Dokumentation

2/2 Wege-Ventile mit Fremdsteuerung- Luft, mit dem Medienstrom schließend

- Typ U ... MS, U ... ES, UO ... MS, UO ... ES -

Stand: 10/2020

1. Inhalt

2. Artikelnummern und technische Daten 1
3. Hinweise 2
4. Funktion 2
5. Lagerung und Transport 2
6. Einbau 2
7. Inbetriebnahme 3
8. Mögliche Störfälle 3
9. Eingriffe 3
10. Arbeitsweise 3
11. Abmessungen 4

2. Artikelnummern und technische Daten

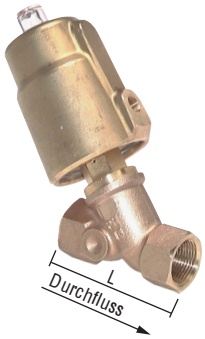
Schrägsitzventile, pneumatisch betätigt

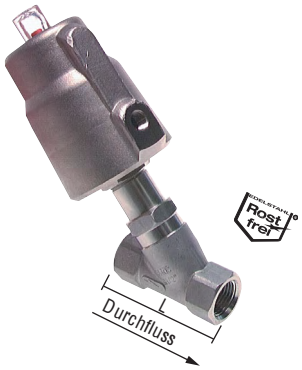
Maße finden Sie in den Artikeldetails in unserem **Online-Shop!**

Werkstoffe: Typ Messing: Ventilkörper: Rotguss (2 1/2" bis 3": Messing), Sitzabdichtung: PTFE, Spindelabdichtung: NBR, Steuerzylinder: Messing/Aluminium, Spindel: Edelstahl, Dichtungen: NBR
Typ 1.4408: Ventilkörper: 1.4408, Ventilinnenteile: 1.4301, Sitz- und Spindelabdichtung: PTFE, Steuerzylinder: Messing vernickelt/Aluminium, Spindel: Edelstahl, Dichtungen: FKM
Temperaturbereich: -20°C bis max. +85°C (Typ 1.4408: -40°C bis max. +200°C)
Steuerdruck: 4 bis 10 bar (6 bar optimal), Steueranschluss: G 1/8"
Durchflussrichtung: mit dem Medienstrom schließend (nicht empfohlen für Flüssigkeiten bei hohen Fließgeschwindigkeiten). Verwenden Sie ggf. Option **-GS**, gegen den Medienstrom schließend
☞ **Optional:** Spindelabdichtung aus PTFE (bis 200°C) **-PTFE**[2], Ausführung gegen den Mediumstrom schließend (für den Einsatz mit Flüssigkeit), Arbeitsdruck bitte anfragen **-GS**, Steuerzylinder aus Edelstahl 1.4581 mit Dichtungen aus FKM **-2A**[3]

Typ **Messing**	Betriebs-druck	L	Typ **1.4408**	Betriebs-druck	L	Gewinde	Typ **Reparatursätze**
Nullstellung geschlossen							
U 212 MS	0 - 16 bar	66	U 212 ES	0 - 40 bar	65	G 1/2"	U 212 * REP
U 234 MS	0 - 16 bar	75	U 234 ES	0 - 20 bar	75	G 3/4"	U 234 * REP
U 210 MS	0 - 16 bar	80	U 210 ES	0 - 16 bar	90	G 1"	U 210 * REP
U 2114 MS[1]	0 - 16 bar	97	U 2114 ES	0 - 9 bar	110	G 1 1/4"	U 2114 * REP
U 2114-10 MS	0 - 10 bar	97	---	---	---	G 1 1/4"	U 2114-10 MS REP
---	---	---	U 2114-25 ES[1]	0 - 25 bar	110	G 1 1/4"	U 2114-25 ES REP
U 2112 MS[1]	0 - 16 bar	107	U 2112 ES	0 - 7 bar	120	G 1 1/2"	U 2112 * REP
U 2112-8 MS	0 - 8 bar	107	---	---	---	G 1 1/2"	U 2112-8 MS REP
---	---	---	U 2112-20 ES[1]	0 - 20 bar	120	G 1 1/2"	U 2112-20 ES REP
U 220 MS[1]	0 - 16 bar	124	---	---	---	G 2"	U 220 MS REP
U 220-4 MS	0 - 4 bar	124	U 220 ES	0 - 4 bar	150	G 2"	U 220 * REP
---	---	---	U 220-12 ES[1]	0 - 12 bar	150	G 2"	U 220-12 ES REP
---	---	---	U 220-20 ES[1; 3]	0 - 20 bar	150	G 2"	U 220-20 ES REP
U 2212-6 MS[1]	0 - 6 bar	178	---	---	---	G 2 1/2"	U 2212-6 MS REP
U 2212-10 MS[1; 3]	0 - 10 bar	178	---	---	---	G 2 1/2"	U 2212-10 MS REP
U 230-4 MS[1]	0 - 4 bar	195	---	---	---	G 3"	U 230-4 MS REP
U 230-10 MS[1; 3]	0 - 10 bar	195	---	---	---	G 3"	U 230-10 MS REP
Nullstellung offen							
UO 212 MS	0 - 16 bar	66	UO 212 ES	0 - 40 bar	65	G 1/2"	UO 212 * REP
UO 234 MS	0 - 16 bar	75	UO 234 ES	0 - 20 bar	75	G 3/4"	UO 234 * REP
UO 210 MS	0 - 16 bar	80	UO 210 ES	0 - 16 bar	90	G 1"	UO 210 * REP
UO 2114 MS[1]	0 - 16 bar	97	UO 2114 ES	0 - 9 bar	110	G 1 1/4"	UO 2114 * REP
---	---	---	UO 2114-25 ES[1]	0 - 25 bar	110	G 1 1/4"	UO 2114-25 ES REP
UO 2112 MS[1]	0 - 16 bar	107	UO 2112 ES	0 - 7 bar	120	G 1 1/2"	UO 2112 * REP
---	---	---	UO 2112-20 ES[1]	0 - 20 bar	120	G 1 1/2"	UO 2112-20 ES REP
UO 220 MS[1]	0 - 11 bar	124	UO 220 ES	0 - 4 bar	150	G 2"	UO 220 * REP
---	---	---	UO 220-12 ES[1]	0 - 12 bar	150	G 2"	UO 220-12 ES REP
---	---	---	UO 220-25 ES[1; 3]	0 - 25 bar	150	G 2"	UO 220-25 ES REP
UO 2212-6 MS[1]	0 - 6 bar	178	---	---	---	G 2 1/2"	UO 2212-6 MS REP
UO 2212-10 MS[1; 3]	0 - 10 bar	178	---	---	---	G 2 1/2"	UO 2212-10 MS REP
UO 230-4 MS[1]	0 - 4 bar	195	---	---	---	G 3"	UO 230-4 MS REP
UO 230-10 MS[1; 3]	0 - 10 bar	195	---	---	---	G 3"	UO 230-10 MS REP

1) Antrieb aus Aluminium, 2) nur für Ventile aus Rotguss bzw. Messing, 3) Steueranschluss: G 1/4"
* Bitte entsprechenden Werkstofftypen eintragen: MS für Messing, ES für Edelstahl





☞ **Bestellbeispiel:** U 212 **
Standardtyp

Kennzeichen der Optionen:
Spindelabdichtung aus PTFE (bis 200°C) . . . . . **-PTFE**[2]
Ausführung gegen den Mediumstrom schließend (für den Einsatz mit Flüssigkeit), Arbeitsdruck bitte anfragen . . . . . **-GS**
Steuerzylinder aus Edelstahl 1.4581 mit Dichtungen aus FKM **-2A**[3]

Beachten Sie bitte bei der Bestellung von Reparatursätzen die Unterscheidung zwischen Edelstahl- und Rotguss- bzw. Messingventilen. Die Reparatursätze bestehen aus Ventilteller komplett, Spindel, Feder und alle für das Ventil notwendigen O-Ringe, Nutringe und Dichtungen.

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

3. Hinweise

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung muss unbedingt beachtet werden. Die Einhaltung der Grenzwerte für Drücke und Temperaturen und die Beachtung von Hinweisen für das Gerät gemäß Datenblatt und Lieferschein ist Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion mit langer Lebensdauer. Bei Anwendungen im Sicherheitsbereich beachten Sie auch
die nationalen Bestimmungen. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Garantie auf Geräte und Zubehörteile.

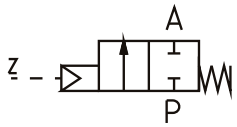
Wichtig, Steuermedium:
Das Steuermedium muss neutral, sauber, gasförmig oder flüssig sein. Bei Luft ist bei Anwendung im Freien darauf zu achten, dass die Luft trocken ist und es nicht zum Gefrieren von Kondensat kommt.

Hinweise zur Druckgeräterichtlinie:
Alle Ventile sind konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der EU-Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie). Geräte, welche keine CE-Zeichen am Gehäuse besitzen, fallen unter Artikel 3 Absatz 3 der Richtlinie. Sie sind anhan der "guten Ingenieurpraxis" ausgelegt und hergestellt und dürfen keine CE-Kennzeichnungen tragen.

4. Funktion

4.1. Funktion direkt-druckgesteuerte Ventile:
Das direkt-druckgesteuerte Ventil ist in der Standardausführung immer durch Federkraft geschlossen. Wird der Antrieb mit Steuerdruck beaufschlagt, hebt der Steuerkolben und damit den Ventilteller vom Ventilsitz ab. Das Ventil wird geöffnet.
Druckstöße mit hoher Energie können beim Schalten von flüssigen Medien mit großen Strömungsgeschwindigkeiten auftreten.
Die hohe Schließkraft der Feder erhöht die Druckstöße. Wirkungsvoller ist dann die Ausführung gegen den Mediumstrom schließend. In Ruhestellung entlastet der Steuerdruck im Antrieb. Das Ventil wird durch Federkraft geschlossen.

4.2. Funktion zwangs-druckgesteuerte Ventile:
Das zwangs-druckgesteuerte Ventil ist in der Standardausführung immer durch Federkraft geschlossen. Wird der Antrieb mit Steuerdruck beaufschlagt, öffnet die Vorsteuerbohrung und der Mediumdruck baut sich ab. Das angekoppelte Dichtelement wird durch den Antrieb direkt vom Ventilsitz abgehoben. Ist eine Druckdifferenz zwischen "P" und "A" vorhanden, so unterstützt diese den Öffnungsvorgang.



5. Lagerung und Transport

Die Ventile sind sachgemäß und geschützt an einem sauberen, trockenen Ort zu lagern. Für das Handling schwerer Ventile sind ausschließlich die dafür vorgesehenen Ösen oder geeignete Lastentragebänder am Ventilkörper zu verwenden. Niemals den Antrieb als Tragegriff oder Hebelarm benutzen!

6. Einbau

Die Einbaurichtung bzw. Durchströmrichtung des Ventils ist zu beachten. Das Ventil ist für eine Durchströmrichtung ausgelegt und in seiner Funktion festgelegt. Bei verkehrtem Einbau ist die Funktion nicht gewährleistet. Das Risiko wird durch dauerhaft lesbare, eingravierte Markierungen an den Anschlüssen verhindert: P für Eingang, A für Ausgang und R für Rücklauf bzw. bei 3/2-Wegeventilen für 2. Ausgang. Zusätzlich wird das Risiko dadurch eingeschränkt, dass an den Ventilen die Durchflussrichtung mit einem Pfeil, deutlich sichtbar auf dem Armaturengehäuse angezeigt wird.

Pfeilrichtung bzw. Anschlusskennzeichnung (P, A, R) am Gehäuse mit Fließrichtung des Mediums vergleichen. Vor der Montage des Ventils mit Muffenanschluss den Antrieb bitte nicht als Hebel benutzen.

Nach DIN 3394 sowie DIN EN 161 ist jeder Absperrarmatur ein Schmutzfänger vorzuschalten, um die einwandfreie Funktion im Betrieb von neutralen Medien zu gewährleisten. Durch Verunreinigungen können Verstopfungen von kleinen Bohrungen wie an der Vorsteuer- bzw. Abbaubohrung entstehen und die Funktionen wie Schließen/Öffnen des Ventils einschränken bis blockieren.

Die Einbaulage der Industriearmaturen ist mit stehendem Antrieb in waagerechter Leitung festgeschrieben. Anlagenspezifisch kann die Forderung nach weiteren Einbaulagen auftreten, die durch anwendungsorientierten Konstruktionen oder Ausführungen Rechnung getragen werden. Dieses kann nur bei entsprechender Kundeninformation berücksichtigt werden. Das Risiko besteht darin, dass die Industriearmatur nicht funktioniert.

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

7. Inbetriebnahme

In Abhängigkeit des Einsatzgebietes können medienbedingt höhere bzw. niedrige Oberflächentemperaturen als Umgebungstemperaturen an den Armaturengehäusen auftreten. Im Anlagenbau werden normalerweise Leitungen mit hohen Temperaturdifferenzen zur Umgebungstemperatur aus energetischen Gründen entsprechend isoliert. Diese Isolierung sollte ebenfalls das Gehäuse der Industriearmatur mit einschließen. Durch Isolierung des Gehäuses wird das eventuelle Risiko der Verbrennungsgefahr ausgeschlossen. Die Entscheidung bzgl. Isolierung trifft der Anlagenbauer und fällt somit in seinen Verantwortungsbereich. Abschließend bleibt ein geringes Restrisiko durch erhöhte Oberflächentemperatur an der Magnetspule, das abhängig von der Schalthäufigkeit ist. Achtung: Oberflächentemperatur kann größer 100°C sein!

Einige Ventile sind mit einer einstellbaren Schließregulierung ausgerüstet, die werksseitig für die sichere Ventilfunktion bzgl. Schließzeit bei einer Medienviskosität bis 22 mm^2/s eingestellt wird. Die Einstellung erfolgt mittels gekonterter Einstellschraube und kann ggf. anlagenspezifisch durch den Kunden verstellt werden bzw. nachjustiert werden. Hieraus entsteht das Risiko, dass bei unsachgemäßer Behandlung die Einstellschraube im Betrieb komplett entfernt werden könnte und Medium durch die Steuerbohrung nach außen treten könnte.
Weiterhin ist die Schließzeit werksseitig so eingestellt, dass bis zur angegebenen Viskosität des Mediums keine oder nur geringfügige Druckschläge für das Rohrleitungssystem auftreten. Eine Verstellung seitens des Kunden / Anlagenbetreibers kann aber (abhängig von der Medienviskosität) notwendig sein.
Deshalb darf die Verstellschraube nicht festgesetzt werden. Es liegt somit in der Verantwortung des Anlagenbetreibers vom Fachpersonal die Verstellung bei der Inbetriebnahme der Anlage vornehmen zu lassen und damit das Risiko der kompletten Entfernung dieser Verstellschraube zu verhindern.

Beim Betreiben der Industriearmatur innerhalb der Anlage kommt es strömungsbedingt zu elektrostatischen Aufladungen.
Diese werden normalerweise im Anlagenbau durch eine Kabelverbindung separat oder über das elektrisch leitende Rohrleitungssystem durch Erdung abgeleitet. An der Industriearmatur befinden sich am Gehäuse Gewindebohrungen für einen eventuellen Kabelanschluss.

8. Mögliche Störfälle

Fließrichtung, Spannung, Einsatzort und Betriebsdruck überprüfen!

- Ventil schließt nicht
  - Spindel blockiert
  - Steuerdruck entlastet nicht
  - Schließfeder defekt
  - Pfeilrichtung mit Durchflussrichtung nicht identisch

- Ventil öffnet nicht
  - Steuerdruck zu niedrig
  - Betriebsdruck zu hoch

- Viskosität des Mediums
  - werden die in den techn. Daten angegebenen Werte überschritten, erhöhen sich die Schaltzeiten. Die Gesamtfunktion des Ventils muss in Frage gestellt werden.

9. Eingriffe

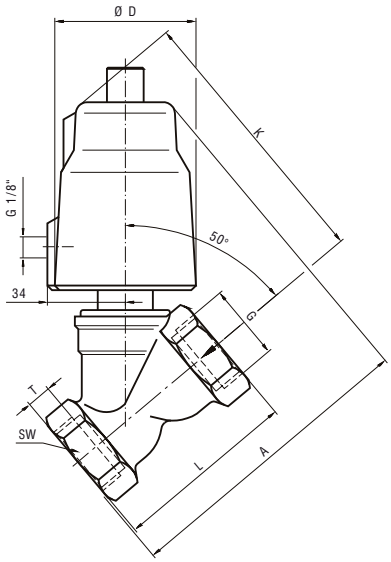
Eingriffe dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen. Bei Demontage oder Rep.-Arbeiten an der Druckleitung oder des Steuerzylinders Vorsicht! Bauteile können unter starker Federspannung stehen und bei unkontrollierter Demontage zu Verletzungen führen. Bei vom Standard abweichenden Ventilausführungen, bedingt durch die Ventiloptionen verschiedener Art oder Ventil-Sonderausführungen, halten Sie sich bitte an die technischen Angaben gemäß Lieferschein oder vorausgegangenem Angebot.
In diesen Fällen kann diese Bedienungsanleitung nur bedingt Verwendung finden.

10. Arbeitsweise

In Ruhestellung ist das Ventil durch Feder- und Mediumdruck geschlossen. Wird der Antrieb mit Steuerdruck beaufschlagt, hebt dieser den Steuerkolben und gleichzeitig auch den Ventilteller an - das Ventil öffnet sich.

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

11. Abmessungen



Typ **Messing**	G	A	D	K	L	SW	T
U 212 MS	G 1/2"	135	62	132	66	27	8,0
U 234 MS	G 3/4"	140	62	130	75	33	9,0
U 210 MS	G 1"	145	62	135	80	41	10,5
U 2114 MS	G 1 1/4"	195	94	186	97	50	12,5
U 2112 MS	G 1 1/2"	205	94	192	107	56	14,5
U 220 MS	G 2"	215	94	200	124	68	16,5
Typ **1.4408**							
U 212 ES	G 1/2"	140	62	140	65	27	12,0
U 234 ES	G 3/4"	145	62	140	75	32	13,0
U 210 ES	G 1"	150	62	145	90	42	15,0
U 2114 ES	G 1 1/4"	155	62	148	110	50	17,0
U 2112 ES	G 1 1/2"	160	62	155	120	55	19,0
U 220 ES	G 2"	175	62	162	150	70	21,0

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.