

Sicherheitshandbuch FÜR DWR, DGM, EX-DWR UND EX-DGM

SICHERHEITSHANDBUCH



GELTUNGSBEREICH GEMÄSS EN 61508-2: 2010

Gemäß EN 61508-2: 2010, Anhang D ("Sicherheitshandbuch für konforme Objekte") haben die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Angaben über funktionale Sicherheit Gültigkeit für die Druckwächter und Druckbegrenzer der folgenden Typenreihen

- DWR,
- DGM,
- Ex-DWR und
- Ex-DGM.

ANWENDUNGSBEREICH DWR, Ex-DWR

Die Geräte dieser Baureihe dienen der Maximal- und Minimaldrucküberwachung und sind besonders geeignet als Druckwächter oder Druckbegrenzer für:

- Brenngase (DVGW-Arbeitsblatt G 260),
- flüssige Brennstoffe (z.B. Heizöl),
- Dampfanlagen nach TRBS,
- Heißwasseranlagen nach DIN EN 12828,
- Anlagen nach DIN EN 12952-11 und
- Anlagen nach DIN EN 12953-9.

Diese Druckwächter sind:

- DVGW-geprüft nach DIN EN 1854 und
- TÜV-geprüft nach DIN EN 12828, DIN EN 12952-11, DIN EN 12953-9, sowie DIN EN 764-7.

HINWEIS: Der Druckwächter nach "besonderer Bauart" verfügt über eine Prüfung mit 2 Mio. Schaltspielen.

DGM, Ex-DGM

Die Geräte dieser Baureihe dienen der Maximal- und Minimaldrucküberwachung und sind besonders geeignet als Druckwächter für

- alle Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 sowie für
- Luft.

Diese Druckwächter sind:

- DVGW-geprüft nach DIN EN1854.

SICHERHEITSHINWEISE

Es gelten die "Wichtigsten Sicherheitsinformationen" gemäß der aktuell gültigen Bedienungsanleitung MU2B-0264GE51. Vor Installation und Inbetriebnahme der Druckwächter (Druckbegrenzer) ist es zwingend notwendig, die Bedienungsanleitung durchzulesen.

FUNKTION

Druckwächter der Typenreihen DWR/DGM Technische Daten (Grundausrüstung)

Grundeinstellung

Je nach Typenreihe und Hauptverwendungszweck werden FEMA-Druckwächter entweder steigend oder fallend grundjustiert. Die Tabelle zeigt die Grundeinstellung der verschiedenen Geräte und deren Varianten.

Tabelle 1

	Grundgerät	Varianten
Steigend justiert	DWR..., Ex-DWR...	DWR...-203, -205, -213, -301, -303, -305, -313, -351, -353, -363, -513, -563, -576, -577
	DGM..., Ex-DGM...	DGM...-205, -213, -301, -305, -313, -351, -363, -513, -563, -576, -577
Fallend justiert	n/a	DWR...206, -306, -574, -575
	n/a	DGM...206, -306, -574, -575

Für Grundjustierung steigend gilt:

Wird der Maximalwert des Einstellbereichs als Schaltpunkt gesetzt, ist der Rückschaltpunkt um den Wert der mittleren Schaltdifferenz niedriger (z.B. DWR6: Einstellbereich 0,5 – 6 bar, Schaltpunkt 6 bar, Rückschaltpunkt 5,8 bar).

Wird der Minimalwert des Einstellbereichs genutzt, gilt der unterste Einstellwert als Rückschaltpunkt.

Der Schaltpunkt muß demnach um den Wert der mittleren Schaltdifferenz höher gesetzt werden (z.B. DWR6: Einstellbereich 0,5 – 6 bar, Schaltpunkt 0,7 bar, Rückschaltpunkt 0,5 bar).

Für Grundjustierung fallend gilt:

Wird der Minimalwert des Einstellbereichs genutzt, gilt der unterste Einstellwert als Schaltpunkt. Der Rückschalt­punkt muß um den Wert der mittleren Schaltdifferenz höher gesetzt werden (z.B. DWR6-206: Einstellbereich 0,5 – 6 bar, Schalt­punkt 0,5 bar, Rückschalt­punkt 0,8 bar).

Wird der Maximalwert des Einstellbereichs genutzt, gilt der oberste Wert des Einstellbereiches als Rückschalt­punkt.

Der Schalt­punkt muß demnach um den Wert der mittleren Schaltdifferenz niedriger gesetzt werden (z.B. DWR6-206: Einstellbereich 0,5 – 6 bar, Schalt­punkt 5,7 bar, Rückschalt­punkt 6 bar).

Grundsätzlich gilt:

Alle Schalt- und Rückschalt­punkte müssen sich innerhalb der Grenzen des in den technischen Datenblättern be­schriebenen Einstellbereichs befinden.

Schalter

Einpolig umschaltend

Schaltleistung

8 (5) A, 250 V AC

Einbaulage

Senkrecht nach oben und waagrecht

Umgebungstemperaturbereich

-25 bis 70 °C (DWR...)

-25 bis 60 °C (DGM...)

Bei Umgebungstemperaturen < 0 °C ist dafür zu sorgen, daß im Sensor und im Schaltgerät kein Kondenswasser entstehen kann.

Max. Temperatur des Mediums

70 °C (DGM: 60 °C). Höhere Temperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z.B. Wassersackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät nicht überschritten werden.

Schaltdifferenz

Werte siehe Datenblatt.

Druckanschluß

Außengewinde G ½" A (Manometeranschluß) nach DIN 16288 und Innengewinde G ¼" nach ISO 228, Teil 1.

Für Gasanwendungen ab 4 bar nur Flachdichtungen verwenden. Dichtung im Gewinde ist nur bis 4 bar zulässig.

Schaltgerät

Stabiles Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguß mit Stecker- (200) oder Klemmenanschluß (300, 500) sowie Ex-Gehäuse (700).

Schutzart nach EN60529

IP 54 (Gehäuse 200)

IP 65 (Gehäuse 300, 500 und 700)

Werkstoffe

Siehe Datenblatt.

Elektrischer Anschluß

Anschlußplan

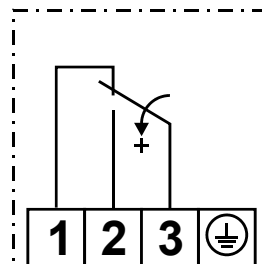


Abb. 1. Anschlußplan (DWR, DGM)

Bei steigendem Druck: 3–1 öffnet, 3–2 schließt
Bei fallendem Druck: 3–2 öffnet, 3–1 schließt

Verdrahtung

⚠ ACHTUNG! SPANNUNG ABSCHALTEN!

Die Verdrahtung erfolgt am Winkelstecker. Der Kabelausgang ist in jeweils 4 um 90° gegeneinander versetzten Positionen möglich.

1. Schraube herausdrehen.
2. Den Schraubendreher in den Schlitz einführen und nach unten drücken.

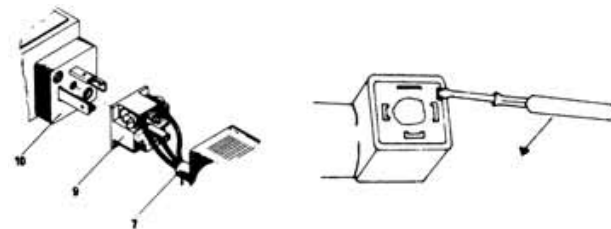


Abb. 2. Verdrahtung

Bei Klemmenanschlußgehäusen ist die Klemmleiste nach Abnahme des Deckels zugänglich.

Verwendung als Druckbegrenzer

Mit mechanischer Verriegelung des Schaltzustands. (Gilt für DWR und sinngemäß für DGM)

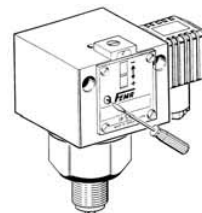


Abb. 3. Mechanische Verriegelung

Anstelle des Mikroschalters mit selbsttätiger Rückstellung ist in den Begrenzern ein "bi-stabiler" Mikroschalter eingebaut.

Erreicht der Druck den an der Skala eingestellten Wert, schaltet der Mikroschalter um und bleibt in dieser Stellung. Die Sperre ist durch Eindrücken der Entriegelungstaste (an der Skalenseite des Schaltgeräts durch roten Punkt gekennzeichnet) wieder zu lösen. Die Entriegelung kann erst dann

erfolgen, wenn der Druck um einen bestimmten Wert abgesenkt bzw. bei Verriegelung bei fallendem Druck wieder angehoben wurde.

Je nach Ausführung kann die Verriegelung bei steigendem Druck (DWR...-205/-305) oder bei fallendem Druck (DWR...-206/-306) wirksam sein.

Technische Daten

Siehe oben.

Elektrischer Anschluß

Maximaldruckbegrenzung

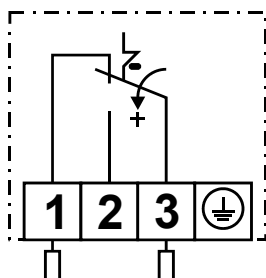


Abb. 4. DWR...-205/-305

Umschaltung und Verriegelung bei steigendem Druck Zusatzfunktion (...-205/-305).

Anschluß Steuerstromkreis an Klemme 1 und 3.

Minimaldruckbegrenzung

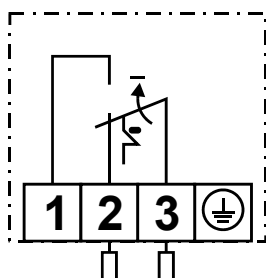


Abb. 5. DWR...-206/-306

Umschaltung und Verriegelung bei fallendem Druck Zusatzfunktion (...-206/-306).

Anschluß Steuerstromkreis an Klemme 2 und 3.

Druckwächter/-begrenzer (Ex-i-Ausführung)

Druckwächter als "einfaches elektrisches Betriebsmittel" in eigensicheren Stromkreisen DWR/DGM...-513/-563
Nach Abschnitt 5.7 "Einfache elektrische Betriebsmittel" der EN 60079-11:2012

Elektrischer Anschluß

Anschlußplan

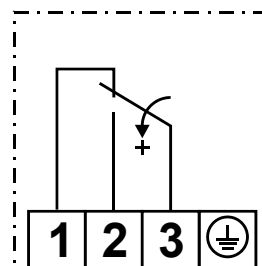


Abb. 6. Anschlußplan (DWR/DGM...-513/-563)

Vergoldete Kontakte, einpolig umschaltend. Schaltdifferenz nicht einstellbar. Der Anschlußplan gilt für Maximaldrucküberwachung. Bei steigendem Druck öffnet Kontakt 3-1 und schließt Kontakt 3-2. Nur einsetzbar in Verbindung mit einem geeigneten und EG-baumustergeprüften Trennschaltverstärker. Der Trennschaltverstärker muss außerhalb der Ex-Zone installiert werden. Der dem Trennschaltverstärker beiliegende Anschlußplan ist zu beachten. Die gültigen Installationsvorschriften für die Verdrahtung eigensicherer Stromkreise müssen eingehalten werden.

Das Gerät darf nur innerhalb der genannten Spezifikation betrieben werden. Bei der Auswahl des Trennschaltverstärkers und der Leitungslänge müssen u. g. Werte berücksichtigt werden:

U_i: 24 VDC, L_i: 100µ
I_i: 100mA, C_i: 1nF

Technische Daten

Siehe oben.

ATEX-bezogene technische Daten der Ex-i-Ausführungen

Zündschutzart

Gas: Ⓜ II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb

Staub: Ⓜ II 1/2D Ex ia IIIC T80°C Da/Db

Zulassungen

ATEX: IBExU12ATEX1040

IECEX: IECEX IBE 14.0077

Ex-Zone

Geeignet für Zonen 0 (nur am Sensor), 1, 2, 20 (nur am Sensor), 21 und 22

Schutzart

IP65 (bei senkrechter Einbaulage)

Umgebungstemperaturbereich

- 25 bis +60°C

Bei Umgebungstemperaturen < 0 °C ist dafür zu sorgen, daß im Sensor und im Schaltgerät kein Kondenswasser entstehen kann.

Max. Temperatur des Mediums

60°C. Höhere Temperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z.B. Wassersackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät nicht überschritten werden.

Kabeleinführung

M16 x 1,5. Nur für feste Verlegung.

Schaltdifferenz

Nicht einstellbar.

Einbaulage

Senkrecht nach oben.

Druckwächter mit Widerstandskombination in Ex-i Stromkreisen

Nach Absch. 5.7 "Einfache elektrische Betriebsmittel" der EN 60079-11:2012

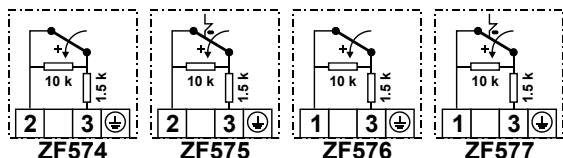


Abb. 7. Anschlußpläne

Die Druckwächter entsprechen in allen technischen Daten den o.g. Baureihen. Zusätzlich enthält das Schaltgerät eine Widerstandskombination, die mit einem geeigneten Trennschaltverstärker die elektrischen Leitungen zwischen Trennschaltverstärker und Druckwächter auf Kurzschluß und Leitungsbruch überwacht. Ein Kurzschluß oder Leitungsbruch führt zur Abschaltung des Systems zur sicheren Seite. Der Trennschaltverstärker muß gemäß seiner geprüften Bestimmung außerhalb der Ex-Zone installiert werden. Dem Trennschaltverstärker beiliegende Anschlußpläne sowie die für die Verdrahtung eigensicherer Stromkreise gültigen Normen und Richtlinien müssen beachtet werden.

Technische Daten

Siehe oben.

ATEX-bezogene technische Daten der Ex-i-Ausführungen mit Widerstandskombination

Verdrahtungsparameter

U_i 14 VDC R_i 1.5 kOhm
L_i 100 µH C_i 1 nF

Zündschutzart

Gas: Ⓢ II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Staub: Ⓢ II 1/2D Ex ia IIIC T85°C Da/Db

⚠ ACHTUNG!

Druckwächter mit Widerstandskombination niemals ohne Trennschaltverstärker installieren – sonst Überhitzungs- und Brandgefahr bei Überlastung der Widerstandskombination.

Zulassungen

ATEX: IBExU12ATEX1040
IECEX: IECEX IBE 14.0077

Ex-Zone

Geeignet für Zonen 0 (nur am Sensor), 1, 2, 20 (nur am Sensor), 21 und 22.

Schutzart

IP65 (bei senkrechter Einbaulage).

Umgebungstemperaturbereich

- 25 bis +60°C

Bei Umgebungstemperaturen < 0 °C ist dafür zu sorgen, daß im Sensor und im Schaltgerät kein Kondenswasser entstehen kann.

Max. Temperatur des Mediums

60°C. Höhere Temperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z.B. Wassersackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät nicht überschritten werden.

Kabeleinführung

M16 x 1,5. Nur für feste Verlegung.

Schaltdifferenz

Nicht einstellbar.

Einbaulage

Senkrecht nach oben.

Druckwächter (Ex-d-Ausführung)

Druckwächter in Ex-Ausführung können nur in der baumustergeprüften Ausführung geliefert werden. Varianten und Zusatzfunktionen sind grundsätzlich nicht möglich.

Technische Daten

Siehe oben.

ATEX-bezogene technische Daten der Ex-d-Schaltgeräte

Zündschutzart

Ⓢ 0035 Ⓢ II 2G Ex d e IIC T6 Gb
Ⓢ 0035 Ⓢ II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80°C Da/Db

Ex-Zulassung

Siehe Zertifikat.

Ex-Zone

Geeignet für Zonen 1, 2, 20 (nur am Sensor), 21 und 22.

Schutzart

IP 65 (bei senkrechter Einbaulage).

Umgebungstemperaturbereich

-20 bis +60 °C

Bei Umgebungstemperaturen < 0 °C ist dafür zu sorgen, daß im Sensor und im Schaltgerät kein Kondenswasser entstehen kann.

Max. Temperatur am Schaltgerät

60°C. Höhere Temperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z.B. Wassersackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät nicht überschritten werden.

Kabeleinführung

M16 x 1,5. Nur für feste Verlegung.

Schaltdifferenz

Nicht einstellbar.

Einbaulage

Senkrecht nach oben.

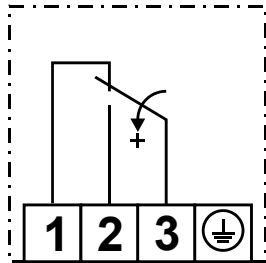
Zulassungen

ATEX: IBExU12ATEX1040

IECEX: IECEX IBE 14.0077

Elektrische Anschluß**Anschlußplan**

Die Klemmenleiste ist nach Abnahme des Klemmenkastendeckels und der Klemmenschutzhülle zugänglich.
Nach Anschluß der Zuleitungen die Klemmenschutzhülle wieder anbringen.

**Abb. 8. Anschlußplan (Ex-DWR..., Ex-DGM...)**

Bei steigendem Druck wird Kontakt 3-1 unterbrochen und 3-2 geschlossen.

Bemessungswerte**Bemessungsspannung**

bis 250 VAC

BemessungsstromAC 3A, $\cos \phi \leq 0,9$

DC 0,1A

Anschlußklemmen

Anzugsdrehmoment	max. 0,4 Nm
Leiterquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Erdungsanschluß	max. 4 mm ²

PRODUKTVERHALTEN BEI STÖRUNG DER TYPENREIHEN DWR/DGM

Die Druckwächter/-begrenzer haben, da der Diagnosedeckungsgrad 0% ist, keinen integrierten Überwachungsmechanismus.

DATEN FÜR DIE FUNKTIONALE SICHERHEIT

Typenreihen	DGM / DWR / Ex-DGM / Ex-DWR		DWR...-576, -577 (DBS*-DWR (max))	DWR...-574, -575 (DBS*-DWR (min))
	Maximaldruck- überwachung	Minimaldruck- überwachung	Maximaldruck- überwachung	Minimaldruck- überwachung
Daten für die funktionale Sicherheit in der Prozeßindustrie				
Verwendete Normen	EN61508-2: 2010	EN61508-2: 2010	EN61508-2: 2010	EN61508-2: 2010
Gerätetyp	Typ A	Typ A	Typ A	Typ A
Betriebsart	High Demand	High Demand	High Demand	High Demand
HFT (Hardware Fault Tolerance)	0	0	0	0
SFF (Safe Failure Fraction)	63%	71%	78%	87%
λ_{total} (Total Failure Rate)	210	210	204	204
λ_{NE} (No Effect Failure Rate)	74	74	68	68
λ_S (Safe Failure Rate)	133	151	160	178
λ_D (Dangerous Failure Rate)	77	59	44	26
PFD average (Average Probability of Failure On Demand)	6,40 E-04	4,91 E-04	3,62 E-04	2,12 E-04
T proof (Proof Test Interval)	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr
Eignet sich für Safety Integrity Level	SIL2	SIL 2	SIL2	SIL 2
Daten für die funktionale Sicherheit im Maschinenbau				
Verwendete Normen	ISO 13849-1: 2008	ISO 13849-1: 2008	ISO 13849-1: 2008	ISO 13849-1: 2008
MTTFd (Mean Time To Dangerous Failure)	1482 Jahre	1934 Jahre	2594 Jahre	4390 Jahre
DC (Diagnostic coverage)	0%	0%	0%	0%
PL (Performance Level (required))	PLr = c	PLr = c	PLr = c	PLr = c
* DBS wurde als Typenreihe festgelegt für Druckwächter DWR/DGM mit "besonderer Sicherheit", sprich mit Widerstandskombination in Ex-i Stromkreisen (mit Leitungsbruch- und Kurzschlußüberwachung).				

Nutzbare Gebrauchsdauer

Nach IEC 61508-2(2010) Abschnitt 7.4.9.5 beträgt die Nutzlebensdauer 10 bis 15 Jahre.



Hergestellt für und im Auftrag des Geschäftsbereichs Connected Building der Honeywell Products and Solutions SARL, Z.A. La Pièce, 16, 1180 Rolle, Schweiz in Vertretung durch:

Home and Building Technologies

Honeywell GmbH
 Böblinger Strasse 17
 71101 Schönaich, Germany
 Phone +49 (0) 7031 637 01
 Fax +49 (0) 7031 637 740
<http://ecc.emea.honeywell.com>

Safety Manual

FOR DWR, DGM, EX-DWR, AND EX-DGM

SAFETY MANUAL



VALIDITY ACCORDING TO EN 61508-2: 2010

In accordance with EN 61508-2: 2010, Annex D ("Safety Manual for Compliant Items"), the data contained in this manual on functional safety are valid for pressure monitors and pressure limiters of the following model series:

- DWR,
- DGM,
- Ex-DWR, and
- Ex-DGM.

AREA OF APPLICATION

DWR, Ex-DWR

The devices of this model series are intended for use in monitoring maximum and minimum pressures, and are especially well-suited for use as pressure monitors or pressure limiters for:

- gaseous fuels (DVGW Worksheet G 260),
- liquid fuels (e.g., fuel oil),
- steam systems according to TRBS,
- hot water systems according to DIN EN 12828,
- systems according to DIN EN 12952-11, and
- systems according to DIN EN 12953-9.

These pressure monitors are tested and certified by:

- DVGW according to DIN EN 1854 und
- TÜV according to DIN EN 12828, DIN EN 12952-11, DIN EN 12953-9, and DIN EN 764-7.

NOTE: The "special model" of the pressure monitor has been tested and certified for 2 million operating cycles.

DGM, Ex-DGM

The devices of this model series are intended for use in monitoring maximum and minimum pressures, and are especially well-suited for use as pressure monitors for

- all gases according to DVGW Worksheet G 260 and
- air.

These pressure monitors are tested and certified by:

- DVGW according to DIN EN1854.

SAFETY INFORMATION

The "Most-Important Safety Information" set forth in the currently valid version of the Assembly and Operating Instructions (MU2B-0264GE51) apply.

Before installing and operating the pressure monitors (pressure limiters), it is imperative that the Assembly and Operating Instructions be completely read.

FUNCTION

Pressure Monitors of the DWR/DGM Model Series Technical Data (Basic Equipment)

Basic Calibration

Depending on series and intended purpose, FEMA pressure monitors are either calibrated under falling or rising pressure. The table shows the calibration of the various devices and their versions.

Table 2

	Basic device	Versions
Calibrated under rising pressure	DWR..., Ex-DWR...	DWR...-203, -205, -213, -301, -303, -305, -313, -351, -353, -363, -513, -563, -576, -577
	DGM..., Ex-DGM...	DGM...-205, -213, -301, -305, -313, -351, -363, -513, -563, -576, -577
Calibrated under falling pressure	n/a n/a	DWR...206, -306, -574, -575 DGM...206, -306, -574, -575

For devices calibrated under rising pressure, the following applies:

If the maximum value of the setting range is set as the switching point, the reset point is lower by the value of the average switching differential. (e.g., DWR6: setting range 0.5 – 6 bar, switching point 6 bar, reset point 5.8 bar).

If the minimum value of the setting range is used, then the lowest setting value is also the reset point.

The switching point must be set higher by the value of the average switching differential (e.g., DWR6: 0.5-6 bar, switching point 0.7 bar, reset point 0.5 bar).

For devices calibrated under falling pressure, the following applies:

If the minimum value of the setting range is used, then the lowest setting value is also the switching point. The reset point must be set higher by the value of the average switching differential (e.g., DWR6-206: 0.5 – 6 bar, switching point 0.5 bar, reset point 0.8 bar).

If the maximum value of the setting range is used, then the highest value of the setting range is also the reset point.

The reset point must be set higher by the value of the average switching differential (e.g., DWR6-206: setting range 0.5-6 bar, reset point 6 bar, switching point 5.7 bar).

The following applies to all switches:

All switching and reset points must be within the limits of the specified setting range given in the technical data sheet.

Switch

Single-pole changeover

Switching Capacity

8 (5) A, 250 V AC

Installation Position

Vertical to the top and horizontal

Ambient Temperature Range

-25 to 70 °C (DWR...)

-25 to 60 °C (DGM...)

At ambient temperatures below 0 °C, ensure that no water condensation will occur in the sensor and in the switching device.

Max. Medium Temperature

70 °C (DGM: 60 °C). Higher medium temperatures are possible if the above limiting values at the switching device are not exceeded by suitable measures (e.g., water pocket tube).

Switching Differential

Values: See data sheet.

Pressure Connection

External thread G ½" A (pressure gauge connection) according to DIN 16288 and internal thread G ¼" according to ISO 228, Part 1.

For gas applications, internal thread permissible only up to 4 bar. Use flat gasket ring for pressure > 4 bar.

Switching box

Sturdy housing made of seawater-resistant aluminum die casting with plug connection (200) or terminal connection (300, 500) and Ex-housing (700).

Degree of Protection as per EN60529

IP 54 (housing 200)

IP 65 (housing 300, 500 und 700)

Materials

See data sheet.

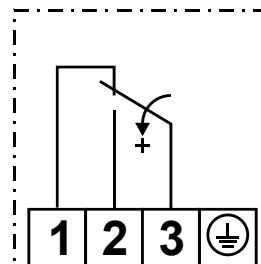
Electrical Connection**Wiring diagram**

Fig. 1. Wiring diagram (DWR, DGM)

With rising pressure: 3–1 opens, 3–2 closes
With falling pressure: 3–2 opens, 3–1 closes

Wiring**⚠ CAUTION! SWITCH OFF VOLTAGE!**

Wiring is on the angled plug. The cable outlet can be in any of 4 positions, which are at 90° in relation to each other.

1. Remove screw.
2. Insert the screwdriver in the slot and press downwards.

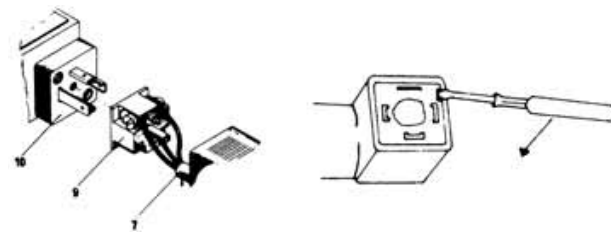


Fig. 2. Wiring

On devices with terminal connection housing, the terminal board is accessible after removing the terminal box lid.

Use as Pressure Limiters

With mechanical interlock of the switching state (applies for DWR and roughly for DGM)

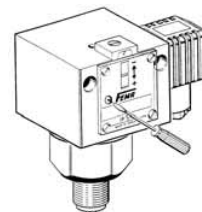


Fig. 3. Mechanical interlock

Instead of the microswitch with automatic reset, a "bi-stable" microswitch is installed in the limiters.

When the pressure reaches the value preset on the scale, the microswitch switches over and remains in this position. The catch can be released by pressing in the unlocking button (marked on the scale side of the switching device by a red dot). The limiter cannot be unlocked until the pressure has decreased by a certain amount or, in case of interlocking at the lower switching point, is increased again.

Depending on the version, the interlock can be effective for a rising (DWR...-205 / -305) or a falling value (DWR...-206 / -306).

Technical Data

See above.

Electrical Connection

Maximum pressure Limitation

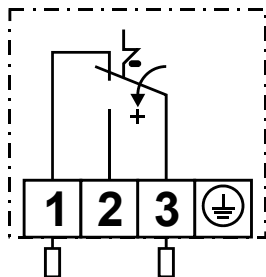


Fig. 4. DWR...-205/-305

Switching over and interlocking on rising pressure
Additional function (...-205/-305).

Connection of control circuit to terminal 1 and 3.

Minimum Pressure Limitation

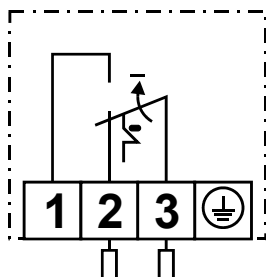


Fig. 5. DWR...-206/-306

Switching over and interlocking on falling pressure
Additional function (...-206/-306).

Connection of control circuit to terminal 2 and 3.

Pressure Monitors / Limiters (Ex-i Models)

Pressure Monitors in Intrinsic Safe Control Circuits DWR / DGM... -513 / -563

According to chapter 5.7 of EN 60079-11:2012, "Simple electrical apparatus"

Electrical Connection

Wiring Diagram

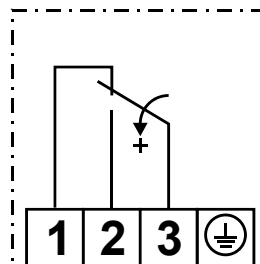


Fig. 6. Wiring diagram (DWR/DGM...-513/-563)

Gold contacts SPDT. Switching differential not adjustable. Wiring diagram valid for maximum pressure monitoring. At rising pressure, contact 1–3 opens and 2–3 closes. Installation only in combination with a suitable EC-type tested switching amplifier. Amplifier must be installed outside the Ex-zone. Wiring diagram of switching amplifier and valid installation guidelines for Ex-I circuits must be observed.

Operation of pressure switch only within allowed specification limits! During selection of suitable switching amplifier and planning of wiring lengths, the following parameters must be observed:

U_i : 24 VDC, L_i : 100 μ
 I_i : 100mA, C_i : 1nF

Technical Data

See above.

ATEX-Specific Technical Data for Ex-i Models

Type of Ex-protection

Gas: $\text{Ex II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb}$

Dust: $\text{Ex II 1/2D Ex ia IIC T80°C Da/Db}$

Approvals

ATEX: IBExU12ATEX1040

IECEX: IECEX IBE 14.0077

Ex-Zone

Suitable for Zones 0 (only at the sensor), 1, 2, 20 (only at the sensor), 21, and 22.

Degree of Protection

IP65 (when installed vertically)

Ambient Temperature Range

- 25 to +60°C

At ambient temperatures below 0 °C, ensure that no water condensation will occur in the sensor and in the switching device.

Max. Medium Temperature

60°C. Higher medium temperatures are possible if the above limiting values at the switching device are not exceeded by suitable measures (e.g., water pocket tube).

Cable Type

M16 x 1.5. For fixed installation, only.

Switching Differential

Not adjustable.

Fitting Position

Vertically upwards.

Pressure Monitors in Intrinsically Safe Circuits (Ex-i)

According to ch. 5.7 of EN 60079-11:2012, "Simple electrical apparatus"

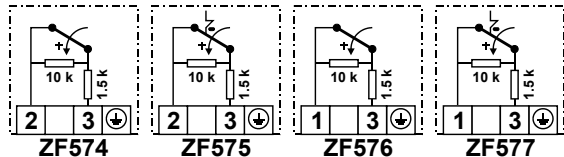


Fig. 7. Wiring diagram

The pressure monitors correspond in all technical data to the aforementioned model series. In addition, a resistor-combination is included in the switching device, which, together with a suitable Ex-proof switching amplifier, monitors the wires between the isolating amplifier and the pressure monitor for cable break and short circuit. In case of cable break or short circuit, the system switches off towards the safe side. According to its approval, the switching amplifier must be installed outside of the Ex-zone. Wiring of switching amplifier only according to its mounting and wiring instructions and valid standards and guidelines for intrinsically safe circuitry.

Technical Data

See above.

ATEX-Specific Technical Data for Ex-i Models with Resistor Combination**Voltage rating**

U_i	14 VDC	R_i	1.5 kOhm
L_i	100 μ H	C_i	1 nF

Type of Ex-protectionGas: $\text{II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb}$ Dust: $\text{II 1/2D Ex ia IIC T85°C Da/Db}$ **CAUTION!**

Never operate pressure monitors with resistor combinations without suitable switching amplifier. Device can overheat and burn due to overload of resistor combination.

Approvals

ATEX: IBExU12ATEX1040

IECEX: IECEX IBE 14.0077

Ex-Zone

Suitable for Zones 0 (only at the sensor), 1, 2, 20 (only at the sensor), 21, and 22.

Degree of Protection

IP65 (when installed vertically)

Ambient Temperature Range

- 25 to +60°C

At ambient temperatures below 0 °C, ensure that no water condensation will occur in the sensor and in the switching device.

Max. Medium Temperature

60°C. Higher medium temperatures are possible if the above limiting values at the switching device are not exceeded by suitable measures (e.g., water pocket tube).

Cable Type

M16 x 1.5. For fixed installation, only.

Switching Differential

Not adjustable.

Fitting Position

Vertically upwards.

Pressure Monitors (Ex-d Models)

Ex-proof pressure monitors can be supplied only in the form that has been type test approved according to ATEX. Other variants and additional functions are thus not possible.

Technical Data

See above.

ATEX-Specific Technical Data for Ex-d Models**Type of Ex-protection**Gas: $\text{CE 0035 II 2G Ex d e IIC T6 Gb}$ Dust: $\text{CE 0035 II 1/2D Ex ta/tb IIC T80°C Da/Db}$ **Ex Approval**

See certificate.

Ex-Zone

Suitable for Zones 1, 2, 20 (only at the sensor), 21, and 22.

Degree of Protection

IP65 (when installed vertically)

Ambient Temperature Range

-20 to +60 °C

At ambient temperatures below 0 °C, ensure that no water condensation will occur in the sensor and in the switching device.

Max. Medium Temperature

60°C. Higher medium temperatures are possible if the above limiting values at the switching device are not exceeded by suitable measures (e.g., water pocket tube).

Cable Type

M16 x 1.5. For fixed installation, only.

Switching Differential

Not adjustable.

Fitting Position

Vertically upwards.

Approvals

ATEX: IBExU12ATEX1040

IECEX: IECEX IBE 14.0077

Electrical Connection

Wiring Diagram

The terminal board can be accessed after the protective casing has been removed. After connecting the supply lines, the protective casing must always be reattached.

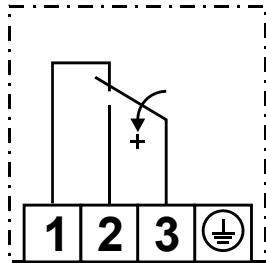


Fig. 8. Wiring diagram (Ex-DWR..., Ex-DGM...)

With increasing pressure 3–1 will be interrupted and 3–2 will be closed.

Electrical ratings

Voltage Rating

Up to 250 VAC

Current Rating

AC 3A, $\cos \phi \leq 0.9$

DC 0.1A

Connection Terminals

Tightening torque	max. 0.4 Nm
Wire cross section	max. 2.5 mm ²
Earthing connection	max. 4 mm ²

BEHAVIOR OF PRODUCT IN THE EVENT OF MALFUNCTIONING (DWR/DGM)

Because the diagnostic coverage is 0%, the pressure monitors / limiters have no integrated monitoring mechanism.

FUNCTIONAL SAFETY DATA

Model series	DGM / DWR / Ex-DGM / Ex-DWR		DWR...-576, -577 (DBS*-DWR (max))	DWR...-574, -575 (DBS*-DWR (min))
Pressure monitoring	Max. pressure monitoring	Min. pressure monitoring	Max. pressure monitoring	Min. pressure monitoring
Data on functional safety in process industry sector				
Applicable norms	EN61508-2: 2010	EN61508-2: 2010	EN61508-2: 2010	EN61508-2: 2010
Model type	Type A	Type A	Type A	Type A
Operating mode	High Demand	High Demand	High Demand	High Demand
HFT (Hardware Fault Tolerance)	0	0	0	0
SFF (Safe Failure Fraction)	63%	71%	78%	87%
λ_{total} (Total Failure Rate)	210	210	204	204
λ_{NE} (No Effect Failure Rate)	74	74	68	68
λ_S (Safe Failure Rate)	133	151	160	178
λ_D (Dangerous Failure Rate)	77	59	44	26
PFD average (Average Probability of Failure On Demand)	6,40 E-04	4,91 E-04	3,62 E-04	2,12 E-04
T proof (Proof Test Interval)	1 year	1 year	1 year	1 year
Suitable for Safety Integrity Level	SIL2	SIL 2	SIL2	SIL 2
Data on functional safety in the mechanical engineering sector				
Applicable norms	ISO 13849-1: 2008	ISO 13849-1: 2008	ISO 13849-1: 2008	ISO 13849-1: 2008
MTTFd (Mean Time To Dangerous Failure)	1482 years	1934 years	2594 years	4390 years
DC (Diagnostic coverage)	0%	0%	0%	0%
PL (Performance Level (required))	PLr = c	PLr = c	PLr = c	PLr = c
* DBS was defined as a model series for DWR/DGM pressure monitors with "special safety" - i.e., with resistor combinations in In-Ex-i circuits (with monitoring of line breakage and short-circuiting).				

Useful Product Life

According to IEC 61508-2(2010) section 7.4.9.5, the effective product life amounts to 10 to 15 years.



Manufactured for and on behalf of the Connected Building Division of Honeywell Products and Solutions SARL, Z.A. La Pièce, 16, 1180 Rolle, Switzerland by its Authorized Representative:

Home and Building Technologies

Honeywell GmbH
 Böblinger Strasse 17
 71101 Schönaich, Germany
 Phone +49 (0) 7031 637 01
 Fax +49 (0) 7031 637 740
<http://ecc.emea.honeywell.com>

MU2B-0408GE51 R0419

Subject to change without notice