GRUNDFOS **KATALÓGUS**

MAGNA3

Keringető szivattyúk
50/60 Hz



BE › THINK › INNOVATE ›

GRUNDFOS

Tartalomjegyzék

1. Termék leírás 3
Főbb alkalmazások 3
Típus 4
Teljesítmény tartomány, MAGNA3 5
Teljesítmény tartomány, MAGNA3 D egyszivattyús üzem 6
Teljesítmény tartomány, MAGNA3 D kétszivattyús üzem 6

2. Gyártmányválaszték 7
Szivattyú kiválasztás 8

3. Funkciók 9
Alkalmazás 9
Funkciók 15
Üzemmódok 16
Szabályozási módok 16
További üzemmódok 19
További üzemmódok többszivattyús beállításhoz 21
Információk és beállítások a szivattyún 21
Kommunikáció 25

4. Üzemeltetési körülmények 27
Általános ajánlások 27
Szállítható közegek 27
Nyomáskülönbség és hőmérsékelt érzékelők 27
Elektromos adatok 28

5. Szerkezeti felépítés 29
Metszetrajz 30
Anyag specifikáció 30

6. Telepítés 31
Gépészeti telepítés 31
Elektromos telepítés 31
Kábelek 31
Csatlakozási példák 32

7. Jelleggörbe kondíciók 35
Jelleggörbék 35
QR kód a szivattyú adattábláján 36

8. Jelleggörbék és műszaki adatok 37

9. Termékszám 95
MAGNA3 nemzetközi piacra 95
MAGNA3 német piacra 96

10. Tartozékok 97
Szigetelő burkolatok légkondícionáló és hűtési rendszerekhez 97
CIM illesztők 97
Grundfos Remote Management 97
Grundfos GO Remote 98
Ellenkarima 99
Zárókarimák 104

11. További termék dokumentációk 105
WebCAPS 105
WinCAPS 106
GO CAPS 107

1. Termék leírás

A Grundfos MAGNA3-at folyadékok keringetésére tervezték az alábbi rendszerekben:

- fűtési rendszerek
- hűtési és légkondicionáló rendszerek
- használati melegvíz rendszer.

A szivattyú használható még az alábbi rendszerekben is:

- hőszivattyús rendszerek
- szolár rendszerek.

Üzemi tartomány

Adatok	MAGNA3 (N) Egyes szivattyúk	MAGNA3 D Ikerszivattyúk
Maximális térfogatáram, Q	78,5 m^3/h	150 m^3/h
Maximális emelőmagasság, H	18 méter	
Maximális rendszernyomás	1,6 MPa (16 bar)	
Közeghőmérséklet	-10 °C ... +110 °C	



TM05 3809 1612

1. ábra Egyes- és iker kivitelű MAGNA3 szivattyúk

Tulajdonságok

- $AUTO_{ADAPT}$.
- $FLOW_{ADAPT}$ és $FLOW_{LIMIT}$.
- Arányos nyomáskülönbség szabályozás.
- Állandó nyomáskülönbség szabályozás.
- Állandó hőmérséklet különbség szabályozás
- Állandó görbe üzemmód.
- Max. vagy min. görbe
- Automatikus éjszakai üzemmód.
- Nincs szükség külső motorvédelemre.
- A szigetelőburkolatokat fűtési rendszerekhez a szivattyúkkal együtt szállítjuk.
- Széles hőmérséklet tartomány, ahol a közeghőmérséklet és a külső hőmérséklet egymástól független.

Előnyei

- Alacsony energiafogyasztás. Az összes MAGNA3 szivattyú megfelel az EuP irányelveknek.
- Az $AUTO_{ADAPT}$ funkció garantálja az energiatakarékos üzemet.
- Beépített nyomáskülönbség és hőmérséklet érzékelők.
- Biztos választás.
- Egyszerű telepítés.
- Hosszú élettartam, javítások nélkül.
- Kibővített kezelőfelület és TFT kijelző.
- Kezelőfelület szilikonból készült informatív nyomógombokkal.
- Üzemidő naplózás.
- Egyszerű rendszer optimalizálás.
- Hőmennyiség mérő funkció.
- Többszivattyús funkció.
- Külső szabályozás és felügyelet lehetősége bővítő modulokon keresztül.
- A termékkör max. 16 bar (PN 16) rendszernyomásig elérhető.

Főbb alkalmazások

Fűtési rendszerek

- Főszivattyú
- keverőkörök
- használati melegvíz
- fűtés
- légkondícionálás.

A MAGNA3 keringető szivattyú változó térfogatáramú fűtési rendszerekben használható, ahol fontos az optimális szivattyú munkapont beállítása, az energiaköltségek csökkentése érdekében. A szivattyúk használati melegvíz rendszerekben is használhatóak.

A megfelelő működés érdekében fontos, hogy a rendszer méretezése szinkronban legyen a rendelkezésre álló szivattyú termékkörrel.

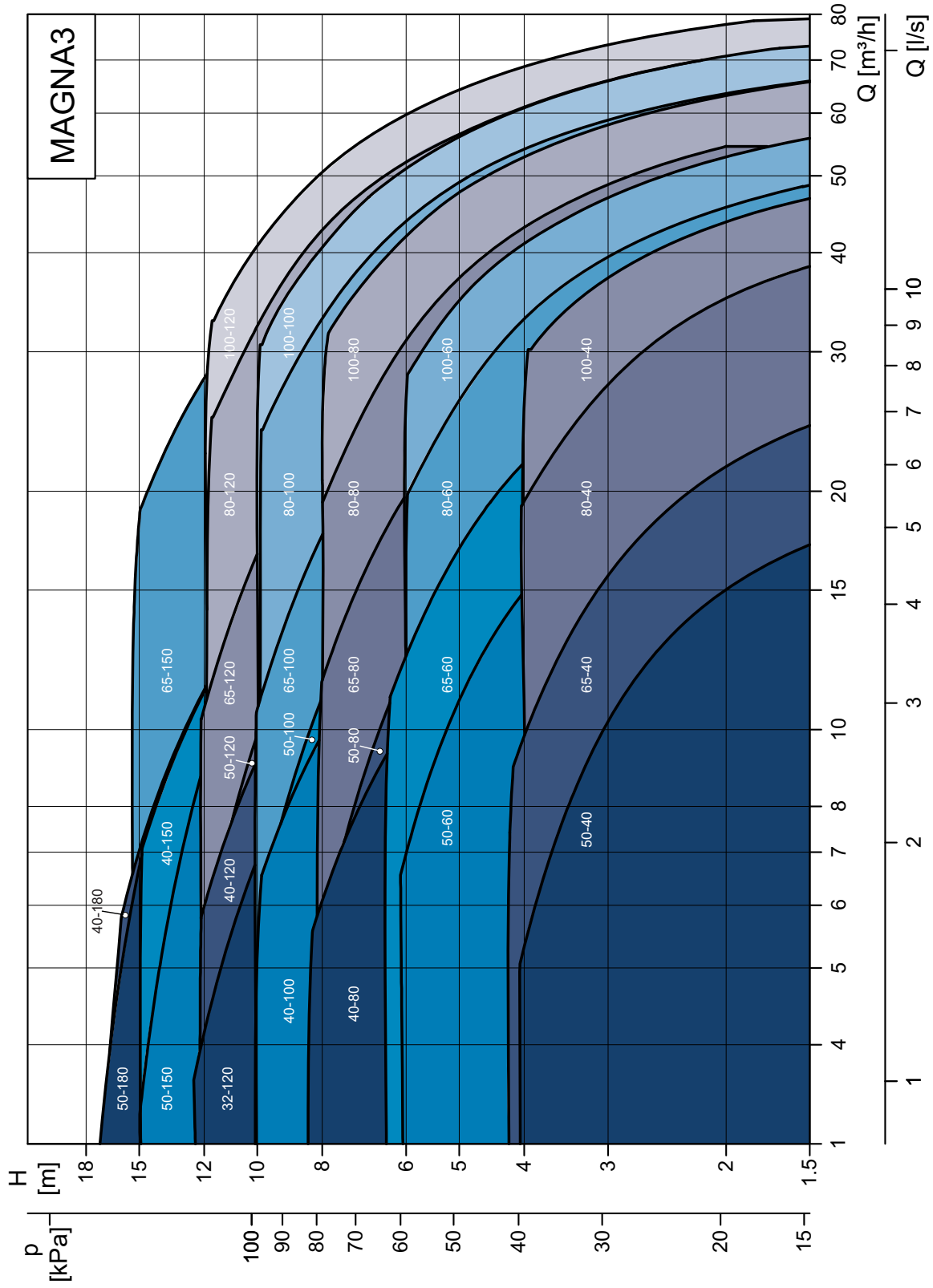
A Magna szivattyú különösen alkalmas olyan meglévő rendszerekben történő alkalmazásra, ahol alacsony térfogatáram mellett időszakonként magas nyomáskülönbséget kell legyőznie a szivattyúnak. Alkalmas továbbá új rendszerekhez, ahol a szivattyú emelőmagasságát automatikusan a térfogatáramhoz kell igazítani drága bypass szelepek vagy egyéb rendszerelemek alkalmazása nélkül.

Különösen jól alkamazható olyan rendszerekben (pl. napkollektoros rendszerek), ahol a használati melegvíz termelés elsőbbséget élvez. Egy külső jel segítségével a szivattyút azonnal a maximum jelleggörbére lehet állítani.

Típus

Kód	Példa	MAGNA3	(D)	80	-120	(F)	(N)	280
	Szivattyú család MAGNA3							
	Egyes szivattyú D Ikerszivattyú							
	Szívó- és nyomócsonk névleges átmérője (DN) [mm]-ben							
	Max. szállítómagasság [dm]							
	Csőcsatlakozás F Karima							
	A szivattyúház anyaga Öntöttvas N Rozsdamentes acél							
	Beépítési hossz [mm]							

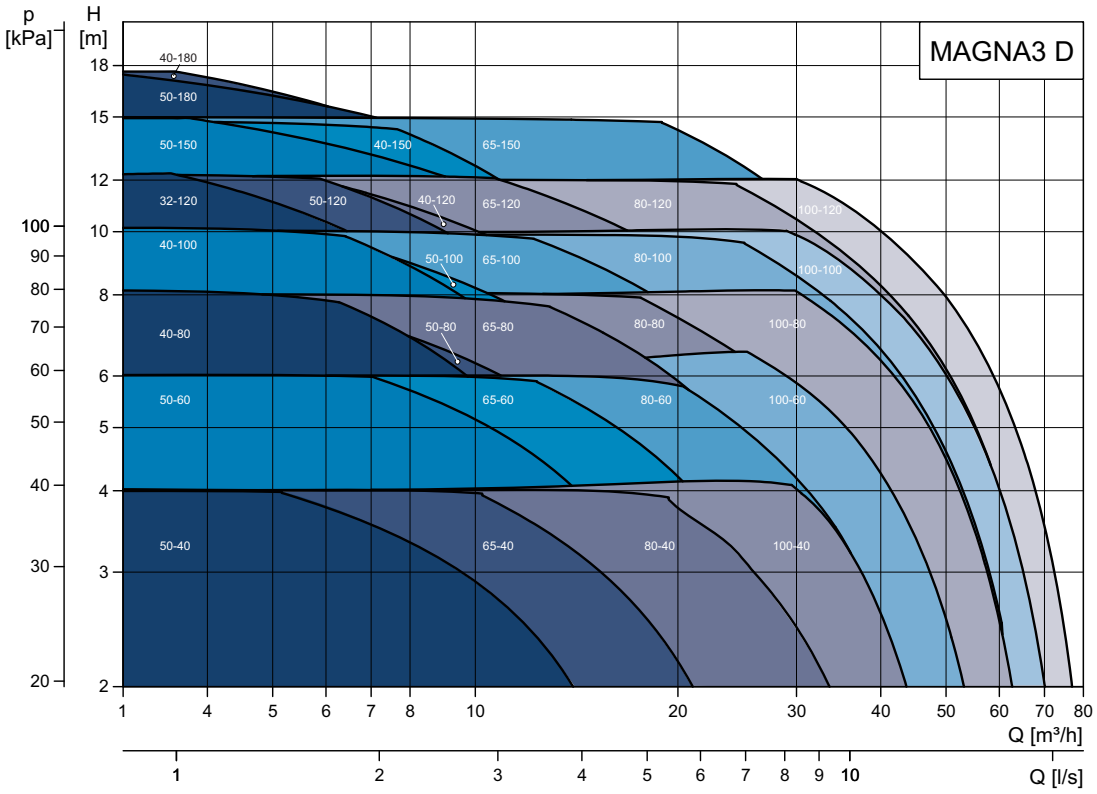
Teljesítmény tartomány, MAGNA3



TM05 2410 1812

2. ábra Teljesítmény tartomány, MAGNA3

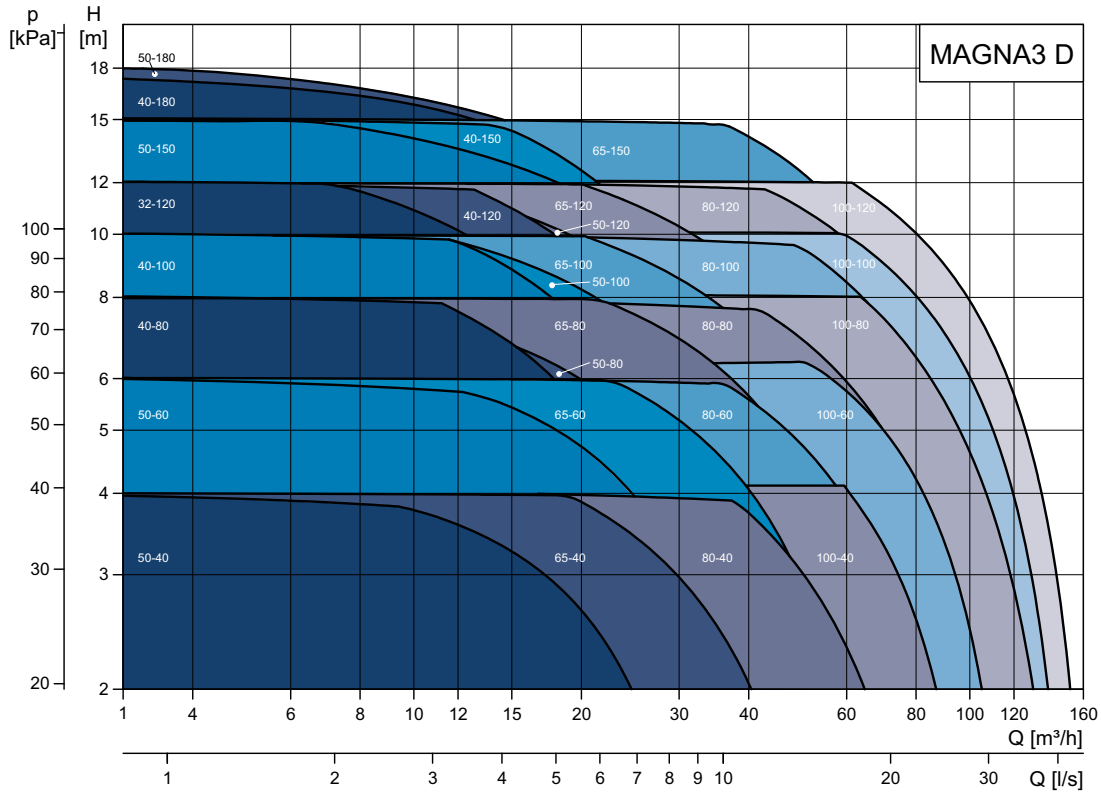
Teljesítmény tartomány, MAGNA3 D egyszivattyús üzem



TM05 3937 1812

3. ábra Teljesítmény tartomány, MAGNA3 D egyszivattyús üzem

Teljesítmény tartomány, MAGNA3 D kétszivattyús üzem



TM05 3938 1812

4. ábra Teljesítmény tartomány, MAGNA3 D kétszivattyús üzem

2. Gyártmányválaszték

Szivattyú típus	Beépítési hossz [mm]	Karimás csatlakozás					Adatlap Oldal
		Egyes szivattyúk Öntöttvas		Egyes szivattyúk Rozsdamentes acél	Ikerszivattyúk Öntöttvas		
		PN 6/10	PN 16	PN 6/10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	220	•	•	•	•	•	37
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	220	•	•	•	•	•	38
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	220	•	•	•	•	•	39
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	250	•	•	•	•	•	40
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	250	•	•	•	•	•	41
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	250	•	•	•	•	•	42
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	240	•	•	•	•	•	43
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	240	•	•	•	•	•	44
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	240	•	•	•	•	•	45
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	280	•	•	•	•	•	46
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	280	•	•	•	•	•	47
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	280	•	•	•	•	•	48
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	280	•	•	•	•	•	49
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	340	•	•	•	•	•	50
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	340	•	•	•	•	•	51
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	340	•	•	•	•	•	52
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	340	•	•	•	•	•	53
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	340	•	•	•	•	•	54
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	340	•	•	•	•	•	55

Szivattyú típus	Beépítési hossz [mm]	Karimás csatlakozás						Adatlap Oldal
		Egyes szivattyúk Öntöttvas			Ikerszivattyúk Öntöttvas			
		PN 6	PN 10	PN 16	PN 6	PN 10	PN 16	
MAGNA3 (D) 80-40 F	360	•	•	•	•	•	•	56
MAGNA3 (D) 80-60 F	360	•	•	•	•	•	•	57
MAGNA3 (D) 80-80 F	360	•	•	•	•	•	•	58
MAGNA3 (D) 80-100 F	360	•	•	•	•	•	•	59
MAGNA3 (D) 80-120 F	360	•	•	•	•	•	•	60
MAGNA3 (D) 100-40 F	450	•	•	•	•	•	•	61
MAGNA3 (D) 100-60 F	450	•	•	•	•	•	•	62
MAGNA3 (D) 100-80 F	450	•	•	•	•	•	•	63
MAGNA3 (D) 100-100 F	450	•	•	•	•	•	•	64
MAGNA3 (D) 100-120 F	450	•	•	•	•	•	•	65

Megjegyzés: A különböző szivattyú típusok cikkszámai a 95 oldalon találhatóak meg.

A fenti táblázatban található oldalszámok az egyes szivattyú adatlapjára utalnak. Az ikerszivattyúk adatlapja a 66-94 oldalakon található.

Szivattyú kiválasztás

Minden szivattyú rendelkezik egy "optimális munkaponttal" (η_{max}), ahol a szivattyú működése a leghatékonyabb.

Mindemellett a leghatékonyabb szivattyút kell választani.

Az alábbi paramétereket szintén figyelembe kell venni.

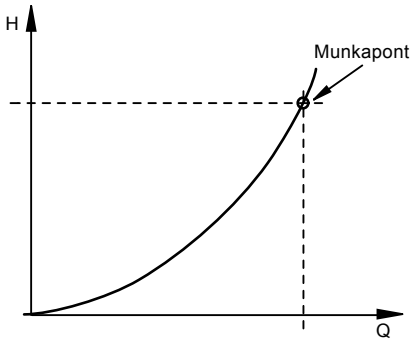
Szivattyú méret

A rendszer karakterisztika a szivattyú jelleggörbéjével együtt használható a megfelelő méretezéshez, és a pontos szivattyú kiválasztáshoz.

A szivattyút az alábbi paraméterek alapján kell kiválasztani:

- elvárt max. térfogatáram
- max. nyomásveszteség a rendszerben.

Nézze meg a rendszer jellemzőit a munkapont meghatározásához. Lásd 5 ábra.



TM02 2040 3301

5. ábra Rendszerjellemzők

Üzemeltetési körülmények

Ellenőrizni kell, hogy a működési feltételek teljesültek-e, pl.

- folyadék minősége és hőmérséklete
- környezeti tényezők
- min. hozzáfolyási nyomás
- max. üzemi nyomás.

Szabályozási módok

Általánosságban az alábbiakat ajánljuk:

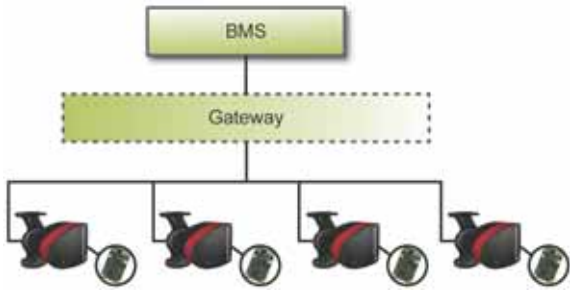
- AUTO$_{ADAPT}$ (gyári beállítás), mely a legtöbb esetben a legjobb választás.
- FLOW$_{ADAPT}$ olyan rendszerekbe, ahol térfogatáram korlátozás, FLOW$_{LIMIT}$, szükséges.
- Arányos-nyomás szabályozás jelentős nyomásesésű rendszerekben, változó, nagy térfogatáramnál.
- Állandó-nyomás szabályozás kis nyomásesésű rendszerekben, nagy térfogatáramnál.
- Állandó-hőmérséklet szabályozás fix rendszer-karakterisztikájú, pl. használati melegvíz rendszerekben.
- Állandó görbe üzemmód.

Kommunikáció

A Grundfos CIM modulok (CIM = Communication Interface Module) teszik lehetővé a szivattyú csatlakoztatását a szabványos terepibusz hálózatokhoz, az alábbi előnyöket kínálva:

- teljeskörű vezérlés és felügyelet
- moduláris kivitel, a jövő fejlesztéseiért
- szabványos funkcionális profilokon alapul
- egyszerű telepítés és konfiguráció
- nyitott kommunikációs szabvány
- hibák és figyelmeztetések kiolvasása.

Részletekért lásd a *CIM illesztők*. fejezetet a 25 és 26 oldalakon.



TM05 2710 1112

6. ábra Példa egy tipikus épületfelügyeleti rendszerre (BMS)

Megjegyzés: A gateway egy olyan eszköz, ami adatot visz át két különböző protokollal működő hálózat között.

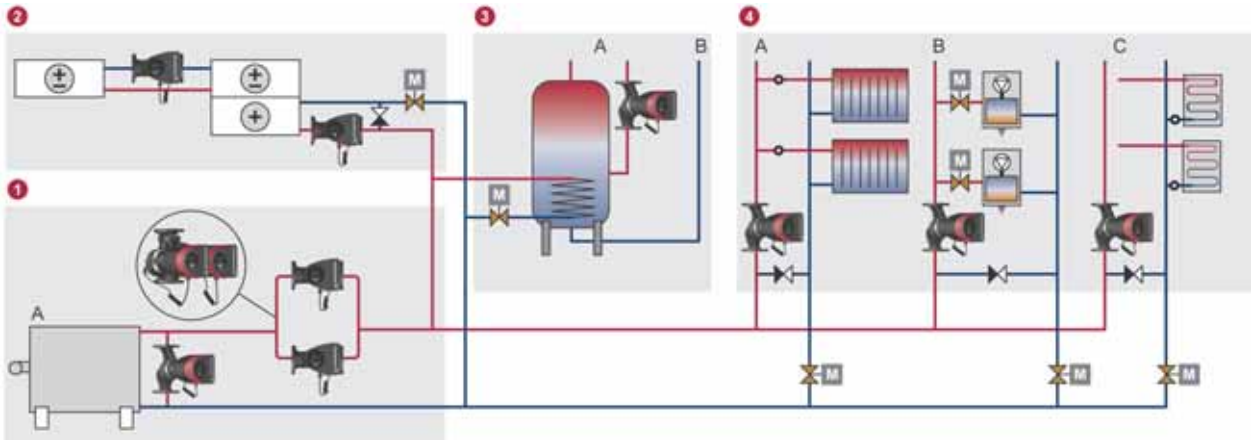
Csere

A új CIM modulok kompatibilisek a régi CIM modulokkal és a CIU egységekkel, melyeket a régebbi MAGNA 2000 típusoknál használtak. A meglévő CIU-n keresztül nem fog problémát okozni a Hydro/Control MPC és PMU/PFU-hoz való csatlakozás.
Részletekért lásd a *CIM illesztők*. fejezetet a 97 oldalon.

3. Funkciók

Alkalmazás

Fűtési rendszerek



7. ábra Egy épület fűtési rendszerének rajza.

Poz.	Megnevezés
1	**Főszivattyúk**
A	Kazán
2	**Légkezelők**
3	**Használati melegvíz**
A	Melegvíz keringetés
B	Hideg víz
4	**Keverőkörök**
A	Radiátorok
B	Fan-coil
C	Padlófűtés

Főszivattyúk

Az elvárt hő és a térfogatáram változékonysága miatt javasoljuk a fordulatszám szabályozott MAGNA3 szivattyúk használatát, akár egyes szivattyúk párhuzamosan, akár ikerszivattyús kivitelben.
A párhuzamosan telepített szivattyúk számos előnnyel rendelkeznek. Váltakozó üzemmódban minden szivattyú 100 %-os térfogatáramra méretezett. Ebben az üzemmódban a második szivattyú back-up funkciót tölt be, a jobb megbízhatóságért.
Mivel a szivattyúk működése váltakozik, egyenlő üzemidő biztosítható. A párhuzamosan telepített szivattyúk kaszkád rendszerű üzemeltetése által a nagy térfogatáramot és alacsony hőmérsékletkülönbséget (Δt) igénylő rendszerek igényeinek is megfelel, egyúttal 50 % tartalékot is jelent.

Ikerszivattyú telepítésével telepítési időt és költséget spórolhatunk. A szivattyúk fordulatszám szabályozásával a legnagyobb energiamegtakarítás érhető el, mivel a szivattyú mindig a leghatékonyabb munkapontján dolgozik (BPE).

Változó térfogatáramú rendszerekben a fő szivattyúk arányos nyomáskülönbség vagy AUTO$_{ADAPT}$ üzemmódban történő használatát javasoljuk.

A nyomáskülönsg távadót a legalacsonyabb nyomású előremenő vezetékbe kell telepíteni. Ez biztosítja a maximális energiahatékonyságot.

A FLOW$_{ADAPT}$-nak köszönhetően biztosítható a rendszer egyensúlya, nincs szükség térfogatszabályozó szelep használatára.

A beépített hőmennyiségmérő segítségével nyomonkövethető a rendszer hőenergia fogyasztása, az optimalizáció érdekében.

Légkezelők

A fűtési felületek teljesítményét a közeg hőmérséklete és térfogatárama szabályozza. Ennek érdekében javasoljuk a változó térfogatáramú keverőkörök alkalmazását. A fordulatszám-szabályozott keverőkör ideális a változó térfogatáramú fűtések esetén. Ebben az esetben a MAGNA3 veszi át az irányítást, így a külső térfogatáram szabályozás feleslegessé válik.

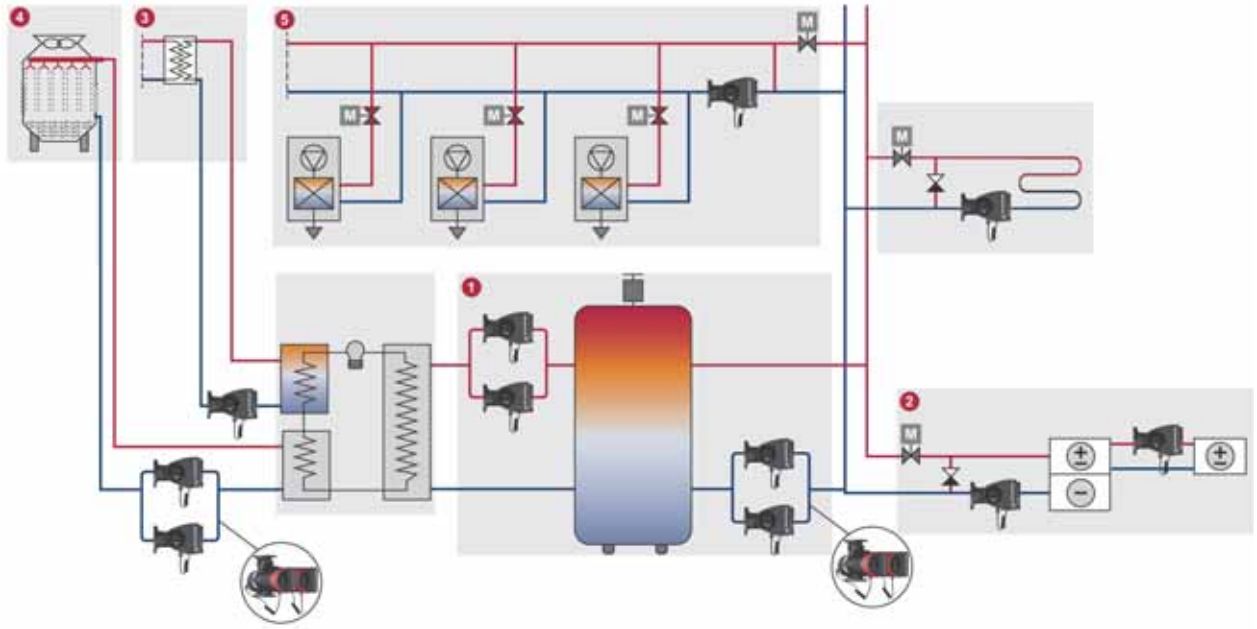
Használati melegvíz

Használati melegvizes rendszer esetén az állandó-hőmérséklet vezérlés üzemmód biztosítja a csőhálózatban az állandó hőmérsékletet, külön termosztatikus szelepek használata nélkül, így biztosítva a maximális komfortot.

Keverőkörök

A változó intenzitású használat, közeghőmérséklet és az épület különböző pontjain fellépő változó hőigény miatt a rendszert zónákra érdemes osztani, melyeket független keverőkörök vezérelnek. A változó térfogatáram miatt a fordulatszám szabályozott keverőkör veszi át az irányítást a rendszerben. Ennek segítségével jobb hidraulikai egyensúlyt érhetünk el a teljes rendszerben. A fordulatszám szabályozás AUTO$_{ADAPT}$ funkcióval biztosítja a maximális energiamegtakarítást.

Hűtési rendszerek



8. ábra Egy épület hűtési rendszerének rajza.

Poz.	Megnevezés
1	Primer és szekunder szivattyúk
2	Légkezelők
3	Hővisszanyerő rendszer
4	Hűtőtorony
5	Keverőkörök

Elsődleges és másodlagos szivattyúk

Az elvárt hűtési igény és a térfogatáram változékonysága miatt javasoljuk a fordulatszám szabályozott MAGNA3 szivattyúk használatát, akár egyes szivattyúk párhuzamosan, akár ikerszivattyús kivitelben. A párhuzamosan telepített szivattyúk számos előnnyel rendelkeznek.
Váltakozó üzemmódban minden szivattyú 100 %-os térfogatáramra méretezett. Ebben az üzemmódban a második szivattyú back-up funkciót tölt be, a jobb megbízhatóságért. Mivel a szivattyúk működése váltakozik, egyenlő üzemidő biztosítható.
A párhuzamosan telepített szivattyúk kaszkád rendszerű üzemeltetése által a nagy térfogatáramot és alacsony hőmérsékletkülönbséget (Δt) igénylő rendszerek igényeinek is megfelel, egyúttal 50 % tartalékot is jelent.

Ikerszivattyú telepítésével telepítési időt és költséget spórolhatunk. A szivattyúk fordulatszám szabályozásával a legnagyobb energiamegtakarítás érhető el, mivel a szivattyú mindig a leghatékonyabb munkapontján dolgozik (BPE).

Változó térfogatáramú rendszerekben a fő szivattyúk arányos nyomáskülönbség vagy $AUTO_{ADAPT}$ üzemmódban történő használatát javasoljuk.
A nyomáskülönbség távadót a legalacsonyabb nyomású előremenő vezetékbe kell telepíteni.
Ez biztosítja a maximális energiahatékonyságot.

A beépített hőmennyiségmérő segítségével nyomonkövethető a rendszer hőenergia fogyasztása.

Légkezelők

A fűtési felületek teljesítményét a közeg hőmérséklete és térfogatárama szabályozza. Ennek érdekében javasoljuk a változó térfogatáramú keverőkörök alkalmazását. A fordulatszám-szabályozott keverőkör ideális a változó térfogatáramú hűtések esetén.
Ebben az esetben a MAGNA3 veszi át az irányítást, így a külső térfogatáram szabályozás feleslegessé válik. A $FLOW_{LIMIT}$ garantálja, hogy nem lépjük túl a kívánt térfogatáramot.

Hővisszanyerő rendszer

A hővisszanyerő rendszer kiemelt fontosságú egy légkondícionáló vagy hűtési rendszer teljes energiahatékonysága szempontjából. Az e célból használt szivattyúkat az épület-felügyeleti rendszer alapjele vezérli. A nagy terhelés és a hőmérsékleti változások miatt fontos, hogy változtatható fordulatszámú szivattyúkat használjunk a hővisszanyerő rendszerben.

Hűtőtorony

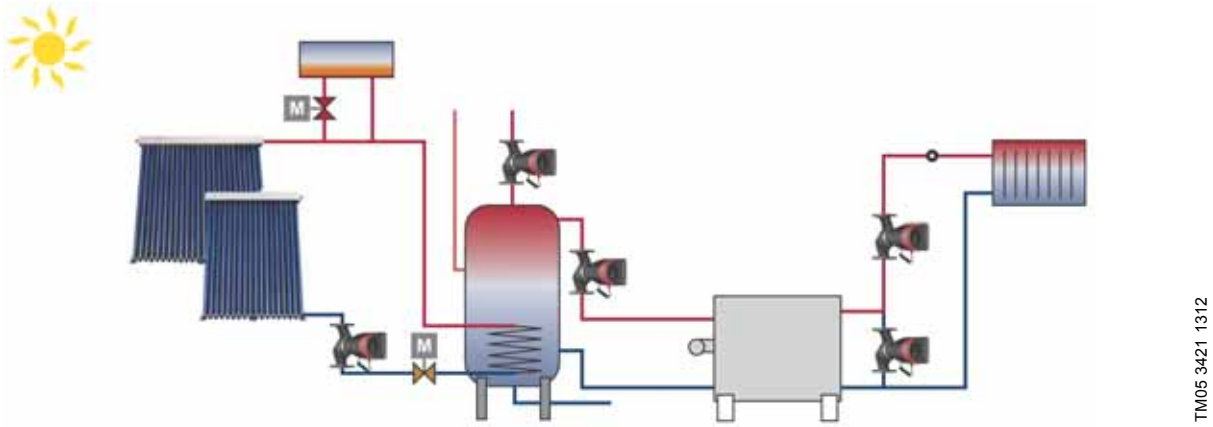
A hűtőberendezés változó terhelései, és a külső hőmérséklet és páratartalom változásai miatt a hűtőtorony térfogatárama is folyamatosan változik. A maximális energiamegtakarítás érdekében a hűtőtorony szivattyúinak alkalmazkodniuk kell e változó körülményekhez. A szivattyúkat a hűtőberendezés kondenzátorában mért hőmérsékleti alapjel vezérli. Ebben a rendszerben a MAGNA3 veszi át az irányítást, így a külső térfogatáram szabályozás feleslegessé válik. A $FLOW_{LIMIT}$ garantálja, hogy nem lépjük túl a kívánt térfogatáramot.

Keverőkörök

A kondenzáció veszélye miatt, az áramoltatott közeg hőmérséklete nem lehet alacsonyabb, mint a környezeti hőmérséklet. A harmatpont hőmérséklet a beltéri relatív nedvességtartalom és a külső hőmérsékleti viszonyok függvényében változik. Ezért a hűtővíz hőmérsékletét is felügyelni kell. Egy keverőkör ideális megoldást jelent a helyes hőmérséklet eléréséhez, a változó harmatponthoz alkalmazkodva.

Az épület hűtési zónáin belül folyamatosan változik a hűtési igény, így a zónák hűtésébe beavatkozó motoros szelepek üzemállapota is. Ezért az ilyen rendszerekben feltétlenül fordulatszám szabályozott szivattyúkat kell használni.

Szolár rendszerek.

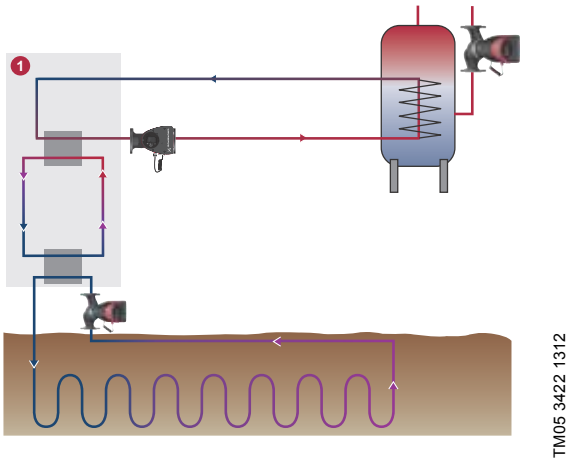


9. ábra Egy szolár rendszer funkcionális rajza

Főszivattyúk

Más fűtőrendszerhez képest a szolár rendszerek nagyon alacsony térfogatárammal működnek, de relatívan magas a nyomásveszteségük. Hagyományos szivattyúk használatával a térfogatáram szelepekkel csökkenthető, amely kiemelkedően magas energiafogyasztást eredményez. Az energiafogyasztás nagymértékű csökkentése érdekében a FLOW$_{ADAPT}$ /FLOW$_{LIMIT}$ funkció speciálisan ezekre a körülményekre optimalizálta a MAGNA3 szivattyút.

Geotermikus szivattyúrendszerek (GSHP)



10. ábra Geotermikus szivattyúrendszerek középületekben

Poz.	Megnevezés
1	Hőszivattyú

Főszivattyú

A MAGNA3 keringető szivattyúkat optimalizálták a földbe fektetett zárt csővezetéki körben glikol és víz keverékét keringető rendszerek igényeihez is. A MAGNA3 éppen ezért ideális választás a középületek földhőt hasznosító hőszivattyús rendszereihez.

A MAGNA3 -10 °C hőmérsékletű közeg keringetésére is alkalmas. Megbírkózik minden ismert fagyálló összetevővel.

Fontos, hogy minden komponens kiemelkedően energiahatékony. A MAGNA3 szivattyú a FLOW$_{ADAPT}$/FLOW$_{LIMIT}$ üzemmódoknak köszönhetően kiváló teljesítményt nyújt GSHP rendszerekben.

A szivattyú és a hőszivattyú együttes vezérléséhez használja ki a MAGNA3 ki- és bementei adta előnyöket.

Telepítés és üzembehelyezés

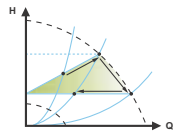
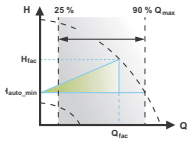
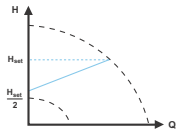
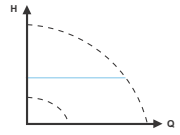
MAGNA3 telepítésekor nincs szükség külső nyomásérzékelő és motorvédelem alkalmazására. A beépített nyomáskülönbség és hőmérséklet érzékelőknek köszönhetően a telepítés egyszerű, mert az arányos-nyomás szabályozás érzékelő beépítése nélkül lehetséges.

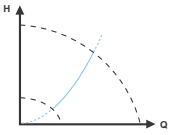
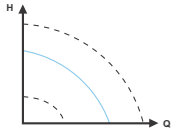
Olyan rendszerekben, ahol egy bizonyos ponton elvárt egy adott nyomáskülönbség, külső nyomásérzékelő telepítése szükséges.

A szivattyú kiválasztás alapja a szükséges térfogatáram és a számított nyomásveszteség. Lehetőség szerint ne méretezzük túl a szivattyút, mert az feleslegesen magas energiafogyasztáshoz vezethet.

A MAGNA3 újdonsága a FLOW$_{LIMIT}$ funkció. Olyan rendszerekben, ahol a MAGNA3 a vezérlő, nincs szükség külső térfogatáram szabályozó használatára. A FLOW$_{LIMIT}$ garantálja, hogy nem lépjük túl a kívánt térfogatáramot.

Szabályozási mód kiválasztása

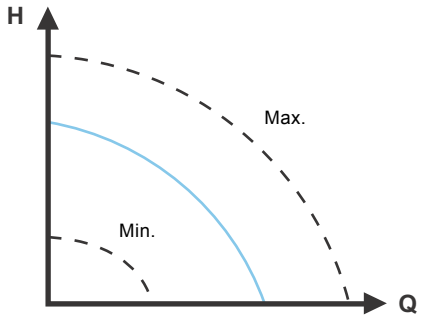
Alkalmazás	Ajánlott szabályzási mód
A legtöbb fűtési rendszerhez ajánlott, különösen ott, ahol aránylag nagy az elosztóvezetékek nyomásesése. Bővebb leírást az arányos nyomástartásnál talál. Szivattyúk cseréje esetén, ahol a korábbi szivattyú munkapontja nem ismert. A munkapontnak az $AUTO_{ADAPT}$ üzemi tartományán belül kell lennie. Üzem közben a szivattyú automatikusan beállítja alapjelét az aktuális rendszerjellemzőknek megfelelően. Ez a beállítás minimális energiafogyasztást és zajszintet biztosít, ami alacsonyabb üzemeltetési költséget és megnövekedett komfortot jelent.	$AUTO_{ADAPT}$ 
A $FLOW_{ADAPT}$ szabályozási mód az $AUTO_{ADAPT}$ és a $FLOW_{LIMIT}$ kombinációja. Ez a szabályozási mód azokban a rendszerekben használható, ahol a térfogatáram korlát, a $FLOW_{LIMIT}$ funkció, igényként felmerül. A szivattyú folyamatosan felügyeli és korlátozza a térfogatáramot, így biztosítja, hogy a $FLOW_{LIMIT}$-nél megadott értéket ne lépje túl. Kazánoknál, ahol az állandó térfogatáram követelmény. Nincs szükség extra energiára a feleslegesen nagy térfogatáram keringetéséhez. Keverőkörös rendszereknél, a szabályzási mód felhasználható a térfogatáram beállítására az egyes körökben. Előnyök: • Az egyes zónák méretezett térfogatáramát (szükséges hőmennyiség) a szivattyúk térfogatárama adja meg. Az értéket precízen be lehet állítani a $FLOW_{ADAPT}$ szabályozási módban beszabályozó szelepek használata nélkül. • Amikor a térfogatáramot alacsonyabb értékre állítják, mint a beszabályozó szelep beállítása, akkor a szivattyú visszaveszi a teljesítményét, ahelyett, hogy energiát veszítenénk a szelepen. • A légkondícionáló rendszerek hűtőfelületei magas nyomáskülönbséggel és alacsony térfogatárammal működhetnek. • **Megjegyzés:** A szivattyú a szívóoldalon nem tudja csökkenteni a térfogatáramot, de szabályozhatja, hogy a nyomóoldali térfogatáram legalább annyi legyen, mint a szívóoldalon. Ez annak köszönhető, hogy a szivattyú nem rendelkezik beépített szeleppel.	$FLOW_{ADAPT}$ 
Azokban a rendszerekben, ahol aránylag nagy az elosztóvezetékek nyomásesése, illetve légkondícionáló és hűtési rendszerekben. • Kétcsöves fűtési rendszer termosztatikus szelepekkel, és – a szivattyú méretezési szállítómagassága nagyobb, mint 4 méter – nagyon hosszú elosztóhálózatokban – a vezetékek szabályozó szelepei erősen fojtottak – nyomáskülönbség szabályozó szelepek esetén – nagy nyomásesés a rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik (pl. kazán, hőcserélő, és elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig). • Főköri szivattyúknál, ha a primerkörben nagy a nyomásveszteség. • Légkondicionáló rendszerek – hőcserélőkkel (fan-coil), – hűtő menyezettel, – falhűtéssel.	Arányos nyomás 
Olyan rendszerekben, ahol viszonylag kicsi a nyomásesés az elosztóvezetékekben. • Kétcsöves fűtési rendszer termosztatikus szelepekkel, és – a szivattyú méretezési szállítómagassága nagyobb, mint 2 méter – gravitációs keringetésre méretezett rendszer, – kis nyomásesés a rendszer azon részeiben, ahol a teljes vízmennyiség átáramlik (pl. kazán, hőcserélő, és elosztóvezeték az első fogyasztói leágazásig), vagy – nagyobb hőfoklépcsőkre (pl. távfűtés) történő váltáskor. • Padlófűtés termosztatikus szelepekkel. • Egycsöves fűtési rendszer termosztatikus szelepekkel, vagy körönkénti szabályzószelepekkel. • Főköri szivattyúknál, ha a primerkörben kicsi a nyomásveszteség.	Állandó nyomás 

Alkalmazás	Ajánlott szabályzási mód
Állandó térfogatáramú fűtési körökben, például használati melegvíz termelés esetén, a szivattyú szabályozása állandó visszatérő hőmérsékletre ajánlott. A $FLOW_{LIMIT}$ előnyösen alkalmazható a maximális keringetett térfogatáram szabályozására.	Állandó hőmérséklet 
Külső szabályozó telepítése esetén a szivattyú alkalmas az egyik állandó görbéről egy másikra történő váltásra, a külső vezérlőjel függvényében. A szivattyú beállítható a max. vagy min. fordulatszámú jelleggörbére, ekkor működése olyan, mint egy állandó fordulatszámú szivattyúé. • A max. görbe választható abban az esetben, ha adott időszakokban maximális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód alkalmas például "forróvíz azonnal" üzemmódra. • A min. jelleggörbe választható abban az esetben, ha minimális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható "kézi vezérlésű" éjszakai üzemmódként, amennyiben az automatikus éjszakai üzemmód valamilyen okból nem alkalmazható.	Állandó görbe 
Olyan rendszerekben, ahol több szivattyú üzemel párhuzamosan. A többszivattyús funkció lehetővé teszi a párhuzamosan kapcsolt egyes szivattyúk (két darab), illetve az ikerszivattyúk vezérlését külső vezérlőegység felhasznlása nélkül. Többszivattyús rendszerben a szivattyúk a vezeték nélküli, GENIair kapcsolaton keresztül kommunikálnak egymással.	"Támogatás" menü Többszivattyús rendszer

Funkciók

	Oldal
Üzemmódok	
Normál (szabályozási mód)	16
Stop	16
Min. görbe	16
Max. görbe	16
Szabályozási módok	
$AUTO_{ADAPT}$ (gyári beállítás)	16
$FLOW_{ADAPT}$	17
Arányos nyomás	17
Állandó nyomás	17
Állandó hőmérséklet	17
Állandó görbe	18
További üzemmódok	
$FLOW_{LIMIT}$	19
Automatikus éjszakai üzem	19
További üzemmódok többszivattyús beállításhoz	
Váltott üzemmód	21
Tartalék üzem	21
Párhuzamos üzem	21
Információk és beállítások a szivattyún	
Szabályozó és kijelző elemek	21
Vezérlés állapota	23
Szivattyúteljesítmény	23
Figyelmeztetés és hiba	23
Hőmennyiség mérő	23
Munkanapló előzmények	23
Bemenet külső érzékelőhöz	23
Grundfos Eye (állapot jelző)	24
Kommunikáció	
Vezetéknélküli Grundfos GO alkalmazás	25
Vezeték nélküli kapcsolat, GENIair	25
Szivattyú információk a BMS-nek, CIM modulokon keresztül	25
Digitális bemenetek	25
Relé kimenetek	25
Analóg bemenet	25
Bus kommunikáció GENIbus protokollal	26
Bus kommunikáció LonWork-n keresztül	26
Bus kommunikáció Profibus DP-n keresztül	26
Bus kommunikáció Modbus RTU-n keresztül	26
Bus kommunikáció BACnet MS/TP-n keresztül	26
Grundfos Remote Management	26

Üzemmódok



11. ábra Max. és min. görbe

Normal: A szivattyú a kiválasztott szabályozási mód szerint jár.

Megjegyzés: A szabályozási mód és a munkapont akkor is kiválasztható, ha a szivattyú nem a "Normal" módban üzemel.

Stop: A szivattyú leáll.

Min.: A **min. görbe** választható abban az esetben, ha adott időszakokban minimális térfogatáramra van szükség.
Ez az üzemmód használható "kézi vezérlésű" éjszakai üzemmódként, amennyiben az automatikus éjszakai üzemmód valamilyen okból nem alkalmazható.

Max.: A max. görbe választható abban az esetben, ha adott időszakokban maximális térfogatáramra van szükség.
Ez az üzemmód alkalmas például "forróvíz azonnal" üzemmódra.

A szabályozási mód közvetlenül is kiválasztható a beépített digitális bemenetek segítségével.
Lásd *Digitális bemenetek* fejezetet a 33 oldalon.

Szabályozási módok

Gyári beállítás

Az AUTO$_{ADAPT}$ gyári beállítás, automatikus éjszakai üzemmód nélkül.

A szivattyú gyári beállítása a maximális emelőmagasság fele.

A gyári beállítás a legtöbb esetben a legjobb választás.

Megjegyzés: A tápfeszültség felkapcsolását, AUTO$_{ADAPT}$ üzemmódban, követően kb. 5 mp. elteltével kezd el szállítani a szivattyú.

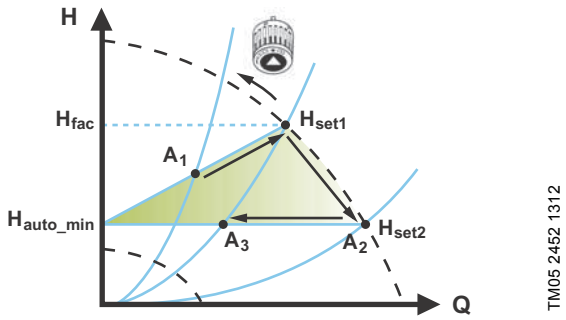
Ha a szivattyú kezelőfelületén lévő gombokat nem érintik meg, akkor 15 perc elteltével a képernyő alvás üzemmódra vált. Ha megérintik a képernyőt, akkor a "Főoldal" jelenik meg.

AUTO$_{ADAPT}$

Ajánlott a legtöbb fűtési alkalmazásnál.

Üzem közben a szivattyú automatikusan beállítja alapjelét az aktuális rendszerjellemzőknek megfelelően.

Ez a beállítás minimális energiafogyasztást és zajszintet biztosít, ami alacsonyabb üzemeltetési költséget és megnövekedett komfortot jelent.



12. ábra AUTO$_{ADAPT}$ vezérlés

Megjegyzés: Az alapjel kézi beállítása nem lehetséges.

Ha az AUTO$_{ADAPT}$ szabályozási mód engedélyezve van, akkor a szivattyú a gyári beállításokkal indul, H_{fac} = H_{set1}, a maximális emelőmagasság kb. 55 %-ának megfelelően, majd állítja a saját teljesítményét A_1-re. Lásd 12. ábra.

Amikor a szivattyú a maximális jelleggörbén alacsonyabb emelőmagasságot észlel, A_2, az AUTO$_{ADAPT}$ funkció automatikusan egy alacsonyabb szabályozási görbére, H_{Set2},vált át.

Ha a szelepek a rendszerben zárnak, akkor a szivattyú A_3-ra állítja a teljesítményét.

A_1:	Eredeti munkapont.
A_2:	Az észlelt alacsonyabb emelőmagasság a max. jelleggörbén.
A_3:	Új munkapont az AUTO$_{ADAPT}$ beavatkozása után.
H_{set1}:	Eredeti alapjel beállítás.
H_{set2}:	Új alapjel az AUTO$_{ADAPT}$ beavatkozása után.
H_{fac}:	Lásd *Szabályozási módok beállítási értékei* fejezetet a 20 oldalon.
H_{auto_min}:	Rögzített érték: 1,5 m.

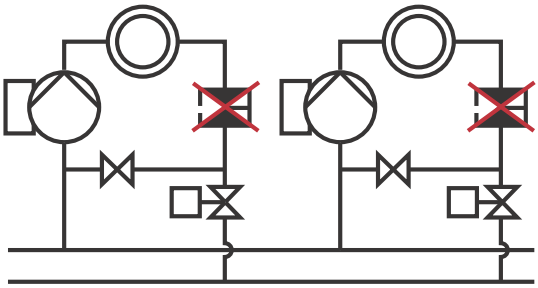
Az AUTO$_{ADAPT}$ szabályozási mód formailag egy arányos nyomástartás, ahol a szabályozási görbe kiinduási pontja H_{auto_min} pontban rögzített.

Az AUTO$_{ADAPT}$ szabályozási módot jellemzően fűtési rendszerekre fejlesztették ki, alkalmazása nem ajánlott hűtési és légkondícionáló rendszerekben.

FLOW$_{ADAPT}$

A tipikus szivattyú kiválasztás alapja a szükséges térfogatáram és a számított nyomásveszteség. A szivattyú általában 30-40 %-kal túlméretezett, annak érdekében, hogy a rendszer nyomásveszteségei ne okozzanak problémát.

E "túlméretes" szivattyú max. térfogatáramának beállításához térfogatáram szabályozó szelepek lettek beépítve a körbe, növelve az ellenállást, és csökkentve a térfogatáramot. A FLOW$_{ADAPT}$ funkció feleslegessé teszi a térfogatáramot szabályozó szelep használatát.

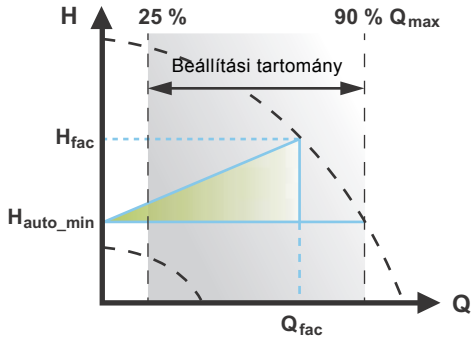


TM05 2685 1212

13. ábra Szükségtelenné válik a térfogatáramot szabályozó szelep használata

A FLOW$_{ADAPT}$ két funkciót kombinál:

- A szivattyú AUTO$_{ADAPT}$ módban működik.
- A térfogatáram soha nem lépi túl a kiválasztott FLOW$_{LIMIT}$ értéket, így nincs szükség térfogatáramot szabályozó szelep használatára.



TM05 3334 1312

14. ábra FLOW$_{ADAPT}$ vezérlés

Ha kiválsztja a FLOW$_{ADAPT}$ funkciót, akkor a szivattyú AUTO$_{ADAPT}$ üzemmódban fog futni, és biztosított, hogy a térfogatáram sosem fogja túllépni a beállított FLOW$_{LIMIT}$ értéket.

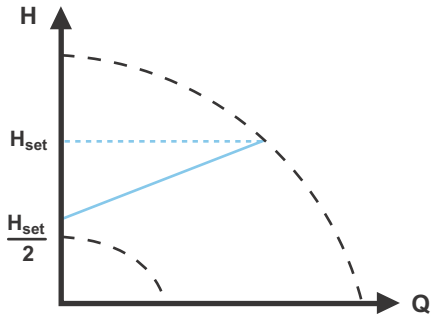
A FLOW$_{LIMIT}$ beállítási tartománya a szivattyú maximális térfogatáramának, Q_{max}, 25-90 %-a.

A FLOW$_{LIMIT}$ gyári beállítása az a térfogatáram, ahol az AUTO$_{ADAPT}$ gyári beállítása metszi a max. jelleggörbét. Lásd 14. ábra.

Arányos nyomás

Ez a szabályozási mód olyan rendszerekben használható, ahol viszonylag nagy nyomásveszteség van az elosztó csőhálózaton. A szivattyú arányosan növeli a rendszer térfogatáramát, így kompenzálva az elosztó csőhálózat nyomásesését. Az alapjel 0,1 méteres pontossággal állítható.

A zárt szeleppel szemben az emelőmagasság fele a H_{set} értéknek.



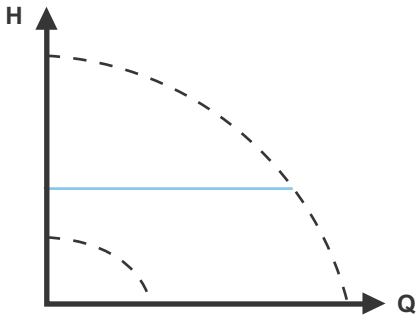
TM05 2448 1212

15. ábra Arányos-nyomás szabályozás

Állandó nyomás

Ezt a szabályozási módot ajánljuk viszonylag kis nyomásveszteségű rendszerekbe.

A szivattyú emelőmagassága állandó, a rendszer nyomástól függetlenül.

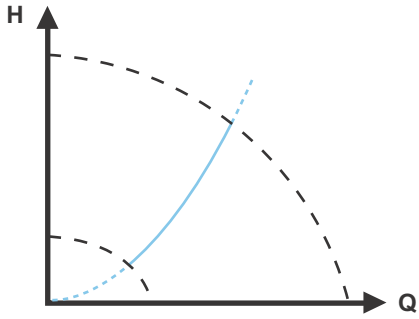


TM05 2449 0312

16. ábra Állandó-nyomás szabályozás

Állandó hőmérséklet

Állandó térfogatáramú fűtési körökben, például használati melegvíz termelés esetén, a szivattyú szabályozása állandó visszatérő hőmérsékletre ajánlott.

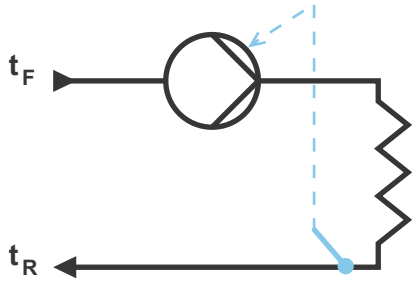


TM05 2451 5111

17. ábra Állandó hőmérséklet különbség szabályozás

Hőmérsékletmérés

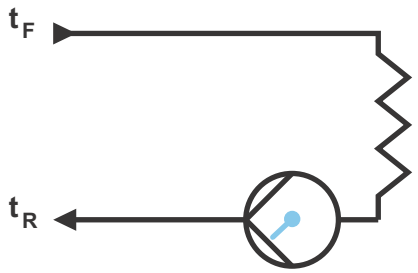
Ha a szivattyút az előremenő vezetékbe építették be, akkor a visszatérő vezetékbe egy külső hőmérséklet távadót kell beépíteni. Lásd 18. ábra. A távadót a lehető legközelebb kell elhelyezni a fogyasztóhoz (raditor, hőcserélő, stb.).



TM05 2615 0312

18. ábra Szivattyú külső érzékelővel

Ha a szivattyú a visszatérő vezetékbe van beépítve, akkor használható a szivatyúba épített hőmérséklet távadó. Ebben az esetben a szivattyút a lehető legközelebb kell elhelyezni a fogyasztóhoz (raditor, hőcserélő, stb.).



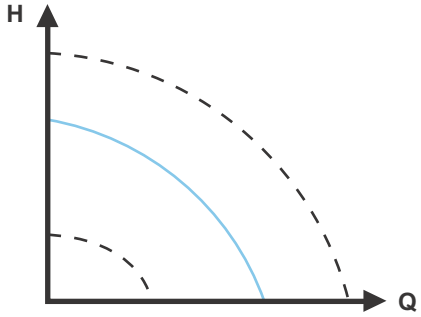
TM05 2616 0312

19. ábra Szivattyú beépített érzékelővel

Állandó görbe

A szivattyú beállítható egy állandó fordulatszámú jelleggörbére. Ekkor működése olyan, mint egy állandó fordulatszámú szivattyúé. Lásd 20. ábra.

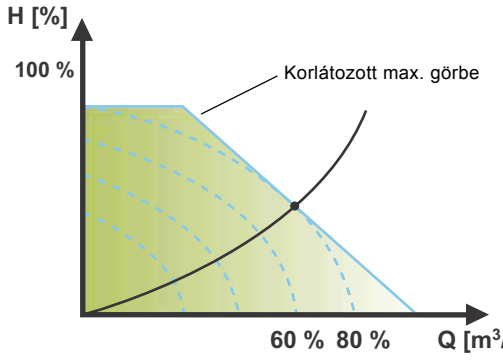
A kívánt fordulatszámot a maximális fordulatszám százalékában, 25 és 100 % közé lehet beállítani.



TM05 2446 5111

20. ábra Állandó görbe üzemmód

Megjegyzés: A rendszer karakterisztikájától és a munkaponttól függően a 100 %-os fordulatszám némileg kisebb lehet, mint a szivattyú aktuális max. görbéje, még ha a képernyőn 100 % is látszik. Ez a szivattyúba épített teljesítmény és nyomás korlátozás miatt van. Az eltérés a szivattyú modelltől és a csőhálózati vesztetségtől függően változhat.



TM05 4266 2212

21. ábra A teljesítmény és nyomáskorlátozás befolyásolja a max. görbét

A szivattyú beállítható a max. vagy min. fordulatszámú jelleggörbére, ekkor működése olyan, mint egy állandó fordulatszámú szivattyúé.

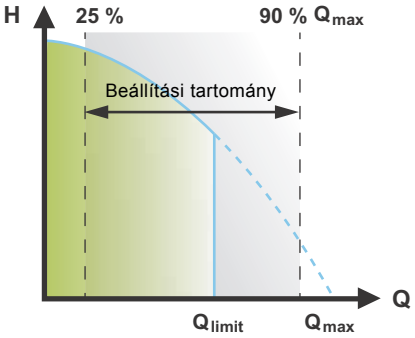
- A max. görbe választható abban az esetben, ha adott időszakokban maximális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód alkalmas például "forróvíz azonnal" üzemmódra.
- A min. jelleggörbe választható abban az esetben, ha minimális térfogatáramra van szükség. Ez az üzemmód használható "kézi vezérlésű" éjszakai üzemmódként, amennyiben az automatikus éjszakai üzemmód valamilyen okból nem alkalmazható.

Ez a két üzemmód a digitális bemeneteken keresztül választható.

További üzemmódok

A MAGNA3 a speciális igényekhez igazítva számos üzemmódot kínál.

FLOW$_{LIMIT}$



TM05 2445 1312

22. ábra FLOW$_{LIMIT}$

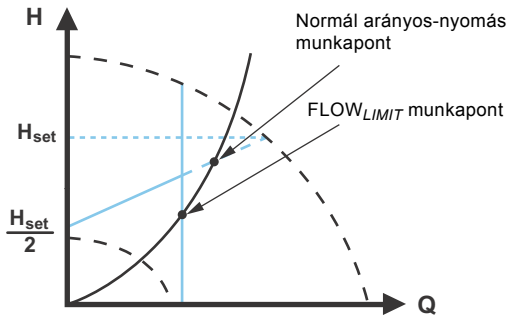
A FLOW$_{LIMIT}$ funkció segítségével maximálható a keringetett közeg térfogatárama.

A FLOW$_{LIMIT}$ funkció az alábbi szabályozó módokban érhető el:

- arányos nyomás
- állandó nyomás
- állandó hőmérséklet
- állandó görbe

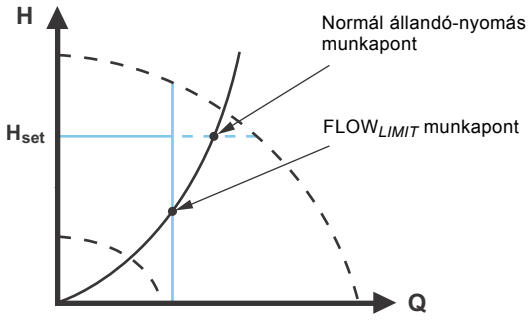
0 és Q_{max} térfogatáram között a szivattyú a kiválasztott üzemmódnak megfelelően működik.

Q_{max} elérésekor a FLOW$_{LIMIT}$ funkció csökkenti a szivattyú fordulatszámát, így nem lépi túl a FLOW$_{LIMIT}$ értéket - nem számít, hogy a rendszer a csökkentett ellenállás miatt nagyo rendszernoymást igényel. Lásd 23, 24, 25 ábrák.



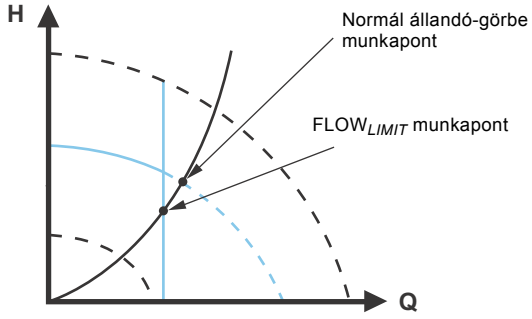
TM05 2543 0412

23. ábra Arányos-nyomás szabályozás FLOW$_{LIMIT}$ funkcióval



TM05 2444 0312

24. ábra Állandó-nyomás szabályozás FLOW$_{LIMIT}$ funkcióval



TM05 2542 0412

25. ábra Állandó-görbe FLOW$_{LIMIT}$-tel

Automatikus Éjszakai Üzem

Az Automatikus Éjszakai Üzemmód aktiválását követően a szivattyú automatikusan vált a normál és az éjszakai, csökkentett üzem között.

Automatikus éjszakai üzemmódban a szivattyú a min. görbén üzemel.

A normál és éjszakai csökkentett üzemmód közötti váltás az előremenő hőmérséklettől függően történik.

A szivattyú automatikusan átkapcsol éjszakai módba, ha a szivattyú érzékelője az előremenő hőmérséklet több, mint 10-15 °C-os esését érzékeli kb. 2 órán belül. A hőmérséklet változás sebessége legalább 0,1 °C/min kell legyen.

A szivattyú időkésleltetés nélkül visszaált normál üzemre, ha a közeghőmérséklet kb. 10 °C-al emelkedik.

Megjegyzés: Az Automatikus éjszakai üzemet nem lehet engedélyezni, ha a szivattyú állandó görbe módban van.

Szabályozási módok beállítási értékei

A $FLOW_{ADAPT}$ és $FLOW_{LIMIT}$ a Q_{max} százaléka, de értékét m^3/h-ban kell megadni a Beállítások menüben. Lásd 26. ábra.

Szivattyú típus	$AUTO_{ADAPT}$ H_{fac}	Q_{max}	$FLOW_{ADAPT}$ / $FLOW_{LIMIT}$		
			Q_{fac}	Q_{min} 25 %	Q_{max} 90 %
	[m]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	6,5	19,5	12	4,9	17,5
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	4,5	21,5	13	5,4	19,4
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	5,5	23,5	15	5,9	21,2
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	6,5	25,5	16	6,4	23,0
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	8,0	28,5	18	7,1	25,7
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	9,5	28,5	15	7,1	25,7
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	2,5	21,5	13	5,4	19,4
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	3,5	26,5	17	6,6	23,9
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	4,5	29,5	17	7,4	26,6
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	5,5	31,5	18	7,9	28,4
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	6,5	35,5	19	8,9	32,0
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	8,0	37,5	20	9,4	33,8
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	9,5	39,5	19	9,9	35,6
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	2,5	29,5	18	7,4	26,6
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	3,5	36,5	24	9,1	32,9
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	4,5	40,5	25	10,1	36,5
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	5,5	43,5	26	10,9	39,2
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	6,5	47,5	30	11,9	42,8
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	8,0	56,5	40	14,1	50,9
MAGNA3 (D) 80-40 F	2,5	41,5	32	10,4	37,4
MAGNA3 (D) 80-60 F	3,5	48,5	37	12,1	43,7
MAGNA3 (D) 80-80 F	4,5	54,5	40	13,6	49,1
MAGNA3 (D) 80-100 F	5,5	67,5	47	16,9	60,8
MAGNA3 (D) 80-120 F	6,5	72,5	48	18,1	65,3
MAGNA3 (D) 100-40 F	2,5	52,5	40	13,1	47,3
MAGNA3 (D) 100-60 F	3,5	59,5	43	14,9	53,6
MAGNA3 (D) 100-80 F	4,5	67,5	50	16,9	60,8
MAGNA3 (D) 100-100 F	5,5	73,5	52	18,4	66,2
MAGNA3 (D) 100-120 F	6,5	78,5	57	19,6	70,7

Az arányos-nyomás és az állandó-hőmérséklet vezérlés működési tartománya egy külön adatlapon jelenik meg.
Állandó görbe üzemmód: 0 .. 100 % fordulatszám.

További üzemmódok többszivattyús beállításhoz

Többszivattyús funkció

A többszivattyús funkció lehetővé teszi a párhuzamosan kapcsolt egyes szivattyúk, illetve az ikerszivattyúk vezérlését külső vezérlőegység felhasználása nélkül. Többszivattyús rendszerben a szivattyúk a vezeték nélküli, GENIair kapcsolaton keresztül kommunikálnak egymással.

Egy többszivattyús rendszert egy kiválasztott szivattyún keresztül, a master szivattyún (az elsőnek kiválasztott berendezés) lehet felprogramozni. Minden GENIair kapcsolattal ellátott Grundfos szivattyú csatlakoztatható egy többszivattyús rendszerhez.

A többszivattyús funkciót az alábbi fejezetekben írjuk le.

Váltott üzemmód

Egyidőben csak egy szivattyú üzemel. A váltás az egyik szivattyúról a másikra azok üzemidejétől és villamos fogyasztásától függ. Ha az egyik szivattyú meghibásodik, akkor a másik automatikusan átveszi a feladatot.

Szivattyús rendszer:

- Ikerszivattyú.
- Két egyes szivattyú párhuzamosan kapcsolva. A szivattyúknak azonos típusúnak és méretűnek kell lennie. Be kell építeni egy-egy visszacsapó szelepet minden egyes szivattyúval sorba kapcsolva.

Tartalék üzem

Állandóan az egyik szivattyúfej üzemel. A tartalék szivattyú csak a beragadás megelőzése érdekében indul el rövid időre. Ha az üzemi szivattyú hiba miatt leáll, a tartalék szivattyú automatikusan elindul.

Szivattyús rendszer:

- Ikerszivattyú.
- Két egyes szivattyú párhuzamosan kapcsolva. A szivattyúknak azonos típusúnak és méretűnek kell lennie. Be kell építeni egy-egy visszacsapó szelepet minden egyes szivattyúval sorba kapcsolva.

Párhuzamos üzem

A párhuzamos üzem biztosítja, hogy a szivattyúzási teljesítmény automatikusan illeszkedjen a rendszerhez a szivattyúk ki/be kapcsolásával. A rendszer így a lehető legjobb energiahatékonysággal üzemel állandó nyomástartással és adott számú szivattyúval.

Állandó-nyomás üzemmódban egy ikerszivattyú tartalékja 90 %-nál indul el, és a teljesítmény 30 %-ánál áll meg.

Előnyös lehet ikerszivattyút választani, mivel csúcsidőszakban a tartalék szivattyú rövid időn belül elindul. Ha egy túlméretezett egyes szivattyút választunk, az a legtöbb esetben a leghatékonyabb tartományon kívül fog üzemelni.

Minden üzemben lévő szivattyú azonos fordulatszámon működik. A szivattyúváltás automatikus, és függ a fordulatszámtól, üzemórától és a meghibásodástól.

Szivattyús rendszer:

- Ikerszivattyú.
- Két egyes szivattyú párhuzamosan kapcsolva. A szivattyúknak azonos típusúnak és méretűnek kell lennie. Be kell építeni egy-egy visszacsapó szelepet minden egyes szivattyúval sorba kapcsolva.
- A szabályozási módot ebben az esetben "Áll. nyomás"-ra vagy "Állandó görbe"-re kell állítani.

Információk és beállítások a szivattyún

Szabályozó és kijelző elemek

A MAGNA3 4"-os TFT kijelzővel és felhasználóbarát kezelőfelülettel rendelkezik. A kezelőfelületen szilikonból készült informatív nyomógombok segítségével navigálhatunk a menürendszerben. A felület azonnali, gyors és egyszerű hozzáférést biztosít a szivattyúhoz, a teljesítmény adatokhoz.

Első elindításkor egy "start-up" útmutató segít a szivattyú egyszerű beállításában. Az " Támogatás" menü segítségével megnézhetjük a szivattyú számos beállítási lehetőségét.



TM05 3820 1612

26. ábra Vezérlőpanel

Gomb	Funkció
⌂	A "Főoldal" menühöz ugrik.
↩	Visszalép az előző menübe.
‹ ›	A főmenü, a képernyő és a számok változtathatók vele. Menüváltáskor a menüoszlop legfelső ablaka jelenik meg a kijelzőn.
^ v	Az almenükben lehet vele navigálni.
OK	Módosítások mentése, hibák nyugtázása, és értékmező megnyitása.

Gyári beállítás

Az AUTO$_{ADAPT}$ gyári beállítás, automatikus éjszakai üzemmód nélkül.

Üzembehelyezési útmutató

Az üzembehelyezési útmutató a szivattyú általános beállításában nyújt segítséget. Az üzembehelyezési segéd a szivattyú első hálózatra kapcsolásakor indul.

Megjegyzés: Amennyiben nem állítunk semmit a szivattyún a kezdés utan, az 15 perc után automatikusan elhagyja az üzembehelyezési segédletet, angol nyelvű beállítással.

A segédlet újból a "Beállítások" menüből indítható el. Ha elindítja az üzembehelyezési segédet, minden előzőleg beállított paraméter törlésre kerül.

"Főoldal" menü

Ez a menü áttekintést ad a legfeljebb négy felhasználói paraméterhez gyorslinkkel, vagy a Q/H görbe grafikus megjelenítésével.

Ez a menü az alábbi lehetőségeket kínálja (gyári beállítás):

- Gyorslink a Szabályozási mód beállításához
- Gyorslink az Alapjel beállításokhoz
- Térfogatáram
- Szállítómagasság.



Főoldal

27. ábra "Főoldal" menü

"Állapot" menü

Ez a menü a rendszer és a szivattyú üzemállapotát valamint a hibákat és a figyelmeztetéseket mutatja.

Megjegyzés: Ebben a menüben nem végezhetők beállítások.

Ez az menü az alábbiakat tartalmazza:

- Vezérlés állapota
- Szivattyúteljesítmény
- Teljesítmény és energiafogy.
- Figyelmeztetés és hiba
- Hőmennyiség mérő
- Munkanapló
- Beépített modulok
- Dátum és idő
- Szivattyú azonosítás
- Többszivattyús rendszer.



Állapot

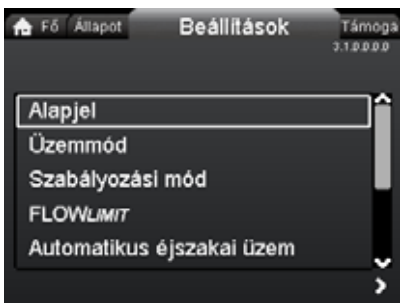
28. ábra "Állapot" menü

"Beállítások" menü

Ez a menü hozzáférést ad minden állítható paraméterhez. Itt részletekbe menően tudjuk állítani a szivattyú paramétereit.

Ez az menü az alábbiakat tartalmazza:

- Alapjel
- Üzemmód
- Szabályozási mód
- $FLOW_{LIMIT}$
- Automatikus éjszakai üzem
- Relékimenetek
- Alapjel befolyásolás
- Busz kommunikáció
- Általános beállítások.



Beállítások

29. ábra "Beállítások" menü

"Támogatás" menü

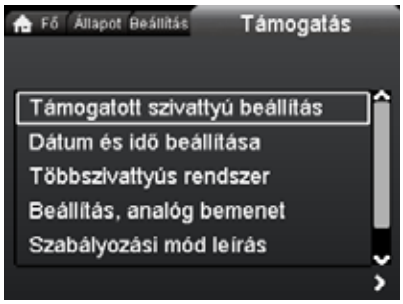
A "Támogatás" menü végigvezeti a felhasználót a szivattyú beállításain. Minden egyes almenüben egy útmutatót talál, ami segít a beállítások elvégzésében.

Ez az menü az alábbiakat tartalmazza:

- Lépésről-lépésre információk a szivattyú beüzemelésére vonatkozóan.
- Rövid leírás a hat beállítási módról és az ajánlott alkalmazásokról.
- Segítség a hiba megoldásában.

Almenük:

- Támogatott szivattyú beállítás
- Dátum és idő beállítása
- Többszivattyús rendszer
- Beállítás, analóg bemenet
- Szabályozási mód leírás
- Támogatott hibakezelés.



Támogatás

30. ábra "Támogatás" menü

Vezérlés állapota

"Vezérlés állapota" az aktuális üzemmódot és a választott vezérlő módot jeleníti meg.

Szivattyúteljesítmény

"Szivattyúteljesítmény " menü az alábbiakat tartalmazza:

- A Q/H görbe megmutatja a munkapontot, a térfogatáramot, az emelőmagasságot, a teljesítményt és a közeghőmérsékletet.
- Az "eredő alapjel" megmutatja a szivattyún beállított alapjel értékét, a külső hatást és a kapott alapjelet.
- Közeghőmérséklet.
- Fordulatszám.
- Üzemóra.

Figyelmeztetés és hiba

"Figyelmeztetés és hiba" menü az alábbiakat tartalmazza:

- Tényleges figyelmeztetés vagy vészjelzés, ha van ilyen.
- Információ arról, mikor történt vagy tűnt el a figyelmeztetés/riasztás, és milyen beavatkozások történtek.
- Hiba és figyelmeztetés kódok

Hőmennyiség mérő

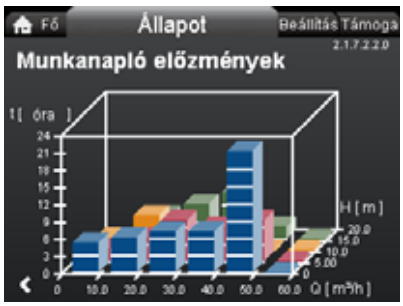
A Hőmennyiség mérő egy ellenőrző funkció, amely lehetővé teszi, hogy nyomon kövesse a hőenergia-elosztást és fogyasztást a rendszeren belül. Ez megakadályozza a rendszer egyensúlyhiányából adódó túl magas energia költségeket.

- A hőmennyiségmérő pontossága ± 1 % and ± 10 % közötti; ideális optimalizálási célból.
- Hőmérséklet bemenet a visszatérő ágból.

Munkanapló előzmények

" Munkanapló előzmények" menü az alábbiakat tartalmazza:

- A szivattyú minden munkapont és üzemi feltétel követve és tárolva van.
- A 3D üzemnapló és munkapont azonnali áttekintést nyújt a szivattyú teljesítményéről és a működési feltételekről.
- Tökéletes eszköz szivattyú optimalizálás, csere és hibakeresésre.



Munkanapló előzmények

31. ábra Példa a "Munkanapló előzmények"-ra

Bemenet külső érzékelőhöz

Egy külső nyomás-különbség érzékelő használható a rendszer térfogatáramának szabályozására, a külsőleg beállított nyomásérték elérése érdekében, ami a következő előnyökkel jár:

- Csökkenti a működési költségeket.
- Megelőzi a szelepzajokat.
- Biztosítja a komfortot (megfelelő nyomás).

Grundfos Eye

A kezelőfelület tetején lévő "Grundfos Eye" egy szivattyú állapot jelző, a szivattyú aktuális állapotát jelzi.

Információt szolgáltat az alábbiakról, miközben különféleképp világít:

- tápfeszültség be/ki
- szivattyú vészjelzések
- szivattyú hibák
- távvezérlés.

A "Grundfos Eye"-ról további információkat talál a kezelési és karbantartási utasításban.

GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL



TM05 3810 1612

32. ábra Grundfos Eye

Kommunikáció

A MAGNA3 az alábbiakkal kommunikál:

- vezetéknélküli Grundfos GO alkalmazás
- terepibus kommunikáció CIM modulon keresztül
- digitális bemenetek
- relé kimenetek
- analóg bemenet.

Grundfos GO Remote



TM05 3825 1712

33. ábra Grundfos GO Remote

A MAGNA3-at vezeték nélküli kommunikációra tervezték a Grundfos GO-val.

További információ a *Grundfos GO Remote* fejezetben a 98 oldalon.

A Grundfos GO segítségével számos paraméter beállítható illetve lekérdezhető.

A Grundfos GO-t az alábbi feladatokra lehet használni:

- Üzemi paraméterek kiolvasása
- Hibák és figyelmeztetések kiolvasása.
- Szabályozási mód kiválasztása.
- Alapjel beállítása.
- Külső alapjel kiválasztása.
- Szivattyú azonosítók kiosztása, lehetővé téve a GENIbus hálózatra kapcsolódó szivattyúk megkülönböztetését.
- Digitális bemenetek funkciójának meghatározása.
- Riportok készítése (PDF).
- Súgó funkció.
- Többszivattyús funkció beállítása.
- Elérhető dokumentáció.

Vezeték nélküli kapcsolat, GENIair

A szivattyú fel van készítve többszivattyús csatlakozásra vezeték nélküli, GENIair kapcsolattal.

A beépített GENIair modul lehetővé teszi a kommunikációt a szivattyúk és a Grundfos GO távirányító között, egyéb kiegészítő modul alkalmazása nélkül.

- Többszivattyús funkció.
  Lásd *Többszivattyús funkció* fejezet.
- Grundfos GO Remote.
  Lásd *Grundfos GO Remote* fejezet.

CIM illesztők



TM05 3811 1612

34. ábra Grundfos CIM illesztők

A CIM egy beépíthető kommunikációs modul. A CIM modul teszi lehetővé az adatátvitelt a szivattyú és egy külső rendszer között, például BMS vagy SCADA rendszer.

A CIM modul a kommunikációra terepibusz protokollt használ.

Az elérhető CIM modulok listája a 26 oldalon található.

Csatlakozás a rendszerhez

A szivattyú a vezetéknélküli GENIair vagy egy CIM modul segítségével tud kommunikálni. Lásd *CIM illesztők* fejezetet a 97 oldalon.

Más típusú hálózati kapcsolatok is lehetségesek. További információért ahhoz, hogy hogyan csatlakozhat a hálózathoz, vegye fel a kapcsolatot a Grundfos-szal.

Grundfos Remote Management

A Grundfos Remote Management egy egyszerű és kis költségvetésű vezetéknélküli megoldás a Grundfos termékek felügyeletére és vezérlésére. Ez egy központilag tárolt adatbázison alapszik, és egy web szerveren vezeték nélküli adatgyűjtő GSM/GPRS modemmel. A Grundfos szivattyúk felügyeletéhez csak az alábbiak szükségesek: internet kapcsolat, web kereső, egy GRM modem, egy antenna és egy szerződés a Grundfos-szal.

Fiókjához vezeték nélküli hozzáféréssel rendelkezik, bárhol és bármikor, okostelefonon, táblagépen, laptopon, ha van internet kapcsolat. A figyelmeztető és hibajelek emailben vagy SMS-ben továbbíthatók az Ön telefonjára vagy számítógépére.

CIM modulokhoz az interfész és GSM antennák listája a *Grundfos Remote Management* fejezetben, 97 oldalon.

Elérhető CIM illesztők

Modul		Terepibusz protokoll	Megnevezés	Funkciók
CIM 050	 TM05 3812 1612	GENIbus	A CIM 050 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, GENIbus-on való kommunikációra.	A CIM 050 rendelkezik GENIbus kapcsolathoz csatlakozókkal.
CIM 100	 TM05 3813 1612	LonWorks	A CIM 100 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, LonWorks-on való kommunikációra.	A CIM 100 rendelkezik LonWorks kapcsolathoz csatlakozókkal. Két LED jelöli a CIM 100 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik a LonWorks kommunikáció állapotát.
CIM 150	 TM05 3814 1612	Profibus DP	A CIM 150 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, Profibus-on való kommunikációra.	A CIM 150 rendelkezik Profibus kapcsolathoz csatlakozókkal. DIP kapcsolókkal beállítható vonal végződés Két hexadecimális forgókapcsolóval lehet beállítani a Profibus DP címet. Két LED jelöli a CIM 150 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik a Profibus kommunikáció állapotát.
CIM 200	 TM05 3815 1612	Modbus RTU	A CIM 200 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, Modbus RTU-n való kommunikációra.	A CIM 200 rendelkezik Modbus kapcsolathoz csatlakozókkal. DIP kapcsolók segítségével válassza ki a paritás és stop biteket, hogy kiválaszthassa az átviteli sebességet, és hogy beállítsa a vonal végeket. Két hexadecimális forgókapcsolóval lehet beállítani a Modbus címet. Két LED jelöli a CIM 200 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik a Modbus kommunikáció állapotát.
CIM 270	 TM05 4432 2212	Grundfos Remote Management	A CIM 270 egy Grundfos GSM/GPRS modem, Grundfos távvezérlés (GRM) rendszeren való kommunikációra. Ehhez egy GSM antenna, egy SIM kártya és egy Grundfos-szal kötött szerződés szükséges.	A CIM 270-el vezeték nélküli hozzáféréssel rendelkezik fiókjához, bárhol és bármikor, okostelefonon, táblagépen, laptopon, ha van elérhető internet. A figyelmeztető és hibajelek emailben vagy SMS-ben továbbíthatók az Ön telefonjára vagy számítógépére. Teljeskörű áttekintést kap a teljes kezelt rendszer állapotáról. Így Ön megtervezheti a szervizt és a karbantartást a tényleges működési adatok alapján.
CIM 300	 TM05 3815 1612	BACnet MS/TP	A CIM 300 egy Grundfos kommunikációs interfész modul, BACnet MS/TP-n való kommunikációra.	A CIM 300 rendelkezik BACnet MS/TP kapcsolathoz csatlakozókkal. DIP kapcsolók segítségével beállítható az átviteli sebesség és a vonal végek, és kiválasztható a "Device Object Instance" szám. Két hexadecimális forgókapcsolóval lehet beállítani a BACnet címet. Két LED jelöli a CIM 300 kommunikáció aktuális állapotát. Az egyik LED a szivattyú helyes csatlakoztatását jelzi, a másik a BACnet kommunikáció állapotát.

Cikkszámok a *CIM illesztők* fejezetben, a 97 oldalon.

4. Üzemeltetési körülmények

Általános ajánlások

Közeghőmérséklet fűtési rendszerekben	A helyi előírásoknak, valamint a német VDI 2035 szabványnak megfelelő vízminőség
Használati melegvíz	Keménységi fok 14 °dH-ig
Glikol tartalmú folyadék	Max. viszkozitás = 50 cSt ~ 50 % víz/50 % etilén-glikol keverék -10 °C-on.

Folyadék hőmérséklet

Alkalmazás	**Hőmérséklet tartomány**
Általános	-10 °C ... +110 °C
Használati melegvíz rendszer.	+65 °C-ig ajánlott.

Környezeti tényezők

Környezeti tényezők	
Környezeti hőmérséklet üzem közben	0 °C ... +40 °C
Tárolási és szállítási hőmérséklet	-40 °C ... +70 °C
Relatív páratartalom	Maximum 95 %

Maximális üzemi nyomás

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

Minimum hozzáfolyási nyomás

Üzem közben a következő minimális hozzáfolyásnak kell rendelkezésre állnia a szivattyú nyomócsonkján:

Szivattyú típus	**Közeghőmérséklet**		
	75 °C	**95 °C**	**110 °C**
	Hozzáfolyási nyomás [bar] / [MPa]		
Egyes szivattyúk	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	0,65 / 0,065
Ikerszivattyúk	0,90 / 0,09	1,20 / 0,12	1,50 / 0,15

Megjegyzés: Az aktuális hozzáfolyási nyomás és a szivattyú zárási nyomása nem haladhatja meg a maximálisan megengedett üzemi nyomás értékét.

Szállítható közegek

A szivattyú tiszta, híg folyós, nem agresszív és nem robbanásveszélyes folyadékok szállítására alkalmas. A szállítandó közeg nem tartalmazhat szilárd szemcséket, szálas anyagokat, illetve semmi olyat, ami a szivattyút kémialag vagy mechanikailag károsítaná.

Fűtési rendszerekben a fűtőközegnek meg kell felelnie a fűtési rendszerek vízminőségére vonatkozó szabványoknak, mint pl. a német VDI 2035 szabványnak.

Használati melegvíz rendszerekben a MAGNA3 szivattyúkat csak akkor ajánlott alkalmazni, ha a vízkeménység nem haladja meg a 14 °nk értéket.

Használati melegvíz rendszerekben a vízkőkiválás megelőzése érdekében ajánlott a közeghőmérsékletet 65 °C alatt tartani.

A MAGNA3 szivattyú alkalmas etilén-glikol/víz keverékének szállítására, amennyiben az etilén-glikol nem haladja meg az 50 %-ot.

Maximális viszkozitás 50 cSt ~ 50 % víz/50 % etilén-glikol keverék -10 °C-on.

A szivattyú rendelkezik teljesítmény határoló funkcióval, ami nem engedi a berendezést túlterhelődni.

Glikol keverék szivattyúzásakor a maximális jelleggörbe csökken, függően a víz/etilén-glikol aránytól és a közeghőmérséklettől.

A glikol elegy öregedésének megelőzése érdekében el kell kerülni a névleges hőmérséklet túllépését, és általában csökkenteni kell a magas hőmérsékleten történő üzemelést.

A rendszert a glikol keverékkel való feltöltés előtt ki kell tisztítani és át kell öblíteni.

A korrózió és a vízkő kiválások megelőzése érdekében a gilkol keveréket rendszeresen ellenőrizni és frissíteni kell. Ha a glikol további hígítására van szükség, kövesse a glikol gyártójának utasításait.

Nyomáskülönbség és hőmérsékelt érzékelők

A MAGNA3 része egy nyomáskülönbség és egy hőmérséklet érzékelő is. Az érzékelő a szivattyúházban található, a szívó- és a nyomócsonk közötti részben. Ikerszivattyúk érzékelője ugyanoda csatlakozik, így a szivattyúk ugyanazt a nyomáskülönbséget és hőmérsékletet regisztrálják.

Kábelen keresztül az érzékelő elektromos jelet küld a nyomáskülönbségről és a közeghőmérsékletről a kapcsolódobozban lévő szabályozókhoz.

Hiányzó érzékelő jel esetén a szivattyú maximális fordulatszámon üzemel. A hiba kijavítása utána a szivattyú a beállított paramétereknek megfelelően működik tovább.

A nyomáskülönbség és hőmérséklet érzékelő kínálta előnyök:

- azonnali visszajelzés a kijelzőn
- teljes szivattyú felügyelet
- a szivattyú teljesítményének mérése a pontos és optimális szabályozás érdekében, amely megnöveli az energiahatékonyságot.

Elektromos adatok

Szivattyú típus	**MAGNA3 (D)**
Védettség	IPX4D (EN 60529).
Szigetelési osztály	F.
Tápfeszültség	1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.
Két digitális bemenet	Külső feszültségmentes kontaktus. Kontaktus terhelés: 5 V, 10 mA. Árnyékolt kábel. Hurok ellenállás: Maximum 130 Ω.
Analóg bemenet	4-20 mA (terhelés: 150 Ω). 0-10 VDC (load: > 10 kΩ).
Két relé kimenet	Belső feszültségmentes váltó-kontaktus. Max. terhelhetőség: 250 V, 2 A, AC1. Minimális terhelés: 5 VDC, 20 mA. Árnyékolt kábel, a jelszinttől függően.
Busz csatlakozás	Grundfos kommunikációs modul (CIM) • GENIbus • LonWorks • Profibus DP • Modbus RTU • BACnet MS/TP • Grundfos Remote Management.
Szivárgó áram	$I_{leakage}$ < 3,5 mA. A szivárgó áram mérése az EN 60355-1 szerinti.
EMC	EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 és EN 61000-3-2:2006.
cos φ	A MAGNA3 beépített, aktív teljesítménytényező felügyelettel rendelkezik, ami a cos φ értékét 0,98 ... 0,99 körül, vagyis 1-hez nagyon közel tartja.
Készenléti teljesítmény	5 W. **Megjegyzés:** Az energiafogyasztás a használat függvénye; például képernyő olvasása, Grundfos GO használata, kommunikáció a modulokon, stb.

Hangnyomás szint

Szivattyú típus	**MAGNA3**
Hangnyomás szint	≤ 43 dB(A)

5. Szerkezeti felépítés

A MAGNA3 szivattyúk tömszelence nélküli kivitelűek, azaz a motor és a szivattyú egy integrált egységet alkot, tengelytömítés nélkül, és csak két tömítést használ fel a tömítésre. A csapágyak kenését a szivattyúzott folyadék látja el.

A szivattyút a következők jellemzik:

- vezérlő a vezérlődobozba integrálva
- kezelőpanel a központi egységben
- kezelőpanel CIM modul csatlakozásra előkészítve
- beépített nyomáskülönbség és hőmérséklet érzékelők
- öntöttvas vagy rozsdamentes acél szivattyúház
- Ikerkivitel
- nincs szükség külső motorvédelemre
- a szigetelőburkolatokat fűtési rendszerekhez a szivattyúkkal együtt szállítjuk.

Motor és elektronika vezérlő

A MAGNA3 4-pólusú állandómágneses szinkronmotorral (PM motor) szerelt. E motortípus jobb hatásfokkal rendelkezik, mint a hagyományos asszinkron motor.
A szivattyú fordulatszámát egy beépített frekvenciaváltó szabályozza.

Nyomáskülönbség és hőmérséklet érzékelők vannak beépítve a szivattyúba.

Szivattyú vezérlések

Karima méretek EN 1092-2 szerint.

Felületkezelés

A korrózióvédelem érdekében a szivattyúház és a szivattyúfej kataforézis festésű.

A kataforézis a következő műveletekből áll:

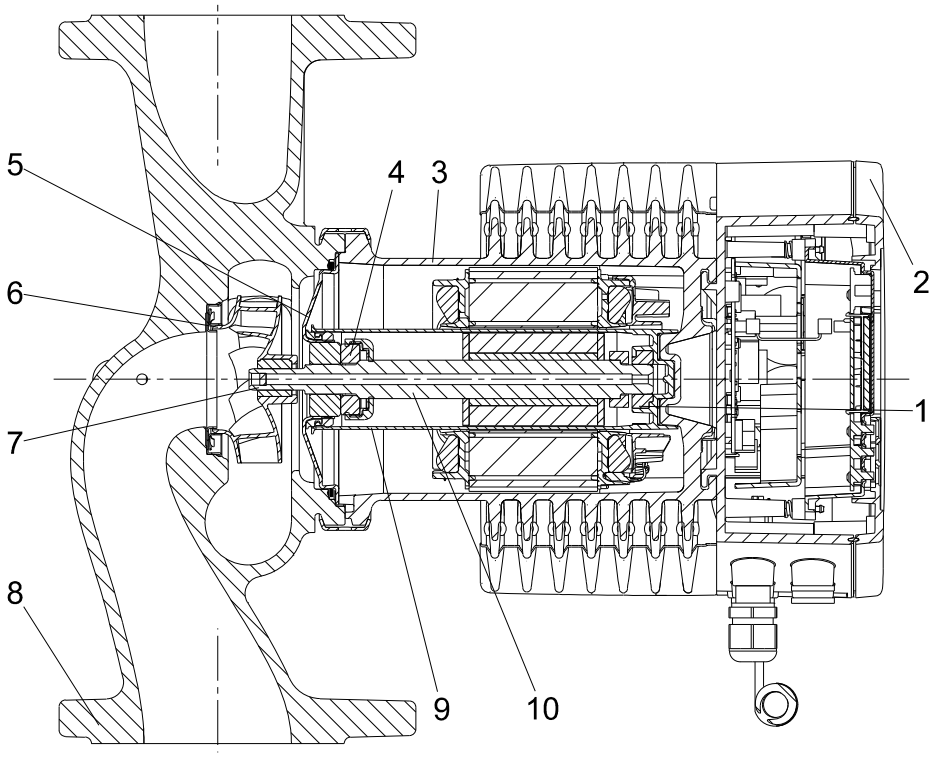
- lúgos tisztítás
- előkezelés cink-foszfát bevonattal
- katódos kataforézis (epoxi)
- a festékfilm utókezelése 200-250 °C-on.

Szín

A szivattyú színkódjai:

Szín	Kód
Piros	NCS40-50R
Fekete	NCS9000

Metszetrajz



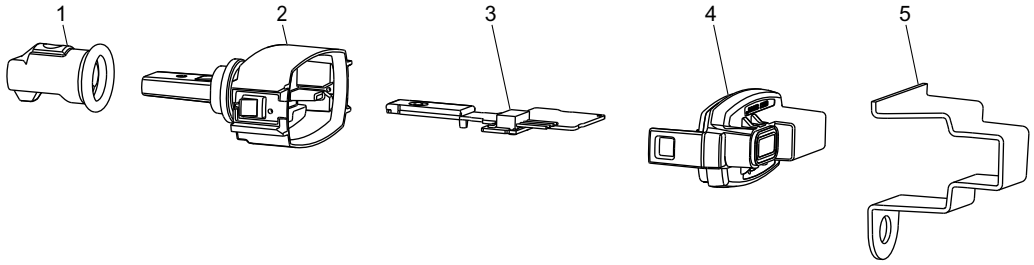
TM05 2319 0312

35. ábra MAGNA3

Anyag specifikáció

Lásd 35. ábra.

Poz.	Részegység	Anyag	EN
1	Külső csapágygyűrű	Alumíniumoxid	
2	Vezérlőegység	Polikarbonát	
3	Állórészház	Alumínium	
	O-gyűrűk	EPDM	
4	Axiális csapágy	Alumínium-oxid/karbon	
5	Csapágy lemez	Rozsdamentes acél	EN 1.4301
6	Kopógyűrű	Rozsdamentes acél	EN 1.4301
7	Járókerék	PES	
8	Szivattyúház	Öntöttvas	EN1561 EN-GJL-250
9	Forgórész	PPS	
10	Tengely	Rozsdamentes acél	EN 1.4404



TM05 3035 0812

36. ábra Érzékelő

Poz.	Részegység	Anyag	EN
1	Tömítő sapka	EPDM	
2	Ház	PPS	
3	Nyomtatott áramkör	-	
4	Kapcsos fedél	PA/TPV	
5	Kábelcsatlakozó tartó	Rozsdamentes acél	

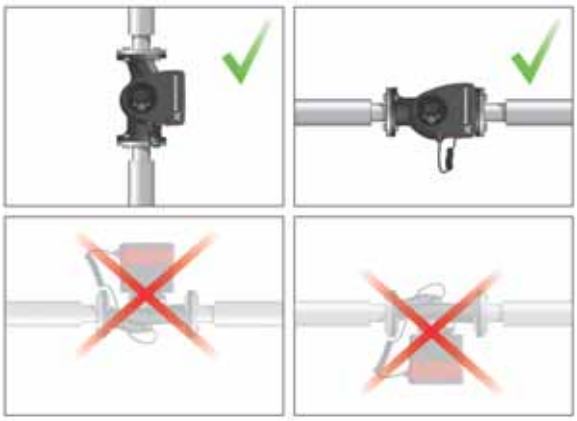
6. Telepítés

Gépészeti telepítés

A MAGNA3 beltéri telepítésre lett tervezve.

A szivattyút vízszintes motortengellyel kell beépíteni.

A szivattyút vízszintes és függőleges kialakítású csőrendszerbe is beépíthetjük.



37. ábra Beépítési helyzetek

Nyilak jelzik a szivattyúházon a folyadék áramlási irányát. A folyadék áramlási iránya lehet vízszintes és függőleges, függően a vezérlőelektronika elhelyezkedésétől.

Állítsa a vezérlőelektronikát vízszintes, a Grundfos logót függőleges pozícióba.

Ennek leírását megtalálja a kezelési utasításban.

GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL

A szivattyút úgy kell beépíteni, hogy a csővezeték ne feszítse azt.

A szivattyút a csővezeték tarthatja.

Az ikerszivattyúk fel vannak készítve tartókonzolra, vagy alapkeretre történő rögzítésre.

A motor és az elektronika hűtéséhez vegye figyelembe az alábbi előírásokat:

- A szivattyút úgy kell beépíteni, hogy a kielégítő hűtés biztosítható legyen.
- A környezeteben a levegő hőmérséklete nem haladhatja meg a +40 °C-t.

Szigetelőburkolat

A egyes MAGNA3 szivattyúk hőszigetelő burkolata fűtési rendszerben a beépítés részét kell, hogy képezzék.

Hűtési és légkondícionáló rendszerekhez a szigetelőburkolat tartozékként rendelhető.

Lásd *Szigetelő burkolatok légkondícionáló és hűtési rendszerekhez* fejezetet a 97 oldalon.

Megjegyzés: A szigetelőburkolatok kizárólag egyes szivattyúk esetén érhetők el, iker kivitelnél nem.

Elektromos telepítés

Az elektromos bekötést szakembernek kell elvégeznie, a helyi áramszolgáltató követelményeinek és a vonatkozó szabványok előírásainak megfelelően.

- A szivattyút külső főkapcsolón keresztül kell bekötni.
- A szivattyút megfelelő módon földelni kell.
- A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.
- A motor tartalmaz hővédelmet lassú túlmelegedés és blokkolás esetére is (IEC 34-11: TP 211).
- A tápfeszültség felkapcsolását követően kb. 5 mp. elteltével kezd el szállítani a szivattyú.

Megjegyzés: A tápfeszültség ki- és bekapcsolásának száma nem haladhatja meg az óránkénti négyet.

A szivattyú egy digitális bemenettel is rendelkezik, amely a start/stop külső vezérlésére szolgálhat az on/off gomb megnyomása nélkül.

A szivattyú bekötését a következő oldalakon lévő ábráknak megfelelően kell elvégezni.

Kábelek

Használjon árnyékolt kábelt a külső ki/bekapcsolóhoz, a digitális bemenetekhez illetve a távadó és az alapjel vezetékekhez.

- Minden kábel legyen +85 °C-ig hőálló.
- Minden kábelt az EN 60204-1 és EN 50174-2:2000 szerint kell telepíteni.

Kiegészítő védelem

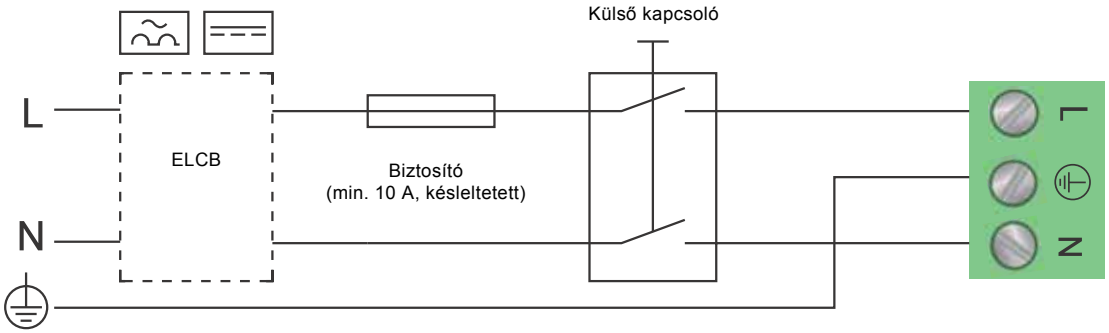
Ha a szivattyú egy olyan elektromos berendezéshez van csatlakoztatva, amelyben egy érintésvédelmi áram hibarelét (ELCB) alkalmaztak kiegészítő védelemként, akkor ennek alkalmasnak kell lennie egyenáramú összetevőt tartalmazó hibaáram (pulzáló DC) lekapcsolására.

Az érintésvédelmi hibarelének rendelkeznie kell az alábbi jelzéssel:



Csatlakozási példák

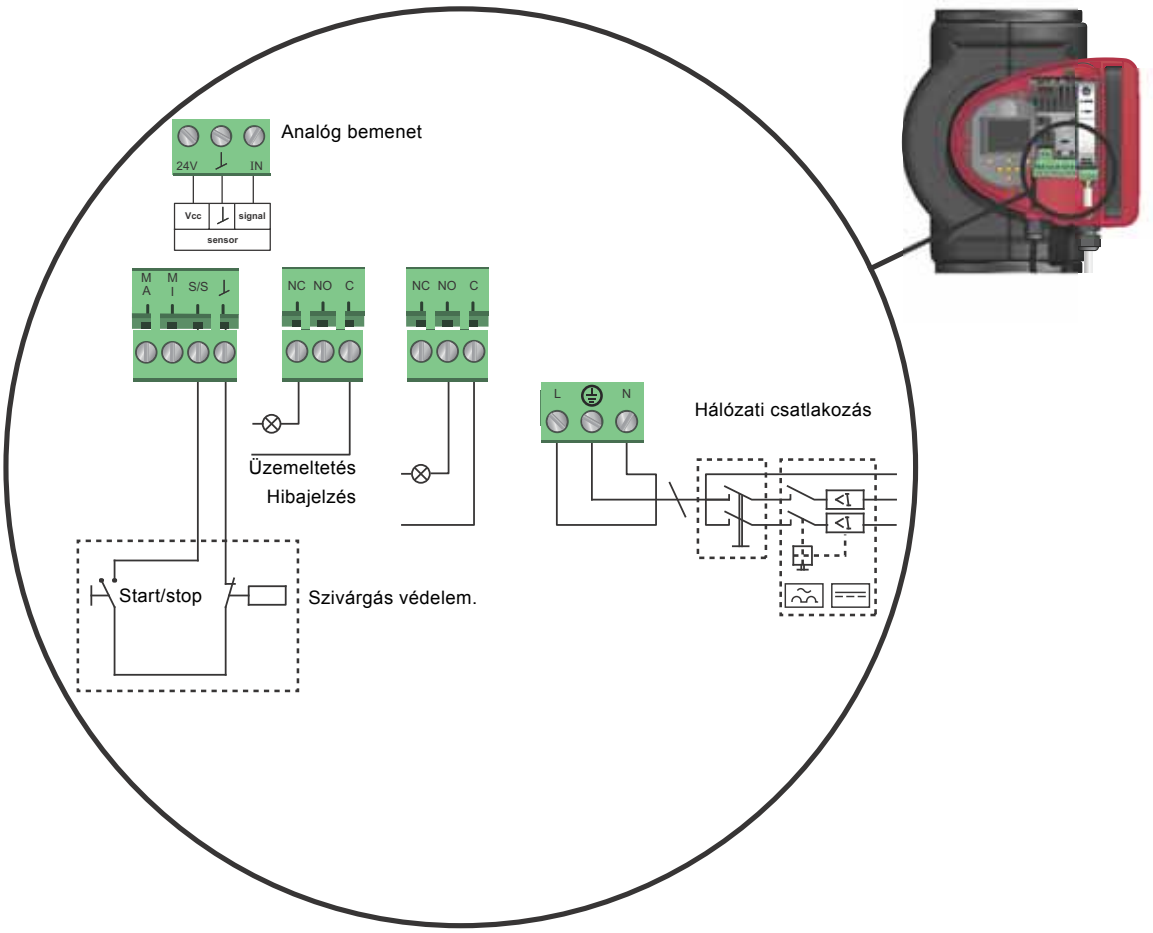
Tápfeszültség csatlakozás



TM03 2397 0312

38. ábra Jellemző bekötési példa, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

Csatlakoztatás külső vezérlőhöz



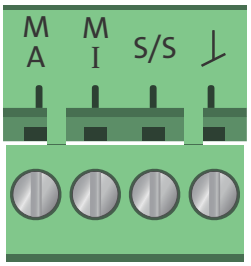
TM05 2673 2112

39. ábra Csatlakozási példák a vezérlődobozban

Digitális bemenetek

A digitális bemenetet külső vezérlésre, úgymint start/stop, max. görbe és min. görbe, lehet használni.

Megjegyzés: Ha külső ki/be kapcsoló nincs bekötve, akkor a Start/Stop (S/S) és a test pontra (⊥) rövidzárat kell elhelyezni. Ez a bekötés gyárilag kivitelezett.



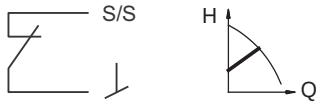
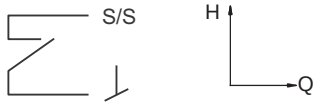
TM05 3343 1212

40. ábra Digitális bemenet a kapcsolódobozban

Jelzés	Funkció
M A	Max. görbe
M I	Min. görbe
S/S	Start/Stop
⊥	Test csatlakozás

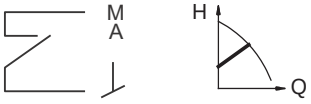
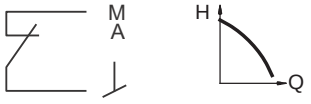
Külső indítás/leállítás

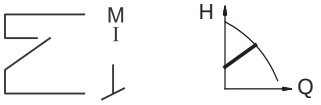
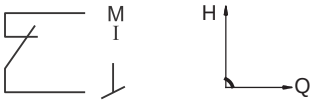
A szivattyú ki/be kapcsolható a digitális bemeneten keresztül.

Start/stop	
	Normál üzem
	Stop

Külső, kényszerített max. vagy min. görbe

A szivattyú kényszerítetten üzemeltethető max. vagy min. görbén egy digitális bemenet segítségével.

Max. görbe	
	Normál üzem
	Max. görbe

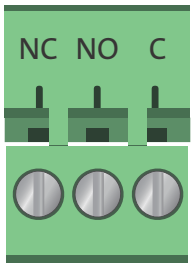
Min. görbe	
	Normál üzem
	Min. görbe

A digitális bemenet funkcióját a szivattyú kezelőpaneljén, vagy a Grundfos GO segítségével állíthatja be.

Relé kimenetek

A szivattyúban két, feszültségmentes váltókapcsolóval rendelkező relé található, amik hiba jelzésére szolgálnak.

A jelzőreléket "Alarm", "Ready" vagy "Operation" jelzésekre lehet állítani a szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO segítségével.



TM05 3343 1212

41. ábra Relé kimenet a kapcsolódobozban

Jelzés	Funkció
NC	Alaphelyzetben zárt
NO	Alaphelyzetben nyitott
C	Közös pont

A jelzőrelék funkcióit az alábbi táblázatban láthatja:

Jelző relé	Hiba jelzés
	Nincs aktiválva: • A tápfeszültséget lekapcsolták. • A szivattyú nem érzékel hibát.
	Aktivált: • A szivattyú hibát érzékel.
Jelző relé	**Készenléti jel**
	Nincs aktiválva: • A szivattyú hibát érzékelt és nem képes elindulni.
	Aktivált: • A szivattyút leállították, de üzemképes. • A szivattyú működik.
Jelző relé	**Üzemjelzés**
	Nincs aktiválva: • Szivattyú nem működik.
	Aktivált: • A szivattyú működik.

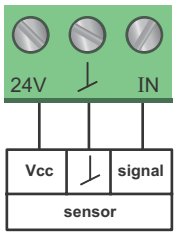
Analóg bemenet külső távadóhoz

Az analóg bemenetet egy külső, hőmérséklet, nyomás, térfogatáram, vagy más paraméter mérésére alkalmas távadó csatlakoztatására lehet használni.

Az analóg bemenet továbbá felhasználható még egy épületfelügyeleti, vagy más hasonló rendszertől érkező vezérlőjel fogadására.

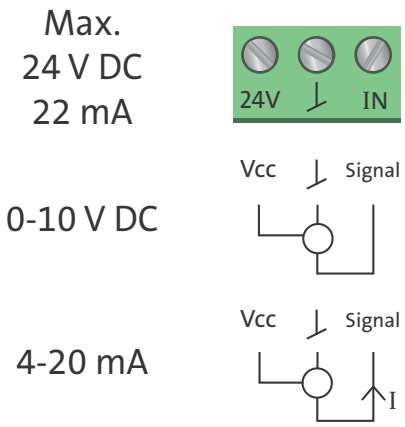
A bemenet jele 0-10 VDC vagy 4-20 mA.

A távadó típusát (0-10 V vagy 4-20 mA) a szivattyú kezelőfelületén vagy a Grundfos GO segítségével lehet beállítani.



TM05 3221 1112

42. ábra Analóg bemenet külső távadóhoz



TM05 3343 1212

43. ábra Vezeték, analóg bemenet

7. Jelleggörbe kondíciók

Jelleggörbék

Az alábbi meghatározások vonatkoznak a 37-94 oldalakon található jelleggörbékre:

- Teszt folyadék: levegőmentes víz.
- A görbék ρ = 983,2 kg/m^3 sűrűségű, és +60 °C hőmérsékletű vízre vonatkoznak.
- Minden görbén átlagértékek kerülnek feltüntetésre, így nem tekinthetők garantált paraméternek. Ha meghatározott követelményeket kell teljesíteni, egyedi mérést kell elvégezni.
- A görbék u = 0,474 mm^2/s (0,474 cST) kinematikai viszkozitás mellett érvényesek.
- Referencia tápfeszültség: 1 x 230 V, 50 Hz.
- Jellegörbék EN 16297-nek megfelelően.

Megjegyzés: A MAGNA3 szivattyúnál az állandó- és az arányos-nyomás görbe léptéke 0,1 m emelőmagasság, mely a kezelőfelületen és/vagy a Grundfos GO segítségével állítható be.

A következő oldalakon használt szimbólumok

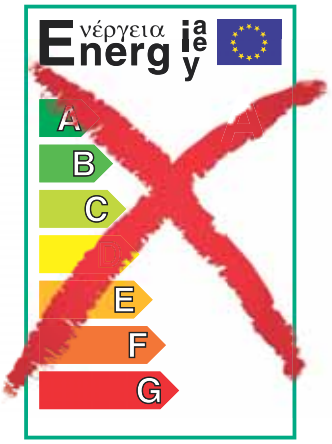


TM05 2682 0412

44. ábra Energiahatékonysági Index (EEI)

A MAGNA3 optimalizált energiafogyasztású szivattyú, mely megfelel 2013. január 1-től érvényes EuP Direktíva (EC No 641/2009) előírásainak.

A MAGNA3 szivattyú esetén az energiahatékonysági index (EEI) 0,18, míg a kategória legjobb értéke 0,17.



TM05 3936 1712

45. ábra A régi energia címke

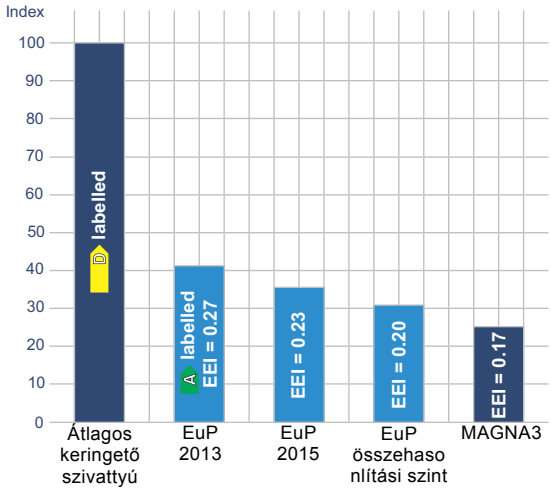
2013. január 1-től az energiacímkét felváltja az új energiahatékonysági index (EEI).

Csak a ma A-energiaosztályú termékek felelnek meg az új előírásoknak.

A MAGNA3 az AUTO$_{ADAPT}$ funkciónak köszönhetően a legjobb és leghatékonyabb választás fűtési rendszerekbe.

Az AUTO$_{ADAPT}$ funkció biztosítja, hogy az energiafogyasztás alacsonyabb, mint az előírt EEI, de az EEI számítási folyamatában ez nem látszik.

A 46 ábra megmutatja egy keringető szivattyú energiafogyasztását különböző EEI értékek mellett.



TM05 3935 1712

46. ábra Energiafogyasztási index

Az EuP előírásainál alacsonyabb EEI index garantálja a közel 75 %-os energiamegtakarítást (a hagyományos szivattyúkhoz viszonyítva), és így a gyorsabb megtérülési időt. Ez azt jelenti, hogy a MAGNA3 megfelel az EuP irányelvek által meghatározott értékeknek.

További információért a direktíváról látogasson el az alábbi weboldalra:

energy.grundfos.com

TM05 2683 0412

TM05 2683 0412

47. ábra Grundfos blueflux®

A Grundfos blueflux® címke garantálja, hogy a MAGNA3 szivattyú a leghatékonyabb, energiatakarékos motorral van ellátva. A Grundfos blueflux® motorok az energiafogyasztást 60 %-kal csökkentik, melynek köszönhetően csökken a CO_2 kibocsátás és a működési költségek is.

QR kód a szivattyú adattábláján



TM05 3826 1712

48. ábra QR kód a szivattyú adattábláján

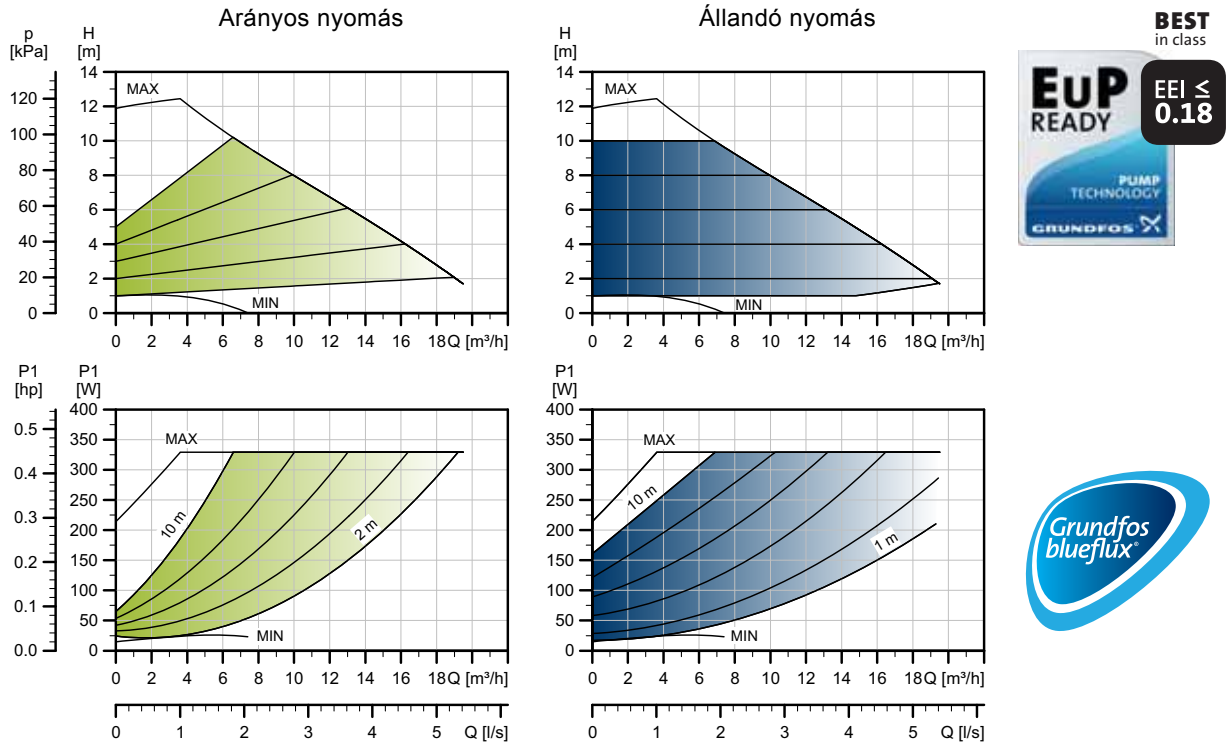
A Grundfos GO használatával az alábbi információkhoz juthatunk a MAGNA3 szivattyúról:

- termék fotó
- szivattyú jelleggörbék
- körvonalrajzok
- bekötési rajz
- kiírási szöveg
- műszaki adatok
- szerviz alkatrész lista
- PDF fájlok, mint pl. termék katalógus és beüzemelési utasítás.

8. Jelleggörbék és műszaki adatok

MAGNA3 32-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

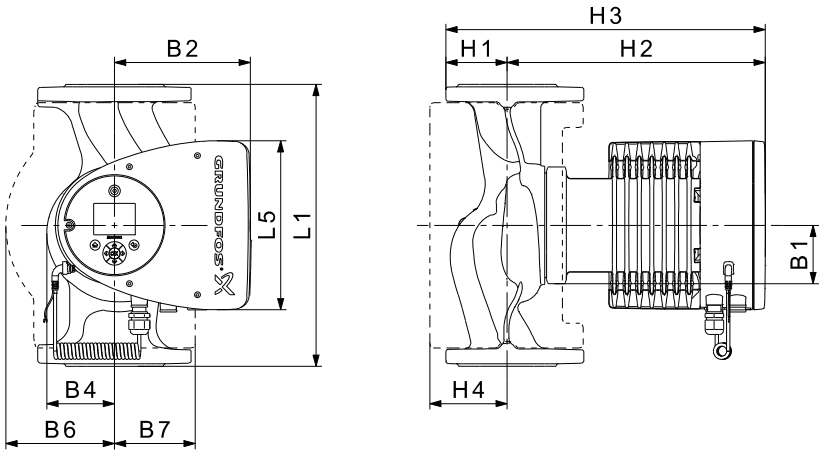
Grundfos blueflux

TM05 3733 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	15	0,18
Max.	336	1,50

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



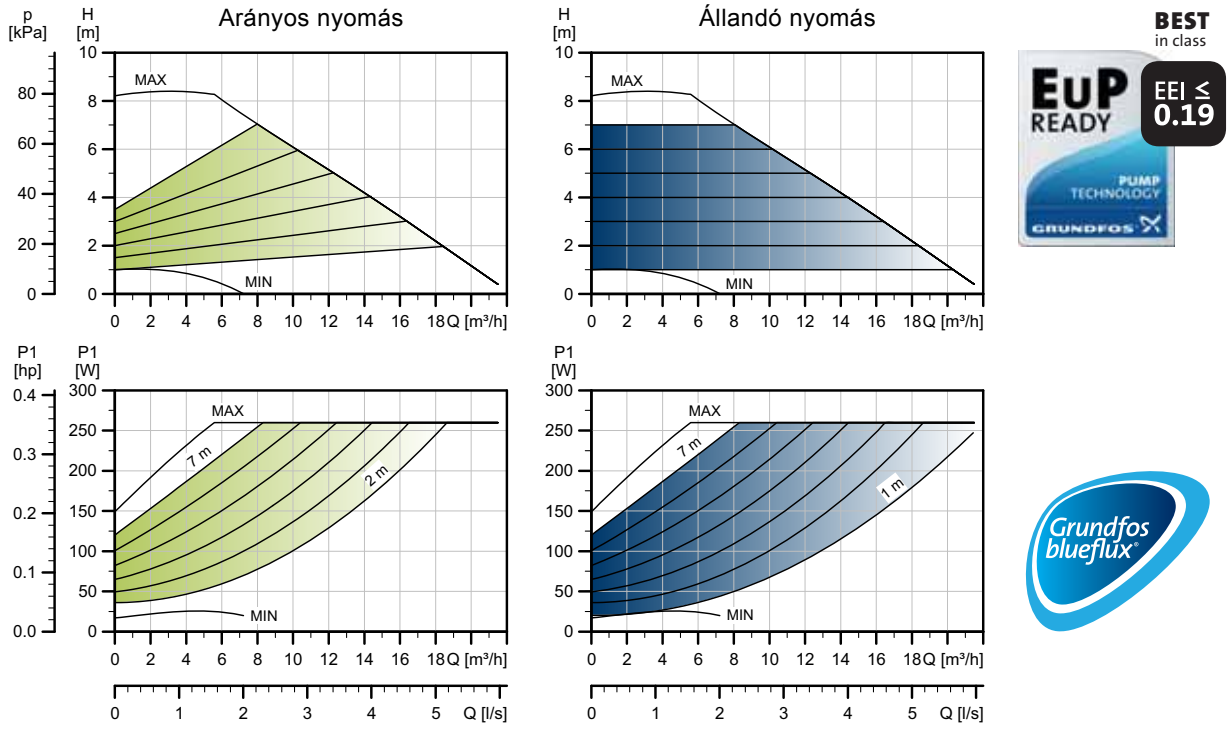
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 32-120 F (N)	220	203,9	83,6	164	72,3	107	107	51,5	288	339,5	83,1	36	76	90/100	140	14/19	14,7	17,4	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 40-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.19

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

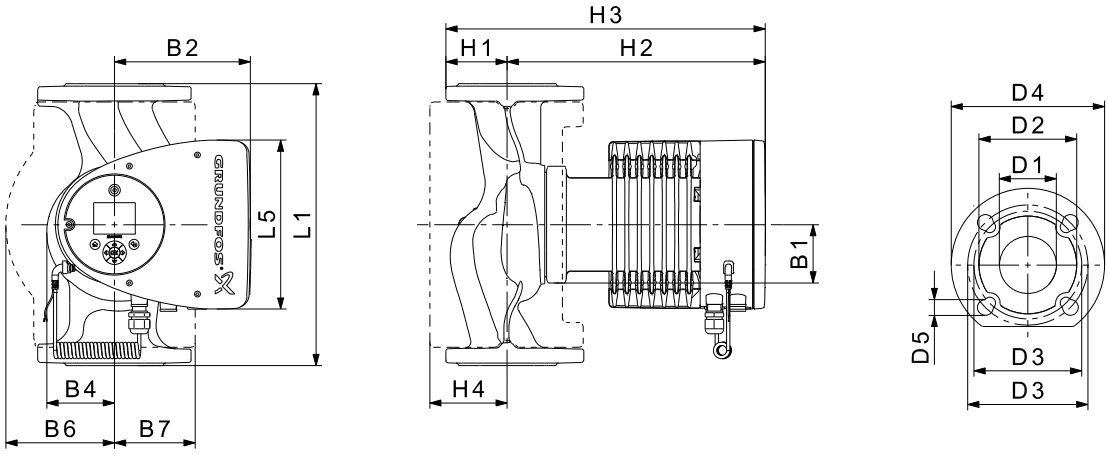
Grundfos blueflux

TM05 3734 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	17	0,19
Max.	265	1,20

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,19.



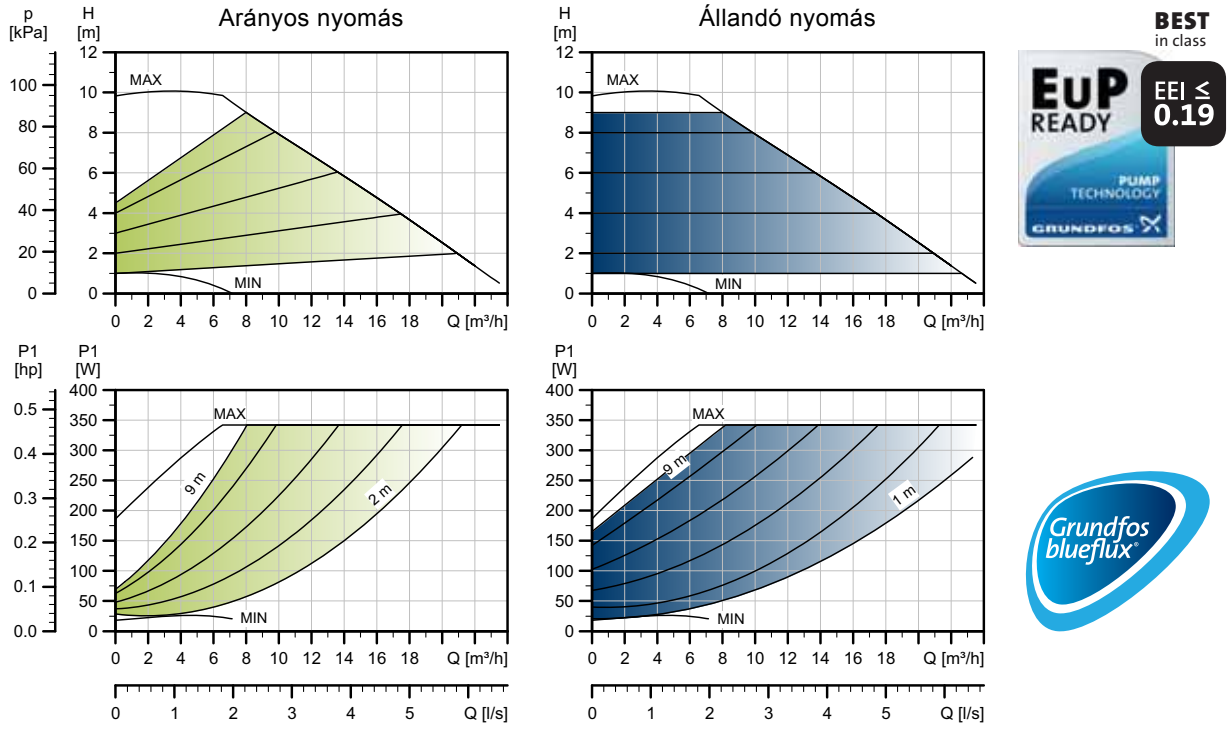
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 40-80 F (N)	220	203,9	83,6	164	72,3	105	105	65	304	369	83,1	41,8	84	100/110	150	14/19	15,9	18,7	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 40-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.19

PUMP TECHNOLOGY

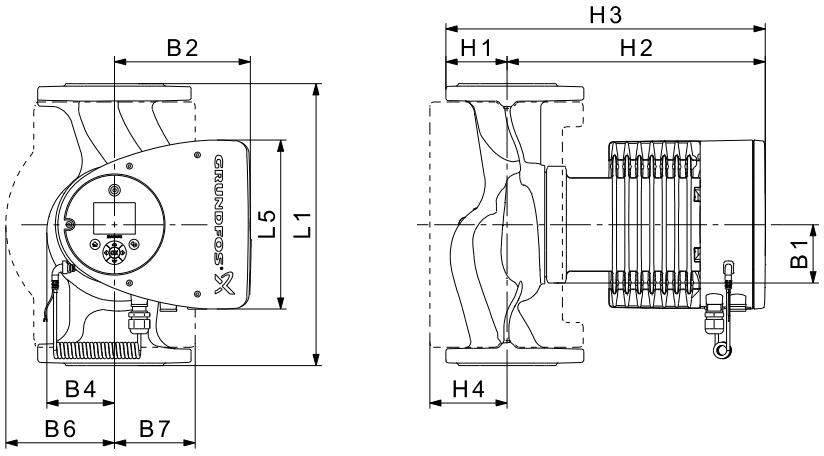
Grundfos blueflux

TM05 3735 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	18	0,20
Max.	348	1,56

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,19.



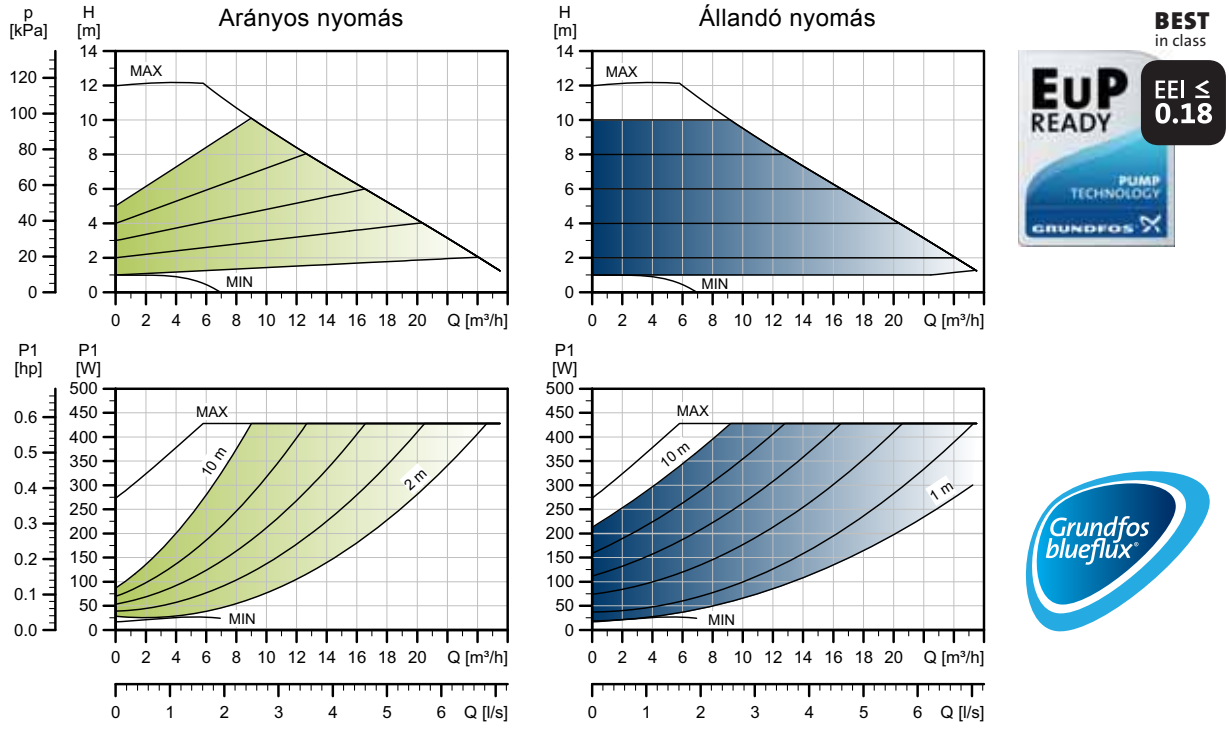
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 40-100 F (N)	220	203,9	83,6	164	72,3	105	105	65	304	369	83,1	41,8	84	100/110	150	14/19	15,9	18,7	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 40-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

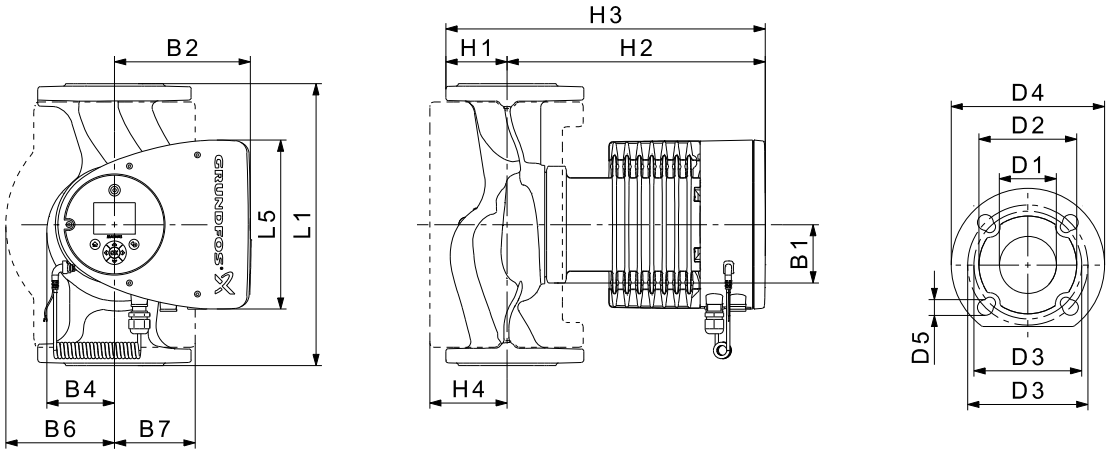


TM05 3736 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	17	0,19
Max.	440	1,95

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



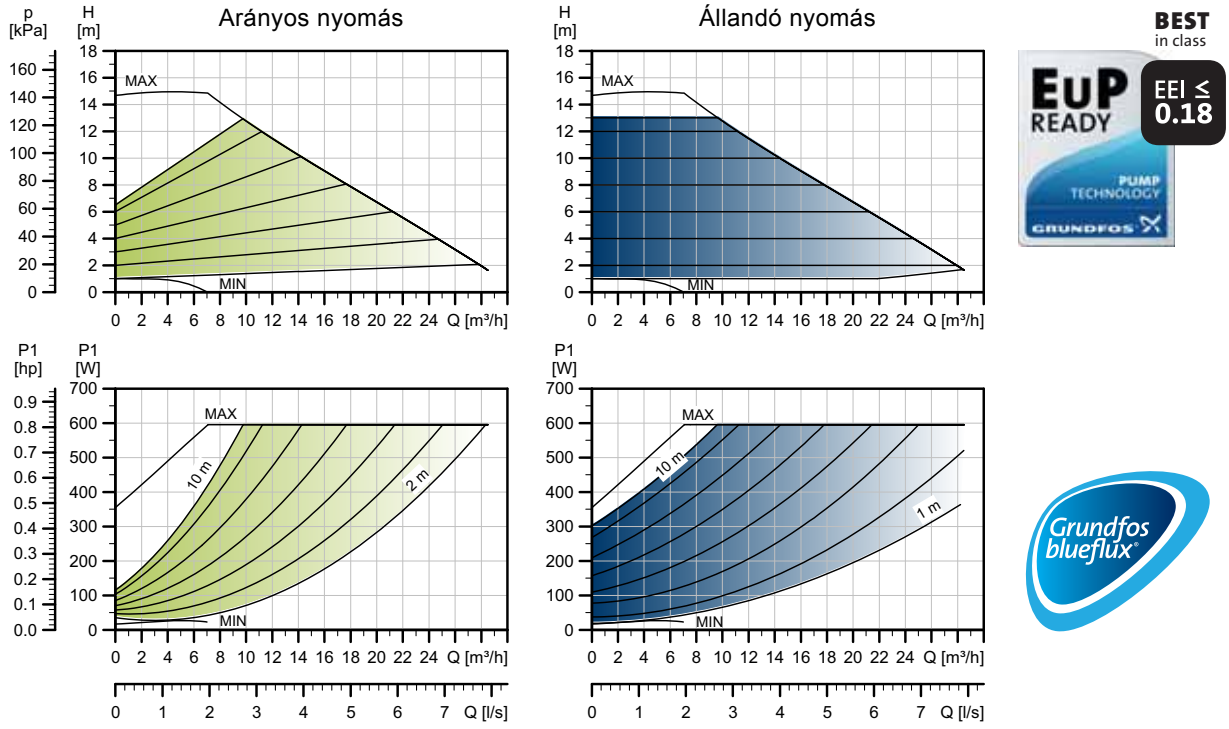
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 40-120 F (N)	250	203,9	83,6	164	72,3	105	105	65	304	369	83,1	41,8	84	100/110	150	14/19	15,5	18,2	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 40-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

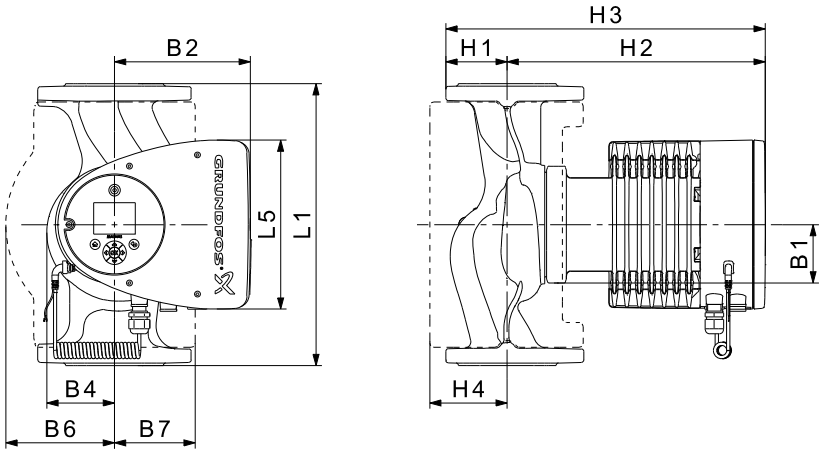
Grundfos blueflux

TM05 3737 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	17	0,19
Max.	608	2,69

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



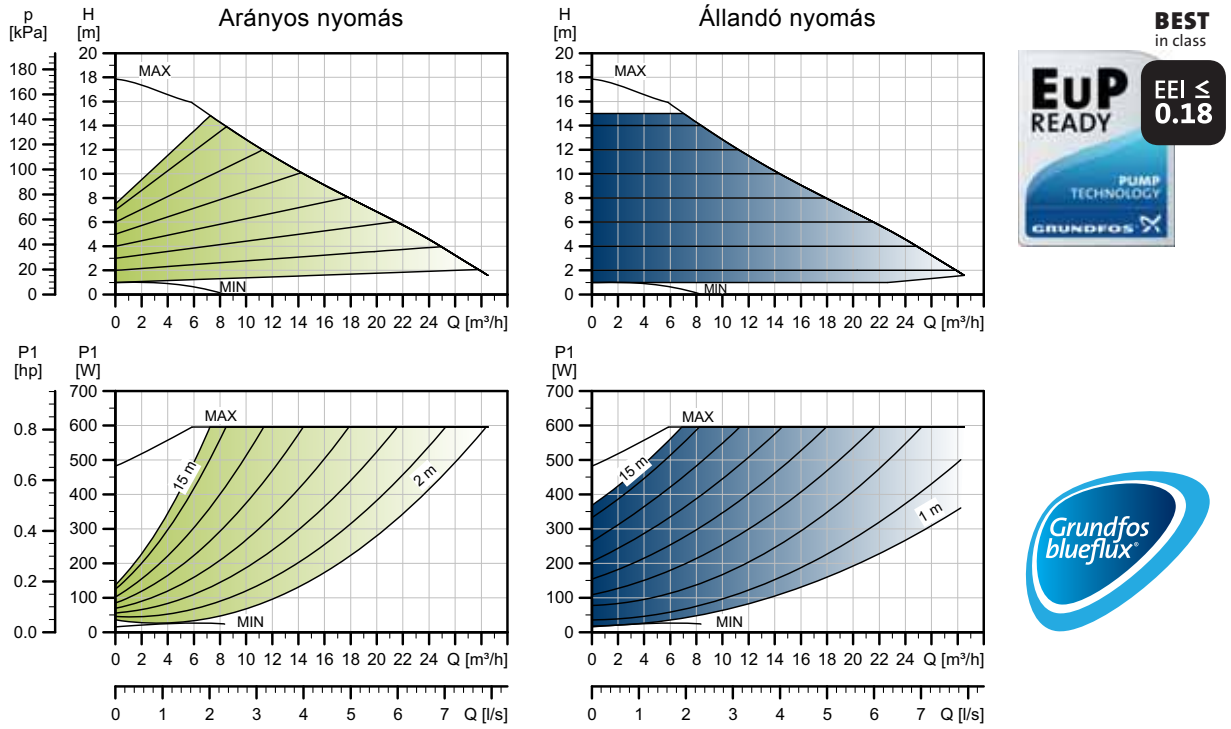
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 40-150 F (N)	250	203,9	83,6	164	72,3	105	105	65	304	369	83,1	41,8	84	100/110	150	14/19	15,5	18,2	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 40-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

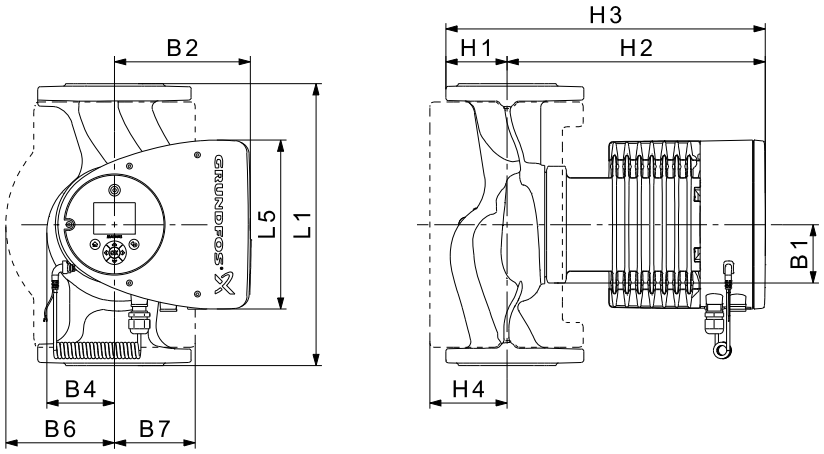


TM05 3738 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	607	2,68

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



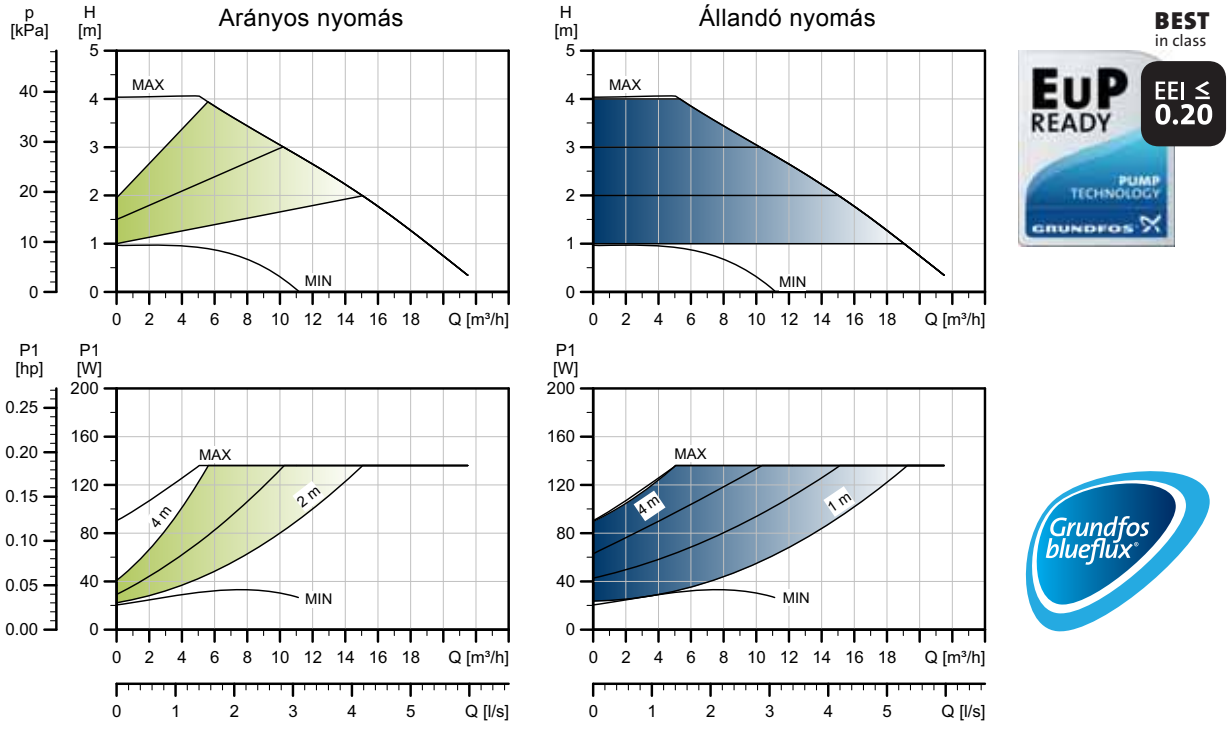
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 40-180 F (N)	250	203,9	83,6	164	72,3	105	105	65	304	369	83,1	41,8	84	100/110	150	14/19	15,5	18,7	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 50-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.20

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

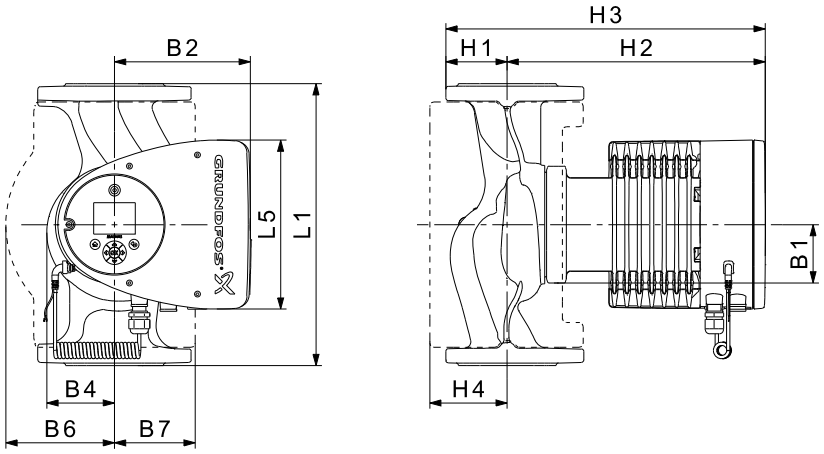
Grundfos blueflux

TM05 3739 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,22
Max.	139	0,67

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,20.



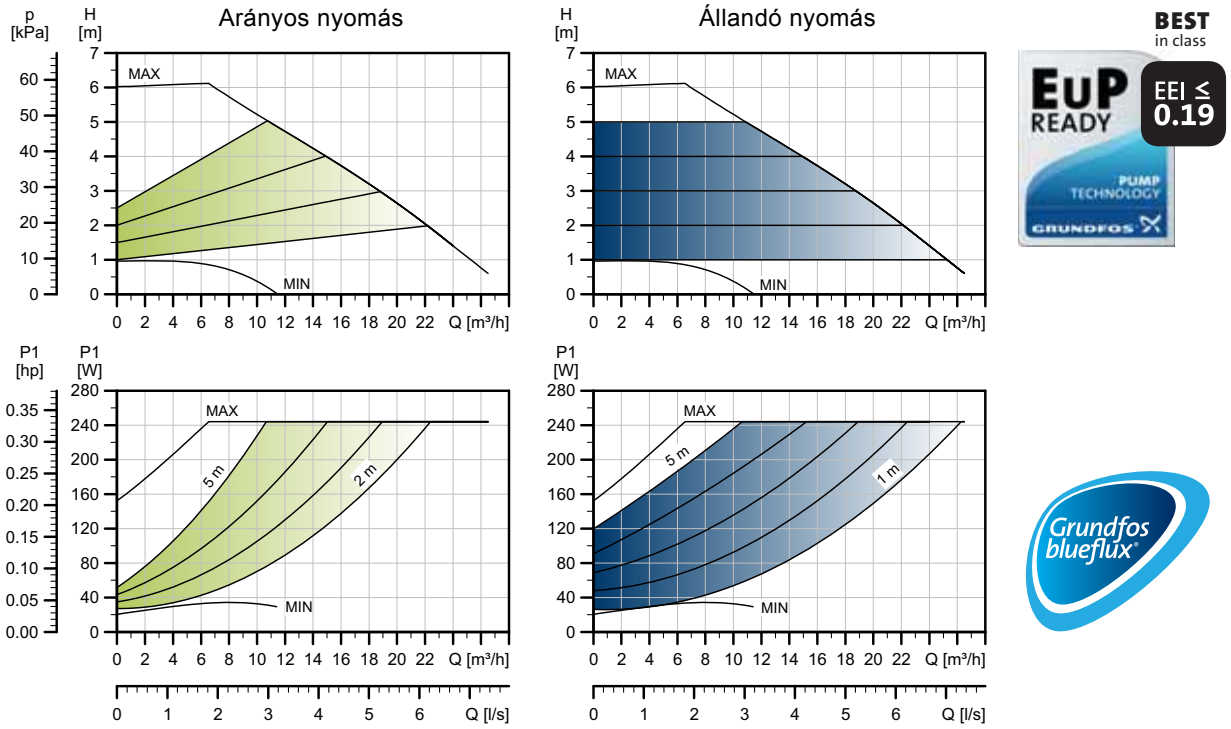
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																	Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5		Nettó	Bruttó	
MAGNA3 50-40 F (N)	240	203,9	83,6	164	72,3	127	127	70,5	303,6	374,1	87	53	102	110/125	165	14/19		17,0	20,4	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 50-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.19

PUMP TECHNOLOGY

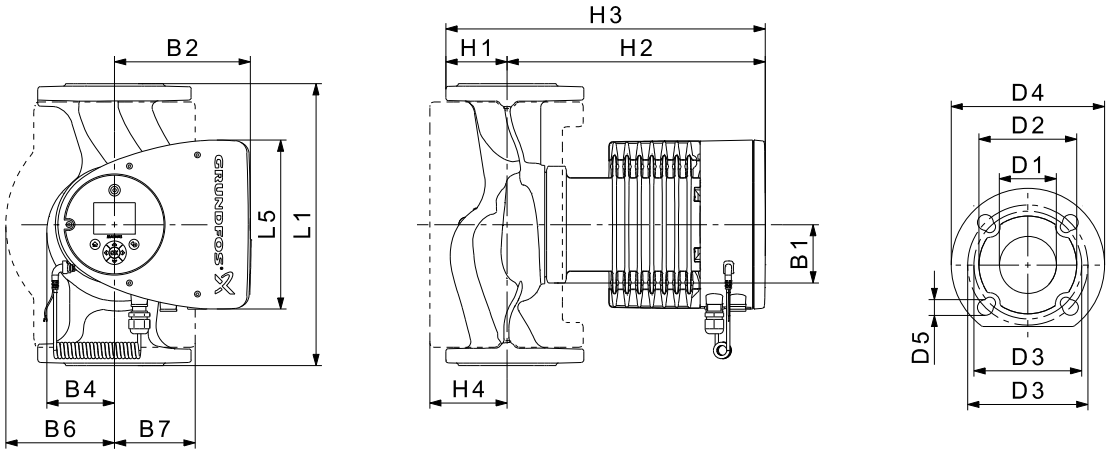
Grundfos blueflux

TM05 3740 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,23
Max.	249	1,13

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,19.



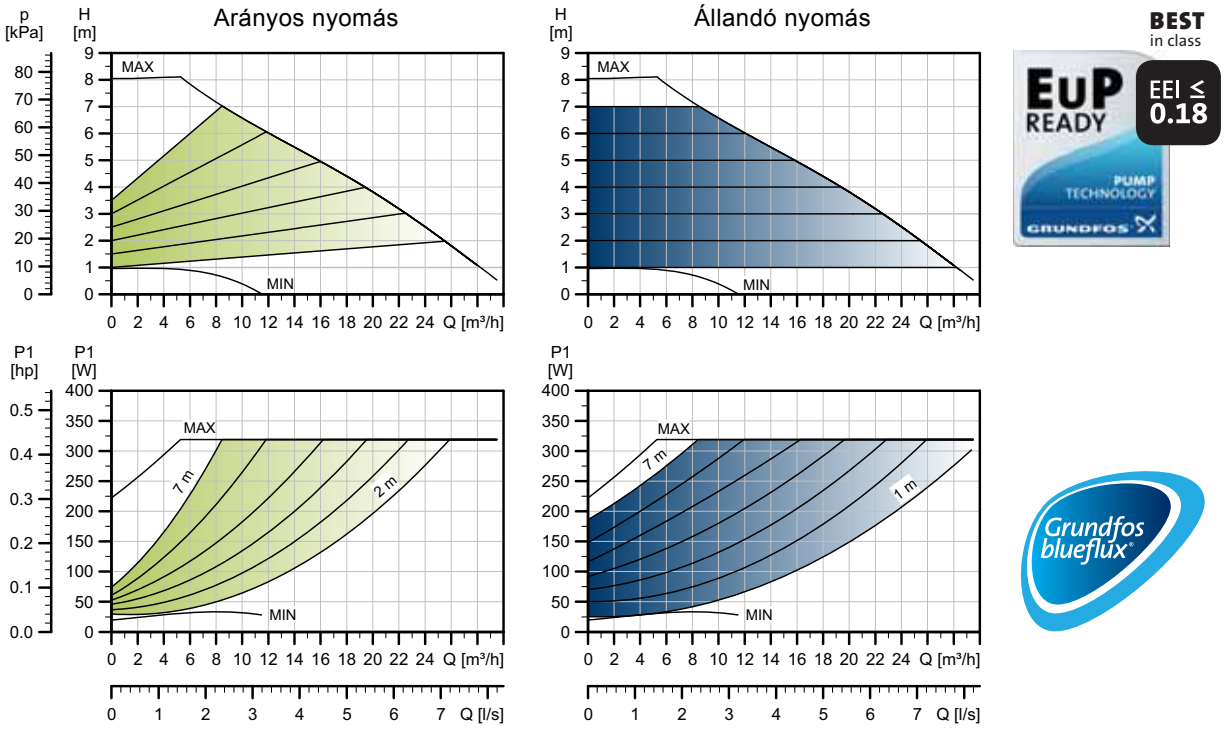
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]															Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m^3]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 50-60 F (N)	240	203,9	83,6	164	72,3	127	70,5	303,6	374,1	87	53	102	110/125	165	14/19	17,0	20,4	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 50-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

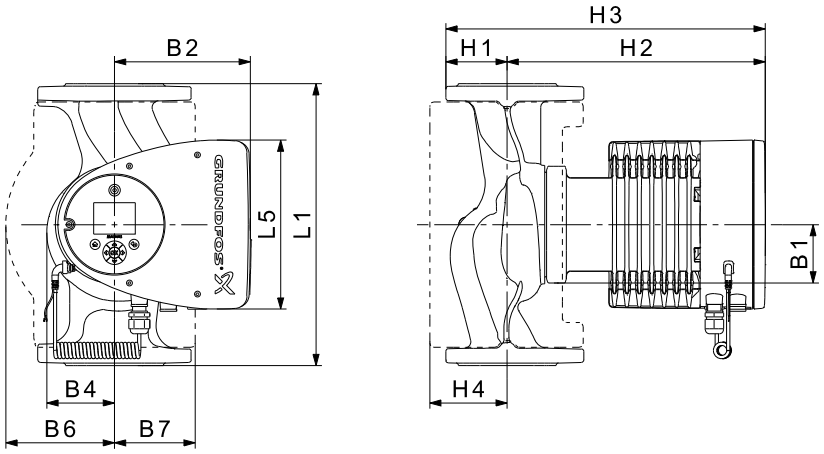
Grundfos blueflux

TM05 3741 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,22
Max.	325	1,46

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



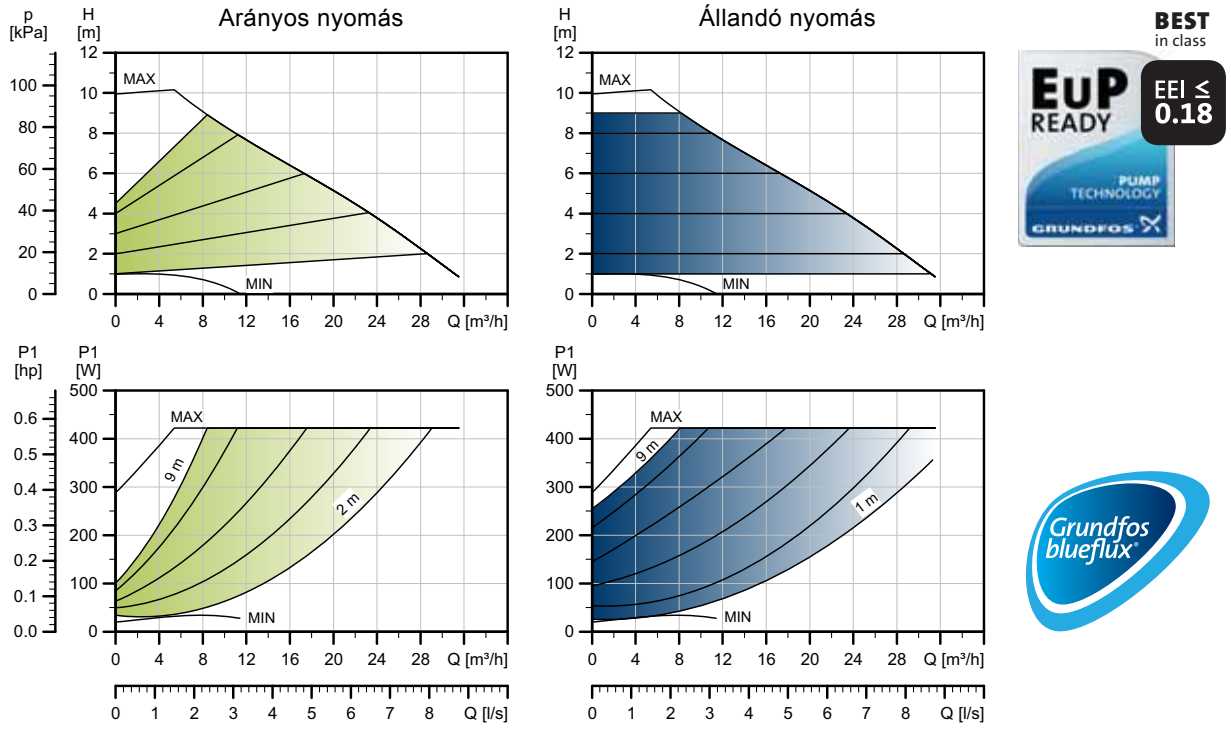
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 50-80 F (N)	240	203,9	83,6	164	72,3	127	127	70,5	303,6	374,1	87	53	102	110/125	165	14/19	17,0	20,4	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 50-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

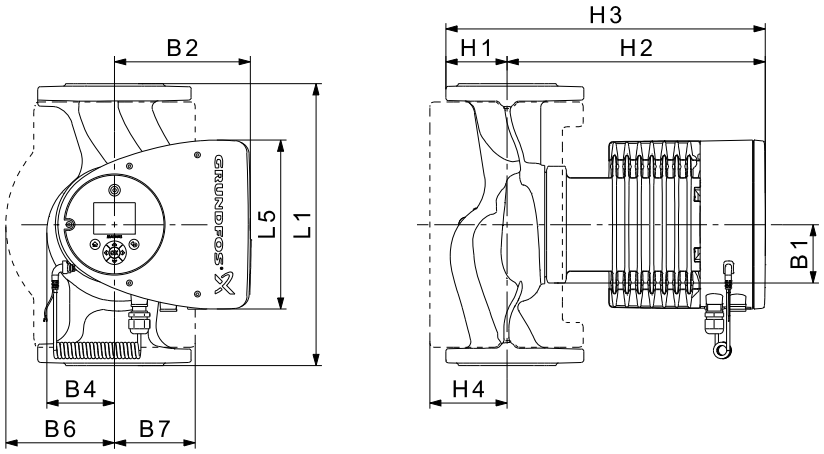
Grundfos blueflux

TM05 3742 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,22
Max.	429	1,91

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



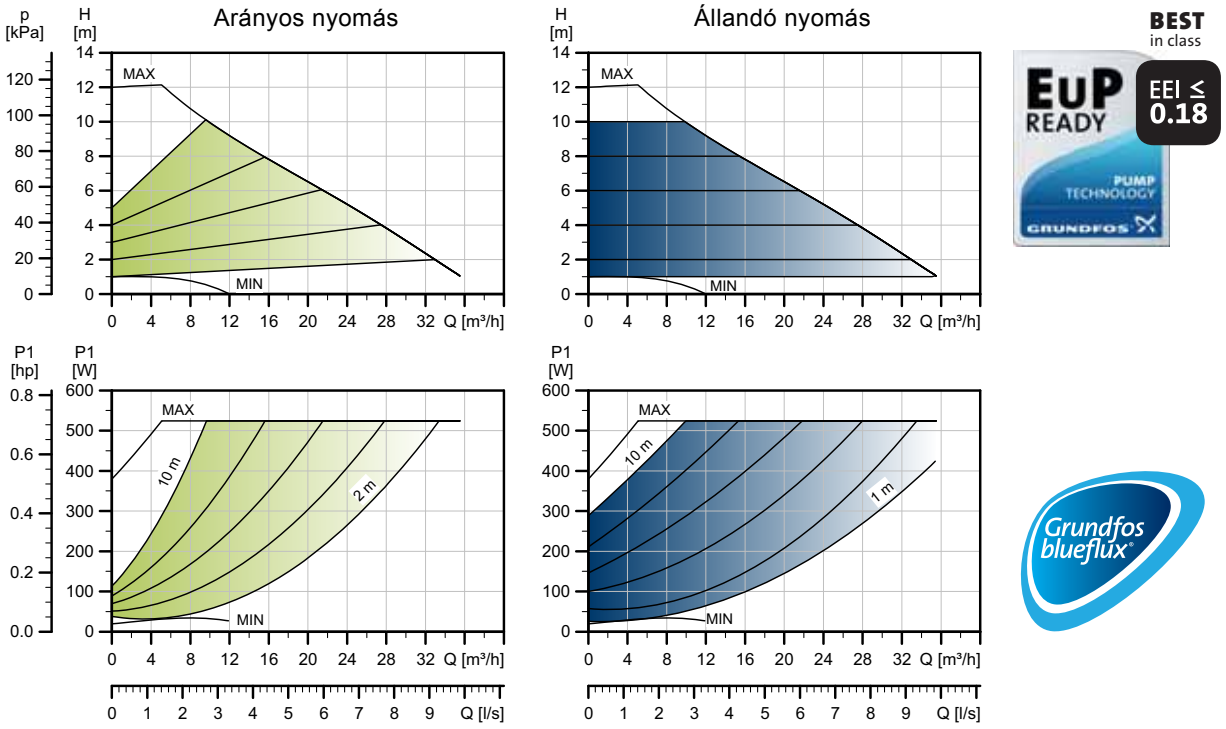
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 50-100 F (N)	280	203,9	83,6	164	72,3	127	127	72	303,6	375,6	87	53	102	110/125	165	14/19	17,6	21,1	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 50-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class
EuP READY
EEI ≤ 0.18
PUMP TECHNOLOGY
GRUNDFOS

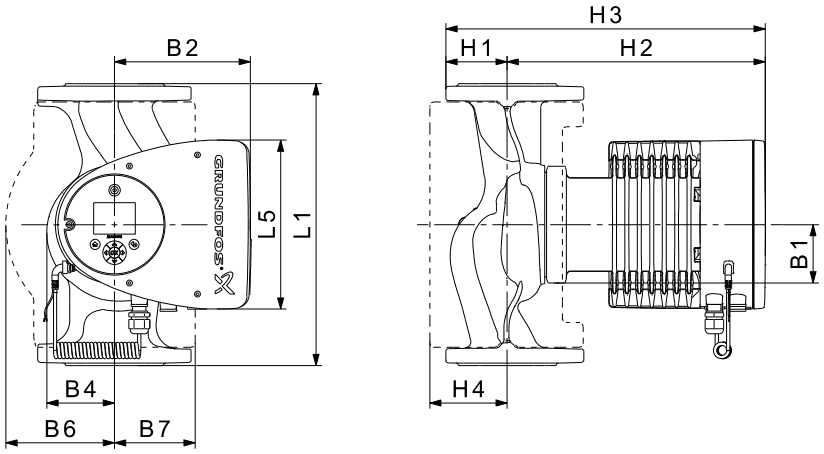
Grundfos blueflux

TM05 3743 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,22
Max.	536	2,37

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



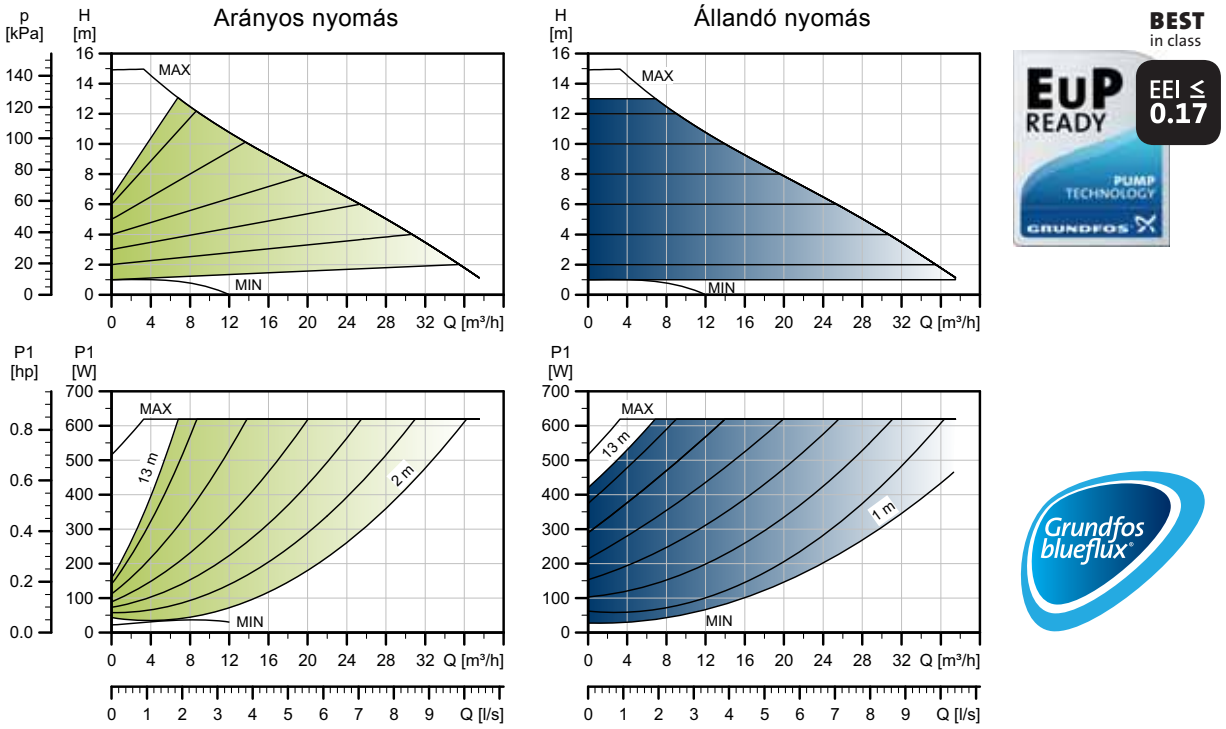
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 50-120 F (N)	280	203,9	83,6	164	72,3	127	127	72	303,6	375,6	87	53	102	110/125	165	14/19	17,6	21,1	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 50-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

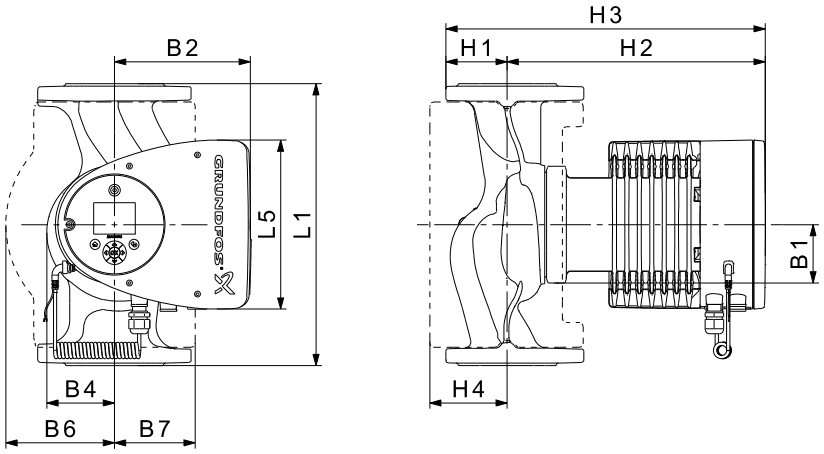
Grundfos blueflux

TM05 3744 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	22	0,23
Max.	630	2,78

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



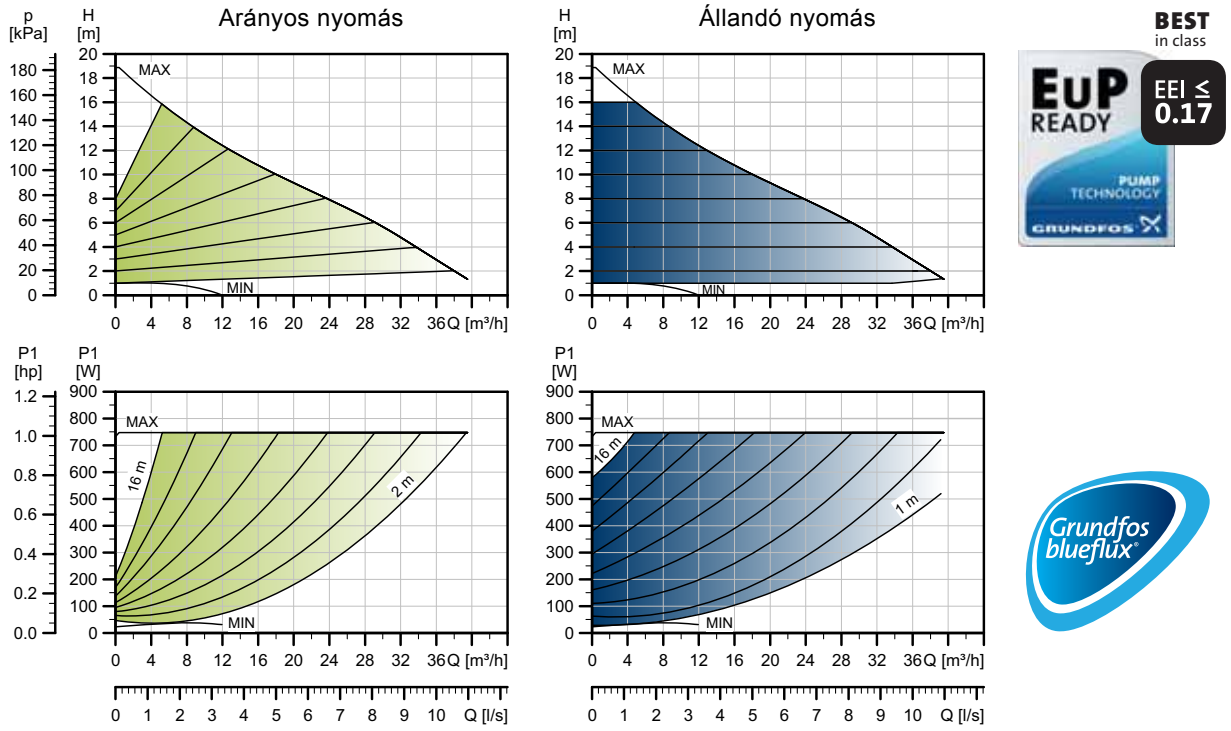
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 50-150 F (N)	280	203,9	83,6	164	72,3	127	127	72	303,6	375,6	87	53	102	110/125	165	14/19	18,3	22,0	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 50-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz

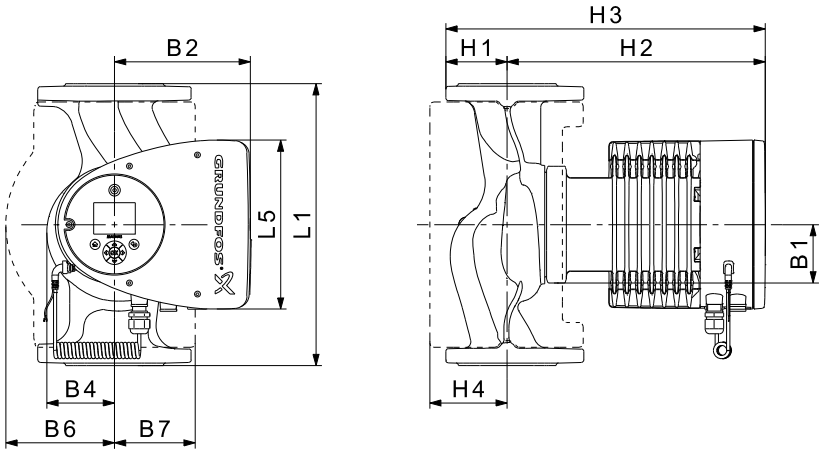


TM05 3745 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	23	0,24
Max.	762	3,35

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



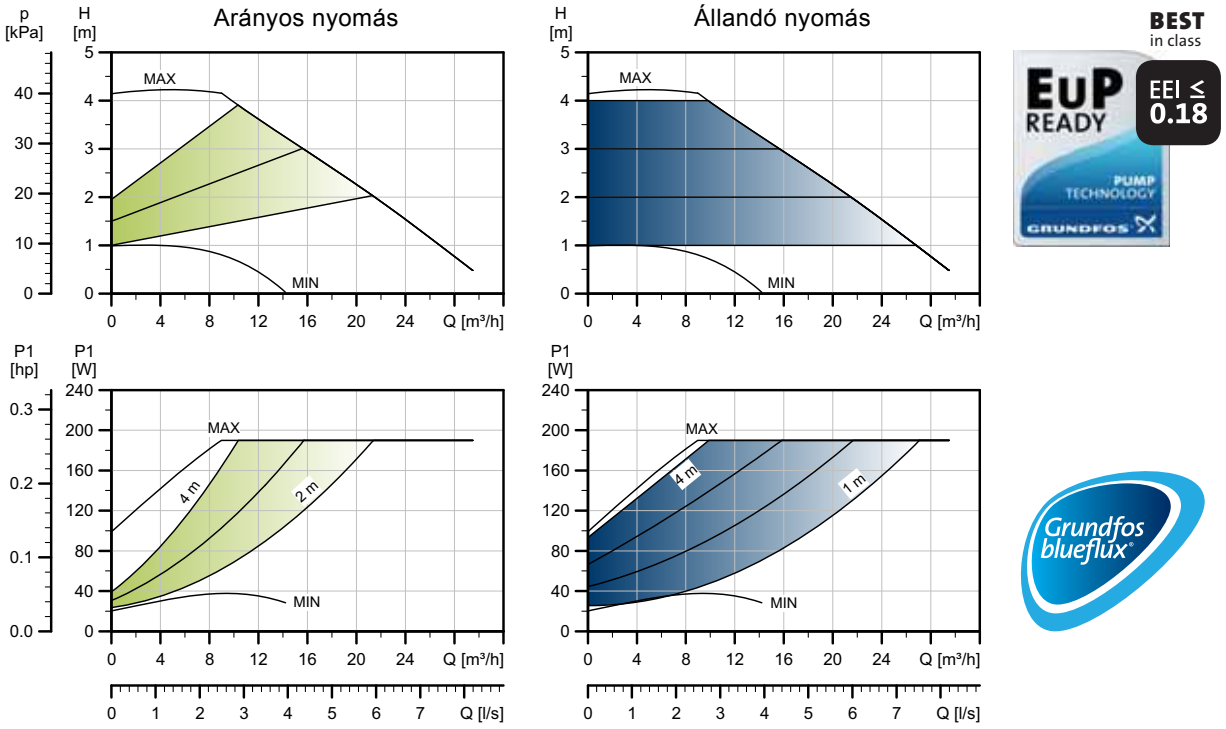
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 50-180 F (N)	280	203,9	83,6	164	72,3	127	127	72	303,6	375,6	87	53	102	110/125	165	14/19	18,3	21,9	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 65-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

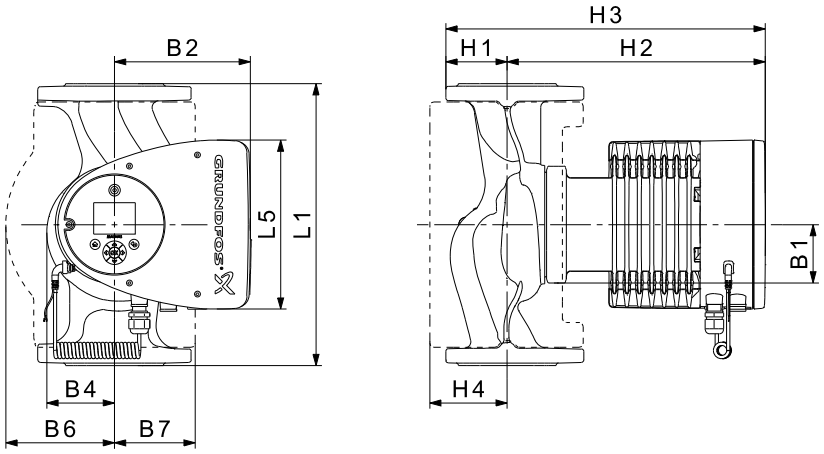
Grundfos blueflux

TM05 3746 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,22
Max.	194	0,90

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



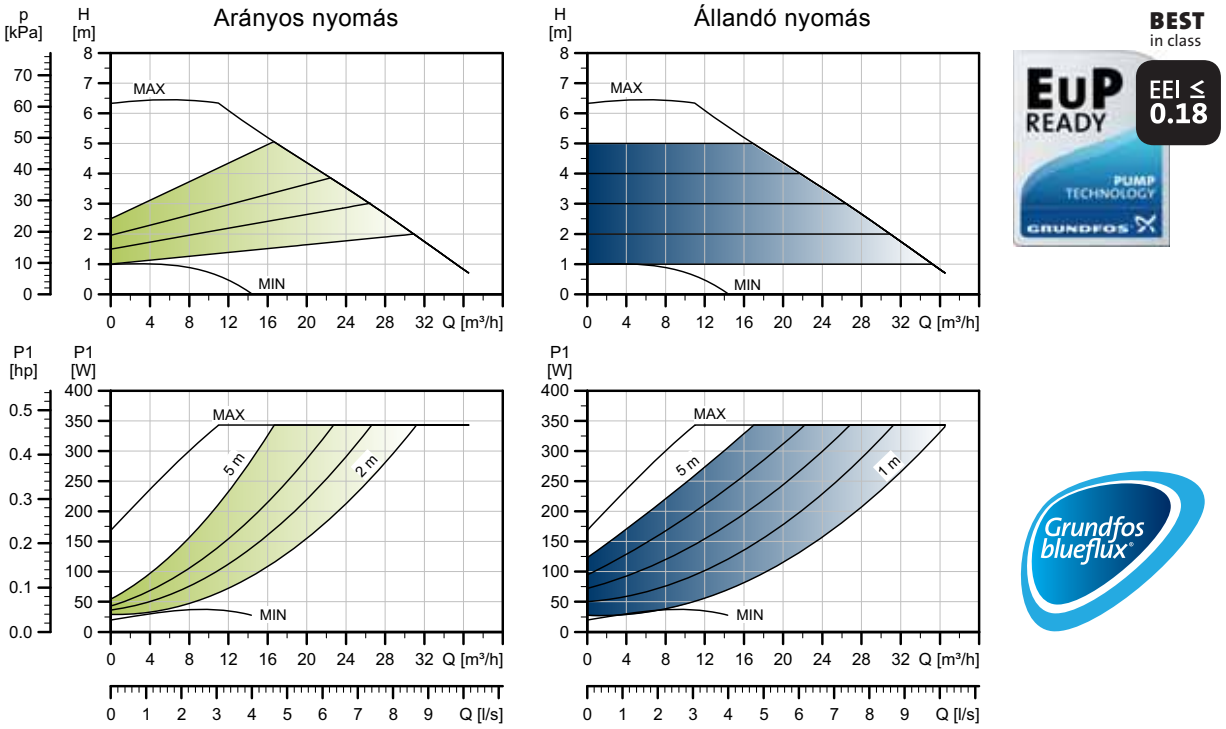
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]															Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 65-40 F (N)	340	203,9	83,6	164	72,3	133	74	311,5	385,5	93,4	68,8	119	130/145	185	14/19	20,2	23,8	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 65-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class
EuP READY
EEI ≤ 0.18
PUMP TECHNOLOGY
GRUNDFOS

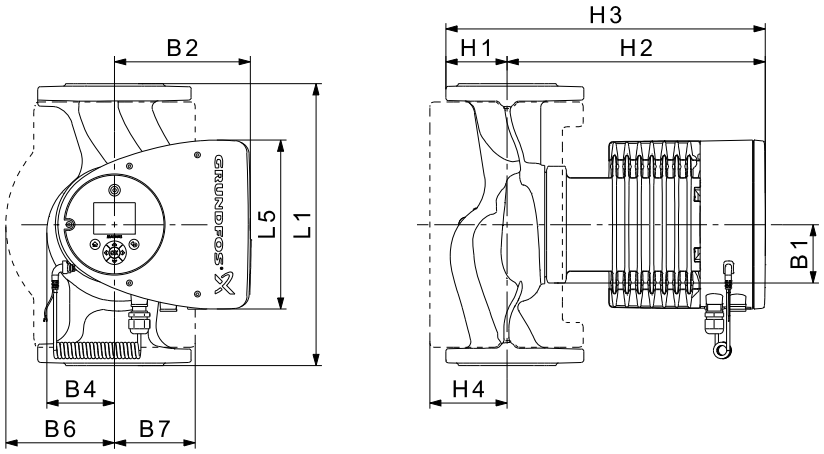
Grundfos blueflux

TM05 3747 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,22
Max.	350	1,57

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



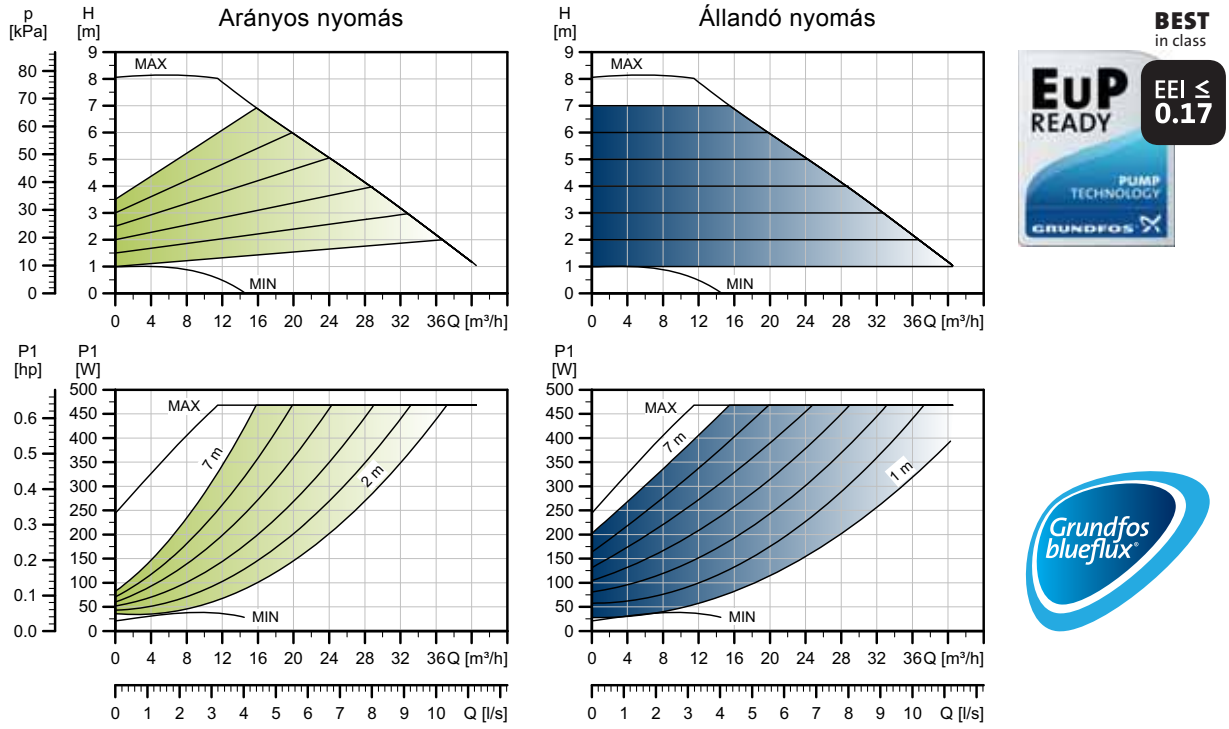
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]															Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 65-60 F (N)	340	203,9	83,6	164	72,3	133	74	311,5	385,5	93,4	68,8	119	130/145	185	14/19	20,2	23,8	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 65-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

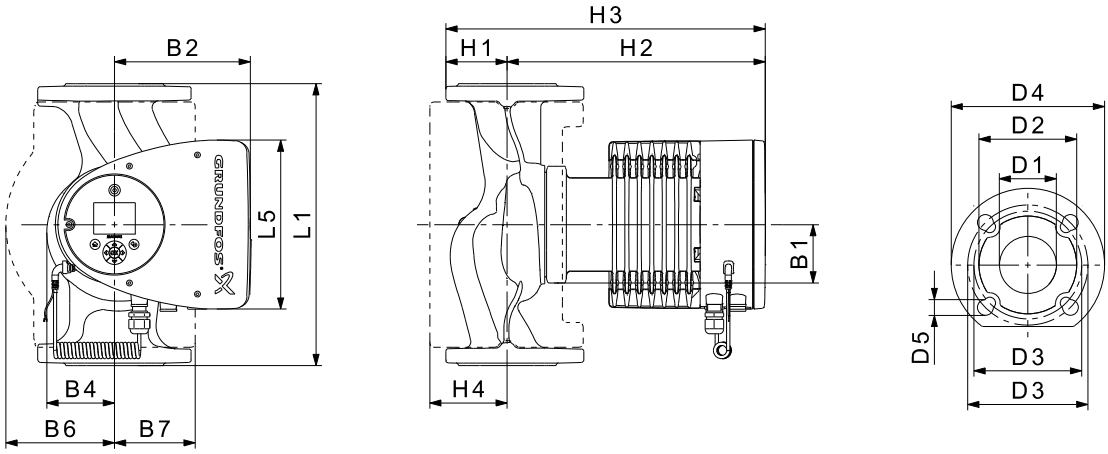
Grundfos blueflux

TM05 3748 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	22	0,24
Max.	478	2,12

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



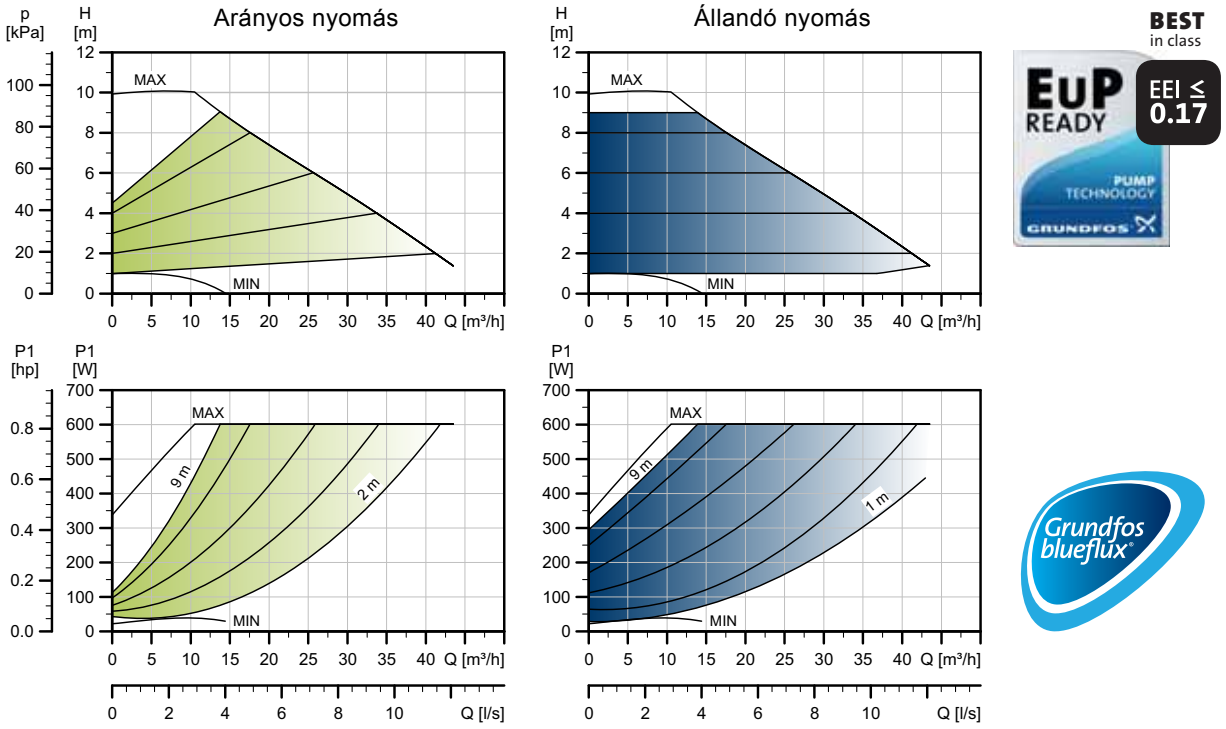
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 65-80 F (N)	340	203,9	83,6	164	72,3	133	133	74	311,5	385,5	93,4	68,8	119	130/145	185	14/19	21,0	24,7	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 65-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

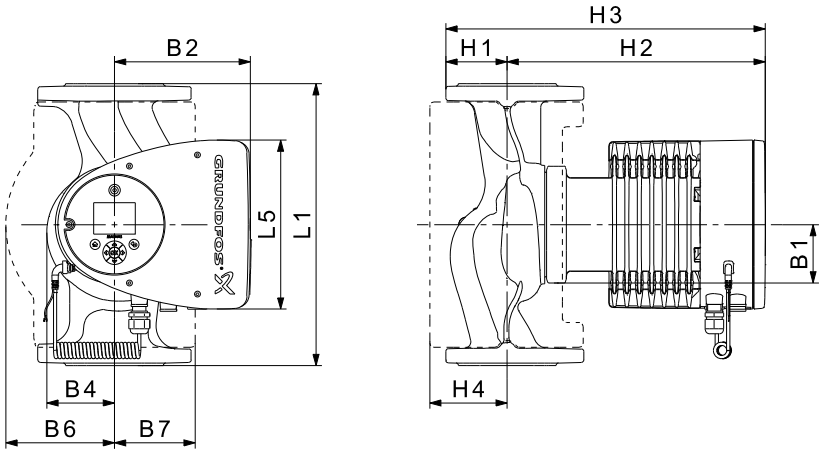
Grundfos blueflux

TM05 3749 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,23
Max.	625	2,70

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



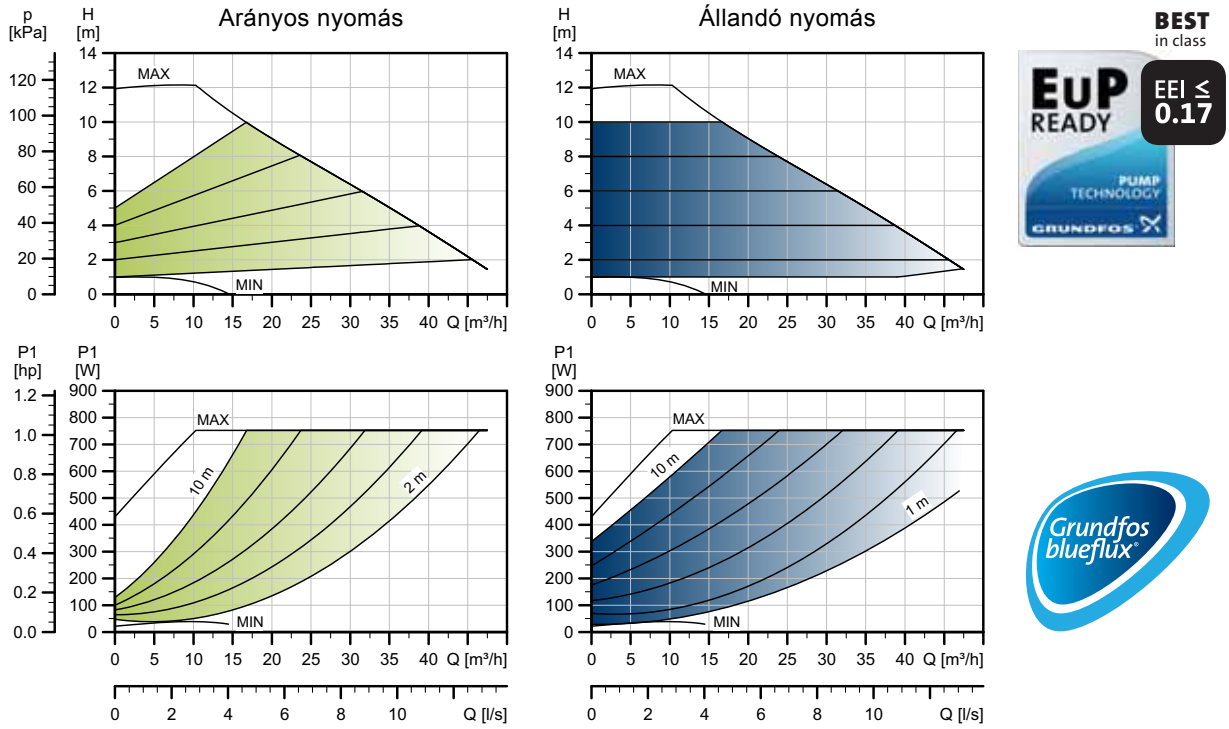
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																	Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5		Nettó	Bruttó	
MAGNA3 65-100 F (N)	340	203,9	83,6	164	72,3	133	133	74	311,5	385,5	93,4	68,8	119	130/145	185	14/19		21,0	24,7	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 65-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

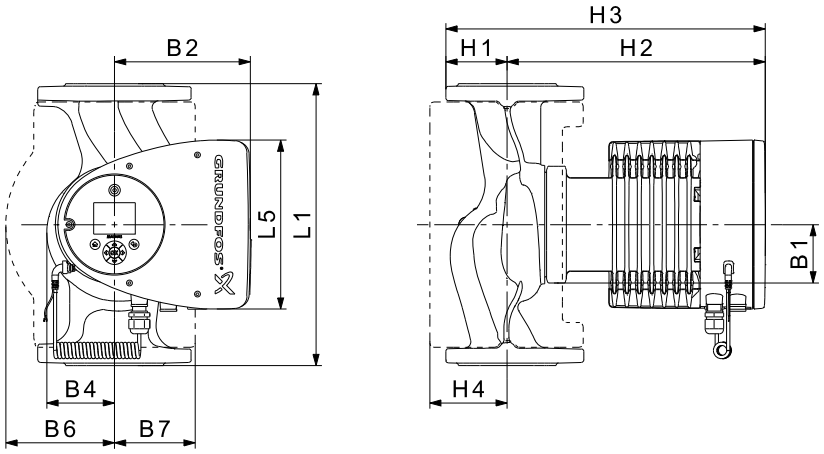
Grundfos blueflux

TM05 3750 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	769	3,38

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



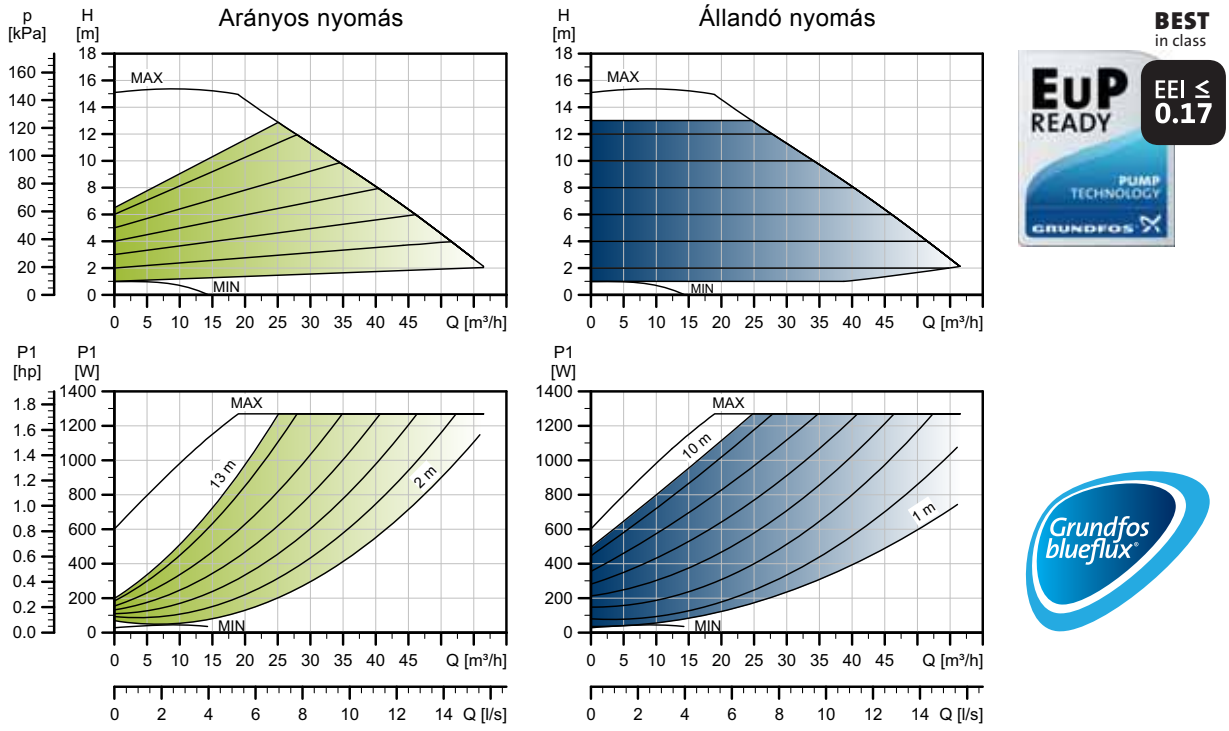
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 65-120 F (N)	340	203,9	83,6	164	72,3	133	133	74	311,5	385,5	93,4	68,8	119	130/145	185	14/19	21,0	24,7	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 65-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

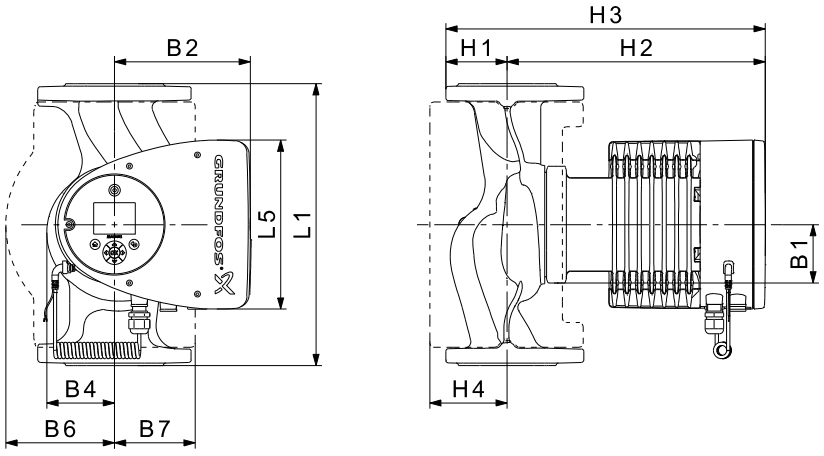
Grundfos blueflux

TM05 3751 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	29	0,30
Max.	1301	5,68

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Elérhető még:	Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



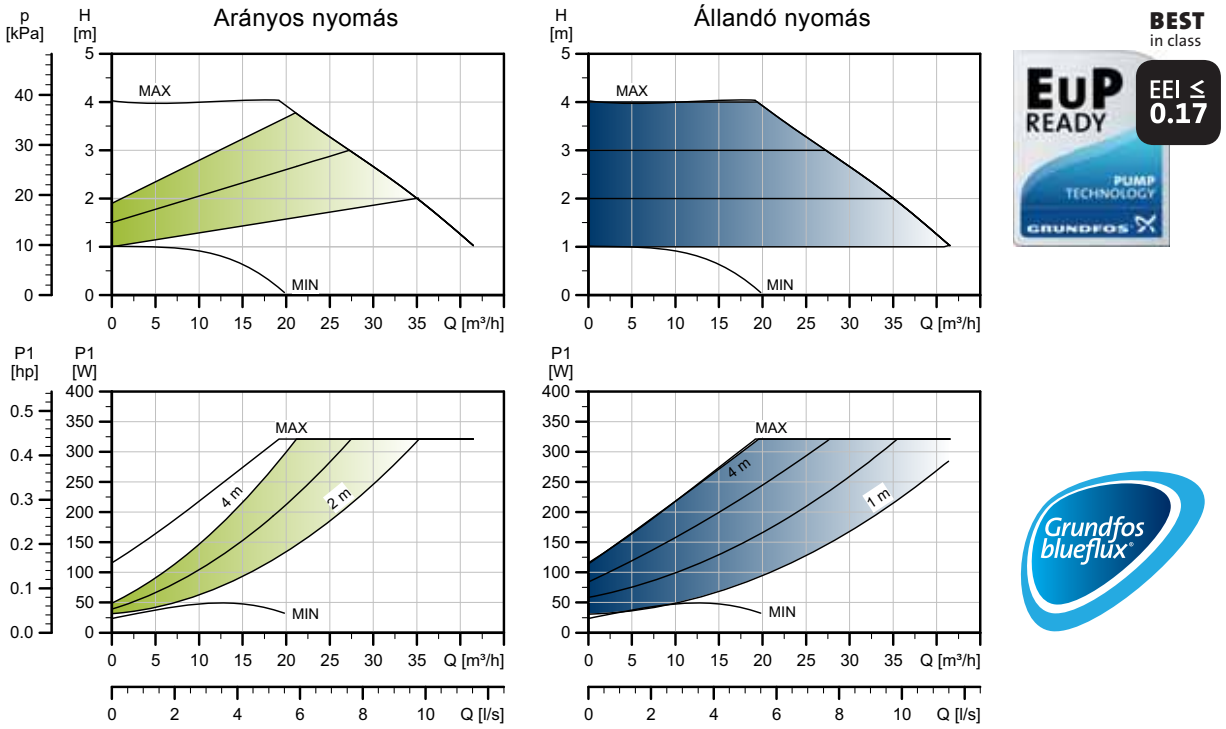
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 65-150 F (N)	340	203,9	83,6	164,5	72,3	133	133	74	311,5	385,5	93,4	68,8	119	130/145	185	14/19	24,0	27,8	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

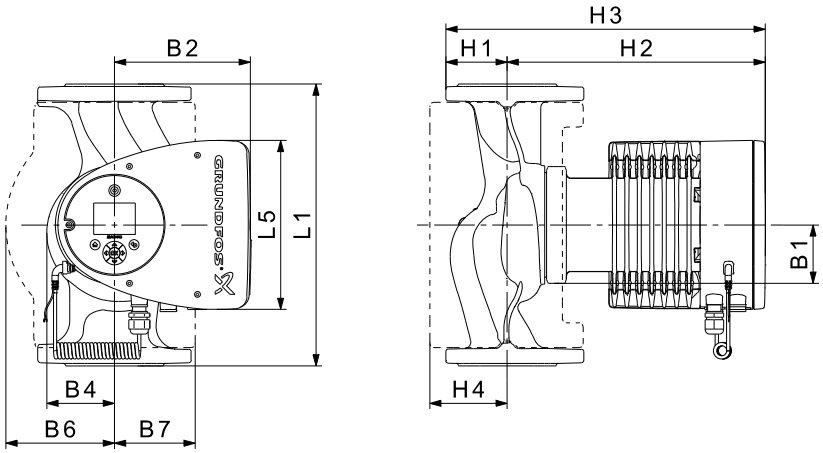
Grundfos blueflux

TM05 3752 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	24	0,26
Max.	326	1,47

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



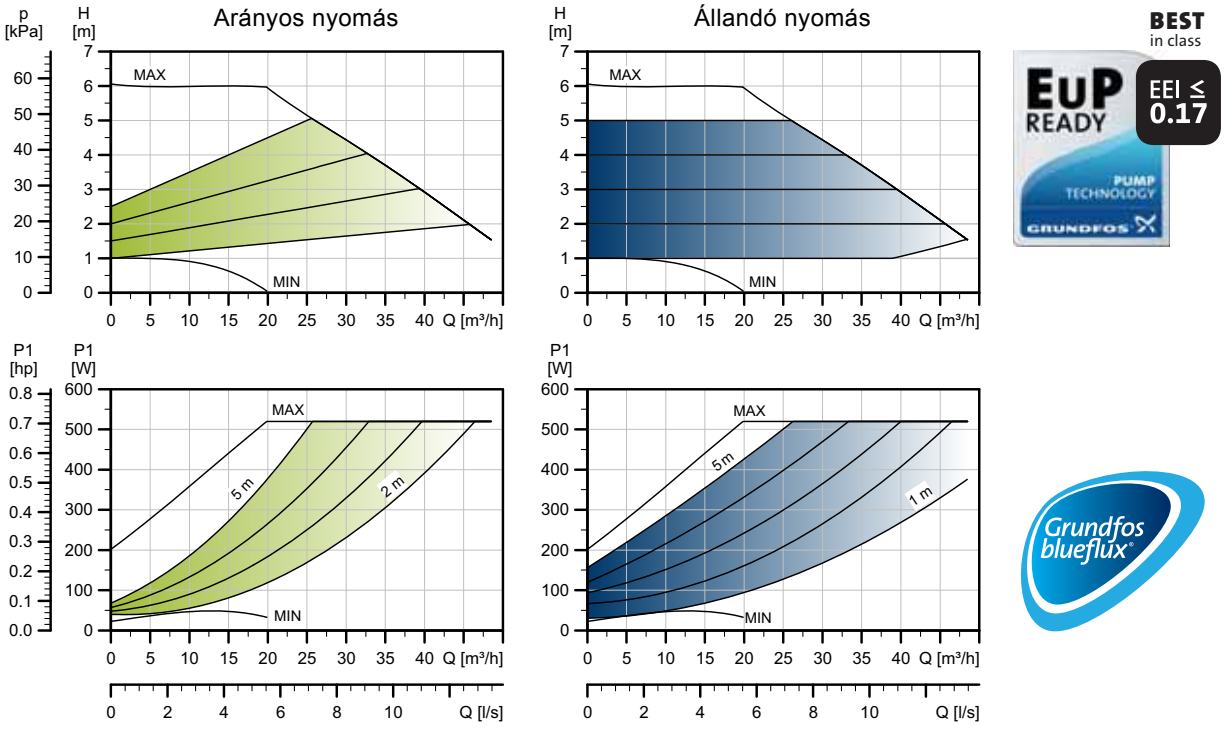
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]															Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 80-40 F	360	203,9	83,6	164	72,3	163	95,4	317,5	412,9	114,4	80,8	128	150/160	200	18	25,8	28,8	0,07

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

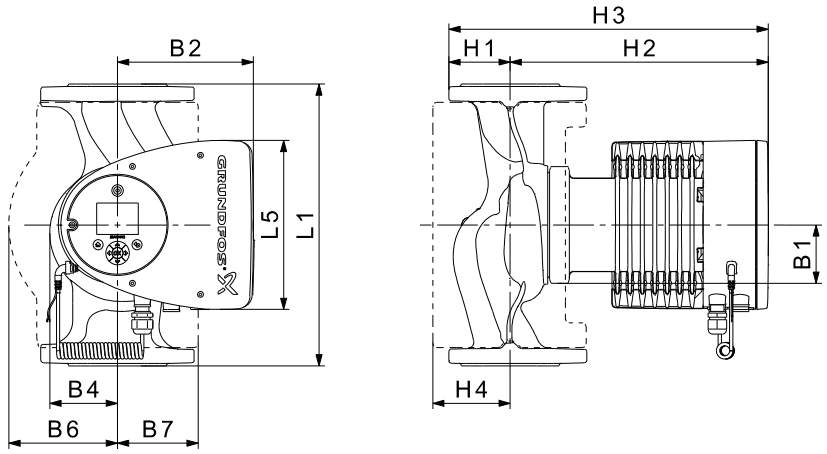
Grundfos blueflux

TM05 3753 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	24	0,26
Max.	530	2,35

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



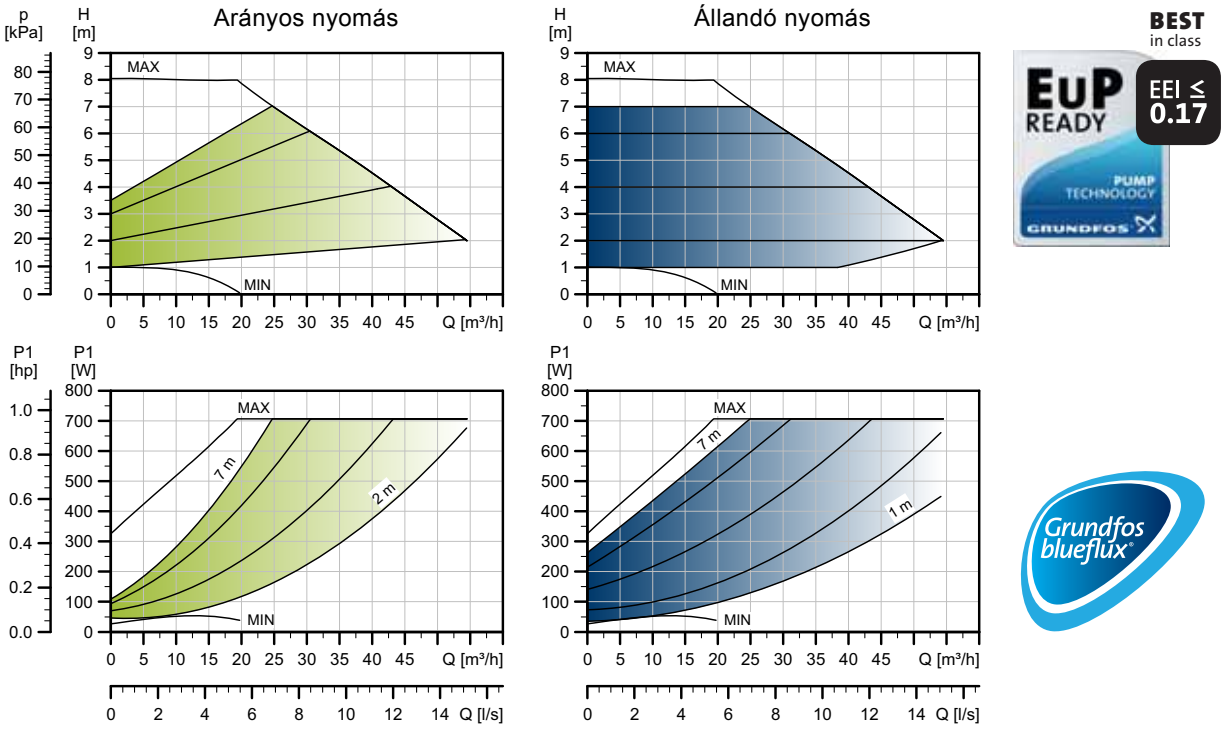
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]															Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 80-60 F	360	203,9	83,6	164	72,3	163	95,4	317,5	412,9	114,4	80,8	128	150/160	200	18	25,8	29,1	0,07

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

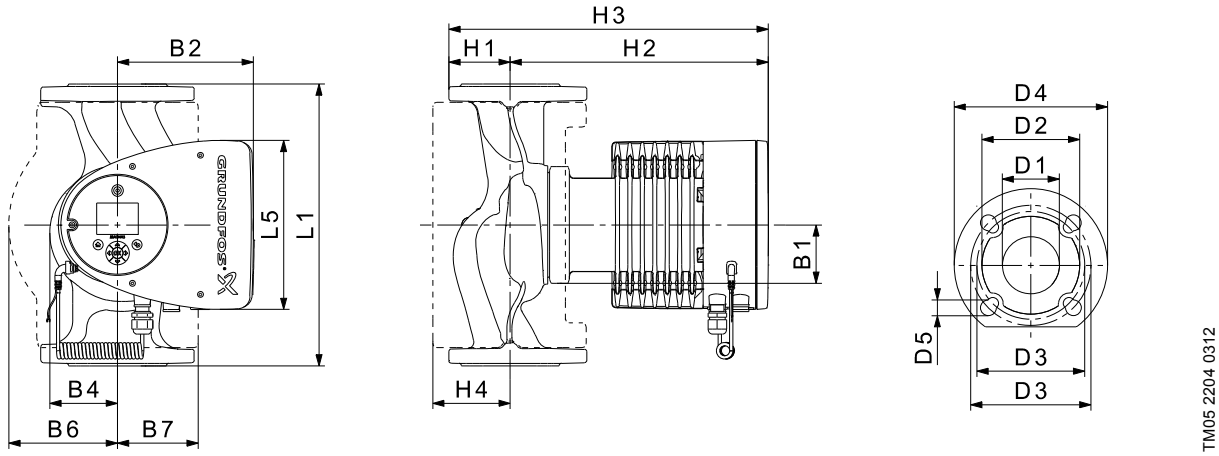
Grundfos blueflux

TM05 3754 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	28	0,28
Max.	721	3,17

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



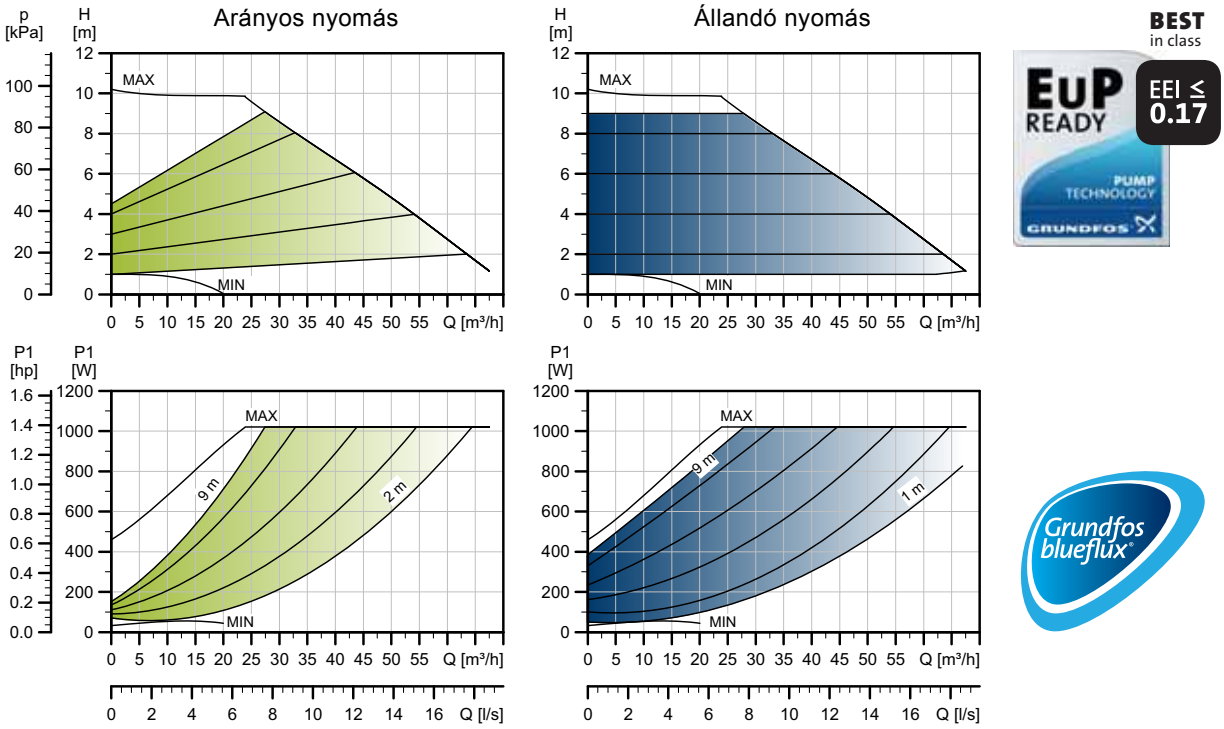
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 80-80 F	360	203,9	83,6	164	72,3	163	163	95,4	317,5	412,9	114,4	80,8	128	150/160	200	18	28,0	32,0	0,07

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class
EuP READY
EEI ≤ 0.17
PUMP TECHNOLOGY
GRUNDFOS

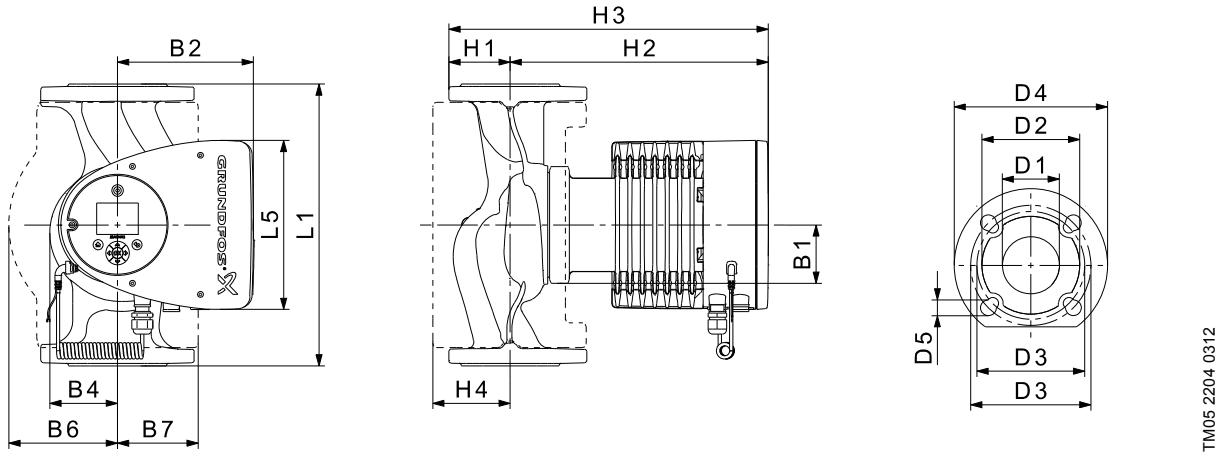
Grundfos blueflux

TM05 3755 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	31	0,32
Max.	1041	4,606

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



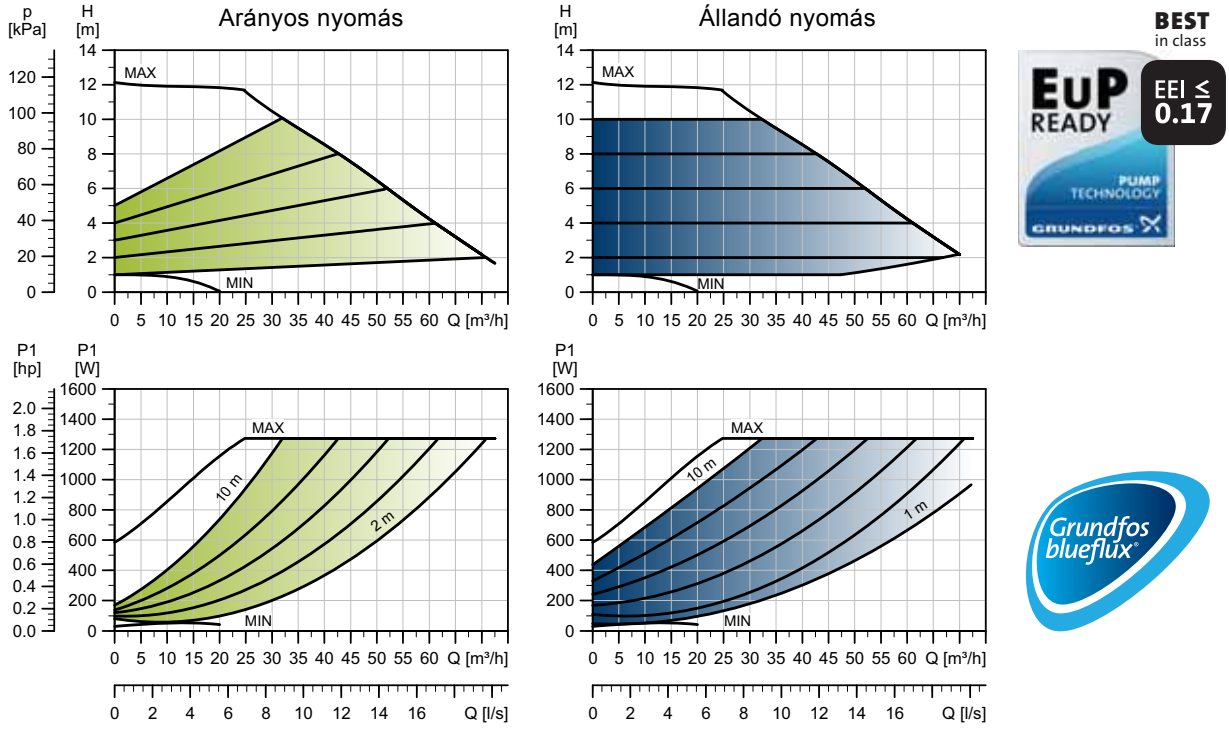
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 80-100 F	360	203,9	83,6	164,5	72,3	163	163	95,4	317,5	412,9	114,4	80,8	128	150/160	200	18	28,8	32,6	0,07

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

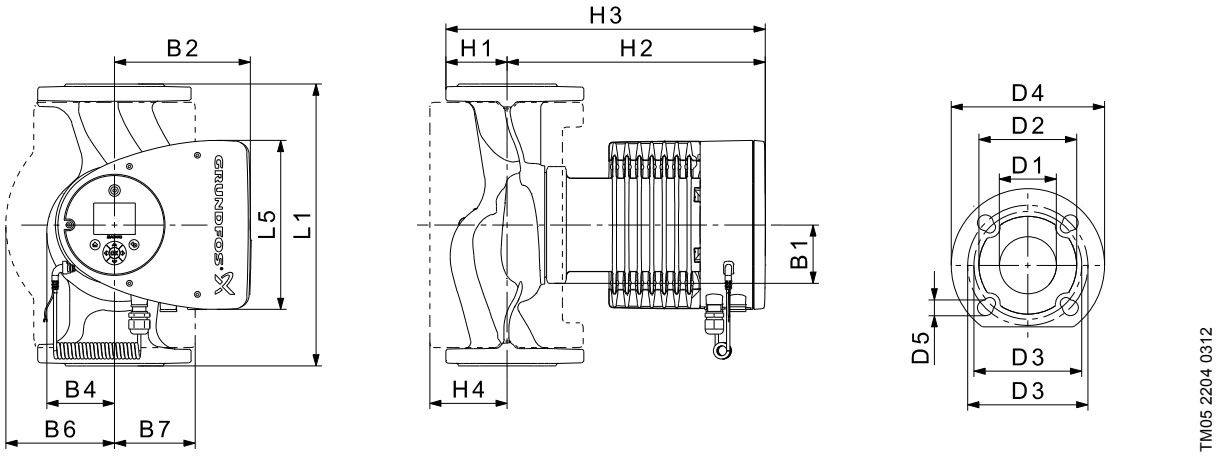
Grundfos blueflux

TM05 3756 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	31	0,32
Max.	1297	5,72

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



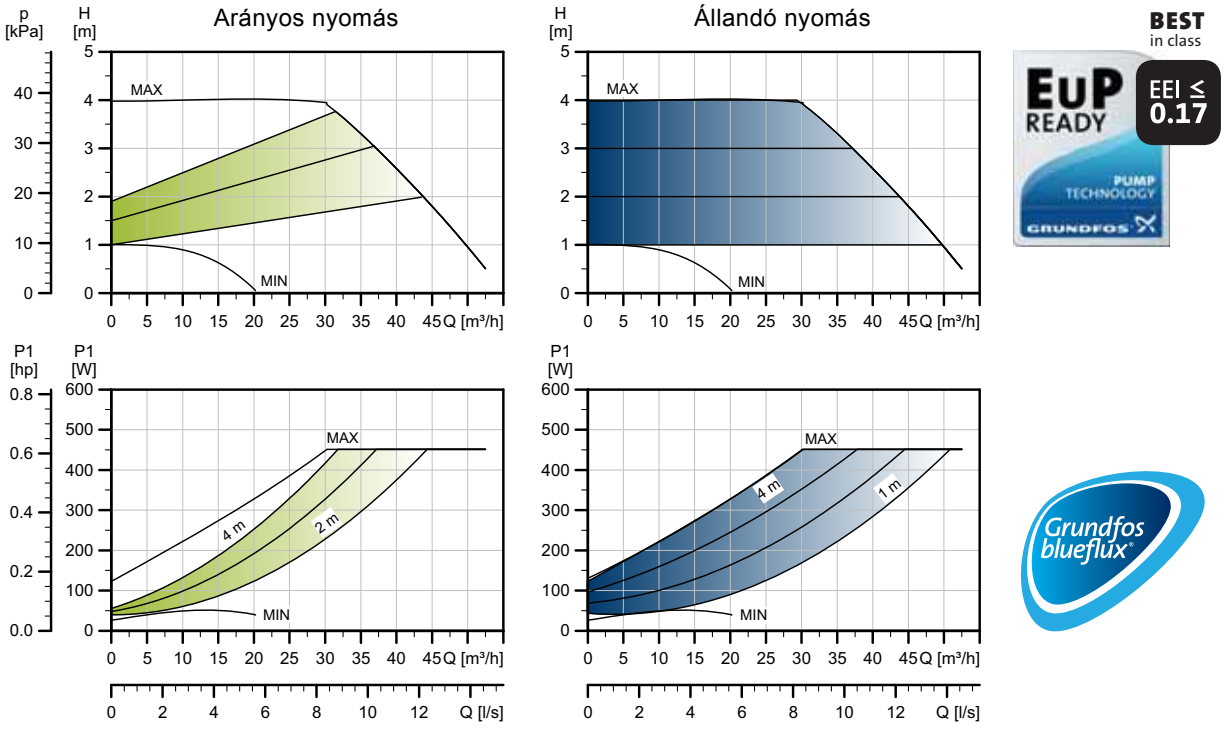
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 80-120 F	360	203,9	83,6	164,5	72,3	163	163	95,4	317,5	412,9	114,4	80,8	128	150/160	200	18	28,8	32,6	0,07

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class
EuP READY
EEI ≤ 0.17
PUMP TECHNOLOGY
GRUNDFOS

Grundfos blueflux

TM05 3757 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	28	0,27
Max.	465	2,06

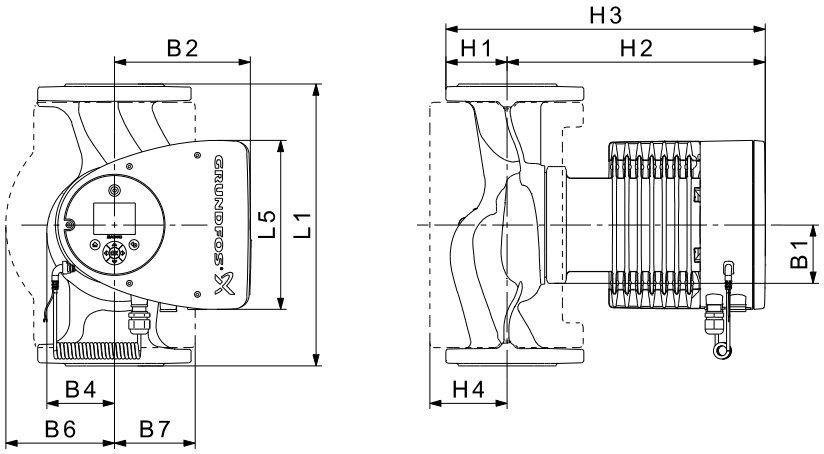
A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások: Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.

Rendszer nyomás: Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).

Közeghőmérséklet: -10 °C ... +110 °C (TF 110).

Specifikus EEI mennyiségek: 0,17.



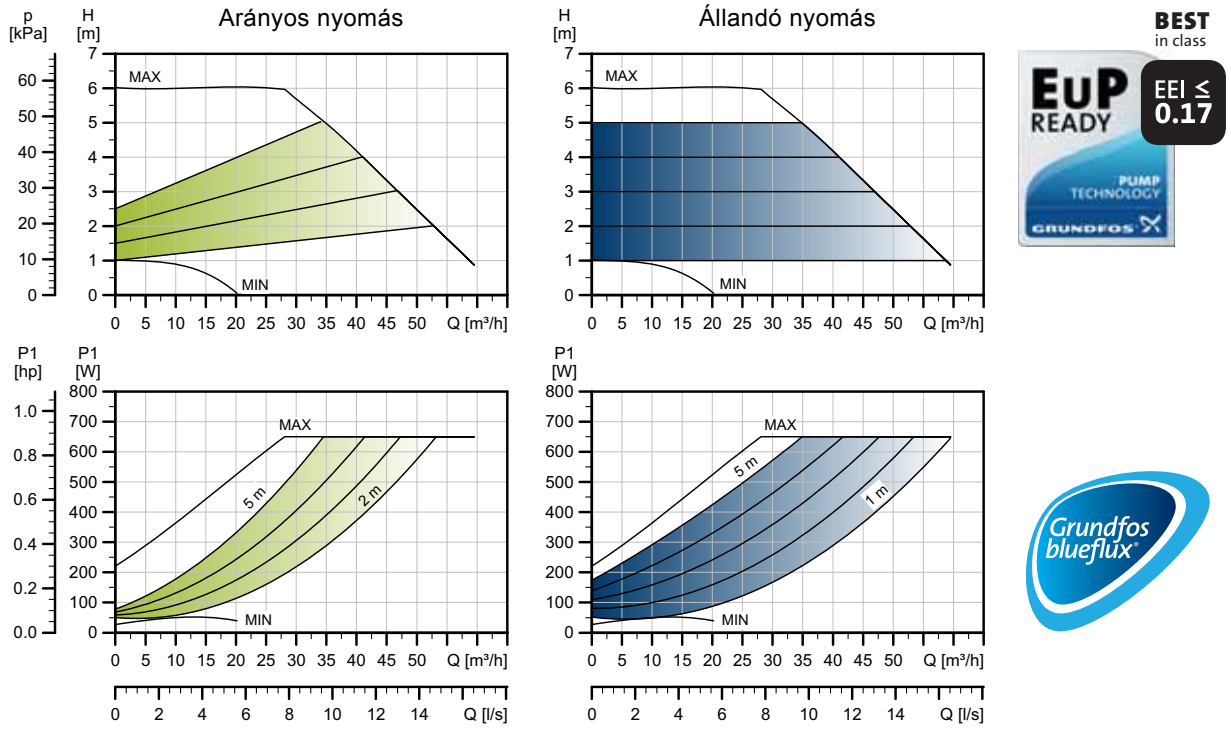
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]															Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 100-40 F	450	203,9	83,6	164	72,3	178	103,4	329,7	433,1	120	105,3	160	170	220	18	32,3	36,4	0,1

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

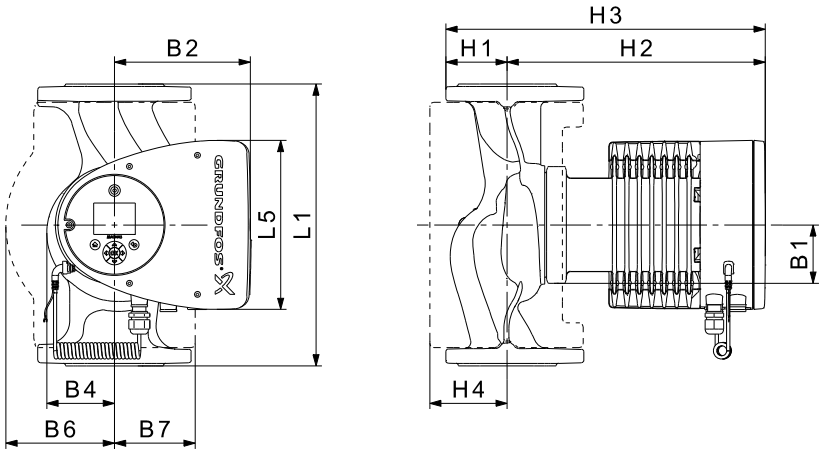
Grundfos blueflux

TM05 3758 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	28	0,28
Max.	664	2,94

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima*, a99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



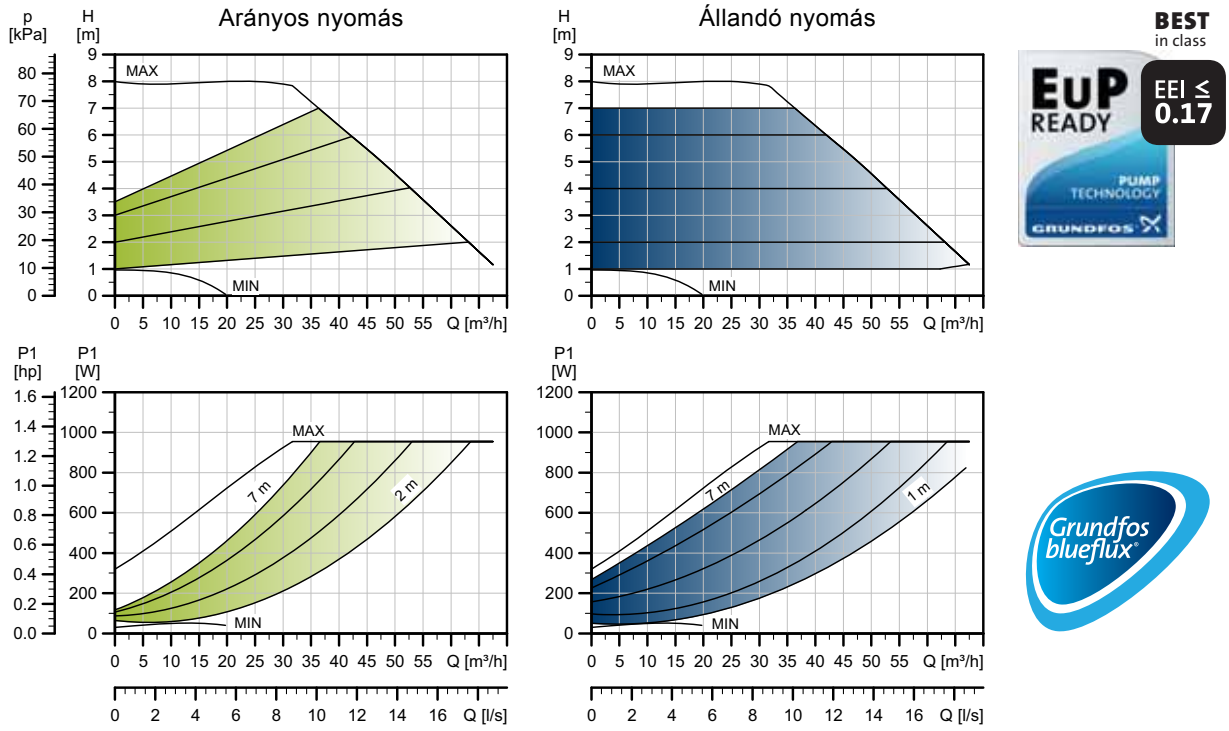
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 100-60 F	450	203,9	83,6	164	72,3	178	178	103,4	329,7	433,1	120	105,3	160	170	220	18	32,3	36,4	0,1

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

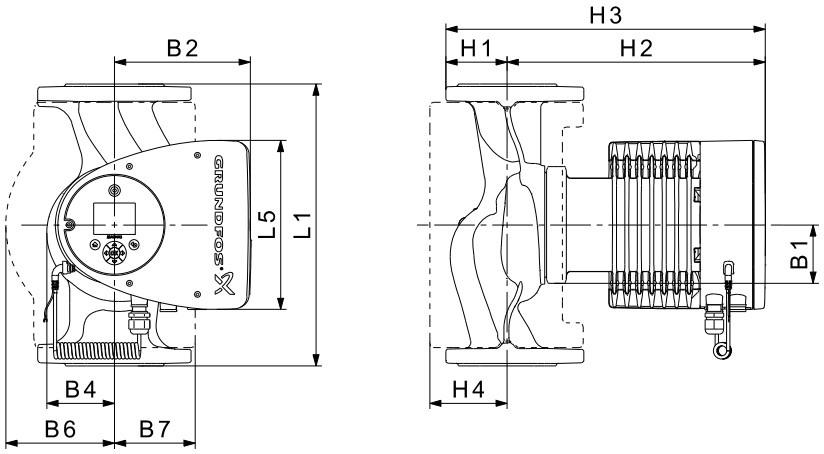
Grundfos blueflux

TM05 3759 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	31	0,32
Max.	971	4,31

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



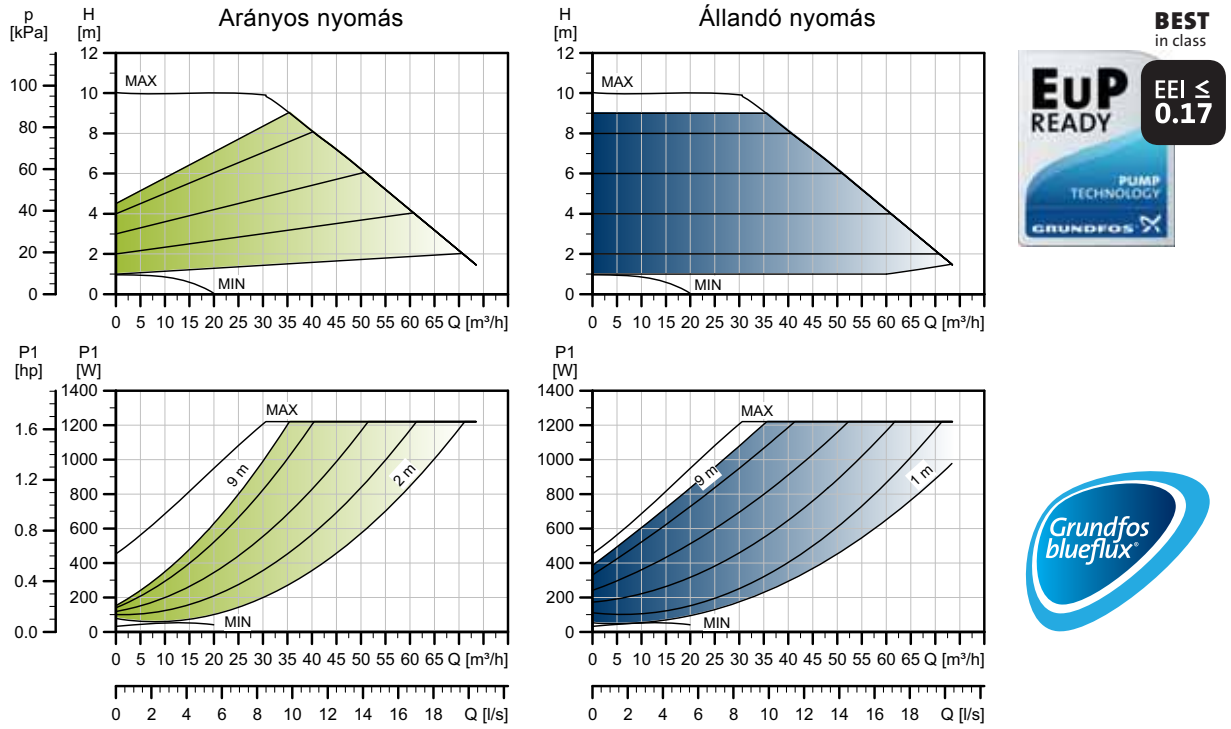
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 100-80 F	450	203,9	83,6	164,5	72,3	178	178	103,4	329,7	433,1	120	105,3	160	170	220	18	33,1	37,3	0,1

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

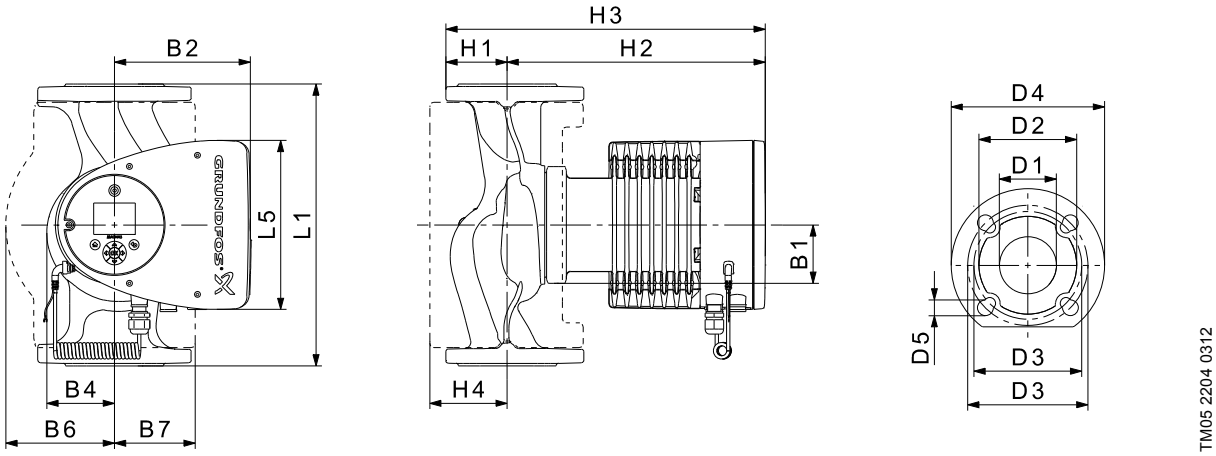
Grundfos blueflux

TM05 3760 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	31	0,32
Max.	1244	5,50

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



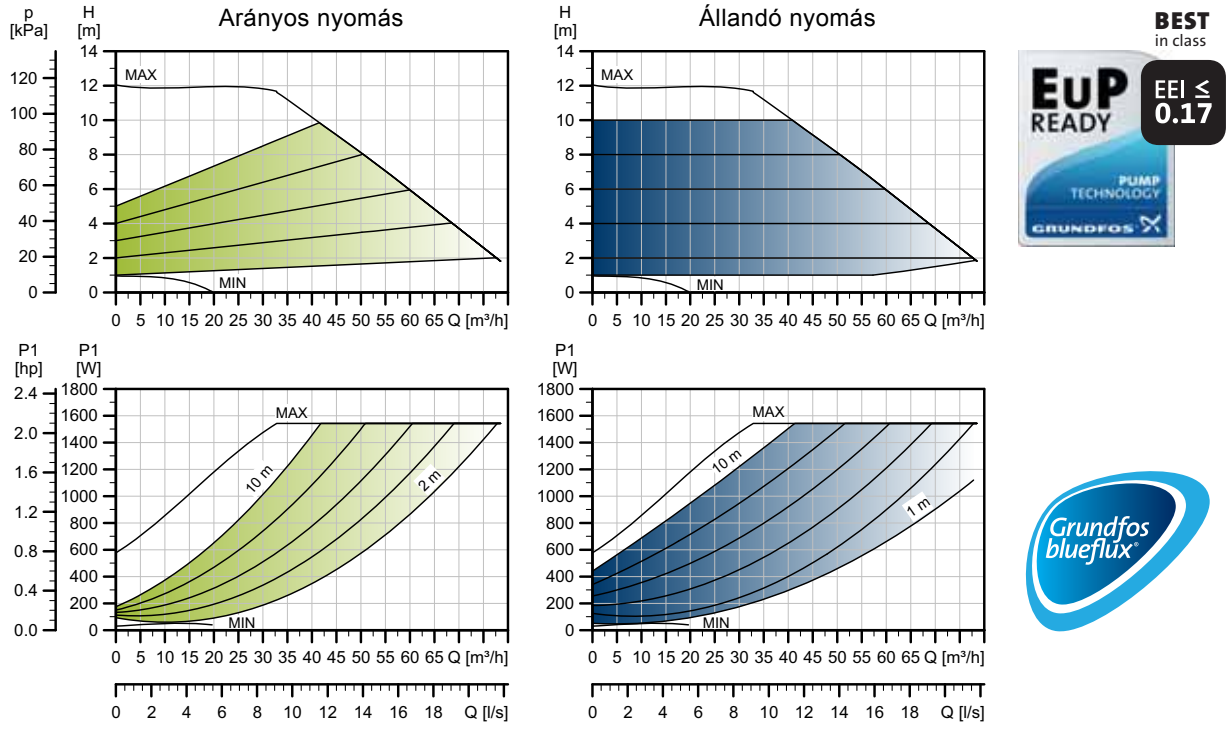
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 100-100 F	450	203,9	83,6	164,5	72,3	178	178	103,4	329,7	433,1	120	105,3	160	170	220	18	33,1	37,0	0,1

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

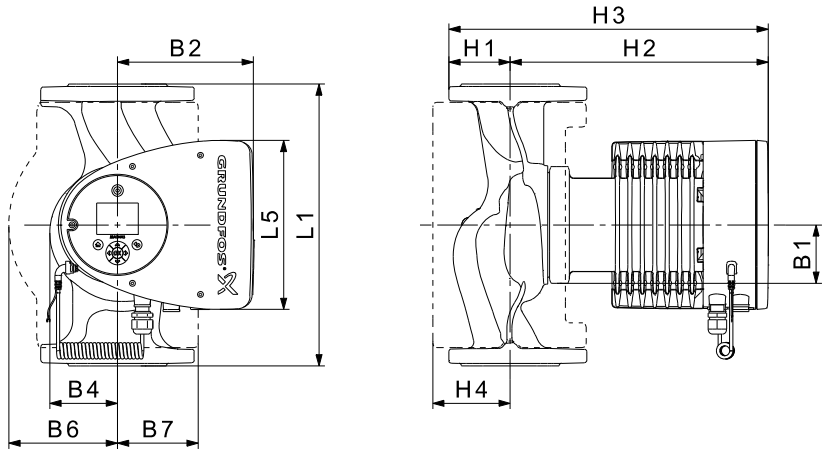
Grundfos blueflux

TM05 3761 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	31	0,32
Max.	1576	6,97

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



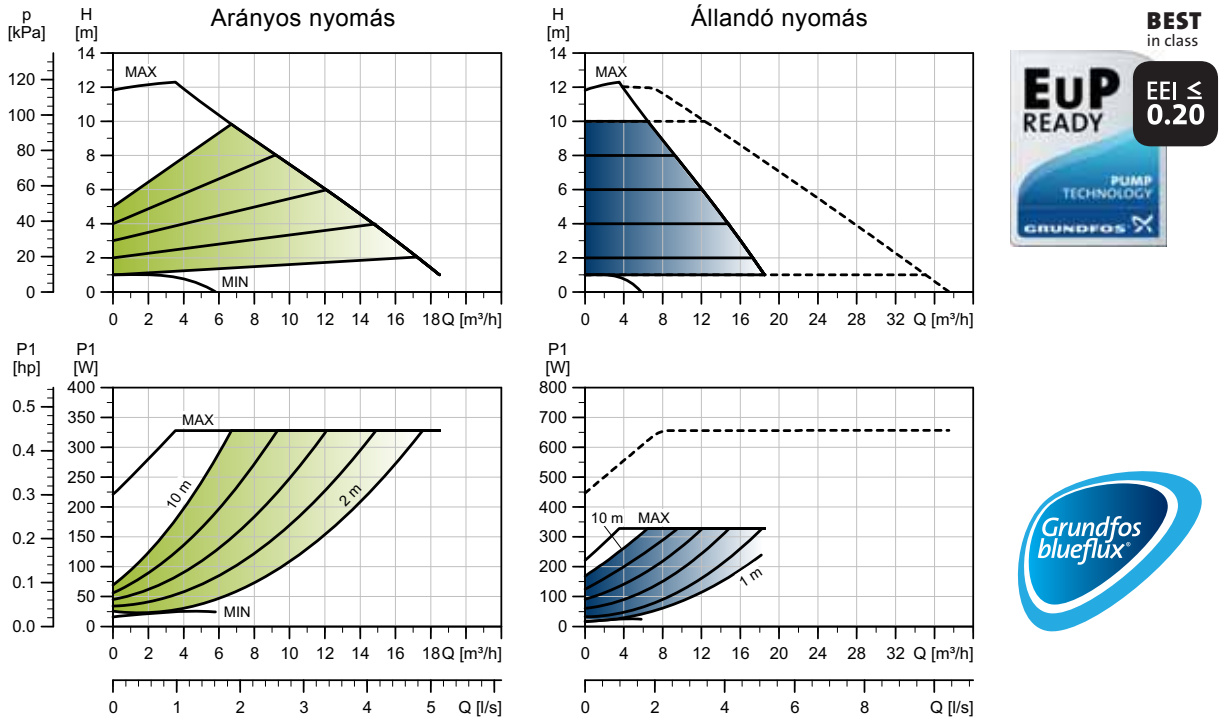
TM05 2204 0312

Szivattyú típus	Méretek [mm]																Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	G	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 100-120 F	450	203,9	83,6	164,5	72,3	178	178	103,4	329,7	433,1	120	105,3	160	170	220	18	33,1	37,0	0,1

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 32-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.20

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

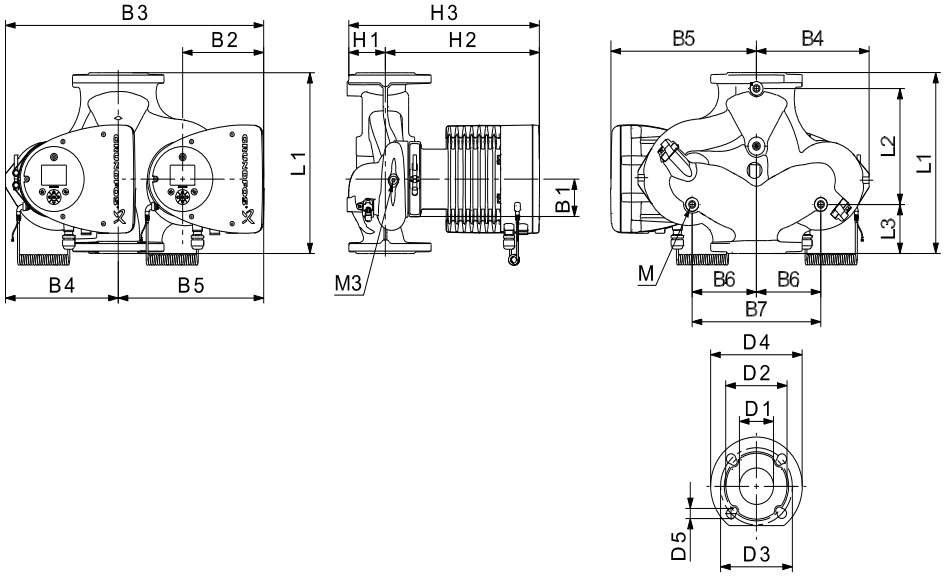
Grundfos blueflux

TM05 3787 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	335	1,49

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,20.



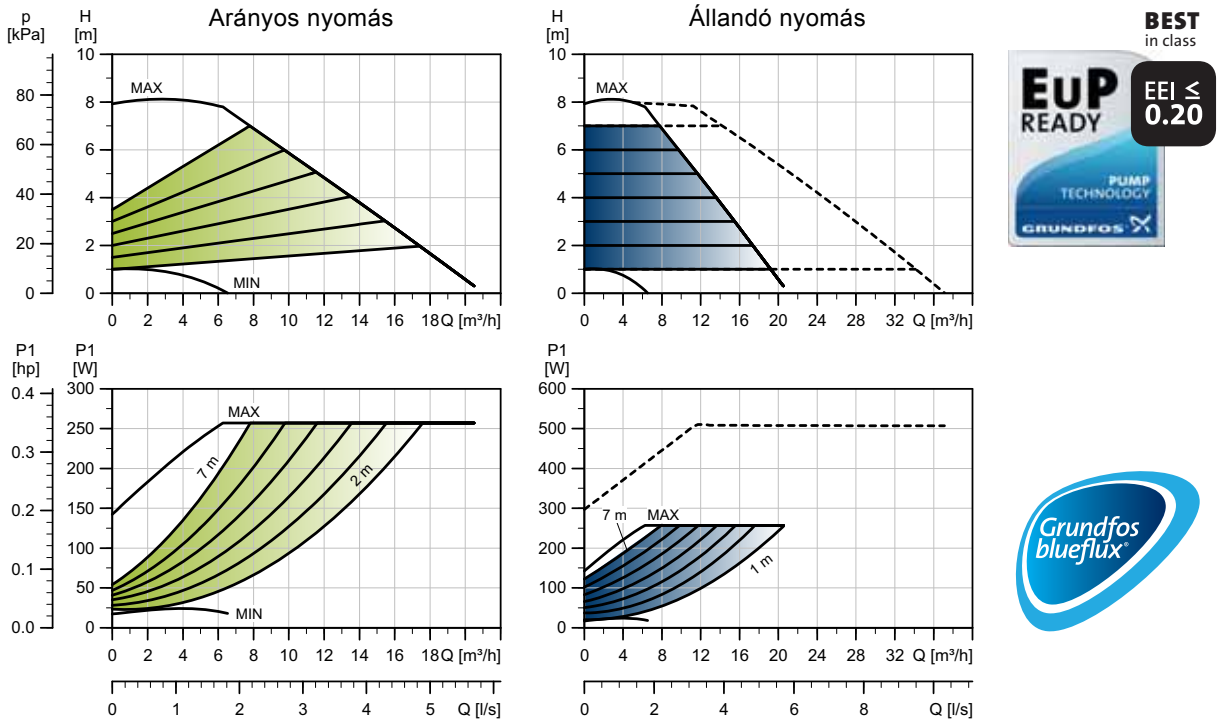
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	93	53	204	84	-	504	294	210	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	30,0	30,3	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 40-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.20

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

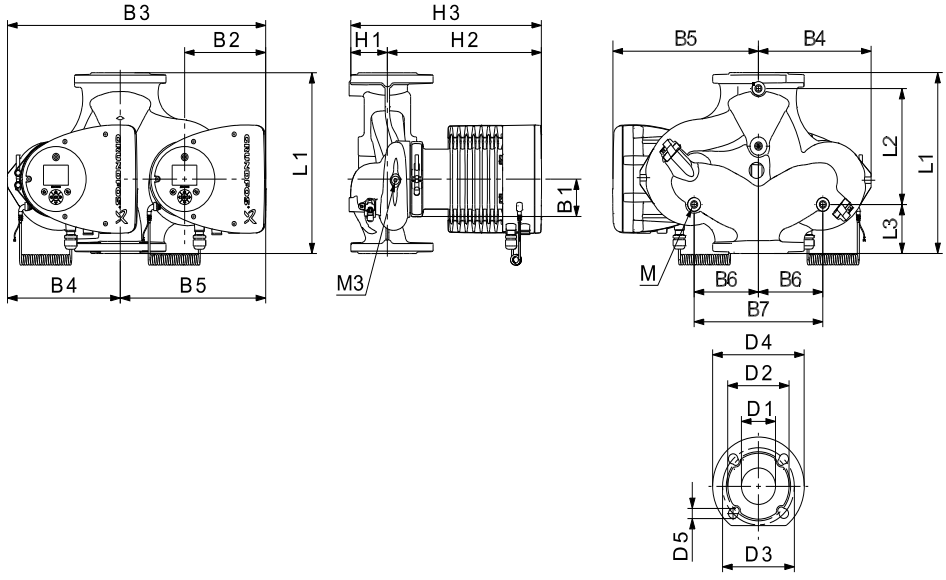
Grundfos blueflux

TM05 3788 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	17	0,19
Max.	269	1,21

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,20.



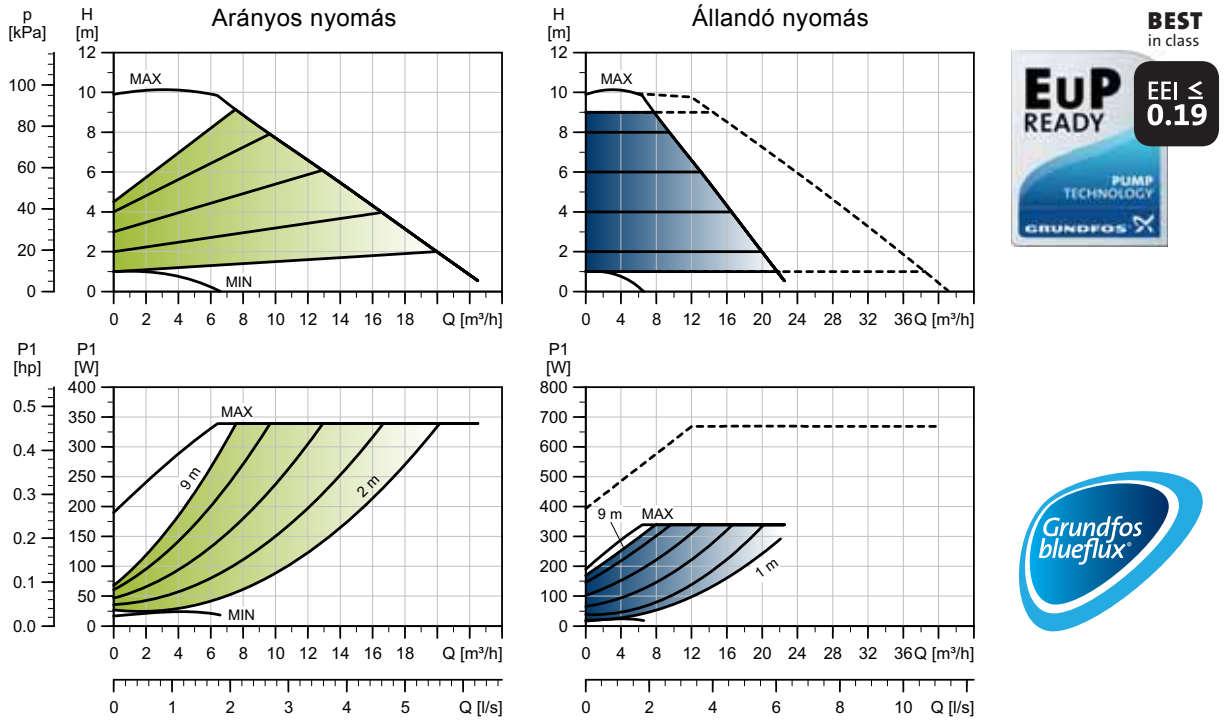
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	143	63	204	84	-	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	32,6	32,8	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 40-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.19

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

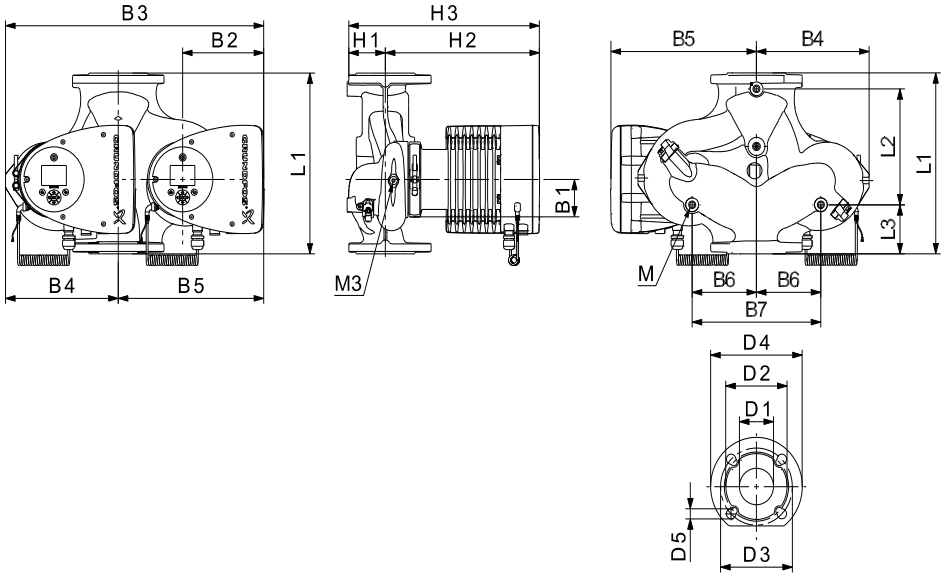
Grundfos blueflux

TM05 3789 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	18	0,19
Max.	361	1,61

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,19.



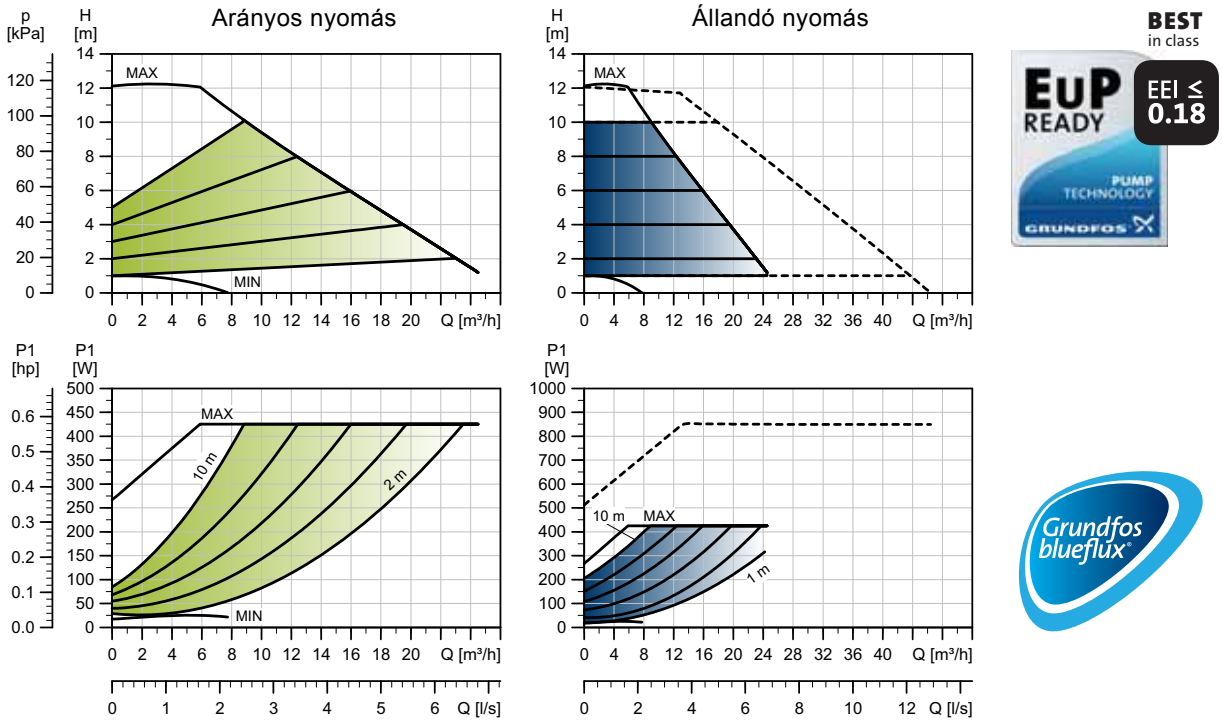
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	143	63	204	84	-	505	294	211	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	32,6	32,8	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 40-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

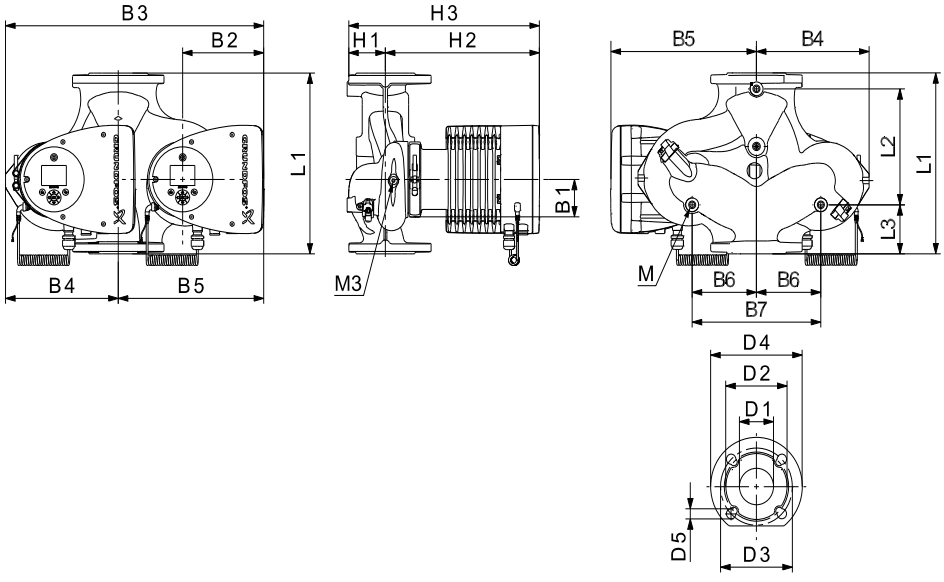
Grundfos blueflux

TM05 3790 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	439	1,95

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



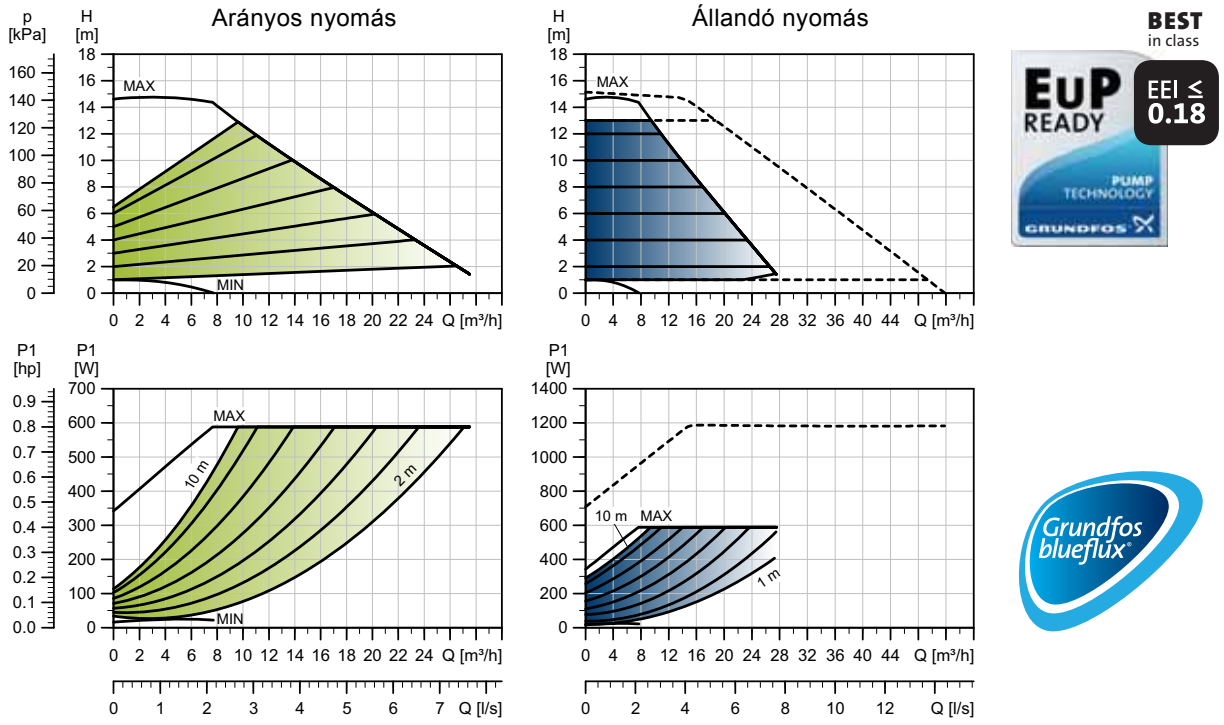
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	158	78	204	84	-	505	294	211	130	260	69	303	379	40	84	100/110	150	14/19	31,7	31,9	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 40-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

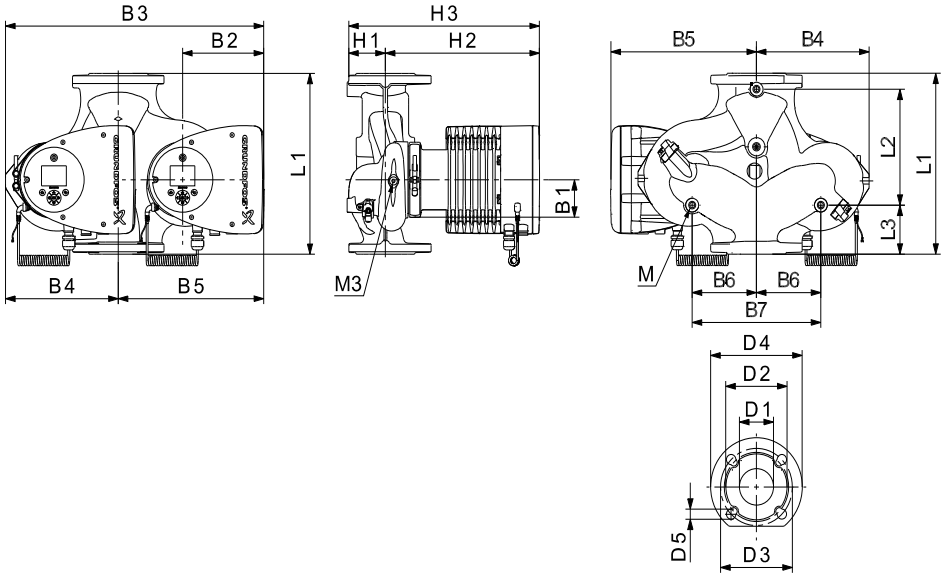
Grundfos blueflux

TM05 3791 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	611	2,70

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



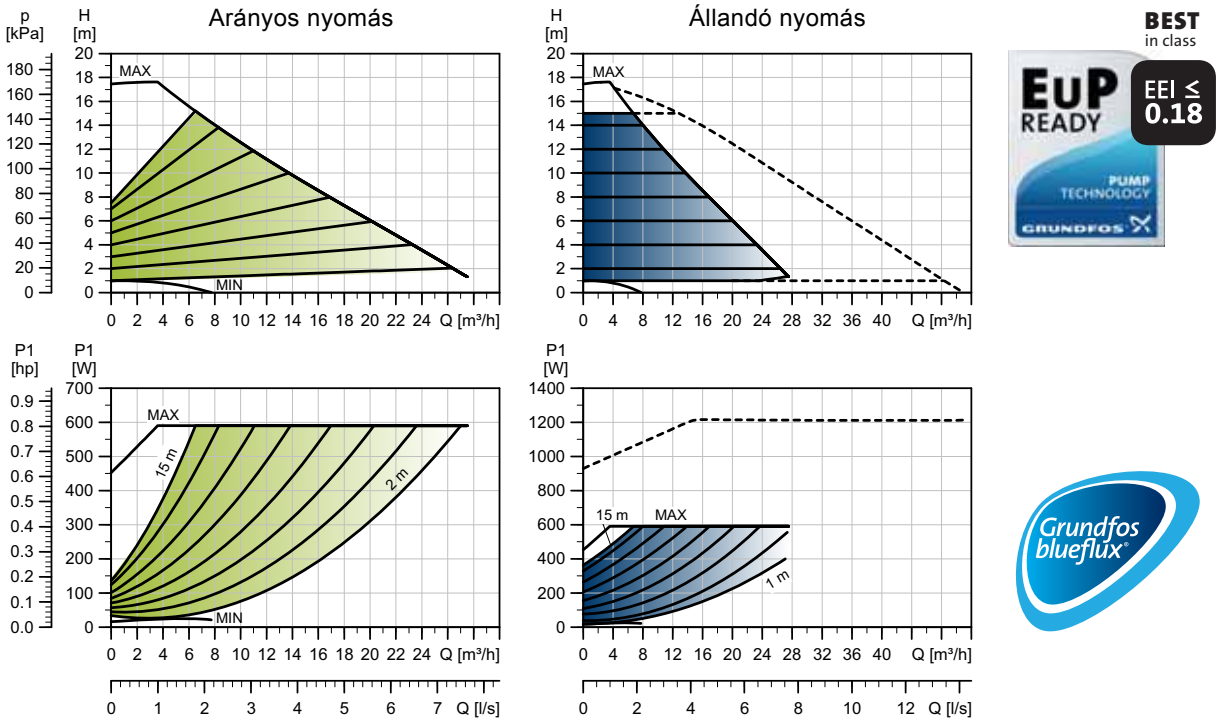
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	158	78	204	84	-	505	294	211	130	260	69	303	379	40	84	100/110	150	14/19	31,7	31,9	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 40-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

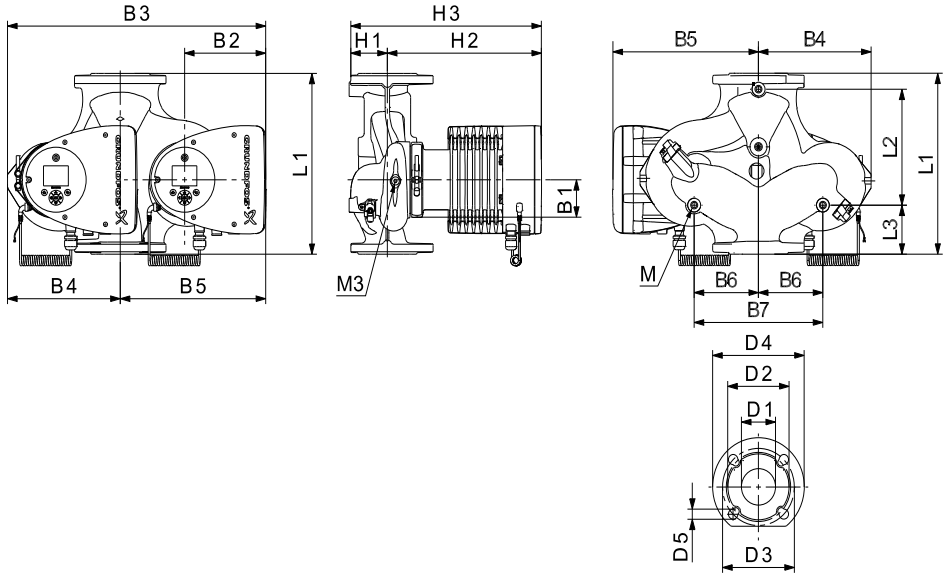


TM05 3763 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	16	0,18
Max.	613	2,71

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



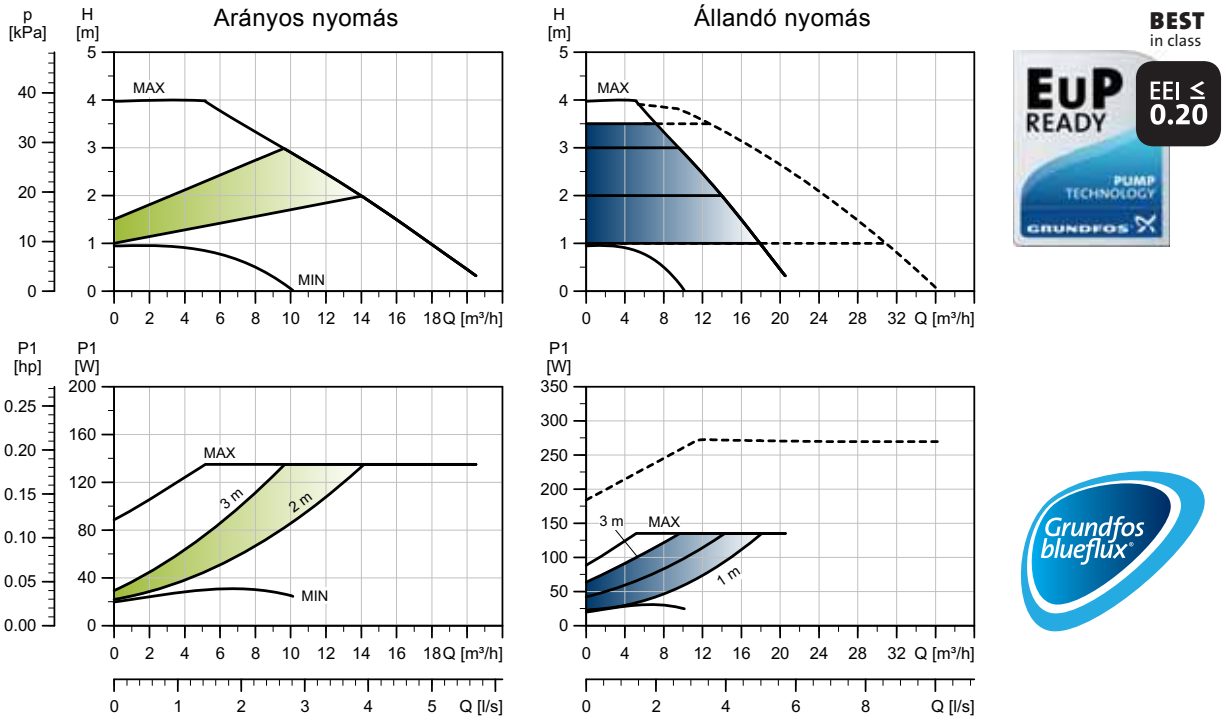
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	158	78	204	84	-	505	294	211	130	260	69	303	379	40	84	100/110	150	14/19	31,7	31,9	0,04

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 50-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.20

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

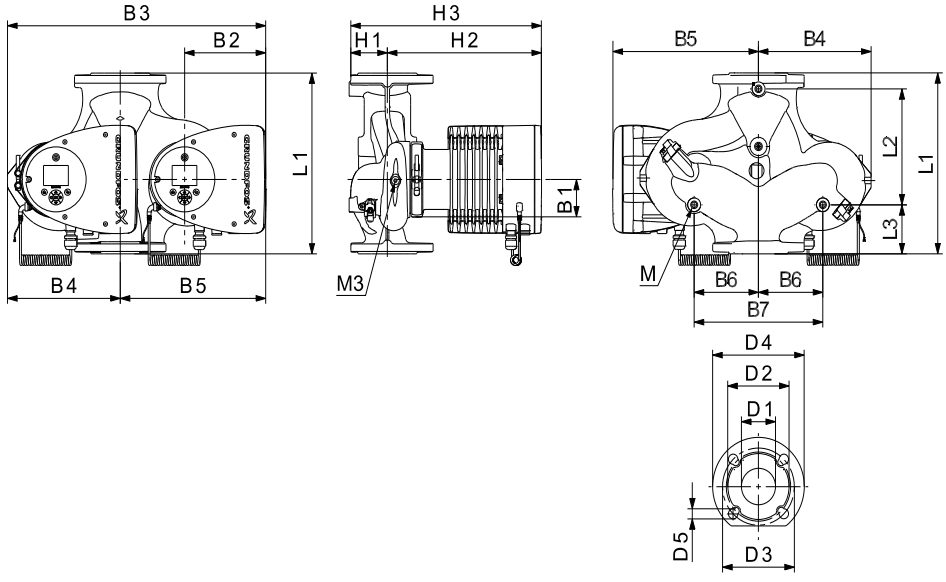
Grundfos blueflux

TM05 3764 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,22
Max.	139	0,66

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,20.



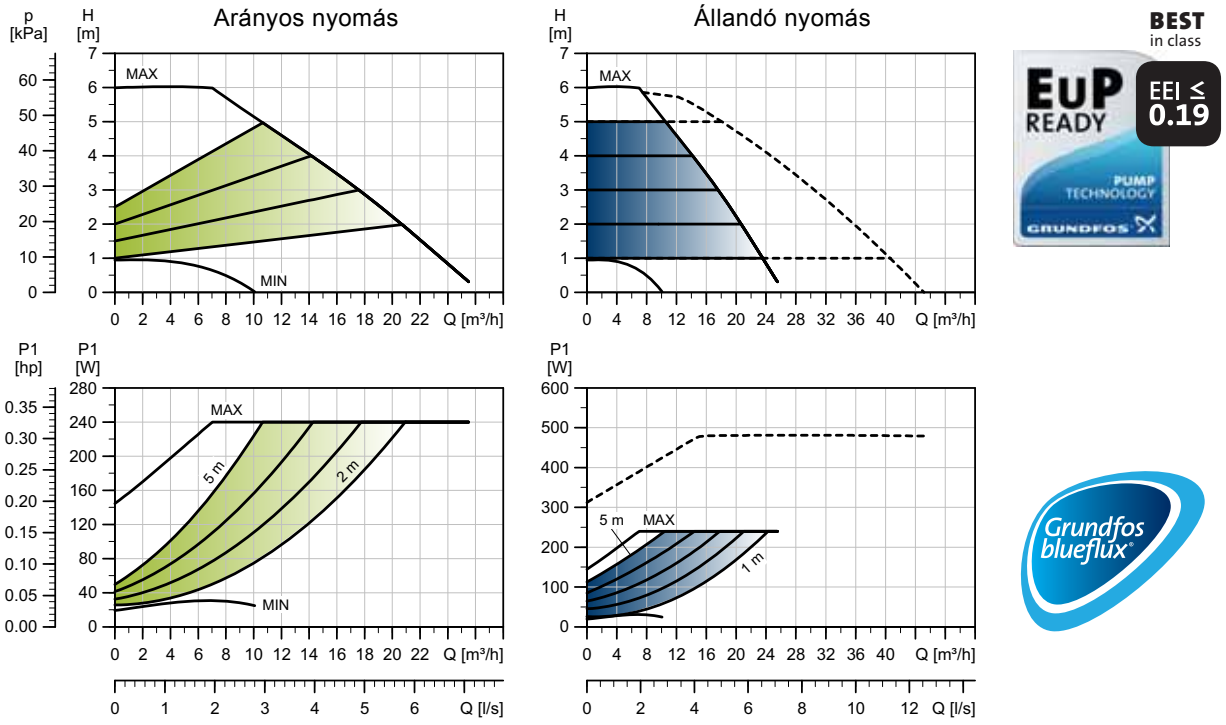
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 50-40 F	240	48	160	45	204	84	-	515	294	221	130	260	75	304	378	53	102	110/125	165	14/19	33,0	41,8	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 50-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.19

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

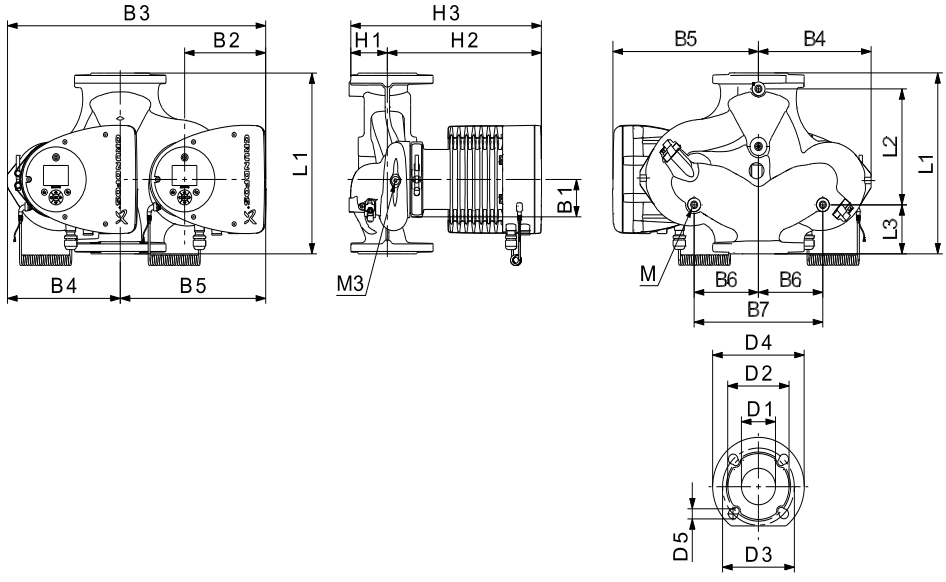
Grundfos blueflux

TM05 3765 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,211
Max.	244	1,11

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,19.



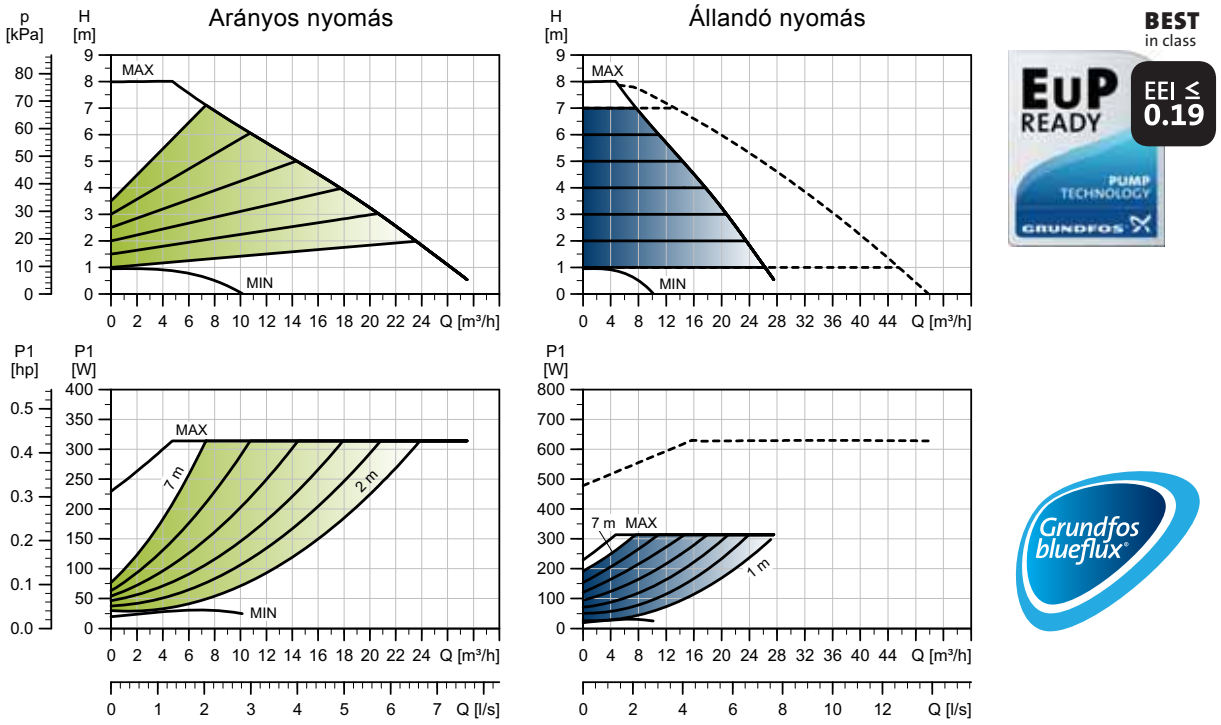
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	84	-	515	294	221	130	260	75	304	378	53	102	110/125	165	14/19	33,0	41,8	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 50-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.19

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

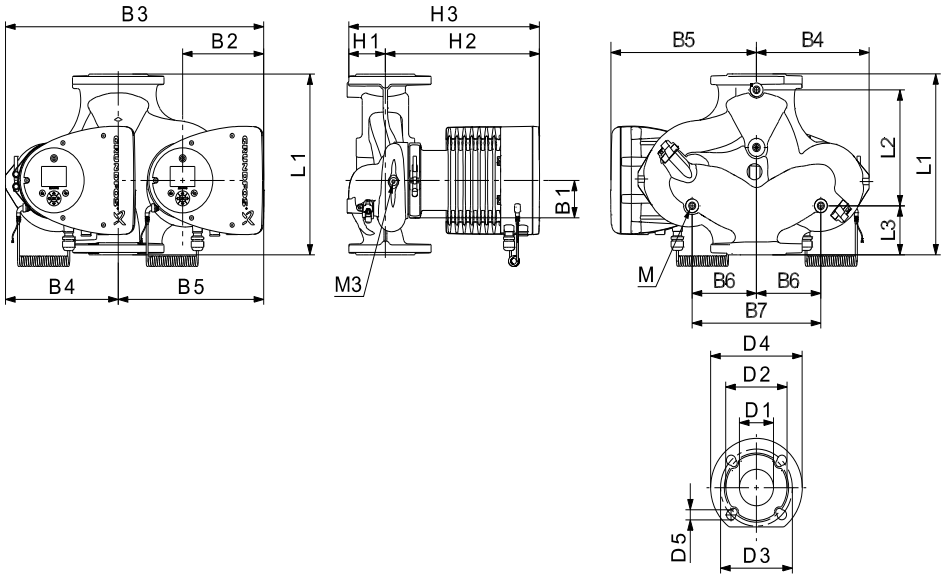
Grundfos blueflux

TM05 3766 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,22
Max.	324	1,45

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,19.



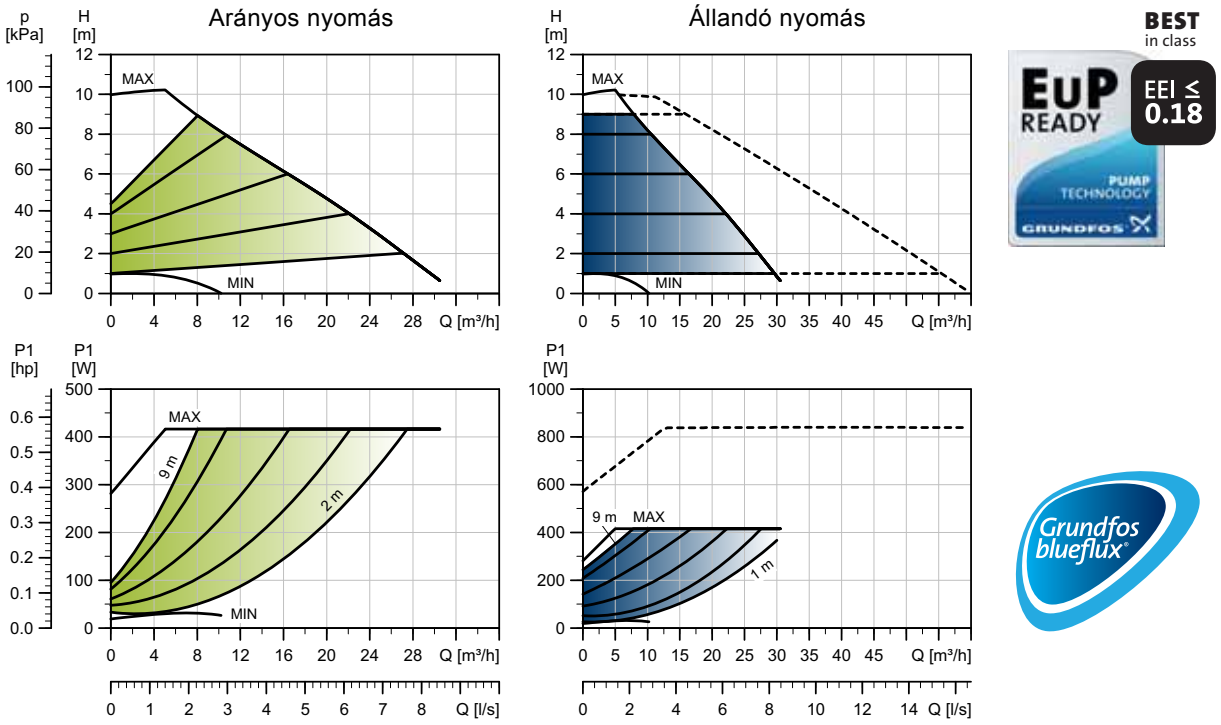
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	84	-	515	294	221	130	260	75	304	378	53	102	110/125	165	14/19	33,0	41,8	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 50-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class
EuP READY
EEI ≤ 0.18
PUMP TECHNOLOGY
GRUNDFOS

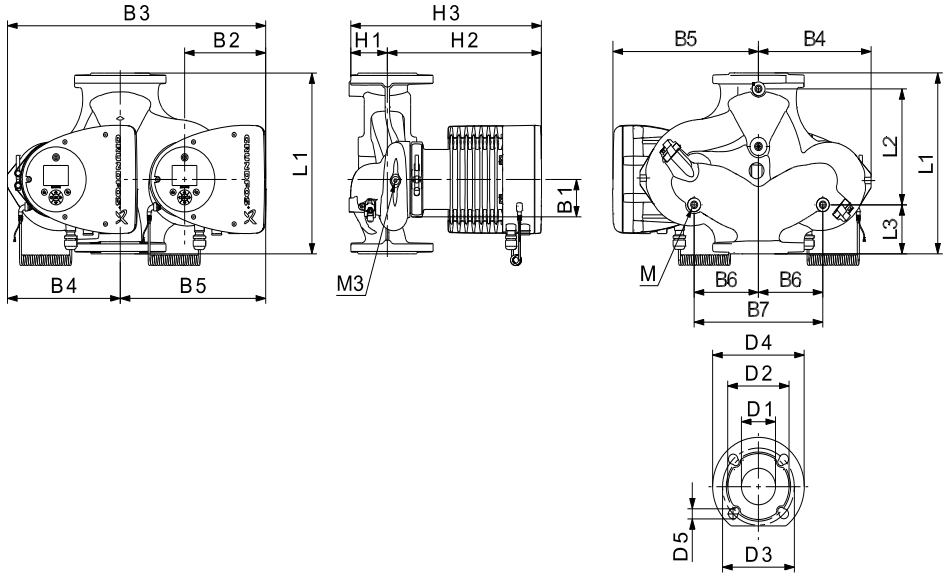
Grundfos blueflux

TM05 3767 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,21
Max.	430	1,91

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



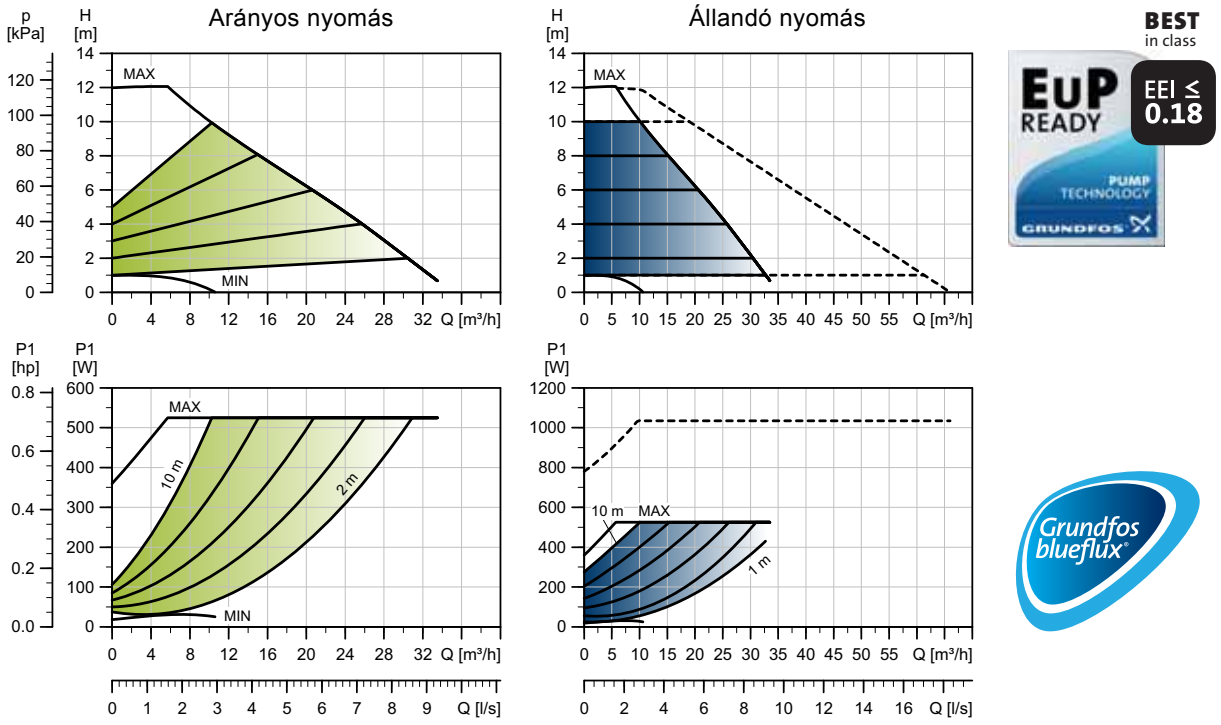
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	-	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19	33,3	42,1	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 50-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY GRUNDFOS

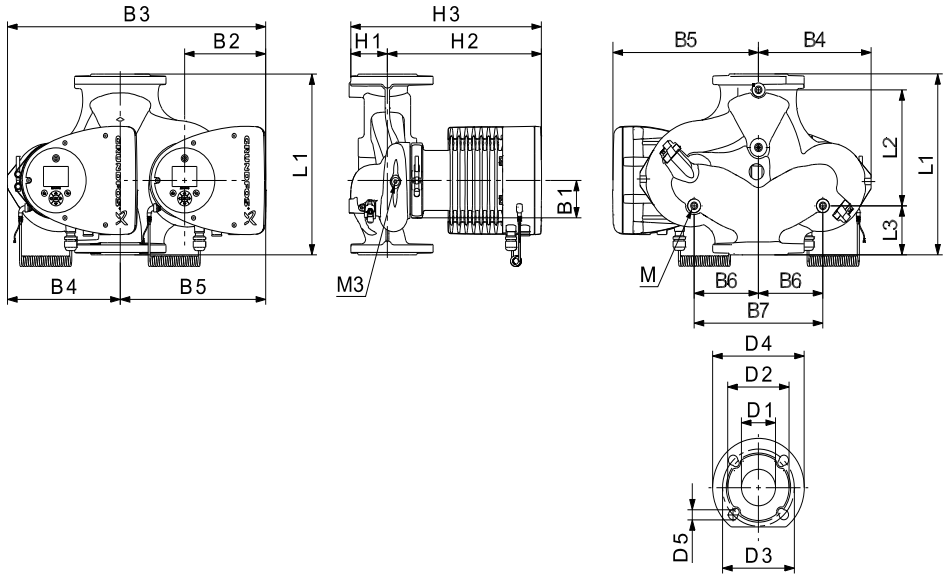
Grundfos blueflux

TM05 3768 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	19	0,20
Max.	536	2,37

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



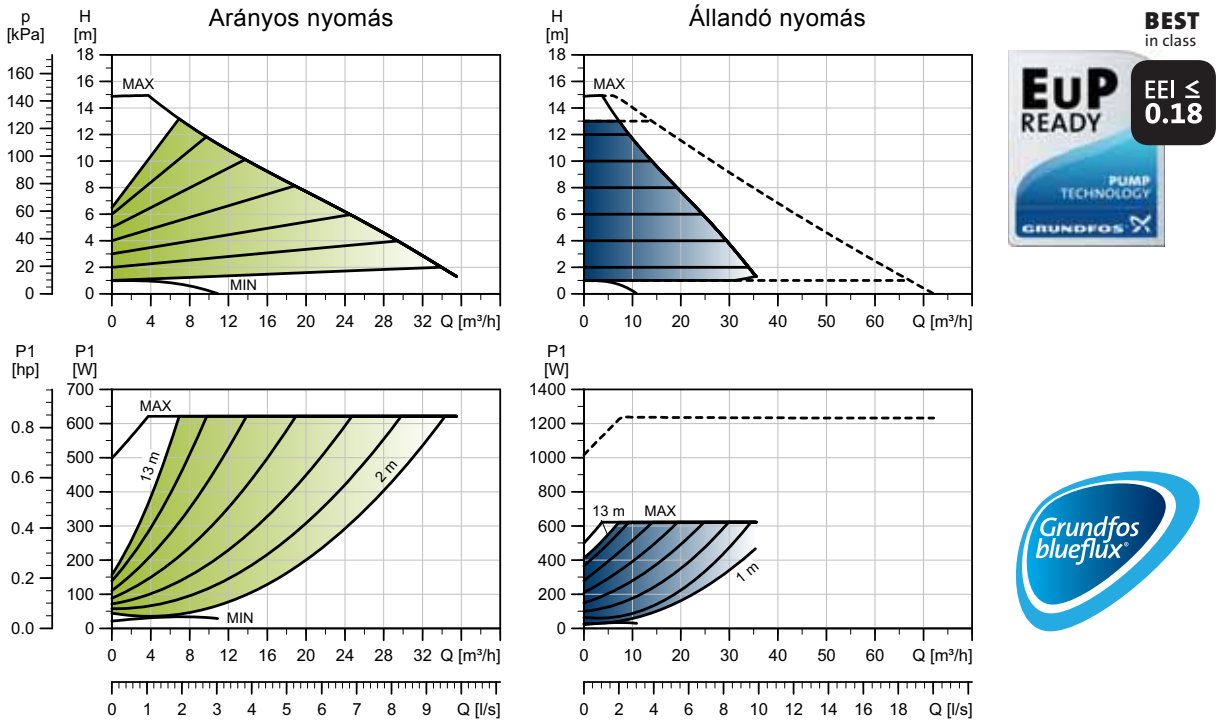
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	-	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19	33,3	42,1	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 50-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

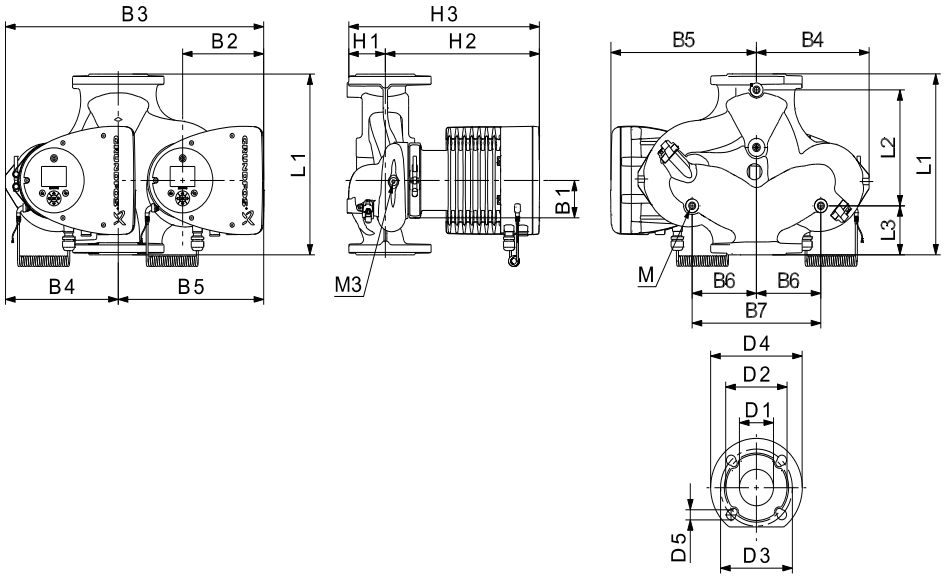
Grundfos blueflux

TM05 3769 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	22	0,23
Max.	630	2,78

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



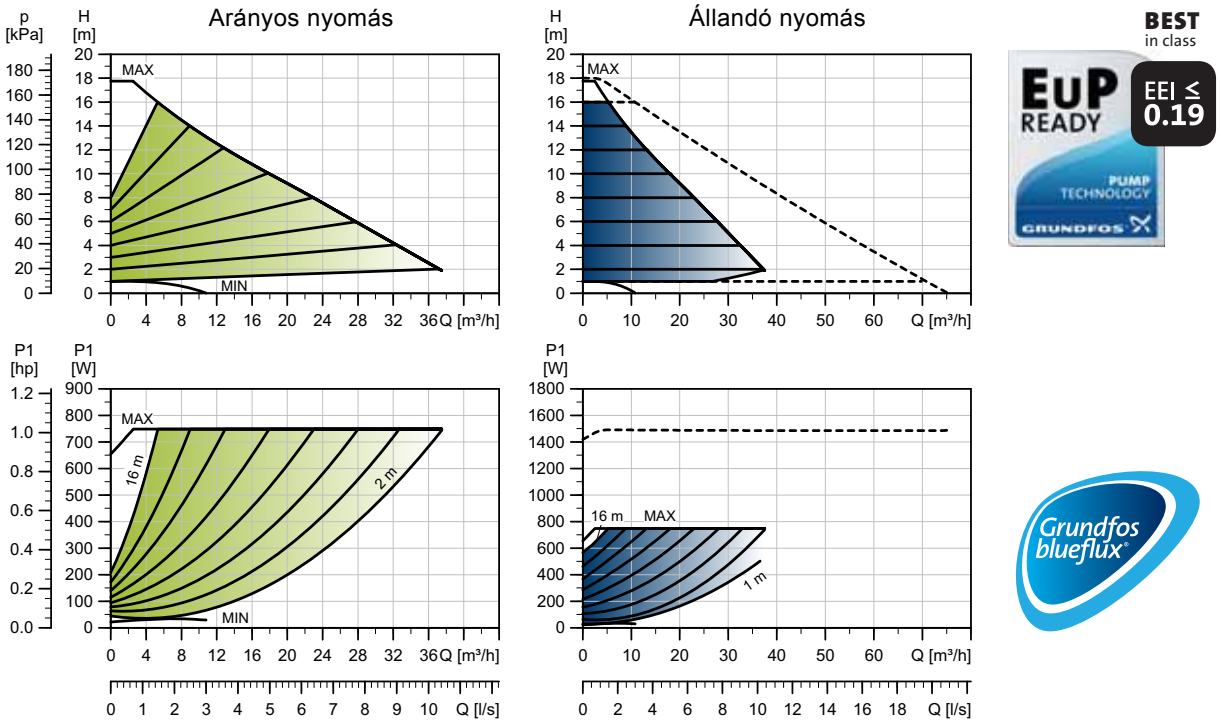
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	-	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19	34,7	43,9	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 50-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.19

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

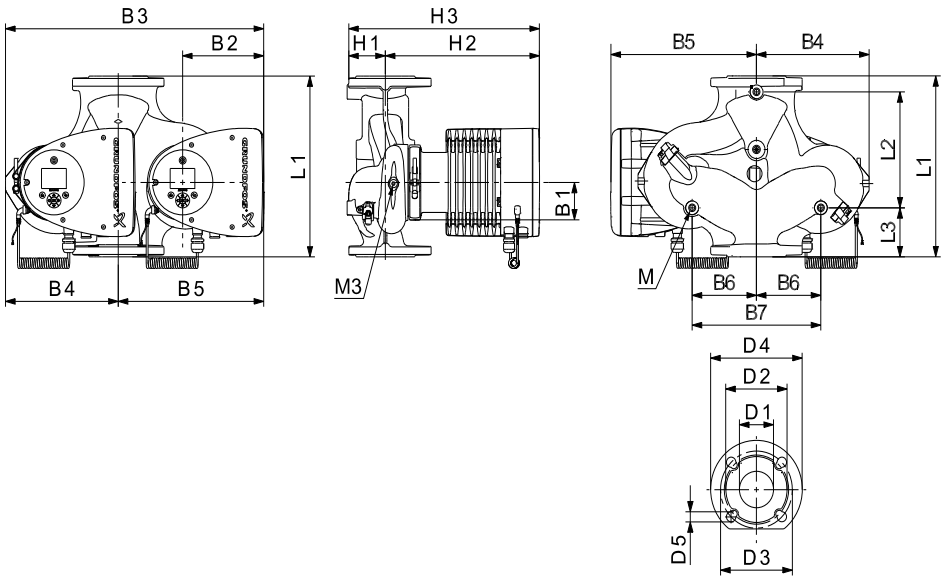
Grundfos blueflux

TM05 3770 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	23	0,24
Max.	762	3,35

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,19.



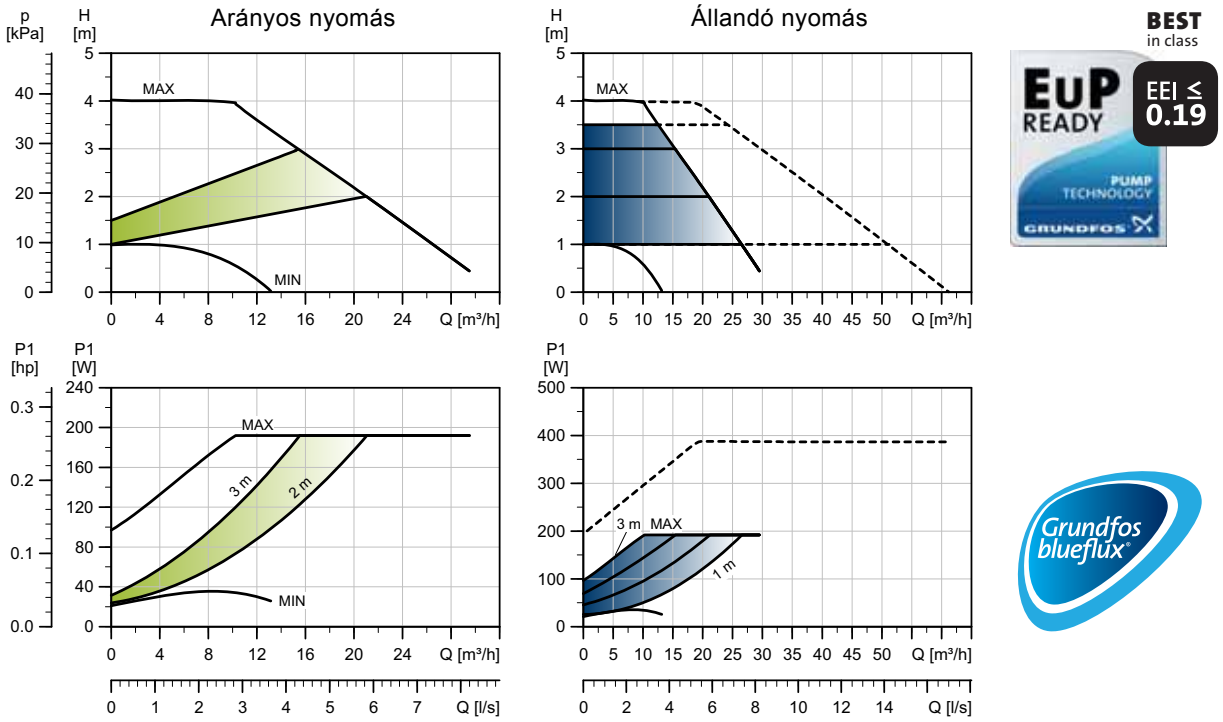
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																					Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5		Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	-	517	294	223	130	260	78	304	382	53	102	110/125	165	14/19		34,7	43,9	0,05

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 65-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.19

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

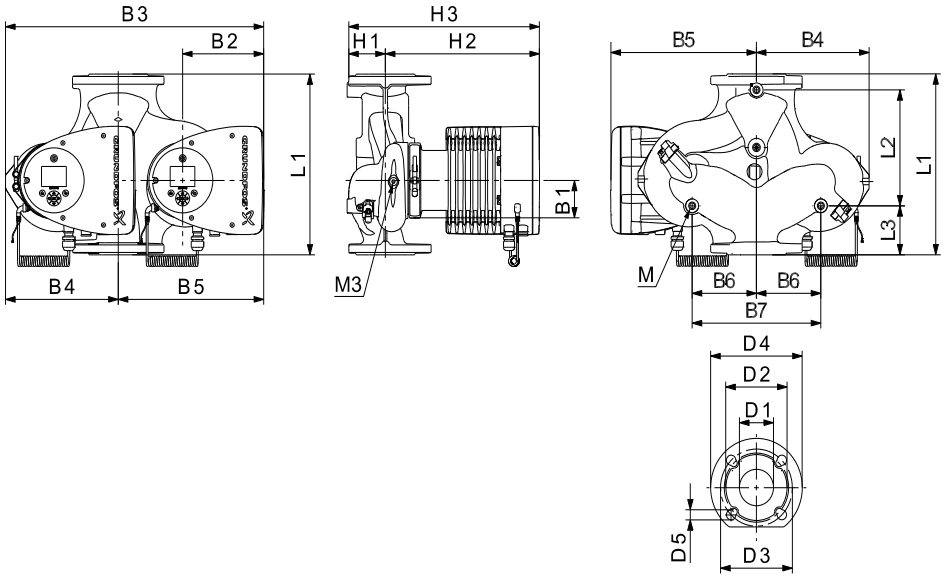
Grundfos blueflux

TM05 3771 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	20	0,22
Max.	189	0,89

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,19.



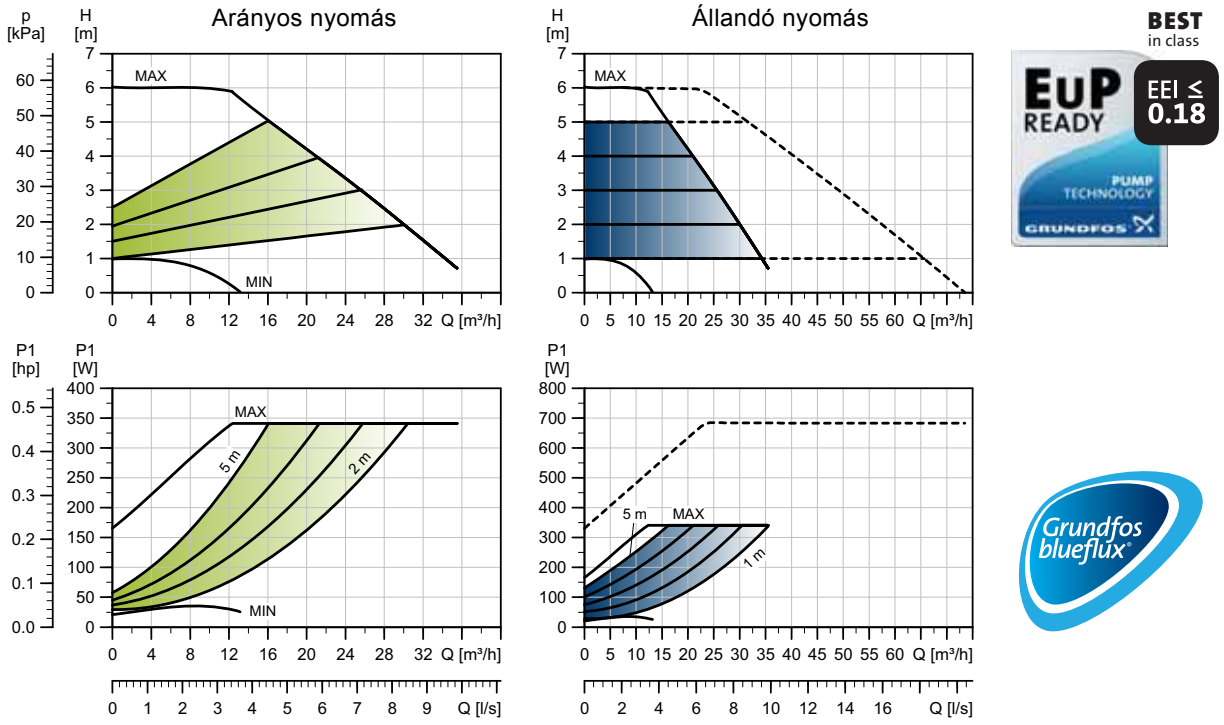
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	-	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19	36,9	45,8	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 65-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

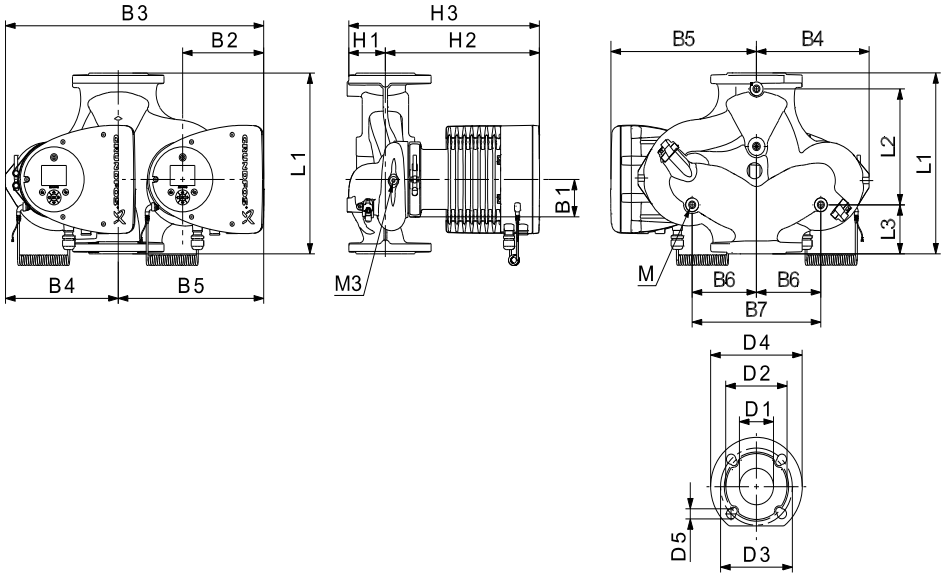
Grundfos blueflux

TM05 3772 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	21	0,23
Max.	352	1,57

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



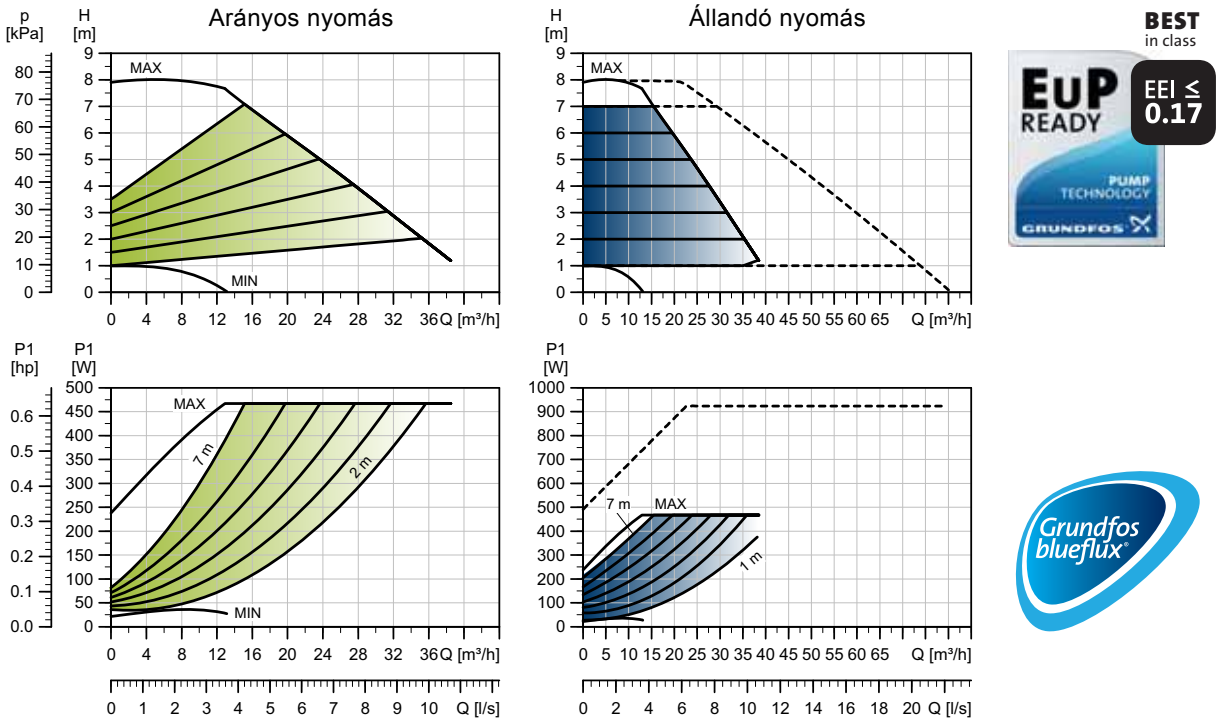
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	-	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19	36,9	45,8	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 65-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

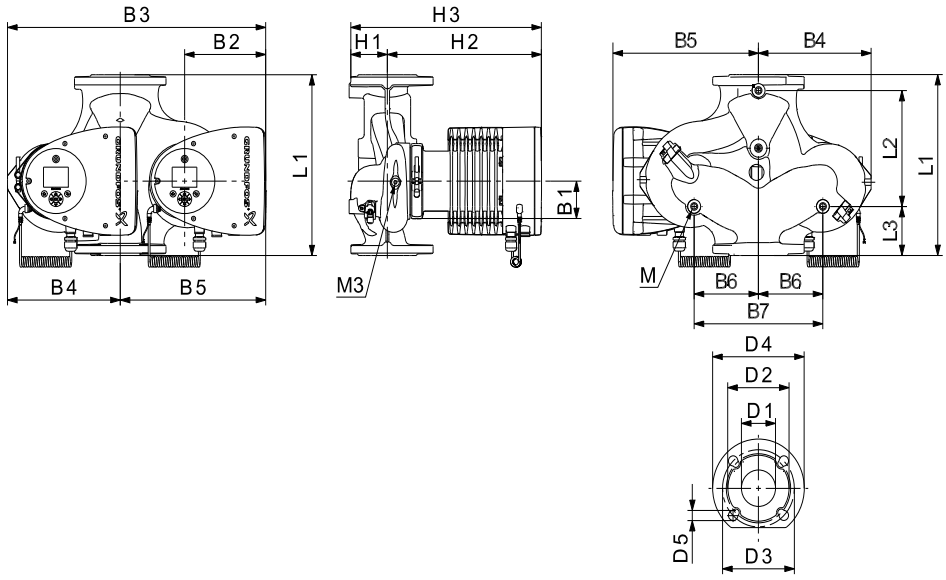


TM05 3773 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	22	0,24
Max.	478	2,12

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



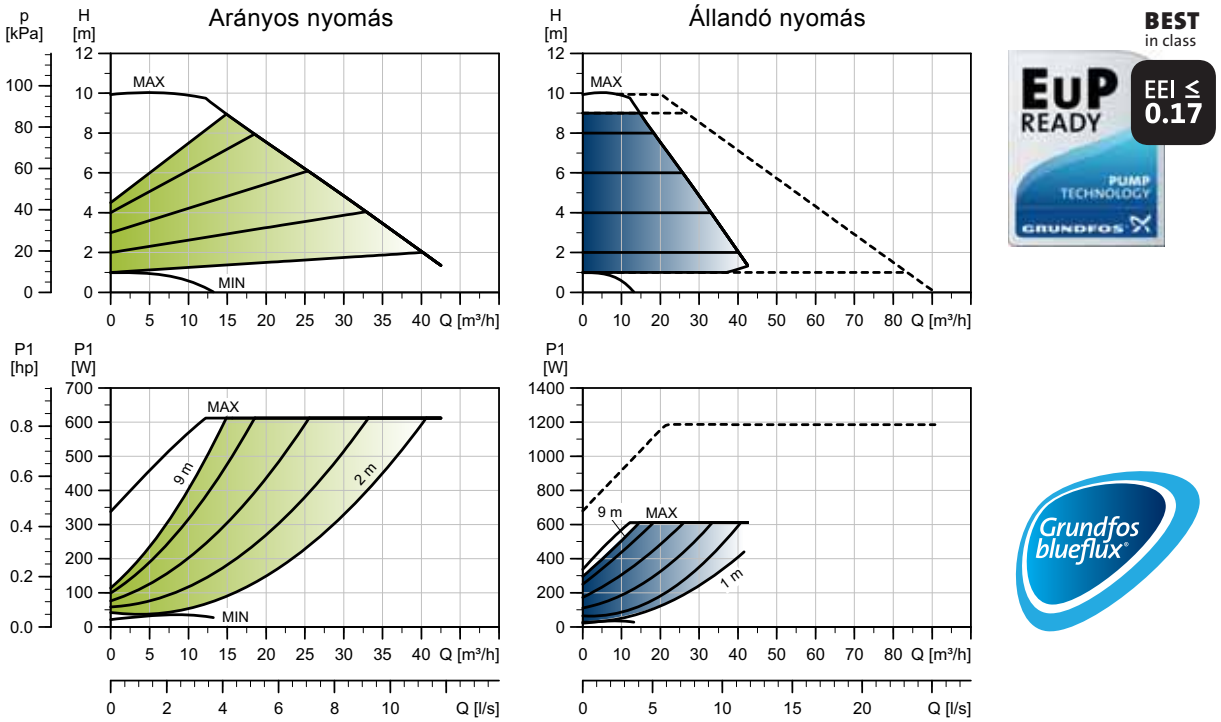
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	-	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19	38,7	47,6	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 65-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

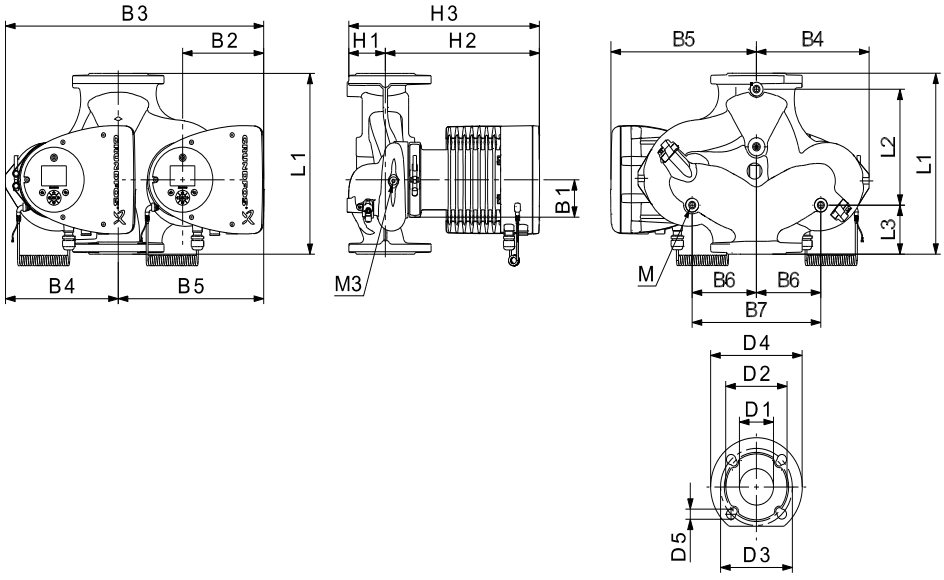
Grundfos blueflux

TM05 3774 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	23	0,24
Max.	613	2,97

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



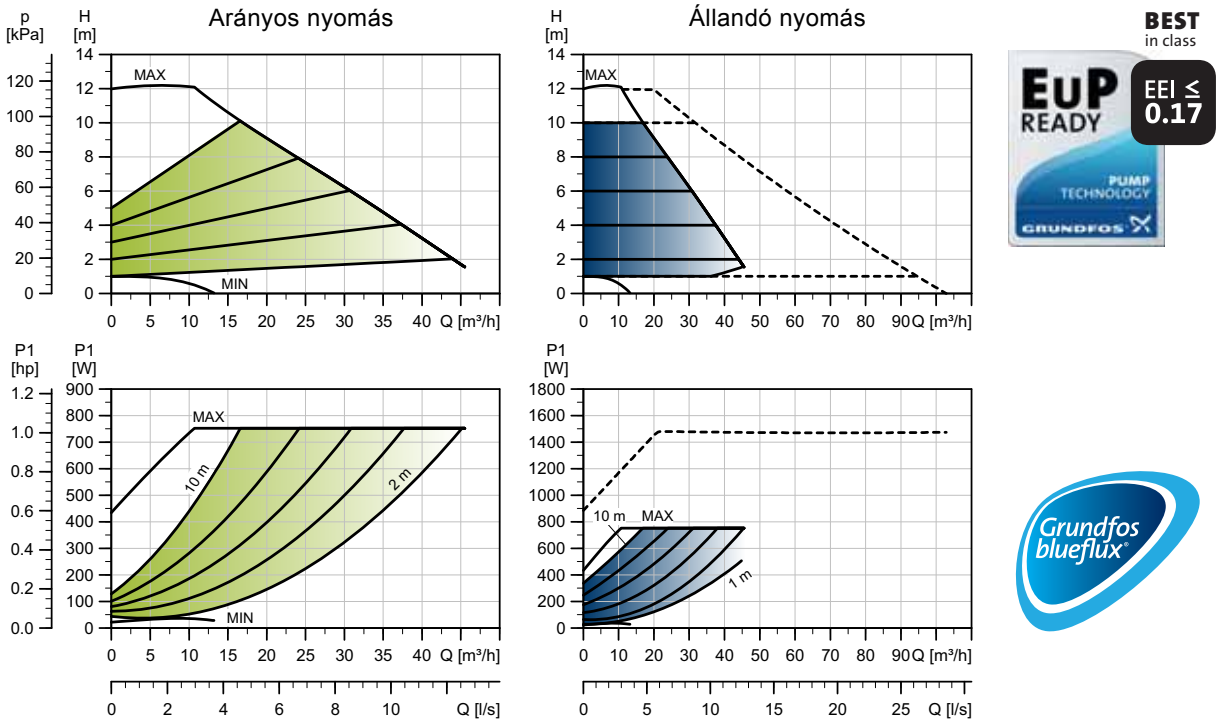
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	-	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19	38,7	47,6	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 65-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

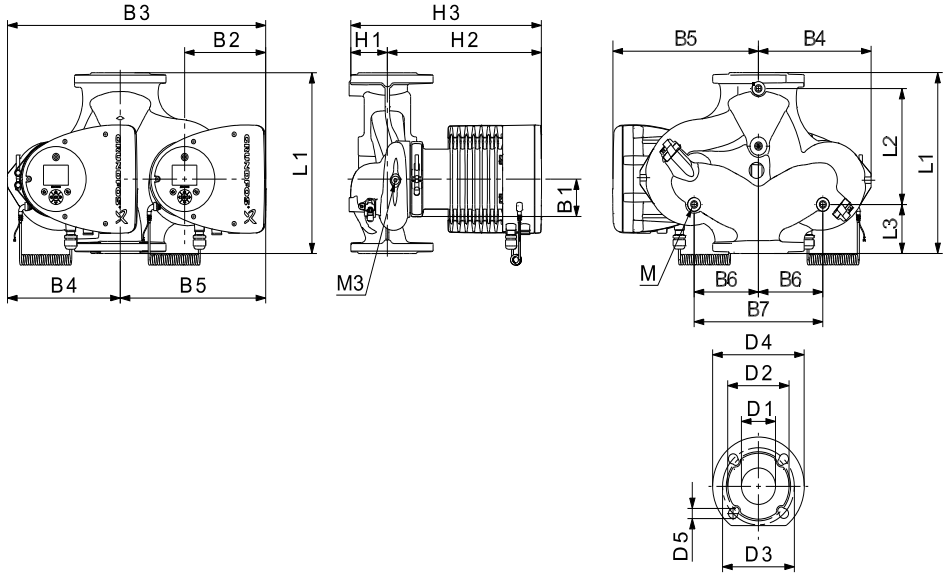
Grundfos blueflux

TM05 3775 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	23	0,24
Max.	760	3,36

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



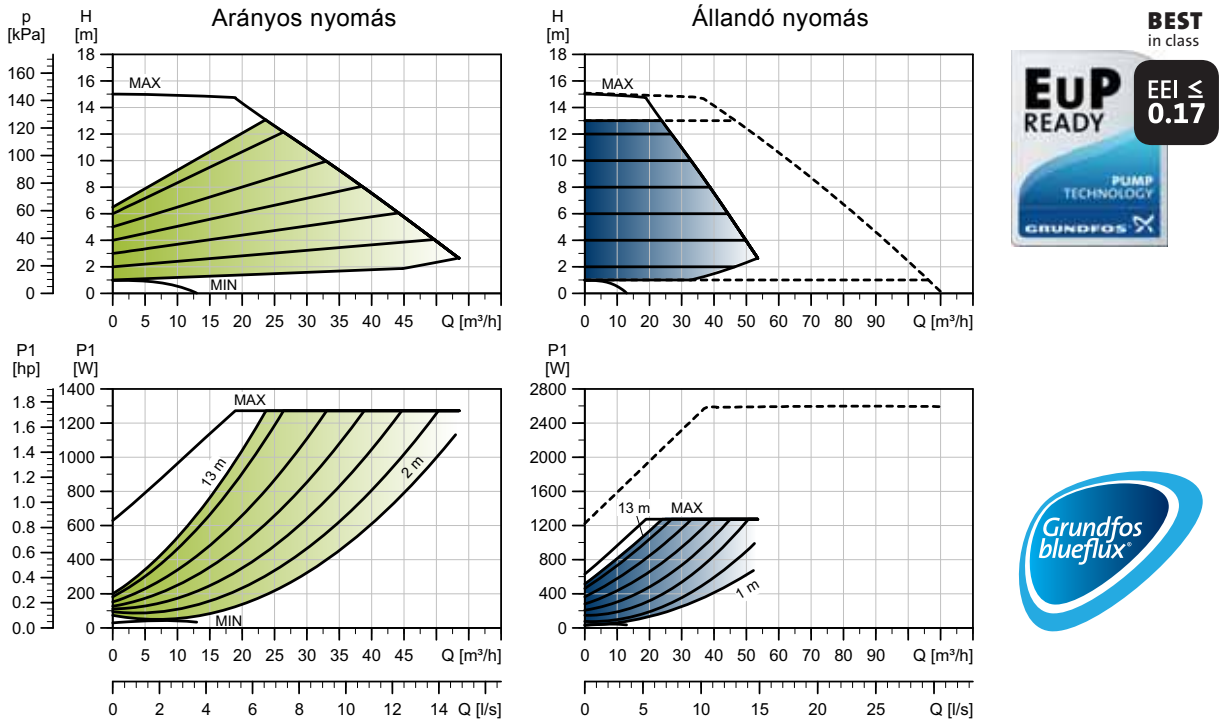
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	-	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19	38,7	47,6	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 65-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

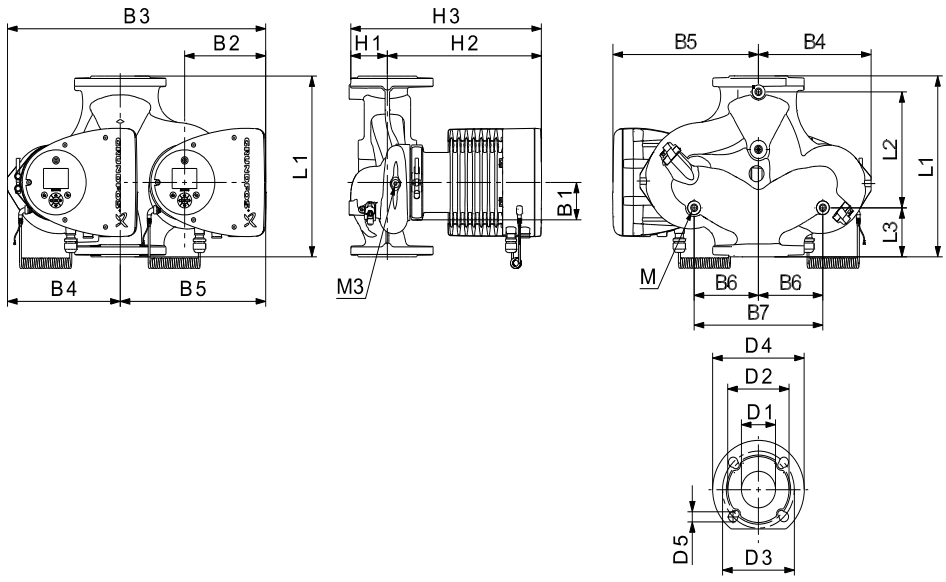


TM05 3776 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	29	0,30
Max.	1301	5,68

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



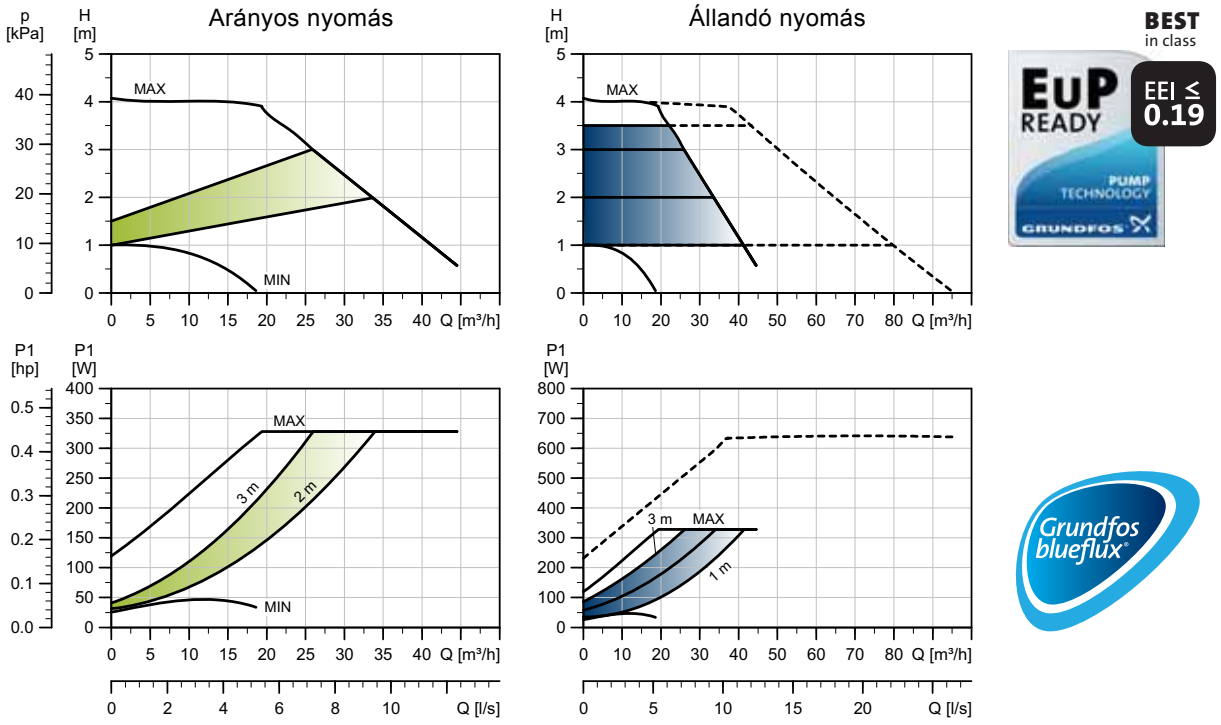
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																					Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5		Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	-	522	294	228	130	260	77	312	389	69	119	130/145	185	14/19		44,6	53,7	0,06

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.19

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

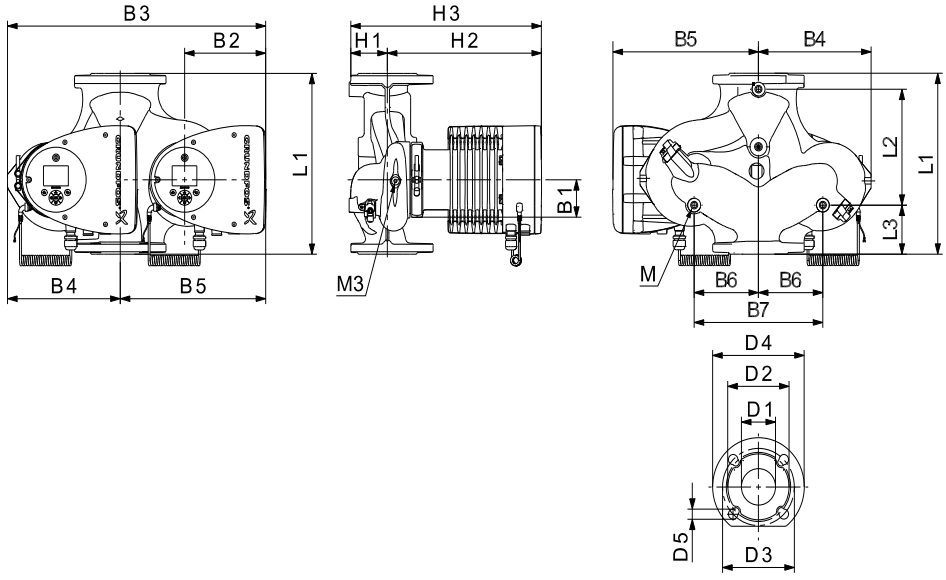
Grundfos blueflux

TM05 3777 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	26	0,28
Max.	333	1,50

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,19.



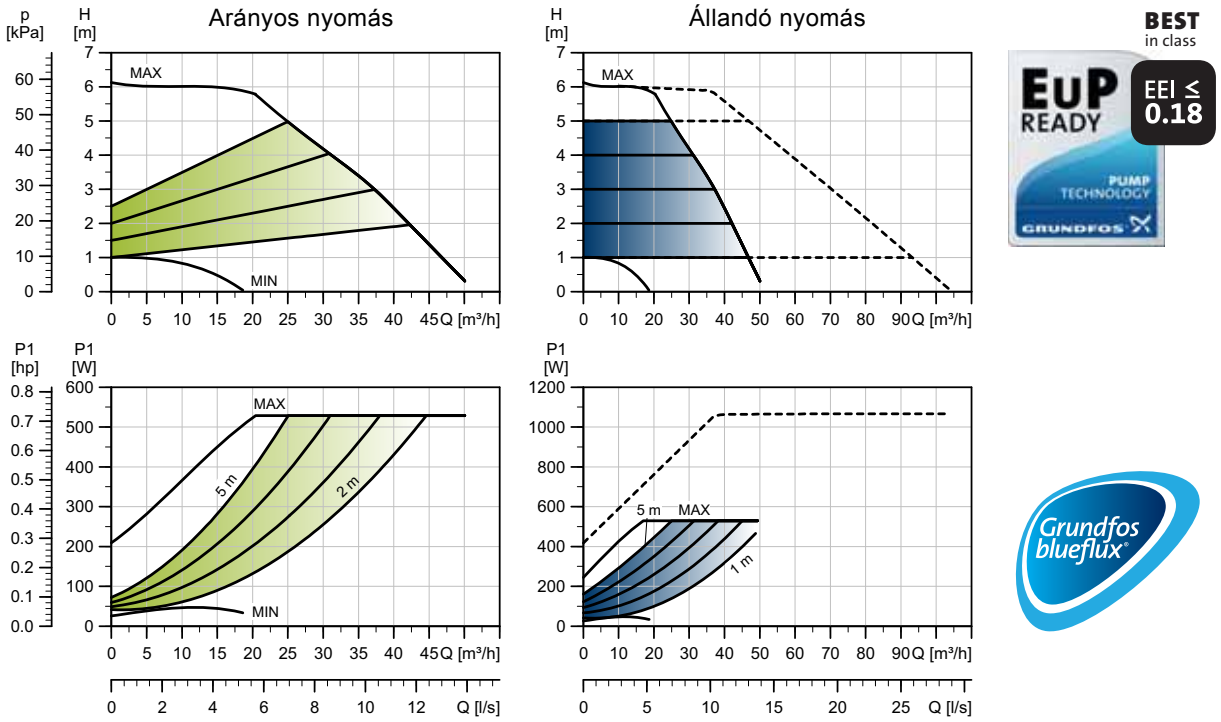
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	-	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18	45,8	55,8	0,07

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

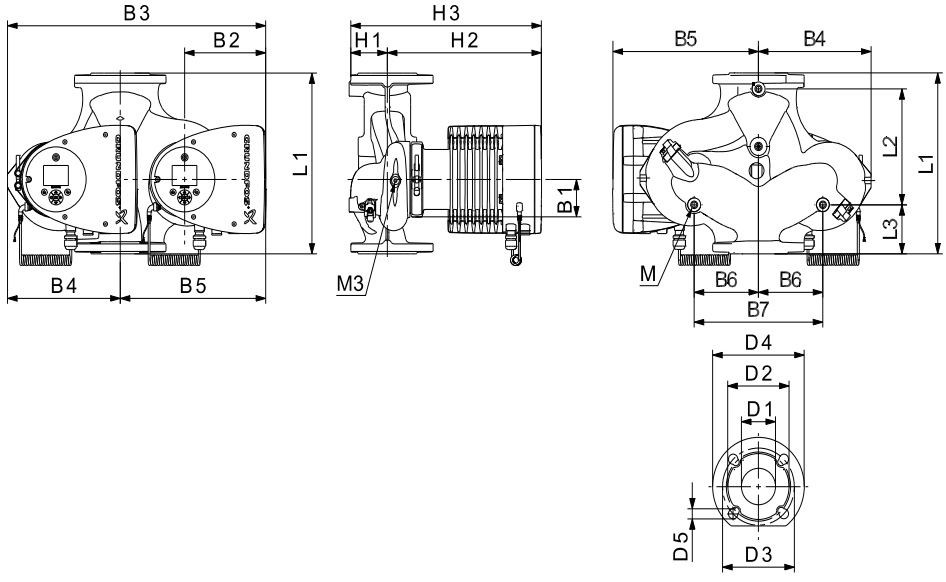
Grundfos blueflux

TM05 3778 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	26	0,28
Max.	540	2,39

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	*Ellenkarima*99Lásd , a oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



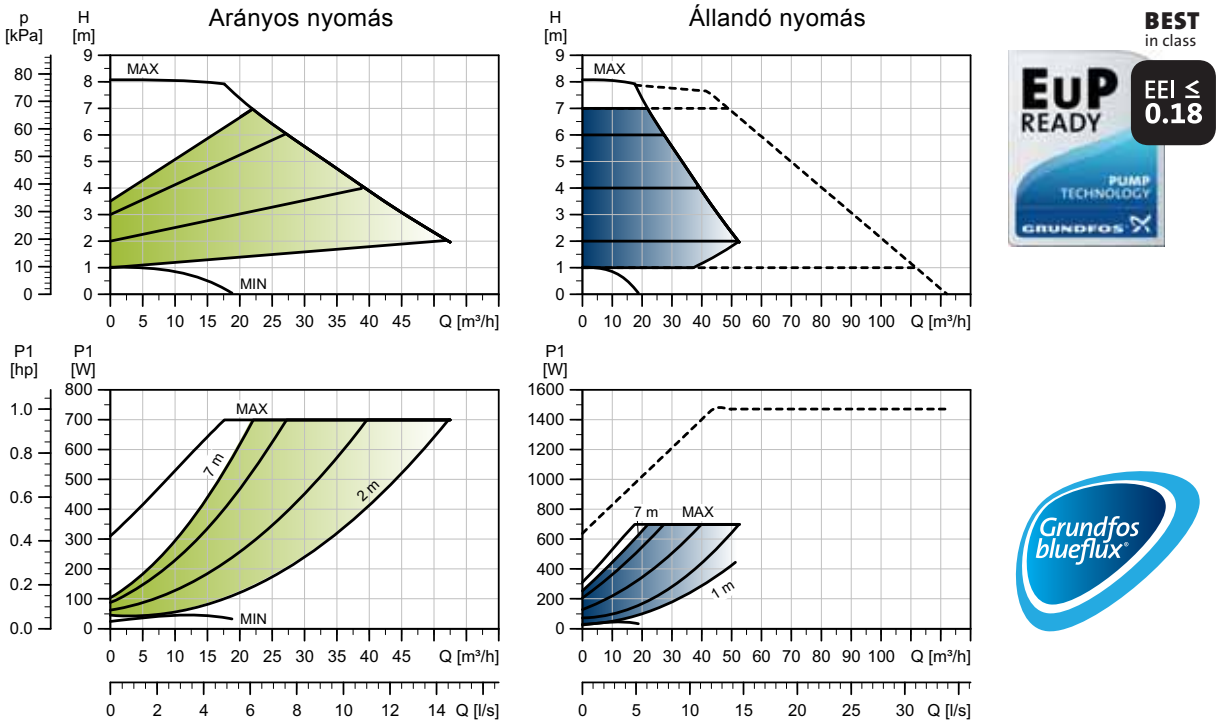
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	-	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18	45,8	55,8	0,07

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

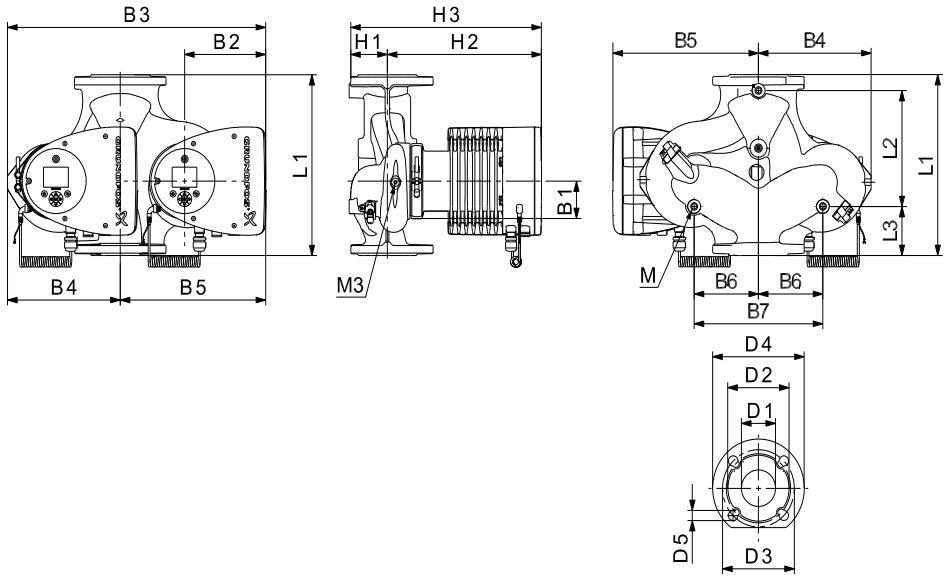


TM05 3779 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	26	0,28
Max.	712	3,13

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



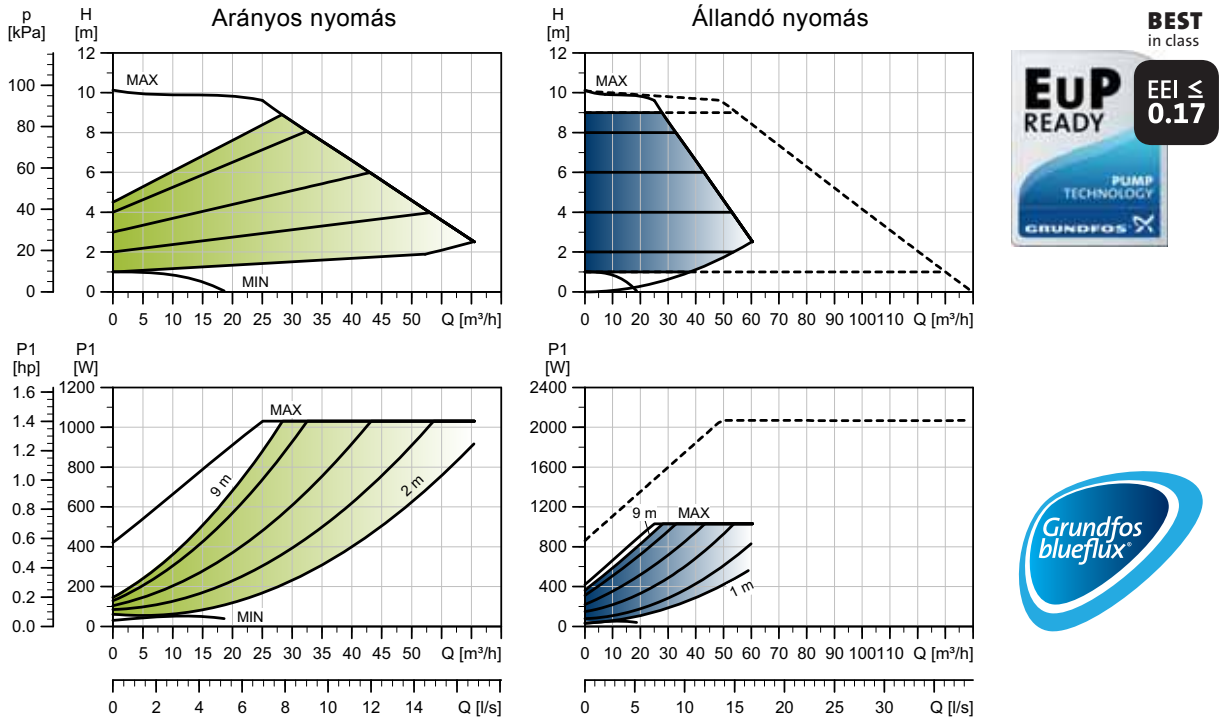
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	-	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18	50,0	61,5	0,07

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

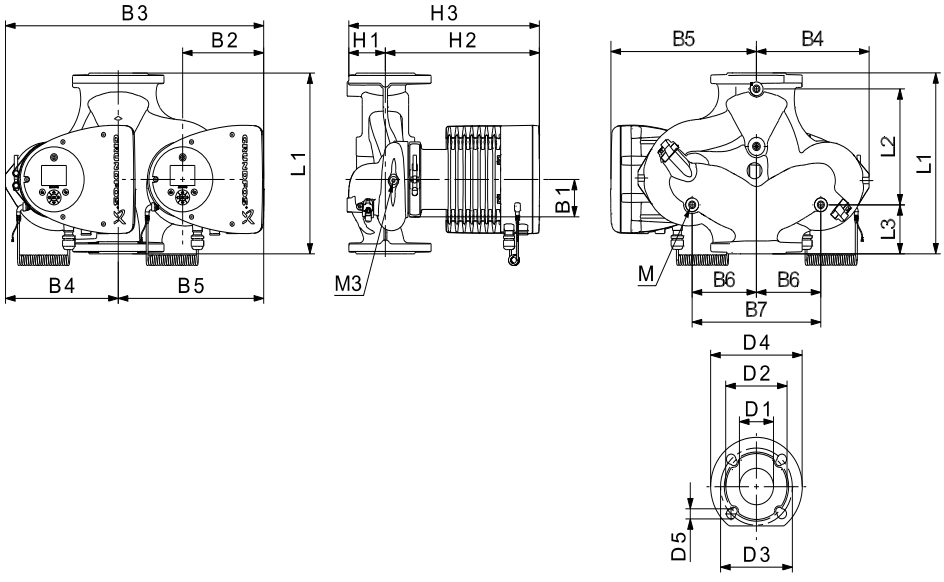
Grundfos blueflux

TM05 3780 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	32	0,32
Max.	1052	4,62

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



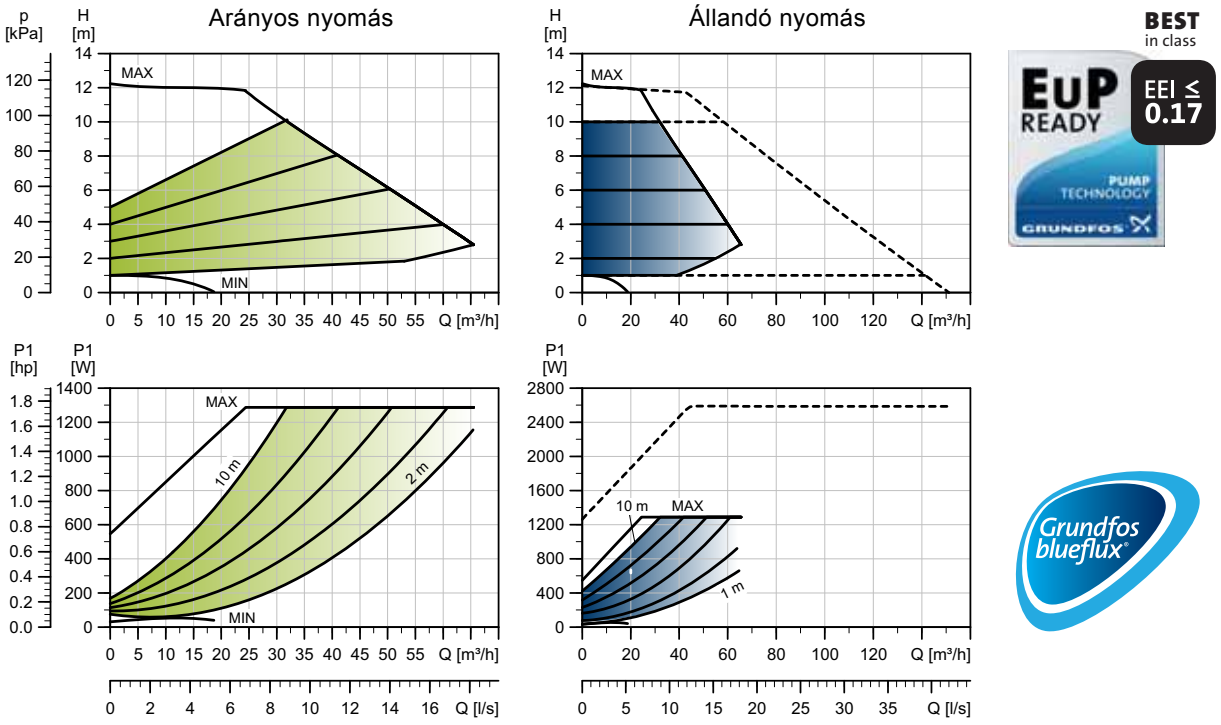
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	-	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18	51,6	63,4	0,07

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

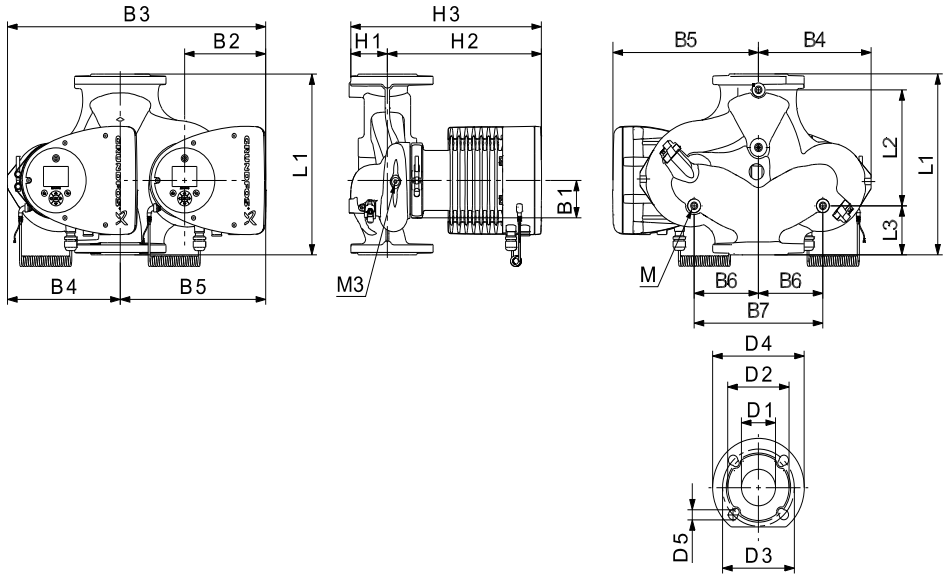


TM05 3781 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	32	0,32
Max.	1313	5,74

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	*Ellenkarima*99Lásd , a oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



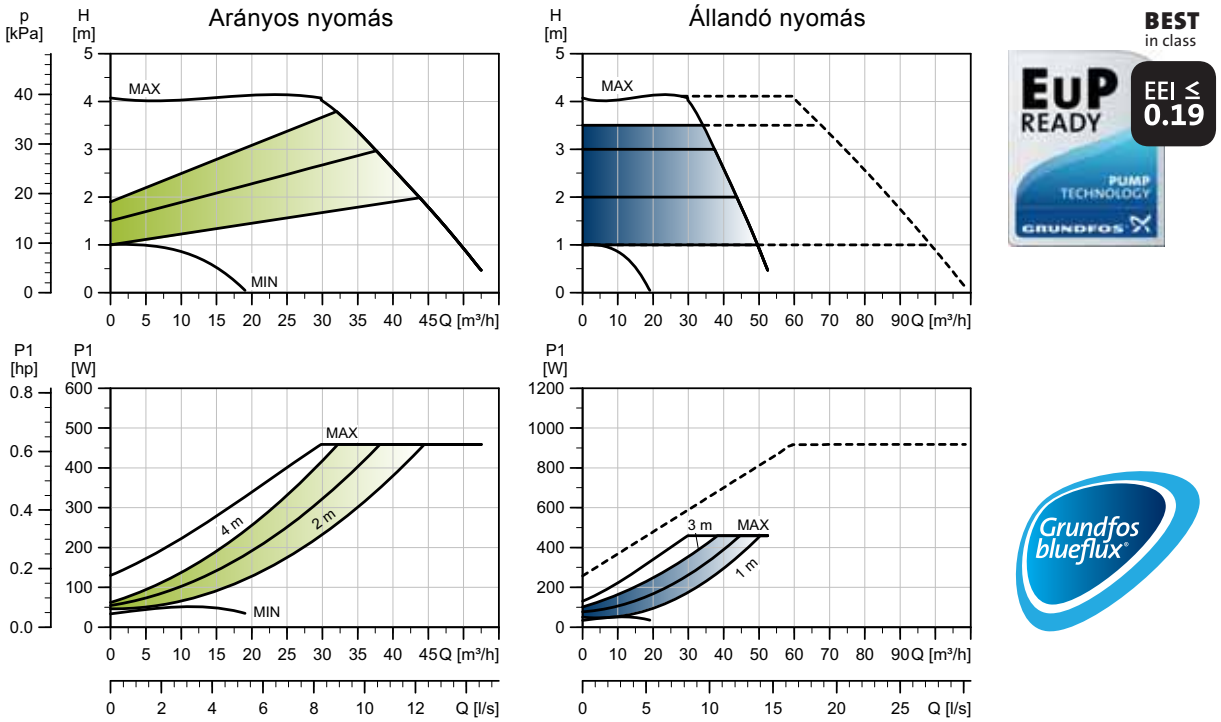
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	-	538	294	244	130	260	96	318	414	81	128	150/160	200	18	51,6	63,1	0,07

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.19

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

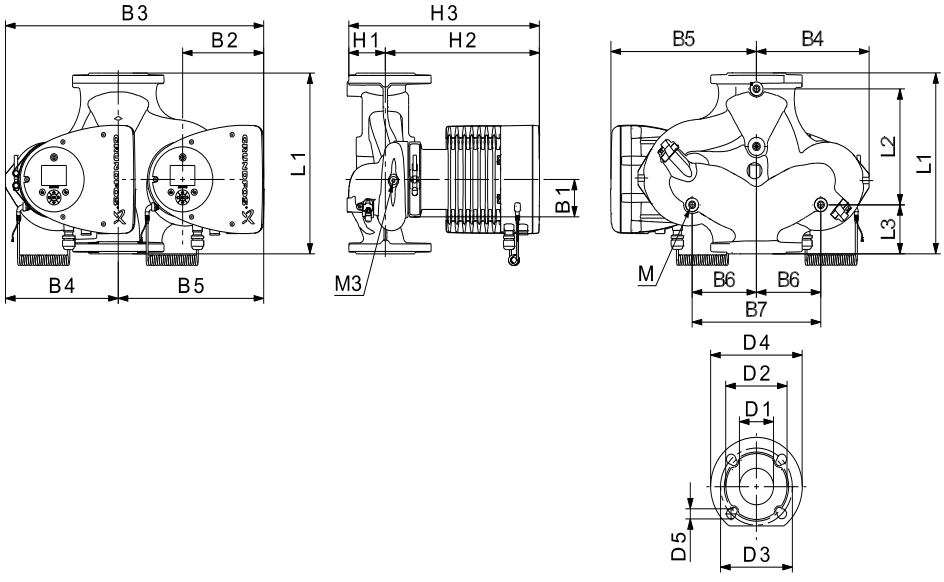
Grundfos blueflux

TM05 3782 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	28	0,27
Max.	465	2,06

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,19.



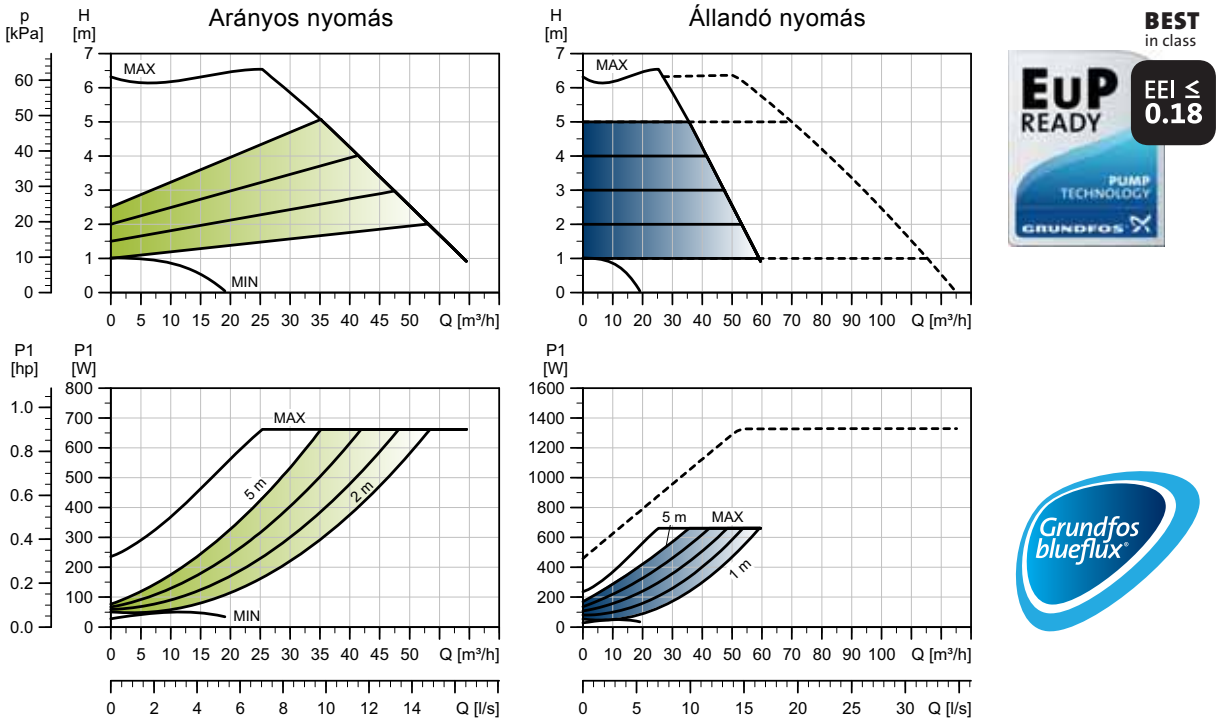
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	-	551	299	252	135	270	103	318	433	105	160	170	220	18	58,8	71,3	0,1

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.18

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

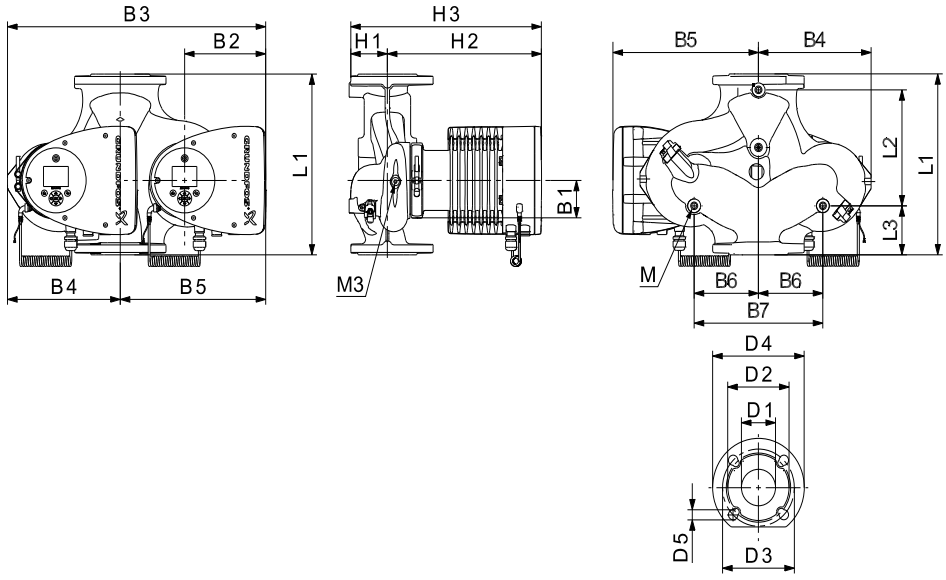
Grundfos blueflux

TM05 3783 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	28	0,27
Max.	664	2,94

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	See *Ellenkarima*, page 99.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,18.



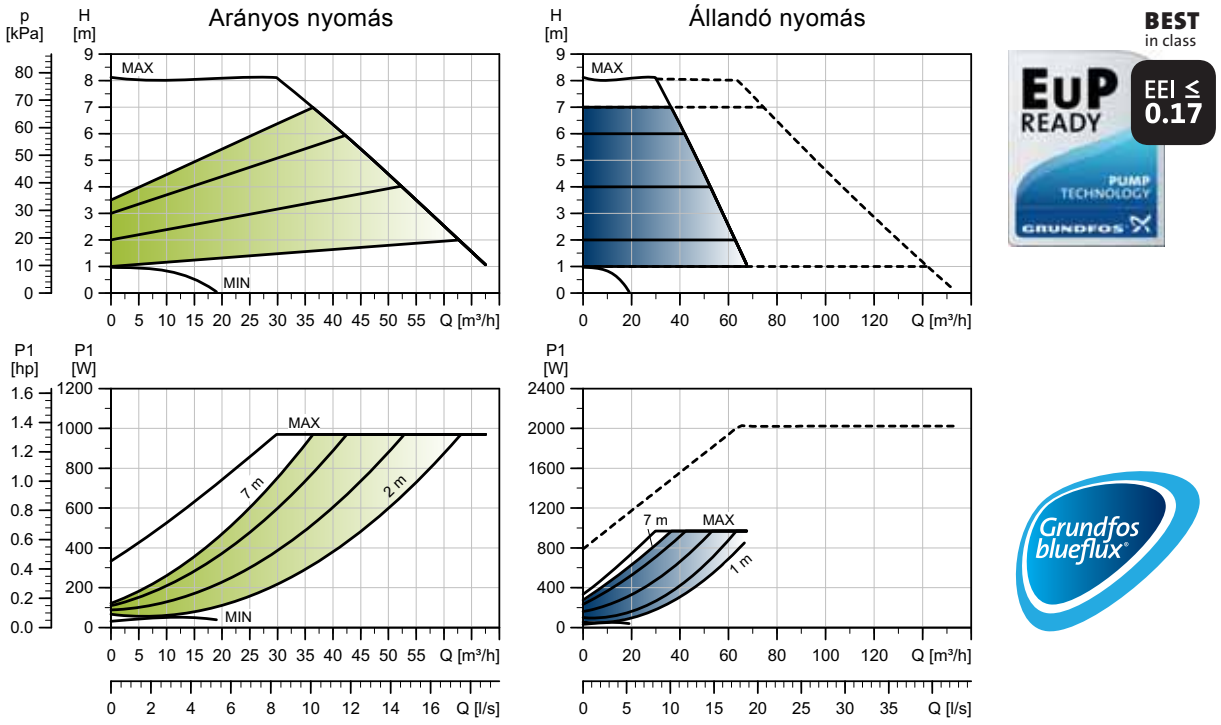
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	-	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18	58,8	71,3	0,1

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz

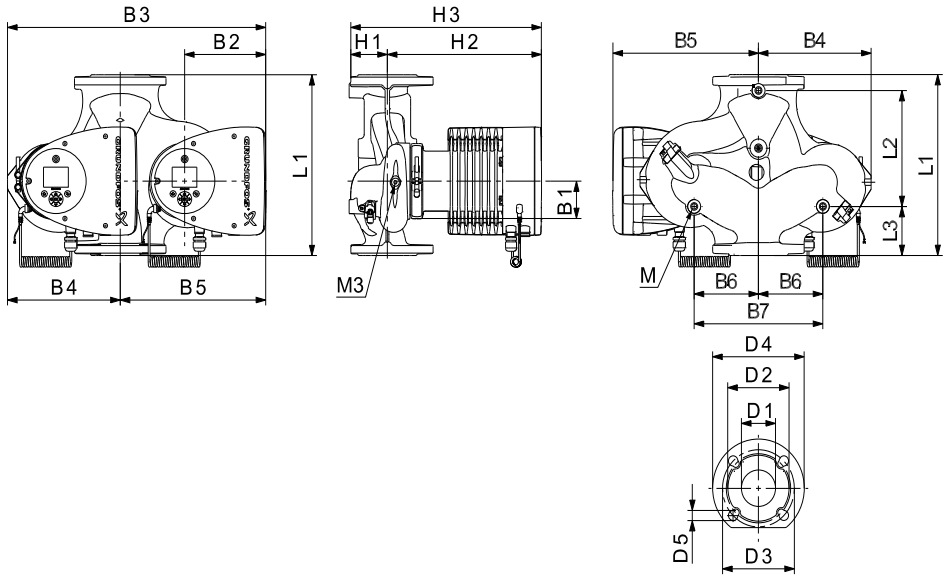


TM05 3784 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	32	0,33
Max.	988	4,36

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



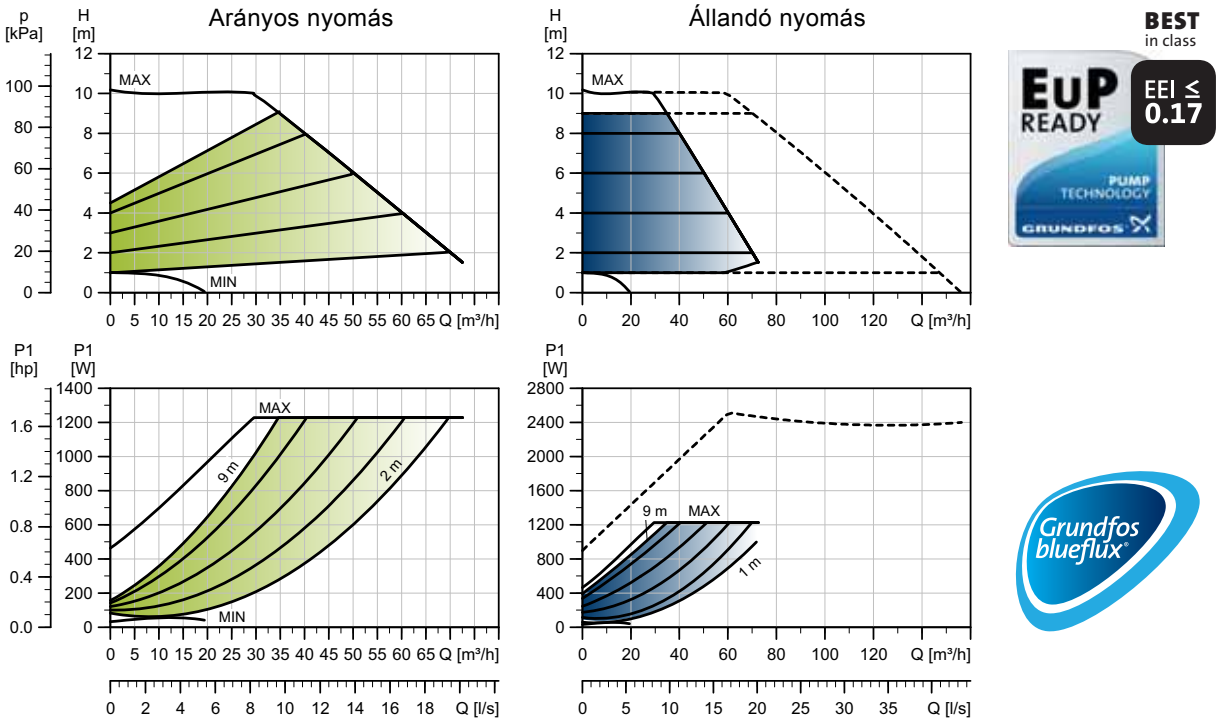
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	-	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18	60,4	73,2	0,1

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY

EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY

GRUNDFOS

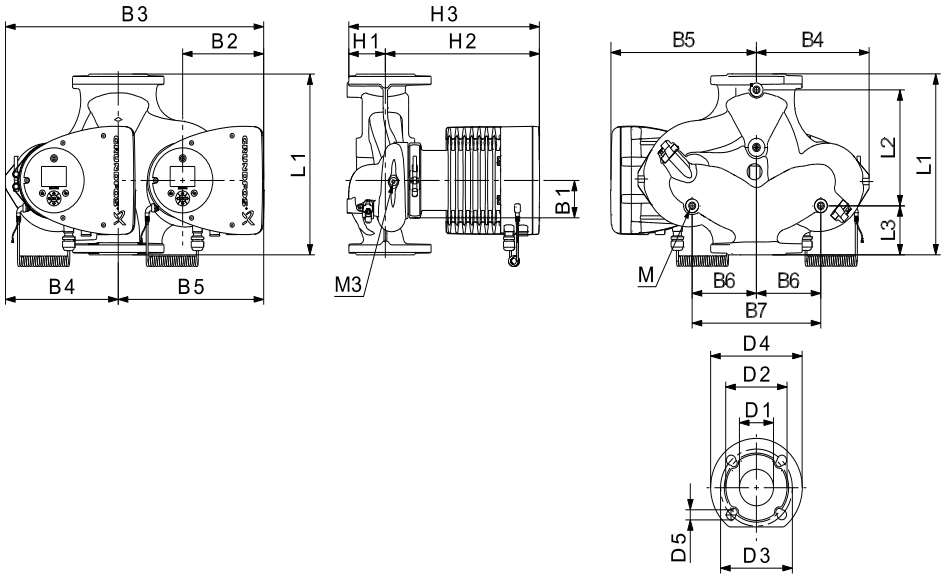
Grundfos blueflux

TM05 3785 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	34	0,34
Max.	1249	5,51

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima*, a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



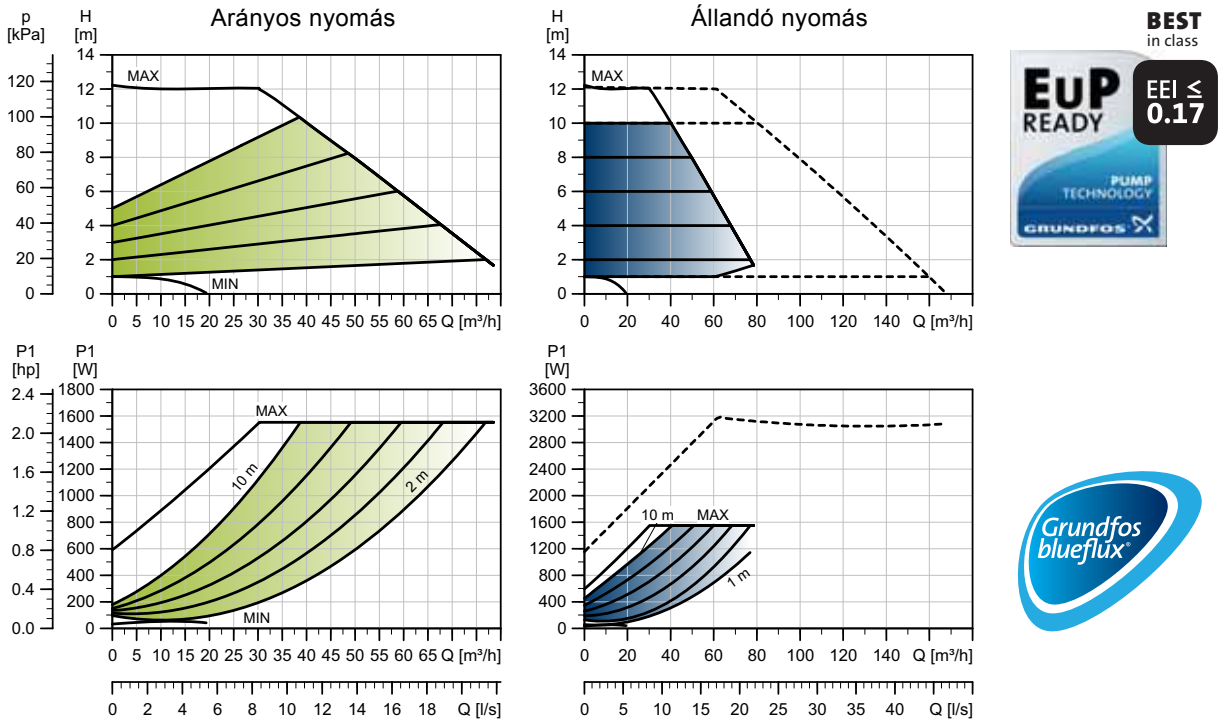
TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	-	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18	60,4	73,2	0,1

Cikkszámok a 95 oldalon.

MAGNA3 D 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



BEST in class

EuP READY EEI ≤ 0.17

PUMP TECHNOLOGY GRUNDFOS

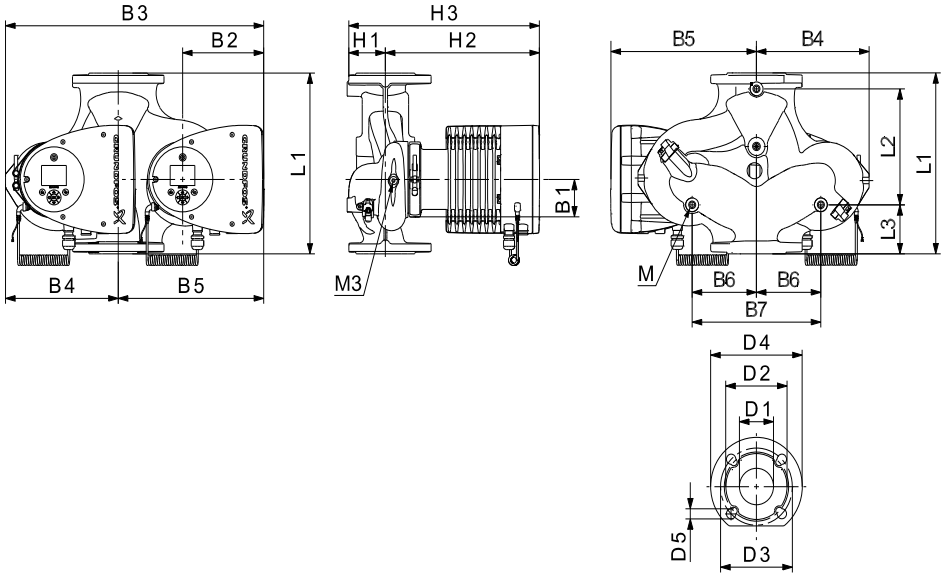
Grundfos blueflux

TM05 3786 1912

Fordulatszám	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	35	0,35
Max.	1582	6,98

A szivattyú túltöltés elleni védelemmel ellátott.

Csatlakozások:	Lásd *Ellenkarima* a 99 oldalon.
Rendszer nyomás:	Max. 1,0 MPa (10 bar). Elérhető még - max. 1,6 MPa (16 bar).
Közeghőmérséklet:	-10 °C ... +110 °C (TF 110).
Specifikus EEI mennyiségek:	0,17.



TM05 2205 0412

Szivattyú típus	Méretek [mm]																				Tömeg [kg]		Szállítási térf. [m³]
	L1	L2	L3	L4	G	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	Nettó	Bruttó	
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	-	551	299	252	135	270	103	330	433	105	160	170	220	18	60,4	72,8	0,1

Cikkszámok a 95 oldalon.

9. Termékszám

MAGNA3 nemzetközi piacra

Szivattyú típus	Beépítési hossz [mm]	Karimás csatlakozás				
		Egyes szivattyúk Öntöttvas		Egyes szivattyúk Rozsdamentes acél	Ikerszivattyúk Öntöttvas	
		PN 6/10	PN 16	PN 6/10	PN 6/10	PN 16
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	220	97924259	97924265	97924346	97924454	97924460
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	220	97924268	97924275	97924349	97924463	97924470
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	220	97924269	97924276	97924350	97924464	97924471
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	250	97924270	97924277	97924351	97924465	97924472
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	250	97924271	97924278	97924352	97924466	97924473
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	250	97924272	97924279	97924353	97924467	97924474
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	240	97924280	97924287	97924354	97924475	97924482
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	240	97924281	97924288	97924355	97924476	97924483
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	240	97924282	97924289	97924356	97924477	97924484
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	280	97924283	97924290	97924357	97924478	97924485
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	280	97924284	97924291	97924358	97924479	97924486
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	280	97924285	97924292	97924359	97924480	97924487
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	280	97924286	97924293	97924360	97924481	97924488
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	340	97924294	97924300	97924361	97924489	97924495
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	340	97924295	97924301	97924362	97924490	97924496
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	340	97924296	97924302	97924363	97924491	97924497
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	340	97924297	97924303	97924364	97924492	97924498
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	340	97924298	97924304	97924365	97924493	97924499
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	340	97924299	97924305	97924366	97924494	97924500

Szivattyú típus	Beépítési hossz [mm]	Karimás csatlakozás					
		Egyes szivattyúk Öntöttvas			Ikerszivattyúk Öntöttvas		
		PN 6	PN 10	PN 16	PN 6	PN 10	PN 16
MAGNA3 (D) 80-40 F (N)	360	97924306	97924316	97924326	97924501	97924511	97924521
MAGNA3 (D) 80-60 F (N)	360	97924307	97924317	97924327	97924502	97924512	97924522
MAGNA3 (D) 80-80 F (N)	360	97924308	97924318	97924328	97924503	97924513	97924523
MAGNA3 (D) 80-100 F (N)	360	97924309	97924319	97924329	97924504	97924514	97924524
MAGNA3 (D) 80-120 F (N)	360	97924310	97924320	97924330	97924505	97924515	97924525
MAGNA3 (D) 100-40 F (N)	450	97924311	97924321	97924331	97924506	97924516	97924526
MAGNA3 (D) 100-60 F (N)	450	97924312	97924322	97924332	97924507	97924517	97924527
MAGNA3 (D) 100-80 F (N)	450	97924313	97924323	97924333	97924508	97924518	97924528
MAGNA3 (D) 100-100 F (N)	450	97924314	97924324	97924334	97924509	97924519	97924529
MAGNA3 (D) 100-120 F (N)	450	97924315	97924325	97924335	97924510	97924520	97924530

MAGNA3 német piacra

Szivattyú típus	Beépítési hossz [mm]	Karimás csatlakozás				
		Egyes szivattyúk Öntöttvas		Egyes szivattyúk Rozsdamentes acél	Ikerszivattyúk Öntöttvas	
		PN 6/10	PN 16	PN 6/10	PN 6/10	PN 16
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	220	97924638	97924644	97924726	97924834	97924840
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	220	97924647	97924654	97924729	97924843	97924850
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	220	97924648	97924655	97924730	97924844	97924851
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	250	97924649	97924656	97924731	97924845	97924852
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	250	97924650	97924657	97924732	97924846	97924853
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	250	97924651	97924658	97924733	97924847	97924854
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	240	97924659	97924666	97924734	97924855	97924862
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	240	97924660	97924668	97924735	97924856	97924863
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	240	97924661	97924669	97924736	97924857	97924864
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	280	97924662	97924670	97924737	97924858	97924865
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	280	97924663	97924671	97924738	97924859	97924866
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	280	97924664	97924672	97924739	97924860	97924867
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	280	97924665	97924673	97924740	97924861	97924868
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	340	97924674	97924680	97924741	97924869	97924875
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	340	97924675	97924681	97924742	97924870	97924876
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	340	97924676	97924682	97924743	97924871	97924877
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	340	97924677	97924683	97924744	97924872	97924878
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	340	97924678	97924684	97924745	97924873	97924879
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	340	97924679	97924685	97924746	97924874	97924880

Szivattyú típus	Beépítési hossz [mm]	Karimás csatlakozás					
		Egyes szivattyúk Öntöttvas			Ikerszivattyúk Öntöttvas		
		PN 6	PN 10	PN 16	PN 6	PN 10	PN 16
MAGNA3 (D) 80-40 F (N)	360	97924686	97924696	97924706	97924881	97924891	97924901
MAGNA3 (D) 80-60 F (N)	360	97924687	97924697	97924707	97924882	97924892	97924902
MAGNA3 (D) 80-80 F (N)	360	97924688	97924698	97924708	97924883	97924893	97924903
MAGNA3 (D) 80-100 F (N)	360	97924689	97924699	97924709	97924884	97924894	97924904
MAGNA3 (D) 80-120 F (N)	360	97924690	97924700	97924710	97924885	97924895	97924905
MAGNA3 (D) 100-40 F (N)	450	97924691	97924701	97924711	97924886	97924896	97924906
MAGNA3 (D) 100-60 F (N)	450	97924692	97924702	97924712	97924887	97924897	97924907
MAGNA3 (D) 100-80 F (N)	450	97924693	97924703	97924713	97924888	97924898	97924908
MAGNA3 (D) 100-100 F (N)	450	97924694	97924704	97924714	97924889	97924899	97924909
MAGNA3 (D) 100-120 F (N)	450	97924695	97924705	97924715	97924890	97924900	97924910

10. Tartozékok

Szigetelő burkolatok légkondícionáló és hűtési rendszerekhez

A légkondícionáló és hűtési rendszerekben üzemelő egyes szivattyúkat el lehet látni hőszigetelő burkolattal. A készlet két, poliuretánból (PUR) készült burkolat felet, illetve a szoros szerelést biztosító öntapadó tömítést tartalmaz.



49. ábra Hőszigetelő burkolat felszerelése a MAGNA3 szivattyúra

Megjegyzés: A légkondícionáló és hűtési rendszerhez készült hőszigetelő burkolat mérete eltér a fűtési rendszerhez készült változatétól.

Szivattyú típus	Cikkszám
MAGNA3, DN 32	97843813
MAGNA3, DN 40 220	97843814
MAGNA3, DN 40 250	97843815
MAGNA3, DN 50 240	97843816
MAGNA3, DN 50 280	97843817
MAGNA3, DN 65	97843818
MAGNA3, DN 80	97843819
MAGNA3, DN 100	97843820

Megjegyzés: A szigetelőburkolatokat fűtési rendszerekhez a szivattyúkkal együtt szállítjuk. A szigetelőburkolat tartozékként nem rendelhető.

CIM illesztők

A CIM egy beépíthető kommunikációs modul. A CIM modul teszi lehetővé az adatátvitelt a szivattyú és egy külső rendszer között, például BMS vagy SCADA rendszer.

A CIM modul a kommunikációra terepibusz protokollt használ.

A következő CIM modulok állnak rendelkezésre:

Modul	Terepibusz protokoll	Cikkszám
CIM 050	GENIbus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	Profibus DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 270	GRM	96898815
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770

A CIM modul helye

A CIM modul a kezelőpanel mögött helyezkedik el. Lásd a 50 ábrát.

A telepítésért lásd a kezelési és beüzemelési utasítást.

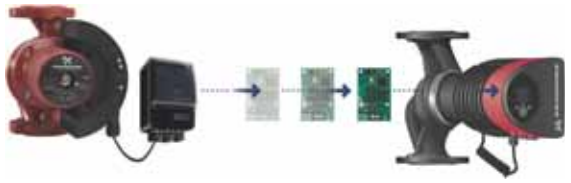
GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL



50. ábra A CIM modul helye

CIM modulok újra felhasználása

Egy Grundfos MAGNA szivattyúval együtt használt CIU egységben lévő CIM modul felhasználható a MAGNA3-ban. A CIM modult újra kell konfigurálni, mielőtt felhasználják egy MAGNA3 szivattyúban. Vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal.



51. ábra CIM modul újra felhasználása

Grundfos Remote Management

Alkalmazás	Megnevezés	Cikkszám
CIM 270	Grundfos Remote Management (SIM kártya és szerződés a Grundfos-szal szükséges).	96898815
GSM antenna tetőre	Antenna konténeres telepítésre. Vandálbiztos. 2 méter kábel. Négysávos (négy frekvencia).	97631956
GSM antenna vízszintes felületre	Antenna általános használatra, pl. szekrényeken belül. Kétoldalas ragasztóval rögzíteni kell. 4 méter kábel. Négysávos (négy frekvencia).	97631957

GRM szerződésért kérjük vegye fel a kapcsolatot a helyi Grundfos irodával.

Grundfos GO Remote

A szivattyút vezeték nélküli, rádiós kommunikációra tervezték a Grundfos GO-val.

Megjegyzés: A Grundfos GO Remote és a szivattyú közötti kommunikáció kódolt, így védett az illetéktelen hozzáférés ellen.

A Grundfos GO alkalmazás elérhető az Apple AppStore-ban és az Android piacán.

A Grundfos GO alkalmazás az alábbi MI (mobil interfész) eszközök egyikével együtt használható:

Mobil interfész	Cikkszám
Grundfos MI 201	98140638
Grundfos MI 202	98046376
Grundfos MI 301	98046408

A Grundfos GO a Grundfos R100 távirányítót váltja fel. Ez azt jelenti, hogy azon termékeknél, ahol az R100 használható volt, a Grundfos GO is alkalmazható.

A szivattyúval történő kommunikációról bővebben a Grundfos GO különálló kezelési utasításában talál információt.

Mobil interfész

A három mobil interfész leírását az alábbiakban elolvashatja.

MI 201

Az MI 201 teljes megoldást jelent egy Apple iPod touch 4G és egy Grundfos termék vagy rendszer rádió vagy IR kommunikációjához.



TM05 3886 1612

52. ábra MI 201

A termékkel együtt szállítjuk:

- Apple iPod touch 4G a szükséges tartozékokkal
- Grundfos MI 201 hátlap
- akkumulátor töltő
- beüzemelési segédlet.

MI 202

Az MI 202 egy kiegészítő modul IR és rádió kommunikációhoz. Felhasználható Apple iPod touch 4, iPhone 4G vagy újabb eszközökhöz történő csatlakoztatásra.



TM05 3887 1612

53. ábra MI 202

A termékkel együtt szállítjuk:

- Grundfos MI 202
- beüzemelési segédlet.

MI 301

Az MI 301 egy modul beépített IR és rádió kommunikációval. Bluetooth csatlakozással rendelkező Android és iOS-alapú okos telefonokkal együtt használható. Az MI 301 újratölthető li-ion akkumulátorral rendelkezik, amit külön kell tölteni.



TM05 3887 1612

54. ábra MI 301

A termékkel együtt szállítjuk:

- Grundfos MI 301
- akkumulátor töltő
- beüzemelési segédlet.

Támogatott eszközök

Gyártó	Modell	Operációs rendszer	MI 201	MI 202	MI 301
Apple	iPod touch 4G	iOS 5,0 vagy későbbi.	●	●	●
	iPhone 4G, 4GS		-	●	●
HTC	Desire S	Android 2.3.3 vagy későbbi	-	-	●
	Sensation	Android 2.3.4 vagy későbbi	-	-	●
Samsung	Galaxy S II		-	-	●

Megjegyzés: Hasonló Android és iOS alapú eszközök ugyanúgy működhetnek, azonban a Grundfos nem támogatja ezeket.

Ellenkarima

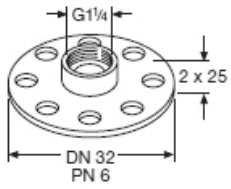
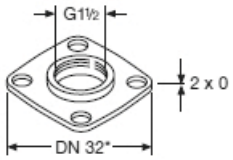
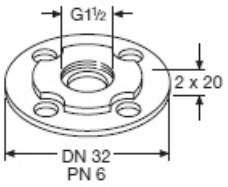
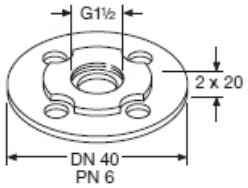
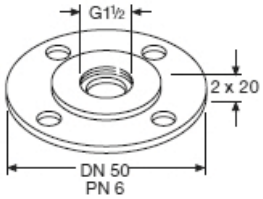
Az ellenkarima szett két karimából, két tömítésből és csavarokból áll.

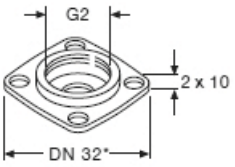
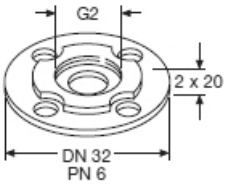
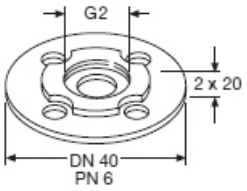
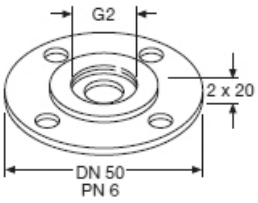
Ellenkarimák hegesztéshez

Szivattyú vezérlés	Csőcsatlakozás [mm]	Cikkszám	
		PN 6	PN 10
DN 32	32	-	539704 96427030*
DN 40	40	-	539702 539712*
DN 50	50	-	549802 549812*
DN 65	65	-	559802 559812*
DN 80	80	569901	569801
DN 100	100	579902	579802

* Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.

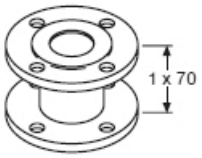
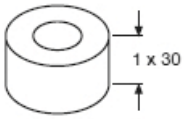
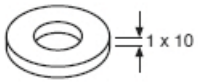
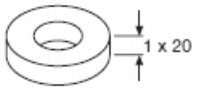
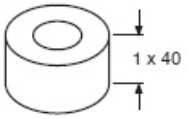
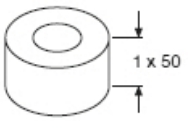
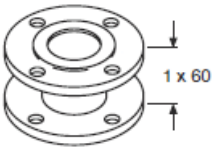
Ellenkarimák menetes csatlakozáshoz

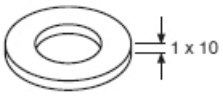
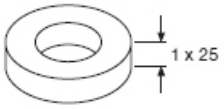
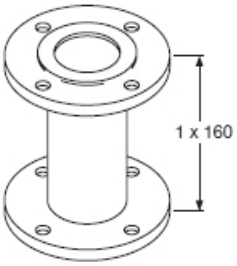
Meglévő beépítés	Karima, meglévő szivattyúkhoz	Extra beépítési hossz [mm]	Lyukkör átmérő. [mm]		Cikkszám	
					PN 6	PN 10
G 1 1/4	DN 32	2 x 25	90	 TM05 4362 2212	535052	-
G 1 1/2	DN 32**	2 x 10	90	 TM05 4362 2212	535055	-
	DN 32	2 x 20	90	 TM05 4363 2212	535053	-
	DN 40	2 x 20	100	 TM05 4366 2212	535056	
	DN 50	2 x 20	110	 TM05 4368 2212	535058	

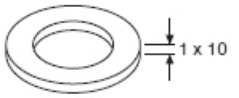
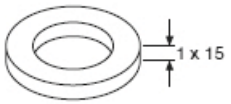
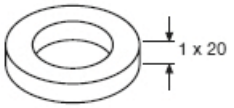
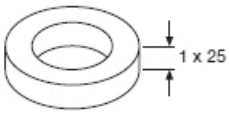
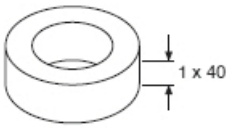
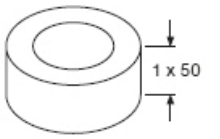
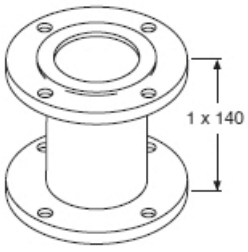
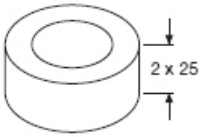
Meglévő beépítés	Karima, meglévő szivattyúkhoz	Extra beépítési hossz [mm]	Lyukkör átmérő. [mm]		Cikkszám	
					PN 6	PN 10
G 2	DN 32**	2 x 10	90	 TM05 4371 2212	535115	-
	DN 32	2 x 20	90	 TM05 4364 2212	535054	
	DN 40	2 x 20	100	 TM05 4367 2212	535057	
	DN 50	2 x 20	110	 TM05 4369 2212	535059	
Rp 1 1/4	DN 32	-	-		-	539703 96427029*
Rp 1 1/2	DN 40	-	-		-	539701 539711*
Rp 2	DN 50	-	-		-	549801 549811*
Rp 2 1/2	DN 65	-	-		-	559801 559811*
Rp 3	DN 80	-	-		569902	569802
Rp 4	DN 100	-	-		579901	579801

* Rozsdamentes acél szivattyúház, N jelölés.
** Négyzetes karima.
G: Külső menetes.
Rp: Belső menetes

Adapter, változó beépítési hossz esetén

DN	Szint [mm]	Átmérő [mm]		Lyukkör átmérő. [mm]			Cikkszám	
		PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10
40	1 x 70	-	-	100	110	 TM05 4373 2212	539921	539721
	1 x 30	-	-	-	-	 TM05 4372 2212	96281076	96608515
50	1 x 10	90	102	-	125	 TM05 4374 2212	549921	549821
	1 x 20	90	102	-	-	 TM05 4375 2212	549922	549822
	1 x 40	-	-	-	-	 TM05 4376 2212	96281077	96608516
	1 x 50	90	102	-	-	 TM05 4377 2212	549923	549823
	1 x 60	-	-	110	125	 TM05 4378 2212	549924	549824

DN	Szint [mm]	Átmérő [mm]		Lyukkör átmérő. [mm]			Cikkszám	
		PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10
65	1 x 10	110	122	-	-	 TM05 4379 2212	559921	559821
	1 x 25	110	122	-	-	 TM05 4380 2212	559922	559822
	1 x 160	-	-	130	145	 TM05 4381 2212	559923	559823

DN	Szint [mm]	Átmérő [mm]		Lyukkör átmérő. [mm]			Cikkszám	
		PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10
80	1 x 10	127	138	150	160	 TM05 4382 2212	569921	569821
	1 x 15	127	138	-	-	 TM05 4383 2212	569922	569822
	1 x 20	127	138	-	-	 TM05 4384 2212	569923	569823
	1 x 25	127	138	-	-	 TM05 4385 2212	569924	569824
	1 x 40	127	138	-	-	 TM05 4386 2212	569925	569825
	1 x 50	127	138	-	-	 TM05 4387 2212	569926	569826
	1 x 140	-	-	150	160	 TM05 4388 2212	569927	569827
100	2 x 25	-	-	-	-	 TM05 4389 2212	96545610	96545610

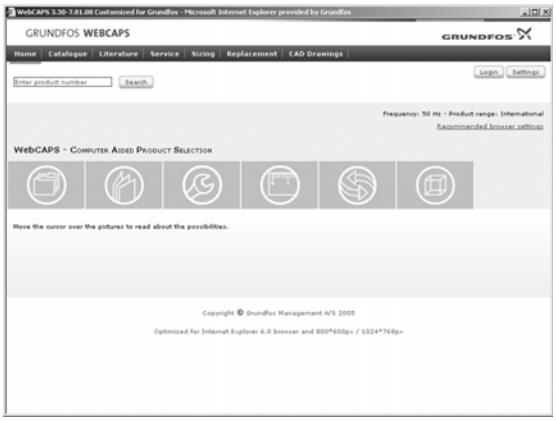
Zárókarimák

A vakkarima az ikerszivattyúk házán lévő nyílás lezárására szolgál. Lehetővé teszi a szivattyú üzemeltetését akkor is, amikor az egyik szivattyúfejet karbantartás céljából kiszerelték.

Zárókarima	Cikkszám
Minden szivattyú	98159372

11. További termék dokumentációk

WebCAPS



A WebCAPS egy Web-alapú termékkiválasztó 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:

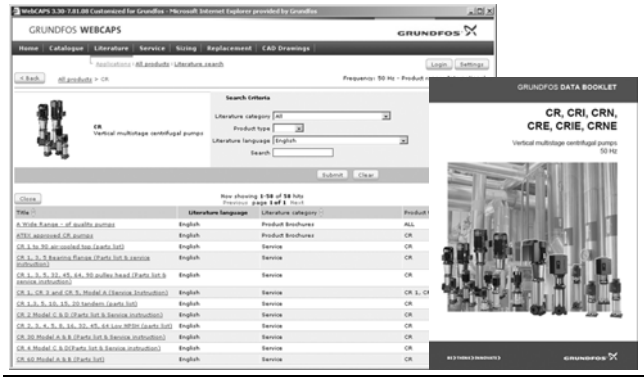
- Katalógus
- Dokumentáció
- Szerviz
- Méretezés
- Kiváltás
- CAD rajzok.



Katalógus

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

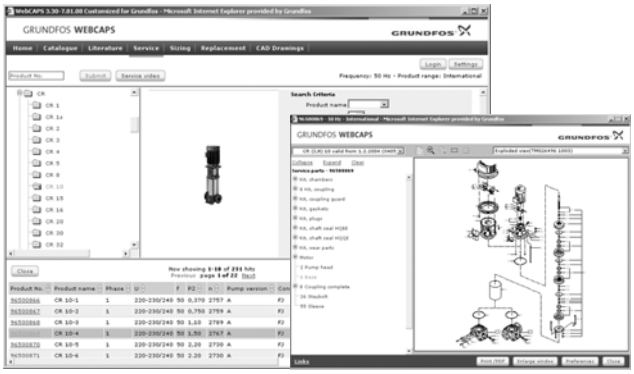
- Műszaki adatok
- Jelleggörbék (Q, H, Eta, P1, P2, stb.), a szivattyúzott folyadékra vonatkozóan sűrűség és viszkozitás, illetve az üzemben lévő szivattyúk száma
- Termékek fényképei
- Méretezett rajzok
- Bekötési rajzok
- Kiírási szövegek, stb.



Dokumentáció

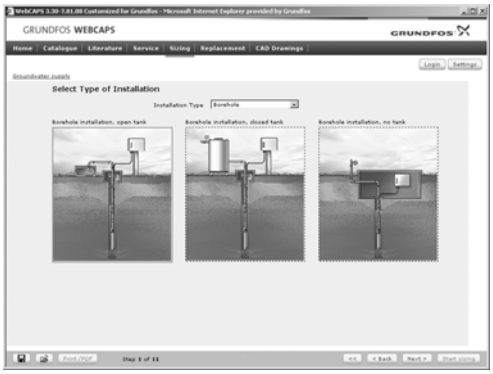
Ebben a fejezetben megtalálhatók az adott berendezésre vonatkozó legfrissebb dokumentumok, úgy mint:

- 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 cseréket bemutató szerviz videók is.



Méretezés

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

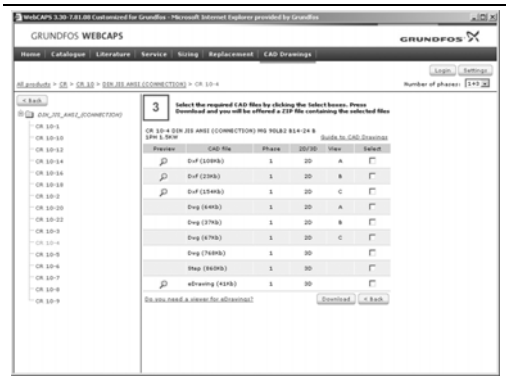
- Válassza ki az alkalmazásnak legmegfelelőbb, leghatékonyabb szivattyút.
- Végezzen professzionális számításokat energiafogyasztásra, megtérülési időre, terhelési profilra, életciklus költségre, stb.
- Elemezze az Ön által kiválsztott szivattyút a beépített élettartam költség számító program segítségével.
- Határozza meg az áramlási sebességet szennyvizes 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 szivattyúgyártó termékének összehasonlító paramétereit is megnézheti.

Lépésről-lépésre könnyen összevetheti 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



55. 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.

GO CAPS

GO, a profik új mobil segédlete!



CAPS az új mobil platformon.

Available on the App Store

BE THINK INNOVATE

Felelőségvállalás az alapvető értékeinkért
Előremutató gondolkodás a lehetőségeink felismeréséhez
Az innováció alapvető fontosságú

98391282 1212
ECM: 1105438

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.

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8. H-2045 Törökbálint
Tel.: +36 23-511-110
Fax: +36 23-511-111
www.grundfos.com

GRUNDFOS