

## Adatlap

# Kézi beszabályozó szelepek LENO™ MSV-BD

## Leírás

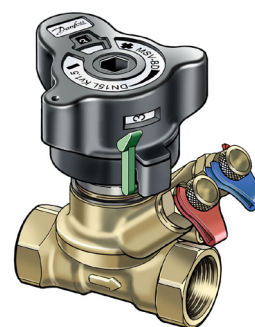
A LENO™ MSV-BD a kézi beszabályozó szelepek választékát kínálja fűtési és hűtési rendszerek.

A LENO™ MSV-BD egy kombinált elő-beállító és elzáró szelep, az alábbi egyedülálló jellemzőkkel:

- Eltávolítható beállító kerék a könnyű felszereléshez.
- 360 fokban forgatható mérőhely a kényelmes méréshez és üritéshez.
- Digitális elő-beállító skála, amely több oldalról látható.
- Az elő-beállítás könnyű rögzítés
- Beépített vizsgálódugasz Ø 3 mm méretű tűkhöz
- Vízvezető csatlakozás a szelep belépő és kilépő oldalának szétválasztott üritéséhez.
- Nyitás-zárás külön kikényszerítése imbuszkulccsal
- Nyitva-zárva állapot kijelzése színekkel.

A LENO™ MSV-BD szelepet állandó térfogatáramú rendszerekben történő használatra ajánljuk. A szelep beépíthető az előremenő vagy a visszatérő ágba.

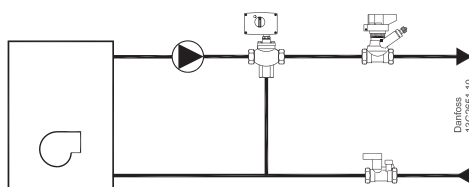
Az MSV-BD PURE szelepek a DN 15LF – 25 tartományban állnak rendelkezésre. Az MSV-BD és az MSV-BD PURE szelepek közötti egyetlen különbség a szelep konstrukciójában használt sárgaréz.



A Danfoss PFM 1000 mérőműszerek memóriája atartalmazza a LENO™ MSV-BD szelepek adatait.

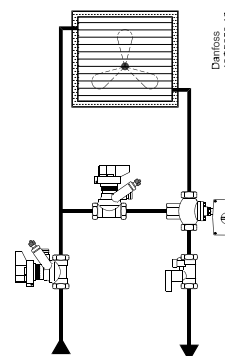
## Alkalmazás

## Kazán, lakás hőközpont vagy hőszivattyú 1-családos házakban



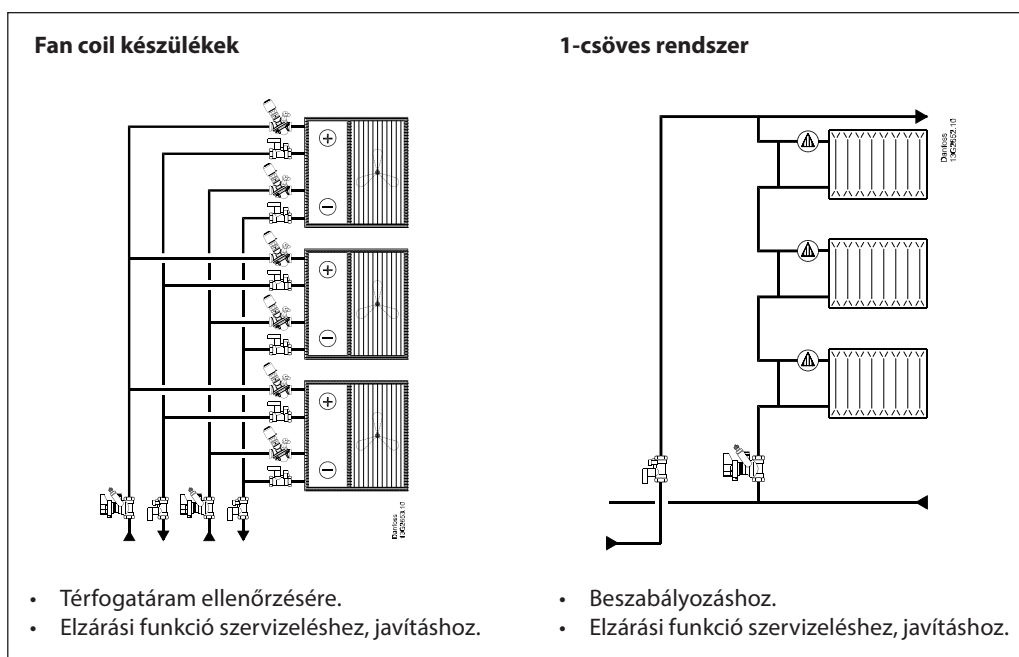
- Beszabályozáshoz.
- Elzárási funkció szervizeléshez, javításhoz.

## Légkezelő egység



- Állandó térfogatáramú rendszerekhez.
- Beszabályozáshoz.
- Elzárási funkció szervizeléshez, javításhoz.

## Alkalmazás



**HASZNÁLATI MELEGVÍZ-RENDSZEREK:** A helyi jogszabályoktól függően alkalmazható használati melegvíz-rendszerekben.

## Rendelés

### LENO™ MSV-BD szelep belső menettel

| Kivitel                                                                             | Anyag                               | Méret (mm) | $k_{vs}$ (m³/h) | Csatlakozás | Mennyiség | Rendelési szám |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|-----------------|-------------|-----------|----------------|
|  | DZR sárgaréz <sup>1)</sup> (CW602N) | DN 15 LF   | 2,5             | G ½"        | 1         | 003Z4000       |
|                                                                                     |                                     | DN 15      | 3,0             | G ½"        | 1         | 003Z4001       |
|                                                                                     |                                     | DN 20      | 6,0             | G ¾"        | 1         | 003Z4002       |
|                                                                                     |                                     | DN 25      | 9,5             | G 1"        | 1         | 003Z4003       |
|                                                                                     |                                     | DN 32      | 18              | G 1¼"       | 1         | 003Z4004       |
|                                                                                     |                                     | DN 40      | 26              | G 1½"       | 1         | 003Z4005       |
|                                                                                     |                                     | DN 50      | 40              | G 2"        | 1         | 003Z4006       |
|                                                                                     |                                     | DN 15      | 3,0             | G ½"        | 8         | 003Z4261       |
|                                                                                     |                                     | DN 20      | 6,6             | G ¾"        | 8         | 003Z4262       |
|                                                                                     |                                     | DN 25      | 9,5             | G 1"        | 8         | 003Z4263       |

### LENO™ MSV-BD szelep külső menettel

| Kivitel                                                                             | Anyag                               | Méret (mm) | $k_{vs}$ (m³/h) | Csatlakozás         | Rendelési szám |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|-----------------|---------------------|----------------|
|  | DZR sárgaréz <sup>1)</sup> (CW602N) | DN 15 LF   | 2,5             | G ¾ A <sup>2)</sup> | 003Z4100       |
|                                                                                     |                                     | DN 15      | 3,0             | G ¾ A <sup>2)</sup> | 003Z4101       |
|                                                                                     |                                     | DN 20      | 6,0             | G 1 A               | 003Z4102       |

### LENO MSV-BD PURE (ólom < 0,1%) szelep belső menettel

| Kivitel                                                                             | Anyag                 | Méret (mm) | $k_{vs}$ (m³/h) | Csatlakozás | Rendelési szám |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|-----------------|-------------|----------------|
|  | Eco sárgaréz (CW724R) | DN 15 LF   | 2,5             | G ½"        | 003Z9990       |
|                                                                                     |                       | DN 15      | 3,0             | G ½"        | 003Z9991       |
|                                                                                     |                       | DN 20      | 6,0             | G ¾"        | 003Z9992       |
|                                                                                     |                       | DN 25      | 9,5             | G 1"        | 003Z9993       |

Rendelés (folytatás)

LENO™ MSV-BD/S készlet

| Kivitel                                                                           | Anyag                      | Méret (mm) | $k_{vs}$ (m³/h) | Üritési vízátfolyás <sup>3)</sup> (l/h) | Csatlakozás | Rendelési szám |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|-----------------|-----------------------------------------|-------------|----------------|
|  | DZR sárgaréz <sup>1)</sup> | DN 15      | 3,0             | 281                                     | ½"          | 003Z4051       |
|                                                                                   |                            | DN 20      | 6,0             | 277                                     | ¾"          | 003Z4052       |
|                                                                                   |                            | DN 25      | 9,5             | 316                                     | 1"          | 003Z4053       |
|                                                                                   |                            | DN 32      | 18              | 305                                     | 1¼"         | 003Z4054       |
|                                                                                   |                            | DN 40      | 26              | 208                                     | 1½"         | 003Z4055       |
|                                                                                   |                            | DN 50      | 40              | 308                                     | 2"          | 003Z4056       |

<sup>1)</sup> Korrózióálló sárgaréz

<sup>2)</sup> Eurokónusz, DIN V 3838

<sup>3)</sup> Az üritési kapacitás mérése 1 bar statikus nyomáson és 0,1 bar nyomáskülönbségen történik.

Tartozékok

| Kivitel                                     | Rendelési szám |
|---------------------------------------------|----------------|
| Szabványos vizsgálódugaszok, 2 db.          | 003Z4662       |
| Mérő vizsgálódugaszok, 53 mm, piros és kék  | 003Z3946       |
| Beállító szelepekerek                       | 003Z4652       |
| MSV-BD leeresztődugó (Eco sárgaréz)         | 003Z2649       |
| Lefolyó bekötés, ½" menet                   | 003Z4096       |
| Lefolyó bekötés, ¾" menet                   | 003Z4097       |
| Mérő-beszabályzó műszer PFM 1000 (10 bar)   | 003Z8260       |
| Mérő-beszabályzó műszer PFM 1000 (20 bar)   | 003Z8261       |
| Azonosító címkék és rögzítő szalagok 10 db. | 003Z4660       |
| MSV-BD szigetelés, DN 15                    | 003Z4781       |
| MSV-BD szigetelés, DN 20                    | 003Z4782       |
| MSV-BD szigetelés, DN 25                    | 003Z4783       |
| MSV-BD szigetelés, DN 32                    | 003Z4784       |
| MSV-BD szigetelés, DN 40                    | 003Z4785       |
| MSV-BD szigetelés, DN 50                    | 003Z4786       |

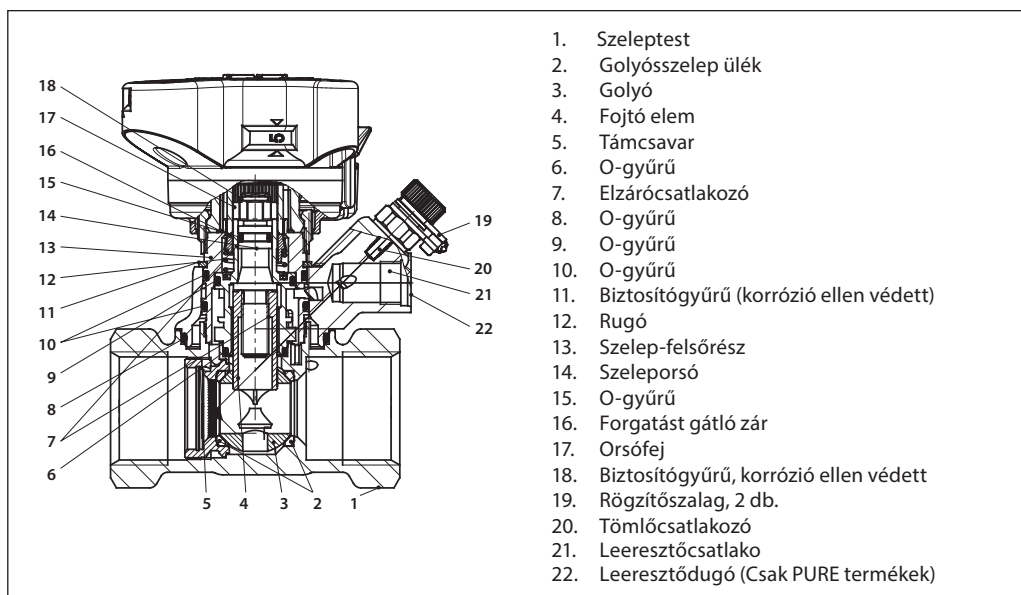
Szorítógyűrűs szerelvények külső menetes szelepekhez

| Cső (mm)  | Szelep menete | PEX szerelvények, rendelési szám | Alupex szerelvénnel, rendelési szám |
|-----------|---------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 12 x 1,1  | G ¾           | 013G4150                         | -                                   |
| 12 x 2    | G ¾           | 013G4152                         | 013G4182                            |
| 13 x 2    | G ¾           | 013G4153                         | -                                   |
| 14 x 2    | G ¾           | 013G4154                         | 013G4184                            |
| 15 x 1,7  | G ¾           | 013G4165                         | -                                   |
| 15 x 2,5  | G ¾           | 013G4155                         | 013G4185                            |
| 16 x 1,5  | G ¾           | 013G4157                         | -                                   |
| 16 x 2    | G ¾           | 013G4156                         | 013G4186                            |
| 16 x 2,25 | G ¾           | -                                | 013G4187                            |
| 17 x 2    | G ¾           | 013G4162                         | -                                   |
| 18 x 2    | G ¾           | 013G4158                         | 013G4188                            |
| 18 x 2,5  | G ¾           | 013G4159                         | -                                   |
| 20 x 2    | G ¾           | 013G4160                         | 013G4190                            |
| 20 x 2,5  | G ¾           | 013G4161                         | 013G4191                            |

Szorítógyűrűs szerelvények külső menetes szelepekhez

| Acél/réz csövek                                                                     | Méretek  | Rendelési szám |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|
|  | G ¾ x 15 | 013G4125       |
|                                                                                     | G ¾ x 16 | 013G4126       |
|                                                                                     | G ¾ x 18 | 013G4128       |
|                                                                                     | G 1 x 18 | 013U0134       |
|                                                                                     | G 1 x 22 | 013U0135       |

## Felépítés



### Vízzel érintkező anyagok és alkatrészek

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| Szeleptest        | DZR sárgaréz/Eco sárgaréz |
| O-gyűrűk          | EPDM                      |
| Golyó             | Sárgaréz/krómozott        |
| Golyósszelep ülék | Teflon                    |

## Műszaki adatok

|                                   |                                                       |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Max. üzemi nyomás                 | 20 bar                                                |
| Próbanyomás                       | 30 bar                                                |
| Szelepre eső max. nyomáskülönbség | 2,5 bar (250 kPa)                                     |
| Max. áramlási hőmérséklet         | 120 °C                                                |
| Min. hőmérséklet                  | -20 °C                                                |
| Hűtőfolyadékok                    | Etilén-glikol / propilén-glikol és HYCOOL (max. 30 %) |

## Szerelvény

Beépítés előtt a szerelőnek biztosítani kell, hogy a csőrendszer tiszta legyen és:

1. a szelep 360 fokkal elfordítható legyen (menetes cső használatakor).
2. a szelep az áramlási iránynak megfelelően legyen felszerelve.

### A beállító szelepkerek eltávolítása

1. Állítsa a szelepkereket 0,0. állásba
2. Oldja fel a beállítás rögzítését (zöld kar).
3. Csavarja ki a hollandi anyát.

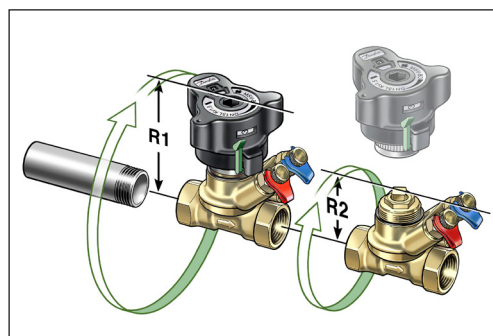
### A szelepkerek kalibrálása

Visszaszerelés előtt, biztosítsa, hogy a szelepkerek beállítása 0,0. legyen.

### DN 15 – 20 külső menetes szelepeknél

Danfoss a szorítógyűrűs szerelvények teljes választékát kínálja acél, vörösréz és PEX csövekhez.

| DN | R1/R2 (mm) |
|----|------------|
| 15 | 86/67      |
| 20 | 89/69      |
| 25 | 91/71      |
| 32 | 118/84     |
| 40 | 118/84     |
| 50 | 124/90     |



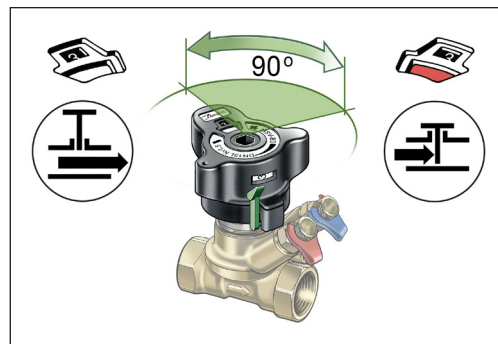
## Elzárás

A szelep elzárásához a szelepkereknek lenyomott helyzetben kell lenni.

Az elzáró funkciót egy golyósszelep végzi, amely csak 90 fokos fordulatot igényel a szelep teljes elzárásához.

Egy jelzőablak a beállító kerék tetején mutatja az aktuális beállítást:

- piros = zárva
- fehér = nyitva



## Ürités

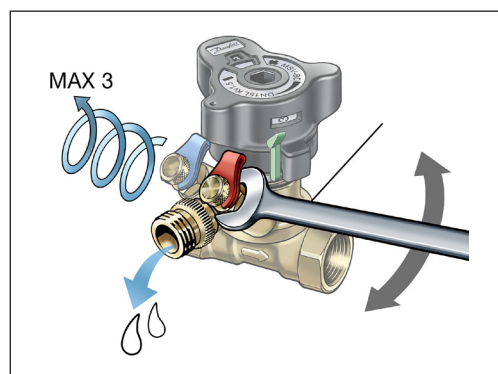
### Megjegyzés!

**A leeresztőcsatlakozó külön megvásárolható tartozék.**

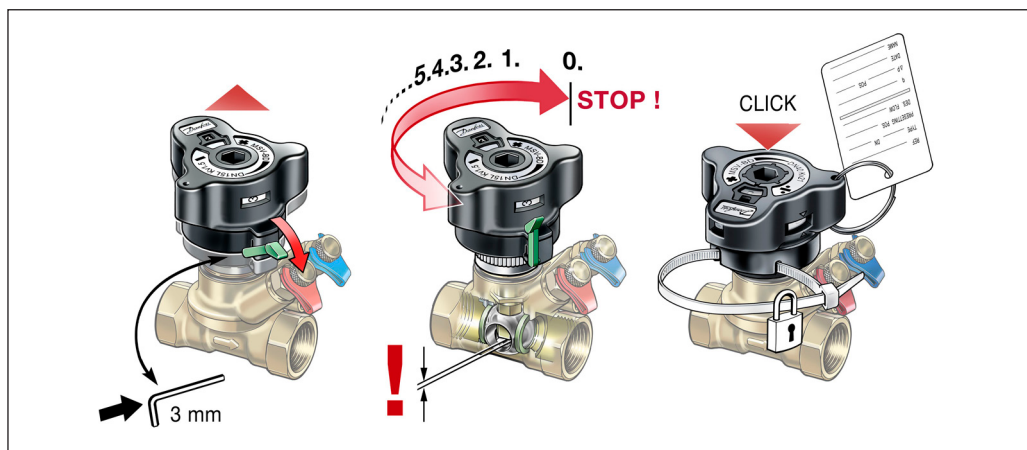
A kényelmes kezelés érdekében az ürítőcsap 360 fokban körbe tud fordulni.

A rendszer csövei szelektív módon eresztethetők le: A szelep bemeneti csövének leeresztéséhez a piros teszt dugót kell kinyitni.

A szelep kimeneti csövének leeresztéséhez a kék teszt dugót nyissa ki. A teszt dugók kicsavarodásvédő csavarja a szelep teszt dugói között található.



## Beállítás és lezárás



A szelep előbeállítási lehetőséggel rendelkezik a térfogatáramok beállításához/ beszabályozásához.

A szükséges térfogatáram beállítását 5 lépésben végezzük el:

1. Nyitott helyzetben oldja fel a rögzítést a zöld kar, vagy egy 3 mm-es imbuszkulcs segítségével.
2. A szelepkerek automatikusan felugrik.
3. Ekkor beállítható a számított érték a beállító kerék forgatásával.
4. A beállító kereket kattánásig lenyomva a beállítást rögzítjük.
5. A beállított értéket kábelrögzítő szalaggal fixálhatjuk az ábrázolt módon.

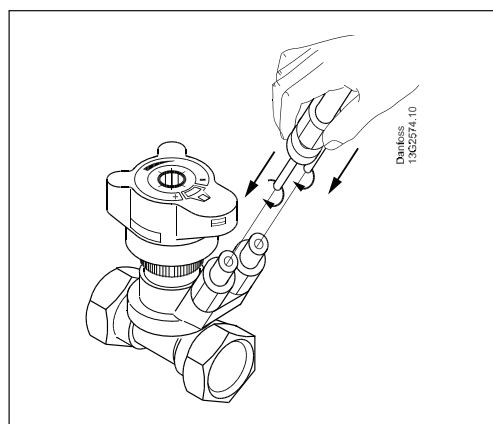
## Mérés

A LENO™ MSV-BD szelepen átfolyó térfogatáram mérhető a Danfoss PFM 1000, vagy más márkájú mérőkészülékek használatával.

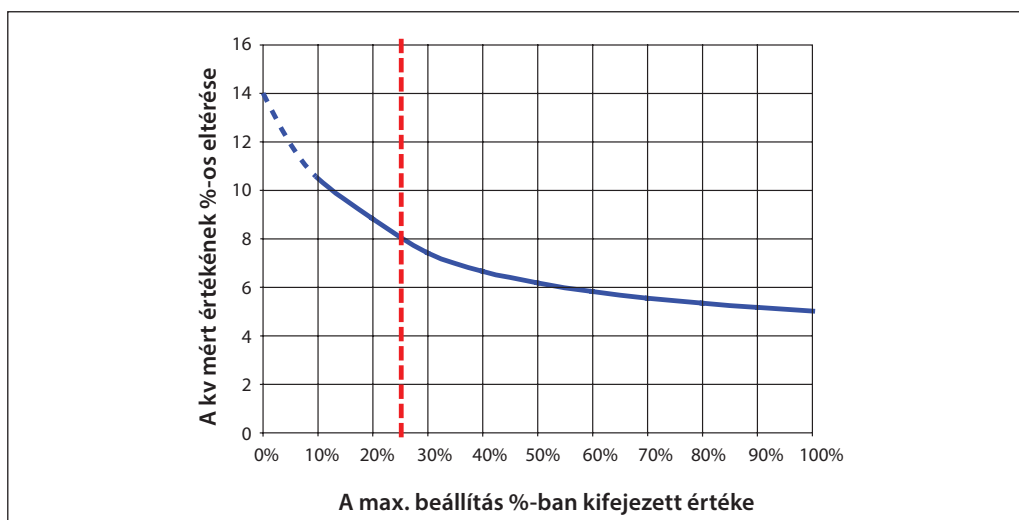
A LENO™ MSV-BD szelepet két vizsgálódugasszal szállítjuk Ø3 mm-es tűs csatlakozáshoz. Az iker kialakítás lehetővé teszi a felhasználó számára mindkét mérőcsatlakozó egyidejű bekötését.

A térfogatáram mérés menete:

1. Válassza ki: térfogatáram mérés.
2. Válassza ki a szelep gyártóját.
3. Válassza ki a szelep típusát és méretét.
4. Írja be a szelep-előbeállítás értékét.
5. Csatlakoztassa a szelepet és a mérőeszközt.
6. Kalibrálja a statikus nyomást.
7. Mérje meg a térfogatáramot.



## Mérési pontosság



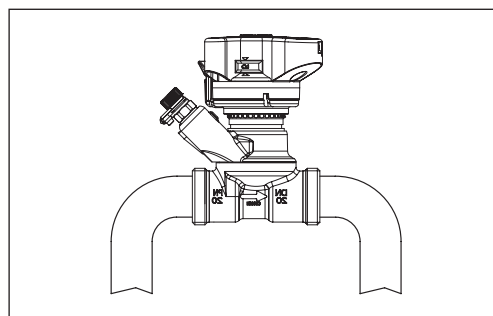
A különválasztott előbeállítási és elzáró funkciók miatt, a LENO™ MSV-BD rendkívül pontos.

A szelep bárhová beszerelhető a rendszerben (T darabok, könyökök, szivattyúk stb. közelébe), mert nem befolyásolja a turbulencia a rendszerben és annak semmilyen elemében.

A piros vonal a max. térfogatáram 25 %-t jelzi.

A BS7350:1990 szerint a térfogatáramoknak a következő értékeken belül kell lenni:

- ± 18% - 25 százalékra nyitott pozícióban
- ± 10% - teljesen nyitott pozícióban



## Kv – signal

A kv-signal értékeket a nem Danfoss által forgalmazott mérőkészülékekhez használjuk. A Danfoss PFM 1000 rendelkezik az összes adattal a memóriájában, a készülék a következő formulát használja:

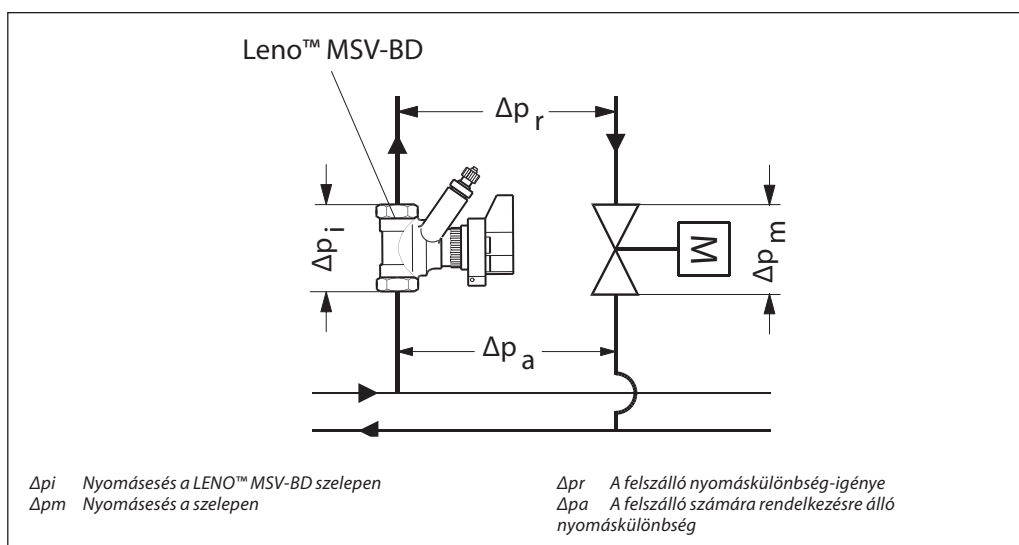
$$\Delta P_{val} = \Delta P_{sig} \left( \frac{k_{v-sig}}{k_{v-val}} \right)^2$$

A vizsgálódugaszra eső nyomáskülönbség (kvszignál) és a szelepre eső nyomáskülönbség (kvszelep) nem azonos a nyomásmérést befolyásoló turbulencia hatása miatt.

Kv-signal értékek

| Beállítás | 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 |

**Szelepméretezés és előbeállítás**



**Példa**

Adott:

Max. térfogatáram a csővezetékben  $Q \dots 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$

$\Delta p_r \dots 15 \text{ kPa}$

$\Delta p_a \dots 45 \text{ kPa}$

$\Delta p_m \dots 10 \text{ kPa}$

$\Delta p_i \dots \Delta p_a - \Delta p_r - \Delta p_m$

$\Delta p_i = 45 \text{ kPa} - 15 \text{ kPa} - 10 \text{ kPa} = 20 \text{ kPa}$

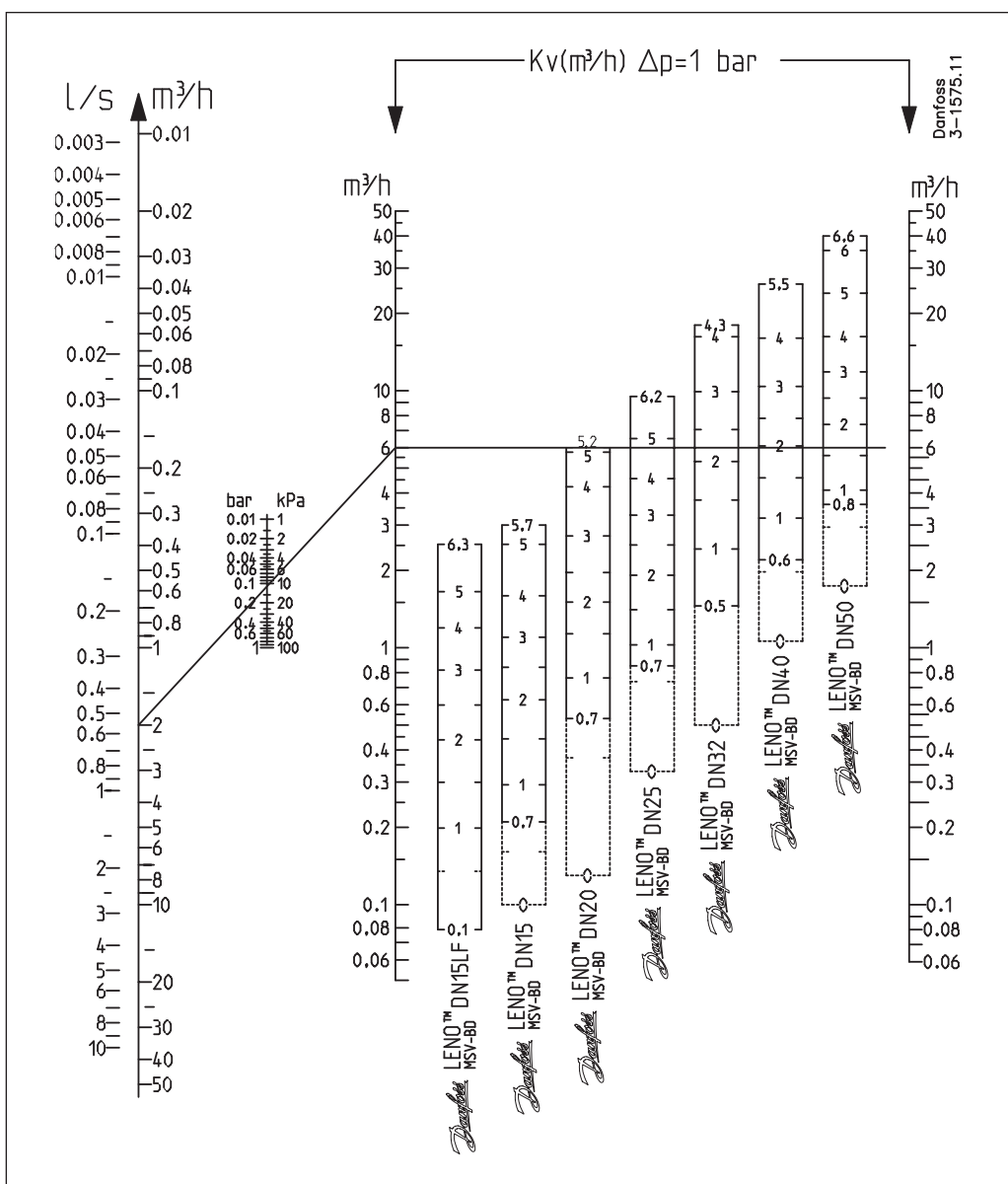
A helyes szelepméret és előbeállítás értéke a méretezési és térfogatáram diagramban található, pp 9.

$Q = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$  és  $\Delta p_i = 20 \text{ kPa}$

Az előbeállítás értéke a következő formulából is kiszámítható:

$$k_v = \frac{Q[\text{m}^3/\text{h}]}{\sqrt{\Delta p_i[\text{bar}]}} = \frac{2,0}{\sqrt{0,20}} = 4,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

## Méretezés



## Korrekciós tényezők

Közeg: Etilén-glikol / propilén-glikol százalékos aránya (max. 30%).

| Hőmérséklet<br>°C | Térfogatáram, $\text{m}^3/\text{h}$ |               |               |               |               |               |               |
|-------------------|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                   | 25                                  | 30            | 40            | 50            | 60            | 65            | 1,0           |
| -40,0             | <sup>1)</sup>                       | <sup>1)</sup> | <sup>1)</sup> | <sup>1)</sup> | 0,89          | 0,88          | <sup>1)</sup> |
| -17,8             | <sup>1)</sup>                       | <sup>1)</sup> | 0,93          | 0,91          | 0,90          | 0,89          | 0,86          |
| 4,4               | 0,95                                | 0,95          | 0,93          | 0,92          | 0,91          | 0,90          | 0,87          |
| 26,6              | 0,96                                | 0,95          | 0,94          | 0,93          | 0,92          | 0,91          | 0,88          |
| 48,9              | 0,97                                | 0,96          | 0,95          | 0,94          | 0,93          | 0,92          | 0,90          |
| 71,1              | 0,98                                | 0,98          | 0,96          | 0,95          | 0,94          | 0,94          | 0,95          |
| 93,3              | 1,00                                | 0,99          | 0,97          | 0,96          | 0,95          | 0,95          | 0,92          |
| 115,6             | <sup>2)</sup>                       | <sup>2)</sup> | <sup>2)</sup> | <sup>2)</sup> | <sup>2)</sup> | <sup>2)</sup> | 0,94          |

<sup>1)</sup> Fagyáspont alatt

<sup>2)</sup> Forráspont felett

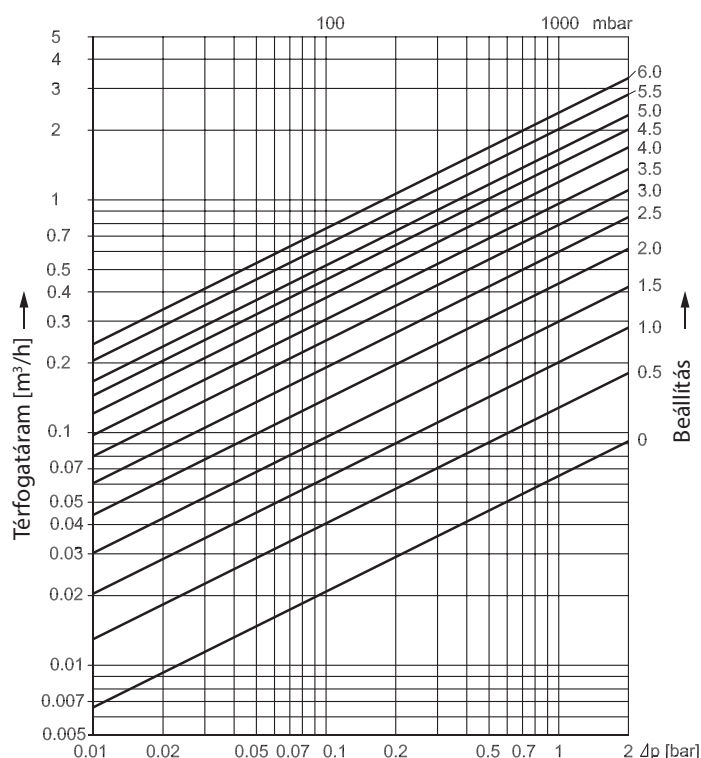
## Példa

Szükséges térfogatáram.....30  $\text{m}^3/\text{h}$

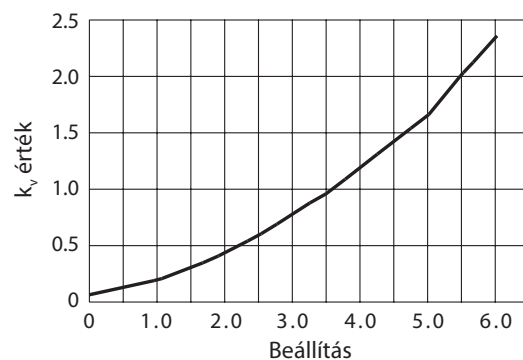
Térfogatáram a korrekció után .....30 x 0,95 = 28  $\text{m}^3/\text{h}$

Térfogatáram diagramok,  
DN 15 LF

LENO™ MSV-BD DN 15 LF



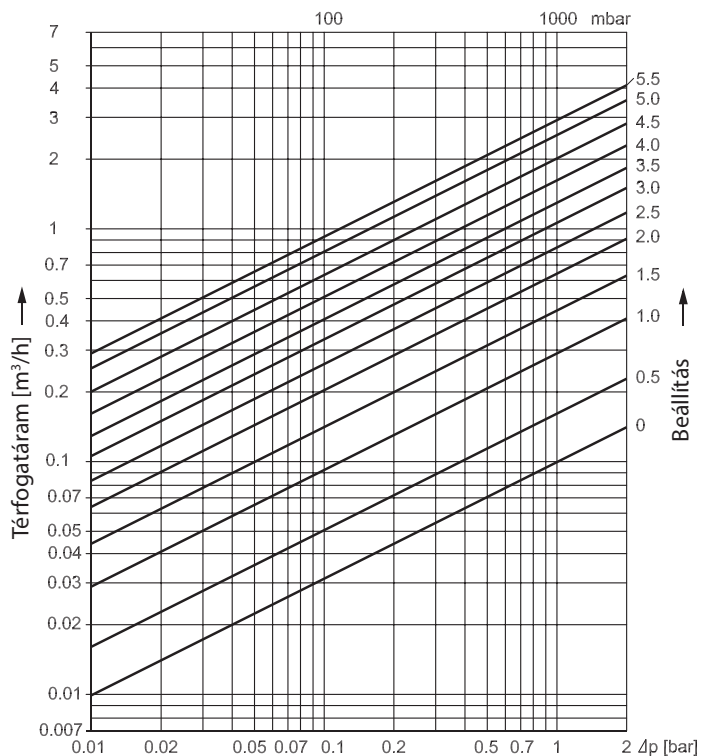
Szelep karakterisztika



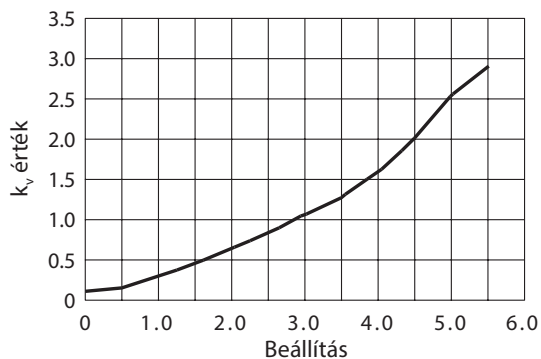
| Beállítás | kv-érték |
|-----------|----------|
| 0,0       | 0,07     |
| 0,1       | 0,08     |
| 0,2       | 0,09     |
| 0,3       | 0,11     |
| 0,4       | 0,12     |
| 0,5       | 0,13     |
| 0,6       | 0,15     |
| 0,7       | 0,16     |
| 0,8       | 0,17     |
| 0,9       | 0,19     |
| 1,0       | 0,20     |
| 1,1       | 0,22     |
| 1,2       | 0,23     |
| 1,3       | 0,25     |
| 1,4       | 0,28     |
| 1,5       | 0,30     |
| 1,6       | 0,32     |
| 1,7       | 0,35     |
| 1,8       | 0,38     |
| 1,9       | 0,41     |
| 2,0       | 0,44     |
| 2,1       | 0,47     |
| 2,2       | 0,50     |
| 2,3       | 0,53     |
| 2,4       | 0,56     |
| 2,5       | 0,60     |
| 2,6       | 0,63     |
| 2,7       | 0,67     |
| 2,8       | 0,71     |
| 2,9       | 0,74     |
| 3,0       | 0,78     |
| 3,1       | 0,82     |
| 3,2       | 0,86     |
| 3,3       | 0,89     |
| 3,4       | 0,93     |
| 3,5       | 0,97     |
| 3,6       | 1,01     |
| 3,7       | 1,05     |
| 3,8       | 1,10     |
| 3,9       | 1,15     |
| 4,0       | 1,19     |
| 4,1       | 1,24     |
| 4,2       | 1,29     |
| 4,3       | 1,33     |
| 4,4       | 1,38     |
| 4,5       | 1,43     |
| 4,6       | 1,48     |
| 4,7       | 1,52     |
| 4,8       | 1,56     |
| 4,9       | 1,61     |
| 5,0       | 1,65     |
| 5,1       | 1,72     |
| 5,2       | 1,78     |
| 5,3       | 1,86     |
| 5,4       | 1,94     |
| 5,5       | 2,03     |
| 5,6       | 2,10     |
| 5,7       | 2,17     |
| 5,8       | 2,23     |
| 5,9       | 2,30     |
| 6,0       | 2,36     |
| 6,1       | 2,42     |
| 6,2       | 2,47     |
| 6,3       | 2,53     |

Térfogatáram diagramok,  
DN 15

LENO™ MSV-BD DN 15



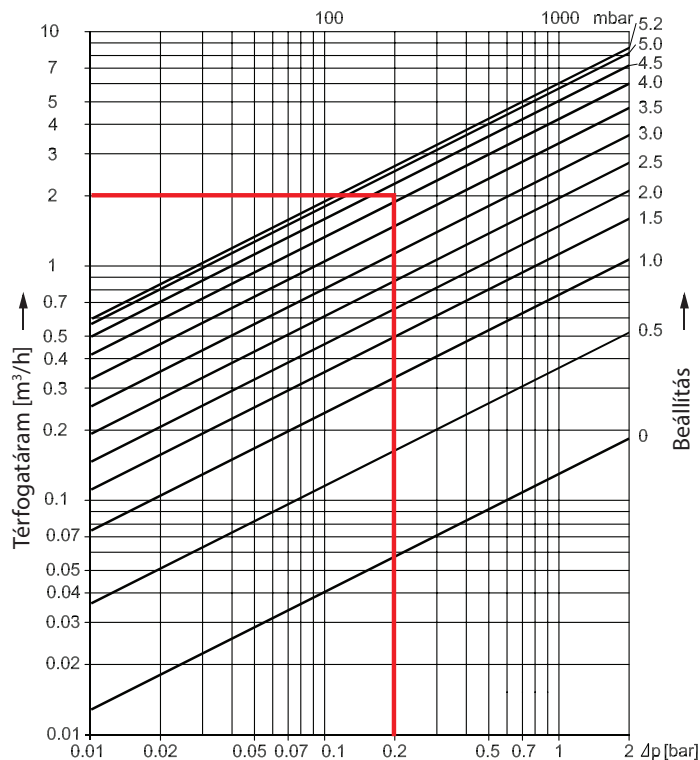
Szelep karakterisztika



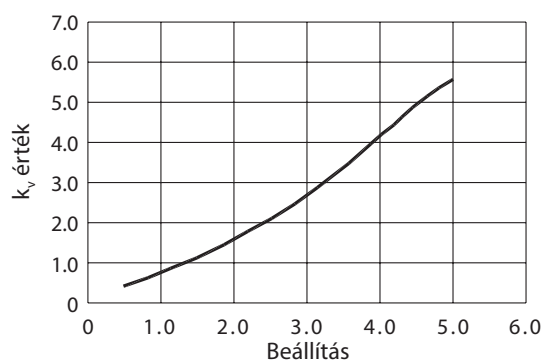
| Beállítás | kv-érték |
|-----------|----------|
| 0,0       | 0,10     |
| 0,1       | 0,11     |
| 0,2       | 0,12     |
| 0,3       | 0,13     |
| 0,4       | 0,14     |
| 0,5       | 0,16     |
| 0,6       | 0,19     |
| 0,7       | 0,21     |
| 0,8       | 0,24     |
| 0,9       | 0,27     |
| 1,0       | 0,29     |
| 1,1       | 0,32     |
| 1,2       | 0,35     |
| 1,3       | 0,38     |
| 1,4       | 0,41     |
| 1,5       | 0,44     |
| 1,6       | 0,48     |
| 1,7       | 0,51     |
| 1,8       | 0,55     |
| 1,9       | 0,59     |
| 2,0       | 0,63     |
| 2,1       | 0,67     |
| 2,2       | 0,71     |
| 2,3       | 0,75     |
| 2,4       | 0,80     |
| 2,5       | 0,84     |
| 2,6       | 0,88     |
| 2,7       | 0,93     |
| 2,8       | 0,97     |
| 2,9       | 1,02     |
| 3,0       | 1,06     |
| 3,1       | 1,10     |
| 3,2       | 1,14     |
| 3,3       | 1,19     |
| 3,4       | 1,23     |
| 3,5       | 1,28     |
| 3,6       | 1,34     |
| 3,7       | 1,40     |
| 3,8       | 1,46     |
| 3,9       | 1,52     |
| 4,0       | 1,59     |
| 4,1       | 1,66     |
| 4,2       | 1,74     |
| 4,3       | 1,82     |
| 4,4       | 1,91     |
| 4,5       | 2,00     |
| 4,6       | 2,12     |
| 4,7       | 2,23     |
| 4,8       | 2,33     |
| 4,9       | 2,43     |
| 5,0       | 2,53     |
| 5,1       | 2,61     |
| 5,2       | 2,70     |
| 5,3       | 2,77     |
| 5,4       | 2,84     |
| 5,5       | 2,90     |
| 5,6       | 2,95     |
| 5,7       | 3,00     |

Térfogatáram diagramok,  
DN 20

LENO™ MSV-BD DN 20



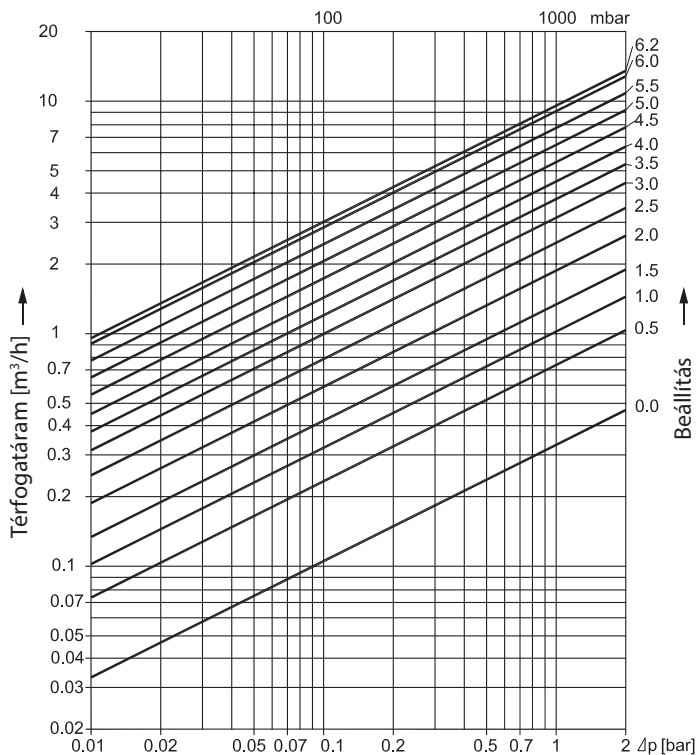
Szelep karakterisztika



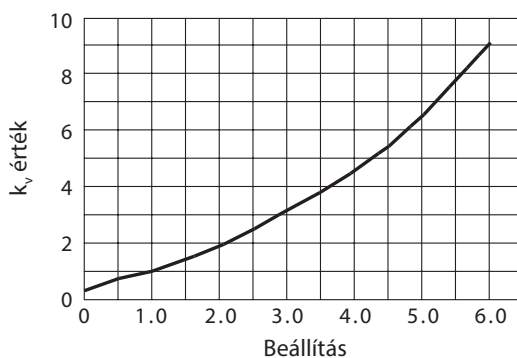
| Beállítás | kv-érték |
|-----------|----------|
| 0,0       | 0,13     |
| 0,1       | 0,15     |
| 0,2       | 0,19     |
| 0,3       | 0,24     |
| 0,4       | 0,30     |
| 0,5       | 0,37     |
| 0,6       | 0,45     |
| 0,7       | 0,53     |
| 0,8       | 0,61     |
| 0,9       | 0,68     |
| 1,0       | 0,76     |
| 1,1       | 0,84     |
| 1,2       | 0,92     |
| 1,3       | 0,99     |
| 1,4       | 1,06     |
| 1,5       | 1,13     |
| 1,6       | 1,21     |
| 1,7       | 1,28     |
| 1,8       | 1,35     |
| 1,9       | 1,43     |
| 2,0       | 1,50     |
| 2,1       | 1,59     |
| 2,2       | 1,67     |
| 2,3       | 1,76     |
| 2,4       | 1,86     |
| 2,5       | 1,96     |
| 2,6       | 2,07     |
| 2,7       | 2,19     |
| 2,8       | 2,31     |
| 2,9       | 2,44     |
| 3,0       | 2,58     |
| 3,1       | 2,72     |
| 3,2       | 2,87     |
| 3,3       | 3,03     |
| 3,4       | 3,19     |
| 3,5       | 3,36     |
| 3,6       | 3,53     |
| 3,7       | 3,70     |
| 3,8       | 3,87     |
| 3,9       | 4,05     |
| 4,0       | 4,23     |
| 4,1       | 4,40     |
| 4,2       | 4,58     |
| 4,3       | 4,75     |
| 4,4       | 4,91     |
| 4,5       | 5,07     |
| 4,6       | 5,22     |
| 4,7       | 5,37     |
| 4,8       | 5,51     |
| 4,9       | 5,64     |
| 5,0       | 5,77     |
| 5,1       | 5,88     |
| 5,2       | 6,00     |

Térfogatáram diagramok,  
DN 25

LENO™ MSV-BD DN 25



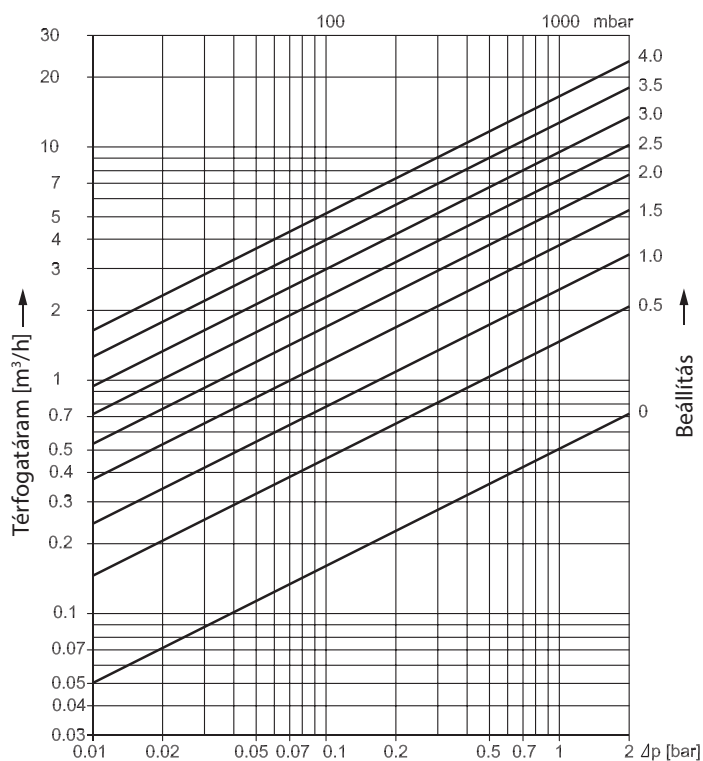
Szelep karakterisztika



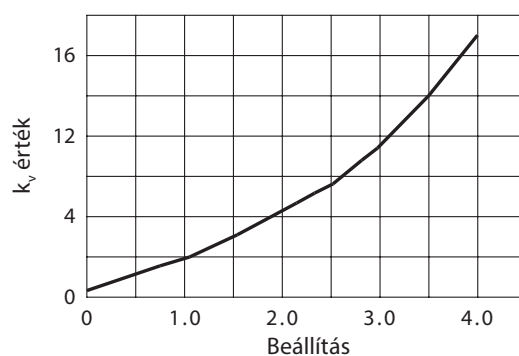
| Beállítás | kv-érték |
|-----------|----------|
| 0,0       | 0,33     |
| 0,1       | 0,44     |
| 0,2       | 0,53     |
| 0,3       | 0,61     |
| 0,4       | 0,68     |
| 0,5       | 0,74     |
| 0,6       | 0,79     |
| 0,7       | 0,85     |
| 0,8       | 0,91     |
| 0,9       | 0,96     |
| 1,0       | 1,03     |
| 1,1       | 1,09     |
| 1,2       | 1,16     |
| 1,3       | 1,24     |
| 1,4       | 1,32     |
| 1,5       | 1,41     |
| 1,6       | 1,50     |
| 1,7       | 1,60     |
| 1,8       | 1,70     |
| 1,9       | 1,80     |
| 2,0       | 1,91     |
| 2,1       | 2,03     |
| 2,2       | 2,15     |
| 2,3       | 2,26     |
| 2,4       | 2,39     |
| 2,5       | 2,51     |
| 2,6       | 2,64     |
| 2,7       | 2,76     |
| 2,8       | 2,89     |
| 2,9       | 3,02     |
| 3,0       | 3,15     |
| 3,1       | 3,28     |
| 3,2       | 3,41     |
| 3,3       | 3,54     |
| 3,4       | 3,68     |
| 3,5       | 3,81     |
| 3,6       | 3,95     |
| 3,7       | 4,09     |
| 3,8       | 4,24     |
| 3,9       | 4,39     |
| 4,0       | 4,55     |
| 4,1       | 4,71     |
| 4,2       | 4,88     |
| 4,3       | 5,05     |
| 4,4       | 5,23     |
| 4,5       | 5,42     |
| 4,6       | 5,62     |
| 4,7       | 5,83     |
| 4,8       | 6,05     |
| 4,9       | 6,27     |
| 5,0       | 6,51     |
| 5,1       | 6,75     |
| 5,2       | 7,00     |
| 5,3       | 7,26     |
| 5,4       | 7,53     |
| 5,5       | 7,80     |
| 5,6       | 8,06     |
| 5,7       | 8,33     |
| 5,8       | 8,59     |
| 5,9       | 8,84     |
| 6,0       | 9,08     |
| 6,1       | 9,30     |
| 6,2       | 9,50     |

Térfogatáram diagramok,  
DN 32

LENO™ MSV-BD DN 32



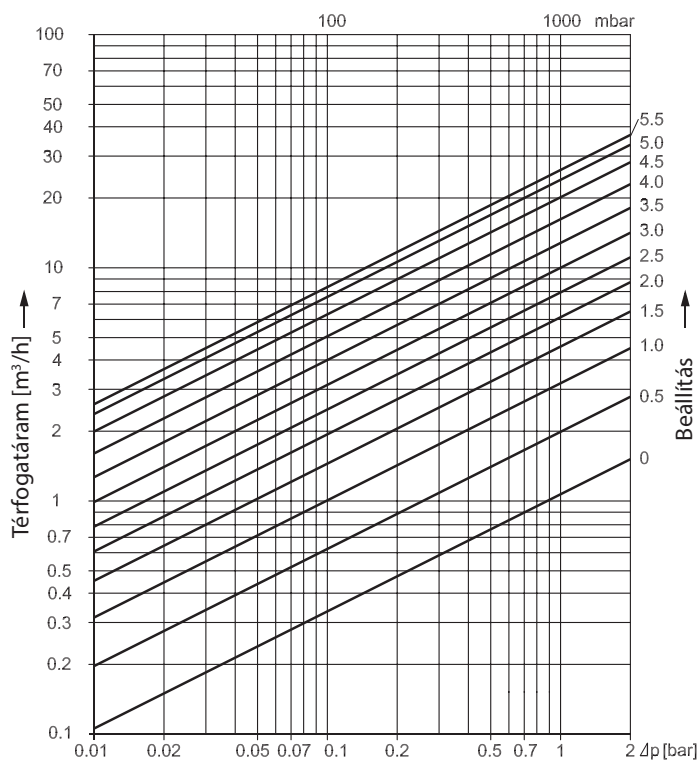
Szelep karakterisztika



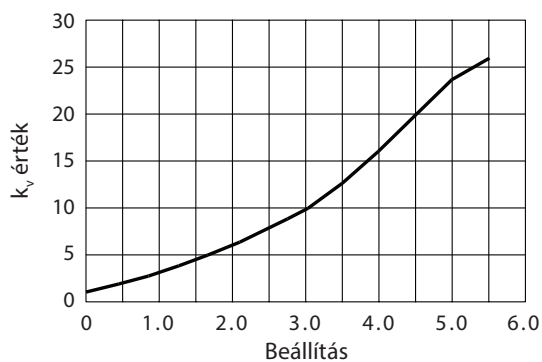
| Beállítás | kv-érték |
|-----------|----------|
| 0,0       | 0,50     |
| 0,1       | 0,75     |
| 0,2       | 0,95     |
| 0,3       | 1,13     |
| 0,4       | 1,29     |
| 0,5       | 1,45     |
| 0,6       | 1,62     |
| 0,7       | 1,80     |
| 0,8       | 1,99     |
| 0,9       | 2,20     |
| 1,0       | 2,42     |
| 1,1       | 2,66     |
| 1,2       | 2,92     |
| 1,3       | 3,19     |
| 1,4       | 3,47     |
| 1,5       | 3,75     |
| 1,6       | 4,05     |
| 1,7       | 4,36     |
| 1,8       | 4,67     |
| 1,9       | 4,98     |
| 2,0       | 5,30     |
| 2,1       | 5,63     |
| 2,2       | 5,97     |
| 2,3       | 6,32     |
| 2,4       | 6,68     |
| 2,5       | 7,06     |
| 2,6       | 7,46     |
| 2,7       | 7,89     |
| 2,8       | 8,34     |
| 2,9       | 8,83     |
| 3,0       | 9,35     |
| 3,1       | 9,92     |
| 3,2       | 10,52    |
| 3,3       | 11,16    |
| 3,4       | 11,85    |
| 3,5       | 12,51    |
| 3,6       | 13,23    |
| 3,7       | 13,98    |
| 3,8       | 14,74    |
| 3,9       | 15,49    |
| 4,0       | 16,23    |
| 4,1       | 16,91    |
| 4,2       | 17,51    |
| 4,3       | 18,00    |

Térfogatáram diagramok,  
DN 40

LENO™ MSV-BD DN 40



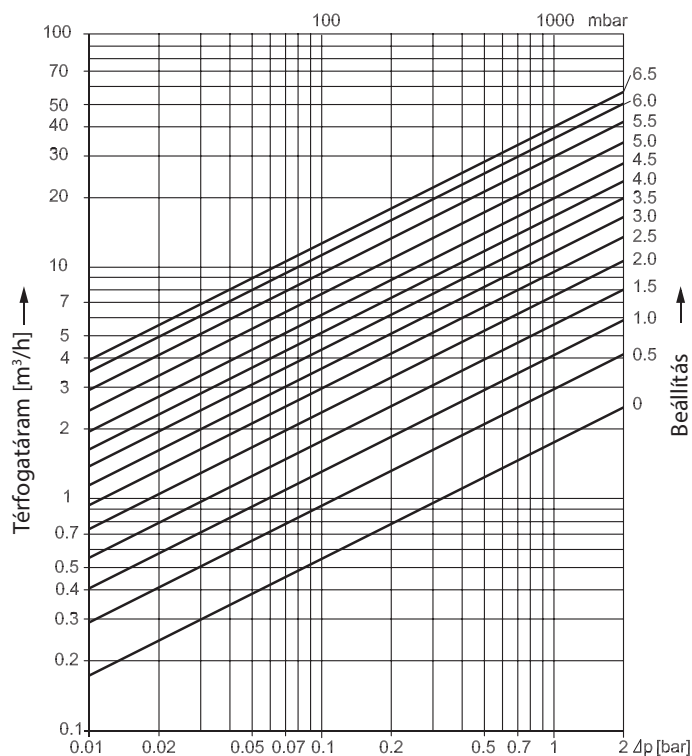
Szelep karakterisztika



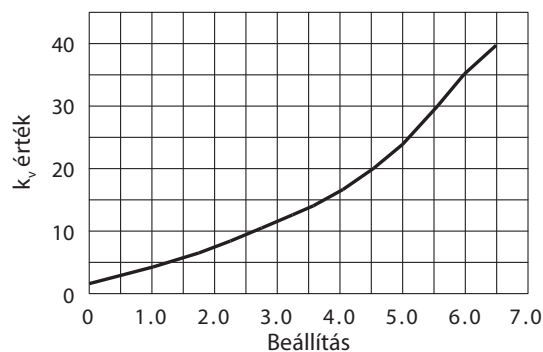
| Beállítás | kv-érték |
|-----------|----------|
| 0,0       | 1,06     |
| 0,1       | 1,21     |
| 0,2       | 1,38     |
| 0,3       | 1,56     |
| 0,4       | 1,76     |
| 0,5       | 1,97     |
| 0,6       | 2,20     |
| 0,7       | 2,43     |
| 0,8       | 2,68     |
| 0,9       | 2,93     |
| 1,0       | 3,19     |
| 1,1       | 3,46     |
| 1,2       | 3,73     |
| 1,3       | 4,01     |
| 1,4       | 4,29     |
| 1,5       | 4,58     |
| 1,6       | 4,87     |
| 1,7       | 5,17     |
| 1,8       | 5,47     |
| 1,9       | 5,78     |
| 2,0       | 6,09     |
| 2,1       | 6,41     |
| 2,2       | 6,74     |
| 2,3       | 7,09     |
| 2,4       | 7,44     |
| 2,5       | 7,80     |
| 2,6       | 8,18     |
| 2,7       | 8,58     |
| 2,8       | 9,00     |
| 2,9       | 9,44     |
| 3,0       | 9,90     |
| 3,1       | 10,38    |
| 3,2       | 10,89    |
| 3,3       | 11,43    |
| 3,4       | 12,00    |
| 3,5       | 12,60    |
| 3,6       | 13,22    |
| 3,7       | 13,88    |
| 3,8       | 14,56    |
| 3,9       | 15,28    |
| 4,0       | 16,02    |
| 4,1       | 16,79    |
| 4,2       | 17,57    |
| 4,3       | 18,38    |
| 4,4       | 19,19    |
| 4,5       | 20,02    |
| 4,6       | 20,82    |
| 4,7       | 21,61    |
| 4,8       | 22,38    |
| 4,9       | 23,12    |
| 5,0       | 23,81    |
| 5,1       | 24,44    |
| 5,2       | 25,00    |
| 5,3       | 25,46    |
| 5,4       | 25,80    |
| 5,5       | 26,00    |

Térfogatáram diagramok,  
DN 50

LENO™ MSV-BD DN 50

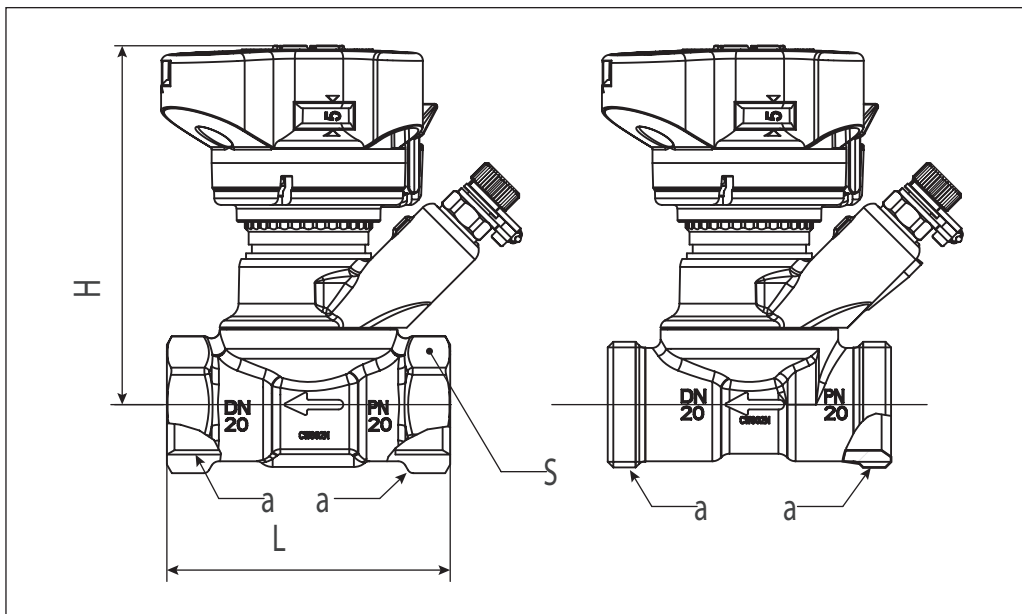


Szelep karakterisztika



| Beállítás | kv-érték |
|-----------|----------|
| 0,0       | 1,74     |
| 0,1       | 2,03     |
| 0,2       | 2,28     |
| 0,3       | 2,51     |
| 0,4       | 2,73     |
| 0,5       | 2,95     |
| 0,6       | 3,16     |
| 0,7       | 3,38     |
| 0,8       | 3,61     |
| 0,9       | 3,85     |
| 1,0       | 4,10     |
| 1,1       | 4,37     |
| 1,2       | 4,65     |
| 1,3       | 4,95     |
| 1,4       | 5,26     |
| 1,5       | 5,59     |
| 1,6       | 5,93     |
| 1,7       | 6,28     |
| 1,8       | 6,64     |
| 1,9       | 7,01     |
| 2,0       | 7,39     |
| 2,1       | 7,78     |
| 2,2       | 8,17     |
| 2,3       | 8,56     |
| 2,4       | 8,96     |
| 2,5       | 9,36     |
| 2,6       | 9,76     |
| 2,7       | 10,17    |
| 2,8       | 10,58    |
| 2,9       | 10,99    |
| 3,0       | 11,41    |
| 3,1       | 11,84    |
| 3,2       | 12,27    |
| 3,3       | 12,71    |
| 3,4       | 13,16    |
| 3,5       | 13,62    |
| 3,6       | 14,10    |
| 3,7       | 14,60    |
| 3,8       | 15,12    |
| 3,9       | 15,66    |
| 4,0       | 16,23    |
| 4,1       | 16,84    |
| 4,2       | 17,47    |
| 4,3       | 18,14    |
| 4,4       | 18,84    |
| 4,5       | 19,59    |
| 4,6       | 20,38    |
| 4,7       | 21,21    |
| 4,8       | 22,08    |
| 4,9       | 23,00    |
| 5,0       | 23,96    |
| 5,1       | 24,96    |
| 5,2       | 26,00    |
| 5,3       | 27,07    |
| 5,4       | 28,17    |
| 5,5       | 29,30    |
| 5,6       | 30,44    |
| 5,7       | 31,64    |
| 5,8       | 32,83    |
| 5,9       | 34,01    |
| 6,0       | 35,14    |
| 6,1       | 36,23    |
| 6,2       | 37,24    |
| 6,3       | 38,14    |
| 6,4       | 38,93    |
| 6,5       | 39,56    |
| 6,6       | 40,00    |

Méretetek



| MSV-BD   | Méret    | a<br>Menet ISO 228-1 | L<br>(mm) | H<br>(mm) | S<br>(mm) |
|----------|----------|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| 003Z4000 | DN 15 LF | G ½                  | 65        | 92        | 27        |
| 003Z4001 | DN 15    | G ½                  | 65        | 92        | 27        |
| 003Z4002 | DN 20    | G ¾                  | 75        | 95        | 32        |
| 003Z4003 | DN 25    | G 1                  | 85        | 98        | 41        |
| 003Z4004 | DN 32    | G 1¼                 | 96,5      | 121       | 50        |
| 003Z4005 | DN 40    | G 1½                 | 100       | 125       | 55        |
| 003Z4006 | DN 50    | G 2                  | 130       | 129       | 67        |
| 003Z4100 | DN 15 LF | G ¾ A                | 70        | 92        | -         |
| 003Z4101 | DN 15    | G ¾                  | 70        | 92        | -         |
| 003Z4102 | DN 20    | G 1 A                | 75        | 95        | -         |

| MSV-BD PURE | Méret    | a<br>Menet ISO 228-1 | L<br>(mm) | H<br>(mm) | S<br>(mm) |
|-------------|----------|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| 003Z9990    | DN 15 LF | G ½                  | 65        | 92        | 27        |
| 003Z9991    | DN 15    | G ½                  | 65        | 92        | 27        |
| 003Z9992    | DN 20    | G ¾                  | 75        | 95        | 32        |
| 003Z9993    | DN 25    | G 1                  | 85        | 98        | 41        |

## Ajánlati specifikáció

A LENO™ MSV-BD szelep használható fűtési és hűtési rendszerek.

| Jellemzők                                                      | LENO™ MSV-BD |
|----------------------------------------------------------------|--------------|
| Beszabályozás / üzembe helyezés                                | •            |
| Előbeállítás                                                   | •            |
| Fix mérőperem                                                  |              |
| Öntömítő vizsgálódugasz                                        | •            |
| Több oldalról látható számskála                                | •            |
| Elzárási funkció (gömbcsap)                                    | •            |
| Ürités / töltés                                                | •            |
| Ürités / töltés a szelep mindkét oldalán                       | •            |
| Eltávolítható kézikerek                                        | •            |
| Zárt állapot kijelzés                                          | •            |
| Párhuzamos mérőcsonkok (25 mm-es központi távolság)            | •            |
| 360 °-ban elfordítható mérőhely (ürítő csap és vizsgálódugasz) | •            |

Az előbeállítási értékek felülről és a szelep minden oldaláról láthatók. Az előbeállítást a kézikerek lenyomásával rögzítjük. Rögzített helyzetben az elzárási funkció az előbeállítás módosítása nélkül használható.

A kézikerek rögzítése a zöld billentyűvel, vagy egy 3 mm-es imbuszkulccsal oldható fel. Az előbeállítás nem szándékos változtatásának megakadályozására, a beállító kézikerek egy kábelrögzítő használatával leplombálható.

A rendszer a gömbcsap mindkét oldalán leereszthető és feltölthető.

A külső menetes szelepek DN 15 és DN 20 méretűek és illeszkednek az összes szabványos Danfoss szerelvényhez. A DN 15 méretű szelep, a DIN V 3838 szerinti Euro-kónuszos menettel rendelkezik.

A LENO™ MSV-BD szelep az ISO 5208 szabvány szerinti „A” szivárgási osztályba tartozik, a golyósszelep 100%-ban tömör.

A LENO™ MSV-BD mérési pontossága 8%, a max. beállítás 25 százalékáig. A pontosság a BS 7350 a szabvány szerint: 1990

A mérőkészülékeket 3 mm-átmérőjű mérőtűkkel kell ellátni. A PFM 1000 mérőkészülékek rendelkeznek az összes lényeges szelepadattal.

Szelepméretetek ..... DN 15 (LF) – DN 50, DN 15 (LF) - DN25 (PURE)  
Névleges nyomás ..... PN20  
Próbanyomás ..... 30 bar  
Üzemi hőmérséklet ..... -20°C to 120°C  
Működési terület ..... 10-100% hodnoty kvs

A szeleptest DZR sárgarézből készül.  
A szelepgolyó krómozott sárgarézből készül.  
Az O-gyűrűk EPDM gumiból készülnek.

Az MSV-BD és az MSV-BD PURE szelepek a sárgaréztől eltekintve mindenben azonosak. Az MSV-BD szelep DZR sárgarézből (CW602N), míg az MSV-BD PURE Eco sárgarézből (CW724R) készül. A szelepek minden egyéb tulajdonsága egyforma.

## Danfoss Kft

Dózsa György út 146-148 • H-1134 Budapest • Magyarország  
Climate Solutions • danfoss.hu • +36 1 701 08 88 • ügyfelszolgalat@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, ismertetőben, 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.