

CR, CRI, CRN

Függőleges tengelyű, többfokozatú
centrifugálszivattyúk



Tartalomjegyzék

Általános adatok

Jellegmező	3
Gyártmányválaszték	4
Alkalmazási területek	5
Szivattyú	6
Motor	6
Szerkezeti anyagok: CR, 1, 3 és 5	7
Szerkezeti anyagok: CRI, CRN 1, 3 és 5	7
Szerkezeti anyagok: CR 8 és 16	8
Szerkezeti anyagok: CRN 8 és 16	8
Szerkezeti anyagok: CR 32, 45, 64 és 90	9
Szerkezeti anyagok: CRN 32, 45, 64 és 90	9
Típusjelölés	10
Kódok és jelölések	10
A tengelytömítések üzemi körülményei	11
Maximális hozzáfolyási nyomás	12
Maximális üzemi nyomás- és hőmérséklettartomány	13
Jelleggörbék	14

Kiválasztás és méretezés

CR, CRI és CRN szivattyúk kiválasztása	15
--	----

Jelleggörbék / Műszaki adatok

CR 1	18
CRI 1	20
CRN 1	22
CR 3	24
CRI 3	26
CRN 3	28
CR 5	30
CRI 5	32
CRN 5	34
CR 8	36
CRN 8	38
CRN 8-S	40
CR 16	42
CRN 16	44
CRN 16-S	46
CR 32	48
CRN 32	50
CR 45	52
CRN 45	54
CR 64	56
CRN 64	58
CR 90	60
CRN 90	62

Szállítható közegek

Szállítható közegek	64
A szállítható közegek listája	64

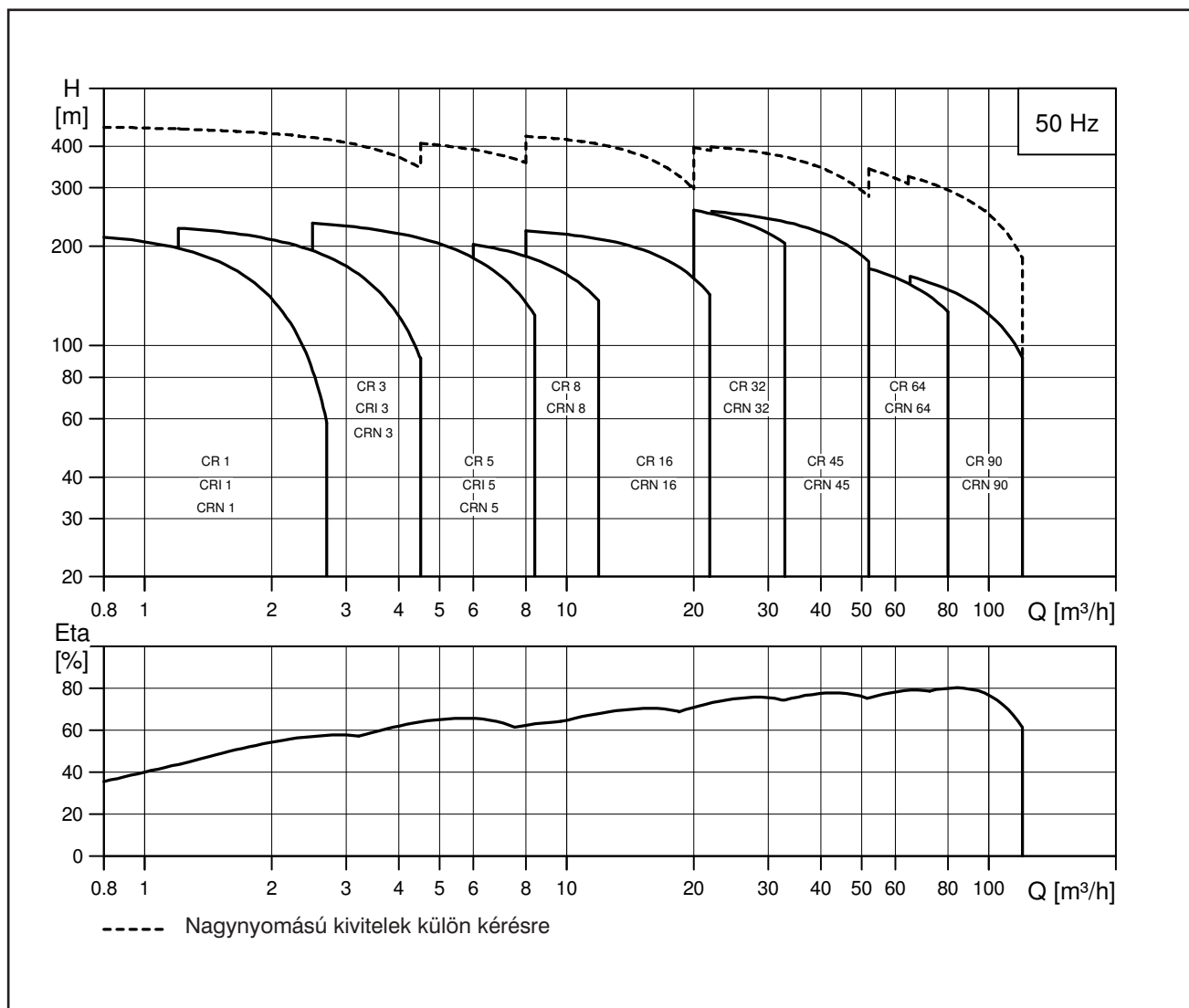
Tartozékok

Csőcsatlakozás	66
CR ellenkarimák	66
CRN ellenkarimák	67
PJE csatlakozók	68
Flexi Clamp alapcsatlakozók	68
CLAMP csatlakozók	69
LiqTec	69

Változatok

Külön rendelhető változatok	70
Motorok	70
Tengelytömítések	70
Szivattyúk	71
Csatlakozások és egyéb változatok	71

Jellegmező



Gyártmányválaszték

Megnevezés	CR 1	CR 3	CR 5	CR 8	CR 16	CR 32	CR 45	CR 64	CR 90
Névleges térfogatáram [m³/h]	1	3	5	8	16	32	45	64	90
Térfogatáram [m³/h]	0,5-2	1,5-4	2,5-7,5	6-12	8-22	15-40	22-58	30-85	45-120
Max. nyomás [bar]*	22	24	24	22	23	28	26	20	20
Magasnyomású [bar] - külön kérésre	47	47		42	44	39	40	39	39
Motorteljesítmény [kW]	0,37-2,2	0,37-3	0,37-5,5	0,37-7,5	2,2-15	1,5-30	3-37	4-37	5,5-45
Közeghőmérséklet [°C]	-20 ... +120					-30 ... +120			
Közeghőmérséklet [°C] - külön kérésre	-40 ... +180					-40 ... +180			
Max. hatásfok [%]	48	58	66	64	70	78	79	80	81
Anyagminőség									
CR: öntöttvas és rozsdamentes acél DIN 1.4301/AISI 304 + GG20/ASTM 25B	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CRI: rozsdamentes acél DIN 1.4301/AISI 304	●	●	●						
CRN: rozsdamentes acél DIN 1.4401/AISI 316	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CRT: titán	●	●	●	●	●				
CR csőcsatlakozás									
BSP (oválkarima)	Rp 1 Rp1¼	Rp 1 Rp1¼	Rp 1 Rp1¼	Rp 1½ Rp 2					
Karima	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100
Karima - kérésre						DN 80	DN 100	DN 125	DN 125
CRI csőcsatlakozás									
BSP (oválkarima)	Rp 1 Rp1¼	Rp 1 Rp1¼	Rp 1 Rp1¼						
Karima	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32						
PJE (Victaulic) csatlakozó	●	●	●						
Clamp csatlakozó	●	●	●						
Menetes (+GF+)	●	●	●						
CRN csőcsatlakozás									
Karima	DN 25 DN 32	DN 25 DN 32	DN 25 DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100
Karima - kérésre						DN 80	DN 100	DN 125	DN 125
PJE (Victaulic) csatlakozó	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Clamp csatlakozó	●	●	●	●	●				
Menetes (+GF+)	●	●	●	●	●				
CRT csőcsatlakozás									
PJE (Victaulic) csatlakozó	●	●	●	●	●				

● Alapkitétel

○ Kérésre

* max. szállítómagasság nyomásra átszámítva

Alkalmazási területek

A CR sorozat szivattyúi sokféle célra használhatóak, mindenütt, ahol megbízható és költséghatékony megoldásokra van szükség.

A CR szivattyúk számos folyadék szállítására alkalmazhatók, az ivóvíztől az ipari közegekig, a legszélesebb hőmérséklet-, térfogatáram- és nyomástartományban.

Az alábbiakban a legjellegzetesebb alkalmazási területek szerepelnek:

Vízellátás

- Vízkezelő- és töltőszivattyúk vízművekben
- Hálózati szivattyúk vízművekben
- Hálózati nyomásfokozás
- Nyomásfokozás magas épületekben, szállodákban stb.
- Nyomásfokozás ipari vízellátó rendszerekben

Ipar

Nyomásfokozás

- technológiai rendszerekben
- mosó- és tisztítórendszerekben
- magasnyomású tisztítóberendezésekben
- járműmosó berendezésekben
- tűzivíz hálózatokban

Folyadékszállítás

- hűtő- és klímarendszerekben
- kazántáp- és kondenzhálózatokban
- szerszámgépekben (hűtő- és kenőfolyadék)
- halgazdaságokban

Egyéb folyadékok szállítása

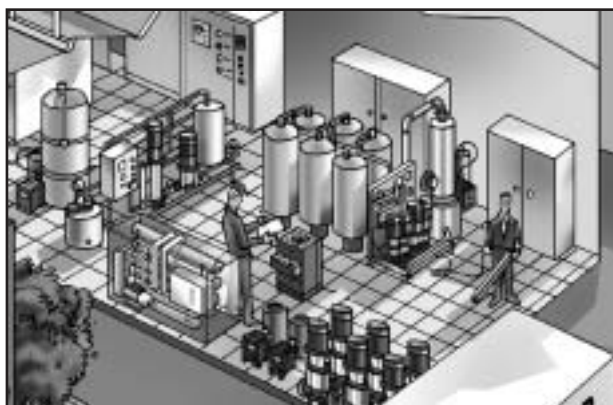
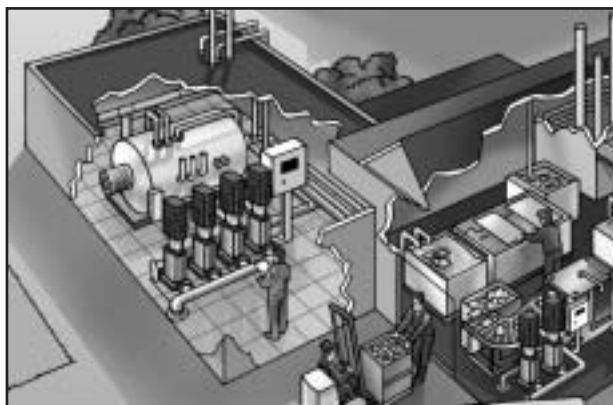
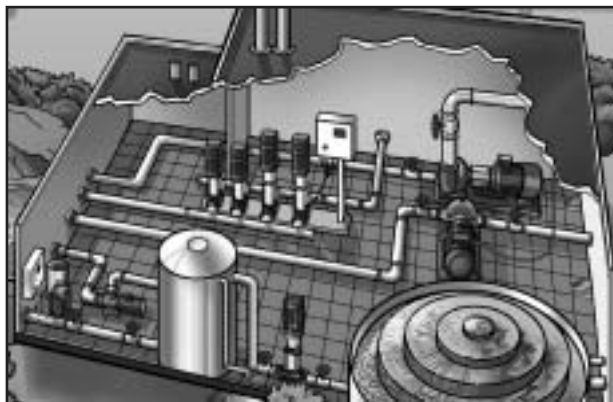
- olajok és alkoholok
- savak és lúgok

Vízkezelés

- ultraszűrő berendezések
- Fordított ozmózis (RO) berendezések
- Vízlágyító, ioncserélő sótalanító rendszerek
- Szeparátorok
- Uszodai hálózatok

Öntözés

- Árasztásos öntözés
- Szórófejes öntözés
- Csepegtető öntözés



Szivattyú

A CR szivattyú nem önfelszívó, függőleges, többfokozatú centrifugálszivattyú Grundfos szabványos motorral összeépítve.

A szivattyú talprészből és fejrészből áll. A szivattyútestet és a köpenycsövet összekötőrudak rögzítik a fej és a talp között. A talprészen a szívó- és a nyomócsonek egy vonalban helyezkedik el (in-line elrendezés).

Valamennyi szivattyú karbantartást nem igénylő mechanikus tengelytömítéssel van felszerelve.

CRN szivattyúknál a közeggel érintkező részek magas korrózióállóságú rozsdamentes acélból készülnek.

Motor

A motor teljesen zárt, ventilátoros hűtésű, kétpólusú szabványos Grundfos gyártmány; fő méretei megfelelnek az EN szabványoknak.

Elektromos tűrési adatok az EN 60034 szabvány szerint.

Elektromos adatok

Építési forma	4 kW-ig: V 18 5,5 kW-tól: V 1
Szigetelési osztály	F
Hatásfok-osztály	Eff.2 Eff.1 - kérésre
Védettség	IP 55 IP 44 és IP 54 - kérésre
Szabványos feszültségek (50 Hz)	3 × 200-220/346-380 V, -10%/+10% 3 × 220-240/380-415 V 3 × 380-415Δ V 1 × 220-230/240 V

Motorvédelem

Az egyfázisú motorok beépített termikus védelemmel vannak felszerelve.

A háromfázisú motorokat a helyi előírásoknak megfelelő motorindítóhoz kell csatlakoztatni.

A háromfázisú Grundfos motorokba 3 kW-tól PTC-termisztorok vannak beépítve a DIN 44082 szabványnak megfelelően.

Ennek védelemként történő alkalmazásához a PTC-termisztorokat külső termisztor-reléhez vagy a LiqTec védelmi egységhez kell csatlakoztatni.

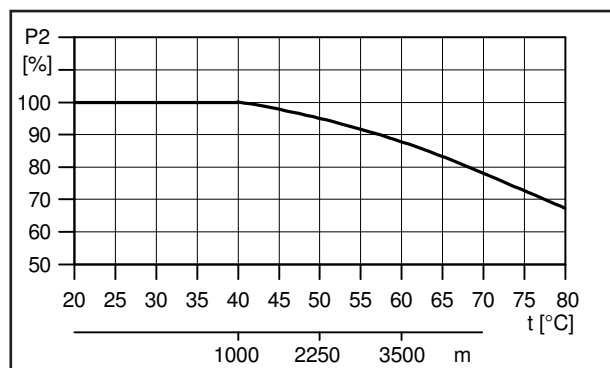
A PTC-termisztorok alkalmazása minden esetben ajánlott, de nem a garancia feltétele.

Kivételt képez a frekvenciaváltós üzem, ahol a garancia feltétele a beépített PTC-termisztorok alkalmazása.

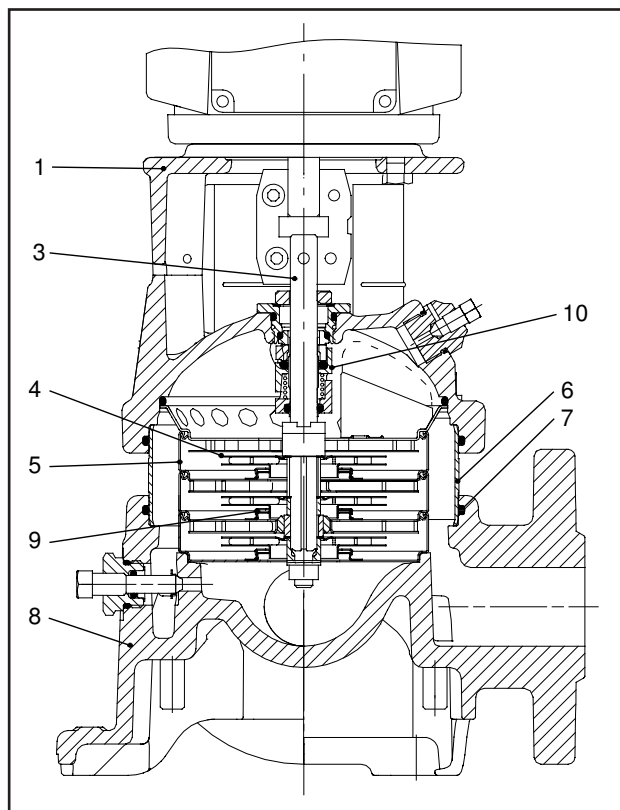
Környezeti hőmérséklet

Maximum +40 °C.

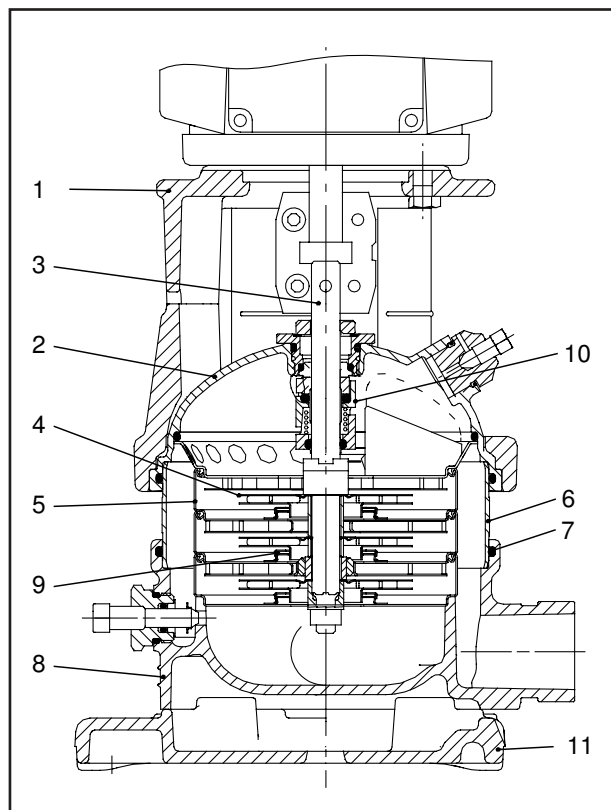
Ha a környezeti hőmérséklet meghaladja a +40 °C-ot, vagy a szivattyú 1000 m tengerszint feletti magasság felett működik, a levegő kisebb sűrűsége – és ebből következően gyengébb hűtő hatása – miatt a motorteljesítményt (P2) csökkenteni kell. Ilyen esetekben nagyobb teljesítményű motorra lehet szükség.



CR 1, 3 és 5



CRI, CRN 1, 3 és 5



Szerkezeti anyagok: CR

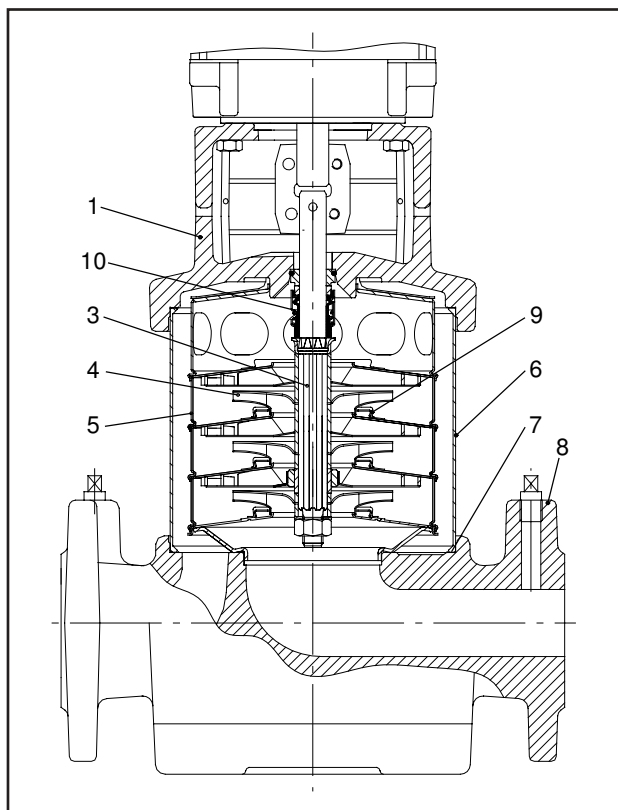
Poz.	Megnevezés	Anyagminőség	DIN anyagszám	AISI/ASTM
1	Szivattyúfej	öntöttvas, GG20	EN-JL1030	ASTM 25B
3	Tengely	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
4	Járókerék	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
5	Közkamra	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
6	Köpenycső	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
7	O-gyűrű	EPDM		
8	Talprész	öntöttvas, GG20	EN-JL1030	
9	Résgyűrű	PTFE		
10	Tengelytömítés			
	Gumi részek a szivattyúban	EPDM vagy FKM		

Szerkezeti anyagok: CRI, CRN

Poz.	Megnevezés	Anyagminőség	DIN anyagszám	AISI/ASTM
1	Szivattyúfej	öntöttvas, GG20	EN-JL1030	ASTM 25B
3	Tengely	rozsdamentes acél	1.4401 1.4460	AISI 316 AISI 329
8	Talprész	rozsdamentes acél	1.4408	AISI 316 LN
9	Résgyűrű	PTFE		
10	Tengelytömítés			
11	Alaplap	öntöttvas *	EN-JL1030	ASTM 25B
	Gumi részek a szivattyúban	EPDM vagy FKM		
CRI				
2	Fejrész	rozsdamentes acél	1.4408	AISI 316 LN
4	Járókerék	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
5	Közkamra	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
6	Köpenycső	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
CRN				
2	Fejrész	rozsdamentes acél	1.4408	AISI 316 LN
4	Járókerék	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
5	Közkamra	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
6	Köpenycső	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316

* Rozsdamentes acélból kérésre

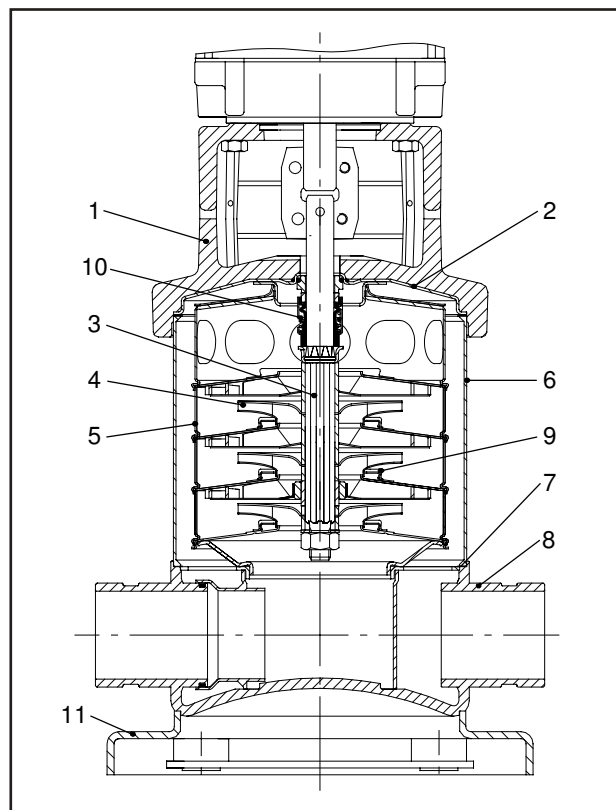
CR 8 és 16



Szerkezeti anyagok: CR

Poz.	Megnevezés	Anyagminőség	DIN anyagszám	AISI/ASTM
1	Szivattyúfej	öntöttvas, GG20	EN-JL1030	ASTM 25B
3	Tengely	rozsdamentes acél	1.4401 1.4057	AISI 316 AISI 431
4	Járókerék	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
5	Közkamra	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
6	Köpenycső	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
7	Lapos tömítés	EPDM		
8	Talprész	öntöttvas, GG20	EN-JL1030	ASTM 25B
9	Résgyűrű	PTFE		
10	Tengelytömítés			
	Gumi részek a szivattyúban	EPDM vagy FKM		

CRN 8 és 16

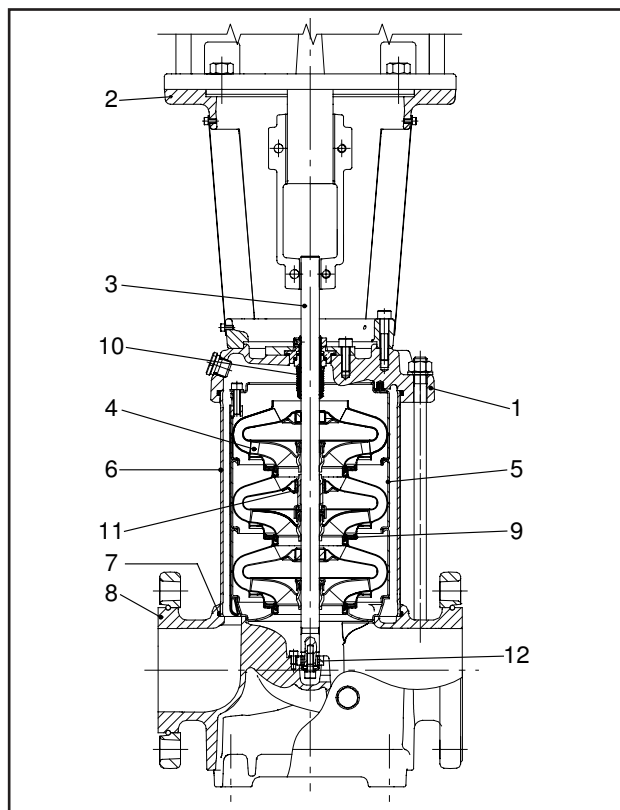


Szerkezeti anyagok: CRN

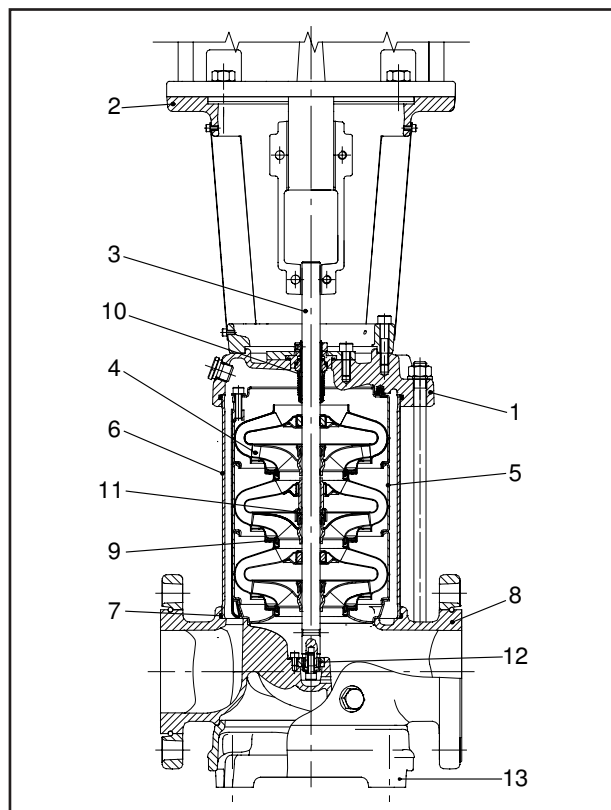
Poz.	Megnevezés	Anyagminőség	DIN anyagszám	AISI/ASTM
1	Szivattyúfej	öntöttvas, GG20	EN-JL1030	ASTM 25B
2	Fejbetét	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
3	Tengely	rozsdamentes acél	1.4401 1.4460	AISI 316 AISI 329
4	Járókerék	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
5	Közkamra	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
6	Köpenycső	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
7	Lapos tömítés	EPDM		
8	Talprész	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
9	Résgyűrű	PTFE		
10	Tengelytömítés			
11	Alaplap	öntöttvas *	EN-JL1030	ASTM 25B
	Gumi részek a szivattyúban	EPDM vagy FKM		

* Rozsdamentes acélból kérésre

CR 32, 45, 64 és 90



CRN 32, 45, 64 és 90



Szerkezeti anyagok: CR

Poz.	Megnevezés	Anyagminőség	DIN anyagszám	AISI/ASTM
1	Szivattyúfej	öntöttvas	EN-JS1050	ASTM 80-55-06
2	Motortartó közdarab	öntöttvas, GG20	EN-JL1030	ASTM 25B
3	Tengely	rozsdamentes acél	1.4057	AISI 431
4	Járókerék	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
5	Közkamra	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
6	Köpenycső	rozsdamentes acél	1.4301	AISI 304
7	O-gyűrű	EPDM		
8	Talprész	öntöttvas	EN-JS1050	ASTM 80-55-06
9	Résgyűrű	Acoflon 215		
10	Tengelytömítés			
11	Közcsapágó	bronz		
12	Alsó csapágó	TC/TC*		
	Gumi részek a szivattyúban	EPDM vagy FKM		

* TC = wolfram-karbid

Szerkezeti anyagok: CRN

Poz.	Megnevezés	Anyagminőség	DIN anyagszám	AISI/ASTM
1	Szivattyúfej	rozsdamentes acél	1.4408	AISI 316 LN
2	Motortartó közdarab	öntöttvas	EN-JL1030	ASTM 25B
3	Tengely	rozsdamentes acél	1.4462	
4	Járókerék	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
5	Közkamra	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
6	Köpenycső	rozsdamentes acél	1.4401	AISI 316
7	O-gyűrű	EPDM		
8	Talprész	rozsdamentes acél	1.4408	AISI 316 LN
9	Résgyűrű	Acoflon 215		
10	Tengelytömítés			
11	Közcsapágó	HY 49		
12	Alsó csapágó	TC/TC*		
13	Alaplap	öntöttvas**	EN-JS1050	ASTM 80-55-06
	Gumi részek a szivattyúban	EPDM vagy FKM		

* TC = wolfram-karbid

** Rozsdamentes acélból kérésre

Típusjelölés

CR, CRI, CRN 1, 3 és 5

Példa:

Szivattyúsorozat: CR 3 -10 X -X -X -X -XXXX

Névleges térfogatáram (m³/h) 3

Járókerekek száma 10

Szivattyú kivitel kódja X

Csőcsatlakozás kódja X

Anyagminőség kódja X

A gumialkatrészek kódja X

A tengelytömítés kódja X

CR, CRN 8 és 16

Példa:

Szivattyúsorozat: CR 16 - 30 /2 -A -FJ -G -AUUE

Névleges térfogatáram (m³/h) 16

Fokozatok száma × 10 30

Járókerekek száma (csak akkor használatos, ha a járókerekek száma kisebb, mint a fokozatoké) 2

Szivattyú kivitel kódja A

Csőcsatlakozás kódja FJ

Anyagminőség kódja G

A tengelytömítés és a gumialkatrészek kódja AUUE

CR, CRN 32, 45, 64 és 90

Példa:

Szivattyúsorozat: CR 32 -2 -1 -X -X -X -X -XXXX

Névleges térfogatáram (m³/h) 32

Fokozatok száma 2

Redukált átmérőjű járókerekek száma 1

Szivattyú kivitel kódja X

Csőcsatlakozás kódja X

Anyagminőség kódja X

Gumialkatrészek kódja X

Tengelytömítés kódja X

Kódok és jelölések

Példa:

Szivattyú kivitel

A - alapkivitel

B - túlméretezett motor, eggyel nagyobb karimamérettel

F - CR szivattyú magas hőmérsékletre (léghűtésű szivattyúféjjel)

H - vízszintes tengelyű kivitel; talprész vízszintes szívó- és függőleges nyomócsonkkal

HS - J típus

I - fordított kamrasorral/forgásiránnyal

J - eltérő nyomásértékkel

K - eltérő fordulatszám (MGE motorral)

M - alacsony hozzáfolyási nyomás (NPSH)

N - mágneskuplung

P - alumíniumozott motor

R - eggyel kisebb karimamérettel

S - vízszintes kivitel csapágybakkkal

SF - összekötő rudak nélkül

T - nagy nyomású szivattyú

U - összekötő rudak nélkül

X - túlméretezett motor

Y - kettővel nagyobb karimamérettel

Z - NEMA szivattyú

AA - különleges kivitel

Csőcsatlakozás

A - oválkarima

C - CLAMP csatlakozó

CA - FlexiClamp

F - DIN karima

G - ANSI karima

J - JIS karima

N - megváltoztatott átmérőjű csatlakozás

O - külső menetes csatlakozás

P - PJE csatlakozás

W - belső menetes csatlakozás

Anyagminőség

A - alapkivitel

G - rozsdamentes acél alkatrészek DIN 1.4401 szerint

GI - alaplemez és karimák DIN 1.4408 / AISI 316 LN szerint

I - rozsdamentes acél alkatrészek 1.4301 szerint

S - SiC csapágygyűrű + PTFE részgyűrű (csak a CR, CRN 32 - 90 típusokon)

T - titán

Gumialkatrészek kódjai

E - EPDM

F - FXM

K - FFKM

V - FKM

Tengelytömítés

A - O-gyűrűs tömítés

B - rögzített tárcsával

D - gumiharangos tömítés

E - tehermentesített tömítés

H - cartridge rendszerű tömítés

K - O-gyűrűvel

R - tehermentesített tömítés

A - cartridge rendszerű tömítés

B - fémharmonikás, cartridge rendszerű tömítés

H - tehermentesített O-gyűrűs tömítés

Q - fémrel impregnált műszén

U - műgyantával impregnált műszén

E - keményfém (wolfram-karbid), beágyazott hibrid

F - szilícium-karbid

K - keményfém (wolfram-karbid)

V - EPDM

W - FXM

X - FFKM

Y - FKM

A - F - A - X - B U B E

B U B E

A tengelytömítések üzemi körülményei

A tengelytömítés tényleges üzemi tartománya függ a nyomástól, a szivattyú és a tömítés típusától, valamint a folyadék hőmérsékletétől. Az alábbi diagramok tiszta és glikolt tartalmazó vízre vonatkoznak.

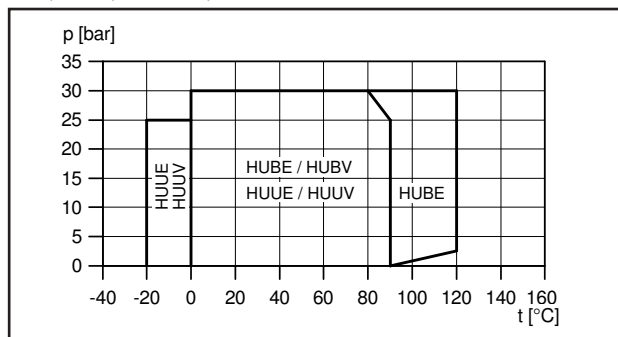
Egyéb folyadékokat és az azokhoz használható tengelytömítéseket lásd a Szállítható közegek c. fejezetben a 64. oldalon.

Szélsőséges hőmérsékleti viszonyok, vagyis

- -20 °C-nál alacsonyabb
- +120 °C-nál magasabb

hőmérséklet esetén lásd a Változatok c. fejezetet a 70. oldalon.

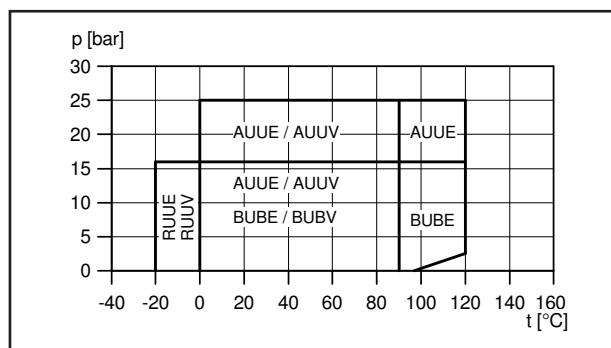
CR, CRI, CRN 1, 3 és 5



Tengely-tömítés	Leírás	Közeg-hőmérséklet [°C]
HUUE	O-gyűrűs (cartridge rendszerű) (tehermentesített), TC/TC *, EPDM	-40 ... +90
HUUV	O-gyűrűs (cartridge rendszerű) (tehermentesített), TC/TC *, FKM	-20 ... +90
HUBE	O-gyűrűs (cartridge rendszerű) (tehermentesített), TC/szén, EPDM	0 ... +120
HUBV	O-gyűrűs (cartridge rendszerű) (tehermentesített), TC/szén, FKM	0 ... +90

* TC = wolfram-karbid

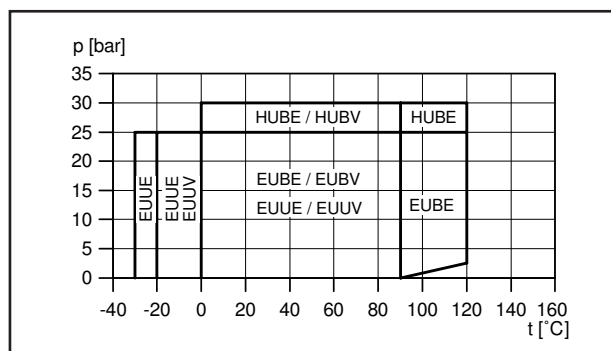
CR, CRN 8 és 16



Tengely-tömítés	Leírás	Közeg-hőmérséklet [°C]
RUUE	O-gyűrűs (tehermentesített), TC/TC *, EPDM	-20 ... +90
RUUV	O-gyűrűs (tehermentesített), TC/TC, FKM	-20 ... +90
AUUE	O-gyűrűs, TC/TC, EPDM	0 ... +120
AUUV	O-gyűrűs, TC/TC, FKM	0 ... +90
BUBE	gumiharangos, TC/szén, EPDM	0 ... +120
BUBV	gumiharangos, TC/szén, FKM	0 ... +90

* TC = wolfram-karbid

CR, CRN 32, 45, 64 és 90



Tengely-tömítés	Leírás	Közeg-hőmérséklet [°C]
EUUE	fémharmonikás (cartridge rendszerű), TC/TC *, EPDM	-30 ... +90
EUUV	fémharmonikás (cartridge rendszerű), TC/TC, FKM	-20 ... +90
EUHE	fémharmonikás (cartridge rendszerű), TC/hibrid, EPDM	0 ... +90 **
EUHV	fémharmonikás (cartridge rendszerű), TC/hibrid, FKM	0 ... +90 **
EUBE	fémharmonikás (cartridge rendszerű), TC/szén, EPDM	0 ... +120
EUBV	fémharmonikás (cartridge rendszerű), TC/szén, FKM	0 ... +90
HUBE	fémharmonikás (cartridge rendszerű, tehermentesített), TC/szén, EPDM	0 ... +120
HUBV	fémharmonikás (cartridge rendszerű, tehermentesített), TC/szén, FKM	0 ... +90

* TC = wolfram-karbid

** külön kérésre

Maximális hozzáfolyási nyomás

Az alábbi táblázat mutatja az egyes szivattyútípusok esetében maximálisan megengedhető hozzáfolyási nyomást. Azonban a tényleges hozzáfolyási nyomásnak és a teljes fojtáshoz tartozó zárási nyomásnak együttesen alacsonyabbnak kell lennie, mint a maximálisan megengedett üzemi nyomás.

CR, CRI, CRN 1		
1-2	→ 1-8	6 [bar]
1-9	→ 1-36	10 [bar]
CR, CRI, CRN 3		
3-2	→ 3-5	6 [bar]
3-6	→ 3-29	10 [bar]
3-31	→ 3-36	15 [bar]
CR, CRI, CRN 5		
5-2		6 [bar]
5-3	→ 5-16	10 [bar]
5-18	→ 5-36	15 [bar]
CR, CRN 8		
8-20/1	→ 8-60	6 [bar]
8-80	→ 8-200	10 [bar]
CR, CRN 16		
16-30/2	→ 16-30	6 [bar]
16-40	→ 16-160	10 [bar]
CR, CRN 32		
32-1-1	→ 32-2-2	3 [bar]
32-2	→ 32-4	4 [bar]
32-5	→ 32-10	10 [bar]
32-11	→ 32-14	15 [bar]
CR, CRN 45		
45-1-1		3 [bar]
45-1	→ 45-2	4 [bar]
45-3-2	→ 45-5-1	10 [bar]
45-6	→ 45-10	15 [bar]
CR, CRN 64		
64-1-1	→ 64-2-2	4 [bar]
64-2-1	→ 64-3	10 [bar]
64-4-1	→ 64-7-1	15 [bar]
CR, CRN 90		
90-1-1	→ 90-1	4 [bar]
90-2-2	→ 90-3-2	10 [bar]
90-3-1	→ 90-6	15 [bar]

Példák az üzemi és a hozzáfolyási nyomásra

A táblázatban szereplő üzemi és hozzáfolyási nyomásértékek nem tekinthetők önmagukban, hanem a max. üzemi nyomás figyelembevételével; lásd az alábbi példákat:

1. példa:

Kiválasztott szivattyútípus: CR 5-16 A-A-A

Maximális üzemi nyomás: **16 bar**

Maximális hozzáfolyási nyomás: **10 bar**

Teljes fojtáshoz tartozó zárási nyomás: **10,6 bar** (lásd 30. oldal).

Ez a szivattyú **nem** indítható 10 bar hozzáfolyási nyomással; a megengedett hozzáfolyási nyomás: $16 - 10,6 = 5,4 \text{ bar}$.

2. példa

Kiválasztott szivattyútípus: CR 5-2 A-A-A

Maximális üzemi nyomás: **16 bar**

Maximális hozzáfolyási nyomás: **6 bar**

Teljes fojtáshoz tartozó zárási nyomás: **10,4 bar** (lásd 30. oldal).

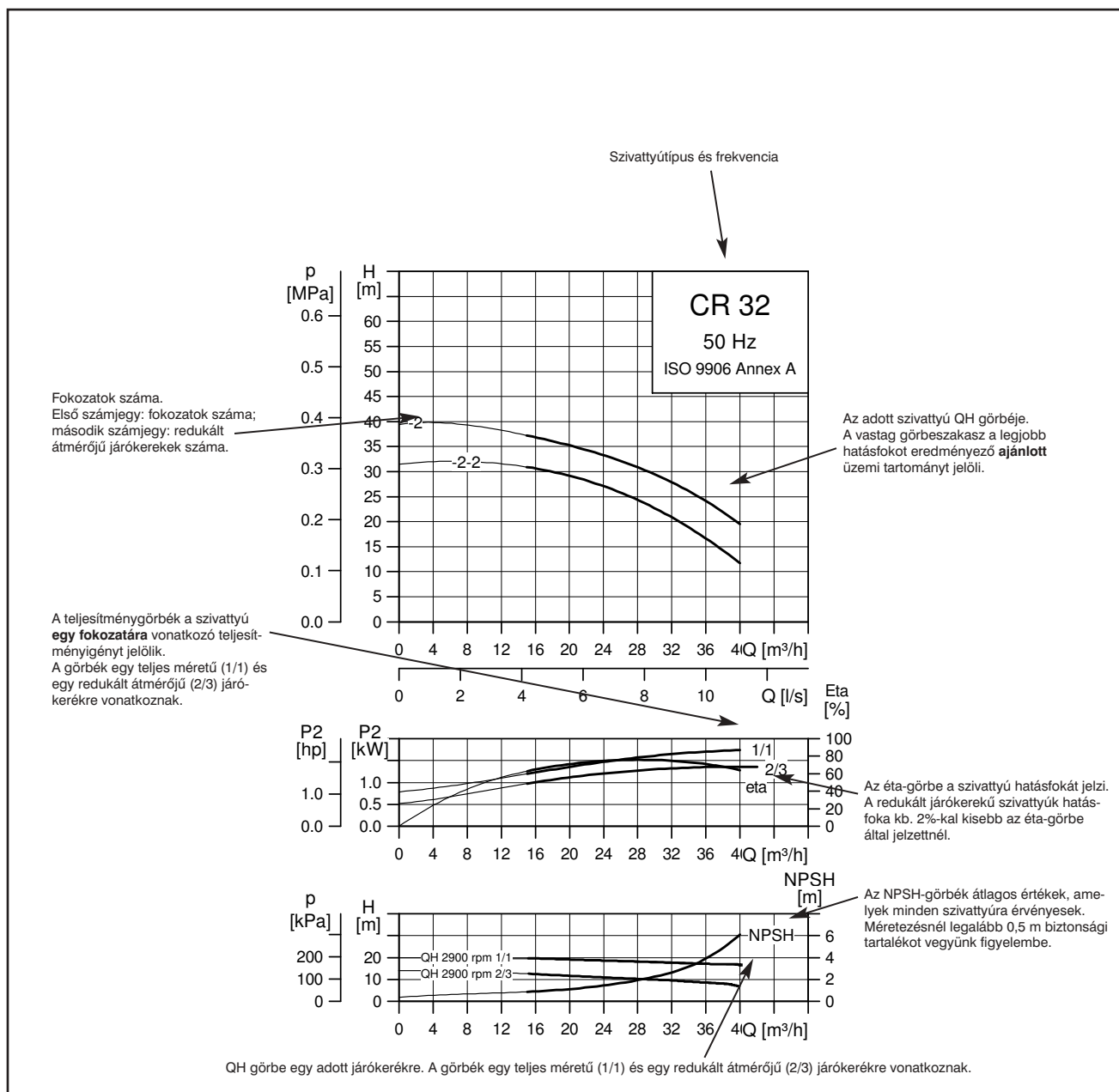
Ez a szivattyú 6 bar ráfolyási nyomással indítható, mivel a teljes fojtáshoz tartozó zárási nyomás 10,4 bar, ami $6,0 + 1,4 = 7,4 \text{ bar}$ üzemi nyomást eredményez. Másrészt azonban e szivattyú tényleges üzemi nyomása nem lehet magasabb 7,4 barnál, mivel ennél magasabb üzemi nyomás 6 barnál magasabb hozzáfolyási nyomást igényelne.

Azon esetekhez, ahol a hozzáfolyási vagy az üzemi nyomás meghaladja a megengedett értéket, lásd a Változatok fejezetet a 70. oldalon.

Maximális üzemi nyomás- és hőmérséklettartomány *

	Oválkarima		PJE-CLAMP-UNION-DIN	
	Max. üzemi nyomás	Közeghőmérséklet	Max. üzemi nyomás	Közeghőmérséklet
CR, CRI, CRN 1	16 [bar]	-20 °C ... +120 °C	25 [bar]	-20 °C ... +120 °C
CR, CRI, CRN 3	16 [bar]	-20 °C ... +120 °C	25 [bar]	-20 °C ... +120 °C
CR, CRI, CRN 5	16 [bar]	-20 °C ... +120 °C	25 [bar]	-20 °C ... +120 °C
CR, CRI, CRN 8	16 [bar]	-20 °C ... +120 °C	25 [bar]	-20 °C ... +120 °C
CR, CRI, CRN 16			25 [bar]	-20 °C ... +120 °C
CR, CRN 32-1-1 → CR, CRN 32-7			16 [bar]	-30 °C ... +120 °C
CR, CRN 32-8-2 → CR, CRN 32-12			25 [bar]	-30 °C ... +120 °C
CR, CRN 32-13-2 → CR, CRN 32-14			40 [bar]	-30 °C ... +120 °C
CR, CRN 45-1-1 → CR, CRN 45-5			16 [bar]	-30 °C ... +120 °C
CR, CRN 45-6-2 → CR, CRN 45-9			25 [bar]	-30 °C ... +120 °C
CR, CRN 45-10-2 → CR, CRN 45-10			40 [bar]	-30 °C ... +120 °C
CR, CRN 64-1-1 → CR, CRN 64-5			16 [bar]	-30 °C ... +120 °C
CR, CRN 64-6-2 → CR, CRN 64-7-1			25 [bar]	-30 °C ... +120 °C
CR, CRN 90-1-1 → CR, CRN 90-4			16 [bar]	-30 °C ... +120 °C
CR, CRN 90-5-2 → CR, CRN 90-6			25 [bar]	-30 °C ... +120 °C

* Alapkvitelekre

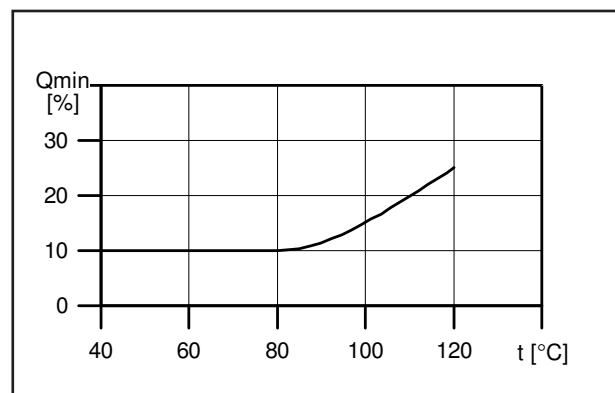


Jelleggörbék

A következő oldalakon szereplő jelleggörbék az alábbi szempontok érvényesek:

1. Ha jelezve van, a tűrések az ISO 9906 A függeléke szerintiek.
2. A mérések használt motorok szabványos Grundfos motorok.
3. A mérések 20 °C hőmérsékletű buborékmentes vízzel történtek.
4. A görbék $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (1 cSt) kinematikai viszkozitású vízre vonatkoznak.
5. A túlmelegedés elkerülésére a szivattyút nem szabad az alábbiakban meghatározott minimális térfogatáramnál kisebb mennyiséggel üzemeltetni.

Az alábbi diagram a névleges térfogatáram százalékában adja meg az adott folyadék hőmérsékletéhez tartozó legkisebb térfogatáramot.



CR, CRI és CRN szivattyúk kiválasztása

Szivattyúméret

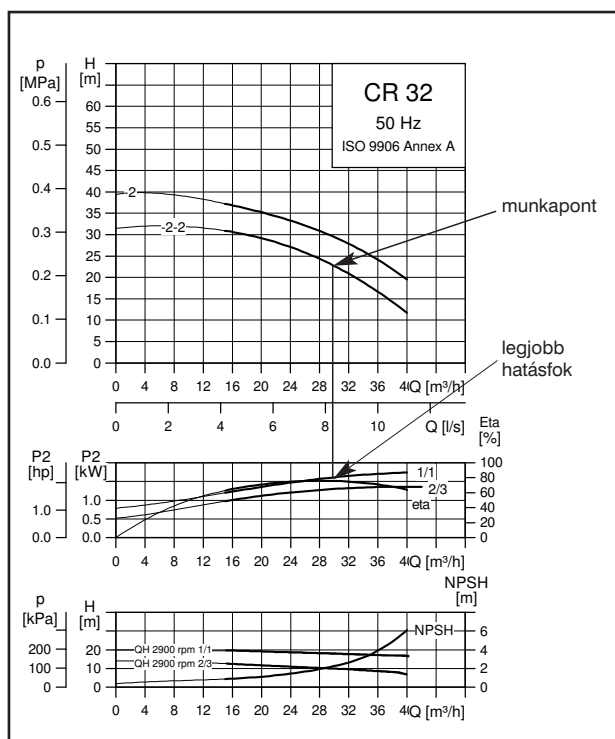
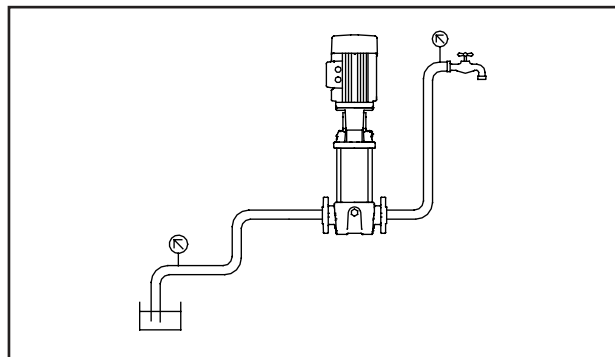
A szivattyúméret megválasztása az alábbiakon alapul:

- a szükséges térfogatáram és nyomás (csúcsértékek)
- a szintkülönbségből adódó nyomásigény
- a csővezetékben fellépő súrlódási veszteség (számításba kell venni a hosszú csövek, könyökök és szelepek miatti veszteségeket is)
- a legjobb hatásfok a becsült munkaponton.

Hatásfok

Ha a szivattyú stabil munkaponton üzemel, úgy válasszunk szivattyút, hogy a munkapont egybeessen a legjobb hatásfokú ponttal.

Szabályozott üzem vagy változó terhelés esetén olyan szivattyút válasszunk, amelynél a legjobb hatásfokú pont a legnagyobb energiafogyasztást jelentő tartományba esik, vagyis abba, amely jellemzően magába foglalja a futásidő nagyobb részét.

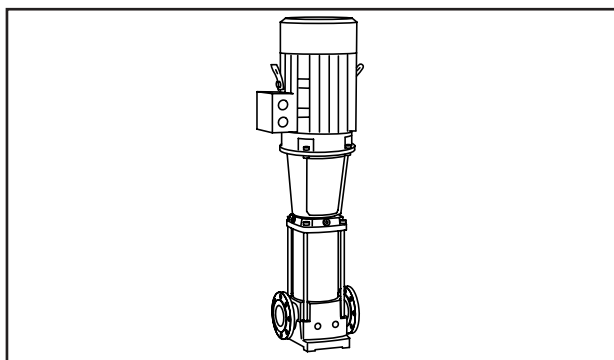


Anyagminőség

A különféle kiviteli változatok (CR, CRI, CRN) közül aszerint válasszunk, hogy a szivattyú milyen folyadékot fog szállítani. A típusorozat három alapváltozatot foglal magába:

- a CR és CRI szivattyúk tiszta, nem agresszív folyadékok, például ivóvíz, olajok stb. szállítására alkalmasak;
- a CRN szivattyúk ipari folyadékok szállítására alkalmasak (ezek listáját lásd a Szállítható közegek c. fejezetben a 64. oldalon).

Só- vagy kloridtartalmú folyadékok (pl. hypoklorid oldat, tengervíz, stb.) szállításához rendelhetők a titánból készült CRT szivattyúk (lásd külön kiadványban).

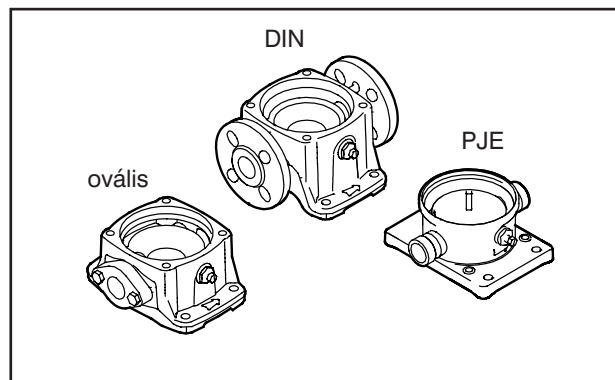


A szivattyú anyagminősége legyen alkalmas az adott közeghez (CR, CRI vagy CRN kivitel).

Csatlakozás

A csatlakozások kiválasztása a névleges nyomás és a csővezetékrendszer jellemzői alapján történik. A CR, CRI és CRN szivattyúk különféle csőcsatlakozással rendelhetők:

- oválkarima (BSP)
- DIN karima
- PJE (Victaulic) csatlakozás
- Clamp csatlakozás
- Menetes (+GF+) csatlakozás
- egyéb változatok külön kérésre

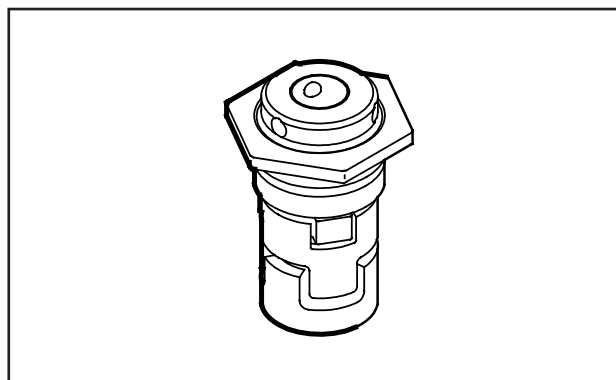


Tengelytömítés

Alapkiépítésben a CR szivattyúk olyan Grundfos tengelytömítést tartalmaznak, amely megfelel a legtöbb szokásos alkalmazáshoz.

A tengelytömítés kiválasztásához az alábbi tényezőket kell figyelembe venni:

- a szállított folyadék jellege
- közeghőmérséklet
- maximális üzemi nyomás.



Párhuzamos üzemeltetés

Számos rendszerben előnyös lehet néhány kisebb szivattyú párhuzamos kapcsolásával biztosítani az igényeket, mint egy nagy teljesítményű szivattyút alkalmazni. Néhány példa az előnyökből:

- a szivattyúk kapcsolásával egyszerűen követhető a fogyasztás változása
- megnövekedett üzembiztonság, mert egy szivattyú kiesése csak térfogatáram-csökkenést és nem teljes vízhiányt okoz.

Egyéb szempontok

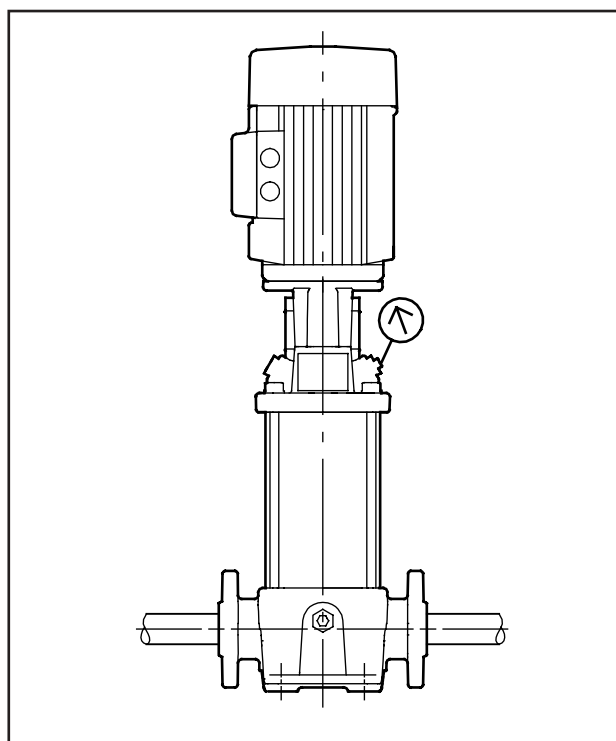
Ha a szállított folyadék viszkozitása és sűrűsége jelentősen eltér a víztől, akkor a szükséges motorteljesítmény és a szivattyú hidraulikai paramétereinek megváltozását vegyük figyelembe.

Frekvenciaváltós hajtás

Minden 3-fázisú Grundfos motor üzemeltethető frekvenciaváltóval. A frekvenciaváltó – típusától függően – okozhatja a motor akusztikus zajszintjének növekedését, továbbá káros feszültségcsúcsok kialakulását.

Az MG71, MG80 és MG90 típusú Grundfos motorokat védeni kell a 650 V-nál nagyobb feszültségcsúcsok ellen. Minden más Grundfos MG és MMG típusú motort pedig ajánlott a 850 V-nál nagyobb feszültségcsúcsok ellen védeni.

A fenti problémák – mind a megnövekedett zaj, mind a káros feszültségcsúcsok – kiküszöbölhetők a frekvenciaváltó és a motor közé épített LC-szűrő alkalmazásával.



A szivattyú üzemi paramétereinek ellenőrzéséhez ajánlott a szivattyú szívó- és nyomóoldalára nyomásmérőket beépíteni.

Minimális hozzáfolyási nyomás – NPSH

A H hozzáfolyási nyomás meghatározása akkor szükséges, ha

- a közeghőmérséklet magas
- a tényleges térfogatáram lényegesen magasabb, mint a névleges térfogatáram
- nagy szívómagasság szükséges
- a szívóvezeték hosszú
- a szívóoldali körülmények kedvezőtlenek.

A kavitáció elkerülése érdekében meg kell bizonyosodni arról, hogy a minimális hozzáfolyási nyomás biztosított a szivattyú szívóoldalán. A H maximális szívómagasság [m] az alábbiak szerint számítható ki:

$$H = p_b \times 10,2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$$

ahol

p_b a légköri nyomás bar-ban (tekinthető 1 bar-nak). Zárt rendszerben p_b a rendszer nyomását jelenti.

NPSH (Net Positive Suction Head) méterben; leolvasható az NPSH-görbéről a szivattyú által szállítandó legnagyobb térfogatáram-értéknél.

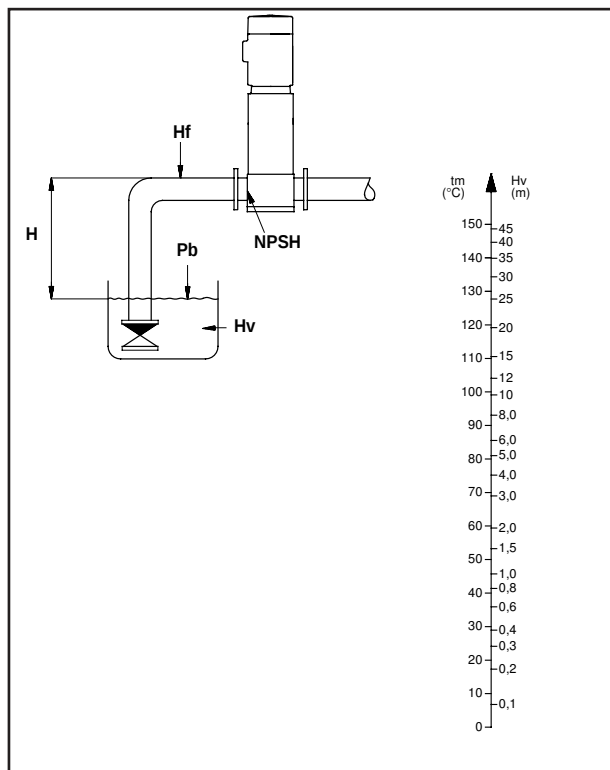
H_f áramlási veszteség a szívóvezetékben (vízoszlop-méterben, a szivattyú által szállítandó legnagyobb térfogatáram-értéknél).

H_v telített gőznyomás (vízoszlop-méterben); leolvasható a gőznyomáskáláról; értéke függ a T_m folyadék hőmérséklettől.

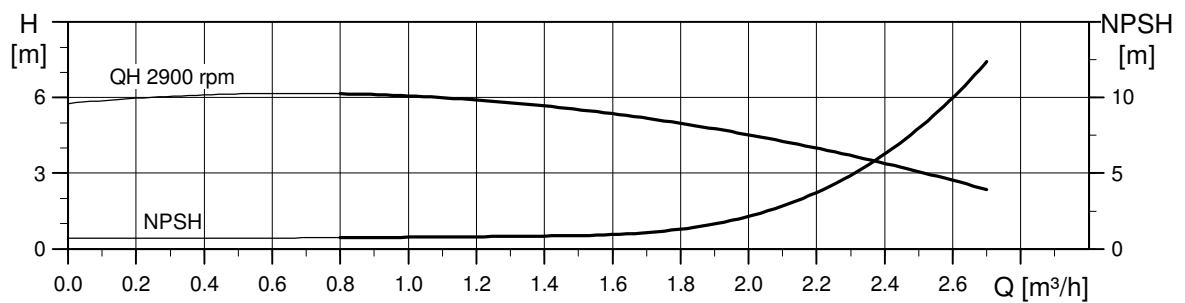
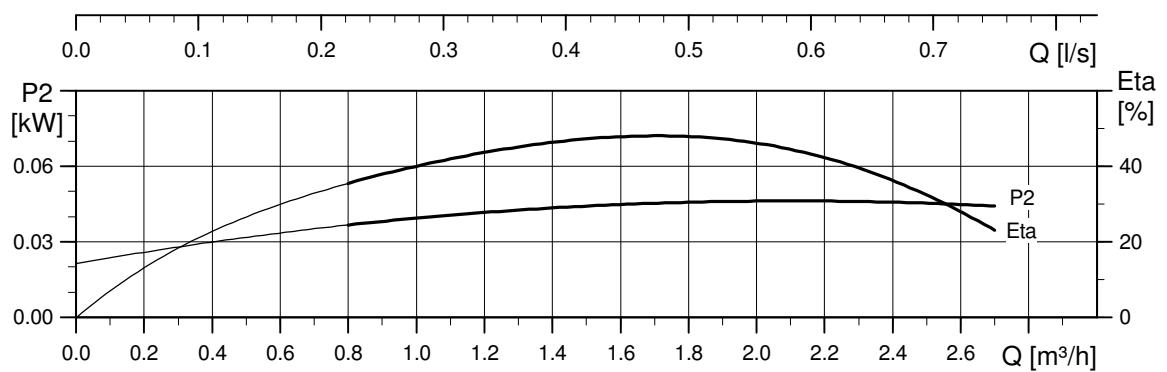
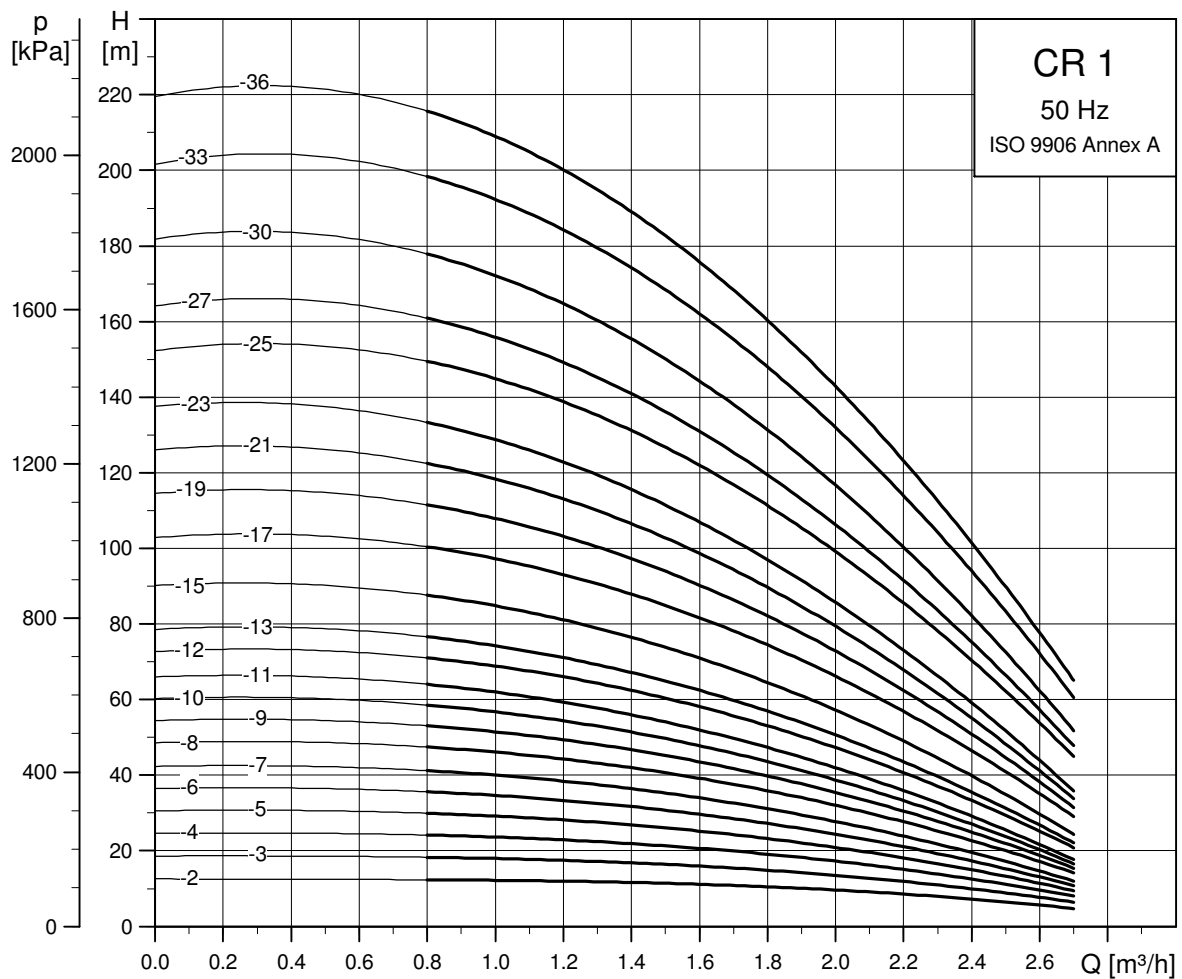
H_s biztonsági tartalék = minimum 0,5 m.

Ha H számított értéke pozitív, akkor a szivattyú maximum H [m] szívómagassággal üzemeltethető.

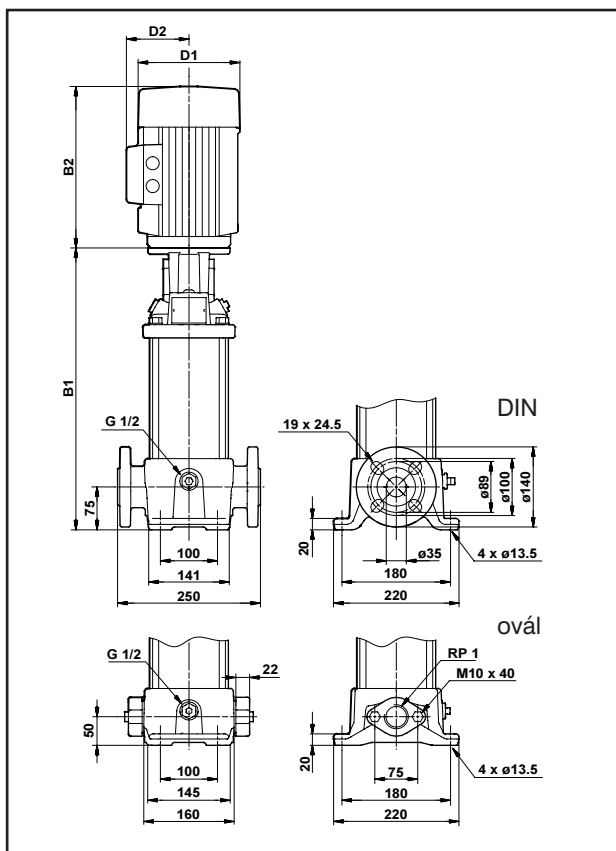
Ha H számított értéke negatív, minimum H [m] szívómagasságnak megfelelő hozzáfolyási nyomás biztosítása szükséges.



Ügyelni kell arra, hogy a szivattyúban ne keletkezzen kavitáció.



Méretrajz



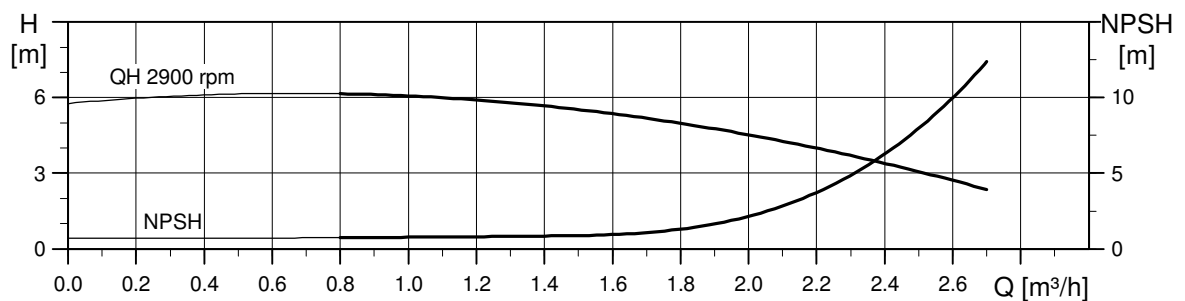
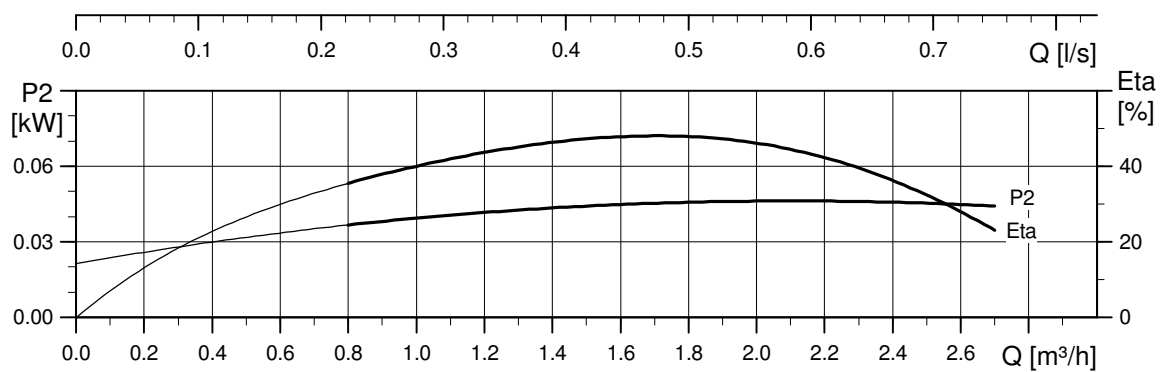
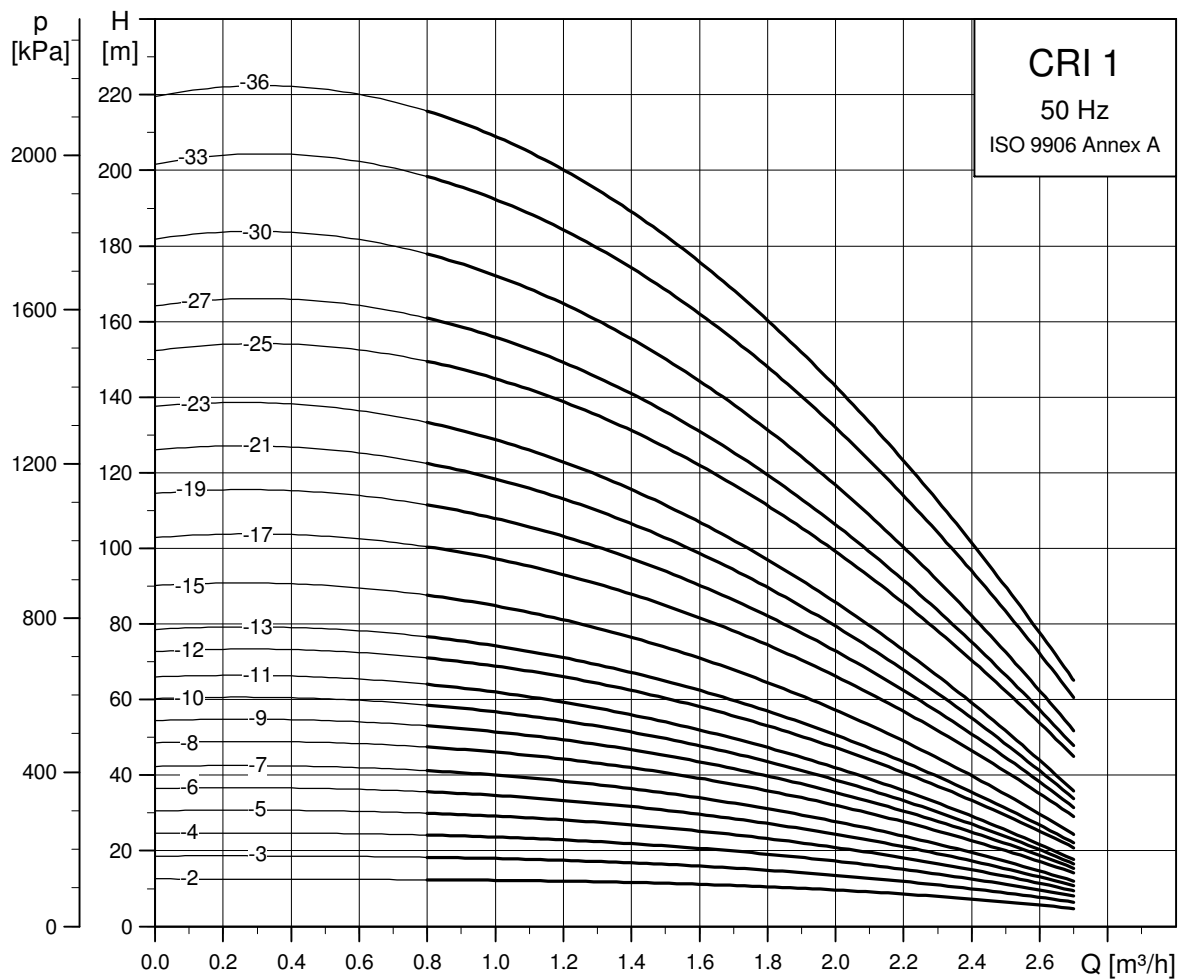
Méreték és tömegek

Szivattyú-típus	Méreték [mm]							Nettó tömeg [kg]	
	Oválkarimával		DIN karimával		B2	D1	D2	ovál	DIN
	B1	B1+B2	B1	B1+B2					
CR 1-2	256	447	281	472	191	141	109	18,4	22,5
CR 1-3	256	447	281	472	191	141	109	18,4	22,5
CR 1-4	274	465	299	490	191	141	109	18,7	22,8
CR 1-5	292	483	317	508	191	141	109	19,0	23,1
CR 1-6	310	501	335	526	191	141	109	19,2	23,3
CR 1-7	328	519	353	544	191	141	109	19,8	23,9
CR 1-8	346	537	371	562	191	141	109	21,1	25,2
CR 1-9	364	555	389	580	191	141	109	21,5	25,6
CR 1-10	382	573	407	598	191	141	109	22,0	26,1
CR 1-11	400	591	425	616	191	141	109	22,5	26,6
CR 1-12	422	653	447	678	231	141	109	24,7	28,8
CR 1-13	440	671	465	696	231	141	109	24,9	29,0
CR 1-15	476	707	501	732	231	141	109	25,5	29,6
CR 1-17	512	743	537	768	231	141	109	27,4	31,5
CR 1-19	548	779	573	804	231	141	109	28,1	32,2
CR 1-21	584	815	609	840	231	141	109	28,9	33,0
CR 1-23	620	851	645	876	231	141	109	29,7	33,8
CR 1-25			697	978	281	178	110		40,9
CR 1-27			733	1014	281	178	110		41,4
CR 1-30			787	1068	281	178	110		42,7
CR 1-33			841	1122	281	178	110		45,7
CR 1-36			895	1176	281	178	110		47,8

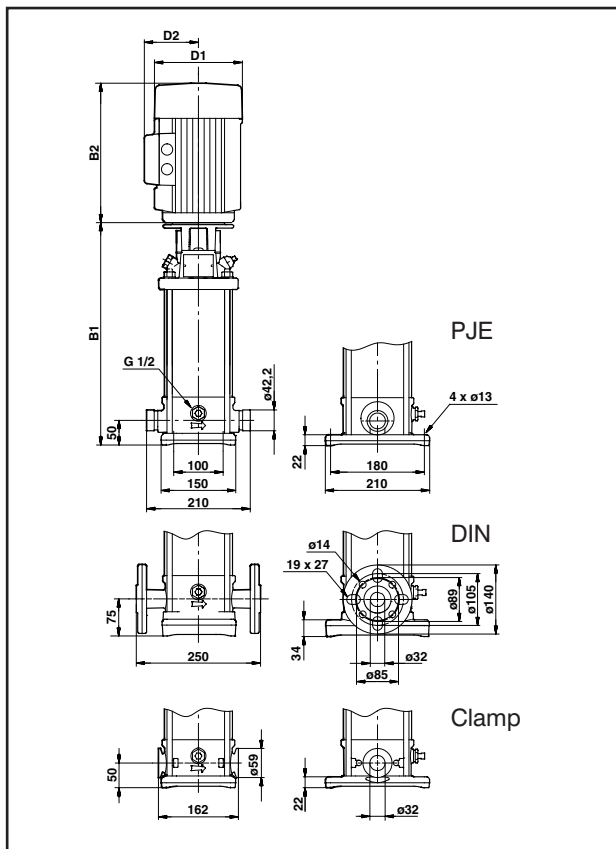
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor P ₂ [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CR 1-2	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 1-3	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 1-4	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 1-5	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 1-6	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 1-7	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 1-8	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 1-9	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 1-10	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 1-11	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 1-12	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CR 1-13	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CR 1-15	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CR 1-17	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 1-19	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 1-21	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 1-23	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 1-25	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CR 1-27	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CR 1-30	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CR 1-33	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 1-36	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6



Méretezrajz



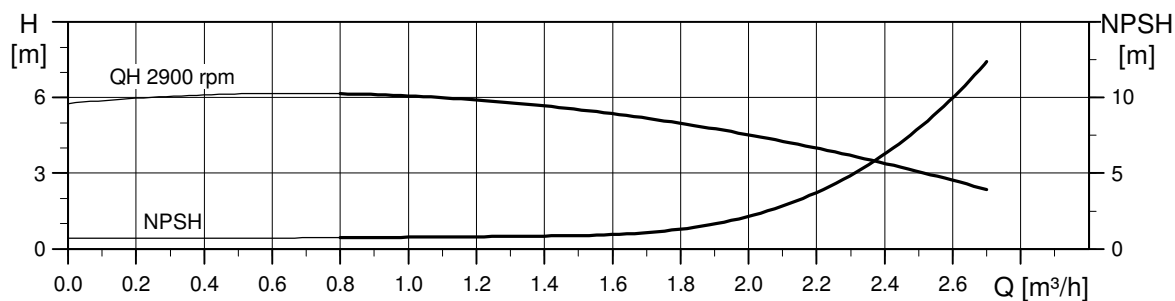
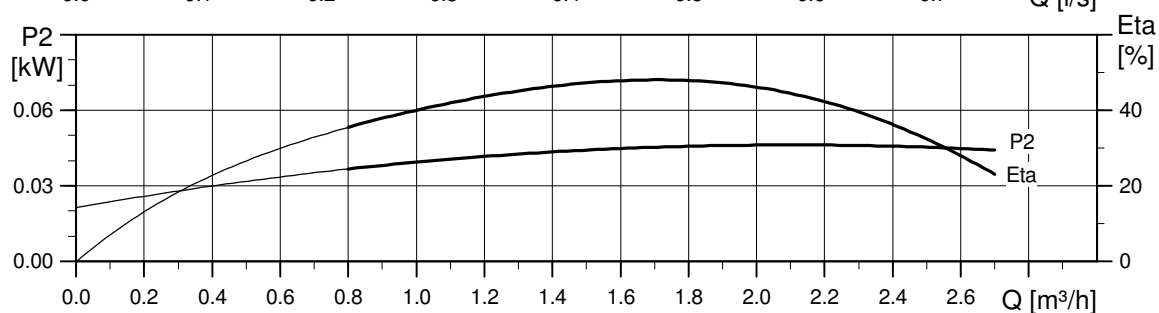
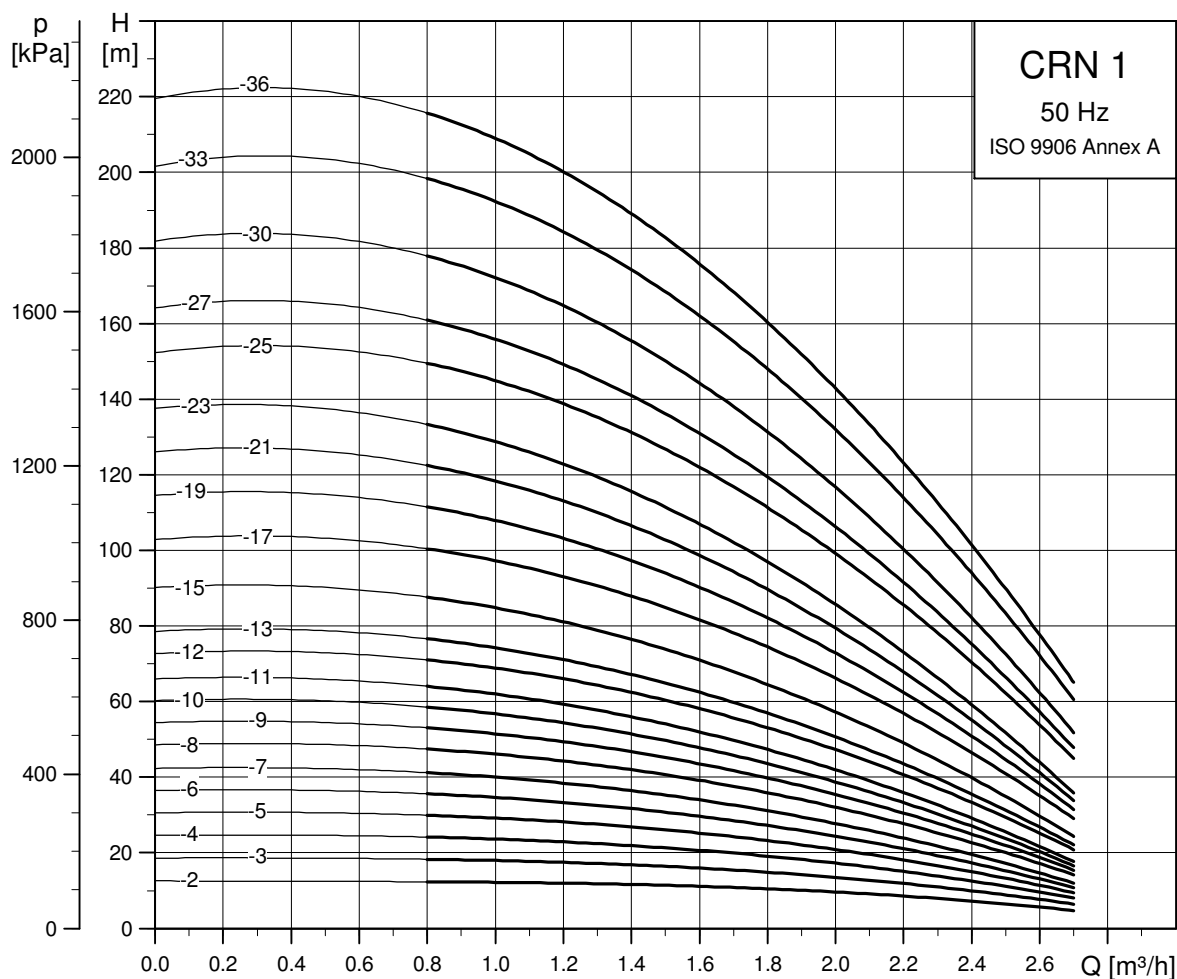
Méretetek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretetek [mm]								Nettó tömeg [kg]	
	PJE/CA		DIN karimával		B2	D1	D2			DIN
	B1	B1+B2	B1	B1+B2						
CRI 1-2	254	445	279	470	191	141	109	15,6	19,2	
CRI 1-3	254	445	279	470	191	141	109	15,6	19,2	
CRI 1-4	272	463	297	488	191	141	109	15,9	19,5	
CRI 1-5	290	481	315	506	191	141	109	16,2	19,8	
CRI 1-6	308	499	333	524	191	141	109	16,4	20,0	
CRI 1-7	326	517	351	542	191	141	109	17,0	20,6	
CRI 1-8	344	535	369	560	191	141	109	18,3	21,9	
CRI 1-9	362	553	387	578	191	141	109	18,7	22,3	
CRI 1-10	380	571	405	596	191	141	109	19,2	22,8	
CRI 1-11	398	589	423	614	191	141	109	19,7	23,3	
CRI 1-12	422	653	447	678	231	141	109	21,9	25,5	
CRI 1-13	440	671	465	696	231	141	109	22,1	25,7	
CRI 1-15	476	707	501	732	231	141	109	22,7	26,3	
CRI 1-17	512	743	537	768	231	141	109	24,6	28,2	
CRI 1-19	548	779	573	804	231	141	109	25,3	28,9	
CRI 1-21	584	815	609	840	231	141	109	26,1	29,7	
CRI 1-23	620	851	645	876	231	141	109	26,9	30,5	
CRI 1-25	672	953	697	978	281	178	110	34,0	37,6	
CRI 1-27	708	989	733	1014	281	178	110	34,5	38,1	
CRI 1-30	762	1043	787	1068	281	178	110	35,8	39,4	
CRI 1-33	816	1097	841	1122	281	178	110	38,8	42,4	
CRI 1-36	870	1151	895	1176	281	178	110	40,9	44,5	

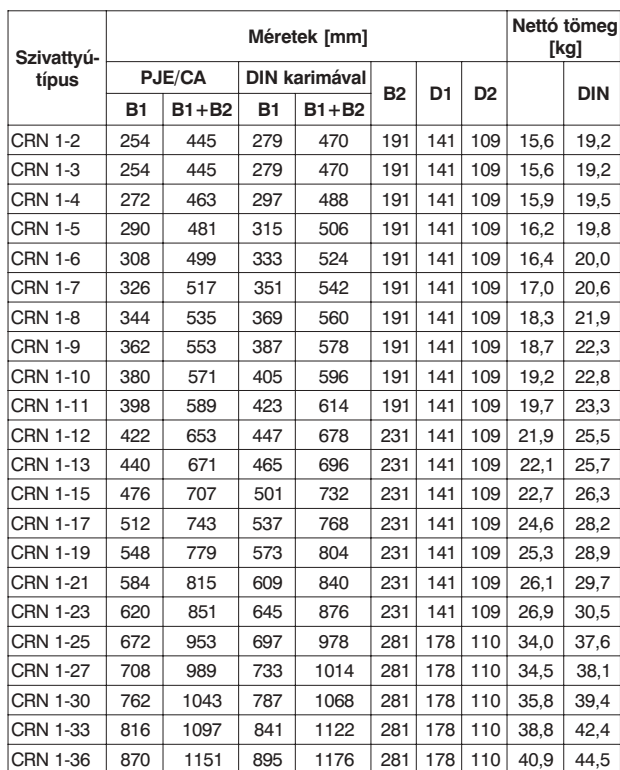
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

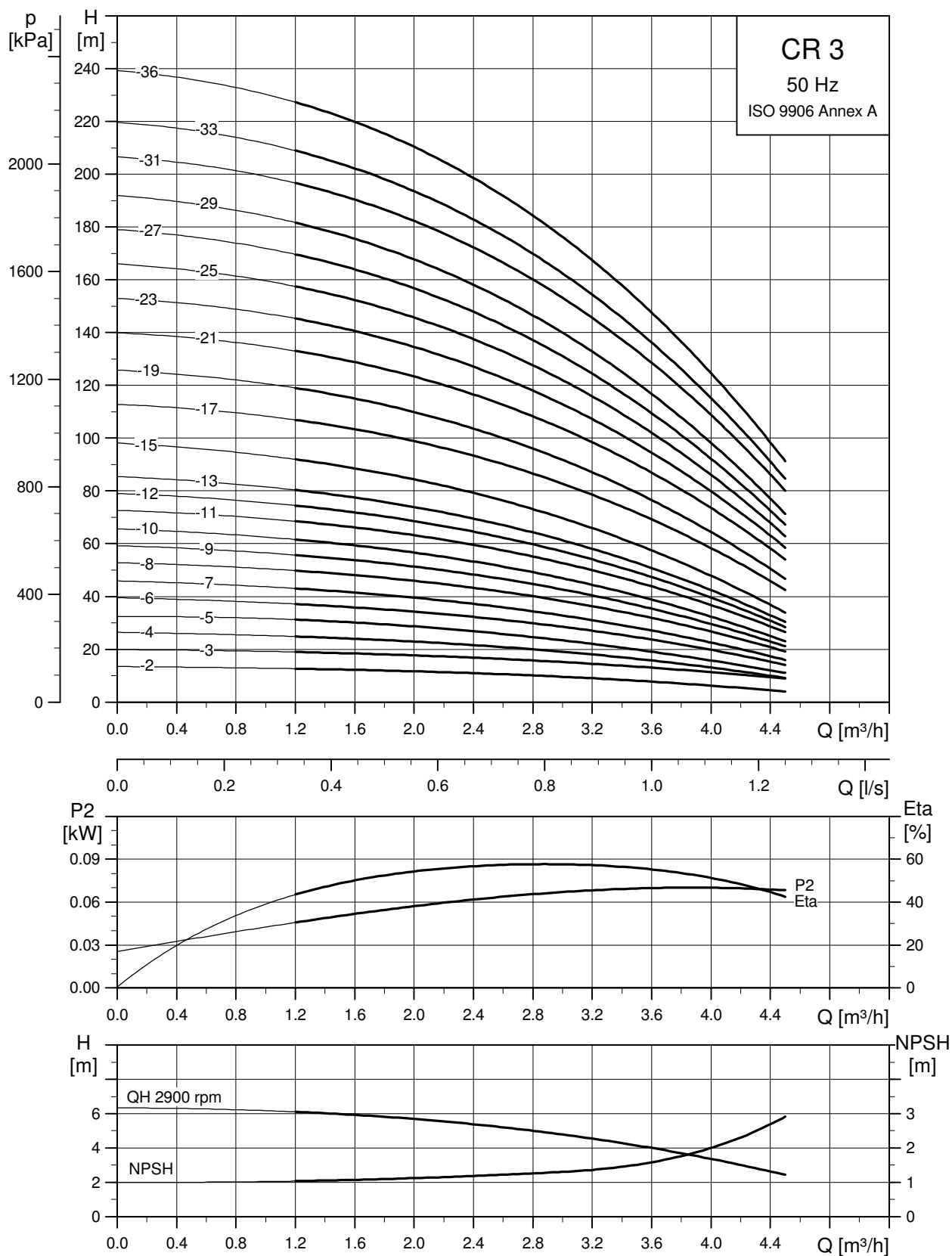
Szivattyútípus	Motor P ₂ [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényezőző Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRI 1-2	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 1-3	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 1-4	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 1-5	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 1-6	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 1-7	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 1-8	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 1-9	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 1-10	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 1-11	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 1-12	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRI 1-13	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRI 1-15	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRI 1-17	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 1-19	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 1-21	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 1-23	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 1-25	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRI 1-27	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRI 1-30	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRI 1-33	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 1-36	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6



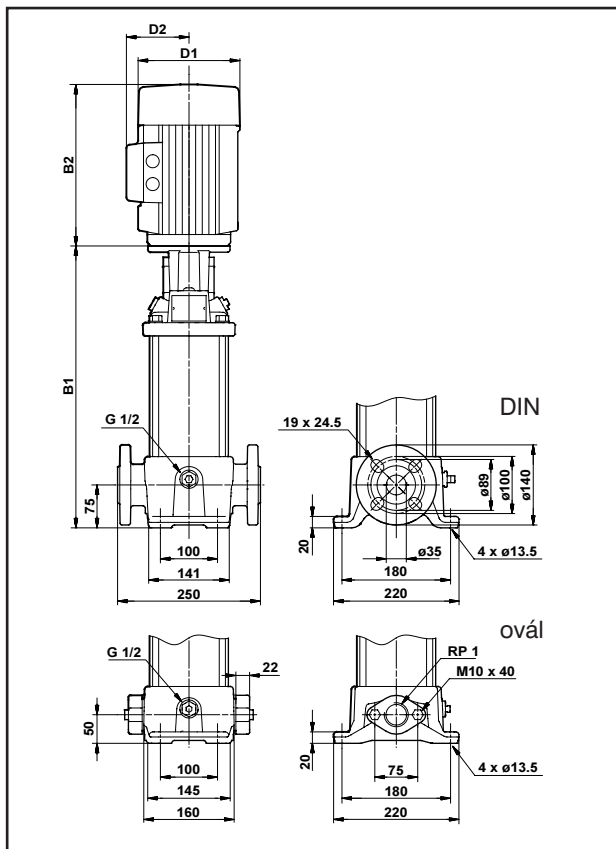
Méreték és tömegek



Szivattyútípus	Motor P ₂ [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 1-2	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 1-3	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 1-4	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 1-5	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 1-6	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 1-7	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 1-8	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 1-9	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 1-10	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 1-11	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 1-12	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRN 1-13	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRN 1-15	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRN 1-17	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 1-19	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 1-21	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 1-23	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 1-25	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRN 1-27	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRN 1-30	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRN 1-33	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 1-36	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6



Méretrajz



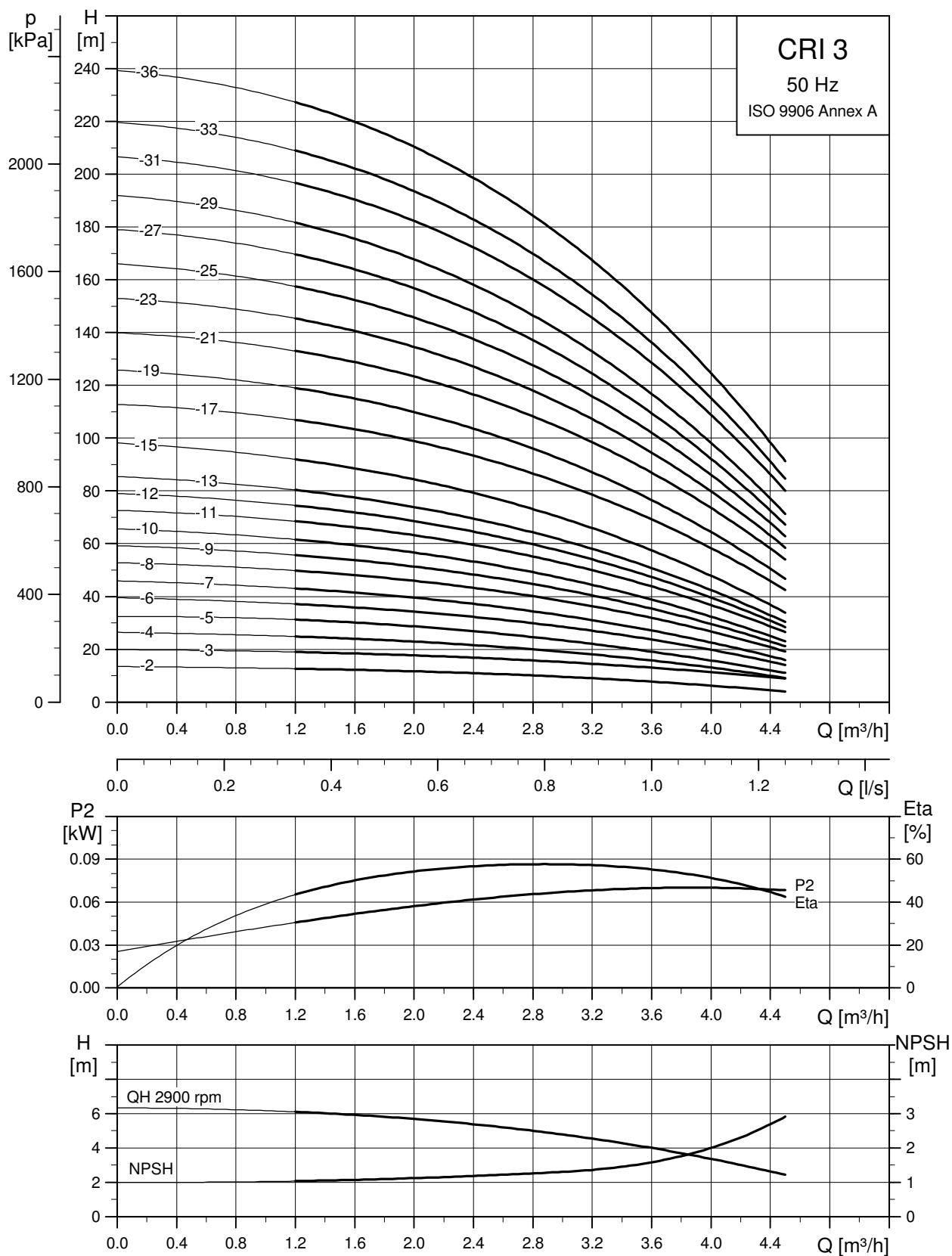
Méreték és tömegek

Szivattyú-típus	Méreték [mm]							Nettó tömeg [kg]	
	Oválkarimával		DIN karimával		B2	D1	D2	ovál	DIN
	B1	B1+B2	B1	B1+B2					
CR 3-2	256	447	281	472	191	141	109	18,4	22,5
CR 3-3	256	447	281	472	191	141	109	18,4	22,5
CR 3-4	274	465	299	490	191	141	109	18,7	22,8
CR 3-5	292	483	317	508	191	141	109	19,0	23,1
CR 3-6	310	501	335	526	191	141	109	19,7	23,8
CR 3-7	328	519	353	544	191	141	109	20,3	24,4
CR 3-8	350	581	375	606	191	141	109	22,8	26,9
CR 3-9	368	599	393	624	231	141	109	23,2	27,3
CR 3-10	386	617	411	642	231	141	109	23,7	27,8
CR 3-11	404	635	429	660	231	141	109	25,6	29,7
CR 3-12	422	653	447	678	231	141	109	26,1	30,2
CR 3-13	440	671	465	696	231	141	109	26,3	30,4
CR 3-15	476	707	501	732	231	141	109	26,9	31,0
CR 3-17	528	809	553	834	281	178	110	33,3	37,4
CR 3-19	564	845	589	870	281	178	110	34,0	38,1
CR 3-21	600	881	625	906	281	178	110	36,8	40,9
CR 3-23	636	917	661	942	281	178	110	37,6	41,7
CR 3-25			697	978	281	178	110		42,9
CR 3-27			733	1014	281	178	110		43,4
CR 3-29			769	1050	281	178	110		44,2
CR 3-31			809	1144	335	178	110		50,5
CR 3-33			845	1180	335	178	110		51,2
CR 3-36			899	1234	335	178	110		53,3

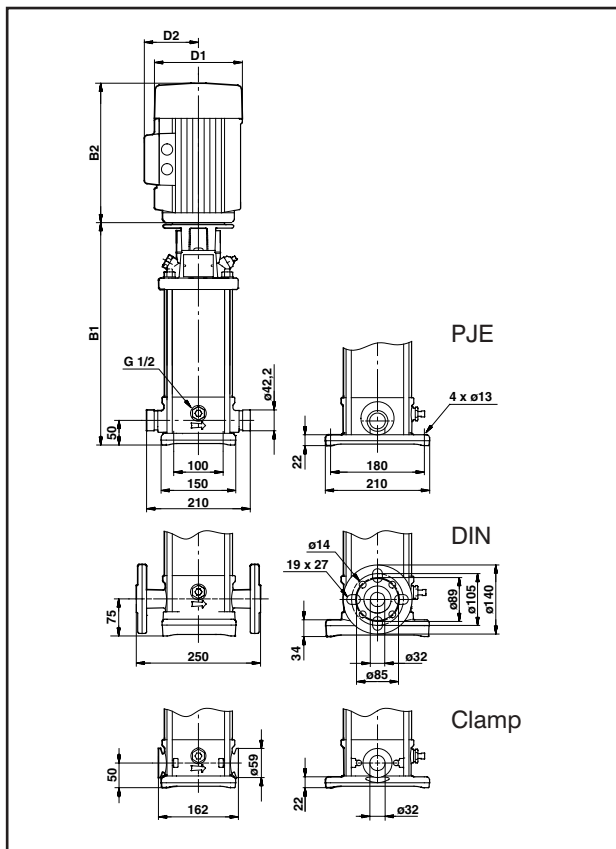
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor P ₂ [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CR 3-2	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 3-3	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 3-4	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 3-5	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 3-6	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 3-7	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 3-8	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CR 3-9	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CR 3-10	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CR 3-11	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 3-12	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 3-13	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 3-15	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 3-17	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CR 3-19	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CR 3-21	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 3-23	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 3-25	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 3-27	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 3-29	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 3-31	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CR 3-33	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CR 3-36	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5



Méretezrajz



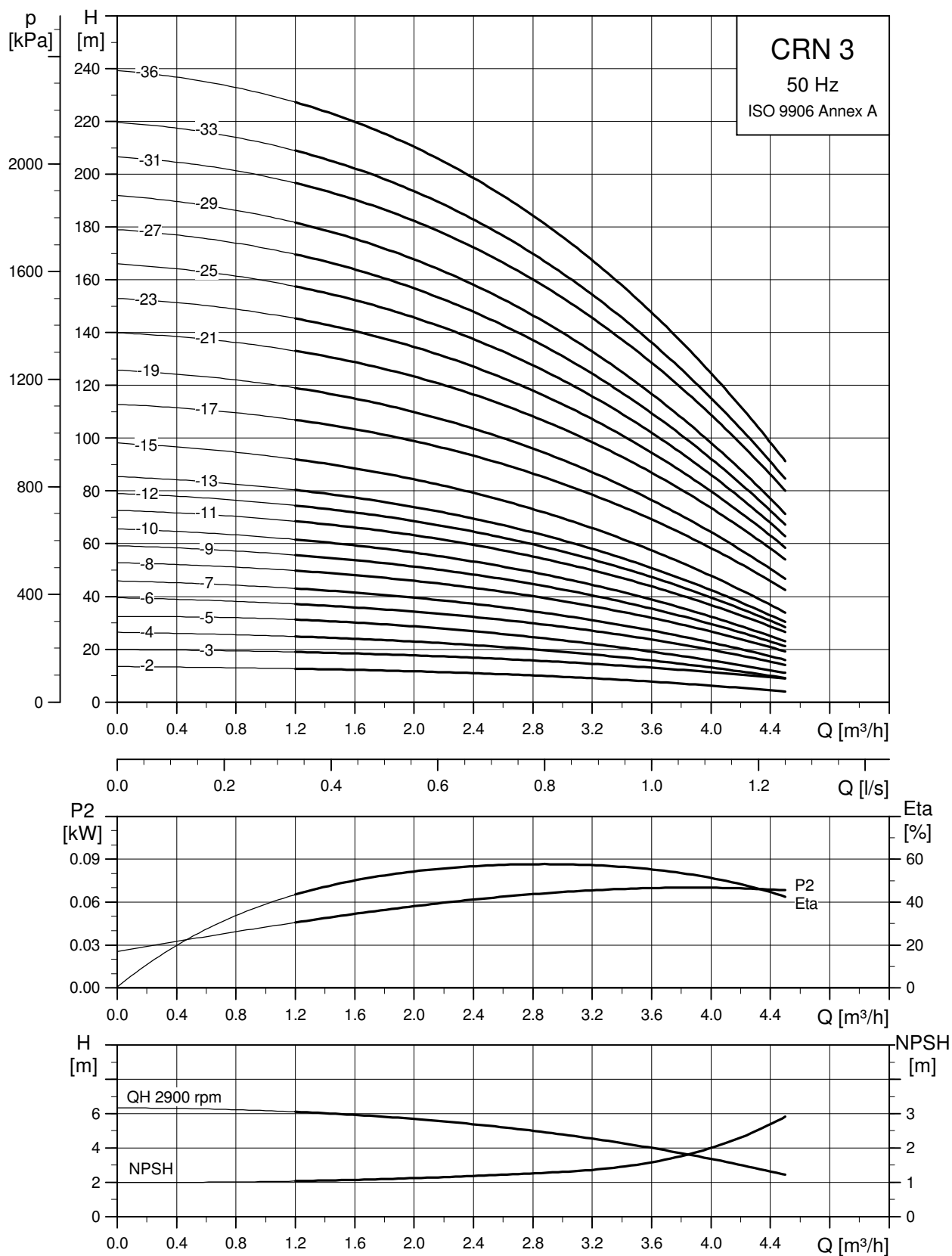
Méretetek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretetek [mm]							Nettó tömeg [kg]	
	PJE/CA		DIN karimával		B2	D1	D2	ovál	DIN
	B1	B1+B2	B1	B1+B2					
CRI 3-2	254	445	279	470	191	141	109	15,6	19,2
CRI 3-3	254	445	279	470	191	141	109	15,6	19,2
CRI 3-4	272	463	297	488	191	141	109	15,9	19,5
CRI 3-5	290	481	315	506	191	141	109	16,2	19,8
CRI 3-6	308	499	333	524	191	141	109	16,9	20,5
CRI 3-7	326	517	351	542	191	141	109	17,5	21,1
CRI 3-8	350	581	375	606	231	141	109	20,0	23,6
CRI 3-9	368	599	393	624	231	141	109	20,4	24,0
CRI 3-10	386	617	411	642	231	141	109	20,9	24,5
CRI 3-11	404	635	429	660	231	141	109	22,8	26,4
CRI 3-12	422	653	447	678	231	141	109	23,3	26,9
CRI 3-13	440	671	465	696	231	141	109	23,5	27,1
CRI 3-15	476	707	501	732	231	141	109	24,1	27,7
CRI 3-17	528	809	553	834	281	178	110	30,5	34,1
CRI 3-19	564	845	589	870	281	178	110	31,2	34,8
CRI 3-21	600	881	625	906	281	178	110	34,0	37,6
CRI 3-23	636	917	661	942	281	178	110	34,8	38,4
CRI 3-25	672	953	697	978	281	178	110	36,0	39,6
CRI 3-27	708	989	733	1014	281	178	110	36,5	40,1
CRI 3-29	744	1025	769	1050	281	178	110	37,3	40,9
CRI 3-31	784	1119	809	1144	335	178	110	43,6	47,2
CRI 3-33	820	1155	845	1180	335	178	110	44,3	49,9
CRI 3-36	874	1209	899	1234	335	178	110	46,4	50,0

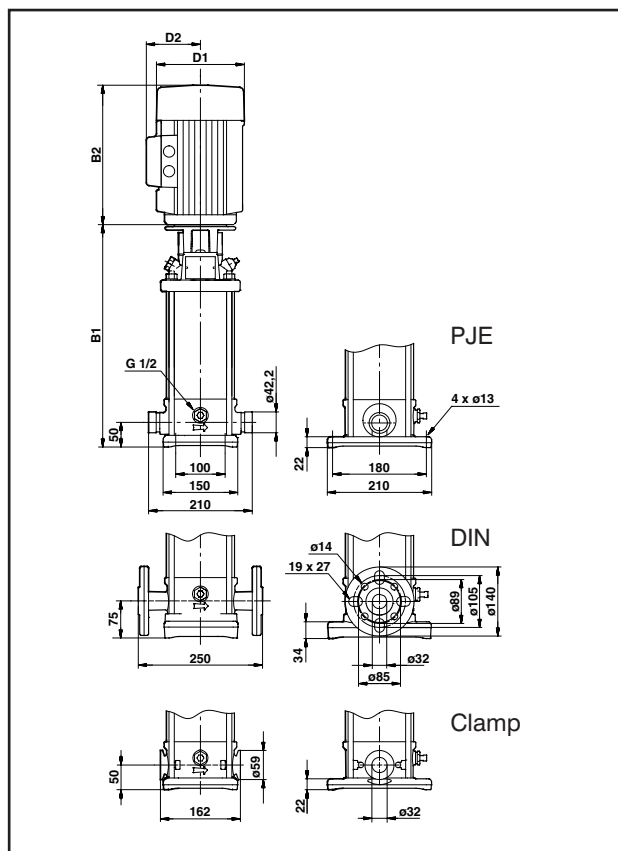
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor P ₂ [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRI 3-2	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 3-3	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 3-4	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 3-5	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 3-6	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 3-7	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 3-8	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRI 3-9	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRI 3-10	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRI 3-11	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 3-12	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 3-13	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 3-15	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 3-17	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRI 3-19	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRI 3-21	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 3-23	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 3-25	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 3-27	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 3-29	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 3-31	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CRI 3-33	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CRI 3-36	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5



Méretezrajz



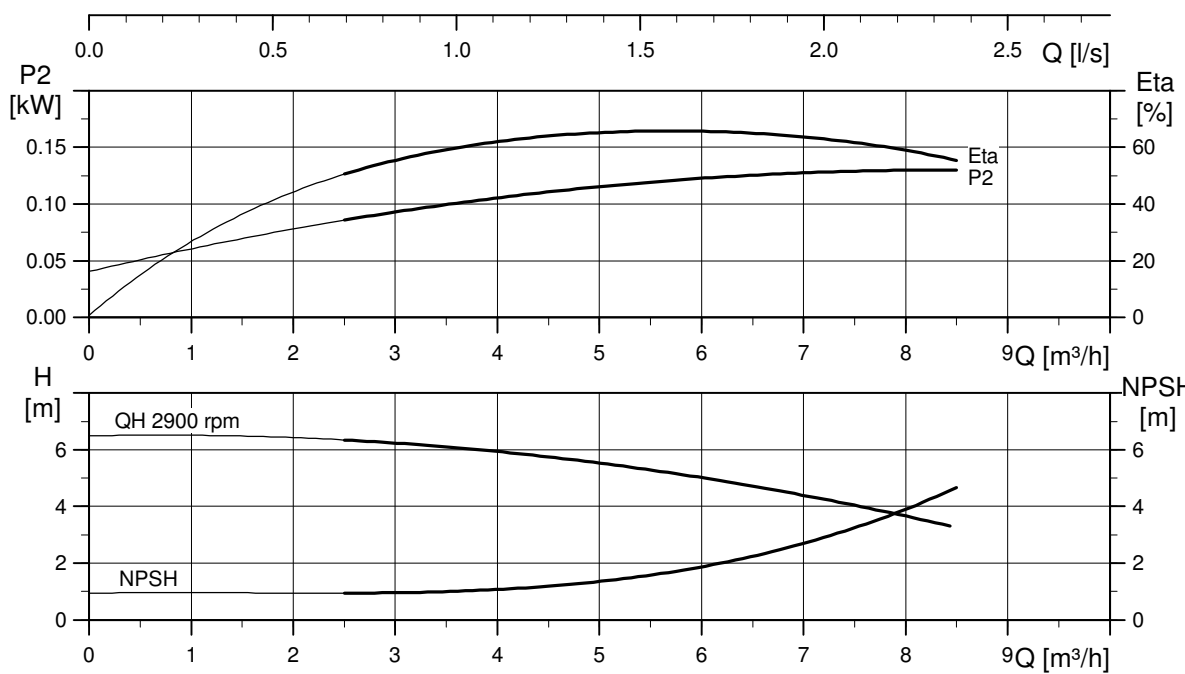
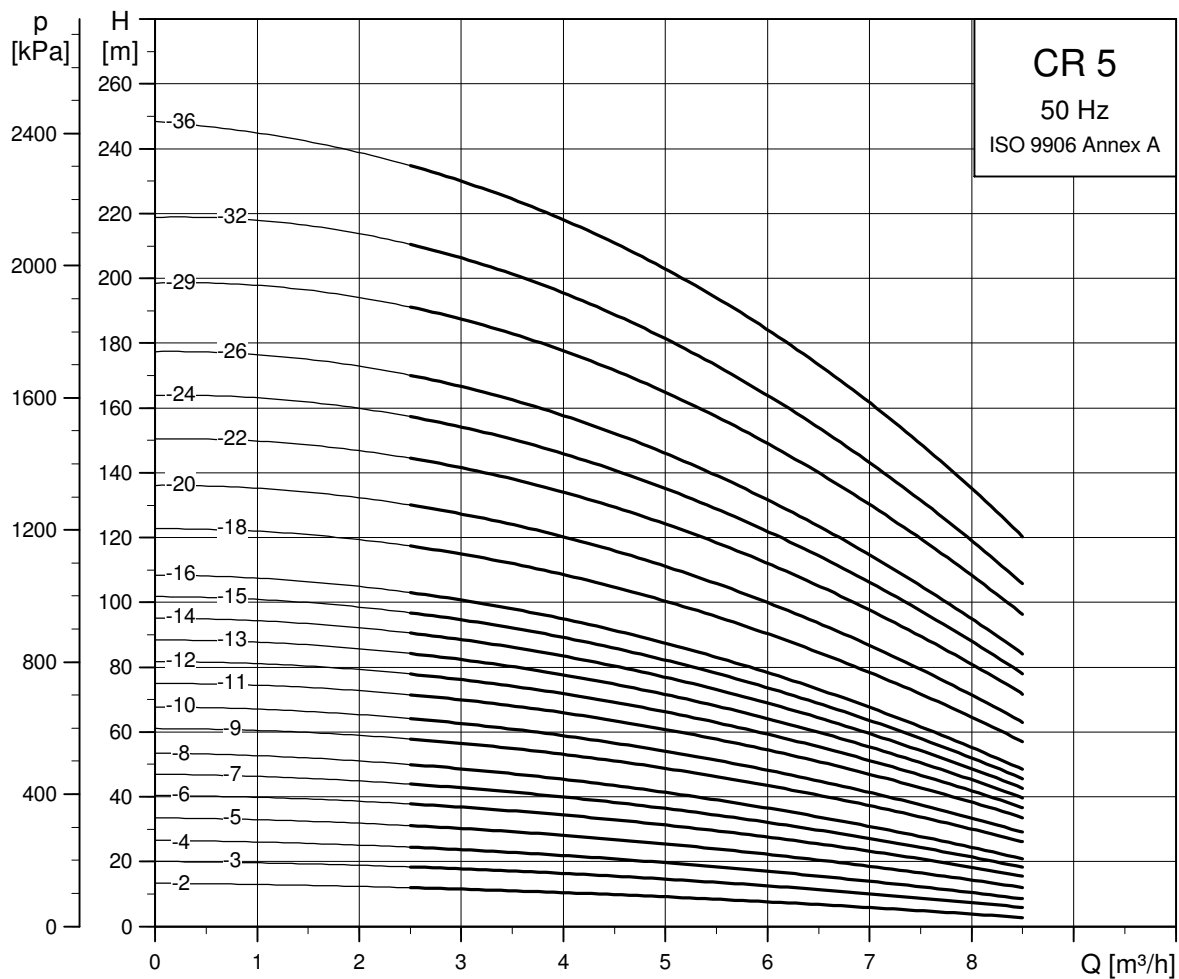
Méretetek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretetek [mm]							Nettó tömeg [kg]	
	PJE/CA		DIN karimával		B2	D1	D2		DIN
	B1	B1+B2	B1	B1+B2					
CRN 3-2	254	445	279	470	191	141	109	15,6	19,2
CRN 3-3	254	445	279	470	191	141	109	15,6	19,2
CRN 3-4	272	463	297	488	191	141	109	15,9	19,5
CRN 3-5	290	481	315	506	191	141	109	16,2	19,8
CRN 3-6	308	499	333	524	191	141	109	16,9	20,5
CRN 3-7	326	517	351	542	191	141	109	17,5	21,1
CRN 3-8	350	581	375	606	231	141	109	20,0	23,6
CRN 3-9	368	599	393	624	231	141	109	20,4	24,0
CRN 3-10	386	617	411	642	231	141	109	20,9	24,5
CRN 3-11	404	635	429	660	231	141	109	22,8	26,4
CRN 3-12	422	653	447	678	231	141	109	23,3	26,9
CRN 3-13	440	671	465	696	231	141	109	23,5	27,1
CRN 3-15	476	707	501	732	231	141	109	24,1	27,7
CRN 3-17	528	809	553	834	281	178	110	30,5	34,1
CRN 3-19	564	845	589	870	281	178	110	31,2	34,8
CRN 3-21	600	881	625	906	281	178	110	34,0	37,6
CRN 3-23	636	917	661	942	281	178	110	34,8	38,4
CRN 3-25	672	953	697	978	281	178	110	36,0	39,6
CRN 3-27	708	989	733	1014	281	178	110	36,5	40,1
CRN 3-29	744	1025	769	1050	281	178	110	37,3	40,9
CRN 3-31	784	1119	809	1144	335	178	110	43,6	47,2
CRN 3-33	820	1155	845	1180	335	178	110	44,3	49,9
CRN 3-36	874	1209	899	1234	335	178	110	46,4	50,0

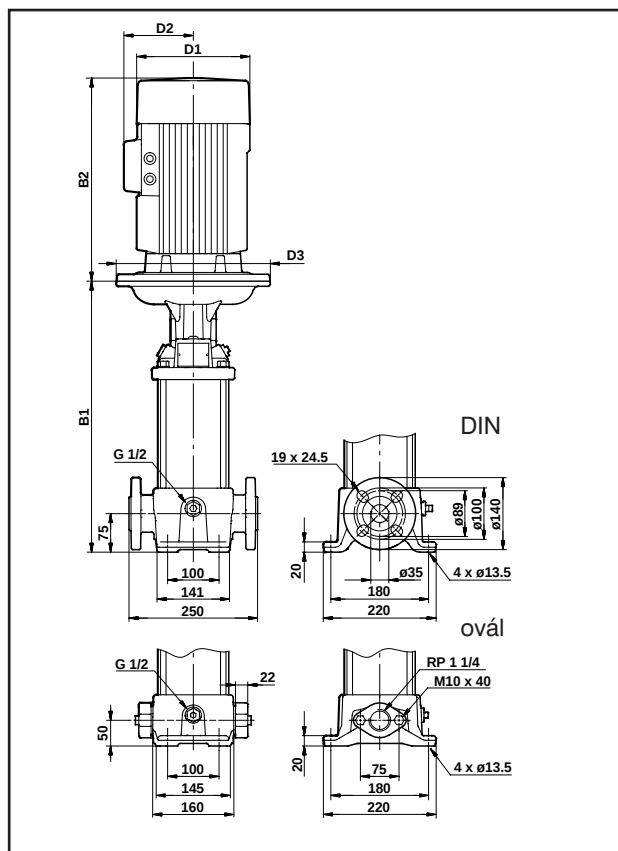
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor P ₂ [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 3-2	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 3-3	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 3-4	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 3-5	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 3-6	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 3-7	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 3-8	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRN 3-9	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRN 3-10	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRN 3-11	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 3-12	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 3-13	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 3-15	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 3-17	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRN 3-19	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRN 3-21	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 3-23	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 3-25	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 3-27	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 3-29	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 3-31	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CRN 3-33	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CRN 3-36	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5



Méretrajz



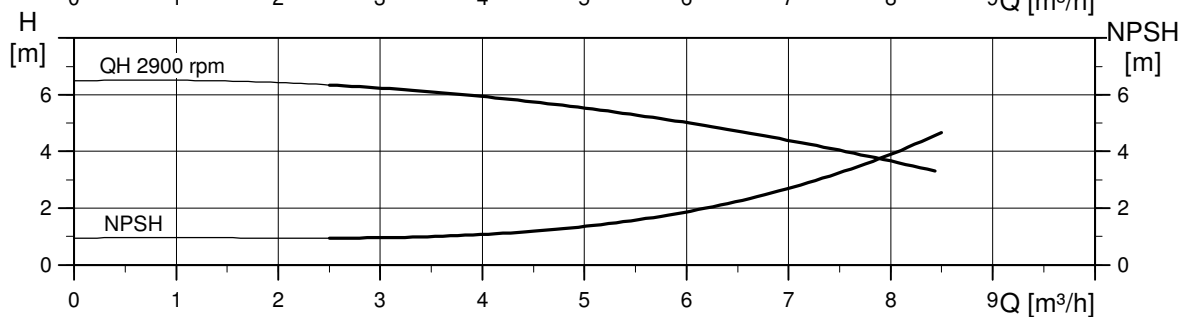
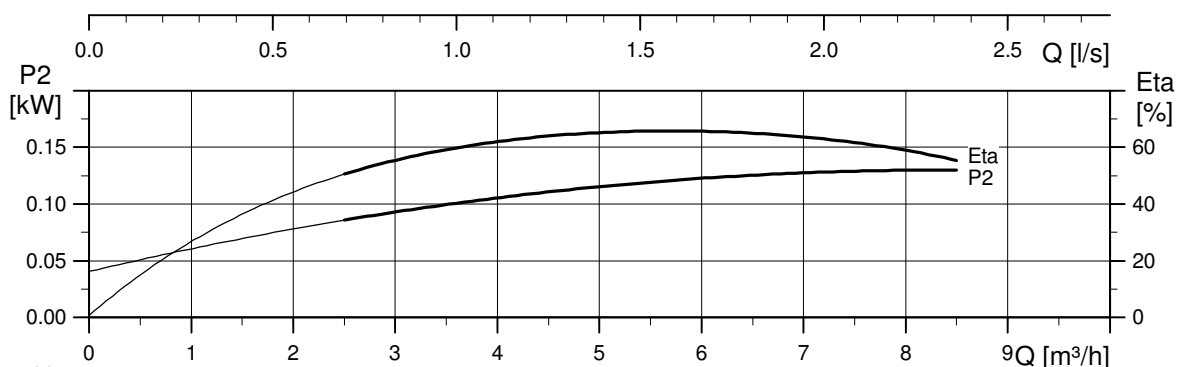
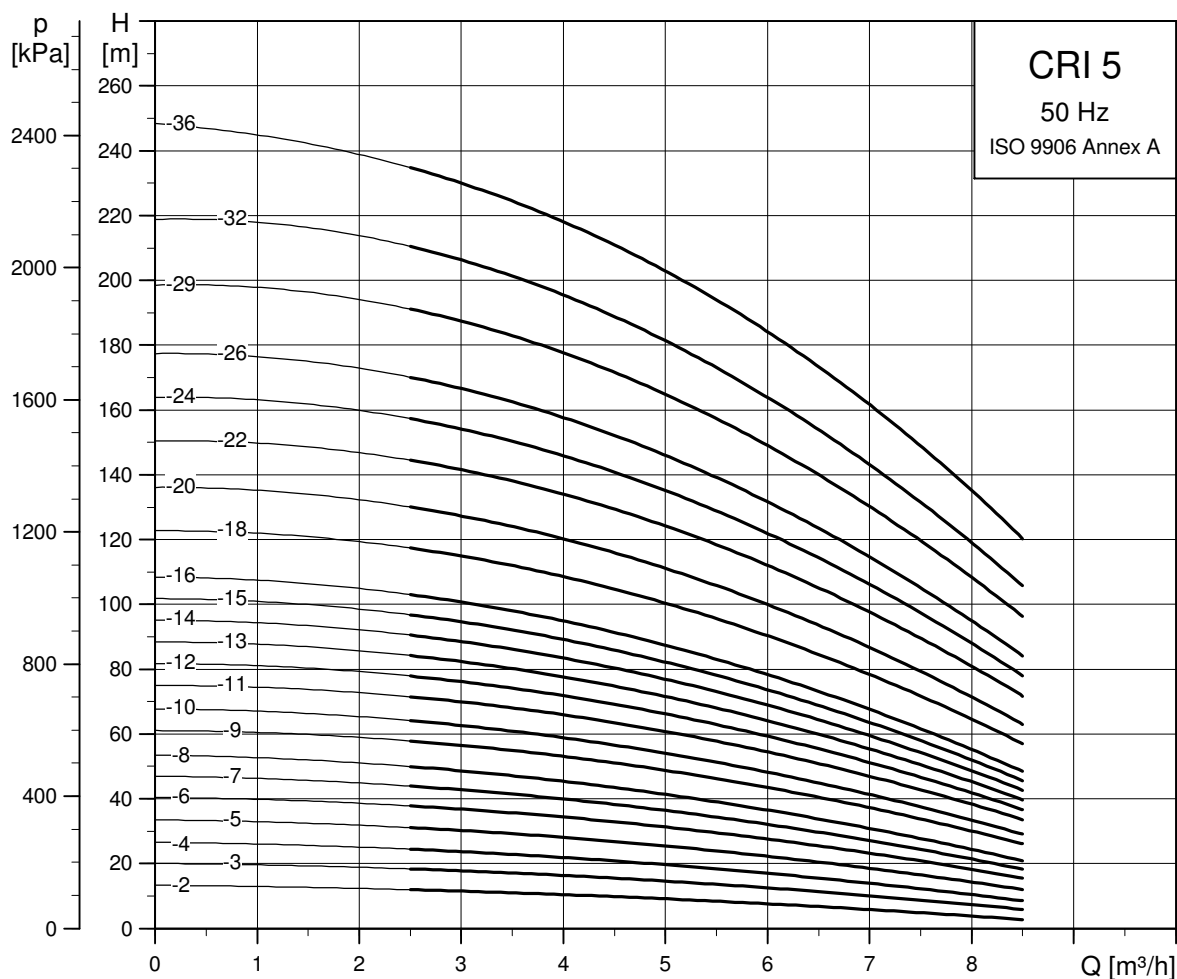
Méreték és tömegek

Szivattyú-típus	Méreték [mm]								Nettó tömeg [kg]	
	Oválkarimával		DIN karimával		B2	D1	D2	D3	ovál	DIN
	B1	B1+B2	B1	B1+B2						
CR 5-2	256	447	281	472	191	141	109		18,4	22,5
CR 5-3	283	474	308	499	191	141	109		19,3	23,4
CR 5-4	310	501	335	526	191	141	109		19,7	23,8
CR 5-5	341	572	366	597	231	141	109		22,6	26,7
CR 5-6	368	599	393	624	231	141	109		24,6	28,7
CR 5-7	395	626	420	651	231	141	109		25,3	39,4
CR 5-8	422	653	447	678	231	141	109		26,1	30,2
CR 5-9	465	746	490	771	281	178	110		32,4	36,5
CR 5-10	492	773	517	798	281	178	110		32,8	36,9
CR 5-11	519	800	544	825	281	178	110		35,1	39,2
CR 5-12	546	827	571	852	281	178	110		35,5	39,6
CR 5-13	573	854	598	879	281	178	110		36,1	40,2
CR 5-14	600	881	625	906	281	178	110		36,8	40,9
CR 5-15	627	908	652	933	281	178	110		37,4	41,5
CR 5-16	654	935	679	960	281	178	110		38,0	52,1
CR 5-18	712	1047	737	1072	335	178	110		44,8	48,9
CR 5-20	766	1101	791	1126	335	178	110		46,1	50,2
CR 5-22	820	1192	845	1217	372	220	134		55,8	59,9
CR 5-24			899	1271	372	220	134			62,0
CR 5-26			953	1325	372	220	134			93,3
CR 5-29			1034	1406	372	220	134			65,2
CR 5-32			1145	1536	391	220	134	300		80,0
CR 5-36			1253	1644	391	220	134	300		82,6

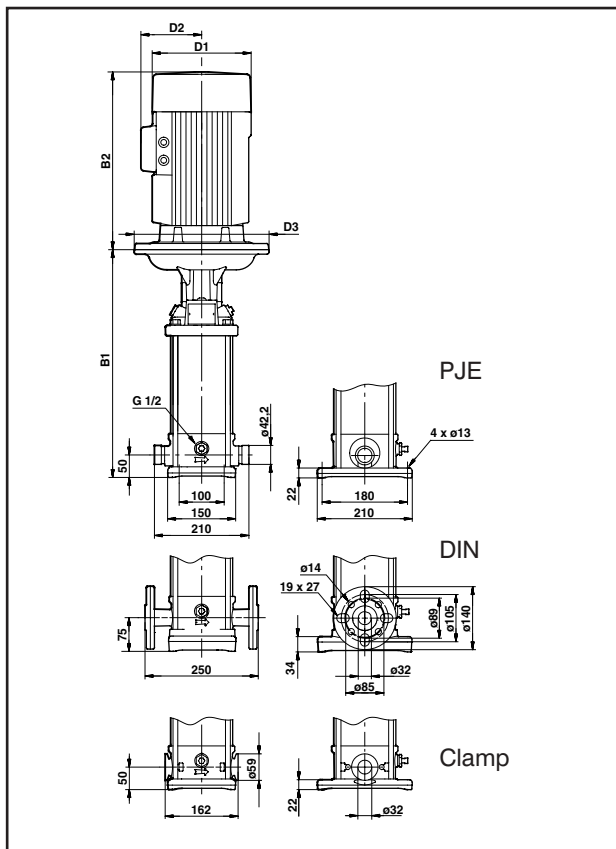
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor P ₂ [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CR 5-2	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 5-3	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 5-4	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 5-5	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CR 5-6	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 5-7	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 5-8	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 5-9	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CR 5-10	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CR 5-11	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 5-12	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 5-13	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 5-14	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 5-15	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 5-16	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 5-18	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CR 5-20	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CR 5-22	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CR 5-24	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CR 5-26	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CR 5-29	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CR 5-32	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CR 5-36	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7



Méretezrajz



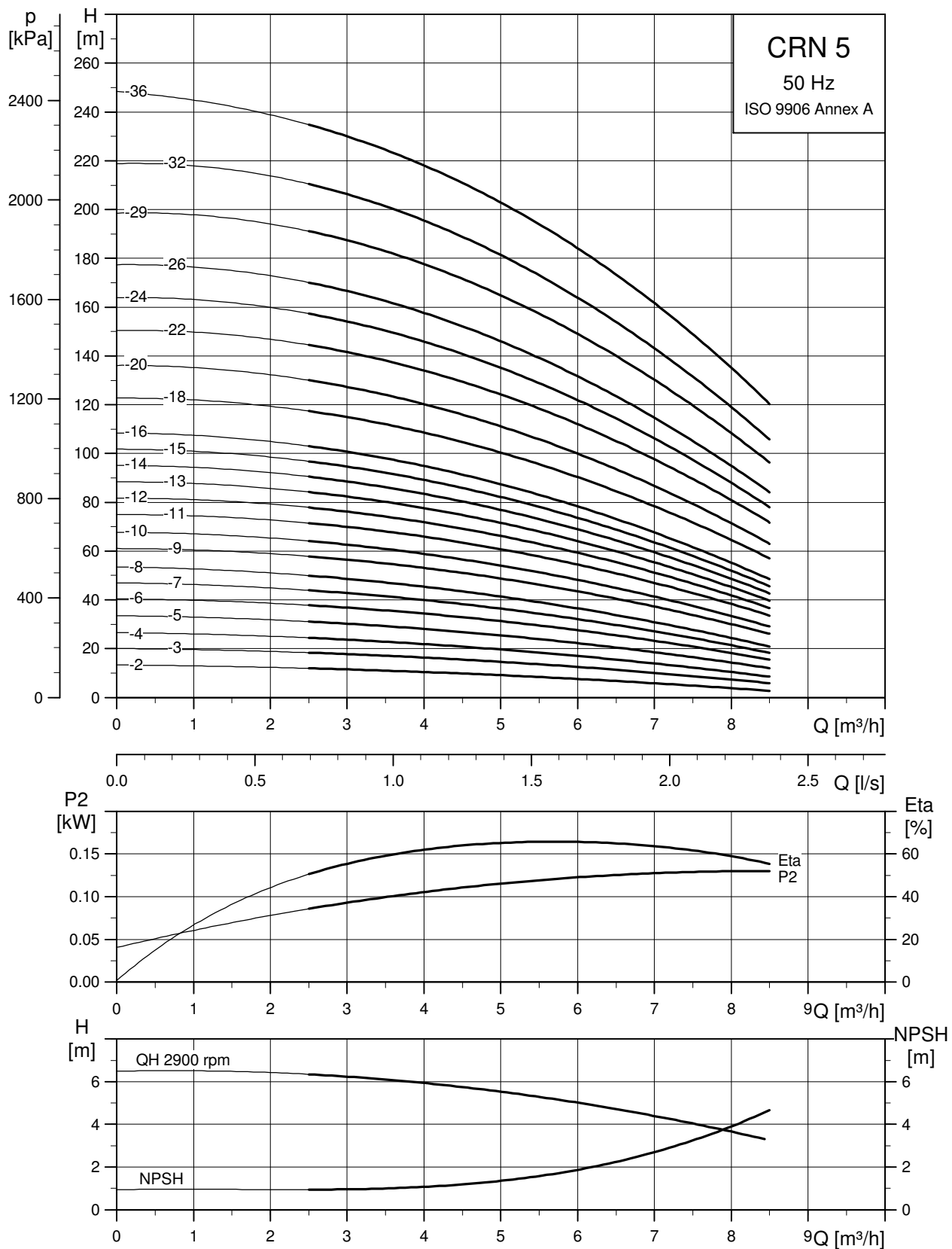
Méreték és tömegek

Szivattyú-típus	Méreték [mm]								Nettó tömeg [kg]	
	PJE/CA		DIN karimával		B2	D1	D2	D3		DIN
	B1	B1+B2	B1	B1+B2						
CRI 5-2	256	447	281	472	191	141	109		15,6	19,2
CRI 5-3	283	474	308	499	191	141	109		16,5	20,1
CRI 5-4	310	501	335	526	191	141	109		16,9	20,5
CRI 5-5	341	572	366	597	231	141	109		19,8	23,4
CRI 5-6	368	599	393	624	231	141	109		21,8	25,4
CRI 5-7	395	626	420	651	231	141	109		22,5	26,1
CRI 5-8	422	653	447	678	231	141	109		23,3	26,9
CRI 5-9	465	746	490	771	281	178	110		29,6	33,2
CRI 5-10	492	773	517	798	281	178	110		30,0	33,6
CRI 5-11	519	800	544	825	281	178	110		32,3	35,9
CRI 5-12	546	827	571	852	281	178	110		32,7	36,3
CRI 5-13	573	854	598	879	281	178	110		33,3	36,9
CRI 5-14	600	881	625	906	281	178	110		34,0	37,6
CRI 5-15	627	908	652	933	281	178	110		34,6	38,2
CRI 5-16	654	935	679	960	281	178	110		35,2	38,8
CRI 5-18	712	1047	737	1072	335	178	110		42,0	45,6
CRI 5-20	766	1101	791	1126	335	178	110		43,3	46,9
CRI 5-22	820	1192	845	1217	372	220	134		53,0	56,6
CRI 5-24	874	1246	899	1271	372	220	134		55,1	58,7
CRI 5-26	928	1300	953	1325	372	220	134		46,4	60,0
CRI 5-29	1009	1381	1034	1406	372	220	134		58,3	61,9
CRI 5-32	1120	1511	1145	1536	391	220	134	300	73,1	76,7
CRI 5-36	1228	1619	1253	1644	391	220	134	300	75,7	79,3

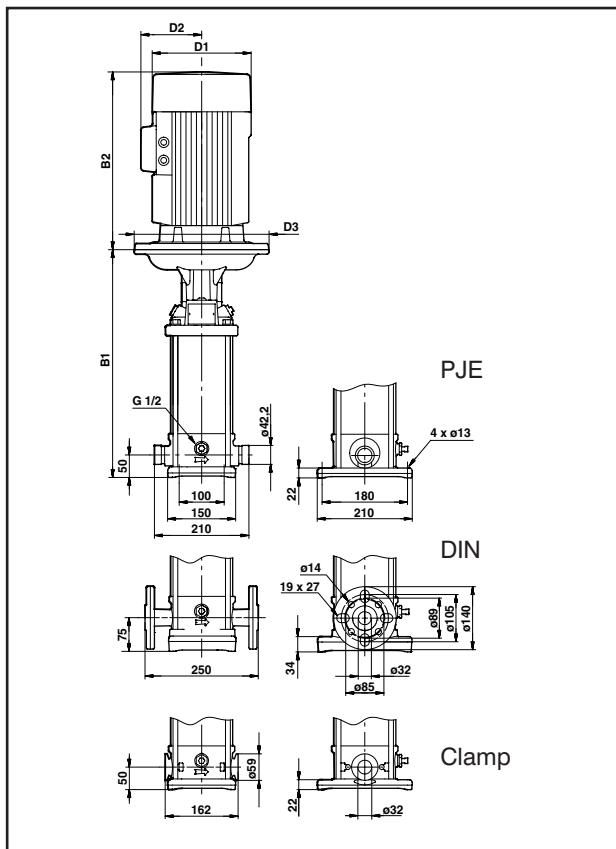
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor P ₂ [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRI 5-2	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 5-3	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 5-4	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRI 5-5	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRI 5-6	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 5-7	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 5-8	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRI 5-9	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRI 5-10	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRI 5-11	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 5-12	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 5-13	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 5-14	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 5-15	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 5-16	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRI 5-18	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CRI 5-20	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CRI 5-22	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRI 5-24	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRI 5-26	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRI 5-29	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRI 5-32	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRI 5-36	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7



Méretrajz



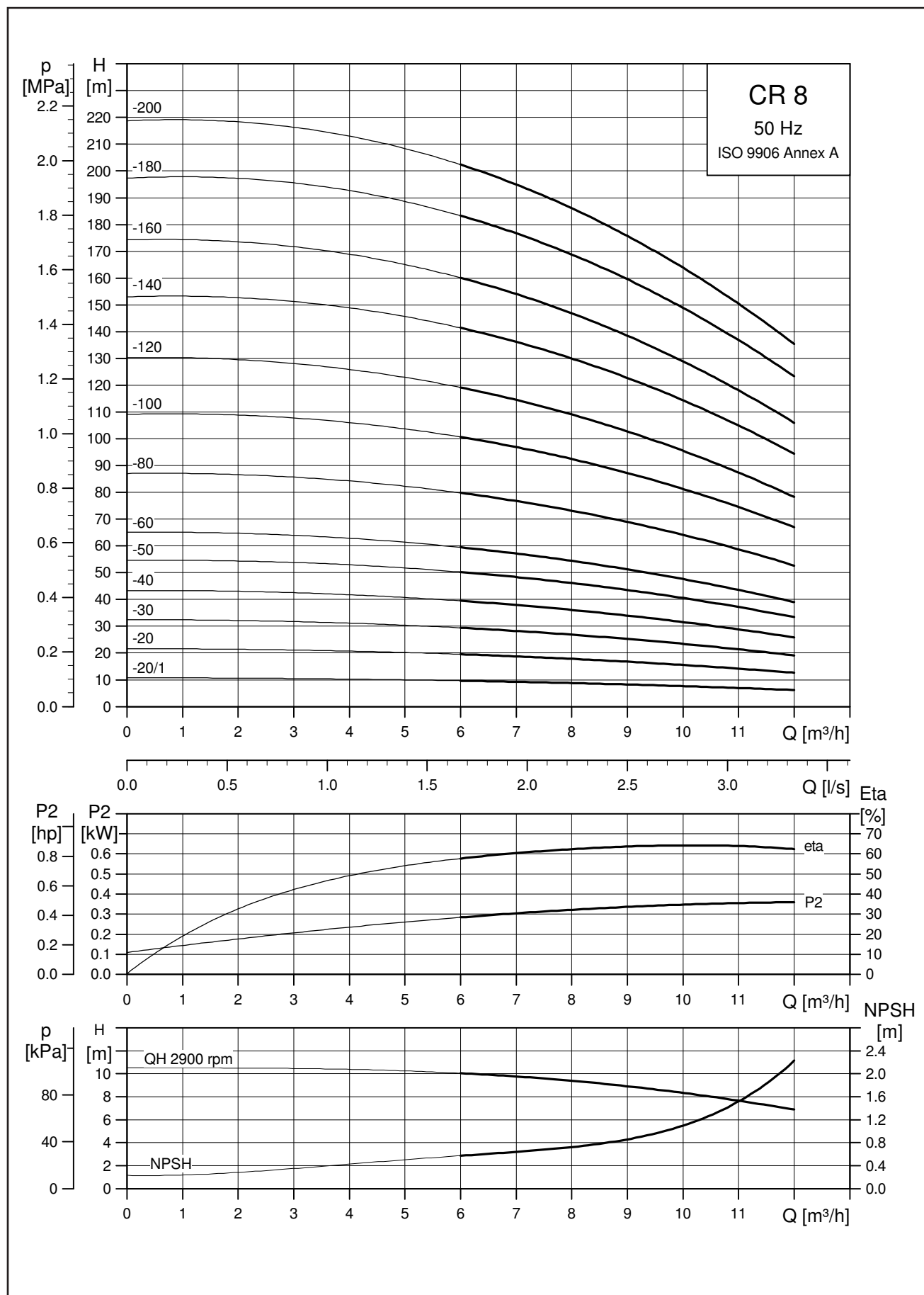
Méretek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretek [mm]								Nettó tömeg [kg]	
	PJE/CA		DIN karimával		B2	D1	D2	D3		DIN
	B1	B1+B2	B1	B1+B2						
CRN 5-2	256	447	281	472	191	141	109		15,6	19,2
CRN 5-3	283	474	308	499	191	141	109		16,5	20,1
CRN 5-4	310	501	335	526	191	141	109		16,9	20,5
CRN 5-5	341	572	366	597	231	141	109		19,8	23,4
CRN 5-6	368	599	393	624	231	141	109		21,8	25,4
CRN 5-7	395	626	420	651	231	141	109		22,5	26,1
CRN 5-8	422	653	447	678	231	141	109		23,3	26,9
CRN 5-9	465	746	490	771	281	178	110		29,6	33,2
CRN 5-10	492	773	517	798	281	178	110		30,0	33,6
CRN 5-11	519	800	544	825	281	178	110		32,3	35,9
CRN 5-12	546	827	571	852	281	178	110		32,7	36,3
CRN 5-13	573	854	598	879	281	178	110		33,3	36,9
CRN 5-14	600	881	625	906	281	178	110		34,0	37,6
CRN 5-15	627	908	652	933	281	178	110		34,6	38,2
CRN 5-16	654	935	679	960	281	178	110		35,2	38,8
CRN 5-18	712	1047	737	1072	335	178	110		42,0	45,6
CRN 5-20	766	1101	791	1126	335	178	110		43,3	46,9
CRN 5-22	820	1192	845	1217	372	220	134		53,0	56,6
CRN 5-24	874	1246	899	1271	372	220	134		55,1	58,7
CRN 5-26	928	1300	953	1325	372	220	134		46,4	60,0
CRN 5-29	1009	1381	1034	1406	372	220	134		58,3	61,9
CRN 5-32	1120	1511	1145	1536	391	220	134	300	73,1	76,7
CRN 5-36	1228	1619	1253	1644	391	220	134	300	75,7	79,3

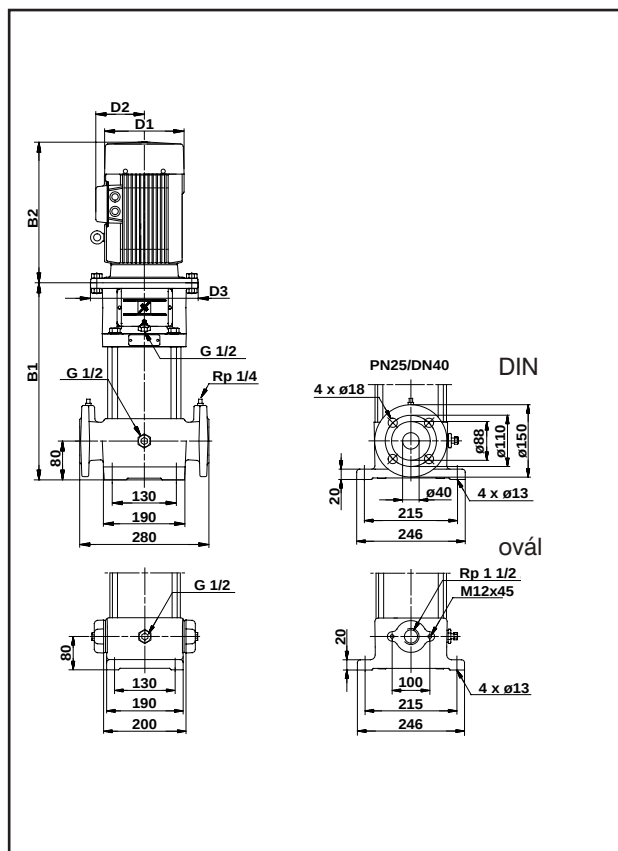
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor P ₂ [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 5-2	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 5-3	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 5-4	0,55	1,44	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 5-5	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRN 5-6	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 5-7	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 5-8	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 5-9	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRN 5-10	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRN 5-11	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 5-12	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 5-13	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 5-14	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 5-15	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 5-16	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 5-18	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CRN 5-20	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CRN 5-22	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRN 5-24	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRN 5-26	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRN 5-29	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRN 5-32	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 5-36	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7



Méreték és tömegek



Szivattyú-típus	Méretek [mm]						Nettó tömeg [kg]	
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	*	**
CR 8-20/1	335	190	525	140	110		30	35
CR 8-20	340	230	570	140	110		30	35
CR 8-30	370	230	600	140	110		30	35
CR 8-40	415	280	695	180	110		40	45
CR 8-50	445	280	725	180	110		45	50
CR 8-60	475	280	755	180	110		45	50
CR 8-80	540	335	875	180	110		50	55
CR 8-100	600	370	970	180	135		50	55
CR 8-120	660	370	1030	180	135		55	60
CR 8-140	740	390	1130	220	135	300		85
CR 8-160	800	390	1190	220	135	300		85
CR 8-180	860	390	1250	220	135	300		90
CR 8-200	920	410	1310	220	135	300		90

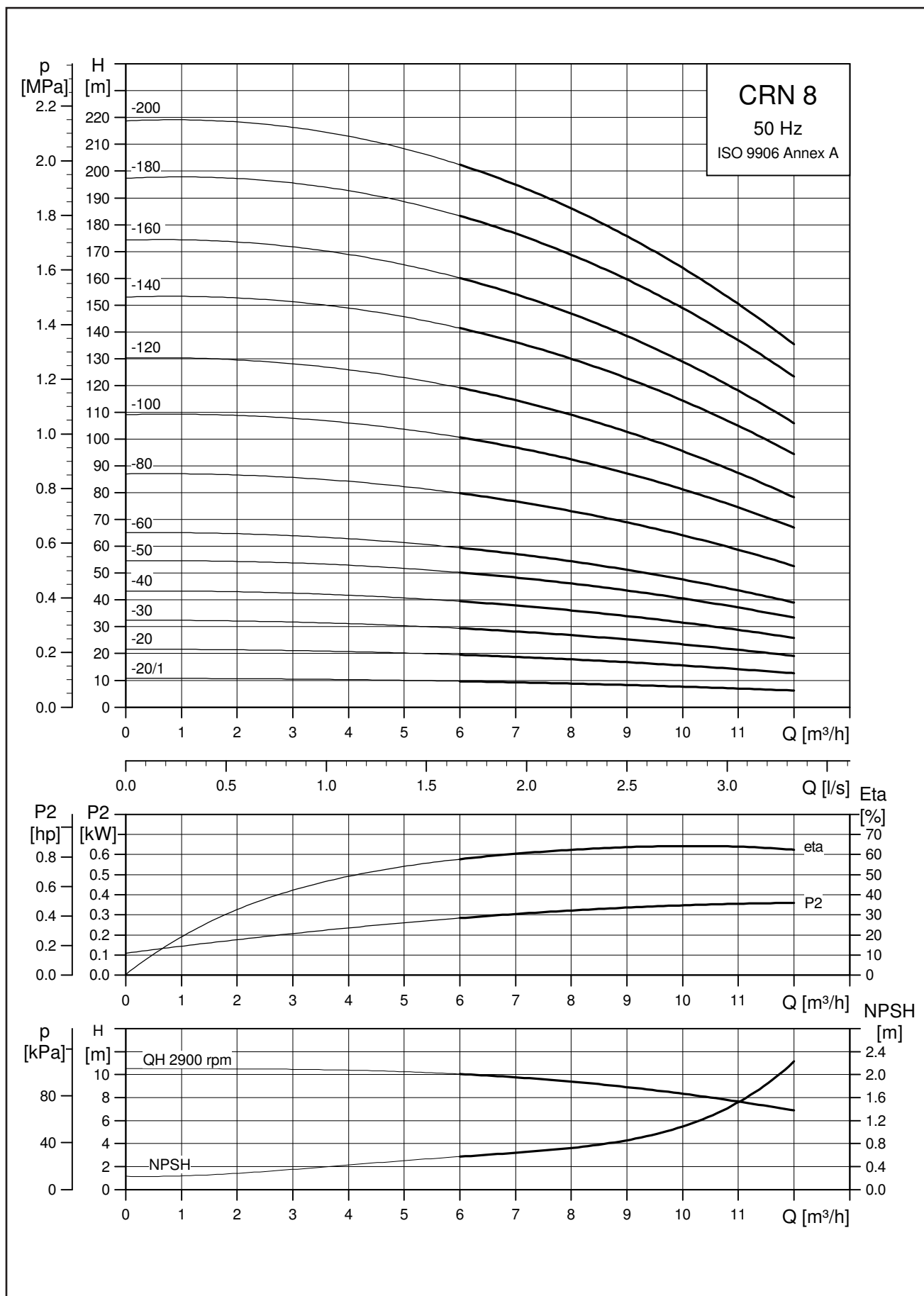
* CR 8 oválkarimával

** CR 8 DIN karimával

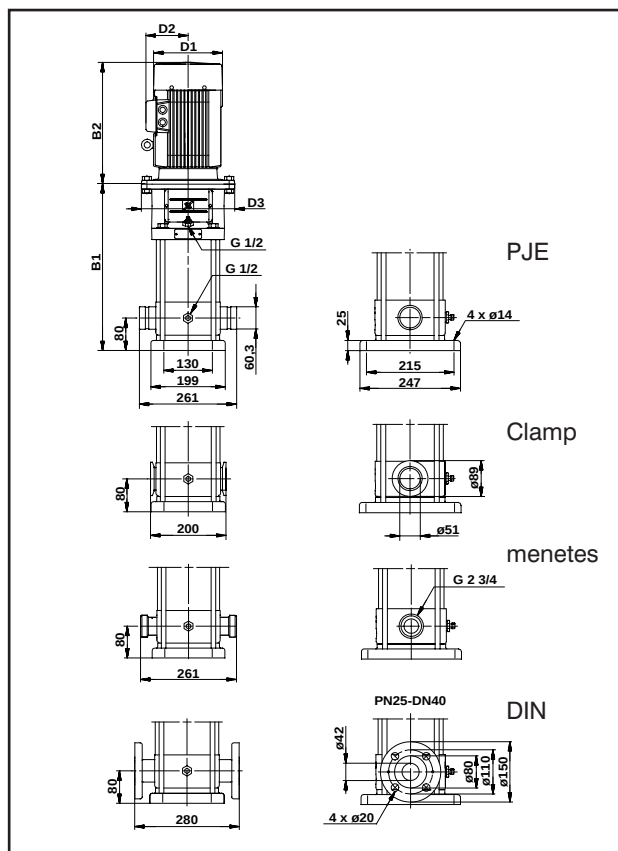
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél $I_{1/1}$ [A]	Teljesítmény tényező $\cos\phi_{1/1}$	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CR 8-20/1	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CR 8-20	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CR 8-30	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CR 8-40	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CR 8-50	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 8-60	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 8-80	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CR 8-100	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CR 8-120	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CR 8-140	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CR 8-160	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CR 8-180	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9
CR 8-200	11,0	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9



Méretrajz



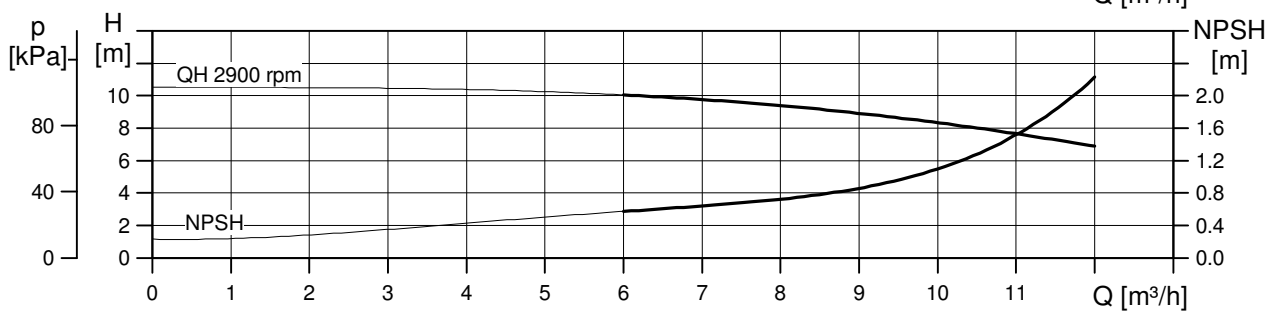
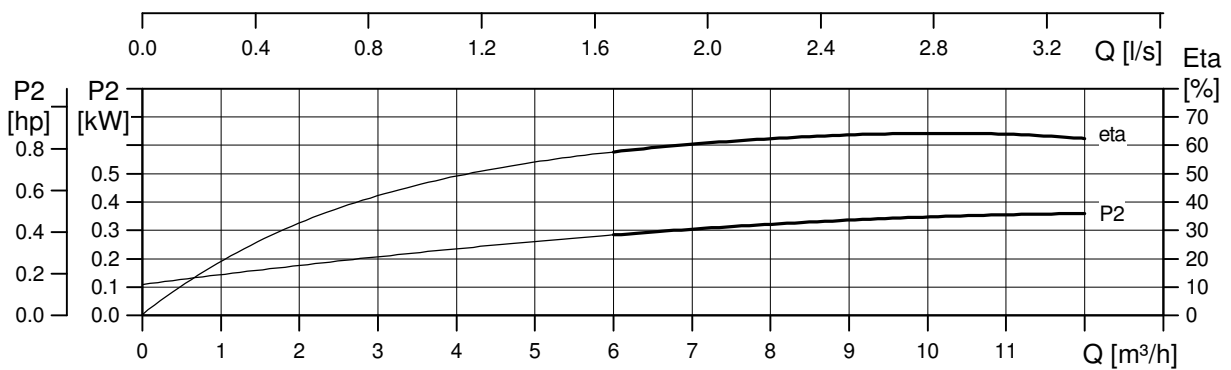
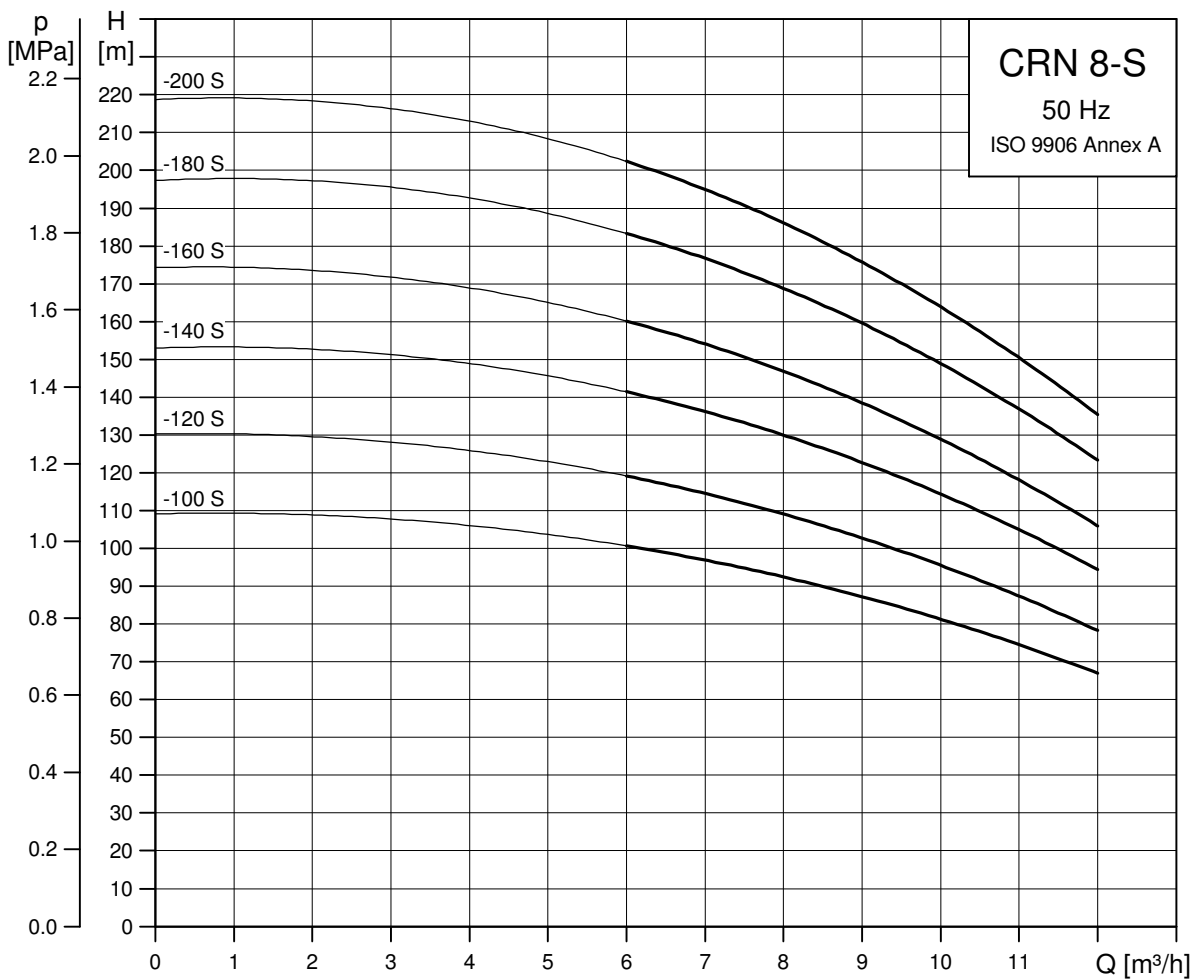
Méretetek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretetek [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 8-20/1	335	190	525	140	110		25
CRN 8-20	340	230	570	140	110		25
CRN 8-30	370	230	600	140	110		30
CRN 8-40	415	280	695	180	110		30
CRN 8-50	445	280	725	180	110		40
CRN 8-60	475	280	755	180	110		40
CRN 8-80	540	335	875	180	110		45
CRN 8-100	600	370	970	180	135		55
CRN 8-120	660	370	1030	180	135		55
CRN 8-140	740	390	1130	220	135	300	80
CRN 8-160	800	390	1190	220	135	300	80
CRN 8-180	860	390	1250	220	135	300	90
CRN 8-200	920	410	1310	220	135	300	90

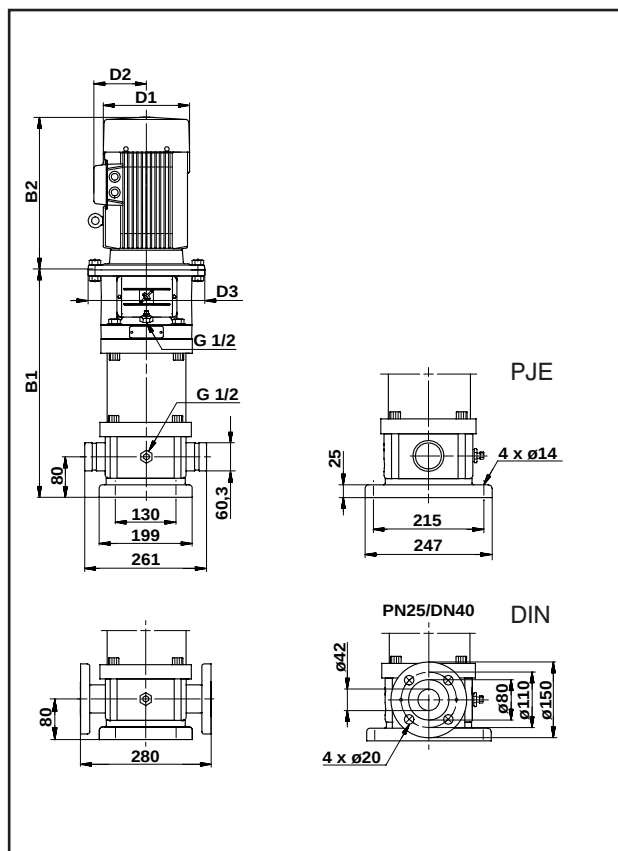
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 8-20/1	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2
CRN 8-20	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5
CRN 8-30	1,1	2,65	0,87-0,79	76	5,2-5,7
CRN 8-40	1,5	3,40	0,85-0,79	82	6,3-6,9
CRN 8-50	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 8-60	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 8-80	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CRN 8-100	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRN 8-120	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRN 8-140	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 8-160	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 8-180	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9
CRN 8-200	11,0	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9



Méretrajz



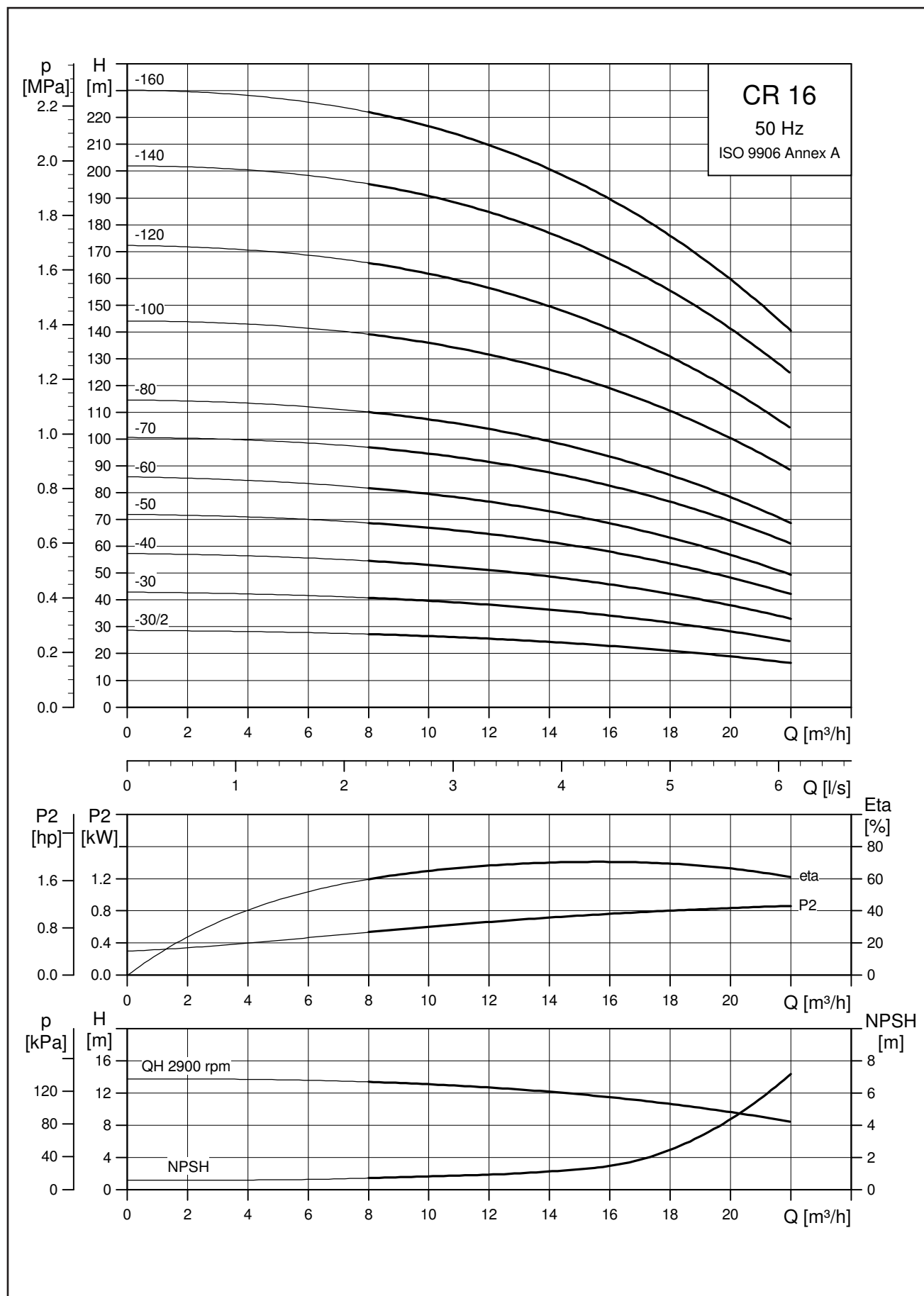
Méreték és tömegek

Szivattyú-típus	Méreték [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 8-100 S	600	370	970	180	135		60
CRN 8-120 S	660	370	1030	180	135		60
CRN 8-140 S	740	390	1130	220	135	300	85
CRN 8-160 S	800	390	1190	220	135	300	85
CRN 8-180 S	860	390	1250	220	135	300	95
CRN 8-200 S	920	410	1310	220	135	300	95

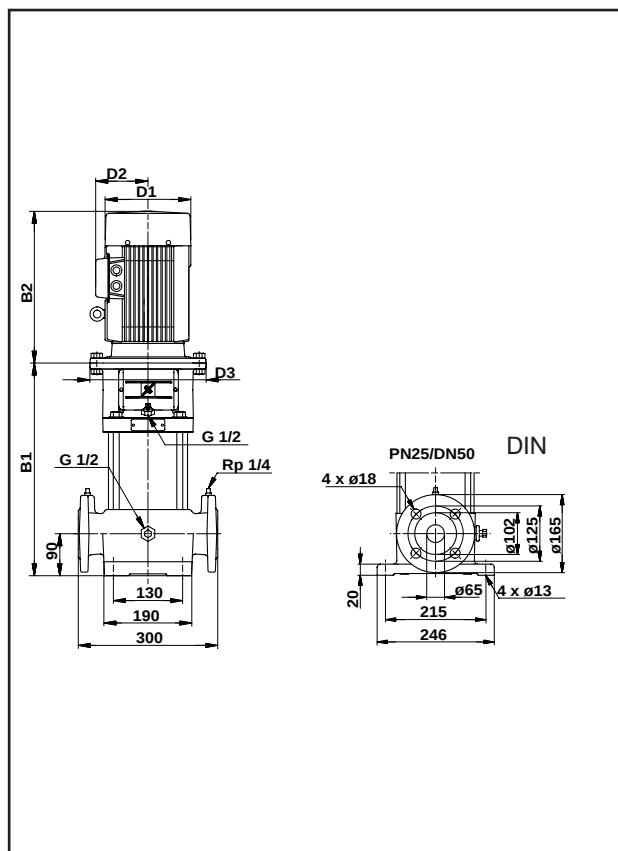
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél $I_{1/1}$ [A]	Teljesítmény tényező $\cos\phi_{1/1}$	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 8-100 S	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRN 8-120 S	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRN 8-140 S	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 8-160 S	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 8-180 S	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9
CRN 8-200 S	11,0	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9



Méretrajz



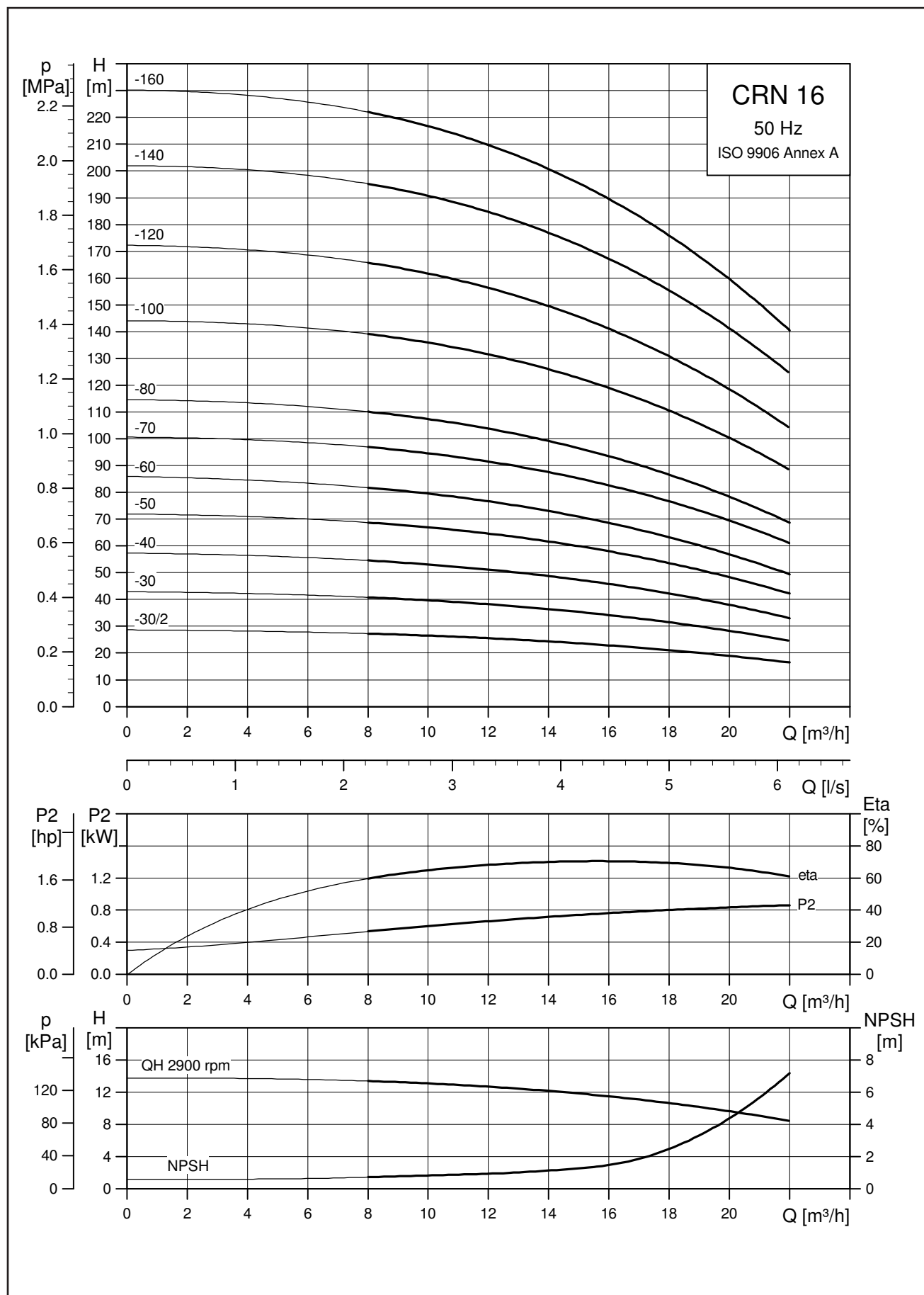
Méretek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretek [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CR 16-30/2	460	280	740	180	110		50
CR 16-30	460	335	795	180	110		55
CR 16-40	505	370	875	180	135		60
CR 16-50	570	390	960	220	135	300	80
CR 16-60	615	390	1005	220	135	300	85
CR 16-70	660	390	1050	220	135	300	90
CR 16-80	705	390	1095	220	135	300	90
CR 16-100	825	465	1290	260	170	350	125
CR 16-120	915	465	1380	260	170	350	130
CR 16-140	1005	505	1510	325	250	350	175
CR 16-160	1095	505	1600	325	250	350	180

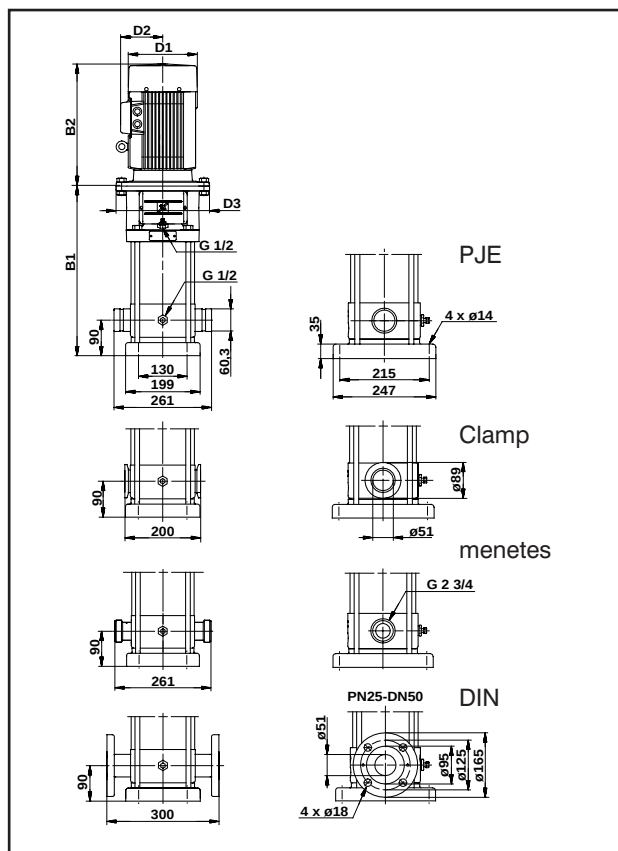
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CR 16-30/2	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CR 16-30	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CR 16-40	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CR 16-50	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CR 16-60	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CR 16-70	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9
CR 16-80	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9
CR 16-100	11	21,5	0,91-0,87	85	7,3-8,0
CR 16-120	11	21,5	0,91-0,87	85	7,3-8,0
CR 16-140	15	29,4-27,1	0,88	88,2-87,9	7,0-7,8
CR 16-160	15	29,4-27,1	0,88	88,2-87,9	7,0-7,8



Méreték és tömegek

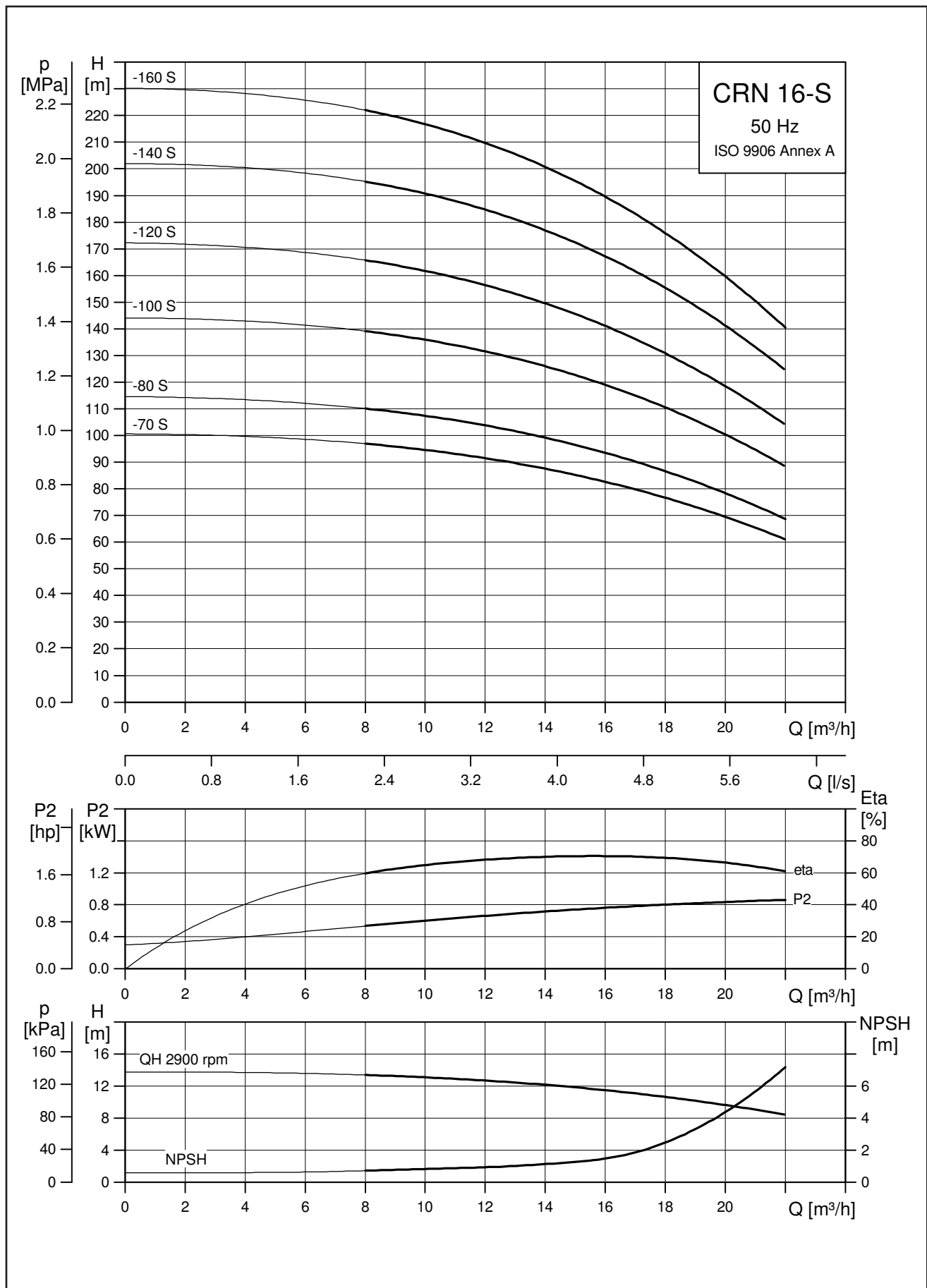


Szivattyú-típus	Méretek [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 16-30/2	460	280	740	180	110		40
CRN 16-30	460	335	795	180	110		50
CRN 16-40	505	370	875	180	135		55
CRN 16-50	570	390	960	220	135	300	70
CRN 16-60	615	390	1005	220	135	300	75
CRN 16-70	660	390	1050	220	135	300	80
CRN 16-80	705	390	1095	220	135	300	80
CRN 16-100	825	465	1290	260	170	350	115
CRN 16-120	915	465	1380	260	170	350	115
CRN 16-140	1005	505	1510	325	250	350	160
CRN 16-160	1095	505	1600	325	250	350	165

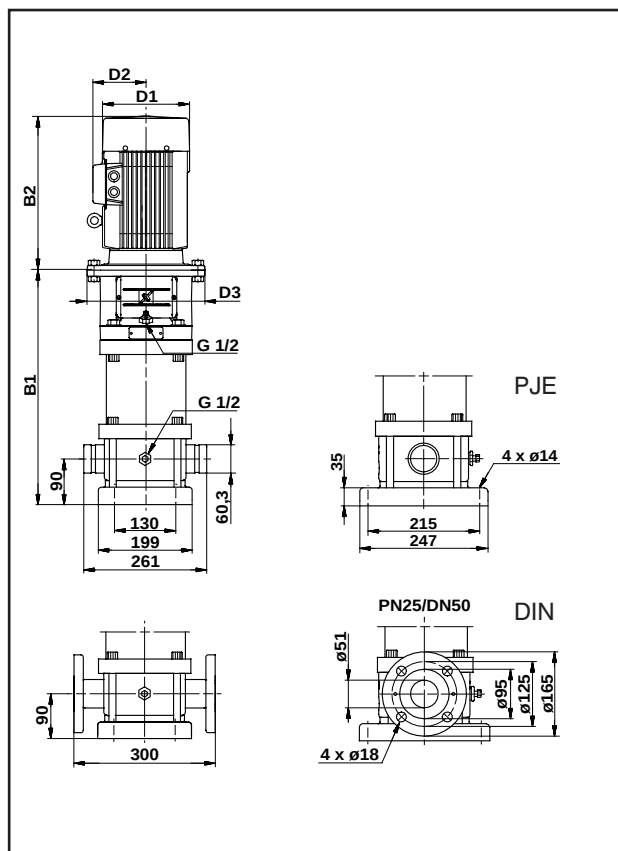
Elektromos adatok

 $3 \times 380\text{-}415 \text{ V, } 50 \text{ Hz}$

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 16-30/2	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6
CRN 16-30	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5
CRN 16-40	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5
CRN 16-50	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 16-60	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 16-70	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9
CRN 16-80	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9
CRN 16-100	11	21,5	0,91-0,87	85	7,3-8,0
CRN 16-120	11	21,5	0,91-0,87	85	7,3-8,0
CRN 16-140	15	29,4-27,1	0,88	88,2-87,9	7,0-7,8
CRN 16-160	15	29,4-27,1	0,88	88,2-87,9	7,0-7,8



Méretrajz



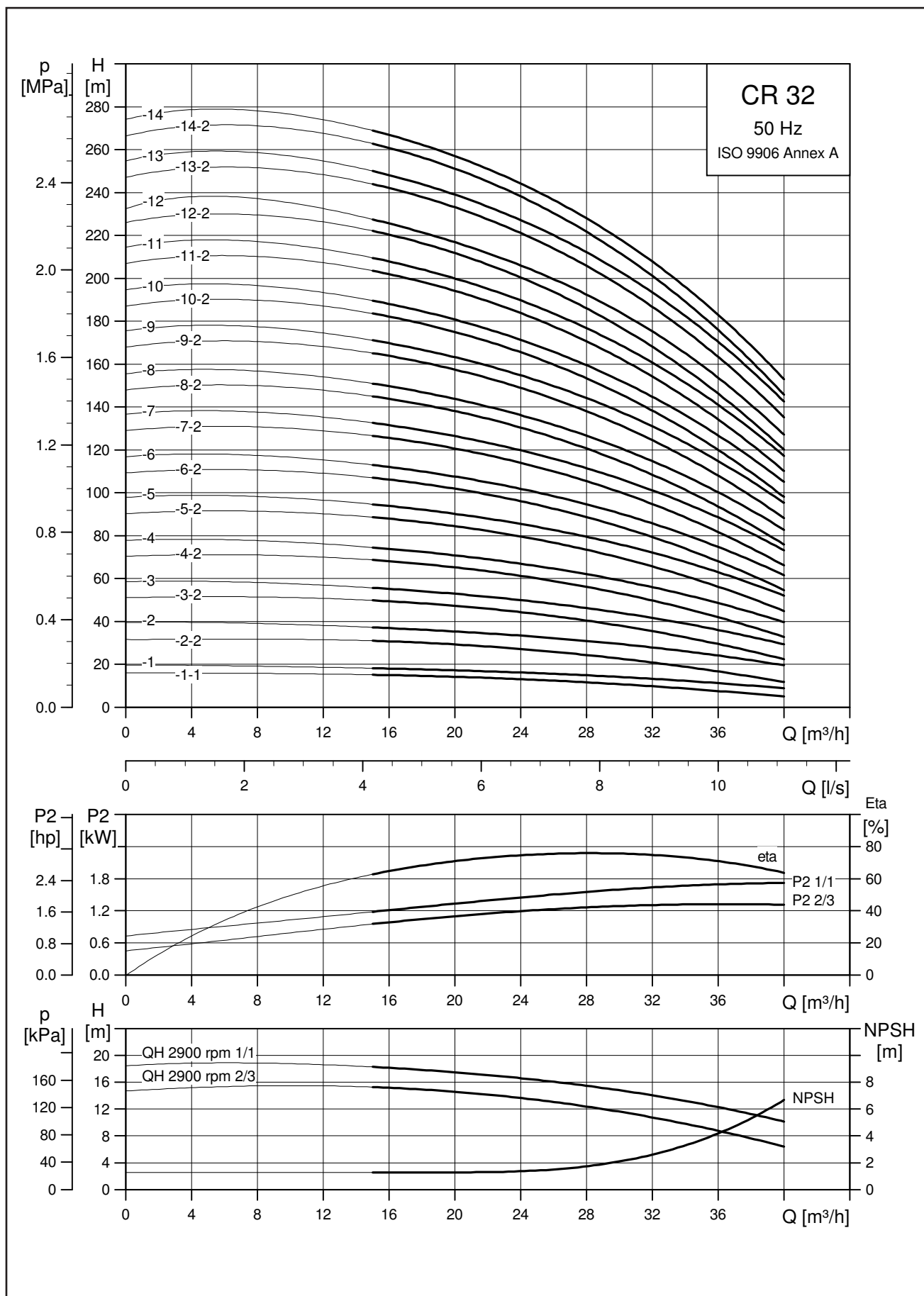
Méreték és tömegek

Szivattyú-típus	Méreték [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 16-70 S	660	390	1050	220	135	300	85
CRN 16-80 S	705	390	1095	220	135	300	85
CRN 16-100 S	825	465	1290	260	170	350	120
CRN 16-120 S	915	465	1380	260	170	350	120
CRN 16-140 S	1005	505	1510	325	250	350	165
CRN 16-160 S	1095	505	1600	325	250	350	170

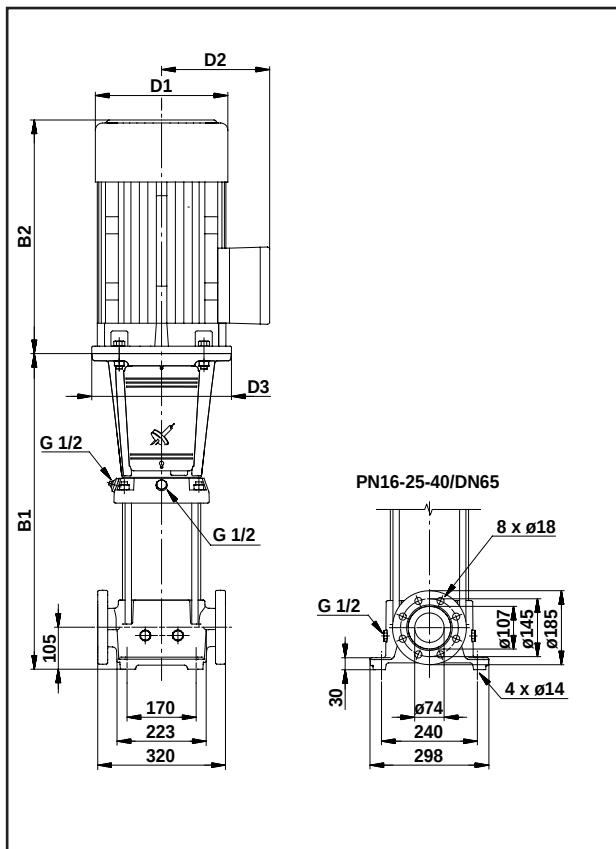
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél $I_{1/1}$ [A]	Teljesítmény tényező $\cos\phi_{1/1}$	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 16-70 S	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9
CRN 16-80 S	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9
CRN 16-100 S	11	21,5	0,91-0,87	85	7,3-8,0
CRN 16-120 S	11	21,5	0,91-0,87	85	7,3-8,0
CRN 16-140 S	15	29,4-27,1	0,88	88,2-87,9	7,0-7,8
CRN 16-160 S	15	29,4-27,1	0,88	88,2-87,9	7,0-7,8



Méretezrajz



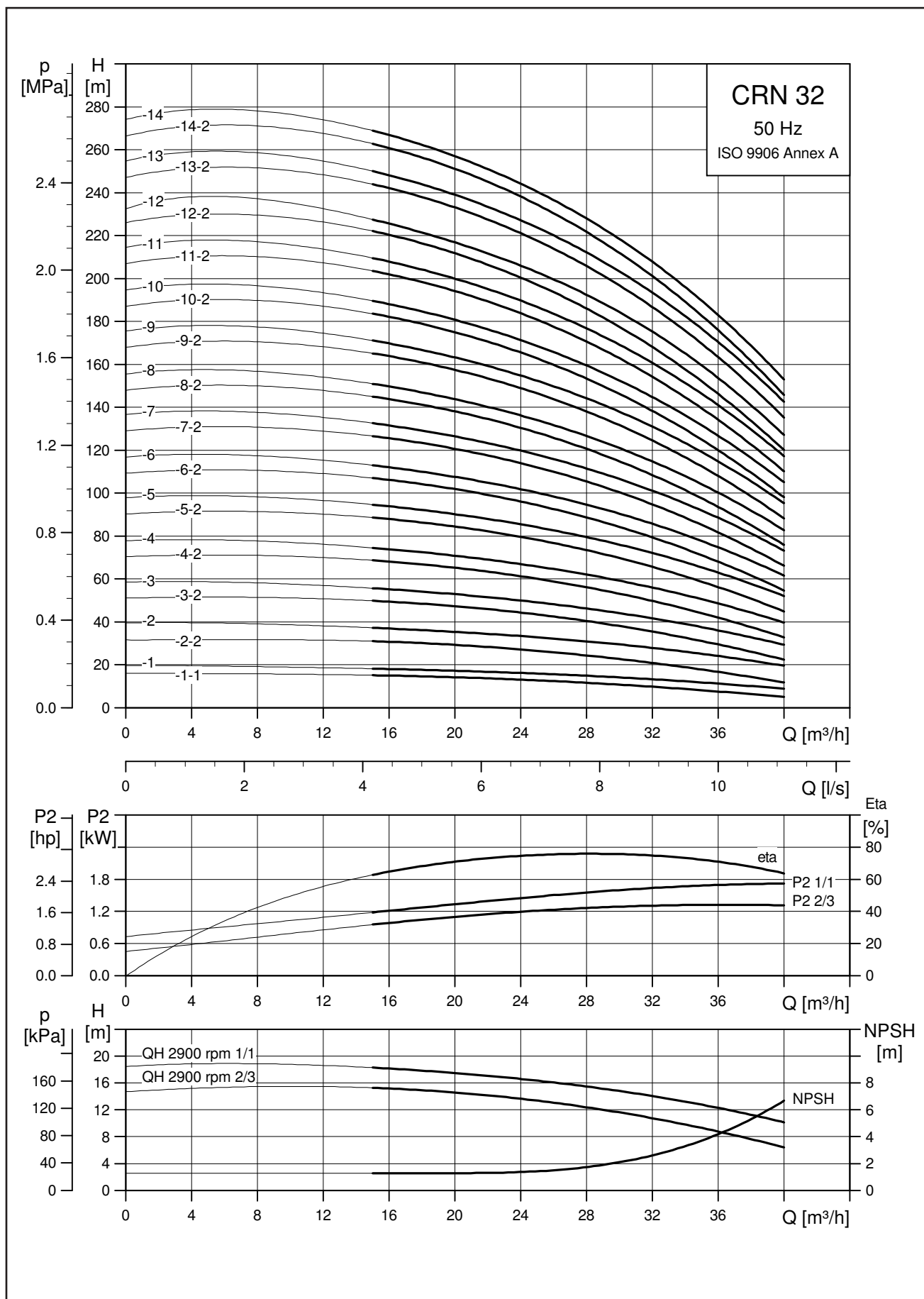
Méreték és tömegek

Szivattyú-típus	Méreték [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CR 32-1-1	505	281	786	178	110	135	70
CR 32-1	505	281	786	178	110	135	79
CR 32-2-2	575	335	910	178	110	143	89
CR 32-2	575	372	947	220	134	158	98
CR 32-3-2	645	391	1036	220	134	298	107
CR 32-3	645	391	1036	220	134	298	107
CR 32-4-2	715	391	1106	220	134	298	115
CR 32-4	715	391	1106	220	134	298	115
CR 32-5-2	895	464	1359	260	172	350	156
CR 32-5	895	464	1359	260	172	350	156
CR 32-6-2	965	464	1429	260	172	350	160
CR 32-6	965	464	1429	260	172	350	160
CR 32-7-2	1035	478	1513	306	197	350	197
CR 32-7	1035	478	1513	306	197	350	197
CR 32-8-2	1105	478	1583	306	197	350	201
CR 32-8	1105	478	1583	306	197	350	201
CR 32-9-2	1175	478	1653	306	197	350	215
CR 32-9	1175	478	1653	306	197	350	215
CR 32-10-2	1245	478	1723	306	197	350	219
CR 32-10	1245	478	1723	306	197	350	219
CR 32-11-2	1315	600	1915	364	269	350	276
CR 32-11	1315	600	1915	364	269	350	276
CR 32-12-2	1385	600	1985	364	269	350	280
CR 32-12	1385	600	1985	364	269	350	280
CR 32-13-2	1455	667	2122	404	306	400	362
CR 32-13	1455	667	2122	404	306	400	362
CR 32-14-2	1525	667	2192	404	306	400	366
CR 32-14	1525	667	2192	404	306	400	366

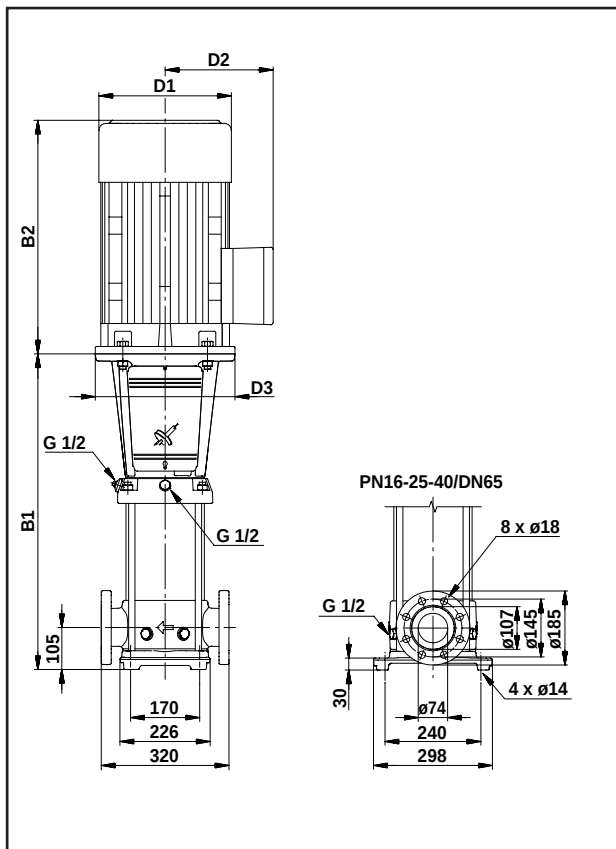
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CR 32-1-1	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0	6,3-6,9
CR 32-1	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0	7,0-7,6
CR 32-2-2	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0	7,8-8,5
CR 32-2	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0	8,7-9,5
CR 32-3-2	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CR 32-3	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CR 32-4-2	7,5	15,2	0,87-0,81	89,0	9,1-9,9
CR 32-4	7,5	15,2	0,87-0,81	89,0	9,1-9,9
CR 32-5-2	11	21,5	0,91-0,87	85,0	7,3-8,0
CR 32-5	11	21,5	0,91-0,87	85,0	7,3-8,0
CR 32-6-2	11	21,5	0,91-0,87	85,0	7,3-8,0
CR 32-6	11	21,5	0,91-0,87	85,0	7,3-8,0
CR 32-7-2	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CR 32-7	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CR 32-8-2	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CR 32-8	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CR 32-9-2	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CR 32-9	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CR 32-10-2	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CR 32-10	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CR 32-11-2	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CR 32-11	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CR 32-12-2	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CR 32-12	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CR 32-13-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 32-13	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 32-14-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 32-14	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5



Méretezrajz



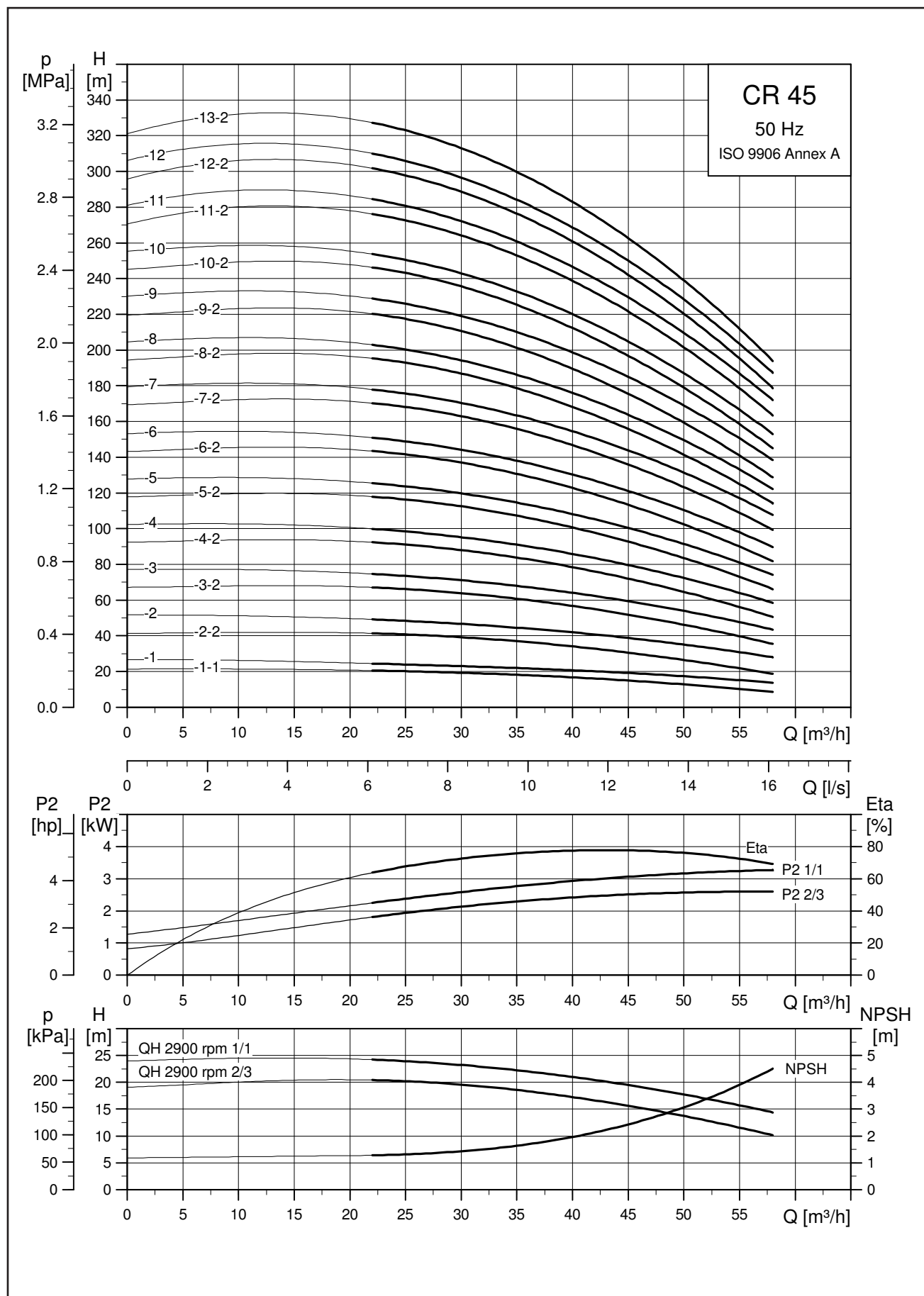
Méretetek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretetek [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 32-1-1	505	281	786	178	110	135	70
CRN 32-1	505	281	786	178	110	135	79
CRN 32-2-2	575	335	910	178	110	143	89
CRN 32-2	575	372	947	220	134	158	98
CRN 32-3-2	645	391	1036	220	134	298	107
CRN 32-3	645	391	1036	220	134	298	107
CRN 32-4-2	715	391	1106	220	134	298	115
CRN 32-4	715	391	1106	220	134	298	115
CRN 32-5-2	895	464	1359	260	172	350	156
CRN 32-5	895	464	1359	260	172	350	156
CRN 32-6-2	965	464	1429	260	172	350	160
CRN 32-6	965	464	1429	260	172	350	160
CRN 32-7-2	1035	478	1513	306	197	350	197
CRN 32-7	1035	478	1513	306	197	350	197
CRN 32-8-2	1105	478	1583	306	197	350	201
CRN 32-8	1105	478	1583	306	197	350	201
CRN 32-9-2	1175	478	1653	306	197	350	215
CRN 32-9	1175	478	1653	306	197	350	215
CRN 32-10-2	1245	478	1723	306	197	350	219
CRN 32-10	1245	478	1723	306	197	350	219
CRN 32-11-2	1315	600	1915	364	269	350	276
CRN 32-11	1315	600	1915	364	269	350	276
CRN 32-12-2	1385	600	1985	364	269	350	280
CRN 32-12	1385	600	1985	364	269	350	280
CRN 32-13-2	1455	667	2122	404	306	400	362
CRN 32-13	1455	667	2122	404	306	400	362
CRN 32-14-2	1525	667	2192	404	306	400	366
CRN 32-14	1525	667	2192	404	306	400	366

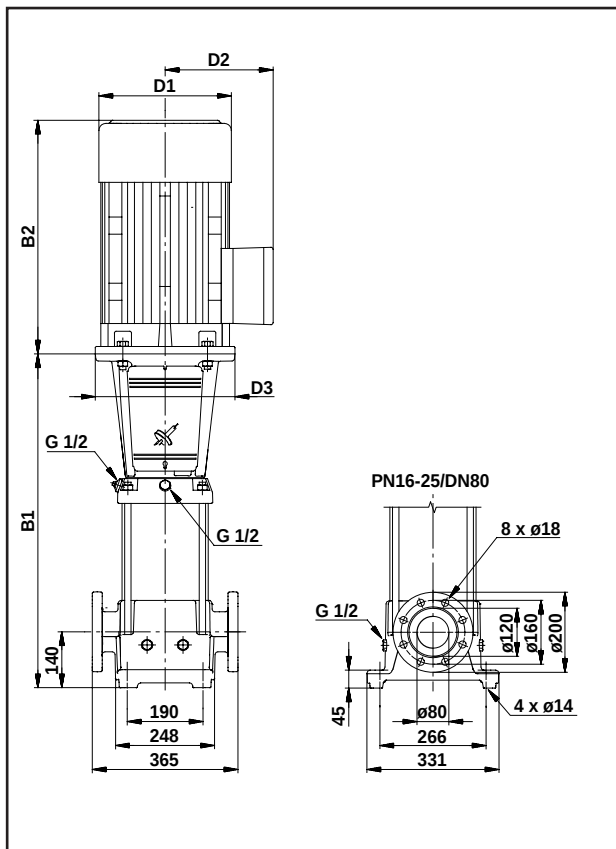
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 32-1-1	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0	6,3-6,9
CRN 32-1	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0	7,0-7,6
CRN 32-2-2	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0	7,8-8,5
CRN 32-2	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0	8,7-9,5
CRN 32-3-2	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 32-3	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 32-4-2	7,5	15,2	0,87-0,81	89,0	9,1-9,9
CRN 32-4	7,5	15,2	0,87-0,81	89,0	9,1-9,9
CRN 32-5-2	11	21,5	0,91-0,87	85,0	7,3-8,0
CRN 32-5	11	21,5	0,91-0,87	85,0	7,3-8,0
CRN 32-6-2	11	21,5	0,91-0,87	85,0	7,3-8,0
CRN 32-6	11	21,5	0,91-0,87	85,0	7,3-8,0
CRN 32-7-2	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CRN 32-7	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CRN 32-8-2	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CRN 32-8	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CRN 32-9-2	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CRN 32-9	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CRN 32-10-2	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CRN 32-10	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CRN 32-11-2	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CRN 32-11	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CRN 32-12-2	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CRN 32-12	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CRN 32-13-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 32-13	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 32-14-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 32-14	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5



Méretezrajz



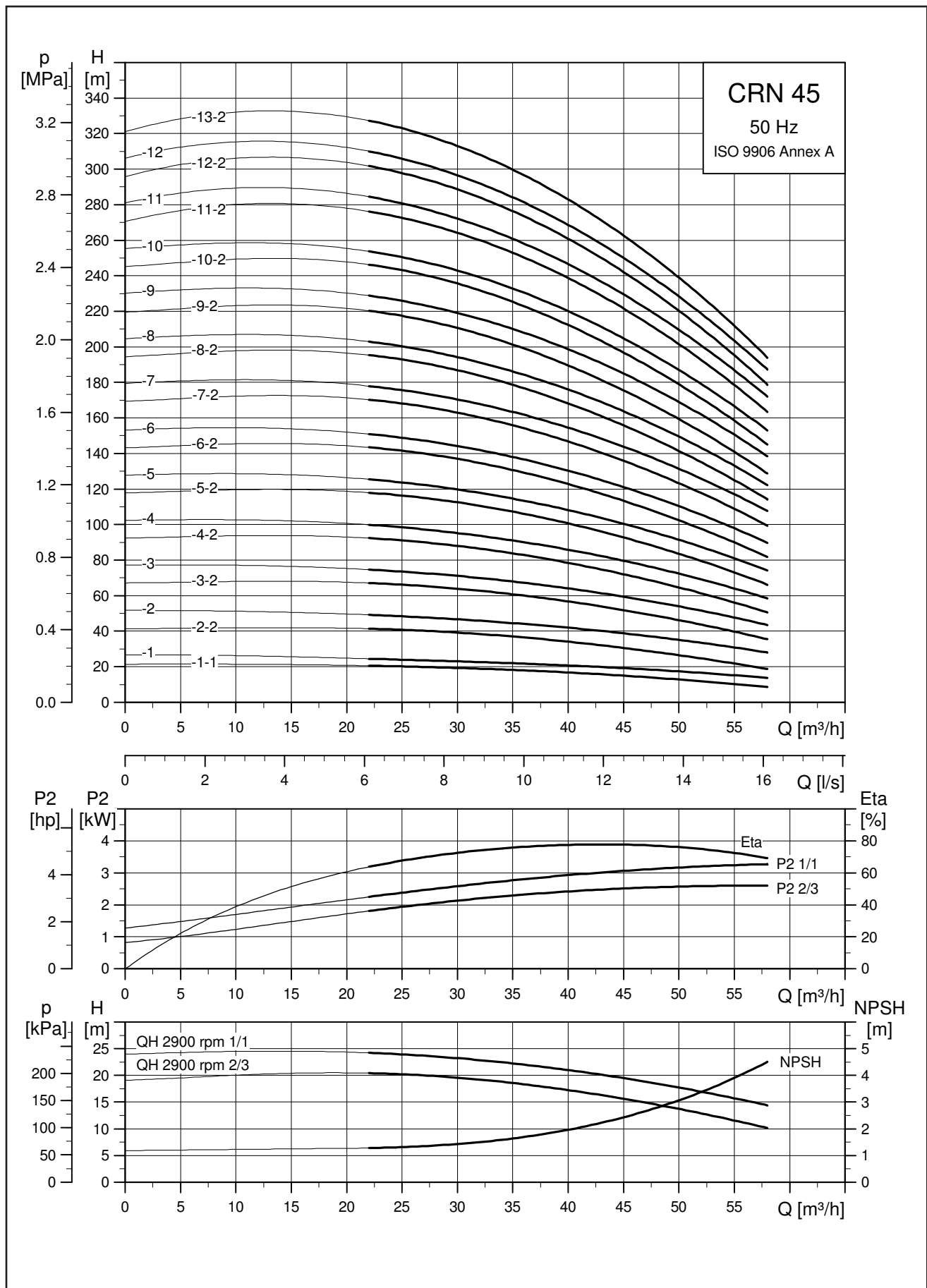
Méretetek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretetek [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CR 45-1-1	558	335	893	178	110	143	95
CR 45-1	558	372	930	220	134	158	104
CR 45-2-2	638	391	1029	220	134	298	113
CR 45-2	638	391	1029	220	134	298	118
CR 45-3-2	828	464	1292	260	172	350	159
CR 45-3	828	464	1292	260	172	350	159
CR 45-4-2	908	478	1386	306	197	350	196
CR 45-4	908	478	1386	306	197	350	196
CR 45-5-2	988	478	1466	306	197	350	210
CR 45-5	988	478	1466	306	197	350	210
CR 45-6-2	1068	600	1668	364	269	350	267
CR 45-6	1068	600	1668	364	269	350	267
CR 45-7-2	1148	667	1815	404	306	400	350
CR 45-7	1148	667	1815	404	306	400	350
CR 45-8-2	1228	667	1895	404	306	400	354
CR 45-8	1228	667	1895	404	306	400	354
CR 45-9-2	1308	667	1975	404	306	400	358
CR 45-9	1308	667	1975	404	306	400	358
CR 45-10-2	1388	667	2055	404	306	400	382
CR 45-10	1388	715	2055	404	306	400	382

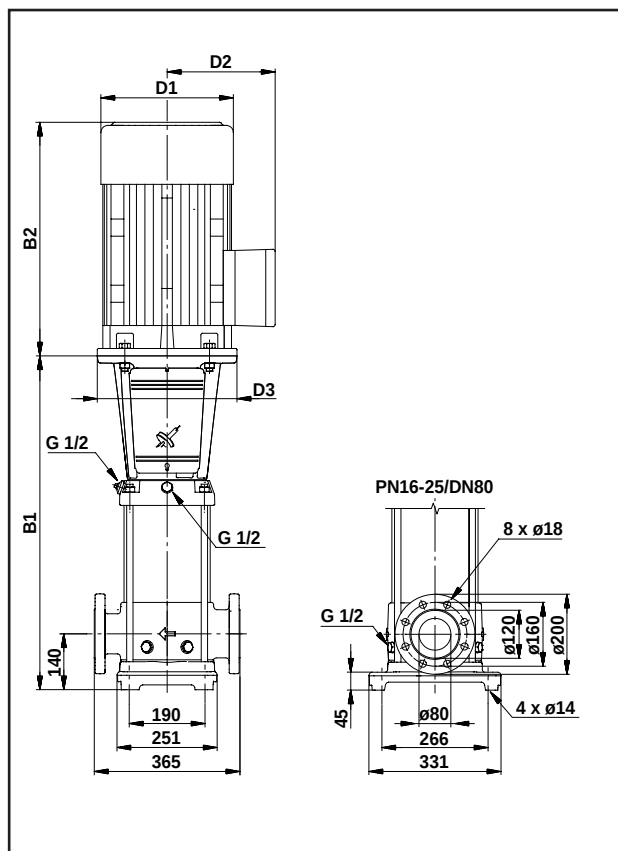
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CR 45-1-1	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0	7,8-8,5
CR 45-1	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0	8,7-9,5
CR 45-2-2	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CR 45-2	7,5	15,2	0,87-0,81	89,0	9,1-9,9
CR 45-3-2	11	21,5	0,91-0,97	85,0	7,3-8,0
CR 45-3	11	21,5	0,91-0,97	85,0	7,3-8,0
CR 45-4-2	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CR 45-4	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CR 45-5-2	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CR 45-5	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CR 45-6-2	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CR 45-6	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CR 45-7-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 45-7	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 45-8-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 45-8	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 45-9-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 45-9	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CR 45-10-2	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CR 45-10	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8



Méretrajz



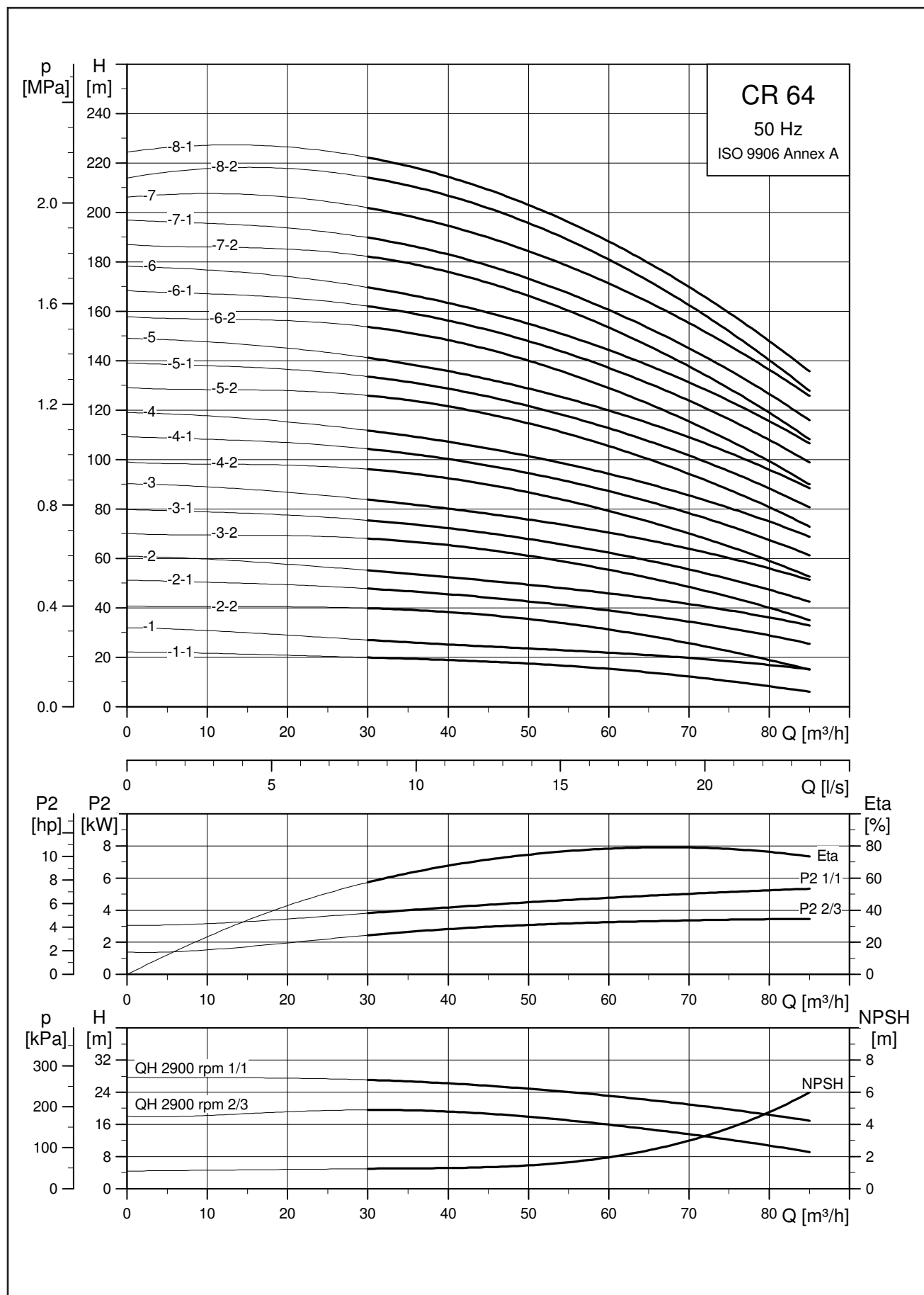
Méretetek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretetek [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 45-1-1	558	335	893	178	110	143	94
CRN 45-1	558	372	930	220	134	158	103
CRN 45-2-2	638	391	1029	220	134	298	112
CRN 45-2	638	377	1015	220	134	298	117
CRN 45-3-2	828	464	1292	260	172	350	158
CRN 45-3	828	464	1292	260	172	350	158
CRN 45-4-2	908	478	1386	306	197	350	196
CRN 45-4	908	478	1386	306	197	350	196
CRN 45-5-2	988	478	1466	306	197	350	209
CRN 45-5	988	478	1466	306	197	350	209
CRN 45-6-2	1068	600	1668	364	269	350	266
CRN 45-6	1068	600	1668	364	269	350	266
CRN 45-7-2	1148	667	1815	404	306	400	349
CRN 45-7	1148	667	1815	404	306	400	349
CRN 45-8-2	1228	667	1895	404	306	400	353
CRN 45-8	1228	667	1895	404	306	400	353
CRN 45-9-2	1308	667	1975	404	306	400	358
CRN 45-9	1308	667	1975	404	306	400	358
CRN 45-10-2	1388	667	2055	404	306	400	382
CRN 45-10	1388	667	2055	404	306	400	382

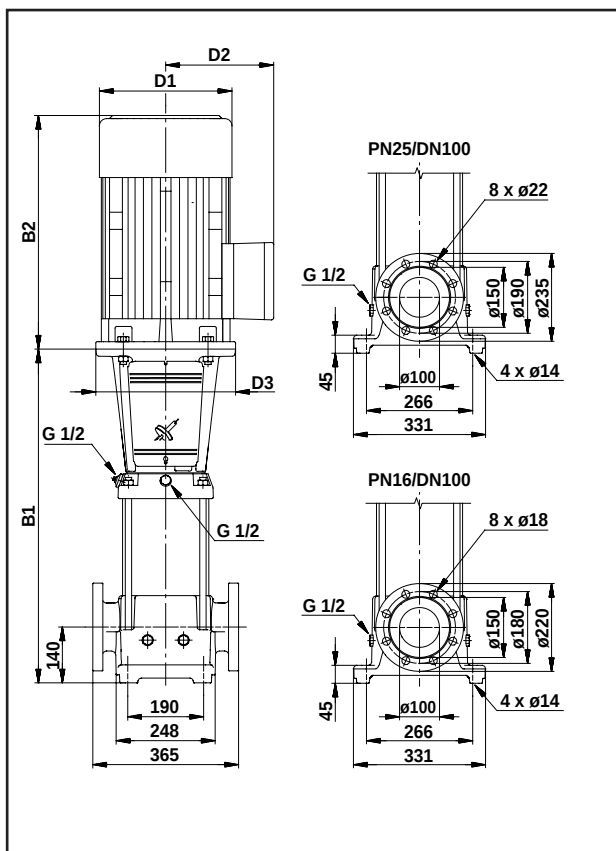
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél $I_{1/1}$ [A]	Teljesítmény tényező $\cos\phi_{1/1}$	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 45-1-1	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0	7,8-8,5
CRN 45-1	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0	8,7-9,5
CRN 45-2-2	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 45-2	7,5	15,2	0,87-0,81	89,0	9,1-9,9
CRN 45-3-2	11	21,5	0,91-0,97	85,0	7,3-8,0
CRN 45-3	11	21,5	0,91-0,97	85,0	7,3-8,0
CRN 45-4-2	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CRN 45-4	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CRN 45-5-2	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CRN 45-5	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CRN 45-6-2	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CRN 45-6	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CRN 45-7-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 45-7	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 45-8-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 45-8	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 45-9-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 45-9	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CRN 45-10-2	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CRN 45-10	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8



Méretezrajz



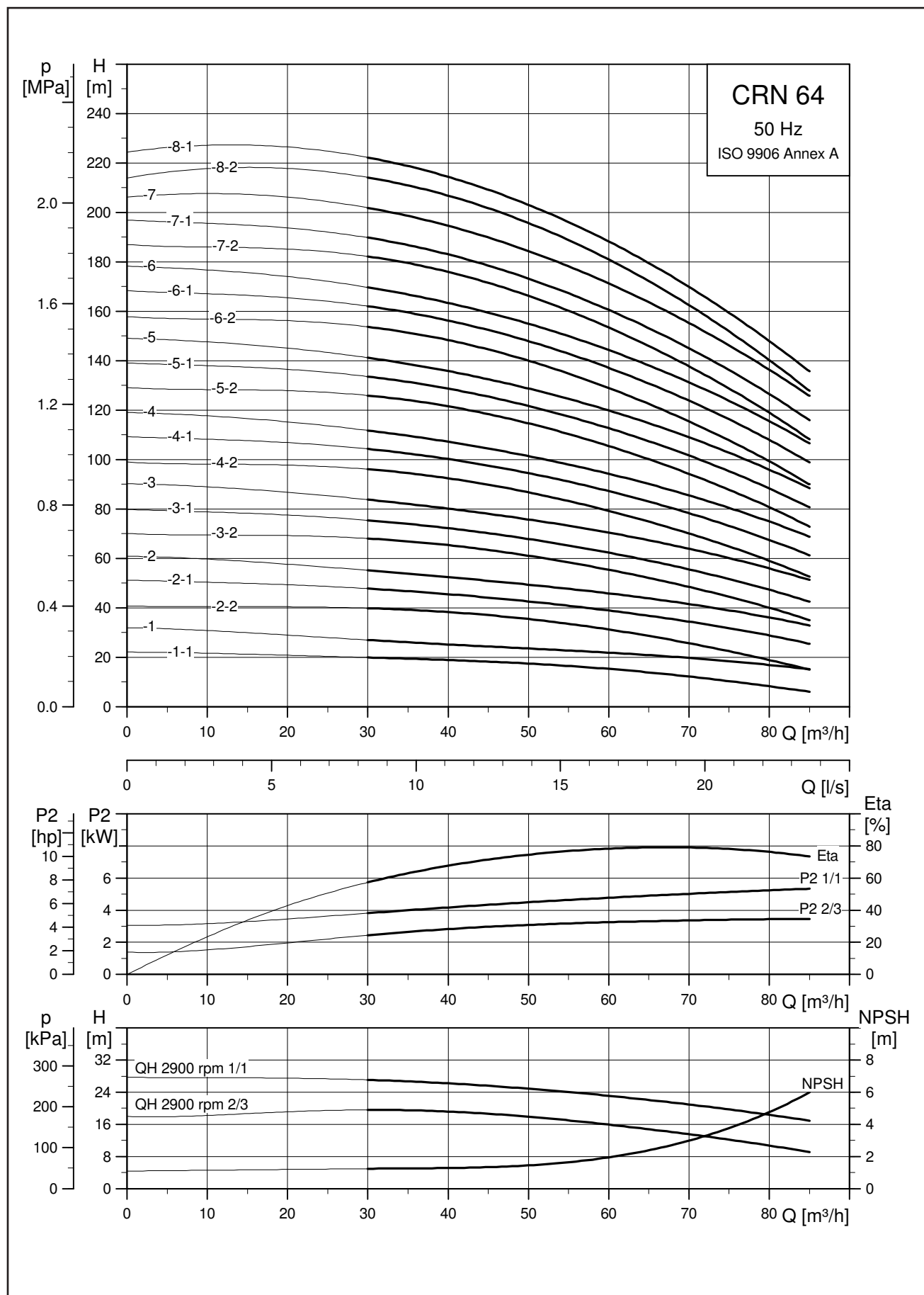
Méretetek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretetek [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CR 64-1-1	561	372	933	220	134	158	107
CR 64-1	561	391	952	220	134	298	112
CR 64-2-2	644	391	1035	220	134	298	121
CR 64-2-1	754	464	1218	260	172	350	158
CR 64-2	754	464	1218	260	172	350	158
CR 64-3-2	836	478	1314	306	197	350	196
CR 64-3-1	836	478	1314	306	197	350	196
CR 64-3	836	478	1314	306	197	350	205
CR 64-4-2	919	478	1397	306	197	350	209
CR 64-4-1	919	600	1519	364	269	350	262
CR 64-4	919	600	1519	364	269	350	262
CR 64-5-2	1001	667	1668	404	306	400	345
CR 64-5-1	1001	667	1668	404	306	400	345
CR 64-5	1001	667	1668	404	306	400	345
CR 64-6-2	1084	667	1751	404	306	400	350
CR 64-6-1	1084	667	1751	404	306	400	370
CR 64-6	1084	667	1751	404	306	400	370
CR 64-7-2	1166	667	1833	404	306	400	374
CR 64-7-1	1166	667	1833	404	306	400	374

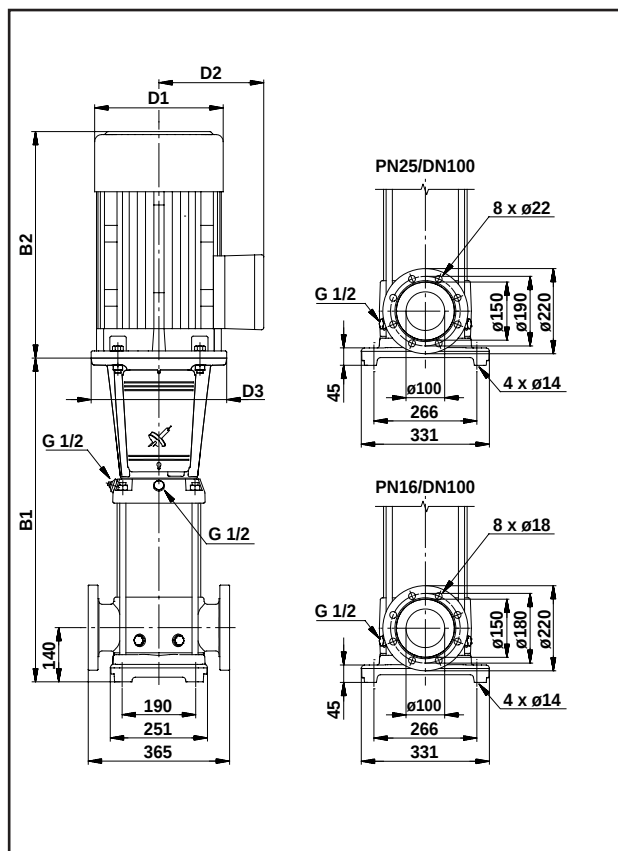
Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél $I_{1/1}$ [A]	Teljesítmény tényező $\cos\phi_{1/1}$	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CR 64-1-1	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0	8,7-9,5
CR 64-1	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CR 64-2-2	7,5	15,2	0,87-0,81	89,0	9,1-9,9
CR 64-2-1	11	21,5	0,91-0,97	85,0	7,3-8,0
CR 64-2	11	21,5	0,91-0,97	85,0	7,3-8,0
CR 64-3-2	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CR 64-3-1	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CR 64-3	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CR 64-4-2	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CR 64-4-1	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CR 64-4	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CR 64-5-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 64-5-1	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 64-5	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 64-6-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CR 64-6-1	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CR 64-6	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CR 64-7-2	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CR 64-7-1	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8



Méretrajz



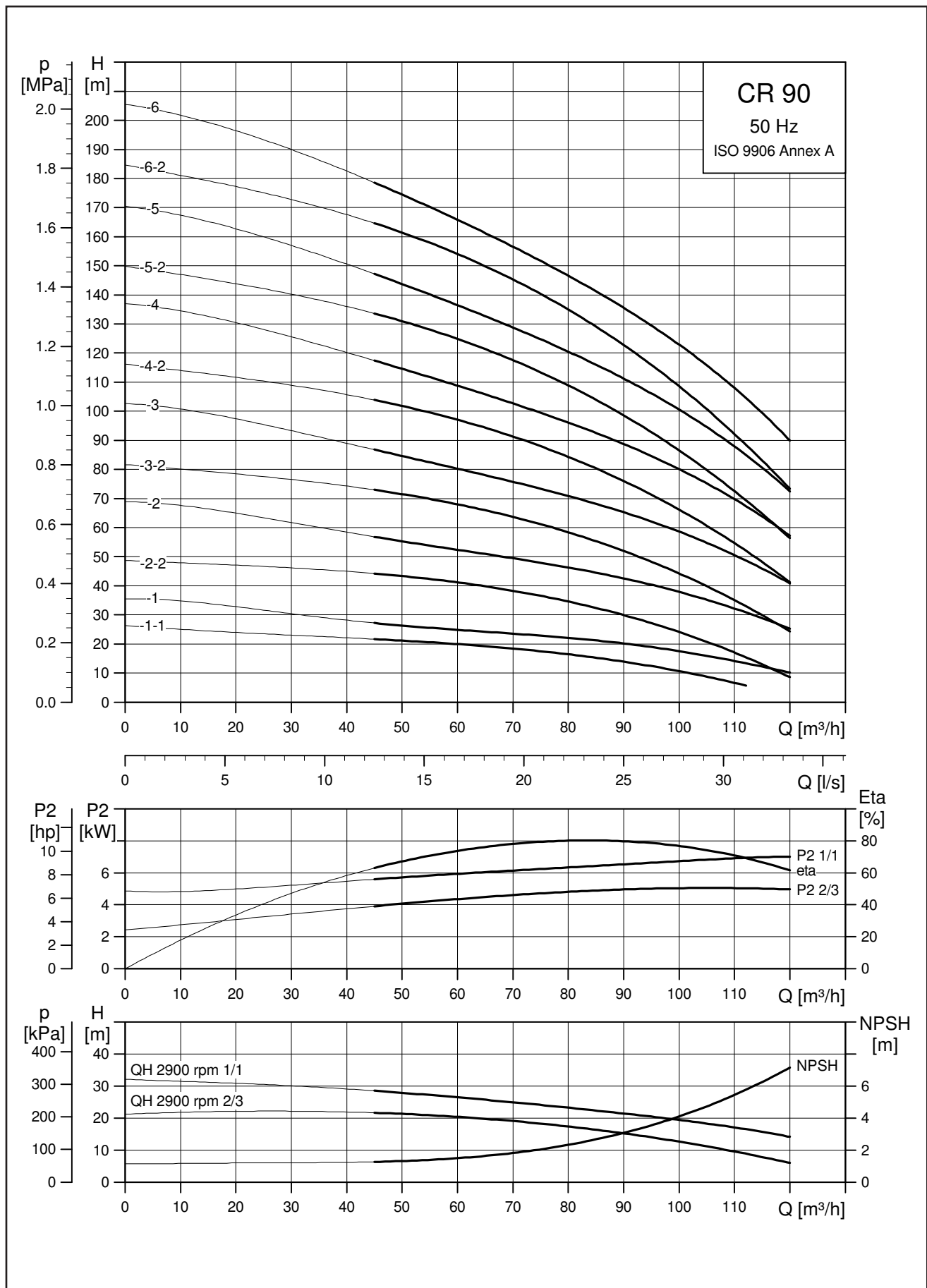
Méretetek és tömegek

Szivattyú-típus	Méretetek [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 64-1-1	561	372	933	220	134	158	106
CRN 64-1	561	391	952	220	134	298	111
CRN 64-2-2	644	391	1035	220	134	298	120
CRN 64-2-1	754	464	1218	260	172	350	157
CRN 64-2	754	464	1218	260	172	350	157
CRN 64-3-2	836	478	1314	306	197	350	194
CRN 64-3-1	836	478	1314	306	197	350	194
CRN 64-3	836	478	1314	306	197	350	205
CRN 64-4-2	919	478	1397	306	197	350	208
CRN 64-4-1	919	600	1519	364	269	350	261
CRN 64-4	919	600	1519	364	269	350	261
CRN 64-5-2	1001	667	1668	404	306	400	344
CRN 64-5-1	1001	667	1668	404	306	400	344
CRN 64-5	1001	667	1668	404	306	400	344
CRN 64-6-2	1084	667	1751	404	306	400	348
CRN 64-6-1	1084	667	1751	404	306	400	368
CRN 64-6	1084	667	1751	404	306	400	368
CRN 64-7-2	1166	667	1833	404	306	400	373
CRN 64-7-1	1166	667	1833	404	306	400	373

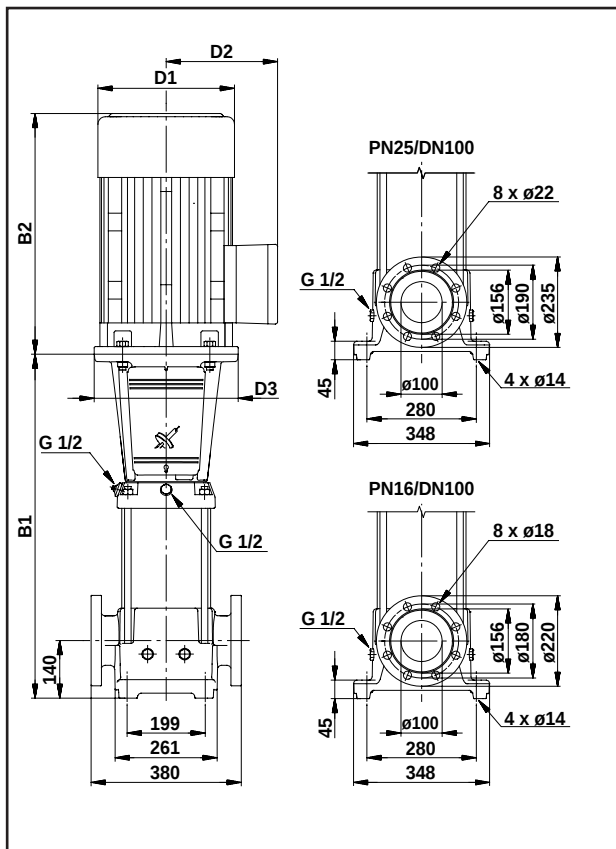
Elektromos adatok

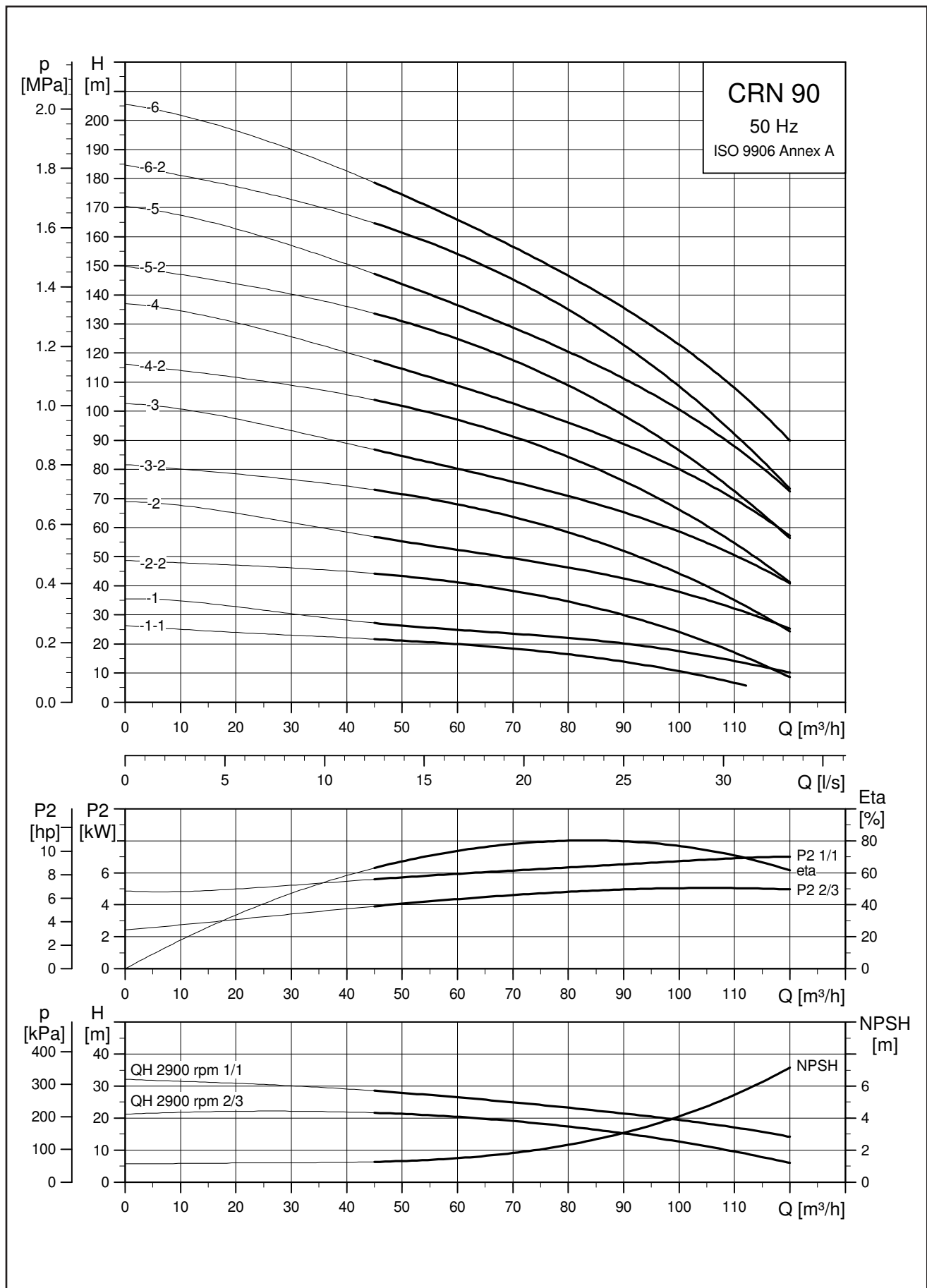
3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél I _{1/1} [A]	Teljesítmény tényező Cosφ _{1/1}	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 64-1-1	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0	8,7-9,5
CRN 64-1	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 64-2-2	7,5	15,2	0,87-0,81	89,0	9,1-9,9
CRN 64-2-1	11	21,5	0,91-0,97	85,0	7,3-8,0
CRN 64-2	11	21,5	0,91-0,97	85,0	7,3-8,0
CRN 64-3-2	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CRN 64-3-1	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CRN 64-3	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CRN 64-4-2	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CRN 64-4-1	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CRN 64-4	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CRN 64-5-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 64-5-1	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 64-5	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 64-6-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 64-6-1	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CRN 64-6	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CRN 64-7-2	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CRN 64-7-1	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8

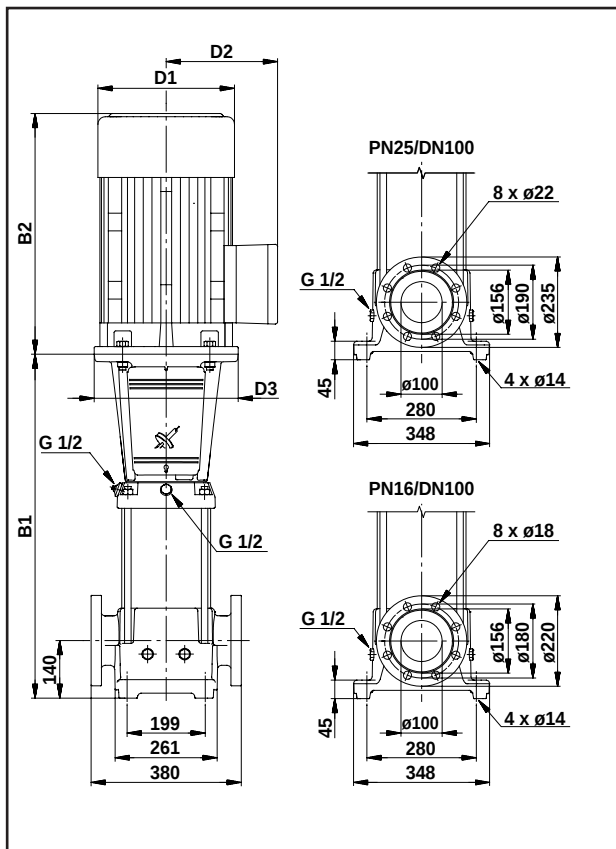


Méretezrajz





Méretrajz



Méreték és tömegek

Szivattyú-típus	Méreték [mm]						Nettó tömeg [kg]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 90-1-1	571	391	962	220	134	350	118
CRN 90-1	571	391	962	220	134	350	122
CRN 90-2-2	773	464	1237	260	172	350	164
CRN 90-2	773	478	1251	306	197	350	197
CRN 90-3-2	865	478	1343	306	197	350	211
CRN 90-3	865	600	1465	364	269	350	264
CRN 90-4-2	957	667	1624	404	306	400	347
CRN 90-4	957	667	1624	404	306	400	347
CRN 90-5-2	1049	667	1716	404	306	400	372
CRN 90-5	1049	667	1716	404	306	400	372
CRN 90-6-2	1141	715	1856	459	342	450	437
CRN 90-6	1141	715	1856	459	342	450	437

Elektromos adatok

3 × 380-415 V, 50 Hz

Szivattyútípus	Motor [kW]	Áram teljes terhelésnél $I_{1/1}$ [A]	Teljesítmény tényező $\cos\phi_{1/1}$	Motorhatásfok η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$
CRN 90-1-1	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7
CRN 90-1	7,5	15,2	0,87-0,81	89,0	9,1-9,9
CRN 90-2-2	11	21,5	0,91-0,87	85,0	7,3-8,0
CRN 90-2	15	28,7	0,87	86,0	6,0
CRN 90-3-2	18,5	35,9-34,1	0,86	87,0	7,2
CRN 90-3	22	42,0-40,0	0,86	89,2	7,3
CRN 90-4-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 90-4	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5
CRN 90-5-2	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CRN 90-5	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8
CRN 90-6-2	45	83,0-78,0	0,87	92,1	7,8
CRN 90-6	45	83,0-78,0	0,87	92,1	7,8

Szállítható közegek

Híg, nem robbanásveszélyes folyadékok (külön kérésre RB. kivitel is szállítható), amelyek nem tartalmaznak szilárd vagy szálal szennyeződést. A szállított közeg nem támadhatja meg a szivattyú szerkezeti anyagait.

A víznél sűrűbb/viszkózusabb folyadékok szállításához túlméretezett motor szükséges.

Azt, hogy egy adott szivattyú alkalmas-e egy bizonyos folyadék szállítására, több tényező határozza meg; a legfontosabbak: kloridtartalom, pH-érték, hőmérséklet, vegyi anyagok, ill. olajok jelenléte stb.

Agresszív közegek (pl. tengervíz, savak) megtámadhatják vagy oldhatják a rozsdamentes acél elemek védő oxidrétegét, és így korróziót okozhatnak.

A CR, CRI és CRN szivattyúk az alábbi közegek szállítására alkalmasak:

CR, CRI

- nem korrozív folyadékok;

tiszta, hideg vagy meleg víz szállítása, keringetése, nyomásfokozás.

CRN

- ipari folyadékok

olyan rendszerekben, ahol a közeggel érintkező valamennyi szerkezeti elem magas fokozatú rozsdamentes acélból készült.

CRT

- sós folyadékok
- hipokloritok

az ilyen folyadékok szállításához a titánból készült CRT szivattyúk használhatók; lásd külön kiadványban.

A szállítható közegek listája

A leggyakrabban előforduló közegek listáját az alábbi táblázat tartalmazza.

Az adott folyadékokhoz más kivitelű szivattyúk is alkalmasak, a táblázat a legjobb megoldásokat adja meg.

Az adatok csak irányadónak tekinthetők, és egyedi üzemi körülmények esetén nem pótolják a folyadékok és szerkezeti anyagok körültekintő vizsgálatát.

Az olyan tényezők, mint

- a szállított közeg koncentrációja
- hőmérséklete
- nyomása

befolyásolhatja egy bizonyos kivitelű szivattyú kémiai ellenállóságát.

Megjegyzések

D	Gyakran tartalmaz adalékokat.
E	A víztől eltérő sűrűségű/viszkózitású közeg. A szivattyú (a motor) szükséges teljesítményének kiszámításához ezt figyelembe kell venni.
F	A kiválasztás számos tényezőtől függ. Kérjen felvilágosítást a Grundfos helyi képviselőjétől.
G	Kristályosodás/csapadékképződés veszélye a tengelytömítésnél.
2	Korrózió. A szállított közeg megtámad minden normál fém alkatrészt. Olyan tengelytömítés szükséges, amelynek a fém részei nem érintkeznek a közeggel.
4	A közeg rossz kenőképeségű. A szárazon futást mindenképpen kerülni kell.
7	A közeg igen gyúlékony.
8	A közeg tűzveszélyes.

Közeg	Megjegyzés	Kiegészítő információ	Tengelytömítés	
			CR	CRN
aceton, CH ₃ COCH ₃	4, 7	100%, 20 °C		HUBE, BUBE, AUUE, KUBE
ammónium-bikarbonát, NH ₄ HCO ₃	E	20%, 30 °C		HUUE, AUUE, KUUE
ammónium-hidroxid, NH ₄ OH		20%, 40 °C	HUUE, AUUE, KUUE	
benzin	7, 8	100%, 20 °C	HUBV, BUBV, AUUV, KUBV	
benzoesav, C ₆ H ₅ COOH	H	0,5%, 20 °C		HUUV, AUUV, KUUV
citromsav, HOC(CH ₂ CO ₂ H) ₂ COOH	H	5%, 40 °C		HUUE, AUUE, KUUE
ecetsav, CH ₃ COOH		5%, 20 °C		HQQE, BQQE, KQQE
etil-alkohol, C ₂ H ₅ OH	7	100%, 20 °C	HUBE, BUBE, AUUE, KUBE	
etilén-glikol, HOCH ₂ CH ₂ OH	D, E	50%, 50 °C	HUUE, RUUE, KUUE	
foszforsav, H ₃ PO ₄	E	20%, 20 °C		HUUE, AUUE, EUUE
gázolaj	7, 8	100%, 20 °C	HUBV, BUBV, AUUV, KUBV	
glicerin, OHCH ₂ CH(OH)CH ₂ OH	D, E	50%, 50 °C	HUUE, RUUE, KUUE	
hangyasav, HCOOH		5%, 20 °C		HQQE, BQQE, KQQE
használati melegvíz (ivóvíz)		<90 °C	HUUE, AUUE, KUUE	
		90 °C - 120 °C	HUBE, BUBE, AUUE, KUBE	
	F	120 °C - 150 °C	HUUE, AUUE, KUUE	
		90 °C - 120 °C		HUBE, BUBE, AUUE, KUBE

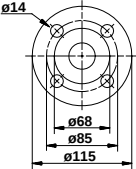
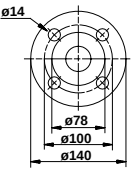
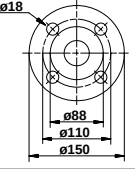
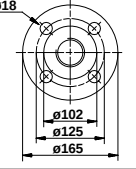
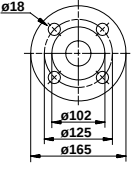
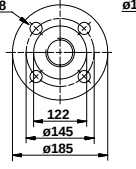
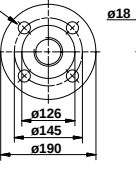
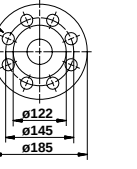
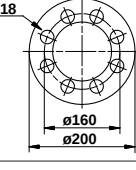
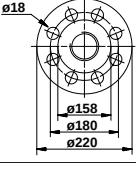
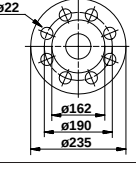
Közeg	Megjegyzés	Kiegészítő információ	Tengelytömítés	
			CR	CRN
hidraulikaolaj (ásványolaj)	E, 8	100%, 100 °C	HUUV, AUUV, KUUV	
hidraulikaolaj (szintetikus)	E, 8	100%, 100 °C	HUUV, AUUV, KUUV	
izopropil-alkohol, $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$	7	100%, 20 °C	HUBE, BUBE, AUUE, KUBE	
kalcium-acetát (hűtőközeg), $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2$	D, E	30%, 50 °C		HUUE, RUUE, KUUE
kalcium-hidroxid, $\text{Ca}(\text{OH})_2$	E	telített oldat, 50 °C	HUUE, AUUE, KUUE	
kálium-formiát (hűtőközegként), KOOCH	D, E	30%, 50 °C		HUUE, RUUE, KUUE
kálium-hidroxid, KOH	E	20%, 50 °C		HUUE, AUUE, KUUE
kálium-karbonát, K_2CO_3	E	20%, 50 °C	HUUE, AUUE, KUUE	
kálium-permanganát, KMnO_4		5%, 20 °C	HUUE, AUUE, EUUE	
kazántápvíz		<120 °C	HUBE, BUBE, AUUE, KUBE	
kemény víz		<90 °C	HUUE, AUUE, KUUE	
kénssav, H_2SO_3		1%, 20 °C		HQQE, BQQE, EQQE
kénsav, H_2SO_4	F	1%, 20 °C		HQQV, BQQV, EQQV
klordtartalmú víz	F	<30 °C, max. 500 ppm		HUUE, AUUE, KUUE
kondenzátum		<90 °C	HUUE, AUUE, KUUE	
krómsav, H_2CrO_4	H	1%, 20 °C		HQQV, BQQV, EQQV
kukoricaolaj	D, E, 8	100%, 80 °C	HUUV, AUUV, KUUV	
lágýtott víz		<90 °C		HUUE, AUUE, KUUE
		90 °C - 120 °C		HUBE, BUBE, AUUE, KUBE
linolsav, $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$	E, 8	100%, 20 °C	HUUV, AUUV, KUUV	
lúgos zsírtalanító anyag	D, F		HUUE, AUUE, KUUE	
metil-alkohol, CH_3OH	4, 7	100%, 20 °C	HUBE, BUBE, AUUE, KUBE	
mogyoróolaj	D, E, 8	100%, 80 °C	HUUV, AUUV, KUUV	
motorolaj	E, 8	100%, 80 °C	HUUV, AUUV, KUUV	
naftalin, C_{10}H_8	E, H	100%, 80 °C	HUUV, AUUV, EUUV	
nátrium-bikarbonát, NaHCO_3	E	10%, 60 °C		HUUE, AUUE, KUUE
nátrium-foszfát, Na_3PO_4	E, H	10%, 60 °C		HUUE, AUUE, KUUE
nátrium-hidroxid, NaOH	E	20%, 50 °C		HUUE, AUUE, KUUE
nátrium-hipoklorit, NaOCl	F	0,1%, 20 °C		HQQV, BQQV, KQQV
nátrium-klorid (hűtőközegként), NaCl	D, E	30%, <5 °C, pH>8	HUUE, RUUE, KUUE	
nátrium-nitrát, NaNO_3	E	10%, 60 °C		HUUE, AUUE, KUUE
nátrium-szulfát, Na_2SO_4	E, H	10%, 60 °C		HUUE, AUUE, KUUE
olajtartalmú víz		<100 °C	HUUV, AUUV, KUUV	
olivaolaj	D, E, 8	100%, 80 °C	HUUV, AUUV, KUUV	
oxálsav, $(\text{COOH})_2$	H	1%, 20 °C		HQQE, BQQE, KQQE
ózentartalmú víz (O_3)		<100 °C		HUUE, AUUE, KUUE
propil-alkohol, $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$	7	100%, 20 °C	HUBE, BUBE, AUUE, KUBE	
propilén-glikol, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$	D, E	50%, 90 °C	HUUE, RUUE, KUUE	
repceolaj	D, E, 8	100%, 80 °C	HUUV, AUUV, KUUV	
repülőgép-üzemanyag	7, 8	100%, 20 °C	HUBV, BUBV, AUUV, KUBV	
réz-szulfát, CuSO_4	E	10%, 50 °C		HUUE, AUUE, KUUE
salétromsav, HNO_3	F	1%, 20 °C		HQQE, BQQE, EQQE
sótalanított uszoda víz		kb. 2 mg/l szabad klór (Cl_2)	HUUE, AUUE, KUUE	
szalicilsav, $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})\text{COOH}$	H	0,1%, 20 °C		HUUE, AUUE, KUUE
szilikonolaj	E, 8	100%	HUUV, AUUV, KUUV	
szójaolaj	D, E, 8	100%, 80 °C	HUUV, AUUV, KUUV	
tejsav, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$	E, H	10%, 20 °C		HUUV, AUUV, KUUV
teljesen sótalanított víz		<90 °C		HUUE, AUUE, KUUE
		90 °C - 120 °C		HUBE, BUBE, AUUE, KUBE

Csőcsatlakozás

A különböző csőcsatlakozásokhoz többféle ellenkarima és csatlakozó készlet rendelhető.

CR ellenkarimák

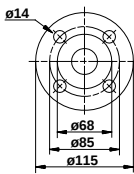
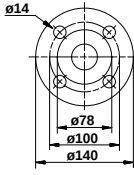
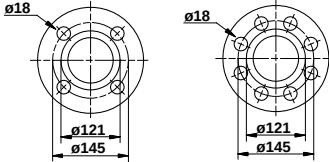
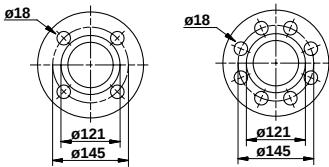
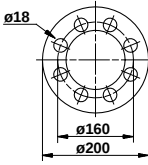
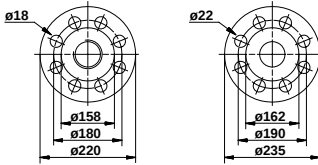
Egy készlet tartalmaz egy ellenkarimát, egy tömítést, és a szükséges számú csavarokat és anyákat.

Ellenkarima	Szivattyú-típus	Leírás	Névleges nyomás	Csőcsatlakozás	Cikkszám
	CR 1 CR 3 CR 5	menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 1	40 99 01
		hegesztőtoldatos	25 bar, DIN 2634	25 mm, névleges	40 99 02
	CR 1 CR 3 CR 5	menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 1½	41 99 01
		hegesztőtoldatos	25 bar, DIN 2634	32 mm, névleges	41 99 02
 	CR 8	menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 1½	42 99 02
		menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 2	42 99 04
		hegesztőtoldatos	25 bar, DIN 2634	40 mm, névleges	42 99 01
		hegesztőtoldatos	40 bar, DIN 2634	50 mm, névleges	42 99 03
	CR 16	menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 2	33 99 03
		menetes	16 bar, speciális karima	Rp 2½	33 99 04
		hegesztőtoldatos	25 bar, DIN 2634	50 mm, névleges	33 99 01
		hegesztőtoldatos	25 bar, speciális karima	65 mm, névleges	33 99 02
  	CR 32	menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 2½	34 99 02
		menetes	16 bar, speciális karima	Rp 3	34 99 01
		hegesztőtoldatos	16 bar, DIN 2633	65 mm, névleges	34 99 04
		hegesztőtoldatos	40 bar, DIN 2635	65 mm, névleges	34 99 05
		hegesztőtoldatos	16 bar, speciális karima	80 mm, névleges	34 99 03
	CR 45	menetes	16 bar	Rp 3	35 05 40
		hegesztőtoldatos	16 bar	80 mm, névleges	35 05 41
		hegesztőtoldatos	40 bar	80 mm, névleges	35 05 42
 	CR 64 CR 90	menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 4	36 99 01
		hegesztőtoldatos	16 bar, DIN 2633	100 mm, névleges	36 99 02
		hegesztőtoldatos	25 bar, DIN 2633	100 mm, névleges	36 99 05

CRN ellenkarimák

A CRN szivattyúk ellenkarimái rozsdamentes acélból készülnek (DIN 1.4401, AISI 316).

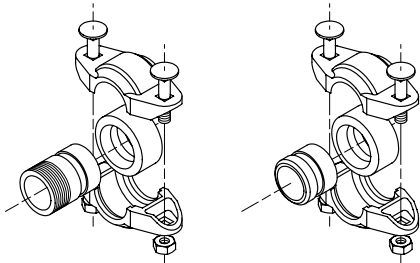
Egy készlet tartalmaz egy ellenkarimát, egy tömítést, és a szükséges számú csavarokat és anyákat.

Ellenkarima	Szivattyú-típus	Leírás	Névleges nyomás	Csőcsatlakozás	Cikkszám
	CRI, CRN 1, 3 és 5	menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 1	40 52 84
		hegesztőtoldatos	25 bar, DIN 2634	25 mm, névleges	40 42 85
	CRI, CRN 1, 3 és 5	menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 1 1/4	41 53 04
		hegesztőtoldatos	25 bar, DIN 2634	32 mm, névleges	41 53 05
	CRN 8	menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 1 1/2	42 52 45
		hegesztőtoldatos	25 bar, DIN 2634	40 mm, névleges	42 52 46
	CRN 16	menetes	16 bar, DIN 2566	Rp 2	33 52 54
		hegesztőtoldatos	25 bar, DIN 2634	50 mm, névleges	33 52 55
	CRN 32	menetes	16 bar	Rp 2 1/2	34 99 10
		menetes	16 bar, speciális karima	Rp 3	34 99 11
		hegesztőtoldatos	16 bar	65 mm, névleges	34 99 06
		hegesztőtoldatos	40 bar	65 mm, névleges	34 99 08
		hegesztőtoldatos	16 bar, speciális karima	80 mm, névleges	34 99 07
		hegesztőtoldatos	25 bar, speciális karima	80 mm, névleges	34 99 09
	CRN 45	menetes	16 bar	Rp 3	35 05 43
		hegesztőtoldatos	16 bar	80 mm, névleges	35 05 44
		hegesztőtoldatos	40 bar	80 mm, névleges	35 05 45
	CRN 64 CRN 90	menetes	16 bar	Rp 4	36 99 04
		hegesztőtoldatos	16 bar	100 mm, névleges	36 99 03
		hegesztőtoldatos	25 bar	100 mm, névleges	36 99 06

PJE csatlakozók

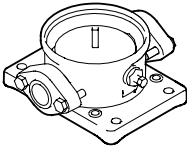
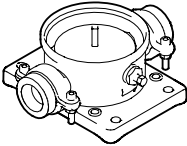
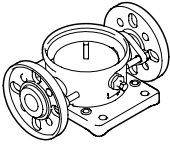
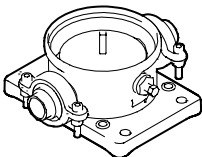
A CRN szivattyúk csatlakozói rozsdamentes acélból készülnek (DIN 1.4401, AISI 316).

Egy készlet tartalmaz egy csatlakozót, egy tömítést, egy csőcsonkot, és a szükséges számú csavarokat és anyákat.

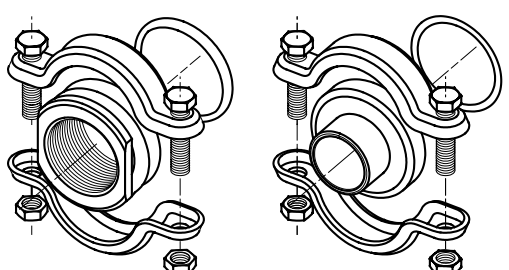
Csatlakozó	Szivattyú-típus	Csőcsonk	Névleges nyomás	Csőcsatlakozás	Gumi részek	Cikkszám
	CRI, CRN 1, 3 és 5	menetes	80 bar	R 1¼	EPDM	41 99 11
					FKM	41 99 05
		hegesztőtoldatos	80 bar	DN 32	EPDM	41 99 12
					FKM	41 99 04
	CRN 8 CRN 16	menetes	70 bar	R 2	EPDM	33 99 11
					FKM	33 99 18
		hegesztőtoldatos	70 bar	DN 50	EPDM	33 99 10
					FKM	33 99 17

FlexiClamp alapcsatlakozók

Egy készlet tartalmazza a szükséges számú csavarokat és anyákat, valamint egy tömítést/O-gyűrűt.

Alapcsatlakozó	Szivattyútípus	Csatlakozó	Csőcsatlakozás	Gumi részek	Cikkszám
	CRI, CRN 1, 3 és 5	ovál (rozsdamentes acél)	Rp 1	NBR	96 44 97 48
			Rp 1¼	EPDM	96 44 97 49
		ovál (öntöttvas)	Rp 1	EPDM	96 44 97 46
			Rp 1¼	EPDM	96 44 97 47
	CRI, CRN 1, 3 és 5	menetes	G 2	EPDM	96 44 97 43
				FKM	96 44 97 44
	CRI, CRN 1, 3 és 5	DIN karima (rozsdamentes acél)	DN 25 DN 32	EPDM	96 44 97 45
				FKM	96 44 99 00
	CRI, CRN 1, 3 és 5	menetes	Rp 1	EPDM	40 52 80
				FKM	40 52 81
			Rp 1¼	EPDM	41 52 96
				FKM	41 52 97
			NPT 1	EPDM	40 52 91
				FKM	40 52 92
			NPT 1¼	EPDM	41 53 11
				FKM	41 53 12
		hegesztőtoldatos	28,5	EPDM	40 52 82
				FKM	40 52 83
			37,2	EPDM	41 53 00
				FKM	41 53 01

Clamp csatlakozók

Csatlakozó	Szivattyútípus	Csonk	Csőcsatlakozás	Gumi részek	Cikkszám
	CRN 8	menetes	Rp 1½	EPDM	42 52 38
				FKM	42 52 39
		hegesztőtoldatos	ø 43,1 mm	EPDM	42 52 42
				FKM	42 52 43
	CRN 16	menetes	Rp 2	EPDM	33 52 41
				FKM	33 52 42
		hegesztőtoldatos	ø 54,5	EPDM	33 52 51
				FKM	33 52 52

LiqTec

A LiqTec szárazonfutás-elleni védelmet biztosít, ezáltal védi a szivattyút és a folyamat zavartalanágát.

A motor PTC termisztorait csatlakoztatva, a LiqTec ellenőrzi a motor hőmérsékletét, így teljeskörű motorvédelmet is nyújt.

A LiqTec a vezérlőszekrényben, szabványos DIN szerelő-sínre telepíthető.

Leírás	Cikkszám
LiqTec kompletten • érzékelő ½"	96 44 36 74
• 5 m kábellel	

Tartozékok	Cikkszám
Érzékelő javítókészlet	96 44 36 75
Érzékelő kábel 20 m	96 44 36 76



Külön rendelhető változatok

Bár a Grundfos CR, CRI és CRN szivattyúk a különféle alkalmazásokhoz számos kiviteli változatban készülnek, a felhasználók sokfajta egyedi igénnyel is jelentkeznek.

Az alábbiakban felsoroljuk azokat a változatokat, amelyekkel külön kérésre a felhasználók rendelkezésére állunk a CR szivattyúk testre szabásához.

Amennyiben ezek között sem találja meg az igényeinek megfelelő változatot, forduljon a Grundfos képviselőjéhez további információkért.

Motorok

Változat	Leírás	Lehetséges típusok
Egyedi motorok		
EExe és EExd robbanásbiztos motorok	Tűz- és robbanásveszélyes környezetben való üzemeltetésre; robbanás- és porrobbanásbiztos motorok.	CEMP vagy Loher motorok: 0,37 – 1,5 kW 2,2 – 4 kW 5,5 – 7,5 kW 11 kW 15 – 45 kW
Túlméretezett motor	40 °C-nál nagyobb környezeti hőmérséklet, ill. 1000 m-nél nagyobb tengerszint feletti magasság esetén túlméretezett motor szükséges (a teljesítménycsökkenés miatt).	0 – 4 kW 5,5 – 18,5 kW 22 – 45 kW

Tengelytömítések

Változat	Leírás	Lehetséges típusok
Egyedi tengelytömítések		
Glikolos tengelytömítés	Ajánlott minden alkalmazásban, ahol hűtőközegként glikoldatot használnak. O-gyűrűs tengelytömítés redukált csúszófelülettel. A felületek közötti nagyobb nyomás megelőzi a szivárgást. Nem ajánlott 40 °C feletti közeghőmérsékletnél. EPDM vagy Viton (FKM) O-gyűrűkkel lehetséges.	CR(N) 8 és 16
Magasnyomású tengelytömítés	Ajánlott olyan alkalmazásokhoz, amelyekben a nyomás 25 és 40 bar között van.	CR(N) 32, 45, 64 és 90
Levegőhűtésű tengelytömítés-rendszer	Rendkívül magas hőmérsékletű alkalmazásokhoz ajánlott. A hagyományos tengelytömítések 180 °C-os hőmérsékletet még rövid ideig sem viselnek el. Az ilyen alkalmazásokhoz ajánljuk a Grundfos egyedülálló levegőhűtésű tengelytömítés-rendszerét. Annak érdekében, hogy a szabványos tengelytömítés környezetében alacsony folyadék hőmérsékletet biztosítsunk, a szivattyút különleges, levegőhűtésű tömítéskamrával szereltük fel. Külső hűtésre nincs szükség.	CRN 1, 3 és 5 CRN-S 8 és 16 CR(N) 32 és 45 CR(N) 64 és 90
Kettős tengelytömítés nyomás alatti kamrával	Mérgező vagy robbanásveszélyes folyadékot tartalmazó alkalmazásokhoz ajánlott. Védi a környezetet és a szivattyú közelében dolgozókat. Két, egymásnak "háttal" beszerelt tömítés (back-to-back elrendezés), amelyek külön nyomáskamrában vannak. Mivel a kamrában a nyomás nagyobb, mint a szivattyúban, szivárgás nem fordulhat elő. A szükséges nyomást adagolószivattyú vagy különleges nyomásfokozó biztosítja.	CR(N) 1 CR(N) 3 és 5 CR(N) 8 és 16 CR 32, 45, 64 és 90 CRT 2 CRT 4 CRT 8 és 16 Nyomástartó rendszerek: EPDM FKM Zárolófolyadék rendszer
CR MAG DRIVE	Mágneskuplungos meghajtású szivattyúk ipari alkalmazásokhoz. Elsősorban olyan ipari folyamatokban alkalmazható, amelyek agresszív, a környezetre veszélyes, vagy illékony folyadékokat (pl. szerves vegyületeket, oldószereket stb.) kezelnek.	CR(N) 1 CR(N) 3 CR(N) 5

Szivattyúk

Változat	Leírás	Lehetséges típusok
Egyedi szivattyúk		
Vízszintesen telepíthető szivattyú	Egyes alkalmazásokban (pl. hajókon) biztonsági okokból szükséges a szivattyú vízszintes helyzetű telepítése. A szivattyút és a motort rögzítő tartóbilincsek egyszerűvé teszik a telepítést.	CR(N) 1, 3 és 5 CR(N) 8 és 16 CR(N) 32, 45, 64 és 90
Alacsony közeghőmérsékletű szivattyú (-40 °C-ig)	Az olyan szivattyúkban, amelyek -40 °C-nál alacsonyabb hőmérsékletű hűtőközegeket szállítanak, eltérő átmérőjű részgyűrűkre van szükség ahhoz, hogy a járókerék ne sűrűdjön. A tömítések vulkanizált gumiból készülnek.	CR(N) 1, 3 és 5 CR(N) 8 és 16
Nagyfordulatú szivattyú 47 bar-ig	Magasnyomású alkalmazásokhoz; ez az egyedülálló szivattyú 47 bar nyomás előállítására képes. A szivattyú nagy fordulatszámú MGE motorral van felszerelve. A szabványos szivattyúkhöz képest a forgásirány fordított, és fordított helyzetű a közkamra, amelyben így a folyadék az ellenkező irányba áramlik.	CRNE-HS 1, 3
Magasnyomású szivattyú 44 bar-ig	Magasnyomású alkalmazásokhoz; az egyedülálló kettős szivattyúrendszer 44 bar nyomást képes létrehozni.	CRN-SF 8 és 16
Magasnyomású szivattyú 40 bar-ig	Magasnyomású alkalmazásokhoz; sorbakapcsolt szivattyúrendszer, amely 40 bar nyomást képes létrehozni. A rendszer egy alapkivételű feladószivattyúból és egy speciális kivételű magasnyomású szivattyúból áll.	CR(N) 32, 45, 64 és 90
Alacsony NPSH-jú (megnövelt szívóképességű) szivattyú	Kazántáp-alkalmazásokhoz, ahol a gyenge hozzáfolyási körülmények kavitációhoz vezethetnek.	CR(N) 3 és 5 CR(N) 8 és 16 CR(N) 32, 45 és 64
Szivattyú csapágykarimával	Szabványos motorokhoz ajánlott. A csapágykarima megnöveli a motorcsapágyak élettartamát. A csapágykarima alkalmazása indokolt olyan esetekben is, amikor a hozzáfolyási nyomás nagyobb, mint az ajánlott maximális érték.	Motor méretek: MG 100 / 112 MG 132 MG 160 / 180 MG 200 MG 225

Csatlakozások és egyéb változatok

Változat	Leírás	Lehetséges típusok
Karimás csatlakozások	A szabványos csatlakozókarimák széles választéka mellett rendelhető 16 bar nyomású, DIN szabványú csatlakozókarima. Megadott méretekkel egyedi karimák is rendelhetők.	CRN 1, 3 és 5
Csávázott és passzívált szivattyúk	A csávázás célja a rozsdamentes acél korrózióállóságának további növelése. Ezáltal a felületről eltávolíthatóak a hegesztés okozta elszíneződések, valamint a szennyeződések, pl. a vas- és más zárványok. A csávázás salétromsav és hidrogén-fluorid keverékével történik, ezután a rozsdamentes acélt salétromsavban passziválják. A folyamat tökéletesen tisztá a fémfelületet eredményez.	CRN 1, 3, 5, 8, 16, 32, 45, 64 és 90

A GRUNDFOS MAGYARORSZÁGON

Grundfos Hungária Kft.

● **Központi Iroda**
H-2045 Törökbálint
Park u. 8.
Telefon: 23/511-110
Fax: 23/511-111
Logisztika:
Telefon: 23/511-130
Fax: 23/511-138
Szervíz:
Telefon: 23/511-140
Fax: 23/511-149
E-mail: info_ghu@grundfos.com

● **Grundfos Miskolci Iroda**
3524 Miskolc, Mednyánszky u. 4.
Tel.: 46/509-880
Fax: 46/509-881

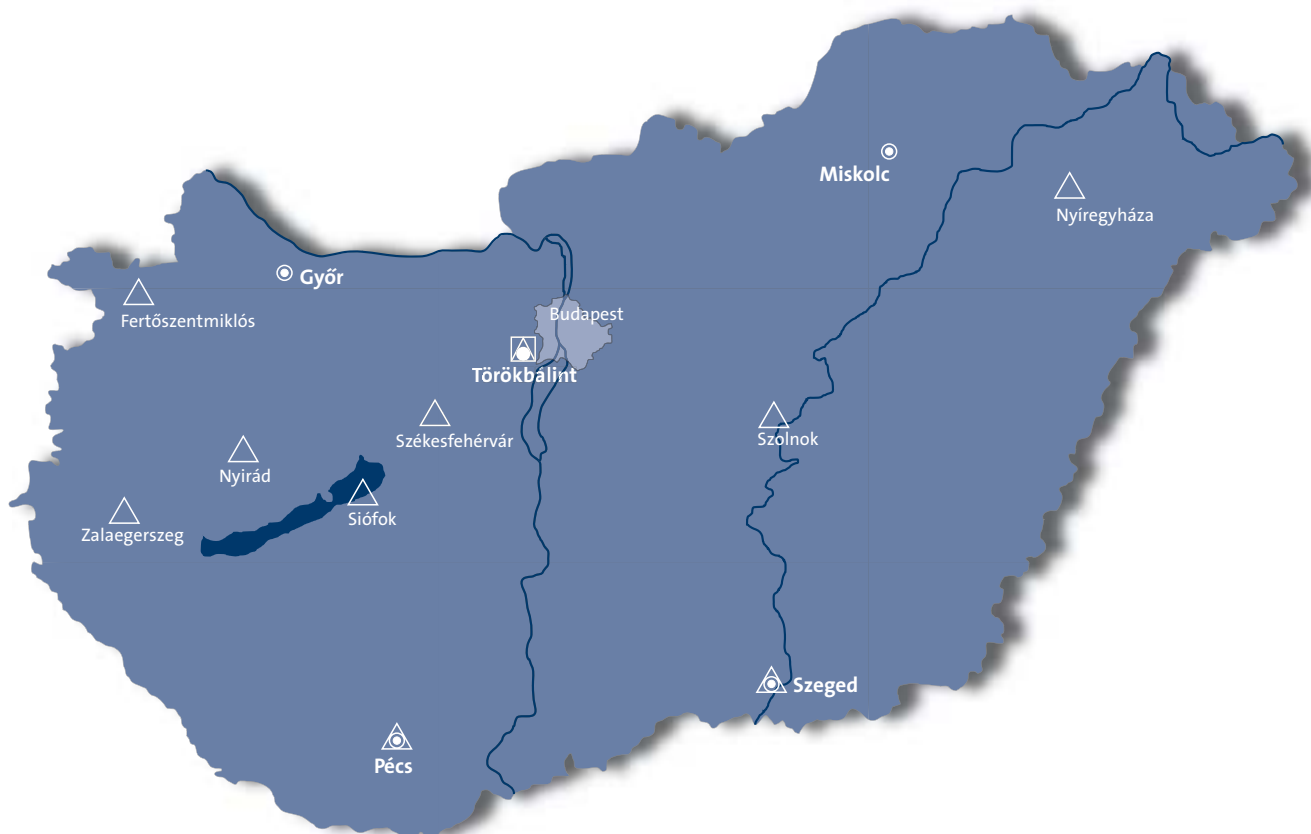
● **Grundfos Győri Iroda**
9028 Győr, Gyöngyvirág u. 30.
Tel.: 96/523-587
Fax: 96/523-585

● **Grundfos Szegedi Iroda**
6725 Szeged, Kisfaludy u. 20/b.
Tel.: 62/557-331
Fax: 62/557-332

● **Grundfos Pécsi Iroda**
7626 Pécs, Dugonics u. 33.
Tel.: 72/510-722
Fax: 72/510-723

Márkaszervizek

△ Grundfos Hungária Kft.	2045 Törökbálint Park u. 8.	T: 23/511-140 F: 23/511-149
△ HBB Szervíz Kft.	9444 Fertőszentmiklós Petőfi u. 37.	T: 99/380-128 F: 99/380-899
△ Hidro P Kft.	6728 Szeged Csallóközi u. 28/b.	T: 62/488-905 F: 62/488-905
△ CCAPS-LINE Szivattyútechnikai Kft.	4400 Nyíregyháza Pazonyi u. 17.	T: 42/408-442 F: 42/500-502
△ Dunántúli Regionális Vízmű Rt.	8601 Siófok Pf. 64	T: 84/501-166 F: 84/350-737
△ GEOFÉM Kft.	8000 Székesfehérvár Szedres dűlő 28.	T: 22/322-015 F: 22/320-445
△ HEVA Kft.	7624 Pécs Tiborc u. 60.	T: 72/326-964 F: 72/211-461
△ Pécsi Vízművek Rt.	7634 Pécs Nyugati ipari út 8.	T: 72/504-500/1283 F: 72/251-684
△ Tiszamenti Regionális Vízművek Rt.	5000 Szolnok Thököly u. 83.	T: 56/425-200 F: 56/375-051
△ ZALAVÍZ Rt.	8900 Zalaegerszeg Balatoni út 8.	T: 92/500-302 T: 92/500-328 F: 92/500-303
△ Bakony Búvárszivattyú Szervíz és Kereskedelmi Kft.	8454 Nyírad Pf. 12	T: 87/709-013 F: 87/414-341



www.grundfos.com/web/homehu.nsf