

DW25310N

1 Sicherheitshinweise

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und ist jederzeit zugänglich in unmittelbarer Nähe des Einsatzortes aufzubewahren.

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Demontage und Entsorgung des Gerätes muss durch eine qualifizierte und autorisierte Fachkraft gemäß den Angaben in dieser Betriebsanleitung und den gültigen Normen und Regeln erfolgen.

Diese Fachkraft muss diese Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.

Ergänzend ist das Datenblatt zu beachten, die vom Hersteller angefordert oder von der Homepage heruntergeladen werden kann.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Verwenden Sie in diesem Fall ein Gerät mit entsprechender Zulassung.

1.1 Betriebssicherheit

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft.

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen aller relevanten EU-Richtlinien. Dies wird bestätigt durch die Anbringung des CE-Zeichens am Gerät. Die zugehörige EU-Konformitätserklärung kann angefordert oder von der Homepage heruntergeladen werden.

Dieses Gerät entspricht Artikel 4 (3) der EU-Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) und ist nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt.

Geräte mit Messbereichsendwert > 200 bar sind für Medien der Fluidgruppe 2 ausgelegt.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein elektronischer Drucktransmitter / Druckschalter zur Überwachung, Regelung und kontinuierlichen Messung von Drücken in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und Stäuben.

Das Gerät darf nur innerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen verwendet werden. Jede Verwendung außerhalb dieser bestimmungsgemäßen Grenzen kann zu erheblichen Gefahren führen.

Die Werkstoffe des Gerätes sind vor der Verwendung auf Verträglichkeit mit den jeweiligen Einsatzanforderungen (berührende Stoffe, Prozesstemperatur) zu überprüfen. Ein ungeeignetes Material kann zu Beschädigung, Fehlverhalten oder Zerstörung des Gerätes und den daraus resultierenden Gefahren führen.

Das Gerät darf nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden.

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gegeben.

Eine bestimmungswidrige Verwendung, ein Nichtbeachten der Betriebsanleitung und der technischen Vorschriften, der Einsatz von ungenügend qualifiziertem Personal, eigenmächtige Veränderungen sowie eine Beschädigung des Gerätes schließen die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

2 Montage

2.1 Typenschild

Das Typenschild kennzeichnet das Gerät eindeutig. Es beinhaltet die Typbezeichnung, die Seriennummer, den Messbereich, das Ausgangssignal, die Betriebsspannung sowie die Anschlussbelegung.

2.2 Einbauort

Die korrekte Funktion des Gerätes innerhalb der spezifizierten technischen Daten kann nur gewährleistet werden, wenn die zulässigen Prozess- und Umgebungsbedingungen am Einbauort (siehe Technische Information TI) nicht überschritten werden.

Die Installation des Gerätes an einer Stelle, wo hohe Druckimpulse wirken können, ist zu vermeiden.

Druckmessung in Gasen: Gerät oberhalb des Anschlusses nach Absperrarmatur montieren, damit Kondensat in den Prozess ablaufen kann.

Druckmessung in Dämpfen: Gerät nach Wassersackrohr und Absperrarmatur unterhalb des Entnahmestutzens montieren. Das Wassersackrohr vor der Inbetriebnahme mit Füllflüssigkeit füllen.

Druckmessung in Flüssigkeiten: Gerät nach Absperrarmatur unterhalb oder auf gleicher Höhe des Entnahmestutzens montieren. Gerät unterhalb des tiefsten Messpunktes zu installieren. Das Gerät nicht im Füllstrom, im Saugbereich einer Pumpe oder an einer Stelle im Tank montieren, auf die Druckimpulse eines Rührwerkes treffen können.

Die Einbaulage kann eine Nullpunktverschiebung aufgrund des Eigengewichtes der Messmembrane verursachen.

Die Installation des Gerätes sollte möglichst an temperaturberuhigten Stellen erfolgen. Starke Prozesstemperatursprünge können kurzzeitig höhere Messsignalabweichungen verursachen.

Bei hohen Prozesstemperaturen kann eine Wärmeübertragung auf das Anschlussgehäuse durch Isolation des mediumführenden Anlagenteils oder den Einsatz eines Temperaturentkopplers verringert werden.

Bei Taupunktunterschreitungen, z.B. kaltes Prozessmedium bei hoher Umgebungstemperatur kann es zu Kondensatbildung im Druckmesssensor (Typ C, kapazitiv) kommen, welche zu vorübergehenden erhöhten Messabweichungen bzw. zu Fehlfunktionen führen kann. Diese Abweichungen sind durch Austrocknung des Kondensats vollständig reversibel. Es wird hier die Verwendung eines Gerätes mit einem DMS-Druckmesssensor empfohlen.

2.3 Einbauhinweise

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen und das Gerät auf eventuell vorhandene Schäden untersuchen.

Die auf dem Prozessanschluss bzw. der Membrane angebrachte Schutzkappe darf erst unmittelbar vor dem Einbau entfernt werden. Die Membrane darf nicht beschädigt werden.

Verschmutzung oder Beschädigung der Druckausgleichsöffnung (Bohrung neben elektrischem Anschluss) kann zu fehlerhaften Messergebnissen führen.

**GEFAHR**

Die Montage des Gerätes nur bei druckloser Anlage durchführen. Es besteht Gefahr durch schnell austretende Messstoffe bzw. Druckschlag.

**GEFAHR**

Vor der Montage die Anlage ausreichend abkühlen lassen. Es besteht Gefahr durch austretende, gefährliche und heiße Messstoffe.

Dichtflächen und Gewinde am Gerät und an der Montagestelle müssen sauber und ohne Beschädigungen sein.

Zylindrische Gewinde sind mittels geeigneter O-Ring-, Flach- oder Profildichtung abzudichten. Ein zusätzliches Dichtmaterial wie Werg, Hanf oder PTFE-Band sollte nicht verwendet werden. Kegelige Gewinde sind zur Abdichtung mit zusätzlichen Dichtstoffen, z.B. PTFE-Band zu umwickeln.

Der Einbau eines Gerätes in einen abgesperrten, vollständig mit Prozessflüssigkeit gefüllten Anschluss kann zur Zerstörung der Messmembrane führen. Die Reduzierung des Volumens der Flüssigkeit beim Einschrauben führt zu einer sehr starken Druckerhöhung, welche den zulässigen Maximaldruck um ein vielfaches Überschreiten kann. Daher ist vor dem Einbau der Anschluss ausreichend zu entleeren.

Das Festziehen des Gewindeprozessanschlusses darf nur am Sechskant mittels eines passenden Schraubenschlüssels mit höchstens dem maximal zulässigen Anzugsdrehmoment $\leq 50\text{Nm}$ erfolgen.

3 Elektrischer Anschluss



Die Montage des Gerätes nur in stromlosen Zustand durchführen. Es besteht Gefahr durch Stromschlag.

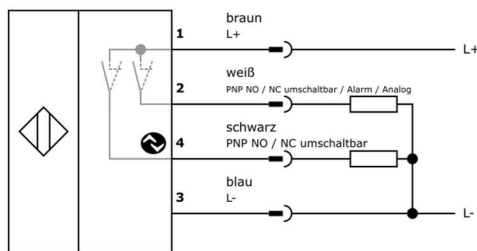


Zur Inbetriebnahme alle angeschlossenen Steuergeräte abschalten, um ungewollte Steuervorgänge zu vermeiden.

Das Gerät erden, ggf. über den metallischen Prozessanschluss.

Kabel getrennt von leistungsführenden Leitungen verlegen, Schirm, falls vorhanden erden.

Kabel: M12 – A-codiert, 1-BN = braun / 2-WH = weiß / 3-BU = blau / 4-BK = schwarz



Der Ausgang auf PIN 2 (weiß) ist bei Auslieferung als Analogausgang programmiert, die Umschaltung erfolgt per IO-Link®. Die IO-Link®-Kommunikation erfordert einen IO-Link®-Master, z.B. VY000005.

Kabel max. 20m, 4adrig, bei Benutzung des Analogausgangs geschirmtes Kabel verwenden.

Maximal zulässige Versorgungsspannung beachten:

- $U_B = 18 \dots 30\text{VDC}$,

Maximalen Lastwiderstand des Analogausganges beachten:

- $R_L \leq (U_s - 8\text{V}) / 22\text{mA}$



Induktive Lasten an den Schaltausgängen, z.B. Hilfsschütze oder Magnetventile nur mit Freilaufdiode oder RC-Glied betreiben.

4.3 IO-Link®

Konfiguration per IO-Link®-Master, Software und Gerätetreiber IODD.

Die IODD-Datei sowie die IODD-Beschreibung können vom Hersteller angefordert oder von der Homepage heruntergeladen werden.

5 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Festsitzende Ablagerungen auf der Membrane können falsche Messwerte verursachen. Die Membrane regelmäßig reinigen. Keine spitzen bzw. harten Werkzeuge, Druckluft oder aggressive Chemikalien verwenden. Geräteausbau: Siehe Sicherheitshinweise Abschnitte „Demontage“.

6 Demontage

Geeignete Schutzbekleidung, z.B. Schutzbrille, Handschuhe zu verwenden.



Den Ausbau des Gerätes nur in stromlosen Zustand durchführen. Es besteht Gefahr durch Stromschlag.



Vor dem Ausbau das Gerät und Anlage ausreichend abkühlen lassen. Es besteht Gefahr durch heiße Oberflächen sowie austretende, gefährliche und heiße Messstoffe.



Den Ausbau des Gerätes nur bei druckloser Anlage durchführen. Es besteht Gefahr durch schnell austretende Messstoffe bzw. Druckschlag.

Nach der Demontage ist die Membrane bzw. der Prozessanschluss sowie ggf. der elektrische Anschlussstecker mit einer Schutzkappe zu versehen.

7 Fehlerbehebung / Reparatur

Im Störfall überprüfen:

- Gehäuse >> Beschädigung
- Druckausgleichsöffnung >> Verschmutzung
- Membrane >> Beschädigung / Verschmutzung
- Prozessdichtungen >> Beschädigung
- Versorgungsspannung >> Polung / Spannung / Bürde / Kontakt
- Kabel >> Beschädigung / Kurzschluss / Leitungsbruch

Geräteausbau: Siehe Sicherheitshinweise Abschnitte „Demontage“.

Eine Reparatur darf nur durch den Hersteller erfolgen.

8 Rücksendung

Erforderliche Informationen für die Rücksendung beilegen:

- Eine exakte Beschreibung der Anwendung.
- Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Produkts.
- Eine kurze Beschreibung des aufgetretenen Fehlers.

Bevor das Gerät eingeschickt wird, sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Anhaftende Produktreste, z. B. ätzend, giftig, radioaktiv usw. entfernen.
- Eine Rücksendung ist zu unterlassen, wenn es nicht mit letzter Sicherheit möglich ist, gesundheitsgefährdende Produkte vollständig zu entfernen.

9 Entsorgung

Das Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie und den entsprechenden nationalen Gesetzen. Führen Sie das Gerät deshalb direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen.

10 Technische Daten

Messbereich	
Nenndruck PN	-0,1 ... 0,1bar
Unter-/Überlastdruck	-1/5bar
Ausgang IO-Link®	
Schnittstelle	IO-Link® V1.1 / Com2 (38400 Baud)
Zykluszeit	≥ 2,3ms
Analogausgang	0...20mA: 0...20,5mA / ≤ 0,05mA / ≤ 22mA / dl ≤ 1µA 4...20mA: 3,8...20,5mA / ≥ 3,6mA / ≤ 22mA / dl ≤ 1µA
Zulässige Bürde	$R_L \leq (U_B - 8V) / 22mA$
Zeitverhalten	$T_{90} \leq 2ms (t_d = 0s) / t_{on} \leq 0,1s (t_d = 0s)$
Schaltausgang	2x PP (Push-Pull), schaltend auf +L/-L
Ausgang	$U_{out} \leq 0,2V, \geq U_B - 2V / I_{out} = 0...200mA$ (strombegrenzt ≤ 450mA, kurzschlussfest)
Zeitverhalten	$T_{90} \leq 2ms (t_d = 0s) / t_{on} \leq 0,1s (t_d = 0s) / t_{rise} < 30\mu s (R_L < 3k\Omega / I_{out} > 4,5mA)$
Schaltzyklen	≥ 100.000.000
Hilfsenergie	
Versorgungsspannung U_B verpolungsgeschützt Restwelligkeit Stromaufnahme	IO-Link®: 9...35V DC, ohne IO-Link® / ≤ 2Vpp / ≤ 20mA (ohne Last) IO-Link®: 18...30V DC, mit IO-Link® / ≤ 2Vpp / ≤ 20mA (ohne Last)
Messgenauigkeit	
Referenzbedingungen	EN/IEC 60770-1: Kennlinienabweichung – Grenzpunkteinstellung 15..25°C / 860..1060kPa / 45..75%r.F. / ton240s / 24VDC±0,1V / senkrecht, Sensor unten
	Kennlinienabweichung = Nichtlinearität + Hysterese + Wiederholbarkeit FSO = Full Scale Output = Nennmessspanne Tk = Temperaturkoeffizient TD (Turn-Down) = FSO / eingestellte Messspanne Höhere Abweichungen möglich bei Sonderabgleich
Auflösung Messeingang	FSO ≥ 16 Bit
Kennlinienabweichung	≤ ±0,05%/±0,1%/±0,2%FSO (TD=1) (Hysterese + Wiederholgenauigkeit vernachlässigbar)
Einfluss Hilfsenergie	≤ ±0,002%FSO/V
Lasteinfluss I_{out}	IO-Link®: ≤ ±0,01%FSO/100Ω
Langzeitdrift	≤ ±0,15%FSO/Jahr (TD=1)
Temperaturabweichung	Tk Nullpunkt (TD=1) ≤ ±0,015%FSO/K, ≤ ±0,75%FSO (-20°C...+80°C)
	Tk Spanne (TD=1) ≤ ±0,015%FSO/K ≤ ±0,5%FSO (-20°C...+80°C/≥0,4bar) / ≤ ±0,8%FSO (-20°C...+80°C/<0,4bar)
Einbaulage	≤ 0,18mbar Lage senkrecht, Sensor oben

Prozessbedingungen	
Prozesstemperatur	Standard: -40°C...+100°C Dichtung FPM: max. -25°C...+140°C
Druckzyklen	≥ 10 Mio. (1,2xPN)
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-40°C...+100°C
Schutzart	IP69K/IP67 (EN/IEC 60529)
Klimaklasse	4K4H (EN/IEC 60721-3-4)
Stoßfestigkeit	50g [11ms] (EN/IEC 60068-2-27)
Schwingungsfestigkeit	20g [10...2000 Hz] (EN/IEC 60068-2-6)
EM – Verträglichkeit	Betriebsmittel Klasse B / Industriebereich (EN/IEC 61326)
Spannungsfestigkeit	500V AC
MTTF	463 Jahre
Anzugsdrehmoment	≤ 50Nm
Gewicht	0,2-0,5kg
Werkstoffe	
prozessberührend	Keramik Al ₂ O ₃ – 99,7% (SIP-geeignet) Stahl 1.4404/316L, Stahl 1.4571/316Ti, FPM, EPDM
nicht prozessberührend	CrNi-Stahl, PUR, Acrylcopolymer, FPM

11 Maßskizze

