
Betriebsanleitung

Magnetventile

Produktreihen

Typ 210

Typ 210a

Typ 214

Typ 215

Typ 216

Typ 219

Typ 220

Typ 221

Typ 240

Typ 242

Typ 246

Typ 310

Typ 314

Typ 317

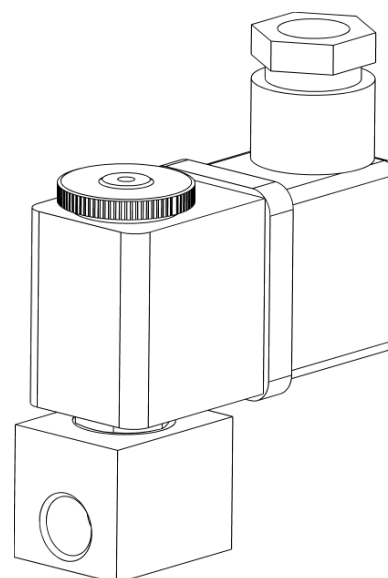
AWS Apparatebau Arnold GmbH
Zimmerbachstraße 51
74676 Niedernhall - Waldzimmern

FON +49 (0)7940 9308-200

FAX +49 (0)7940 9308-212

MAIL info@aws-apparatebau.de

WEB www.aws-apparatebau.de



INHALTSVERZEICHNIS

MAGNETVENTILE

1	VORWORT	1
1.1	Allgemeines	1
1.2	Zielgruppe.....	1
1.2.1	Personalqualifikation	1
1.3	Mitgeltende Dokumente	1
1.4	Garantie.....	1
2	SICHERHEITSHINWEISE	2
2.1	Warnhinweise	2
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
2.3	Anforderungen an den Anwender	2
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	3
3	VENTILBESCHREIBUNG	5
3.1	Produktreihen	8
3.2	Anwendungszweck	13
3.3	Funktionsbeschreibung.....	13
3.4	Lieferumfang.....	13
4	TYPENSCHILD	14
4.1	Aufschlüsselung der Artikelbezeichnung.....	14
5	LAGERUNG UND TRANSPORT	15
6	MONTAGE	16
6.1	Montage vorbereiten	16
6.2	Rohrleitungen planen.....	17
6.3	Montageanleitung	17
6.3.1	Gewindeanschluss	17
6.3.2	Flanschanschluss.....	17
6.4	Elektrischer Anschluss.....	18
6.4.1	Steckerbelegung.....	18
7	INBETRIEBNAHME; AUSSERBETRIEBNAHME; WARTUNG	19
7.1	Inbetriebnahme	19
7.2	Außerbetriebnahme	19
7.3	Wartung	20
7.4	Schadstoffe entfernen	20
7.5	Druckprüfung durchführen	20
7.6	Störungen und Mängel beheben	21
8	DEMONTAGE	22
8.1	Demontage vorbereiten.....	22
8.2	Elektrische Demontage	22
8.3	Mechanische Demontage	22

9	VENTIL EINLAGERN / ERNEUT VERWENDEN	23
10	ENTSORGUNG.....	23
11	INSTANDHALTUNG.....	24
11.1	Magnet wechseln	24
11.2	Ersatzteile	25
11.3	Rücksendung.....	25
12	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	26
13	ANHANG	26
13.1	Technische Daten	26
13.2	Schaltbilder	26

1 VORWORT

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen bei dem sinngemäßen, sicheren und wirtschaftlichen Gebrauch folgender Ventile:

- 210, 210a, 214, 215, 216, 219, 220, 221, 240, 242, 246, 310, 314 und 317

1.1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung gilt für alle oben genannten Ventile. Um einen sicheren und reibungslosen Einsatz zu gewährleisten, muss vor der Installation und Inbetriebnahme die gesamte Anleitung zur Kenntnis genommen und verstanden werden. Der Anwender soll dadurch bei Montage, Betrieb, Wartung sowie der Demontage unterstützt werden. Außer den Hinweisen der Anleitung gilt es ebenfalls, alle geltende Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsregeln, länder- oder anlagenbezogene Bestimmungen und Vorschriften zu beachten. Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Ventils und ist vom Betreiber am Einsatzort auch für eine spätere Verwendung verfügbar zu halten.

1.2 Zielgruppe

Die Anleitung wendet sich an jede Person, welche sich mit Arbeiten jeglicher Art an dem Ventil befasst. Insbesondere richtet sich die Betriebsanleitung an das ausgebildete und qualifizierte Fachpersonal.

1.2.1 Personalqualifikation

Alle Arbeiten an dem Ventil sind lediglich von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Verfügt das Personal nicht über die benötigten Qualifikationen, muss es geschult werden. Dies muss durch den Betreiber gewährleistet werden. Personen ohne ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten ist das Arbeiten an dem Ventil nicht bzw. nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal gestattet.

1.3 Mitgeltende Dokumente

Dazu zählen das entsprechende Datenblatt und die Konformitätserklärung der oben genannten Ventile. Falls erforderlich sind diese beim Hersteller anzufordern bzw. von der Website herunterzuladen.

1.4 Garantie

AWS Apparatebau Arnold GmbH übernimmt keine Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen:





- dieses Dokument missachten.
- das Ventil nicht ordnungsgemäß einsetzen.
- Eingriffe jeglicher Art (Umbauten, Änderungen usw.) an dem Ventil vornehmen sollten.

Fehlfunktionen, die auf Verschmutzung oder Verschleiß des Ventils zurückzuführen sind, sowie Verschleißteile (z. B. Dichtungen) fallen nicht unter die Garantie.

2 SICHERHEITSHINWEISE

2.1 Warnhinweise

In dieser Anleitung werden die folgenden Warnhinweise verwendet. Um Sie vor Unfällen, Verletzungen und Sachschäden zu schützen, gilt es diese Warnhinweise zu lesen und zu berücksichtigen.

	<p style="text-align: center; background-color: red; color: white; margin: 0;">GEFAHR</p> <p>Hohes Risiko Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, ist Tod oder schwerste Verletzung die Folge.</p>
	<p style="text-align: center; background-color: orange; color: black; margin: 0;">WARNUNG</p> <p>Mittleres Risiko Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.</p>
	<p style="text-align: center; background-color: yellow; color: black; margin: 0;">VORSICHT</p> <p>Geringes Risiko Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.</p>
	<p style="text-align: center; background-color: blue; color: white; margin: 0;">HINWEIS</p> <p>Gebot Kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Sachschäden die Folge sein.</p>

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

AWS Ventile dürfen nur innerhalb der zugelassenen Druck- und Temperaturgrenzen unter Berücksichtigung chemischer und korrosiver Einflüsse verwendet werden. Für Medien mit Feststoffen sind die Ventile ungeeignet. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch zählt mitunter das Beachten und Befolgen der Anweisungen dieser Anleitung. Veränderungen, Umbauten oder ein zweckfremder Gebrauch des Ventils gelten als bestimmungswidrig.

2.3 Anforderungen an den Anwender


Es unterliegt der Verantwortung des Planers, Installateurs und Betreibers sicherzustellen, dass:


- das Ventil, wie unter Kapitel 2.2 (*Bestimmungsgemäße Verwendung*) beschrieben, verwendet wird.
- das Leitungssystem fachgerecht verlegt ist und dessen einwandfreie Funktion regelmäßig überprüft werden muss.
- nur qualifiziertes Personal für Montage, Demontage, Wartung und Arbeiten an der Elektrik eingesetzt wird.
- das Ventil nur in einwandfreiem Zustand fachgerecht montiert wird.
- die Betriebsanleitung vom Personal berücksichtigt wird.
- das Personal regelmäßige Unterweisungen in Arbeitssicherheit und Umweltschutz (insbesondere für druckführende Leitungen) erhält.


2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise


Für alle Ventile gelten dieselben Vorschriften wie für Leitungssysteme, in die sie eingebaut werden. Es sind die nationalen und internationalen Vorschriften des Betreibers in Bezug auf Unfallverhütung sowie Sicherheitsvorschriften zu beachten.



Die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise sind besonders zu beachten:

	GEFAHR
	<p>Bei Arbeiten an der Anlage</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlage muss abgeschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert sein. ▪ Rohrleitung muss drucklos sein um ein unkontrolliertes Austreten des Mediums zu verhindern. ▪ Leitungssystem muss auf ca. 20°C abgekühlt sein. ▪ Medium muss komplett aus Ventil und Leitung entfernt sein. ▪ Kontaminiertes Ventil muss vollständig dekontaminiert werden, bevor dort Arbeiten verrichtet werden. ▪ Ventile dürfen nur von Fachpersonal montiert, demontiert und gewartet werden. ▪ Elektroinstallationen dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder unterwiesenen Personen unter Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

	GEFAHR
	<p>Beim Betrieb der Anlage und des Ventils</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Anwendungen mit Explosionsgefahr können heiße Oberflächen der Anlagen- und Ventiltteile eine potentielle Zündquelle darstellen. Diese Gefahr muss durch den Betreiber der Anlage berücksichtigt werden.

	WARNUNG
	<p>Bei Arbeiten an der Anlage</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei der Demontage eventuell austretende Restflüssigkeit ist aufzufangen und zu entsorgen.

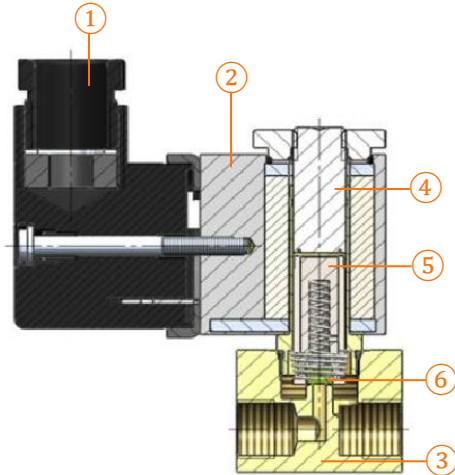
	WARNUNG
	<p>Betrieb der Anlage und des Ventils</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es dürfen nur Medien eingesetzt werden, welche das Ventil und dazugehörigen Dichtungen nicht beschädigen (Passende Materialpaarung). Andernfalls kann dies zu Undichtheit und Austritt des Mediums führen. ▪ Beim Einsatz von Medien mit hoher Temperatur können bei Berührung der Anlagenteile und des Ventils Verbrennungen entstehen. Dieses dürfen in diesem Fall nicht oder nur mit geeigneter Schutzausrüstung berührt werden. Dies liegt in der Verantwortung des Betreibers der Anlage.

	VORSICHT
	Gefahr leichter Verletzungen <ul style="list-style-type: none">▪ Tragen Sie während der Montage, Demontage und Wartung Schutzhandschuhe, um Schnittverletzungen an scharfkantigen Bauteilen zu vermeiden.
	HINWEIS
	Hinweis auf Sachschäden <ul style="list-style-type: none">▪ Bei nicht fachgerechter Montage können Ventil und Anlage beschädigt werden.

3 VENTILBESCHREIBUNG

In den folgenden Abbildungen wird der Aufbau der oben genannten Produktreihen beschrieben. Es wird exemplarisch nur ein Typ abgebildet, der Aufbau der Ventile kann sich leicht unterscheiden.

210* / 210a / 214 / 215 / 216 / 219

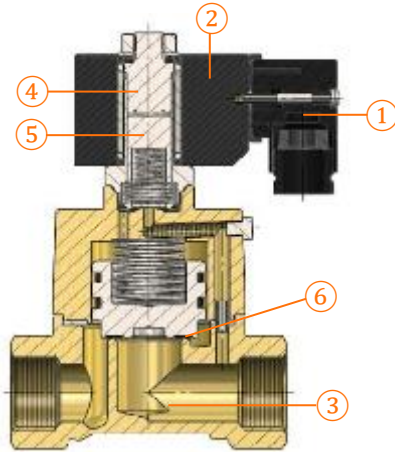


*Abbildung von Typ 210

Pos.	Bezeichnung
1	Gerätesteckdose
2	Magnet
3	Ventilkörper
4	Magnetschlusshülse
5	Anker
6	Dichtung

Die Ventile sind direktgesteuerte Sitzventile. Es wird kein Differenzdruck zum Öffnen oder Schließen benötigt.

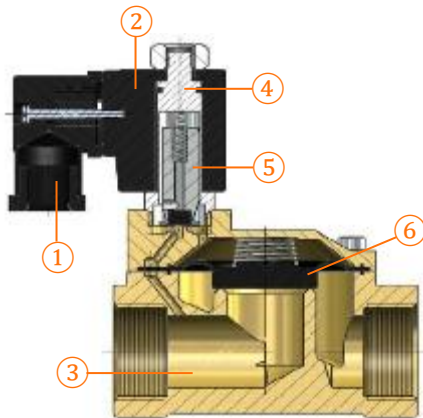
246



Pos.	Bezeichnung
1	Gerätesteckdose
2	Magnet
3	Ventilkörper
4	Magnetschlusshülse
5	Anker
6	Dichtung

Das Ventil ist ein servogesteuertes Sitzventil mit Kolben. Zum Öffnen und Schließen wird zwischen Ein- und Auslass ein Differenzdruck von 0,5 bar benötigt.

220* / 240



*Abbildung von Typ 220

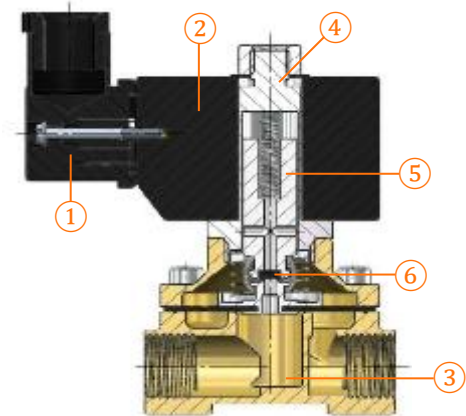
Pos.	Bezeichnung
1	Gerätesteckdose
2	Magnet
3	Ventilkörper
4	Magnetschlusshülse
5	Anker
6	Dichtung

Die Ventile sind servogesteuerte Sitzventile mit Membrandichtung und benötigen einen Differenzdruck zum Öffnen und Schließen.

Typ 220 benötigt einen Differenzdruck zwischen Ein- und Auslass von 0,1 bar.

Typ 240 benötigt einen Differenzdruck zwischen Ein- und Auslass von 0,5 bar.

221 / 242*

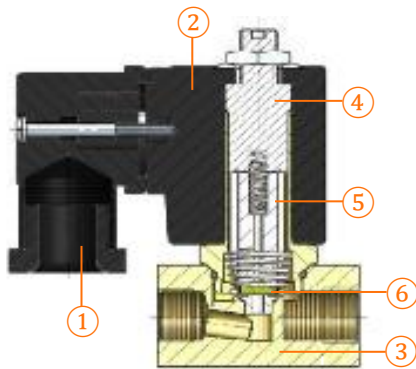


*Abbildung von Typ 242

Pos.	Bezeichnung
1	Gerätesteckdose
2	Magnet
3	Ventilkörper
4	Magnetschlusshülse
5	Anker
6	Dichtung

Die Ventile sind servogesteuerte Sitzventile mit Membrandichtung und Zwanganhebung. Es wird kein Differenzdruck zum Öffnen oder Schließen benötigt.

310 / 314* / 317

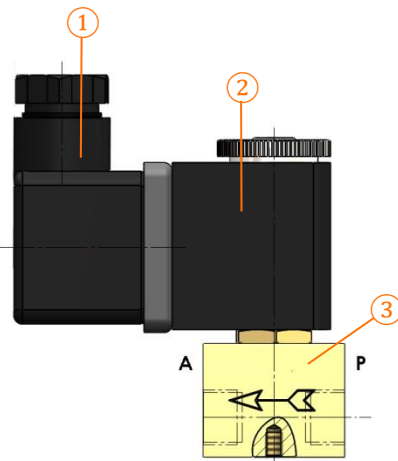
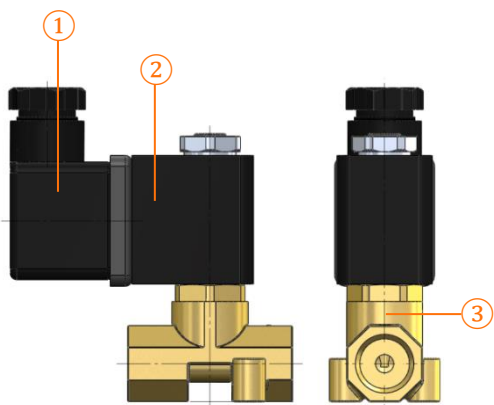
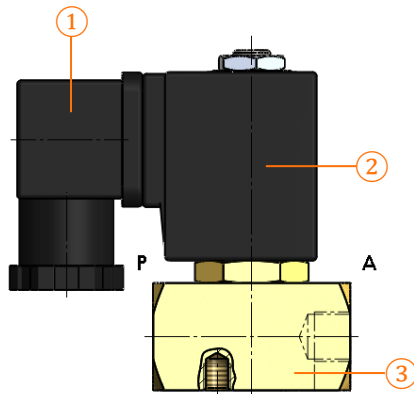


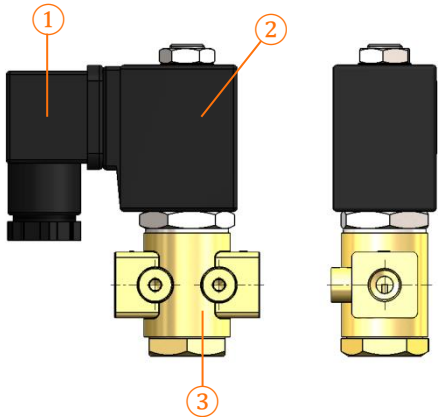
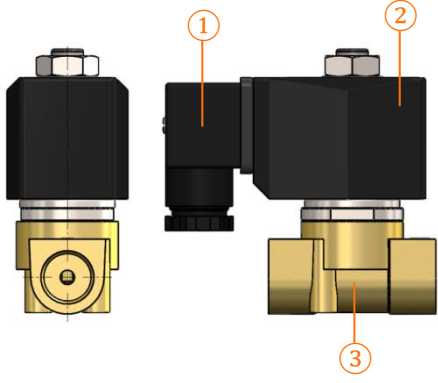
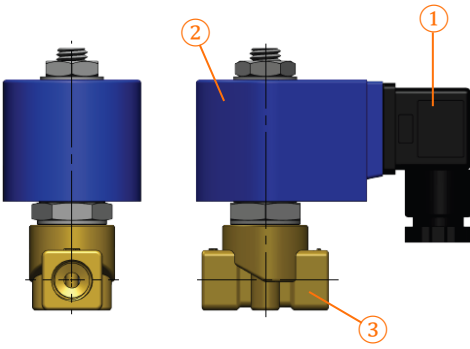
Die Ventile sind direktgesteuerte Sitzventile. Es wird kein Differenzdruck zum Öffnen oder Schließen benötigt.

*Abbildung von Typ 314

Pos.	Bezeichnung
1	Gerätesteckdose
2	Magnet
3	Ventilkörper
4	Magnetschlusshülse
5	Anker
6	Dichtung

3.1 Produktreihen

Produktreihe	Eigenschaften		
Typ 210	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	✕	Dichtwerkstoff	FKM
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN1,0 - DN2,5 ▪ Direktgesteuert ▪ Anschluss G1/8" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform B 		
Typ 210a	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Ventilkörper	Messing
	✕	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN1,0 - DN2,5 ▪ Direktgesteuert ▪ Anschlüsse G1/8" - G1/4" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform B 		
Typ 214	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	✕	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN2,0 - DN6,0 ▪ Direktgesteuert ▪ Anschluss G1/4" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 		

Produktreihe	Eigenschaften		
Typ 215	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	X	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN1,0 - DN4,0 ▪ Direktgesteuert ▪ Anschlüsse G1/8" - G1/4" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 		
Typ 216	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	X	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN5,0 - DN10 ▪ Direktgesteuert ▪ Anschlüsse G1/8" - G1/2" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 		
Typ 219	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	X	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN2,0 – DN7,5 ▪ Direktgesteuert ▪ Anschlüsse G1/8" - G1/2" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 		

Produktreihe	Eigenschaften		
Typ 220	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Deckel	Messing oder Edelstahl
	4	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	✕	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messing DN10,5; Edelstahl DN8,0 ▪ Servogesteuert ▪ Anschlüsse G1/4" – G1/2" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 	
Typ 221	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Deckel	Messing oder Edelstahl
	4	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	✕	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ DN10; DN13 ▪ Zwangsgesteuert ▪ Anschlüsse G1/4" - G1/2" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 	
Typ 240	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Deckel	Messing oder Edelstahl
	4	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	✕	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN5,0 - DN10 ▪ Direktgesteuert ▪ Anschlüsse G1/8" - G1/2" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 	

Produktreihe	Eigenschaften		
Typ 242	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Deckel	Messing oder Edelstahl
	4	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	✕	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messing DN 10,5; Edelstahl DN8,0 ▪ Servogesteuert ▪ Anschlüsse G3/8" - G2" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 	
Typ 242 FL	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Deckel	Messing oder Edelstahl
	4	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	✕	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN15 - DN100 ▪ Zwangsgesteuert ▪ Flanschanschluss nach DIN EN 1092-1 	
Typ 246	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Deckel	Messing oder Edelstahl
	4	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	✕	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN15 - DN50 ▪ Servogesteuert ▪ Anschlüsse G3/8" - G2" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 	

Produktreihe	Eigenschaften		
Typ 310	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	X	Dichtwerkstoff	FKM
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN1,0 - 2,0 ▪ Direktgesteuert ▪ Anschluss G1/8" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform B 			
Typ 314	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	X	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN1,0 - DN2,5 ▪ Servogesteuert ▪ Anschluss G1/4" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 			
Typ 317	Pos.	Bezeichnung	Werkstoff
	1	Gerätesteckdose	Kunststoff
	2	Magnetgehäuse	Kunststoff oder Metall
	3	Ventilkörper	Messing oder Edelstahl
	X	Dichtwerkstoff	NBR, EPDM oder FKM
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Von DN1,5 - DN4,0 ▪ Direktgesteuert ▪ Anschlüsse G1/8" - G1/4" ▪ Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803 Bauform A 			

3.2 Anwendungszweck

Das Magnetventil wird zum Steuern von Medien bzw. Öffnen und Schließen von Rohrleitungen verwendet. Sie sind für den direkten Einbau zwischen zwei Rohrleitungen konzipiert. Die genannten Ventile eignen sich für den Einsatz in Rohrleitungssystemen zum Transport von flüssigen und gasförmigen Fluiden. Für Feststoffe sind die Ventile nicht geeignet. Die Ventile dichten nur in Fließrichtung des Medienstromes.

3.3 Funktionsbeschreibung

Die Ventile werden durch Magnetkraft geöffnet oder geschlossen. Sie sind entweder stromlos geschlossen (NC) oder stromlos offen (NO) lieferbar. Es befindet sich ein Magnetanker im Ventil, der durch Strombeaufschlagung eines Elektromagneten betätigt wird. Dieser Anker ist mit der Sitzdichtung oder einer Membrane verbunden (je nach Ventiltyp), welche dazu dient, die Ventilhauptbohrung oder –steuerbohrung zu verschließen. Je nach Steuerungsart des Ventils schaltet es direkt-, servo- oder zwangsgesteuert. Genauere Daten sind der jeweiligen Ventilbeschreibung oder Datenblättern zu entnehmen. Nach der Strombeaufschlagung des Elektromagneten wird der Anker durch eine Rückstellfeder in die Grundposition zurückgebracht. AWS Apparatbau Ventile sind voll automatisch, stopfbuchslos und damit praktisch wartungsfrei.

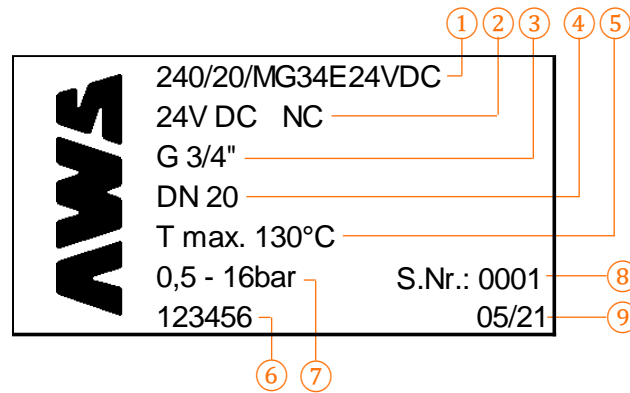
3.4 Lieferumfang

Das Ventil wird Montagefertig geliefert.

4 TYPENSCHILD

Auf jedem Ventil wird ein Typenschild angebracht. Die Merkmale des Ventils werden auf diesem Typenschild aufgeführt.

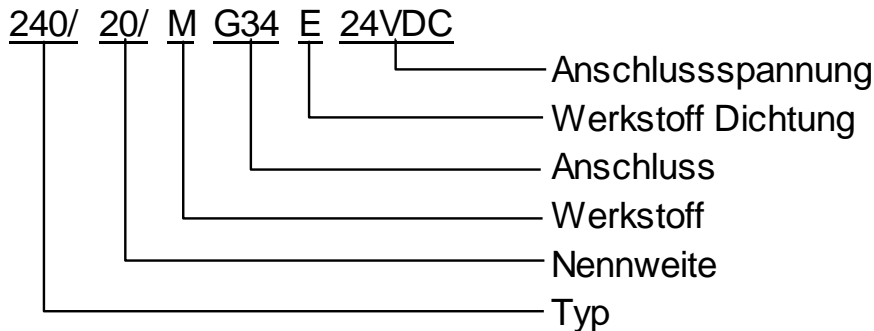
Die folgende Abbildung zeigt den Aufbau der Typenschilder der oben genannten Ventile.



- | | |
|----------------------|---------------------|
| ① Artikelbezeichnung | ⑥ Kommissionsnummer |
| ② Anschlussspannung | ⑦ Druckbereich |
| ③ Anschluss | ⑧ Seriennummer |
| ④ Nennweite | ⑨ Herstelldatum |
| ⑤ Mediumtemperatur | |

4.1 Aufschlüsselung der Artikelbezeichnung

Bei der folgenden Aufschlüsselung handelt es sich um ein Beispiel eines Standardventils, das zur Veranschaulichung dient.



5 LAGERUNG UND TRANSPORT

Das Ventil wird in betriebsfertigem Zustand geliefert. Im Zuge der Lagerung und des Transportes des Ventils ergeben sich einige Richtlinien, an die sich der Benutzer halten muss, um später eine einwandfreie Funktion zu garantieren.

Lagerung:

- Das Ventil ist in der Originalverpackung in geschlossenen Räumen trocken, frostfrei und erschütterungsfrei zu lagern. (Lagertemperatur +10°C bis +50°C)
- Bei der Lagerung ist das Ventil vor schädlichen Einflüssen (z. B. Feuchtigkeit oder Schmutz) zu schützen.
- Ventile mit Dichtelementen aus organischen Werkstoffen (z.B. EPDM) sind Sonnen- und UV-Lichtgeschützt zu lagern, um eine schnellere Alterung zu vermeiden.
- Chemikalien, Lösungsmittel, Säuren u.Ä. nicht mit dem Ventil in einem Raum lagern.
- Das Ventil ist während der Lagerung vor mechanischen Schäden zu schützen. Ein besonderes Augenmerk ist auf den Schutz der Anschlussflächen zu richten.
- Um kurze Lagerzeiten zu erreichen, sollten vorhandene Bestände zuerst verwendet werden (first in – first out).
- Bei zu großer Lagerdauer können die Dichtungen stark gealtert sein, was zu Funktionsstörungen führen kann.

Transport:


- Beim Transport gelten dieselben Richtlinien wie bei der Lagerung.
- Bei Transport über lange Strecken ist das Ventil in einer geeigneten Verpackung zu transportieren. Falls die Originalverpackung entfernt wurde, muss das Ventil gleichwertig verpackt werden, um sie somit vor mechanischen Schäden und Korrosion zu schützen.
- Ventil während des Transports ausreichend sichern.


6 MONTAGE


Für die Auslegung der Rohrleitungen sowie den Einbau des Ventils ist generell der Betreiber der Anlage verantwortlich. Die Funktion kann durch Planungs- und Einbaufehler beeinträchtigt werden.

6.1 Montage vorbereiten

- Ventil aus der Verpackung nehmen.
- Komplettes Ventil auf Transportschäden und Vollständigkeit überprüfen.
- Falls Schäden oder Unvollständigkeiten festgestellt werden, mit dem Hersteller in Verbindung setzen.
- Beschädigte Ventile/Bauteile dürfen nicht montiert werden.
- Sicherstellen, dass Typenschildangaben mit den Bestell- und Auslegungsdaten übereinstimmen.
- Bei der Montage Verpackungsmaterial gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.




GEFAHR	
	<p>Maßnahmen zur Unfallverhütung vor dem Einbau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohrleitungen der Anlage müssen drucklos sein. ▪ Sicherstellen, dass Rohrleitungen und Ventil handwarm abgekühlt sind. ▪ Anlage muss frei von gefährlichen Medien sein. ▪ Anlage muss ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sein. ▪ Falls nötig ist die geeignete Schutzausrüstung zu verwenden.

GEFAHR	
	<p>Fehlerhaft angeschlossenes Ventil</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montage des Ventils darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. ▪ Durchflussrichtungspfeil des Ventils muss mit der Fließrichtung der Rohrleitung übereinstimmen. ▪ Es dürfen nur Ventile montiert werden, deren Druckklasse, chemische Beständigkeit, Anschluss und Abmessungen den Einsatzbedingungen entsprechen. ▪ Ventil darf nur innerhalb der vorgesehenen Einsatzgrenzen verwendet werden. ▪ Rohrleitungen müssen geleert und ggf. gereinigt sein.

HINWEIS	
	<p>Hinweise zum Einbau des Ventils</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anlage muss an der Einbaustelle (Gewindeanschluss, Flansche) sauber und frei von Fremdstoffen sein. ▪ Ventil horizontal oder vertikal einbauen. ▪ Ventil mit dem Magnet vorzugsweise nach oben ausgerichtet einbauen. ▪ Sicherstellen, dass keine Verunreinigungen in das Ventil gelangen. Falls erforderlich Anlage mit neutralem Medium spülen.

6.2 Rohrleitungen planen

Bei der Auslegung der Rohrleitung gibt es einige Anforderungen, die es zu beachten gilt.

	GEFAHR
	<p>Fehlerhaft geplante Rohrleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planung und Montage der Rohrleitung darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
	WARNUNG
	<p>Leckage aufgrund unzulässiger Rohleitungskräfte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass keine Zug- oder Druckkräfte sowie keine Biegemomente auf das Ventil wirken.
	HINWEIS
	<p>Auslegung der Rohrleitung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Längenänderungen durch Temperaturschwankungen ausgleichen. ▪ Einbaulage und Einbaurichtung des Ventils beachten. ▪ Maßnahmen zur Vermeidung von Druckstößen vorsehen. ▪ Für einwandfreie Funktion Schmutzfänger verwenden.

6.3 Montageanleitung

Der Einbau des Ventils erfolgt entsprechend der Verbindungsart der Rohrleitung.

6.3.1 Gewindeanschluss


- Gewindeanschluss entsprechend der gültigen Norm in Rohr einschrauben.
- Je nach Ausführung und Verwendungszweck geeignetes Dichtmaterial verwenden. (Dichtmaterial nicht im Lieferumfang enthalten)


6.3.2 Flanschanschluss

- Flansche vor der Verschraubung sorgfältig ausrichten.
- Dichtungen zentrieren (geeignetes Dichtmaterial verwenden).
- Ventilflansch und Rohrflansch mit Dichtung und passenden Schrauben verbinden.
- Schrauben kreuzweise anziehen. Dabei alle Flanschbohrungen nutzen!
- Nur zulässige Verbindungselemente verwenden.

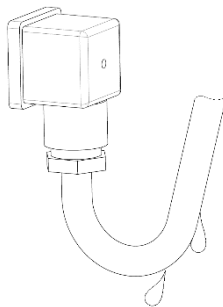
6.4 Elektrischer Anschluss

Bei dem elektrischen Anschluss des Magnetventils, gilt es die folgenden Hinweise und Arbeitsschritte zu befolgen:

GEFAHR	
	<p>Lebensgefahr durch Stromschlag</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeiten an der Elektrik nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen. ▪ Spannungsversorgung der Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. ▪ Schutzleiter muss an der dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Stelle angeschlossen werden. ▪ Geltende Unfallverhütungsbestimmungen und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

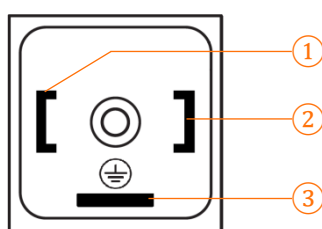
HINWEIS	
	<p>Hinweise auf Sachschäden elektrischer Bauteile</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vor dem Anschluss korrekte Stromart und Spannung sicherstellen. ▪ Gerätesteckverbindung vor dauerhafter Feuchtigkeit schützen. Bei Bedarf Abdeckung vorsehen.

- Kabel an Gerätestecker anschließen.
- Gerätestecker in Gerätesteckdose des Ventils einstecken. Auf korrekte Steckerbelegung der Kabel achten.
- Korrekten Sitz der Dichtung prüfen und ggf. anpassen.
- Befestigungsschraube mit ca. 0,6Nm anziehen.
- Das Kabel ist nach Möglichkeit so zu positionieren, dass Kondenswassertropfen nicht über das Kabel in den Stecker gelangen können.



6.4.1 Steckerbelegung

Gerätesteckdose nach DIN EN 175301-803.





- 1 Versorgungsspannung
- 2 Versorgungsspannung
- 3 Schutzleiter / Erdung


7 INBETRIEBNAHME; AUSSERBETRIEBNAHME; WARTUNG

7.1 Inbetriebnahme

- Vor der Inbetriebnahme sind die Betriebsdaten und Werkstoffe des Ventils mit denen des Rohrleitungssystems zu vergleichen.
- Es muss gewährleistet sein, dass Ventil und Rohrleitung fachgerecht montiert sind und alle Anschlüsse sachgemäß angeschlossen sind.
- Bei Neuanlagen oder Reparaturen muss das gesamte Rohrleitungssystem ausgespült werden, um Fremdstoffe aus der Anlage zu entfernen. Damit lässt sich die Beständigkeit der Anlage prüfen.
- Bitte sicherstellen, dass der erforderliche Differenzdruck zwischen Ventileingang und Ventilausgang bei den entsprechenden Ventiltypen anliegt.
- Nach den ersten Belastungen durch Druck und Betriebstemperatur prüfen, ob das Ventil dicht ist.
- Während des Betriebs dürfen keine Arbeiten am Ventil vorgenommen werden.

	WARNUNG
	<p>Vergiftungsgefahr und Umweltschäden durch das Medium</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leckage durch unzulässige Rohrleitungskräfte oder unsachgemäße Montage der Anlage.

	WARNUNG
	<p>Heiße Oberfläche Magnet und Ventilkörper erhitzen während des Betriebs.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Berührung heißer Oberflächen besteht Verbrennungsgefahr. ▪ Berührungen heißer Oberflächen sind zu vermeiden. Falls nicht anders möglich sind Schutzhandschuhe zu tragen.

	HINWEIS
	<p>Zerstörung des Wechselspannungsmagneten durch Überhitzung Bei Inbetriebnahme des Ventils mit Wechselspannungsmagnet sicherstellen, dass der Magnet korrekt auf der Ankerführung montiert ist.</p>

7.2 Außerbetriebnahme


Bei der Außerbetriebnahme sowie langen Stillstandzeiten müssen Medien, die ihren Aggregatzustand ändern, aus der Anlage abgelassen bzw. entfernt werden. Falls erforderlich ist die Anlage auszuspülen.

7.3 Wartung

AWS Ventile sind weitestgehend wartungsfrei. Aus Betriebssicherheitsgründen ist vierteljährlich eine Sicht- und Funktionskontrolle des Ventils durchzuführen. Hierbei sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- keine Veränderung der normalen Betriebszustände
- Dichtigkeit
- keine ungewöhnlichen Betriebsgeräusche und Vibrationen


Das Ventil ist je nach Bedarf mit einem feuchten Tuch zu reinigen.

	HINWEIS
	<p>Wartungsintervall anpassen Das Wartungsintervall ist den gegebenen Betriebsbedingungen anzupassen. Die Verantwortung liegt hier bei dem Betreiber</p>

7.4 Schadstoffe entfernen


Durch Arbeiten am Ventil besteht die Gefahr, mit gesundheitsgefährdenden Schadstoffen in Berührung zu kommen.

Folgende Warnhinweise gilt es dabei zu befolgen:


	GEFAHR
	<p>Gefahr durch Schadstoffe am Ventil durch Einsatz in kontaminierten Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeiten an kontaminierten Ventilen ist lediglich Fachpersonal gestattet. ▪ Im kontaminierten Bereich ist immer die vorgeschriebene Schutzkleidung zu tragen. Außerdem sind alle Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit jeweiligen Gefahrenstoffen zu befolgen. ▪ Das Ventil muss vollständig dekontaminiert sein, bevor Arbeiten daran verrichtet werden. ▪ Kunststoffteile können so stark kontaminiert sein, dass eine Reinigung nicht mehr ausreicht.

7.5 Druckprüfung durchführen

Werkseitig wird das Ventil mit Luft oder Wasser auf Dichtigkeit geprüft. Folgenden Warnhinweis gilt es demzufolge zu beachten:

	VORSICHT
	<p>Rückstände am Ventil</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Es können noch Reste des Prüfmediums an den Kontaktflächen des Ventils vorhanden sein. ▪ Beachten Sie eventuelle Reaktionen mit dem Betriebsmedium.

Bei einer System-Druckprobe der Anlage gilt es folgenden Warnhinweis zu beachten:

	WARNUNG
	<p>Drucküberschreitung des Ventils</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei einer System-Druckprobe der Anlage darf der Druck das 1,5-Fache des max. zulässigen Drucks PS des Ventils nicht überschreiten.

7.6 Störungen und Mängel beheben

Im Betrieb können Störungen bzw. Mängel auftreten, die folgende Tabelle zeigt mögliche Ursachen und die dafür passende Lösung auf. Bei nicht aufgeführten oder unklaren Störungen/Mängeln wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Störung/Mangel	Ursache* ¹	Lösung
Ventil undicht.	Ventilsitz undicht.	Ventil austauschen.
Ventil schließt nicht.	Nennspannung liegt noch an.	Steuerspannung prüfen.
	Falsch eingebaut.	Ventil gemäß der Durchflussrichtung in die Rohrleitung einbauen.
	Differenzdruck zwischen Ventileingang und Ventilausgang zu gering.* ²	Sicherstellen, dass der erforderliche Differenzdruck zwischen Ventileingang und Ventilausgang anliegt.
	Anker blockiert.	Ventil wechseln.
Ventil öffnet nicht.	Betriebsdruck zu hoch.	Betriebsdruck prüfen und ggf. zulässigen Betriebsdruck einstellen.
	Anschlussspannung unterbrochen oder zu gering.	Spannungsversorgung/Kabelanschluss prüfen.
	Nennspannung und Spulenspannung unterschiedlich.	Sicherstellen, dass das Ventil für den Einsatzzweck geeignet ist.
	Magnet defekt.	Neuen Magnet einbauen (siehe 11.1).
	Anker blockiert.	Ventil wechseln.
Medium tritt am Rohrleitungsanschluss aus.	Rohrleitungsanschluss undicht.	Rohrleitungsanschluss am Ventil prüfen. Bei Bedarf Dichtung ersetzen.

*¹ Störungen gelten für Standardventile (NC) stromlos geschlossen.

*² Gilt für Typ 220 und 240.

8 DEMONTAGE

Bei der Demontage des Ventils gelten alle bisher genannten Warnhinweise und Gebote. Legen Sie dabei ein besonderes Augenmerk auf Kapitel 6 *Montage* und Kapitel 7 *Inbetriebnahme, Außerbetriebnahme, Wartung*.


8.1 Demontage vorbereiten

Vor der Demontage gilt es folgende Schritte zu beachten:

- Zutreffende Warnhinweise und Gebote berücksichtigen, um sicheres und erfolgreiches Arbeiten zu gewährleisten.
- Rohrleitungen müssen drucklos, abgekühlt, geleert und ggf. gereinigt sein. Toträume im Ventil können noch Medium enthalten.
- Auffangbehälter bereitstellen, falls sich ein Rest des Mediums in der Rohrleitung befindet.
- Elektrische Spannung muss abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

8.2 Elektrische Demontage

Während der elektrischen Demontage sind folgende Schritte zu befolgen:

	GEFAHR
	<p>Lebensgefahr durch Stromschlag</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeiten an der Elektrik nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen. ▪ Sicherstellen, dass die elektrische Spannung abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist. ▪ Niemals bei angelegter Spannung die Gerätesteckdose abziehen.

- Lösen Sie die Befestigungsschraube.
- Ziehen Sie den Stecker von dem Magneten ab.

8.3 Mechanische Demontage


Während der mechanischen Demontage sind folgende Schritte zu befolgen:

- Um den Flanschanschluss zu lösen, müssen die Flanschschrauben aus den Flanschlöchern entfernt werden.
- Der Gewindeanschluss wird durch das Ausschrauben der Rohre aus dem Ventilgehäuse gelöst.
- Der Magnet darf hierbei nicht als Hebel verwendet werden. Es ist das geeignete Werkzeug zu verwenden.
- Sichern Sie in beiden Fällen das Ventil gegen Herunterfallen. (Nicht am Magneten oder dem Gerätestecker sichern)
- Verschließen Sie die Rohrleitung, falls die Leitungen nicht ebenfalls demontiert werden bzw. ein anderes Ventil eingesetzt wird. Dadurch wird eine Verunreinigung des Rohrleitungssystems vermieden.

9 VENTIL EINLAGERN / ERNEUT VERWENDEN


Nach der Demontage kann das Ventil eingelagert oder in einer anderen Anlage verwendet werden. Folgende Richtlinien gilt es dabei zu beachten:

- Es dürfen keine Rückstände des Mediums in dem Ventil vorhanden sein.
- Stellen Sie sicher, dass sich das Ventil in einem einwandfreien Zustand befindet, bevor sie erneut verwendet wird.
- Ventil muss bei erneuter Verwendung für die gegebenen Einsatzbedingungen ausgelegt sein.
- Bei der Lagerung sind die Angaben in Kapitel 5 (*Lagerung und Transport*) zu berücksichtigen.

HINWEIS	
	<p>Umweltverschmutzung durch Rückstände</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen ob das Ventil vor der Entsorgung oder Einlagerung frei von Rückständen des Mediums ist. ▪ Alle Materialien sind nach geltenden Bestimmungen fachgerecht zu entsorgen.


10 ENTSORGUNG


Folgende Vorschriften gilt es bei der Entsorgung des Ventils zu beachten:


HINWEIS	
	<p>Entsorgung des Ventils</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle Ventiltile sind entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen zu entsorgen. ▪ Achten Sie dabei auf Restanhaftungen und Ausgasung der Durchflussmedien.

11 INSTANDHALTUNG

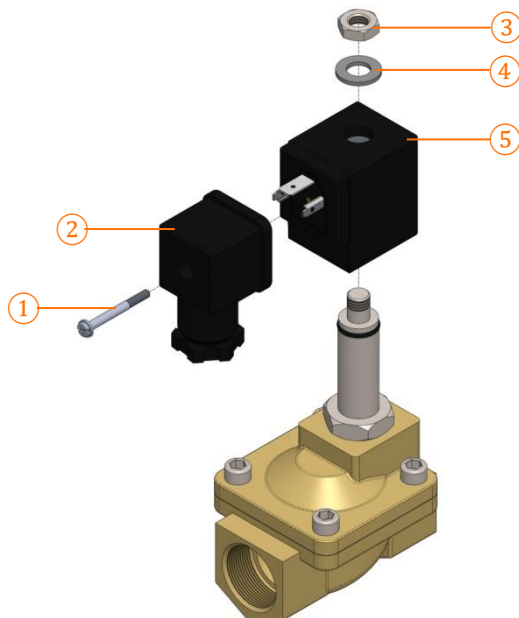
Bei der Instandhaltung des Ventils gelten alle bisher genannten Warnhinweise und Gebote. Legen Sie dabei ein besonderes Augenmerk auf Kapitel 6 *Montage*, Kapitel 7 *Inbetriebnahme*, *Außerbetriebnahme*, *Wartung* und Kapitel 8 *Wartung*.

	GEFAHR
	<p>Lebensgefahr durch Stromschlag Arbeiten an der Elektrik nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.</p>

	WARNUNG
	<p>Verletzungs- und Vergiftungsgefahr durch gefährliche oder heiße Medien Bei allen Arbeiten an dem Ventil persönliche Schutzausrüstung verwenden. Austretendes Medium sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.</p>

	WARNUNG
	<p>Verletzungsgefahr bei Demontearbeiten Schutzhandschuhe tragen, Bauteile können durch Verschleiß oder Beschädigung sehr scharfkantig sein. Bauteile mit Federn vorsichtig ausbauen, durch die Federspannung können die Bauteile herausgeschleudert werden.</p>

11.1 Magnet wechseln




1. Befestigungsschraube (1) lösen und Gerätestecker (2) von dem Ventil entfernen.
2. Mutter (3) abschrauben und Scheibe (4) entnehmen.
3. Magnet (5) entfernen. Defekten Magnet fachgerecht entsorgen.
4. Neuen Magnet (5) montieren.
5. Einzelteile in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
6. Ventil elektrisch anschließen (6.4 Ventil elektrisch anschließen).
7. Druckprüfung durchführen (3.4 Druckprüfung durchführen).

11.2 Ersatzteile

Bei einer Ersatzteilbestellung sind folgende Informationen notwendig:

- Artikelnummer
- Ventiltyp
- Nenndruck und Nenndurchmesser
- Werkstoff von Körper und Dichtungen

	HINWEIS
<p>Unzulässige Ersatzteile Es sind nur Ersatzteile von AWS Apparatbau zu verwenden. Andernfalls kann keine einwandfreie Funktion gewährleistet werden.</p>	

11.3 Rücksendung

Bei der Rücksendung des Ventils sind folgende Schritte zu befolgen:

- Sämtliche Ventilöffnungen abdecken (z.B. mit Schutzfolie).
- Für die Rücksendung ist eine Unbedenklichkeitserklärung auszufüllen und beizulegen.
- Das Ventil ist wie in Kapitel 5 *Lagerung und Transport – Transport* zu verpacken und transportieren.

AWS Apparatbau übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die auf ungeeignete Verpackung oder Transport zurückzuführen sind.

12 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Ventile sind zu folgenden Richtlinien konform:

- 2014/68/EU – Druckgeräterichtlinie
- 2014/35/EU – Niederspannungsrichtlinie
- 2011/65/EU – RoHS-Richtlinie

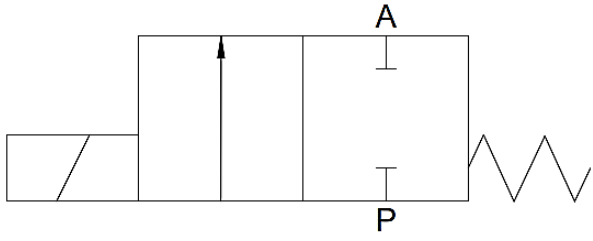
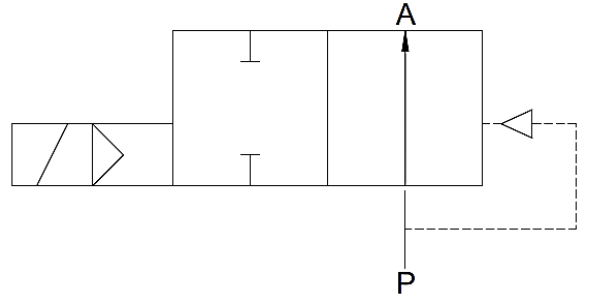
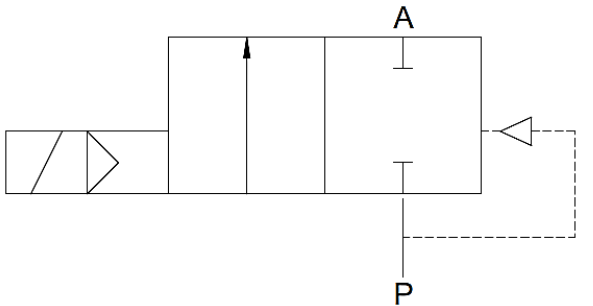
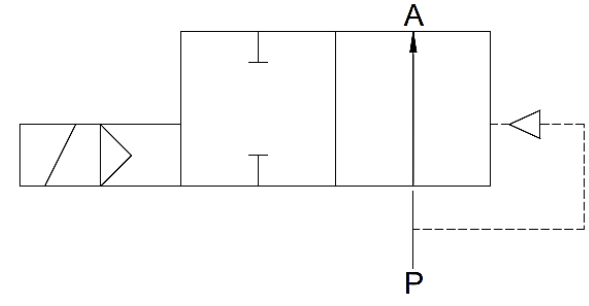
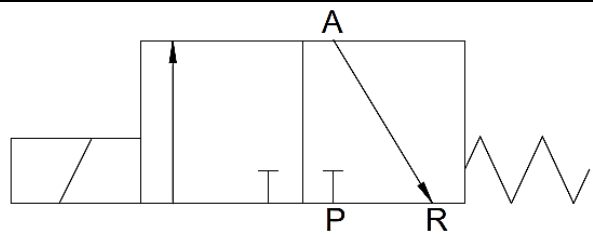
Die Konformitätserklärung kann unter der Website www.aws-apparatebau.de aufgerufen und heruntergeladen werden.

13 ANHANG

13.1 Technische Daten

Technische Daten wie z.B. den Betriebsdruck oder die Einsatztemperatur entnehmen Sie bitte dem Datenblatt. Falls erforderlich, ist dieses beim Hersteller anzufordern.

13.2 Schaltbilder

Typ 210 / 210a / 214 / 216 / 219	Typ 215
 <p data-bbox="231 1182 742 1216">Schaltfunktion: NC (stromlos geschlossen)</p>	 <p data-bbox="901 1182 1316 1216">Schaltfunktion: NO (stromlos offen)</p>
Typ 220 / 221 / 240 / 242 / 246	Typ 240 / 242
 <p data-bbox="231 1630 742 1664">Schaltfunktion: NC (stromlos geschlossen)</p>	 <p data-bbox="901 1630 1316 1664">Schaltfunktion: NO (stromlos offen)</p>
Typ 310 / 314 / 317	
 <p data-bbox="231 1989 742 2022">Schaltfunktion: NC (stromlos geschlossen)</p>	