

# DDI

DIGITAL DOSING™  
[digitális adagolás]



## Tartalom

Részletes leírás és az előnyök .....	5
DDI 209.....	5
A különbség az, hogy digitális .....	5
DDI AR: A membrán adagolószivattyúk magasabb szintje.....	5
DDI 222.....	8
Teljesítmény tartományok.....	11
DDI.....	11
DDI 209 Plus <sup>3</sup> -mal.....	12
Azonosítás.....	13
Típusjel kódok.....	13
Funkciók .....	14
Vezérlés változatok.....	14
Opciók.....	14
Teljesítményvezérlés .....	15
Kezelő panel .....	16
Menü .....	17
Menü, első szint .....	17
Menü, második szint.....	18
Menü, harmadik szint .....	19
Üzem módok.....	19
Manuális vezérlés.....	19
Impulzus vezérlés.....	19
Analóg vezérlés .....	19
Adag üzem mód .....	19
Időzített adag üzem mód .....	19
Lassú üzem mód .....	20
Egyéb opciók .....	20
Szivárgás érzékelő opto-elektronikus szenzor .....	20
Tartályszint ellenőrzés.....	21
Áramlás érzékelő (opcionális) .....	21
Elektronikus zár .....	21
Kalibrálás.....	21
Be / ki kapcsolás távvezérléssel.....	21
PROFIBUS .....	22
Konnektorok .....	22

Konstrukció.....	23
Általános leírás .....	23
DDI 209 .....	23
DDI 222 .....	24
DDI 209 Plus <sup>3</sup> rendszerrel.....	25
A Plus <sup>3</sup> rendszer működési elve .....	26
Rugóterhelésű szelepek.....	27
DDI adagoló szivattyúk membrán szivárgásérzékelővel .....	28
Műszaki adatok.....	29
Méretek .....	29
DDI 209 .....	29
DDI 209 adagoló szivattyú Plus <sup>3</sup> rendszerrel .....	30
DDI 209 adagoló szivattyú membránszivárgás érzékelő rendszerrel .....	31
DDI 222 adagoló szivattyú.....	32
Teljesítmény adatok .....	33
DDI 209 adagoló szivattyú.....	33
DDI 222 adagoló szivattyú.....	33
Szívó-emelő magasság.....	34
DDI 209 adagoló szivattyú.....	34
DDI 209 adagoló szivattyú.....	34
Megengedett viszkozitás .....	35
DDI 209 adagoló szivattyú.....	35
DDI 222 adagoló szivattyú.....	35
Belépő és kilépő nyomások .....	36
DDI 209 adagoló szivattyú.....	36
DDI 222 adagoló szivattyú.....	36
A szivattyúzott közeg megengedett hőmérséklete .....	36
Tömeg adatok .....	37
Villamos adatok.....	37
További műszaki adatok .....	37
Üzem módok, további adatok.....	39
Szivattyú kiválasztása .....	42
DDI adagoló szivattyú kiválasztása (0,4 – 150 l/h).....	42
Szivattyúzott folyadékok .....	47
A szivattyúzott folyadékok jegyzéke.....	47
További termékdokumentációk.....	50

WebCAPS .....	50
WinCAPS .....	54

## Részletes leírás és az előnyök

### DDI 209

**DIGITAL DOSING™** [digitális adagolás]

20 l/h szállítóteljesítményig



GrA3479

1. ábra DDI 209

#### A különbség az, hogy digitális

A Grundfos Alldos DDI termékcsaládot azért hozták létre, mert a pontos adagoláshoz precizításra van szükség. És ehhez nincs is kemény munkára szükség. Ez a kompakt készülék a tökéletes precizitást olyan felhasználói kezelő felülettel kombinálja, ahol közvetlenül a berendezésen be lehet állítani az adagolt mennyiséget – anélkül, hogy ezt megelőzően bonyolult számításokkal kellene az időt tölteni. A szivattyúk PVC-ből, PVFD-ből és 1.4401 korrózióálló acélból készülhetnek.

#### DDI AR: A membrán adagolószivattyúk magasabb szintje

A DDI AR sorozat képezi a gerincét a teljes DDI termékcsaládnak. Innovatív hajtóműve az erős léptetőmotorral, az integrált belső jelvezérléssel kombinálva egyenletesebb és pontosabb adagolást tesz lehetővé. A felhasználói kezelő felület az adagolási folyamat minden területén lehetőséget kínál arra, hogy kielégítse a felhasználói igényeket.

#### A nehéz munkát elvégzi Ön helyett

A DDI termékcsalád szükségtelenné teszi azokat a számítási munkákat, amelyek más adagoló berendezések használatakor szükségesek. Nem szükséges kemény munkával kiszámítani, hány percenként löket szükséges ahhoz, hogy a kívánt mennyiséget tudjuk adagolni – egyszerűen csak be kell vinni a felhasználói kezelő felületre azt az értéket, amit el akar érni, ezután már a DDI dolgozik Ön helyett.

#### Egyenletes adagolás a változtatható sebességnek köszönhetően

A Grundfos Alldos soha nem hamarkodja el a dolgokat. Olyan elmés léptetőmotorral rendelkezik, amely a szívóütemek közötti teljes időtartamra kiterjeszti az adagolási

folyamatot. Más szavakkal megfogalmazva: automatikusan úgy szabályozza az adagolás sebességét, hogy minden pillanatban a helyes adalék mennyiséget juttassa be a rendszerbe. Semmiféle egyenetlen mozgás – csak sima, egyenletes adagolás.

### **Teljes lökethossz mindenkor**

A Grundfos Alldos DDI mindenkor a teljes lökethosszat használja, ezáltal kiküszöböli az olyan zavaró tényezők lehetőségét, mint a gázosodás. Ahelyett, hogy az adagolás igényeihez alkalmazkodva a lökethosszat szabályozná annak rövidítésével, a Grundfos Alldos DDI minden egyes löketet gondosan időzíti, és ezáltal gondoskodik arról, hogy az Önök rendszerében az adalék koncentrációja mindig állandó legyen.

### **1:100 leszabályozási arány**

A Grundfos Alldos DDI termékcsaládot úgy alakították ki, hogy a kiváló flexibilitást és az egyidejű adagolási pontosságot a lehető legkevesebb termék változattal lehessen elérni. Ezért tettük lehetővé, hogy az adagolt mennyiség 1:100-as skálán legyen beállítható anélkül, hogy ez az adagolás pontosságának rovására menne: a Grundfos Alldos DDI adagoló szivattyú sorozat tagjaival az adagolt adalék mennyiségét 0,025 l/h-ig csökkenthetjük anélkül, hogy az adagolás precizitása romlana –ez a pontosság mindenkor egyértelműen bebizonyosodik, amikor az adagoló szivattyú működik.

### **Áramlás monitor ellenőrzi a hibás működést – opcionális**

Az egyedülálló kialakítású áramlás monitor érzékel minden féle adagolási hibát mind a szívó-, mind a nyomóoldalon és azonnal hibaüzenetet küld, ha valami rosszul működik. Ezzel lehet ellenőrizni a túl nagy nyomást is: csak be kell vinni a maximálisan megengedett ellennyomást (bar mértékegységben), és a többit már a Grundfos Alldos DDI adagoló szivattyúra lehet bízni. Ha túllépjük ezt a nyomást, az adagoló szivattyú leáll.

### **„Fieldbus” kommunikáció lehetséges**

A Grundfos Alldos DDI adagoló szivattyúk „Profibus DP” interfésszel is megrendelhetők.

### **Átkapcsolható tápfeszültség**

A Grundfos Alldos DDI adagoló szivattyúk az egész világon használhatók, mivel a tápfeszültségük 100-240 VAC, 50/60Hz tartományban változtatható.

### **Viszkózus közegek megbízható adagolása**

Ha Ön viszkózus anyagot akar adagolni, a legtöbb hagyományos adagoló szivattyú precizitása bizonytalanra válik. Ezzel ellentétben a Grundfos Alldos DDI adagoló szivattyúk képesek „lassú üzemmódban” is működni, amelyben a szívó ütem lelassul. Ezáltal fenntartható az adagolás megbízhatósága.

### **Példák az alkalmazási területekre:**

- ipari és kommunális szennyvízkezelés
- ipari tisztítás
- polimer betáplálás
- papírgyártás / papír minőségjavítás
- optikai technológiák és chipgyártás

- vegyipar
- helyszíni tisztítás [Cleaning-In-Place (CIP)] és fertőtlenítés
- galvanizálás és felületkezelés
- légkondicionálás / hűtőkörök vízkezelése
- fordított ozmózis rendszerek
- félvezető gyártó ipar

## DDI 222

**DIGITAL DOSING™** [digitális adagolás]

150 l/h szállítóteljesítményig



2. ábra DDI 222

A DDI sorozat erős pozíciót szerzett az adagoló szivattyúk piacán innovatív meghajtási technikájának és integrált mikroelektronikai megoldásainak eredményeképpen. A felhasználók értékelik azt, hogy mennyire egyszerű az adagolás beállítása - egyszerűen csak be kell vinni azt az értéket, amit el akarnak érni, ezután többi már a DDI dolga.

### **Áramlás monitor ellenőrzi a hibás működést (opcionális)**

Az egyedülálló kialakítású áramlás monitor érzékel minden féle adagolási hibát mind a szívó-, mind a nyomóoldalon és azonnal hibaüzenetet küld, ha valami rosszul működik. Ezzel lehet ellenőrizni a túl nagy nyomást is: csak be kell vinni a maximálisan megengedett ellennyomást (bar mértékegységben), és a többi már a Grundfos Alldos DDI adagoló szivattyúra lehet bízni. Ha túllépjük ezt a nyomást, az adagoló szivattyú leáll.

### **Kettős membrán biztosítja az optimális műveleti megbízhatóságot**

Vannak olyan technológiák, ahol soha nem fordulhat elő leállás – még akkor sem, ha a membrán átszakad. A DDI sorozat adagoló szivattyúi kettős membrán rendszerrel vannak ellátva. Ha a membrán tönkremegy, a DDI sorozat adagoló szivattyúi zavartalanul folytathatják az adagolást a védő membránnak köszönhetően.

### **Membránszivárgás érzékelő (opcionális)**



Ha az adagoló szivattyú fel van szerelve membránszivárgás érzékelővel, a nyomáskülönbség érzékelő hibajelzéssel figyelmeztet a membrán kicserélésének szükségességére.

### **1:800 leszabályozási arány**

A DDI 222 adagoló szivattyú leszabályozási aránya tízszer jobb, mint a hagyományos adagoló szivattyúké. Ezáltal egyetlen motorral teljes szivattyú sorozat hozható létre hajtómű rendszer, vagy két szivattyúfej nélkül. Az adagolás precizitása ezzel együtt mindenkor megmarad – a pótalkatrész- és raktározási igény minimális.

### **Kompakt kialakítás**

A DDI 222 adagoló szivattyúk kisebbek és egyszerűbbek, mint a kategóriájukba tartozó hagyományos adagoló szivattyúk, ezért minden alkalmazási helyre könnyen beépíthetők. A DDI adagoló szivattyúk mind oldallapra, mint előlapra szerelt kezelő és ellenőrző felülettel megrendelhetők.

### **Teljes lökethossz mindenkor**

A Grundfos Alldos DDI sorozat mindenkor a teljes lökethosszat használja –ez a Grundfos Alldos DDI adagoló szivattyúk egyedülálló tulajdonsága. A Grundfos Alldos DDI minden egyes löketet gondosan időzíti, és ezáltal gondoskodik arról, hogy az Önök rendszerében az adalék koncentrációja mindig állandó-, és az indítás is optimális legyen.

### **Szénkefe nélküli egyenáramú motor**

A DDI adagoló szivattyúknál használt hajtás megoldás rendkívül sima, egyenletes adagolást tesz lehetővé, miközben az energiafogyasztása minimális.

### **Anti- kavitáció funkció**

A „lassú üzemmód” beállítás szisztematikusan csökkenti a szívási ütemet, ezáltal a nehezen kezelhető, viszkózus közegeket is simán és precízen lehet adagolni. A maximálisan adagolható mennyiség 60%-ára beállítva a DDI sorozat adagoló szivattyúival 1 000 mPa s viszkozitásig, a maximálisan adagolható mennyiség 40%-ára beállítva pedig 2 600 mPa s viszkozitásig adagolhatók a folyadékok. Nem szükséges tehát már a külső hígító- vagy előkezelő rendszer, hanem közvetlenül, veszteség nélkül adagolhatók a vegyszerek.

### **„Fieldbus” kommunikáció lehetséges**

A Grundfos Alldos DDI adagoló szivattyúk „Profibus DP” interfésszel is megrendelhetők.

### **Átkapcsolható tápfeszültség**

A Grundfos Alldos DDI adagoló szivattyúk az egész világon használhatók, mivel a tápfeszültségük 100-240 VAC, 50/60Hz tartományban változtatható.

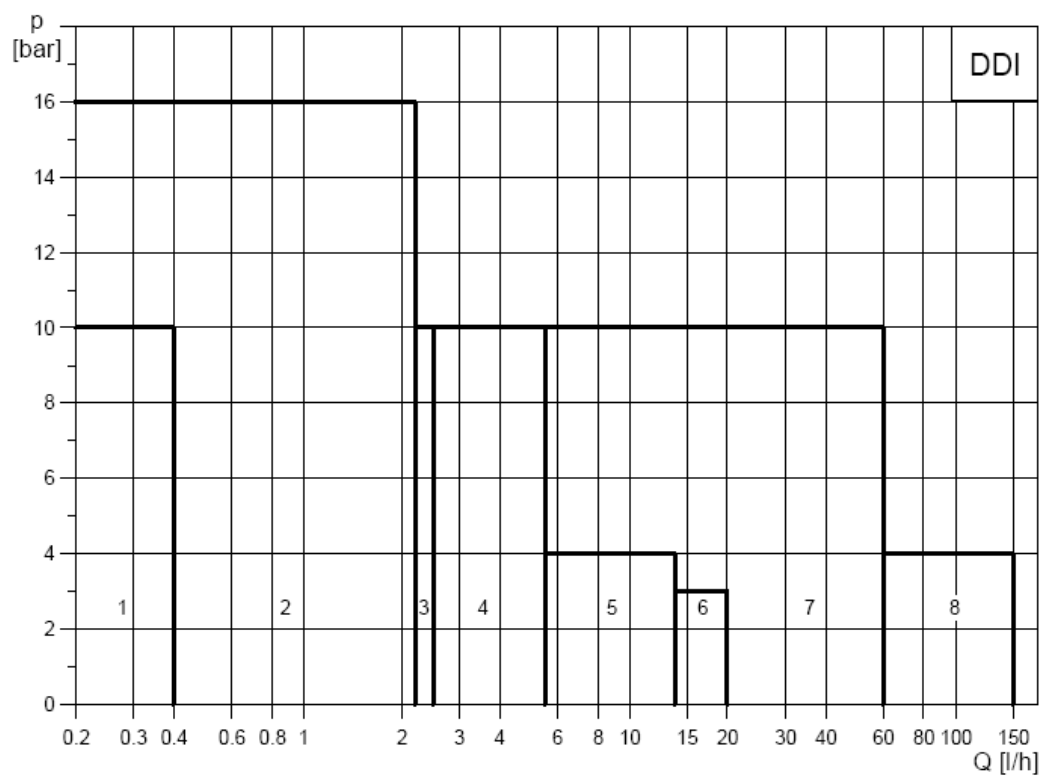
### **Példák az alkalmazási területekre:**

- ipari és kommunális szennyvízkezelés
- ipari tisztítás
- polimer betáplálás
- papírgyártás / papír minőségjavítás

- optikai technológiák és chipgyártás
- vegyipar
- helyszíni tisztítás [Cleaning-In-Place (CIP)] és fertőtlenítés
- galvanizálás és felületkezelés
- légkondicionálás / hűtőkörök vízkezelése
- fordított ozmózis rendszerek
- félvezető gyártó ipar.

## Teljesítmény tartományok

### DDI

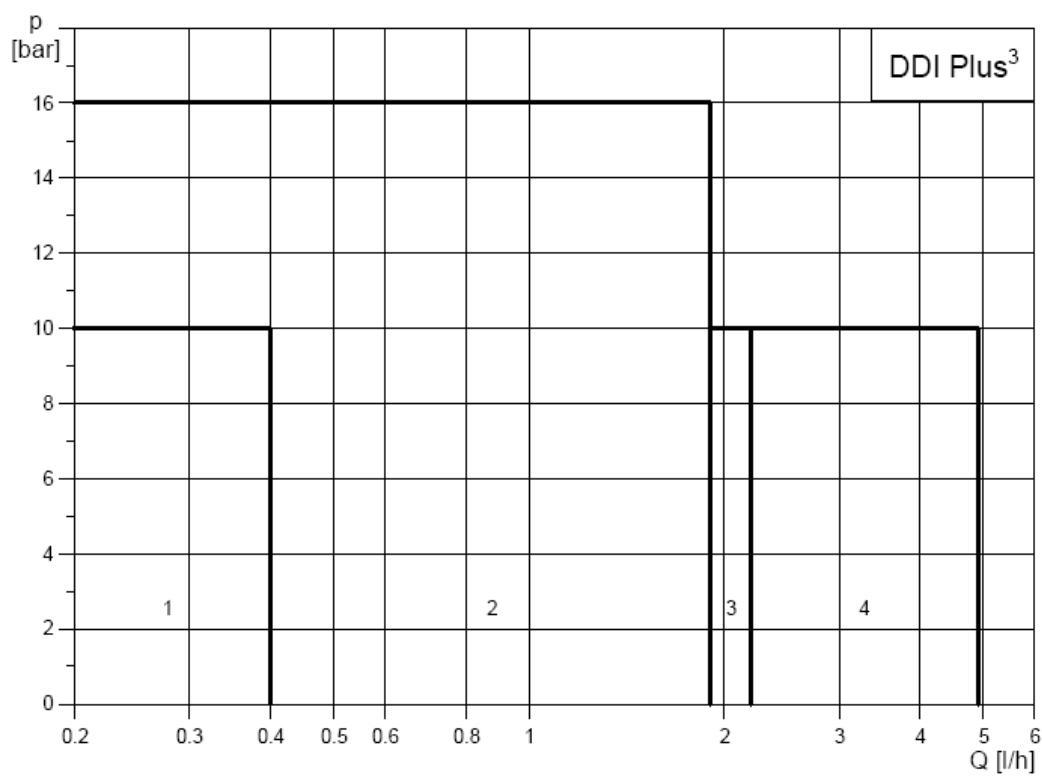


TM03 8264 0907

3. ábra DDI teljesítmény tartományok

Pozíció	Szivattyú	Modell
1	DDI 0.4-10	209
2	DDI 2.2-16	209
3	DDI 2.5-10	209
4	DDI 6.0-10	209
5	DDI 13.8-4	209
6	DDI 20-3	209
7	DDI 60-10	222
8	DDI 150-4	222

## DDI 209 Plus<sup>3</sup>-mal



TM03 8263 0907

**4. ábra** DDI 209 Plus<sup>3</sup> teljesítmény tartományok

Pozíció	Szivattyú	Modell
1	DDI 0.4-10	209 Plus <sup>3</sup>
2	DDI 2.2-16	209 Plus <sup>3</sup>
3	DDI 2.5-10	209 Plus <sup>3</sup>
4	DDI 6.0-10	209 Plus <sup>3</sup>

# Azonosítás

## Típusjel kódok

Példa:	DDI	2-16	AR	PVC	/V	/G	-F	-3	1	3B1	B
Típus sorozat											<b>Hálózati csatlakozó dugó</b> F EU (Schuko) B USA, Kanada I Ausztrália, Új-Zéland, Tajvan E Svájc X dugó nélkül
DDI											
Méret											
<b>Vezérlés változat</b> AR Standard AF AR mennyiségmérővel AP AR „Profibus”-szal APF AR mennyiségmérővel és „Profibus”-szal											<b>Szívó-, nyomó csatlakozás</b> B6 Cső 4/6 mm 3 Cső 4/6 mm A5 Cső 5/8 mm 4 Cső 6/9 mm 6 Cső 9/12 mm Q Cső 19/27 mm C4 Cső 1/8", 1/4" R Cső 1/4", 3/8" S Cső 3/8", 1/2" A Menetes, Rp 1/4 A1 Menetes, Rp 3/4, belső V Menetes, Rp 1/4" NPT A9 Menetes, Rp 1/4" NPT külső A3 Menetes, Rp 3/4" NPT belső A7 Menetes, Rp 3/4" NPT külső B1 Cső 6/12 mm, ragasztott, átmérő 12 mm B2 Cső 13/20 mm, ragasztott, átmérő 25 mm B3 Hegesztett, átmérő 16 mm B3 Hegesztett, átmérő 25 mm
<b>Adagoló fej változat</b> PP Polipropilén PV PVDF (polivinilidén- fluorid) PVC Polivinil-klorid SS Korrozíóálló acél 1.4401 PP-P3 PP + Plus <sup>3</sup> PP-L PP + Integrált membrán szivárgás detektálás PV-L PV + Integrált membrán szivárgás detektálás PVC-L PVC+Integrált membrán szivárgás detektálás SS-L SS+ Integrált membrán szivárgás detektálás											
<b>Tömítés anyaga</b> E EPDM V FKM T PTFE											
<b>Szelepgolyó anyaga</b> C Kerámia G Üveg SS Korrozíóálló acél 1.4401											<b>Szelep típus</b> 1 Standard 2 Rugó terhelésű 0,05 bar szívó nyitónyomás 0,05 bar kilépő nyitónyomás 3 Rugó terhelésű 0,05 bar szívó nyitónyomás 0,8 bar kilépő nyitónyomás 4 Rugó terhelésű 0,8 bar kilépő nyitónyomás 5 Abrázív közegekhez (csak SS) 6 Rugó terhelésű (DN20, SS DIN 1.4401 golyók) 0,8 bar kilépő nyitónyomás
<b>Kezelő panel elhelyezés</b> F Előlapra szerelt S Oldallapra szerelt T Felső felületre szerelt											<b>Tápfeszültség</b> 3 1 x 100-240V, 50/60 Hz I 24 VDC

## Funkciók

### Vezérlés változatok

Adatok	Vezérlés változatok			
	AR	AF	AP	APF
Áramlás monitor		.		.
PROFIBUS kommunikáció			.	.



5. ábra DDI 209



6. ábra DDI222

### Opciók

Szivattyú	Vezérlés változatok			
	Standard	AR áramlás monitorral	AR PROFIBUS kommunikációval	AR áramlás monitorral és PROFIBUS kommunikációval
	AR	AF	AP	APF
DDI 0.4-10	.	.	.	.
DDI 2.2-16	.	.	.	.
DDI 2.5-10	.	.	.	.
DDI 6.0-10	.	.	.	.
DDI 13.8-4	.	.	.	.
DDI 20-3	.	.	.	.
DDI 60-10	.	.	.	.
DDI 150-4	.	.	.	.

Szivattyú	Szivattyúfejek			Kiegészítő opciók		
	AR + Plus3	AF + Plus3	Membrán szivárgás detektálás	Kezelő panel felül	Rugóterhelésű szelepek	24 VDC motor
DDI 0.4-10	•	•	•	•	•	•
DDI 2.2-16	•	•	•	•	•	•
DDI 2.5-10	•	•	•	•	•	•
DDI 6.0-10	•	•	•	•	•	•
DDI 13.8-4			•	•	•	•
DDI 20-3			•	•	•	•
DDI 60-10			•		•	
DDI 150-4			•		•	

## Teljesítményvezérlés

A DDI 209 adagoló szivattyú léptető motorja a löket sebesség teljes körű vezérlését teszi lehetővé.

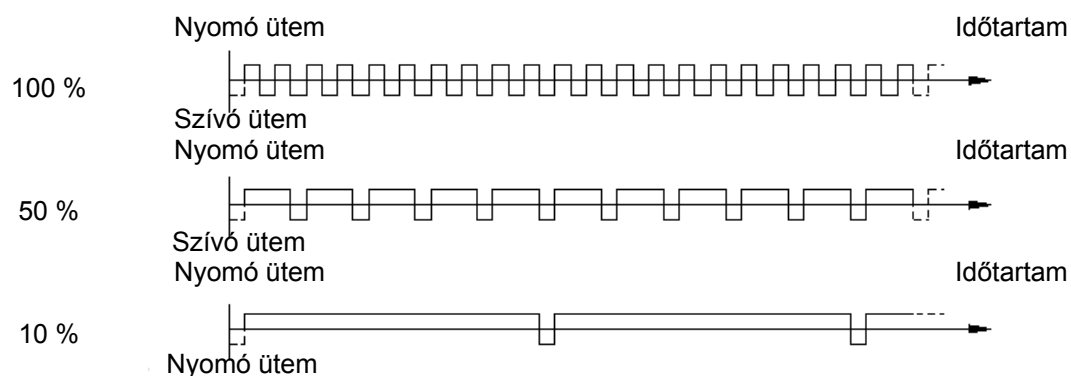
A DDI 222 adagoló szivattyút EC motorral (szénkefe nélküli egyenáramú motor) és elektronikus terhelés kontrollal látták el. Ld. 33. oldal.

Amint az a következő ábrán látható, minden szívóütem időtartama konstans (miközben minden egyes nyomó löket időtartama a beállított teljesítménynek megfelelően változik).

Ez a megoldás számos előnnyel jár:

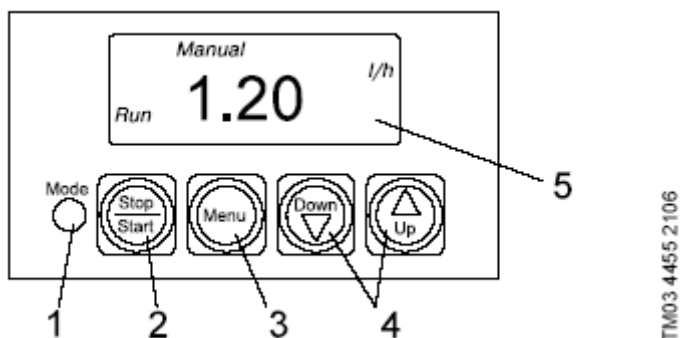
- A teljes löket csökkenti a gázosodást a szivattyúfejben.
- Az egyenletes és sima adagolás a befecskendezés pontján optimális elkeveredést tesz lehetővé.
- A nyomásingadozás szignifikáns csökkenése megelőzi a membrán, a csövek, a csatlakozások és az adagoló rendszer többi részének túlzott mechanikus igénybevételét.
- A berendezés működését kevésbé befolyásolják a hosszú szívó- és nyomóvezetékek.
- Könnyebben adagolhatók a viszkózus és az illékony anyagok.

## Adagolási teljesítmény beállítás



**7. ábra** Összefüggés a nyomóütem sebessége és az adagolási teljesítmény között.

## Kezelő panel



## Jelmagyarázat

### Pozíció Alkatrész

#### Üzem mód: (világító dióda)

- 1
  - A vörös fény azt jelzi, hogy a szivattyút leállították.
  - A zöld fény azt jelzi, hogy a szivattyút elindították; a lámpa rövid időre kialszik a szívó ütem alatt.
  - A vörös fény azt jelzi, hogy a szivattyút távvezérléssel leállították.
  - Hibajelzés esetén a vörös fény villog.
  - A lámpa kialszik, ha a szivattyú menü üzemmódban van.

#### Start/stop (gomb):

- 2
  - A gombot meg kell nyomni, ha a szivattyút el akarjuk indítani, illetve le akarjuk állítani.

#### Menü (gomb):

- 3
  - A gombot meg kell nyomni, ha váltani akarunk az üzemeltetés és a menü üzemmód között.

- 4
  - **Down/Up** (gomb):

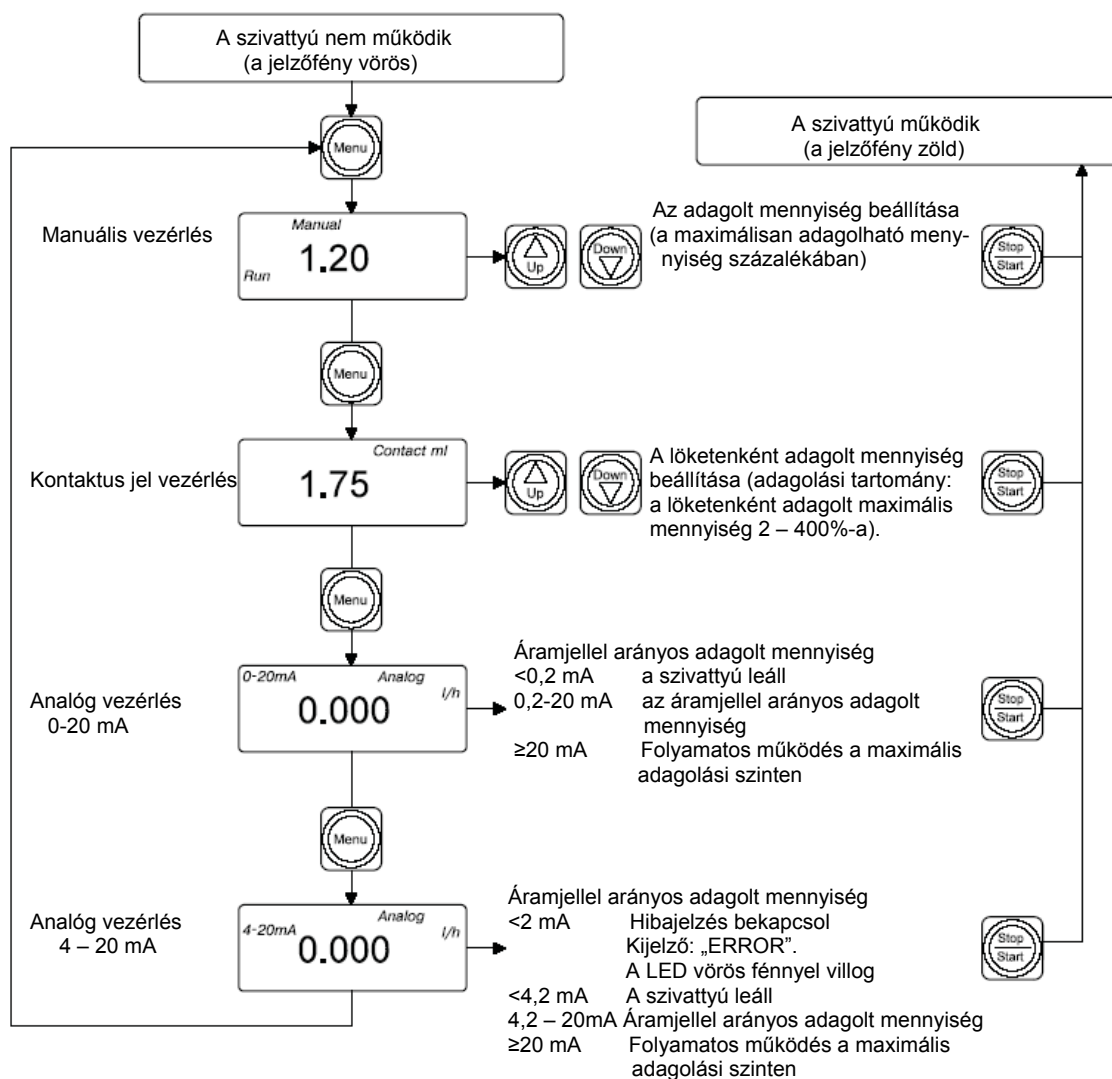


## Pozíció Alkatrész

- 5 LCD kijelző
- A le/fel nyílombokkal változtathatjuk meg a kijelzett értékeket.

## Menü

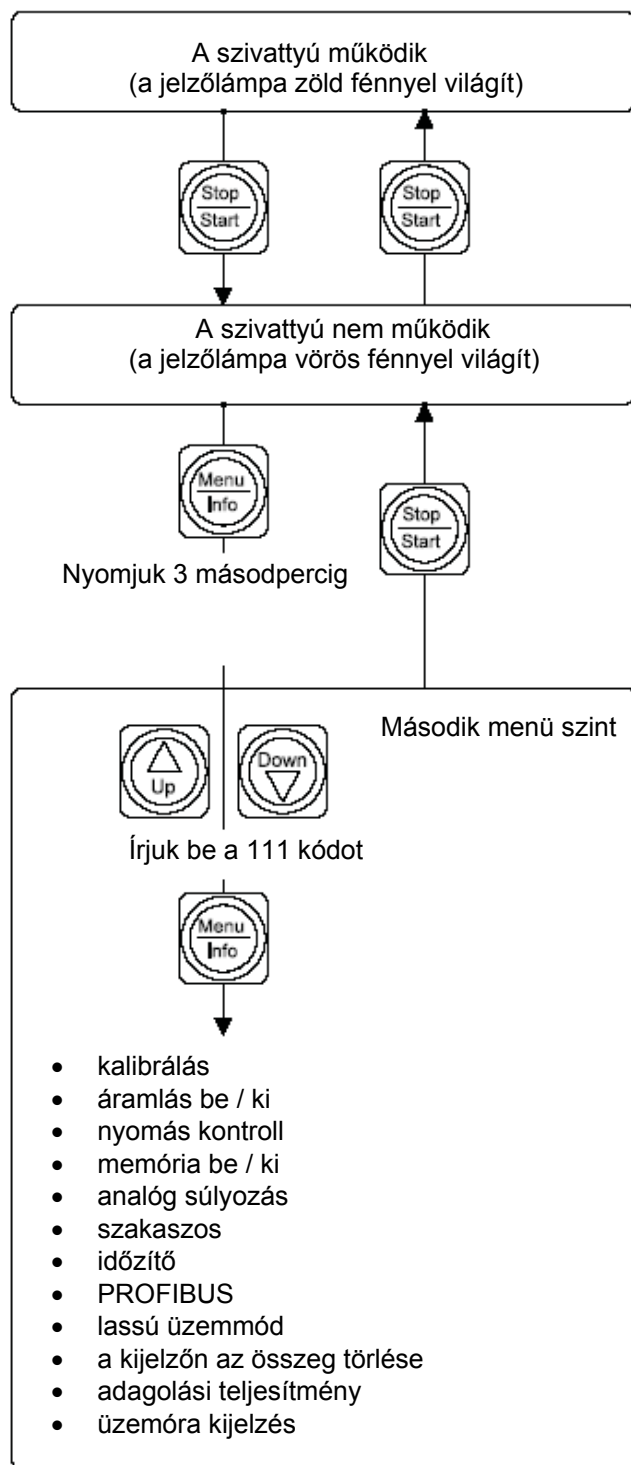
### Menü, első szint



9. ábra Menü, első szint

## Menü, második szint

A menüben való navigálás részletes leírását lásd a szivattyú szerelési és üzemeltetési kézikönyvében.



TM03 4454 2 106

12. ábra Menü, második szint

## **Menü, harmadik szint**

A harmadik menüsinten lehet beállítani a szivattyútípust, és az adagolt mennyiség méréséhez használt mértékegységet (l/h vagy gal/h), valamint az input és output értékeket.

## **Üzem módok**

### **Manuális vezérlés**

A manuális vezérlés üzemmódban az adagolandó mennyiséget a kijelzőn állítjuk be.

### **Impulzus vezérlés**

Mindem egyes impulzus hatásra, amely a szivattyú kontaktus bemenetére érkezik (például a vízóra megfelelő kontaktus kimenetéről), a szivattyú egy előre beállított mennyiséget beadagol. A memória későbbi feldolgozás céljára maximálisan 65 000 impulzust képes tárolni.

### **Analóg vezérlés**

Az adagolt mennyiség arányos a bemenő 0-20 mA, vagy 4-20 mA áramjel nagyságával.

### **Adag üzemmód**

Adag üzemmódban egy előre meghatározott nagyságú adagot nyomunk be, definiált áramlási sebességgel. Az adag bevitelét manuálisan vagy impulzus vezérléssel indíthatjuk.

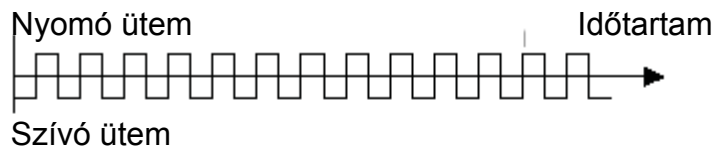
### **Időzített adag üzemmód**

Az előre meghatározott nagyságú adagot beállított időközönként adagoljuk.

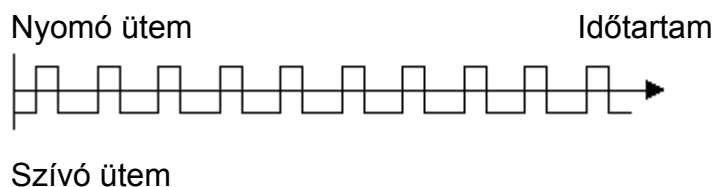
### Lassú üzemmód

Lassú üzemmódban a szivattyú lelassítja a szívó ütemet. Ez csökkenti a nagy viszkozitású folyadékok adagolásakor a kavitációt. Lassú üzemmód minden adagolási módban kezdeményezhető.

#### Normál üzemmód



#### Lassú üzemmód



TM03 4456 2106

**11. ábra** A lassú üzemmód és a normál üzemmód összehasonlítása

## Egyéb opciók

Opcionálisan lehet olyan rendszert installálni, amely érzékeli a membrán mögé került folyadékot. Ha a membrán meghibásodása miatt szivárgás lépne fel, a kontroller alarm jelzést indít és/vagy leállítja a szivattyút.

A membrán áteresztést érzékelő szivattyúk olyan különleges adagoló fejjel vannak szerelve, amelyeken a karimába opto-elektronikus érzékelőt építenek be. A membrán áteresztést érzékelő szenzort gyárilag szerelik a szivattyúba.

Az opto-elektronikus érzékelő a következő elemekből áll:

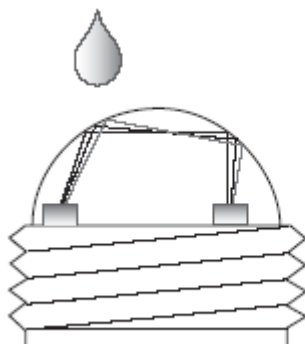
- infravörös transzmitter
- infravörös érzékelő

### Szivárgás érzékelő opto-elektronikus szenzor

Ha a membrán átereszt, a következők történnek:

- A folyadék bejut az adagoló fej karimába
- A fénytörés megváltozik
- A szenzor jelet bocsát ki.

Az elektronika két kontaktust kapcsol, amelyeket például alarm jelzés indítására vagy a szivattyú kikapcsolására lehet használni.



**12. ábra** Szivárgás érzékelő opto-elektronikus szenzor

### **Tartályszint ellenőrzés**

A szivattyú kétfokozatú tartályürülés jel fogadására képes. A tartályszint érzékelők nem tartoznak a szivattyú szállítási terjedelmébe.

### **Áramlás érzékelő (opcionális)**

Ez az egység figyelemmel kíséri az adagolás folyamatát és minden szívó ütemben impulzus jelet bocsát ki. Az egység kizárólag maximálisan 5 mPas viszkozitású vizes közeg adagolása esetén használható.

### **Elektronikus zár**

A szivattyú lezárható a manuális leállítás megakadályozása érdekében. Amikor ezt a funkciót aktiválták, (szerviz szint) a szivattyú az aktuális beállításokkal működik és nem állítható le a [Start/Stop] gombbal.

A [Start/Stop] gomb megnyomásával ilyenkor hibaüzenetet váltunk ki.

Aktív elektronikus zár esetén a szivattyút a következő módon lehet leállítani:

- Ha a távvezérlő be/ki kapcsoló aktív (a dugó be van dugva), a szivattyút a távvezérlővel ki lehet kapcsolni.
- A szivattyú leválasztásával a villamos hálózatról.

### **Kalibrálás**

A szivattyú adagolási mennyiségeit gyárilag 3 bar ellennyomásra állítják be. A kalibrálás funkció használatával a szivattyú beállítható az aktuális üzemi körülményeknek megfelelően.

### **Be / ki kapcsolás távvezérléssel**

A szivattyút távolabbi helyről, vezérlőteremből, vagy más hasonló irányítási pontról is ki lehet kapcsolni.

Ha a szivattyút távvezérléssel kapcsolták ki, az ezután már nem reagál semmilyen bemenő jelre, vagy a kezelő beavatkozására.

Kivételek:

- A szivattyút ezután is el lehet indítani / le lehet állítani manuálisan a [Start/Stop] gomb megnyomásával.
- A szivattyút ezután is be lehet állítani manuálisan folyamatos üzemmódba a [Start/Stop] gomb megnyomásával és lenyomva tartásával.

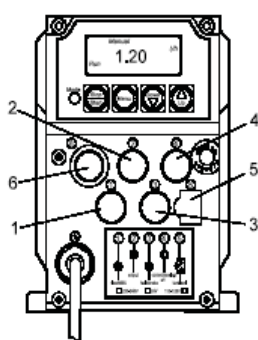
Ha a szivattyút távvezérléssel kapcsolták ki, a következő történik:

- A kijelzőn megjelenik a „Stop” felirat.
- A sárga jelzőlámpa világítani kezd.
- A szivattyú abba az állapotba áll vissza, amelyben a kikapcsolás előtt volt. Például ha előzőleg „Stop” módban volt, a szivattyú visszaáll ebbe a módba, amikor újra bekapcsolják.

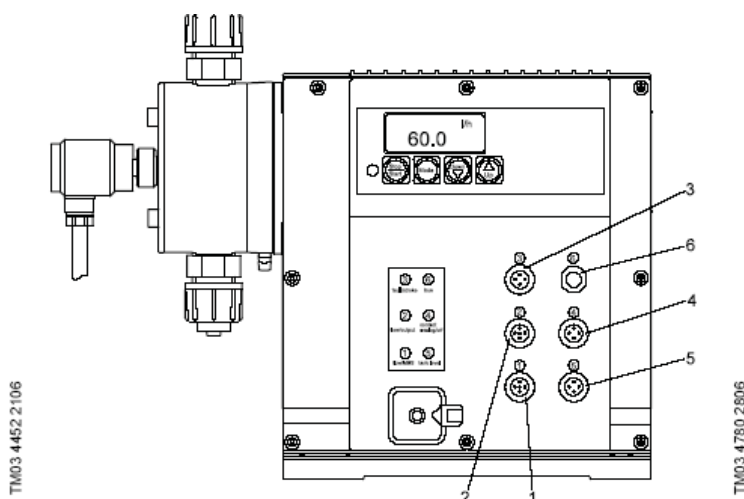
## PROFIBUS

A DDI szivattyúk PROFIBUS interfésszel is megrendelhetők.

## Konnektorok



**13. ábra** Konnektorok a DDI 209 szivattyún



**14. ábra** Konnektorok a DDI 222 szivattyún

## Jelmagyarázat

### Pozíció Alkatrész

- |   |                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Szivárgás érzékelés (áramlás monitor).                                                |
| 2 | Áram kimenet (az áramlás áramát jelzi)                                                |
| 3 | Áramlás monitor.                                                                      |
| 4 | Villamosan leválasztott löket / impulzus jel vagy a tartály üres előjelző és hibajel. |
| 5 | Távvezérelt be / ki                                                                   |
| 6 | Kontaktus bemenet                                                                     |
|   | Áram bemenet                                                                          |
|   | Tartály üres jel                                                                      |
|   | Tartály üres előjelzés és tartály üres jel                                            |
|   | PROFIBUS (opcionális)                                                                 |
|   | Csak akkor használható, ha a PROFIBUS opciót választották.                            |

## Konstrukció

### Általános leírás

A DDI szivattyú sorozat tagjai digitálisan vezérelt adagolószivattyúk.

### DDI 209

A DDI 209 adagolószivattyúk elektronikus léptetőmotor hajtású szivattyúk. A motor forgása elektronikus úton hozza létre a szivattyú nyomólöketet. A szívó ütemet rugó hozza létre.

A kezelő panelt vagy a szivattyú fedelére vagy az előlapjára szerelik.

A DDI 209 adagolószivattyú sorozat változatok sorából áll össze.

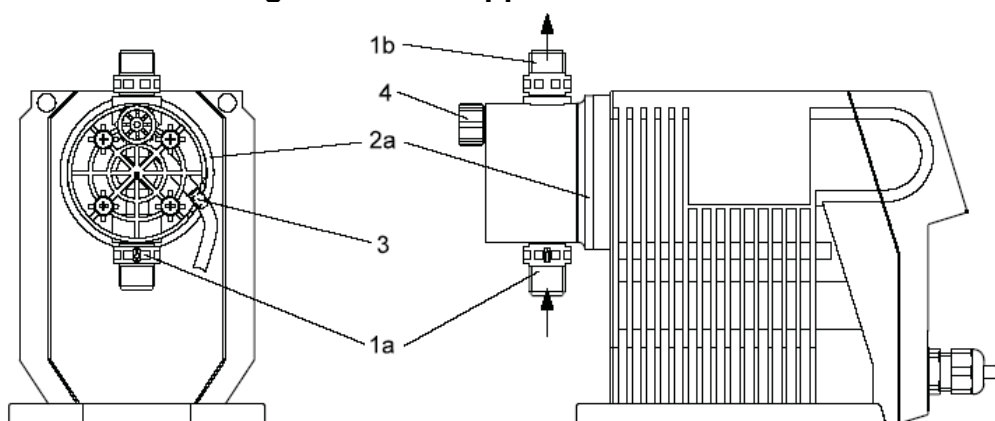
Ehhez az adagolószivattyúhoz többféle adagolófej választható és a következő kivitelekben rendelhető meg:

- manuális légtelenítő szelep
- Plus<sup>3</sup> rendszer (P3)
- membrán szivárgás érzékelő

A DDI AR 209 adagolószivattyú opcionális szerelvényei:

- áramlás érzékelő
- PROFIBUS interfész (AP)

### DDI 209 manuális légtelenítő szeleppel



TM03 3723 0806

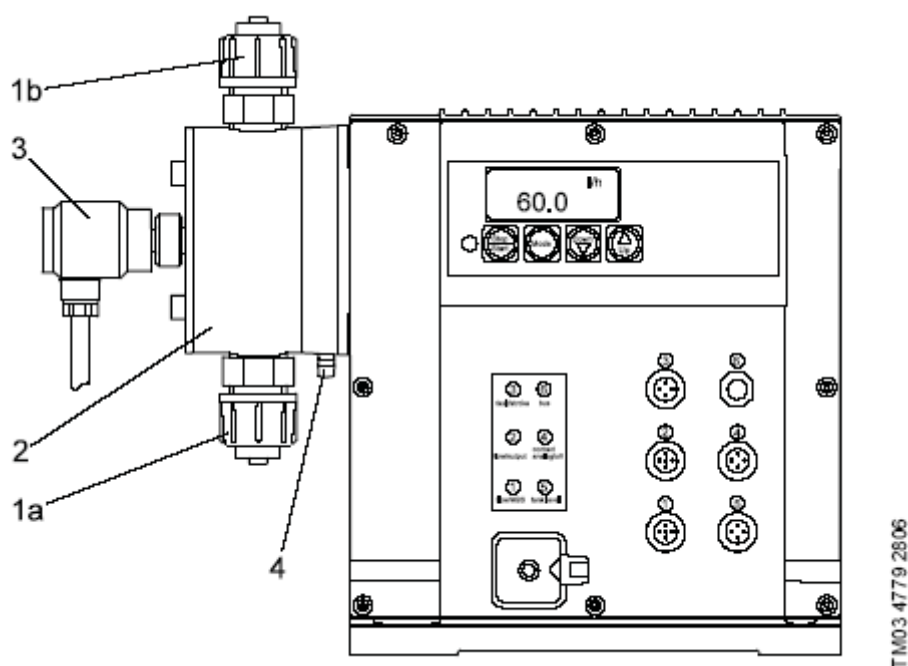
**15. ábra** Manuális légtelenítő szeleppel szerelt DDI 209 adagolószivattyú  
**Jelmagyarázat**  
**Pozíció Alkatrész**

Pozíció	Alkatrész
1a	Szívószelep
1b	Nyomószelep
2a	Adagolófej manuális légtelenítő szeleppel
3	Légtelenítő cső csatlakozás
4	Légtelenítő szelep nyitó / záró csavar

## DDI 222

A DDI 222 adagolószivattyú sorozatok kis energiafogyasztású és szénkefe nélküli egyenáramú motor hajtja. A motor fordulatszámát szíjhajtás csökkenti (fogazott szíj)  
A DDI 222 adagolószivattyút mind a szívóütemben, mind a nyomóütemben a motor hajtja.

A kezelő panelt vagy a szivattyú oldallapjára, vagy az előlapjára szerelik.



**16. ábra** A DDI 222 adagolószivattyú fő komponensei

## Jelmagyarázat

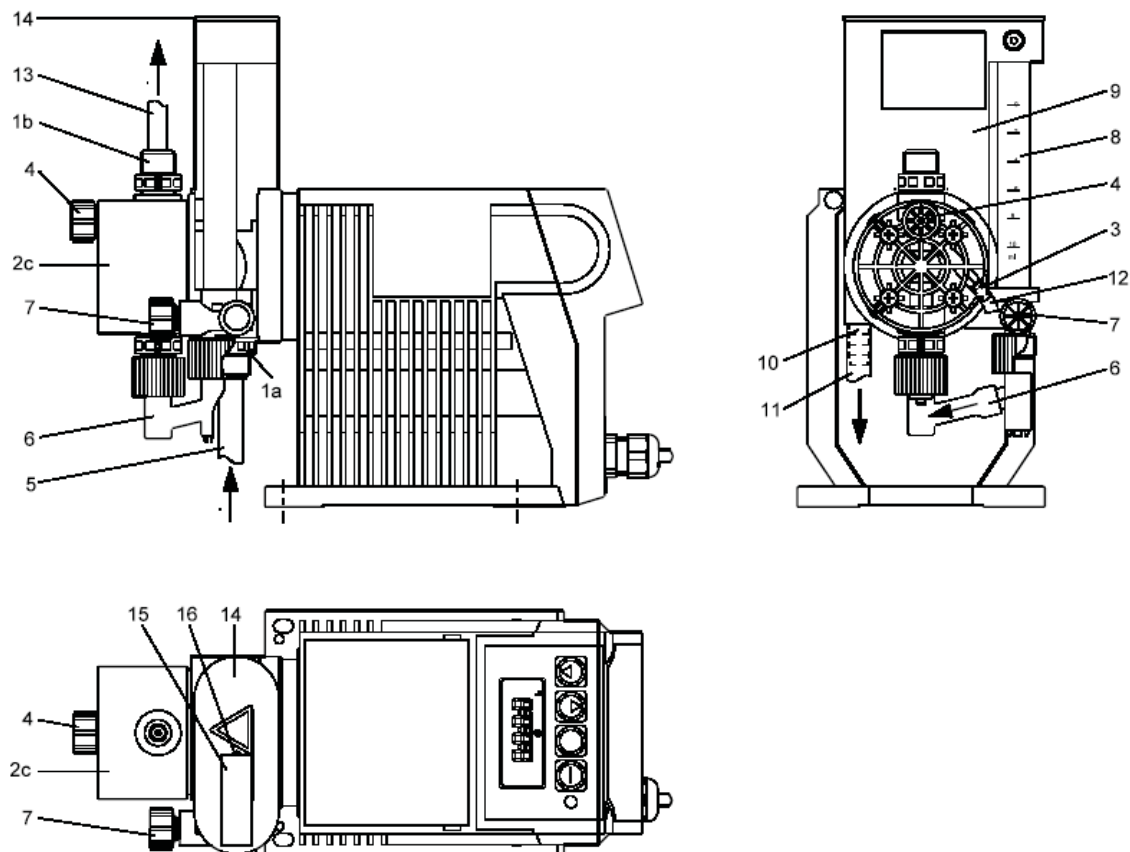
Pozíció	Alkatrész
1a	Szívószelep
1b	Nyomószelep
2	Adagolófej
3	Szivárgás érzékelő nyomáskapcsoló
4	Membrán szivárgás esetén használható kilépő csonek



## DDI 209 Plus<sup>3</sup> rendszerrel

A Plus<sup>3</sup> rendszerrel ellátott DDI 209 adagoló szivattyú mérsékelten illékony közegekhez (például nátrium-hipoklorit) automatikus légtelenítéssel és kalibráló rendszerrel rendelkezik.

(A DDI 0.4-10 - DDI 5.5-10 szivattyú méretekre vonatkozik).



TIM03 3727 08/06

**17. ábra** A Plus<sup>3</sup> rendszerrel ellátott DDI 209 adagólszivattyú fő komponensei

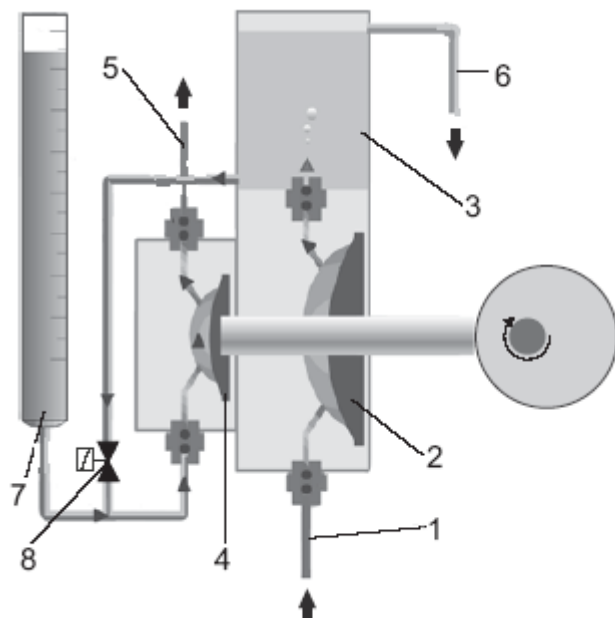
### Jelmagyarázat

#### Pozíció Alkatrész

- 1a Szívószelep
- 1b Nyomószelep
- 2c Adagolófej Plus<sup>3</sup> rendszerrel
- 3 Légtelenítő vezeték csatlakozás
- 4 Légtelenítő csavar
- 5 Szívóvezeték a tartályból
- 6 Vezeték a kalibráló mérőhengertől (8. pozíció) az adagolófejhez
- 7 Leválasztó szelep a kalibráló mérőhengernél (8. pozíció)
- 8 Kalibráló mérőhenger
- 9 Gyorsindító kamra
- 10 Csatlakozás a túlfolyó vezetékhez (11. pozíció)
- 11 A tartályba vezető túlfolyó vezeték (8/11 PVC cső)
- 12 A tartályba vezető légtelenítő vezeték
- 13 Adagoló vezeték (kilépő nyomóvezeték)
- 14 Fedél

Pozíció	Alkatrész
15	Öntapadó címke
16	Légtelenítő furat

### A Plus<sup>3</sup> rendszer működési elve



TM03 4500 2206

18. ábra A Plus<sup>3</sup> rendszer működési elve

### Jelmagyarázat

Pozíció	Alkatrész
1	Bevezetés a tartályból
2	Szállító membrán
3	Gyorsindító / légtelenítő kamra
4	Adagoló membrán
5	Kilépés a technológiai vezetékbe
6	Légtelenítő bypass
7	Kalibráló mérőhenger
8	Kalibráló rendszer szelepe

### A Plus<sup>3</sup> rendszer működése

- A szállító membrán (2. pozíció) nagy mennyiségű szállított folyadékot szív fel a tároló tartályból (1. pozíció), és a gyorsindító / légtelenítő kamrába szivattyúzza (3. pozíció).
- A szállított folyadékból esetleg felszabaduló gázokat a gyorsindító / légtelenítő kamrából a külső atmoszférába légteleníti.
- Az elkülönített munkamembrán (4. pozíció) a szállított folyadékot a technológiai vezetékbe (5. pozíció) adagolja.
- Az integrált kalibráló oszlop (mérőhenger) (7. pozíció) és a kalibráló rendszer szelepe (8. pozíció) lehetővé teszi az adagolt mennyiség precíz beállítását a szivattyú működése közben.

A speciálisan az illékony vegyi anyagok számára kifejlesztett kettős membránrendszer nagy műveleti pontosságot és költséghatékony működést tesz lehetővé.

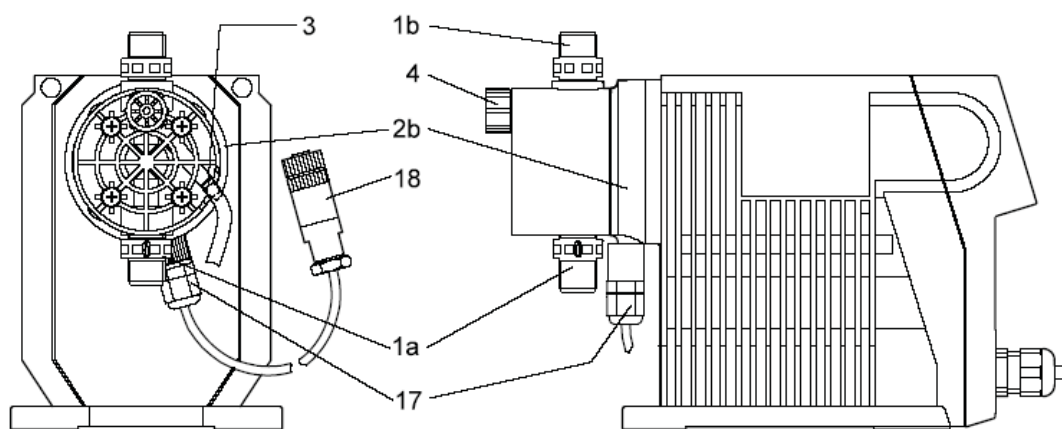
A Plus<sup>3</sup> rendszer további része a gyorsindító kamra, amely lehetővé teszi azt, hogy a szivattyú önfelszívó kialakítású legyen. Ezáltal lehetővé válik a vegyszertároló tartály cseréje anélkül, hogy megszakadna a vegyszeradagolás a rendszerbe.

### **Rugóterhelésű szelepek**

A szivattyú adagolófejet rugóterhelésű szelepekkel is fel lehet szerelni, amelyek növelik a teljesítményt a nagy viszkozitású közegek szállításakor. Ezek közül a rugóterhelésű szelepek közül több nagyobb névleges átmérőjű és beépített adapterrel rendelkezik.

**Megjegyzés:** Az adagoló szivattyúk szívóoldali és nyomóoldali méretezése megváltozhat, ha azokba rugóterhelésű szelepeket építenek be.

## DDI adagoló szivattyúk membrán szivárgásérzékelővel



TM03 3725 0806

**19. ábra** A membrán szivárgásérzékelővel ellátott DDI 209 adagológázivattyú fő komponensei

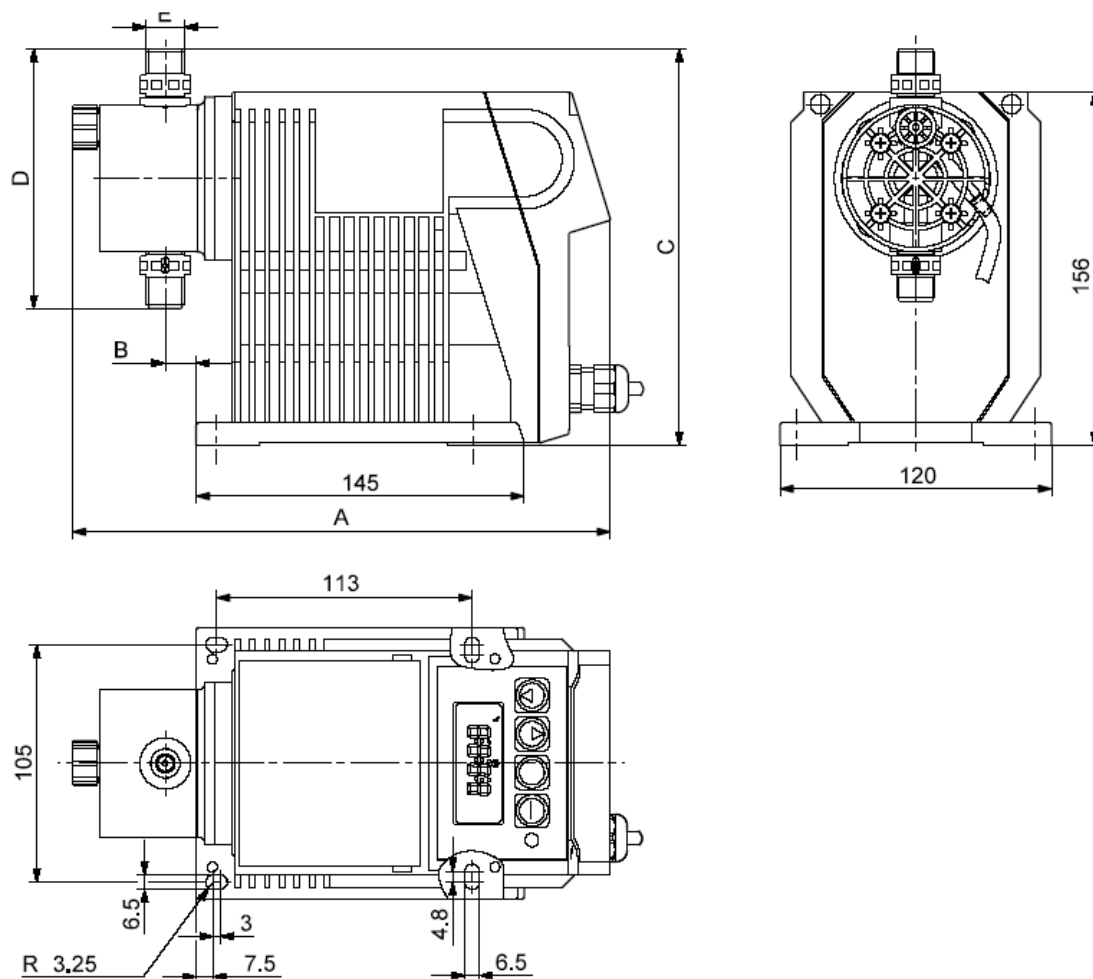
### Jelmagyarázat

Pozíció	Alkatrész
1a	Szívószelep
1b	Nyomószelep
2b	Adagolófej membrán szivárgásjelző karimával
3	A légtelenítő vezeték csatlakozó csomkja
4	Légtelenítő csavar a manuális légtelenítéshez
17	Opto-szenzor
18	M12 dugó a „socket 1” foglalathoz.

## Műszaki adatok

### Méretetek

#### DDI 209



TM03 3722 0806

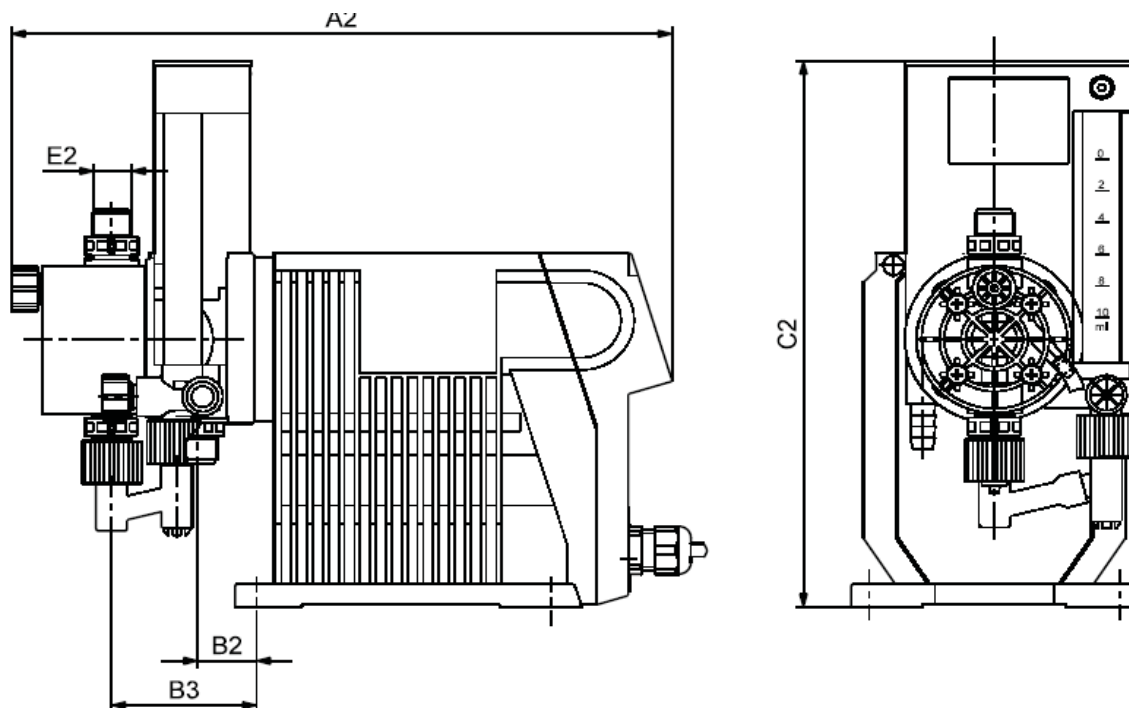
20. ábra Méretetek, DDI 209

#### Méretetek:

Szivattyú	Modell	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E	C HV* [mm]	D HV* [mm]	E HV*
DDI 0.4-10	209	239	23	175.5	112	G 3/8	175.5	112	G 3/8
DDI 2.2-16	209	239	23	175.5	112	G 3/8	207.5	176	G 5/8
DDI 2.5-10	209	239	23	175.5	112	G 3/8	207.5	176	G 5/8
DDI 5.5-10	209	239	23	175.5	112	G 3/8	207.5	176	G 5/8
DDI 13.8-4	209	240	29	185	133	G 5/8	185	133	G 5/8
DDI 20-3	209	240	29	185	133	G 5/8	185	133	G 5/8

\* A nagy viszkozitású opciónak megfelelően meghatározott méretek

## DDI 209 adagoló szivattyú Plus<sup>3</sup> rendszerrel



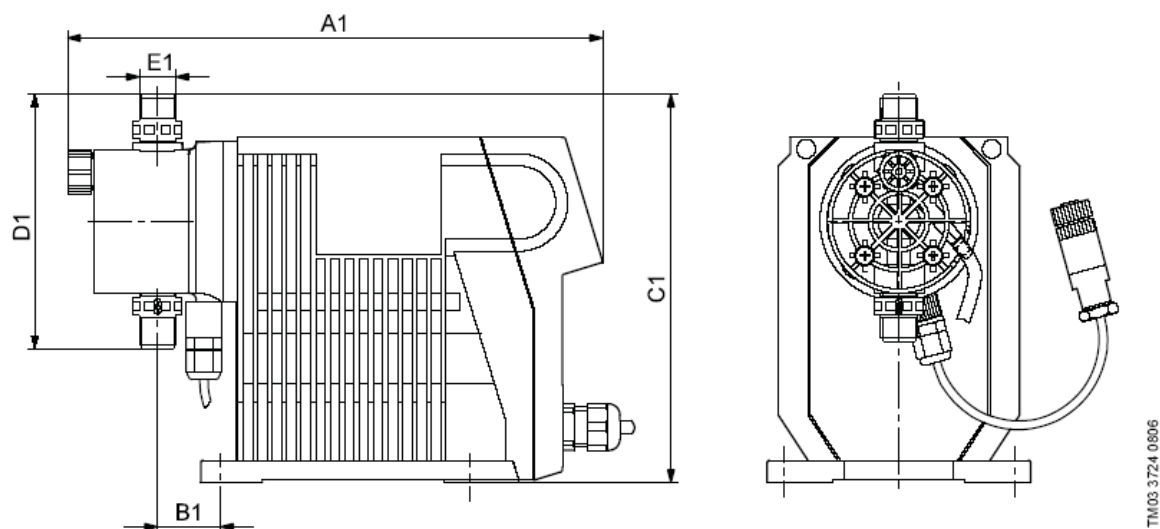
TM/03 3726 08/06

**21. ábra** DDI 209 adagoló szivattyú Plus<sup>3</sup> rendszerrel

### Méretek:

Szivattyú	Modell	A2 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	C2 [mm]	E2
DDI 0.4-10	209	276	25	61	240	G 3/8
DDI 2.2-16	209	276	25	61	240	G 3/8
DDI 2.5-10	209	276	25	61	240	G 3/8
DDI 5.5-10	209	276	25	61	240	G 3/8
DDI 13.8-4	209	-	-	-	-	-
DDI 20-3	209	-	-	-	-	-

## DDI 209 adagoló szivattyú membránszivárgás érzékelő rendszerrel



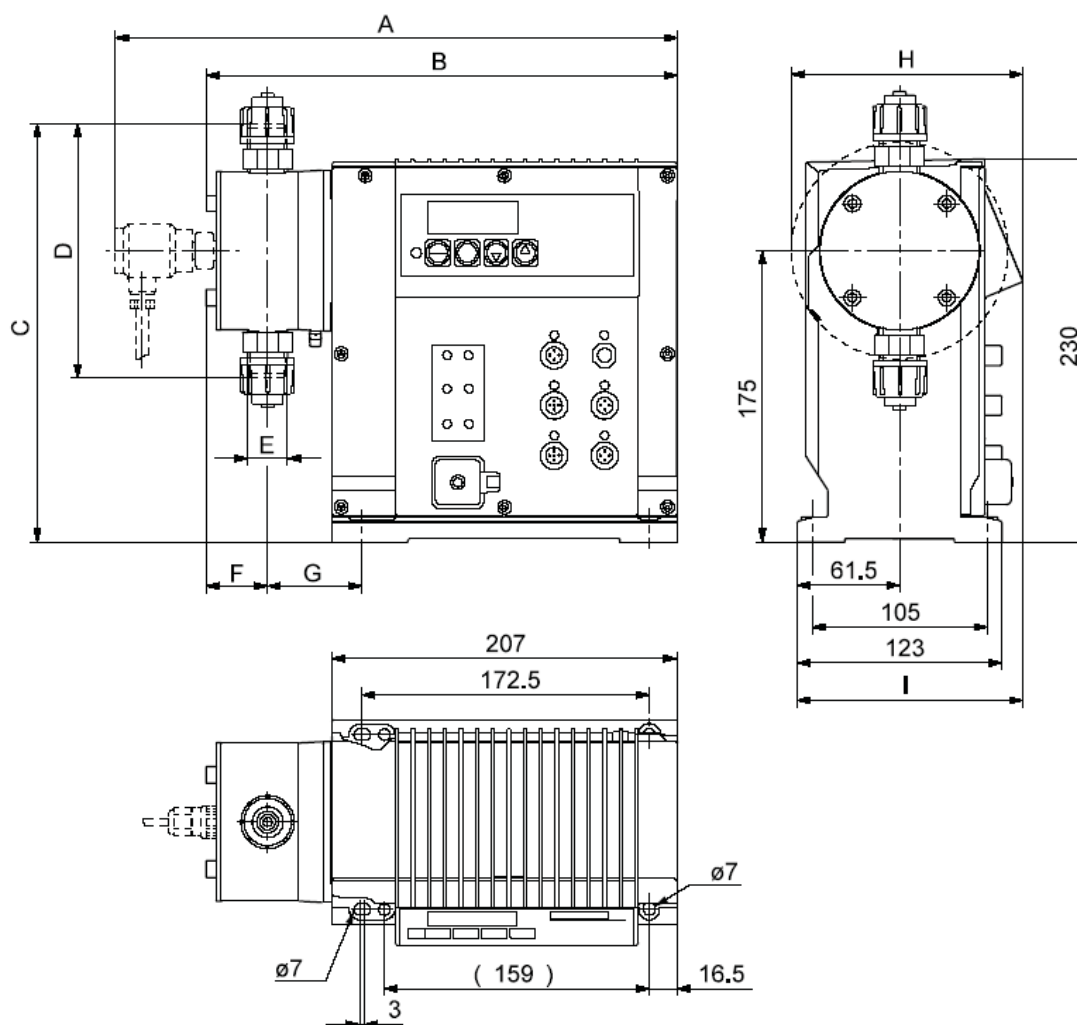
**22. ábra** DDI 209 adagoló szivattyú membránszivárgás érzékelő rendszerrel

### Méretetek:

Szivattyú	Modell	A1 [mm]	B1 [mm]	C1 [mm]	D1 [mm]	E1	C1 HV* [mm]	D1 HV* [mm]	E1 HV*
DDI 0.4-10	209	250	34	175.5	112	G 3/8	175.5	112	G 3/8
DDI 2.2-16	209	250	34	175.5	112	G 3/8	207.5	176	G 5/8
DDI 2.5-10	209	250	34	175.5	112	G 3/8	207.5	176	G 5/8
DDI 5.5-10	209	250	34	175.5	112	G 3/8	207.5	176	G 5/8
DDI 13.8-4	209	251	40	185	133	G 5/8	185	133	G 5/8
DDI 20-3	209	251	40	185	133	G 5/8	185	133	G 5/8

\* A nagy viszkozitású opciónak megfelelően meghatározott méretek

## DDI 222 adagoló szivattyú



TIM03 46/03 2306

**23. ábra** Méretek, DDI 222 adagoló szivattyú

### Méretek:

Szivattyú	Modell	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	C HV* [mm]	D HV* [mm]	E HV*	F HV* [mm]	G HV* [mm]
DDI 60-10	222	326	272	252	153	R 5/8	26	58	-	137	246	143	R 1 1/4	39	90
DDI 150-4	222	372	315	265	179	R 1 1/4	39	90	139	137	265	179	R 1 1/4	39	90

\* A nagy viszkozitású opciónak megfelelően meghatározott méretek



## Teljesítmény adatok

### DDI 209 adagoló szivattyú

Szivattyú	Modell	Lökettér-fogat [cm <sup>3</sup> ]	Max. nyomás <sup>1)</sup> [bar]	Normál üzemeltetés		Lassú üzemmód		Max. löketség [lök/perc]
				Teljesítmény <sup>2)</sup> [l/h]	Teljesítmény <sup>2)</sup> Plus <sup>3</sup> rendszerrel [l/h]	Teljesítmény <sup>2)</sup> [l/h]	Teljesítmény <sup>2)</sup> Plus <sup>3</sup> rendszerrel [l/h]	
DDI 0.4-10	209	0.069	10	0.4*	0.4*	0.26	0.27	180
DDI 2.2-16	209	0.276	16	2.2	1.9	1.5	1.3	180
DDI 2.5-10	209	0.276	10	2.5	2.2	1.7	1.4	180
DDI 5.5-10	209	0.587	10	5.5	4.9	3.7	3.2	180
DDI 13.8-4	209	1.36	4	13.8	-	9.2	-	180
DDI 20-3	209	1.95	3	20.0	-	13.3	-	180

1) Figyelembe kell venni a megengedett maximális hőmérsékletet. Viskózus közeg adagolásakor figyelembe kell venni a megengedett maximális viszkozitást.

2) A HV típusú adagoló szivattyúk maximálisan adagolható mennyisége 10%-kal is kisebb lehet.

\*10 bar-nál kisebb ellennyomás esetén a DDI 0.4-10 adagoló szivattyú maximálisan adagolható mennyisége fokozatosan nő, egészen 1 l/h-ig.

A maximálisan adagolható mennyiséget maximális szivattyú ellennyomás mellett méri.

Az adagoló szivattyút a maximálisan adagolható mennyiség 1 – 100% tartományában lehet üzemeltetni.

### DDI 222 adagoló szivattyú

Szivattyú	Modell	Lökettér-fogat [cm <sup>3</sup> ]	Max. nyomás <sup>1)</sup> [bar]	Teljesítmény <sup>2)</sup> [l/h]			Max. löketség [lök/perc]
				Normál	Lassú üzemmód -1	Lassú üzemmód -2	
DDI 60-10	222	6.63	10	60	40	25	180
DDI 150-4	222	13.9	4	150	100	62	180

1) Figyelembe kell venni a megengedett maximális hőmérsékletet. Viskózus közeg adagolásakor figyelembe kell venni a megengedett maximális viszkozitást.

2) A HV típusú adagoló szivattyúk maximálisan adagolható mennyisége 10%-kal is kisebb lehet.

A maximálisan adagolható mennyiséget maximális szivattyú ellennyomás mellett méri.

Az adagoló szivattyút a maximálisan adagolható mennyiség 0,125% – 100% tartományában lehet üzemeltetni.

## Szívó-emelő magasság

### DDI 209 adagoló szivattyú

Szivattyú	Modell	Max. szívó- emelőmagasság üzemeltetés közben <sup>1)</sup> Vízhez hasonló viszkozitású folyadékok esetén [m]				Max. szívó- emelőmagasság Üzembe helyezés <sup>2)</sup> Nem gázosodó, vízhez hasonló viszkozitású folyadékok esetén [m]	
		Normál működés	Lassú üzemmód	Normál működés Plus <sup>3</sup> rendszer	Lassú üzemmód Plus <sup>3</sup> rendszer	Standard	Plus <sup>3</sup> rendszer
DDI 0.4-10	209	*	*	1.5	1.5	*	**
DDI 2.2-16	209	4.0	6.0	1.5	1.5	1.5	**
DDI 2.5-10	209	4.0	6.0	1.5	1.5	1.5	**
DDI 5.5-10	209	4.0	6.0	1.5	1.5	2.0	**
DDI 13.8-4	209	3.0	3.0	-	-	2.8	-
DDI 20-3	209	3.0	3.0	-	-	2.8	-

1) Nedvesített adagolófej és szelepek.

2) A légtelenítő szelep nyitva

\* Elárasztott szívás

\*\* A szivattyúba Plus3 rendszer szerelve a speciális indító készülékkel együtt.

### DDI 209 adagoló szivattyú

Szivattyú	Modell	Max. szívó- emelőmagasság üzemeltetés közben <sup>1)</sup> Vízhez hasonló viszkozitású folyadékok esetén [m]	Max. szívó- emelőmagasság Üzembe helyezés <sup>2)</sup> Nem gázosodó, vízhez hasonló viszkozitású folyadékok esetén [m]]
		Normál működés	Standard
DDI 60-10	222	3.0	1.0
DDI 150-4	222	2.0	1.0

1) Nedvesített adagolófej és szelepek.

2) A légtelenítő szelep nyitva

## Megengedett viszkozitás

### DDI 209 adagoló szivattyú

Szivattyú	Modell	Max. megengedett viszkozitás az üzemi hőmérsékleten <sup>1)</sup> [mPa s]				Max. megengedett viszkozitás az üzemi hőmérsékleten <sup>1)</sup> Rugó terhelésű szelepek <sup>2)</sup> [mPa s]			
		Normál működés	Lassú üzemmód	Normál működés Plus <sup>3</sup> rendszerrel	Lassú üzemmód Plus <sup>3</sup>	Normál működés	Lassú üzemmód	Normál működés Plus <sup>3</sup> rendszerrel	Lassú üzemmód Plus <sup>3</sup>
DDI 0.4-10	209	200	200	200	200	500	1000	500	500
DDI 2.2-16	209	200	200	200	200	200	1000	-	-
DDI 2.5-10	209	200	200	200	200	200	1000	-	-
DDI 5.5-10	209	100	200	100	200	200	500	-	-
DDI 13.8-4	209	100	200	-	-	200	500	-	-
DDI 20-3	209	100	200	-	-	200	500	-	-

1) A specifikált adatok körülbelüli értékek és Newton-i folyadékokra vonatkoznak.

2) Nagy viszkozitású folyadékokhoz készült változat

**Megjegyzés:** A viszkozitás nő a hőmérséklet csökkenésével.

### DDI 222 adagoló szivattyú

Szivattyú	Modell	Max. megengedett viszkozitás az üzemi hőmérsékleten <sup>1)</sup> [mPa s]			Max. megengedett viszkozitás az üzemi hőmérsékleten <sup>1)</sup> Rugó terhelésű szelepek <sup>2)</sup> [mPa s]		
		Normál működés	Lassú üzemmód -1	Lassú üzemmód -2	Normál működés	Lassú üzemmód -1	Lassú üzemmód -2
DDI 60-10	222	100	200	500	200	1000	2600
DDI 150-4	222	100	200	500	500	800	2000

1) A specifikált adatok körülbelüli értékek és Newton-i folyadékokra vonatkoznak.

2) Nagy viszkozitású folyadékokhoz készült változat

**Megjegyzés:** A viszkozitás nő a hőmérséklet csökkenésével.

## Belépő és kilépő nyomások

### DDI 209 adagoló szivattyú

Szivattyú	Modell	Max. betáplálás előtti nyomás a szivattyú szívóoldalán [bar]		Min. ellennyomás a szivattyú nyomószelepénél [bar]	
		Standard	Plus <sup>3</sup> rendszerrel	Standard	Plus <sup>3</sup> rendszerrel
DDI 0.4-10	209	2.0	0*	1.0	1.0
DDI 2.2-16	209	2.0	0*	1.0	1.0
DDI 2.5-10	209	2.0	0*	1.0	1.0
DDI 5.5-10	209	2.0	0*	1.0	1.0
DDI 13.8-4	209	2.0	-	1.0	1.0
DDI 20-3	209	1.5	-	1.0	1.0

\* a szivattyút nem szabad belépő nyomással installálni, ha az túlfolyást okozhat

### DDI 222 adagoló szivattyú

Szivattyú	Modell	Max. betáplálás előtti nyomás a szivattyú szívóoldalán [bar]			Min. ellennyomás a szivattyú nyomószelepénél [bar]		
		Normál működés	Lassú üzemmód -1	Lassú üzemmód -2	Normál működés	Lassú üzemmód -1	Lassú üzemmód -2
DDI 60-10	222	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0
DDI 150-4	222	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0

## A szivattyúzott közeg megengedett hőmérséklete

**Megjegyzés:** A szivattyúzott közegnek folyadéknak kell lennie. A megengedett hőmérséklet túllépése a szivattyú hibás működését vagy meghibásodását okozhatja.

Adagoló fej szerkezeti anyaga	Megengedett közhőmérséklet [°C]	
	p < 10 bar	p < 16 bar
PVC, PP	0 – 40	0 – 20
Korrózióálló acél, DIN 1.4571*	-10 – 70	-10 – 70
PVDF**	-10 – 60	-10 – 20

\* Rövid ideig (15 perc) 120 °C-ig ellenáll 2 bar ellennyomás esetén.

\*\* 70 °C-ig megnövekedett ellenálló képesség, ha az ellennyomás kisebb, mint 3 bar.

## Tömeg adatok

Szivattyú	Tömeg [kg]	
	PVC, PVDF és polipropilén	korrózióálló acél
DDI 0.4-10	2.3 - 3.0	3.5
DDI 2.2-16	2.3 - 3.0	3.5
DDI 2.5-10	2.3 - 3.0	3.5
DDI 5.5-10	2.3 - 3.0	3.6
DDI 13.8-4	2.6	3.6
DDI 20-3	2.6	3.6
DDI 60-10	5.0	7.0
DDI 150-4	6.5	12.0

## Villamos adatok

	DDI 209	DDI 222
Tápfeszültség	100-240 V, 50/60 Hz; 24 V DC opcionális	100-240 V, 50/60 Hz
Villamos fogyasztás	20 VA	50 VA
<b>Input jel</b>		
Impulzus jel		
• min. impulzus hosszúság: 10 ms	Terhelés < 12 V, 5 mA	Terhelés < 12 V, 5 mA
• min. szünet időtartam: 25 ms)		
Távvezérlés be/ki	Terhelés < 12 V, 5 mA	Terhelés < 12 V, 5 mA
Üres tartály jel	Terhelés < 12 V, 5 mA	Terhelés < 12 V, 5 mA
Áramjel	Terhelés < 22 Ohm	Terhelés < 22 Ohm
<b>Output jel</b>		
Áramjel 0 (4) – 20 mA	Terhelés < 350 Ohm	Terhelés < 350 Ohm
Hibajel	Ohmikus terhelés < 50 V DC/75 V AC, 0.5 A	Ohmikus terhelés < 50 V DC/75 V AC, 0.5 A
Tartály kiürülés előre jelzés	Ohmikus terhelés < 50 V DC/75 V AC, 0.5 A	Ohmikus terhelés < 50 V DC/75 V AC, 0.5 A
Löket jel		
• Kontakt idő 200 ms/löket	Ohmikus terhelés < 50 V DC/75 V AC, 0.5 A	Ohmikus terhelés < 50 V DC/75 V AC, 0.5 A
Védettségi osztály	IP 65	IP 65

## További műszaki adatok

	DDI 209	DDI 222
Vezérlés tartomány	A maximális adagolási teljesítmény 1% - 100%-a	A maximális adagolási teljesítmény 0,125% - 100%-a
Pontosság	+/- 1.5% reprodukálhatóság a beállítható tartományban	+/- 1.5% reprodukálhatóság a beállítható tartományban
Megengedett környezeti hőmérséklet	0 - 40 °C	0 - 40 °C
Megengedett tárolási hőmérséklet	-10 - 50 °C	-10 - 50 °C
Max. relatív nedvesség tartalom	92% (nem kondenzáló)	92% (nem kondenzáló)
Hangnyomás szint	55 dB (A)	65 ± 5 dB (A)
Burkolat anyaga (szivattyú és elektronika)	s PS FR GF 22 (üvegszál erősítésű polisztirol)	PPE-SB (üvegszál erősítésű Luranyl®)
Engedélyek	CE	Opció: Lángzáró burkolat CE

Funkció	DDI 209	DDI 222
Folyamatos üzemeltetés (funkcionális teszt, ön-felszívás, adagolófej légtelenítés)	•	•
Memória funkció, maximálisan 65 000 impulzust tud menteni	•	•
Kétfokozatú, tartály kiürülés jel (tartály kiürülés szenzor szükséges hozzá)	•	•
Áramlás monitor (opcionális) <sup>1)</sup>	•	•
Membrán szivárgás érzékelés (opcionális) <sup>2)</sup>	•	•
Löket jel (standard) vagy tartály kiürülés előre jelzés vagy impulzus bemenet (beállítható)	•	•
Beállítások jelszavas védelme	•	•
Kalibrálás funkció	•	•
Adagolt mennyiség összegző, nullázási lehetőséggel	•	•
Kontárkódás (illetéktelen beavatkozás) ellen védett üzemmórá számláló	•	•
Távvezérelt be/kikapcsolás	•	•
PROFIBUS DP interfész (opcionális)	•	•
Hall szenzor (motor monitoring céljára) <sup>4)</sup>	•	•
Nyomás korlátozás <sup>5)</sup>		•

- 1) Az adagolás vezérlés áramlás ellenőrzése az adagoló fejbe integrált nyomás szenzorral történik. A nyomás szenzor által mért nyomás és a motor pozíciója alapján indikátor diagram készül. Az esetleges adagolási hibát, vagy a megengedett ellennyomás túllépését érzékeli és kijelzőn megjeleníti a megfelelő hibaüzenetet.
- 2) A membrán szivárgás érzékelésére alkalmas adagolófejek opto-elektronikus szenzorral vannak felszerelve.
- 3) A relé beállítástól függően a kontaktus kimenet jelet fogad minden teljesített szivattyú löketről, vagy a tartály kiürülés előjelző szenzorral, vagy a szivattyúra érkező minden löketet indító impulzus jelről.
- 4) Amikor a szivattyú löket folyamatban van, a Hall szenzor érzékeli, hogy forog-e a motor. Ha a motor valami miatt blokkolva van, például az adagoló rendszerben uralkodó túl nagy ellennyomás miatt, a hibát érzékeli és jelzi az integrált motor működés monitoring rendszerének.
- 5) A DDI 222 adagoló szivattyú beépített nyomásellenőrző funkcióval rendelkezik. A nyomást a motor áramfelvételéből számítja, vagy közvetlenül az adagolófejben méri (áramlás ellenőrző szivattyú opció), ha fel van szerelve nyomásérzékelővel. A felhasználó által meghatározott nyomás elérése esetén a szivattyú automatikusan kikapcsol.

## Üzemmodok, további adatok

Üzem mód	Adat			
Manuális kezelés	Input/az adagolt mennyiség kijelzése l/h vagy gal/h mértékegységben.	Szivattyú	V <sub>max</sub> [ml]	V <sub>min</sub> [ml]
		DDI 0.4-10	.0.001	0.07
		DDI 2.2-16	0.004	0.88
Impulzus vezérlés (legállandóbb adagolás)	Input/ kijelzés ml/kontaktus mértékegységben.	DDI 2.5-10	0.004	0.88
		DDI 5.5-10	0.011	2.20
		DDI 13.8-4	0.024	4.96
		DDI 20-3	0.038	7.86
		DDI 60-10	0.111	2.22
		DDI 150-4	0.278	55.5
Analóg vezérlés	A térfogatáramot az áramjellel arányosan szabályozza (l/h mértékegységben írja ki).			
	Az áram input / output súlyozása.			
Adag mód	Input: adagonkénti térfogatáram vagy adagolt mennyiség.			
	Manuálisan vagy kontaktus hatására indítható.			
Időzített adag mód	Input: adagonkénti adagolási teljesítmény vagy adagolt mennyiség.			
	Input: start idő az első adaggal indul.			
	Input: az adagok ismétlődésének száma.			
	Hosszú szívás ütem (viszkózus közegekhez)			
Lassú üzemmód	(A DDI 222 adagoló szivattyú két fokozatban tudja redukálni a maximális adagolási mennyiséget:			
	66%-ra - Lassú üzemmód 1, vagy			
	41%-ra - Lassú üzemmód 2)			







# Szivattyú kiválasztása

## DDI adagoló szivattyú kiválasztása (0,4 – 150 l/h)

A példa: **DDI 20-3 AR PVC/I/G-F-313B1 B** vastag betűkkel szedve.

Maximális teljesítmény és nyomás (l/h) – (bar)	Vezérlés változat	Az adagoló fej, tömítések és szelepgolyók szerkezeti anyaga	Kezelő panel elhelyezése	Táp-feszültség	Szelep típus	Csatlakozás, szívó/ nyomóoldal	Villamos hálózati dugó
	AR = Standard AF = AR áramlás monitorral AP = AR PROFIBUS-szal APF = AR áramlás monitorral és PROFIBUS-szal	<b>Adagolófej változat:</b> PP = Polipropilén PV = PVDF PVC = Polivinil-klorid SS = korrózióálló acél, DIN 1.4401 PP-P3 = PP + Plus3 rendszer PVC-P3 = PVC + Plus3 rendszer PP-L = PP + integrált membránszivárgás érzékelés PV-L = PV + integrált membránszivárgás érzékelés PVC-L = PVC + integrált membránszivárgás érzékelés SS-L = SS + integrált membránszivárgás érzékelés <b>Tömítés szerkezeti anyaga</b> E = EPDM V = FKM T = PTFE <b>Szelepgolyó szerkezeti anyaga</b> C = Kerámia G = Üveg T = PTFE SS = korrózióálló acél, DIN 1.4401	<b>Kezelő panel elhelyezése</b> F = Előlapra szerelt S = Oldallapra T = Tetőre szerelt <b>Táp-feszültség</b> 3 = 1 x 100-240 V, 50/60 Hz I = 24 VDC <b>Szelep típus</b> 1 = Standard 2 = Rugóterhelésű, 0,05 bar nyitónyomás, szívó / nyomó 3 = Rugóterhelésű, 0,05 bar nyitónyomás, szívó / 0,8 bar nyitónyomás, 4 = Rugóterhelésű, 0,8 bar nyitónyomás, 5 = Abrazív közegekhez (csak SS) 6 = Rugóterhelésű, (DN 20, SS golyók), 0,8 bar, nyomóoldal.			<b>Csatlakozás, szívó/nyomóoldal</b> B6 = Cső, 4/6 mm 3 = Cső, 4/6 mm A5 = Cső, 5/8 mm 4 = Cső, 6/9 mm 6 = Cső, 9/12 mm Q = Cső, 19/27 mm C4 = Cső, 1/8" / 1/4" R = Cső, 1/4" / 3/8" S = Cső, 3/8" / 1/2" A = Menetes, Rp 1/4 A1 = Menetes, Rp 3/4 V = Menetes, 1/4" NPT A9 = Menetes, 1/2" NPT, külső menetes A3 = Menetes, 3/4" NPT A7 = Menetes, 3/4" NPT, külső menetes B1 = Cső, 6/12 mm/ ragasztás felület átmérő, 12 mm B2 = Cső, 13/20 mm/ ragasztás felület átmérő, 25 mm B3 = Hegesztés átmérő, 16 mm B4 = Hegesztés átmérő, 25 mm <b>Villamos hálózati dugó</b> F = Schuko B = USA és Kanada, 120 V I = Ausztrália E = Svájc X = Hálózati dugó nélkül	
<b>DDI 209, P&lt;10 bar, DN4</b>							
0.4-10 2.5-10 5.5-10	AR AF AP* APF*	PP/E/C			1	3	F
		PP/V/C			2	A5	B
		PP/I/G	F	3	3	B1	I
		PV/T/C	T	I	4	B6	E
		PVC/E/C				C4	X
		PVC/V/C					
		<b>PVC/I/G</b>					
		SS/T/SS	F	3	1	A9	F
		SS/V/SS	T	I	2	B6	B
					3		I
					4		E
							X

Maximális teljesítmény és nyomás (l/h) – (bar)	Vezérlés változat	Az adagoló fej, tömítések és szelepgolyók szerkezeti anyaga	Kezelő panel elhelyezése	Táp-feszültség	Szelep típus	Csatlakozás, szívó/ nyomóoldal	Villamos hálózati dugó
DDI 209, P<10 bar, DN8							
13.8-4 20-3	AR AF AP* APF*	PP/E/C					
		PP/V/C			1	3	F
		PP/V/G	F	3	2	A5	B
		PV/T/C	T	I	3	B1	I
		PVC/E/C			4	B6	E
		PVC/V/C				C4	X
		PVC/V/G					
		SS/T/SS	F	3	1		F
		SS/V/SS	T	I	2	A9	B
					3	B6	I
			4		E		
					X		
DDI 209, P<16 bar							
2.2-16	AR AF AP* APF*	PP/E/C					
		PP/V/C			1	3	F
		PP/V/G	F	3	2	A5	B
		PV/T/C	T	I	3	B1	I
		PVC/E/C			4	B6	E
		PVC/V/C				C4	X
		PVC/V/G					
		SS/T/SS	F	3	1		F
		SS/V/SS	T	I	2	A9	B
					3	B6	I
			4		E		
					X		

Maximális teljesítmény és nyomás (l/h) – (bar)	Vezérlés változat	Az adagoló fej, tömítések és szelepgolyók szerkezeti anyaga	Kezelő panel elhelyezése	Táp-feszültség	Szelep típus	Csatlakozás, szívó/ nyomóoldal	Villamos hálózati dugó
<b>DDI 209, P&lt;10 bar, Plus<sup>3</sup></b>							
0.4-10	AR	PP-P3/E/C	F	3	1	3	F
2.5-10	AF	PP-P3/N/C	T	I	2	A5	B
5.5-10	AP*	PVC-P3/E/C			3	B1	I
	APF*	PVC-P3/N/C			4	C4	E
							X
<b>DDI 209, P&lt;16 bar, Plus<sup>3</sup></b>							
2.2-16	AR	PP/E/C	F	3	1		F
	AF	PP/N/C	T	I	2	B1	B
	AP*	PVC/E/C			3	C4	I
	APF*	PVC/N/C			4		E
							X

Maximális teljesítmény és nyomás (l/h) – (bar)	Vezérlés változat	Az adagoló fej, tömítések és szelepgolyók szerkezeti anyaga	Kezelő panel elhelyezése	Táp-feszültség	Szelep típus	Csatlakozás, szívó/ nyomóoldal	Villamos hálózati dugó
	AR = Standard AF = AR áramlás monitorral AP = AR PROFIBUS-szal APF = AR áramlás monitorral és PROFIBUS-szal	<b>Adagolófej változat:</b> PP = Polipropilén PV = PVDF PVC = Polivinil-klorid SS = korrózióálló acél, DIN 1.4401 PP-P3 = PP + Plus3 rendszer PVC-P3 = PVC + Plus3 rendszer PP-L = PP + integrált membránszivárgás érzékelés PV-L = PV + integrált membránszivárgás érzékelés PVC-L = PVC + integrált membránszivárgás érzékelés SS-L = SS + integrált membránszivárgás érzékelés <b>Tömítés szerkezeti anyaga</b> E = EPDM V = FKM T = PTFE <b>Szelepgolyó szerkezeti anyaga</b> C = Kerámia G = Üveg T = PTFE SS = korrózióálló acél, DIN 1.4401	<b>Kezelő panel elhelyezése</b> F = Előlapra szerelt S = Oldallapra T = Tetőre szerelt <b>Táp-feszültség</b> 3 = 1 x 100-240 V, 50/60 Hz I = 24 VDC <b>Szelep típus</b> 1 = Standard 2 = Rugóterhelésű, 0.05 bar nyitónyomás, szívó / nyomó 3 = Rugóterhelésű, 0.05 bar nyitónyomás, szívó / 0.8 bar nyitónyomás, 4 = Rugóterhelésű, 0.8 bar nyitónyomás, 5 = Abrázív közegekhez (csak SS) 6 = Rugóterhelésű, (DN 20, SS golyók), 0.8 bar, nyomóoldal.			<b>Csatlakozás, szívó/nyomóoldal</b> B6 = Cső, 4/6 mm 3 = Cső, 4/6 mm A5 = Cső, 5/8 mm 4 = Cső, 6/9 mm 6 = Cső, 9/12 mm Q = Cső, 19/27 mm C4 = Cső, 1/8" / 1/4" R = Cső, 1/4" / 3/8" S = Cső, 3/8" / 1/2" A = Menetes, Rp 1/4 A1 = Menetes, Rp 3/4 V = Menetes, 1/4" NPT A9 = Menetes, 1/2" NPT, külső menetes A3 = Menetes, 3/4" NPT A7 = Menetes, 3/4" NPT, külső menetes B1 = Cső, 6/12 mm/ ragasztás felület átmérő, 12 mm B2 = Cső, 13/20 mm/ ragasztás felület átmérő, 25 mm B3 = Hegesztés átmérő, 16 mm B4 = Hegesztés átmérő, 25 mm <b>Villamos hálózati dugó</b> F = Schuko B = USA és Kanada, 120 V I = Ausztrália E = Svájc X = Hálózati dugó nélkül	
<b>DDI 222, P&lt;10 bar, DN8</b>							
60-10	AR AF AP APF	PP/E/C				46	
		PP/V/C				A5	
		PP/V/G				A9	
		PV/T/C	F		1	B1	F
		PVC/E/C	S	3	2	B3	B
		PVC/V/C			5	R	I
		PVC/V/G			6	S	E
							X
						A7*** B2*** B4*** Q***	
		SS/T/SS	F		1	A9	F
		SS/V/SS	S	3	2	B6	B
					5		I
					6	A1***	E

Maximális teljesítmény és nyomás (l/h) – (bar)	Vezérlés változat	Az adagoló fej, tömítések és szelepgolyók szerkezeti anyaga	Kezelő panel elhelyezése	Táp-feszültség	Szelep típus	Csatlakozás, szívó/ nyomóoldal	Villamos hálózati dugó
						A3***	X
	AR = Standard AF = AR áramlás monitorral AP = AR PROFIBUS-szal APF = AR áramlás monitorral és PROFIBUS-szal	<b>Adagolófej változat:</b> PP = Polipropilén PV = PVDF PVC = Polivinil-klorid SS = korrózióálló acél, DIN 1.4401 PP-P3 = PP + Plus3 rendszer PVC-P3 = PVC + Plus3 rendszer PP-L = PP + integrált membránszivárgás érzékelés PV-L = PV + integrált membránszivárgás érzékelés PVC-L = PVC + integrált membránszivárgás érzékelés SS-L = SS + integrált membránszivárgás érzékelés <b>Tömítés szerkezeti anyaga</b> E = EPDM V = FKM T = PTFE <b>Szelepgolyó szerkezeti anyaga</b> C = Kerámia G = Üveg T = PTFE SS = korrózióálló acél, DIN 1.4401	<b>Kezelő panel elhelyezése</b> F = Előlapra szerelt S = Oldallapra T = Tetőre szerelt <b>Táp-feszültség</b> 3 = 1 x 100-240 V, 50/60 Hz I = 24 VDC <b>Szelep típus</b> 1 = Standard 2 = Rugóterhelésű, 0.05 bar nyitónyomás, szívó / nyomó 3 = Rugóterhelésű, 0.05 bar nyitónyomás, szívó / 0.8 bar nyitónyomás, 4 = Rugóterhelésű, 0.8 bar nyitónyomás, 5 = Abrázív közegekhez (csak SS) 6 = Rugóterhelésű, (DN 20, SS golyók), 0.8 bar, nyomóoldal.			<b>Csatlakozás, szívó/nyomóoldal</b> B6 = Cső, 4/6 mm 3 = Cső, 4/6 mm A5 = Cső, 5/8 mm 4 = Cső, 6/9 mm 6 = Cső, 9/12 mm Q = Cső, 19/27 mm C4 = Cső, 1/8" / 1/4" R = Cső, 1/4" / 3/8" S = Cső, 3/8" / 1/2" A = Menetes, Rp 1/4 A1 = Menetes, Rp 3/4 V = Menetes, 1/4" NPT A9 = Menetes, 1/2" NPT, külső menetes A3 = Menetes, 3/4" NPT A7 = Menetes, 3/4" NPT, külső menetes B1 = Cső, 6/12 mm/ ragasztás felület átmérő, 12 mm B2 = Cső, 13/20 mm/ ragasztás felület átmérő, 25 mm B3 = Hegesztés átmérő, 16 mm B4 = Hegesztés átmérő, 25 mm <b>Villamos hálózati dugó</b> F = Schuko B = USA és Kanada, 120 V I = Ausztrália E = Svájc X = Hálózati dugó nélkül	
<b>DDI 222, P&lt;10 bar, DN20</b>							
150-4	AR AF AP APF	PP/E/SS					
		PP/E/T					
		PP/V/G			1		F
		PV/T/C	F		2	A7	B
		PV/T/T	S	3	5	B2	I
		PVC/E/SS			6	B4	E
		PVC/E/T				Q	X
		PVC/V/C					
		PVC/V/G					
		SS/T/SS	F		1		F
		SS/V/SS	S	3	2	A1	B
					5	A3	I
					6		E

Maximális teljesítmény és nyomás (l/h) – (bar)	Vezérlés változat	Az adagoló fej, tömítések és szelepgolyók szerkezeti anyaga	Kezelő panel elhelyezése	Táp-feszültség	Szelep típus	Csatlakozás, szívó/ nyomóoldal	Villamos hálózati dugó
							X

\*Az AF/APF vezérlés változathoz kerámia golyó szükséges, más szerkezeti anyag nem megengedett

\*\* Membrán szivárgás érzékelés minden DDI adagoló szivattyú esetén opció, kivéve a Plus<sup>3</sup> változatot és a DDI AF/APF vezérlés változatot.

\*\*\* Csak a HV változathoz.

## Szivattyúzott folyadékok

### A szivattyúzott folyadékok jegyzéke

A következő ellenálló képesség táblázatot azzal a szándékkal közöljük, hogy segédlet legyen a szerkezeti anyagok általános ellenálló képességének megítéléséhez (szobahőmérsékleten), és ez nem alkalmas arra, hogy helyettesítse a speciális szivattyú üzemi körülményeket modellező kémiai-, és a szivattyú szerkezeti anyagok ellenálló képességnek megítélését segítő vizsgálatokat. A táblázatban látható adatok számos forrásból származnak, de az adott szerkezeti anyagok ellenálló képességét számos, itt figyelembe nem vett tényező (tisztaság, hőmérséklet, koptató hatású részecskék jelenléte, stb.) befolyásolhatja.

**Megjegyzés:** A táblázatban szereplő folyadékok némelyike toxikus, maró hatású, vagy ártalmas, veszélyes lehet.

Szivattyúzott folyadék (68 °F)			Szerkezeti anyag									
Leírás	Képlet	Koncentráció %	Szivattyúház					Tömítés		Szelepgolyó		
			PP	PVDF	SS 1.4401	PVC	FKM	EPDM	PTFE	Centellen C	Kerámia	Üveg
Ecetsav	CH <sub>3</sub> COOH	25	•	•	•	•	–	•	•	•	•	•
		60	•	•	•	•	–	O	•	O	•	•
		85	•	•	•	–	–	–	•	O	•	•
Alumínium-klorid	AlCl <sub>3</sub>	40	•	•	–	•	•	•	•	•	•	•

Szivattyúzott folyadék (68 °F)			Szerkezeti anyag									
Leírás	Képlet	Koncentráció %,	Szivattyúház					Tömítés			Szelepgolyó	
			PP	PVDF	SS 1.4401	PVC	FKM	EPDM	PTFE	Centellen C	Kerámia	Üveg
Alumínium-szulfát	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ammónia, vizes oldat	$\text{NH}_4\text{OH}$	28	•	•	•	•	–	•	•	O	•	–
Kalcium-hidroxid *7	$\text{Ca}(\text{OH})_2$		•	•	•	•	•	•	•	•	•	–
Kalcium-hipoklorit	$\text{Ca}(\text{OCl})_2$	20	O	•	–	•	•	•	•	•	•	•
Krómsav *5	$\text{H}_2\text{CrO}_4$	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		30	–	•	–	•	•	O	•	O	•	•
		40	–	•	–	•	•	–	•	O	•	•
		50	–	•	–	•	•	–	•	O	•	•
Réz- szulfát	$\text{CuSO}_4$	30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ferri- klorid *3	$\text{FeCl}_3$	100	•	•	–	•	•	•	•	•	•	•
Ferri- szulfát *3	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ferro- klorid	$\text{FeCl}_2$	100	•	•	–	•	•	•	•	•	•	•
Ferro- szulfát	$\text{FeSO}_4$	50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sósav	$\text{HCl}$	< 25	•	•	–	•	O	•	•	•	•	•
		25-37	•	•	–	•	–	•	•	O	•	•
Hidrogén-peroxid	$\text{H}_2\text{O}_2$	30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Salétromsav	$\text{HNO}_3$	10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		30	•	•	•	•	•	•	•	–	•	•
		40	O	•	•	•	•	•	•	–	•	•
		70	–	•	•	–	•	–	•	–	•	•
Perecetsav	$\text{CH}_3\text{COOOH}$	5	•	•	–	•	–	•	•	•	•	•
Kálium-hidroxid	$\text{KOH}$	50	•	–	•	•	–	•	•	O	•	–
Kálium-permanganát	$\text{KMnO}_4$	10	•	•	•	•	–	•	•	•	•	•
Nátrium- klorát	$\text{NaClO}_3$	30	•	•	•	•	O	•	•		•	•
Nátrium- klorid	$\text{NaCl}$	30	•	•	–	•	•	•	•	•	•	•
Nátrium- klorit	$\text{NaClO}_2$	20	•	O	–	–	•	•	•	•	•	•
Nátrium-	$\text{NaOH}$	20	•	O	•	•	•	•	•	O	•	–



Szivattyúzott folyadék (68 °F)			Szerkezeti anyag									
Leírás	Képlet	Koncentráció %	Szivattyúház					Tömítés		Szelepgolyó		
			PP	PVDF	SS 1.4401	PVC	FKM	EPDM	PTFE	Centellen C	Kerámia	Üveg
hidroxid		30	•	–	•	•	•	•	•	O	•	–
		50	•	–	•	•	•	•	•	O	•	–
Nátrium-hipoklorit	NaOCl	20	O	•	–	•	•	•	•	•	•	•
Nátrium-szulfid	Na <sub>2</sub> S	30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–
Nátrium-szulfid *6	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–
Kénssav	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	O
Kénsav *4	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	< 80	•	•	–	O	•	O	•	O	•	O
		80-98	O	•	–	–	•	–	•	•	•	–

• Ellenálló

O Korlátozottan ellenálló

– Nem ellenálló

\*3 Kristályosodás kockázata

\*4 Hevesen, hőfejlődéssel reagál a vízzel (A kénsav adagolás megkezdése előtt a szivattyúnak abszolút száraznak kell lenni)

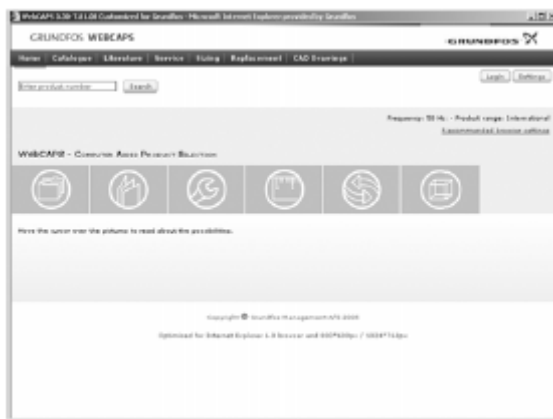
\*5 Fluoridmentesnek kell lennie, ha üveggolyót használunk.

\*6 Semleges oldatban

\*7 telített oldat 0,1%

## További termékdokumentációk

### WebCAPS



A WebCAPS **WEB** alapú Számítógéppel segített termék kiválasztó program, amely a [www.grundfos.com](http://www.grundfos.com) WEB oldalon érhető el.

A WebCAPS részletes információkat tartalmaz több, mint 185 000 Grundfos termékről, több, mint 20 nyelven.

A WebCAPS-ban az összes információt a következő 6 fejezetbe sorolták be:

- Katalógusok
- Irodalom
- Szerviz
- Cserélhetőség
- CAD rajzok

#### Katalógusok

Az alkalmazási területekről és a szivattyútípusok területéről kiindulva ez a fejezet a következőket tartalmazza:

- Műszaki adatok
- Olyan görbék (QH, Eta, P1, P2, stb.), amelyek segítségével figyelembe vehető a szivattyúzott folyadék sűrűsége és viszkozitása, továbbá az alkalmazott szivattyúk száma.
- A termékek fotói
- Méretezett rajzok



- Villamos bekötési rajzok
- Szöveges idézetek, stb.



## Irodalom

Ez a fejezet lehetővé teszi az adott szivattyúval kapcsolatos legfrissebb irodalom elérését, mint:

- Adatfüzetek
- Szerelési és üzemeltetési instrukciók
- Szerviz dokumentációk, pl. szerviz készlet katalógus, szerviz készlet instrukciók.
- Gyors útmutatók
- termék prospektusok, stb.

## Szerviz

Ez a fejezet könnyen használható interaktív katalógust tartalmaz.

Itt megtalálhatók és azonosíthatók a létező és már nem gyártott Grundfos szivattyúk szervizeléséhez használható alkatrészek. Továbbá ebben a fejezetben található azok a szerviz videók, amelyek megmutatják azt, hogy a szerviz során hogy kell kicserélni az alkatrészeket.



## Méretezés

A különböző alkalmazási területekről és a szivattyútípusok területéről kiindulva ez a fejezet a instrukciókat közöl arról, hogy lépésről-lépésre hogy lehet végrehajtani a következőket:

- az adott alkalmazási területen legjobban és leghatékonyabban használható szivattyú kiválasztása
- számítások elvégzése az energia fogyasztás, megtérülési idő, terhelési profilok, élelciklus költségek, stb. alapján.
- a kiválasztott szivattyú analízise a beépített élelciklus költség eszköz segítségével.
- az áramlási sebesség meghatározása, ha a szivattyút a szennyvízkezelés területén alkalmazzák, stb.



## Cserélhetőség

Ez a fejezet olyan segédanyagot tartalmaz, amelynek segítségével egy már beépített szivattyú kicserélésére alkalmas szivattyú kiválasztható, az adataik összehasonlíthatók annak érdekében, hogy azt egy hatékonyabb Grundfos szivattyúra lehessen kicserélni.

Ez a fejezet az olyan szivattyúk széles körére vonatkozóan is tartalmaz adatokat, amelyeket nem a Grundfos gyárt. A könnyen kezelhető, lépésről-lépésre

vezető útmutató segítségével összehasonlíthatja az önnél felszerelt szivattyú tulajdonságait a Grundfos szivattyú tulajdonságaival. Miután megtalálta az önnél felszerelt szivattyút, a útmutató javasol számos olyan Grundfos szivattyút, amely komfortosabban és hatékonyabban elégíti ki az önök igényeit.



### CAD rajzok

Ez a fejezet lehetővé teszi, hogy letöltsék a legtöbb Grundfos szivattyú kétdimenziós (2D) és háromdimenziós (3D) CAD rajzait.

A WebCAPS-on a következő fájlformátumok érhetők el:

#### 2-dimenziós rajzok:

- .dxf fájlformátumú vonalas rajzok
- .dwg fájlformátumú vonalas rajzok

#### 3-dimenziós rajzok:

- .dwg fájlformátumú vonalas rajzok (a felületek nélkül)
- .stp fájlformátumú kitöltött rajzok (a felületekkel)
- .eprt, E-rajzok

## WinCAPS



26. ábra WinCAPS CD-ROM

A WinCAPS olyan Windows alapú számítógéppel segített termék kiválasztó program, amely részletes információkat tartalmaz több, mint 185 000 Grundfos termékről, több, mint 22 nyelven.

A program a WebCAPS-szal számos részletét és funkcióját tekintve megegyezik, és akkor jelent ideális megoldást, ha nem, áll rendelkezésre az Internet hozzáférés.

A WinCAPS CD-ROM-on érhető el és évente egyszer aktualizálják.







BE ► THINK ► INNOVATE ►

Being responsible is our foundation  
Thinking ahead makes it possible  
Innovation is the essence

96699724 0307	GB

A változtatás jogát fenntartjuk!

**Grundfos Management A/S**  
Poul Due Jensens Vej 7  
DK-8850 Bjerringbro

Telephone: +45 87 50 14 00  
[www.grundfosalldos.com](http://www.grundfosalldos.com)

**Grundfos Alldos Dosing & Disinfection**  
Alldos Elchler GmbH  
Reetzstrasse 65  
D-76327 Pfinztal (Söllingen)

Telephone: +49 72 40 61 0

