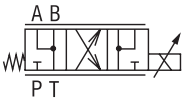
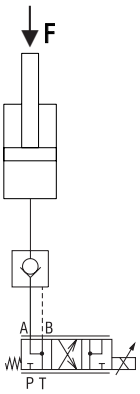
Explosionsgeschützte 4/3 Proportional-Wegeventil, Einbaubauweise design

SD2PX-B4

7/8-14 UNF • Q_{max} 25 l/min (7 GPM) • p_{max} 250 bar (3630 PSI)

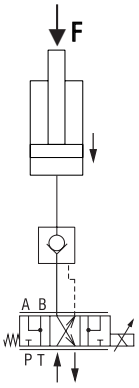


A



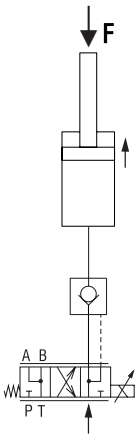
Kolben
ist durch Schließen
des entsperrbaren
Rückschlagventils
blockiert.

B



Entsperrbares
Rückschlagventil öffnet
durch Druck
im Anschluss Bund
das Zylinder wird durch
Verbindung mit Tank
über Kanal A entlastet;
Kolben bewegt sich
mittels Kraft F nach
unten,
Bewgungsgeschwin-
digkeit lässt sich durch
Reduzieren
des Volumenstroms
kontinuierlich steuern.

C



Entsperrbares
Rückschlagventil bleibt
durch Druck
im Anschluss B
geöffnet. Gleichzeitigt
wird
die Druckflüssigkeit
in das Zylinder
zugeführt und der
Kolben bewegt sich
nach oben.

Technische Eigenschaften

- Ventil- und Elektromagnetdesign verhindern Temperaturen, die zur Entzündung führen können
- Magnetspule nach Weisung ATEX 2014/34/EU für explosionsgefährdete Zonen
- Explosionsschutz für Gase, Schwebestoffe (z.B. Minen), Lösungen für alle Zonen
- Elektromagnete mit vergossenen Gehäusen
- Spulen austauschbar unter allen Argo-Hytos ATEX/IECEx Produkten
- 12 oder 24 V DC Spulen
- Standardversion verzinkt mit Oberflächenschutz nach ISO 9227 (520 h)

ATEX/IECEx Klassifizierung

Ventile mit explosionsgeschützten Elektromagneten sind mit den folgenden Zertifikaten und Schutzarten verfügbar:

EPS14ATEX1744 X	IECEx EPS14.0064 X
Ex I M2 Ex e mb I Mb	Ex e mb I Mb
Ex II 2G Ex e mb IIC T4 Gb	Ex e mb IIC T4 Gb
Ex II 2D Ex tb IIIC T135°C Db	Ex tb IIIC T135°C Db

Funktionsbeschreibung

Das Proportional-Wegeventil in Einbaubauweise mit spezieller Steuerung des Anschlussöffnens kombiniert zwei Funktionen. Seine Hauptfunktion besteht in der Volumenstrom- sowie der Geschwindigkeitssteuerung im Verbraucherkanal (Verschiebung des Kolbens im Zylinder, Drehzahl des Hydromotors). Die andere Funktion ist das Öffnen des entsperrbaren Rückschlagventils zu Beginn der Bewegung. Das Rückschlagventil sichert die Position der mit Verbraucher verbundenen Last bei stromloser Quelle. Das Ventil kann bei einfachwirkenden Zylindern eingesetzt werden, wo eine Rückbewegung des Kolbens oder bei Hydromotoren, wo eine Drehrichtung die Last sichern. Für ein doppeltwirkendes Zylinder oder einen Hydromotor mit Antrieb für beide Drehrichtungen sind zwei Ventile einzusetzen. Der Einsatz von zwei unabhängigen Ventilen in Anschlüssen A, B ermöglicht eine effizente Verbrauchersteuerung. In Verbindung mit Drucksensoren kann die Bewegung des Verbrauchers ohne Einsatz von Senkbremsventilen auch bei großer Last sicher gesteuert werden.

Technische Daten

Nenngröße / Formbohrung		7/8-14 UNF-2A / B4 (C-10-4)	
Volumenstrom [Δp = 10 bar (145 PSI)]	l/min (GPM)	4 (1.1)	20 (5.3)
Max. Volumenstrom	l/min (GPM)	9 (2.4)	25 (7)
Max. Betriebsdruck	bar (PSI)	250 (3630)	
Max. Druckfestigkeit im Anschluss T	bar (PSI)	100 (1450) für richtige Ventilfunktion sollte Anschluss T drucklos bleiben	
Fluidtemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-30 ... +60 (-22 ... +140)	
Umgebungstemperaturbereich	°C (°F)	-30 ... +60 (-22 ... +140)	
Gewicht	kg (lbs)	2.52 (5.56)	
Technische Daten - explosionsgeschützter Elektromagnet			
Verfügbare Nennspannungen U_N	V DC	12	24
Verfügbare Nenneingangsleistung	W	18	
Schwankungen der Versorgungsspannung		U_N ± 10 %	
Gehäuseschutzart des Elektromagnets (EN 60529)		IP66 / IP68*	
*Test prozedur IP68: Druck: 1 m unter wasser, prüftauer 24 h Die genannte IP-Schutzart wird nur erreicht, wenn das Kabel ordnungsgemäß montiert wurde.			
Limitstrom	A	1,37	0,65
Mittelwert Widerstand bei 20 °C (68 °F)	Ω	7,7	32,3
	Datenblatt	Typ	
Allgemeine Informationen	GI_0060	Produkte und Betriebskonditionen	
Betriebsanleitung für „ATEX“	4090		
Ventil-gehäuse In-line mounted	SB_0018	SB-B4*	
Ventil-gehäuse Sandwich mounted	SB-04(06)_0028	SB-*B4*	
Formbohrungsdetails / Werkzeuge	SMT_0019	SMT-B4*	
Ersatzteile	SP_8010		

Typenschlüssel

SD2PX - B4 / H □ - □ - □ □ □ □ □ - B □

Explosionsgeschütztes 4/3 Proportional-Wegeventil Einbaubauweise

Nenngröße
7/8-14 UNF-2A (C-10-4)

Modell
High performance

Modell / Symbol

3Y13

Nennvolumenstrom P → A bei Δp = 10 bar (1450 PSI)
5 l/min (1.3 GPM) **5**
25 l/min (6.6 GPM) **25**

Versorgungsspannung / Limitstrom
12 V DC / 1.37 A **12**
24 V DC / 0.65 A **24**

B4

Temperaturklasse - Elektromagnet Nennleistung
Klasse T4 - 18 W

ohne Bezeichnung

Kabellänge
ohne Bezeichnung ohne Kabel
3 3 m
8 8 m

ohne Bezeichnung

Manuelle Übersteuerung
ohne Bezeichnung standard

ohne Bezeichnung

Dichtung
NBR

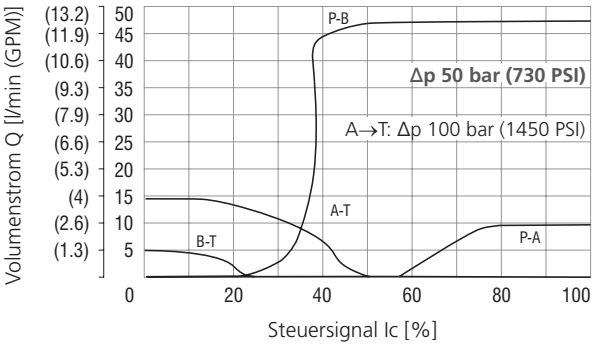
Oberflächenbehandlung
verzinkt (ZnNi), ISO 9227 (520 h)

Ventilzertifizierung
ohne Bezeichnung ATEX, IECEx
A IECEx für Australien und Neuseeland
E EAC für EAEU Staaten*

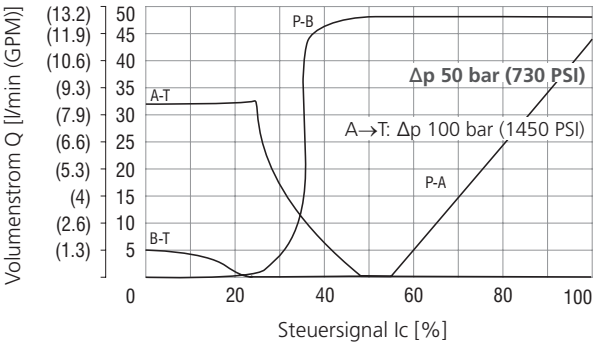
*EAEU= Eurasische Wirtschaftsunion, Zertifikat nach TR TS 012/2011 gültig für die Russische Föderation, Weißrussland, Armenien, Kasachstan und Kirgistan.

Kenndaten gemessen bei ν = 32 mm²/s (156 SUS)

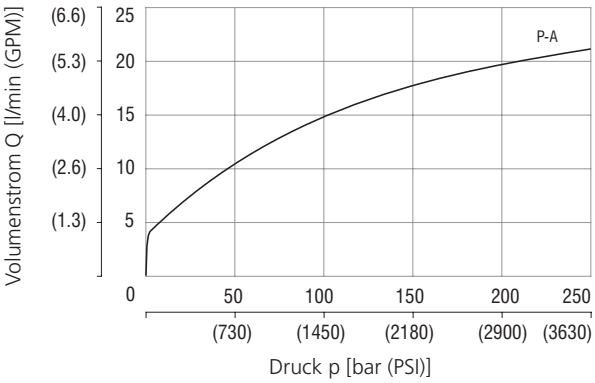
Funktionsdiagramm SD2P-B4/H3Y13-5



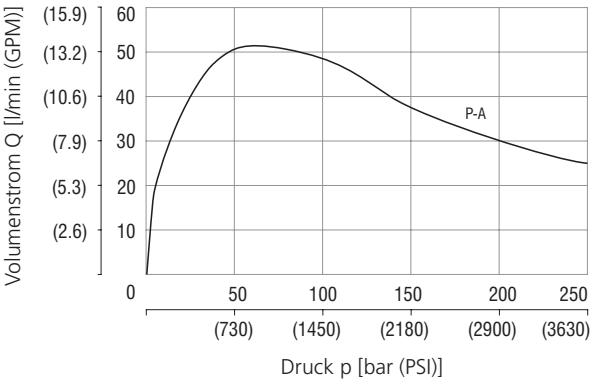
Funktionsdiagramm SD2P-B4/H3Y13-25



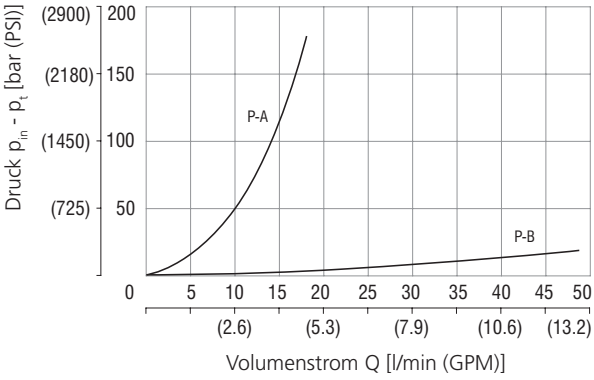
Leistungskennlinien SD2P-B4/H3Y13-5



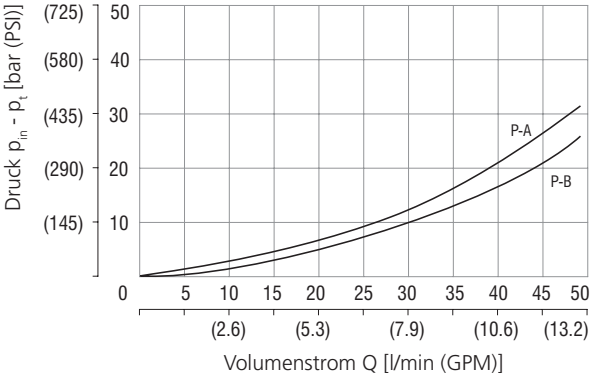
Leistungskennlinien SD2P-B4/H3Y13-25



Druckverluste SD2P-B4/H3Y13-5

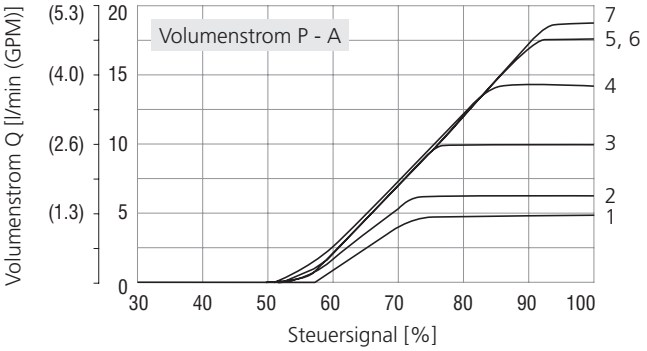


Druckverluste SD2P-B4/H3Y13-25



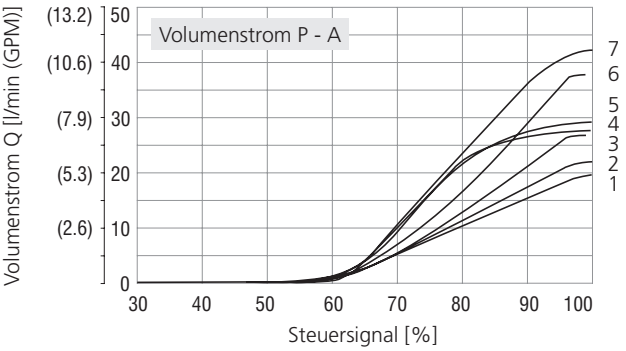
Kenndaten gemessen bei ν = 32 mm²/s (156 SUS)

Volumenstromkennlinie SD2P-B4/H3Y13-5



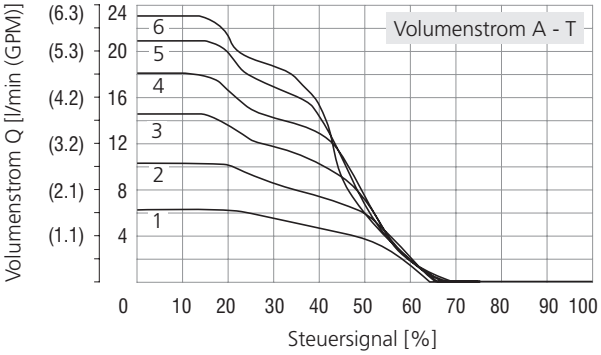
1	Δp 10 bar (145 PSI)	5	p_{in} 150 bar (2180 PSI)
2	p_{in} 20 bar (290 PSI)	6	p_{in} 250 bar (3630 PSI)
3	p_{in} 50 bar (725 PSI)	7	p_{in} 200 bar (2900 PSI)
4	p_{in} 100 bar (1450 PSI)		

Volumenstromkennlinie SD2P-B4/H3Y13-25



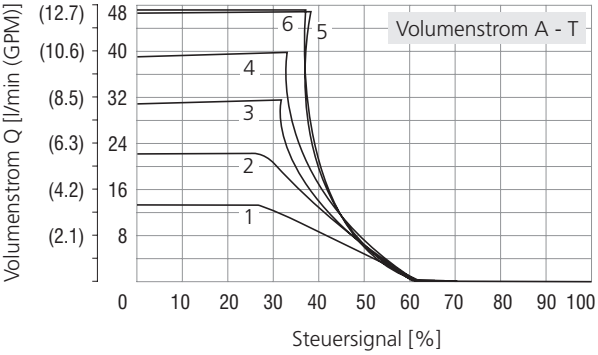
1	p_{in} 250 bar (3630 PSI)	5	p_{in} 150 bar (2180 PSI)
2	p_{in} 200 bar (2900 PSI)	6	p_{in} 100 bar (1450 PSI)
3	p_{in} 20 bar (290 PSI)	7	p_{in} 50 bar (725 PSI)
4	Δp 10 bar (145 PSI)		

Volumenstromkennlinie SD2P-B4/H3Y13-5



1	p_{in} 20 bar (290 PSI)	4	p_{in} 150 bar (2180 PSI)
2	p_{in} 50 bar (725 PSI)	5	p_{in} 200 bar (2900 PSI)
3	p_{in} 100 bar (1450 PSI)	6	p_{in} 250 bar (3630 PSI)

Volumenstromkennlinie SD2P-B4/H3Y13-25



1	p_{in} 20 bar (290 PSI)	4	p_{in} 150 bar (2180 PSI)
2	p_{in} 50 bar (725 PSI)	5	p_{in} 200 bar (2900 PSI)
3	p_{in} 100 bar (1450 PSI)	6	p_{in} 250 bar (3630 PSI)

Kennzeichnungsbeispiele

Kennzeichnung der Elektromagnet

18 W

Schienle Magnettechnik und Elektronik GmbH.
In Oberwiesen 3, D-88682 Salem, www.schienle.de

EX18 046 18W 24 V DC IP66 / IP68

U_N = 24 V DC R_{20} = 32,3 Ω I_G = 0,65 A P_{20} = 17,8 W

EPS 14 ATEX 1 744 X / IECEx EPS 14.0064X

I M2 Ex e mb I Mb
II 2G Ex e mb IIC T4 Gb
II 2D Ex tb IIIC T135°C Db

-40°C ≤ Tamb ≤ +60°C CE 2004

external fuse I_N ≤ 3x I_G

FA2020-0798/008
42140000 12/20

Gruppe I (Bergbau)

Ex	ATEX Konformitätskennzeichnung nach Weisung 2014/34/EU und entsprechenden technischen Normen
I	Gerätegruppe I (Bergbau-/Übertage-/Untertagebetrieb)
M2	Zonenklassifikation - hohe Sicherheit
Ex e mb	Zündschutzart: e - erhöhte Sicherheit, mb - Vergusskapselung (min. 1 mm Dicke)
I	Gase (Methan)
Mb	Geräteschutzniveau - hohe Sicherheit für explosive Atmosphären

Gruppe II

Ex	ATEX Konformitätskennzeichnung nach Weisung 2014/34/EU und entsprechenden technischen Normen
II 2G	Gerätegruppe II, Elektromagnet für Übertagebetrieb in Gas- oder Dampfumgebung, Zonen 1 und 2
II 2D	Gerätegruppe II, Elektromagnet für Übertagebetrieb in Staubumgebung, Zonen 21 und 22
Ex e mb	Zündschutzart: e - erhöhte Sicherheit, mb - Vergusskapselung
Ex tb	Zündschutzart: tb - Schutz durch Gehäuse
IIC	Gerät geeignet für Stoffe (Gase) aller Gruppen
IIIC	Gerät geeignet für alle Arten von Staub
T4	Temperaturklasse (maximale Oberflächentemperatur am Elektromagnet)
T135	Maximale Oberflächentemperatur am Elektromagneten
Gb	Geräteschutzniveau - erhöhte Sicherheit für eine explosive Gasatmosphäre
Db	Geräteschutzniveau - erhöhte Sicherheit für eine explosive Staubatmosphäre

Kennzeichnung des nichtelektrischen Teils des Ventils

ATEX / IECEx

ARGO HYTOS 12345600
0810/1234567

CE SD2PX-B4/H3Y13-5-12B43-B
I M2 Ex h I Mb
II 2G Ex h IIC T4, T5, T6 Gb
II 2D Ex h IIIC T135°C...T85°C Db

-30°C ≤ Tfluid ≥ +70°C

Made in Czech Republic

EAC

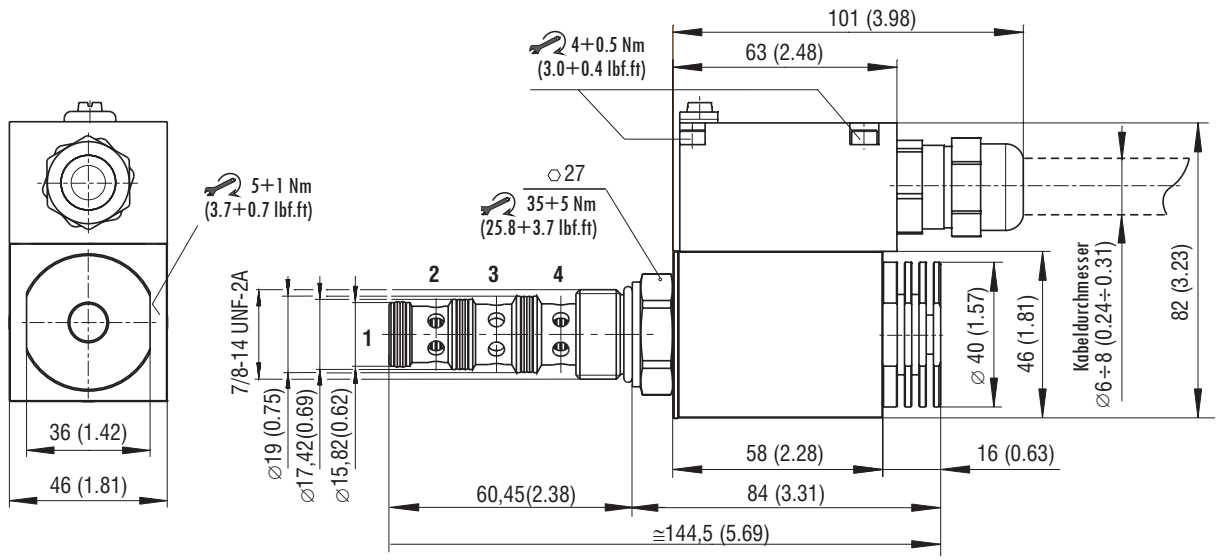
ARGO HYTOS 12345600
0810/1234567

Ex SD2PX-B4/H3Y13-5-12B43-BE
I Mb c k
II Gb c k IIC T6…T4
III Db c k IIIC T85°C…T135°C

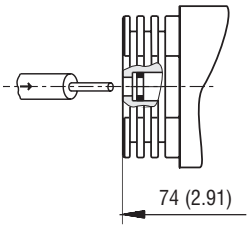
-30°C ≤ Tfluid ≥ +70°C

Made in Czech Republic

Abmessungen in Millimeter (Inch)



Manuelle Notbetätigung in Millimeter (in)

Ohne Bezeichnung - standard	
	

Kundeninformationen

Erstinstallation

- Die Umgebungstemperatur darf nicht über den Werten in der Tabelle "Technische Daten" auf Seite 1 liegen. Die Temperatur des Druckmediums (üblicherweise Hydrauliköl) soll 70 °C (158 °F) nicht übersteigen.
- Es muss sichergestellt werden, dass die von den Elektromagneten generierte Wärme ungehindert an die Umgebung abgegeben werden kann. Die Elektromagnete dürfen weder abgedeckt noch unmittelbar neben anderen Wärmequellen (z.B. Warmlüfter, Gebläse) installiert werden.
- Ebenso ist vorzusehen, dass die Magnete während dem Betrieb nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

Installationshinweise - Einbau, Montage, Demontage

- Für den Einbau und den Betrieb von Ventilen des Typs V DC in der Temperaturklasse T4 muss ein Kabel mit einer Temperaturbestätigkeit von mindestens +105 °C (+221 °F) verwendet werden. Für die Temperaturklassen T5 und T6 ist ein Kabel mit einer Temperaturbestätigkeit von +90 °C (+194 °F) ausreichend. Das Anzugsmoment der Klemmmutter an der Stopfbüchse hängt vom Kabel ab und muss bei der Installation korrekt bestimmt werden.
- Bei der Installation der Ventile des Typs V DC müssen die Montageschrauben mit einem Drehmoment von 4 Nm (2.95 lbf.ft) und jene des Klemmengehäuses mit 0.4 Nm (0.30 lbf.ft) angezogen werden.
- Verwenden Sie für den Anschluss an das Klemmgehäuse Anschlussleiter von max. 2,0 mm^2.
- Für den Anschluss an die Erde ist ein Leiter mit Kabelschuh M3 - 0,75 mm^2 zu verwenden, der für Umgebungstemperaturen von +125 °C (+257 °F) und darüber ausgelegt ist.
- Sichern Sie den Kabelschuh mit der Erdungsschraube, die sich neben dem Klemmgehäuse unter der Abdeckung des Gleichstrommagneten befindet.
- Jeder Elektromagnet muss mit einer Schmelzsicherung $I_N \leq 3xI_G$ träge abgesichert werden. (I_G Werte – siehe Betriebsanleitung HD 4090 Tabelle 2). Die Absicherung muss höher liegen als der maximale Kurzschlussstrom in der Installationsumgebung.
- Sollte die Sicherung und/oder die Schnittstelle im EX-Bereich liegen, müssen EX-gesicherte Komponenten für die Installation verwendet werden.
- Der Elektromagnet kann über die vorgesehene Klemmstelle am Steckergehäuse geerdet werden.

Sicherheitshinweise - Bitte aufmerksam lesen!

- Sollte der Elektromagnet Anzeichen eines Defekts, einer Fehlfunktion oder externe Beschädigungen aufweisen, muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen und ersetzt werden.
- Ablagerungen auf der Oberfläche des Geräts dürfen die Wärmeabfuhr nicht behindern.
- Um die Lesbarkeit der Bezeichnungen auf dem Elektromagneten zu gewährleisten, dürfen diese nicht beschichtet oder bemalt werden.

Vorsicht!

- Bevor irgendwelche Arbeiten an den Elektromagneten oder den Ventilen durchgeführt werden, muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden.
- Immer komplette Elektromagnete austauschen. Keine Reparatur der Elektromagnete versuchen!
- Unter keinen Umständen darf an Elektromagneten oder den zuführenden Kabeln eine Veränderung vorgenommen werden.
- Elektromagnete nur in gesicherten Bereichen demontieren (nicht im EX-Bereich). Sollte dies nicht möglich sein, muss der Elektromagnet nach dem Abschalten mindestens 10 Minuten auskühlen können.