ENGINEERING
TOMORROW

Datenblatt

Automatische Ventile für den hydraulischen Abgleich **ASV** DN 15-50 (4. Generation)

ASV-PV
DN 15–50

ASV-BD
DN 15–50

ASV-M
DN 15–50

Beschreibung

Die ASV sind automatische Ventile für den hydraulischen Abgleich. Zusammen mit den voreinstellbaren Heizkörperthermostatventilen sind sie Teil des **Danfoss Zweirohrsystems** und eignen sich hervorragend zur Herstellung eines optimalen hydraulischen Abgleichs in Zweirohr-Heizsystemen für den Wohnbereich.

Eine der größten Herausforderungen bei Heizungssystemen ist das Fehlen eines hydraulischen Abgleichs. Dies liegt am Differenzdruck, der sich in einem Heizungssystem ständig ändern kann. Das führt in Mehrfamilienhäusern zu Beschwerden seitens der Bewohner über mangelnden Temperaturkomfort, Fließgeräusche und hohe Energiekosten.

Um diesen Beschwerden entgegenzuwirken, werden oftmals größere Pumpen installiert. Sie sollen die benötigte Heizwassermenge – auch bei entfernt – liegenden Verbrauchern sicherstellen. Unglücklicherweise wird so der Differenzdruck und der Energieverbrauch des Systems noch weiter erhöht. Im Allgemeinen gilt: Je höher der Differenzdruck ist, desto eher kommt es zu Fließgeräuschen.

Automatische ASV-Ventile für den hydraulischen Abgleich stellen zu jeder Zeit einen optimalen Differenzdruck für Regelventile sowie den richtigen Volumenstrom in den einzelnen Strängen sicher. Deshalb fordert auch die DIN 18380 für Heizungssysteme differenzdruckregelnde Maßnahmen bei Teillast. Die ASV stellen sowohl bei Volllast als auch bei Teillast automatisch einen optimalen hydraulischen Abgleich im System sicher. Dieser Abgleich wird nie gestört.

Die ASV-Ventile können auch in Kälteanwendungen (Fancoil-Systeme, Deckenkühlkonvektoren usw.) mit variablem Volumenstrom für einen automatischen hydraulischen Abgleich eingesetzt werden (für Details siehe allgemeines ASV-Datenblatt).

Vorzüge
Eine installierte ASV-Kombination sorgt für:

- **Weniger Beschwerden:**
  ASV Strangventile machen das System zuverlässiger. Sie minimieren Störungen wie Fließgeräusche, eine Unterversorgung bei weit bzw. eine Überversorgung bei nah von der Wärmequelle liegenden Heizkörpern. Weniger Beschwerden bedeuten weniger Telefonate mit dem Installateur, um die Probleme zu lösen.
- **Verbesserter Komfort:**
  ASV sorgt für stabile Druckverhältnisse an Heizkörper- oder Fußbodenheizungsregelventilen, wodurch eine genauere Raumtemperaturregelung möglich ist.
- **Niedrigere Energiekosten:**
  Präzisere Raumtemperaturen sind die Voraussetzung für hohe Energieeffizienz. Ein ordnungsgemäßer Abgleich verhindert die Überhitzung von Räumen, wodurch die Temperatur des rücklaufenden Wassers geringer ist. Diese verbessert die Energieeffizienz von Brennwertkesseln und Fernwärmesystemen.
- **Einfachheit:**
  ASV teilen das Rohrleistungssystem in druckunabhängige Zonen. Typischerweise sind dies einzelne Stränge oder Wohnungen. Dadurch sind komplexe und zeitaufwendige Berechnungen nicht mehr erforderlich und auch die Inbetriebnahme ist einfacher und schneller. Außerdem erlaubt es einen schrittweisen Anschluss von Anlagenabschnitten an die Hauptinstallation ohne die Notwendigkeit eines gesonderten Abgleichs.
- **Benutzerfreundlichkeit:**
  Die neue Generation der automatischen Ventile ASV ist noch einfacher zu bedienen als vorher. Die verbesserte Einstellskala kann nun ohne Inbusschlüssel eingestellt werden. Dabei spart der Installateur während der Inbetriebnahme und Wartung des Systems Zeit. Auch die neue Spülfunktion für das Spülen des Rohrnetzes ist zeitsparend.

Anwendungen

Folgende Eigenschaften der automatischen ASV-Ventile für den hydraulischen Abgleich garantieren einen hochwertigen automatischen Abgleich:

- ein druckentlasteter Kegel
- eine optimierte Membran, die bei allen Ventilabmessungen gleichbleibend gute Regeleigenschaften garantiert
- eine lineare und präzise Einstellskala, die das Einstellen des erforderlichen Differenzdrucks Δp vereinfacht
- ein geringer Druckabfall von 10 kPa am ASV-PV, der zu einer geringeren Förderhöhe beiträgt

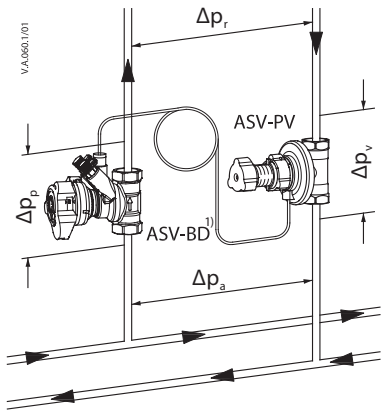
Die ASV-Lösung von Danfoss umfasst ein automatisches Ventil ASV-PV für den hydraulischen Abgleich und das dazugehörige Partnerventil (Abb. 1 und Abb. 2). Beim ASV-PV handelt es sich um einen im Rücklauf eingebauten Differenzdruckregler.
Das Partnerventil befindet sich in der Vorlaufleitung. Beide Bauteile sind über eine Steuerleitung miteinander verbunden.

Der Differenzdruckregler verfügt über eine Werkseinstellung von 10 oder 30 kPa. Damit eignet er sich hervorragend für typische Heizkörperheizungssysteme. Seine Einstellungen können mithilfe der Einstellskala ganz einfach verändert werden. Wenn der Differenzdruck diese Einstellung zu übersteigen droht, reagiert das automatische Ventil ASV für den hydraulischen Abgleich sofort und hält den Druck konstant. So kann der Druck im geregelten Strang oder Kreis aufgrund von Laständerungen im System nicht steigen.
w
ASV-Ventile bieten integrierte Servicefunktionen wie: *Spülung
*Absperrung
*Entleerung
Die Absperrfunktion ist vom Einstellmechanismus getrennt.

Für den Einsatz der ASV-Partnerventile gibt es zwei Grundkonfigurationen:

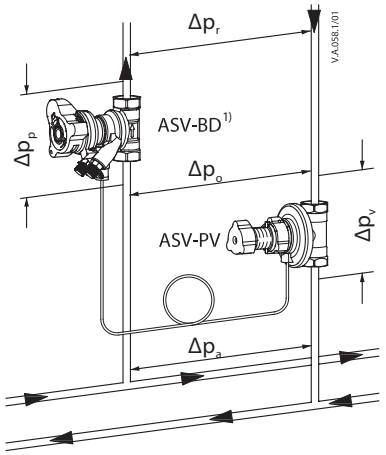
Partnerventil außerhalb des Regelkreises
(Abb. 1)
Empfohlenes Ventil ist das ASV-BD (Standardeinstellung: blauer Messnippel offen; roter Messnippel geschlossen) oder das ASV-M: Diese Konfiguration liefert die beste Leistung, da der gesamte Regeldruck im Strang verfügbar ist. Die Volumenstrombegrenzung erfolgt direkt an den einzelnen Verbrauchern im Strang (z. B. RA-N mit Voreinstellung am Heizkörper usw.).

Partnerventil innerhalb des Regelkreises
(Abb. 2)
Empfohlenes Ventil ist das ASV-BD (Standardeinstellung: roter Messnippel offen, blauer Messnippel geschlossen): Ermöglicht die Durchflussbegrenzung am Strang, dabei geht ein Teil des Regeldrucks durch den Druckabfall am Partnerventil verloren (Δp_p). Sie wird empfohlen, wenn eine Volumenstrombegrenzung an den einzelnen Verbrauchern nicht möglich ist.



[1] *Bitte beachten Sie, dass der blaue Prüfnippel des ASV-BD offen sein muss (Standardeinstellung).*

Abb. 1 Einstellung des ASV-PV = Δp_{Strang} (Partnerventil außerhalb des Regelkreises)



[1] *Bitte beachten Sie, dass der rote Messnippel des ASV-BD offen und der blaue Messnippel geschlossen sein muss (Standardeinstellung).*

Abb. 2 Einstellung des ASV-PV = $\Delta p_{Strang} + \Delta p_p$

Das ASV-BD kann innerhalb oder außerhalb des Regelkreises eingesetzt werden, je nachdem, welcher Messnippel offen ist. Das Ändern der Einstellung kann unter Druck erfolgen, indem Sie einfach die Messnippel schließen bzw. öffnen.

Der Einsatz innerhalb des Regelkreises (Standardposition) ermöglicht das Prüfen des Volumenstroms, während der Einsatz außerhalb des Regelkreises die Volumenstrombegrenzung möglich macht.

 © Danfoss | 2024.03

Anwendungen *(Fortsetzung)*

ASV-Ventile werden in Heizkörperheizungssystemen für die Regelung des Differenzdrucks in vertikalen (Abb. 3) oder horizontalen Strängen (Abb. 4) eingesetzt. Die horizontale Anordnung wird typischerweise in neuen Installationen verwendet. Um den Volumenstrom jedes Heizkörpers zu begrenzen, werden thermostatische Heizkörperventile mit Voreinstellung eingesetzt. Gemeinsam mit dem von den ASV geregelten, konstanten Differenzdruck sorgen sie für eine gleichmäßige Wärmeverteilung.

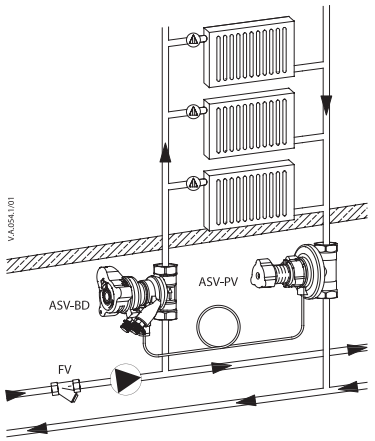


Abb. 3 ASV im vertikalen Strang/typische Heizkörperheizungsanwendung (allgemeines Beispiel)

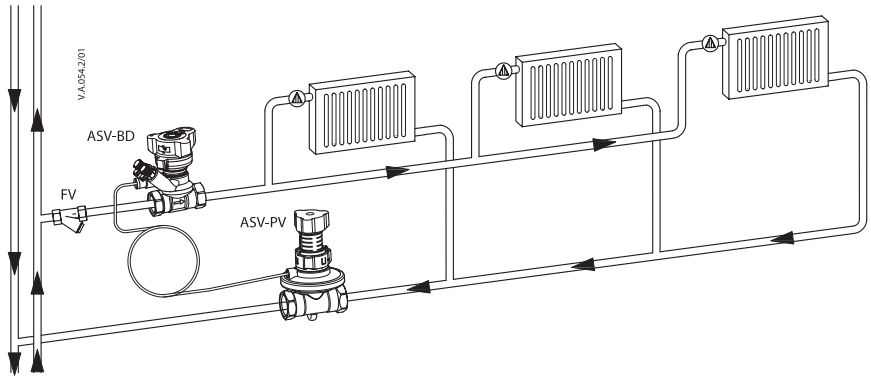


Abb. 4 ASV im horizontalen Strang/typische Heizkörperheizungsanwendung (allgemeines Beispiel)

ASV sind auch hervorragend für Fußbodenheizungssysteme geeignet (Abb. 5). Um den Volumenstrom zu begrenzen, wird jeder Verteiler mit integrierter Voreinstellung in Kombination mit einem ASV-PV verwendet, der einen konstanten Druck sicherstellt.

Alternativ lässt sich der Volumenstrom des gesamten Verteilers begrenzen, indem die Einstellfunktion des ASV-BD genutzt wird. Dank seiner kompakten Abmessungen ist ASV leicht im Wandeinbaukasten mit dem Verteiler der Fußbodenheizung montierbar.

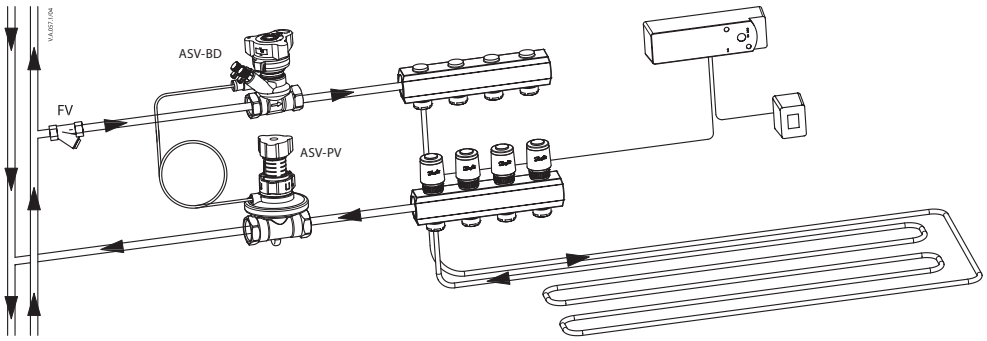
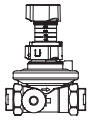
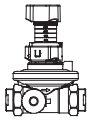


Abb. 5 ASV im Sammelrohr für eine Fußbodenheizung

Bestellung

ASV-PV-Ventil für den hydraulischen Abgleich, einschließlich:
1,5 m Steuerleitung (G 1/16 A)

Typ	DN	k_{vs} (m^3/h)	Anschluss		Δp Einstellbereich (kPa)	Bestellnummer	
						ohne Isolierung	mit EPP-Isolierung
	15	1,6	Innengewinde ISO 7/1	R_p ½	5-25	**003Z5501**	**003Z5601**
	20	2,5		R_p ¾		**003Z5502**	**003Z5602**
	25	4,0		R_p 1		**003Z5503**	**003Z5603**
	32	6,3		R_p 1¼		**003Z5504**	**003Z5604**
	40	10,0		R_p 1½		**003Z5505**	**003Z5605**
	50	16,0		R_p 2		**003Z5506**	**003Z5606**
	15	1,6	Außengewinde ISO 228/1	G ¾ A	5-25	**003Z5511**	**003Z5611**
	20	2,5		G 1 A		**003Z5512**	**003Z5612**
	25	4,0		G 1¼ A		**003Z5513**	**003Z5613**
	32	6,3		G 1½ A		**003Z5514**	**003Z5614**
	40	10,0		G 1¾ A		**003Z5515**	**003Z5615**
	50	16,0		G 2¼ A		**003Z5516**	**003Z5616**
	15	1,6	Innengewinde ISO 7/1	R_p ½	20-60	**003Z5541**	-
	20	2,5		R_p ¾		**003Z5542**	
	25	4,0		R_p 1		**003Z5543**	
	32	6,3		R_p 1¼		**003Z5544**	
	40	10,0		R_p 1½		**003Z5545**	
	50	16,0		R_p 2		**003Z5546**	
	15	1,6	Außengewinde ISO 228/1	G ¾ A	20-60	**003Z5551**	-
	20	2,5		G 1 A		**003Z5552**	
	25	4,0		G 1¼ A		**003Z5553**	
	32	6,3		G 1½ A		**003Z5554**	
	40	10,0		G 1¾ A		**003Z5555**	
	50	16,0		G 2¼ A		**003Z5556**	

ASV-PV PURE (< 0,1 % Blei) -Ventil für den hydraulischen Abgleich, einschließlich:
1,5 m Steuerleitung (G 1/16 A)

Typ	DN	k_{vs} (m^3/h)	Anschluss		Δp Einstellbereich (kPa)	Bestellnummer	
						ohne Isolierung	mit EPP-Isolierung
	15	1,6	Innengewinde ISO 7/1	R_p ½	5-25	-	**003Z5621**
	20	2,5		R_p ¾			**003Z5622**
	25	4,0		R_p 1			**003Z5623**

ASV-BD Strangabsperrventil, multifunktionales Partnerventil (Absperrung, drehbare Serviceeinheit) DZR-Messing und EPP-Isolierung

Typ	DN	k_{vs} (m^3/h)	Anschluss		Bestell-nummer
	15	3,0	Innen-gewinde ISO 228/1	G ½	**003Z4041**
	20	6,0		G ¾	**003Z4042**
	25	9,5		G 1	**003Z4043**
	32	18		G 1¼	**003Z4044**
	40	26		G 1½	**003Z4045**
	50	40		G 2	**003Z4046**

ASV-BD PURE (< 0,1 % Blei) Absperrventil, multifunktionales Partnerventil (Absperrung, drehbare Serviceeinheit) und EPP-Isolierung

Typ	DN	k_{vs} (m^3/h)	Anschluss		Bestell-nummer
	15	3,0	Innen-gewinde ISO 228/1	G ½	**003Z4941**
	20	6,0		G ¾	**003Z4942**
	25	9,5		G 1	**003Z4943**

ASV-M Absperrventil, ohne Messnippel und mit EPS-Isolierung

Typ	DN	k_{vs} (m^3/h)	Anschluss		Bestell-nummer
	15	1,6	Innen-gewinde ISO 7/1	R_p ½	**003L7691**
	20	2,5		R_p ¾	**003L7692**
	25	4,0		R_p 1	**003L7693**
	32	6,3		R_p 1¼	**003L7694**
	40	10		R_p 1½	**003L7695**
	15	1,6	Außen-gewinde ISO 228/1	G ¾ A	**003L7696**
	20	2,5		G 1 A	**003L7697**
	25	4,0		G 1¼ A	**003L7698**
	32	6,3		G 1½ A	**003L7699**
	40	10		G 1¾ A	**003L7700**
	50	16		G 2¼ A	**003L7702**

© Danfoss | 2024.03

Bestellung (*Fortsetzung*)

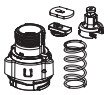
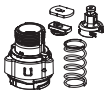
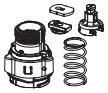
ASV-D Strangabsperrventil, multifunktionales Partnerventil

Typ	DN	k_{vs} (m³/h)	Anschluss		Bestell-nummer
	15	3	Innen-gewinde ISO 228/1	G ½	**003Z7008**
	20	6,0		G ¾	**003Z7009**
	25	9,5		G 1	**003Z7010**
	32	18		G 1 ¼	**003Z7011**
	40	26		G 1 ½	**003Z7012**
	50	40		G 2	**003Z7013**

ASV-M-Absperrventil, mit Messnippeln und mit EPS-Isolierung

Typ	DN	k_{vs} (m³/h)	Anschluss		Bestell-nummer
	15	1,6	Innen-gewinde ISO 228/1	R_p ½	**003L7681**
	20	2,5		R_p ¾	**003L7682**
	25	9,5		R_p 1	**003L7683**
	32	18		R_p 1 ¼	**003L7684**
	40	26		R_p 1 ½	**003L7685**

Ersatzteile

Typ	Beschreibung	Anmerkung	Anschluss/Abmessung	Bestellnummer
	ASV-PV-Handgriff		DN 15–25	**003Z7855**
			DN 32–50	**003Z7857**
	ASV-PV-Servicesatz 20–60 kPa		DN 15–20	**003Z7831**
			DN 25	**003Z7832**
			DN 32	**003Z7833**
			DN 40	**003Z7834**
			DN 50	**003Z7835**
	ASV-PV-Servicesatz 5–25 kPa		DN 15–20	**003Z7841**
			DN 25	**003Z7842**
			DN 32	**003Z7843**
			DN 40	**003Z7844**
			DN 50	**003Z7845**
	ASV-PV-Servicesatz 20–80 kPa		DN 32	**003Z7836**
			DN 40	**003Z7837**
			DN 50	**003Z7838**
	Anschluss für Differenzdruckmessung		für ASV-PV-Entleerungsanschluss	**003L8143**
	ASV-PV-Entleerungsanschluss		DN 15–50	**003L8141**
	ASV-BD Handgriff [1]		-	**003Z4652**
	Impulsleitung, mit O-Ringen		1,5 m	**003L8152**
			2,5 m	**003Z0690**
			5 m	**003L8153**
	O-Ring für Impulsleitung	Set aus 10 Stk.	2,90 × 1,78	**003L8175**
	Stopfen für Impulsleitungsanschluss des ASV-BD/M	Set aus 10 Stk.	G 1/16 A	**003L8174**

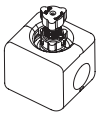
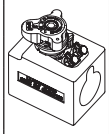
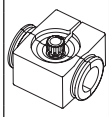
[1] *Die vollständige ASV-BD-Zubehörliste kann dem Datenblatt LENO™ MSV-BD entnommen werden.*

Zubehör - Fittings

Typ	Anmerkung	für Rohr	für Ventil	Bestellnummer
	Endstück mit Gewinde (1 Stk.)	R ½	DN 15	**003Z0232**
		R ¾	DN 20	**003Z0233**
		R 1	DN 25	**003Z0234**
		R 1 ¼	DN 32	**003Z0235**
		R 1½	DN 40	**003Z0273**
		R 2	DN 50 (2 ¼")	**003Z0274**
	Anschweißende (1 Stk.)	DN 15	DN 15	**003Z0226**
		DN 20	DN 20	**003Z0227**
		DN 25	DN 25	**003Z0228**
		DN 32	DN 32	**003Z0229**
		DN 40	DN 40	**003Z0271**
		DN 50	DN 50 (2 ¼")	**003Z0272**

Bestellung (*Fortsetzung*)

Zubehör

Typ	Beschreibung	Anmerkung	Anschluss/Abmessung	Bestellnummer
	ASV-PV-Werkzeug für Spülfunktion		-	**003Z7850**
	Zwei Messnippel und ein Fixierbeschlag	Für ASV-M, Rectus-Typ	-	**003L8145**
	Messnippel, 3 mm, 2 Stk.	für ASV-BD [1]	-	**003Z4662**
	ASV-BD-Entleerungsanschluss	Schlauchanschluss, ½ Zoll	-	**003Z4096**
		Schlauchanschluss, ¾ Zoll	-	**003Z4097**
	Kunststoff-Impulsleitung mit Anschlüssen und Adaptern	Für ein Set mit 10 Stk. [3]	-	**003Z0689**
	Kennzeichnungsschild mit Daten für Inbetriebnahme [2]	Set aus 10 Stk.	DN 15–50	**003Z7860**
	Nippel für Anschluss der Impulsleitung	Anschluss G 1/16-R ¼	-	**003L8151**
	EPP-Isolierkappe für ASV-PV	max. 120 °C	DN 15–20	**003Z7800**
			DN 25	**003Z7802**
			DN 32	**003Z7803**
			DN 40–50	**003Z7804**
	EPP-Isolierschale für ASV-BD		DN 15	**003Z4781**
			DN 20	**003Z4782**
			DN 25	**003Z4783**
			DN 32	**003Z4784**
			DN 40	**003Z4785**
			DN 50	**003Z4786**
	EPP-Isolierschale für ASV-M		DN 15	**003L8170**
			DN 20	**003L8171**
			DN 25	**003L8172**
			DN 32	**003L8173**
			DN 40	**003L8139**

[1] *Die vollständige ASV-BD-Zubehörliste kann dem Datenblatt LENO™ MSV-BD entnommen werden.*
[2] *Zum Anbringen an der Isolierung*
[3] *Steuerleitung, 10 m*

Technische Daten

Typ		ASV-PV	ASV-M	ASV-BD	ASV-D [3]	ASV-PV PURE	ASV-BD PURE
Nennweite	DN	15-50	15-50	15-50	15-50	15-25	15-25
Max. Druck (PN)	bar	16	16	20	20	16	20
Testdruck	bar	25	25	30	30	25	30
Differenzdruck am Ventil [1]	kPa	10-250	10-150	10-250	10-250	10-250	10-250
Leckrate der Absperrung		Keine sichtbare Leckage [2]	D [2]	A [2]	A [2]	Keine sichtbare Leckage [2]	A [2]
Betriebstemperatur	°C	0 … 120	–20 … 120	–20 … 120	–20 … 120	0 … 120	–20 … 120
Lager- und Transporttemperatur	°C	–40 … 70					
Material der medienberührten Teile							
Ventilgehäuse		Messing	Messing	DZR-Messing	Messing	Eco Brass (CW724R)	Eco Brass (CW724R)
Kegel		DZR-Messing	Messing	-	-	Eco Brass (CW724R)	-
Membran/O-Ringe		EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM	EPDM
Feder		Patentierter Stahl	-	-	-	Patentierter Stahl	-
Kugel		-	-	Messing/verchromt	Messing/verchromt	-	Eco Brass (CW724R)/ verchromt

[1] *Bitte beachten Sie, dass der maximal zulässige Differenzdruck über dem Ventil auch bei Teillast nicht überschritten werden darf.*
[2] *ISO 5208*
[3] *Weitere Informationen finden Sie im ASV-D-Datenblatt.*

© Danfoss | 2024.03

Aufbau

1. Federführung
2. Absperrhandgriff
3. Feder
4. Differenzdruckeinstellspindel
5. Einstellskala
6. O-Ring
7. Blockierring
8. Impulsleitungsanschluss
9. Membranelement
10. Regelmembran
11. Innenanschluss
12. Ventilgehäuse
13. Druckentlasteter Ventilkegel
14. Ventilsitz

Der ASV-PV ist ein kompakter Differenzdruckregler. Seine Aufgabe ist es, einen hochwertigen automatischen Abgleich sicherzustellen. Er zeichnet sich durch eine innovative Konstruktion und hohe Benutzerfreundlichkeit aus. Zudem weist er folgende Eigenschaften auf:

- Membran integriert in das Ventilgehäuse ⑫,
- einfache Einstellung mit Verriegelungsfunktion ⑦,
- Spülfunktion
- von der Voreinstellung getrennte Absperrfunktion
- an die Ventilgröße angepasste Membran

Über eine interne Impulsführung und im Zusammenspiel mit der Sollwertfeder ③ wirkt der Druck im Rücklauf auf die Unterseite der Regelmembran ⑩, während der Druck in der Vorlaufleitung über eine Impulsleitung ⑧ auf die Oberseite der Regelmembran einwirkt. Auf diese Weise wird vom Differenzdruckregelventil der eingestellte Differenzdruck in der Steigleitung gehalten.
Die Werkseinstellung beträgt 10 oder 30 kPa.

Sie kann mithilfe der Einstellskala einfach auf einen anderen Wert eingestellt werden ⑤. Durch Drehen des Einstellrings im Uhrzeigersinn wird die Einstellung erhöht; durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird die Einstellung reduziert.

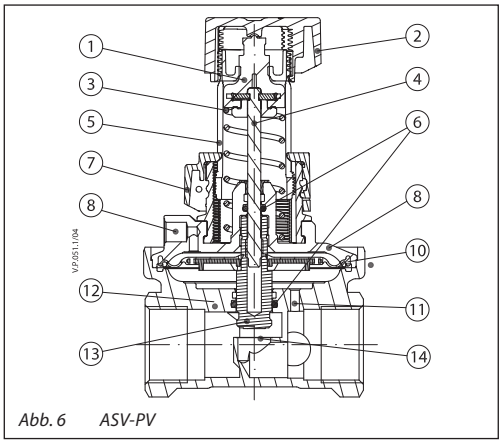


Abb. 6 ASV-PV

1. Handgriff mit Einstellskala
2. Spindelkopf
3. Verdrehsicherung
4. Messnippel
5. Ventiloberteil
6. Spindel
7. Impulsleitungsanschluss
8. Verschlussbuchse
9. Schlauchanschluss
10. Drehbare Serviceeinheit
11. Drosselbuchse
12. Tragschraube
13. Kugelsitz
14. Kugel
15. Ventilgehäuse

Die Partnerventile ASV-BD/M werden zusammen mit den automatischen Ventilen ASV-PV für den hydraulischen Abgleich eingesetzt, um den Differenzdruck im Strang zu regeln.
Das ASV-BD, eine Kombination aus Strangregulier- und Absperrventil, zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Kv-Werte für geringe Druckverluste
- Position des Partnerventils innerhalb oder außerhalb des Regelkreises (Details siehe Seite 2) ist auch dann noch frei wählbar, wenn das Ventil bereits installiert ist und unter Druck steht
- Digitale Einstellskala, aus verschiedenen Blickwinkeln sichtbar ①
- Einfache Blockierung der Voreinstellung
- Drehbare Serviceeinheit ⑩ mit integrierten Messnippeln für 3-mm-Messnadeln
- Entleerungsfunktion über Entleerungsanschlusszubehör (Bestell-Nr. **003Z4096** oder **003Z4097**) ⑦
- Abnehmbarer Handgriff zur einfachen Montage
- Von der Voreinstellung getrennte Absperrfunktion
- Farbanzeige offen/geschlossen

Das ASV-BD kann innerhalb oder außerhalb des Regelkreises verwendet werden (Details siehe Seite 2), je nachdem, welcher Messnippel geöffnet ist. Die Konfiguration kann unter Druck verändert werden.

Die Absperrfunktion verfügt über einen Kugelhahn, der nur eine 90-Grad-Drehung benötigt, um das Ventil vollständig zu schließen.

Im Lieferumfang des ASV-BD sind zwei Messnippel für 3-mm-Messnadeln enthalten. Eine Doppelhalterung ermöglicht den gleichzeitigen Anschluss beider Messnadeln.

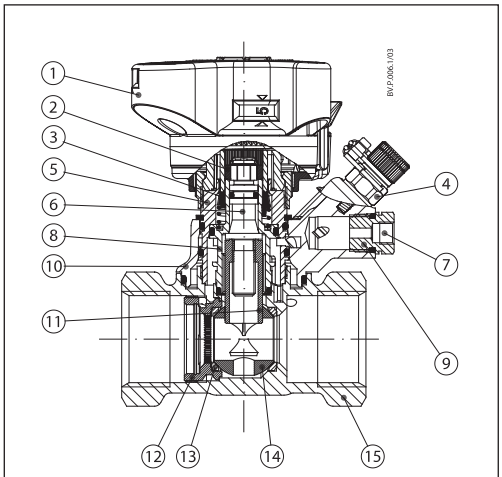


Abb. 7 ASV-BD, DN 15–50

1. Absperrhandgriff
2. Absperrspindel
3. O-Ringe
4. Ventilkegel
5. Ventilsitz
6. Ventilgehäuse

Das Strangabsperrventil ASV-M verfügt über einen Anschluss Es verfügt über einen Anschluss für die Impulsleitung zum ASV-PV. Das ASV-M kann mit (als Zubehör erhältlichen) Messnippeln zum Messen des Volumenstroms ausgerüstet werden.

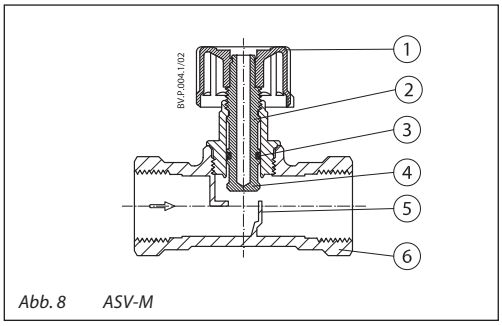


Abb. 8 ASV-M

Auslegung

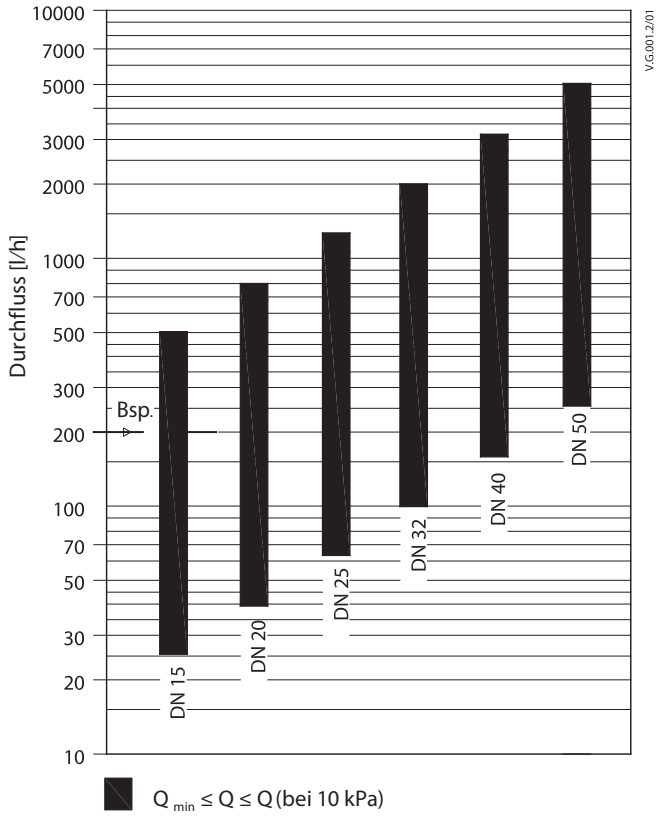


Abb. 9 Diagramm zur Auslegung der ASV-Ventile bei Q = erforderlicher Volumenstrom und Δp_v = 10 kPa. Verwenden Sie bei anderen Δp_v-Werten die Diagramme A und B im Anhang.

Es wird empfohlen, die Abb. 9 zu verwenden, um die passende Nennweite der ASV-PV-Ventile zu bestimmen. Die maximalen Volumenströme basieren auf einem Differenzdruck am ASV-PV-Ventil von 10 kPa. Dadurch ist eine hervorragende Regelleistung des ASV-PV sowie das Einsparen von Energie möglich. Der Mindestnennvolumenstrom erlaubt zudem die Regelbarkeit nahe Null.

Nachdem die Dimension der Ventilnennweite der ASV-PV-Ventile ermittelt wurde, sollte dieselbe für die Partnerventile ASV-BD/ASV-M-ausgewählt werden.

Beispiel:
Gegeben:
Durchfluss 200 l/h, Rohrleitung DN 15

Lösung:
Die horizontale Linie schneidet die Säule des Ventils (DN 15), das also als benötigte Abmessung ausgewählt werden kann (falls mehrere Säulen geschnitten werden, wird die kleinere Ventilgröße empfohlen).

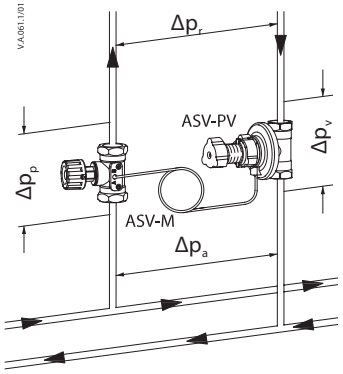
Detaillierte Angaben zur Bemessung finden Sie auf den Seiten 14 und 15. Für verschiedene Δp_v (Differenzdruck über dem Ventil) siehe Diagramme in **Anhang A.**

Zusammenhang zwischen Ventilgröße und Rohrleitungsdurchmesser:
Die Kv-Werte für die jeweiligen Abmessungen wurden gewählt, um einen Volumenstrombereich nach VDI 2073 mit einer Fließgeschwindigkeit bis zu 0,8 m/s bei einem Differenzdruck von 10 kPa am Ventil abzudecken. Solange die Wassergeschwindigkeit im Rohr zwischen 0,3 und 0,8 m/s liegt, sollte der Durchmesser des Ventils dem Durchmesser des Rohres entsprechen.

Dieser Zusammenhang basiert auf der Tatsache, dass Kv-Werte für die jeweiligen Abmessungen bestimmt wurden, um einen Volumenstrombereich nach VDI 2073 bei einem Differenzdruck von 10 kPa am ASV-PV-Ventil abzudecken.

© Danfoss | 2024.03

Dimensionierungsbeispiele



$$\Delta p_a \geq \Delta p_p + \Delta p_r + \Delta p_v$$

Δp_v	*Druckabfall am ASV-PV*
Δp_p	*Druckabfall am ASV-M*
Δp_r	*Erforderlicher Druck für den Strang*
Δp_a	*Verfügbarer Druck für den Strang*

Abb. 10

1. Beispiel

Gegeben:
Heizungssystem mit voreinstellbaren thermostatischen Heizkörperventilen
Gewünschter Volumenstrom im Strang (Q):...900 l/h
Verfügbarer Mindestdruck im Strang (Δp_a) .....60 kPa
Geschätzter Druckabfall im Strang bei berechnetem Durchfluss (Δp_r) ..... 10 kPa

Gesucht:
- Ventiltyp
- Ventilgröße

Da die Heizkörperventile über eine Voreinstellung verfügen, wird das ASV-M ausgewählt.
Das ASV-PV soll einen Druck von 10 kPa im Strang regeln. Das bedeutet, dass 50 kPa (von 60 kPa) auf die beiden Ventile entfallen.

$\Delta p_v + \Delta p_p = \Delta p_a - \Delta p_r = 60 - 10 = 50$ kPa

Wir gehen davon aus, dass die Dimension DN 25 für dieses Beispiel korrekt ist (beachten Sie bitte, dass beide Ventile dieselbe Dimension besitzen sollten). Da das ASV-M DN 25 vollständig geöffnet sein soll, lässt sich der Druckabfall mit der folgenden Gleichung berechnen:

$$\Delta p_p = \left(\frac{Q}{Kv}\right)^2 = \left(\frac{0{,}9}{4{,}0}\right)^2 = 0{,}05 \text{ bar} = 5 \text{ kPa}$$

bzw. durch Auslesen aus dem Diagramm in **Anhang A**, Abb. C – und zwar wie folgt:
Ziehen Sie eine horizontale Linie von 0,9 m^3/h (~900 l/h) bis zur Linie, die die Dimension DN 25 darstellt. Ziehen Sie vom Schnittpunkt eine Linie senkrecht nach unten. Sie können ablesen, dass der Druckabfall 5 kPa beträgt.
Der Druckverlust über ASV-PV beträgt:

$\Delta p_v = (\Delta p_a - \Delta p_r) - \Delta p_p = 50 \text{ kPa} - 5 \text{ kPa} = 45$ kPa

wie dem Diagramm in **Anhang A**, Abb. A zu entnehmen ist.

2. Beispiel

Korrigieren des Volumenstroms über die Differenzdruckeinstellung

Gegeben:
Gemessener Durchfluss in dem Strang Q_1 .....900 l/h
Einstellung des ASV-PV Ventils Δp_r ..... 10 kPa

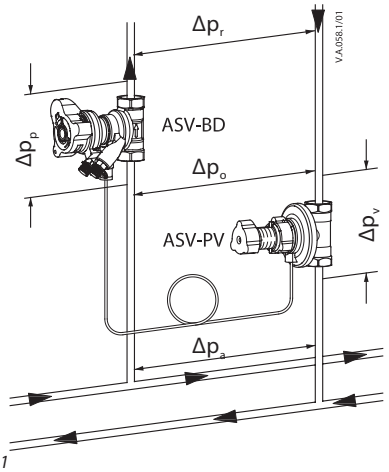
Gesucht:
neue Ventileinstellung für 10 % mehr Durchfluss, Q_2 = 990 l/h.

Einstellung am ASV-PV Ventil:
Bei Bedarf kann der Regeldruck auf einen bestimmten Wert oder 20-60 kPa eingestellt werden. Durch Erhöhen/Absenken dieses Wertes lässt sich der Volumenstrom im Strang, Verbraucher o. Ä. einstellen. (Ein um 100 % höherer Regeldruck steigert den Volumenstrom um ca. 41 %.)

$$p_2 = p_1 \times \left(\frac{Q_2}{Q_1}\right)^2 = 0{,}10 \times \left(\frac{990}{900}\right)^2 = 12 \text{ kPa}$$

Aus einer Änderung der Einstellung auf 12 kPa resultiert ein um 10 % höherer Volumenstrom von 990 l/h.

Dimensionierungsbeispiele
(Fortsetzung)



$$\Delta p_a \geq \Delta p_p + \Delta p_r + \Delta p_v$$

Δp_v Druckabfall am ASV-PV
Δp_p Druckabfall am ASV-BD
Δp_o Druckabfall im Strang einschließlich ASV-BD
Δp_a Verfügbarer Druck für den Strang
Δp_r Druckabfall im Strang ausschließlich ASV-BD

Abb. 11

3. Beispiel

Begrenzen des Volumenstroms mit dem ASV-BD

Gegeben:
Gewünschter Volumenstrom im Strang (Q):...880 l/h
ASV-PV und ASV-BD (DN 25)
Einstellung am ASV-PV (Δp_o) ..... 10 kPa
Geschätzter Druckabfall im
Strang bei gewünschtem
Volumenstrom (Δpr) ..... 7 kPa

Gesucht:
Einstellung am ASV-BD, um den gewünschten Volumenstrom zu erreichen

Lösung:
Bei Bedarf lässt sich die Einstellung des ASV-BD zur Volumenstrombegrenzung anpassen. Das ASV-BD befindet sich innerhalb des Regelkreises des Druckreglers, sodass eine Einstellung des ASV-BD zu einer Begrenzung des Volumenstroms führt. Der rote Messnippel am ASV-BD muss offen sein (blauer Messnippel geschlossen). (Allgemein gilt: Ein um 100 % höherer Kv-Wert steigert den Volumenstrom um 100 %.)

$$k_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p_v}} = \frac{0{,}880}{\sqrt{0{,}03}} = 5{,}1\ m^3/h$$

Das Ergebnis lässt sich auch im Diagramm in **Anhang A**, Abb. B ablesen.

Beim gewünschten Volumenstrom beträgt der Druckabfall über den gesamten Strang 7 kPa. Ohne Verwendung des ASV-BD wäre der Volumenstrom durch den Strang bei vollständig geöffnetem Regelventil um 19 % höher und damit zu groß (7 kPa ermöglichen 880 l/h, während 10 kPa 1.050 l/h ermöglichen). Durch Voreinstellen des ASV-BD DN 25 auf 4,3 Kv (5,1 m^3/h) würden wir den Durchfluss wie gewünscht auf 880 l/h begrenzen.

Dieser Wert ist das Ergebnis der folgenden Berechnung:
$\Delta p_p = \Delta p_o - \Delta p_r = 10 - 7 = 3$ kPa.

Alternativ lässt sich die Volumenstrombegrenzung auch mit einem größeren Δp am ASV-PV-Ventil einstellen.

4. Beispiel

Fußbodenheizungsanwendung mit ASV-PV am Rücklaufverteiler

Gegeben:
Druckabfall (größter Regelkreis): .....16 kPa
Druckabfall am Verteiler: .....2 kPa
Volumenstrombedarf des Verteilers: ..... 900 l/h
Anschlussrohr:..... DN 25

Gesucht:
- Ventilgröße (DN)
- Ventileinstellung (Δp_o)

Das ASV-PV, DN 25/5–25 kPa, ist ausgewählt (dieselbe Größe wie Anschlussrohr).

Die Ventileinstellung ist durch die Summe des Gesamtdruckabfalls gegeben:

$\Delta p_0 = \Delta p_{Regelkreis} + \Delta p_{Verteiler} = 16\ kPa + 2\ kPa = 18\ kPa$

Auf der ASV-PV-Einstellskala ist die Einstellung 18 kPa erforderlich.

 © Danfoss | 2024.03

Montage

Das ASV-PV ist im Rücklauf zu installieren, wobei der Volumenstrom in die auf dem Ventilgehäuse gezeigte Pfeilrichtung fließen muss. Partnerventile (ASV-M oder ASV-BD) sind in der Vorlaufleitung zu installieren, wobei der Volumenstrom in die auf dem Ventilgehäuse gezeigte Pfeilrichtung fließen muss. Die Impulsleitung sollte zwischen dem Partnerventil und dem ASV-PV angeschlossen werden.

Vor dem Anschluss an den ASV-PV ist die Steuerleitung in Vorlaufrichtung zu spülen.

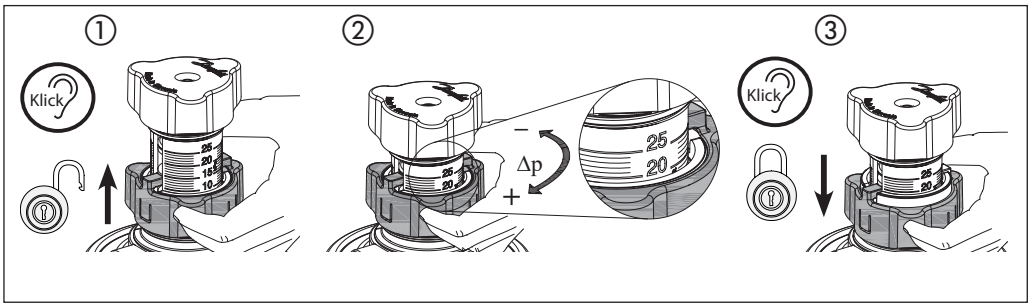
Kleine Abmessungen ermöglichen eine einfache Installation der ASV-Ventile auch unter beengten Verhältnissen. Durch Anordnung der Bedienelemente und Anschlüsse im Winkel von 90° sind alle Funktionen (Absperren, Entleeren, Einstellen, Messen) in jeder Einbaulage bequem erreichbar.

Entleeren
Der Entleerungsanschluss am ASV-PV oder ASV-BD kann für die Wasserentleerung und -befüllung verwendet werden.
Gehen Sie zum Entleeren am ASV-BD folgendermaßen vor:
1. Geöffneten Messnippel schließen.
2. Impulsleitung entfernen.
3. Schlauchanschluss demontieren.
4. Entleerungsanschlusszubehör montieren (Bestell-Nr .**003Z4096** oder **003Z4097**).
5. Über den blauen Messnippel wird der Austritt und über den roten Messnippel der Eintritt geöffnet. Auf keinen Fall mehr als 3 Umdrehungen vornehmen. Der Entleerungsanschluss und die Messnippel können in eine beliebige Position gedreht werden.

Einstellung

Δp-Einstellung
Die Einstellung des Differenzdrucks kann mithilfe der Einstellskala leicht verändert werden. Dadurch spart der Installateur während der Wartung des Systems Zeit.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den gewünschten Differenzdruck einzustellen:
1. Die Einstellung entsperren ①.
2. Die Einstellung durch Drehen der Skala auf den gewünschten Wert vornehmen ②.
3. Die Einstellung in der endgültigen Position sperren ③.



Werkseinstellung

Δp Einstellbereich (kPa)	kPa
5 - 25	10
20 - 60	30

Druckprüfung

Maximaler Prüfdruck ..... 25 bar

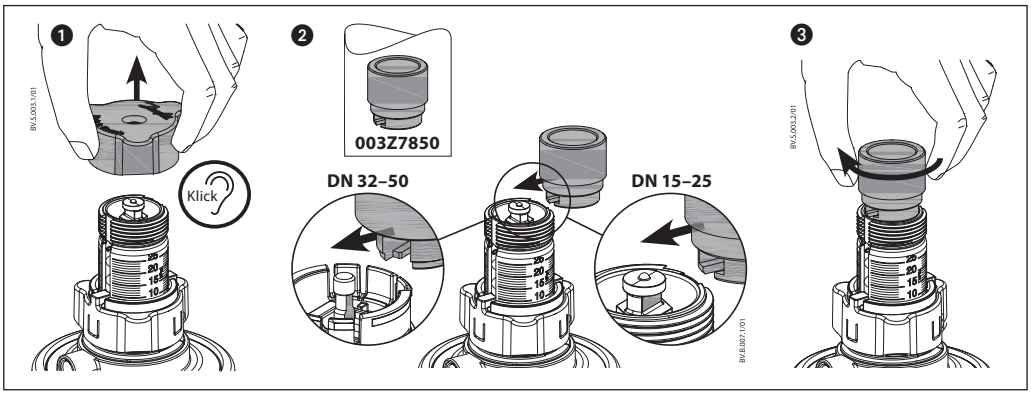
Wenn der Druck im System geprüft werden soll, muss die Steuerleitung angeschlossen sein und alle Partnerventile müssen offen sein.

Spülung

Die ASV-PV bieten die Möglichkeit, das System ab der Vorlaufleitung zu spülen. Gehen Sie zum Spülen des Systems folgendermaßen vor:

1. Sicherstellen, dass im System Wasser vorhanden ist.
2. Absperrgriff ① abmontieren und Spülzubehör ② (Bestell-Nr. **003Z7850**) an der Federführung des ASV-PV-Ventils anbringen.
3. Vor dem Spülen des Systems das Spülzubehör manuell im Uhrzeigersinn bis zur Endposition drehen ③.
4. Das Spülen des Systems sollte in Richtung der auf dem Ventilgehäuse gezeigten Pfeilrichtung erfolgen.
5. Nach dem Spülen des Systems das Spülzubehör gegen den Uhrzeigersinn bis zur Ausgangsposition drehen.

Hinweis: *Stellen Sie sicher, dass das System vor der Montage des Spülzubehörs mit Wasser gefüllt ist, um sicherzustellen, dass der Differenzdruck 5 bar nicht überschreitet.*



Volumenstrom- und Differenzdruckmessung

Der Differenzdruck am ASV-BD kann ermittelt werden durch:

- Messen: mithilfe des PFM von Danfoss oder eines anderen Messgeräts. Das ASV-BD ist mit zwei Messnippeln ausgestattet, sodass der Differenzdruck am Ventil gemessen werden kann.
- Verwenden Sie den Kv-Signalwert des ASV-BD, wenn die Ventildaten manuell eingegeben werden, Siehe Anhang B.
- Aus der Druckverlustkennlinie für das ASV-BD (**Anhang A,** Abb. B) lässt sich mit dem gemessenen Differenzdruck am Ventil der aktuelle Durchfluss ermitteln.

Hinweis: *Bei der Messung der Durchflussmenge müssen sämtliche Heizkörperthermostatfühler voll geöffnet sein (Nenndurchfluss).*

Messung des Differenzdrucks (Δp_r) über den Strang.
Montieren Sie einen Messanschluss (Bestell-Nr. **003L8143**) am Entleerungsanschluss des ASV-PV Ventils (DN 15-50). Die Messungen sollten erfolgen zwischen:

- den Messnippeln am ASV-BD (blauer Messnippel muss sich in der voreingestellten, geöffneten Position befinden) und dem Messanschluss am ASV-PV
- den Messnippeln am ASV-M (Anschluss B) und dem Messanschluss am ASV-PV

Prüfung des Volumenstroms (bei Einsatz des ASV-BD außerhalb des Regelkreises)
Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Blauer Messnippel am ASV-BD muss geöffnet sein (Werkseinstellung).
2. Das ASV-BD ist auf den maximalen Wert eingestellt.
3. Der Volumenstrom kann mithilfe des PFM von Danfoss oder eines Messgeräts von einem anderen Hersteller gemessen werden.
4. Falls der Druckabfall am Ventil für eine verlässliche Volumenstrommessung zu gering ist, muss das ASV-BD niedriger eingestellt werden, um einen ausreichend hohen Druckabfall am Ventil zu gewährleisten.

Pumpenoptimierung

Die Δp-Messung kann auch zur Optimierung der Pumpenförderhöhe verwendet werden. Es ist wichtig, dass die Messung am letzten Strang des Systems und bei Volllast (alle Heizkörperventile vollständig geöffnet) erfolgt.

Die Förderhöhe lässt sich so weit reduzieren, bis am letzten Strang gerade noch der notwendige Mindestdruck gewährleistet ist.

Durch Beobachten des Δp beim Reduzieren der Pumpendrehzahl soll die Pumpe bei der geringstmöglichen Einstellung optimiert werden. Dabei soll ein ausreichender Druck und Durchfluss sichergestellt sein.

© Danfoss | 2024.03

Fehlersuche

Überprüfen Sie bei einer nicht ordnungsgemäßen Funktion des Strangdifferenzdruckreglers Folgendes:

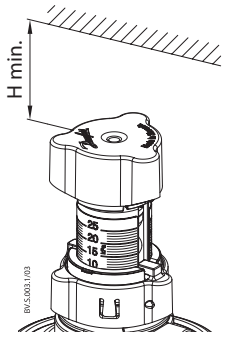
1. Ist die Durchflussrichtung durch das Ventil korrekt?
2. Ist die Impulsleitung korrekt montiert und sind möglicherweise Messnippel geöffnet?
3. Ist die Ventilabsperrung geöffnet?

Einbauhöhe

Um die Installation des ASV-PV bei begrenzten Platzverhältnissen zu vereinfachen, kann die Einbauhöhe verringert werden.

Dazu das Ventil auf die maximale Einstellung drehen. Der blaue Knopf kann vorübergehend entfernt werden.

Für fortgeschrittene Benutzer: Für weitere Informationen zur Einbauhöhe siehe Installationsanleitung des ASV-PV-Nachrüstsatzes.



DN	H min.
15	80
20	80
25	100
32	150
40	150
50	150

Isolierung

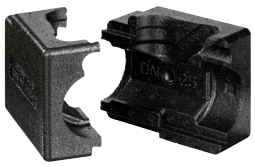
Die ASV-PV (Ausführungen mit Isolierung) und ASV-BD werden zusammen mit einer EPP-Isolierschale geliefert. Sie lässt sich schnell und einfach mit einem Klick auf dem Ventil montieren. Die EPP-Isolierschale eignet sich zur Verwendung bei hohen Temperaturen bis zu 120 °C.

Das ASV-M wird mit einer EPS-Schale geliefert. Diese kann in Systemen, in denen die Temperatur im Dauerbetrieb nicht über 80 °C steigt, als Isolierung verwendet werden.

Zur Bestellung siehe die Tabelle **Zubehör und Ersatzteile.**

Beide Materialien (EPS und EPP) gehören zur Baustoffklasse B2 (schwer entflammbar) nach DIN 4102.

ASV-M



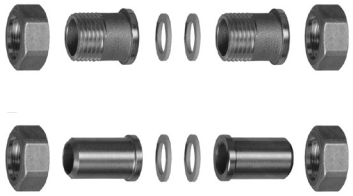
ASV-BD/ASV-PV

Fittings

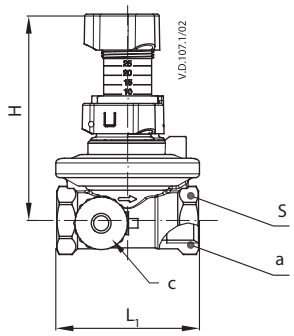
Für Ventile mit Außengewinde bietet Danfoss Anschweißenden oder Gewindenippel als Zubehör an.

Werkstoffe:
Mutter..... Messing
Anschweißende..... Stahl
Gewindenippel..... Messing

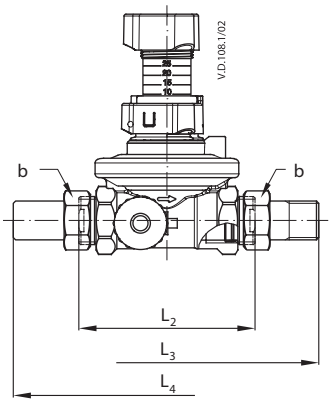
Zur Bestellung siehe die Tabelle **Zubehör und Ersatzteile.**



Abmessungen



Innengewinde (ISO 7/1)

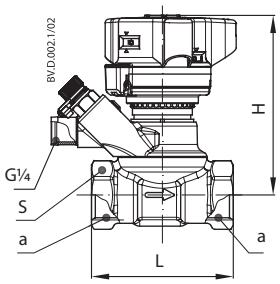


Außengewinde (ISO 228/1)

ASV-PV

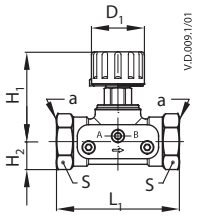
DN	L_1	L_2	L_3	L_4	H [1]	H_{min} [2]	H_{max} [3]	S	a	b	c
		mm							ISO 7/1	ISO 228/1	
15	65	85	140	159	111	96	116	27	Rp ½	G ¾ A	G ¾ A
20	75	100	161	184	111	96	116	32	Rp ¾	G 1 A	
25	85	110	180	194	136	113	143	41	Rp 1	G 1¼ A	
32	95	121	206	184	191	183	213	50	Rp 1¼	G 1½ A	
40	100	136	242	220	200	192	222	55	Rp 1½	G 1¾ A	
50	130	166	280	250	203	195	225	67	Rp 2	G 2¼ A	

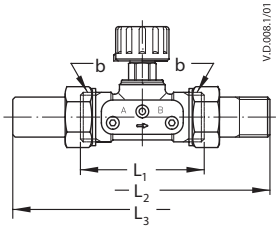
[1] bei Werkseinstellung 10 kPa oder 30 kPa
[2] bei Einstellung 25 kPa oder 60 kPa
[3] bei Einstellung 5 kPa oder 20 kPa



ASV-BD

DN	L	H	S	a
	mm			ISO 228/1
15	65	92	27	G ½
20	75	95	32	G ¾
25	85	98	41	G 1
32	95	121	50	G 1¼
40	100	125	55	G 1½
50	130	129	67	G 2



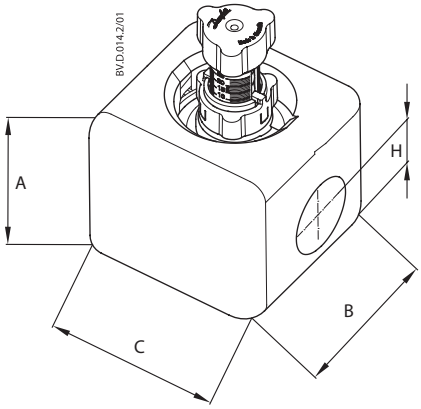


ASV-M

DN	L_1	L_2	L_3	H_1	H_2	D_1	S	a	b
	mm							ISO 7/1	ISO 228/1
15	65	120	139	48	15	28	27	Rp ½	G ¾ A
20	75	136	159	60	18	35	32	Rp ¾	G 1 A
25	85	155	169	75	23	45	41	Rp 1	G 1¼ A
32	95	172	179	95	29	55	50	Rp 1¼	G 1½ A
40	100	206	184	100	31	55	55	Rp 1½	G 1¾ A
50	130	246	214	106	38	55	67	-	G 2¼ A

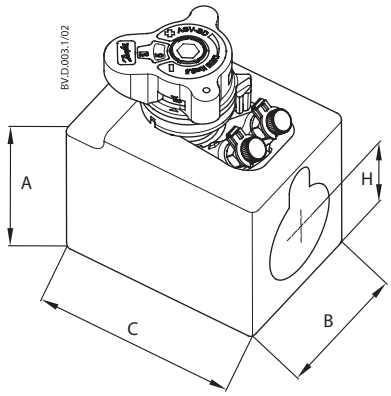
© Danfoss | 2024.03

Abmessungen – Isolierung



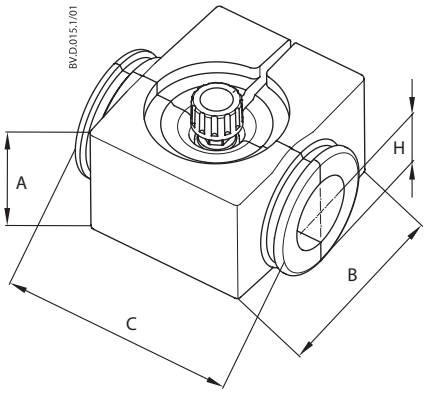
ASV-PV

DN	A	B	C	H
	mm			
15	95	120	110	36
20				
25	110	130	130	42
32	135	145	140	50
40	155	165	170	59
50				



ASV-BD

DN	A	B	C	H
	mm			
15	79	85	122	31
20	84	85	122	33
25	99	85	122	45
32	132	85	185	55
40	138	130	185	57
50	138	126	185	53



ASV-M

DN	A	B	C	H
	mm			
15	61	110	111	30
20	76	120	136	38
25	100	135	155	50
32	118	148	160	60
40	118	148	180	60

Anhang A – *Auslegungsdiagramm*

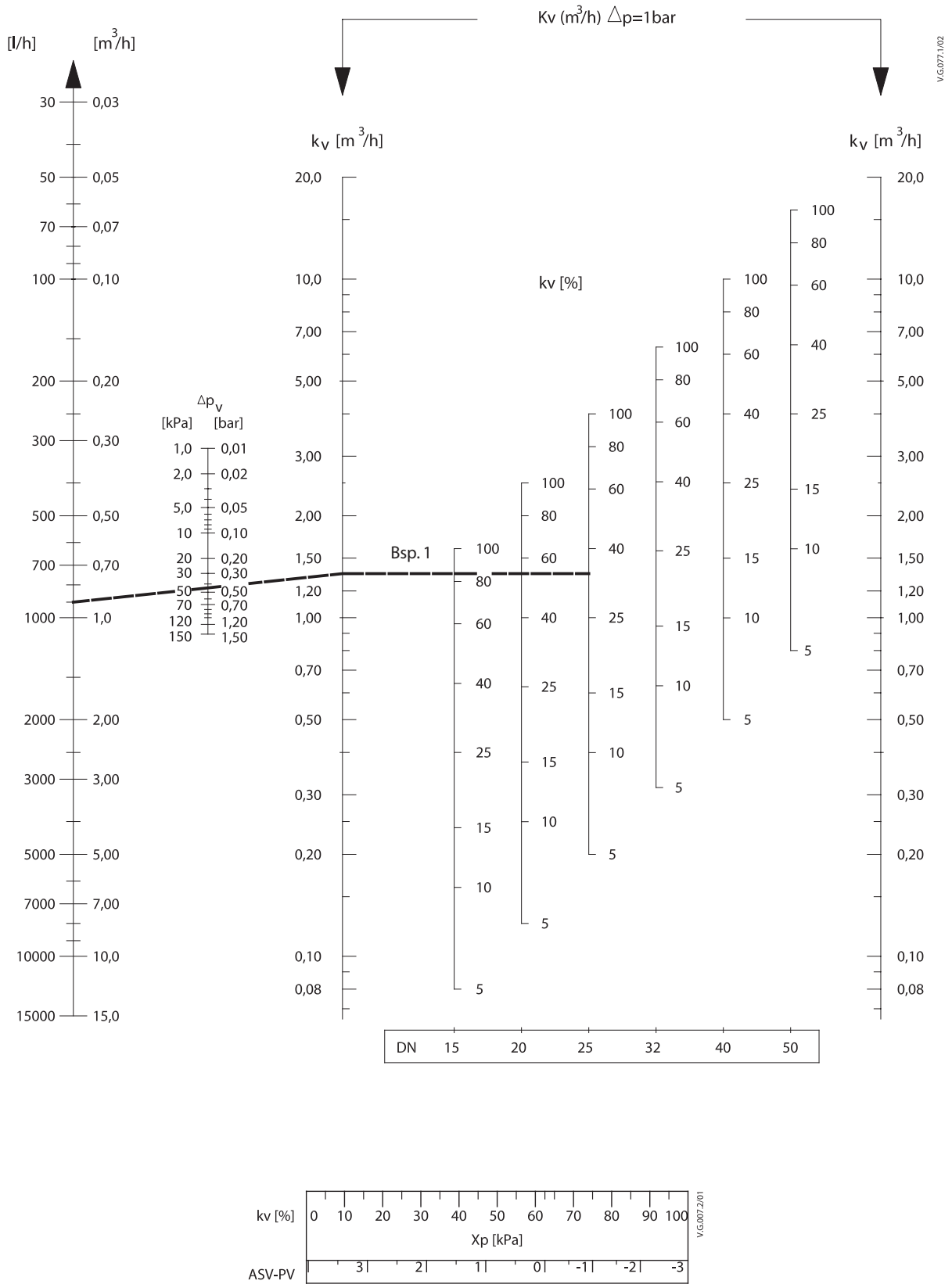


Abb. A – Auslegungsdiagramm für ASV-PV, DN 15-50

 © Danfoss | 2024.03

Anhang A – *Auslegungsdiagramm (Fortsetzung)*

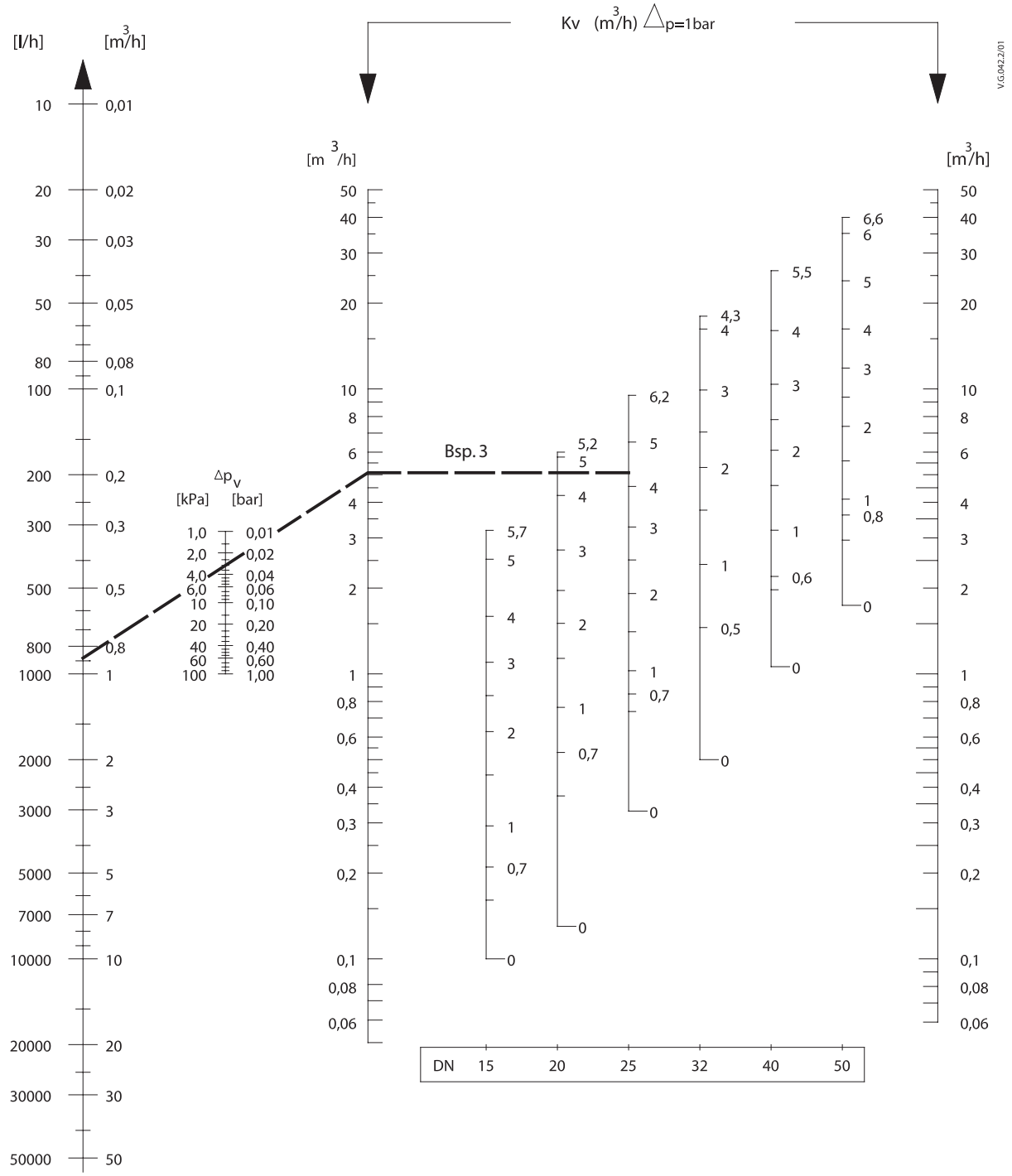


Abb. B – Bemessungsdiagramm für ASV-BD, DN 15–50

Anhang A – *Auslegungsdiagramm (Fortsetzung)*

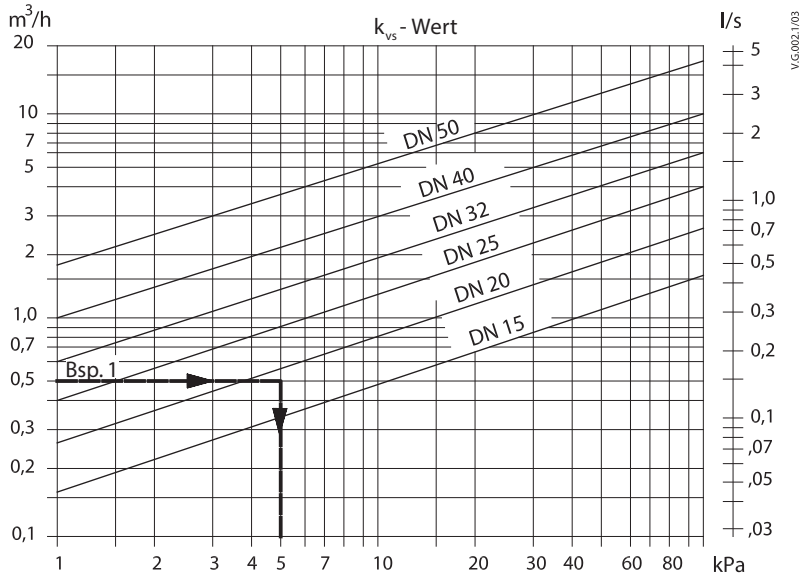


Abb. C – Druckabfall am ASV-M, DN 15–50

© Danfoss | 2024.03

Anhang B – *ASV-BD*
Kv-Signalwerte

Einstellung	DN 15LF	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0,0	0,07	0,10	0,12	0,34	0,51	1,05	1,75
0,1	0,08	0,11	0,16	0,44	0,73	1,20	2,01
0,2	0,09	0,12	0,20	0,53	0,92	1,36	2,25
0,3	0,11	0,13	0,26	0,61	1,10	1,55	2,47
0,4	0,12	0,14	0,32	0,67	1,26	1,74	2,69
0,5	0,13	0,16	0,38	0,73	1,43	1,95	2,91
0,6	0,15	0,19	0,45	0,79	1,60	2,17	3,12
0,7	0,16	0,21	0,53	0,84	1,78	2,40	3,35
0,8	0,17	0,24	0,60	0,90	1,97	2,64	3,58
0,9	0,19	0,26	0,67	0,95	2,18	2,88	3,82
1,0	0,20	0,29	0,74	1,01	2,39	3,13	4,07
1,1	0,21	0,32	0,82	1,08	2,62	3,39	4,33
1,2	0,23	0,34	0,89	1,14	2,87	3,64	4,60
1,3	0,25	0,37	0,96	1,22	3,12	3,90	4,89
1,4	0,27	0,40	1,03	1,29	3,38	4,16	5,18
1,5	0,30	0,44	1,09	1,37	3,64	4,43	5,49
1,6	0,32	0,47	1,16	1,46	3,92	4,69	5,80
1,7	0,35	0,51	1,23	1,55	4,19	4,96	6,13
1,8	0,37	0,54	1,30	1,65	4,48	5,24	6,46
1,9	0,40	0,58	1,38	1,75	4,76	5,51	6,80
2,0	0,43	0,61	1,45	1,85	5,05	5,80	7,14
2,1	0,46	0,65	1,53	1,96	5,35	6,08	7,49
2,2	0,49	0,69	1,61	2,07	5,65	6,38	7,84
2,3	0,52	0,73	1,69	2,18	5,96	6,68	8,19
2,4	0,56	0,77	1,78	2,29	6,27	6,99	8,55
2,5	0,59	0,80	1,87	2,41	6,60	7,30	8,91
2,6	0,62	0,85	1,97	2,53	6,94	7,63	9,27
2,7	0,66	0,89	2,07	2,65	7,29	7,98	9,64
2,8	0,69	0,93	2,17	2,77	7,67	8,33	10,00
2,9	0,73	0,97	2,29	2,89	8,06	8,70	10,37
3.0	0,76	1,01	2,40	3,01	8,48	9,08	10,74
3,1	0,80	1,04	2,52	3,13	8,92	9,48	11,11
3,2	0,83	1,08	2,65	3,25	9,38	9,90	11,49
3,3	0,87	1,12	2,78	3,37	9,87	10,33	11,88
3,4	0,90	1,16	2,91	3,49	10,38	10,79	12,27
3,5	0,94	1,20	3,05	3,62	10,91	11,26	12,67
3,6	0,97	1,25	3,19	3,74	11,46	11,74	13,09
3,7	1,01	1,30	3,33	3,87	12,02	12,25	13,51
3,8	1,06	1,35	3,47	4,00	12,58	12,77	13,95
3,9	1,10	1,41	3,61	4,13	13,12	13,30	14,41
4,0	1,14	1,47	3,75	4,26	13,64	13,85	14,88
4,1	1,18	1,53	3,89	4,39	14,12	14,41	15,38
4,2	1,23	1,59	4,02	4,53	14,52	14,98	15,89
4,3	1,27	1,66	4,15	4,68	14,84	15,55	16,44
4,4	1,31	1,73	4,28	4,82		16,13	17,00
4,5	1,35	1,81	4,40	4,98		16,69	17,59
4,6	1,39	1,91	4,52	5,13		17,25	18,21
4,7	1,43	2,00	4,62	5,29		17,80	18,86
4,8	1,47	2,08	4,72	5,46		18,32	19,54
4,9	1,51	2,16	4,82	5,64		18,80	20,24
5-0	1,54	2,23	4,90	5,81		19,25	20,97
5,1	1,60	2,30	4,97	6,00		19,65	21,73
5,2	1,66	2,36	5,04	6,19		19,98	22,51
5,3	1,72	2,41		6,38		20,24	23,30
5,4	1,79	2,46		6,57		20,41	24,12
5,5	1,87	2,50		6,77	-	20,48	24,94
5,6	1,93	2,54		6,96			25,76
5,7	1,99	2,57		7,15			26,58
5,8	2,04			7,34			27,38
5,9	2,09		-	7,52			28,16
6,0	2,14			7,69			28,90
6,1	2,18			7,85		-	29,59
6,2	2,22	-		7,98			30,21
6,3	2,26						30,74
6,4				-			31,17
6,5	-						31,47
6,6							31,61

ASV-PV: Angebotstext

ASV-PV, DN 15–50 (4. Generation): Ausschreibungstext

Der Strang sollte mit einem Differenzdruckregler für einen dynamischen hydraulischen Abgleich abgeglichen werden, der die folgenden Eigenschaften aufweist:

- Das Ventil sollte den Differenzdruck am Strang über einen membrangesteuerten Regler stabil halten.
- Das Ventil sollte über eine variable Differenzdruckeinstellung verfügen.
- Der erforderliche Mindestdifferenzdruck am Ventil sollte (unabhängig von der Δp-Einstellung) nicht höher sein als 10 kPa.
- Das Ventil sollte über eine metallische Dichtung (Ventilkegel und -sitz) verfügen, um bei geringen Volumenströmen eine optimale Differenzdruckregelung sicherzustellen.
- Die Einstellung des Differenzdrucks sollte linear über die visuelle Skala erfolgen und sich ohne Werkzeug realisieren lassen. Eine Verriegelung der Einstellung sollte integriert sein, um das unbefugte Ändern der Einstellung zu verhindern.
- Der Einstellbereich sollte über das Auswechseln der Feder anpassbar sein. Es sollte möglich sein, die Feder unter Druck auszutauschen.
- Der Einstellbereich der Feder sollte nicht mehr als 40 kPa betragen, um die beste Genauigkeit zu erreichen.
- Das Ventil sollte über einen Differenzdruck-Einstellbereich verfügen, der für die Anwendung geeignet ist, um eine optimale Systemleistung zu gewährleisten (z. B. ein Einstellbereich von 5 bis 25 kPa für Heizkörpersysteme).
- Die Leistung je Ventilgröße sollte den Volumenstrombereich gemäß der VDI 2073 abdecken (mit einer Wassergeschwindigkeit von bis zu 0,8 m/s).
- Die Absperrfunktion des Ventils sollte vom Einstellmechanismus getrennt sein. Die Absperrfunktion für Servicearbeiten sollte sich manuell/ohne Werkzeug realisieren lassen.
- Das Ventil sollte eine integrierte Entleerungsfunktion aufweisen.
- Das Ventil sollte eine integrierte Spülfunktion für Servicearbeiten aufweisen. Die Spülung kann über das Werkzeug zur Aktivierung der Spülfunktion vorgenommen werden.
- Im Lieferumfang des Ventils ist eine Steuerleitung enthalten. Der Innendurchmesser der Impulsleitung sollte nicht größer sein als 1,2 mm, um eine optimale Systemleistung sicherzustellen.
- Im Lieferumfang des Ventils sollte eine Wärmeisolierung enthalten sein, die sich für Temperaturen bis 120 °C eignet.
- Das Ventil sollte in einer zuverlässigen Verpackung geliefert werden, damit sowohl der Transport als auch die Handhabung sicher erfolgen kann.

Produkteigenschaften:

a. Nenndruck: PN 16
b. Temperaturbereich: 0 … +120 °C
c. Anschlussdimension: DN 15–50
d. Anschlusstyp: Innengewinde ISO 7/1 (DN 15–50), Außengewinde ISO 228/1 (DN 15–50)
e. Δp-Einstellbereich: 5-25 kPa, 20-60 kPa und 20-80 kPa
f. Max. Differenzdruck am Ventil: 2,5 bar
g. Einbau: Der Differenzdruckregler sollte in die Rücklaufleitung mit einem Anschluss über die Steuerleitung an die Vorlaufleitung installiert werden.

Danfoss GmbH, Deutschland: danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de
Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at
Danfoss AG, Schweiz: danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.