

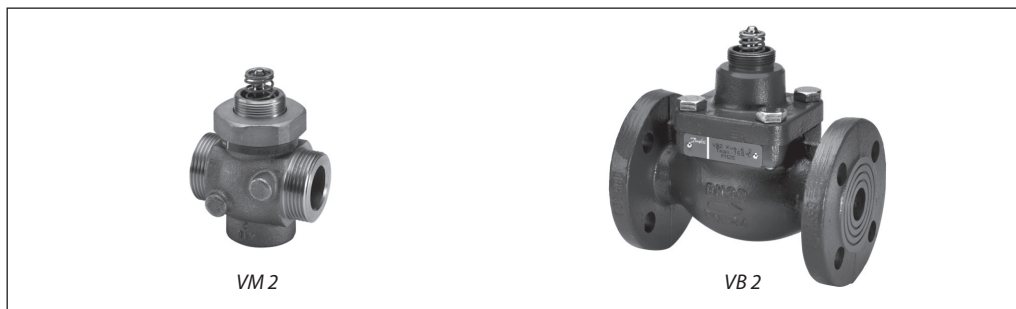
Datový list

Ventily s tlakovou kompenzací (PN 25)

VM 2 – dvoucestný ventil, vnější závit

VB 2 – dvoucestný ventil, příruba

Popis



VM 2 a VB 2 jsou dvoucestné ventily určené k použití s elektrickými pohony Danfoss AMV(E) 10, AMV(E) 20, AMV(E) 30 nebo elektrickými pohony Danfoss s funkcí vratné pružiny AMV(E) 13, AMV(E) 23 a AMV(E) 33.

Ventily VM 2 a VB 2 se doporučuje používat v těch nejnáročnějších provozních podmínkách, do kterých patří systémy:

- dálkového vytápění (CZT),
- vytápění,
- produkce teplé vody s využitím tepelného výměníku nebo zásobníku, kde zajišťují dlouhodobý a bezproblémový provoz.

Vlastnosti:

- ROZDĚLOVACÍ charakteristika určená pro většinu náročných aplikací
- Vysoká uzavírací hodnota Δp u servopohonů malé velikosti
- Několik k_{vs} hodnot

- Zacvakávací připojení pro snadné mechanické spojení s pohonem
- Regulační rozsah min. 50:1

Výhody:

- Rychlá a stabilní regulace
- Vyšší komfort díky stabilní teplotě teplé vody
- Vyšší úspora energie díky stabilní regulaci
- Delší životnost součástí díky nižšímu kolísání teploty

Technické údaje:

- DN 15-50
- k_{vs} 0,25-40 m³/h
- PN 25
- Teplota:
 - Cirkulační voda / voda s glykolem do 30 %: 2-150 °C
- Připojení:
 - Vnější závit
 - Příruba

Objednávání

Příklad:

Dvoucestný ventil VM 2; DN 15; k_{vs} 1,6; PN 25; t_{max} 150 °C; vnější závit

- 1x ventil VM 2 DN 15
Kódové č.: **065B2014**

Volitelné příslušenství:

- 1x navařovací koncovky
Kódové č.: **003H6908**

VM 2 (vnější závit)

DN	Vnější závit ISO 228/1	k_{vs} (m ³ /h)	Zdvih (mm)	Kódové č.
15	G 3/4 A	0,25	5	065B2010
		0,4	5	065B2011
		0,63	5	065B2012
		1,0	5	065B2013
		1,6	5	065B2014
		2,5	5	065B2015
20	G 1 A	4,0	5	065B2016
		6,3	7	065B2027
25	G 1 1/4 A	6,3	5	065B2017
		8,0	5	065B2028
32	G 1 1/2 A	10	7	065B2018 *
	G 1 3/4 A	10	7	065B2029
40	G 2 A	16	10	065B2019
50	G 2 1/2 A	25	10	065B2020

* v přerušeném procesu

VB 2 (příruba)

DN	$k_{vs}^{1)}$ (m ³ /h)	Zdvih (mm)	Kódové č.
15	0,25	5	065B2050
	0,4	5	065B2051
	0,63	5	065B2052
	1,0	5	065B2053
	1,6	5	065B2054
	2,5	5	065B2055
20	4,0	5	065B2056
		5	065B2057
25	10	7	065B2058
32	16	10	065B2059
40	25	10	065B2060
50	40	10	065B2061

¹⁾ k_{vs} dle VDI/VDE 2173

Objednávání (pokračování)
Náhradní díly pro VM 2

	Velikost ventilu	Kódové č.
Vložka ventilu	DN 15/1,0	065B2033
	DN 15/2,5	065B2035
	DN 15/4,0	065B2036
	DN 20/4,0	065B2036
	DN 20/6,3	065B2037
	DN 25/6,3	065B2037
	DN 25/8,0	065B2041
	DN 32/10	065B2038
	DN 40/16	065B2039
	DN 50/25	065B2040

Příslušenství pro VM 2 (sada 2 koncovek)

DN	Vnější závit ISO 228/1	Navařovací koncovky ¹⁾ Kódové č.	Koncovky s vnějším závitem ¹⁾ Kódové č.
15	G ¾ A	003H6908	003H6902
20	G 1 A	003H6909	003H6903
25	G 1¼ A	003H6910	003H6904
32	G 1¾ A	003H6911 ²⁾	003H6905 ²⁾
32	G 1½ A	003H6914 ³⁾	003H6906 ³⁾
40	G 2 A	065B2006	065B2004
50	G 2½ A	065B2007	065B2005

¹⁾ navařovací koncovky (ocelové), vnější závit (mosazný)

²⁾ pro ventil s kódovým č. 065B2029 (G 1¾ A)

³⁾ pro ventil s kódovým č. 065B2018 (G 1½ A)

Náhradní díly pro VB 2

	Velikost ventilu	Kódové č.
Ucpávka	DN 15–50	065B2070

Technické údaje

Jmenovitý průměr		DN	15							20		25		32	40	50	
k _{vs} hodnota	VM 2	m³/h	0,25	0,40	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	4,0	6,3	6,3	8,0	10	16	25	
	VB 2									6,3		10		16	25	40	
Zdvih	VM 2	mm	5							5	7	5	5	7	10		
	VB 2									5		7		10			
Regulační rozsah			> 50:1														
Regulační charakteristika			SPLIT charakteristika														
Kavitační faktor z			≥ 0,5														
Netěsnost podle IEC 534			max. 0,05% k _{vs}														
Jmenovitý tlak		PN	25														
Médium			Cirkulační voda / voda s glykolem do 30 %														
pH média			Min. 7, max. 10														
Teplota média		°C	2–150														
Připojení	VM 2	Vnější závit dle ISO 228-1															
	VB 2	Příruba PN 25 dle EN 1092-2															
Materiály			VM2								VB2						
Těleso ventilu			Červený bronz (Rg 5)								Tvárná litina EN-GJS-400-18-LT (GGG 40,3)						
Kryt ventilu			-														
Kuželka, sedlo a vřeteno ventilu			Nerezová ocel														
Těsnění ucpávky			O-kroužky z EPDM														

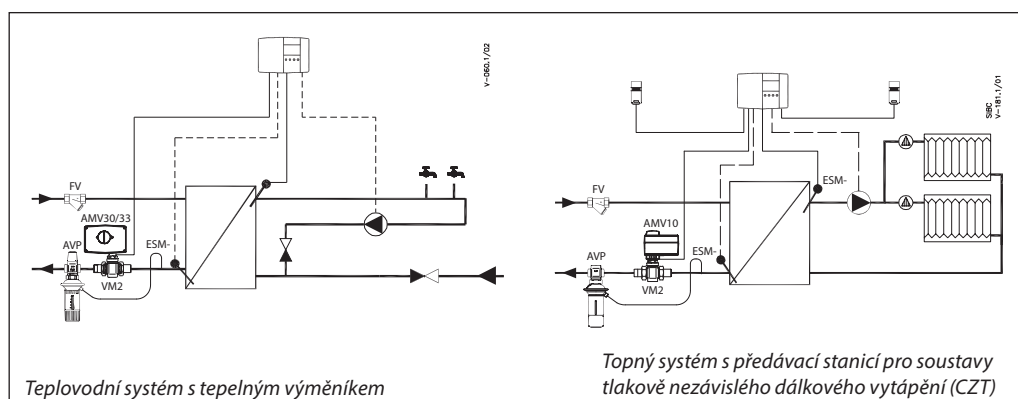
Δp uzavírací tlak VM 2

Typ	DN (mm)	k _{vs} (m³/h)	AMV(E) 10/13 (bar)	AMV(E) 20/23, 30/33 (bar)
VM 2	15	0,25–4,0	16	16
	20	4,0	25	25
	20	6,3	-	25
	25	6,3	16	25
	25	8,0	16	25
	32	10	-	25
	40	16	-	16
	50	25	-	16

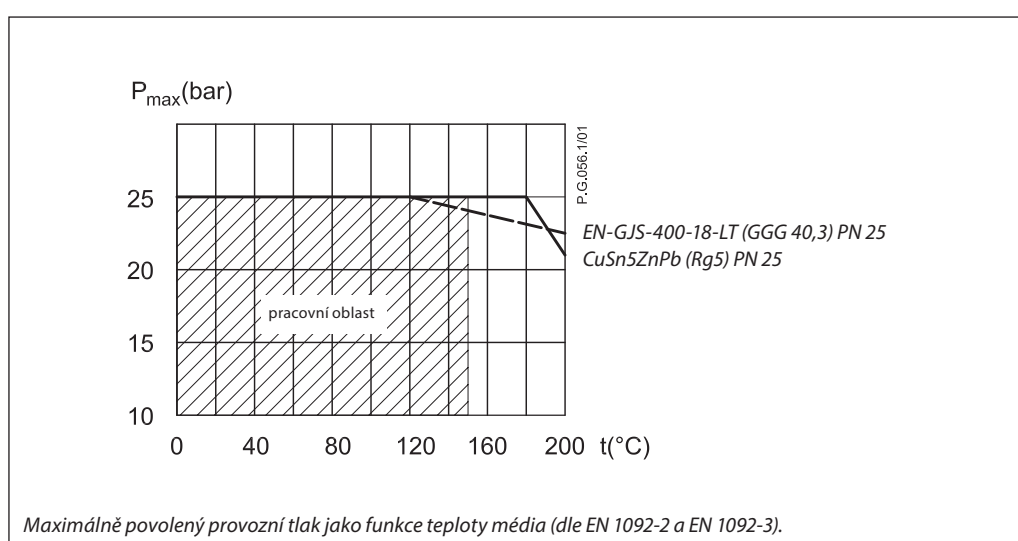
Δp uzavírací tlak VB 2

Typ	DN (mm)	k _{vs} (m³/h)	AMV(E) 10/13 (bar)	AMV(E) 20/23, 30/33 (bar)
VB 2	15–20	0,25–6,3	16	16
	25–50	10–40	-	16

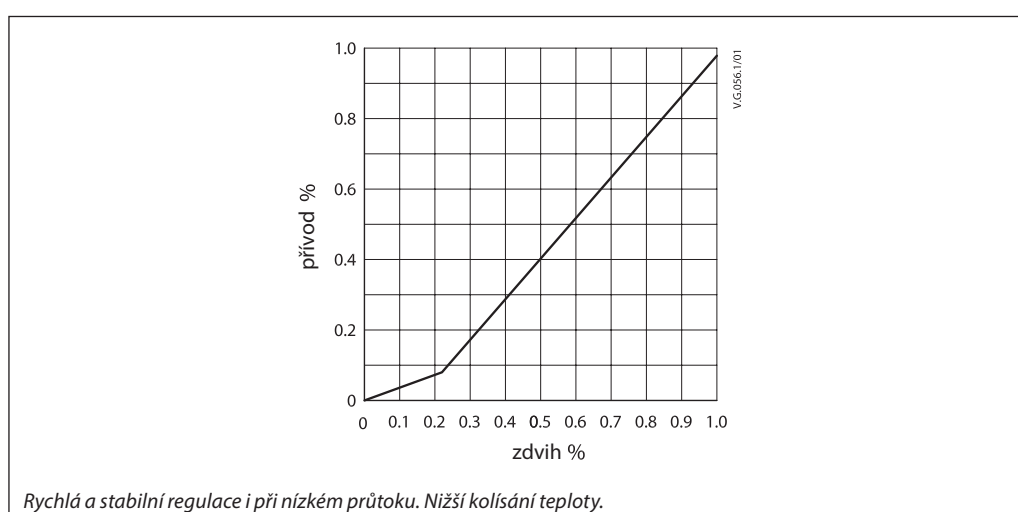
Principy použití



Graf závislosti tlaku na teplotě



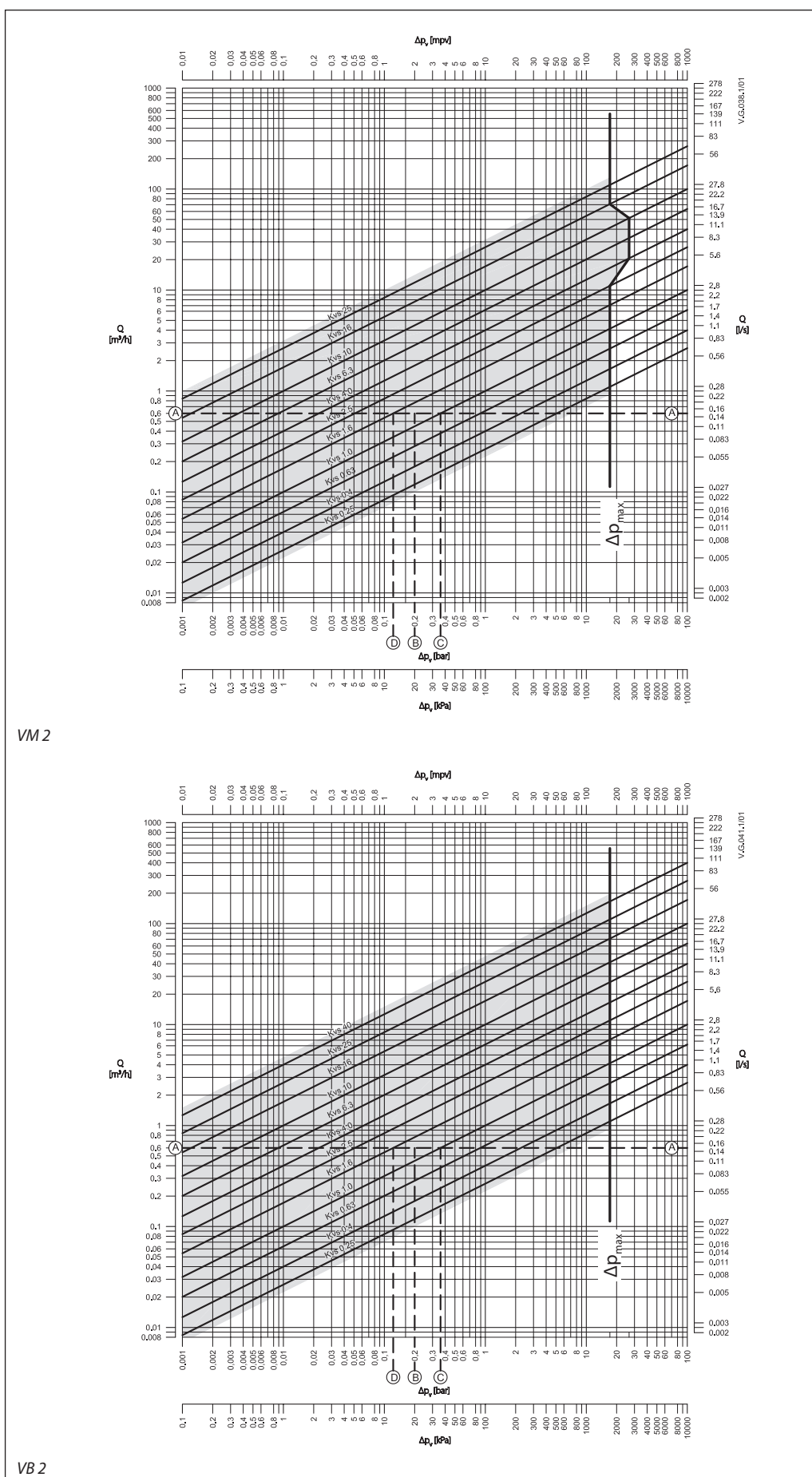
Rozdělovací charakteristika



Likvidace

Před likvidací je nutné ventil rozmontovat na jednotlivé části a ty likvidovat samostatně podle typu odpadu.

Dimenzování



Dimenzování (pokračování)
Příklad

Konstrukční údaje:

Průtok: 0,6 m³/h

Tlakový spád systému: 20 kPa

Najděte vodorovnou čáru označující průtok 0,6 m³/h (čára A-A). Autorita ventilu je definována rovnicí:

$$\text{Autorita ventilu, } a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

Kde:

Δp_1 = tlaková ztráta přes plně otevřený ventil

Δp_2 = tlakový spád přes zbytek okruhu při zcela otevřeném ventilu

Ideální ventil bude mít tlakovou ztrátu rovnající se tlakové ztrátě systému (tj. autorita 0,5):

jestliže: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

$$a = \frac{\Delta p_1}{2 \times \Delta p_1} = 0,5$$

V tomto příkladu by byla autorita 0,5 výsledkem ventilu majícího tlakový spád 20 kPa při tomto průtoku (bod B). Průsečík čáry A-A s kolmicí vedenou z bodu B leží mezi dvěma diagonálními čarami; to znamená, že k dispozici není ideálně dimenzovaný ventil.

Průsečík čáry A-A s diagonálními čarami označuje tlakový spád stanovený spíše skutečnými než ideálními ventily. V tomto případě by ventil s hodnotou k_{vs} 1,0 dával tlakovou ztrátu 36,0 kPa (bod C):

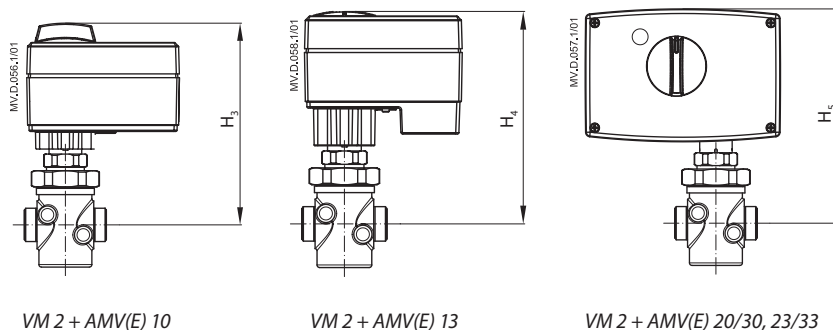
$$\text{a proto autorita ventilu} = \frac{36}{36 + 20} = 0,64$$

Druhý největší ventil s hodnotou k_{vs} 1,6 by dával tlakovou ztrátu 14 kPa (bod D):

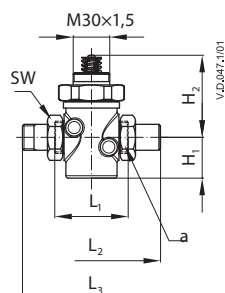
$$\text{a proto autorita ventilu} = \frac{14}{14 + 20} = 0,41$$

Z obecného hlediska by byl použit menší ventil (výsledkem by byla autorita ventilu vyšší než 0,5 a tím i lepší regulace). Nicméně tím by došlo ke zvýšení celkového tlaku a projektant systému by měl zkontrolovat kompatibilitu s příslušnými pracovními body čerpadla atd. Ideální autorita je 0,5 s preferovaným rozmezím 0,4–0,7.

Rozměry

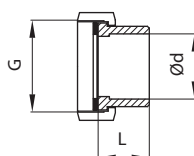


Typ	Zdvih	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	H ₅	L ₁	L ₂	L ₃	SW	a ISO 228/1	Hmotnost (kg)
VM 2 15	5	33	70	163	166	176	65	139	120	30	G ¾A	0,80
VM 2 20/4,0	5	33	70	163	166	176	70	154	131	37	G 1A	0,83
VM 2 20/6,3	7	33	70	-	-	176	70	154	131	37	G 1A	0,83
VM 2 25	5	38	70	163	166	176	75	159	145	46	G 1¼A	0,98
VM 2 32	7	38	70	-	-	176	100	184	177 182	63	G 1½A	1,18
											G 1¾A	1,22
VM 2 40	10	38	88	-	-	194	110	244	200	64	G 2A	2,34
VM 2 50	10	44	88	-	-	194	130	298	244	81	G 2½A	3,25

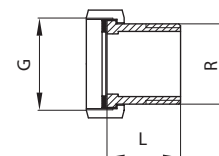


Typ	DN	k _{vs} (m³/h)	AMV(E) 10/13	AMV(E) 20/23; AMV(E) 30/33
VM 2	15	0,25-4,0	•	•
	20	4,0	•	•
	20	6,3	-	•
	25	6,3-8,0	•	•
	32	10	-	•
	40	16	-	•
	50	25	-	•

Navařovací koncovka



Koncovky s vnějším závitem



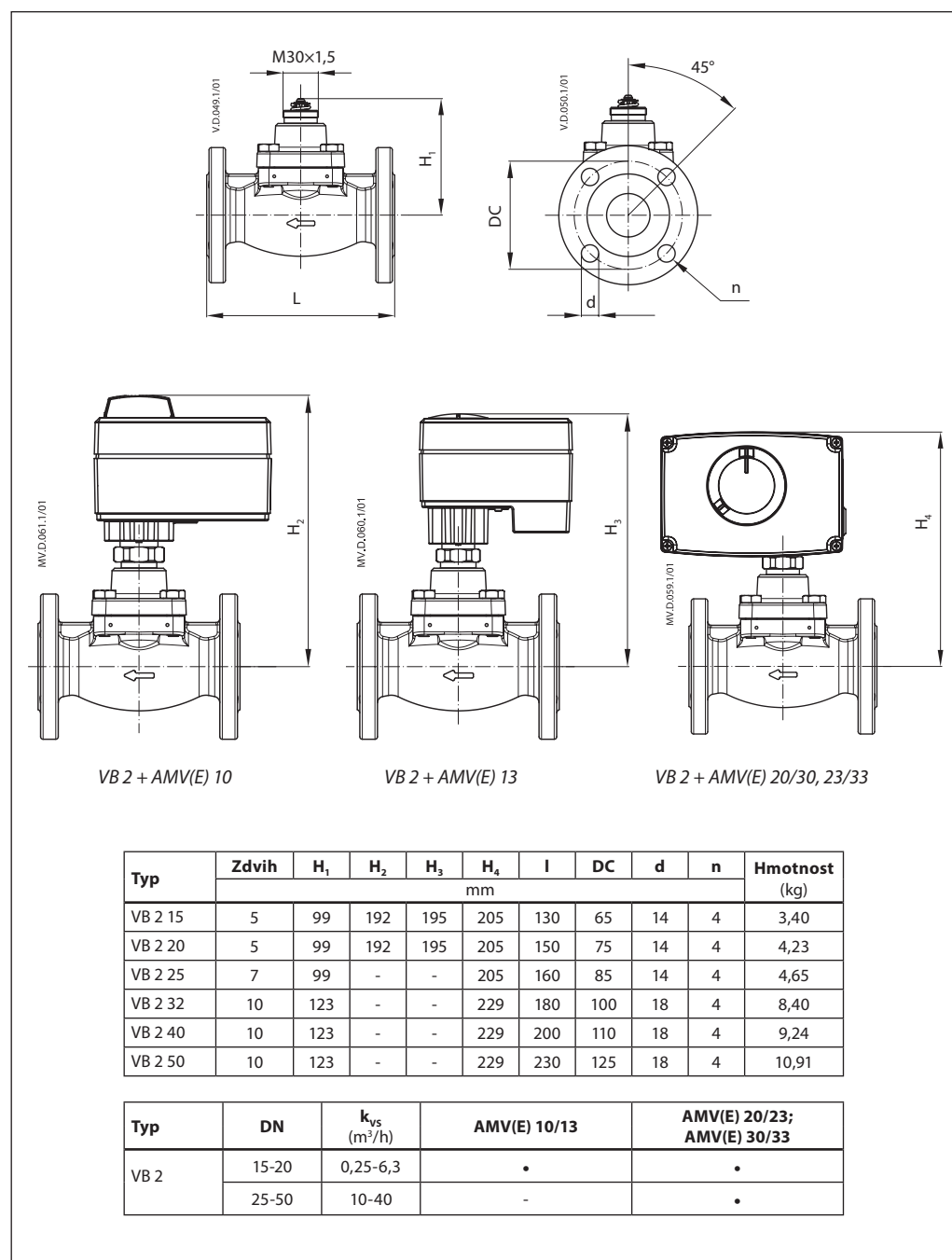
Navařovací

DN	G (")	Ød (mm)	L (mm)	Hmotnost (kg)
15	¾	15	35	0,18
20	1	20	40	0,26
25	1 ¼	27	40	0,38
32	1 ½	35	40	0,48
	1 ¾	37	40	0,48
40	2	40	65	0,90
50	2 ½	50	82	1,70

Vnější závít

DN	G (")	R (mm)	L (mm)	Hmotnost (kg)
15	¾	½	25,5	0,18
20	1	¾	28,5	0,26
25	1 ¼	1	33	0,38
32	1 ½	1 ¼	36,5	0,62
	1 ¾	1 ¼	36,5	0,62
40	2	1 ½	43	0,90
50	2 ½	2	55	1,70

Rozměry (pokračování)



Danfoss s.r.o.

V Parku 2316/12
148 00 Praha 4 - Chodov
Tel.: (2) 83 014 212, 111
Fax: (2) 83 014 567
E-mail: danfoss.cz@danfoss.com
www.danfoss.cz
www.cz.danfoss.com

Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách a dalších tiskových materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění.
To se týká také výrobků již objednaných za předpokladu, že takové změny nevyžadují dodatečné úpravy již dohodnutých podmínek. Všechny ochranné známky uvedené v tomto materiálu jsou majetkem příslušných společností. Danfoss a logo firmy Danfoss jsou ochrannými známkami firmy Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.
