

Elektrische Stellventile Typen 3213/5857, 3213/5824, 3213/5757-3, 3213/5757-7, 3213/5724-3, 3213/5724-8 und 3214/5824, 3214/3374, 3214/3274, 3214/5724-3, 3214/5724-8



Pneumatische Stellventile Typen 3213/2780 und 3214/2780

Einsitz-Durchgangsventil ohne Druckentlastung Typ 3213

Einsitz-Durchgangsventil mit Druckentlastung Typ 3214

Anwendung

Stellventile mit Durchgangsventilen für die Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

DN 15 bis 250 · PN 16 bis 40 · bis 220 °C



Besondere Merkmale:

- Einsitz-Durchgangsventile Typ 3213 ohne, Typ 3214 mit Druckentlastung durch einen korrosionsfesten Metallballg
- Typ 3213 als Dampfausführung erhältlich
- Typ 3214 ab DN 65 auch mit Strömungsteiler erhältlich
- Zusammenbau Ventil und Antrieb: kraftschlüssig bis DN 50, formschlüssig DN 65 bis 250

Ausführungen

– mit Durchgangsventil Typ 3213 ohne Druckentlastung

Elektrische Stellventile		
Typ 3213/5857	PN 25	DN 15 bis 25
Typ 3213/5824	PN 25	DN 15 bis 25
	PN 16	DN 32 bis 50
Elektrische Stellventile mit Prozessregelantrieb für die Trinkwassererwärmung		
Typ 3213/5757-3	PN 25	DN 15 bis 25
Typ 3213/5724-3	PN 25	DN 15 bis 25
	PN 16	DN 32 bis 50
Elektrische Stellventile mit Prozessregelantrieb für die Heiz- und Kühlanwendung		
Typ 3213/5757-7	PN 25	DN 15 bis 25
Typ 3213/5724-8	PN 25	DN 15 bis 25
	PN 16	DN 32 bis 50
Pneumatische Stellventile		
Typ 3213/2780-1	PN 25	DN 15 bis 25
	PN 16	DN 32 bis 50
Typ 3213/2780-2 ¹⁾	PN 25	DN 15 bis 25
	PN 16	DN 32 bis 50

– mit Durchgangsventil Typ 3214 mit Druckentlastung

Elektrische Stellventile		
Typ 3214/5824	PN 16 bis 40	DN 15 bis 50
Typ 3214/3374	PN 16 bis 40	DN 65 bis 250
Typ 3214/3274	PN 16 bis 40	DN 125 bis 250
Elektrische Stellventile mit Prozessregelantrieb für die Trinkwassererwärmung		
Typ 3214/5724-3	PN 16 bis 40	DN 15 bis 50
Elektrische Stellventile mit Prozessregelantrieb für die Heiz- und Kühlanwendung		
Typ 3214/5724-8	PN 16 bis 40	DN 15 bis 50
Pneumatische Stellventile		
Typ 3214/2780-2 ¹⁾	PN 16 bis 40	DN 65 bis 100

¹⁾ Pneumatischer Antrieb geeignet für den integrierten Stellungsregleranbau

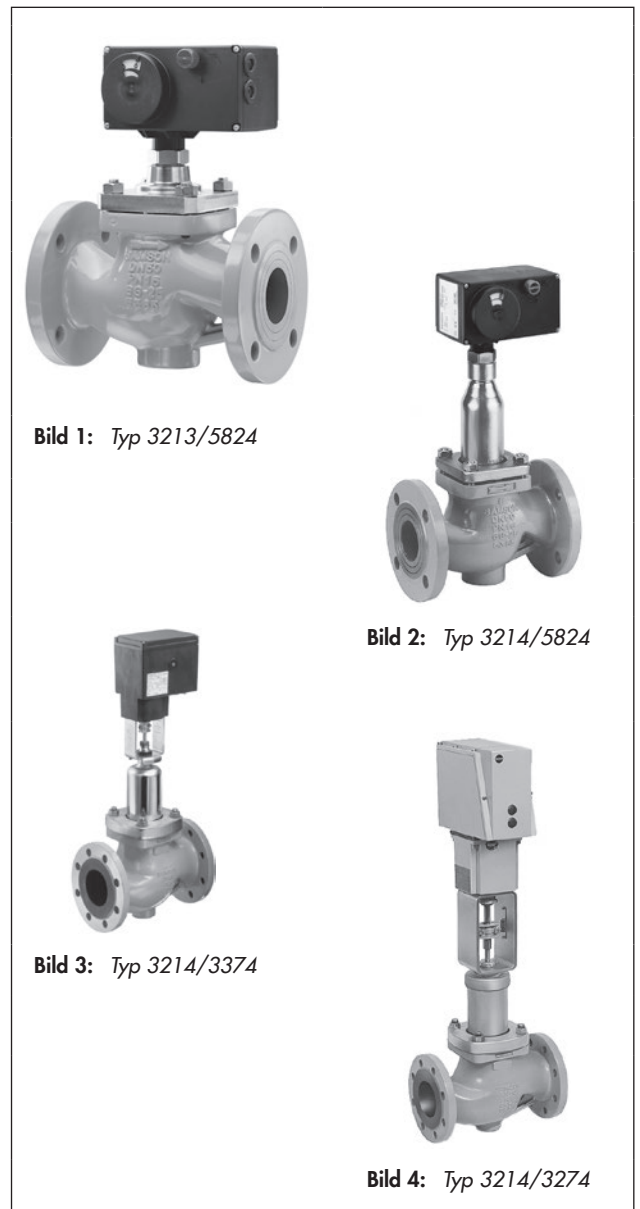


Bild 1: Typ 3213/5824

Bild 2: Typ 3214/5824

Bild 3: Typ 3214/3374

Bild 4: Typ 3214/3274

Nach DIN EN 14597 geprüfte elektrische Stellventile:

Durchgangsventile Typ 3213 und Typ 3214 mit elektrischem Antrieb und Sicherheitsfunktion, vgl. Typenblatt ▶ T 5869

Wirkungsweise (Bild 5)

Die Einsitz-Durchgangsventile werden in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung der Kegelstange bestimmt den Strömungsquerschnitt zwischen Kegel (3) und Sitz (2). Die Ventile Typ 3214 sind druckentlastet. Hier wirkt der Druck vor dem Kegel über eine Bohrung in der Kegelstange (6) auf die Außenseite und der Druck hinter dem Kegel auf die Innenseite des Entlastungsbalgs. Die Druckkräfte am Ventilkegel werden so kompensiert. Die Verstellung des Kegels erfolgt durch Änderung des auf den Antrieb wirkenden Stellsignals.

Der Zusammenbau von Ventil und Antrieb erfolgt bis zu einer Ventilmennweite von DN 50 kraftschlüssig, ab DN 65 formschlüssig. Für isolierte Rohrleitungen wird ein Isolierzwischenstück angeboten.

Elektrische Antriebe

Die elektrischen Antriebe Typ 5857, 5824 und 3374 sowie der elektrohydraulische Antrieb Typ 3274 können als Dreipunkt oder in der Ausführung mit Stellungsregler mit Signalen von 0(4) bis 20 mA bzw. 0(2) bis 10 V angesteuert werden. Wahlweise lassen sich verschiedene elektrische Zusatzgeräte einbauen.

Einzelheiten zu den elektrischen Antrieben vgl. Typenblätter

- ▶ **T 5857:** Elektrischer Antrieb Typ 5857
- ▶ **T 5824:** Elektrische Antriebe Typ 5824
- ▶ **T 8331:** Elektrischer Antrieb Typ 3374
- ▶ **T 8340:** Elektrohydraulischer Antrieb Typ 3274

Elektrische Prozessregelantriebe

Elektrische Prozessregelantriebe sind **Kombinationen aus einem Hubantrieb und einem Digitalregler**. Die Antriebe TROVIS 5757-3 und TROVIS 5724-3 sind geeignet für die Trinkwassererwärmung, TROVIS 5757-7 für die Heiz- und Kühlanwendung. TROVIS 5724-8 verfügt über zwei PID-Regelmodule und ist für Heiz- und Kühlanwendungen vorkonfektioniert.

Einzelheiten zu den elektrischen Prozessregelantrieben vgl. Typenblätter

- ▶ **T 5757:** Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5757-3 für die Trinkwassererwärmung
- ▶ **T 5757-7:** Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5757-7 für die Heiz- und Kühlanwendung
- ▶ **T 5724:** Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5724-3 für die Trinkwassererwärmung
- ▶ **T 5724-8:** Elektrischer Prozessregelantrieb TROVIS 5724-8 für die Heiz- und Kühlanwendung

Pneumatische Antriebe

Beim pneumatischen Antrieb Typ 2780-1 wird ein Stellsignal von 0,4 bis 1 bar und bei Typ 2780-2 ein Stellsignal von 0,4 bis 2 bar auf den Stelldruckanschluss geführt. Die pneumatischen Antriebe benötigen einen Zuluftdruck von mindestens 0,2 bar über dem Höchstwert des Nennsignalbereichs. Sie sind für die Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend (FA)“ oder „Antriebsstange einfahrend (FE)“ lieferbar.

Der Antrieb Typ 2780-2 ist geeignet für den integrierten Stellungsregleranbau.

Einzelheiten zu den pneumatischen Antrieben vgl. Typenblatt

- ▶ **T 5840:** Pneumatische Antriebe Typ 2780-1 und Typ 2780-2

Einbau des Stellventils

Stellventile mit Antrieb nach oben einbauen. Andere Einbaulagen auf Anfrage.

Kraftschlüssiger Anbau: Wenn das Stellventil isoliert werden soll, dürfen Antrieb und Überwurfmutter nicht mit isoliert werden. Sicherstellen, dass die zulässige Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Gegebenenfalls muss ein Isolierzwischenstück verwendet werden. Dieses darf höchstens 25 mm mit isoliert werden.

Bestelltext

Stellventil ohne Druckentlastung Typ

- 3213/5857, 3213/5824, 3213/5757-3,
- 3213/5757-7, 3213/5724-3, 3213/5724-8,
- 3213/2780-1, 3213/2780-2

Dampfausführung: ja, nein

Stellventil mit Druckentlastung Typ

- 3214/5824, 3214/3374, 3214/3274,
- 3214/5724-3, 3214/5724-8, 3214/2780-2

Ausführung bis 220 °C: ja, nein

- Nennweite: DN ...
- Nenndruck: PN ...
- K_{VS} -Wert: ...
- max. Differenzdruck Δp ...
- max. Temperatur ...
- Gehäusewerkstoff ...

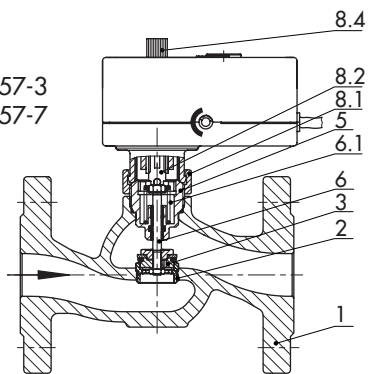
Weitere Angaben zum elektrischen Antrieb

- Ansteuerung: Dreipunkt, Stellungsregler
- Versorgungsspannung ...
- Elektrische Zusatzeinrichtung ...

Weitere Angaben zum pneumatischen Antrieb

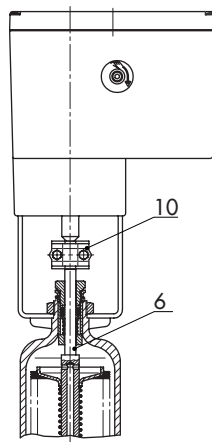
- Stelldruckanschluss Typ 2780-1: G 1/8, 1/8 NPT
- Sicherheitsstellung: FA, FE

Antrieb
 Typ 5857
 TROVIS 5757-3
 TROVIS 5757-7



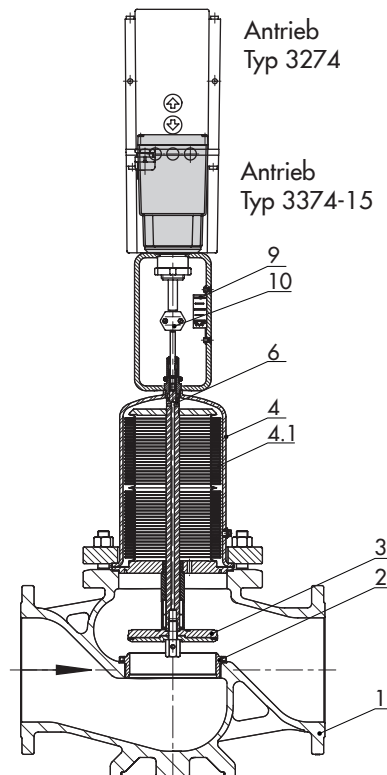
Typ 3213/5857
 Typ 3213/5757-3
 Typ 3213/5757-7

Antrieb
 Typ 3374-11



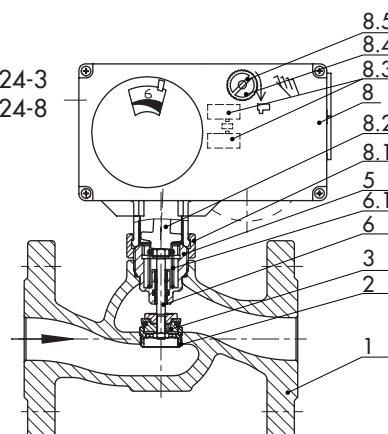
Antrieb
 Typ 3274

Antrieb
 Typ 3374-15



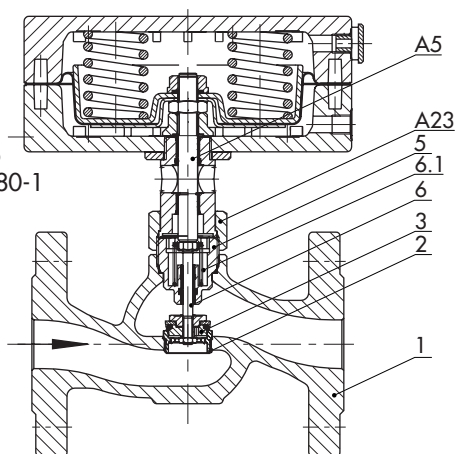
Typ 3214/3274
 Typ 3214/3374-15

Antrieb
 Typ 5824
 TROVIS 5724-3
 TROVIS 5724-8



Typ 3213/5824
 Typ 3213/5724-3
 Typ 3213/5724-8

Antrieb
 Typ 2780-1



Typ 3213/2780-1

- | | | | |
|-----|-----------------|-----|--|
| 1 | Ventilgehäuse | 8.2 | Antriebsstange |
| 2 | Sitz | 8.3 | drehmomentabhängiger
Endlagenschalter |
| 3 | Kegel | 8.4 | Handsteller |
| 4 | Balggehäuse | 8.5 | Stellachse |
| 4.1 | Entlastungsbalg | 9 | Hubschild |
| 5 | Anschlusssteil | 10 | Kupplung |
| 6 | Kegelstange | A5 | Antriebsstange |
| 6.1 | Feder | A23 | Überwurfmutter |
| 8 | Antrieb | | |
| 8.1 | Überwurfmutter | | |

Bild 5: Wirkungsweise

Kenndaten für die Volumenstromberechnung

nach DIN EN 60534, Teil 2-1 und 2-2: $F_L = 0,95$ $x_T = 0,75$

Auswahl und Auslegung des Stellventils

1. Berechnung des K_V -Werts nach DIN EN 60534
2. Auswahl der Nennweite DN und des K_{VS} -Werts nach Tabelle 3
3. Prüfung des zulässigen Differenzdrucks nach Tabelle 3
4. Prüfung der zulässigen Temperatur und Wahl der Ausführung nach Tabelle 1
5. Auswahl des Antriebs nach Tabelle 3 und den technischen Daten des Antriebs
6. Auswahl nach Werkstoffen, Druck und Temperatur nach Tabellen 1 bis 3, den technischen Daten des Antriebs sowie dem Druck-Temperatur-Diagramm (Bild 6)

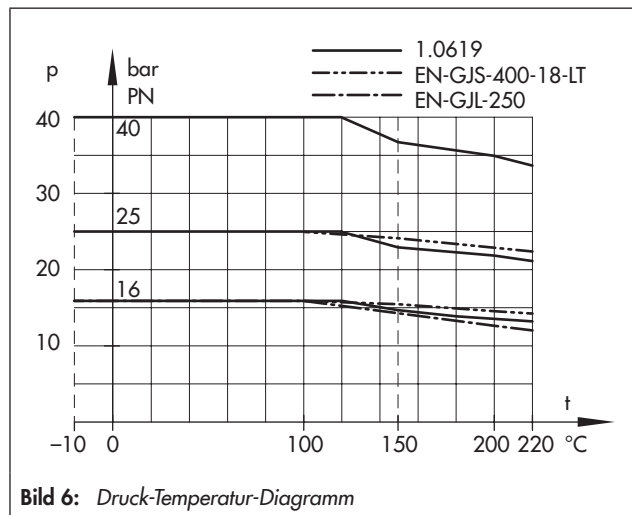


Bild 6: Druck-Temperatur-Diagramm

Tabelle 1: Technische Daten

Durchgangsventil Typ 3213														
Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Nenndruck	PN	25			16									
Max. zulässige Temperatur (stehend)	°C	150 ¹⁾			150 ¹⁾									
Dampfausführung	°C	200			auf Anfrage									
Nennhub	mm	6			12			-						
Stellverhältnis		50 : 1												
Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4		Kl. I ($\leq 0,05$ % vom K_{VS} -Wert)												
Konformität		CE · EAC												
Durchgangsventil Typ 3214														
Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Nenndruck	PN	16 bis 40												
Max. zulässige Temperatur (stehend)	°C	150 ²⁾			220			220			150 ³⁾			
Ausführung bis 220 °C	°C	220			-									
Nennhub	mm	6			12			15			30			
Stellverhältnis		50 : 1			40 : 1			30 : 1						
Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4		Kl. I ($\leq 0,05$ % vom K_{VS} -Wert)			Kl. IV ($\leq 0,01$ % vom K_{VS} -Wert)									
Konformität		CE · EAC												

- 1) Isolierzwischenstück (1990-1712) verwenden
 - bei Mediumtemperaturen -10 bis $+5$ °C (Antriebe nach Tabelle 4)
 - in Netzen mit konstanter Mediumtemperatur >135 °C (Antriebe TROVIS 5724-3/TROVIS 5724-8/Typ 5824)
 - für Flüssigkeiten >120 °C (Antriebe TROVIS 5757-3/TROVIS 5757-7/Typ 5857)
- 2) Isolierzwischenstück (1990-1712) verwenden
 - bei Mediumtemperaturen -10 bis $+5$ °C (Antrieb TROVIS 5724-3/TROVIS 5724-8/Typ 5824)
 - in Netzen mit konstanter Mediumtemperatur >135 °C (Antriebe TROVIS 5724-3/Typ 5824)
- 3) Sonderausführung mit metallisch dichtendem Kegel oder mit PTFE-Weichdichtung: 220 °C

Tabelle 2: Werkstoffe (Werkstoff-Nr. nach DIN EN)

Durchgangsventil Typ 3213				
Nenndruck	PN	16	25	40
Ventilgehäuse		EN-GJL-250 (GG-25)	EN-GJS-400-18-LT (GGG-40.3)	-
Sitz		1.4305	1.4305	-
Kegel		1.4305 metallisch dichtend	Messing mit EPDM-Weichdichtung oder FKM-Dichtring	-

Durchgangsventil Typ 3213				
Nenndruck	PN	16	25	40
Sonderausführung		-	$K_{VS} = 0,1$ bis $2,5$: 1.4305 metallisch dichtend	-
Kegelstange		1.4305		-
Feder		1.4310		-
Führungsrippel		Messing mit EPDM-Dichtring oder FKM-Dichtring		-
Isolierteil bei Dampfausführung		1.4571		-
Durchgangsventil Typ 3214				
Nenndruck	PN	16	25	40
Ventilgehäuse		EN-GJL-250 (GG-25)	EN-GJS-400-18-LT (GGG40.3) oder 1.0619 (GS-C 25)	1.0619 (GS-C 25)
Sonderausführung		EN-GJS-400-18-LT oder 1.0619	-	-
Sitz und Kegel	DN 15 bis 100	CrNi-Stahl · Sonderausführung mit EPDM-Weichdichtung		
	DN 125 bis 250	CrNiMo-Stahl mit EPDM-Weichdichtung · Sonderausführung metallisch dichtend		
Kegelstange		1.4301		
Feder		-		
Balggehäuse		1.0425		
Entlastungsbalg		1.4571		
Führungsrippel	DN 15 bis 50	Messing mit EPDM-Dichtring oder FKM-Dichtring		
Stopfbuchse	DN 65 bis 250	V-Ring-Packung PTFE mit Kohle		
Isolierteil bei Ausführung bis 220 °C		1.4305 mit EPDM-Dichtring oder FKM-Dichtring		

Tabelle 3: Nennweiten, K_{VS} -Werte und maximale Differenzdrücke

Durchgangsventil Typ 3213														
Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Nennhub	mm	6	6	6	12	12	12							
K_{VS} -Wert		4	6,3	8	16	20	32							
Max. Differenzdruck	bar	10 ¹⁾	10 ¹⁾	10 ¹⁾	2,9	2,9	1,6							
Sonderausführung														
K_{VS} -Wert		0,1 · 0,16 · 0,25 · 0,4 · 0,63 · 1,0 · 1,6	2,5	2,5	-	-	-	40						
Max. Differenzdruck	bar	20	10 ¹⁾	10 ¹⁾	-	-	-	1						
Durchgangsventil Typ 3214														
Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Nennhub	mm	6	6	6	12	12	12	15	15	15	30	30	30	30
K_{VS} -Wert		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	200	320	500	600
mit Strömungsteiler		-	-	-	-	-	-	38	60	95	150	210	315	375
Reduzierter K_{VS} -Wert		2,5	2,5	2,5	8	8 · 16	8 · 16	-	-	-	-	-	-	-
Max. Differenzdruck	bar	25	25	25	25	25	25	20 ²⁾	20 ²⁾	16	16	12 ³⁾	10 ³⁾	10 ³⁾

¹⁾ Maximaler Differenzdruck für Typ 5857, TROVIS 5757-3 und TROVIS 5757-7: 5 bar

²⁾ Mit Antrieb Typ 2780-2: $\Delta p = 16$ bar

³⁾ Für Dampfanwendungen bei Verwendung des Antriebs Typ 3274 von DN 150 bis 250 eine Sonderausführung einsetzen.

Tabelle 4: Kombinationsmöglichkeiten

Durchgangsventil Typ 3213/Antrieb														
Typ/TROVIS	Einzelheiten vgl. Typenblatt	Nennweite DN												
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Elektrische Antriebe														
5857	▶ T 5857	•	•	•										
5824-10	▶ T 5824	•	•	•										
5824-13 ¹⁾		•	•	•										
5824-20					•	•	•							
5824-23 ¹⁾					•	•	•							
Elektrische Prozessregelantriebe für die Trinkwassererwärmung														
5757-3	▶ T 5757	•	•	•										
5724-310	▶ T 5724	•	•	•										
5724-313 ¹⁾		•	•	•										
5724-320					•	•	•							
5724-323 ¹⁾					•	•	•							
Elektrische Prozessregelantriebe für die Heiz- und Kühlanwendung														
5757-7	▶ T 5757-7	•	•	•										
5724-810	▶ T 5757-7	•	•	•										
5724-820	▶ T 5757-7				•	•	•							
Pneumatische Antriebe														
2780-1	▶ T 5840	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2780-2		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Durchgangsventil Typ 3214/Antrieb														
Typ/TROVIS	Einzelheiten vgl. Typenblatt	Nennweite DN												
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Elektrische Antriebe														
5824-10	▶ T 5824	•	•	•										
5824-13		•	•	•										
5824-20					•	•	•							
5824-23					•	•	•							
3374-11	▶ T 8331							•	•	•				
3374-15											•	•	•	•
3274-12 ²⁾	▶ T 8340										•	•	•	•
3274-16 ²⁾												•	•	•
Elektrische Prozessregelantriebe für die Trinkwassererwärmung														
5724-310	▶ T 5724	•	•	•										
5724-313 ¹⁾		•	•	•										
5724-320					•	•	•							
5724-323 ¹⁾					•	•	•							
Elektrische Prozessregelantriebe für die Heiz- und Kühlanwendung														
5724-810	▶ T 5757-7	•	•	•										
5724-820	▶ T 5757-7				•	•	•							
Pneumatische Antriebe														
2780-2 ³⁾	▶ T 5840							•	•	•				

¹⁾ Ausführung mit halber Stellzeit

²⁾ Andere Antriebe auf Anfrage

³⁾ Ventile Typ 3214 in Kombination mit diesem Antrieb mit Säulenjoch: Bestell-Nr. 1400-7414

! HINWEIS

Beschädigung des Stellventils durch zu hohe Kräfte!

Bei Kombination mit pneumatischen Antrieben dürfen die maximalen Kräfte der in Tabelle 4 aufgeführten elektrischen Antriebe nicht überschritten werden. Ggf. Zuluftdruck begrenzen.

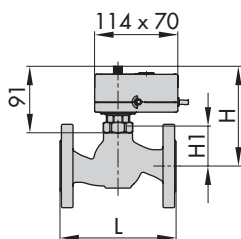
Tabelle 4.1: Stellventile mit Durchgangsventil Typ 3213

Nennweite	DN	15	20	25	32	40	50
Baulänge L	mm	130	150	160	180	200	230
Höhe H1	mm	60	60	60	125	125	125
Höhe H	mm						
Typen 3213/5857, 3213/5757-3, 3213/5757-7		150	150	150	-		
Typen 3213/5824, 3213/5724-3, 3213/5724-8		190	190	190	255	255	255
Typ 3213/2780-1		190	190	190	255	255	255
Typ 3213/2780-2		290	290	290	355	355	355
Gewicht ¹⁾	ca. kg						
Typen 3213/5857, 3213/5757-3, 3213/5757-7		3,0	3,6	4,0	-		
Typ 3213/5824		3,1	3,7	4,1	12,3	14,3	16,3
Typ 3213/5724-3, 3213/5724-8		3,4	4,0	4,4	12,6	14,6	16,6
Typ 3213/2780-1		4,3	4,9	5,3	13,5	15,5	17,5
Typ 3213/2780-2		5,5	6,1	6,5	14,7	16,7	18,7

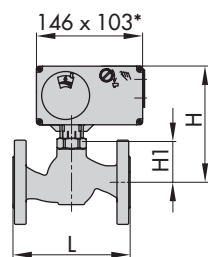
¹⁾ Dampfausführung: +0,3 kg

Stellventile mit Durchgangsventil Typ 3213

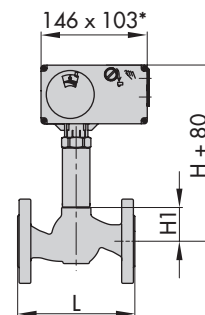
Elektrische Stellventile



Typ 3213/5857: DN 15 bis 25
 Typ 3213/5757-3: DN 15 bis 25
 Typ 3213/5757-7: DN 15 bis 25

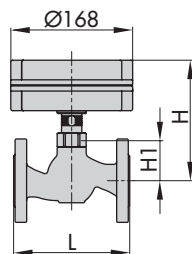


Typ 3213/5824: DN 15 bis 50
 Typ 3213/5724-3: DN 15 bis 50
 Typ 3213/5724-8: DN 15 bis 50
 * Maße für Antriebe
 Typ 5824-x3/TROVIS 5724-3x3:
 146 x 136

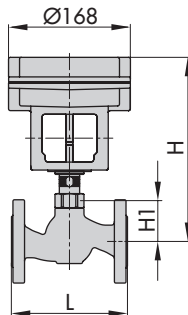


Dampfausführung
 Typ 3213/5824: DN 15 bis 50
 Typ 3213/5724-3: DN 15 bis 50
 Typ 3213/5724-8: DN 15 bis 50
 * Maße für Antriebe
 Typ 5824-x3/TROVIS 5724-3x3:
 146 x 136

Pneumatische Stellventile



Typ 3213/2780-1:
 DN 15 bis 50



Typ 3213/2780-2:
 DN 15 bis 50

Tabelle 4.2: Stellventile mit Durchgangsventil Typ 3214

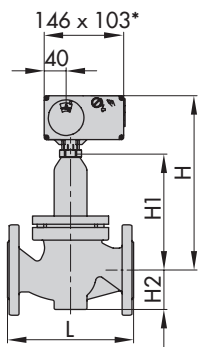
Nennweite DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Baulänge L	mm	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
Höhe H1	mm	235	235	235	235	235	235	305	305	355	580	710	860	860
Höhe H	mm													
Typen 3214/5824, 3214/5724-3, 3214/5724-8		350	350	350	350	350	350	-						
Typ 3214/3374		-						599	599	649	784	914	1064	1064
Typ 3214/3274 ²⁾		-									900	1030	1180	1180
Typ 3214/2780-2		-						583	583	633	-			
Höhe H2	mm	55	55	55	72	72	72	100	100	120	145	175	270	270
Höhe H3	mm													
Typ 3214/3374		-									1034	1164	1314	1314
Typ 3214/3274 ²⁾		-									1050	1180	1330	1330
Gewicht ¹⁾	ca. kg													
Typ 3214/5824		7,3	7,5	8,5	15,0	15,5	18,0	-						
Typ 3214/5724-3, 3214/5724-8		7,6	7,8	8,8	15,3	15,8	18,3	-						
Typ 3214/3374		-						35	40	47	77	118	261	305
Typ 3214/3274		-									87	128	271	315
Typ 3214/2780-2		-						50,7	55,7	62,7	-			

¹⁾ Ausführung bis 220 °C: +0,3 kg · Ausführung für PN 25 und 40: +15 %

²⁾ Mit Antrieb Typ 3274-12 und Typ 3274-16 erhöhen sich H und H3 um 95 mm.

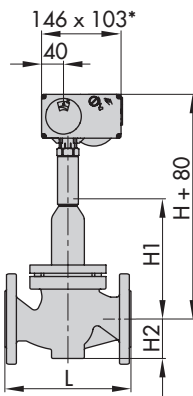
Stellventile mit Durchgangsventil Typ 3214

Elektrische Stellventile

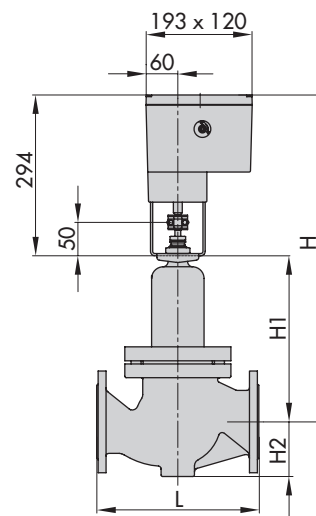


Typ 3214/5824: DN 15 bis 50
 Typ 3214/5724-3: DN 15 bis 50
 Typ 3214/5724-8: DN 15 bis 50

* Maße für Antriebe
 Typ 5824-x3/
 TROVIS 5724-3x3:
 146 x 136



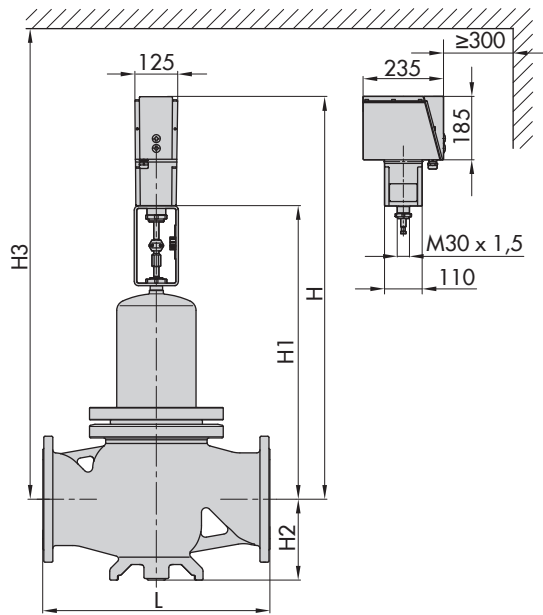
Ausführung bis 220 °C
 Typ 3214/5824: DN 15 bis 50
 Typ 3214/5724-3: DN 15 bis 50
 Typ 3214/5724-8: DN 15 bis 50



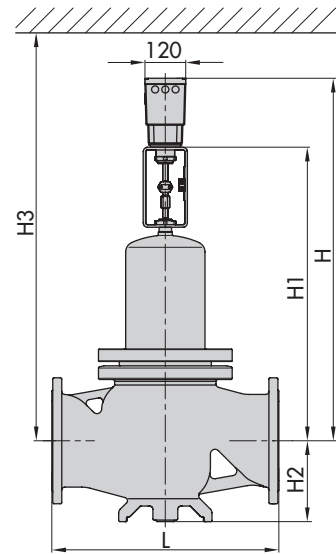
Typ 3214/3374-11: DN 65 bis 100

Stellventile mit Durchgangsventil Typ 3214

Elektrische Stellventile

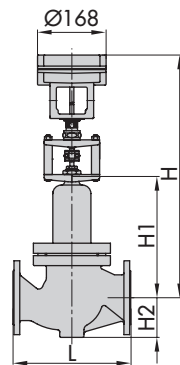


Typ 3214/3274: DN 125 bis 250



Typ 3214/3374: DN 125 bis 250

Pneumatische Stellventile



Typ 3214/2780-2: DN 65 bis 100

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

T 5868

2017-07-20 · German/Deutsch