

MERTIK MAXITROL®



Grenzschalter

**Druckwächter
WD, WDM, WDK**

Druckwächter Typ WD, WDM, WDK

Verwendung

Druckwächter sind zum Regeln und Überwachen von pneumatischen oder hydraulischen Anlagen mit nicht aggressiven Medien bestimmt. Bei Erreichen eines eingestellten oberen Ansprechwertes schalten sie einen Stromkreis aus und einen zweiten ein. Umgekehrt wird beim Unterschreiten des eingestellten Rückschaltwertes der zweite Stromkreis unterbrochen und der erste eingeschaltet.

Die Druckwächter eignen sich für stationären Betrieb und zum Einbau in Fahrzeuge aller Art. Gegen Stöße und Erschütterungen sind sie weitgehend unempfindlich. Starke Erschütterungen beeinflussen jedoch die Genauigkeit der Schaltwerte.

Die Wächter können auch im Freien montiert werden; sie entsprechen der Schutzart IP 55 oder IP 65.

Druckwächter der Typenreihen WD, WDM und WDK werden auch in tropen- und klimageschützter Ausführung geliefert.

Die Wächter WDM sind für Seewasser geeignet. Die Wächter WD und WDK sind nicht für Seewasser geeignet (Gefährdung durch Kristallbildung).

Ausführungen

Druckwächter werden in drei Ausführungen geliefert. Sie unterscheiden sich in den Drucksystemen. Allen gemeinsam ist das Gehäuseoberteil mit dem Schaltmechanismus.

Druckwächter mit Wellrohrkörper Typ WD

Diese Druckwächter sind zur Überwachung des Druckes gasförmiger und flüssiger Medien geeignet. Sie werden eingesetzt, wenn die Druckschwankungen langsam erfolgen.

Sie dürfen nicht eingesetzt werden, wenn der Druck schlagartig ansteigt oder dauernde Druckschwankungen (z.B. durch Zahnradpumpen) auftreten.

Die Druckwächter WD zeichnen sich durch eine präzise Schaltungseinstellung und durch gute Reproduzierbarkeit der Schaltungspunkte aus.

Die zulässige Höchsttemperatur des zu überwachenden Mediums kann +130 °C, die zulässige Tiefsttemperatur -25 °C betragen. Die Medien müssen bei tiefen Temperaturen flüssig bleiben; bei gasförmigen Medien ist für eine Entfeuchtung zu sorgen. Die Druckwächter WD sind lageunabhängig. Die Druckleitung kann wahlweise unten oder seitlich angeschlossen werden.

Druckwächter mit Membran Typ WDM

Diese Druckwächter sind anzuwenden, wenn Stoßbeanspruchungen in den zu überwachenden Medien (Gase oder Flüssigkeiten) auftreten. Der zulässige Überdruck kann max. 30 bar bzw. 40 bar betragen. Die Genauigkeit der Ansprech- und Rückschaltwerte ist gegenüber den Bauarten WD und WDK geringer. Die Membran ist für Erdölprodukte beständig. Sie ist nicht beständig gegenüber aromatischen und chlorierten Kohlenwasserstoffen. Die Medien müssen bei tiefen Temperaturen flüssig bleiben; bei gasförmigen Medien ist für eine Entfeuchtung zu sorgen. Die Druckwächter WDM sind lageunabhängig. Da die Membrane nur von unten beaufschlagt werden kann, ist seitlich kein Anschluss möglich.

Druckwächter mit Kolben Typ WDK

Diese Druckwächter sind für Anlagen bestimmt, in denen die Viskosität max. 37 mm²/s beträgt. Die Flüssigkeit darf das Metall der Druckkammer und des Kolbens nicht angreifen und auch keine Rückstände bilden (für Seewasser ungeeignet). Die WDK Druckwächter eignen sich besonders als Überwachungsglieder für den Ölumlaufl in Getrieben; sie haben auch bei kleinsten Einstellwerten eine hohe Überdrucksicherheit.

Zur Rückführung der auftretenden Leckmenge muss am Druckwächter eine Leckölleitung mit großem natürlichem Gefälle angeschlossen werden. Ein Gegendruck darf nicht auftreten, da sonst die Flüssigkeit in das Gehäuseoberteil eintritt.

Ohne Leckölleitung entstehen Flüssigkeitsverluste.

Achtung! Bei Ölverschmutzungsgefahr Ölfilter vorschalten, da das minimale Kolbenspiel nur 0,02 mm beträgt.

WDK Druckwächter werden immer ohne Rückschaltsperrung ausgeliefert.

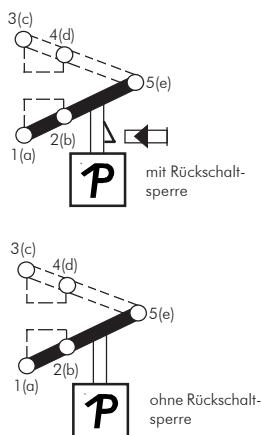
Aufbau des Gehäuseoberteils

Das Gehäuseoberteil mit dem Schaltmechanismus ist für alle Druckwächter gleich. Es besteht aus einem Leichtmetallgehäuse, das durch eine unverlierbare Stahlkappe mit Gummiring abgedichtet ist. Bei abgenommener Kappe ist der Anschlußsraum mit dem Anschlußsbolzen zugänglich. Sie befinden sich auf einer Formstoffgrundplatte, auf deren Unterseite die Schaltglieder montiert sind. Die so erreichte Trennung des Anschlußraumes vom Schaltraum verhindert weitgehend Verschmutzungen der Schaltglieder. Unter der Abdeckplatte, die durch eine Plombe gegen Herausnehmen gesichert ist, befinden sich zwei Einstellschrauben (siehe Bild 2, Seite 3).

Der Schalter ist als Schnappschalter ausgeführt. Er besteht aus 1 Öffner und 1 Schließer, wahlweise mit Einfach- oder Zweifachunterbrechung. Für Einsatzfälle mit starken Erschütterungen ist die Einfachunterbrechung zu verwenden. Das Schaltvermögen ist dabei geringer (siehe Tabelle unten). Der Schalter ist zum Schalten von Steuerstromkreisen bemessen. Bei Zweifachunterbrechung sollen nur Stromkreise mit gleichem Potential angeschlossen werden. Die Anschlussleitung wird durch die Stopfbuchsverschraubung eingeführt und an die Anschlußbolzen M5 (Sechskantmutter, Federring, Scheibe) angeschlossen.

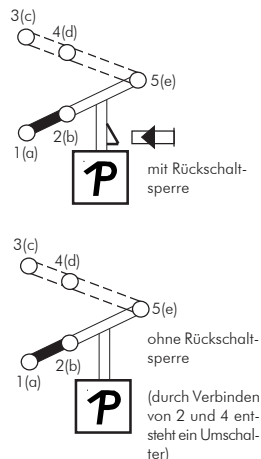
Technische Daten

Einfachunterbrechung



Anschlüsse: Öffner 1(a) oder 2(b) und 5(e)
Schließer 3(c) oder 4(d) und 5(e)

Zweifachunterbrechung



Anschlüsse: Öffner 1(a) und 2(b)
Schließer 3(c) und 4(d)

Schaltvermögen

Nennspannung	Ohmsche Last in A Unterbrechung		Induktive Last in A Unterbrechung	
	Einfach	Zweifach	Einfach	Zweifach
AC	$\cos \varphi = 0,4$			
380 V, 50...60 Hz	10	10	8	8
220 V, 50...60 Hz	16	16	12	12
125 V, 50...60 Hz	16	14	16	16
220 V, 16 2/3 Hz	1,7	2	1,3	1,5
110 V, 16 2/3 Hz	2,2	3,5	1,6	2,5
DC	$L/R = 6,5 \text{ ms}$			
440 V-	0,12	0,24	0,06	0,12
220 V-	0,3	0,6	0,15	0,3
110 V-	0,54	2	0,27	1
60 V-	2,4	12	1,2	6
24 V-	16	16	16	16

MERTIK MAXITROL®

Umstellung auf Einfachunterbrechung durch Verbinden der Anschlussbolzen 1(a) und 2(b) sowie 3(c) und 4(d).

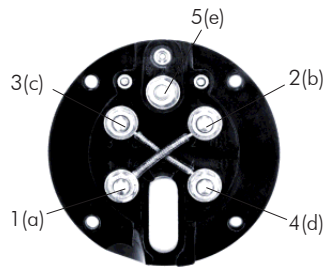


Bild 1

Die Druckwächter können zusätzlich mit einer Sperre geliefert werden, die nach dem Ansprechen des Gerätes die Schaltstellung fixiert. Das Auslösen der Sperre erfolgt von Hand durch Drücken des Auslöseknopfes. Das ist erst möglich, wenn der Druck unter den oberen Rückschaltwert gesunken ist (gestrichelte Linie in den Kennlinien, Seite 4 bis 6).

Bei Druckwächtern mit Sperre ist grundsätzlich vor der Inbetriebnahme der Auslöseknopf zu betätigen. Nur so können die Druckwächter ordnungsgemäß arbeiten.

Die Druckwächter werden auf die gewünschten Werte eingestellt und verplombt; die Daten sind auf dem Leistungsschild eingeschlagen. Erfordern die Einsatzverhältnisse eine Korrektur der Schaltwerte, ist die Plombe zu entfernen. Die Einstellung der neuen Werte ist nach den Kennlinien Seite 4 bis 6 vorzunehmen:

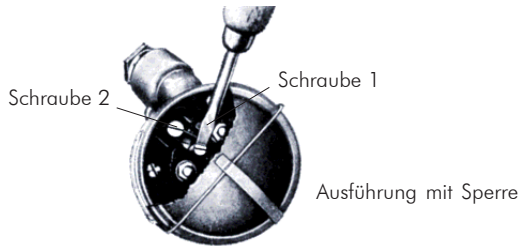


Bild 2

Zuerst wird der obere Ansprechwert mit Schraube 1, Bild 2 und dann der Rückschaltwert mit Schraube 2, Bild 2 eingestellt (Rechtsdrehung ergibt kleinere Werte, Linksdrehung ergibt größere Werte). Wenn der obere Ansprechwert geändert wird, bleibt der Rückschaltwert nahezu erhalten. Die Daten des Typenschildes sind zu ändern.

Angaben über die Verstellmöglichkeit entnehmen Sie bitte der Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung, die dem Wächter beigelegt ist.

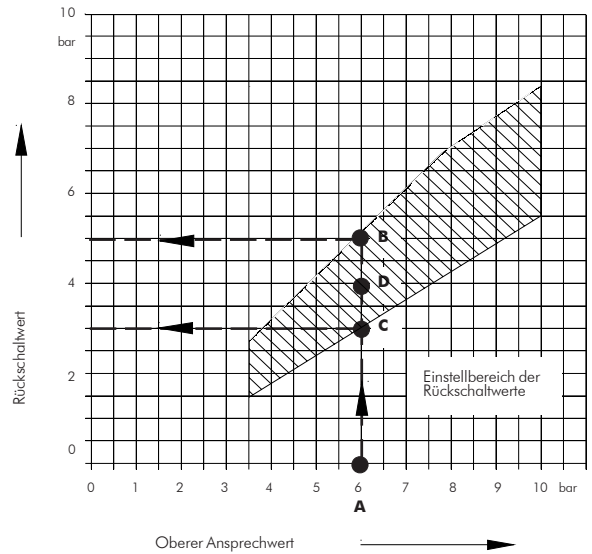
Kennlinien der Druckwächter-Einstellwerte

Aus den Kennlinien der einzelnen Geräte lassen sich zu jedem oberen Ansprechwert die Rückschaltwerte aus dem schraffierten Einstellbereich wählen.

Beispiel: Oberer Ansprechwert 6 bar (Punkt A). Es sind Rückschaltwerte zwischen 5,1 bar (Punkt B) und 3,1 bar (Punkt C) wählbar.

→ Als Rückschaltwert wurde 4 bar (Punkt D) gewählt.

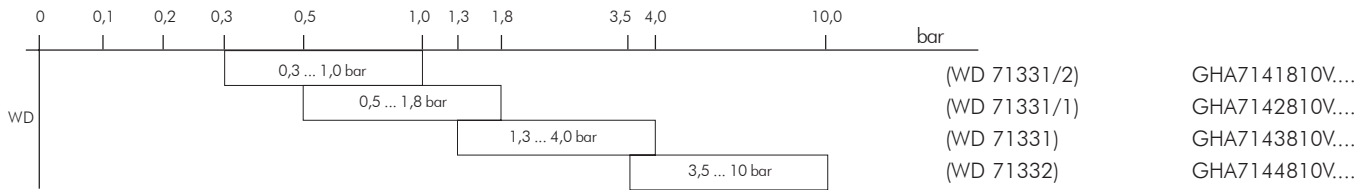
Bei der Ausführung der Druckwächter mit Sperre kann durch Betätigen des Knopfes die Sperre erst dann gelöst werden, wenn der Druck unter die gestrichelte Linie (oberer Rückschaltwert) gesunken ist. Im folgenden Beispiel unmittelbar unter 5,1 bar (Punkt B).



	WD	WDM	WDK
Anwendung	Gase und Flüssigkeiten (ohne Druckstöße und Druckschwankungen)	Gase und Flüssigkeiten. Ausnahmen: Aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe	Nur Flüssigkeiten mit einer Viskosität von max. 37mm ² /s
max. Schalthäufigkeit (Schaltungen/h)	60	120 nach EN 60 947-1; 1991	60
max. Medientemperatur (Gehäuseoberseite darf höchstens +120°C annehmen)	+130°C	+100°C	+150°C
Untere Temperaturgrenze	-25°C	-25°C	-25 °C
Einbaulage	beliebig	beliebig	nur senkrecht zulässig (Neigung ± 15 °)
Ausführung	Sperre mit Auslöseknopf möglich, Rückschaltwert dann nicht mehr frei wählbar	Sperre mit Auslöseknopf möglich, Rückschaltwert dann nicht mehr frei wählbar	Sperre nicht möglich, Verlegung einer Leckölleitung mit Gefälle ohne Gegendruck notwendig
Anschlussgewinde für Luft und Flüssigkeit	Gewinde im Druckkörper: M14x1,5 Zwischenstücke: von M14 x1,5 auf R1/4" (bereits eingeschraubt) oder von M14 x1,5 auf M12 x1,5		
Gewicht	1,0 kg	0,8 kg	1,1 kg

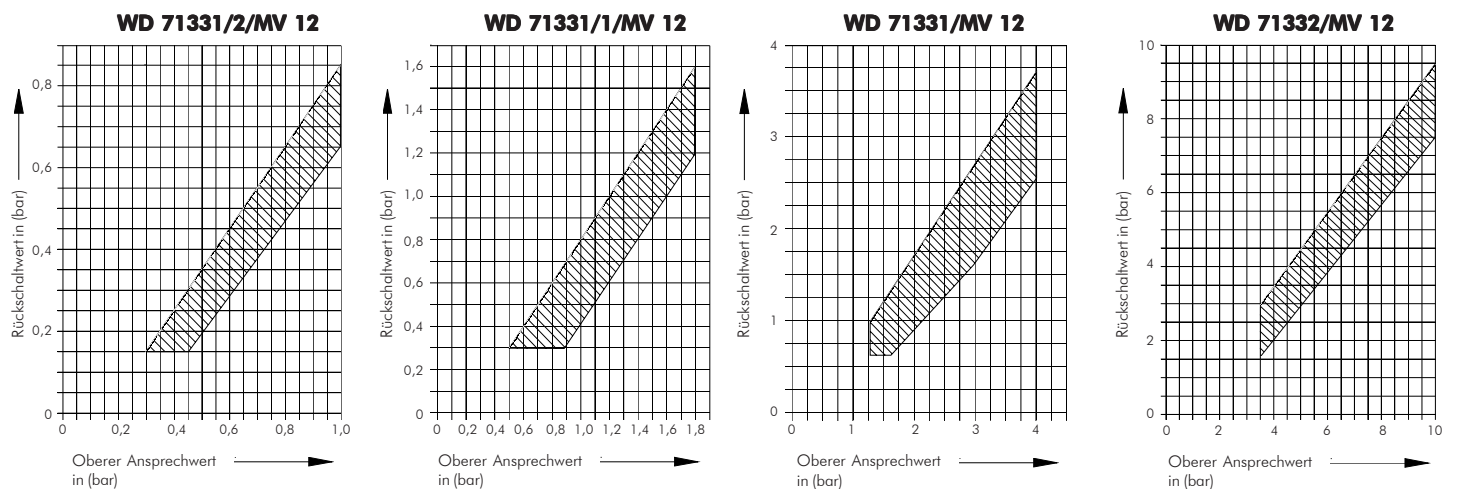
MERTIK MAXITROL®

Bestellangaben (Druckwächter Typ WD mit Wellrohrkörper)

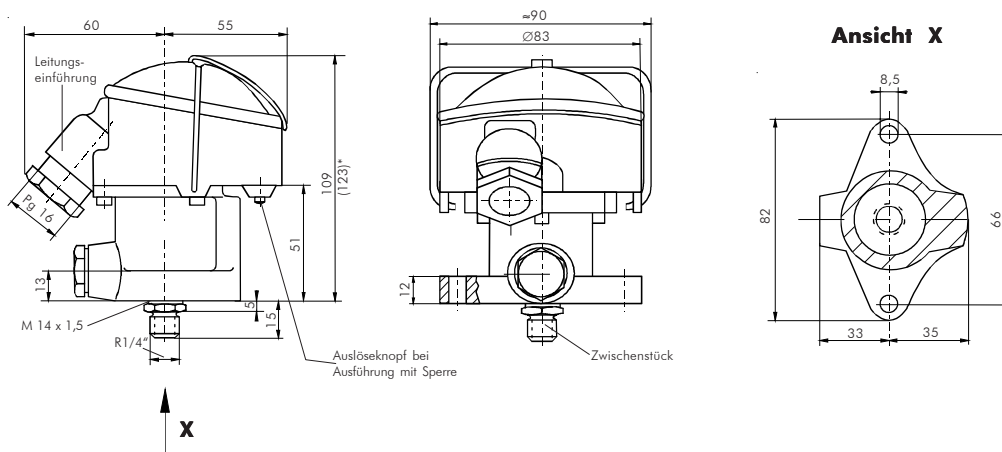


Bereich für oberen Ansprechwert (bar)	Toleranz (bar)	zulässiger Überdruck	Geräte ohne Sperre		Geräte mit Sperre	
			Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.
Geräte nach Schutzart IP 55						
0,3...1,0	± 0,1	3 bar über oberem Ansprechwert	WD 71331/2	GHA7141810V...	WD 71331/2	GHA7141820V...
0,5...1,8	± 0,1	Ansprechwert	WD 71331/1	GHA7142810V...	WD 71331/1	GHA7142820V...
1,3...4,0	± 0,1	3 bar über oberem Ansprechwert,	WD 71331	GHA7143810V...	WD 71331	GHA7143820V...
3,5...10,0	± 0,2	jedoch max. 11 bar	WD 71332	GHA7144810V...	WD 71332	GHA7144820V...
Geräte nach Schutzart IP 65						
0,3...1,0	± 0,1	3 bar über oberem Ansprechwert	WD 71331/2/MV 12	GHA7141910V...	WD 71331/2/MV 12	GHA7141920V...
0,5...1,8	± 0,1	Ansprechwert	WD 71331/1/MV 12	GHA7142910V...	WD 71331/1/MV 12	GHA7142920V...
1,3...4,0	± 0,1	3 bar über oberem Ansprechwert,	WD 71331/MV 12	GHA7143910V...	WD 71331/MV 12	GHA7143920V...
3,5...10,0	± 0,2	jedoch max. 11 bar	WD 71332/MV 12	GHA7144910V...	WD 71332/MV 12	GHA7144920V...

Die Rückstellwerte sind aus den nachfolgenden Kennlinien auszuwählen.



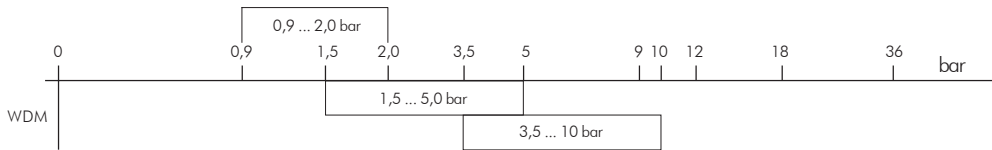
Maßbilder



* Gesamthöhe gilt für IP 65

MERTIK MAXITROL®

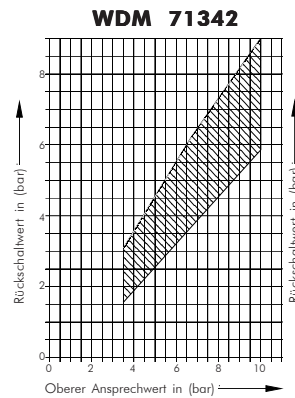
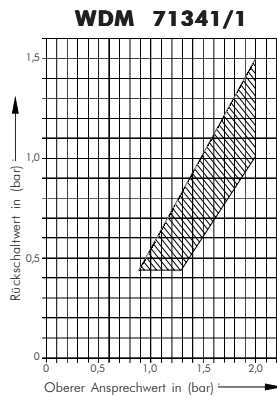
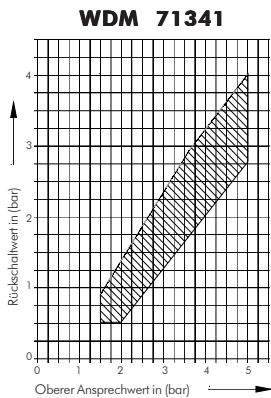
Bestellangaben (Druckwächter Typ WDM mit Membran)



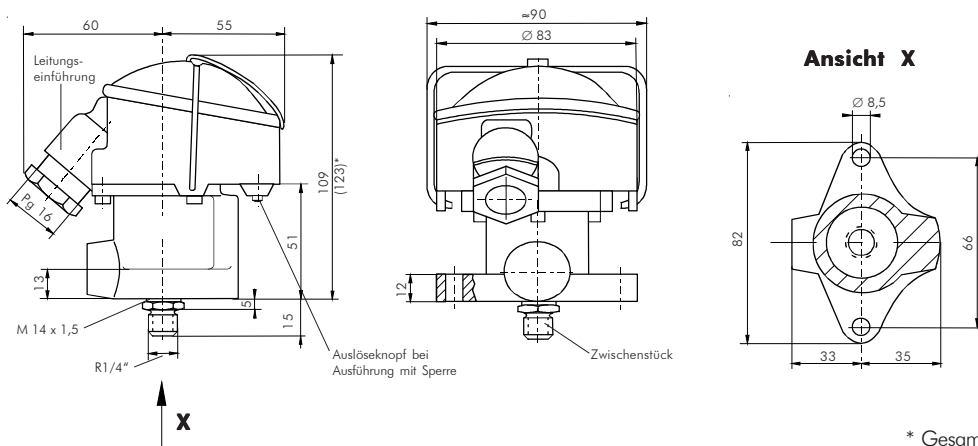
(WDM 71 341)	GHA 715 1810 V...
(WDM 71 341)	GHA 715 2810 V...
(WDM 71 342)	GHA 715 3810 V...

Bereich für oberen Ansprechwert (bar)	Toleranz (bar)	zulässiger Überdruck (bar)	Geräte ohne Sperre		Geräte mit Sperre	
			Typ	Bestell-Nr.	Typ	Bestell-Nr.
Geräte nach Schutzart IP 55						
0,9... 2,0	± 0,2	30	WDM 71341/1	GHA7151810V...	WDM 71341/1	GHA7151820V...
1,5... 5,0	± 0,2	30	WDM 71341	GHA7152810V...	WDM 71341	GHA7152820V...
3,5...10,0	± 0,3	30	WDM 71342	GHA7153810V...	WDM 71342	GHA7153820V...
Geräte nach Schutzart IP 65						
0,9... 2,0	± 0,2	30	WDM 71341/1/MV12	GHA7151910V...	WDM 71341/1/MV12	GHA7151920V...
1,5... 5,0	± 0,2	30	WDM 71341/MV12	GHA7152910V...	WDM 71341/MV12	GHA7152920V...
3,5...10,0	± 0,3	30	WDM 71342/MV12	GHA7153910V...	WDM 71342/MV 12	GHA7153920V...

Die Rückstellwerte sind aus den Kennlinien auf dieser Seite auszuwählen.



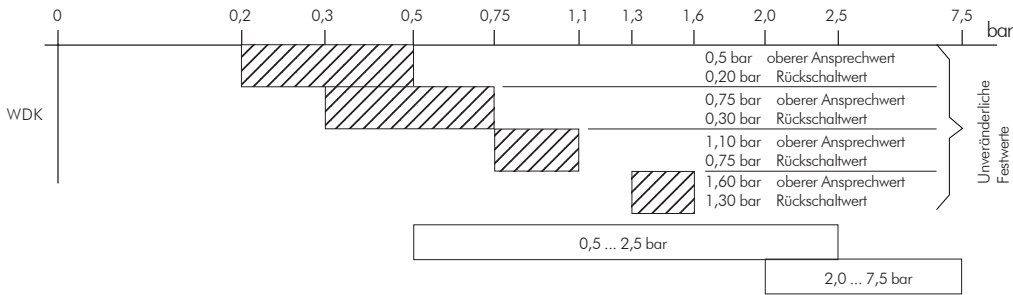
Maßbilder



* Gesamthöhe gilt für IP 65

MERTIK MAXITROL®

Bestellangaben (Druckwächter Typ WDK mit Kolben)



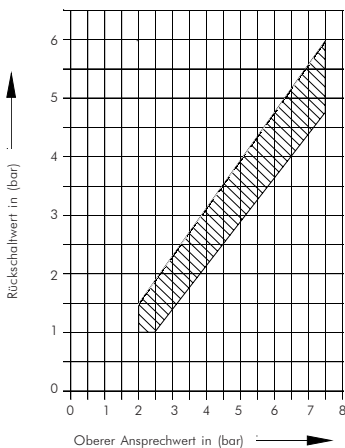
(WDK 71 320)	GHA 713 1810 V0502
(WDK 71 321)	GHA 713 2810 V0703
(WDK 71 322)	GHA 713 3810 V1107
(WDK 71 322/1)	GHA 713 4810 V1613
(WDK 71 324)	GHA 713 6810 V...
(WDK 71 323)	GHA 713 5810 V...

Ausführung	Festwerte Rückschaltwert/ oberer Ansprechwert (bar)	Toleranz	zulässiger Überdruck (bar)	Typ	Bestell-Nr.
ohne Sperre Schutzart IP 55	0,2 / 0,5	±15%	50	WDK 71320	GHA7131810V0502
	0,3 / 0,75	±15%	50	WDK 71321	GHA7132810V0703
	0,75/ 1,1	±15%	50	WDK 71322	GHA7133810V1107
	1,3 / 1,6	±15%	50	WDK 71322/1	GHA7134810V1613
ohne Sperre Schutzart IP 65	0,2 / 0,5	±15%	50	WDK 71320/MV12	GHA7131910V0502
	0,3 / 0,75	±15%	50	WDK 71321/MV12	GHA7132910V0703
	0,75/ 1,1	±15%	50	WDK 71322/MV12	GHA7133910V1107
	1,3 / 1,6	±15%	50	WDK 71322/1/MV12	GHA7134910V1613

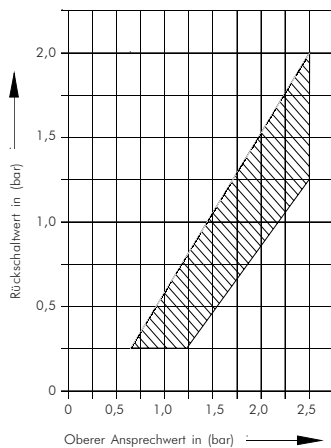
Ausführung	Bereich für oberen Ansprechwert (bar)	Toleranz	zulässiger Überdruck (bar)	Typ	Bestell-Nr.
ohne Sperre Schutzart IP 55	2,0...7,5	±10%	50	WDK 71323	GHA7135810V...
	0,5...2,5	±10%	50	WDK 71324	GHA7136810V...
ohne Sperre Schutzart IP 65	2,0...7,5	±10%	50	WDK 71323/MV12	GHA7135910V...
	0,5...2,5	±10%	50	WDK 71324/MV12	GHA7136910V...

Der Rückschaltwert für WDK 71323 u. WDK 71323/MV12 sowie WDK 71324 u. WDK 71324/MV12 sind aus den beiden Kennlinien (diese Seite unten links) auszuwählen.

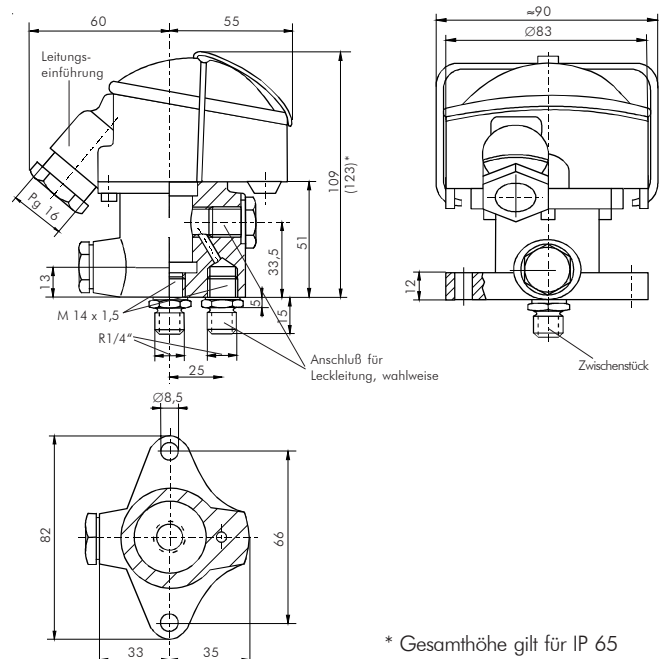
**WDK 71323,
WDK 71323/MV12**



**WDK 71324,
WDK 71324/MV12**



Maßbilder



* Gesamthöhe gilt für IP 65