ZELM Ex



### Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X

Hinweise :

Die Betriebsanleitung ist zu beachten, insbesondere die Hinweise zu Einbaubedingungen, Versorgungsstromkreis und Einsatztemperaturen.

(16) Prüfbericht Nr.

ZELM Ex 0840217167

(17) Besondere Bedingungen

1. Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der zulässigen Umgebungstemperatur und der Oberflächentemperatur sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen ist den Tabellen unter Punkt (15) zu entnehmen.
2. Die Versorgung der Sensoren hat über separat bescheinigte eigensichere Stromkreise zu erfolgen. Wegen möglicher Zündgefahren, die aufgrund von Fehlern und/oder transienten Strömen im Potenzialausgleichsystem entstehen können, ist eine galvanische Trennung im Versorgungs- und Signalstromkreis zu bevorzugen. Zugehörige Betriebsmittel ohne galvanische Trennung dürfen nur eingesetzt werden, wenn die entsprechenden Anforderungen nach IEC 60079-14 eingehalten werden.
3. Betriebsbedingte elektrostatische Aufladung durch strömende Medien oder maschinelle Reibung muss ausgeschlossen werden, wenn die dieser Aufladung ausgesetzte Kunststoff-Gehäusefläche größer als 100 cm<sup>2</sup> ist (Gefahr von Büschelentladungen).
4. Für die Sensortypen

CJ 40-FP-N...	NCN40+U...+NO...	NJ 40+U...+N...	SJ 30-N...
NCB40-FP-NO...	NCN50-FP-NO...	NJ 50-FP-N...	NJ 40-FP-SN...

ist bei Einsatzfällen mit zu erwartender hoher Aufladung (z.B. el.stat. Lackierung, Folienherstellung, Staubbeförderung, maschinelle Reibvorgänge) die dieser Aufladung ausgesetzte Kunststoff-Gehäuseoberfläche durch Einbaumaßnahmen auf etwa 15 cm<sup>2</sup> zu begrenzen (Gefahr von Gleitstielbüschelentladungen).

5. Gefährliche elektrostatische Aufladungen von Metall-Gehäuseteilen sind zu vermeiden. Dies kann durch Einbeziehung in den örtlichen Potentialausgleich erfolgen, wobei sehr kleine Metallteile (z.B. Schrauben) nicht geerdet werden müssen.
6. Die Dichtheit im Sinne von zonentrennenden Maßnahmen beim Einbau in die Trennwand zwischen verschiedenen Zonen ist nicht Gegenstand dieser Bescheinigung und ist bei der Errichtung durch geeignete Maßnahmen sicher zu stellen.

Seite 4/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig





Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Gemäß Richtlinie 94/9/EG durch vorgenannte Normenentwürfe erfüllt. Die Sensoren entsprechen den Normen EN 50014 und EN 50020. Gleichzeitig bestehen für den Staubbereich noch keine harmonisierten europäischen Normen.

Zertifizierungsstelle ZELM Ex



Braunschweig, 28.03.2003

  
Dipl.-Ing. Harald Zelm

Seite 5/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



## 1. Ergänzung

(Ergänzung gemäß EG-Richtlinie 94/9 Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

**ZELM 03 ATEX 0128 X**

- (4) Gerät: **Näherungssensoren Typen CB..., CC..., CJ..., NC..., NJ..., SC..., SJ...**  
 (5) Hersteller: **Pepperl + Fuchs GmbH**  
 (6) Anschrift: **D-68307 Mannheim**

### Beschreibung der Ergänzung

Die induktiven und kapazitiven Sensoren der Typen CB..., CC..., CJ..., NC..., NJ..., SC..., SJ... werden um einige alternative Ausführungen ergänzt. Die Typenbezeichnungen dieser Ausführungen lauten:

NJ 0,8-5GM-N...	NJ 8-18GK-N...
NJ 2-12GK-N...	NJ 8-18GM-N...
NJ 2-12GM-N...	NJ 10-30GK-N...
NJ 4-12GK-N...	NJ 10-30GM-N...
NJ 4-12GM-N...	NJ 15-30GK-N...
NJ 5-18GK-N...	NJ 15-30GM-N...
NJ 5-18GM-N...	NJ 4-12GK-SN-Y...

Kennzeichnung

**II 1 D Ex IaD 20 T... °C**

Die maximale Oberflächentemperatur des Gehäuses „...“ ist der Tabelle 1 zu entnehmen.

untere Grenze der Umgebungstemperatur: gem. Tabelle 2

Elektrische Daten :

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Oberflächentemperatur ist der folgenden Tabelle 1 zu entnehmen:

**Tabelle 1 (als Ergänzung zur Tabelle 1 der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X)**

Typ	Typ 1				Typ 2				Typ 3			
	U <sub>i</sub> = 16 V				U <sub>i</sub> = 16 V				U <sub>i</sub> = 16 V			
	I <sub>i</sub> = 25 mA				I <sub>i</sub> = 25 mA				I <sub>i</sub> = 52 mA			
	P <sub>i</sub> = 34 mW				P <sub>i</sub> = 64 mW				P <sub>i</sub> = 169 mW			
	T <sub>u</sub> = 40°C	T <sub>u</sub> = 60°C	T <sub>u</sub> = 70°C	T <sub>u</sub> = 100°C	T <sub>u</sub> = 40°C	T <sub>u</sub> = 60°C	T <sub>u</sub> = 70°C	T <sub>u</sub> = 100°C	T <sub>u</sub> = 40°C	T <sub>u</sub> = 60°C	T <sub>u</sub> = 70°C	T <sub>u</sub> = 100°C
NJ 4-12GK-SN-Y...	44	64	73	-----	48	67	76	-----	60	77	85	-----
NC..., NJ..., SC..., SJ...	44	64	73	102	48	67	76	103	60	77	85	108

T<sub>u</sub>: obere Grenze der Umgebungstemperatur;

Seite 1 von 2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig



## Prüf- und Zertifizierungsstelle

# ZELM Ex



### 1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X

Tabelle 2 (als Ergänzung zur Tabelle 2 der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X)

Typ	Cl / nF	Li / µH	T <sub>Umin</sub> / °C	Typ	Cl / nF	Li / µH	T <sub>Umin</sub> / °C
NJ 0,8-5GM-N...	30	50	- 25	NJ 8-18GK-N...	70	50	- 25
NJ 2-12GK-N...	45	50	- 25	NJ 8-18GM-N...	70	50	- 25
NJ 2-12GM-N...	30	50	- 25	NJ 10-30GK-N...	140	100	- 25
NJ 4-12GK-N...	45	50	- 25	NJ 10-30GM-N...	140	100	- 25
NJ 4-12GM-N...	45	50	- 25	NJ 15-30GK-N...	140	100	- 25
NJ 5-18GK-N...	70	50	- 25	NJ 15-30GM-N...	140	100	- 25
NJ 5-18GM-N...	70	50	- 25	NJ 4-12GK-SN-Y...	70	150	- 45

Die angegebenen Werte für die Inneren Kapazitäten und Induktivitäten berücksichtigen bereits ein Anschlusskabel von 10 m Länge.

#### Prüfbericht Nr.

ZELM Ex 0110419268

#### Besondere Bedingungen

Es gelten weiterhin die Besonderen Bedingungen der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X. Zusätzlich gilt:

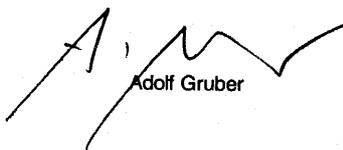
- Bei Betrieb in einem Stromkreis des Schutzniveaus ib IIB bzw. IbD ist ein Einsatz im Bereich bzw. zwischen Bereichen, welche die Kategorie 1 erfordern nicht zulässig.

#### Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden weiterhin erfüllt durch Übereinstimmung mit den in der EG-Baumusterprüfbescheinigung aufgeführten Normen.

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, 01.04.2004

  
Adolf Gruber



Seite 2 von 2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



## 2. Ergänzung

(Ergänzung gemäß EG-Richtlinie 94/9 Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

**ZELM 03 ATEX 0128 X**

Gerät: **Näherungssensoren Typen CB..., CC..., CJ..., NC..., NJ..., SC..., SJ...**  
 Hersteller: **Pepperl + Fuchs GmbH**  
 Anschrift: **D-68307 Mannheim**

### Beschreibung der Ergänzung

Die induktiven und kapazitiven Sensoren der Typen CB..., CC..., CJ..., NC..., NJ..., SC..., SJ... werden um einige alternative Ausführungen ergänzt. Die Typenbezeichnungen dieser Ausführungen lauten:

NCN2-F56-N1...	NCB10-30GK...-N0...
NCB2-12GK...-N0...	NCN15-30GK...-N0...
NCN4-12GK...-N0...	NJ 1,5-F-N...
NCB5-18GK...-N0...	NJ 1,5-18GM-N-D...
NCN8-18GK...-N0...	

Des weiteren wird die untere Grenze der Umgebungstemperatur bei folgenden Sensoren, die bereits in dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung (einschl. der 1. Ergänzung) enthalten sind, herabgesetzt:

NJ 4-12GK-SN...	NJ 10-30GK-SN...
NJ 4-12GK-SN-Y...	SJ 3,5-SN...

Die Punkte in der Typenbezeichnung werden zur Unterscheidung nicht sicherheitsrelevanter Ausführungsunterschiede durch Ziffern und/oder Buchstaben ersetzt.

### Elektrische Daten:

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Oberflächentemperatur ist der folgenden Tabelle 1 zu entnehmen:

Tabelle 1 (als Ergänzung zur Tabelle 1 der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X sowie der 1. Ergänzung)

Typ	Typ 1					Typ 2					Typ 3				
	U <sub>i</sub> = 16 V					U <sub>i</sub> = 16 V					U <sub>i</sub> = 16 V				
	I <sub>i</sub> = 25 mA					I <sub>i</sub> = 25 mA					I <sub>i</sub> = 52 mA				
	P <sub>i</sub> = 34 mW					P <sub>i</sub> = 64 mW					P <sub>i</sub> = 169 mW				
	Tu= 40°C	Tu= 60°C	Tu= 70°C	Tu= 85°C	Tu= 100°C	Tu= 40°C	Tu= 60°C	Tu= 70°C	Tu= 85°C	Tu= 100°C	Tu= 40°C	Tu= 60°C	Tu= 70°C	Tu= 85°C	Tu= 100°C
NCN2-F56-N1...	44	64	73	88	-----	48	67	76	90	-----	60	77	85	97	-----
NC..., NJ..., SC..., SJ...	44	64	73	88	102	48	67	76	90	103	60	77	85	97	108

Tu: obere Grenze der Umgebungstemperatur;

Die wirksamen inneren Kapazitäten und Induktivitäten für die einzelnen Sensortypen sind der folgenden Tabelle 2 zu entnehmen:

Seite 1 von 2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig



## Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex



### 2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X

**Tabelle 2 (als Ergänzung zur Tabelle 2 der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X sowie der 1. Ergänzung)**

Typ	Ci / nF	Li / µH	T <sub>Umin</sub> / °C	Typ	Ci / nF	Li / µH	T <sub>Umin</sub> / °C
NCN2-F56-N1...	100	100	-25	NCB10-30GK...-N0...	105	100	-25
NCB2-12GK...-N0...	90	100	-25	NCN15-30GK...-N0...	110	100	-25
NCN4-12GK...-N0...	95	100	-25	NJ 1,5-F-N...	30	50	-25
NCB5-18GK...-N0...	95	100	-25	NJ 1,5-18GM-N-D	50	60	-25
NCN8-18GK...-N0...	95	100	-25				

Die angegebenen Werte für die inneren Kapazitäten und Induktivitäten berücksichtigen bereits ein Anschlusskabel von 10 m Länge.

Mit dieser 2. Ergänzung wird die untere Grenze der Umgebungstemperatur für einige bereits zertifizierte Sensortypen herabgesetzt. Die neuen unteren Grenzwerte sind der Tabelle 3 zu entnehmen:

**Tabelle 3 (Ersetzt die Angaben für diese Sensoren die entsprechenden Angaben in Tabelle 2 der EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X bzw. der 1. Ergänzung)**

Typ	Ci / nF	Li / µH	T <sub>Umin</sub> / °C	Typ	Ci / nF	Li / µH	T <sub>Umin</sub> / °C
NJ 4-12GK-SN...	70	150	-50	NJ 10-30GK-SN...	120	150	-50
NJ 4-12GK-SN-Y...	70	150	-50	SJ 3,5-SN...	30	100	-50

Die angegebenen Werte für die inneren Kapazitäten und Induktivitäten berücksichtigen bereits ein Anschlusskabel von 10 m Länge.

Prüfbericht Nr.

ZELM Ex 0210515369

Besondere Bedingungen

Die „Besonderen Bedingungen“ gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0128 X sowie der 1. Ergänzung bleiben von den Änderungen unberührt und weiterhin erhalten.

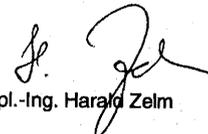
Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden weiterhin erfüllt durch Übereinstimmung mit den in der EG-Baumusterprüfbescheinigung aufgeführten Normen.

Zertifizierungsstelle ZELM Ex



Braunschweig, 25.04.2005

  
 Dipl.-Ing. Harald Zelm

Seite 2 von 2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.  
 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
 Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig

Anlage 3  
EG-Baumusterprüfbescheinigung (Gase) für KINAX 3W2

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1)
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



**PTB 97 ATEX 2271**

- (4) Gerät: Meßumformer für Drehwinkel KINAX 3W2 Typ 708-...  
bzw. KINAX WT 707 Typ WT 707-...  
bzw. KINAX WT 706 Typ WT 706-...
- (5) Hersteller: Camille Bauer AG
- (6) Anschrift: Aargauerstrasse 7, CH-5610 Wohlen
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 97-27381 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
**EN 50014:1997      EN 50020:1994**
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2 G    EEx ia IIC T6**

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 21.01.1998

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin



(13)

## Anlage

(14)

### EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 97 ATEX 2271

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Drehwinkel – Meßumformer KINAX 3W2 Typ 708-..., KINAX WT 707 Typ WT 707-... und KINAX WT 706 Typ WT 706-... formen die Winkelstellung der Eingangswelle kontaktlos in ein dem Eingangswinkel proportionales elektrisches Ausgangssignal um.

Eine Veränderung der Rotorstellung verursacht eine Kapazitätsänderung, die in der nachfolgenden Elektronik in eine proportionale Stromänderung umgeformt wird.

Die Umgebungstemperaturbereiche in Abhängigkeit von der Temperaturklasse sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Untere Umgebungs-temperaturgrenze	Obere Umgebungs-temperaturgrenze	Temperaturklasse
-40 °C	60 °C	T 6
-40 °C	75 °C	T 5

#### Elektrische Daten

Speise- und Meßstromkreis..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(Klemmen 1, 2, 3)

Nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis.

Höchstwerte:  $U_i = 30 \text{ V}$   
 $I_i = 160 \text{ mA}$   
 $P_i = 1 \text{ W}$

Wirksame innere Kapazität:  $C_i \leq 10 \text{ nF}$

Die wirksame innere Induktivität ist vernachlässigbar klein.

Der Meßumformer für Drehwinkel KINAX 3W2 Typ 708-... ist in ein Gehäuse einzubauen, daß mindestens der Schutzart IP 20 nach IEC 529 entspricht.

Die Meßumformer KINAX WT 707 Typ WT 707-... und KINAX WT 706 Typ WT 706-... erfüllen die Schutzart IP 20 nach IEC 529, so daß für diese Ausführungen der Einbau in ein zusätzliches Gehäuse nicht erforderlich ist.

Seite 2/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



# Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

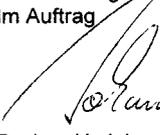
PTB

## Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 97 ATEX 2271

- (16) Prüfbericht PTB Ex 97-27381
- (17) Besondere Bedingungen  
Nicht zutreffend
- (18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen  
Durch Normen erfüllt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 21.01.1998

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Regierungsdirektor



Seite 3/3

---

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



## KINAX 3W2 Messumformer für Drehwinkel

### Verwendung

Der Messumformer KINAX 3W2 (Bilder 1 bis 3) erfasst kontaktlos und nahezu rückwirkungsfrei die Winkelstellung einer Welle und formt sie in einen eingepprägten, dem Messwert proportionalen Gleichstrom um. Er ergnzt technisch sinnvoll das Winkeltransmitter-Programm um eine kleinere Ausfhrung, die durch eine neu entwickelte, hochintegrierte Schaltung in CMOS-Technik realisiert werden konnte.

### Merkmale / Nutzen

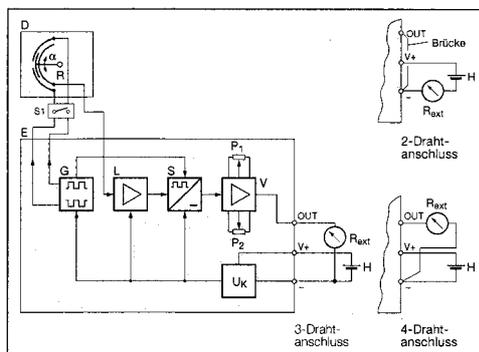
- Messeingang: Drehwinkel

MessgröÙe	Messbereich-Grenzen
Drehwinkel	0...5° bis 0...270°

- Kapazitives Abtastsystem / Verschleissfrei, wartungsarm
- Kleiner Einfluss des Lagerspiels, < 0,1%
- Fehlergrenze ≤ 0,5% für Bereiche ≤ 150°
- Drehmoment < 0,001 Ncm
- Antriebswelle ohne mechanische Anschläge, durchdrehbar
- Einbaugerät als OEM-Produkt Ø 48 mm / Kompakte Bauform für den Einbau in Geräten und Apparaten
- Wahlweise in GL<sup>1</sup>-Ausfhrung / Schiffstauglich
- Ist lieferbar in Zündschutzart «Eigensicherheit» EEx ia IIC T6 / Einsatz innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches möglich (siehe »Tabelle 3. Angaben über Explosionsschutz«)

### Aufbau und Wirkungsweise

Das Gerät besteht im wesentlichen aus zwei Teilen, dem Differenz-Schirmkondensator D und dem Elektronikteil E (siehe Bild 4).



Camille Bauer

Datenblatt 57-3W2 Ld - 09.04

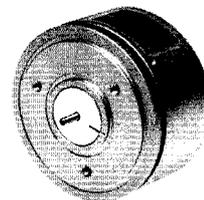


Bild 1. KINAX 3W2 mit 2 mm Antriebswelle.

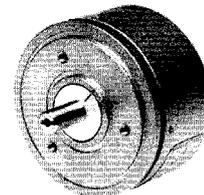


Bild 2. KINAX 3W2 mit 6 mm Antriebswelle.

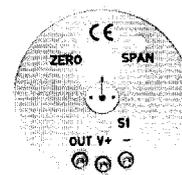


Bild 3. Rückseite mit elektrischen Anschlüssen und Potentiometern für Nullpunkt und Endwert.

<sup>1</sup> Germanischer Lloyd.

Bild 4. Wirkschema.

S1 = Drehrichtungsumschalter für <math>\alpha > 150^\circ</math>

## KINAX 3W2

### Messumformer für Drehwinkel

Die zu messende Winkelstellung  $\alpha$  des Messobjektes wird durch mechanische Kupplung auf den Rotor R des Differenz-Schirmkondensators übertragen und in eine winkelpportionale Kapazitätsänderung umgeformt.

Der Generator G erzeugt zwei um 180° verschobene Rechteckspannungen von 8 kHz. Diese Spannungen werden am Differenz-Schirmkondensator angelegt.

Jede Veränderung der Rotorstellung hat am Ladungsverstärker-Eingang L eine Stromänderung zur Folge. Dieser Strom wird verstärkt, mit dem Synchrongleichrichter S gleichgerichtet und gelangt auf den Ausgangsverstärker V, der ihn in einen eingepprägten Gleichstrom umformt.

Die Konstantspannungsquelle  $U_K$  versorgt die Schaltung mit einer von der Hilfsenergie unabhängigen stabilen Spannung. Nullpunkt und Endwert lassen sich mit den eingebauten Potentiometern  $P_1$  und  $P_2$  justieren.

#### Technische Daten

##### Allgemein

Messgröße:	Drehwinkel $\alpha$ $\curvearrowright$
Messprinzip:	Kapazitives Verfahren Differenz-Schirmkondensator mit kontaktlosem, verschleisfreiem Stellungsabgriff. Antriebswelle durchdrehbar ohne Anschläge

##### Messeingang $\rightarrow$

Drehwinkel-Normmessbereiche $\alpha$ :	0...10°, 0...30°, 0...60°, 0...90°, 0...180°, 0...270°
Antriebswellen-Durchmesser:	2 oder 6 mm bzw. 1/4"
Reibungsdrehmoment:	< 0,001 Ncm bei 2 mm Welle < 0,03 Ncm bei 6 mm bzw. 1/4" Welle
Drehrichtung bei Blick auf die Antriebswelle:	$\curvearrowright \leq 150^\circ$ in beiden Drehrichtungen möglich (gewünschte Drehrichtung angeben). $\curvearrowright > 150^\circ$ bis $\leq 270^\circ$ , Drehrichtung mit Schalter S1 umschaltbar (Anfangs- und Endwert neu abstimmen)

##### Messausgang $\rightarrow$

Ausgangsgröße $I_A$ :	Eingepprägter Gleichstrom, proportional zum Eingangswinkel
Nullpunktvariation:	Ca. $\pm 5\%$
Endwertvariation:	Ca. $+ 5 / - 30\%$ , siehe Auswahl-Kriterium 6
Strombegrenzung:	$I_A$ max. 40 mA

Normbereiche:	0...1 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss 0...5 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss 0...10 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss 4...20 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss 4...20 mA, 2-Drahtanschluss oder 0...20 mA, 3- oder 4-Drahtanschluss durch Potentiometer einstellbar
Nicht-Normbereiche:	0...>1,00 bis 0...< 20 mA 3- oder 4-Drahtanschluss

Aussenwiderstand (Bürde):

$$R_{\text{ext max.}} = \frac{\text{Hilfsenergie [V]} - 12\text{V}}{\text{Ausgangssignal-Endwert [mA]}}$$

Restwelligkeit des Ausgangsstromes:	< 0,3% p.p.
Einstellzeit:	< 5 ms

##### Genauigkeitsangaben

Bezugswert:	Messbereich
Grundgenauigkeit:	Fehlergrenze $\leq 0,5\%$ für Bereiche 0... $\leq 150^\circ$ Fehlergrenze $\leq 1,5\%$ für Bereiche von 0...> 150° bis 0...270°
Reproduzierbarkeit:	< 0,2%

##### Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur	23 °C $\pm$ 2 K
Hilfsenergie	H = 18 V
Ausgangsbürde	$R_{\text{ext}} = 0 \Omega$

##### Einflusseffekte (Maximalwerte)

(in der Grundgenauigkeit enthalten)

Linearitätsfehler	$\pm 0,4\%$ für Bereiche 0... $\leq 150^\circ$ $\pm 1,4\%$ für Bereiche von 0...> 150° bis 0...270°
-------------------	--

Aussenwiderstandsabhängigkeit $\Delta R_{\text{ext max.}}$	$\pm 0,1\%$
Hilfsenergieeinfluss	$\pm 0,1\%$

##### Zusatzfehler (Maximalwerte)

Temperatureinfluss (-25...+70 °C)	$\pm 0,2\% / 10 \text{ K}$
Lagerspieleinfluss	$\pm 0,1\%$

##### Hilfsenergie H $\rightarrow$

Gleichspannung:	Ausführung nicht eigensicher 12...33 V Ausführung eigensicher 12...30 V max. Restwelligkeit 10% p.p. (12 V darf nicht unterschritten werden) Gegen Falschpolung geschützt
-----------------	---

## KINAX 3W2

### Messumformer für Drehwinkel

#### Einbauangaben

Abmessungen: Siehe Abschnitt «Mass-Skizzen»  
 Bauform: Gehäuse in Alu chromatisiert  
 Gebrauchslage: Beliebig  
 Elektrische Anschlüsse: Lötstützpunkte  
 Schutzart IP 00 nach IEC 529  
 Vibrationsbeständigkeit: 5 g je 2 h in 3 Richtungen  
 $f \leq 200$  Hz  
 Schock: 3x50 g je 10 Stöße in  
 3 Richtungen

Zulässige statische  
 Belastung der Welle:

Antriebswellen Ø Richtung	2 mm	6 mm bzw. 1/4"
radial max.	16 N	83 N
axial max.	25 N	130 N

Gewicht: Ca. 100 g  
 Befestigung: 3 Zylinderkopf-Schrauben M3 oder  
 mit 3 Spannkammern

#### Vorschriften

Elektromagnetische  
 Verträglichkeit: Die Normen DIN EN 50 081-2 und  
 DIN EN 50 082-2 werden eingehal-  
 ten

Eigensicher: Nach EN 50 020: 1994  
 Stossspannungsfestigkeit: 1 kV, 1,2/50 µs, 0,5 Ws  
 IEC 255-4, Kl. II  
 Gehäuseschutzart: IP 50 nach IEC 529  
 Prüfspannung: Alle Anschlüsse gegen Gehäuse  
 500 Veff., 50 Hz, 1 Min.  
 Zulässige  
 Gleichtaktspannung: 100 V, 50 Hz

#### Umgebungsbedingungen

Klimatische Beanspruchung: Standard-Ausführung  
 Temperatur -25 bis + 70 °C  
 Relative Feuchte  
 im Jahresmittel  $\leq 90\%$   
 oder  
 Ausführung mit erhöhter Klimafestig-  
 keit  
 Temperatur -40 bis + 70 °C  
 Relative Feuchte  
 im Jahresmittel  $\leq 95\%$   
 Ex-Ausführung  
 Temperatur -40 bis + 60 °C  
 bei T6  
 bzw. -40 bis + 75 °C bei T5

Transport und  
 Lagerungstemperatur: -40 bis 80 °C

#### Tabelle 1: Vorzugsgeräte

Folgende Messumformer-Varianten sind ab Lager erhältlich. Es genügt die Angabe der Bestell-Nr.:

Bestell-Code *)	Ausführung	Drehrichtung	Messbereich (Winkel)	Ausgangssignal / Hilfsenergie 12 ... 33 V DC	Bestell-Nr.
708 - 112D	<b>Standard</b> (nicht eigensicher) mit Antriebswelle Ø 2 mm, Länge 6 mm	Uhrzeigersinn	0 ... 30°	<b>4 ... 20 mA</b> <b>2-Drahtanschluss</b> oder 0...20 mA 3- oder 4-Draht- anschluss (mit Potentiometer einstellbar)	989 759
708 - 113D			0 ... 60°		993 213
708 - 114D			0 ... 90°		993 221
708 - 116D			0 ... 270°		993 239

\*) Vergleiche nachfolgende «Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten»

Bei Geräten ab Lager ist der Ausgang auf 4...20 mA abgestimmt, in Verbindung mit 2-Drahtanschluss.

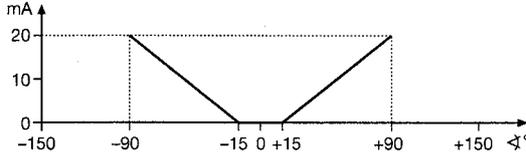
Beim Einsatz für 3- oder 4-Drahtanschluss mit Ausgang 0...20 mA müssen Anfangs- und Endwert mit eingebauten Potentiometern neu abgeglichen werden.

Übrige Ausführungen bestellen mit vollständigem Bestell-Code 708 - ..... und/oder entsprechendem Klartext gemäss nachfolgender «Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten».

## KINAX 3W2

### Messumformer für Drehwinkel

**Tabelle 2: Aufschlüsselung der Varianten**

Merkmale, Varianten	Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr. / Merkmal
Bestell-Code 708 – xxxx xxxx x			708 –
<b>1. Ausführung des Messumformers</b> (mit Standard-Antriebswelle nur vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm*)			
1) Standard, Messausgang nicht eigensicher	A		1
2) EEx ia IIC T6 Messausgang eigensicher	B		2
5) Kundenbezogen, Messausgang eigensicher (Japan) (auf Anfrage)	B		5
6) Ex ia IIC T6, Messausgang eigensicher FTZU (Tschechien)	B		6
9) Sonstige Ausführungen auf Anfrage	B		9
<b>2. Drehrichtung</b>			
1) Kalibriert für Drehrichtung im Uhrzeigersinn	D		1
2) Kalibriert für Drehrichtung im Gegenuhzeigersinn	D		2
3) Für V-Kennlinie	E		3
4) Drehrichtung beidseitig kalibriert und markiert	M		4
Zeilen 1 und 2: Winkel $\leq 150^\circ$ in beiden Drehrichtungen einsetzbar. Winkel $> 150^\circ$ bis $\leq 270^\circ$ umschaltbar in die andere Drehrichtung Zeile 4: Nur für Messbereiche $\leq 90^\circ$			
<b>3. Messbereich (Messeingang) <math>\rightarrow</math></b>			
1) 0... 10 $\rightarrow$		E	1
2) 0... 30 $\rightarrow$		E	2
3) 0... 60 $\rightarrow$		E	3
4) 0... 90 $\rightarrow$		E	4
5) 0...180 $\rightarrow$		EM	5
6) 0...270 $\rightarrow$		EM	6
9) Nichtnorm 0... $\geq 5$ bis 0...< 270 [ $\rightarrow$ ]		E	9
A) V-Kennlinie [ $\pm \rightarrow$ ]		DM	A
Zeile A: Messbereichs-Anfang $M_A$ und Messbereichs-Ende $M_E$ eintragen! Die Grenzen ( $M_A$ [ $\pm \rightarrow$ ] $\geq 10$ und $M_E$ [ $\pm \rightarrow$ ] $\leq 150$ ) beachten, und beide Werte – getrennt durch einen Schrägstrich – angeben, z.B. [ $\pm \rightarrow$ ] 15/90!			
			
Beispiel einer V-Kennlinie für Messbereich [ $\pm \rightarrow$ ] 15 / 90 und Messausgang 0...20 mA			
Zeile 9: Bei Drehrichtung beidseitig kalibriert, Nichtnormbereich 0 bis $\geq 5$ bis 0 bis $< 90^\circ$			

\* Mögliche Abweichungen siehe Auswahl-Kriterium 7.

## KINAX 3W2

### Messumformer für Drehwinkel

Merkmale, Varianten	Sperrcode	unmöglich bei Sperrcode	Artikel-Nr. / Merkmal
<b>Bestell-Code 708 – xxxx xxxx x</b>			<b>708 –</b>
<b>4. Ausgangssignal (Messausgang) <math>\rightarrow</math> / Anschlussart</b> Hilfsenergie (12...33 V DC bzw. 12...30 V DC bei Ex-Ausführung)			
A) 0 ... 1 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss			A
B) 0 ... 5 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss			B
C) 0 ... 10 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss			C
D) 4...20 mA / 2-Drahtanschluss oder 0...20 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss (mit Potentiometer einstellbar)			D
E) 4 ... 20 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss			E
Z) Nichtnorm, 3- oder 4-Drahtanschluss [mA] 0...> 1,00 bis 0...< 20			Z
$R_{ext}$ max. siehe Abschnitt «Technische Daten», Ausgangssignal			
<b>5. Besonderheiten</b>			
0) Ohne	Y		0
1) Mit			1
Ohne Besonderheit (Zeile 0): Bestell-Code komplett. Mit Besonderheit (Zeile 1): Nachfolgend die nicht zutreffenden Auswahl-Kriterien im Bestell-Code mit / (Schrägstrich) belegen bis zum gewünschten Auswahl-Kriterium			
<b>6. Einstellbarkeit (Endwertvariation)</b>			
A) Erhöhte Einstellbarkeit + 5% / – 60 %, Einschränkung: Für Winkel $\geq 60^\circ$ , Zusatzfehler 0,2 %		Y	A
<b>7. Spezial-Antriebswelle</b>			
C) Vorn $\varnothing$ 2 mm, Länge 12 mm, hinten $\varnothing$ 2 mm, Länge 6 mm		Y	C
D) Vorn $\varnothing$ 6 mm, Länge 12 mm		Y	D
E) Vorn $\varnothing$ 6 mm, Länge 12 mm, hinten $\varnothing$ 2 mm, Länge 6 mm		Y	E
F) Vorn $\varnothing$ 1/4", Länge 12 mm		Y	F
G) Vorn $\varnothing$ 1/4", Länge 12 mm, hinten $\varnothing$ 2 mm, Länge 6 mm		Y	G
<b>8. Erhöhte Klimafestigkeit</b>			
H) Temperatur – 40 bis + 70 °C, relative Feuchte im Jahresmittel $\leq 95\%$ statt $\leq 90\%$ bei der Standard-Ausführung		BY	H
J) Bei Ex-Ausführung Temperatur – 40 bis + 60 °C bei T6 bzw. –40 bis + 75 °C bei T5, relative Feuchte im Jahresmittel $\leq 95\%$		AY	J
<b>9. Schiffstauglichkeit</b>			
L) Ausführung GL («Germanischer Lloyd»)		Y	L

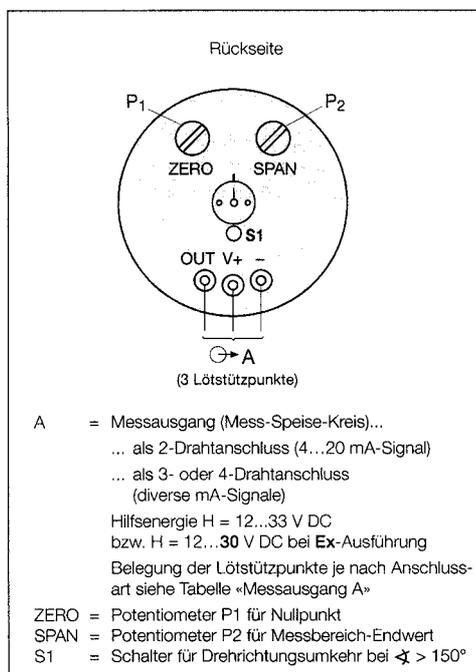
\* Zeilen mit Buchstaben unter «unmöglich» sind nicht kombinierbar mit vorgängigen Zeilen mit gleichem Buchstaben unter «SCODE».

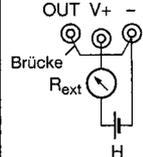
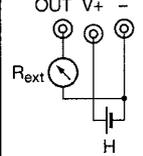
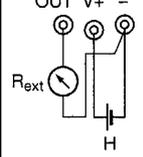
## KINAX 3W2 Messumformer für Drehwinkel

**Tabelle 3: Angaben über Explosionsschutz**

Bestell-Code	Zündschutzart «Eigensicherheit» Kennzeichen		Bescheinigungen	Montageort des Gerätes
	Gerät	Messausgang		
708 - 2	EEx ia IIC T6	$U = 30 \text{ V}$ $I = 160 \text{ mA}$ $P = 1 \text{ W}$ $C_i \leq 10 \text{ nF}$ $L_i = 0$	Baumusterprüfbescheinigung PTB 97 ATEX 2271	Innerhalb des explosions- gefährdeten Bereiches
708 - 5	(Kundenbezogen) auf Anfrage		Japan	
708 - 6	Ex ia IIC T6		Tschechien FTZU 98 Ex 0280	

### Elektrische Anschlüsse



Messausgang A	
Anschlussart	Belegung der Lötstützpunkte
2-Drahtanschluss (4...20 mA)	
3-Drahtanschluss	
4-Drahtanschluss	

$R_{ext}$  = Aussenwiderstand      P1, Potentiometer für Nullpunkt  
 H = Hilfsenergie                      P2, Potentiometer für Endwert

Beim Umstellen von 2- auf 3- oder 4-Drahtanschluss müssen An-  
 fangs- und Endwert mit P1 resp. P2 neu abgeglichen werden.

## KINAX 3W2 Messumformer für Drehwinkel

### Mass-Skizzen

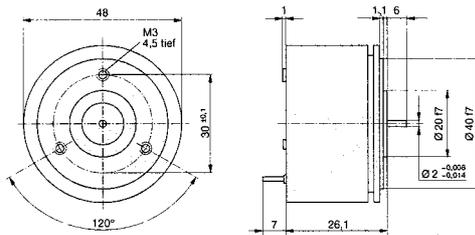


Bild 5. KINAX 3W2 mit Antriebswelle 2 mm  $\varnothing$ , Länge 6 mm, Standard-Ausführung.

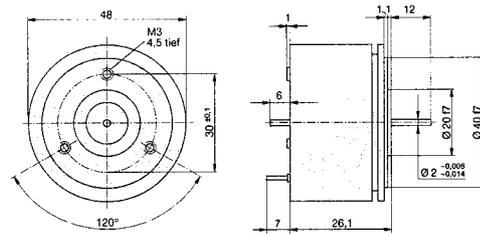


Bild 6. KINAX 3W2 mit Antriebswelle vorn 2 mm  $\varnothing$ , Länge 12 mm, hinten 2 mm  $\varnothing$ , Länge 6 mm.

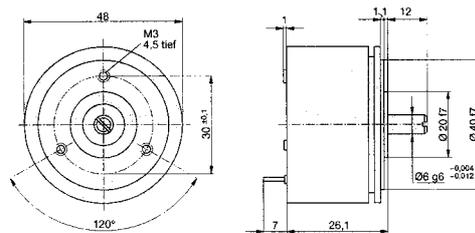


Bild 7. KINAX 3W2 mit Antriebswelle 6 mm  $\varnothing$ , Länge 12 mm.

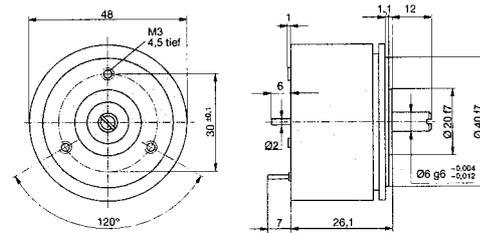


Bild 8. KINAX 3W2 mit Antriebswelle vorn 6 mm  $\varnothing$ , Länge 12 mm, hinten 2 mm  $\varnothing$ , Länge 6 mm.

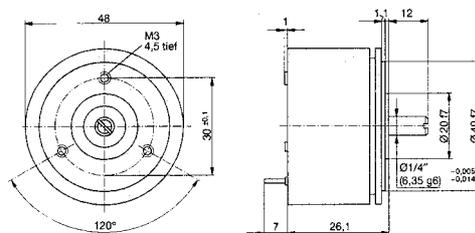


Bild 9. KINAX 3W2 mit Antriebswelle 1/4"  $\varnothing$ , Länge 12 mm.

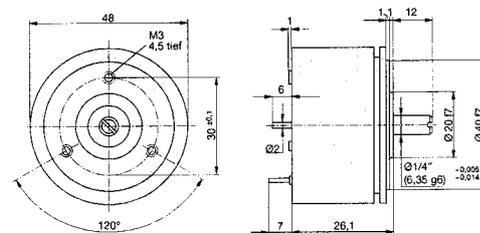


Bild 10. KINAX 3W2 mit Antriebswelle 1/4"  $\varnothing$ , Länge 12 mm, hinten 2 mm  $\varnothing$ , Länge 6 mm.

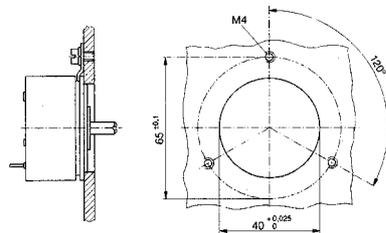


Bild 11. Bohrplan für Befestigung mit 3 Spannkammern.

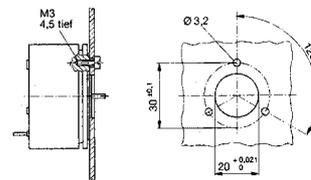


Bild 12. Bohrplan für Befestigung mit 3 Zylinderschrauben M3.

## KINAX 3W2 Messumformer für Drehwinkel

### Normales Zubehör

3 Spannlammern  
Je 1 Betriebsanleitung in Deutsch, Französisch und Englisch  
1 Ex-Bescheinigung, nur bei Geräten in Ex-Ausführung

Änderungen vorbehalten • Ausgabe 09.04 • Datenblatt 57-3W2 Ld



CAMILLE BAUER

Camille Bauer AG  
Aargauerstrasse 7  
CH-5610 Wohlen/Schweiz  
Telefon +41 56 618 21 11  
Telefax +41 56 618 24 58  
e-mail: [info@camillebauer.com](mailto:info@camillebauer.com)  
<http://www.camillebauer.com>

# Betriebsanleitung Messumformer für Drehwinkel KINAX 3W2



**CAMILLE BAUER**

Camille Bauer AG  
 Industriestraße 1  
 CH-5610 Wetzikon (Schweiz/Lehr)  
 Telefon +41 56 618 21 11  
 Telefax +41 56 618 24 58  
 E-Mail [info@camillebauer.com](mailto:info@camillebauer.com)  
<http://www.camillebauer.com>

57-3W2 Bd. 983301 05.04

Sollten Messbereich in Endlage drehen, d.h. in die Stellung, in der der KINAX 3W2 den ihm zugedachten Ausgangstrom-Endwert, siehe Typenschild, haben soll. Potentiometer «SPAN» mit dem erwähnten Schraubenzieher drehen, dass genau der gewünschte Ausgangstrom-Endwert abgelesen wird. Danach wieder eine Kontrolle des Nullpunktes vornehmen, allenfalls mit dem ZERO-Potentiometer korrigieren und nochmal den Endwert prüfen.

## 9. Umstellung von 2-Drahtanschluss in 3- bzw. 4-Drahtanschluss oder umgekehrt

Messumformer mit dem Bestell-Code 708 -...D (siehe Abschnitt 4. Aufschlüsselung der Varianten) sind sowohl für den 2-Drahtanschluss mit dem Ausgangstrom von 0,2 mA als auch für den 3- bzw. 4-Drahtanschluss mit dem Ausgangstrom von 0,20 mA geeignet.

Bei einem möglichen Wechsel im Anschluss des Codes (siehe Anschlussdiagramm in Bild 6) müssen jedoch Anlagens- und Erbauer des Messbereiches angefragt werden.

## 10. Drehrichtung umkehren bei Geräten mit Messbereichen > 150 °

Winkeltransmitter mit Messbereichen > 150 ° haben für die Drehrichtungsreue einen Schalter, der mit S1 bezeichnet ist und auch durch eine Öffnung auf der Rückseite bedrückt werden kann (Bild 7).

Bei einer Richtungsänderung des Dichtungstopfen (d), der den Schalter S1 abdeckt, ist zu beachten, dass der Schalter mit dem Ummacher-Schraubenzieher (Bild 8) in die entsprechende Umkehrstellung umschalten, und Anlagens- und Erbauer des Messbereiches neu einstellen.

8. Anlagens- und Endwert des Messbereiches einstellen  
 Die grobe Einstellung des Messbereich-Anfangs, die des Endwertes, die des Nullpunktes, des Spanwertes, wurde bereits unter 4. Montage beschrieben. In diesem Abschnitt wird die genaue Einstellung der Feinlage, sowohl des Anfangswertes (Nullpunkt/ZERO) als auch des Endwertes (Spann/SPAN) behandelt.

Messumformer in Betrieb nehmen. Dazu einleiten die Hilfsenergie einrichten.

Die ZERO/SPAN Dichtungstopfen (d) herausdrehen (Bild 7, links). Messbereich in 0 mA (bei einem 3- oder 4-Drahtanschluss) bzw. 4 mA (bei dem 2-Drahtanschluss) ausgeben soll.

Wichtig: der Ausgangstrom mehr als 2% von seinem Anfangswert ab, dann zunächst die «grobe» Nullpunkteinstellung, siehe Abschnitt 4. Montage, wiederholen.

Danach Potentiometer «ZERO» (Bild 7, rechts) mit einem Ummacher-Schraubenzieher (0,2 mm) so drehen, dass genau der gewünschte Ausgangstrom fließt.



Bild 7: Potentiometer «ZERO»-«SPAN» und «S1».  
 Linse: Rückseite des Dichtungstopfen (d)  
 links: Dichtungstopfen (d)  
 rechts: Element zugänglich

## 11. Mess-Stützen

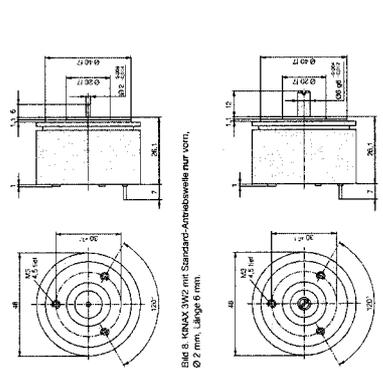


Bild 8: KINAX 3W2 mit Standard-Antriebswelle nur vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm.  
 Bild 9: KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn und hinten, Vorn: Ø 6 mm, Länge 12 mm, Hintern: Ø 2 mm, Länge 6 mm.  
 Bild 10: KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle nur vorn, Ø 6 mm, Länge 12 mm.  
 Bild 11: KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn und hinten, Vorn: Ø 6 mm, Länge 12 mm, Hintern: Ø 2 mm, Länge 6 mm.  
 Bild 12: KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle nur vorn, Ø 1,4 mm, Länge 12 mm.  
 Bild 13: KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn und hinten, Vorn: Ø 1,4 mm, Länge 12 mm, Hintern: Ø 2 mm, Länge 6 mm.

## Inhaltsverzeichnis

1. Erst lesen, dann .....	1
2. Kurzbeschreibung .....	1
3. Lieferumfang .....	1
4. Aufschlüsselung der Varianten .....	1
5. Technische Daten .....	2
6. Montage .....	2
7. Elektrische Anschlüsse .....	3
8. Anlagens- und Erbauer des Messbereiches einstellen .....	4
9. Umstellung von 2-Drahtanschluss in 3- bzw. 4-Drahtanschluss oder umgekehrt .....	4
10. Drehrichtung umkehren bei Geräten mit Messbereichen > 150 ° .....	4
11. Mess-Stützen .....	4

**Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind in folgendenden Symbolen markiert:**

1. Erst lesen, dann ...
6. Montage
7. Elektrische Anschlüsse

Die elektrischen und optischen Bereiche sind vor dem Betreiben zu prüfen, dass die Betriebsleistung gelesen und die in den Abschnitten 6. Montage und 7. Elektrische Anschlüsse enthaltenen Sicherheitshinweise beachtet werden. Bei einem Eingriff in das Gerät erfolgt der Garantieanspruch! Der Umgang mit diesem Gerät sollte nur durch entsprechend geschultes Personal erfolgen, das das Gerät kennt und berechnungsfähig ist. Arbeiten in reglementierten Anlagen auszuführen.

## 2. Kurzbeschreibung

Der Messumformer KINAX 3W2 erfüllt vollständig die Anforderungen einer Messumformung. Er ist in allen eingetragenen, dem Messwert entsprechenden Schutzstrom-Ausführungen in Zehnerschritten -Eignung für EX ist IC 78- mit eigenem Messausgang ergänzen die Baureihe des Messumformers.

## 3. Lieferumfang

Messumformer, ein der sechs Varianten (Bild 1)

3 Spezialkolumnen (Bild 2)

1 Betriebsanleitung (Bild 3) in Deutsch, Französisch und Englisch

1 Ex-Betriebsanleitung (Bild 3), nur bei Geräten in Ex-Ausführung

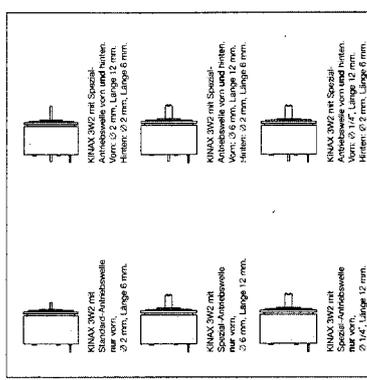


Bild 1: KINAX 3W2 mit Standard-Antriebswelle nur vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm.  
 KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn und hinten, Vorn: Ø 6 mm, Länge 12 mm, Hintern: Ø 2 mm, Länge 6 mm.  
 KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle nur vorn, Ø 6 mm, Länge 12 mm.  
 KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn und hinten, Vorn: Ø 6 mm, Länge 12 mm, Hintern: Ø 2 mm, Länge 6 mm.  
 KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle nur vorn, Ø 1,4 mm, Länge 12 mm.  
 KINAX 3W2 mit Spezial-Antriebswelle vorn und hinten, Vorn: Ø 1,4 mm, Länge 12 mm, Hintern: Ø 2 mm, Länge 6 mm.



Bild 2: Bild 3: Bild 4: Bild 5: Bild 6: Bild 7: Bild 8: Bild 9: Bild 10: Bild 11: Bild 12: Bild 13: Bild 14: Bild 15: Bild 16: Bild 17: Bild 18: Bild 19: Bild 20: Bild 21: Bild 22: Bild 23: Bild 24: Bild 25: Bild 26: Bild 27: Bild 28: Bild 29: Bild 30: Bild 31: Bild 32: Bild 33: Bild 34: Bild 35: Bild 36: Bild 37: Bild 38: Bild 39: Bild 40: Bild 41: Bild 42: Bild 43: Bild 44: Bild 45: Bild 46: Bild 47: Bild 48: Bild 49: Bild 50: Bild 51: Bild 52: Bild 53: Bild 54: Bild 55: Bild 56: Bild 57: Bild 58: Bild 59: Bild 60: Bild 61: Bild 62: Bild 63: Bild 64: Bild 65: Bild 66: Bild 67: Bild 68: Bild 69: Bild 70: Bild 71: Bild 72: Bild 73: Bild 74: Bild 75: Bild 76: Bild 77: Bild 78: Bild 79: Bild 80: Bild 81: Bild 82: Bild 83: Bild 84: Bild 85: Bild 86: Bild 87: Bild 88: Bild 89: Bild 90: Bild 91: Bild 92: Bild 93: Bild 94: Bild 95: Bild 96: Bild 97: Bild 98: Bild 99: Bild 100: Bild 101: Bild 102: Bild 103: Bild 104: Bild 105: Bild 106: Bild 107: Bild 108: Bild 109: Bild 110: Bild 111: Bild 112: Bild 113: Bild 114: Bild 115: Bild 116: Bild 117: Bild 118: Bild 119: Bild 120: Bild 121: Bild 122: Bild 123: Bild 124: Bild 125: Bild 126: Bild 127: Bild 128: Bild 129: Bild 130: Bild 131: Bild 132: Bild 133: Bild 134: Bild 135: Bild 136: Bild 137: Bild 138: Bild 139: Bild 140: Bild 141: Bild 142: Bild 143: Bild 144: Bild 145: Bild 146: Bild 147: Bild 148: Bild 149: Bild 150: Bild 151: Bild 152: Bild 153: Bild 154: Bild 155: Bild 156: Bild 157: Bild 158: Bild 159: Bild 160: Bild 161: Bild 162: Bild 163: Bild 164: Bild 165: Bild 166: Bild 167: Bild 168: Bild 169: Bild 170: Bild 171: Bild 172: Bild 173: Bild 174: Bild 175: Bild 176: Bild 177: Bild 178: Bild 179: Bild 180: Bild 181: Bild 182: Bild 183: Bild 184: Bild 185: Bild 186: Bild 187: Bild 188: Bild 189: Bild 190: Bild 191: Bild 192: Bild 193: Bild 194: Bild 195: Bild 196: Bild 197: Bild 198: Bild 199: Bild 200: Bild 201: Bild 202: Bild 203: Bild 204: Bild 205: Bild 206: Bild 207: Bild 208: Bild 209: Bild 210: Bild 211: Bild 212: Bild 213: Bild 214: Bild 215: Bild 216: Bild 217: Bild 218: Bild 219: Bild 220: Bild 221: Bild 222: Bild 223: Bild 224: Bild 225: Bild 226: Bild 227: Bild 228: Bild 229: Bild 230: Bild 231: Bild 232: Bild 233: Bild 234: Bild 235: Bild 236: Bild 237: Bild 238: Bild 239: Bild 240: Bild 241: Bild 242: Bild 243: Bild 244: Bild 245: Bild 246: Bild 247: Bild 248: Bild 249: Bild 250: Bild 251: Bild 252: Bild 253: Bild 254: Bild 255: Bild 256: Bild 257: Bild 258: Bild 259: Bild 260: Bild 261: Bild 262: Bild 263: Bild 264: Bild 265: Bild 266: Bild 267: Bild 268: Bild 269: Bild 270: Bild 271: Bild 272: Bild 273: Bild 274: Bild 275: Bild 276: Bild 277: Bild 278: Bild 279: Bild 280: Bild 281: Bild 282: Bild 283: Bild 284: Bild 285: Bild 286: Bild 287: Bild 288: Bild 289: Bild 290: Bild 291: Bild 292: Bild 293: Bild 294: Bild 295: Bild 296: Bild 297: Bild 298: Bild 299: Bild 300: Bild 301: Bild 302: Bild 303: Bild 304: Bild 305: Bild 306: Bild 307: Bild 308: Bild 309: Bild 310: Bild 311: Bild 312: Bild 313: Bild 314: Bild 315: Bild 316: Bild 317: Bild 318: Bild 319: Bild 320: Bild 321: Bild 322: Bild 323: Bild 324: Bild 325: Bild 326: Bild 327: Bild 328: Bild 329: Bild 330: Bild 331: Bild 332: Bild 333: Bild 334: Bild 335: Bild 336: Bild 337: Bild 338: Bild 339: Bild 340: Bild 341: Bild 342: Bild 343: Bild 344: Bild 345: Bild 346: Bild 347: Bild 348: Bild 349: Bild 350: Bild 351: Bild 352: Bild 353: Bild 354: Bild 355: Bild 356: Bild 357: Bild 358: Bild 359: Bild 360: Bild 361: Bild 362: Bild 363: Bild 364: Bild 365: Bild 366: Bild 367: Bild 368: Bild 369: Bild 370: Bild 371: Bild 372: Bild 373: Bild 374: Bild 375: Bild 376: Bild 377: Bild 378: Bild 379: Bild 380: Bild 381: Bild 382: Bild 383: Bild 384: Bild 385: Bild 386: Bild 387: Bild 388: Bild 389: Bild 390: Bild 391: Bild 392: Bild 393: Bild 394: Bild 395: Bild 396: Bild 397: Bild 398: Bild 399: Bild 400: Bild 401: Bild 402: Bild 403: Bild 404: Bild 405: Bild 406: Bild 407: Bild 408: Bild 409: Bild 410: Bild 411: Bild 412: Bild 413: Bild 414: Bild 415: Bild 416: Bild 417: Bild 418: Bild 419: Bild 420: Bild 421: Bild 422: Bild 423: Bild 424: Bild 425: Bild 426: Bild 427: Bild 428: Bild 429: Bild 430: Bild 431: Bild 432: Bild 433: Bild 434: Bild 435: Bild 436: Bild 437: Bild 438: Bild 439: Bild 440: Bild 441: Bild 442: Bild 443: Bild 444: Bild 445: Bild 446: Bild 447: Bild 448: Bild 449: Bild 450: Bild 451: Bild 452: Bild 453: Bild 454: Bild 455: Bild 456: Bild 457: Bild 458: Bild 459: Bild 460: Bild 461: Bild 462: Bild 463: Bild 464: Bild 465: Bild 466: Bild 467: Bild 468: Bild 469: Bild 470: Bild 471: Bild 472: Bild 473: Bild 474: Bild 475: Bild 476: Bild 477: Bild 478: Bild 479: Bild 480: Bild 481: Bild 482: Bild 483: Bild 484: Bild 485: Bild 486: Bild 487: Bild 488: Bild 489: Bild 490: Bild 491: Bild 492: Bild 493: Bild 494: Bild 495: Bild 496: Bild 497: Bild 498: Bild 499: Bild 500: Bild 501: Bild 502: Bild 503: Bild 504: Bild 505: Bild 506: Bild 507: Bild 508: Bild 509: Bild 510: Bild 511: Bild 512: Bild 513: Bild 514: Bild 515: Bild 516: Bild 517: Bild 518: Bild 519: Bild 520: Bild 521: Bild 522: Bild 523: Bild 524: Bild 525: Bild 526: Bild 527: Bild 528: Bild 529: Bild 530: Bild 531: Bild 532: Bild 533: Bild 534: Bild 535: Bild 536: Bild 537: Bild 538: Bild 539: Bild 540: Bild 541: Bild 542: Bild 543: Bild 544: Bild 545: Bild 546: Bild 547: Bild 548: Bild 549: Bild 550: Bild 551: Bild 552: Bild 553: Bild 554: Bild 555: Bild 556: Bild 557: Bild 558: Bild 559: Bild 560: Bild 561: Bild 562: Bild 563: Bild 564: Bild 565: Bild 566: Bild 567: Bild 568: Bild 569: Bild 570: Bild 571: Bild 572: Bild 573: Bild 574: Bild 575: Bild 576: Bild 577: Bild 578: Bild 579: Bild 580: Bild 581: Bild 582: Bild 583: Bild 584: Bild 585: Bild 586: Bild 587: Bild 588: Bild 589: Bild 590: Bild 591: Bild 592: Bild 593: Bild 594: Bild 595: Bild 596: Bild 597: Bild 598: Bild 599: Bild 600: Bild 601: Bild 602: Bild 603: Bild 604: Bild 605: Bild 606: Bild 607: Bild 608: Bild 609: Bild 610: Bild 611: Bild 612: Bild 613: Bild 614: Bild 615: Bild 616: Bild 617: Bild 618: Bild 619: Bild 620: Bild 621: Bild 622: Bild 623: Bild 624: Bild 625: Bild 626: Bild 627: Bild 628: Bild 629: Bild 630: Bild 631: Bild 632: Bild 633: Bild 634: Bild 635: Bild 636: Bild 637: Bild 638: Bild 639: Bild 640: Bild 641: Bild 642: Bild 643: Bild 644: Bild 645: Bild 646: Bild 647: Bild 648: Bild 649: Bild 650: Bild 651: Bild 652: Bild 653: Bild 654: Bild 655: Bild 656: Bild 657: Bild 658: Bild 659: Bild 660: Bild 661: Bild 662: Bild 663: Bild 664: Bild 665: Bild 666: Bild 667: Bild 668: Bild 669: Bild 670: Bild 671: Bild 672: Bild 673: Bild 674: Bild 675: Bild 676: Bild 677: Bild 678: Bild 679: Bild 680: Bild 681: Bild 682: Bild 683: Bild 684: Bild 685: Bild 686: Bild 687: Bild 688: Bild 689: Bild 690: Bild 691: Bild 692: Bild 693: Bild 694: Bild 695: Bild 696: Bild 697: Bild 698: Bild 699: Bild 700: Bild 701: Bild 702: Bild 703: Bild 704: Bild 705: Bild 706: Bild 707: Bild 708: Bild 709: Bild 710: Bild 711: Bild 712: Bild 713: Bild 714: Bild 715: Bild 716: Bild 717: Bild 718: Bild 719: Bild 720: Bild 721: Bild 722: Bild 723: Bild 724: Bild 725: Bild 726: Bild 727: Bild 728: Bild 729: Bild 730: Bild 731: Bild 732: Bild 733: Bild 734: Bild 735: Bild 736: Bild 737: Bild 738: Bild 739: Bild 740: Bild 741: Bild 742: Bild 743: Bild 744: Bild 745: Bild 746: Bild 747: Bild 748: Bild 749: Bild 750: Bild 751: Bild 752: Bild 753: Bild 754: Bild 755: Bild 756: Bild 757: Bild 758: Bild 759: Bild 760: Bild 761: Bild 762: Bild 763: Bild 764: Bild 765: Bild 766: Bild 767: Bild 768: Bild 769: Bild 770: Bild 771: Bild 772: Bild 773: Bild 774: Bild 775: Bild 776: Bild 777: Bild 778: Bild 779: Bild 780: Bild 781: Bild 782: Bild 783: Bild 784: Bild 785: Bild 786: Bild 787: Bild 788: Bild 789: Bild 790: Bild 791: Bild 792: Bild 793: Bild 794: Bild 795: Bild 796: Bild 797: Bild 798: Bild 799: Bild 800: Bild 801: Bild 802: Bild 803: Bild 804: Bild 805: Bild 806: Bild 807: Bild 808: Bild 809: Bild 810: Bild 811: Bild 812: Bild 813: Bild 814: Bild 815: Bild 816: Bild 817: Bild 818: Bild 819: Bild 820: Bild 821: Bild 822: Bild 823: Bild 824: Bild 825: Bild 826: Bild 827: Bild 828: Bild 829: Bild 830: Bild 831: Bild 832: Bild 833: Bild 834: Bild 835: Bild 836: Bild 837: Bild 838: Bild 839: Bild 840: Bild 841: Bild 842: Bild 843: Bild 844: Bild 845: Bild 846: Bild 847: Bild 848: Bild 849: Bild 850: Bild 851: Bild 852: Bild 853: Bild 854: Bild 855: Bild 856: Bild 857: Bild 858: Bild 859: Bild 860: Bild 861: Bild 862: Bild 863: Bild 864: Bild 865: Bild 866: Bild 867: Bild 868: Bild 869: Bild 870: Bild 871: Bild 872: Bild 873: Bild 874: Bild 875: Bild 876: Bild 877: Bild 878: Bild 879: Bild 880: Bild 881: Bild 882: Bild 883: Bild 884: Bild 885: Bild 886: Bild 887: Bild 888: Bild 889: Bild 890: Bild 891: Bild 892: Bild 893: Bild 894: Bild 895: Bild 896: Bild 897: Bild 898: Bild 899: Bild 900: Bild 901: Bild 902: Bild 903: Bild 904: Bild 905: Bild 906: Bild 907: Bild 908: Bild 909: Bild 910: Bild 911: Bild 912: Bild 913: Bild 914: Bild 915: Bild 916: Bild 917: Bild 918: Bild 919: Bild 920: Bild 921: Bild 922: Bild 923: Bild 924: Bild 925: Bild 926: Bild 927: Bild 928: Bild 929: Bild 930: Bild 931: Bild 932: Bild 933: Bild 934: Bild 935: Bild 936: Bild 937: Bild 938: Bild 939: Bild 940: Bild 941: Bild 942: Bild 943: Bild 944: Bild 945: Bild 946: Bild 947: Bild 948: Bild 949: Bild 950: Bild 951: Bild 952: Bild 953: Bild 954: Bild 955: Bild 956: Bild 957: Bild 958: Bild 959: Bild 960: Bild 961: Bild 962: Bild 963: Bild 964: Bild 965: Bild 966: Bild 967: Bild 968: Bild 969: Bild 970: Bild 971: Bild 972: Bild 973: Bild 974: Bild 975: Bild 976: Bild 977: Bild 978: Bild 979: Bild 980: Bild 981: Bild 982: Bild 983: Bild 984: Bild 985: Bild 986: Bild 987: Bild 988: Bild 989: Bild 990: Bild 991: Bild 992: Bild 993: Bild 994: Bild 995: Bild 996: Bild 997: Bild 998: Bild 999: Bild 1000: Bild 1001: Bild 1002: Bild 1003: Bild 1004: Bild 1005: Bild 1006: Bild 1007: Bild 1008: Bild 1009: Bild 1010: Bild 1011: Bild 1012: Bild 1013: Bild 1014: Bild 1015: Bild 1016: Bild 1017: Bild 1018: Bild 1019: Bild 1020: Bild 1021: Bild 1022: Bild 1023: Bild 1024: Bild 1025: Bild 1026: Bild 1027: Bild 1028: Bild 1029: Bild 1030: Bild 1031: Bild 1032: Bild 1033: Bild 1034: Bild 1035: Bild 1036: Bild 1037: Bild 1038: Bild 1039: Bild 1040: Bild 1041: Bild 1042: Bild 1043: Bild 1044: Bild 1045: Bild 1046: Bild 1047: Bild 1048: Bild 1049: Bild 1050: Bild 1051: Bild 1052: Bild 1053: Bild 1054: Bild 1055: Bild 1056: Bild 1057: Bild 1058: Bild 1059: Bild 1060: Bild 1061: Bild 1062: Bild 1063: Bild 1064: Bild 1065: Bild 1066: Bild 1067: Bild 1068: Bild 1069: Bild 1070: Bild 1071: Bild 1072: Bild 1073: Bild 1074: Bild 1075: Bild 1076: Bild 1077: Bild 1078: Bild 1079: Bild 1080: Bild 1081: Bild 1082: Bild 1083: Bild 1084: Bild 1085: Bild 1086: Bild 1087: Bild 1088: Bild 1089: Bild 1090: Bild 1091: Bild 1092: Bild 1093: Bild 1094: Bild 1095: Bild 1096: Bild 1097: Bild 1098: Bild 1099: Bild 1100: Bild 1101: Bild 1102: Bild 1103: Bild 1104: Bild 1105: Bild 1106: Bild 1107: Bild 1108: Bild 1109: Bild 1110: Bild 1111: Bild 1112: Bild 1113: Bild 1114: Bild 1115: Bild 1116: Bild 1117: Bild 1118: Bild 1119: Bild 1120: Bild 1121: Bild 1122: Bild 1123: Bild 1124: Bild 1125: Bild 1126: Bild 1127: Bild 1128: Bild 1129: Bild 1130: Bild 1131: Bild 1132: Bild 1133: Bild 1134: Bild 1135: Bild 1136: Bild 1137: Bild 1138: Bild 1139: Bild 1140: Bild 1141: Bild 1142: Bild 1143: Bild 1144: Bild 1145: Bild 1146: Bild 1147: Bild 1148: Bild 1149: Bild 1150: Bild 1151: Bild 1152: Bild 1153: Bild 1154: Bild 1155: Bild 1156: Bild 1157: Bild 1158: Bild 1159: Bild 1160: Bild 1161: Bild 1162: Bild 1163: Bild 1164: Bild 1165: Bild 1166: Bild 1167: Bild 1168: Bild 1169: Bild 1170: Bild 1171: Bild 1172: Bild 1173: Bild 1174: Bild 1175: Bild 1176: Bild 1177: Bild 1178: Bild 1179: Bild 1180: Bild 1181: Bild 1182: Bild 1183: Bild 1184: Bild 1185: Bild 1186: Bild 1187: Bild 1188: Bild 1189: Bild 1190: Bild 1191: Bild 1192: Bild 1193: Bild 1194: Bild 1195: Bild 1196: Bild 1197: Bild 1198: Bild 1199: Bild 1200: Bild 1201: Bild 1202: Bild 1203: Bild 1204: Bild 1205: Bild 1206: Bild 1207: Bild 1208: Bild 1209: Bild 1210: Bild 1211: Bild 1212: Bild 1213: Bild 1214: Bild 1215: Bild 1216: Bild 1217: Bild 1218: Bild 1219: Bild 1220: Bild 1221: Bild 1222: Bild 1223: Bild 1224: Bild 1225: Bild 1226: Bild 1227: Bild 1228: Bild 1229: Bild 1230: Bild 1231: Bild 1232: Bild 1233: Bild 1234: Bild 1235: Bild 1236: Bild 1237: Bild 1238: Bild 1239: Bild 1240: Bild 1241: Bild 1242: Bild 1243: Bild 1244: Bild 1245: Bild 1246: Bild 1247: Bild 1248: Bild 1249: Bild 1250: Bild 1251: Bild 1252: Bild 1253: Bild 1254: Bild 1255: Bild 1256: Bild 1257: Bild 1258: Bild 1259: Bild 1260: Bild 1261: Bild 1262: Bild 1263: Bild 1264: Bild 1265: Bild 1266: Bild 1267: Bild 1268: Bild 1269: Bild 1270: Bild 1271: Bild 1272: Bild 1273: Bild 1274: Bild 1275: Bild 1276: Bild 1277: Bild 1278: Bild 1279: Bild 1280: Bild 1281: Bild 1282: Bild 1283: Bild 1284: Bild 1285: Bild 1286: Bild 1287: Bild 1288: Bild 1289: Bild 1290: Bild 1291: Bild 1292: Bild 1293: Bild 1294: Bild 1295: Bild 1296: Bild 1297: Bild 1298: Bild 1299: Bild 1300: Bild 1301: Bild 1302: Bild 1303: Bild 1304: Bild 1305: Bild 1306: Bild 1307: Bild 1308: Bild 1309: Bild 1310: Bild 1311: Bild 1312: Bild 1313: Bild 1314: Bild 1315: Bild 1316: Bild 1317: Bild 1318: Bild 1319: Bild 1320: Bild 1321: Bild 1322: Bild 1323: Bild 1324: Bild 1325: Bild 1326: Bild 1327: Bild 1328: Bild 1329: Bild 1330: Bild 1331: Bild 1332: Bild 1333: Bild 1334: Bild 1335: Bild 1336: Bild 1337: Bild 1338: Bild 1339: Bild 1340: Bild 1341: Bild 1342: Bild 1343: Bild 1344: Bild 1345: Bild 1346: Bild 1347: Bild 1348: Bild 1349: Bild 1350: Bild 1351: Bild 1352: Bild 1353: Bild 1354: Bild 1355: Bild 1356: Bild 1357: Bild 1358: Bild 1359: Bild 1360: Bild 1361: Bild 1362: Bild 1363: Bild 1364: Bild 1365: Bild 1366: Bild 1367: Bild 1368: Bild 1369: Bild 1370: Bild 1371: Bild 1372: Bild 1373: Bild 1374: Bild 1375: Bild 1376: Bild 1377: Bild 1378: Bild 1379: Bild 1380: Bild 1381: Bild 1382: Bild 1383: Bild 1384: Bild 1385: Bild 1386: Bild 1387: Bild 1388: Bild 1389: Bild 1390: Bild 1391: Bild 1392: Bild 1393: Bild 1394: Bild 1395: Bild 1396: Bild 1397: Bild 1398: Bild 1399: Bild 1400: Bild 1401: Bild 1402: Bild 1403: Bild 1404: Bild 1405: Bild 1406: Bild 1407: Bild 1408: Bild 1409: Bild 1410: Bild 1411: Bild 1412: Bild 1413: Bild 1414: Bild 1415: Bild 1416: Bild 1417: Bild 1418: Bild 1419: Bild 1420: Bild 1421: Bild 1422: Bild 1423: Bild 1424: Bild 1425: Bild 1426: Bild 1427: Bild 1428: Bild 1429: Bild 1430: Bild 1431: Bild 1432: Bild 1433: Bild 1434: Bild 1435: Bild 1436: Bild 1437: Bild 1438: Bild 1439: Bild 1440: Bild 1441: Bild 1442: Bild 1443: Bild 1444: Bild 1445: Bild 1446: Bild 14

## 7. Elektrische Anschlüsse

Zum Anschließen der elektrischen Leitungen hat der Messstromer auf seiner Rückseite 3 Lötlötspitzen (3), siehe Bild 4. Die Schutzart der Lötlötspitzen ist IP 00 nach EN 60 529.



Bild 4

Es ist zu beachten, ...  
 ... dass die Daten, die zur Lösung der Messaufgabe erforderlich sind, im Messprotokoll festgehalten werden müssen.  
 ... dass die Messaufgabe eindeutig festgelegt ist (Messgröße, Messbereich, Messort, Messzeitpunkt, Messmittel, Messverfahren, Messbedingungen, Messunsicherheit, Messunsicherheitsabschätzung, Technische Daten).  
 ... dass die Messaufgabe eindeutig festgelegt ist (Messgröße, Messbereich, Messort, Messzeitpunkt, Messmittel, Messverfahren, Messbedingungen, Messunsicherheit, Messunsicherheitsabschätzung, Technische Daten).  
 ... dass bei der Verlegung der Messaufgabe die richtige Startstromleitung zu verlegen sind!  
 Im übrigen landestübliche Vorschriften bei der Installation und Auswahl des Messortes oder elektrischen Leitungen befolgen!  
 Bei Geräten in der Zündschraube **Eigenstromer** mit Eigenstromerstromversorgung sind die nationalen Vorschriften für die Errichtung von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zu berücksichtigen!

<b>KINAX 3WZ</b>	Supply	Range:	0...30°	Centre bar to
Type: 708-120 0	Weight	Output:	0/4...20 mA	of 20 mm
Doc: 959189888/776597	12...33V	Rotation Sense	DN/DZW	Summer

Bild 5: Beispiel eines Typenschildes.

Leitungen anzuschließen, dazu die einzelnen Adern nach dem jeweils zutreffenden Anschlussplan (Bild 6) anbringen.

**Lötlötspitzen (3) nicht überhitzen!**  
 Möglichst kleinen Lötlötspitzen verwenden!

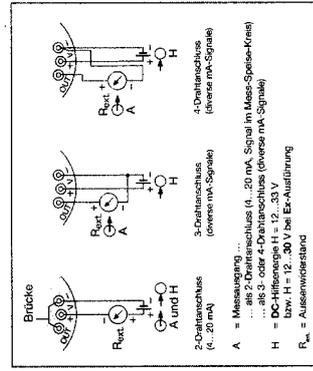


Bild 6: Anschlussplan für 2-, 3- oder 4-Drahtanschluss.

## 6. Montage

Alle neuen Messstromer-Versionen (Bild 1), die sich ausserhalb durch die Ausführung der Antriebsrollen unterscheiden, lassen sich entweder **ummittelbar** oder mit **3 Spannklemmen** am Messkopf montieren. Bei den Montagearten und die zugehörigen Bohr-Ausschnitts-Pläne sind in der Tabelle 1.

Montageart	Bohr-Ausschnitts-Pläne für Anbauort (am Messkopf)
ummittelbar	
mit 3 Spannklemmen	

\* gemäß am KINAX 3WZ mit Standard-Antriebsrollen nur vorn, Ø 2 mm, Länge 6 mm.

Die **ummittelbare** Montageart verlangt 3 Schrauben **M3**, wobei gegen die **mit Spannklemmen** 4 Schrauben **M4** erforderlich. Die Schrauben gehen nicht zum Lieferumfang, da ihre Längen durch die von Fall zu Fall schwankende Dicke des Anbauortes am Messkopf bestimmt werden.

Bei der Festlegung des Montageortes (Messort) ist zu berücksichtigen, dass die Angaben unter **„Umgebungsbedingungen“**, Abschnitt 4, Technische Daten, eingehalten werden.

Anbauort (am Messkopf) mit **Ansicht** und **Durchgangsloch** nach dem **Anbauort** des **Bohr-Ausschnitts-Plan**-Tabelle 1 versehen. Danach den Messstromer montieren.

Über und bei der **ummittelbaren** Montageart empfehlen, die 3 Drahtanschlüsse (Ø 2 mm Ø) als **Langlötlötspitzen** einsetzen.

Die **Umgebungsbedingungen** stellen offensichtlich die **Umgebungsbedingungen** dar. Diese **Umgebungsbedingungen** lassen sich durch Drehen der **Messstromer** einstellen.

Die **elektrische Nullpunkt** wird durch Drehen der **Messstromer** mit **Winkeltransmittern** (vgl. obere Abbildung). Er ist dagegen bei **Winkeltransmittern** mit **V-Kennlinien** und bei **Geräten** mit **Drehwinkel** (bistabil) nur auf der **Vorderseite** angebracht (vgl. untere Abbildung).

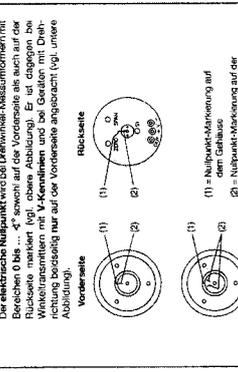


Bild 6: Anschlussplan für 2-, 3- oder 4-Drahtanschluss.

## 4. Aufschlüsselung der Varianten

Erläuterung der Bestell-Ziffern 1. bis 4.

Bestell-Codes 708 -	3. Messbereich (Messleistung) (→)	4. Ausgangssignal (Messleistung) (→ / Ansichtsausart)
0...10...4°	0...10 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	A
0...20...4°	0...20 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	B
0...30...4°	0...30 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	C
0...40...4°	0...40 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	D
0...50...4°	0...50 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	E
0...100...4°	0...100 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	F
0...270...4°	0...270 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	G
Nichtnorm 0...1 S bis 0...270...4°	0...1 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	A
V-Kennlinie	0...1 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	A
	0...10 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	B
	0...20 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	C
	0...30 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	D
	0...40 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	E
	0...50 mA / 3- oder 4-Drahtanschluss	F
	0...100 bis 0...270 mA	Z

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 5. Technische Daten

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 2

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 1

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 3

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 4

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 5

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 6

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 7

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 8

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 9

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 10

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 11

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 12

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 13

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 14

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 15

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 16

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 17

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 18

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 19

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 20

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 21

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 22

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 23

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 24

Messbereich	Messbereich
0...10 bis 0...270 4°	0...10 bis 0...270 4°
Vorzugsbereiche	0...10, 30, 100, 0...50, 0...100, 0...270 4°
0...100 oder 0...270 4°	0...100 oder 0...270 4°

Anmerkung: Die Messbereiche (Messleistung) sind in der Tabelle 1 aufgeführt. Die Ziffern betreffen sich mit den Besonderheiten, u.a. mit Spezial-Antriebsrollen, vgl. Bild 1.

## 25