

Bourdon Tube Pressure Gauges with Stepped Electrical Output Signal, Model PGT15 (LOG-1x)

GB

Rohrfederdruckmessgeräte mit gestuftem elektrischem Ausgangssignal, Typ PGT15 (LOG-1x)

D

Manomètre à tube manométrique avec signal de sortie électrique échelonné, Type PGT15 (LOG-1x)

F

Manómetro con muelle tubular con señal eléctrica de salida escalonada, Modelo PGT15 (LOG-1x)

E

intelliGAUGE®

CE



E1

110 R-000154

intelliGAUGE Typ PGT15 (LOG-1x)

WIKAI

Part of your business

GB	Operating instructions intelliGAUGE Model PGT15 (LOG-1x)	Page 3-10
D	Betriebsanleitung intelliGAUGE Typ PGT15 (LOG-1x)	Seite 11-18
F	Mode d'emploi intelliGAUGE Type PGT15 (LOG-1x)	Page 19-26
E	Manual de instrucciones intelliGAUGE Modelo PGT15 (LOG-1x)	Página 27-34

Contents

1. Safety instructions	4
2. Operating principle	4
3. Installation instruction	5
4. Installation and commissioning	6
5. Measuring arrangements	7
6. Electrical connection	8
7. Servicing / Maintenance / Cleaning / Repairing	9
8. Storage	9
9. Troubleshooting	10
10. Technical data	10



Information

This symbol provides you with information, notes and tips.



Warning!

This symbol warns you against actions that can cause injury to people or damage to the instrument.

1. Safety instructions / 2. Operating principle

1. Safety instructions



The appropriate national safety regulations (e.g. EN 837-2 "Selection and installation recommendations for pressure gauges") must be observed when installing, commissioning and operating these devices.

- **Serious injuries and / or damage may occur should the appropriate regulations not be observed.**
- **Only appropriately qualified personnel should work on these instruments.**
- **The effective maximum surface temperature is not dependant upon the device, but mainly on the temperature of the respective pressure medium! In the case of gaseous substances, the temperature may increase due to compression warming. In these cases it may be necessary to throttle the rate of change of pressure or reduce the permissible temperature of the pressure medium.**

2. Operating principle

Bourdon tubes are widely used as measuring elements for technical pressure measurement due to their robustness and ease-of-use. Under the influence of pressure these measuring elements will deform within their elastic range.

This movement is converted into a rotary motion by means of a mechanical movement (gear). A "masking element", mounted on the pointer, rotates with the instrument pointer in direct linear proportion to the process pressure. The electronics, placed opposite the pointer, are equipped with an infrared LED and infrared photodiodes.

When there is no pressure, the "masking element" on the pointer prevents the light from the LED reaching the photodiodes. When the pressure increases, the pointer rotates, and with it, the „masking element“. Thus, as the pressure rises, successively more photodiodes are illuminated by the light emitted from the LED, and this is converted into an electrical signal. Through the electronics, the signals from the photodiodes which are proportional to the pointer position are converted into a stepped electrical output signal.

An intelliGAUGE line pressure gauge with electrical output signal combines all the advantages of an on-site display without the need for an external power supply, with the demands of modern electronic measurement for electrical signal transmission.

3. Installation instructions

3. Installation instructions

Installation

- Nominal position acc. EN 873-3 / 9.6.6 figure 7: 0° or 90°
- Pressure connector bottom or rearside

Permissible vibration load at the mounting point

- The instrument should always be installed in locations free of vibration.
- If necessary, it is possible to isolate the instrument from the mounting point by installing a flexible connection line between the measuring point and the pressure gauge and mounting the instrument on a suitable bracket.
- If this is not possible, the following limit values must not be exceeded:

Frequency range	10 ... 150 Hz
Accelaration	< 0.5 g (5.0 m/s ²)

Test connector

At certain use cases (e.g. steam vessels) isolating devices have to have a test connector, so that the instrument can be checked without dismantling.

Mounting provisions

If the line for the pressure gauge is not rigid enough for vibration-free installation, fasten the instrument using appropriate fastening elements for wall and / or pipe mounting, and, if necessary, by means of a capillary line.

Measuring system damping

If it is not possible to avoid vibration by means of appropriate mounting, use pressure gauges with liquid filling.

3. Installation instructions

Effects of temperature

The mounting of the pressure instrument has to be done in a way that the operating temperature is neither exceeded nor falls below the permissible operating temperature, even in consideration of thermal convection and thermal radiation. Tailpipes of a suitable length or syphons may be used to protect the pressure instrument and the isolating device.

The influence of the temperature onto the accuracy of indication and of measurement has to be noticed.

Diaphragm seal / protective barrier

In case of aggressive, hot, highly viscous, contaminated or crystallizing pressure media, which must not be allowed to intrude the measuring element, diaphragm seals have to be used as separating barrier. A neutral transmission fluid, used to transmit the pressure to the measuring element, should be selected in consideration of the measuring range, the temperature and its compatibility with the pressure media.

The connection between the pressure gauge and the diaphragm seal must not be released by no means.

Protection of the measuring element against overload

If the pressure media is subject to rapid pressure changes or pressure impulses may be expected, these must not act directly upon the measuring element. The effect of pressure impulses must be damped, e.g. by installing an integrated restrictor screw (reduction of the cross section in the pressure channel) or by connecting an adjustable throttle device in series.

Pressure test connection

The pressure test connection, with a sufficiently large bore size (≥ 6 mm diameter), should be arranged, as far as possible, over a shut-off device, in a position where the accuracy of the reading will not be affected by the flow of the media being measured. The pipe between the pressure test connection and the pressure instrument should have an inner diameter large enough to avoid blockages or delays in pressure transmission. Also it should not have any sharp bends. It is recommended that it is mounted with a steep incline of approx. 1:15.

Piping

The piping should be arranged and fitted so that it can withstand the stresses caused by expansion, vibration and the influence of heat. When the media is gaseous, a water drain point should be provided at the lowest point. For liquid pressure media, an air bleed should be provided at the highest point.

4. Installation and commissioning

4. Installation and commissioning

To achieve a correct sealing of pressure connections suitable sealing rings, sealing washers or WIKA profile seals have to be used. In order to get the pressure instrument into an orientation that allows to read the on-site indicator the best, a connector with an adjusting nut or an union nut is recommended. When mounting and dismounting it is not allowed to tighten the pressure instruments by using the housing, but on the spanner flats of the stem, only.



If the pressure instrument is positioned lower than the pressure test connection, the tailpipe has to be rinsed thoroughly prior to fitting the gauge to remove all foreign substances.

Once the pressure and electrical connections have been made, the transmitter is ready for immediate use.

Before dismounting the pressure instrument the measuring element has to be depressurized. Eventually the stress of the pipe has to be relieved.



Residual pressure medium remaining within the pressure element may cause harm to men, facilities and environment. Therefore sufficient precautionary measures have to be taken.

Pressure connector

In accordance with the general technical regulations for pressure gauges (e.g. EN 837-2 „Selection and installation recommendations for pressure gauges“).

5. Measuring arrangements

Proven measuring arrangements for various types of media.

GB

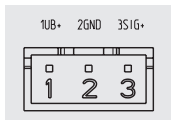
Contents of tailpipe	Liquid media			Gaseous media		
	Liquid	Liquid with vapour	Vapour only	Gas only	Wet gas	Liquid gas condensate
Typically	Condensate	Boiling liquid	Liquefied gas	Dry air	Moist air, Flue gas	Steam
Pressure instrument higher than tapping point						
Pressure instrument lower than tapping point						

6. Electrical connection

The electrical connection of pressure gauges with an electrical output signal is made via a cable with a model JST XH, 3-pin connector fitted to it. The correct terminal connections can be seen in the table below. Additionally the terminal assignment, output signal and necessary supply voltage are written on the product label.

3-pin connector, model JST XH

Pin	Signal
1	U_{B+}
2	GND
3	U_{SIG+}



7. Maintenance, Servicing, Cleaning, Repairing

Always open isolating devices gently, never abruptly, since this may generate sudden pressure surges that may damage the gauge.

Pressure instruments with an electrical output signal require no maintenance and offer a long service life, if handled and operated properly. If the zero point drifts, it means that the instrument has been overloaded.

Clean the instrument with a moistened cloth. If badly soiled, moisten the cloth thoroughly with soapy water.

Repairs should be only be carried out by the manufacturer or by appropriately trained staff.

8. Storage



Before the system is stored, all traces of any medium residue must be removed. This is particularly important, if the media is a health hazard such as corrosive, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

Before installation, in order to prevent damage to the pressure instrument, the following points should be observed:

- The pressure instrument should be left in its original packaging until installation.
- After taking the instrument out (e.g. for test), reuse the original packaging material.
- The storage temperature should not be less than $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ or more than $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$



Avoid the following influences:

- Direct sunlight or vicinity to hot objects
- Mechanical vibration
- Sot, steam, dust, humidity and corrosive gasses
- Potentially explosive environment, inflammable atmospheres

9. Trouble shooting / 10. Technical data

9. Trouble shooting

GB

Malfunction	Possible cause	Measure
No output signal	Failure of power supply or wiring interrupted	Check power supply and wiring; replace defective components
	Electronic defect through incorrect supply voltage or external voltage	Return instrument to manufacturer for repair
Steady signal despite pressure changes	Pressure entry blocked	Check tailpipes and pressure entry bore, if necessary clean it carefully
Excessively high, steady signal despite pressure changes	Electronic defect through incorrect supply voltage or external voltage	Return instrument to manufacturer for repair
Full span reading too low	Supply voltage too low	Adjust supply voltage
	Load impedance too high	Consider max. permissible load
	Zero point shifted	Return instrument to manufacturer for repair
Zero signal too low / too high	Zero point shifted	Return instrument to manufacturer for repair

10. Technical data

For technical data please refer to the technical data sheet.

PV 11.04 Model PGT15 (LOG-1x),
intelliGAUGE, Bourdon Tube Pressure Gauges with
Stepped Electrical Output Signal, NS 50

11412101 09/2009 GB/D/F/E

Inhalt

1. Sicherheitshinweise	12
2. Funktionsprinzip	12
3. Montagehinweise	13
4. Montage und Inbetriebnahme	15
5. Messanordnung	15
6. Elektrischer Anschluss	16
7. Bedienung / Wartung / Reinigung / Reparatur	17
8. Lagerung	17
9. Maßnahmen bei Störungen	18
10. Technische Daten	18



Information

Dieses Zeichen gibt Ihnen Informationen, Hinweise oder Tipps.



Warnung!

Dieses Symbol warnt Sie vor Handlungen, die Schäden an Personen oder am Gerät verursachen können.

1. Sicherheitshinweise / 2. Funktionsprinzip

1. Sicherheitshinweise



Beachten Sie bitte unbedingt, bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieser Geräte die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften (z. B. EN 837-2 Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte).

- Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und / oder Sachschäden auftreten.
- Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesen Geräten arbeiten.
- Die tatsächliche maximale Oberflächentemperatur ist nicht von diesen Geräten selbst abhängig, sondern hauptsächlich von der jeweiligen Messstofftemperatur! Bei gasförmigen Stoffen kann sich die Temperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss ggf. die Geschwindigkeit der Änderung des Drucks gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

2. Funktionsprinzip

Als Messelement werden die in der technischen Druckmesstechnik wegen ihrer Robustheit und einfachen Handhabung weit verbreiteten Rohrfeder-messglieder verwendet. Unter dem Einfluss des Drucks verformen sich diese Messglieder im elastischen Bereich.

Diese Bewegung wird über ein mechanisches Messwerk (Zahnräder) in eine Drehbewegung umgesetzt. Ein auf dem Zeiger aufgesetztes „Schattenelement“ dreht sich proportional mit dem Instrumentenzeiger in direkter linearer Abhängigkeit vom Prozessdruck. Die gegenüber dem Zeiger positionierte Elektronik ist mit einer Infrarot-LED und Infrarot-Photodioden bestückt.

Das „Schattenelement“ auf dem Zeiger verhindert im drucklosen Zustand, dass Licht von der LED auf die Photodioden fällt. Steigt der Druck, dreht sich der Zeiger und mit diesem das „Schattenelement“. Dadurch kann mit weiter steigendem Druck eine Photodiode nach der anderen das von der LED emittierte Licht empfangen und in ein elektrisches Signal umwandeln. Über eine Elektronik werden die der Zeigerstellung proportionalen Signale der Photodioden in ein gestuftes elektrisches Ausgangssignal umgewandelt.

Ein Druckmessgerät mit elektrischem Ausgangssignal aus der Baureihe intelliGAUGE verbindet alle Vorteile einer fremdenergiefreien Vor-Ort-Anzeige mit der Forderung nach einer elektrischen Signalübertragung für eine moderne elektronische Messwerterfassung.

3. Montagehinweise

Installation

- Nennlage nach EN 873-3 / 9.6.6 Bild 7: 0° oder 90°
- Druckanschluss hinten oder unten

Zulässige Schwingungsbelastung am Einbauort

- Die Geräte sollten grundsätzlich nur an Stellen ohne Schwingungsbelastung eingebaut werden.
- Gegebenenfalls kann z. B. durch eine flexible Verbindungsleitung von der Messstelle zum Druckmessgerät und die Befestigung über eine Messgerätehalterung eine Entkopplung vom Einbauort erreicht werden.
- Falls dies nicht der Fall ist, dürfen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:

Frequenzbereich	10 ... 150 Hz
Beschleunigung	< 0,5 g (5,0 m/s ²)

Prüfanschluss

In bestimmten Anwendungsfällen (z. B. Dampfkessel) müssen die Absperrarmaturen einen Prüfanschluss besitzen, damit das Druckmessgerät ohne Ausbau überprüft werden kann.

Messgerätebefestigung

Ist die Leitung zum Druckmessgerät für eine erschütterungsfreie Anbringung nicht stabil genug, so ist die Befestigung über entsprechende Befestigungselemente für Wand- und / oder Rohrmontage, ggf. über eine Kapillarleitung vorzunehmen.

Messsystemdämpfung

Können Erschütterungen nicht durch geeignete Installation vermieden werden, dann sollten Druckmessgeräte mit Flüssigkeitsfüllung eingesetzt werden.

Temperaturbelastung

Die Anbringung des Druckmessgerätes ist so auszuführen, dass die zulässige Betriebstemperatur, auch unter Berücksichtigung des Einflusses von Konvektion und Wärmestrahlung, weder unter- noch überschritten wird. Dazu sind Druckmessgerät und Absperrarmatur durch ausreichend lange Messleitungen oder Wassersackrohre zu schützen.

D

Der Temperatureinfluss auf die Anzeige- bzw. Messgenauigkeit ist zu beachten.

Druckmittler / Schutzvorlagen

Bei aggressiven, heißen, hochviskosen, verunreinigten oder kristallisierenden Messstoffen, die nicht in das Messglied eindringen dürfen, sind Druckmittler als Trennvorlage vorzusehen. Zur Druckübertragung auf das Messglied dient dann eine neutrale Mittlerflüssigkeit, die entsprechend dem Messbereich, der Temperatur und der Verträglichkeit mit dem Messstoff auszuwählen ist.

Die Verbindung zwischen Druckmessgerät und Druckmittler darf auf keinen Fall gelöst werden.

Schutz der Messglieder vor Überlastung

Unterliegt der Messstoff schnellen Druckänderungen oder ist mit Druckstößen zu rechnen, dürfen diese nicht direkt auf das Messglied einwirken. Die Druckstöße müssen in ihrer Wirkung gedämpft werden, z. B. durch Einbau einer Drosselstrecke (Verringerung des Querschnittes im Druckkanal) oder durch Vorschaltung einer einstellbaren Drosselvorrichtung.

Druckentnahmestutzen

Der Druckentnahmestutzen soll mit einer genügend großen Bohrung (≥ 6 mm) möglichst über ein Absperrorgan so angeordnet werden, dass die Druckentnahme nicht durch eine Strömung des Messstoffes verfälscht wird. Die Messleitung zwischen Druckentnahmestutzen und Druckmessgerät soll zur Vermeidung von Verstopfung und Verzögerungen bei der Druckübertragung einen genügend großen Innendurchmesser besitzen. Sie soll auch ohne scharfe Krümmung sein. Ihre Verlegung mit einer steilen Neigung von ca. 1:15 ist zu empfehlen.

Messleitung

Die Messleitung ist so auszuführen und zu montieren, dass sie die auftretenden Belastungen durch Dehnung, Schwingung und Wärmeeinwirkung aufnehmen kann. Bei Gasen als Messstoff ist an der tiefsten Stelle eine Entwässerung, bei flüssigen Messstoffen an der höchsten Stelle eine Entlüftung vorzusehen.

4. Montage und Inbetriebnahme

4. Montage und Inbetriebnahme

Zur Abdichtung der Anschlüsse sind Flachdichtungen, Dichtlinsen oder WIKA-Profilabdichtungen einzusetzen. Um das Druckmessgerät in die Stellung zu bringen, in der sich die örtliche Anzeige am besten ablesen lässt, ist ein Anschluss mit Spannmuffe oder Überwurfmutter zu empfehlen. Beim Ein- und Ausschrauben dürfen die Druckmessgeräte nicht am Gehäuse angezogen werden, sondern nur an den Schlüsselstellen des Anschlussstutzens!

Montage mit
Gabelschlüssel



Ist das Druckmessgerät tiefer als der Druckentnahmestutzen angeordnet, muss die Messleitung vor dem Anschließen gut durchgespült werden, um Fremdkörper zu beseitigen.

Nach Herstellen der Druckverbindung und der elektrischen Anschlüsse sind die Druckmessgeräte sofort betriebsbereit.

Vor dem Ausbau der Druckmessgeräte ist das Messglied drucklos zu machen. Ggf. muss die Messleitung entspannt werden.



Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Einrichtungen und Umwelt führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind daher zu ergreifen.

Druckanschluss

Entsprechend den allgemeinen technischen Regeln für Druckmessgeräte (z. B. EN 837-2 „Auswahl- und Einbauempfehlungen für Druckmessgeräte“).

5. Messanordnung

Bewährte Messanordnungen für verschiedene Messstoffarten.

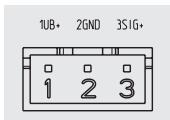
Füllung der Messleitung	Flüssige Messstoffe			Gasförmige Messstoffe		
	flüssig	zum Teil ausgasend	vollständig verdampft	gasförmig	z. T. kondensiert (feucht)	vollständig kondensiert
Beispiele	Kondensat	siedende Flüssigkeiten	„Flüssig-gase“	trockene Luft	feuchte Luft, Rauchgase	Wasserdampf
Druckmessgerät oberhalb des Entnahmestutzens						
Druckmessgerät unterhalb des Entnahmestutzens						

6. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des Druckmessgerätes mit elektrischem Ausgangssignal wird über ein Kabel mit einem Steckverbinder vom Typ JST XH, 3-polig, male, hergestellt. Die genauen Anschlussbelegungen können der nachfolgenden Aufstellung entnommen werden. Zusätzlich sind die Anschlussbelegung, Ausgangssignal und erforderliche Hilfsenergie auf dem Typenschild vermerkt.

Stecker 3-polig, Typ JST XH

Pin	Belegung
1	U_{B+}
2	GND
3	U_{SIG+}



7. Bedienung, Wartung, Reinigung und Reparatur

Zur Vermeidung von Druckstößen dürfen Absperrrichtungen nur zur langsam geöffnet werden.

Die Druckmessgeräte mit elektrischem Ausgangssignal sind wartungsfrei und zeichnen sich bei sachgemäßer Behandlung und Bedienung durch eine hohe Lebensdauer aus. Sollte sich der Nullpunkt verschoben haben, wurde das Gerät überlastet.

Reinigen Sie das Gerät mit einem angefeuchteten Tuch. Bei starker Verschmutzung das Tuch mit Seifenlauge durchfeuchten.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller oder entsprechend geschultem Personal durchzuführen.

8. Lagerung



Vor der Einlagerung des Gerätes müssen alle ggf. anhaftenden Mediumsreste entfernt werden. Dies ist besonders wichtig, wenn das Medium gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

Um Schäden zu vermeiden, sind für die Lagerung der Druckmessgeräte folgende Punkte zu beachten:

- Druckmessgeräte in der Originalverpackung belassen.
- Nach einer eventuellen Entnahme der Messgeräte für z. B. Prüfungen sollte das Gerät wieder in der Originalverpackung eingelagert werden.
- Lagertemperaturbereich -40 °C ... +90 °C



Vermeiden Sie folgende Einflüsse:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock
- Ruß, Dampf, Staub, Feuchtigkeit und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

9. Maßnahmen bei Störungen / 10. Technische Daten

9. Maßnahmen bei Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Kein Ausgangssignal	Keine Versorgungsspannung oder Leitungsbruch	Spannungsversorgung und Leitungen überprüfen; ggf. defekte Teile austauschen
	Elektronik defekt durch zu hohe Versorgungsspannung oder durch Fremdspannung	Messgerät zur Instandsetzung an Hersteller zurück
Gleich bleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Eingangskanal verstopft	Eingangskanal bzw. Drosselschraube reinigen
Zu hohes, bei Druckänderung gleich bleibendes Ausgangssignal	Elektronik defekt durch zu hohe Versorgungsspannung oder Fremdspannung	Messgerät zur Instandsetzung an Hersteller zurück
Signalspanne zu klein	Versorgungsspannung zu niedrig	Versorgungsspannung korrigieren
	Bürde zu hoch	Max. zulässige Bürde beachten
	Nullpunkt verstellt	Messgerät zur Instandsetzung an Hersteller zurück
Nullpunkt zu klein / zu groß	Nullpunkt verstellt	Messgerät zur Instandsetzung an Hersteller zurück

10. Technische Daten

Technische Daten entnehmen Sie bitte dem technischen Datenblatt:

PV 11.04 Typ PGT15 (LOG-1x)
intelliGAUGE, Rohrfederdruckmessgeräte mit gestuftem elektrischem Ausgangssignal, NG 50

Sommaire

1. Consignes de sécurité	20
2. Principe de fonctionnement	20
3. Instructions de montage	21
4. Installation et mise en service	22
5. Installation sur le point de mesure	23
6. Branchement électrique	24
7. Commande / Entretien / Nettoyage / Réparation	25
8. Stockage	25
9. Mesures à prendre en cas de panne	26
10. Caractéristiques techniques	26



Informations

Ce signe vous donne des informations, des remarques ou des conseils.



Avertissement !

Ce symbole vous avertit d'actions qui sont susceptibles d'entraîner des dommages physiques ou matériels.

1. Consignes de sécurité



Respectez impérativement les directives de sécurité nationales correspondantes lors du montage, de la mise en service et de l'exploitation de ces appareils (p. ex. EN 837-2 Choix et recommandations relatives à l'installation de manomètres).

- Le non-respect des instructions correspondantes est susceptible d'entraîner des risques de blessure et/ou des dégâts matériels.
- Seul le personnel habilité et qualifié est autorisé à manipuler les instruments.
- La température maximale réelle de surface n'est pas fonction de l'appareil lui-même, mais principalement de la température du fluide de mesure utilisé ! Dans le cas de fluides gazeux, la température peut augmenter en raison de la chaleur consécutive à la compression. Dans un tel cas, il conviendra de chercher à diminuer la vitesse d'évolution de la pression ou la température admissible du fluide.

2. Principe de fonctionnement

Les tubes de Bourdon sont très largement utilisés comme élément de mesure dans la technologie de mesure de pression en raison de leur solidité et de leur facilité d'emploi. Sous l'influence de la pression, ces éléments de mesure se déforment dans la zone d'élasticité.

Ce mouvement est transformé en mouvement rotatif au moyen d'un dispositif de mesure mécanique (secteur denté). Un « élément sombre » fixé sur l'indicateur tourne proportionnellement à l'indicateur de l'instrument en fonction linéaire directe de la pression process. L'électronique positionnée en face de l'indicateur est équipée d'une LED infrarouge et de photodiodes infrarouges.

« L'élément sombre » se trouvant sur l'indicateur empêche, à l'état sans pression, que la lumière de la LED ait une incidence sur les photodiodes. Lorsque la pression augmente, l'indicateur tourne ainsi que « l'élément sombre ». Ainsi, une photodiode après l'autre est en mesure de recevoir, lorsque la pression continue à augmenter, la lumière émise par la LED et de la convertir en un signal électrique. Par le biais de l'électronique, les signaux des photodiodes proportionnels à la position de l'indicateur sont convertis en un signal de sortie électrique échelonné.

Un manomètre avec signal de sortie électrique de la série intelliGAUGE

allie tous les avantages d'un affichage local ne nécessitant aucune alimentation externe et la demande d'une transmission de signal électrique permettant une surveillance électronique moderne des valeurs de mesure.

3. Instructions de montage

Installation

- Position nominale selon EN 837-3 / 9.6.6 figure 7 : 0 °C ou 90°
- Raccord vertical ou arrière

Contrainte de vibration admissible au point de mesure

- Par principe, les appareils doivent être installés à des emplacements qui ne sont pas soumis à des vibrations.
- Le cas échéant, il est possible d'isoler l'appareil du point de mesure en utilisant par exemple un flexible entre le point de mesure et le manomètre et en installant celui-ci à l'aide d'un support adapté.
- Dans le cas où cela n'est pas possible, les seuils suivants ne doivent pas être dépassés :

Plage de fréquence	10 ... 150 Hz
Accélération	< 0,5 g (5,0 m/s ²)

Prise de contrôle

Les spécifications locales de sécurité telles par exemple celles liées aux chaudières vapeur peuvent rendre nécessaire des dispositifs d'isolement permettant le test sur site de l'appareil.

Fixation des appareils

Si le raccordement au manomètre n'est pas assez robuste pour réaliser une fixation exempte de vibrations, la fixation doit être réalisée au moyen d'éléments de fixation pour montage mural et/ou sur tube, le cas échéant par l'intermédiaire d'un capillaire.

Amortissement du système de mesure

Si des vibrations ne peuvent pas être évitées au moyen d'installations appropriées, il est recommandé d'utiliser des manomètres remplis de liquide.

3. Instructions de montage

Contraintes thermiques

La position de montage de l'appareil est à choisir en fonction de la température de service qui ne doit pas être dépassée, en tenant compte également de l'influence de la conduction et du rayonnement thermique. Pour ce faire on utilisera des tuyaux-raccord suffisamment longs ou un syphon placé avant le robinet d'isolement et l'appareil (prendre en considération l'influence de la température sur la précision de la mesure).

Séparateur / barrière de séparation

En cas de fluide agressif, chaud, fortement visqueux, souillé ou cristallisant qui ne doit pas pénétrer dans l'organe de mesure, on utilisera un séparateur qui fera office de barrière de protection pour l'instrument. Un liquide de transmission qui servira à transmettre la pression à l'organe de mesure devra être sélectionné en fonction de la plage de mesure, de la température et de la compatibilité avec le fluide de mesure. L'assemblage du manomètre sur le séparateur ne devra en aucun cas être démonté.

Protection de l'élément de mesure contre les surpressions

Si le fluide de mesure est soumis à de brusques montées en pression ou s'il faut s'attendre à des coups de bélier, ceux-ci ne doivent pas agir directement sur l'organe de mesure. Les effets des coups de bélier doivent être amortis, p. ex. par la pose d'une vis frein (réduction de la section dans le canal de pression) ou par l'installation en amont d'un dispositif réglable d'amortissement de la pression.

Raccord de la prise de pression

Le raccord de la prise de pression doit être pourvu d'un orifice suffisamment grand (≥ 6 mm), si possible posséder un robinet d'isolement et être installé de façon à ce que le débit du fluide ne perturbe pas la mesure. La tuyauterie entre le raccord de mesure et le transmetteur de pression doit avoir un diamètre suffisant afin d'en éviter son bouchage ou de provoquer des retards dans la transmission de la pression. On évitera également des courbures trop importantes. Il est recommandé d'installer la tuyauterie avec un rapport d'inclinaison de 1:15.

Tuyauterie

La tuyauterie est à concevoir et à installer de telle façon qu'elle supporte les contraintes dues à des dilatations, vibrations et influences thermiques. Pour la mesure de gaz, il faut prévoir une purge de condensat au point le plus bas de l'installation, et pour la mesure de liquides il faut une purge d'air au point le plus élevé.

4. Installation et mise en service

4. Installation et mise en service

Pour l'étanchéité des raccords, il faut utiliser des joints plats, des lentilles d'étanchéité ou des joints profilés WIKA. Pour installer le manomètre dans la position permettant la lecture la plus aisée de l'indication locale, il est recommandé de réaliser le raccordement au moyen d'un écrou tournant ou d'un écrou-chapeau. Lors du montage ou du démontage, les manomètres ne doivent pas être serrés au niveau du boîtier, mais uniquement sur le surplat au-dessus du filetage du manomètre !



En cas d'installation du instrument de pression au-dessous du point de mesure, il faut nettoyer soigneusement la tuyauterie afin d'éviter que des particules ne pénètrent à l'intérieur de l'appareil.

Après raccordement du raccord process et branchement électrique de l'appareil, celui-ci est prêt à fonctionner.

Le transmetteur de pression doit être démonté uniquement lorsqu'il est hors pression. Si nécessaire vider la tuyauterie.



Les résidus de fluide se trouvant à l'intérieur des transmetteurs de pression démontés peuvent présenter des dangers pour les personnes, l'environnement et les installations. Il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour en assurer la sécurité.







Raccord process

Conformément aux règles techniques générales pour les manomètres (par ex. EN 837-2 « Recommandations relatives au choix et à l'installation des manomètres »).

5. Installation sur le point de mesure / 6. Branchement ...

5. Installation sur le point de mesure

Types d'installations éprouvés selon différents fluides.

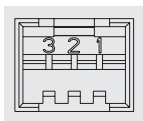
Remplissage de la conduite de mesure	Fluides liquides			Fluides gazeux		
	liquides	en partie gazeux	complètement évaporés	fluide gazeux	en partie condensés (humides)	entièrement condensé
Exemples	condensat	liquides en ébullition	« gaz liquides »	air sec	air humide, gaz de combustion	vapeur d'eau
Manomètre au-dessus du point de mesure						
Manomètre au-dessous du point de mesure						

6. Branchement électrique

Le branchement électrique du manomètre avec signal de sortie électrique est établie via un câble doté d'un connecteur de type JST XH, mâle, à 3 plots. La disposition exacte des connexions est illustrée sur les dessins présentés ci-après. En outre, la disposition des connexions, le signal de sortie et l'alimentation nécessaires sont notés sur la plaque signalétique de l'appareil.

Connecteur 3 plots, type JST XH

Plot	Signal
1	U_{B+}
2	GND
3	U_{SIG+}



7. Commande, Entretien, Nettoyage, Réparation

Tout robinet d'isolement doit être ouvert progressivement et en aucun cas brusquement afin d'éviter les coups de bélier.

Les manomètres avec signal de sortie électrique ne requièrent aucun entretien et se caractérisent par une longue durée de vie s'ils sont traités et utilisés de manière appropriée. Un décalage du point zéro signale une surpression subie par l'appareil.

L'appareil se nettoie à l'aide d'un chiffon humidifié. S'il est fortement souillé, humidifier le chiffon avec de l'eau (et du savon de Marseille).

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant ou par du personnel formé.

8. Stockage



Avant le stockage de l'appareil, tous les résidus du fluide doivent être éliminés. Ceci est particulièrement important lorsque le produit est dangereux pour la santé, ex. corrosif, toxique, cancérigène, radioactif, etc.

Avant l'installation, les points suivants doivent être respectés afin de d'éviter tout dommage sur l'appareil :

- Laisser les transmetteurs de pression dans leur emballage d'origine jusqu'à l'installation.
- Après avoir démonté un transmetteur de pression (par exemple pour un contrôle) le réemballer dans son emballage d'origine.
- Température de stockage -40 °C ... +90 °C



Évitez les conditions suivantes :

- Lumière directe du soleil ou proximité avec des objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (montage difficile)
- Suie, vapeur, poussière, humidité et gaz corrosifs
- Environnement explosif, atmosphères inflammables

9. Mesures à prendre en cas de panne

Panne	Cause possible	Mesure à prendre
Aucun signal de sortie	Aucune tension d'alimentation Rupture de cable	Contrôler l'alimentat. et le câblage ; le cas échéant changer les pièces défectueuses
	Electronique défectueuse, conséquence d'une tension d'alimentation trop élevée ou d'une tension d'origine étrangère	Envoyer le transmetteur au fabricant pour réparation
Signal de sortie constant malgré des variations de pression	Canal d'entrée bouché	Nettoyer le canal d'entrée et/ou la vis d'étranglement
Signal de sortie trop élevé et constant malgré des variations de pression	Electronique défectueuse, conséquence d'une tension d'alimentation trop élevée ou d'une tension d'origine étrangère	Envoyer le transmetteur au fabricant pour réparation
Plage de signalisation trop faible	Tension d'alimentation trop faible	Corriger la tension d'alimentation
	Charge ohmique trop élevée	Respecter la charge ohmique max. admise
	Zéro dérégulé	Renvoi du manomètre au fabricant pour réparations
Point zéro trop faible/ trop élevé	Zéro dérégulé	Renvoi du manomètre au fabricant pour réparations

10. Caractéristiques techniques

Vous trouverez des données techniques dans les fiches technique.

PV 11.04 Type PGT15 (LOG-1x)
intelliGAUGE, Manomètre à tube manométrique avec signal de sortie électrique échelonné, Diam. 50

Contenido

1. Instrucciones de seguridad	28
2. Principio de funcionamiento	28
3. Indicaciones de montaje	29
4. Montaje y funcionamiento	30
5. Disposición de medida	31
6. Conexión eléctrica	32
7. Servicio / Mantenimiento / Limpieza / Reparación	33
8. Almacenamiento	33
9. Medidas en caso de fallos	34
10. Datos técnicos	34

E



Información

Este signo indica informaciones, notas o consejos.



¡Advertencia!

Este símbolo indica advertencias relativas a acciones que puedan dañar personas o a la instalación.

1. Instrucciones de seguridad



Es imprescindible observar las prescripciones nacionales de seguridad (p. ej. EN 837-2 "Recomendaciones relativas a la selección y montaje de manómetros") durante el montaje, la puesta en servicio y la utilización de estos aparatos.

- Riesgo de lesiones graves y/o daños materiales en caso de no observar las instrucciones correspondientes.
- La manipulación de los instrumentos solamente la deben ejecutar personal cualificado.
- ¡La temperatura máx. real de las superficies no depende de los aparatos sino principalmente de la temperatura del medio! En el caso de fluidos gaseosos, la temperatura puede aumentar por razón del calor consecuencia de la compresión. En estos casos, hay que disminuir la hay que disminuir el ratio de presión o reducir la temperatura admisible del medio, si fuera necesario.

2. Principio de funcionamiento

Los muelles de Bourdon son ampliamente empleados como elementos de medida técnica debido a su robustez y su fácil utilización. Bajo la influencia de la presión estos elementos de medida se deforman dentro de su rango elástico.

Este movimiento se convierte en un movimiento giratorio mediante un mecanismo mecánico. Un "elemento sombra" aplicado en el indicador se gira de forma proporcional con el indicador del instrumento en dependencia lineal directa de la presión de proceso. El sistema electrónico posicionado en frente del indicador está dotado de un LED infrarrojo y de fotodiodos infrarrojos.

El „elemento sombra“ en el indicador evita en condiciones sin presión que la luz del LED incida sobre el fotodiodo. Si la presión aumenta, el indicador y el "elemento sombra" se giran. De ese modo, un fotodiodo tras otro puede recibir la luz emitida por el LED y transformarla en una señal eléctrica con la presión que sigue aumentando.

Las señales de los fotodiodos proporcionales a la posición del indicador se transforman en una señal eléctrica de salida escalonada a través de un sistema electrónico.

La línea de manómetros intelliGAUGE con señal de salida eléctrica, combina todas las ventajas de una visualización in-situ sin la necesidad

3. Indicaciones de montaje

de una fuente externa de alimentación con la demanda de la moderna medida electrónica para señal de transmisión eléctrica.

3. Indicaciones de montaje

Instalación

- Posición nominal según EN 837-3 / 9.6.6 ilustr. 7: 0° ó 90°
- Conexión a presión en el lado posterior o en bajo

Carga de vibración admisible en el punto de montaje

- Instalar los instrumentos sólo en lugares exentos de vibraciones.
- Si es necesario, es posible aislar el instrumento del punto de montaje mediante la instalación de una conexión flexible entre el punto de medida y el manómetro, mediante la fijación del manómetro con un soporte de fijación.
- Si esto no es posible, no sobrepasar los valores límite siguientes en ningún caso:

Gama de frecuencias	10 ... 150 Hz
Aceleración	< 0,5 g (5,0 m/s ²)

Toma de control

En ciertas aplicaciones (como por ejemplo, calderas de vapor) los órganos de cierre deben de estar provistos de una toma de control con la finalidad de poder controlar el transmisor de presión sin desmontarlo.

Fijación de los aparatos de medida

Si la línea al manómetro no es suficientemente estable para la fijación protegida contra vibraciones, hay que fijar el manómetro mediante elementos de fijación adecuados para el montaje en la pared y/o el tubo, si fuera necesario, a través de un tubo capilar.

Amortiguación del sistema de medida

Si no es posible evitar vibraciones mediante una instalación adecuada, hay que utilizar manómetros llenados con líquido.

3. Indicaciones de montaje

Efectos de la temperatura

La temperatura operativa del transmisor de presión, que resulta de los efectos del medio de presión, las temperaturas ambiente y, posiblemente, la radiación de calor, no deben superar el rango de temperatura para el cual está diseñado el transmisor de presión. Puede utilizarse una torre de refrigeración con la forma adecuada o sifones rellenos de agua para separar el transmisor de presión. Tener en consideración la influencia de la temperatura respecto a la presión de la medida.

Sellos separadores / láminas de protección

Utilizar sellos separadores como membranas de protección en caso de medios agresivos, calientes, de alta viscosidad o cristalizantes que no deben penetrar en el elemento de medición. Para transmitir la presión al elemento de medición se utiliza un líquido a seleccionar con respecto al rango de medición, la temperatura y la compatibilidad con el medio. En ningún caso aflojar la conexión entre el manómetro y el sello separador.

Protección de los elementos de medición contra una sobrecarga

Si el medio está sujeto a cambios rápidos de presión o si han de esperarse golpes de ariete, no deben actuar directamente en el elemento de medición. Hay que amortiguar los golpes de ariete, p. ej. instalando un obturador de presión (reducción del corte transversal en el conducto a presión) o preconectando un dispositivo de obturación ajustable.

Conexión del proceso

En la medida de lo posible, se deberá contar con una conexión del proceso de un diámetro interior suficientemente grande (≥ 6 mm de diámetro) sobre un dispositivo de cierre y en una posición en la que la exactitud de la lectura no se vea afectada por el flujo de los medios que se miden. La tubería entre la conexión del proceso y el transmisor de presión deberá poseer un diámetro interno suficientemente grande para evitar bloqueos o demoras en la transmisión de presión. Tampoco se deberá poseer curvas pronunciadas. Se recomienda instalarlo con un declive continuo de aproximadamente 1:15.

Tubería

La tubería debe montarse e instalarse de modo que pueda tolerar las tensiones causadas por la expansión, la vibración y la influencia del calor. Cuando el medio es gaseoso, deberá proveerse un punto de drenaje de agua en el punto más bajo. Debe proveerse una purga de aire en el punto más alto en caso de medios de presión líquidos.

4. Montaje y funcionamiento

4. Montaje y funcionamiento

La correcta conexión de presión debe realizarse mediante una junta de cierre o una arandela la de cierre o bien las juntas de perfil WIKA adecuadas. Recomendamos conectar el manómetro mediante un manguito de sujeción o un racor de unión para colocar el manómetro en la posición en que pueda leerse lo mejor la indicación local. ¡Al montar y desmontar no deben sujetarse los manómetros por la caja sino sólo en las superficies provistas para la llave en el racor de conexión!



E

En caso de que el instrumento de presión se posicione por debajo de punto de conexión, el codo de tubería debe limpiarse íntegramente antes de montar el transmisor

Una vez se ha efectuado las conexiones de presión y eléctrica, los transmisores están listos para su uso.

No debe intentarse retirar un transmisor presurizado. El sistema de presión debe estar completamente ventilado, ya que el transmisor no podrá aislarse.



El remanente del medio de presión contenido en el elemento de presión puede ser peligroso o tóxico. Esto debe considerarse cuando se manipula y almacena el transmisor retirado.

Conexión a presión

Conforme a las reglas técnicas generales para manómetros (por ejemplo EN 837-2 "Recomendaciones relativas a la selección y montaje de manómetros").

5. Disposición de medida / 6. Conexión eléctrica

5. Disposición de medida

Preparativos comprobados de medición para diversos tipos de medios.

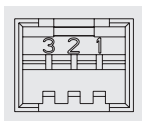
Contenido del tubo de aspiración	Medios líquidos			Medios gaseosos		
	Líquido	Líquido con vapor	Vapor únicamente	Gas únicamente	Gas húmedo	Condensado de gas líquido
Generalmente	Condensado	Líquido en ebullición	GLP	Aire seco	Aire húmedo Gas de combustión	Vapor de agua
Instrumento por encima del punto de medida						
Instrumento por debajo del punto de medida						

6. Conexión eléctrica

La conexión eléctrica del manómetro con señal eléctrica de salida se realiza a través de un cable con conector modelo JST XH de 3 polos y macho. Los esquemas exactos de la instalación eléctrica pueden observarse en los dibujos siguientes. La señal de salida y la fuente de alimentación necesaria se proporcionan en la placa de potencia de régimen, además de los detalles de la instalación eléctrica.

Conector de 3 polos, modelo JST XH

Pin	Ocupación
1	U_{B+}
2	GND
3	U_{SIG+}



7. Servicio, Mantenimiento, Limpieza, Reparación

Para evitar golpes de ariete, hay que abrir lentamente los dispositivos de cierre.

Los manómetros con señal eléctrica de salida no requieren mantenimiento y se distinguen por una vida útil elevada si se utilizan y operan adecuadamente. Si se ha desplazado el punto cero, el aparato ha sido sobrecargado.

Limpiar los instrumentos con un trapo húmedo. En caso de gran suciedad mojar el trapo con lejía de jabón.

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante o personal especializado.

E

8. Almacenamiento



Antes del almacenamiento del aparato deben quitarse todos los restos de medios eventualmente adheridos. Esto es especialmente importante cuando el medio es nocivo para la salud, como p. ej. cáustico, tóxico, cancerígeno, radioactivo, etc.

Previo a la instalación, a fin de evitar daños en los transmisores, siga los puntos a continuación:

- El transmisor de presión debe permanecer en su embalaje original hasta la instalación.
- Después de sacar el transmisor (por ejemplo, para pruebas) reutilice el material de embalaje original.
- La temperatura de almacenamiento no debe superar -40 °C ... $+90\text{ °C}$



Evite las siguientes influencias:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (apoyarlo de golpe)
- Hollín, vapor, polvo, humedad y gases corrosivos
- Entorno potencialmente explosivo, atmósferas inflamables

9. Medidas en caso de fallos

Falla	Causa posible	Solución
Sin señal de salida	Falla de la fuente de alimentación Instalación eléctrica interrumpida	Controle la fuente de alimentación y la instalación eléctrica y reemplace los componentes defectuosos
	Falla electrónica por tensión de alimentación o tensión externa incorrectas	Devuelva el transmisor al fabricante para su reparación
Señal estable a pesar de la variación de presión	Entrada de presión bloqueada	Controle el orificio de entrada y el diámetro interior de la entrada de presión; si es necesario, límpielo cuidadosamente
Señal estable y demasiado alta a pesar de la variación de presión	Falla electrónica por tensión de alimentación o tensión externa incorrectas	Devuelva el transmisor al fabricante para su reparación
Lectura del intervalo total de medida demasiado bajo	Tensión de alimentación demasiado baja	Ajuste la tensión de alimentación
	Impedancia de carga demasiado alta	Considere la carga máx. admisible
	Punto cero cambiado	Para reparaciones, enviar el manómetro al fabricante
Señal de cero demasiado baja / demasiado alta	Punto cero cambiado	Para reparaciones, enviar el manómetro al fabricante

10. Datos técnicos

Consultar las hojas técnicas para los datos técnico.

PV 11.04 Modelo PGT15 (LOG-1x)

intelliGAUGE, Manómetro con muelle tubular con señal eléctrica de salida escalonada, Tamaño nominal 50

Technical alteration rights reserved.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.
Se reserva el derecho de modificaciones técnicas.



WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany

Tel. (+49) 9372/132-0

Fax (+49) 9372/132-406

E-Mail info@wika.de

www.wika.de