ENGINEERING
TOMORROW

Adatlap

Ülékes szelepek (PN 16)
VF 2 - 2 járatú szelep, karimás
VF 3 - 3 járatú szelep, karimás

Leírás

A VF 2 és a VF 3 szelepek minőségi és költséghatékony megoldást kínálnak a legtöbb vizes fűtési és hűtési alkalmazás esetén.

A szelepekhez az alábbi állítóművek illeszthetőek:

- DN 15–50 AMV(E) 435 vagy AMV(E) 438 SU állítóművel.
  AMV(E) 25 (SU/SD) vagy AMV(E) 35 állítóművel (**065Z0311** adapterrel)
- DN 65, 80 AMV(E) 335 vagy AMV(E) 435 állítóművel.
  AMV(E) 56 állítómű (**065Z0312** adapterrel)
- DN 100 AMV(E) 55/56 vagy AMV(E) 65x állítóművel
- DN 125, 150 AMV(E) 55/56, AMV(E) 65x vagy AMV(E) 85/86 állítóművel
- DN 200–300 AME 685 vagy AME 855 állítóművel

Az állítóművekkel történő kombinálást a „Méretek" részben ismertetjük.

Jellemzők:

- Lágy tömítéses felépítés DN 15–80, 200–300
- Gyorscsatlakozó, AMV(E) 435 állítóműhöz
- Két és háromjáratú kivitelben
- Keverő- és osztószelepként is alkalmazható

Fő adatok:

- DN 15–300
- k_{VS} 0,63–1350 m^3/h
- PN 16
- Felfelé az A–AB ág zárásához
- Lefelé az A–AB ág zárásához (VF 3 DN 200–300)
- Hőmérséklet:
  - Cirkulációs víz/max. 50%-os glikolos víz:
    2 (-10*) … 130 °C (DN 15–100)
    2 (-10*) … 200 °C (DN 125, 150)
    2 (-10*) … 130 °C (DN 200–300)
    ** A -10 és +2 °C közötti hőmérséklet-tartományban használjon szelepszárfűtést.*
- PN 16 karimás csatlakozások
- Megfelel a nyomástartó berendezésekről szóló 97/23/EK irányelv előírásainak

Rendelési információk

Példa:
2 járatú szelep; DN 15; k_{VS} 1,6; PN 16; T_{max} 130 °C; karimás csatlakozás;

– 1× VF 2 DN 15 szelep, kódszám: ***065Z0273***

2 járatú szelep **VF 2**

DN	k_{VS} (m^3/h)	$T_{max.}$ (°C)	Rendelési szám
15	0,63	130	**065Z0271**
	1,0		**065Z0272**
	1,6		**065Z0273**
	2,5		**065Z0274**
	4,0		**065Z0275**
20	6,3		**065Z0276**
25	10		**065Z0277**
32	16		**065Z0278**
40	25		**065Z0279**
50	40		**065Z0280**
65	63		**065Z0281**
80	100		**065Z0282**
100	145		**065B3205**
125	220	200	**065B3230**
150	320		**065B3255**

3 járatú szelep **VF 3**

DN	k_{VS} (m^3/h)	$T_{max.}$ (°C)	Rendelési szám
15	0,63	130	**065Z0251**
	1,0		**065Z0252**
	1,6		**065Z0253**
	2,5		**065Z0254**
	4,0		**065Z0255**
20	6,3		**065Z0256**
25	10		**065Z0257**
32	16		**065Z0258**
40	25		**065Z0259**
50	40		**065Z0260**
65	63		**065Z0261**
80	100		**065Z0262**
100	145		**065B1685**
125	220	200	**065B3125**
150	320		**065B3150**
200	630	130	**065B4200**
250	1000		**065B4250**
300	1350		**065B4300**

Tartozékok – **adapter**

DN	Állítóművek	max.Δp (bar)	Rendelési szám
15–50	AMV(E) 25, 35	4,0	**065Z0311**
65–80	AMV(E) 56	2,5	**065Z0312**

Tartozékok – **szelepszárfűtés**

DN	Állítóművek	Energiaellátás (V/VA)	Rendelési szám	
			Szelepszárfűtés	Adapter
15–80	AMV(E) 335, 435	24/40	**065Z0315**	/
15–50	AMV(E) 438 SU			**zárt**
15–50	AMV(E) 25/35			**065Z0311**
65–80	AMV(E) 56			**065Z0312**
100	AMV(E) 55, 56, 65x	24/15	**065Z7020**	/
125, 150	AMV(E) 55, 56, 65x	24/40	**065Z7022**	/
125, 150	AMV(E) 85, 86	24/20	**065Z7021**	/
200–300	AME 685, 855			/

Szervizkészletek

Típus	DN	Rendelési szám
Tömszelence	15	**065Z0321**
	20	**065Z0322**
	25	**065Z0323**
	32	**065Z0324**
	40, 50	**065Z0325**
	65, 80	**065Z0327**
	100	**065B1360**
	125, 150	**065B0007**
	200–300	**065B3530**

© Danfoss | 2021.08

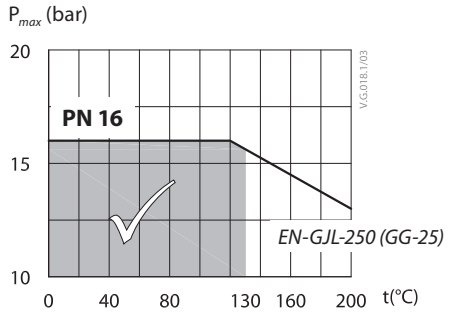
Műszaki adatok

Névleges átmérő	**DN**	**15**					**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**	**300**
k_{VS} érték	m^3/h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	145	220	320	630	1000	1350
Szeleplöket	mm	10							15			20		30	40		57		73
Szabályozási tartomány		30:1	50:1				100:1										> 50:1		
Szabályozási jelleggörbe		LOG: A–AB nyílás; LIN: B–AB nyílás																	
Kavitációs tényező z		≥ 0,4															≥ 0,45		
Szivárgás	A–AB	Legfeljebb a k_{VS} érték 0,03%-a												Legfeljebb a k_{VS} érték 0,05%-a			Legfeljebb a k_{VS} érték 0,01%-a		
	B–AB	Legfeljebb a k_{VS} érték 1,0%-a																	
Névleges nyomás	PN	16																	
Max. zárónyomás [1]		a VF 2 esetében (DN 150-es méretig) és a VF 3 esetében (keverő alkalmazásokban)																	
AMV(E) 435 (400 N)	bar	4										2,5		-					
AMV(E) 25 (SU/SD)/438 SU (450 N)																			
AMV(E) 35 (600 N)																			
AMV(E) 25 (1000 N)																			
AMV(E) 55/65x (2000 N)		-										-		1,5	1,0	0,5	-	-	-
AMV(E) 56 (1500 N)												2,5		1,0	0,5	0,2	-	-	-
AMV(E) 85/86 (5000 N)												-		-	3,0	1,5	-	-	-
AME 685 (5000 N)												-		-	-	-	1,5	1,2	0,8
AME 855 (15 000 N)												-		-	-	-	5,0	4,0	2,5
Max. zárónyomás [1]		a VF 3 esetében (osztó alkalmazásokban)																	
AMV(E) 435 (400 N)	bar	1										0,6		-					
AMV(E) 25 (SU/SD)/438 SU (450 N)																			
AMV(E) 35 (600 N)																			
AMV(E) 25 (1000 N)																			
AMV(E) 55/65x (2000 N)		-										-		0,3	0,6	0,5	-	-	-
AMV(E) 56 (1500 N)												0,6		0,3	0,5	0,2	-	-	-
AMV(E) 85/86 (5000 N)												-		-	0,6	0,6	-	-	-
AME 685 (5000 N)												-		-	-	-	1,2	1,0	0,5
AME 855 (15 000 N)												-		-	-	-	4,0	3,5	2,0
Közeg		Cirkulációs víz/max. 50%-os glikolos víz																	
Közeg pH-értéke		Min. 7, max. 10																	
Közeghőmérséklet [2]	°C	2 (-10) … 130													2 (-10) … 200		2 (-10) … 130		
Csatlakozások		PN 16 karimák az EN 1092-2 szerint																	
Anyagok																			
Szeleptest		Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG-25)													Lágyvas EN-GJS-400-18-LT (GGG 40,3)		Szürkeöntvény EN-GJL-250 (GG-25)		
Szelepszár		Rozsdamentes acél															nem mágnesezhető rozsdamentes acél		
Szelepkúp		Sárgaréz												Vörösréz CuSn5Zn5Pb5 (Rg 6)	GGG 40				
Tömszelence-tömítés		EPDM													PFTE		EPDM		

1) A maximális megengedhető nyomáskülönbség a szelepen a motoros mozgatású szelep teljes működési tartományára vonatkozóan (az állítómű teljesítményének egyik funkciója)
2) A -10 és +2 °C közötti hőmérséklet-tartományban használjon szelepszárfűtést

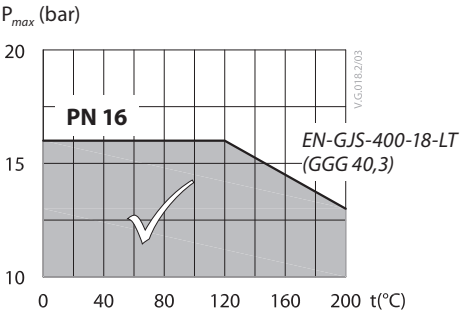
Nyomás-hőmérséklet diagram

DN 15–100
DN 200–300



Maximális megengedett üzemi nyomás a közeghőmérséklet függvényében (az EN 1092-2 szerint)

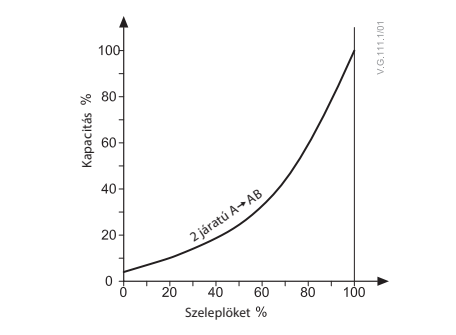
DN 125–150



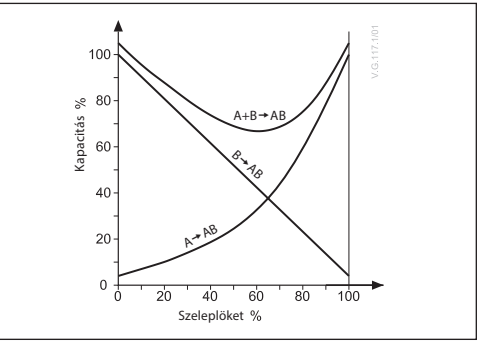
Maximális megengedett üzemi nyomás a közeghőmérséklet függvényében (az EN 1092-2 szerint)

Szelepjelleggörbék

Logaritmikus szelepjelleggörbe (2 járatú)

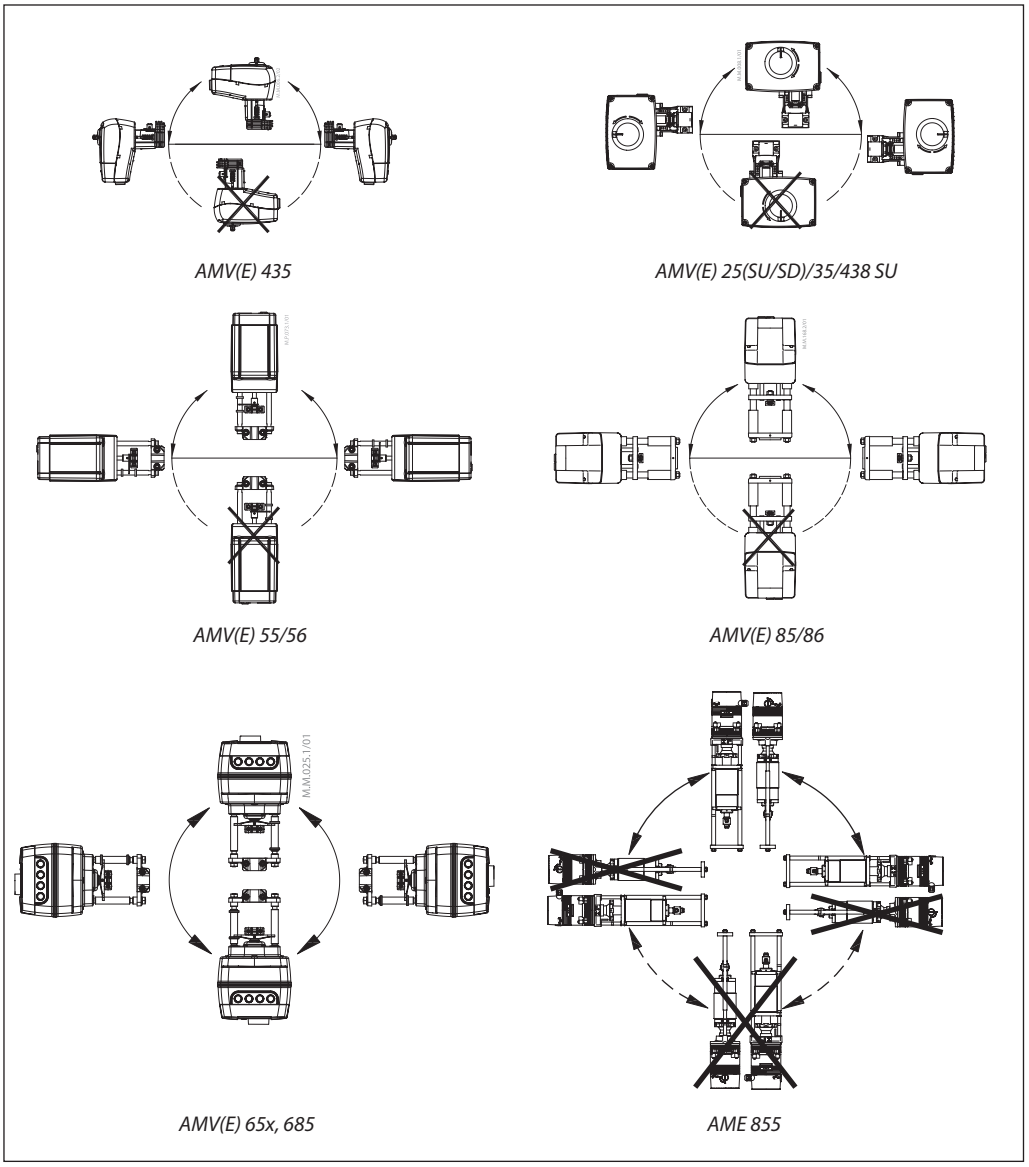


Logaritmikus/lineáris szelepjelleggörbe (3 járatú)



© Danfoss | 2021.08

Beépítés


AMV(E) 435
AMV(E) 25(SU/SD)/35/438 SU
AMV(E) 55/56
AMV(E) 85/86
AMV(E) 65x, 685
AME 855

Beépítés *(folytatás)*

Tmax ≤ 150 °C az AMV(E) 25 (SU/SD), 35 esetén
Tmax ≤ 200 °C az egyéb AMV(E) állítóművek esetén
Tmax = 150–200 °C AMV(E) 25 (SU/SD), 35

A szelep felszerelése
Mielőtt a szelepet felszerelné, gondoskodjon róla, hogy a csövek tiszták és fémforgácstól mentesek legyenek.
Rendkívül fontos, hogy a szelep minden csatlakozásnál pontosan a csővezetékkel szemben álljon, és ne legyen vibrációnak kitéve.

A motoros szabályozószelepek az állítóművel vízszintes és függőleges helyzetben is beépíthetők a fenti Beépítés pontban foglalt ajánlások figyelembevételével.

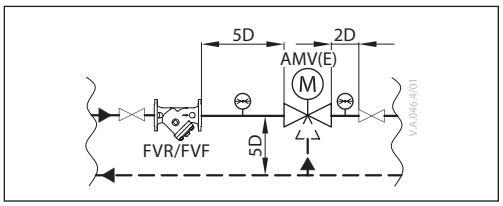
Hagyjon elegendő szabad helyet, hogy megkönnyítse az állítómű leszerelését a szeleptestről a karbantartási munkák elvégzéséhez.

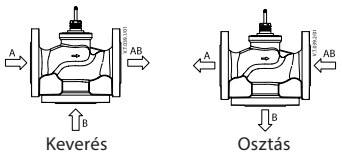
Megjegyzés: Az állítómű a rögzítés meglazítása után 360°-kal körbeforgatható a szeleptesten a könnyebb hozzáférés céljából. Ezt követően húzza meg ismét a csavarokat.

A szelepet mindig úgy építse be, hogy a szeleptesten látható nyíl az áramlás irányába mutasson. A turbulencia elkerülése érdekében, amely kedvezőtlenül befolyásolhatná a mérési pontosságot, javasoljuk, hogy a szelep előtt és után az ábrázolt módon egyenes csővezetéket használjon a jelzett hosszúságban (D – a cső átmérője).

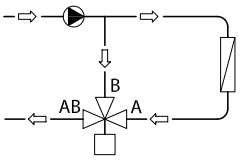
Megjegyzés:
Szereljen fel szűrőt a szelep elé, folyásiránnyal szemben (pl. Danfoss FVR/FVF)

Ártalmatlanítás:
Ártalmatlanítás előtt a szelepet szerelje szét, és csoportosítsa az alkatrészeket anyaguk szerint.

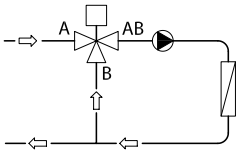




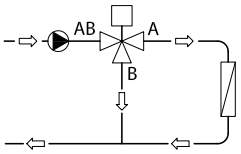
1. ábra: Keverő- vagy osztócsatlakozás



3. ábra: Keverőszelep osztó alkalmazásban



2. ábra: Keverőszelep keverő alkalmazásban



4. ábra: Osztószelep osztó alkalmazásban

Keverő- vagy osztócsatlakozás
A 3 járatú szelep keverő- vagy osztószelepként használható (1. ábra).

Ha a 3 járatú szelep keverőszelepként van felszerelve, azaz az A és a B bemeneti nyílás, az AB pedig kimeneti nyílás, akkor a szelep beépíthető keverő (2. ábra) vagy osztó (3. ábra) alkalmazásokba.

A 3 járatú szelep osztószelepként is beépíthető osztó alkalmazásba (4. ábra), ahol az AB nyílás bemenet, az A és a B nyílás pedig kimenet.

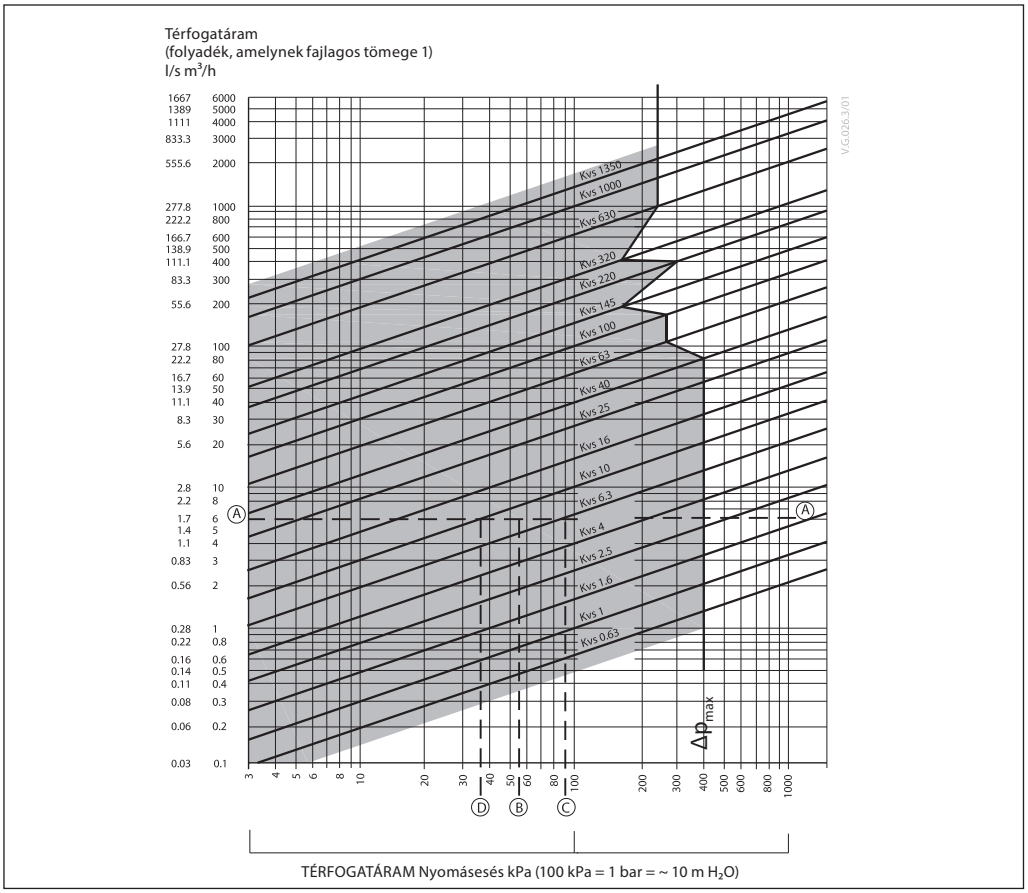
Megjegyzés:
A maximális zárási nyomás nem azonos keverő és osztó beépítés esetében. Tekintse meg a Műszaki adatok részben közölt értékeket.

Ártalmatlanítás

Ártalmatlanítás előtt a szelepet szerelje szét, és csoportosítsa az alkatrészeket anyaguk szerint.

© Danfoss | 2021.08

Méretezés



Példa

Tervezési adatok:
Térfogatáram: 6 m³/h
A rendszer nyomásesése: 55 kPa

Keresse meg a 6 m³/h térfogatáramnak megfelelő vízszintes egyenest (A–A). A szelepautoritást az alábbi egyenlet adja meg:

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

Ahol:
Δp_1 = nyomásesés a teljesen nyitott szelepen
Δp_2 = nyomásesés a kör további részein teljesen nyitott szelep mellett

Ideális esetben a szelep nyomásesése egyenlő a rendszer nyomásesésével (azaz az autoritás 0,5):

ha: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

$$a = \frac{\Delta p_1}{2 \times \Delta p_2} = 0{,}5$$

Ebben a példában a 0,5 autoritást egy olyan szelep adja, amelyen a nyomásesés 55 kPa annál a térfogatáramnál (B pont). Az A–A vízszintes egyenes és a B-ből húzott függőleges egyenes metszéspontja két ferde egyenes közé esik. Ez azt jelenti, hogy nem kapható ideális méretű szelep.

Az A–A és a ferde egyenesek metszéspontja a valós, nem pedig az ideális szelepeknek megfelelő nyomásesést mutatja. Esetünkben k_{VS} 6,3 szelepméret esetén a nyomásesés 90,7 kPa (C pont):

$$\text{tehát a szelepautoritás} = \frac{90{,}7}{90{,}7 + 55} = 0{,}62$$

Ha ezután megnézzük a második legnagyobb, k_{VS} 10-es szelep nyomásesését, annak értéke 36 kPa (D pont):

$$\text{tehát a szelepautoritás} = \frac{36}{36 + 55} = 0{,}395$$

Általában a 3 járatú alkalmazásoknál a kisebb méretet célszerű választani (amely 0,5 feletti szelepautoritást biztosít, ezért jobb szabályozást kínál). Így azonban megnövekszik a teljes nyomás, ezért ellenőriztetni kell a rendszer tervezőjével a kompatibilitást a rendelkezésre álló szivattyú-szállítómagasságokkal stb. Az ideális autoritás 0,5, a javasolt tartomány pedig 0,4–0,7.

Felépítés

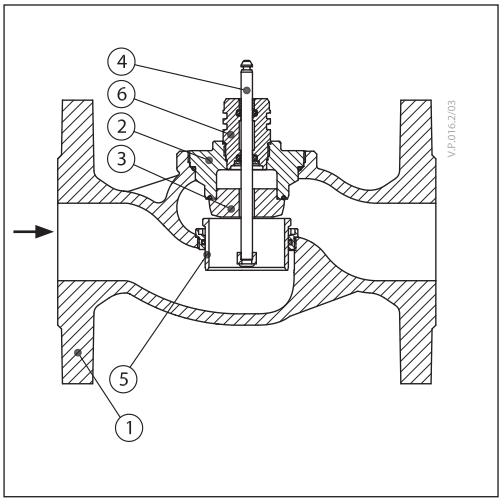
(Többféle felépítési változat lehetséges)

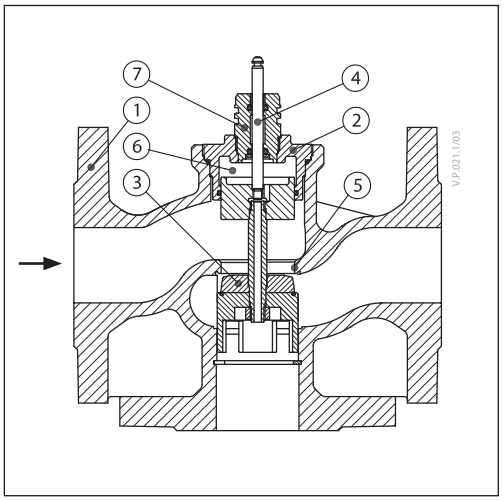
VF 2 DN 15–80

1. Szeleptest
2. Szelepbetét
3. Szelepkúp
4. Szelepszár
5. Mozgó szelepülék (nyomásmentesített)
6. Tömszelence

VF 3 DN 15–80

1. Szeleptest
2. Szelepbetét
3. Szelepkúp
4. Szelepszár
5. Szelepülék
6. Nyomásmentesítő kamra
7. Tömszelence



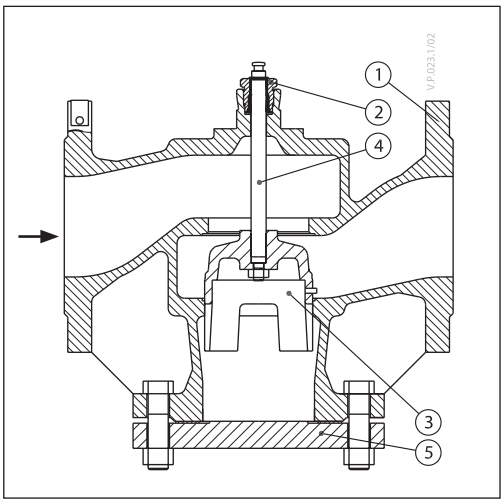


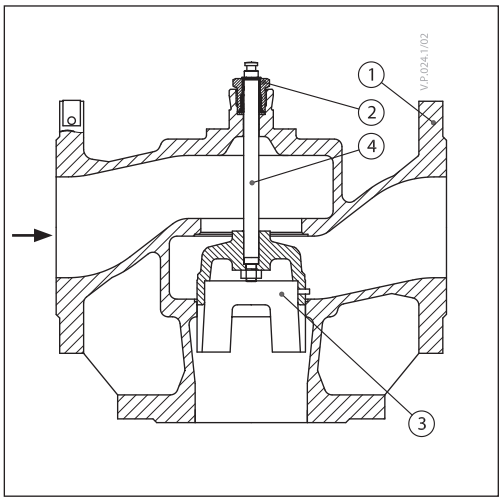
VF 2 DN 100

1. Szeleptest
2. Szelepbetét
3. Szelepkúp
4. Szelepszár
5. Vakkarima

VF 3 DN 100

1. Szeleptest
2. Szelepbetét
3. Szelepkúp
4. Szelepszár



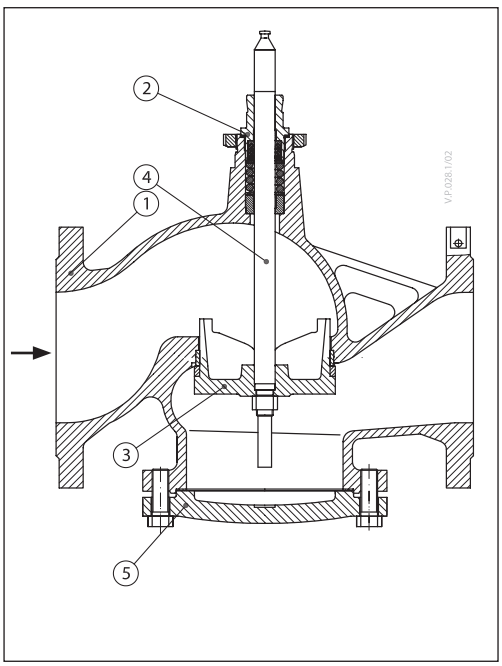


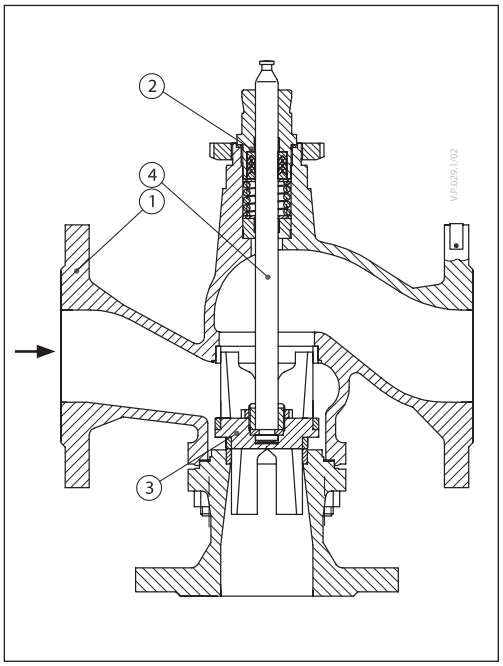
VF 2 DN 125–150

1. Szeleptest
2. Szelepbetét
3. Szelepkúp
4. Szelepszár
5. Vakkarima

VF 3 DN 125–150

1. Szeleptest
2. Szelepbetét
3. Szelepkúp
4. Szelepszár



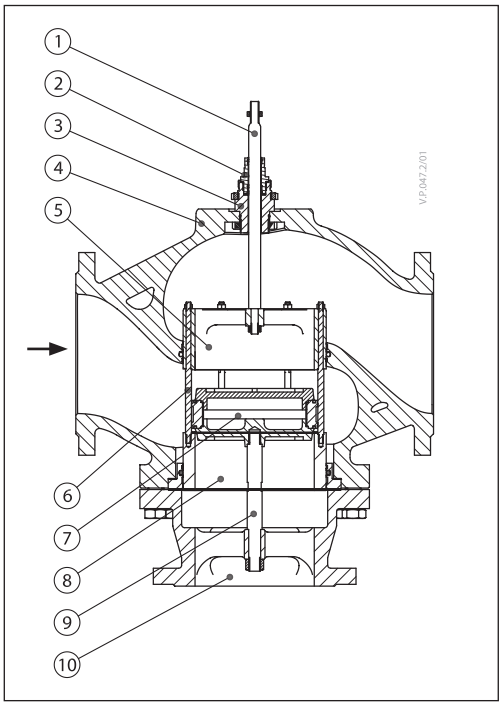


© Danfoss | 2021.08

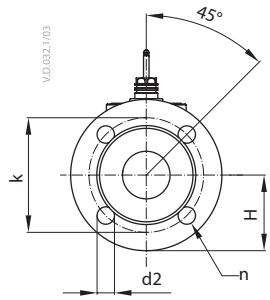
Felépítés *(folytatás)*

VF 3 DN 200–300

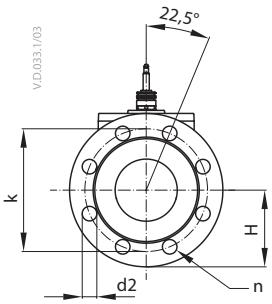
1. Szelepszár
2. Tömszelence
3. Betéttest
4. Szeleptest
5. Szelepülék A
6. Támasztószár
7. Szelepkúp-komponens
8. Szelepülék B
9. Tartószár
10. Szeleptest-hosszabbító



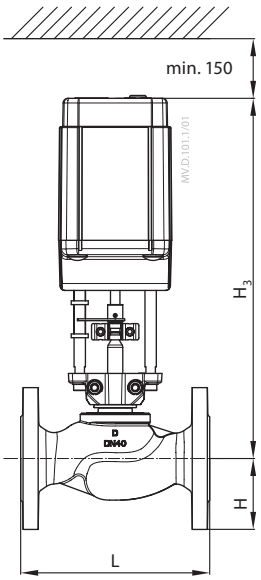
Méretek



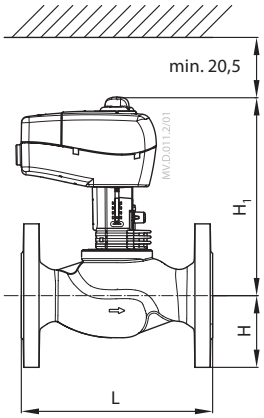
VF 2 (DN 15–65)



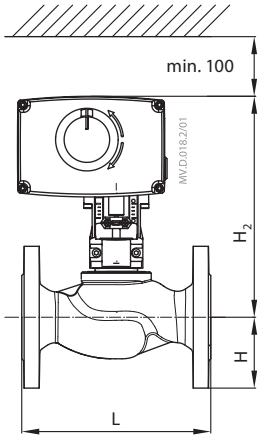
VF 2 (DN 80)



AMV(E) 56 +
VF 2 (DN 65–80) +
*adapter **065Z0312***



AMV(E) 335, 435 +
VF 2 (DN 15–80)



AMV(E) 438 SU +
VF 2 (DN 15–50)

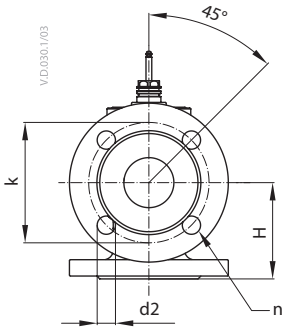
AMV(E) 25 (SU/SD),35 +
VF 2 (DN 15–50) +
*adapter **065Z0311***

Típus	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Tömeg (kg)
		mm								
VF 2	15	130	47,5	191	216	-	65	14	4	1,93
	20	150	52,5	194	218	-	75	14	4	2,65
	25	160	57,5	197	222	-	85	14	4	3,23
	32	180	70	202	226	-	100	19	4	4,97
	40	200	75	213	237	-	110	19	4	6,59
	50	230	82,5	218	242	-	125	19	4	8,53
	65	290	92,5	254	-	428	145	19	4	15,92
	80	310	100	258	-	432	160	19	8	18,13

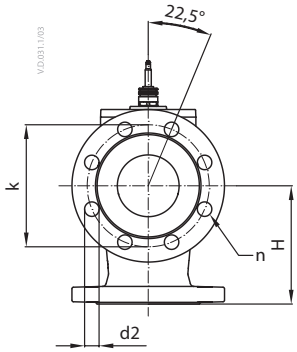
Megjegyzés:
Szelepszárfűtés alkalmazásakor a H_1 méret 28 mm-re, a H_2 méret pedig 32 mm-re nő.

© Danfoss | 2021.08

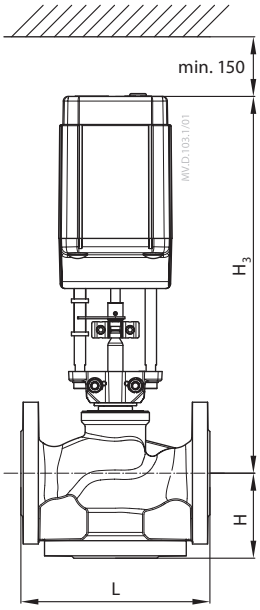
Méretek *(folytatás)*



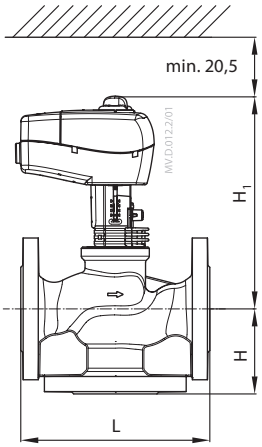
VF 3 (DN 15–65)



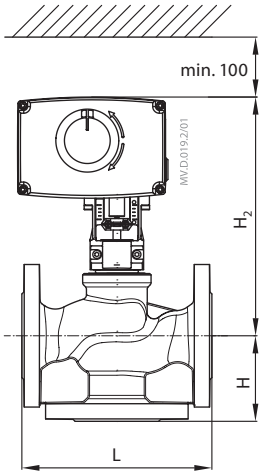
VF 3 (DN 80)



AMV(E) 56 +
VF 3 (DN 65–80) +
*adapter **065Z0312***



AMV(E) 335, 435 +
VF 3 (DN 15–80)

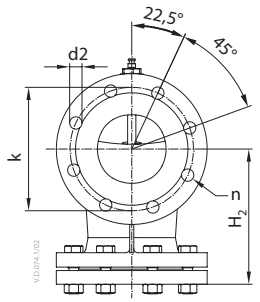


AMV(E) 438 SU +
VF 3 (DN 15–50)
AMV(E) 25 (SU/SD),35 +
VF 3 (DN 15–50) +
*adapter **065Z0311***

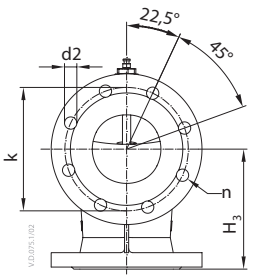
Típus	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Tömeg (kg)
		mm								
VF 3	15	130	63	191	216	-	65	14	4	2,61
	20	150	70	194	218	-	75	14	4	3,55
	25	160	75	197	222	-	85	14	4	4,54
	32	180	80	202	226	-	100	19	4	6,90
	40	200	90	230	255	-	110	19	4	9,05
	50	230	100	243	267	-	125	19	4	12,79
	65	290	120	254	-	428	145	19	4	19,18
	80	310	155	270	-	444	160	19	8	23,73

Megjegyzés:
Szelepszárfűtés alkalmazásakor a H_1 méret 28 mm-re, a H_2 méret pedig 32 mm-re nő.

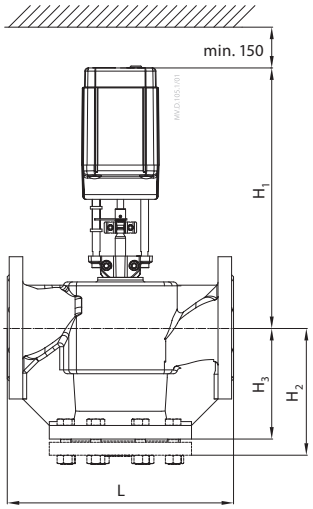
Méretek *(folytatás)*



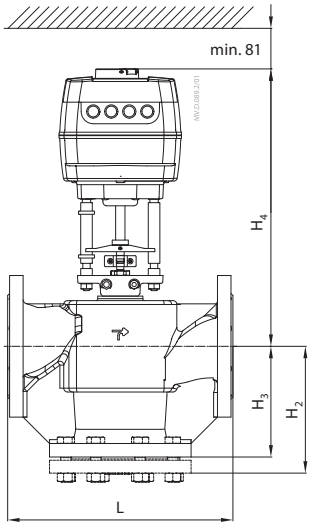
VF 2 (DN 100)



VF 3 (DN 100)



AMV(E) 55, 56 +
VF 2, VF 3 (DN 100)



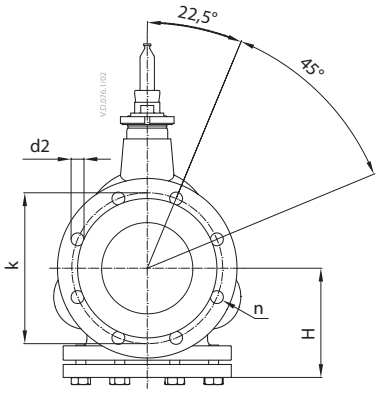
AMV(E) 65x +
VF 2, VF 3 (DN 100)

Típus	DN	L	H_1	H_2	H_3	H_4	k	d2	n	Tömeg (kg)
		mm								
VF 2	100	350	406	196	175	450	180	18	8	39,0
VF 3										34,0

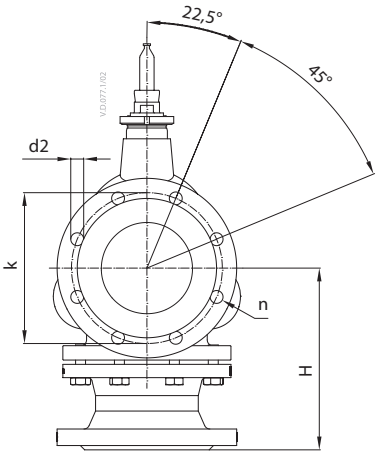
Megjegyzés:
Szelepszárfűtés alkalmazásakor a H méret változatlan marad.

© Danfoss | 2021.08

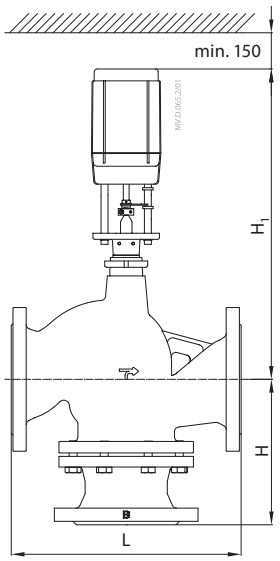
Méretek *(folytatás)*



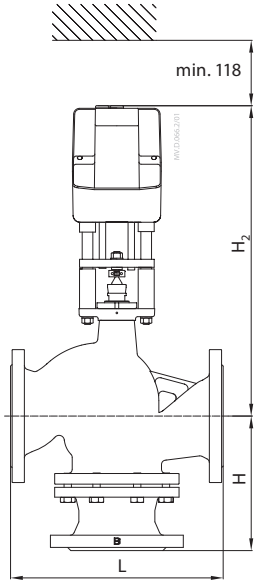
VF 2 (DN 125, 150)



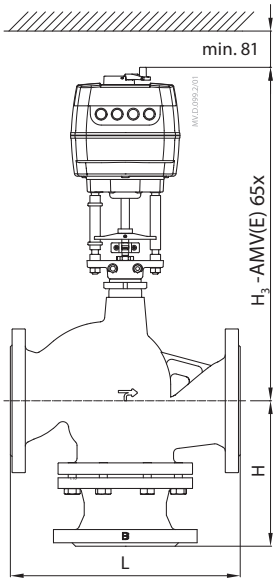
VF 3 (DN 125, 150)



AMV(E) 55, 56 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)



AMV(E) 85, 86 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

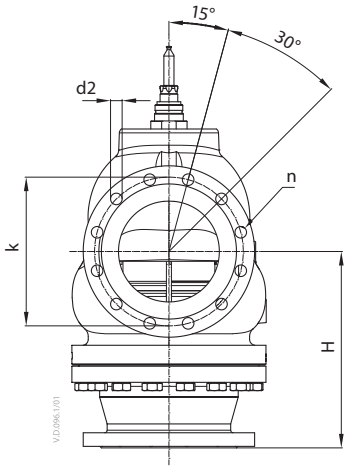


AMV(E) 65x +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

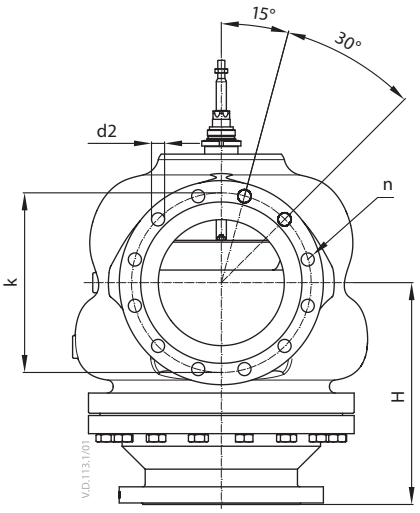
Típus	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Tömeg (kg)
		mm								
VF 2	125	400	160	555	629	595	210	18	8	54,0
	150	480	200	560	682	648	240	22	8	79,0
VF 3	125	400	250	555	629	595	210	18	8	65,3
	150	480	300	560	682	648	240	22	8	92,0

Megjegyzés:
Szelepszárfűtés alkalmazásakor a H_1 és a H_2 méret változatlan marad.

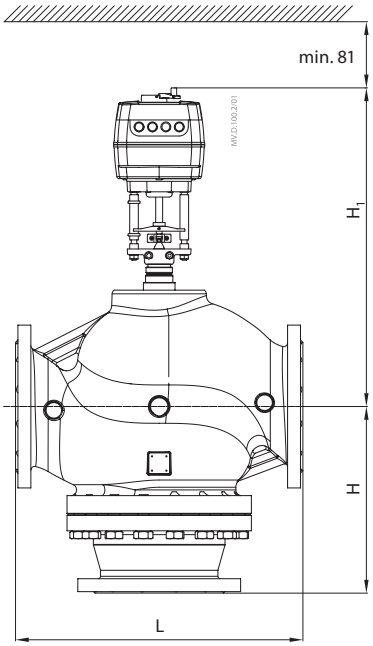
Méretek *(folytatás)*



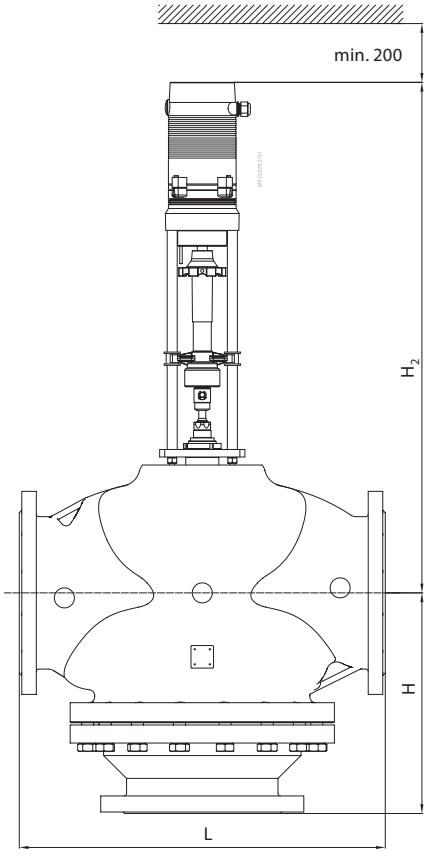
VF 3 (DN 200)



VF 3 (DN 250–300)



AME 685 +
VF 3 (DN 200–300)



AME 855 +
VF 3 (DN 200–300)

Típus	DN	L	H	H_1	H_2	k	d2	n	Tömeg (kg)
		mm							
VF 3	200	600	389	766	1006	295	23	12	236
	250	730	440	778	1018	355	26	12	443
	300	850	490	811	1051	410	28	12	590

© Danfoss | 2021.08

Danfoss Kft
Váci út 91 • H-1139 Budapest • Magyarország
Climate Solutions • danfoss.hu • +36 1 701 08 88 • ugyfelszolgalat@danfoss.com
Cégjegyzékszám: 01-09-362512 • Adószám: 10949339-2-41• EU Adószám: HU10949339 • Statisztikai számjel: 10949339466911301

Minden információ – ideértve egyebek között a termék kiválasztására, alkalmazására vagy használatára, felépítésére, tömegére, méreteire, kapacitására és bármely egyéb műszaki adatára vonatkozó, a termékkézikönyvekben, katalógusok leírásaiban, hirdetésekben stb. található információt, legyen az írásos, szóban elhangzó, elektronikus, online vagy letöltéssel elérhető információ – tájékoztató jellegűnek tekintendő, és csak abban az esetben és mértékben kötelező erejű, amennyiben az ajánlat vagy a rendelés visszaigazolása kifejezetten hivatkozik rá. A Danfoss nem vállal felelősséget a katalógusokban, ismertetőkben, videókban és egyéb anyagokban előforduló esetleges hibákért.
A Danfoss fenntartja a jogot arra, hogy termékeit külön értesítés nélkül módosíthassa. Ez vonatkozik a már megrendelt, de még leszállítatlan termékekre is, feltéve, hogy a módosítás nem érinti a termék formáját, illeszkedését és funkcióját.
Az ebben az anyagban előforduló minden védjegy a Danfoss A/S vagy a Danfoss csoport vállalatainak tulajdona. A Danfoss és a Danfoss logó a Danfoss A/S védjegyei. Minden jog fenntartva.