

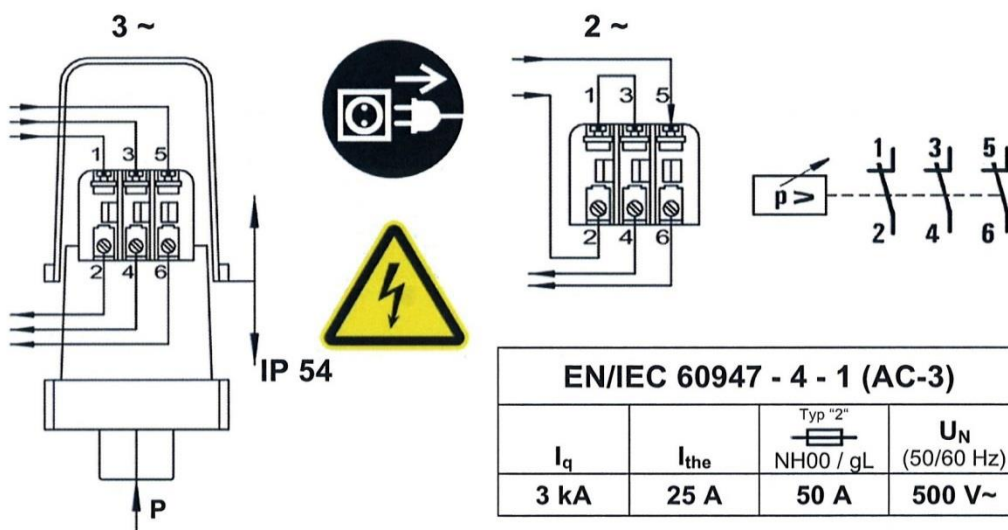


Montageanweisung
Operating Instructions
Instrucciones de Montaje
Instructions de Montage
Istruzioni d'impiego

MDR 5 / MDR 5-K

Druckschalter / Pressure switch

Beachten Sie die für Errichtung und Inbetriebnahme elektrischer Anlagen gültigen Vorschriften. Einbau und Anschluss nur durch Fachkraft; nach Anbringung von Zubehör Funktionsüberprüfung durch Elektrofachkraft erforderlich.



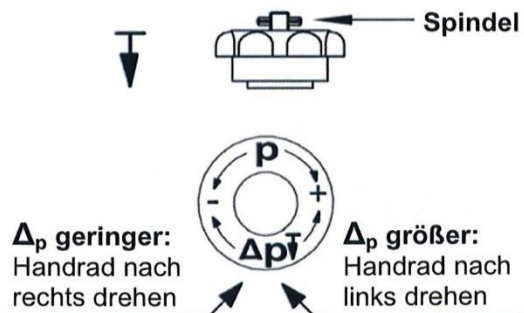
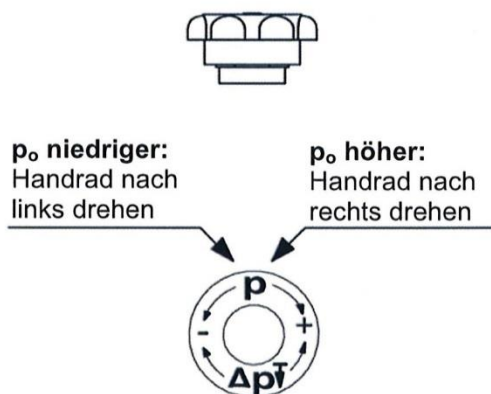
ACHTUNG: Druckeinstellung nur bei unter Druck stehendem Gerät möglich

Ausschaltdruck p_o

Druckdifferenz Δp

$$\Delta p = p_o - p_u$$

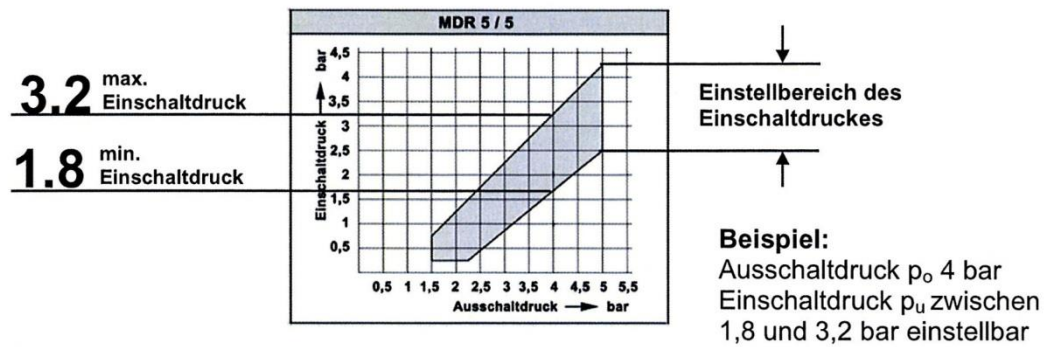
Handrad herunterdrücken



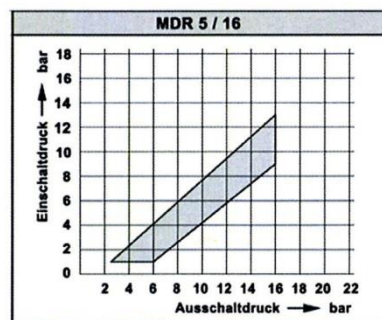
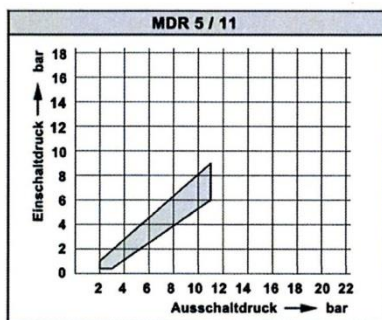
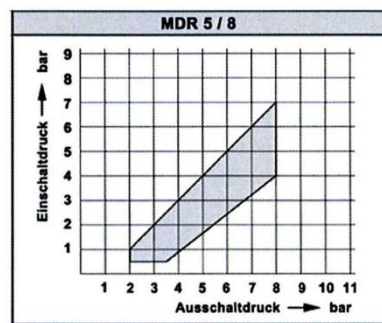
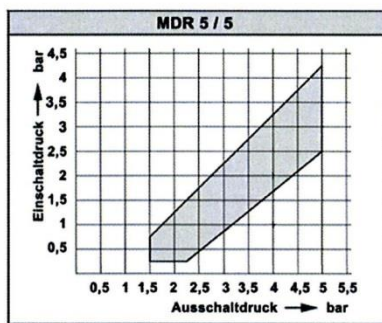
Wenn Spindel sich mitdreht kleinstes Δp erreicht.

Folge: Verstellung nur in Richtung $\Delta p +$ möglich; dabei Spindel festhalten.

Beispiel einer Druckeinstellung am Druckdiagramme MDR 5/5



Druckdiagramme MDR 5



02.11.2005



Condor Pressure Control GmbH

Warendorfer Straße 47 – 51
D-59320 Ennigerloh

Telefon: +49 (0) 25 87 / 89 – 0
Telefax: +49 (0) 25 87 / 89 - 140

info@condor-cpc.com
www.condor-cpc.com

Allgemein

Druckschalter

Druckschalter schalten schwerpunktmäßig Motoren von Pumpen oder Kompressoren druckabhängig so ein und aus, dass der Druck des Mediums z.B. im Speicher (Tank) oder Kessel einen oberen Wert nicht über- und einen unteren Wert nicht unterschreitet. Der obere Druckwert, bei dem z.B. der Druckschalter den Stromkreis unterbricht (Öffner – Funktion), heißt auch Ausschalt- oder Ausschaltdruck. Der untere Druckwert, bei dem dann der Druckschalter den Stromkreis schließt, heißt Einschalt- oder Einschaltdruck. Ausschalt- und Einschaltdruck sind innerhalb eines definierten Bereichs am Druckschalter einstellbar. Die umgekehrte Schaltfunktion, bei der am oberen Druckwert der Stromkreis geschlossen und im unteren Bereich der Stromkreis geöffnet wird, bezeichnet man als Schließer – Funktion. Die druckschalterbedingte Differenz zwischen Einschalt- und Ausschalt- oder Ausschaltdruck heißt Hysterese. Bei jedem Druckschalter besteht die Möglichkeit, die natürliche Hysterese mittels einer Differenzverstellung zu verändern. Mit dem Druckschalter wird somit eine einfache Zweipunkt-Regelung realisiert.

Steuerdruckschalter

Steuerdruckschalter stellen eine besondere Gruppe innerhalb der Druckschalter dar. Diese Geräte sind besonders für Überwachungs- und Steuerungszwecke geeignet. Modellabhängig sind Ausführungen mit Wechslerkontakten, die z.B. für SPS-Anwendungen auch goldbeschichtet geliefert werden können, und Öffner- mit Schließerkontakten, die galvanisch voneinander getrennt sind, erhältlich. Je nach Typenreihe können Verbraucher mit einer Leistungsaufnahme bis max. 1,1 kW auch direkt geschaltet werden.

Entlastungs- (EV) und Anlaufentlastungsventile (AEV)

Im Bereich der Kompressorentchnik werden häufig Entlastungs- oder Anlaufentlastungsventile eingesetzt. Die Entlastungsventile bewirken, dass gleichzeitig mit dem Abschalten des Kompressors durch den Druckschalter die Luft aus der Zuleitung zum Druckspeicher entlüftet wird und der Motor lastfrei anlaufen kann. Hierdurch wird die Lebensdauer der Motoren verlängert. Das Anlaufentlastungsventil besitzt die gleiche Schutzfunktion und entlastet zusätzlich den Motor beim Startvorgang, indem es bis zu einem gewissen Druck noch geöffnet bleibt. Im Gegensatz zum Entlastungsventil ist das Anlaufentlastungsventil also von vornherein geöffnet und schließt erst verzögert.

Die Montageanweisung zu den Entlastungsventilen, die alle technischen Daten und Varianten enthält, liegt jedem Ventil bei und ist als Download auf unserer Homepage verfügbar.

Einstellung Druckschalter

Bevor an dem Druckschalter Änderungen vorgenommen werden ist er stromlos zu schalten. Die Einstellung muss allerdings immer unter Druck erfolgen. Die Schaltepunkte sollten immer durch Vergleich mit einem Manometer eingestellt werden. Die eventuell vorhandenen Einstellskalen an einigen Geräten dienen dabei lediglich als Orientierung.

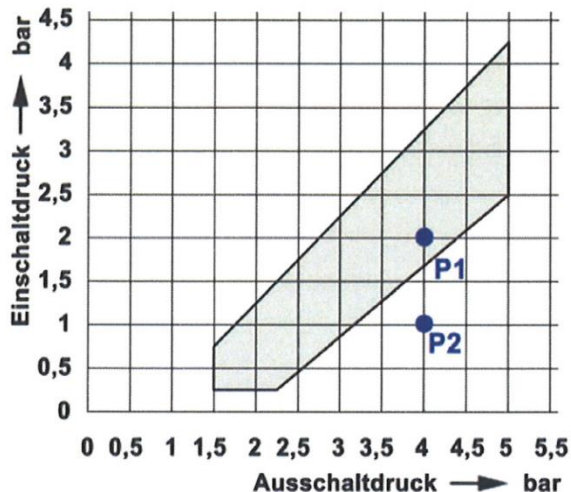
Durch das Verstellen der Hauptdruckfeder verändert sich bei allen Druckschaltern der Ein- und Ausschaltwert proportional; d.h. die Differenz zwischen diesen Werten bleibt bestehen. Möchte man nun den Bereich zwischen Ein- und Ausschaltwert vergrößern, muss man dieses mit der Differenzverstellungsschraube realisieren.

Bei den Druckschaltern MDR 1, MDR 11, MDR 2 und MDR 21 verstellt sich durch die Differenzverstellung der Ausschaltwert, der Einschaltwert bleibt konstant (Achtung: In der Standardausführung wird der MDR 1 / MDR 11 ohne Differenzverstellung ausgeliefert; sie ist jedoch als Zubehör erhältlich).

Im Gegensatz hierzu verändert sich bei allen anderen Druckschaltern der Einschaltwert bei gleich bleibendem Ausschaltwert.

Durch jedes Wertepaar von Ausschalt- oder Ausschaltdruck und Einschalt- oder Einschaltdruck wird im Druckdiagramm ein Punkt festgelegt. Liegt dieser Punkt innerhalb der markierten Fläche des Diagramms, so ist dieses Wertepaar am Druckschalter einstellbar; liegt der Punkt außerhalb der markierten Fläche, so ist dieses Wertepaar am Druckschalter nicht einstellbar.

Beispiel einer Druckeinstellung am Druckdiagramm MDR 5



Die Koordinaten eines Ausschalt drucks von 4 bar und eines Einschalt drucks von 2 bar schneiden sich in einem Punkt P 1, der innerhalb der markierten Fläche (Druckdiagramm des jeweiligen Druckschalters) liegt. Dieses Wertepaar ist also am Druckschalter MDR 5/5 einstellbar. Die Koordinaten eines Ausschalt drucks von 4 bar und eines Einschalt drucks von 1 bar schneiden sich in einem Punkt P 2, der außerhalb der markierten Fläche des Diagramms liegt. Dieses Wertepaar ist demnach am Druckschalter MDR 5/5 nicht einstellbar.

Flanschausführungen

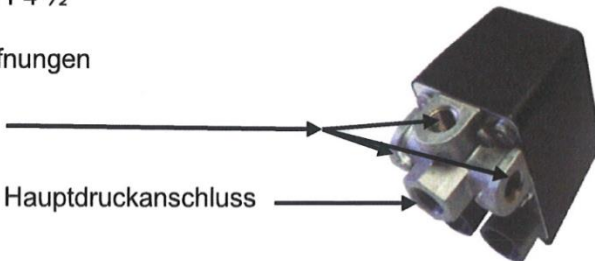
Viele Druckschalter sind mit unterschiedlichen Flanschen lieferbar. Die (erstgenannte) Maßangabe bezieht sich dabei immer auf den Hauptdruckanschluss. Alle weiteren Anschlüsse sind immer 1/4"-Öffnungen. Die Bezeichnung F4 1/2" bedeutet, dass es sich um einen Flansch mit 4 Öffnungen handelt, bei dem der Hauptdruckanschluss 1/2" Innengewinde hat und die restlichen 3 Öffnungen 1/4" Innengewinde haben. Das Beispiel rechts veranschaulicht diesen Sachverhalt:

Flansch F4 1/2"

=> 4 Öffnungen

3 x 1/4"

1 x 1/2" - Hauptdruckanschluss



Wiederholgenauigkeit

Die zulässige Streuung der Schaltwerte (Wiederholgenauigkeit) liegt bei unter 3 % des oberen Bereichswertes.

Service

Durch unseren Service bieten wir Ihnen an, den Druckschalter auf Ihre Bedürfnisse einzustellen. Natürlich konfektionieren wir Ihnen auch auf Wunsch den Druckschalter mit sämtlichem Zubehör. Im Gegensatz zum eigenverantwortlichen Zusammenbau genießen Sie dabei die komplette Gewährleistung.

Gilt für folgende Artikel:

Druckschalter für Kompressoren, mit Entlastungsventil

Artikel Nr.

Typen Nr.

103057 und 103058

MDR 5/11 und MDR 5/16

Druckschalter für Kompressoren, ohne Entlastungsventil

Artikel Nr.

Typen Nr.

103059 und 103060

MDR 5/11 K und MDR 5/16 K