

	Seite
Sicherheitshinweise / Technische Unterstützung	G2

Einführung	G3

Technische Daten	G4

Zulassungen	G6

Optionen	G7

Montage	G8

Elektrischer Anschluss	G11

Signalausgang	G14

Einstellungen / Wartung	G15

Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	G16

Änderungen vorbehalten.

Alle Maße in mm (inch).

Für Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.

Selbstverständlich sind Gerätevarianten außerhalb der Angaben dieser Geräteinformation möglich.
Bitte sprechen Sie mit unseren technischen Beratern.



Sicherheitshinweise / Technische Unterstützung

Hinweise

- Installation, Wartung und Inbetriebnahme darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Produkt darf nur so eingesetzt werden, wie es die Betriebsanleitung vorsieht.

Folgende Warnungen und Hinweise unbedingt beachten:



WARNUNG

Warnsymbol auf dem Produkt: Missachtung der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen kann Tod, ernsthafte Verletzung und/oder Materialschäden nach sich ziehen.



WARNUNG

Missachtung der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen kann Tod, ernsthafte Verletzung und/oder Materialschäden nach sich ziehen.

Dieses Symbol wird verwendet, wenn sich kein entsprechendes Warnsymbol auf dem Gerät befindet.

ACHTUNG

Missachtung der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen kann Materialschäden nach sich ziehen.

Sicherheitssymbole

Im Handbuch und
auf dem Gerät

Beschreibung



ACHTUNG: siehe Bedienungsanleitung für Einzelheiten



Erdungsklemme



Schutzleiterklemme

Einführung

Einsatzgebiete

Das Gerät wird für die Füllstandüberwachung in allen Arten von Behältern und Silos verwendet.

Es ist einsetzbar für alle pulverförmigen und granulierten Schüttgüter deren Dichte größer als 60 g/l (3.8lb/ft³) ist und die nicht zu starker Ansatzbildung neigen.

Für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen können die Geräte mit Ex-Zulassung geliefert werden.

Einige Einsatzgebiete:



- **Baustoffindustrie**
Kalk, Formsand, etc.
- **Lebensmittelindustrie**
Milchpulver, Mehl, Salz, etc.
- **Kunststoffindustrie**
Kunststoffgranulat, etc.
- **Holzindustrie**
- **Chemische Industrie**
- **Maschinenbau**

Die Vibranivo Schwingsonde wird üblicherweise in Höhe des zu erfassenden Füllstandes seitlich in die Behälterwand eingeschraubt.

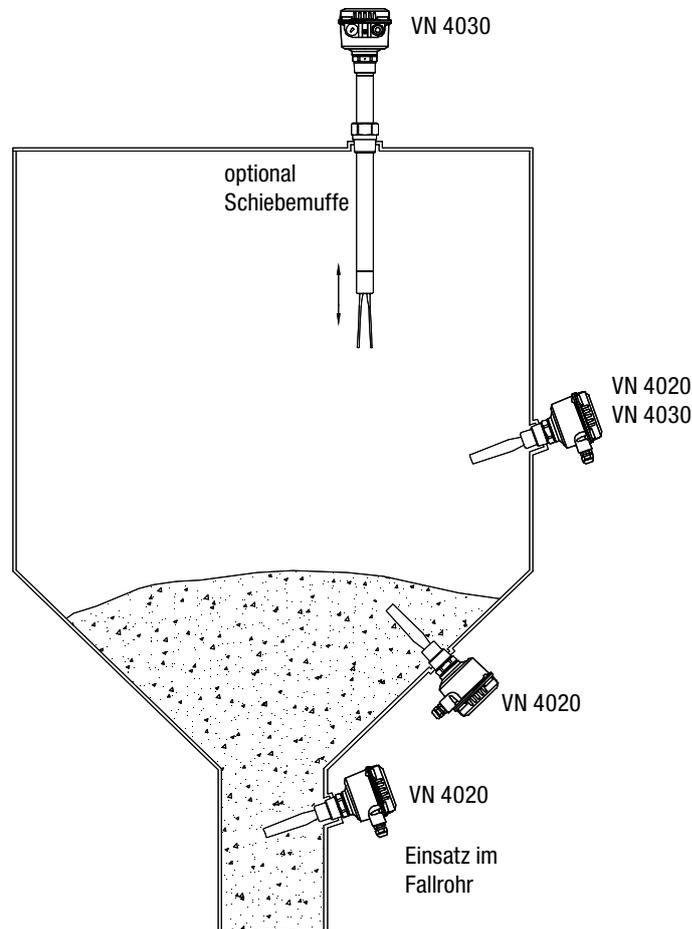
Der Einbau von oben ist ebenfalls möglich, wobei die Sonde über eine Verlängerung auf die zu detektierende Füllhöhe montiert wird.

Die Länge der Sonde kann über ein Verlängerungsrohr bis zu 4m (157") betragen (VN 4030).

Um den Schaltpunkt stufenlos im Betrieb ändern zu können, empfiehlt sich der Einsatz einer Schiebemuffe (Höhenverstellung).

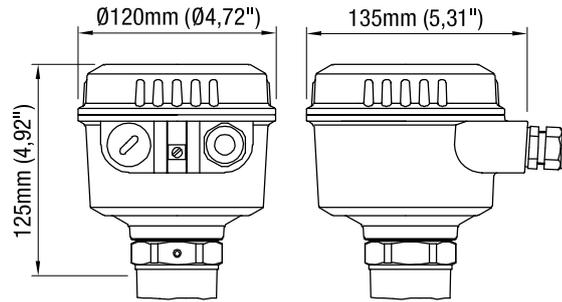
Funktion

Die Schwingsonde schwingt piezoelektrisch angeregt auf ihrer mechanischen Resonanzfrequenz. Wird die Sonde durch das Füllgut bedeckt, so wird die dadurch entstehende Dämpfung elektronisch registriert und ein entsprechender Schaltausgang betätigt. Durch die Schwingung wird in gewissen Grenzen eine Selbstreinigung des Gerätes bewirkt.



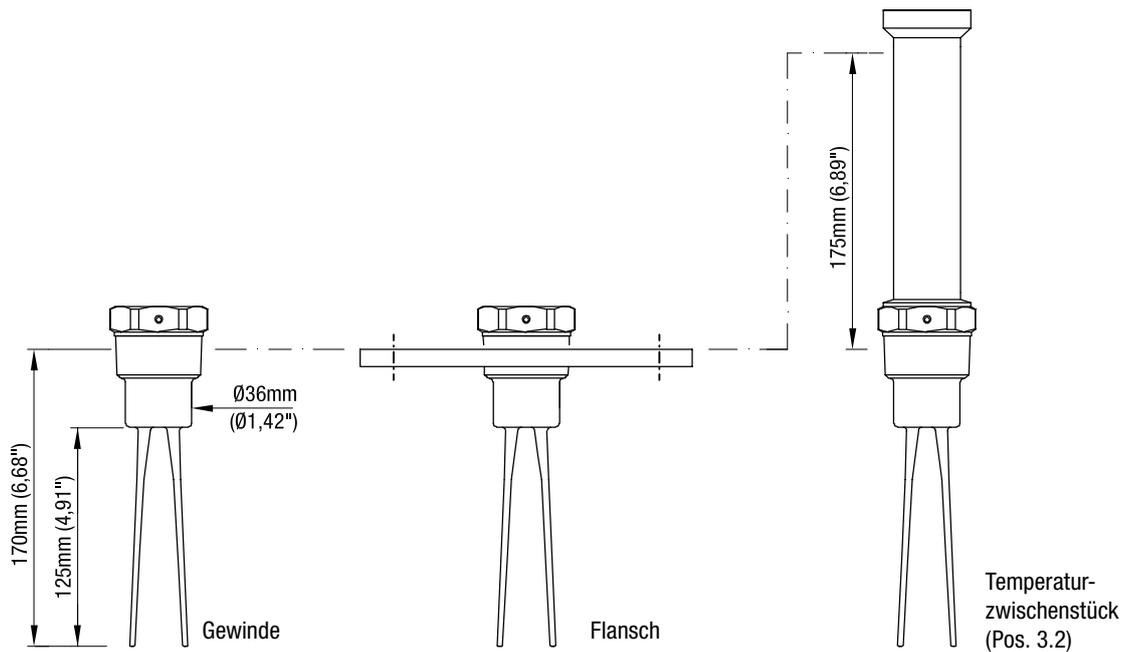
Technische Daten

Gehäuse

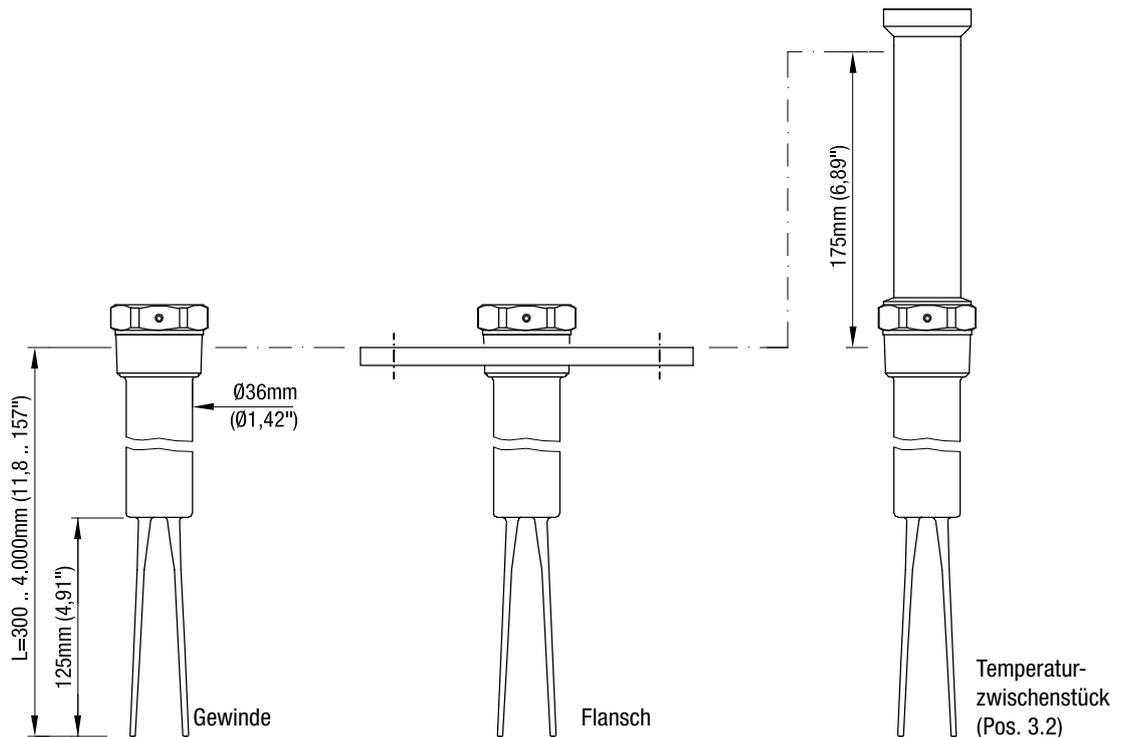


Ausleger

VN 4020



VN 4030



Technische Daten

Elektrische Daten

Anschlussklemmen	0.14 - 2.5mm ² (AWG 26-14)
Kabel-/Leitungseinführung	M20 x 1,5 Kabelverschraubung NPT 1/2" Gewindeanschluss NPT 3/4" Gewindeanschluss
Signalverzögerung	Sonde frei -> bedeckt ca. 1 sec Sonde bedeckt -> frei ca. 1..2 sec
Sicherheitsbetrieb (FSL,FSH)	Für Min./Max. Sicherheit umschaltbar
Messfrequenz	ca. 200 Hz
Installationskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2

Elektronikmodule

	Allspannung Relais DPDT	3-Leiter PNP
Versorgungsspannung	19..230V 50-60Hz +10% 19..50V DC +10%	18V – 50V DC +10%
Max. Welligkeit der Versorgungsspannung	7 V _{ss} bei DC	7 V _{ss}
Anschlussleistung	max. 18VA / 2W	max. 0,6W
Signalausgang	Relais potentialfrei DPDT AC max. 250V, 8A nicht induktiv DC max. 30V, 5A nicht induktiv	Open Collector Ausgang: max. 0,4A Dauerlast kurzschluss- und überlastfest Schaltspannung: max. 50V
Schaltzustandsanzeige	Zustand des Signalausgangs mittels eingebauter LED	Zustand des Signalausgangs mittels eingebauter LED
Isolation	Versorgungsspannung zu Signalausgang: 2225Vrms Signalausgang zu Versorgungsspannung: 2225Vrms	-
Schutzklasse	I	III

Mechanische Daten

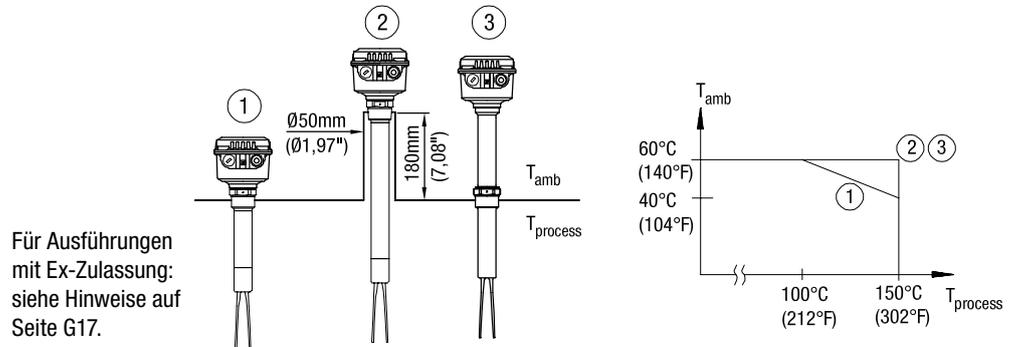
Gehäuse	Aluminium, pulverbeschichtet RAL 5010 enzianblau
Gehäuseschutzart	IP 66 (EN 60529), NEMA 4X, Type 4X
Prozessanschluss	Material: VN 4020: Edelstahl 1.4581 (316) VN 4030: Edelstahl 1.4301 (304) oder 1.4571 (316Ti) (Prozessanschluss und Rohrverlängerung) Gewinde: R 1½" konisch DIN 2999 oder NPT 1½" oder NPT 1¼" konisch ANSI B 1.20.1 Flansch wählbar
Schwinger	Material: Edelstahl 1.4581 (316)
Gesamtgewicht (ca.)	VN 4020: 1,7kg (3.7lbs) VN 4030: 1,7kg (3.7lbs) +1,9kg/m (+4.2lbs per 39.3") Verlängerung

Technische Daten / Zulassungen

Betriebsbedingungen

Umgebungstemp. (Gehäuse) -40°C.. +60°C (-40 .. +140°F)

Prozesstemperatur -40°C.. +150°C (-40 .. +302°F)



Für Ausführungen mit Ex-Zulassung: siehe Hinweise auf Seite G17.

Min. Schüttgewicht	Einstellung A ca. 150 g/l (9.5lb/ft ³)	Einstellung B ca. 60 g/l (3.8lb/ft ³)
Schüttguteigenschaft	Darf nicht zu starkem Anbacken neigen Korngröße max. 8mm (0.31")	
Max. Schwingerbelastung	500N seitlich (an den Schwingstäben) Schutzmaßnahme bei hohen mechanischen Belastungen: Befestigung eines Stahlwinkels über der Sonde	
Max. Drehmoment	250 Nm (VN 4030)	
Max. Behälterdruck	10bar (145psi) Für Ausführungen mit "Höhenverstellung ohne Überdruck" (Option Pos. 25 a, b): drucklos Für Ausführungen mit Ex-Zulassung: Siehe Hinweis auf Seite G16.	
Relative Feuchtigkeit	0-100%, für Einsatz im Freien geeignet	
Einsatzhöhe	max. 2.000m (6.562ft)	

Zulassungen

Nicht explosionsgefährdete Bereiche (General Purpose) Je nach gewählter Ausführung in der Preisliste	CE FM CSA	EN 61010-1 (IEC/CB)	
Explosionsgefährdete Bereiche Je nach gewählter Ausführung in der Preisliste	ATEX FM CSA	Staub Explosion Staub Explosion Staub Explosion	ATEX II 1/2 D Ex tD A20/21 Cl. II, III Div. 1 Gr. E,F,G Cl. II, III Div. 1 Gr. E,F,G Ex DIP A20/21
EMV	EN 61326 -A1		

Druckgeräterichtlinie (97/23/EC) Die Geräte fallen nicht unter diese Richtlinie, da sie als druckhaltendes Ausrüstungsteil kein druckbeaufschlagtes Gehäuse aufweisen (siehe Art.1, Abs. 2.1.4).
 Die Geräte sind vom Hersteller in Anlehnung an die Druckgeräterichtlinie konstruiert und gefertigt.
 Die Geräte sind NICHT vorgesehen für den Gebrauch als „Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion“ (Art.1, Abs. 2.1.3).
 Sollten die Geräte als „Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion“ verwendet werden, so muss mit dem Hersteller Rücksprache gehalten werden.

Optionen

Wetterschutzhaube

Die Wetterschutzhaube ist beim Einsatz im Freien zu empfehlen. Sie schützt das Gerät vor sämtlichen Witterungseinflüssen wie:

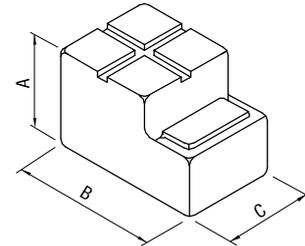
- Regenwasser
- Kondensatbildung
- Übermäßige Erwärmung durch Sonnenstrahlen
- Übermäßigen Kälteeinfluss im Winter

Material: PE, witterungs- und temperaturbeständig

Nicht erhältlich für Gehäuse Ausführung d und de.



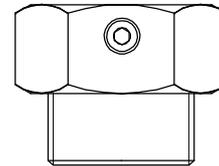
Bei Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen: nur für Kategorie 3 (Zone 2 und 22) oder Division 2 zugelassen.



A	130mm (5.12")
B	200mm (7.87")
C	125mm (4.92")

Höhenverstellung

VN 4030 G1½" ISO 228 oder
 1½" NPT ANSI B 1.20.1
 Material: 1.4301 (304) oder 1.4571 (316Ti)
 Abdichtung zum Verlängerungsrohr: Viton oder NBR

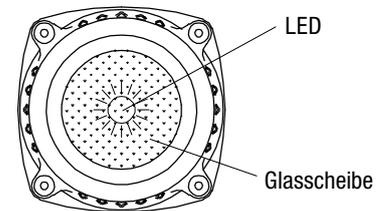


Montagesatz

Schrauben und Beilagscheiben zur Gerätebefestigung an einem Flansch.

Glasscheibe im Deckel

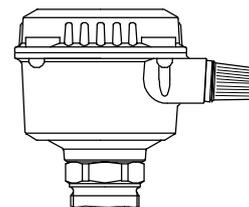
Durch die Glasscheibe lassen sich die Leuchtdioden auf dem Elektronikmodul von außen erkennen.



Lampe in Kabelverschraubung

Helle Anzeigelampe, von außen sichtbar.

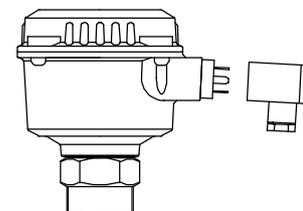
Nicht wählbar beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen und FM/CSA general purpose.



Stecker 4-polig (inkl. PE)

Verwendet anstelle der Kabelverschraubung.

Nicht wählbar beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen und FM / CSA General Purpose.



Montage

Allgemeine Sicherheitshinweise

Behälterdruck ! Fehlerhafte Installation kann zum Verlust des Prozessdruckes führen.

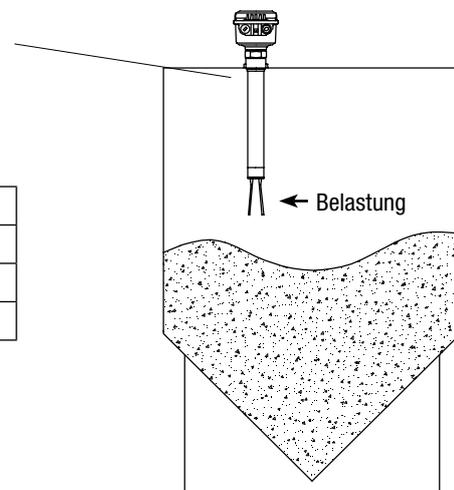
Chemische Beständigkeit gegen das Medium ! Die verwendeten Materialien müssen nach ihrer chemischen Beständigkeit ausgewählt werden. Bei Einsatz in speziellen Umgebungsbedingungen muss vor der Installation die Materialbeständigkeit mit Beständigkeitstabellen geprüft werden.

Temperaturbereich ! Der Bereich der Umgebungs- und Prozesstemperatur muß eingehalten werden (siehe Seite G6 und für Ex-Zulassungen Seite G17)

Mechanische Belastung ! Das Drehmoment im Befestigungspunkt darf 300Nm nicht überschreiten (VN 4030).

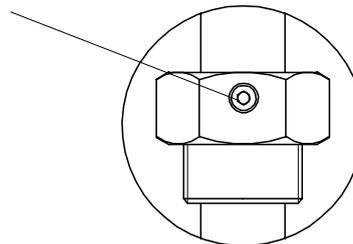
Maximale Länge „L“ in Abhängigkeit von der Abweichung vom vertikalen Einbau:

Max. Abweichung	Max. Länge „L“
5°	4000 mm (157.5“)
45°	1200 mm (47.24“)
>45°	600 mm (23.62“)



Montageort Abstand zu Befüllstrom und Behälterwand einhalten. Die Montage muss derart erfolgen, dass die Sensorelemente nicht an die Behälterwand anschlagen können. Materialbewegung und Behältereinbauten müssen dabei berücksichtigt werden. Dies ist insbesondere für Auslegerlängen über 3m (118.1“) wichtig.

Schiebemuffe “Überdruck“-Ausführung (Pos. 25 e,f): Die beiden Klemmschrauben der Schiebemuffe zur Höhenverstellung müssen mit 20Nm angezogen werden, um Stabilität gegen Behälterdruck zu erreichen.



Flanschmontage Zur Abdichtung muss eine Flanschdichtung aus Kunststoff vorgesehen werden.

Befestigen des Prozessanschlusses Das Anzugsmoment des Gewindes darf 80Nm nicht überschreiten. Gabelschlüssel 50mm (1.97“) verwenden, für Geräte mit Höhenverstellung 55mm (2.17“). Nicht am Gehäuse festdrehen .

Montage

! Zusätzliche Sicherheitshinweise für explosionsgefährdete Bereiche

Installationsvorschriften Beim Einbau in explosionsgefährdete Bereiche müssen die entsprechenden Vorschriften beachtet werden.

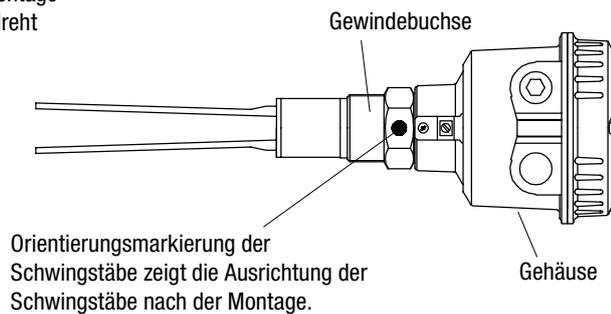
ATEX: Die Anforderungen der EN 50281-1-2 (z.B. in Bezug auf Staubablagerung und Temperaturen) sind einzuhalten.

Funken Die Montage muss derart erfolgen, dass bedingt durch Schlag- oder Reibvorgänge die Erzeugung von Funken zwischen dem Aluminiumgehäuse und Stahl ausgeschlossen ist.

Montagehinweise

Schwingstäbe Nicht verbiegen oder kürzen oder verlängern. Dies führt zur Zerstörung des Gerätes.

Drehbares Gehäuse und Orientierungsmarkierung der Schwingstäbe Das Gehäuse kann nach der Montage gegen die Gewindebuchse verdreht werden.

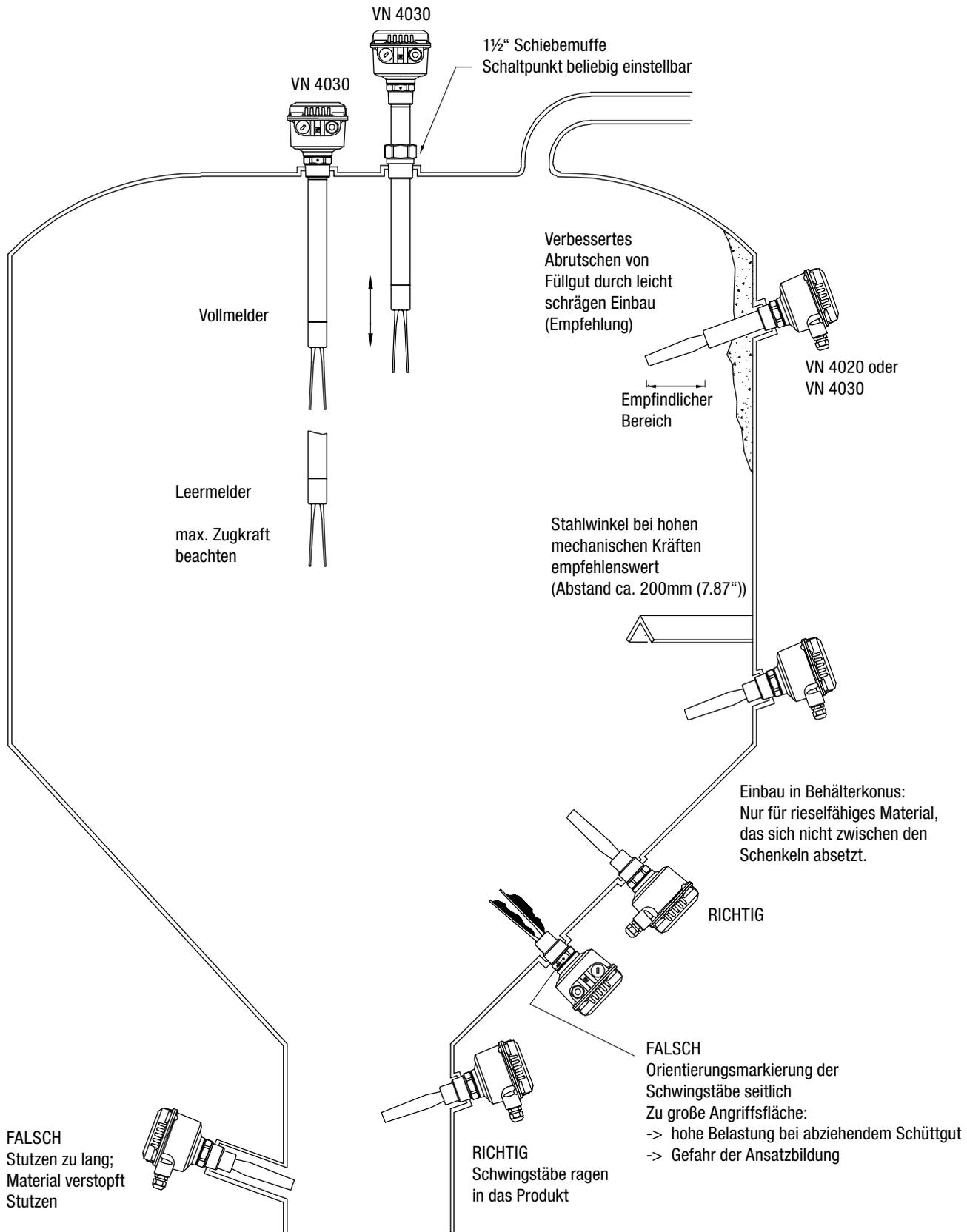


Lage der Kabelverschraubung Wenn das Gerät seitlich montiert wird, muss die Kabelverschraubung nach unten zeigen und geschlossen sein, damit kein Wasser in das Gehäuse eindringen kann.

Dichtung Im Falle von Behälterdruck das Gewinde mit Teflonband abdichten.

Schaltpunkt Schweres Füllgut -> Der Signalausgang schaltet, wenn die Schwingschenkel einige mm bedeckt sind.
 Leichtes Füllgut -> Der Signalausgang schaltet, wenn die Schwingschenkel einige cm bedeckt sind.

Montage



Elektrischer Anschluss

Allgemeine Sicherheitshinweise

Sachgemäßer Gebrauch  Bei unsachgemäßem Gebrauch des Gerätes ist die elektrische Sicherheit nicht gewährleistet.

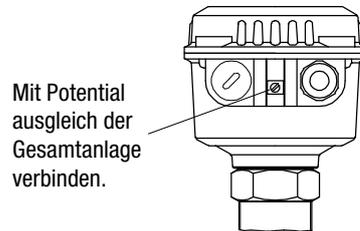
Erdungsanschluss	Bevor der elektrische Anschluss vorgenommen wird, muss die Schutzleiterklemme im Geräteinneren angeschlossen werden.
Installationsvorschriften	Für den elektrischen Anschluss müssen die örtlichen Vorschriften oder VDE 0100 beachtet werden.
Sicherungen	Im Anschlussplan angegebene Sicherungen verwenden (siehe Seite G13).
FI-Schutzschalter	Zum Schutz gegen indirektes Berühren gefährlicher Spannung muss im Fehlerfall ein automatisches Ausschalten (FI-Schutzschalter) der Versorgungsspannung gewährleistet sein.
Trennschalter	Es muss in der Nähe des Gerätes ein Schalter als Trennvorrichtung für die Anschlussspannung vorgesehen werden. Dieser muß als Trennvorrichtung gekennzeichnet sein.
Anschlussplan	Die elektrischen Anschlüsse müssen in Übereinstimmung mit dem Anschlussplan gemacht werden.
Anschluss-Spannung	Vor Einschalten des Gerätes Anschluss-Spannung mit Angaben auf Elektronikmodul und Typenschild vergleichen.
Kabelverschraubung	Die Kabelverschraubung muß Schutzart IP 66 erreichen und eine Zugentlastung besitzen. Es ist darauf achten, dass die Kabelverschraubung das Kabel sicher dichtet und fest angezogen ist (Wassereintritt). Nicht verwendete Kabelverschraubungen müssen mit einem Verschlussstück verschlossen werden.
Verrohrung (Conduit system)	Bei Verwendung von Verrohrungssystemen (mit NPT Verschraubung) anstelle einer Kabelverschraubung müssen die jeweiligen Vorschriften des Errichterlandes eingehalten werden. Die Verrohrung muss einen konischen Gewindeanschluss NPT 1/2" oder 3/4" nach ANSI B 1.20.1 aufweisen. Nicht verwendete Anschlüsse müssen mit einem metallischen Verschlusselement dicht verschlossen werden.
Anschlusskabel	Der Durchmesser der Anschlusskabel muß mit dem Klemmbereich der verwendeten Kabelverschraubung übereinstimmen. Alle Anschlusskabel müssen für wenigstens 250V AC Betriebsspannung isoliert sein. Die Temperaturbeständigkeit muss mindestens 90°C (194°F) betragen.
Anschlussklemmen	Darauf achten, dass die Anschlusslitzen max. 8mm (0.31") abisoliert werden (Gefahr der Berührung spannungsführender Teile).
Relais und Transistorschutz	Zum Schutz vor Spannungsspitzen bei induktiven Lasten muss ein Schutz für die Relaiskontakte/ Ausgangstransistoren vorgesehen werden.
Schutz gegen statische Aufladung	Das Gehäuse muss in jedem Fall geerdet werden, um statische Aufladung zu vermeiden. Dies ist insbesondere bei Anwendungen mit pneumatischer Förderung und nichtmetallischen Behältern wichtig.



Elektrischer Anschluss

! Zusätzliche Sicherheitshinweise für explosionsgefährdete Bereiche

Äußere Potentialausgleichsklemme



Anschlusskabel

Bei Verwendung der mitgelieferten Kabelverschraubungen ist bauseits eine Zugentlastung für die Anschlusskabel vorzusehen.

Kabelverschraubungen für ATEX

Die eingesetzten Kabel- und Blindverschraubungen müssen entsprechende Baumusterprüfbescheinigungen besitzen (EEx-“e” oder EEx-“d” oder EEx-“D”) und für den Einsatz in einem Temperaturbereich von -40°C (-40°F) bis $+80^{\circ}\text{C}$ (176°F) geeignet sein. Zudem müssen sie für die Anwendung geeignet sein und nach den Herstellerangaben korrekt montiert werden. Die gegebenenfalls vom Hersteller mitgelieferten Originalteile müssen verwendet werden.

Rohrleitungssystem für ATEX

Die Gesetze und Regeln des jeweiligen Landes sind für die Installation zusätzlich zu beachten. Die eingesetzten Zündsperrn und Blindverschraubungen müssen entsprechende Baumusterprüfbescheinigungen besitzen und für den Einsatz in einem Temperaturbereich von -40°C (-40°F) bis $+80^{\circ}\text{C}$ (176°F) geeignet sein. Zudem müssen sie für die Anwendung geeignet sein und nach den Herstellerangaben korrekt montiert werden. Die gegebenenfalls vom Hersteller mitgelieferten Originalteile müssen verwendet werden.

Rohrleitungssystem für FM und CSA

Die Gesetze und Regeln des jeweiligen Landes sind für die Installation zusätzlich zu beachten. Die eingesetzten Zündsperrn und Blindverschraubungen müssen entsprechende Baumusterprüfbescheinigungen besitzen und für den Einsatz in einem Temperaturbereich von -40°C (-40°F) bis $+80^{\circ}\text{C}$ (176°F) geeignet sein. Zudem müssen sie für die Anwendung geeignet sein und nach den Herstellerangaben korrekt montiert werden. Die gegebenenfalls vom Hersteller mitgelieferten Originalteile müssen verwendet werden.

Inbetriebnahme

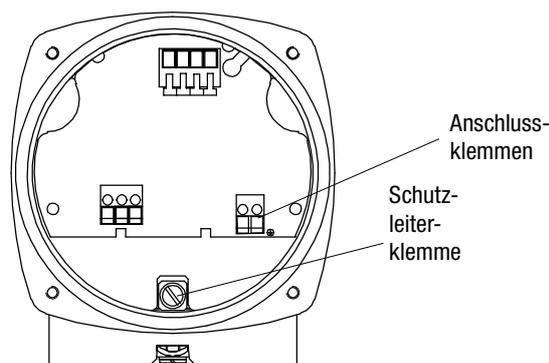
Inbetriebnahme nur mit geschlossenem Deckel.

Öffnen des Gerätedeckels

Vor Öffnen des Deckels sicherstellen, dass keine Staubaufwirbelungen oder Ablagerungen vorhanden sind. Der Gehäusedeckel darf nicht unter Spannung geöffnet werden.

Anschluss

Anschluss direkt auf der Leiterplatte



Elektrischer Anschluss

Allspannung

Relais DPDT

Versorgung:

19..230V 50-60Hz +10% 18VA
 19..50V DC +10% 2W

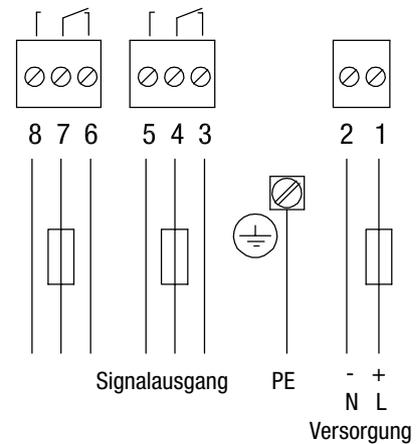
Sicherung im Versorgungskreis: max. 10A

Signalausgang:

Potentialfreies Relais DPDT

AC max. 250V, 8A, nicht induktiv
 DC max. 30V, 5A, nicht induktiv

Sicherung im Signalausgang: max 10A



3-Leiter

PNP

Versorgung:

18 .. 50V DC +10% 0,6W

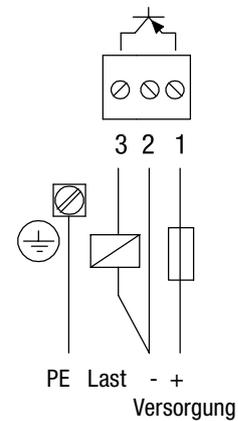
Sicherung: max 4A

Signalausgang

max. 0,4A

Last (z.B.):

PLC, Relais, Schütz, Lampe



Signalausgang

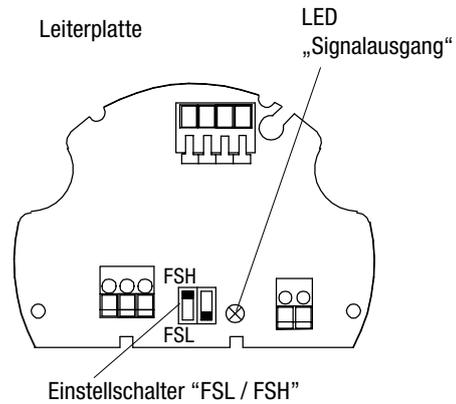
Einstellung: FSL / FSH

FSH

Wird die Sonde als Vollmelder eingesetzt, Maximumsicherheit „FSH“ einstellen. Ein Stromausfall/Leistungsbruch wirkt wie eine Vollmeldung (Überfüllschutz).

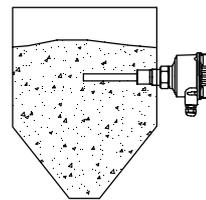
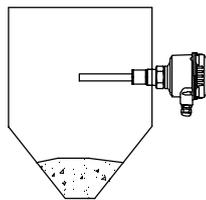
FSL

Wird die Sonde als Leermelder eingesetzt, Minimumsicherheit „FSL“ einstellen. Ein Stromausfall/Leistungsbruch wirkt wie eine Leermeldung (z.B. Trockenlaufschutz).



Signalausgang

Einstellung	Signalausgang		Signalausgang	
	FSL	FSH	FSL	FSH
Relais DTPT				
3-Leiter PNP				
LED „Signalausgang“				



Einstellung Empfindlichkeit / Wartung

Empfindlichkeit

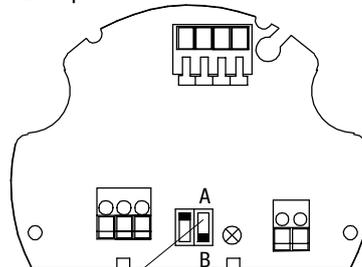
Die Sonden sind werkseitig abgeglichen. Eine Umstellung ist normalerweise nicht erforderlich. Falls das Schüttgut zur Anbackung neigt, besteht die Möglichkeit, den Einstellschalter auf Stellung „A“ umzulegen, um die Sonde unempfindlicher zu machen (Werksvoreinstellung = B).

Ungefähres Mindestschüttgewicht bei Einstellung:

A	B
Geringe Empfindlichkeit	Hohe Empfindlichkeit
150g/l (9.5lb/ft ³)	60g/l (3.8lb/ft ³)

Für spezielle Anwendung bitte Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.

Leiterplatte



Einstellschalter „Empfindlichkeit“

Wartung

Eine Wartung ist normalerweise nicht erforderlich. Dennoch sollten je nach Anwendung folgende Punkte beachtet werden:

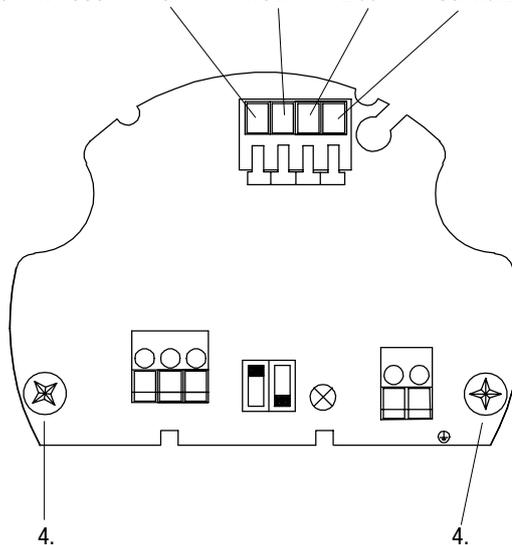
- Mechanische Beschädigungen an den Schwingerschenkeln.
- Grobe Reinigung der Schwingerschenkel.

Wechsel der Leiterplatte:

1. Gehäusedeckel öffnen
2. Anschlusskabel entfernen.
3. Sensorkabel entfernen.
4. Zwei Befestigungsschrauben für Leiterplatte lösen.
5. Platine entnehmen.
6. Neue Leiterplatte einsetzen und Befestigungsschraube anziehen.
7. Sensor- und Anschlusskabel wieder anschließen (siehe Zeichnung rechts).

Sensorkabel

Version VN 4020: Rot Gelb Blau Schwarz
 Version VN 4030: Rot Weiß Blau Schwarz



Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

ATEX Zonenzuordnung

	Kategorie	verwendbar in Zone
Staub Bereich	1 D	20, 21, 22
	2 D	21, 22
	3 D *	22

* bei leitfähigen Stäuben bestehen ggf. zusätzliche Anforderungen in Errichtungsbestimmungen.

Allgemeine Hinweise

Kennzeichnung

Geräte mit EX Zulassungen werden auf dem Typenschild besonders gekennzeichnet.

Prozessdruck bei ATEX

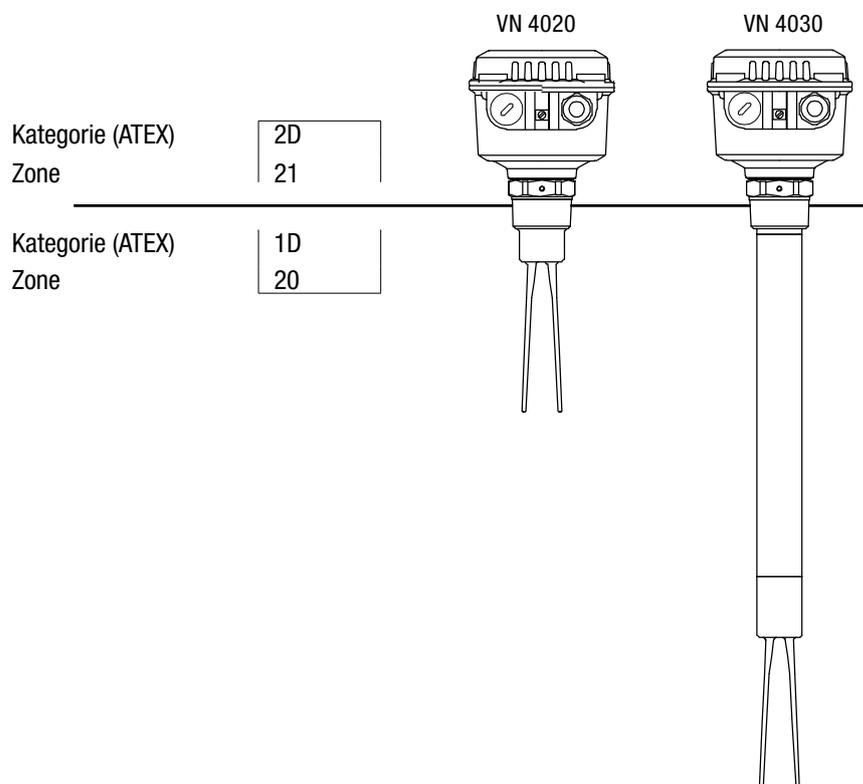


Bauartbedingt sind die Geräte für Überdrücke bis zu 10 bar (145psi) geeignet. Diese Drücke dürfen zu Testzwecken anliegen. Die Definition der ATEX gilt aber nur bei einem Behälterüberdruck zwischen -0,2..+0,1 bar (-2,9..+1,45psi). Außerhalb dieses Bereichs ist die Zulassung nicht mehr gültig.

Prozess- und Umgebungstemperatur

Die zulässigen Temperaturbereiche sind auf dem Typenschild gekennzeichnet.

Zulässige Zonen (Kategorien) beim Einbau in eine Trennwand



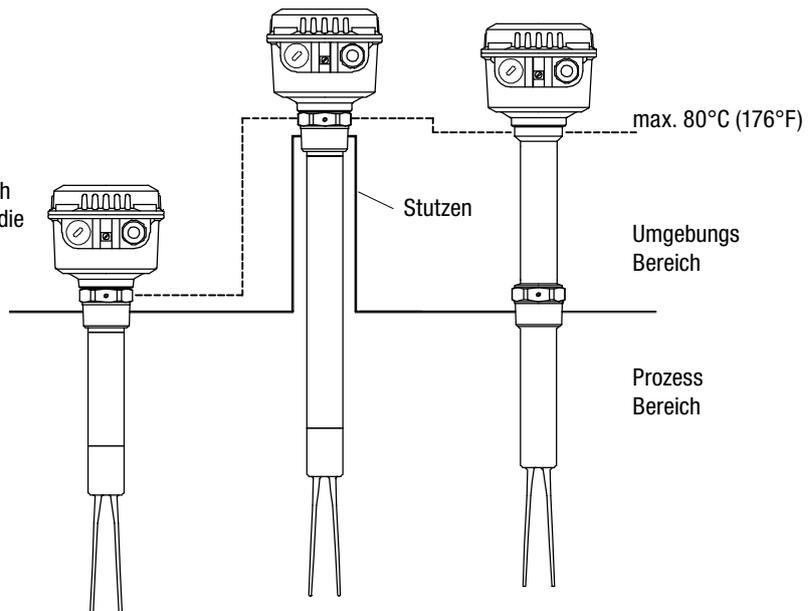
Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Max. Oberflächentemperatur und Temperatur Code

Die Temperatur Kennzeichnung auf dem Typenschild  verweist auf die Betriebsanleitung.
 In den folgenden Tabellen sind die entsprechenden Temperaturwerte dargestellt.

Die max. Oberflächentemperatur stellt die wärmste Stelle außerhalb des Gerätes dar, die im Fehlerfall (gemäß EX-Definition) auftreten kann.
 Die Temperaturklasse stellt die wärmste Stelle dar, die außerhalb oder innerhalb des Gerätes im Fehlerfall (gemäß EX-Definition) auftreten kann.

Die Angaben der Tabelle gelten, wenn durch die Einbausituation sichergestellt ist, dass die Gewindebuchse im Normalbetrieb eine max. Oberflächentemperatur von 80°C (176°F) erreicht.



Werte

Maximale Oberflächentemperatur:

Die maximale Oberflächentemperatur ist für Staub Ex Bereiche relevant.
 Sie gibt die Temperatur der wärmsten Stelle außen am Gerät an,
 die unter Fehlerbedingungen (gemäß ATEX Definition) auftreten kann.

Max. Umgebungstemperatur	Max. Prozesstemperatur	Prozessbereich	Umgebungsbereich
		Max. Oberflächentemperatur	Max. Oberflächentemperatur
60°C (140°F)	110°C (230°F)	115°C (239°F)	115°C (239°F)
	120°C (248°F)	120°C (248°F)	
	130°C (266°F)	130°C (266°F)	
	140°C (284°F)	140°C (284°F)	
	150°C (302°F)	150°C (302°F)	