

SMART Digital

DDA, DDC, DDE

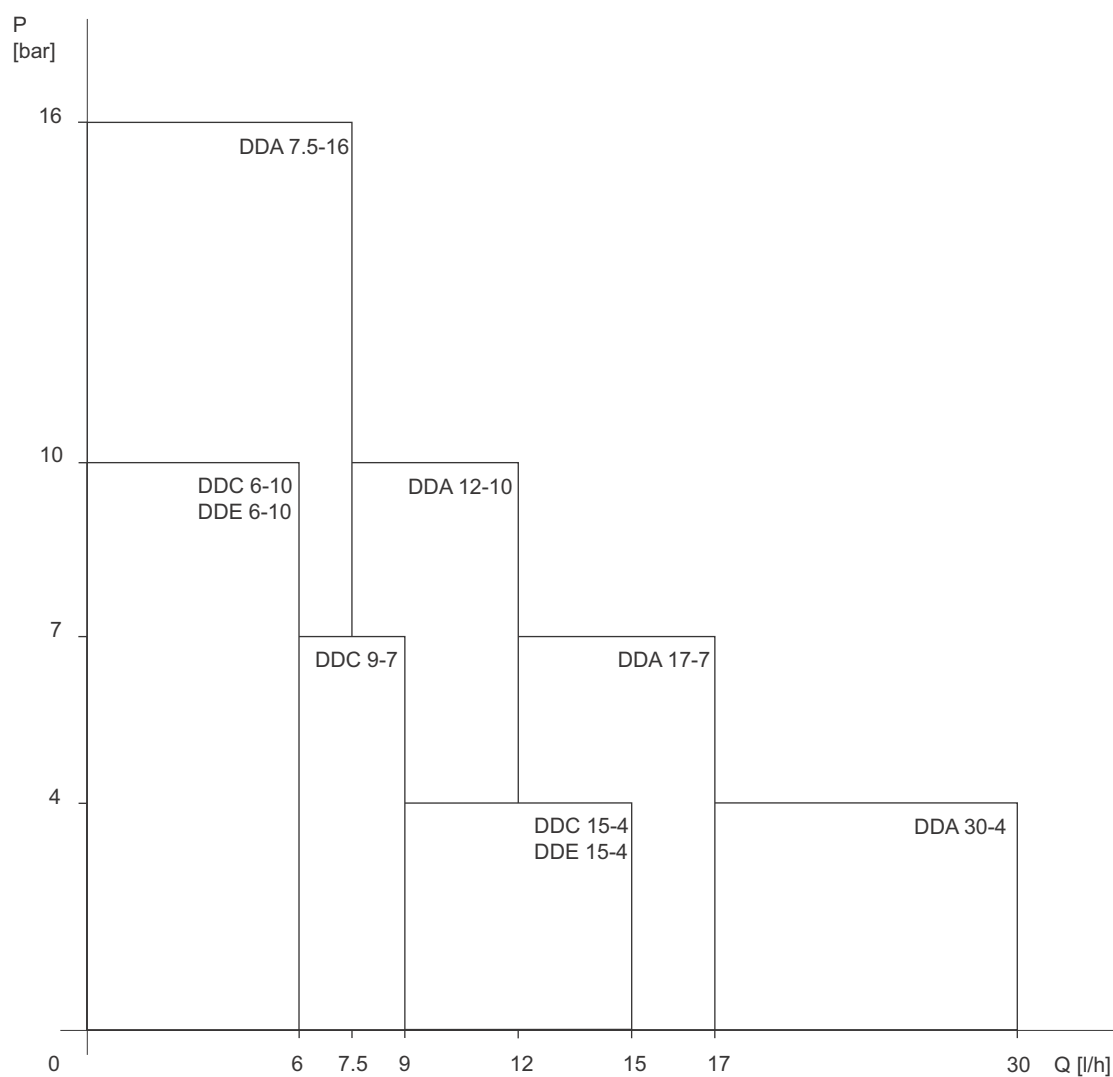
DIGITAL DOSING
szivattyúk és tartozékok



1. Általános adatok	3
Teljesítmény tartomány	3
Funkciók áttekintése	4
2. Azonosítás	6
Típuskód	6
3. Funkciók	7
A funkciók áttekintése	7
A digitális adagoló szivattyúk működése	8
Vezérlőpanel, DDA és DDC	9
Menürendszer	10
Üzem módok	11
Funkciók	13
Bekötési rajz, DDA	19
Bekötési rajz, DDC	20
Bekötési rajz, DDE-PR, -P	21
4. Szerkezeti felépítés	22
DDA és DDC	22
DDE	23
5. Méretek	24
DDA és DDC	24
DDE	24
6. Műszaki adatok	25
DDA	25
DDC	26
DDE	27
7. Szivattyú kiválasztás	28
DDA, alapkivitel	28
DDC, alapkivitel	29
DDE, alapkivitel	30
DDA, DDC, DDE, speciális kivitelek	31
8. Tartozékok	33
Tartozékok áttekintése	33
Beépítési készletek adagoló szivattyúkhöz	34
Kábelek és csatlakozó dugók	35
E-box 150 Profibus	36
Tömlők	37
Lábszelep	38
Szívószárak	39
Injektorszelepek	42
Multifunkciós szelepek, nyomástartó szelepek, biztonsági lefúvató szelepek	44
Szivattyú csőcsatlakozó készletek	47
Adapterek	48
Vegyszertartályok	50
Vízóra	54
9. Szállítható közegek	55
10. További termék dokumentációk	56
WebCAPS	56
WinCAPS	57

1. Általános adatok

Teljesítmény tartomány



TM04 1480 0410

1. ábra Teljesítmény tartomány

Funkciók áttekintése



2. ábra DDA, DDC, DDE

TM04 8240 0312

Digital Dosing™

A SMART Digital szivattyúcsalád, a DDA, DDC és DDE típusok erős, változtatható fordulatszámú léptetőmotorral a legkorszerűbb technológiát képviselik. A szakértelem és az új, szabadalmaztatott megoldások kombinációja a jövő megoldásait vetíti előre. A hagyományos megoldások, mint a lökethossz és löketszám állítás szinkronmotorral vagy a mágneses meghajtás már elavultnak számítanak.

Az egyedülállóan rugalmas megoldásokhoz elég néhány típus

Az új szivattyúcsalád rugalmasságát a szerelőlap (alap tartozék) tovább növeli. A szerelőlap három különböző beépítési helyzetet biztosít külön tartozékok (pl. falikonzol) nélkül is. A karbantartás és a szivattyú csere könnyen és gyorsan elvégezhető, a szivattyút csak le és vissza kell pattintani a szerelőlapra.

A DDA és DDC típusok vezérlőpanelje három különböző helyzetbe szerelhető át: előlapra, balra vagy jobbra.



3. ábra A vezérlőpanel lehetséges helyzetei

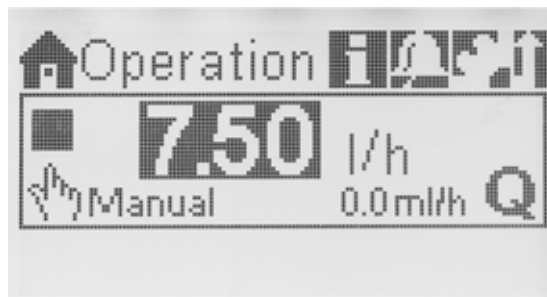
TM04 1662 2610

Az akár 1:3000 arányban változtatható szállított mennyiség, a széles tápfeszültség tartomány (100-240 V; 50/60 Hz), a többféle csőcsatlakozás készlet és egyéb tulajdonságok lehetővé teszik, hogy minimális számú modell és ezek változatai az alkalmazások széles palettáját lefedjék.

Precíz, könnyű, interaktív beállítás és használat

A telepítés egyszerűen elvégezhető, könnyen és pontosan be lehet állítani az adott alkalmazáshoz szükséges vegyszer mennyiségét. A beállított mennyiség közvetlenül a kijelzőn olvasható ml/h, l/h vagy gallon/h mértékegységben.

A navigációs gomb (forgatható nyomógomb) és a grafikus LC kijelző több mint 20 nyelvű szöveges menüje nagyban megkönnyíti az üzembe helyezést és az üzemeltetést. Az LCD kijelző különböző színű háttérvilágítása miatt a szivattyú üzemállapota már messziről látható (rendőrlámpa koncepció).



4. ábra DDA, DDC kijelző

TM04 1661 2610

A sokféle vezérlési módnak, jel bemenetnek és kimenetnek köszönhetően a szivattyút könnyen be lehet illeszteni bármilyen folyamatba.

Még megbízhatóbb folyamatok

Az intelligens meghajtásnak és a mikroprocesszoros vezérlésnek köszönhetően az adagolási folyamat precízen, minimális pulzálassal történik, viszkózus vagy gázosodó közegek esetében is. Ha az adagolás - pl. légbuborékok miatt - nem megfelelő, azt a karbantartást nem igénylő FlowControl rendszer gyorsan észleli, és a hibajelzést ad a Hiba menüpontban. Az AutoFlowAdapt funkció automatikusan módosítja a szivattyú működését a folyamat igényeinek, pl. változó ellennyomásnak megfelelően. A beépített áramlásmérés feleslegessé teszi a külső adagolásfigyelő és mérő eszközök használatát.

Költségcsökkentésre tervezve

Az adagoló szivattyúk bekerülési költsége általában alacsony az élettartam költséghez mérten, különösen, ha a vegyszerköltséget is figyelembe vesszük. A SMART Digital DDA, DDC és DDE szivattyúk a kedvező élettartam költséghez a következőkkel járulnak hozzá:

- Precíz adagolás és FlowControl a túl magas ill. túl alacsony vegyszerfogyás ellen
- Hosszú karbantartási periódus a teljesen PTFE membrán vegyszerállóságának köszönhetően
- Alacsony energiafogyasztás a korszerű léptetőmotoroknak köszönhetően.

Három típusorozat - alkalmazási területek szerint

DDA: A legigényesebb alkalmazásokhoz, széles térfogatáram és nyomás tartományra, FlowControl adagolásfelügyelettel, mérési funkciókkal.

- Kezelt víz
- Élelmiszeripar, italipar (söripar, üdítőital gyártás)
- Ultraszűrés és fordított ozmózis
- Cellulóz- és papírgyártás
- Kazán tápvíz kezelés
- CIP (Cleaning-In-Place).

DDC: Kezelőbarát szivattyúszorozat, az alkalmazások igényei szerint különböző be- és kimenetekkel.

- Ivóvíz
- Szennyvíz
- Uszodavíz
- Hűtőtorony
- Vegyipar.

DDE: Kedvezőbb árfekvésű szivattyú sorozat alapvető funkciókkal: A szállított mennyiség manuálisan, vagy külső jellel állítható.

- Autómosó
- Öntözés.

2. Azonosítás

Típuskód

Példa:	DDA	7.5-	16	AR-	PP	/V	/C	-F	-3	1	U2U2	F	G
Szivattyú család													
DDA													
DDC													
DDE													
Maximális adagolt mennyiség (l/h)													
Maximális nyomás [bar]													
Vezérlési változat													
B Alapkivitel (DDE)													
P B impulzus vezérlési móddal (DDE)													
PR P relé kimenettel (DDE)													
A Alapkivitel (DDC)													
AR A, hibajel relével és analóg bemenettel (DDA, DDC)													
FC AR FlowControl funkcióval (DDA)													
FCM FC beépített átfolyásméréssel (DDA)													
Adagolófej változat													
PP Polipropilén													
PVC Polivinil-klorid**													
PV PVDF (polivinilidén-fluorid)													
SS Rozsdamentes acél 1.4401													
Tömítés anyaga													
E EPDM													
V FKM													
T PTFE													
Szelepgolyó anyaga													
C Kerámia													
SS Rozsdamentes acél 1.4401													
Vezérlőpanel pozíciója													
F Előlapra szerelt (bal és jobb oldalra átszerelhető)													
X Vezérlőpanel nélkül (DDE)													
Különleges kivitel													
C3 Teszt bizonylat 3.1 (EN 10204) szerint													
Kivitel													
G Grundfos													
Hálózati csatlakozó dugó													
F EU													
B Egyesült Államok, Kanada													
G UK													
I Ausztrália, Új-Zéland, Tajvan													
E Svájc													
J Japán													
L Argentína													
X Nincs csatlakozó (csak 24-48 VDC)***													
Csatlakozás, szívó/nyomó													
U2U2 Tömlő, 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm													
U7U7 Tömlő, 0,17" x 1/4"; 1/4" x 3/8"; 3/8" x 1/2"													
AA Menetes, Rp 1/4", belső (SS)													
VV Menet, NPT 1/4", belső (SS)													
XX Csőcsatlakozás nélkül													
Beépítési készlet*													
I001 Tömlő 4/6 mm (max. 7,5 l/h, 13 bar)													
I002 Tömlő, 9/12 mm (max. 60 l/h, 9 bar)													
I003 Tömlő, 0,17" x 1/4" (max. 7,5 l/h, 13 bar)													
I004 Tömlő, 3/8" x 1/2" (60 l/h-ig, 10 bar)													
Szelep típus													
1 Alapkivitel													
2 Rugó-terhelésű													
0,1 bar szívóoldali nyitási nyomás													
0,1 bar nyomóoldali nyitási nyomás													
Tápfeszültség													
3 1 x 100-240 V, 50/60 Hz													
I 24-48 VDC (DDC)***													

* A következőket tartalmazza: 2 szivattyú csatlakozás, lábszelep, injektorszelep, 6 m PE nyomótömlő, 2 m PVC szívótömlő, 2 m PVC légtelenítő tömlő (4/6 mm)

** PVC adagolófej 10 bar nyomásig alkalmas

*** Terv szerint 2013-tól

3. Funkciók

A funkciók áttekintése

	DDA			DDC		DDE		
								
	TM04 1636 2110			TM04 1637 2110		TM04 8241 0312		
Vezérlési változat:	FCM	FC	AR	AR	A	PR	P	B
Általános								
Digitális adagolás: Automatikus löketség és löket sebesség szabályozás	•	•	•	•	•	•	•	•
Szerelőlap (alapra/falra szereléshez)	•	•	•	•	•	•	•	•
Vezérlőpanel, lásd 9. oldal								
Vezérlőkocka, három pozícióba szerelhető: előlapra, balra vagy jobbra.	•	•	•	•	•			
Vezérlőpanel pozíció: előlapra szerelt						•	•	•
Átlátszó előlap a vezérlőpanelen	•	•	•	•	•			
Szállított mennyiség milliliter, liter vagy US-gallon egységben megadva	•	•	•	•	•			
Grafikus kijelző négy különböző színű háttérvilágítással, az üzemiállapot jelzéséhez: fehér, zöld, sárga, piros	•	•	•	•	•			
Szöveges menü különböző nyelveken	•	•	•	•	•			
Forgatható nyomógomb (navigációs gomb) a menü kezeléséhez	•	•	•	•	•			
Szállítókapacitás állító gomb (0,1 - 100 %)						•	•	•
Start/Stop gomb	•	•	•	•	•			
100 % gomb (légtelenítés)	•	•	•	•	•	•	•	
Üzem mód váltó kapcsoló (manuális/impulzus)						•	•	
Üzem módok, lásd 11. oldal								
Szállított mennyiség manuális beállítása	•	•	•	•	•	•	•	•
Impulzus vezérlés, ml/impulzus	•	•	•	•	•			
Impulzus vezérlés (1:n)						•	•	
Analóg vezérlés 0/4-20 mA	•	•	•	•				
Adag, impulzus alapján	•	•	•					
Adagolási időzítő ciklus	•	•	•					
Adagolási időzítő heti	•	•	•					
Terepi bus vezérlés	•	•	•					
Funkciók, lásd 13. oldal								
Automatikus légtelenítés, készenléti üzemmódban is	•	•	•					
FlowControl adagolásfelügyelet szelektív hibajelzéssel	•	•						
Nyomásfelügyelet (min/max)	•	•						
Térfogatáram mérés	•							
AutoFlowAdapt	•							
SlowMode (anti-kavitáció)	•	•	•	•	•			
Kalibrációs üzemmód	•	•	•	•	•			
Analóg bemenet skálázás	•	•	•					
Szerviz kijelző	•	•	•	•	•			
Relé beállítás: hiba, figyelmeztetés, löket jelzés, szivattyú üzemiállapot, bejövő impulzus*	•	•	•	•		•		
Relé beállítás (kiegészítő): időzített adagolási ciklus, heti adagolás időzítés	•	•	•					
Bemenetek/kimenetek, lásd 14. oldal								
Külső stop bemenet	•	•	•	•	•	•	•	
Impulzus vezérlés bemenet	•	•	•	•	•	•	•	
Analóg 0/4-20 mA bemenet	•	•	•	•				
Alacsony-szint bemenet	•	•	•	•	•	•	•	
Üres tartály jelzés	•	•	•	•	•	•	•	
Kimeneti relé (2 relé)	•	•	•	•		•		
Analóg 0/4-20 mA kimenet	•	•	•					
GENIbus bemenet/kimenet	•	•	•					
E-box bemenet/kimenet (pl. E-box 150, Profibus DP-vel)	•	•	•					

* DDE-PR: 1. relé: hiba; 2. relé: alacsony-szint jelzés, adagolás ütem jel, impulzus jel

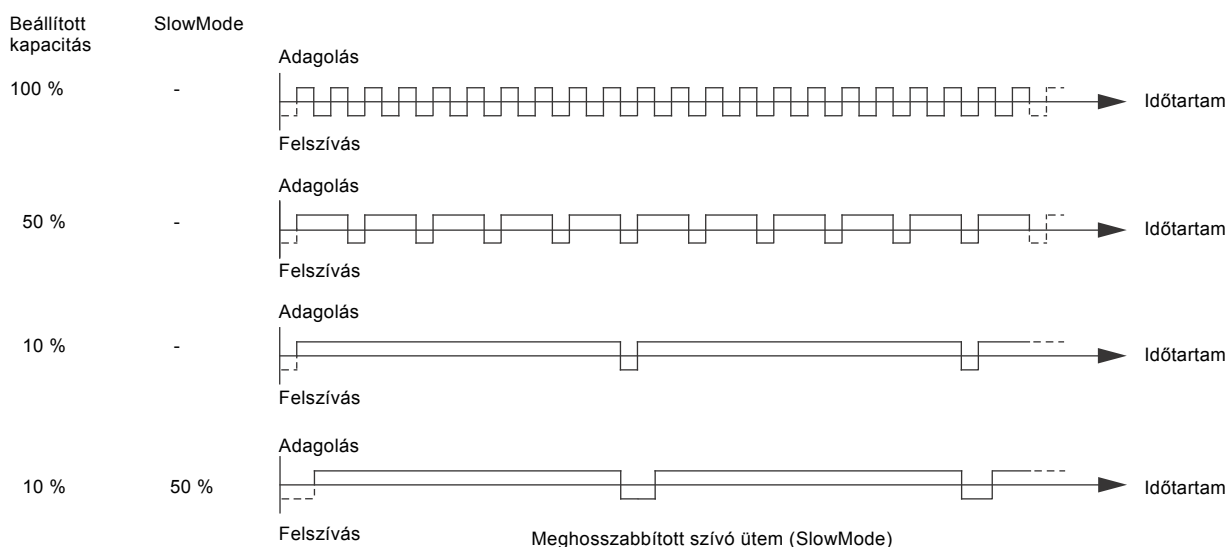
A digitális adagoló szivattyúk működése

A DDA, DDC és DDE szivattyúk elektronikusan vezérelt, változó fordulatszámú motorja (léptetőmotor) lehetővé teszi az adagolási ütem sebességének vezérlését. Az adagolási ütemek időtartama változó, a beállított adagolandó mennyiségtől függően. Ezáltal különböző üzemi körülmények között is optimális áramlás biztosítható a nyomóoldalon, fix időtartamú felszívási ütem mellett (lásd az alábbi ábra).

Ez a következő előnyökkel jár:

- A szivattyú mindig teljes lökethosszal üzemel, függetlenül a szállítandó mennyiségtől; ez optimális pontosságot és felszívást biztosít.
- Az akár 1:3000 arányban változtatható szállított mennyiség miatt kevesebb változatra és alkatrészre van szükség.
- Egyenletes és folyamatos adagolás biztosítja a beadagolási ponton a vegyszer keveredését, statikus keverő nélkül is.
- A nyomáslengések jelentősen kisebbek, ezért csökken a kopó alkatrészek, mint a membrán, tömlők, csőcsatlakozások mechanikai terhelése, ami hosszabb karbantartási intervallumot eredményez.
- A hosszú szívó- és nyomóvezetékek kevésbé jelentenek kihívást az üzemeltetés során.
- Viszkózus ill. gázosodó folyadékok adagolása könnyebb feladat (SlowMode).

A következő ábrán bemutatott vezérlés optimális adagolást biztosít minden üzemmódban.



5. ábra A lökethossz beállítás és az adagolt mennyiség közötti összefüggés

TM04 1481 0410

Vezérlőpanel, DDA és DDC

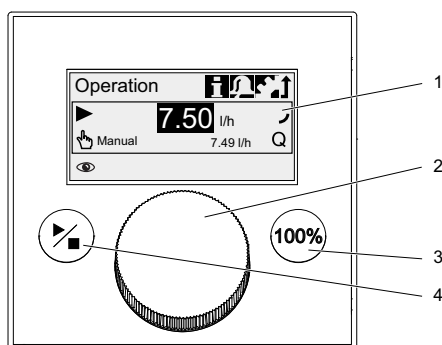
A DDA és DDC szivattyúk vezérlőpanelje gyárilag előlapra szerelt helyzetben van. A vezérlőpanel helyzetét könnyű megváltoztatni: két csavar meglazítása után a vezérlőkocka kiemelhető, jobbra vagy balra elfordítható, majd két csavarral rögzíthető.



TM04 1639 2110

6. ábra A vezérlőpanel két vagy három lehetséges helyzete: a szivattyú előlapján, vagy balra, vagy pedig jobbra

A DDA és DDC kezelőfelülete



TM04 8495 0612

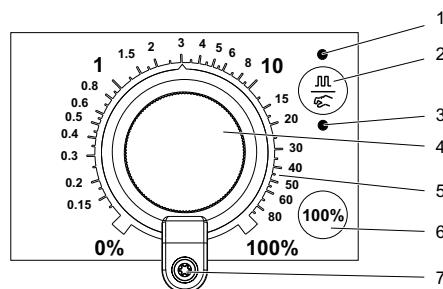
7. ábra A DDA és DDC kezelőfelülete

Poz.	Leírás
1	Grafikus képernyő
2	Navigációs gomb
3	100 % gomb (légtelenítés)
4	Start/Stop gomb

A navigációs gomb segítségével a szöveges menü gyorsan és könnyen kezelhető.

Ha átmenetileg maximális szállítóképességre van szükség, pl. szivattyú indításkor, nyomja meg a 100 % gombot. Ha meghatározott ideig kell a szivattyút maximális szállítóképességgel járatni, nyomja meg a 100 % gombot és forgassa el a navigációs gombot az óramutató járása szerint.

DDE kezelőfelület



TM04 1596 0312

8. ábra DDE kezelőfelület

Poz.	Leírás
1	Impulzus jelző LED (DDE-PR és DDE-P)
2	Üzem mód kapcsoló (DDE-PR és DDE-P)
3	Kézi üzemmód LED
4	Mennyiség beállító gomb
5	Logaritmus skála
6	100 % gomb (DDE-PR és DDE-P)
7	Mechanikus rögzítés

A mennyiség beállító gomb segítségével a szállított mennyiség a max. szállítóképesség %-os arányában könnyen beállítható.

DDE-PR és DDE-P kivitelek esetében

Az üzemmód átváltó gomb lenyomásával a szivattyú vált kézi vagy impulzus vezérlési mód között.

Ha átmenetileg maximális szállítóképességre van szükség, pl. szivattyú indításkor, nyomja meg a 100 % gombot.

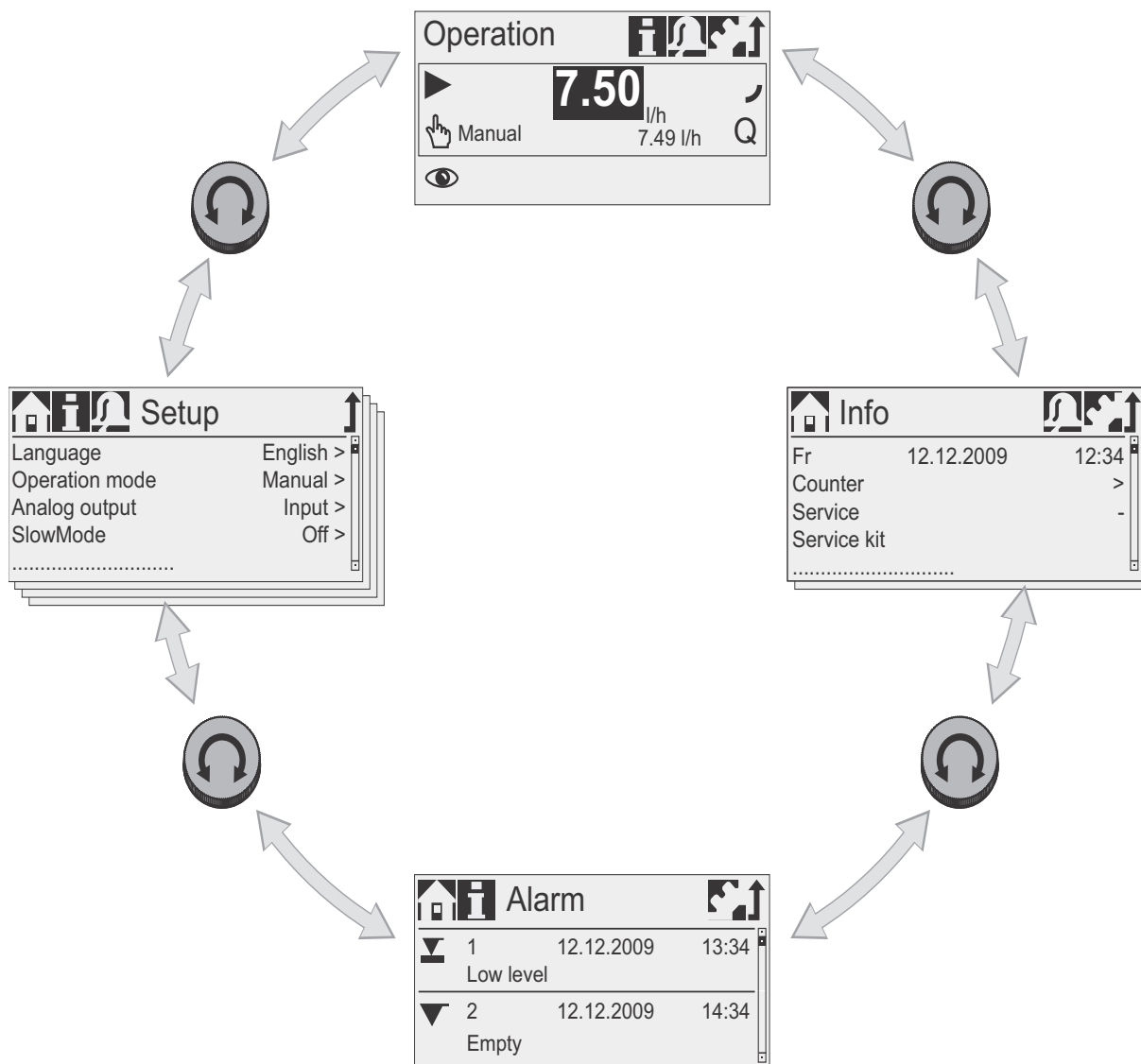
A kiválasztott üzemmódtól függően a megfelelő állapotjelző LED (impulzus vagy kéz) világít, az alábbi táblázat szerint:

LED színe	Szivattyú állapot
Zöld (villogó)	Megállítva
Zöld	Üzemel
Vörös-zöld (villogó)	Külső stop
Sárga	Alacsony szint (figyelmeztetés)
Piros	Üres tartály (hibajelzés)
Piros (villogó)	Motor blokkolt (hiba)

Menürendszer

A DDA és DDC szivattyúk kezelőbarát szöveges menürendszerrel rendelkeznek. A 4 fő menüpont: Üzemelés; Infó; Hiba; Beállítás. Az első indításkor minden szöveg angolul jelenik meg. A menü nyelvét könnyen át lehet állítani.

Az alábbi példa DDA szivattyúkra vonatkozik:



9. ábra Menü áttekintése (példa a fő menüpontokra)

A menü szövege a nagy, grafikus kijelzőn 29 nyelven jelenhet meg, négy különböző színű háttérvilágítással a jelzőlámpa koncepció szerint.

Kijelző	Hiba	Szivattyú állapot
Fehér	-	Stop ■ Készenlét II
Zöld	-	Üzemel ►
Sárga	Figyelmeztetés	Stop ■ Készenlét II Üzemel ►
Piros	Hiba	Stop ■ Készenlét II

TM04 1553 1210

Üzem módok

Kézi vezérlés

A szivattyú folyamatos adagolást biztosít a l/h, ml/h, gph értékben, vagy a beállító gombbal megadott mennyiségnek megfelelően. A szivattyú automatikusan vált a mértékegységek között.

Beállítási tartomány

Szivattyú típus	Beállítási tartomány*	
	[l/h]-tól	[l/h]-ig
DDA 7.5-16	0,0025	7,5
DDA 12-10	0,0120	12,0
DDA 17-7	0,0170	17,0
DDA 30-4	0,0300	30,0
DDC 6-10	0,0060	6,0
DDC 9-7	0,0090	9,0
DDC 15-4	0,0150	15,0
DDE 6-10	0,0060	6,0
DDE 15-4	0,0150	15,0

* A SlowMode funkció aktiválásakor a szállított mennyiség csökken (lásd 13. oldal).

Impulzus vezérlés

A szivattyú egy külső potenciálmentes impulzusjellel, pl. egy vízóra jelével arányosan adagol. Nincs közvetlen összefüggés a bejövő impulzusok és a löketek között. A szivattyú automatikusan kiszámítja az adagolni kívánt mennyiség szerinti optimális adagolási sebességet az impulzusok függvényében.

DDA és DDC típusoknál

Az adagolni kívánt mennyiség ml/impulzus értékben van megadva. A szivattyú adagolási sebességét két tényező határozza meg:

- az impulzusok gyakorisága
- az impulzusonkénti beállított mennyiség.

Beállítási tartomány

Szivattyú típus	Beállítási tartomány [ml/impulzus]
DDA 7.5-16	0,0015 - 14,8
DDA 12-10	0,0029 - 29,0
DDA 17-7	0,0031 - 31,0
DDA 30-4	0,0062 - 62,0
DDC 6-10	0,0016 - 16,2
DDC 9-7	0,0017 - 16,8
DDC 15-4	0,0032 - 31,6

A bejövő impulzusok számát a szivattyú megszorozza a beállított adagolási mennyiséggel. Ha a vegyszer igény nagyobb, mint a szivattyú szállítóképacitása, a szivattyú memóriája maximum 65.000 impulzust tárol későbbi feldolgozásra (adagolásra), amennyiben ezt a funkciót aktiválták.

DDE-PR, DDE-P vezérlési változatok

Az impulzusonként adagolt mennyiség a lökettér fogat 0,1 és 100 %-a közé állítható be a mennyiség beállító gomb segítségével. A szivattyú adagolási sebességét két tényező határozza meg:

- az impulzusok gyakorisága
- a löket térfogat beállított százalékos aránya.

Beállítási tartomány, DDE-PR, DDE-P

Szivattyú típus	Beállítási tartomány [ml/impulzus]
DDE 6-10	0,0008 - 0,81
DDE 15-4	0,0016 - 1,58

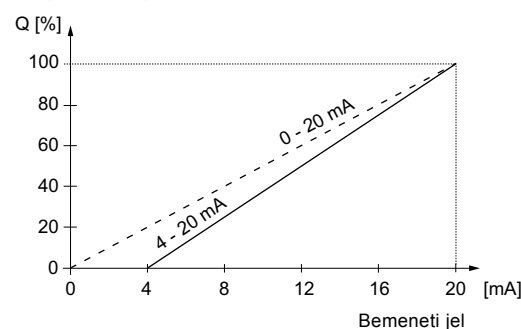
Analóg 0/4-20 mA vezérlés

DDA és DDC-AR vezérlési változatok

Az adagolást külső analóg jelforrás vezérli. Az adagolt mennyiség a beérkező jellel (mA) arányos.

Üzem mód	Bemeneti jel	Adagolási térfogat
4-20	$\leq 4,1$ mA	0 %
	$\geq 19,8$ mA	100 %
0-20	$\leq 0,1$ mA	0 %
	$\geq 19,8$ mA	100 %

Adagolási térfogat

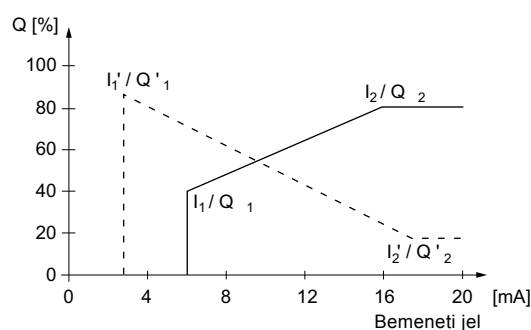


10. ábra 0/4-20 mA vezérlés

DDA típusoknál

Az analóg skálázási funkció segítségével a görbe meredekségét két tetszőleges referenciapont között lehet megadni: I_1/Q_1 és I_2/Q_2 .

Adagolási térfogat

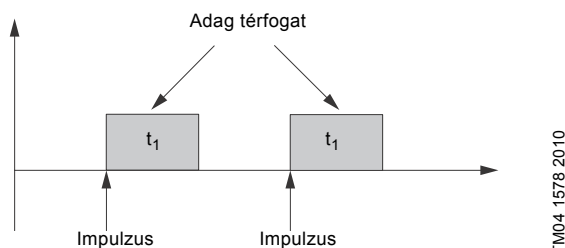


11. ábra Analóg skála

Adag - impulzus alapján

DDA típusoknál

A beállított mennyiség adagolása fix adagokban történik, a beállított adagolási időn belül (t_1). Az adagok továbbítása akkor történik, ha a szivattyú külső impulzust kap. Ha az előző adag kiadásának befejezése előtt új impulzusok érkeznek, azokat a szivattyú nem veszi figyelembe. Ha külső stop vagy hibajelzés érkezik, a bejövő impulzusokat a szivattyú nem veszi figyelembe. Amint ezek a megszakító jelek megszűnnek, a következő bejövő impulzus új adagolási mennyiséget indít.



12. ábra Adag üzemmód impulzus alapján

Beállítási tartomány

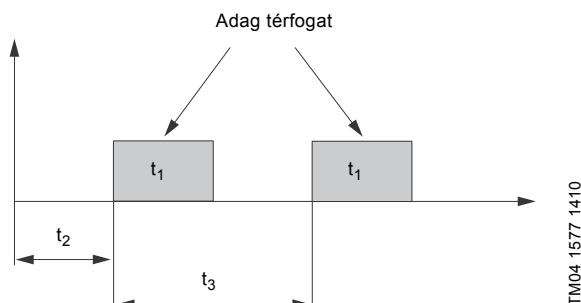
Szivattyú típus	Beállítási tartomány		
	[ml/batch]-tól	[l/batch]-ig	Felbontás* [ml]
DDA 7.5-16	0,74	999	0,09
DDA 12-10	1,45	999	0,18
DDA 17-7	1,55	999	0,19
DDA 30-4	3,10	999	0,39

* A digitális motorvezérlésnek köszönhetően az adagolt mennyiséget a lökekettérfogat 1/8-adának megfelelő felbontással lehet beállítani.

Adagolási időzítő ciklus

DDA típusoknál

Az indítási késleltetés (t_2) után a beállított adagot a szivattyú a (t_3) ciklusidőn belül ismételtlen a rendszerbe adagolja. Az adagolási időt (t_1) be lehet állítani. Az adagolást megszakítja egy áramkimaradás vagy külső stop jel, de a valós idejű időzítő a háttérben tovább fut. Amint a megszakító jel vagy az áramkimaradás megszűnik, az adagolás folytatódik az időzítés szerint.



13. ábra Adagolási időzítő ciklus

Beállítási tartomány

Az adag térfogat beállítási tartománya megfelel az impulzus alapú adagolás beállítási tartományának.

Heti adagolási időzítő

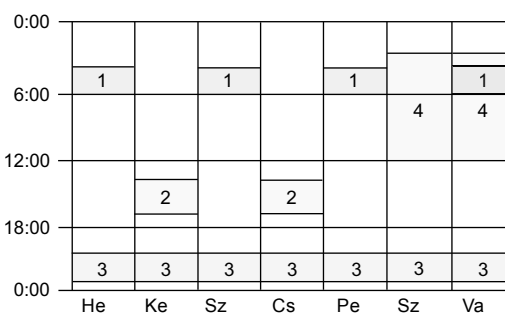
DDA típusoknál

A szivattyú beépített valós idejű órával rendelkezik, ezért az adag funkciót heti periódus szerint is be lehet állítani. Legfeljebb heti 16 periódus állítható be.

Az adagolási folyamat paraméterei:

- Adag térfogat
- Adagolási idő
- Indítás ideje
- A hét napjai (hétfőtől vasárnapig).

Ha több adagolási folyamat átfedésben van, a legnagyobb térfogatáramot igénylő folyamatnak van a legnagyobb prioritása. Az adagolást megszakítja egy áramkimaradás vagy külső stop jel, de a valós idejű időzítő a háttérben tovább fut. Amint a megszakító jel vagy az áramkimaradás megszűnik, az adagolás folytatódik az időzítés szerint.



14. ábra Heti adagolási időzítő (példa 4 folyamattal)

Beállítási tartomány

Az adag térfogat beállítási tartománya megfelel az impulzus alapú adagolás beállítási tartományának.

Funkciók

SlowMode

DDA és DDC típusoknál



A SlowMode funkció (anti-kavitáció) aktiválása esetén a szivattyú hosszabb és simább szívóütemmel jár. Ez egyenletesebb szívóütemet eredményez.

A SlowMode funkció az alábbi adagolási feladatok esetén hasznos:

- nagy viszkozitású folyadékok adagolásakor
- gázosodó folyadékok adagolásakor
- ha a szívóvezeték hosszú
- ha nagy a szívómélység.

A körülményektől függően a meghajtó motor sebességét le lehet lassítani a szívóütem alatt 50 % vagy 25 %-kal a normális üzemi sebességhez képest.

A maximális szállított mennyiség ennek megfelelően csökken. További információ a 25. és 26. oldalon.

Automata légtelenítés

DDA típusoknál



Az automatikus légtelenítési funkció kivédi azt, hogy az adagolási folyamat megakadon gázosodó folyadékok, pl nátrium hipoklorit adagolása során képződő buborékok miatt. Ha az adagolás hosszabb ideig szünetel, pl. hétvégén vagy éjszaka, a szívó vezetékben buborékok képződhetnek, amik bejuthatnak az adagolófejbe. Ha az adagolófejben túl sok a buborék, az adagolási folyamat újbóli indítása esetén nem indul meg a folyadék áramlása.

A membrán szoftveresen vezérelt, rendszeres időközönként történő mozgatása miatt a buborékok felszállnak, és távoznak az adagolófejből.

Ezeket a mozgásokat akkor indítja a vezérlés,

- amikor a szivattyút nem állították le, és
- az adagolás szünetében (pl. külső stop, nincs bejövő impulzus).

Kalibrálás

DDA és DDC típusoknál

A szivattyú kalibrálása a gyárban az adott típus névleges nyomásán történik (lásd maximális nyomás a Műszaki adatok oldalakon: 25, 26).

Üzembe helyezés után a szivattyút az adott beépítési körülmények mellett kalibrálni lehet, hogy a kijelzett mennyiség

(ml, l, vagy gph) pontos legyen. A Beállítás menü Kalibrálás programja végzi el a műveletet.

Az AutoFlowAdapt funkció (DDA-FCM vezérlési változat) még változó ellennyomás mellett is precíz adagolást biztosít. Az AutoFlowAdapt funkció leírása a 18. oldalon található.

Külső stop

DDA, DDC, DDE-PR, DDE-P vezérlési változatok



A külső stop funkcióval a szivattyút meg lehet állítani valamely külső kontaktus jel segítségével.

Nem ajánljuk a hagyományos adagolóknál használatos, a tápfeszültség ki/be kapcsolásával történő vezérlést. Mikroproceszoros vezérlésű digitális adagoló szivattyúk használatánál a külső stop jelet kell használni az optimális adagolási pontosság biztosítása és az elektronika védelme érdekében.

A külső stop kontaktus aktiválása esetén a szivattyú üzemelésről ► készenléti II üzemmódra vált. A kijelző Üzemelés képernyője aktivált külső stop-ot jelez ► II. Kétféle jel bemenet állítható be: alaphelyzetben nyitott (gyári beállítás) vagy alaphelyzetben zárt.

Számlálók

DDA és DDC típusoknál

A szivattyú kijelzi a nullázható és nem nullázható számlálókat az Info  menüben.

Számláló	Leírás	Nullázható
Térfogat	Összegzett adagolt mennyiség literben vagy USA gallonban.	Igen
Üzemóra	Összegzett üzemóraszám (bekapcsolt állapot).	Nem
Motor üzem-idő	Összegzett motor üzemóra szám.	Nem
Löketek	Összesített löketszám	Nem
Tápfeszültség be/ki	A tápfeszültség ki/be kapcsolásának összesített száma.	Nem

Szerviz kijelző

Csak DDA és DDC típusoknál



A mechanikát kímélő digitális adagolás és a fejlett konstrukció miatt a karbantartási periódus legalább kétszer olyan hosszú, mint a hagyományos szivattyúk esetében. A kopó alkatrészeket viszont bizonyos időközönként így is cserélni kell, hogy a nagyfokú pontosságot és a folyamat biztonságát megőrizzük. A szivattyú szerviz kijelzője megmutatja, ha szervizre vagy kopó alkatrészekre van szükség. A kijelzőn megjelenik a szerviz készlet rendelési cikkszama is. Az Info **F** menüben a következő információk jelennek meg:

Kijelző	Leírás
Szerviz - Aktuális Azonnal	Nincs szükség szervizre Rendelje meg az alkatrészeket Azonnali szerviz szükséges
Szervizkészlet 8 jegyű Grundfos cikkszám	A szerviz/javító készlet a normál karbantartáshoz szükséges összes alkatrészt tartalmazza: membrán + szelepek
Szerviz rendszer nyugtázás	A karbantartás elvégzése után nyugtázza rendszert!

Az alábbi szerviz üzenetek jelennek meg, prioritástól függően:

Kijelző	Motor üzemidő [h]	Rendszeres intervallum [hónap]*
Szerviz aktuális!	7.500	23
Azonnali szerviz	8.000	24

* DDA típusoknál

Nehezen adagolható, pl. koptató hatású folyadékok esetében a szerviz intervallum rövidebb lehet, és a karbantartást hamarabb el kell végezni.

Szint felügyelet

DDA, DDC, DDE-PR és DDE-P típusok



A vegyszertartály szint felügyeletére egy két szintet érzékelő szintkapcsoló csatlakoztatható a szivattyúhoz. A szivattyú két szintjelzésre képes reagálni:

Szintérzékelők	A szivattyú reakciója*	
	DDA, DDC	DDE-PR, DDE-P
Alacsony szint jelzés	- A kijelző sárga (figyelmeztetés) ▲ villog - A szivattyú tovább jár	- A LED-ek sárgán világítanak - A szivattyú tovább jár
Tartály üresjelzés	- A kijelző piros (Hibajelzés) ▼ villog - A szivattyú leáll	- A LED-ek pirosan világítanak - A szivattyú leáll

* A szivattyú modelltől és a beállításoktól függően a relé kimeneteket is aktiválhatja (lásd *Relé kimenet*, 14. oldal)

Relé kimenet

DDA, DDC-AR és DDE-PR vezérlési változatok

A szivattyú 2 külső potenciálmentes kontaktus jelet aktiválhat a beépített relé segítségével. A folyamat felügyelet igényei szerint az alábbi relé kimeneti beállítások választhatók:

DDA és DDC-AR vezérlési változatok

Jel		Leírás
1. relé	2. relé	
Hiba*	Hiba	Kijelző piros, szivattyú leállt (pl. tartály üresjelzés, stb.)
Figyelmeztetés*	Figyelmeztetés	Kijelző sárga, szivattyú üzemel (alacsony szint, stb.)
Löketjel	Löketjel	Minden teljes löket
Szivattyú adagol	Szivattyú adagol*	Szivattyú működik és adagol
Impulzus bemenet	Impulzus bemenet	Minden bejövő impulzus
Bus vezérlés	Bus vezérlés	A bus kommunikáció egyik parancsa aktiválja (15. oldal) (csak DDA)
	Időzítő ciklus	A menüben a következő időzítők állíthatók be: bekapcsolás, ciklusidő, indítás késleltetés (csak DDA)
	Heti időzítő	A menüben a következő időzítők állíthatók be: folyamat, bekapcsolás ideje, indítás ideje és a hét napjai (csak DDA)
Kontaktus típusa		
NO*	NO*	Alaphelyzetben nyitott kontaktus (NO)
NC	NC	Alaphelyzetben zárt kontaktus (NC)

* alapértelmezett beállítás

DDE-PR vezérlési változat

Jel		Leírás
1. relé	2. relé	
Hiba*		Üres tartály, motor blokkolva
	Alacsony szint*	Alacsony szint a tartályban
	Löketjel	Minden teljes löket
	Impulzus bemenet	Minden bejövő impulzus
Kontaktus típusa		
NO*	NO*	Alaphelyzetben nyitott kontaktus (NO)
NC	NC	Alaphelyzetben zárt kontaktus (NC)

* alapértelmezett beállítás

Analóg kimenet

DDA típusoknál

Az analóg bemeneten kívül (vezérlési mód: analóg 0/4-20 mA) a szivattyú analóg 0/4-20 mA kimeneti jellel is rendelkezik. A folyamat felügyelet igényei szerint az alábbi analóg kimeneti beállítások választhatók:

Beállítás	Az analóg kimeneti jel leírása	Vezérlés változat		
		FCM	FC	AR
Kimenet = Bemenet	Egy az egyben az analóg bemenet szerint, pl. master-slave alkalmazásoknál	X	X	X
Aktuális áramlás	Az adagolófejben mért áramlás (Flow Measurement/áramlásmérés 18. oldal)	X	X*	X*
Ellennyomás	Az adagolófejen mért ellennyomás (Ellennyomás felügyelet 18. oldal)	X	X	
Bus vezérlés	A bus kommunikáció egyik parancsa aktiválja (lásd alább)	X	X	X

* A kimeneti jel a motor fordulatszámán és a szivattyún beállított mennyiségen alapul.

Bus kommunikáció

DDA típusoknál

A szivattyú a GENIbus kommunikációra alkalmas beépített modullal készül. A szivattyút Profibus DP hálózatba is lehet illeszteni egy külső E-Box 150 modul (lásd 36. oldal) segítségével.

A bus kommunikáció lehetővé teszi a távfelügyeletet és a szivattyú terepi buszon keresztül történő beállítását.

BUS



TM04 1640 2110

15. ábra DDA szivattyú E-box modullal

Billentyűzár és mechanikus lezárás



DDA, DDC típusok

Az illetéktelen hozzáférés kivédésére egy 4-jegyű PIN-kódot lehet beállítani. A Hiba  és Info  menükben még lezárt szivattyúnál is lehet navigálni, és a hibajelzéseket is nyugtázni lehet. Két szintű védelem választható:

- Beállítások: a  és  gombok továbbra is hozzáférhetők.
- Beállítások + gombok: a  és  gombok is le vannak zárva.

A lezárás átmeneti (2 percre) vagy végleges inaktíválásához a beállított 4-jegyű PIN-kódot kell megadni.

DDE típusoknál

A beállító gombot egy csavar segítségével lehet rögzíteni a kívánt pozícióban.

Alap beállítások

Csak DDA és DDC típusoknál

A paraméterek visszaállíthatók a gyári beállításra. A felhasználói beállítások biztonsága érdekében az adott konfigurációt elmenti a szivattyú, ezek a paraméterek később betölthetők. Az utolsó elmentett konfigurációt tárolja a szivattyú memóriája.

Mértékegységek

Csak DDA és DDC típusoknál

Mértékegységként kiválaszthatunk metrikus (liter/milliliter/bar), vagy amerikai (US gallon/psi) egységeket. Üzem módtól és menüponttól függően a következő mértékegységek szerepelnek a kijelzőn:

Üzem mód/funkció	Metrikus mértékegységek	US mértékegységek
Kézi vezérlés	ml/h vagy l/h	gph
Impulzus vezérlés	ml/□	ml/□
0/4-20 mA-es analóg vezérlés	ml/h vagy l/h	gph
Adag vezérlés (impulzus- vagy idővezérelt)	ml vagy l	gal
Kalibrálás	ml	ml
Térfogat számláló	l	gal
Nyomásfelügyelet	bar	psi

Kiegészítő kijelző

Csak DDA és DDC típusoknál

A kiegészítő kijelző funkció hasznos információkat jelenít meg, pl. a beállított szállítandó mennyiséget és a tényleges szállítást is. Az értéke az üzemi kijelzőn jelenik meg  a megfelelő szimbólummal együtt.



TM04 1633 1810

16. ábra Kiegészítő kijelző

A következő kiegészítő információk választhatók:

Beállítások	Leírás
	Az üzemmódtól függően:
Alap kijelző	 Aktuális áramlás (kézi, impulzus) ¹⁾
	 Áramlás célérték (impulzus)
	 Áram bemenet (analóg) ⁴⁾
	 Fennmaradó mennyiség Adag üzemben (adag/időzítő) ³⁾
	 Idő a következő adagig (időzítő) ³⁾
Adagolt mennyiség	 Összes adagolt mennyiség (számlálót lásd 13. oldal)
Aktuális áramlás	 Aktuális mért áramlás ¹⁾
Ellennyomás	 Aktuális ellennyomás az adagolófejben ²⁾

¹⁾ csak DDA-FCM vezérlési változat

²⁾ csak DDA-FCM/FC változat

³⁾ csak DDA szivattyúk

⁴⁾ csak DDA szivattyúk és DDC-AR vezérlési változat

FlowControl

DDA-FC/FCM vezérlési változatok



TM04 1641 2110

17. ábra DDA FlowControl

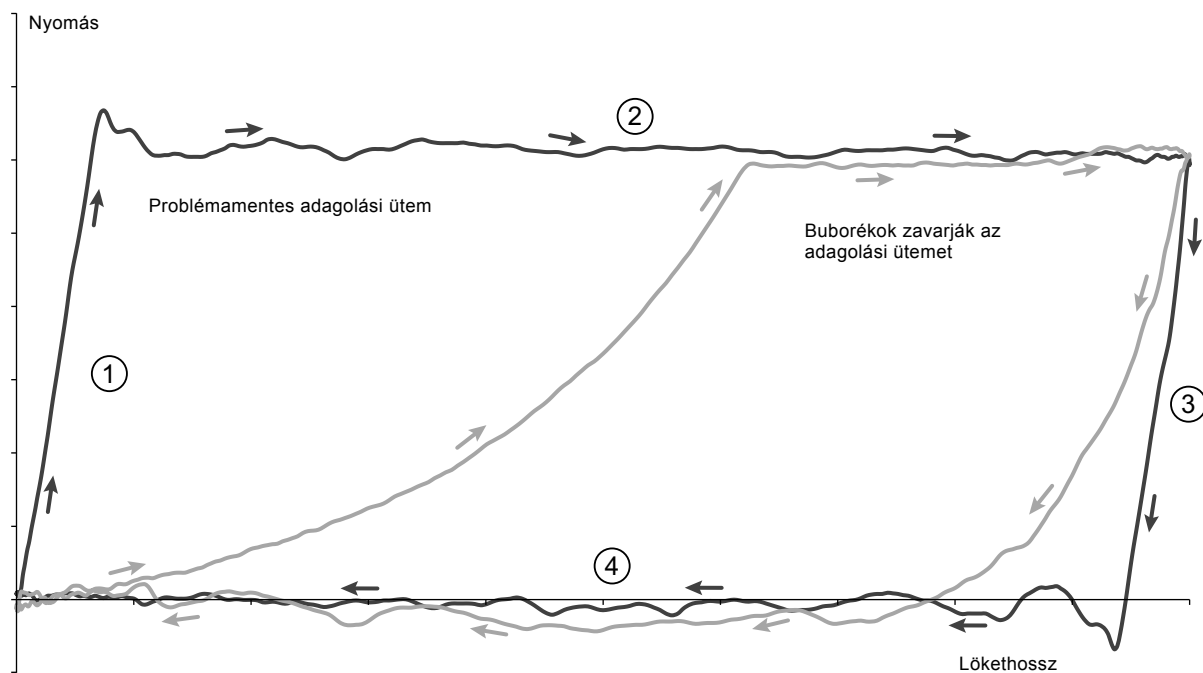
Ha a FlowControl funkciót aktiválták, a szivattyú felügyeli az adagolási folyamatot. Bár a szivattyú üzemel, számos tényező, pl. légbuborék, okozhatja az adagolt mennyiség csökkenését, vagy akár az adagolás leállítását. Az adagolási folyamat biztonsága és megbízhatósága érdekében az aktivált FlowControl funkció azonnal észleli és kijelzi az alábbi működési zavarokat:

- Túlnyomás
- Nyomóvezeték lyukadás
- Légbuborékok az adagolófejben
- Kavitáció a szívóoldalon
- Szívószelep szivárgás
- Nyomószelep szivárgás.

A FlowControl működése a szivattyúfejbe épített intelligens és karbantartásmentes érzékelő jelén alapul. Az adagolás során az érzékelő méri az aktuális nyomást és folyamatosan továbbítja a mért értéket a szivattyú mikroprocesszorának. A vezérlés egy indikátor diagramot generál, amiben az aktuális nyomás értékét kombinálja a membrán helyzetével (lökethossz). Az adagolási folyamat a diagram segítségével felügyelhető, mivel a különböző üzemzavarok a diagram meghatározott szakaszain okoznak eltérést. A légbuborékok összenyomhatóak, ezért az adagolófejben rövidítik a nyomó fázist, így csökkentik az adagolt mennyiséget (lásd 18. ábra).

A FlowControl érzékenységét és késleltetését egyénileg be lehet állítani.

A FlowControl funkcióhoz min. 2 bar ellennyomás szükséges. Alacsony adagolandó mennyiség esetén (< 1 l/h) a Grundfos javasolja egy rugós szelep beépítését (kb. 3 bar) a nyomóoldalra (lásd 45. ábra).



18. ábra Adagolási diagram

1	Összenyomási fázis
2	Nyomó fázis
3	Tágulási fázis
4	Szívó fázis

Nyomásfelügyelet



DDA-FC/FCM vezérlési változatoknál

A beépített nyomásmérő méri a rendszer pillanatnyi nyomását, az érték megjelenik a kijelzőn. A maximális nyomás beállítható. Ha a rendszer nyomása meghaladja a beállított maximumot (pl. zárt szelep miatt), a nyomásfelügyeleti funkció megállítja az adagolási folyamatot. Az adagolás akkor folytatódik, ha az ellennyomás a beállított maximum alá csökken. Ha a nyomás a beállított minimum határ alá csökken (pl. törött nyomócső miatt), a szivattyú megáll, így a nagyobb vegyi szennyezés megelőzhető.

Beállítható nyomástartomány

Szivattyú típus	Fix min. nyomás* [bar]	Beállítható max. nyomás [bar]**
DDA 7.5-16	< 2	3 ... 17 (gyári beállítás)
DDA 12-10	< 2	3 ... 11 (gyári beállítás)
DDA 17-7	< 2	3 ... 8 (gyári beállítás)
DDA 30-4	< 2	3 ... 5 (gyári beállítás)

* A határértékeket a vezérlés kezelheti figyelmeztető értékként (a szivattyú tovább jár) vagy hibaként (leállítja a szivattyút).

** A max. beállítható nyomás egyenlő a max. üzemi nyomás + 1 bar.

Térfogatáram mérés



DDA-FCM vezérlési változat

A szivattyú az aktuális térfogatáramot pontosan méri, az érték megjelenik a kijelzőn. A 0/4-20 mA analóg kimenet segítségével az aktuális térfogatáram jelet egyszerűen, további mérőberendezés nélkül át lehet adni egy külső folyamatfelügyelet részére.

A térfogatáram mérés a FlowControl fejezetben leírt indikátor diagramon alapján történik (lásd 16. oldal). A kijelzett térfogatáram a nyomólöketek összegzett térfogatának szorzata a löketfrekvenciával.

Minden üzemzavar, pl. légbuborékok vagy alacsony ellennyomás, befolyásolja a térfogatáramot. Ha az AutoFlowAdapt funkció (18. oldal) aktív, a szivattyú kompenzálja ezeket a hatásokat a löketfrekvencia módosításával.

AutoFlowAdapt



DDA-FCM vezérlési változat

Az AutoFlowAdapt funkció aktiválásával a vezérlés még a környezeti hatásokat is kompenzálja, így a kívánt térfogatáramot biztosítani lehet.

Az AutoFlowAdapt feleslegessé teszi a további felügyeleti és ellenőrző eszközök használatát.

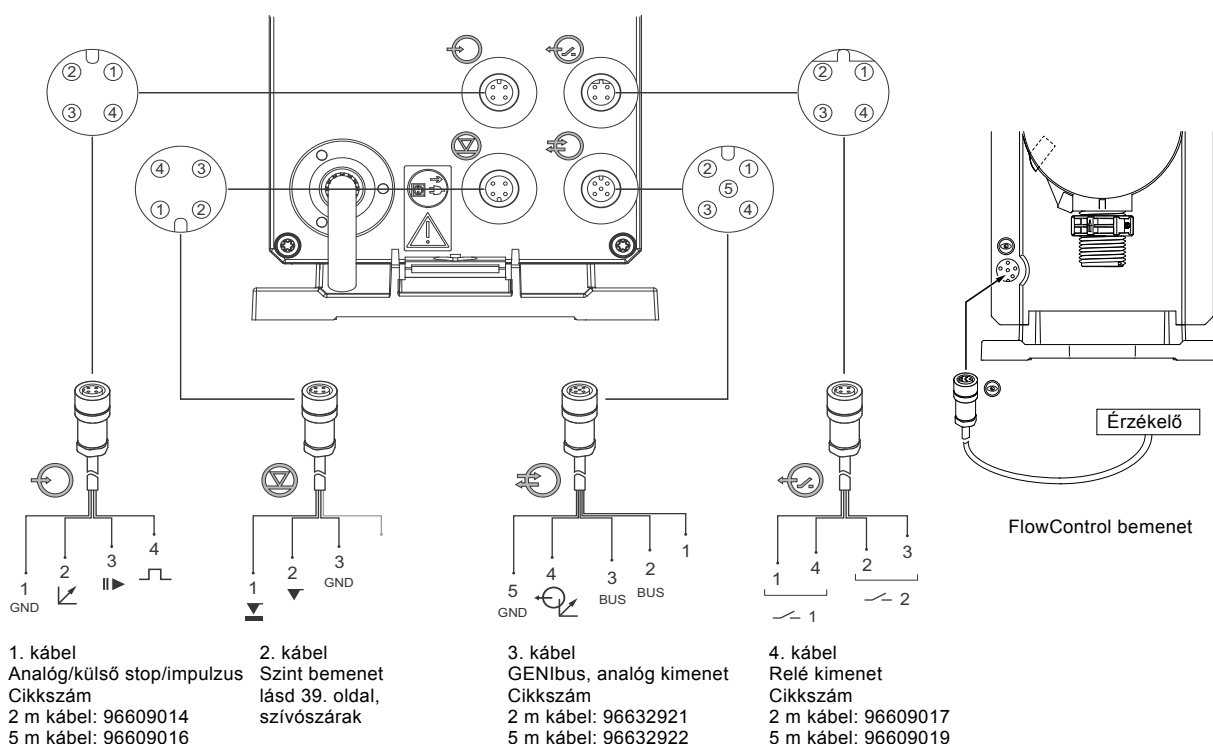
Az AutoFlowAdapt funkció alapja a:

- FlowControl: az üzemzavarokat a vezérlés észleli
- Nyomás felügyelet: a rendszerben lévő nyomás változásait a vezérlés érzékeli
- Térfogatáram mérés: a kívánt térfogatáramtól való eltérést a rendszer érzékeli.

Példák:

- A FlowControl érzékeli a rendszerben lévő légbuborékokat. A szivattyú egy speciális meghajtási üzemmód és bizonyos mértékű sebességnövelés segítségével megpróbálja a térfogatáramot állandó értéken tartani. Ez különösen gázosodó folyadékoknál fontos.
- A rendszer nyomás növekedése általában csökkenti a lökettérfogatot, míg a csökkenő nyomás növeli azt. Az AutoFlowAdapt funkció automatikusan és folyamatosan kompenzálja ezt a hatást a motor fordulatszám változtatásával. A precíz adagolás változó rendszernyomás mellett is biztosítható.

Bekötési rajz, DDA



TM04 1121 0110 - TM04 1552 1210

1. kábel: Analóg, külső stop és impulzus bemenet

Funkció	Csatlakozó aljzat				Csatlakozódugó típus
	1/barna	2/fehér	3/kék	4/fekete	
Analóg	GND/(-) mA	(+) mA			mA jel
Külső stop	GND		X		Érintkező
Impulzus	GND			X	Érintkező

2. kábel: Szint bemenet

Funkció	Csatlakozó aljzat				Csatlakozódugó típus
	1	2	3	4	
Alacsony szint	X		GND		Érintkező
Üres tartály		X	GND		Érintkező

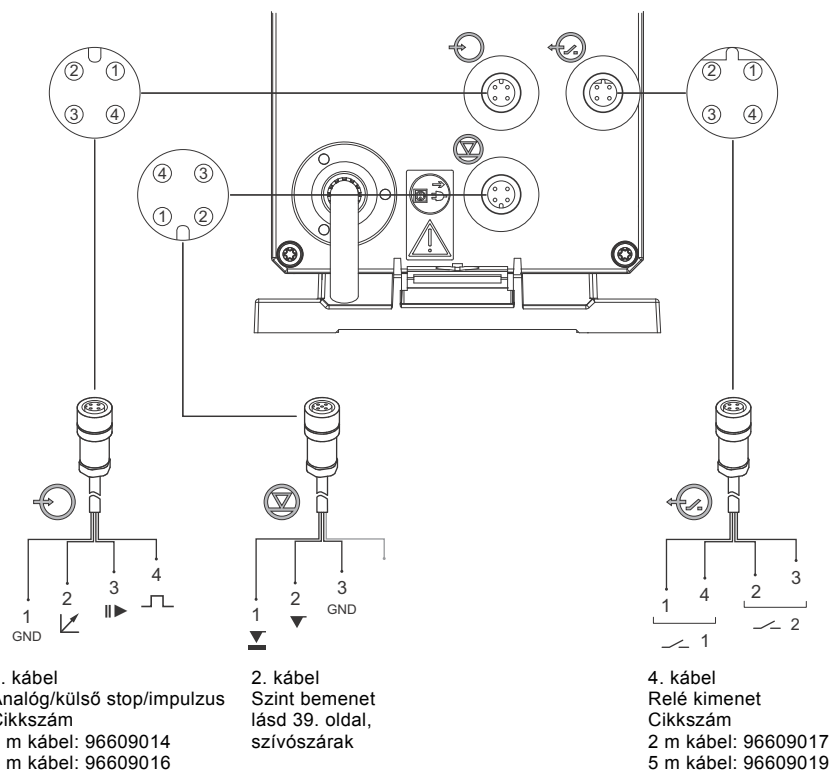
3. kábel: GENIbus, analóg kimenet

Funkció	Csatlakozó aljzat					Csatlakozódugó típus
	1/barna	2/fehér	3/kék	4/fekete	5/sárga-zöld	
GENIbus	+30 V	GENI bus TXD	GENI bus RXD		GND	Bus
Analóg kimenet				(+) mA	GND/(-) mA	mA jel

4. kábel: Relé kimenet

Funkció	Csatlakozó aljzat				Csatlakozódugó típus
	1/barna	2/fehér	3/kék	4/fekete	
1. relé	X			X	Érintkező
2. relé		X	X		Érintkező

Bekötési rajz, DDC



TM04 1531 1010

1. kábel: Analóg, külső stop és impulzus bemenet

Funkció	Csatlakozó aljzat				Csatlakozódugó típus
	1/barna	2/fehér	3/kék	4/fekete	
Analog*	GND/(-) mA	(+) mA			mA jel
Külső stop	GND		X		Érintkező
Impulzus	GND			X	Érintkező

2. kábel: Szint bemenet

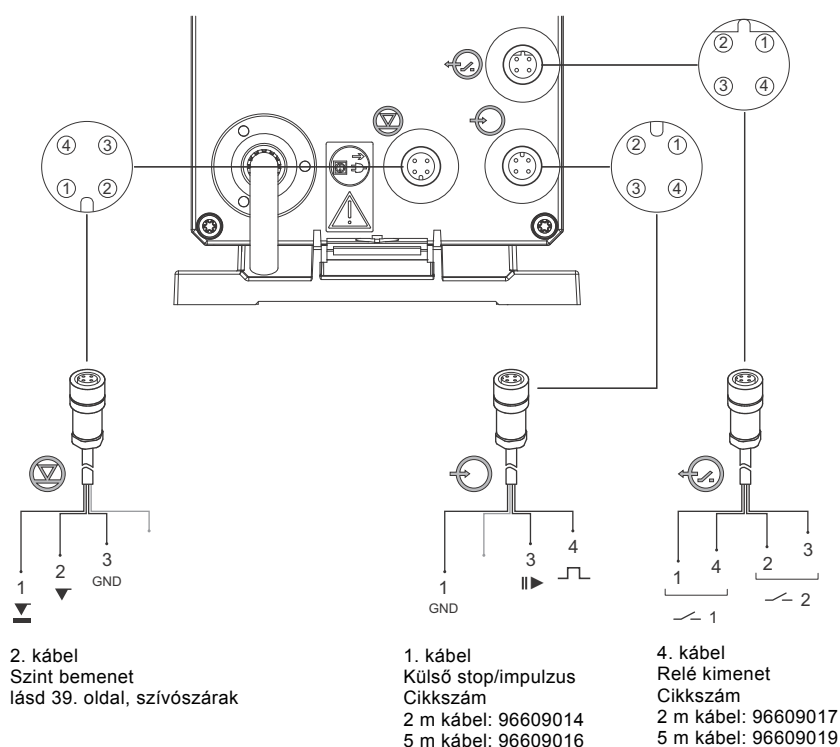
Funkció	Csatlakozó aljzat				Csatlakozódugó típus
	1	2	3	4	
Alacsony szint	X		GND		Érintkező
Üres tartály		X	GND		Érintkező

4. kábel: Relé kimenet*

Funkció	Csatlakozó aljzat				Csatlakozódugó típus
	1/barna	2/fehér	3/kék	4/fekete	
1. relé	X			X	Érintkező
2. relé		X	X		Érintkező

* DDC-AR vezérlési változatra vonatkozik

Bekötési rajz, DDE-PR, -P



TM04 1597 0312

1. kábel: Külső stop és impulzus bemenet

Funkció	Csatlakozó aljzat				Csatlakozódugó típus
	1/barna	2/fehér	3/kék	4/fekete	
Külső stop	GND		X		Érintkező
Impulzus	GND			X	Érintkező

2. kábel: Szint bemenet

Funkció	Csatlakozó aljzat				Csatlakozódugó típus
	1	2	3	4	
Alacsony szint	X		GND		Érintkező
Üres tartály		X	GND		Érintkező

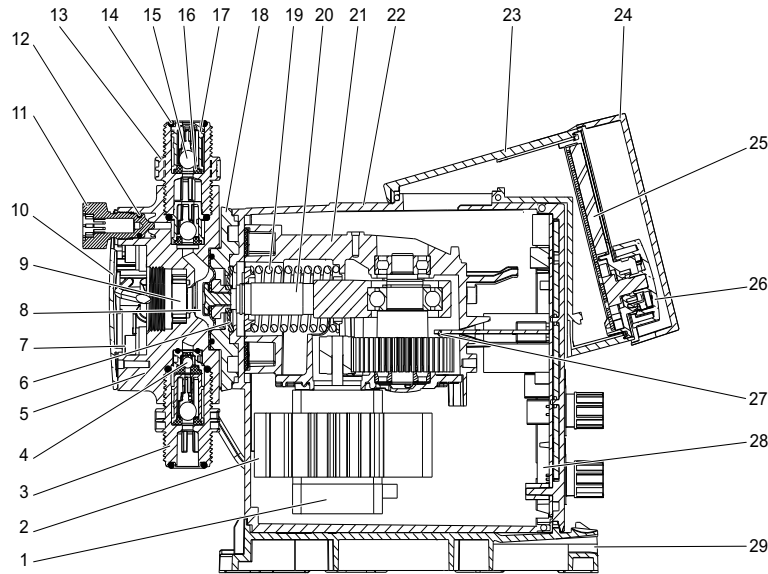
4. kábel: Relé kimenet*

Funkció	Csatlakozó aljzat				Csatlakozódugó típus
	1/barna	2/fehér	3/kék	4/fekete	
1. relé (hibajel)	X			X	Érintkező
2. relé (lásd 14) oldal		X	X		Érintkező

* DDE-PR vezérlési változatra vonatkozik

4. Szerkezeti felépítés

DDA és DDC



19. ábra Metszetrajz, DDA

TM04 1533 1010

Szerkezeti felépítés

A DDA és DDC típusok motoros hajtású membrános adagolószivattyúk, a főbb alkatrészek a következők:

Adagolófej: Szabadalmaztatott, a gázosodó folyadékokra optimalizált kialakítás minimális holtterrel. Beépített légtelenítő szeleppel, 4/6 mm vagy 0,17" x 1/4" csőcsatlakozással. A DDA-FCM/FC szivattyúk adagolófejbe épített nyomásérzékelővel rendelkeznek.

Szelepek: Kettős golyós* nyomó- és szívószelepek minimális holtterrel, gázosodó folyadékokra optimalizált kialakításban. Opcióként rugóterhelésű szelepek rendelhetők, magas viszkozitású folyadékokhoz.

Csőcsatlakozás: Robosztus és könnyen kezelhető csőcsatlakozó készletek rendelhetők a különböző tömlők és vezetékek csatlakoztatásához.

Membrán: A teljesen PTFE anyagú membrán hosszú élettartamot és univerzális vegyszerállóságot biztosít.

Karima: Elválasztó kamrával, biztonsági membránnal és leeresztő furattal.

Meghajtás: Excenteres hajtómű szabadalmaztatott hangtalan fogaskerekes meghajtással, energia visszanyerő rugóval a magas hatásfok érdekében (csak DDA), léptetőmotorral, roboztus hajtómű házba beépítve.

Vezérlőpanel: Vezérlő elektronika kijelzővel, nyomógombokkal, navigációs gombbal és átlátszó előlappal.

Ház: Meghajtással, elektronikával, roboztus jelkábel csatlakozókkal. A szivattyúház a szerelőlapra egy kattintással rászerezhető.

Anyag specifikáció

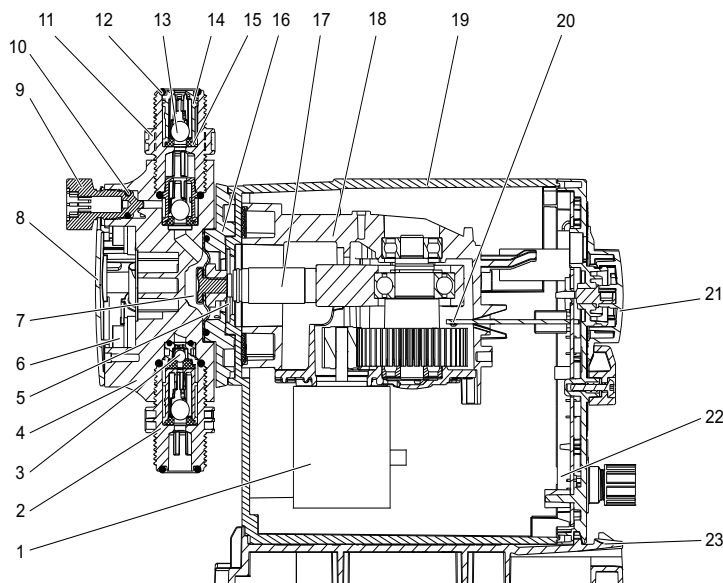
Poz.	Megnevezés	Választható anyagok
1	Léptetőmotor	-
2	Hűtőborda**	Alumínium
3	Szívószelep, komplett***	-
4	Szelepgolyó, DN 4*	Kerámia Al ₂ O ₃ 99,5 %, SS 1.4401
5	Adagolófej	PP, PVC, PVDF, SS 1.4435
6	Biztonsági membrán	EPDM
7	Adagolófej csavar	SS 1.4301
8	Membrán	teljesen PTFE
9	Nyomásérzékelő	-
10	Adagolófej előlap	PP, SS 1.4301
11	Légtelenítő szelep	PP, PVC, PVDF
12	Légtelenítő szelep o-gyűrűje	EPDM/FKM
13	Nyomóoldali szelep, komplett***	-
14	Nyomóoldali szelep o-gyűrűje	EPDM, FKM, PTFE
15	Nyomóoldali szelep golyó, DN 8	Kerámia Al ₂ O ₃ 99,5 %, SS 1.4401
16	Nyomóoldali szelep ülék	EPDM, FKM, PTFE
17	Nyomóoldali szelep ház	PP, PVC, PVDF, SS 1.4435
18	Karima	PPO/PS 20 % gf
19	Energia visszanyerő rugó**	EN 10270-2/VD SiCr
20	Nyomórúd	PA 6,6 30 % gf
21	Hajtómű	PPO/PS 20 % gf
22	Ház	PPO/PS 20 % gf
23	Vezérlő panel	PPO/PS 20 % gf
24	Kijelző előlap	PC
25	Üzemi panel	-
26	Navigációs gomb	PPO/PS 20 % gf
27	Hall érzékelő	-
28	Villamos betáp panel	-
29	Szerelőlap	PPO/PS 20 % gf

* Csak 7,5 l/h-ig és nem rugóterhelésű szelepekkel

** Csak DDA

*** A szivattyúk rugóterhelésű szelepekkel is rendelhetők (Anyag: Tantál)

DDE



20. ábra Metszetrajz, DDE

TM04 1609 1710

Szerkezeti felépítés

A DDE egy motoros hajtású membrános adagolószivattyú, ami az alábbi részekből áll:

Adagolófej: Szabadalmaztatott, a gázosodó folyadékokra optimalizált kialakítás minimális holtterrel. Beépített légtelenítő szeleppel, 4/6 mm vagy 0,17" x 1/4" csőcsatlakozással.

Szelepek: Kettős golyós* nyomó- és szívószelepek minimális holtterrel, gázosodó folyadékokra optimalizált kialakításban. Opcióként rugóterhelésű szelepek rendelhetők, magas viszkozitású folyadékokhoz.

Csőcsatlakozás: Robosztus és könnyen kezelhető csőcsatlakozó készletek rendelhetők a különböző tömlők és vezetékek csatlakoztatásához.

Membrán: A teljesen PTFE anyagú membrán hosszú élettartamot és univerzális vegyszerállóságot biztosít.

Karima: Elválasztó kamrával, biztonsági membránnal és leeresztő furattal.

Meghajtás: Excenteres hajtómű szabadalmaztatott hangtalan fogaskerékes meghajtással, léptetőmotorral, robosztus hajtómű házba beépítve.

Ház: Meghajtással, vezérlőpanellel és elektronikával, robosztus jelkábel csatlakozókkal. A szivattyúház a szerelőlapra egy kattintással rászerezhető.

Anyag specifikáció

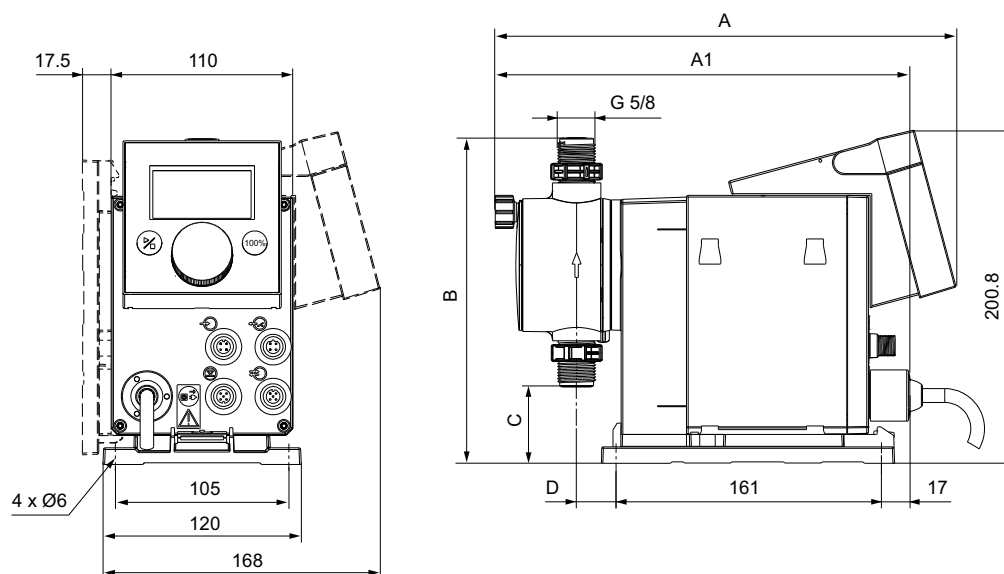
Poz.	Megnevezés	Választható anyagok
1	Léptetőmotor	-
2	Szívószelep, komplett**	-
3	Szelepgolyó, DN 4*	Kerámia Al ₂ O ₃ 99,5 %, SS 1.4401
4	Adagolófej	PP, PVC, PVDF, SS 1.4435
5	Biztonsági membrán	EPDM
6	Adagolófej csavar	SS 1.4301
7	Membrán	teljesen PTFE
8	Adagolófej előlap	PP, SS 1.4301
9	Légtelenítő szelep	PP, PVC, PVDF
10	Légtelenítő szelep o-gyűrűje	EPDM/FKM
11	Nyomóoldali szelep, komplett**	-
12	Nyomóoldali szelep o-gyűrűje	EPDM, FKM, PTFE
13	Nyomóoldali szelep golyó, DN 8	Kerámia Al ₂ O ₃ 99,5 %, SS 1.4401
14	Nyomóoldali szelep ház	PP, PVC, PVDF, SS 1.4435
15	Nyomóoldali szelep ülék	EPDM, FKM, PTFE
16	Karima	PPO/PS 20 % gf
17	Nyomórúd	PA 6,6 30 % gf
18	Hajtómű	PPO/PS 20 % gf
19	Ház	PPO/PS 20 % gf
20	Hall érzékelő	-
21	Mennyiség beállító gomb	PPO/PS 20 % gf
22	Villamos betáp panel	-
23	Szerelőlap	PPO/PS 20 % gf

* Csak 6 l/h-ig és nem rugóterhelésű szelepekkel

** A szivattyúk rugóterhelésű szelepekkel is rendelhetők (Anyag: Tantál)

5. Méretek

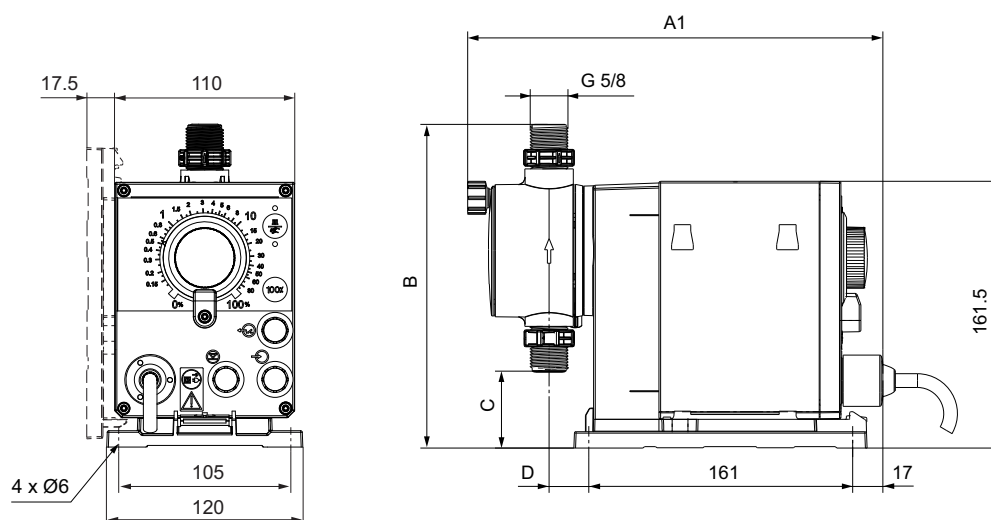
DDA és DDC



21. ábra DDA és DDC előlapra vagy oldalra szerelt vezérlőkockával

TM04 1487 0710

DDE



22. ábra DDE-PR előlapra szerelt kezelőfelülettel

TM04 1598 0312

Szivattyú típus	A [mm]	A1 [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DDA 7.5-16 DDC 6-10 DDC 9-7 DDE 6-10	280	251	196	46,5	24
DDA 12-10 DDA 17-7 DDC 15-4 DDE 15-4	280	251	200,5	39,5	24
DDA 30-4	295	267	204,5	35,5	38,5

6. Műszaki adatok

DDA

Adatok		7.5-16	12-10	17-7	30-4	
Mechanikai adatok	Leszabályozás aránya (beállítási tartomány)	[1:X]	3000	1000	1000	
	Max. adagolási térfogat	[l/h]	7,5	12,0	17,0	
		[gph]	2,0	3,1	4,5	
	Max. adagolási mennyiség SlowMode 50 %	[l/h]	3,75	6,00	8,50	
		[gph]	1,00	1,55	2,25	
	Max. adagolási mennyiség SlowMode 25 %	[l/h]	1,88	3,00	4,25	
		[gph]	0,50	0,78	1,13	
	Min. adagolási térfogat	[l/h]	0,0025	0,0120	0,0170	
		[gph]	0,0007	0,0031	0,0045	
	Max. üzemi nyomás	[bar]	16	10	7	
		[psi]	230	150	100	
	Max. löketfrekvencia ¹⁾	[löklet/perc]	190	155	205	
	Lökettérfogat	[ml]	0,74	1,45	1,55	
	Ismétlési pontosság	[%]	± 1			
	Max. szívómélység üzem közben ²⁾	[m]	6			
	Max. szívómélység felszívás közben nedves szelepekkel ²⁾	[m]	2	3	3	2
	Min. nyomáskülönbség a szívó és nyomóoldal között	[bar]	1 (FC és FCM: 2)			
	Max. belépő nyomás, szívóoldal	[bar]	2			
	Max. viszkozitás SlowMode 25 % üzemmódban, rugóterheléses szelepekkel ³⁾	[mPas] (= cP)	2500	2500	2000	1500
	Max. viszkozitás SlowMode 50 % üzemmódban, rugóterheléses szelepekkel ³⁾	[mPas] (= cP)	1800	1300	1300	600
	Max. viszkozitás SlowMode nélkül, rugóterheléses szelepekkel ³⁾	[mPas] (= cP)	600	500	500	200
	Max. viszkozitás nem rugóterheléses szelepekkel ³⁾	[mPas] (= cP)	50	300	300	150
	Min. belső tömlő/cső átmérő szívó/nyomóoldal ^{4), 2)}	[mm]	4	6	6	9
	Min. belső tömlő/cső átmérő szívó/nyomóoldal (magas viszkozitás) ⁴⁾	[mm]	9			
	Min./Max. közeghőmérséklet	[°C]	-10/45			
Min./Max. környezeti hőmérséklet	[°C]	0/45				
Elektromos adatok	Feszültség	[V]	100-240 V, 50/60 Hz			
	A tápkábel hossza	[m]	1,5			
	Max. tranziens áramlökés 2 ms (100 V)	[A]	8			
	Max. tranziens áramlökés 2 ms (230 V)	[A]	25			
	Max. teljesítményfelvétel P ₁	[W]	2 ⁵⁾			
	Védettség		IP65, Nema 4X			
	Elektromos védettség		II			
Jel bemenet	Az alacsony szint / üres tartály / impulzus / külső stop bemenet max. terhelhetősége		12 V, 5 mA			
	Min. impulzus hossz	[ms]	5			
	Max. impulzus frekvencia	[Hz]	100			
	Impedancia 0/4-20 mA analóg bemeneten	[Ω]	15			
	Max. ellenállás a szint/impulzus áramkörben	[Ω]	1000			
Jel kimenet	Max. ohmikus terhelés a relé kimeneten	[A]	0,5			
	Max. feszültség a relé/analóg kimeneten	[V]	30 VDC/30 VAC			
	Impedancia 0/4-20 mA analóg kimeneten	[Ω]	500			
Tömeg/méret	Tömeg (PVC, PP, PVDF)	[kg]	2,4	2,4	2,6	
	Tömeg (rozsdamentes acél)	[kg]	3,2	3,2	4,0	
	Membrán átmérője	[mm]	44	50	74	
Hangnyomás	Max. hangnyomás szint	[dB(A)]	60			
Minősítések		CE, CB, CSA-US, NSF61, GOST, C-Tick				

1) A maximális adagolási frekvencia a kalibráció függvényében

2) Adatok a vízzel történt mérésének alapján

3) Maximális szívómagasság: 1 m, csökkentett adagolási mennyiség (kb. 30 %)

4) Szívóvezeték hossza: 1,5 m, nyomóvezeték hossza: 10 m (max. viszkozitásnál)

5) E-Box-al

DDC

Adatok			6-10	9-7	15-4
Mechanikai adatok	Leszabályozás aránya (beállítási tartomány)	[1:X]	1000	1000	1000
	Max. adagolási térfogat	[l/h] [gph]	6,0 1,5	9,0 2,4	15,0 4,0
	Max. adagolási mennyiség SlowMode 50 %	[l/h] [gph]	3,00 0,75	4,50 1,20	7,50 2,00
	Max. adagolási mennyiség SlowMode 25 %	[l/h] [gph]	1,50 0,38	2,25 0,60	3,75 1,00
	Min. adagolási térfogat	[l/h] [gph]	0,0060 0,0015	0,0090 0,0024	0,0150 0,0040
	Max. üzemi nyomás	[bar] [psi]	10 150	7 100	4 60
	Max. löketfrekvencia ¹⁾	[löklet/perc]	140	200	180
	Lökettérfogat	[ml]	0,81	0,84	1,58
	Ismétlési pontosság	[%]	± 1		
	Max. szívómélység üzem közben ²⁾	[m]	6		
	Max. szívómélység felszívás közben nedves szelepekkel ²⁾	[m]	2	2	3
	Min. nyomáskülönbség a szívó és nyomóoldal között	[bar]	1		
	Max. belépő nyomás, szívóoldal	[bar]	2		
	Max. viszkozitás SlowMode 25 % üzemmódban, rugóterheléses szelepekkel ³⁾	[mPas] (= cP)	2500	2000	2000
	Max. viszkozitás SlowMode 50 % üzemmódban, rugóterheléses szelepekkel ³⁾	[mPas] (= cP)	1800	1300	1300
	Max. viszkozitás SlowMode nélkül, rugóterheléses szelepekkel ³⁾	[mPas] (= cP)	600	500	500
	Max. viszkozitás nem rugóterheléses szelepekkel ³⁾	[mPas] (= cP)	50	50	300
	Min. belső tömlő/cső átmérő szívó/nyomóoldal ^{4), 2)}	[mm]	4	6	6
	Min. belső tömlő/cső átmérő szívó/nyomóoldal (magas viszkozitás) ⁴⁾	[mm]	9		
	Min./Max. közeghőmérséklet	[°C]	-10/45		
	Min./Max. környezeti hőmérséklet	[°C]	0/45		
Elektromos adatok	Váltakozó feszültség	[V]	100-240 V, 50/60 Hz		
	Egyenfeszültség (opció)	[V]	24-48 VDC		
	A tápkábel hossza	[m]	1,5		
	Max. tranziens áramlökés 2 ms (100 V)	[A]	8		
	Max. tranziens áramlökés 2 ms (230 V)	[A]	25		
	Max. teljesítményfelvétel P _I	[W]	22		
	Védettség		IP65, Nema 4X		
	Elektromos védettség osztály		II		
Jel bemenet	Az alacsony szint / üres tartály / impulzus / külső stop bemenet max. terhelhetősége		12 V, 5 mA		
	Min. impulzus hossz	[ms]	5		
	Max. impulzus frekvencia	[Hz]	100		
	Impedancia 0/4-20 mA analóg bemeneten	[Ω]	15		
	Max. ellenállás a szint/impulzus áramkörben	[Ω]	1000		
Jel kimenet	Max. ohmikus terhelés a relé kimeneten	[A]	0,5		
	Max. feszültség a relé kimeneten	[V]	30 VDC/30 VAC		
Tömeg/méret	Tömeg (PVC, PP, PVDF)	[kg]	2,4		2,4
	Tömeg (rozsdamentes acél)	[kg]	3,2		3,2
	Membrán átmérője	[mm]	44		50
Hangnyomás	Max. hangnyomás szint	[dB(A)]	60		
Minősítések			CE, CB, CSA-US, NSF61, GOST, C-Tick		

1) A maximális adagolási frekvencia a kalibráció függvényében

2) Adatok vízzel történt mérésének alapján

3) Maximális szívómagasság: 1 m, csökkentett adagolási mennyiség (kb. 30 %)

4) Szívóvezeték hossza: 1,5 m, nyomóvezeték hossza: 10 m (max. viszkozitásnál)

DDE

Adatok		6-10	15-4
Mechanikai adatok	Leszabályozás aránya (beállítási tartomány)	[1:X]	1000
	Max. adagolt mennyiség	[l/h]	6,0
		[gph]	1,5
	Min. adagolási térfogat	[l/h]	0,0060
		[gph]	0,0015
	Max. nyomás	[bar]	10
		[psi]	150
	Max. löketfrekvencia	[löket/perc]	140
	Lökettérfogat	[ml]	0,81
	Ismétlési pontosság	[%]	± 5
	Max. szívómélység üzem közben ¹⁾	[m]	6
	Max. szívómélység, felszívás nedves szelepekkel ¹⁾	[m]	2
	Min. nyomáskülönbség a szívó és nyomóoldal között	[bar]	1
	Max. belépő nyomás, szívóoldal	[bar]	2
	Max. viszkozitás rugóterheléses szelepekkel ²⁾	[mPas] (= cP)	600
	Max. viszkozitás rugóterheléses szelepek nélkül ²⁾	[mPas] (= cP)	50
	Min. belső tömlő/cső átmérő szívó/nyomóoldal ^{1), 3)}	[mm]	4
	Min. belső tömlő/cső átmérő szívó/nyomóoldal (HV) ³⁾	[mm]	9
	Min./Max. közeghőmérséklet	[°C]	-10/45
	Min./Max. környezeti hőmérséklet	[°C]	0/45
Elektromos adatok	Feszültség	[V]	100-240 V, 50/60 Hz
	A tápkábel hossza	[m]	1,5
	Max. tranziens áramlökés 2 ms (100 V)	[A]	8
	Max. tranziens áramlökés 2 ms (230 V)	[A]	25
	Max. teljesítményfelvétel P ₁	[W]	19
	Védettség		IP65, Nema 4X
	Elektromos védettség		II
Jel bemenet	Az alacsony szint / üres tartály / impulzus / külső stop bemenet max. terhelhetősége		12 V, 5 mA
	Min. impulzus hossz	[ms]	5
	Max. impulzus frekvencia	[Hz]	100
	Max. ellenállás a szint/impulzus áramkörben	[Ω]	1000
Jel kimenet	Max. ohmikus terhelés a relé kimeneten	[A]	0,5
	Max. feszültség a relé kimeneten	[V]	30 VDC/30 VAC
Tömeg/méret	Tömeg (PVC, PP, PVDF)	[kg]	2,4
	Tömeg (rozsdamentes acél)	[kg]	3,2
	Membrán átmérője	[mm]	44
Hangnyomás	Max. hangnyomás szint	[dB(A)]	60
Minősítések		CE, CB, CSA-US, NSF61, GOST, C-Tick	

1) Az adatok vízzel történt méréseken alapulnak

2) Maximális szívómagasság: 1 m, csökkentett adagolási mennyiség (kb. 30 %)

3) Szívóvezeték hossza: 1,5 m, nyomóvezeték hossza: 10 m (max. viszkozitásnál)

7. Szivattyú kiválasztás

DDA, alapkivitel

Névleges feszültség: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz (átkapcsolható)

Villamos csatlakozó: EU

Szelepek: Alapkivitel

Csőcsatlakozó készlet: Tömlő, 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm (PVC, PP, PVDF)

Menetes, Rp 1/4", belső (SS)

Max. szál- lítás [l/h]	Max. nyomás [bar]	Anyagok			Beépítési készlet*	Típusjelzés**	Cikkszám		
		Adago- lófej	Tömi- tések	Szelep golyók			AR	FC	FCM
7,5	16	PP	EPDM	Kerámia	Nem	DDA 7.5-16 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97721938	97721972	97722006
					Igen	DDA 7.5-16 AR-PP/E/C-F-31I001FG	97721939	97721973	97722007
			FKM	Kerámia	Nem	DDA 7.5-16 AR-PP/V/C-F-31U2U2FG	97721942	97721976	97722010
					Igen	DDA 7.5-16 AR-PP/V/C-F-31I001FG	97721943	97721977	97722011
		PVC***	EPDM	Kerámia	Nem	DDA 7.5-16 AR-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97721946	97721980	97722014
					Igen	DDA 7.5-16 AR-PVC/E/C-F-31I001FG	97721947	97721981	97722015
			FKM	Kerámia	Nem	DDA 7.5-16 AR-PVC/N/C-F-31U2U2FG	97721950	97721984	97722018
					Igen	DDA 7.5-16 AR-PVC/N/C-F-31I001FG	97721951	97721985	97722019
		PVDF	PTFE	Kerámia	Nem	DDA 7.5-16 AR-PV/T/C-F-31U2U2FG	97721966	97722000	97722034
					Igen	DDA 7.5-16 AR-PV/T/C-F-31I001FG	97721967	97722001	97722035
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nem	DDA 7.5-16 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97721970	97722004	97722038
					Igen	DDA 7.5-16 AR-SS/T/SS-F-31I001FG	97721971	97722005	97722039
12	10	PP	EPDM	Kerámia	Nem	DDA 12-10 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97722040	97722074	97722108
					Igen	DDA 12-10 AR-PP/E/C-F-31I002FG	97722041	97722075	97722109
			FKM	Kerámia	Nem	DDA 12-10 AR-PP/V/C-F-31U2U2FG	97722044	97722078	97722112
					Igen	DDA 12-10 AR-PP/V/C-F-31I002FG	97722045	97722079	97722113
		PVC	EPDM	Kerámia	Nem	DDA 12-10 AR-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97722048	97722082	97722116
					Igen	DDA 12-10 AR-PVC/E/C-F-31I002FG	97722049	97722083	97722117
			FKM	Kerámia	Nem	DDA 12-10 AR-PVC/N/C-F-31U2U2FG	97722052	97722086	97722120
					Igen	DDA 12-10 AR-PVC/N/C-F-31I002FG	97722053	97722087	97722121
		PVDF	PTFE	Kerámia	Nem	DDA 12-10 AR-PV/T/C-F-31U2U2FG	97722068	97722102	97722136
					Igen	DDA 12-10 AR-PV/T/C-F-31I002FG	97722069	97722103	97722137
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nem	DDA 12-10 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97722072	97722106	97722140
					Igen	DDA 12-10 AR-SS/T/SS-F-31I002FG	97722073	97722107	97722141
17	7	PP	EPDM	Kerámia	Nem	DDA 17-7 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97722142	97722176	97722210
					Igen	DDA 17-7 AR-PP/E/C-F-31I002FG	97722143	97722177	97722211
			FKM	Kerámia	Nem	DDA 17-7 AR-PP/V/C-F-31U2U2FG	97722146	97722180	97722214
					Igen	DDA 17-7 AR-PP/V/C-F-31I002FG	97722147	97722181	97722215
		PVC	EPDM	Kerámia	Nem	DDA 17-7 AR-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97722150	97722184	97722218
					Igen	DDA 17-7 AR-PVC/E/C-F-31I002FG	97722151	97722185	97722219
			FKM	Kerámia	Nem	DDA 17-7 AR-PVC/N/C-F-31U2U2FG	97722154	97722188	97722222
					Igen	DDA 17-7 AR-PVC/N/C-F-31I002FG	97722155	97722189	97722223
		PVDF	PTFE	Kerámia	Nem	DDA 17-7 AR-PV/T/C-F-31U2U2FG	97722170	97722204	97722238
					Igen	DDA 17-7 AR-PV/T/C-F-31I002FG	97722171	97722205	97722239
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nem	DDA 17-7 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97722174	97722208	97722242
					Igen	DDA 17-7 AR-SS/T/SS-F-31I002FG	97722175	97722209	97722243
30	4	PP	EPDM	Kerámia	Nem	DDA 30-4 AR-PP/E/C-F-31U2U2FG	97722244	97722278	97722313
					Igen	DDA 30-4 AR-PP/E/C-F-31I002FG	97722245	97722279	97722314
			FKM	Kerámia	Nem	DDA 30-4 AR-PP/V/C-F-31U2U2FG	97722248	97722282	97722317
					Igen	DDA 30-4 AR-PP/V/C-F-31I002FG	97722249	97722283	97722318
		PVC	EPDM	Kerámia	Nem	DDA 30-4 AR-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97722252	97722286	97722331
					Igen	DDA 30-4 AR-PVC/E/C-F-31I002FG	97722253	97722288	97722332
			FKM	Kerámia	Nem	DDA 30-4 AR-PVC/N/C-F-31U2U2FG	97722256	97722291	97722335
					Igen	DDA 30-4 AR-PVC/N/C-F-31I002FG	97722257	97722292	97722336
		PVDF	PTFE	Kerámia	Nem	DDA 30-4 AR-PV/T/C-F-31U2U2FG	97722272	97722307	97722351
					Igen	DDA 30-4 AR-PV/T/C-F-31I002FG	97722273	97722308	97722352
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nem	DDA 30-4 AR-SS/T/SS-F-31AAFG	97722276	97722311	97722355
					Igen	DDA 30-4 AR-SS/T/SS-F-31I002FG	97722277	97722312	97722356

* A beépítési készlet tartalmaz: 2 szivattyú csőcsatlakozást, lábszelepet, injektor szelepet, 6 m PE nyomótömlőt 2 m PVC szívótömlőt, 2 m PVC légtelenítő tömlőt (4/6 mm)

** FC és FCM vezérlési változatban is rendelhető

*** PVC adagolófej 10 bar nyomásig alkalmazható

DDC, alapkivitel

Névleges feszültség: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz (átkapcsolható)

Villamos csatlakozó: EU

Szelepek: Alapkivitel

Csőcsatlakozó készlet: Tömlő, 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm (PVC, PP, PVDF)
Menetes, Rp 1/4", belső (SS)

Max. szállítás [l/h]	Max. nyomás [bar]	Anyagok			Beépítési készlet*	Típusjelzés**	Cikkszám	
		Adago- lófej	Tömítések	Szelep golyók			A	AR
6	10	PP	EPDM	Kerámia	Nem	DDC 6-10 A-PP/E/C-F-31U2U2FG	97721324	97721358
					Igen	DDC 6-10 A-PP/E/C-F-31I001FG	97721325	97721359
			FKM	Kerámia	Nem	DDC 6-10 A-PP/V/C-F-31U2U2FG	97721328	97721362
					Igen	DDC 6-10 A-PP/V/C-F-31I001FG	97721329	97721363
		PVC	EPDM	Kerámia	Nem	DDC 6-10 A-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97721332	97721366
					Igen	DDC 6-10 A-PVC/E/C-F-31I001FG	97721333	97721367
			FKM	Kerámia	Nem	DDC 6-10 A-PVC/V/C-F-31U2U2FG	97721336	97721370
					Igen	DDC 6-10 A-PVC/V/C-F-31I001FG	97721337	97721371
		PVDF	PTFE	Kerámia	Nem	DDC 6-10 A-PV/T/C-F-31U2U2FG	97721352	97721387
					Igen	DDC 6-10 A-PV/T/C-F-31I001FG	97721353	97721388
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nem	DDC 6-10 A-SS/T/SS-F-31AAFG	97721356	97721391
9	7	PP	EPDM	Kerámia	Nem	DDC 9-7 A-PP/E/C-F-31U2U2FG	97721393	97721427
					Igen	DDC 9-7 A-PP/E/C-F-31I002FG	97721394	97721428
			FKM	Kerámia	Nem	DDC 9-7 A-PP/V/C-F-31U2U2FG	97721397	97721431
					Igen	DDC 9-7 A-PP/V/C-F-31I002FG	97721398	97721432
		PVC	EPDM	Kerámia	Nem	DDC 9-7 A-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97721401	97721435
					Igen	DDC 9-7 A-PVC/E/C-F-31I002FG	97721402	97721436
			FKM	Kerámia	Nem	DDC 9-7 A-PVC/V/C-F-31U2U2FG	97721405	97721439
					Igen	DDC 9-7 A-PVC/V/C-F-31I002FG	97721406	97721440
		PVDF	PTFE	Kerámia	Nem	DDC 9-7 A-PV/T/C-F-31U2U2FG	97721421	97721455
					Igen	DDC 9-7 A-PV/T/C-F-31I002FG	97721422	97721456
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nem	DDC 9-7 A-SS/T/SS-F-31AAFG	97721425	97721459
15	4	PP	EPDM	Kerámia	Nem	DDC 15-4 A-PP/E/C-F-31U2U2FG	97721461	97721495
					Igen	DDC 15-4 A-PP/E/C-F-31I002FG	97721462	97721496
			FKM	Kerámia	Nem	DDC 15-4 A-PP/V/C-F-31U2U2FG	97721465	97721499
					Igen	DDC 15-4 A-PP/V/C-F-31I002FG	97721466	97721500
		PVC	EPDM	Kerámia	Nem	DDC 15-4 A-PVC/E/C-F-31U2U2FG	97721469	97721503
					Igen	DDC 15-4 A-PVC/E/C-F-31I002FG	97721470	97721504
			FKM	Kerámia	Nem	DDC 15-4 A-PVC/V/C-F-31U2U2FG	97721473	97721507
					Igen	DDC 15-4 A-PVC/V/C-F-31I002FG	97721474	97721508
		PVDF	PTFE	Kerámia	Nem	DDC 15-4 A-PV/T/C-F-31U2U2FG	97721489	97721523
					Igen	DDC 15-4 A-PV/T/C-F-31I002FG	97721490	97721524
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nem	DDC 15-4 A-SS/T/SS-F-31AAFG	97721493	97721527

* A beépítési készlet tartalmaz: 2 szivattyú csőcsatlakozást, lábszelepet, injektor szelepet, 6 m PE nyomótömlőt 2 m PVC szívótömlőt, 2 m PVC légtelenítő tömlőt (4/6 mm)

** AR-vezérlési változatban is elérhető

DDE, alapkivitel

Névleges feszültség: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz (átkapcsolható)

Villamos csatlakozó: EU

Szelepek: Alapkivitel

Csőcsatlakozó készlet: Tömlő, 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm (PVC, PP, PVDF)
Menetes, Rp 1/4", belső (SS)

Max. szállítás [l/h]	Max. nyomás [bar]	Anyagok			Beépítési készlet*	Típusjelzés**	Cikkszám		
		Adago- lófej	Tömi- tések	Szelep golyók			B	P	PR
6	10	PP	EPDM	Kerámia	Nem	DDE 6-10 B-PP/E/C-X-31U2U2FG	97720905	97720949	98147240
					Igen	DDE 6-10 B-PP/E/C-X-31I001FG	97720906	97720950	98147261
			FKM	Kerámia	Nem	DDE 6-10 B-PP/V/C-X-31U2U2FG	97720909	97720953	98147264
					Igen	DDE 6-10 B-PP/V/C-X-31I001FG	97720910	97720954	98147265
		PVC	EPDM	Kerámia	Nem	DDE 6-10 B-PVC/E/C-X-31U2U2FG	97720923	97720957	98147268
					Igen	DDE 6-10 B-PVC/E/C-X-31I001FG	97720924	97720958	98147269
			FKM	Kerámia	Nem	DDE 6-10 B-PVC/V/C-X-31U2U2FG	97720927	97720961	98147272
					Igen	DDE 6-10 B-PVC/V/C-X-31I001FG	97720928	97720962	98147273
		PVDF	PTFE	Kerámia	Nem	DDE 6-10 B-PV/T/C-X-31U2U2FG	97720943	97720977	98147288
					Igen	DDE 6-10 B-PV/T/C-X-31I001FG	97720944	97720978	98147289
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nem	DDE 6-10 B-SS/T/SS-X-31AAFG	97720947	97720981	98147292
					Igen	DDE 6-10 B-SS/T/SS-X-31I001FG	97720948	97720982	98147293
15	4	PP	EPDM	Kerámia	Nem	DDE 15-4 B-PP/E/C-X-31U2U2FG	97720983	97721017	98147294
					Igen	DDE 15-4 B-PP/E/C-X-31I002FG	97720984	97721018	98147295
			FKM	Kerámia	Nem	DDE 15-4 B-PP/V/C-X-31U2U2FG	97720987	97721021	98147298
					Igen	DDE 15-4 B-PP/V/C-X-31I002FG	97720988	97721022	98147299
		PVC	EPDM	Kerámia	Nem	DDE 15-4 B-PVC/E/C-X-31U2U2FG	97720991	97721025	98147302
					Igen	DDE 15-4 B-PVC/E/C-X-31I002FG	97720992	97721026	98147303
			FKM	Kerámia	Nem	DDE 15-4 B-PVC/V/C-X-31U2U2FG	97720995	97721029	98147306
					Igen	DDE 15-4 B-PVC/V/C-X-31I002FG	97720996	97721030	98147307
		PVDF	PTFE	Kerámia	Nem	DDE 15-4 B-PV/T/C-X-31U2U2FG	97721011	97721045	98147322
					Igen	DDE 15-4 B-PV/T/C-X-31I002FG	97721012	97721046	98147323
		SS	PTFE	SS 1.4401	Nem	DDE 15-4 B-SS/T/SS-X-31AAFG	97721015	97721049	98147326
					Igen	DDE 15-4 B-SS/T/SS-X-31I001FG	97721016	97721050	98147327

* A beépítési készlet tartalmaz: 2 szivattyú csőcsatlakozást, lábszelepet, injektor szelepet, 6 m PE nyomótömlőt 2 m PVC szívótömlőt, 2 m PVC légtelenítő tömlőt (4/6 mm)

** P- és PR- vezérlési változatban is rendelhető

DDA, DDC, DDE, speciális kivitelek

Típusjel magyarázat az alábbi három táblázathoz:

Max. száll. nyom.	Vezér-lés	Adagolófej, tömítés, szelepgolyó anyaga	Vezérlő-panel pozíciója	Tápfeszültség	Szeleptípus	Csőcsatlakozás / Beépítési készlet	Hálózati csatlakozó dugó	Kivitel	Különleges kivitel
[l/h] - [bar]	Lásd 7. oldal	<i>Adagoló fej:</i> PP: Polipropilén PVC: Polivinil-klorid** PV: PVDF SS: Rozsdam. acél 1.4401 <i>Tömítések:</i> E: EPDM V: FKM T: PTFE <i>Szelep golyók:</i> C: Kerámia SS: Rozsdam. acél 1.4401	F: Előlapra szerelt (bal és jobb oldalra átszerelhető)	3: 1 x 100-240 V, 50/60 Hz	1: Alap-kivitel	<i>Szívó/nyomóoldali csőcsatlakozás:</i> U2U2: Tömlő, 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm U7U7: Tömlő, 0,17" x 1/4", 1/4" x 3/8", 3/8" x 1/2" AA: Menetes, Rp 1/4", belső (SS) VV: Menetes, NTP 1/4", belső (SS) XX: Csőcsatlakozás nélkül <i>Beépítési készlet*</i> I001: 4/6 mm max. 7,5 l/h, 13 bar I002: 9/12 mm max. 60 l/h, 9 bar I003: 0,17" x 1/4" max. 7,5 l/h, 13 bar I004: 3/8" x 1/2" max. 60 l/h, 10 bar	F: EU B: USA, Kanada G: UK I: Ausztrália, Új-Zéland, Tajvan E: Svájc J: Japán L: Argentína X: Csatlakozó dugó nélkül (csak 24-48 VDC)	G: Grundfos	C3: Teszt bizonylat 3,1 (EN 10204) szerint

* A beépítési készlet a következőket tartalmazza: 2 szivattyú csatlakozás, lábszelep, injektorszelep, 6 m PE nyomótömlő, 2 m PVC szivótömlő, 2 m PVC légtelenítő tömlő (4/6 mm)

** PVC adagolófej 10 bar nyomásig alkalmas

DDA

Max. száll. nyom.	Vezér-lés	Anyagok			Vezérlő-panel pozíciója	Tápfeszültség	Szeleptípus	Csőcsatlakozás / Beépítési készlet	Hálózati csatlakozó dugó	Kivitel	Különleges kivitel
		Fej	Tömitések	Golyók							
7.5-16	AR FC FCM	PP	E V	C	F	3	1 2	U2U2 U7U7 XX I001 I003	F B G I E J L	G	C3
		PVC	E V	C				AA VV XX			
		PV	V T	C	F	3	1 2	U2U2 U7U7 XX I002 I004			
		SS	T	SS				AA VV XX			
12-10 17-7 30-4	AR FC FCM	PP	E V	C	F	3	1 2	U2U2 U7U7 XX I001 I003			
		PVC	E V	C				AA VV XX			
		PV	V T	C	F	3	1 2	U2U2 U7U7 XX I002 I004			
		SS	T	SS				AA VV XX			

DDC

Max. száll. nyom.	Vezér-lés	Anyagok			Vezérlő-panel pozíciója	Tápfeszültség	Szeleptípus	Csőcsatlakozás / Beépítési készlet	Hálózati csatlakozó dugó	Kivitel	Különleges kivitel
		Fej	Tömitések	Golyók							
6-10	A AR	PP	E V	C	F	3 I	1 2	U2U2 U7U7 XX I001 I003	F B G I E J L	G	C3
		PVC	E V	C				AA VV XX			
		PV	V T	C	F	3 I	1 2	U2U2 U7U7 XX I002 I004			
		SS	T	SS				AA VV XX			
9-7 15-4	A AR	PP	E V	C	F	3 I	1 2	U2U2 U7U7 XX I001 I003			
		PVC	E V	C				AA VV XX			
		PV	V T	C	F	3 I	1 2	U2U2 U7U7 XX I002 I004			
		SS	T	SS				AA VV XX			

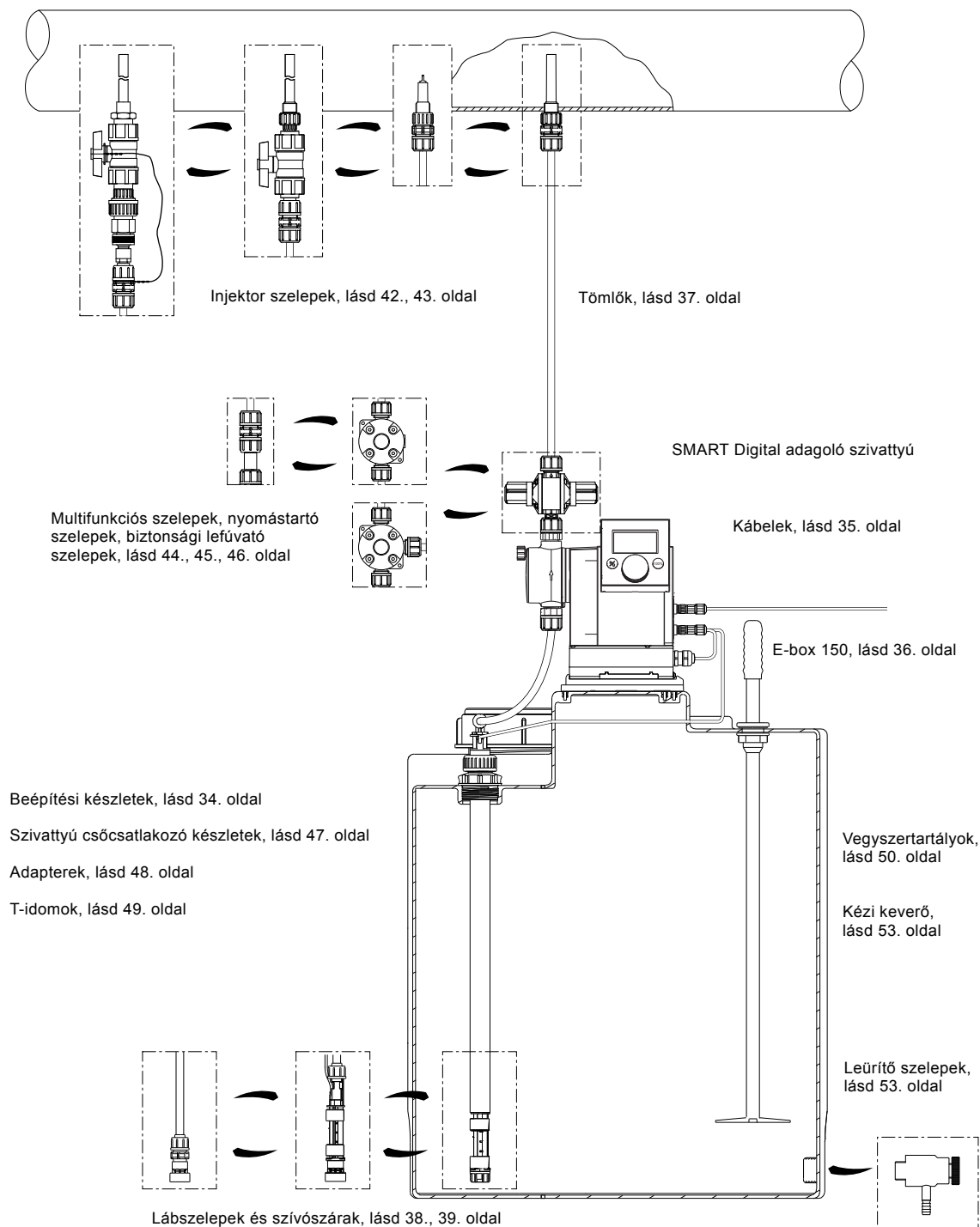
DDE

Max. száll. nyom.	Vezér- lés	Anyagok			Vezérlő- panel pozíciója	Tápfeszült- ség	Szelep- típus	Csőcsatlakozás / Beépítési készlet	Hálózati csatlakozó dugó	Kivitel	Különle- ges kivitel			
		Fej	Tömi- tések	Golyók										
6-10	B P PR	PP	E V	C	X	3	1 2	U2U2 U7U7 XX I001 I003	F B G I E J L	G	C3			
		PVC	E V	C										
		PV	V T	C										
		SS	T	SS	X	3	1 2	AA VV XX						
15-4	B P PR	PP	E V	C	X	3	1 2	U2U2 U7U7 XX I002 I004						
		PVC	E V	C										
		PV	V T	C										
		SS	T	SS	X	3	1 2	AA VV XX						

8. Tartozékok

Tartozékok áttekintése

A Grundfos az adagoló szivattyú tartozékok széles választékát kínálja. Mindent, amire a Grundfos adagoló szivattyúkhhoz szükség lehet.



TM04 1599 0312

23. ábra SMART Digital adagoló szivattyú tartozékokkal

Beépítési készletek adagoló szivattyúkhhoz

A beépítési készlet a következő elemekből áll:

- Injektor rugóterhelésű visszacsapó szeleppel (lásd 42. oldal)
- PE nyomótömlő, 6 m
- PVC szívótömlő, 2 m
- PVC légtelenítő tömlő, 2 m
- Lábszelep szűrővel és súllyal, szintjelzéssel vagy szintjelzés nélkül (lásd 38. oldal).



TM04 1600 0312

24. ábra Beépítési készlet szintjelzés nélküli lábszeleppel



TM04 8469 0512

25. ábra Beépítési készlet szintjelzős lábszeleppel

Műszaki adatok

Max. szállítás* [l/h]	Max. nyomás [bar]	Méret		Lábszelep / injektor anyaga			Cikkszám	
		Szívó- / nyomótömlő [mm]	Légtelenítő tömlő [mm]	Ház	Tömítés	Szelepgolyó	Lábszelep szintjelzés nélkül	Lábszelep szintjelzéssel
7,5	13	4/6	4/6	PP	FKM	Kerámia	95730440	95730464
					EPDM	Kerámia	95730441	95730465
				PVC	FKM	Kerámia	95730442	95730466
					EPDM	Kerámia	95730443	95730467
				PVDF	PTFE	Kerámia	95730444	95730468
					FKM	Kerámia	95730445	95730469
					EPDM	Kerámia	95730446	95730470
				PTFE	Kerámia	95730447	95730471	
				30	12	6/9	4/6	PP
EPDM	Kerámia	95730449	95730473					
PVC	FKM	Kerámia	95730450					95730474
	EPDM	Kerámia	95730451					95730475
	PTFE	Kerámia	95730452					95730476
PVDF	FKM	Kerámia	95730453					95730477
	EPDM	Kerámia	95730454					95730478
	PTFE	Kerámia	95730455					95730479
60	9	9/12	4/6					PP
				EPDM	Kerámia	95730457	95730481	
				PVC	FKM	Kerámia	95730458	95730482
					EPDM	Kerámia	95730459	95730483
					PTFE	Kerámia	95730460	95730484
				PVDF	FKM	Kerámia	95730461	95730485
					EPDM	Kerámia	95730462	95730486
					PTFE	Kerámia	95730463	95730487

* Vízhez hasonló viszkozitású folyadékok

Kábelek és csatlakozó dugók

A kábelek és csatlakozó dugók az adagoló szivattyú és a külső vezérlő elemek, pl. folyamatirányítás, átfolyásmérők, szintvezérlés, stb. összekötésére szolgálnak.

- Kábel anyaga: PVC, 0,34 mm²
- Csatlakozódugó típus M 12.



TM04 8267 04 11

26. ábra Kábel és csatlakozó

Műszaki adatok

Csatlakozó	Alkalmazás	Csatlakozások	Csatlakozódugó típus	Kábel hosszúság [m]	Cikkszám
	Bemenet	Analóg impulzus Külső stop	4	Egyenes	2 96609014
					5 96609016
				Hajlított	Nincs kábel 96698715
					2 96693246
	Bemenet	Alacsony szint Üres tartály	4	Egyenes	Nincs kábel 96698715
	Kimenet	Analóg GENIbus	5	Egyenes	2 96632921
					5 96632922
				Hajlított	Nincs kábel 96609031
					2 96699697
	Kimenet	1. relé 2. relé	4	Egyenes	2 96609017
					5 96609019
				Hajlított	Nincs kábel 96696198
					2 96698716

E-box 150 Profibus

A Grundfos E-box 150 (E-box = Extension Box) egy Plug & Play Profibus terepi bus kommunikációs interfész, ami a SMART Digital DDA adagolószivattyú Profibus DP hálózatba történő illesztésére szolgál.

A terepi bus kommunikáció lehetővé teszi, hogy a DDA adagolószivattyút olyan automatizált ipari rendszerekben (PLC; SCADA) alkalmazzák, ahol fejlett távfelügyeleti és vezérlési funkciók használatosak:

- Minden beállítás, pl. üzemmód, szállított mennyiség változtatása, elvégezhető a távfelügyelet segítségével.
- Üzemi paraméterek felügyelete, pl. mért térfogatáram, nyomás, hibajelek és a hibajelzések okai, stb.

Az E-box 150 része egy Grundfos CIM 150 kommunikációs interfész modul, ami a Profibus DP hálózat és a Grundfos szivattyú közötti adatátvitelre szolgál. A rendszer illesztése a standard GSD fájl (www.grundfosalldos.com) segítségével egyszerűen megoldható.

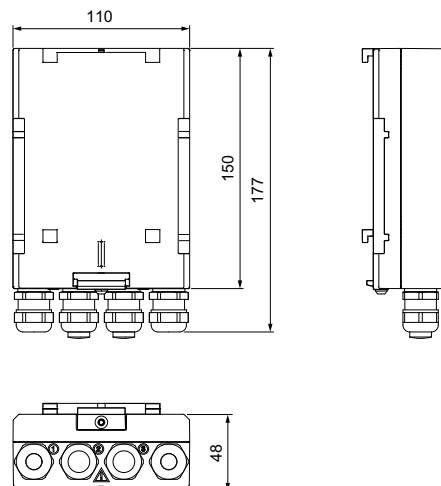
A DDA adagolószivattyúhoz az E-box 150 könnyen illeszthető: egyszerűen a szivattyú és a szerelőlap közé kell csatlakoztatni (szükséges DDA szoftver verzió: V2.10, vagy ennél újabb). Az E-box 150 kábele közvetlenül a szivattyúhoz csatlakoztatható.

Megnevezés	Cikkszám
E-box 150	97513994



27. ábra E-box

Méretetek



28. ábra E-box, méretek

Műszaki adatok

E-box adatok	Tápfeszültség	30 VDC, $\pm 10\%$ (a DDA M 12-es csatlakozóján)
	Max. teljesítmény felvétel	5 W
	Kábelhossz	160 mm
	Max. relatív páratartalom	96 %
	Szennyezettségi fok	2
	Védettség	IP65, IEC 60529 szerint NEMA 4X
	Elektromos védettség	3
	Min. / max. környezeti hőmérséklet	0/45 °C
	Minősítések	CE, CB, CSA-US, GOST, C-Tick
	Adatprotokoll	GENIbus
GENIbus csatlakozás	GENIbus csatlakozás	Három eres RS-485
	Adatátviteli sebesség	9,6 kbits/s
	Adatprotokoll	Profibus DP
	Profibus osztály	DP-V0
Profibus specifikáció	Profibus csatlakozó típusa	Két eres RS-485 (vezetékek: A, B)
	Javasolt kábel típus	Árnyékol, kettős sodort érpár vezeték keresztmetszet: 0,25 - 1 mm ² AWG: 24-18
	Legnagyobb kábelhossz	100 m, 12000 kbits/s mellett 1200 m, 9,6 kbits/s mellett
	Slave címzés (a DDA jelzőn beállítható)	1-126
	Vonal végződés (DIP kapcsolókkal beállítható)	Ki/be
	Támogatott átviteli sebesség	9,6 kbits/s és 12000 kbits/s között

Tömlők

Vegyszertömlők különféle anyagminőségben, méretben és hosszúságban rendelhetők.



TM04 8268 0411

29. ábra Tömlők

Műszaki adatok

Max. szállítás* [l/h]	Méret (belső / külső átmérő) [mm]	Anyag	Max. nyomás 20 °C-on [bar]	Hosszúság [m]	Cikkszám
7,5	4/6	PE	13	3	91835676
				10	91836504
				50	91835680
		PVC	0,5	3	96701733
				10	96702133
				50	96727418
		ETFE	20	3	95730337
				10	95730338
				50	95730339
17	5/8	PE	13	3	95730888
				10	96727393
				50	95730889
30	6/9	PE	12	3	96727409
				10	96727412
				50	96727415
		PVC	0,5	3	95730334
				10	95730335
				50	95730336
	6/12	ETFE	20	3	95730340
				10	95730341
				50	95730342
		PVC, textil erősítésű	23	3	96693751
				10	96653571
				50	91835686
60	9/12	PE	9	3	96727395
				10	96705657
				50	96727398
		PVC	0,5	3	96727434
				10	96727434
				50	95724702
		ETFE	13	3	95730343
				10	95730344
				50	95730345

* Vízhez hasonló viszkozitású folyadékok

Lábszelep

A lábszelep a szívóvezeték végére kerül beépítésre. A termékválasztékban megtalálható szintkapcsolással (alacsony és üres szint jelzés), valamint szintkapcsoló nélküli kivitel egyaránt.

A lábszelep részei:

- Nehezék
- Szűrő (lyukméret kb. 0,8 mm)
- Visszacsapó szelep
- Tömlő csatlakozó készlet: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm és 9/12 mm
- Csőcsatlakozás: menetes, Rp 1/4", anya (rozsdamentes acél).

Az alacsony szint és üres tartály jelzéssel ellátott lábszelepek része továbbá:

- Reed-kapcsoló két úszóval
- 5 m kábel, PE bevonattal
- M 12 csatlakozó a DDA, DDC, DDE vagy DDI adagoló szivattyúkhöz
- PE zárósapka, Ø58 mm, Grundfos hengeres tartályokba szerelhető, vagy tartály adapterekkel használható.

Az alacsony szint és üres tartály jelzés gyárilag NO. A kapcsolás módját az úszó megfordításával NC-re lehet módosítani.

A szintjelzés villamos adatai:

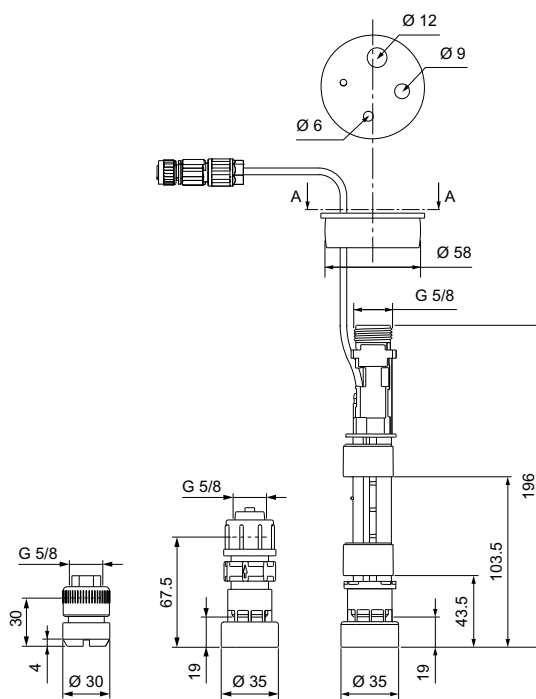
- Max. feszültség: 48 V
- Max. áram: 0,5 A
- Max. terhelés: 10 VA.



TM04 8476 0512

30. ábra Balra: lábszelep szintjelzés nélkül, lábszelep szintjelzéssel

Méretetek



TM04 8461 0312

31. ábra Balra: rozsdamentes acél lábszelep; középen és jobbra: PE vagy PVDF lábszelep, méretek

Műszaki adatok

Max. szállítás [l/h]	Ház	Anyag		Cikkszám	
		Tömítés	Golyó	szintjelzés nélkül	szintjelzéssel
60	PE	FKM, EPDM	Kerámia	98070951	98070966
		PTFE	Kerámia	98070952	98070967
	PVDF	FKM, EPDM	Kerámia	98070953	98070968
		PTFE	Kerámia	98070954	98070969
	SS	PTFE	SS	98070963	-

Szívószárak

A szívószárat mindig a szívóvezeték alsó, vegyszertartály felőli végére szerelik be.

A termékválasztékban megtalálható szintkapcsolással (alacsony és üres szint jelzés), valamint szintkapcsoló nélküli kivitel egyaránt. A benyúlási hossz állítható.

A szívószár részei:

- Szűrő (lyukméret kb. 0,8 mm)
- Visszacsapó szelep
- Tömlő csatlakozó készlet: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm és 9/12 mm
- Állítható tartály csatlakozás furatokkal pl. a lefúvató vezeték részére.

Az alacsony szint és üres tartály jelzéssel ellátott szívószárak részei továbbá:

- Reed-kapcsoló két úszóval
- 5 m kábel, PE bevonattal
- M 12 csatlakozó a DDA, DDC, DDE vagy DDI adagoló szivattyúkhöz.

Az alacsony szint és üres tartály jelzés gyárilag NO. A kapcsolás módját az úszó megfordításával NC-re lehet módosítani.

A szintjelzés villamos adatai:

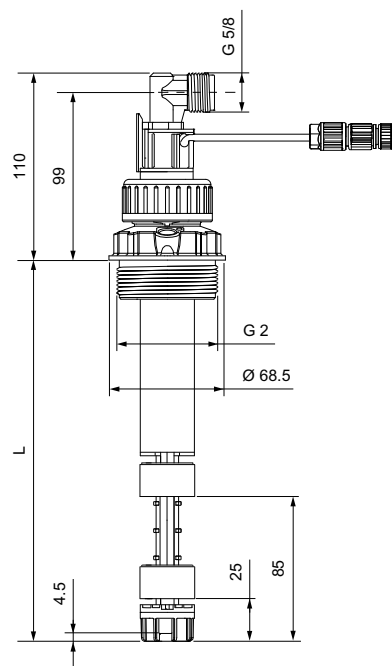
- Max. feszültség: 48 V
- Max. áram: 0,5 A
- Max. terhelés: 10 VA.



32. ábra Szívószár

TM04 8458 0312

Méretetek



TM04 8460 0312

33. ábra Szívószár, méretek

Méretetek / kiválasztás

Vegyszertartály kivitele	Tartály térfogat [l]	Ájánlott bemeülési mélység (L) [mm]
Grundfos hengeres tartály (lásd 51. oldal)	40	400
	60	500
	100	690
	200	690
	300	980
	500	1100
	1000	1200
Grundfos szögletes tartály (lásd 50. oldal)*	100	690
L-gyűrűs hordó*	120	820
	220	980
Acél hordó*	216	980
EN 12712* szabvány szerinti kannák	12, 33 (nagy zárókupakos)	400
	25, 30, 33	500
	60	690
IBC*	minden méret	1200

* adapterek: lásd 41. oldal

Műszaki adatok

Max. adagolt mennyiség [l/h]	Max. bemerülési mélység* [mm]	Anyag		Cikkszám		
		Ház	Tömítés	Golyó	Szintjelzés nélkül	Szintjelzéssel
60	400	PE	FKM, EPDM	Kerámia	98070978	98071074
			PTFE	Kerámia	98070979	98071075
		PVDF	FKM, EPDM	Kerámia	98070980	98071076
			PTFE	Kerámia	98070981	98071077
	500	PE	FKM, EPDM	Kerámia	98070990	98071086
			PTFE	Kerámia	98070991	98071087
		PVDF	FKM, EPDM	Kerámia	98070992	98071088
			PTFE	Kerámia	98070993	98071089
	570	PE	FKM, EPDM	Kerámia	98071002	98071098
			PTFE	Kerámia	98071003	98071099
		PVDF	FKM, EPDM	Kerámia	98071004	98071100
			PTFE	Kerámia	98071005	98071101
	690	PE	FKM, EPDM	Kerámia	98071014	98071110
			PTFE	Kerámia	98071015	98071111
		PVDF	FKM, EPDM	Kerámia	98071016	98071112
			PTFE	Kerámia	98071017	98071113
	820	PE	FKM, EPDM	Kerámia	98071026	98071122
			PTFE	Kerámia	98071027	98071123
		PVDF	FKM, EPDM	Kerámia	98071028	98071124
			PTFE	Kerámia	98071029	98071125
	980	PE	FKM, EPDM	Kerámia	98071038	98071134
			PTFE	Kerámia	98071039	98071135
		PVDF	FKM, EPDM	Kerámia	98071040	98071136
			PTFE	Kerámia	98071041	98071137
	1100	PE	FKM, EPDM	Kerámia	98071050	98071146
			PTFE	Kerámia	98071051	98071147
		PVDF	FKM, EPDM	Kerámia	98071052	98071148
			PTFE	Kerámia	98071053	98071149
	1200	PE	FKM, EPDM	Kerámia	98071062	98071158
			PTFE	Kerámia	98071063	98071159
		PVDF	FKM, EPDM	Kerámia	98071064	98071160
			PTFE	Kerámia	98071065	98071161

* minimális bemerülési mélység az összes méretnél: kb. 140 mm

Tartozékok szintjelzéssel ellátott lábszelepekhez és szívószárakhoz

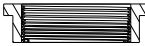
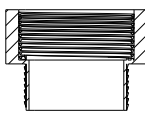
Vegyszertartály adapterek

Ezek az adapterek lehetővé teszik, hogy az alapkivitelű, szintjelzős szívószárakat (G2 menetes) és lábszelepeket különböző vegyszertartályokra lehessen szerelni.



TM04 8506 0712

Műszaki adatok

Adapter típusa	tartály kivitele	Megjegyzés	Cikkszám
	TM04 8470 0512 ellenanya menetes nyílás nélküli tartályokhoz, pl. a 100 literes szögletes vagy 1000 literes hengeres tartály	PVC, szürke	98071170
	TM04 8471 0512 tartályok 2" NPT menetes nyílással	PVC, szürke	98156690
	hordók S 70 x 6 menettel (MAUSER 2")	PE, kék	98071171
	hordók S 56 x 4 menettel (TriSure®)	PE, narancs	98071172
	TM04 8473 0512 vegyszeres kannák kis (kb. Ø36) nyílással, EN 12713 szerint	PE, zöld	98071173
	vegyszeres kannák közepes (kb. Ø45) nyílással, EN 12713 szerint	PE, sárga	98071174
	vegyszeres kannák nagy (kb. Ø57) nyílással, EN 12713 szerint	PE, barna	98071175
	TM04 8472 0512 US tartályok 63 mm-es peremes nyílással (ASTM International)	PE, fehér	98071176
	TM04 8472 0512 IBC (Intermediate Bulk Container) Ø150 mm-es nyílással, S 160 x 7	PE, fekete	98071177

Kipárolgás védő készletek

A vegyszertartályban lévő folyadék gőze kellemetlen szagokat és korróziót okozhat. A vegyszer kipárolgás védő készletek segítenek ennek kivédésében.

A szívószárakat utólag is fel lehet szerelni ezekkel a készletekkel.

Két változat áll rendelkezésre:

- Kipárolgás védő készlet szeleppel: nem szökhet ki gáz, a szelep csak levegőt szívhat be.
- Kipárolgás védő készlet szűrővel: gáz távozik a tartályból, és levegő is kerülhet be. A készlet 4/6 mm-es tömlővel köthető össze a szűrővel.

A készlet tartalma:

- tömítés a tartály adapterhez
- 4/6 mm-es szelep vagy tömlő csatlakozás (a tömlő nem része a készletnek)
- tömítés a kábel kimenethez.

Rendelési adatok

Változat	Megjegyzés	Cikkszám
Kipárolgás védő készlet szeleppel	utólag is felszerelhető	98071178
Kipárolgás védő készlet szűrővel	utólag is felszerelhető	98071179

M 12 dugó adapter lapos csatlakozóra

Az adapter segítségével a lapos csatlakozóval (DMX-AR és DMH-AR szivattyúkhöz) felszerelt, szintkapcsolós szívószárak és lábszelepek is csatlakoztathatók.

Rendelési adatok

Megnevezés	Cikkszám
M 12 dugó adapter lapos csatlakozóra	96635010

Injektorszelepek

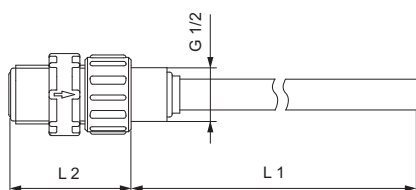
Az injektorszelepek kötik össze az adagoló vezetékét a technológiai vezetékkel. Minimum 0,7 bar ellennyomást biztosítanak, és megakadályozzák az adagolandó folyadék visszaáramlását.

Az alábbi részekből állnak:

- Injektor cső. A PP, PVC és PVDF kivitelek rövidíthetők.
- Rugós visszacsapó szelep tantál rugóval.
- Tömlő csatlakozó készlet: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm és 9/12 mm.
- Csőcsatlakozás: menetes, Rp 1/4", anya (rozsdamentes acél).

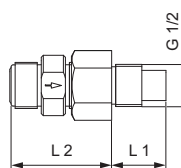
Alap kivitelű injektorszelepek

Méretetek



TM04 8280 0411

34. ábra Alap kivitelű injektorszelep, PP, PVC, és PVDF változat



TM04 8281 0411

35. ábra Alap kivitelű injektorszelep, rozsdamentes acél változat

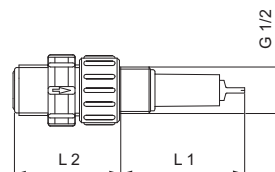
Műszaki adatok

Max. szállítás [l/h]	Max. nyomás [bar]	Anyag			Méretetek		Cikkszám
		Ház	Tömítés	Golyó	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PP	FKM	Kerámia	100	47	95730904
			EPDM	Kerámia	100	47	95730908
		PVC	FKM	Kerámia	100	47	95730912
			EPDM	Kerámia	100	47	95730916
			PTFE	Kerámia	100	47	95730920
		PVDF	FKM	Kerámia	100	47	95730924
			EPDM	Kerámia	100	47	95730928
			PTFE	Kerámia	100	47	95730932
	100	Rozsdamentes acél	PTFE	Rozsdamentes acél	27	50	95730936
	16	PVC	FKM	Kerámia	300	47	95730940
			EPDM	Kerámia	300	47	95730944
			PTFE	Kerámia	300	47	95730948

Ajacos injektorszelep

Az ajacos kivitelű injektorszelepeket általában nátrium-hipoklorit adagolására használják magas karbonát tartalmú víz esetén. Az FKM anyagú ajacos szelep kialakítása megakadályozza, hogy a beadagolási ponton a karbonátok reakciói miatt kristályosodás és dugulás történjen.

Méretetek



TM04 8282 0411

36. ábra Ajacos injektorszelep

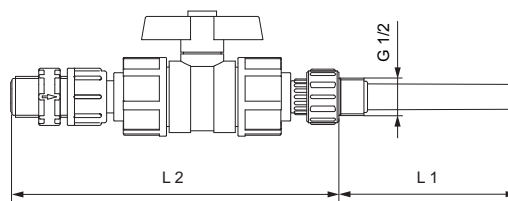
Műszaki adatok

Max. szállítás [l/h]	Max. nyomás [bar]	Anyag			Méretetek		Cikkszám
		Ház	Tömítés	Golyó	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PVC	FKM	Kerámia	55	59	95730964

Injektorszelepek gömbcsappal

Gömbcsappal ellátott visszacsapó szelepeket alkalmaznak, ha a beadagolási pontnak zárhatónak kell lennie. A gömbcsap az injektor cső és a rugós visszacsapó szelep között van beépítve. Így az adagolóvezetéket teljesen el lehet zárni a technológiai folyamatból. A visszacsapó szelepet a technológia leállítása és a technológiai vezeték leürítése nélkül ki lehet szerelni és meg lehet tisztítani.

Méretetek



TM04 8284 0411

37. ábra Injektorszelep gömbcsappal

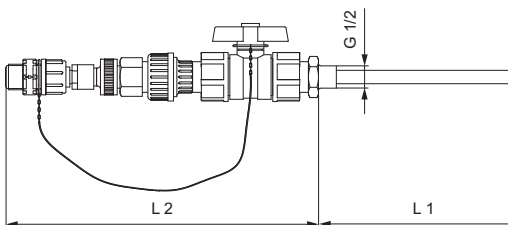
Műszaki adatok

Max. szállítás [l/h]	Max. nyomás [bar]	Ház	Anyag		Méretetek		Cikkszám
			Tömítés	Golyó	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PVC	FKM	Kerámia	100	183	95730952
			EPDM	Kerámia	100	183	95730956
	64	Rozsdamentes acél	PTFE	Rozsdamentes acél	27	138	95730960

Injektorszelep, tisztításkor kiszerezhető

Ezeket az injektorokat akkor alkalmazzák, ha az adagoló vezetéket rendszeresen kell tisztítani. Az injektor úgy van kialakítva, hogy azt a vízáramlás megállítása nélkül is ki lehessen szerelni tisztítás céljából. A beadagolás helyét a beépített gömbcsap segítségével le lehet zárni. Az injektor cső hosszát módosítani lehet.

Méretetek



TM04 8285 0411

38. ábra Injektorszelep, tisztításkor kiszerezhető

Műszaki adatok

Max. szállítás [l/h]	Max. nyomás [bar]	Ház	Anyag		Méretetek		Cikkszám
			Tömítés	Golyó	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	10	PVC	FKM	Kerámia	185	280	95730968
			EPDM	Kerámia	185	280	95730972

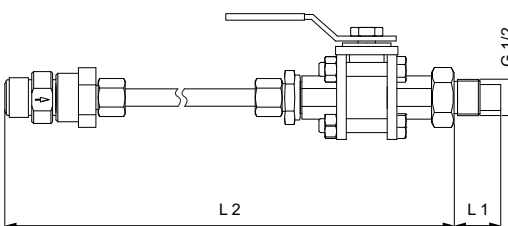
Injektorszelepek gömbcsappal, forró közeghez

A forró közeghez alkalmas kivitelű injektorszelepeket akár 120 °C hőmérsékeltű technológiai folyamatoknál is alkalmazni lehet.

A normál kivitel alkatrészein felül ezek az injektorok az alábbi részekből állnak még:

- Rozsdamentes acél injektor cső.
- Az injektor cső és a hűtőcső közé szerelt rozsdamentes acél gömbcsap.
- Rozsdamentes acél hűtőcső, hajlítható, 1 m.

Méretetek



TM04 8286 0411

39. ábra Injektorszelep gömbcsappal, forró közeghez

Műszaki adatok

Max. szállítás [l/h]	Max. nyomás [bar]	Ház	Anyag		Méretetek		Cikkszám
			Tömítés	Golyó	L 1 [mm]	L 2 [mm]	
60	16	PVDF	PTFE	Kerámia	27	1158	95730976
	64	Rozsdamentes acél	PTFE	Rozsdamentes acél	27	1158	95730980

Multifunkciós szelepek, nyomástartó szelepek, biztonsági lefúvató szelepek

A multifunkciós szelepek a biztonsági lefúvató szelepek és a nyomástartó szelepek funkcióit egyesítik. Lehetővé teszik a szivattyú légtelenítését, valamint a nyomóoldali cső leürítését karbantartás céljából.

A biztonsági lefúvató vagy más néven biztonsági szelepek a szivattyút és a nyomóoldali szerelvényeket védik a túl nagy nyomástól. Minden nyomás alatti adagoló rendszerben szükség van biztonsági lefúvató szelepre.

A nyomástartó szelepek bizonyos ellennyomást biztosítanak a szivattyú részére. Akkor használják ezeket a szelepeket, ha nincs ellennyomás, vagy nagyon alacsony. A nyomástartó szelepeket a szifonhatás kivédésére is használják, amikor a hozzáfolyási nyomás nagyobb az ellennyomásnál. Állandó ellennyomást biztosítanak akkor is, ha a rendszer nyomása ingadozik.



TM04 8287 0411

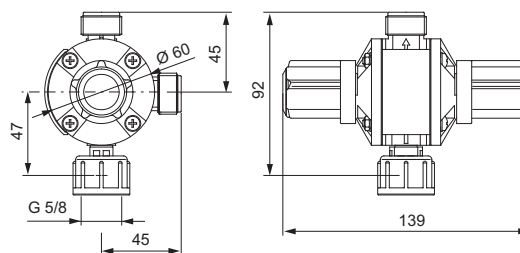
40. ábra Multifunkciós szelepek, nyomástartó szelepek, biztonsági lefúvató szelepek

Multifunkciós szelepek

A multifunkciós szelepeket közvetlenül a szivattyú nyomócsatlakozójára szerelik. A felső csatlakozó a nyomó-, az oldalsó pedig a lefúvató vezeték csatlakoztatására szolgál.

- Az ellennyomást 1 és 4 bar közé lehet beállítani, a gyári érték 3 bar.
- A lefúvatósi nyomást 7 és 16 bar közé lehet beállítani, a gyári érték 10 vagy 16 bar.
- A maximális rendszernyomás 16 bar.
- Csőcsatlakozó készlet: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm és 9/12 mm.

Méretetek



TM04 8288 0411

41. ábra Multifunkciós szelep

Műszaki adatok

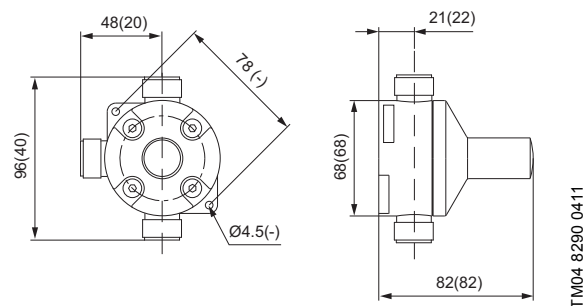
Max. adagolt mennyiség [l/h]	Ház	Anyag			Cikkszám	
		Csőcsatlakozások	Tömítés	Membrán	Lefúvatósi nyomás 10 bar	Lefúvatósi nyomás 16 bar
60	PVDF	PP	FKM	PTFE	95704585	95730821
			EPDM	PTFE	95704591	95730822
		PVC	FKM	PTFE	95730807	95730823
			EPDM	PTFE	95730808	95730824
		PVDF	PTFE	PTFE	95730809	95730825
			FKM	PTFE	95730810	95730826
			EPDM	PTFE	95730811	95730827
			PTFE	PTFE	95730812	95730828

Biztonsági lefúvató szelepek

A biztonsági lefúvató szelepeket a nyomóoldalra, a szivattyúhoz közel építik be. Az oldalsó csomák a tartályba lefúvató vezeték csatlakoztatására szolgál.

- A lefúvatósi nyomást 5 és 10 bar közé lehet beállítani, a gyári érték 10 bar, vagy
- a lefúvatósi nyomást 7 és 16 bar közé lehet beállítani, a gyári érték 16 bar.
- A maximális rendszernyomás 16 bar.
- Tömlő csatlakozó készlet: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm és 9/12 mm.
- Csőcsatlakozás: menetes, Rp 1/4", anya (rozsdamentes acél).

Méretetek



42. ábra Biztonsági lefúvató szelep. A zárójelben lévő méretek a rozsdamentes változatra vonatkoznak

Műszaki adatok

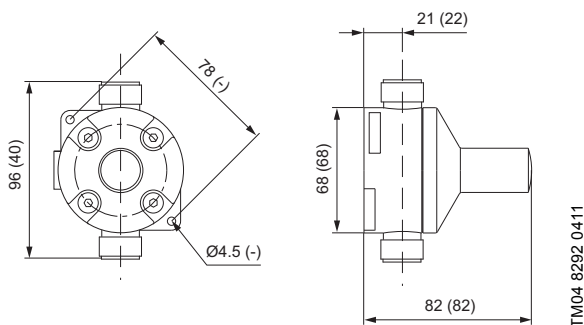
Max. szállítás [l/h]	Membrán	Anyag		Cikkszám	
		Szelepház és csőcsatlakozás	Tömítés	Lefúvatósi nyomás 10 bar	Lefúvatósi nyomás 16 bar
60	PTFE	PP	FKM / EPDM	95730757	95730773
		PVC	FKM / EPDM	95730758	95730774
			PTFE	95730759	95730775
		PVDF	FKM / EPDM	95730760	95730776
			PTFE	95730761	95730777
		Rozsdamentes acél	Nincs tömítés	95730771	95730783

Nyomástartó szelepek

A nyomástartó szelepeket a nyomóoldali vezetékbe a biztonsági lefúvató szelep és a lüktetéscsillapító után építik be.

- Az ellennyomást 1 és 5 bar közé lehet beállítani, a gyári érték 3 bar.
- Maximális üzemi nyomás 16 bar.
- Tömlő csatlakozó készlet: 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm és 9/12 mm.
- Csőcsatlakozás: menetes, Rp 1/4", anya (rozsdamentes acél).

Méretetek



43. ábra Nyomástartó szelep. A zárójelben lévő méretek a rozsdamentes változatra vonatkoznak

Műszaki adatok

Max. szállítás [l/h]	Membrán	Anyag		Cikkszám
		Szelepház és csőcsatlakozás	Tömítés	
60	PTFE	PP	FKM / EPDM	95730741
		PVC	FKM / EPDM	95730742
			PTFE	95730743
		PVDF	FKM / EPDM	95730744
			PTFE	95730745
		Rozsdamentes acél	Nincs tömítés	95730751

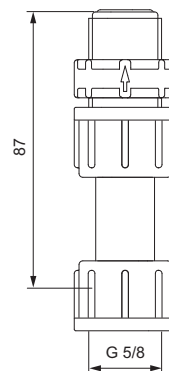
Ellennyomó szelepek

Az ellennyomó szelepek állandó 3 bar ellennyomást biztosítanak. Kis térfogatáram szállítása esetén DDA-FC vagy DDA-FCM szivattyúk üzemeltetéséhez szükségesek.

A ellennyomó szelepeket közvetlenül a szivattyú nyomócsonkjára, vagy a biztonsági lefúvató szelepre szerelik.

- Az ellennyomás 3 bar, nem állítható.
- Maximális üzemi nyomás: 16 bar.
- A rugó anyaga: C-4 ötvözet (NiMo16CrTi, anyagkód 2.4610).
- A csőcsatlakozás nem része a csomagnak.

Méretetek



TM04 8293 0411

44. ábra Ellennyomó szelep

Műszaki adatok

Max. szállítás [l/h]	Golyó	Anyag		Cikkszám
		Ház	Tömítések	
60	Kerámia	PP	FKM	95730325
			EPDM	95730326
		PVC	FKM	95730327
			EPDM	95730328
			PTFE	95730329
			FKM	95730330
		PVDF	EPDM	95730331
			PTFE	95730332
			PTFE	95730333
	Rozsdamentes acél	Rozsdamentes acél	PTFE	95730333

Szivattyú csőcsatlakozó készletek

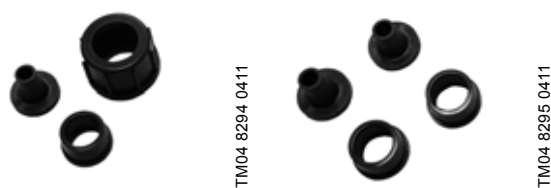
A csőcsatlakozó és betét készletek az alapkitelű Grundfos szivattyúk csővezetékekhez illesztésére szolgálnak különböző tömlő és cső átmérőknél.

A csőcsatlakozó készlet tartalma:

- 1 készlet csőbetét
- 1 hollandi anya.

A csőbetét készlet tartalma:

- 2 készlet csőbetét.



45. ábra Balra: szivattyú csatlakozó készlet; jobbra: csőbetét készlet

Műszaki adatok

Csatlakozás típusa	Méret	Anyag	Cikkszám	
			Csőcsatlakozás készlet	Csőbetét készlet
Tömlős (kónusz és gyűrű)	4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm	PP	97691902	-
		PVC	97691903	-
		PVDF	97691904	-
	0,17" x 1/4", 1/4" x 3/8", 3/8" x 1/2"	PP	97691905	-
		PVC	97691906	-
		PVDF	97691907	-
Tömlős (kónusz és gyűrű)	4/6 mm, or 0,17" x 1/4"	PP	97702474	95730984
		PVC	97702485	95730720
		PVDF	97702495	95730729
	4/9 mm	PP	98153922	98153977
		PVC	98153944	98154006
		PVDF	98153949	98154029
	5/8 mm	PP	97702475	95730711
		PVC	97702486	95730721
		PVDF	97702496	95730730
	6/8 mm	PP	97702476	95730712
		PVC	97702487	95730722
		PVDF	97702497	95730731
	6/9 mm	PP	97702477	95730713
		PVC	97702488	95730723
		PVDF	97702498	95730732
	6/12 mm	PP	97702478	95730714
		PVC	97702489	95730724
		PVDF	97702499	95730733
	9/12 mm	PP	97702479	95730715
		PVC	97702490	95730725
		PVDF	97702500	95730734
	1/4" x 3/8	PP	97702482	95730718
		PVC	97702492	95730727
		PVDF	97702503	95730737
	3/8" x 1/2"	PP	97702483	95730719
		PVC	97702493	95730728
		PVDF	97702504	95730738
Tömlős (vágógyűrűs)	1/8" x 1/4"	PP	97702481	95730717
		PVDF	97702502	95730736
Hegesztőtoldatos	Külső átmérő 16 mm	PP	97702480	95730716
		PVDF	97702501	95730735
Csőragasztás	Belső átmérő 12 mm	PVC	97702491	95730726
		PP	97702484	-
Cső, külső menetes	1/2" NPT	PVC	97702494	-
		PVDF	97702505	-
		Rozsdamentes acél	97702508	-
Cső, belső menetes	Rp 1/4"	Rozsdamentes acél	97702472	95730739
	1/4" NPT	Rozsdamentes acél	97702473	95730740
Cső (vágógyűrűs)	4/6 mm	Rozsdamentes acél	97702506	-
	8/10 mm	Rozsdamentes acél	97702507	-

Adapterek

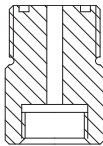
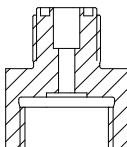
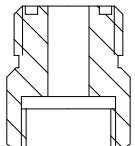
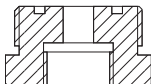
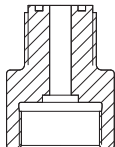
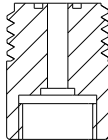
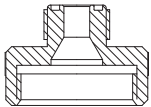
Menetes adapterek

A menetes adapterek a különböző méretű menetek közötti átmenetet biztosítják.

A menetes adapter készlet tartalma:

- 1 adapter
- 1 o-gyűrű.

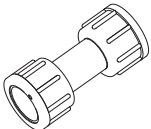
Műszaki adatok

Típus		Menet méret		Anyag		Cikkszám
		Belső	Külső	Ház	Tömítések	
	TM04 8296 0411	G 3/8	G 5/8	PP	FKM / EPDM	95730407
				PVC	FKM / EPDM	95730408
					PTFE	95730409
				PVDF	FKM / EPDM	95730410
					PTFE	95730411
	TM04 8297 0411	G 5/8	G 3/8	PP	FKM / EPDM	95730412
				PVC	FKM / EPDM	95730413
					PTFE	95730414
				PVDF	FKM / EPDM	95730415
					PTFE	95730416
	TM04 8298 0411	G 5/8	G 3/4	PP	FKM / EPDM	95730417
				PVC	FKM / EPDM	95730418
					PTFE	95730419
				PVDF	FKM / EPDM	95730420
					PTFE	95730421
	TM04 8299 0411	G 5/8	G 1 1/4	PP	FKM / EPDM	95730422
				PVC	FKM / EPDM	95730423
					PTFE	95730424
				PVDF	FKM / EPDM	95730425
					PTFE	95730426
	TM04 8300 0411	G 5/8	M 20 x 1,5	PP	FKM / EPDM	95730427
				PVC	FKM / EPDM	95730428
					PTFE	95730429
				PVDF	FKM / EPDM	95730430
					PTFE	95730431
	TM04 8475 0612	G 5/8	M 30 x 3,5	PVDF	FKM / EPDM	98154048
					PTFE	98154054
	TM04 8301 0411	G 1 1/4	G 5/8	PP	FKM / EPDM	95730432
				PVC	FKM / EPDM	95730433
					PTFE	95730434
				PVDF	FKM / EPDM	95730435
					PTFE	95730436

Hollandi adapterek

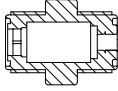
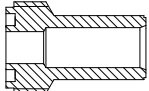
A hollandi adapter egy merev csőszakasz mindkét végén hollandi anyával. Tömítések és ragasztott vagy hegesztő toldatos csatlakozás nélkül.

Műszaki adatok

Típus		Menet méret		Anyag	Cikkszám
		Belső	Belső	Ház	
	TM04 8306 0411	G 5/8	G 5/8	PVC	95730437
				PP	95730438
				PVDF	95730439

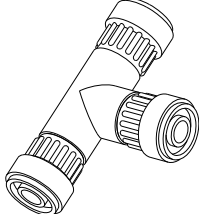
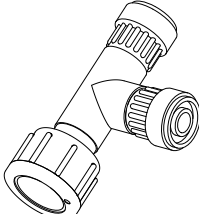
Tömlő-tömlő és tömlő-cső adapterek

Műszaki adatok

Típus	Leírás	Csőcsatlakozás		Anyag		Cikkszám
		1. oldal	2. oldal	Ház és csőcsatlakozás	Tömítések	
	Szelepház két G 5/8 külső menettel	4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm tömlőkhöz		PP	FKM / EPDM	95730367
				PVC	FKM / EPDM	95730368
					PTFE	95730369
				PVDF	FKM / EPDM	95730370
		Nélkül			PTFE	95730371
				PP	FKM / EPDM	95730356
				PVC	FKM / EPDM	95730357
					PTFE	95730358
				PVDF	FKM / EPDM	95730359
					PTFE	95730360
	Ragasztott csatlakozás az egyik, külső G 5/8 menet a másik oldalon	4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm tömlőkhöz	Belső Ø12 mm	PVC	FKM / EPDM	95730378
					PTFE	95730379
		Nélkül	Belső Ø12 mm	PVC	FKM / EPDM	95730365
					PTFE	95730366
	Hegesztő csatlakozás az egyik, külső G 5/8 menet a másik oldalon	4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm tömlőkhöz	Külső Ø16 mm	PP	FKM / EPDM	95730377
				PVDF	FKM / EPDM	95730380
					PTFE	95730381
		Nélkül	Külső Ø16 mm	PP	FKM / EPDM	95730362
				PVDF	FKM / EPDM	95730363
					PTFE	95730364

T-idomok

Műszaki adatok

Típus	Leírás	Csőcsatlakozás			Anyag		Cikkszám
		Alsó	Felső	Oldal	Ház és csőcsatlakozás	Tömítések	
	Három külső G 5/8 menet	4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm tömlőkhöz			PP	FKM / EPDM	95730387
					PVC	FKM / EPDM	95730388
						PTFE	95730389
					PVDF	FKM / EPDM	95730390
		-	Nélkül	-		PTFE	95730391
					PP	FKM / EPDM	95730346
					PVC	FKM / EPDM	95730347
						PTFE	95730348
	Két külső G 5/8 menet, egy belső menet hollandival	Hollandi anya G 5/8	Nélkül	4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm tömlőkhöz	PVDF	FKM / EPDM	95730349
						PTFE	95730350
					PP	FKM / EPDM	95730397
					PVC	FKM / EPDM	95730398
						PTFE	95730399
		Nélkül			PVDF	FKM / EPDM	95730400
						PTFE	95730401
					PP	FKM / EPDM	95730351
					PVC	FKM / EPDM	95730352
						PTFE	95730353
					PVDF	FKM / EPDM	95730354
						PTFE	95730355

Vegyszertartályok

Szögletes tartály, 100 liter

Szögletes, zárt tartály csavaros zárókupakkal, egy vagy két szivattyú ráépítésére előkészített rögzítő felülettel.

A szivattyúk rögzítési felülete magasabban van a zárósapkánál, így a szivattyúk jobban védettek vegyszer betöltéskor.

- Tartály anyaga: MDPE
- Tömeg: 15 kg
- Falvastagság: 4 mm
- Környezeti hőmérséklet: -20 °C ... +45 °C.

A SMART Digital adagolószivattyúk közvetlenül a tartályra szerelhetők a szerelőfelületbe öntött sárgaréz betétek segítségével.

A szögletes tartály G 3/4 leürítő szelep előkészítéssel rendelkezik.

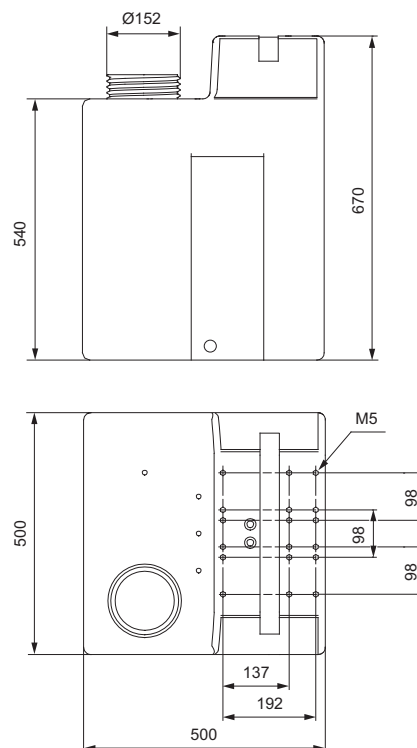
Merev szívószár használata esetén ajánlott rögzítő ellenanya beszerelése, (lásd 41. oldal).



46. ábra Szögletes tartály

TM04 8307 0411

Méretek



47. ábra Szögletes tartály, méretek

TM04 8308 0411

Rendelési adatok

Tartálytérfogat [l]	Cikkszám
100	96489271

Hengeres tartályok

Hengeres tartályok színtelen vagy fekete kivitelben rendelhetők. A tartályok literes szint beosztással és fekete csavaros kupakkal rendelkeznek.

- A tartályok anyaga: LLDPE, UV-stabilizált
- Közhőmérséklet: -20 °C ... +45 °C.

A hengeres tartályok G 3/4 leürítő csap előkészítéssel rendelkeznek, valamint PE/EPDM csavaros zárókupakkal.

A 60, 100, 200, 300 and 500 literes vegyszertartályok ezen felül rendelkeznek:

- Menetes M 6 betétekkel egy SMART Digital, DDI, vagy DMX 221 adagoló szivattyú rögzítéséhez.
- Zárható G2 nyílással, szívószár vagy lábszelep beszereléséhez
- Karimával és menetes betétekkel elektromos keverő rögzítéséhez
- Menetes M 6 betétekkel a padlóhoz való rögzítéshez, rögzítő konzol készlettel (lásd 53. oldal).



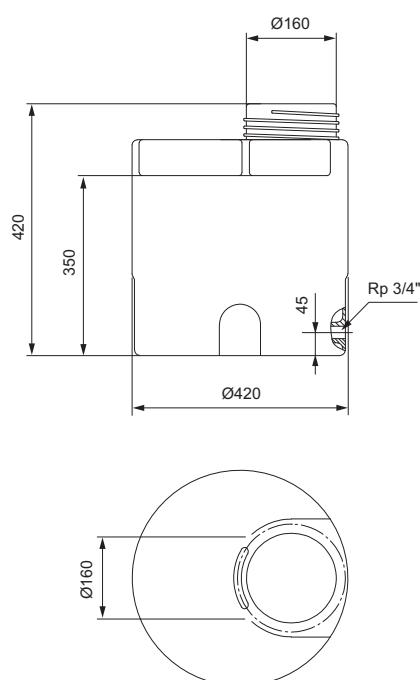
TM04 8468 0412

48. ábra Hengeres tartály, 60 liter

Műszaki adatok

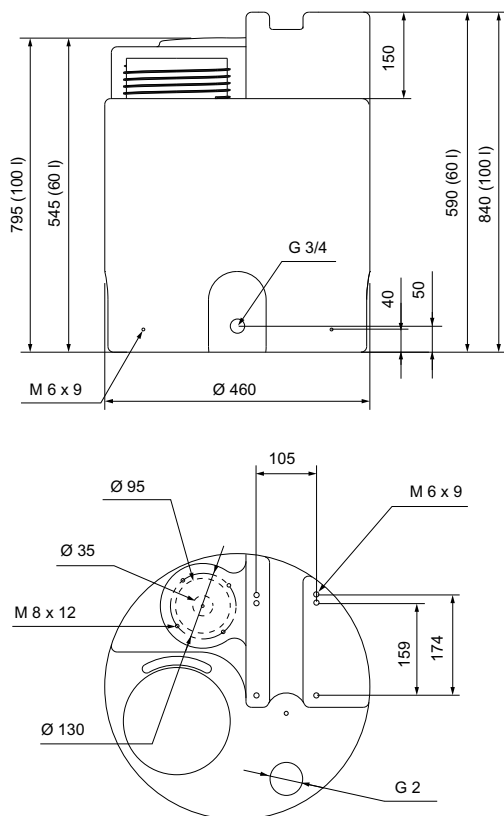
Tartály térfogat [l]	Elektromos keverők közvetlen felszerelésére felkészítve	Tömeg [kg]	Cikkszám	
			Színtelen	Fekete
40	-	3,4	96688081	95701166
60	-	5,5	98148805	98149053
	igen	5,5	98150038	98150040
100	-	7,5	98149057	98149082
	igen	7,5	98150051	98150052
200	-	11,5	98149215	98149224
	igen	11,5	98150053	98150054
300	-	13	98149245	98149252
	igen	13	98150055	98150056
500	-	28	98149266	98149269
	igen	28	98150057	98150058
1000	-	40	96688086	95706305
	igen, megerősített	48	96689131	95704476

Méretetek

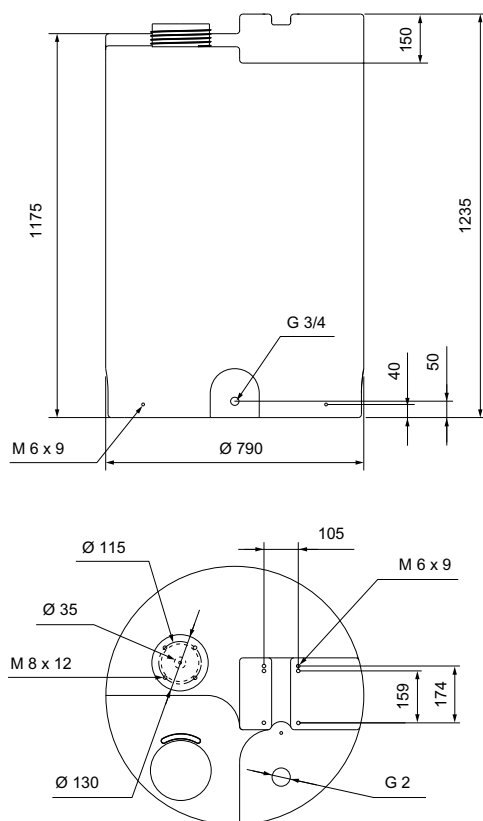


TM04 8310 0411

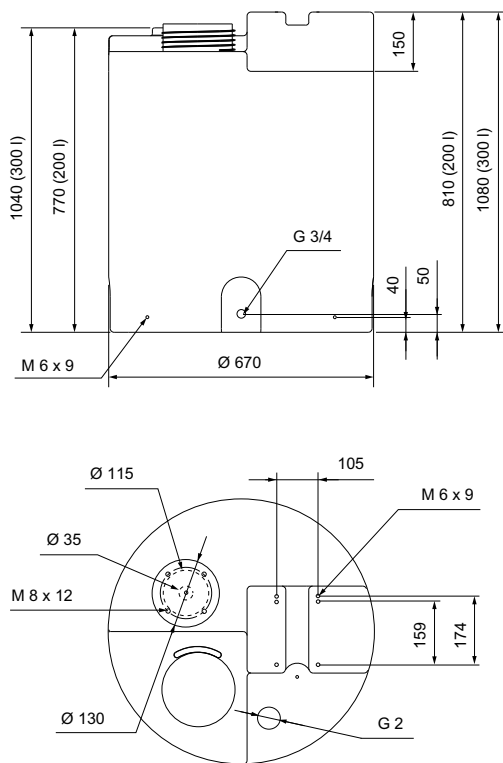
49. ábra Hengeres tartály, 40 liter



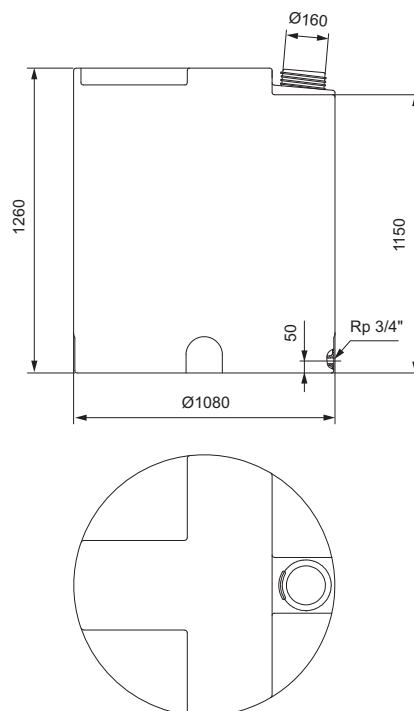
50. ábra Hengeres tartály, 60 és 100 liter



52. ábra Hengeres tartály, 500 liter



51. ábra Hengeres tartály, 200 és 300 liter



53. ábra Hengeres tartály, 1000 liter

Kármentő

Különböző méretű kármentők rendelhetők, a vegyszertartály méretének megfelelően. A kármentők a vegyszertartályból szivárgó vegyszerek összegyűjtésére szolgálnak.

- Anyag: PE
- Szín: átlátszó.

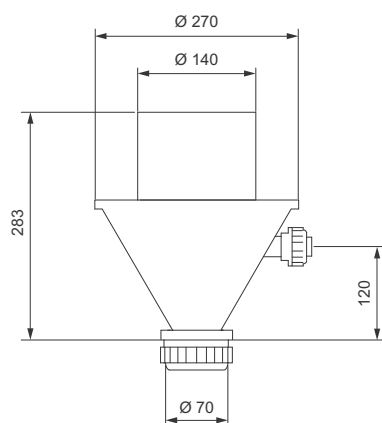


TM04 8316 0411

54. ábra Kármentő

A következő tartályhoz, [l]	Térfogat [l]	Méret (átmérő x magasság) [mm]	Cikkszám
60	80	500 x 545	96726831
100	120	500 x 700	96726832
200	210	770 x 595	98150059
300	400	770 x 960	96726834
500	500	860 x 980	95701272
1000	1000	1150 x 1080	96726836

Tartozékok vegyszertartályokhoz



TM04 8318 0411

55. ábra Oldó garat, méretek



TM04 8477 0512

56. ábra Kézi keverő

Műszaki adatok

Leírás	Specifikáció	Anyag	Cikkszám
Leersztő szelep, a vegyszertartály menetes hüvelyébe csavarható	G 3/4 vegyszertartály csőcsatlakozás	PVC	96689132
Szellőző szelep	Rugó terhelésű, nyitási nyomás 0,05 bar	PVC / FKM / üveg	96694401
Beoldó garat porok beoldásához	Vegyszertartály csatlakozás: DN 40 menetes csomák; víz csatlakozás: G 5/4", hollandi anyával és PVC bekötő darabbal (ragasztható, átmérő: 25 mm)	PVC	96726979
Kézi keverő	1200 mm nyéllel, hossza állítható az adott vegyszertartály méretéhez, DN 15 átmenő csavarral	PE	98133793
Konzol készlet a padlón rögzítéshez	4 padló rögzítő konzol, csavarokkal		98149921
Csavar készlet egy szivattyú 100 literes, szögletes vegyszertartályra építéséhez	DDA, DDC, DDE szivattyúkhoz	Rozsdamentes acél	95730862
Csavar készlet egy szivattyú 60, 100, 200, 300 vagy 500 literes vegyszertartályra építéséhez	DDA, DDC, DDE, DDI, DMX 221 modellekhez.	Rozsdamentes acél	98133793
Csavar készlet egy szivattyú 40 vagy 1000 literes vegyszertartályra építéséhez	DDA, DDC, DDE, DDI, DMX 221 modellekhez.	PP	95730864

Vízóra

Csővezetékbe építhető vízóra, potenciálmentes impulzusjelet ad az áramló mennyiséggel arányos adagolóshoz.

- A Qn 1,5 és Qn 2,5 vízórák többsugarú, száraz számlapú mérők. Hideg vízhez 30 °C vízhőmérsékletig, illetve forró vízhez 90 °C vízhőmérsékletig használhatók.
- A Qn 15 és az ennél nagyobb vízórák spirálkeresekes kivitelek. Hideg vízhez 50 °C vízhőmérsékletig, illetve forró vízhez 120 °C vízhőmérsékletig használhatók.
- Maximális nyomás: 16 bar.

A vízórát az adagolószivattyú impulzus bemenetéhez vezérlő dugóval (PN 96698715) lehet csatlakoztatni.

- A Qn 1,5 - Qn 15 vízórák menetes csatlakozásúak.
- A Qn 40-től a Qn 150-ig a vízórák karimás csatlakozásúak.
- Kábelhossz: 3 m.



57. ábra Vízóra

TM04 8317 0411

Qn [m ³ /h]	Impulzus szám [l/impulzus]	Maximális rövid idejű teljesítmény [m ³ /h]	Maximális nyomás [bar]	Átmenő kapacitás ± 2 % hibával [l/h]	Minimum kapacitás ± 5 % mérési hibával [l/h]	Cikkszám			
						Maximális vízhőmérséklet			
						30 °C	50 °C	90 °C	120 °C
1,5*	1	3	16	120	50	96446846	-	96446897	-
2,5*	2,5	5	16	200	70	96446847	-	96446898	-
15*	10	30	16	3000	450	-	96446848	-	96446899
1,5*	0,25	3	16	120	50	96482640	-	96482643	-
2,5*	0,25	5	16	200	70	96482641	-	96482644	-
15*	2,5	30	16	3000	450	96482642	-	96482645	-
40**	100	80	10	4000	700	-	96446849	-	96446900
60**	25	120	10	6000	1200	-	96446850	-	96446901
150**	100	300	10	12000	3000	-	96446851	-	96446902

* Maximális terhelés, Reed kontaktus: 30 VAC/VDC, 0,2 A.

** Maximális terhelés, Namur kontaktus: 8-12 VDC, 1 kOhm (külső megtáplálás szükséges).

Méret

Méret	Csőcsatlakozások	Csőcsatlakozás készlet	Beépítési hossz [mm]	Beépítési hossz szerelő készlettel [mm]
Menetes csatlakozás				
Qn 1,5	G 3/4	G 1/2	165	245
Qn 2,5	G 1	G 3/4	190	288
Qn 15	G 2,5	G 2	300	438
Karimás csőcsatlakozás				
Qn 40	DN 80		225	-
Qn 60	DN 100		250	-
Qn 150	DN 150		300	-

9. Szállítható közegek

Az alábbi vegyi ellenálló képesség táblázat szándékunk szerint csak általános iránymutatást ad azokról az anyagokról, amelyeknek az adagolószivattyúk (szobahőmérsékleten) ellenállnak. Nem helyettesíti a szállítani kívánt vegyi anyagoknak és szivattyú szerkezeti anyagának az adott munkakörülményekre vonatkozó tényleges vizsgálatát.

A táblázat az elérhető szakirodalmi források alapján készült. Figyelembe kell venni minden lényeges tényezőt (tisztaság, hőmérséklet, koptató hatású lebegő részecskék, stb.), amelyek hatással lehetnek az adott szerkezeti anyag kémiai ellenálló képességére.

Megjegyzés: A táblázatban szereplő vegyi anyagok mérgezőek, korrozívak vagy veszélyesek lehetnek.

Megjegyzés: Kérjük, a szállított közeg kezelésekor legyenek óvatosak!

Szállított közeg (20 °C)			Anyag								
			Adagolófej				Tömítés			Szelepgolyó	Tart.
Megnevezés	Kémiai képlet	Koncentráció %	PP	PVDF	SS 1.4401	PVC	FKM	EPDM	PTFE	Kerámia	PE
Ecetsav	CH ₃ COOH	25	●	●	●	●	-	●	●	●	●
		60	●	●	●	●	-	●	●	●	●
		85	●	●	○	-	-	-	●	●	-
Alumínium-klorid	AlCl ₃	40	●	●	-	●	●	●	●	●	●
Alumínium-szulfát	Al ₂ (SO ₄) ₃	60	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ammónia, vizes oldat	NH ₄ OH	28	●	●	●	●	-	●	●	●	●
Kalcium-hidroxid★ ⁷	Ca(OH) ₂		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kalcium-hipoklorit	Ca(OCl) ₂	20	○	●	-	●	●	●	●	●	●
Krómsav	H ₂ CrO ₄	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		30	-	●	-	●	●	○	●	●	●
		50	-	●	-	●	●	-	●	●	●
Réz-szulfát	CuSO ₄	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Vas-klorid★ ³	FeCl ₃	100	●	●	-	●	●	●	●	●	●
Vas-szulfát★ ³	Fe ₂ (SO ₄) ₃	100	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Vas(II)-klorid	FeCl ₂	100	●	●	-	●	●	●	●	●	●
Vas(II)-szulfát	FeSO ₄	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fluoro-kovasav	H ₂ SIF ₆	40	●	●	○	●	-	○	●	●	●
Sósav	HCl	< 25	●	●	-	●	●	●	●	●	●
		25-37	●	●	-	●	●	○	●	●	●
Hidrogén-peroxid	H ₂ O ₂	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Salétromsav	HNO ₃	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		40	○	●	●	●	●	-	●	●	●
		70	-	●	●	-	●	-	●	●	○
Perecetsav	CH ₃ COOOH	5-15	○	●	○	○	-	○	●	●	○
Kálium-hidroxid	KOH	50	●	-	●	●	-	●	●	●	●
Kálium-permanganát	KMnO ₄	10	●	●	●	●	○	●	●	●	●
Nátrium-klorát	NaClO ₃	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nátrium-klorid	NaCl	30	●	●	-	●	●	●	●	●	●
Nátrium-klorit	NaClO ₂	20	●	●	-	○	●	●	●	●	●
Nátrium-hidroxid	NaOH	30	●	●	●	●	○	●	●	●	●
		50	●	●	●	●	-	●	●	●	●
Nátrium-hipoklorit	NaOCl	12-15	-	●	-	●	●	●	●	●	●
Nátrium-szulfid	Na ₂ S	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nátrium-szulfít	Na ₂ SO ₃	20	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nátrium-tioszulfát	Na ₂ S ₂ O ₃	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kénssav	H ₂ SO ₃	6	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kénsav★ ⁴	H ₂ SO ₄	< 80	●	●	-	●	●	○	●	●	●
		80-96	○	●	-	●	●	-	●	●	-
		98	-	●	●	-	○	-	●	●	-

● Ellenálló

★³ Kristályosodás kockázata.

○ Mérsékelt ellenállóság

★⁴ Vízrel érintkezve hevesen, nagy hőfejlődéssel reagál.

(Kénsav adagolás előtt a szivattyúnak teljesen száraznak kell lennie.)

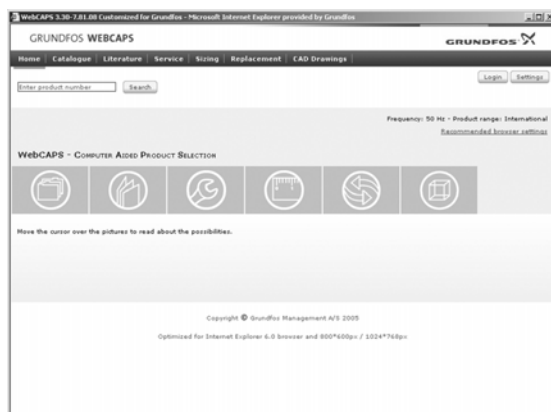
- Nem ellenálló

★⁷ A szivattyú leállítása után a kalcium-hidroxid gyorsan kiülepedik.

További információ: lásd "Pumped liquid guide".

10. További termék dokumentációk

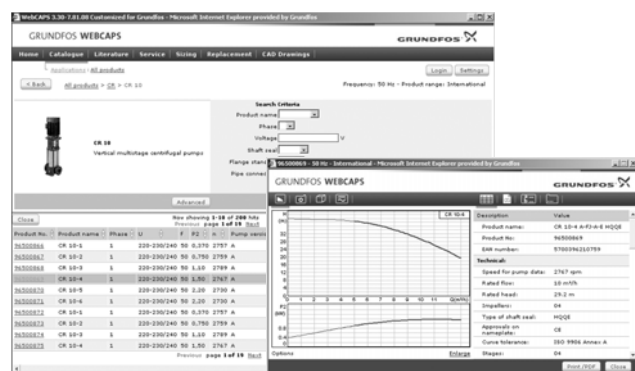
WebCAPS



A WebCAPS egy Web-alapú termékválasztó program, ami a www.grundfos.hu címen érhető el. A WebCAPS több, mint 220.000 Grundfos termék részletes műszaki információját tartalmazza 30 különböző nyelven.

A WebCAPS-ben található információk 6 fejezetre vannak bontva:

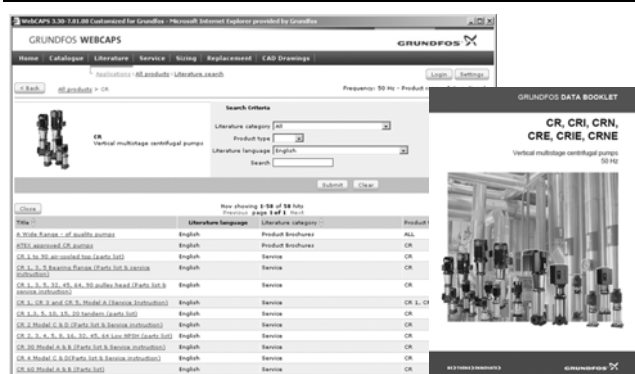
- Katalógus
- Dokumentáció
- Szerviz
- Méretezés
- Kiváltás
- CAD rajzok.



Katalógus

Ez a fejezet alapvetően alkalmazási területeket és szivattyú típusokat tartalmaz a következők szerint:

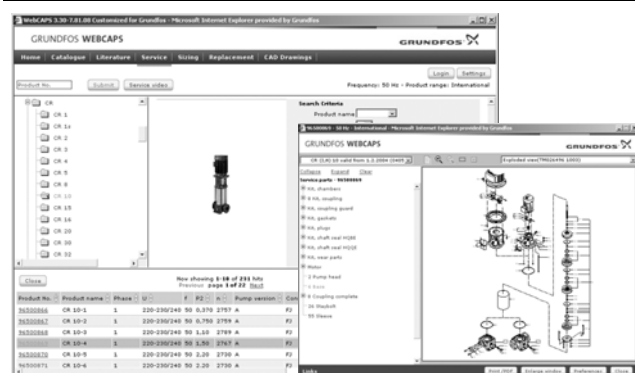
- Műszaki adatok
- Jelleggörbék (Q, H, Eta, P1, P2, stb.), a szivattyúzott folyadékokra vonatkozóan sűrűség és viszkozitás, illetve az üzemben lévő szivattyúk száma
- Termékek fényképei
- Méretezett rajzok
- Bekötési rajzok
- Kiírási szövegek, stb.



Dokumentáció

Ebben a fejezetben megtalálhatók az adott berendezésre vonatkozó legfrissebb dokumentumok, úgy mint:

- Katalógusok
- Kezelési és karbantartási utasítások
- Szerviz dokumentáció, valamint alkatrészjegyzékek
- Rövid tájékoztatók
- Prospektusok.



Szerviz

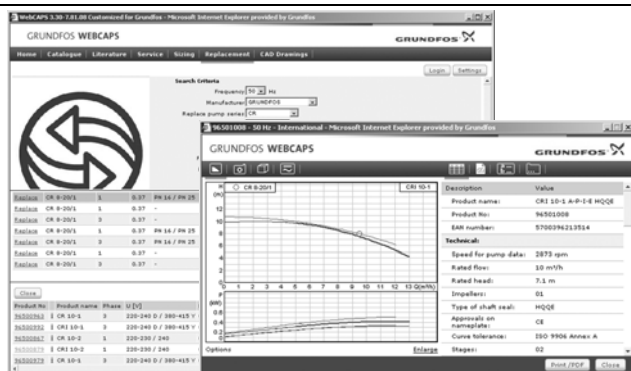
E szakasz egy felhasználóbarát, interaktív szervizkatalógust tartalmaz. Itt megtalálhatók és azonosíthatók a kereskedelmi forgalomban lévő, illetve a már nem gyártott Grundfos szivattyúk alkatrészei. Továbbá itt érhetőek el az alkatrész cserét bemutató szerviz videók is.



Méretezés

Ez a fejezet lépésről lépésre végigkíséri Önt egy termék méretezésén, figyelembe véve a különböző alkalmazásokat és telepítési lehetőségeket:

- Válassza ki az alkalmazásnak legmegfelelőbb, leghatékonyabb szivattyút.
- Végezzen professzionális számításokat energiafogyasztásra, megtérülési időre, terhelési profilra, életciklus költségre, stb.
- Elemezze az Ön által kiválasztott szivattyút a beépített élettartam költség számító program segítségével.
- Határozza meg az áramlási sebességet szennyvízes alkalmazások esetén, stb.



Kiváltás

Ebben a fejezetben megtalálhatók azok a segédanyagok, amelyek egy már felszerelt szivattyú helyettesíthetőségére vonatkozó összehasonlító adatokat tartalmaznak, és amelyek alapján azt egy hatékonyabb Grundfos szivattyúra cserélheti. Itt a Grundfos mellett számos szivattyógyártó termékének összehasonlító paramétereit is megnézheti.

Lépésről-lépésre könnyen összehasonlíthatja a Grundfos szivattyúk adatait az Ön meglévő szivattyújának paramétereivel. Miután sikerült specifikálni az Önök által használt szivattyút, a program javaslatot tesz számos olyan Grundfos szivattyúra, amellyel javíthatja mind a kényelmet, mind a hatékonyságot.



CAD rajzok

Ebben a fejezetben letölthető a legtöbb Grundfos szivattyú két- és három-dimenziós CAD rajza.

A WebCAPS a rajzokat a következő formátumokban tartalmazza:

2D rajzok:

- .dxf
- .dwg

3D rajzok:

- .dwg
- .stp, felületképzett rajz
- .eprt, E-rajzok.



WinCAPS



58. ábra WinCAPS DVD-ROM

A WinCAPS egy Windows alapú termékkiválasztó program, ami több, mint 220.000 Grundfos termékről tartalmaz részletes információt, 30 különböző nyelven. A program a WebCAPS-hez hasonló tulajdonságokkal és funkciókkal rendelkezik, és ideális megoldás abban az esetben, ha nincs internet kapcsolat. A WinCAPS DVD-on érhető el, melyet évente frissítünk.

A műszaki változtatások joga fenntartva.

98367967 1112

ECM: 1102564

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.