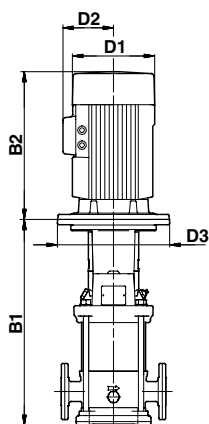


CR, CRI, CRN
CRE, CRIE, CRNE

Vertikalne večstopenjske centrifugalne črpalke
50 Hz



Dimenzije



TWO2 8545 0404

POMEMBNO OBVESTILO!

Navedene dimenzije se nanašajo na črpalke CRE, CRIE in CRNE, 1,5 do 7,5kW do januarja 2005.

Dimenzije motorjev E-črpalk bodo zgodaj 2005 spremenjene.

Posledično lahko dimenzije višin in širin motorjev za nekatere črpalke CRE, CRIE in CRNE upoštevate samo od januarja 2005 naprej.

Spremembe se nanašajo samo na 3 fazne MGE motorje od 1,5 kW do 7,5 kW.

Prosimo, hranite ta popravek v tehničnem zvezku do januarja 2005.

CRE, CRIE, CRNE 1

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	Ovalna prirobnica			DIN prirobnica			PJE/CA			D1	D2	D3
		B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2			
CRE 1-30	1,5	-	-	-	787	441	1228	-	-	-	178	110	-
CRE 1-36	2,2	-	-	-	895	441	1336	-	-	-	178	110	-
CRIE, CRNE 1-30	1,5	-	-	-	787	441	1228	762	441	1203	178	110	-
CRIE, CRNE 1-36	2,2	-	-	-	895	441	1336	870	441	1311	178	110	-

CRE, CRIE, CRNE 3

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	Ovalna prirobnica			DIN prirobnica			PJE/CA			D1	D2	D3
		B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2			
CRE 3-19	1,5	564	441	1005	589	441	1030	-	-	-	178	110	-
CRE 3-23	2,2	636	441	1077	661	441	1102	-	-	-	178	110	-
CRE 3-29	2,2	-	-	-	769	441	1210	-	-	-	178	110	-
CRE 3-36	3,0	-	-	-	899	495	1394	-	-	-	178	110	-
CRIE, CRNE 3-19	1,5	-	-	-	589	441	1030	564	441	1005	178	110	-
CRIE, CRNE 3-23	2,2	-	-	-	661	441	1102	636	441	1077	178	110	-
CRIE, CRNE 3-29	2,2	-	-	-	769	441	1210	744	441	1185	178	110	-
CRIE, CRNE 3-36	3,0	-	-	-	899	495	1394	874	495	1369	178	110	-

CRE, CRIE, CRNE 5

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	Ovalna prirobnica			DIN prirobnica			PJE/CA			D1	D2	D3
		B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2			
CRE 5-10	1,5	492	441	933	517	441	958	-	-	-	178	110	-
CRE 5-16	2,2	654	441	1095	679	441	1120	-	-	-	178	110	-
CRE 5-20	3,0	766	495	1261	791	495	1286	-	-	-	178	110	-
CRE 5-29	4,0	-	-	-	1034	536	1570	-	-	-	220	134	-
CRE 5-36	5,5	-	-	-	1253	555	1808	-	-	-	220	134	300
CRIE, CRNE 5-10	1,5	-	-	-	517	441	958	492	441	933	178	110	-
CRIE, CRNE 5-16	2,2	-	-	-	679	441	1120	654	441	1095	178	110	-
CRIE, CRNE 5-20	3,0	-	-	-	791	495	1286	766	495	1261	178	110	-
CRIE, CRNE 5-29	4,0	-	-	-	1034	536	1570	1009	536	1545	220	134	-
CRIE, CRNE 5-36	5,5	-	-	-	1253	555	1808	1228	555	1783	220	134	300

CRE, CRIE, CRNE 10

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	Ovalna prirobnica			DIN prirobnica			PJE/CA			D1	D2	D3
		B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2			
CRE 10-4	1,5	423	441	864	423	441	864	-	-	-	178	110	-
CRE 10-6	2,2	483	441	924	483	441	924	-	-	-	178	110	-
CRE 10-9	3,0	578	495	1073	578	495	1073	-	-	-	178	110	-
CRE 10-12	4,0	668	536	1204	668	536	1204	-	-	-	220	134	-
CRE 10-16	5,5	820	555	1375	820	555	1375	-	-	-	220	134	300
CRE 10-22	7,5	-	-	-	1000	555	1555	-	-	-	220	134	300
CRIE, CRNE 10-4	1,5	-	-	-	432	441	873	432	441	873	178	110	-
CRIE, CRNE 10-6	2,2	-	-	-	492	441	933	492	441	933	178	110	-
CRIE, CRNE 10-9	3,0	-	-	-	587	495	1082	587	495	1082	178	110	-
CRIE, CRNE 10-12	4,0	-	-	-	677	536	1213	677	536	1213	220	134	-
CRIE, CRNE 10-16	5,5	-	-	-	829	555	1384	829	555	1384	220	134	300
CRIE, CRNE 10-22	7,5	-	-	-	1009	555	1564	1009	555	1564	220	134	300

CRE, CRIE, CRNE 15

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	Ovalna prirobnica			DIN prirobnica			PJE/CA			D1	D2	D3
		B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2			
CRE 15-2	2,2	415	441	856	415	441	856	-	-	-	178	110	-
CRE 15-3	3,0	465	495	960	465	495	960	-	-	-	178	110	-
CRE 15-5	4,0	555	536	1091	555	536	1091	-	-	-	220	134	-
CRE 15-7	5,5	677	555	1232	677	555	1232	-	-	-	220	134	300
CRE 15-9	7,5	-	-	-	767	555	1322	-	-	-	220	134	300
CRIE, CRNE 15-2	2,2	-	-	-	412	441	853	412	441	853	178	110	-
CRIE, CRNE 15-3	3,0	-	-	-	462	495	957	462	495	957	178	110	-
CRIE, CRNE 15-5	4,0	-	-	-	552	536	1088	552	536	1088	220	134	-
CRIE, CRNE 15-7	5,5	-	-	-	674	555	1229	674	555	1229	220	134	300
CRIE, CRNE 15-9	7,5	-	-	-	764	555	1319	764	555	1319	220	134	300

CRE, CRIE, CRNE 20

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	Ovalna prirobnica			DIN prirobnica			PJE/CA			D1	D2	D3
		B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2			
CRE 20-2	2,2	415	441	856	415	441	856	-	-	-	178	110	-
CRE 20-3	4,0	465	536	1001	465	536	1001	-	-	-	220	134	-
CRE 20-5	5,5	587	555	1142	587	555	1142	-	-	-	220	134	300
CRE 20-7	7,5	677	555	1232	677	555	1232	-	-	-	220	134	300
CRIE, CRNE 20-2	2,2	-	-	-	412	441	853	412	441	853	178	110	-
CRIE, CRNE 20-3	4,0	-	-	-	462	536	998	462	536	998	220	134	-
CRIE, CRNE 20-5	5,5	-	-	-	584	555	1139	584	555	1139	220	134	300
CRIE, CRNE 20-7	7,5	-	-	-	674	555	1229	674	555	1229	220	134	300

CRE, CRNE 32

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	Ovalna prirobnica			DIN prirobnica			PJE/CA			D1	D2	D3
		B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2			
CRE 32-1-1	1,5	-	-	-	505	441	946	-	-	-	178	110	-
CRE 32-1	2,2	-	-	-	505	441	946	-	-	-	178	110	-
CRE 32-2-2	3,0	-	-	-	575	495	1070	-	-	-	178	110	-
CRE 32-2	4,0	-	-	-	575	536	1111	-	-	-	220	134	-
CRE 32-3	5,5	-	-	-	645	555	1200	-	-	-	220	134	300
CRE 32-4	7,5	-	-	-	715	555	1270	-	-	-	220	134	300
CRNE 32-1-1	1,5	-	-	-	505	441	946	-	-	-	178	110	-
CRNE 32-1	2,2	-	-	-	505	441	946	-	-	-	178	110	-
CRNE 32-2-2	3,0	-	-	-	575	495	1070	-	-	-	178	110	-
CRNE 32-2	4,0	-	-	-	575	536	1111	-	-	-	220	134	-
CRNE 32-3	5,5	-	-	-	645	555	1200	-	-	-	220	134	300
CRNE 32-4	7,5	-	-	-	715	555	1270	-	-	-	220	134	300

CRE, CRNE 45

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	Ovalna prirobnica			DIN prirobnica			PJE/CA			D1	D2	D3
		B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2			
CRE 45-1-1	3,0	-	-	-	558	495	1053	-	-	-	178	110	-
CRE 45-1	4,0	-	-	-	558	536	1094	-	-	-	220	134	-
CRE 45-2-2	5,5	-	-	-	638	555	1193	-	-	-	220	134	300
CRE 45-2	7,5	-	-	-	638	555	1193	-	-	-	220	134	300
CRNE 45-1-1	3,0	-	-	-	558	495	1053	-	-	-	178	110	-
CRNE 45-1	4,0	-	-	-	558	536	1094	-	-	-	220	134	-
CRNE 45-2-2	5,5	-	-	-	638	555	1193	-	-	-	220	134	300
CRNE 45-2	7,5	-	-	-	638	555	1193	-	-	-	220	134	300

CRE, CRNE 64

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	Ovalna prirobnica			DIN prirobnica			PJE/CA			D1	D2	D3
		B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2			
CRE 64-1-1	4,0	-	-	-	561	536	1097	-	-	-	220	134	-
CRE 64-1	5,5	-	-	-	561	555	1116	-	-	-	220	134	300
CRE 64-2-2	7,5	-	-	-	644	555	1199	-	-	-	220	134	300
CRNE 64-1-1	4,0	-	-	-	561	536	1097	-	-	-	220	134	-
CRNE 64-1	5,5	-	-	-	561	555	1116	-	-	-	220	134	300
CRNE 64-2-2	7,5	-	-	-	644	555	1199	-	-	-	220	134	300

CRE, CRNE 90

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	Ovalna prirobnica			DIN prirobnica			PJE/CA			D1	D2	D3
		B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2	B1	B2	B1+B2			
CRE 90-1-1	5,5	-	-	-	571	555	1126	-	-	-	220	134	300
CRE 90-1	7,5	-	-	-	571	555	1126	-	-	-	220	134	300
CRNE 90-1-1	5,5	-	-	-	571	555	1126	-	-	-	220	134	300
CRNE 90-1	7,5	-	-	-	571	555	1126	-	-	-	220	134	300

Podatki o izdelkih

Uvod	3
Območje delovanja - CR, CRI, CRN	4
Območje delovanja - CRE, CRIE, CRNE	4
Uporabe	5
Pregled izdelkov	6
Črpalka	7
Motor	7
Položaji priključne omarice	8
Temperatura okolice	8
Viskoznost	8
Primeri uporabe E-črpalk	9

Upravljanje z E-črpalkami

Kontrolne opcije E-črpalk	10
Centralni nadzorni sistem	10
Daljinski upravljalnik	10
Kontrolni panel	10
Kontrolni načini E-črpalk	11

Konstrukcija

CR(E) 1s, 1, 3, 5, 10, 15 in 20	12
Črpalka v prerezu	12
Materiali: CR(E)	12
CRI(E), CRN(E) 1s, 1, 3, 5, 10, 15 in 20	12
Črpalka v prerezu	12
Materiali: CRI(E), CRN(E)	12
CR(E) 32, 45, 64 in 90	13
Črpalka v prerezu	13
Materiali: CR(E)	13
CRN(E) 32, 45, 64 in 90	13
Črpalka v prerezu	13
Materiali: CRN(E)	13
Tipski ključ	14

Delovni in vstopni tlak

Maksimalni delovni tlak in temperaturno območje	15
Delovno območje tesnila osi	15
Maksimalni vstopni tlak	16

Izbira in določitev

Izbira črpalk	17
Pojasnilo diagramov	21
Pogoji karakteristik delovanja	21

Karakteristike delovanja/ Tehnični podatki

CR 1s	22
CRI, CRN 1s	24
CR, CRE 1	26
CRI, CRN, CRIE, CRNE 1	28
CR, CRE 3	30
CRI, CRN, CRIE, CRNE 3	32
CR, CRE 5	34
CRI, CRN, CRIE, CRNE 5	36
CR, CRE 10	38
CRI, CRN, CRIE, CRNE 10	40
CR, CRE 15	42
CRI, CRN, CRIE, CRNE 15	44
CR, CRE 20	46
CRI, CRN, CRIE, CRNE 20	48
CR, CRE 32	50
CRN, CRNE 32	52
CR, CRE 45	54
CRN, CRNE 45	56
CR, CRE 64	58
CRN, CRNE 64	60
CR, CRE 90	62
CRN, CRNE 90	64

Črpane tekočine

Črpane tekočine	66
Seznam črpanih tekočin	66

Pribor

Cevne priključitve	68
Protipriobnice za CR(E)	68
Protipriobnice za CRN(E)	70
PJE spojke za CRN(E)	72
Priključki sistema FlexiClamp	72
Potenciometer za CRE, CRIE, CRNE	75
Vmesnik G10-LON za CRE, CRIE, CRNE	75
LiqTec za CR(E), CRI(E) in CRN(E)	75
Daljinski upravljalnik, R100	75
EMC-filiter za CRE, CRIE, CRNE	75
Senzorji za CRE, CRIE, CRNE	76

Različice

Seznam različic – na zahtevo	77
Motorji	77
Tesnila osi	77
Črpalke	77
Priključitve in druge različice	77

Dodatna dokumentacija o izdelkih

Viri informacij o izdelkih	78
WinCAPS	78
WebCAPS	79

Uvod

Ta tehnični zvezek obsega črpalke CR, CRI in CRN ter elektronsko vodene črpalke CRE, CRIE in CRNE.



GR5381

Sl. 1 Črpalke CR, CRI in CRN

Črpalke CR, CRI, CRN so vertikalne večstopenjske centrifugalne črpalke. Njihova linijska zasnova omogoča instalacijo v cevni sistem, kjer sta sesalni in tlačni priključek v isti horizontalni ravnini in istih dimenzij. Ta princip pomeni kompaktnejšo zasnovo črpalke in ocevja.

Grundfosove črpalke CR so na voljo v različnih velikostih in z različnim številom stopenj, za zagotavljanje ustreznih pretokov in tlakov.

Črpalke CR so primerne za razpon uporab od črpanja pitne vode, do črpanja kemikalij. Uporabljate jih lahko v širokem spektru črpalnih sistemov, kjer so za delovanje in materiale črpal postavljene posebne zahteve.

Črpalke CR so sestavljene iz dveh glavnih komponent: motorja in črpalne enote. Motor črpalke CR je Grundfosov motor, izdelan po standardih EN.

Črpalna enota je sestavljena iz optimirane hidravlike, različnih tipov priključitev, zunanjšega oklepa in različnih drugih delov.

Črpalke CR so na voljo v različnih materialih v skladu s črpano tekočino.

Črpalke CRE, CRIE, CRNE



TM02 7397 3403

Sl. 2 Črpalke CRE, CRIE in CRNE

Črpalke CRE, CRIE, CRNE so zgrajene na osnovi črpalke CR, CRI, CRN.

Črpalke CRE, CRIE, CRNE spadajo v družino tako imenovanih E-črpalke. Črpalke CRE, CRIE, CRNE imenujemo E-črpalke.

Razlika med serijama črpalke CR in CRE je v motorju. Črpalke CRE, CRIE, CRNE imajo E-motor, to je motor z vgrajenim frekvenčnim vodenjem.

Motor črpalke CRE je Grundfosov MGE ali MMGE motor, izdelan po standardih EN.

Frekvenčno vodenje omogoča kontinuirano zvezno kontrolo hitrosti motorja, kar omogoča, da črpalke nastavite za delovanje na katerikoli delovni točki. Namen frekvenčnega vodenja je prilagajanje delovanja danim zahtevam.

Črpalke CRE, CRIE in CRNE so na voljo z integriranim tlačnim senzorjem, ki je priključen na frekvenčno vodenje.

Materiali črpalke so enaki kot pri serijah črpalke CR, CRI, CRN.

Izbira črpalke CRE

Izberite črpalke CRE, če:

- je potrebno kontrolirano delovanje, t.j. če se poraba spreminja,
- je potreben konstanten tlak,
- je potrebna komunikacija s črpalke.

Prilagajanje delovanja preko frekvenčno vodenega krmiljenja hitrosti ponuja očitne prednosti:

- prihranek energije,
- povečano udobje,
- kontrola in spremljanje delovanja črpalke.

TM02 1192 2503

Graph showing the relationship between Head H [m] (Y-axis) and Flow Rate Q [m³/h] (X-axis) for a pump operating at 50 Hz. The graph displays a series of operating points (CRE 1, CRE 3, CRE 5, CRE 10, CRE 15, CRE 20, CRE 32, CRE 45, CRE 64, CRE 90) and their corresponding CRNE values. The head decreases as flow rate increases, with a sharp drop at $Q = 100$ m³/h.

Flow Rate Q [m³/h]	Head H [m]	Operating Point	CRNE
0.8	210	CRE 1	CRNE 1
2.5	110	CRE 3	CRNE 3
4.5	85	CRE 5	CRNE 5
8.5	130	CRE 10	CRNE 10
15	140	CRE 15	CRNE 15
25	160	CRE 20	CRNE 20
35	160	CRE 32	CRNE 32
55	100	CRE 45	CRNE 45
65	80	CRE 64	CRNE 64
100	40	CRE 90	CRNE 90

TM02 7281 3103

Uporabe

Uporaba	CR, CRI	CRN	CRE, CRNE
Dobava vode			
Filtracija in prenos v vodovodih	●	○	●
Distribucija iz vodovodov	●	○	●
Dvig tlaka v napeljavi	●	○	●
Dvig tlaka v visokih stavbah, hotelih itd.	●	○	●
Dvig tlaka v industrijski dobavi vode	●	○	●
Industrija			
Dvig tlaka v ...			
sistemih procesne vode	●	●	●
pralnih in čistilnih sistemih	●	●	○
pralnih stezah za avtomobile	●	○	●
protipožarnih sistemih	●		○
Prenos tekočin v ...			
hladilnih in klimatizacijskih sistemih (hladiva)	●	○	●
sistemih za napajanje kotlov in črpanje kondenzata	●	○	●
sistemih za hlajenje orodij (hladilne emulzije)	●	●	●
aquafarmingu ★	●	○	
Prenos ...			
olj in alkoholov	●	●	
kislin in baz ★		●	
glikolov in hladilnih tekočin	●		
Priprava vode			
Ultra-filtracijski sistemi		●	
Sistemi reverzne osmoze ★		●	
Sistemi za mehčanje, ioniziranje, demineraliziranje		●	
Destilacijski sistemi		●	
Separatorji	●	●	●
Bazeni ★		●	
Namakanje			
Namakanje polj (poplavljanje)	●	○	
Namakanje s škropilniki	●	○	●
Kapljično namakanje	●	○	

● Priporočena verzija.

○ Alternativna verzija.

★ Na voljo je verzija CRT, CRTE. Za več informacij o črpalkah CRT, CRTE glejte »Črpane tekočine« stran 66 ali ustrezno brošuro s podatki o CRT, CRTE.

Pregled izdelkov

Značilnosti	CR 1s	CR, CRE 1	CR, CRE 3	CR, CRE 5	CR, CRE 10	CR, CRE 15	CR, CRE 20	CR, CRE 32	CR, CRE 45	CR, CRE 64	CR, CRE 90
Nominalni pretok [m³/h]	0,8	1	3	5	10	15	20	32	45	64	90
Temperaturno območje [°C]	-20 do +120							-30 do +120			
Temperaturno območje [°C] – na zahtevo	-40 do +180							-40 do +180			
Maks. izkoristek črpalke [%]	35	48	58	66	70	72	72	78	79	80	81
Črpalke CR											
Območje pretokov [m³/h]	0,3-1,1	0,7-2,4	1,2-4,5	2,5-8,5	5-13	9-24	11-29	15-40	22-58	30-85	45-120
Maks. tlak [bar]	21	22	24	24	22	23	25	28	26	20	20
Visok tlak [bar] – na zahtevo	-	47	47	47	47	47	47	39	40	39	39
Moč motorja [kW]	0,37-1,1	0,37-2,2	0,37-3	0,37-5,5	0,37-7,5	1,1-15	1,1-18,5	1,5-30	3-45	4-45	5,5-45
Črpalke CRE											
Območje pretokov [m³/h]	-	0,7-2,4	1,2-4,5	2,5-8,5	5-13	8,5-23,5	10,5-29	15-40	22-58	30-85	45-120
Maks. tlak [bar]	-	22	24	24	22	23	25	28	26	20	20
Moč motorja [kW]	-	0,37 - 2,2	0,37 - 3	0,37 - 5,5	0,37-7,5	1,1-15	1,1-18,5	1,5 - 22	3 - 22	4 - 22	5,5 - 22
Različice											
CR, CRE: Siva litina in nerjaveče jeklo EN 1.4301/AISI 304	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CRI, CRIE: Nerjaveče jeklo EN 1.4301/AISI 304	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-
CRN, CRNE: Nerjaveče jeklo EN 1.4401/AISI 316	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CRT, CRTE: Titan	-	●★	●★	●★	●★	●★	-	-	-	-	-
Cevne povezave CR, CRE											
Ovalna prirobnica (BSP)	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2	Rp 2	-	-	-	-
Ovalna prirobnica (BSP) – na zahtevo	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1	Rp 1¼ Rp 2	Rp 2½	Rp 2½	-	-	-	-
Prirobnica	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100
Prirobnica – na zahtevo	-	-	-	-	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125
Cevne povezave CRI, CRIE											
Ovalna prirobnica (BSP)	Rp 1	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2	Rp 2	-	-	-	-
Ovalna prirobnica (BSP) – na zahtevo	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1	Rp 1	Rp 2	-	-	-	-	-	-
Prirobnica	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	-	-	-	-
Prirobnica – na zahtevo	-	-	-	-	DN 50	DN 65	DN 65	-	-	-	-
PJE spojka (Victaulic)	Rp 1¼ DN 32	Rp 1¼ DN 32	Rp 1¼ DN 32	Rp 1¼ DN 32	Rp 2 DN 50	Rp 2 DN 50	Rp 2 DN 50	-	-	-	-
Clamp spojka (L-spoj)	ø48,3	ø48,3	ø48,3	ø48,3	ø60,3	ø60,3	ø60,3	-	-	-	-
Povezava (+GF+)	Rp 2	Rp 2	Rp 2	Rp 2	Rp 2½	Rp 2½	Rp 2½	-	-	-	-
Cevne povezave CRN(E)											
Prirobnica	DN 25 DN 32	DN 25 DN 32	DN 25 DN 32	DN 25 DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100
Prirobnica – na zahtevo	-	-	-	-	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125
PJE spojka (Victaulic)	Rp 1¼ DN 32	Rp 1¼ DN 32	Rp 1¼ DN 32	Rp 1¼ DN 32	Rp 2 DN 50	Rp 2 DN 50	Rp 2 DN 50	Rp 3	Rp 4	Rp 4	Rp 5
Clamp spojka	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-
Povezava (+GF+)	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-
Cevne povezave CRT, CRTE											
Prirobnica (na zahtevo)	-	●★	●★	●★	●★	●★	-	-	-	-	-
PJE spojka (Victaulic)	-	●★	●★	●★	●★	●★	-	-	-	-	-

★ CRT 2, 4, 8 in 16.

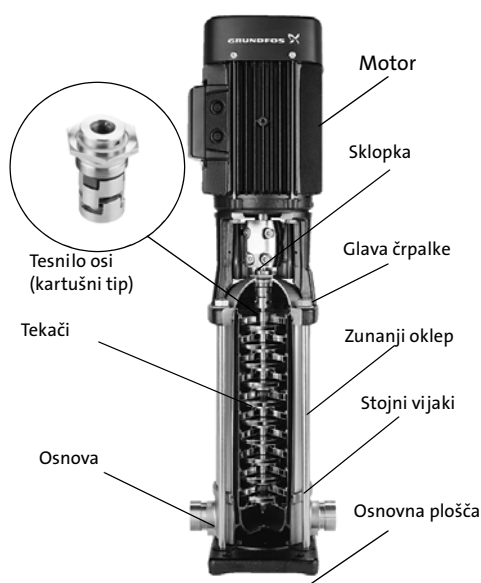
Črpalke

Črpalke CR in CRE so nesamosesalne, vertikalne večstopenske črpalke.

Črpalke so na voljo s standardnim Grundfosovim motorjem (črpalke CR) ali s frekvenčno krmiljenim motorjem (črpalke CRE).

Črpalke je sestavljena iz osnove in glave črpalke. Sestavljajo komor in zunanji oklep sta pritrjena med glavo črpalke in osnovo s pomočjo stojnih vijakov. Osnova ima sesalni in tlačni priključek v istem nivoju (linijsko).

Vse črpalke so opremljene z mehanskim tesnilom osi kartušnega tipa, ki ne potrebuje vzdrževanja.



Sl. 3 CR črpalke

Motor

Grundfosovi standardni motorji – motorji MG

Črpalke CR, CRI in CRN so opremljene s popolnoma zaprtim, ventilatorsko hlajenim, 2-polnim Grundfosovim motorjem z glavnimi dimenzijami v skladu s standardi EN.

Električne tolerance so v skladu z EN 60034.

Od 0,37 kW do 2,2 kW Grundfos ponuja črpalke CR, opremljene z enofaznimi motorji MG (1 x 220-230/240 V).

Frekvenčno krmiljeni motorji – motorji MGE

Črpalke CRE, CRIE in CRNE so opremljene s popolnoma zaprtim, ventilatorsko hlajenim 2-polnim frekvenčno krmiljenim motorjem z glavnimi dimenzijami v skladu s standardi EN.

Električne tolerance so v skladu z EN 60034.

Od 0,37 kW do 1,1 kW Grundfos ponuja črpalke CRE, opremljene z enofaznimi motorji MGE (1 x 200-240 V).

Električni podatki

CR, CRI, CRN pumps

MG motor	
Vrsta montaže	Do 4 kW: V 18 Od 5,5 kW: V 1
Izolacijski razred	F
Razred učinkovitosti	EFF 2 ★
Razred zaščite	IP 55 ★ ★
Omrežna napetost (Toleranca: +/-10%)	P ₂ : 0,37 - 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz P ₂ : 2,2 - 45 kW: 3 x 380-415, 50 Hz
Omrežna frekvenca	50 Hz
★ EFF 1 – na zahtevo	
★ ★ IP 44, IP 54 in IP 65 – na zahtevo	

CRE, CRIE, CRNE pumps

	MGE motor (P ₂ ≤ 7,5 kW)	MGE motor (P ₂ ≥ 11-22 kW)
Vrsta montaže	Do 4 kW: V 18 Od 5,5 kW: V 1	
Izolacijski razred	F	
Razred učinkovitosti	EFF 2 ★	EFF 2
Razred zaščite	IP 54	
Omrežna napetost (Toleranca: +/-10%)	P ₂ : 0,37 - 1,1 kW: 1 x 200-240 V P ₂ : 1,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V	P ₂ : 11-22 kW: 3 x 380-415 V
Omrežna frekvenca	50/60 Hz	
★ EFF 1 – na zahtevo		

Opcijski motorji

Standardna Grundfosova serija motorjev pokriva širok spekter zahtev po uporabi, vendar pa je za posebne aplikacije ali delovne pogoje mogoče dobaviti tudi drugačne rešitve.

Za posebne uporabe ali delovne pogoje Grundfos ponuja posebne različice motorjev, kot na primer:

- ATEX odobrene MG motorje,
- motorje s protikondenzacijsko grelno enoto,
- nizkohrupne motorje,
- motorje v razredu učinkovitosti 1,
- motorje s termično zaščito.

Zaščita motorja

Motorji MG

Enofazni Grundfosovi motorji imajo vgrajeno termično preobremenitveno stikalo (IEC 34-11: TP 211).

Trifazni motorji morajo biti priključeni na motorno zaščitno stikalo v skladu z lokalnimi predpisi.

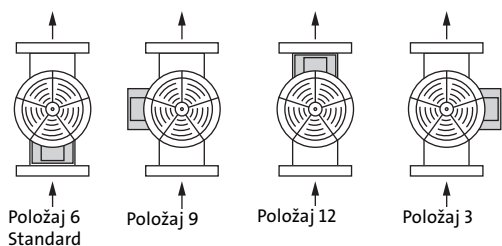
Trifazni Grundfosovi motorji od 3 kW navzgor imajo vgrajen termistor (PTC) v skladu z DIN 44 082 (IEC 34-11: TP 211).

Motorji MGE

Črpalke CRE, CRIE, CRNE ne potrebujejo zunanje zaščite motorja. MGE motorji imajo termično zaščito proti počasnemu preobremenjevanju in blokiranju (IEC 34-11: TP 211).

Položaji priključne omarice

Standardno je priključna omarica nameščena na sesalni strani črpalke.



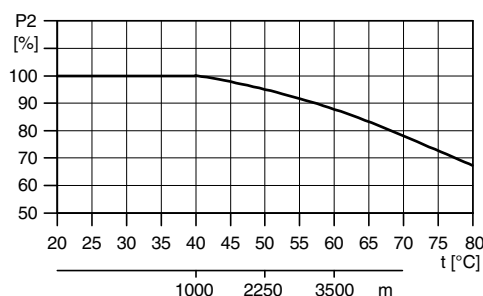
Sl. 4 Položaji priključne omarice

TM02 18 05 2001

Temperatura okolice

Temperatura okolice: maksimalno +40°C.

Če je temperatura okolice višja od +40°C ali če je motor nameščen na nadmorski višini 1000 metrov, je potrebno moč na gredi (P2) zmanjšati zaradi nižjega hladilnega učinka zraka. V takšnih primerih je lahko nujna uporaba motorja z višjo zmogljivostjo.



TM00 2189 1598

Sl. 5 Razmerje med izhodno močjo (P2) in temperaturo okolice

Viskoznost

Črpanje tekočin z gostotami ali kinematičnimi viskoznostmi, ki so višje kot pri vodi, bo povzročilo opazen padec tlaka, padec hidravličnega delovanja in zvišanje potrebne moči.

V takšnih primerih je potrebno črpalco opremiti z večjim motorjem. Če ste v dvomih, se obrnite na Grundfos.

Primeri uporabe E-črpalk

Črpalke CRE, CRIE in CRNE so idealna rešitev za veliko število aplikacij, kjer je značilna potreba po spremenljivem pretoku pri konstantnem tlaku. Primerne so v sistemih vodooskrbe in dviga tlaka, ter v industrijskih sistemih.

Odvisno od vrste aplikacije, omogočajo te črpalke prihranek energije, povečano udobje ali optimalnejši proces.

E-črpalke v industriji

V industriji deluje veliko črpalk v različnih aplikacijah. Zaradi zahtev po učinkovitosti in določenem načinu delovanja, je hitrostno krmiljenje nuja v veliko uporabah.

Spodaj je nekaj primerov aplikacij, kjer so E-črpalke pogosta izbira.

Konstantni tlak

- Vodooskrba,
- Sistemi za pranje in čiščenje,
- Distribucija iz vodovoda,
- Vlažilni sistemi,
- Sistemi obdelave vode,
- Dvig tlaka v procesnih sistemih, ipd.

Primer: Za industrijsko dobavo vode uporabljamo E-črpalke s prigradenim tlačnim senzorjem za zagotavljanje konstantnega tlaka v cevni mreži. Od senzorja E-črpalke prejema sporočila o spremembah tlaka zaradi nihanj porabe. Črpalke se odzove na vhodni signal s prilagajanjem hitrosti, dokler tlak ni izenačen. Konstantni tlak se ponovno stabilizira v skladu z vnaprej določeno nastavitveno vrednostjo.

Konstantna temperatura

- Klimatizacijski sistemi v industriji,
- Industrijski hladilni sistemi,
- Industrijski zamrzovalni sistemi,
- Orodja za ulivanje ipd.

Primer: V industrijskih zamrzovalnih sistemih E-črpalke s temperaturnim senzorjem povečujejo udobje in znižujejo obratovalne stroške v primerjavi s črpalkami brez temperaturnega senzorja.

E-črpalke nenehno prilagajajo svoje delovanje spreminjajočim se zahtevam, ki se odražajo v razlikah temperature tekočine, ki kroži v hladilnem sistemu. Torej, čim manjša je potreba po hlajenju, tem manjša je količina tekočine, ki kroži po sistemu in obratno.

Konstantni pretok

- Parni kotli,
- Kondenzacijski sistemi,
- Škropilni namakalni sistemi,
- Kemična industrija ipd.

Primer: V parnem kotlu je pomembno, da lahko opazujete in nadzorujete delovanje črpalke tako, da ohranjate stalen nivo vode v njem.

Z uporabo E-črpalke z nivojskim senzorjem, nameščenim v kotlu, je mogoče ohranjati konstanten nivo vode. Konstanten nivo vode zagotavlja stabilno pripravo pare in s tem optimalno in varčno obratovanje.

Doziranje

- Kemična industrija (npr. kontrola pH vrednosti),
- Petrokemična industrija,
- Industrija barv in lakov,
- Razmaščevalni sistemi,
- Belilni sistemi ipd.

Primer: V petrokemični industriji uporabljamo E-črpalke s tlačnim senzorjem kot dozirne črpalke. E-črpalke pomagajo zagotoviti, da je doseženo pravo mešalno razmerje, kadar se kombinira več tekočin.

E-črpalke, ki delujejo kot dozirne črpalke, izboljšajo proces in pomenijo prihranek energije.

E-črpalke v komercialnih stavbnih sistemih

V komercialnih stavbnih sistemih uporabljamo E-črpalke za ohranjanje konstantnega tlaka ali konstantne temperature s spreminjanjem pretoka.

E-črpalke uporabljamo v aplikacijah, kot na primer

Konstantni tlak

- Vodooskrba visokih zgradb, na primer poslovnih stavb, hotelov itd.

Primer: E-črpalke s tlačnim senzorjem uporabljamo za dobavo vode v visoke zgradbe in tako zagotavljamo konstanten tlak celo na najvišjih točkah odjema. Ker se vzorec porabe in z njim tlak preko dneva spreminjata, E-črpalke nenehno prilagajajo svoje delovanje, dokler tlak ni izenačen.

Konstantna temperatura

- Klimatizacijski sistemi v hotelih, šolah,
- Sistemi za hlajenje stavb ipd.

Primer: E-črpalke so odlična rešitev v stavbah, kjer je bistvena konstantna temperatura. E-črpalke ohranjajo konstantno temperaturo v visokih steklenih klimatiziranih stavbah, neodvisno od sezonskih nihanj zunanje temperature in različnih notranjih toplotnih dobitkov.

Kontrolne opcije E-črpalk

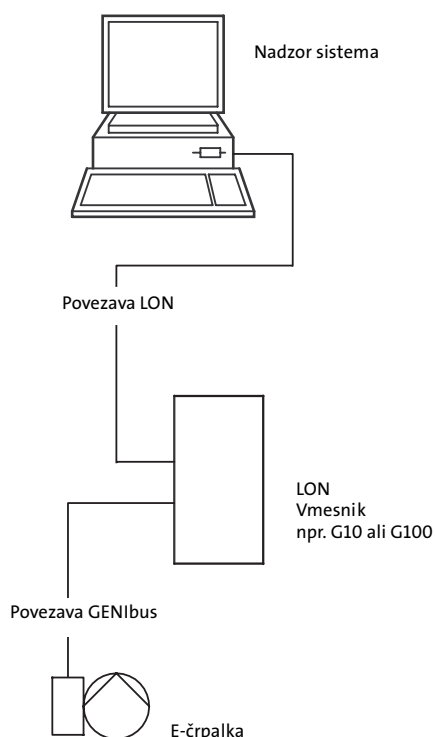
Komunikacija s črpalkami CRE, CRIE, CRNE je možna z uporabo:

- centralnega nadzornega sistema,
- daljinskega upravljalnika (Grundfos R100) ali
- kontrolnega panela.

Namen krmiljenja E-črpalk je opazovanje in spreminjanje tlaka, temperature, pretoka in nivoja tekočine v sistemu.

Centralni nadzorni sistem

Komunikacija z E-črpalko je možna tudi če operater ni prisoten v njeni bližini. Komunikacija je vzpostavljena, ko je E-črpalka priključena na centralni nadzorni sistem, ki operaterju omogoča, da opazuje in spreminja kontrolne načine in nastavitvene točke E-črpalke.



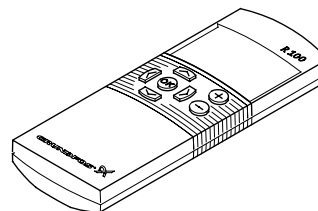
TM02 6592 1404

Sl. 6 Struktura centralnega nadzornega sistema

Daljinski upravljalnik

Daljinski upravljalnik R100, ki ga izdeluje Grundfos, je na voljo kot dodatna oprema.

Upravljalnik komunicira z E-črpalko tako, da usmeri oddajnik IR-signala proti kontrolni plošči terminalske omarice E-črpalke.



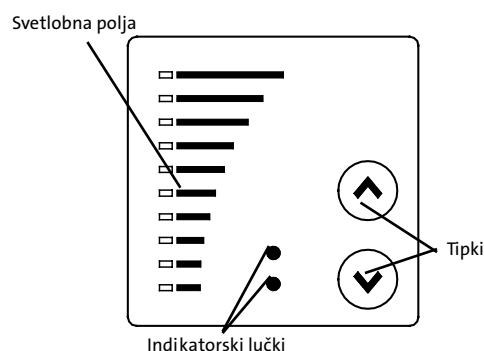
TM00 4498 2802

Sl. 7 Daljinski upravljalnik R100

Na prikazovalniku R100 je mogoče odčitati in spreminjati kontrolne načine in nastavitve E-črpalke.

Kontrolni panel

Kontrolni panel priključne omarice E-črpalk omogoča ročno spreminjanje nastavitvenih točk.



TM00 7600 0404

Sl. 8 Kontrolni panel na črpalki CRE

Kontrolni načini E-črpalk

Grundfos ponuja črpalke CRE, CRIE in CRNE v dveh različnih izvedbah:

- CRE, CRIE in CRNE s prigrajenim tlačnim senzorjem
- CRE, CRIE in CRNE brez senzorja.

CRE, CRIE, CRNE s prigrajenim tlačnim senzorjem

Črpalke CRE, CRIE in CRNE s prigrajenim tlačnim senzorjem so primerne za uporabo tam, kjer želite kontrolirati tlak za črpalko, neodvisno od pretoka. Za več informacij pogledajte poglavje »Primeri uporabe E-črpalk« na strani 9.

Informacije o tlaku v cevnem sistemu se neprekinjeno prenašajo s senzorja v črpalko. Črpalka se na signale odziva s prilagajanjem delovanja navzgor ali navzdol in tako kompenzira tlačno razliko med izmerjenim dejanskim in želenim tlakom. Ker je takšno prilagajanje kontinuiran proces, je v cevnem sistemu vzdrževan konstanten tlak.



TM02 7398 3403

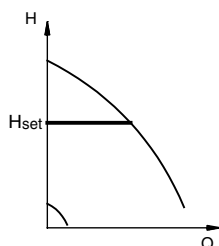
Sl. 9 Črpalke CRE, CRIE in CRNE

Črpalke CRE, CRIE ali CRNE s prigrajenim tlačnim senzorjem so enostavne za instalacijo in uporabo.

Črpalke CRE, CRIE in CRNE s prigrajenim tlačnim senzorjem lahko nastavite na:

- konstantni tlak (tovarniška nastavitve) ali na
- delovanje po karakteristiki.

V načinu s **konstantnim tlakom** črpalka ohranja vnaprej nastavljeni tlak za črpalko, neodvisno od pretoka, glejte sliko spodaj.

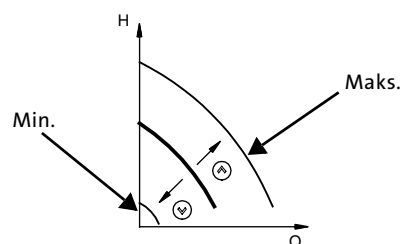


TM00 9322 4796

Sl. 10 Način delovanja na konstantni tlak

V načinu **delovanja po karakteristiki** črpalka ni kontrolirana. Mogoče jo je nastaviti tako, da črpa v skladu z

vnaprej nastavljeno karakteristiko delovanja v območju med min. in maks. karakteristiko, glejte sliko spodaj.



TM00 9323 1204

Sl. 11 Način delovanja po karakteristiki

CRE, CRIE in CRNE brez senzorja

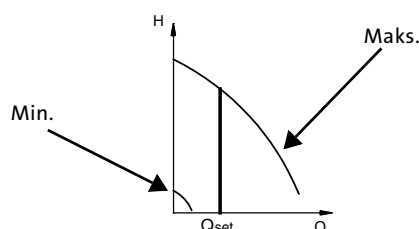
Črpalke CRE, CRIE in CRNE brez senzorja so primerne za uporabo tam, kjer

- je potrebno nekontrolirano delovanje,
- želite kasneje namestiti drug senzor za kontroliranje pretoka, temperature, diferencialne temperature, nivoja tekočine, pH vrednosti itd., na poljubni referenčni točki v sistemu.

Črpalke CRE, CRIE in CRNE brez senzorja lahko nastavite na:

- način kontroliranega delovanja ali na
- način nekontroliranega delovanja (tovarniška nastavitve).

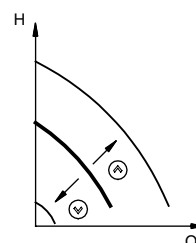
V načinu **kontroliranega delovanja** črpalka prilagaja svoje delovanje želeni nastavitveni vrednosti, glejte sliko spodaj.



TM02 7264 2803

Sl. 12 Način s konstantnim pretokom

V načinu **nekontroliranega delovanja** črpalka deluje v skladu z nastavljeno karakteristiko delovanja, glejte sliko spodaj.



TM00 9323 1204

Sl. 13 Način delovanja po karakteristiki

Črpalke CRE, CRIE in CRNE je mogoče opremiti s tipi senzorjev, ki ustrezajo zahtevam, navedenim v podatkovni knjižici z naslovom »Grundfosove E-črpalke«.

CR(E) 1s, 1, 3, 5, 10, 15 in 20



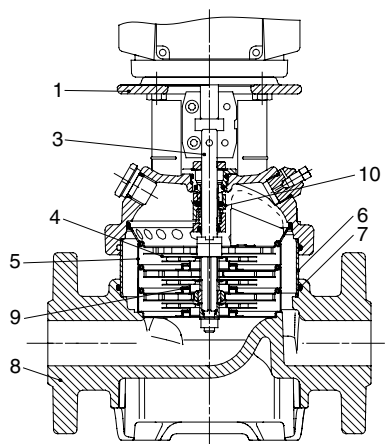
TM02 1198 0601 - GR7377 - GR7379

CRI(E), CRN(E) 1s, 1, 3, 5, 10, 15 in 20



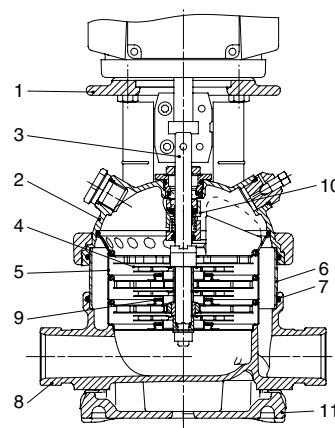
TM02 1808 2001 - GR7373 - GR7375

Črpalčka v prerezu



TM02 1194 1403

Črpalčka v prerezu



TM02 1195 1403

Materiali: CR(E)

Poz.	Opis	Materiali	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Glava črpalke	Siva litina EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
3	Os	Nerjaveče jeklo	1.4401	AISI 316 AISI 431
4	Tekač	Nerjaveče jeklo	1.4301	AISI 304
5	Komora	Nerjaveče jeklo	1.4301	AISI 304
6	Zunanji oklep	Nerjaveče jeklo	1.4301	AISI 304
7	O-prstan za zunanji oklep	EPDM ali FKM		
8	Osnova	Siva litina EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
9	Tesnilni obroč	PTFE		
10	Tesnilo osi			
	Gumijasti deli	EPDM ali FKM		

Materiali: CRI(E), CRN(E)

Poz.	Opis	Materiali	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Glava črpalke	Siva litina EN-GJL-200★	EN-JL1030	ASTM 25B
2	Pokrov glave črpalke	Nerjaveče jeklo		CF 8M eq. to AISI 316
3	Os	Nerjaveče jeklo	1.4401 1.4460	AISI 316 AISI 329
8	Osnova	Nerjaveče jeklo		CF 8M eq. to AISI 316
9	Tesnilni obroč	PTFE		
10	Tesnilo osi	Kartušni tip		
11	Osnovna plošča	Siva litina EN-GJL-200★	EN-JL1030	ASTM 25B
	Gumijasti deli	EPDM ali FKM		
CRI(E)				
4	Tekač	Nerjaveče jeklo	1.4301	AISI 304
5	Komora	Nerjaveče jeklo	1.4301	AISI 304
6	Zunanji oklep	Nerjaveče jeklo	1.4301	AISI 304
7	O-prstan za zunanji oklep	EPDM ali FKM		
CRN(E)				
4	Tekač	Nerjaveče jeklo	1.4401	AISI 316
5	Komora	Nerjaveče jeklo	1.4401	AISI 316
6	Zunanji oklep	Nerjaveče jeklo	1.4401	AISI 316
7	O-prstan za zunanji oklep	EPDM ali FKM		

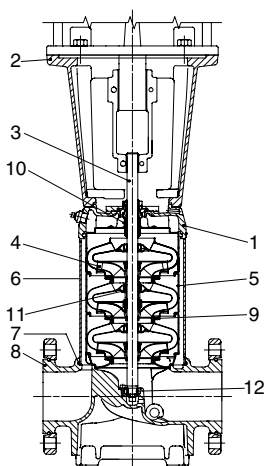
★ Nerjaveče jeklo na zahtevo.

CR(E) 32, 45, 64 in 90



TM01 21501298 - GR5952

Črpalka v prerezu



TM0118361403

Materiali: CR(E)

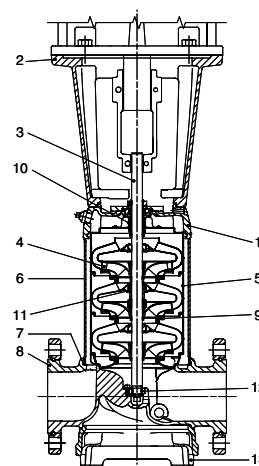
Poz.	Opis	Materiali	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Glava črpalke	Siva litina EN-GJS-500-7	EN-JS1050	ASTM 80-55-06
2	Podnožje motorja	Siva litina EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
3	Os	Nerjaveče jeklo	1.4057	AISI 431
4	Tekač	Nerjaveče jeklo	1.4301	AISI 304
5	Komora	Nerjaveče jeklo	1.4301	AISI 304
6	Zunanji oklep	Nerjaveče jeklo	1.4301	AISI 304
7	O-prstan za zunanji oklep	EPDM ali FKM		
8	Osnova	Siva litina EN-GJS-500-7	EN-JS1050	ASTM 80-55-06
9	Tesnilni obroč	PTFE z vsebnostjo grafita		
10	Tesnilo osi			
11	Ležajni obroč	Bron		
12	Spodnji ležajni obroč	Volframov karbid/ Volframov karbid		
	Gumijasti deli	EPDM ali FKM		

CRN(E) 32, 45, 64 in 90



TM02 73993403

Črpalka v prerezu



TM0118371403

Materiali: CRN(E)

Poz.	Opis	Materiali	EN/DIN	AISI/ASTM
1	Glava črpalke	Nerjaveče jeklo	1.4408	CF 8M eq. to AISI 316
2	Podnožje motorja	Siva litina EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
3	Os	Nerjaveče jeklo	1.4462	
4	Tekač	Nerjaveče jeklo	1.4401	AISI 316
5	Komora	Nerjaveče jeklo	1.4401	AISI 316
6	Zunanji oklep	Nerjaveče jeklo	1.4401	AISI 316
7	O-prstan za zunanji oklep	EPDM ali FKM		
8	Osnova	Nerjaveče jeklo	1.4408	CF 8M eq. to AISI 316
9	Tesnilni obroč	PTFE z vsebnostjo grafita		
10	Tesnilo osi			
11	Ležajni obroč	Klorosulf. polietilen		
12	Spodnji ležajni obroč	Volframov karbid/ Volframov karbid		
13	Osnovna plošča	Siva litina EN-GJS-500-7★	EN-JS1050	ASTM 88-55-06
	Gumijasti deli	EPDM ali FKM		

★ Nerjaveče jeklo na zahtevo.

Tipski ključ

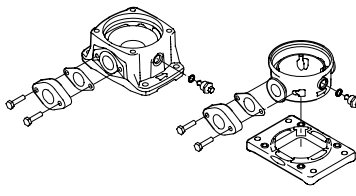
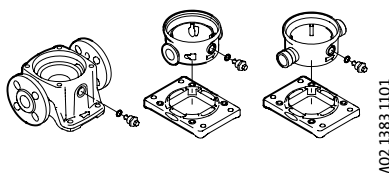
CR(E), CRI(E), CRN(E)

Primer	CR	E	32 (s)	-4	-2	-A	-F	-G	-E	-HQQE
Tip: CR, CRI, CRN										
Črpalka z integriranim frekvenčnim vodenjem										
Nominalni pretok [m ³ /h]										
Vsi tekači z zmanjšanim premerom (velja samo za CR, CRI, CRN 1s)										
Število tekačev										
Število tekačev z zmanjšanim premerom (CR(E), CRN(E) 32, 45, 64, 90)										
Koda verzija črpalke										
Koda za cevno priključitev										
Koda za materiale										
Koda za gumijaste dele										
Koda za tesnilo osi										

Kode

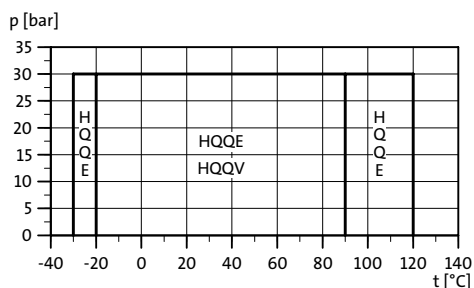
Primer	A	-F	-A	-E	-H	QQ	E
Verzija črpalke							
A Osnovna verzija							
B Močnejši motor							
F CR črpalka za visoke temperature (zračno hlajena komora)							
H Horizontalna različica							
HS Visokotlačna visokohitrostna črpalka z obratno smerjo vrtenja							
I Različna tlačna stopnja							
J Črpalka z različno maks. hitrostjo.							
K Črpalka z nizkim NPSH							
M Magnetni pogon							
N S prigradnim senzorjem							
P Šibkejši motor							
R Horizontalna različica z ležajnim nosilcem							
SF Visokotlačna črpalka z obrnjenim sestavom komor in obrnjeno smerjo vrtenja							
X Posebna verzija							
Cevne priključitve							
A Ovalna prirobnica prirobnica							
B NPT priključek							
CA FlexiClamp (CRI(E), CRN(E) 1, 3, 5, 10, 15, 20)							
F DIN prirobnica							
G ANSI prirobnica							
J JIS prirobnica							
N Spremenjen premer priključkov							
P PJE spojka							
X Posebna verzija							
Materiali							
A Osnovna verzija							
D PTFE z vsebnostjo grafita (ležaji)							
G Mokri deli 1.4401/AISI 316							
GI Vsi deli iz nerjavečega jekla, mokri deli 1.4401/AISI 316							
I Mokri deli 1.4301/AISI 304							
II Vsi deli iz nerjavečega jekla, mokri deli 1.4301/AISI 304							
K Bron (ležaji)							
S SiC ležaji + PTFE tesnilni obroči							
X Posebna verzija							
Kode za gumijaste dele							
E EPDM							
F FXM							
K FFKM							
V FKM							
Tesnilo osi							
H Balansirano kartušno tesnilo							
Q Silicijev karbid							
U Volframov karbid							
B Oglik							
E EPDM							
V FKM							

Maksimalni delovni tlak in temperaturno območje

	Ovalna prirobnica		PJE, Clamp, UNION, DIN	
				
	Maks. dovoljeni delovni tlak	Temperaturno območje tekočine	Maks. dovoljeni delovni tlak	Temperaturno območje tekočine
CR, CRI, CRN 1s	16 [bar]	−20°C do +120°C	25 [bar]	−20°C do +120°C
CR(E), CRI(E), CRN(E) 1	16 [bar]	−20°C do +120°C	25 [bar]	−20°C do +120°C
CR(E), CRI(E), CRN(E) 3	16 [bar]	−20°C do +120°C	25 [bar]	−20°C do +120°C
CR(E), CRI(E), CRN(E) 5	16 [bar]	−20°C do +120°C	25 [bar]	−20°C do +120°C
CR(E), CRI(E), CRN(E) 10-1 → CR(E), CRI(E), CRN(E) 10-16	16 [bar]	−20°C do +120°C	16 [bar]	−20°C do +120°C
CR(E), CRI(E), CRN(E) 10-17 → CR(E), CRI(E), CRN(E) 10-22	-	-	25 [bar]	−20°C do +120°C
CR(E), CRI(E), CRN(E) 15-1 → CR(E), CRI(E), CRN(E) 15-7	10 [bar]	−20°C do +120°C	-	-
CR(E), CRI(E), CRN(E) 15-1 → CR(E), CRI(E), CRN(E) 15-10	-	-	16 [bar]	−20°C do +120°C
CR(E), CRI(E), CRN(E) 15-12 → CR(E), CRI(E), CRN(E) 15-17	-	-	25 [bar]	−20°C do +120°C
CR(E), CRI(E), CRN(E) 20-1 → CR(E), CRI(E), CRN(E) 20-7	10 [bar]	−20°C do +120°C	-	-
CR(E), CRI(E), CRN(E) 20-1 → CR(E), CRI(E), CRN(E) 20-10	-	-	16 [bar]	−20°C do +120°C
CR(E), CRI(E), CRN(E) 20-12 → CR(E), CRI(E), CRN(E) 20-17	-	-	25 [bar]	−20°C do +120°C
CR(E), CRN(E) 32-1-1 → CR(E), CRN(E) 32-7	-	-	16 [bar]	−30°C do +120°C
CR(E), CRN(E) 32-8-2 → CR(E), CRN(E) 32-12	-	-	25 [bar]	−30°C do +120°C
CR, CRN 32-13-2 → CR, CRN 32-14	-	-	30 [bar]	−30°C do +120°C
CR(E), CRN(E) 45-1-1 → CR(E), CRN(E) 45-5	-	-	16 [bar]	−30°C do +120°C
CR(E), CRN(E) 45-6-2 → CR, CRN 45-9	-	-	25 [bar]	−30°C do +120°C
CR, CRN 45-10-2 → CR, CRN 45-13-2	-	-	33 [bar]	−30°C do +120°C
CR(E), CRN(E) 64-1-1 → CR(E), CRN(E) 64-5	-	-	16 [bar]	−30°C do +120°C
CR, CRN 64-6-2 → CR, CRN 64-8-1	-	-	25 [bar]	−30°C do +120°C
CR(E), CRN(E) 90-1-1 → CR(E), CRN(E) 90-4	-	-	16 [bar]	−30°C do +120°C
CR, CRN 90-5-2 → CR, CRN 90-6	-	-	25 [bar]	−30°C do +120°C

Delovno območje tesnila osi

Delovno območje tesnila osi je odvisno od delovnega tlaka, tipa črpalke, tipa tesnila osi in temperature tekočine. Diagram spodaj velja za čisto vodo in vodo ki vsebuje glikol.



TM02 7330 3103

Sl. 14 Delovno območje standardnih tesnil osi

Tesnilo osi	Opis	Maks. temp. območje [°C]
HQQE	O-ring (kartušno) (balansirano tesnilo), SiC/SiC, EPDM	−30°C do +120°C
HQQV	O-ring (kartušno) (balansirano tesnilo), SiC/SiC, FKM	−20°C do +90°C

V primeru ekstremnih temperatur, kot so npr.

- nizke temperature do −40°C ali
- visoke temperature do +180°C,

glejte "Seznam različic – na zahtevo" na stran 77.

Maksimalni vstopni tlak

Naslednja tabela prikazuje maksimalni dovoljeni vstopni tlak. Dejanski vstopni tlak + tlak pri zaprtem ventilu, mora biti vedno manjši od maksimalnega dovoljenega delovnega tlaka.

Če je maksimalni dovoljeni delovni tlak presežen, se stožčasti ležaji v motorju lahko poškodujejo, življenjska doba tesnila osi pa se skrajša.

CR, CRI, CRN 1s		
1s-2	→ 1s-36	10 [bar]
CR(E), CRI(E), CRN(E) 1		
1-2	→ 1-36	10 [bar]
CR(E), CRI(E), CRN(E) 3		
3-2	→ 3-29	10 [bar]
3-31	→ 3-36	15 [bar]
CR(E), CRI(E), CRN(E) 5		
5-2	→ 5-16	10 [bar]
5-18	→ 5-36	15 [bar]
CR(E), CRI(E), CRN(E) 10		
10-1	→ 10-6	8 [bar]
10-7	→ 10-22	10 [bar]
CR(E), CRI(E), CRN(E) 15		
15-1	→ 15-3	8 [bar]
15-4	→ 15-17	10 [bar]
CR(E), CRI(E), CRN(E) 20		
20-1	→ 20-3	8 [bar]
20-4	→ 20-17	10 [bar]
CR(E), CRN(E) 32		
32-1-1	→ 32-4	4 [bar]
32-5-2	→ 32-10	10 [bar]
32-11	→ 32-14	15 [bar]
CR(E), CRN(E) 45		
45-1-1	→ 45-2	4 [bar]
45-3-2	→ 45-5	10 [bar]
45-6-2	→ 45-13-2	15 [bar]
CR(E), CRN(E) 64		
64-1-1	→ 64-2-2	4 [bar]
64-2-1	→ 64-4-2	10 [bar]
64-4-1	→ 64-8-1	15 [bar]
CR(E), CRN(E) 90		
90-1-1	→ 90-1	4 [bar]
90-2-2	→ 90-3-2	10 [bar]
90-3	→ 90-6	15 [bar]

Primer delovanja in vstopni tlak

Delovnih vrednosti in vstopnih tlakov, ki so prikazani v tabeli, ne smete obravnavati individualno, temveč jih morate vedno primerjati, poglejte naslednje primere:

Primer 1:

Izbran je bil naslednji tip črpalke:
CR 5-16 A-A-A

Maks. delovni tlak: **16 bar**
Maks. vstopni tlak: **10 bar**

Izstopni tlak pri zaprtem ventilu: **10,6 bar**, glejte stran 34.

Te črpalke **ne** smete pognati pri vhodnem tlaku 10 bar, pač pa pri vhodnem tlaku $16,0 - 10,6 = 5,4$ bar.

Primer 2:

Izbran je bil naslednji tip črpalke:
CR 10-2 A-A-A

Maks. delovni tlak: **16 bar**
Maks. vstopni tlak: **8,0 bar**

Izstopni tlak pri zaprtem ventilu: **2,0 bar**, glejte stran 38.

To črpalko lahko poženate pri vstopnem tlaku 8 bar, saj je izstopni tlak pri zaprtem ventilu samo 2,0 bar. Tako je delovni tlak v tem primeru $8,0 + 2,0 = 10,0$ bar. Po drugi strani, pa je maksimalni delovni tlak te črpalke **10,0 bar**, saj višji delovni tlak zahteva vstopni tlak višji od 8,0 bar.

V primeru, da vstopni ali delovni tlak presežeta dovoljeno vrednost, glejte "Seznam inačic", stran 77.

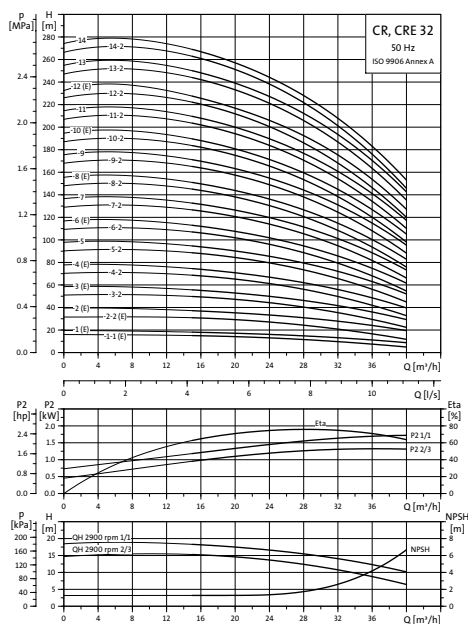
Izbira črpalke

Izbira črpalke naj temelji na:

- Delovni točki črpalke (glejte poglavje 1)
- Podatkih za določitev, kot npr. tlačne izgube zaradi višinske razlike, izgube v ocevju zaradi trenja, izkoristek črpalke itd. (glejte poglavje 2)
- Materialih črpalke (glejte poglavje 3)
- Priključkih črpalke (glejte poglavje 4)
- Tesnilu osi (glejte poglavje 5).

1. Delovna točka črpalke

Črpalke lahko izberete glede na njeno delovno točko s pomočjo diagrama karakteristik delovanja v poglavju "Karakteristike delovanja/tehnični podatki" na stran 22.



Sl. 15 Primer diagrama s karakteristikami

2. Podatki za določitev

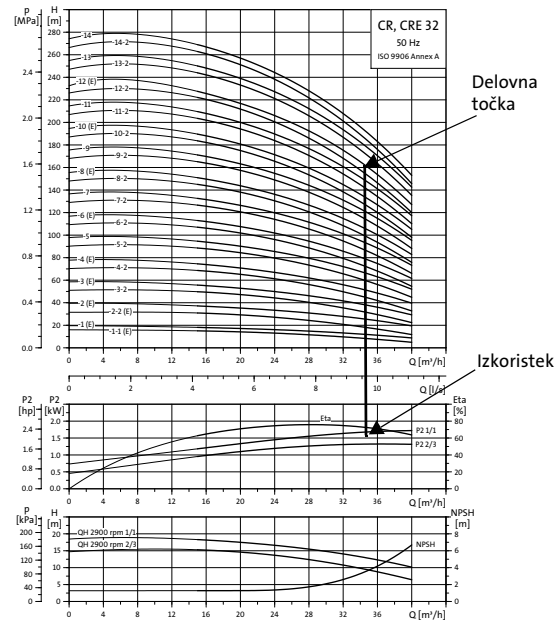
Pri dimenzioniranju velikosti črpalke je potrebno upoštevati naslednje:

- Potreben pretok in tlak na točki odjema.
- Tlačne izgube zaradi višinske razlike (H_{geo}).
- Izgube zaradi trenja v ocevju (H_f). Morda bo potrebno upoštevati lokalne izgube v kolnih, ventili itd.
- Najboljši izkoristek v pričakovani delovni točki.
- Vrednost NPSH. Za izračun vrednosti NPSH glejte "Minimalni vstopni tlak - NPSH" na stran 20.

Izkoristek

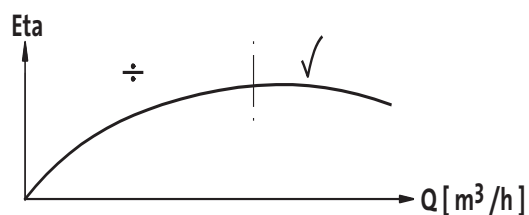
Pred določanjem črpalke na njeni optimalni delovni točki, je potrebno poznati profil obratovanja črpalke.

Če pričakujete, da bo črpalka delovala na isti delovni točki, potem izberite črpalke CR tako, da bo delovala pri svojem največjem izkoristku.

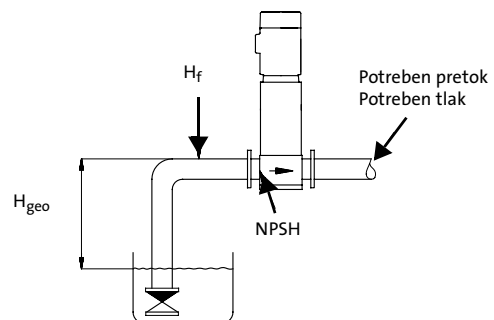


Sl. 16 Primer delovne točke črpalke CR

Če črpalke dimenzionirate glede na najvišji možni pretok, je priporočljivo izbrati delovno točko na desni strani krivulje izkoristka (eta), da tako ohranite visoko učinkovitost za primer padca pretoka.



Sl. 17 Najboljši izkoristek



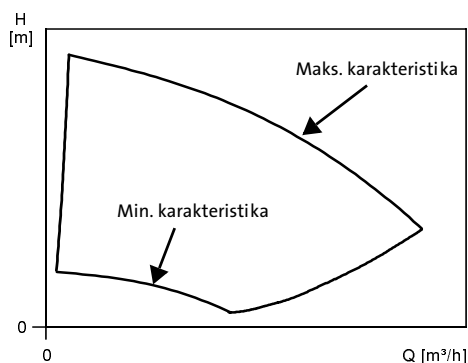
Sl. 18 Podatki za določitev

Običajno uporabljamo E-črpalke v aplikacijah, kjer je značilen **spremenljiv** pretok. Posledično ni mogoče izbrati črpalke, ki bi stalno delovala pri optimalnem izkoristku.

Da bi zagotovili ekonomičnost delovanja, izberemo črpalke na podlagi naslednjih kriterijev:

- Maksimalna zahtevana delovna točka naj bi bila kolikor mogoče blizu QH krivulje črpalke.
- Zahtevana delovna točka naj bi bila izbrana tako, da je P_2 blizu maks. točki krivulje QH.

Med min. in maks. karakteristiko delovanja imajo E-črpalke neskončno število karakteristik, od katerih vsaka predstavlja določeno hitrost. Morda ne bo mogoče izbrati delovne točke blizu 100% karakteristike.



TM01 4916 4803

Sl. 19 Krivulji min. in maks. delovanja

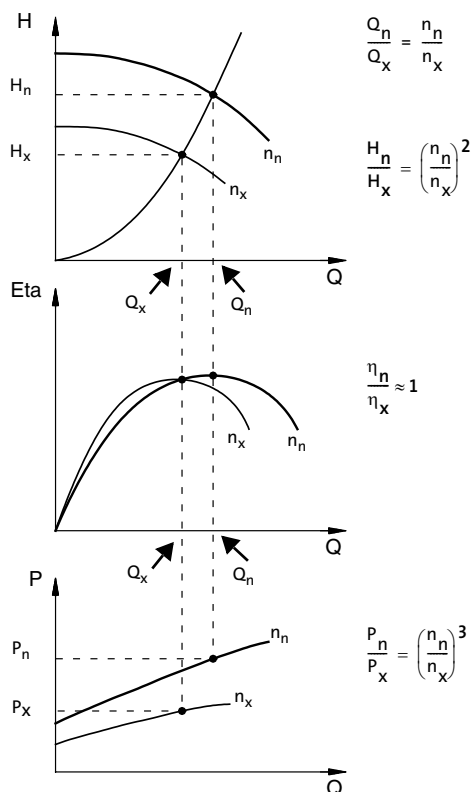
V situacijah, kjer ni mogoče izbrati delovne točke blizu 100% karakteristike, lahko uporabite zakone sorazmernosti. Tlačna višina (H), pretok (Q) in vhodna moč (P), so vse značilne spremenljivke hitrosti motorja (n).

Upoštevajte:

Približne formule veljajo pod pogojem, da karakteristika sistema ostane za n_n in n_x nespremenjena in da temelji na formuli $H = k \times Q^2$, kjer je k konstanta.

Enačba moči implicira, da je izkoristek črpalke nespremenjen pri obeh hitrostih. V praksi temu ni popolnoma tako.

Končno je potrebno omeniti, da je **nujno** upoštevati izkoristek frekvenčnega pretvornika in motorja, če želimo natančno preračunati prihranek energije zaradi zmanjšanja hitrosti črpalke.



TM00 8720 3496

Sl. 20 Zakoni sorazmernosti

Legenda

- H_n Nominalna tlačna višina v metrih
- H_x Trenutna tlačna višina v metrih
- Q_n Nominalni pretok v m^3/h
- Q_x Trenutni pretok v m^3/h
- n_n Nominalna hitrost motorja v min^{-1} ($n_n = 2900 min^{-1}$)
- n_x Trenutna hitrost motorja v min^{-1}
- η_n Nominalni izkoristek v %
- η_x Trenutni izkoristek v %

WinCAPS in WebCAPS

WinCAPS in WebCAPS sta programa za izbiro črpalke, ki ju ponuja Grundfos.

Programa omogočata izračun specifične delovne točke in porabe energije E-črpalke.

Z vnosom podatkov za določanje, lahko WinCAPS in WebCAPS natančno izračunata delovno točko in pripadajočo porabo energije. Za več informacij glejte stran 78 in 79.

3. Materiali

Različico materiala (CR(E), CRI(E), CRN(E)) izberemo glede na črpni medij. Serija izdelkov obsega tri osnovne tipe.

- Črpalke CR(E), CRI(E) so primerne za čiste, neagresivne tekočine, kot so pitna voda, olja itd.
- Črpalke CRN(E) so primerne za industrijske tekočine in kisline, glejte »Seznam črpanih tekočin« na strani 66 ali se obrnite na Grundfos.

Za slane tekočine in tekočine, ki vsebujejo klorid, kot na primer morska voda, so na voljo črpalke iz titana CRT(E).

4. Priključki črpalke

Izbira priključkov črpalke je odvisna od nominalnega tlaka in cevovoda. Za zadostitev vsem potrebam, ponujajo črpalke CR(E), CRI(E) in CRN(E) širok spekter fleksibilnih povezav:

- Ovalne prirobnice (BSP),
- DIN prirobnice,
- PJE spojke,
- Clamp spojke,
- Priključitev (+GF+),
- Drugi priključki na zahtevo.

5. Tesnilo osi

Standardno je serija CR(E) opremljena s tesnilom osi Grundfos (kartušni tip), ki je primerno za večino običajnih aplikacij.

Pri izbiranju tesnila osi je **nujno** upoštevati naslednje tri ključne parametre:

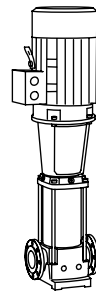
- Vrsto črpane tekočine,
- temperaturo tekočine in
- maksimalni tlak.

Grundfos ponuja široko paleto različic tesnila osi za zadovoljevanje specifičnih zahtev, glejte "Seznam črpanih tekočin – na zahtevo" na stran 66.

Vstopni in delovni tlak

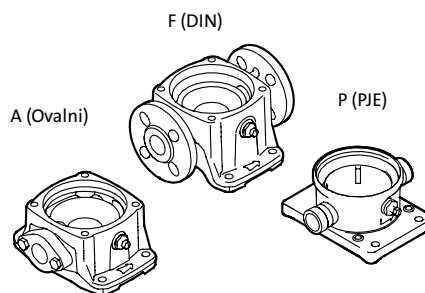
Mejne vrednosti, navedene na straneh 15 in 16, ne smejo biti presežene glede ...

- maksimalnega vstopnega tlaka in
- maksimalnega delovnega tlaka.



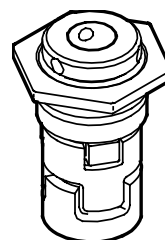
TM01 2100 1198

Sl. 21 Črpalka CR



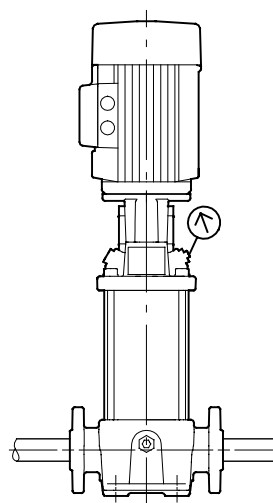
TM02 1201 0601

Sl. 22 Priključki črpalke



TM02 0538 4800

Sl. 23 Tesnilo osi (kartušni tip)



TM02 1204 060

Sl. 24 Vstopni in delovni tlak

Minimalni vstopni tlak – NPSH

Kalkulacija vhodnega tlaka "H" je priporočljiva, kadar

- je temperatura tekočine visoka,
- je pretok občutno večji od nominalnega pretoka,
- vodo črpamo iz globin,
- vodo črpamo iz dolgih cevi,
- so pogoji na sesalni strani slabi.

Za preprečevanje kavitacije zagotovite minimalni tlak na sesalni strani črpalke. Maksimalno globino črpanja "H" v metrih lahko izračunate na naslednji način:

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

p_b = Barometriški tlak v barih.
(upoštevamo lahko tlak 1bar). V zaprtem sistemu je p_b enak tlaku v sistemu.

NPSH = Minimalni potrebni vstopni tlak v metrih.
Razberemo ga iz NPSH karakteristike pri najvišjem pričakovanem pretoku.

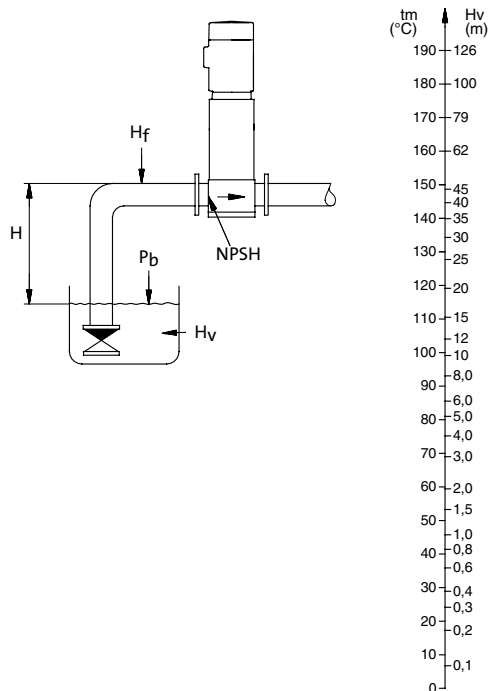
H_f = Izgube zaradi trenja v metrih (pri najvišjem pričakovanem pretoku).

H_v = Parni tlak v metrih.
(Razberemo iz lestvice parnega tlaka. "Hv" je odvisen od temperature tekočine "T_m").

H_s = Varnostna rezerva (minimalno 0,5 m).

Če je izračunani "H" pozitiven, lahko črpalka zagotavlja sesalni dvig maksimalno "H" metrov.

Če je izračunani "H" negativen, je potreben vhodni tlak minimalno "H" metrov.



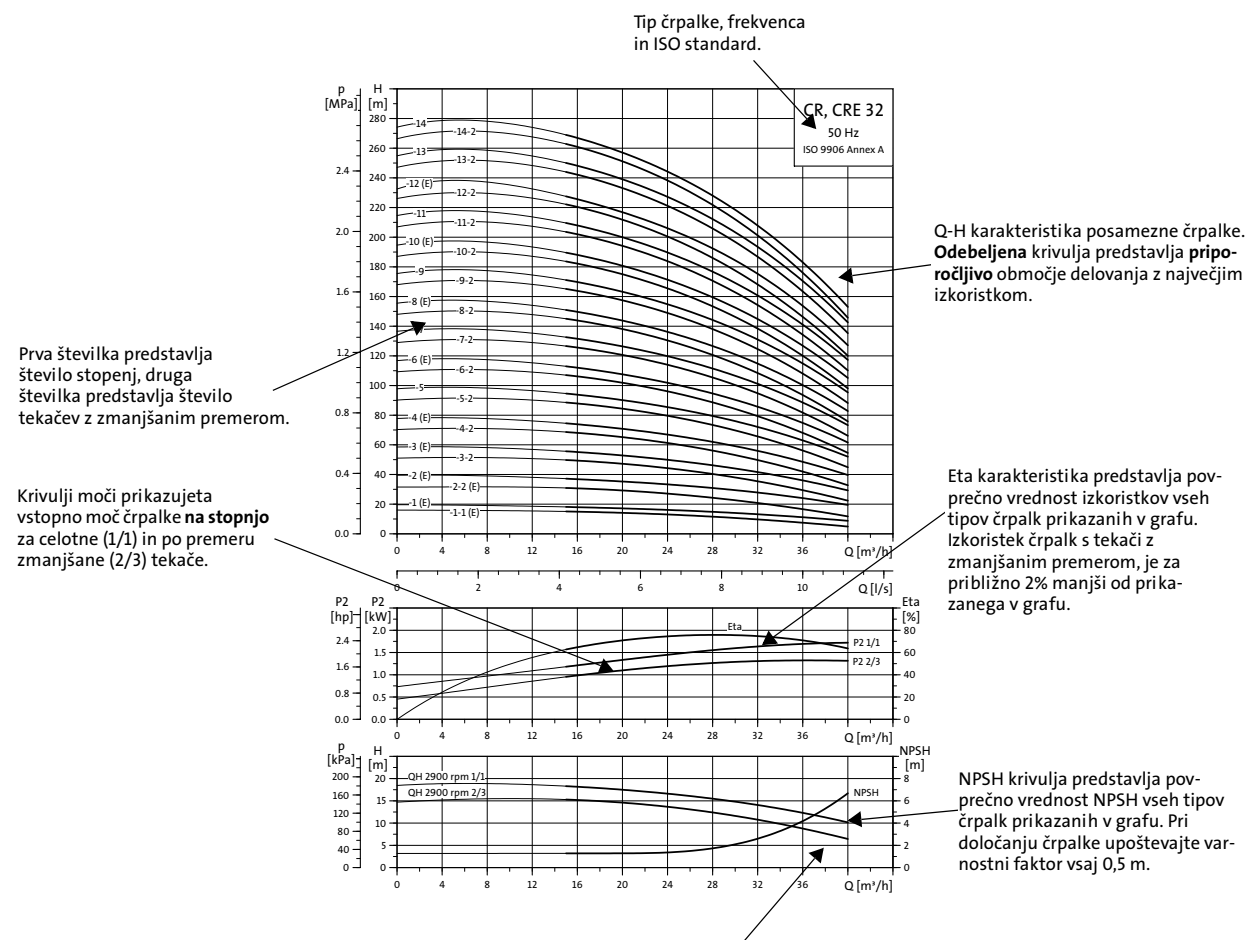
TM02 7439 3403

Sl. 25 Minimalni vstopni tlak - NPSH

Upoštevajte: da bi se izognili kavitaciji nikoli ne izberite črpalke, katere delovna točka leži preveč desno na NPSH krivulji.

Vedno preverite vrednost NPSH pri najvišjem možnem pretoku.

Pojasnilo diagramov



Q-H karakteristika za posamezni tekač. Prikazani sta karakteristiki za standardni (1/1) in po premeru zmanjšani (2/3) tekač.

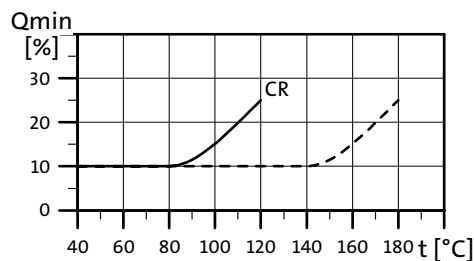
Sl. 26 Pojasnilo diagramov

Pogoji karakteristi k delovanja

Za karakteristike na naslednjih straneh veljajo spodaj navedene smernice:

1. Upoštevanje standarda ISO 9906, aneks A, kjer je to označeno.
2. Uporabljeni motorji za meritve so standardni Grundfosovi motorji (MG ali MGE).
3. Meritve so bile opravljene z vodo brez zraka pri temperaturi 20°C.
4. Karakteristike veljajo za kinematično viskoznost črpanega medija $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (1 cSt).
5. Zaradi nevarnosti pregretja črpal ne smete uporabljati pri pretokih, ki so manjši od minimalnih pretokov.
6. QH karakteristike veljajo za nominalno hitrost motorja 2900 min^{-1} . Vse karakteristike so odvisne od trenutnih hitrosti motorja.

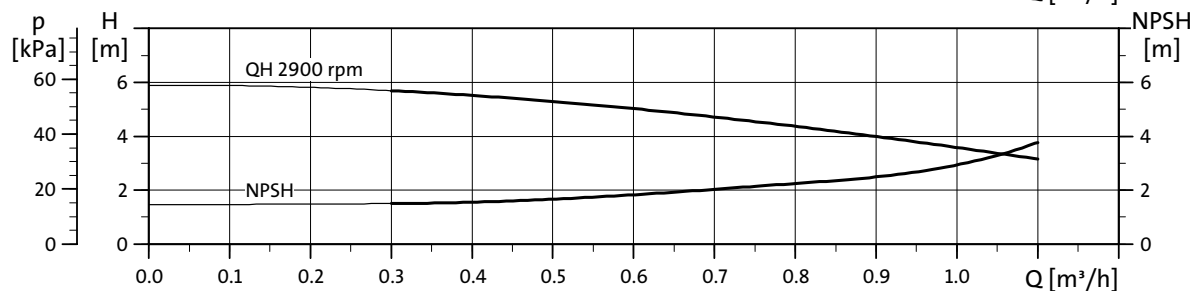
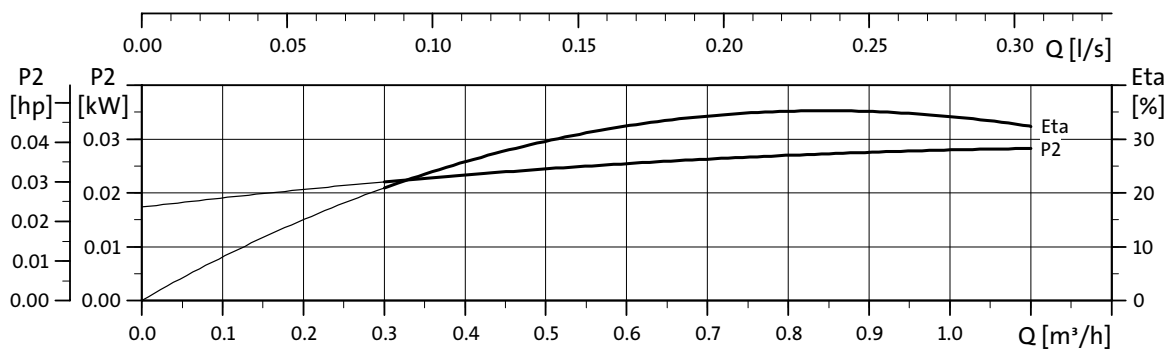
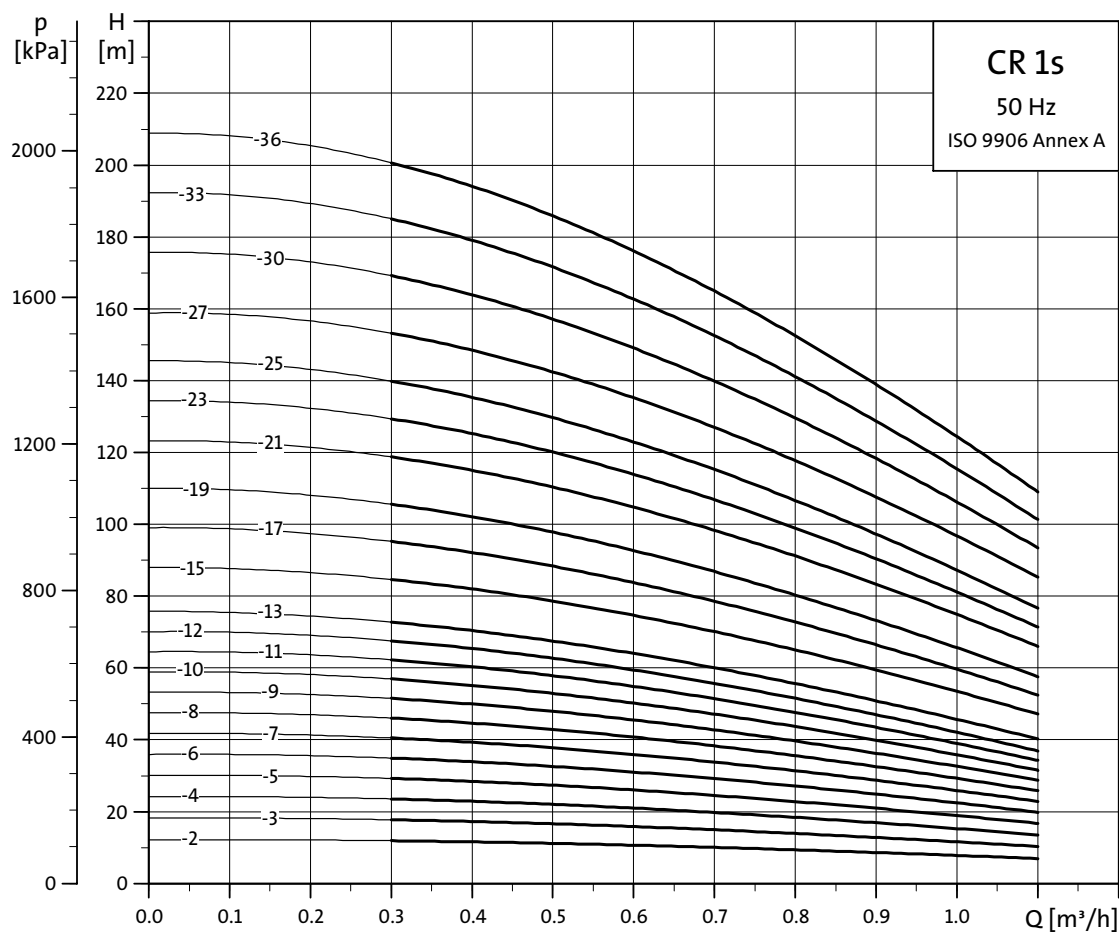
Krivulja prikazuje minimalni pretok kot odstotek nominalnega pretoka v odvisnosti od temperature tekočine. Prekinjena linija velja za CR črpalke s prigrajeno hladilno komoro.



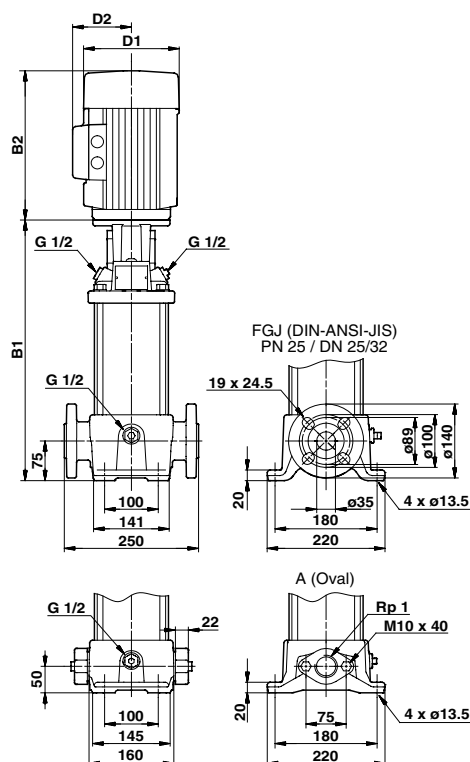
Sl. 27 Minimalni pretok

TM02 7302 3103

TM01 2816 0303



Dimenzijske skice in električni podatki



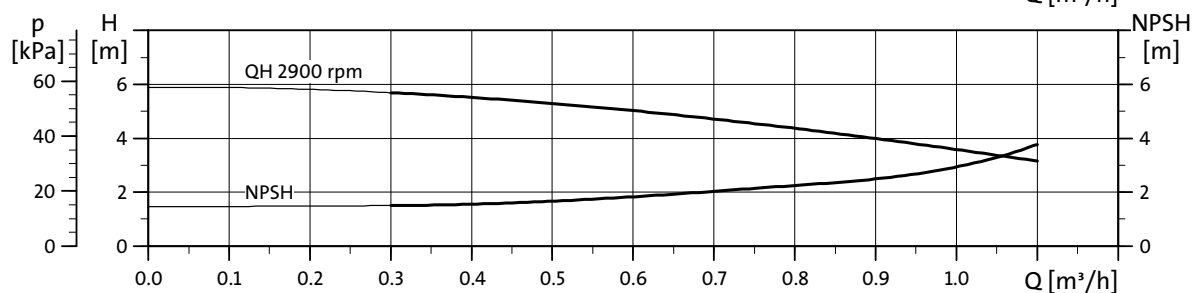
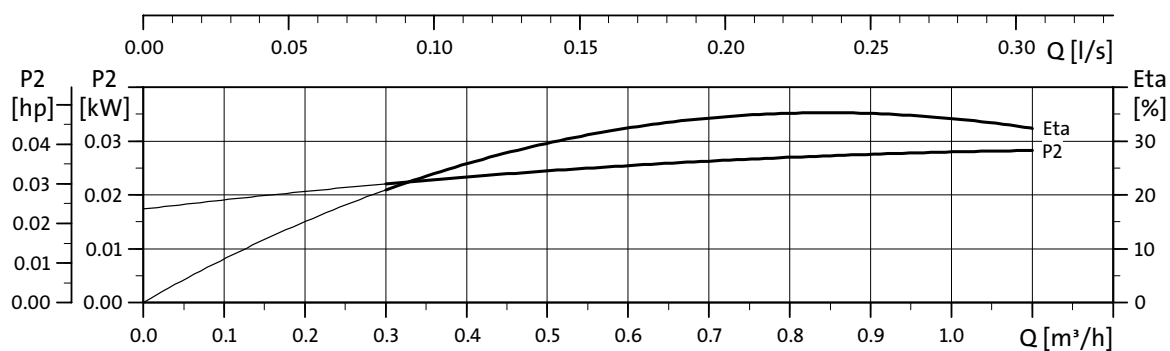
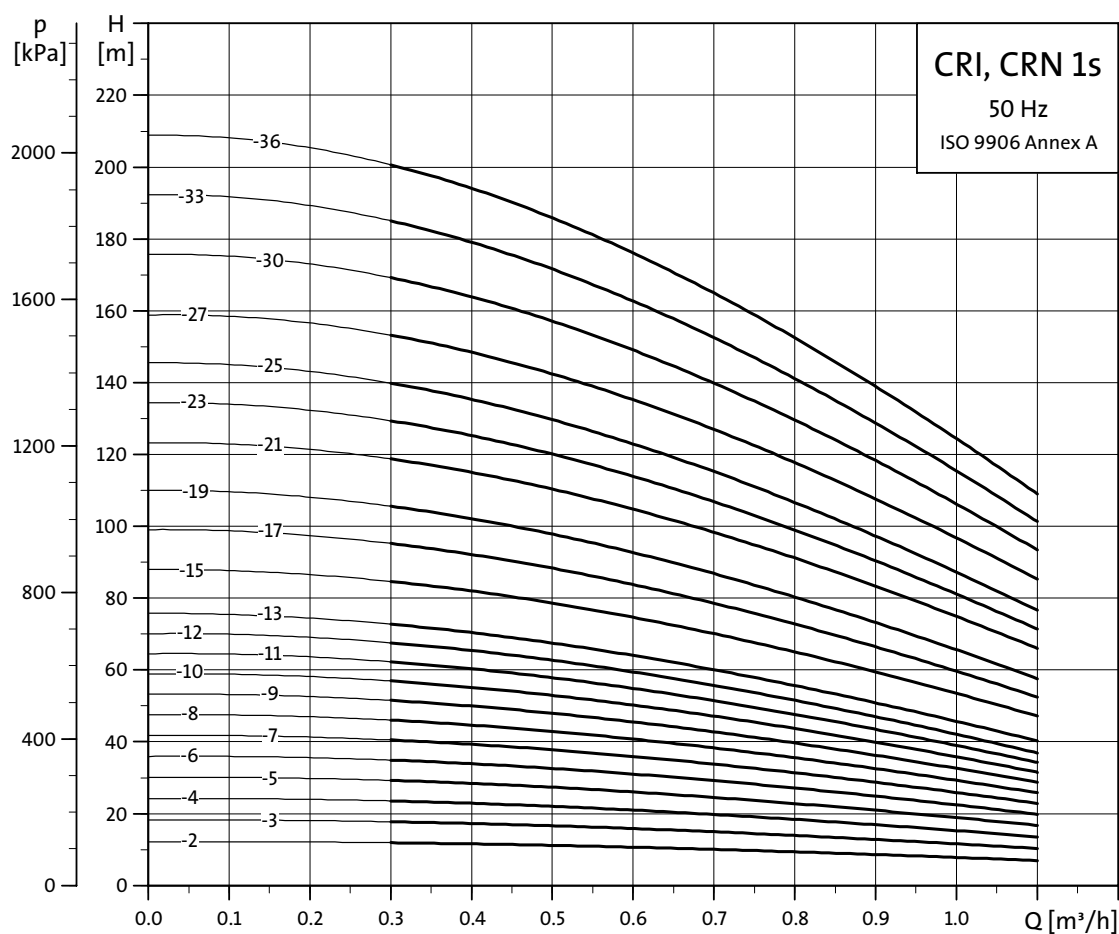
TM02 0193 1704

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}
CR 1s-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-3	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-4	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-5	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-6	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-7	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-8	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-9	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-10	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-11	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-12	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-13	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CR 1s-15	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2
CR 1s-17	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2
CR 1s-19	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2
CR 1s-21	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5
CR 1s-23	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5
CR 1s-25	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5
CR 1s-27	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7
CR 1s-30	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7
CR 1s-33	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7
CR 1s-36	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7

CR standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.

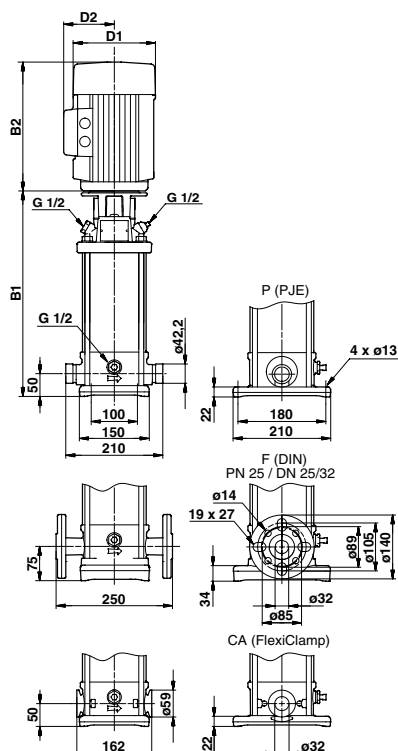
Dimenzije in teže

Tip črpalke	Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]	
	Ovalna prirobnica		DIN prirobnica		D1	D2	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica
	B1	B1+B2	B1	B1+B2				
CR 1s-2	254	445	279	470	141	109	18,4	22,5
CR 1s-3	254	445	279	470	141	109	18,4	22,5
CR 1s-4	272	463	297	488	141	109	18,7	22,8
CR 1s-5	290	481	315	506	141	109	19,0	23,1
CR 1s-6	308	499	333	524	141	109	19,2	23,3
CR 1s-7	326	517	351	542	141	109	19,8	23,9
CR 1s-8	344	535	369	560	141	109	20,6	24,7
CR 1s-9	362	553	387	578	141	109	21,0	25,1
CR 1s-10	380	571	405	596	141	109	21,5	25,6
CR 1s-11	398	589	423	614	141	109	22,0	26,1
CR 1s-12	416	607	441	632	141	109	22,5	26,6
CR 1s-13	434	625	459	650	141	109	22,8	26,9
CR 1s-15	470	661	495	686	141	109	23,8	27,9
CR 1s-17	506	697	531	722	141	109	24,3	28,4
CR 1s-19	542	733	567	758	141	109	25,0	29,1
CR 1s-21	584	815	609	840	141	109	27,5	31,6
CR 1s-23	620	851	645	876	141	109	28,3	32,4
CR 1s-25	656	887	681	912	141	109	29,5	33,6
CR 1s-27	692	923	717	948	141	109	31,4	35,5
CR 1s-30	-	-	771	1002	141	109	-	36,8
CR 1s-33	-	-	825	1056	141	109	-	37,8
CR 1s-36	-	-	879	1110	141	109	-	39,9



TM02 7425 3403

Dimenzijske skice in električni podatki



Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}
CRI, CRN 1s-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-3	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-4	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-5	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-6	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-7	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-8	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-9	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-10	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-11	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-12	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-13	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-15	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-17	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-19	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2
CRI, CRN 1s-21	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5
CRI, CRN 1s-23	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5
CRI, CRN 1s-25	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5
CRI, CRN 1s-27	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7
CRI, CRN 1s-30	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7
CRI, CRN 1s-33	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7
CRI, CRN 1s-36	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7

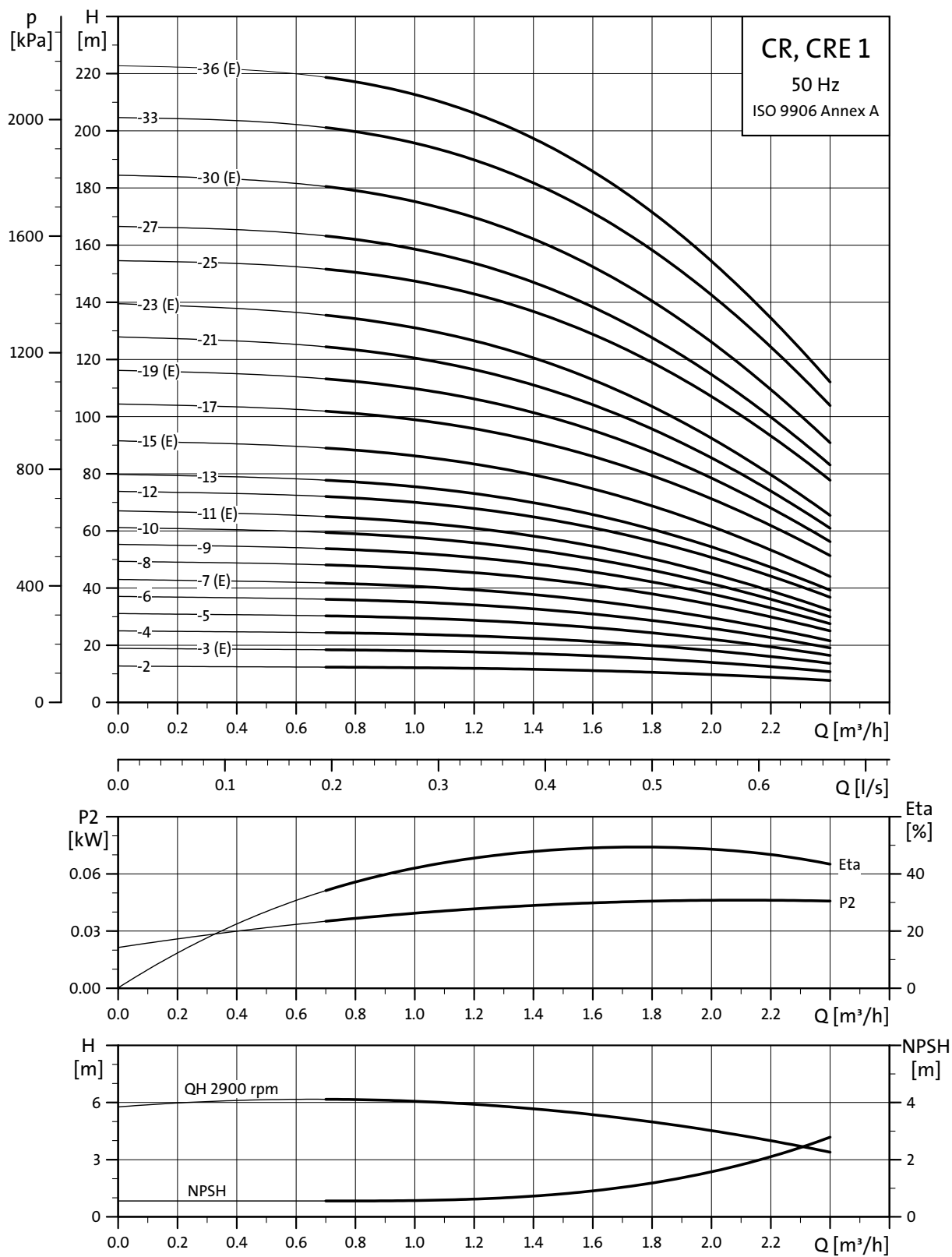
CRI, CRN standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.

TM02 0195 1704

Dimenzije in teže

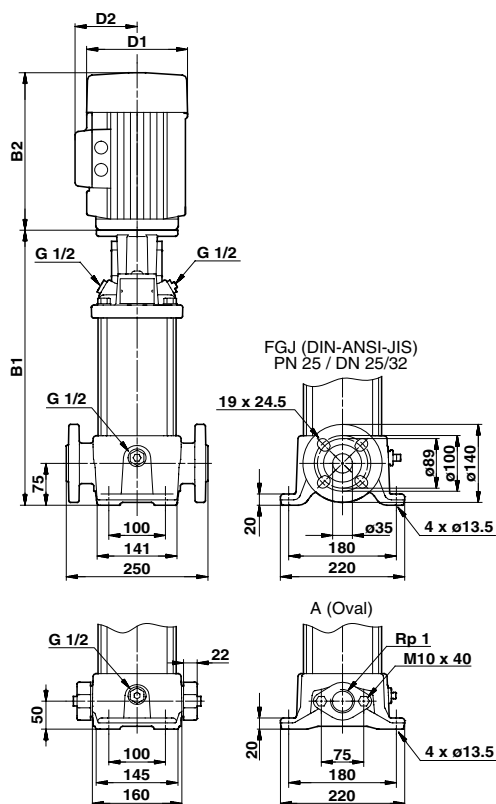
Tip črpalke	PJE/CA ★		Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]	
	B1	B1+B2	DIN prirobnica		B2	D1	D2	PJE/CA ★	DIN prirobnica
CRI, CRN 1s-2	257	448	282	473	191	141	109	15,6	19,2
CRI, CRN 1s-3	257	448	282	473	191	141	109	15,6	19,2
CRI, CRN 1s-4	275	466	300	491	191	141	109	15,9	19,5
CRI, CRN 1s-5	293	484	318	509	191	141	109	16,2	19,8
CRI, CRN 1s-6	311	502	336	527	191	141	109	16,4	20,0
CRI, CRN 1s-7	329	520	354	545	191	141	109	17,0	20,6
CRI, CRN 1s-8	347	538	372	563	191	141	109	17,8	21,4
CRI, CRN 1s-9	365	556	390	581	191	141	109	18,2	21,8
CRI, CRN 1s-10	383	574	408	599	191	141	109	18,7	22,3
CRI, CRN 1s-11	401	592	426	617	191	141	109	19,2	22,8
CRI, CRN 1s-12	419	610	444	635	191	141	109	19,7	23,3
CRI, CRN 1s-13	437	628	462	653	191	141	109	20,0	23,6
CRI, CRN 1s-15	473	664	498	689	191	141	109	21,0	24,6
CRI, CRN 1s-17	509	700	534	725	191	141	109	21,5	25,1
CRI, CRN 1s-19	545	736	570	761	191	141	109	22,2	25,8
CRI, CRN 1s-21	587	818	612	843	231	141	109	24,7	28,3
CRI, CRN 1s-23	623	854	648	879	231	141	109	25,5	29,1
CRI, CRN 1s-25	659	890	684	915	231	141	109	26,7	30,3
CRI, CRN 1s-27	695	926	720	951	231	141	109	28,6	32,2
CRI, CRN 1s-30	749	980	774	1005	231	141	109	29,9	33,5
CRI, CRN 1s-33	803	1034	828	1059	231	141	109	30,9	34,5
CRI, CRN 1s-36	857	1088	882	1113	231	141	109	33,0	36,6

★ CA je koda za sistem priključitve FlexiClamp.



TM02 7290 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



TM02 0193 1704

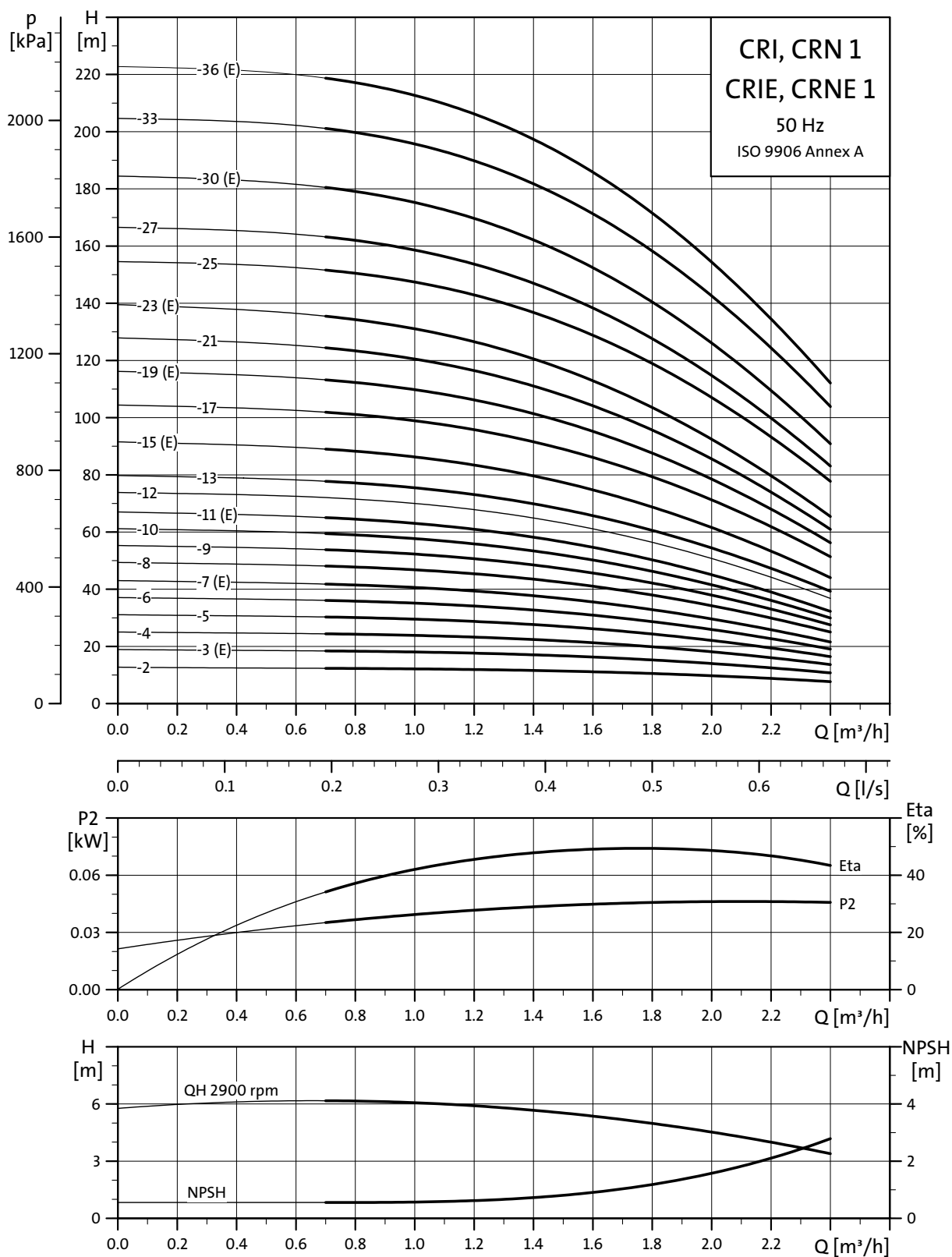
Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CR				CRE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	I _{1/1} [A]
CR 1-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CR(E) 1-3	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5
CR 1-4	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CR 1-5	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CR 1-6	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CR(E) 1-7	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5
CR 1-8	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	-
CR 1-9	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	-
CR 1-10	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	-
CR(E) 1-11	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	4,3-3,6
CR 1-12	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-
CR 1-13	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-
CR(E) 1-15	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	5,1-4,7
CR 1-17	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-
CR(E) 1-19	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8
CR 1-21	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-
CR(E) 1-23	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8
CR 1-25	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	-
CR 1-27	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	-
CR(E) 1-30	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	3,3-2,7
CR 1-33	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CR(E) 1-36	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8

CR standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
1,5-2,2 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.

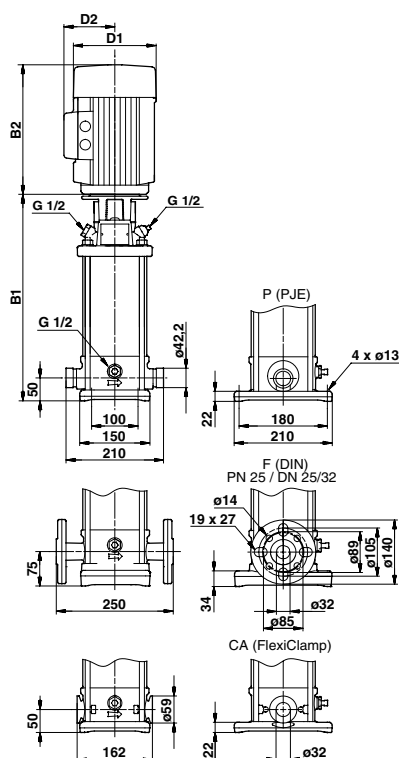
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR								CRE							
	Dimenzije [mm]				Neto teža [kg]				Dimenzije [mm]				Neto teža [kg]			
	Ovalna prirobnica		DIN prirobnica		Ovalna prirobnica		DIN prirobnica		Ovalna prirobnica		DIN prirobnica		Ovalna prirobnica		DIN prirobnica	
	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	D1	D2	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	D1	D2
CR 1-2	256	447	281	472	141	109	18,4	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-3	256	447	281	472	141	109	18,4	22,5	256	447	281	472	141	140	19,8	23,9
CR 1-4	274	465	299	490	141	109	18,7	22,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-5	292	483	317	508	141	109	19,0	23,1	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-6	310	501	335	526	141	109	19,2	23,3	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-7	328	519	353	544	141	109	19,8	23,9	328	519	353	544	141	140	21,2	25,3
CR 1-8	346	537	371	562	141	109	21,1	25,2	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-9	364	555	389	580	141	109	21,5	25,6	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-10	382	573	407	598	141	109	22,0	26,1	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-11	400	591	425	616	141	109	22,5	26,6	400	591	425	616	141	140	24,0	28,1
CR 1-12	422	653	447	678	141	109	24,7	28,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-13	440	671	465	696	141	109	24,9	29,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-15	476	707	501	732	141	109	25,5	29,6	476	757	501	782	178	167	28,7	32,7
CR 1-17	512	743	537	768	141	109	27,4	31,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-19	548	779	573	804	141	109	28,1	32,2	548	829	573	854	178	167	30,8	34,9
CR 1-21	584	815	609	840	141	109	28,9	33,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-23	620	851	645	876	141	109	29,7	33,8	620	901	645	926	178	167	32,4	36,5
CR 1-25	-	-	697	978	178	110	-	40,9	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-27	-	-	733	1014	178	110	-	41,4	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-30	-	-	787	1068	178	110	-	42,7	-	-	787	1068	178	167	-	51,2
CR 1-33	-	-	841	1122	178	110	-	45,7	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-36	-	-	895	1176	178	110	-	47,8	-	-	895	1216	178	167	-	58,3



TM02 7291 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



TM02 0195 1704

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CRI, CRN				CRIE, CRNE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}	
CRI, CRN 1-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CRI(E), CRN(E) 1-3	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5
CRI, CRN 1-4	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CRI, CRN 1-5	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CRI, CRN 1-6	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CRI(E), CRN(E) 1-7	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5
CRI, CRN 1-8	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	-
CRI, CRN 1-9	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	-
CRI, CRN 1-10	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	-
CRI(E), CRN(E) 1-11	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	4,3-3,6
CRI, CRN 1-12	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-
CRI, CRN 1-13	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-
CRI(E), CRN(E) 1-15	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	5,1-4,7
CRI, CRN 1-17	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-
CRI(E), CRN(E) 1-19	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8
CRI, CRN 1-21	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-
CRI(E), CRN(E) 1-23	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8
CRI, CRN 1-25	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	-
CRI, CRN 1-27	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	-
CRI(E), CRN(E) 1-30	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	3,3-2,7
CRI, CRN 1-33	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CRI(E), CRN(E) 1-36	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8

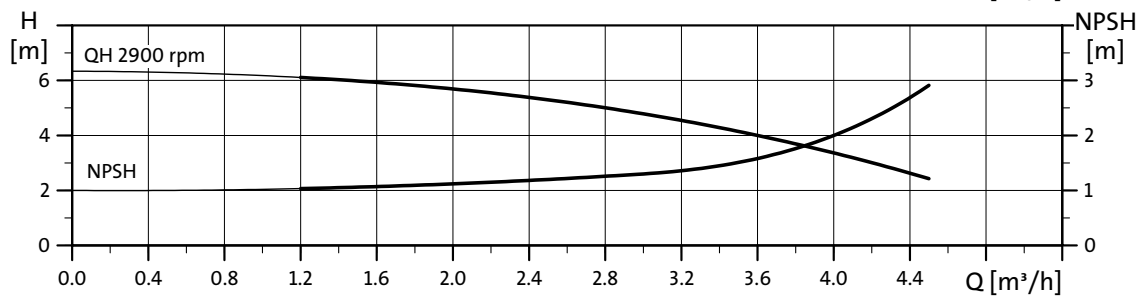
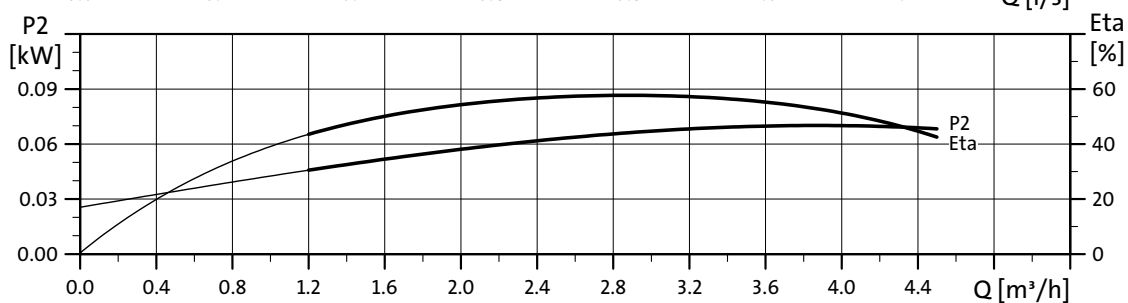
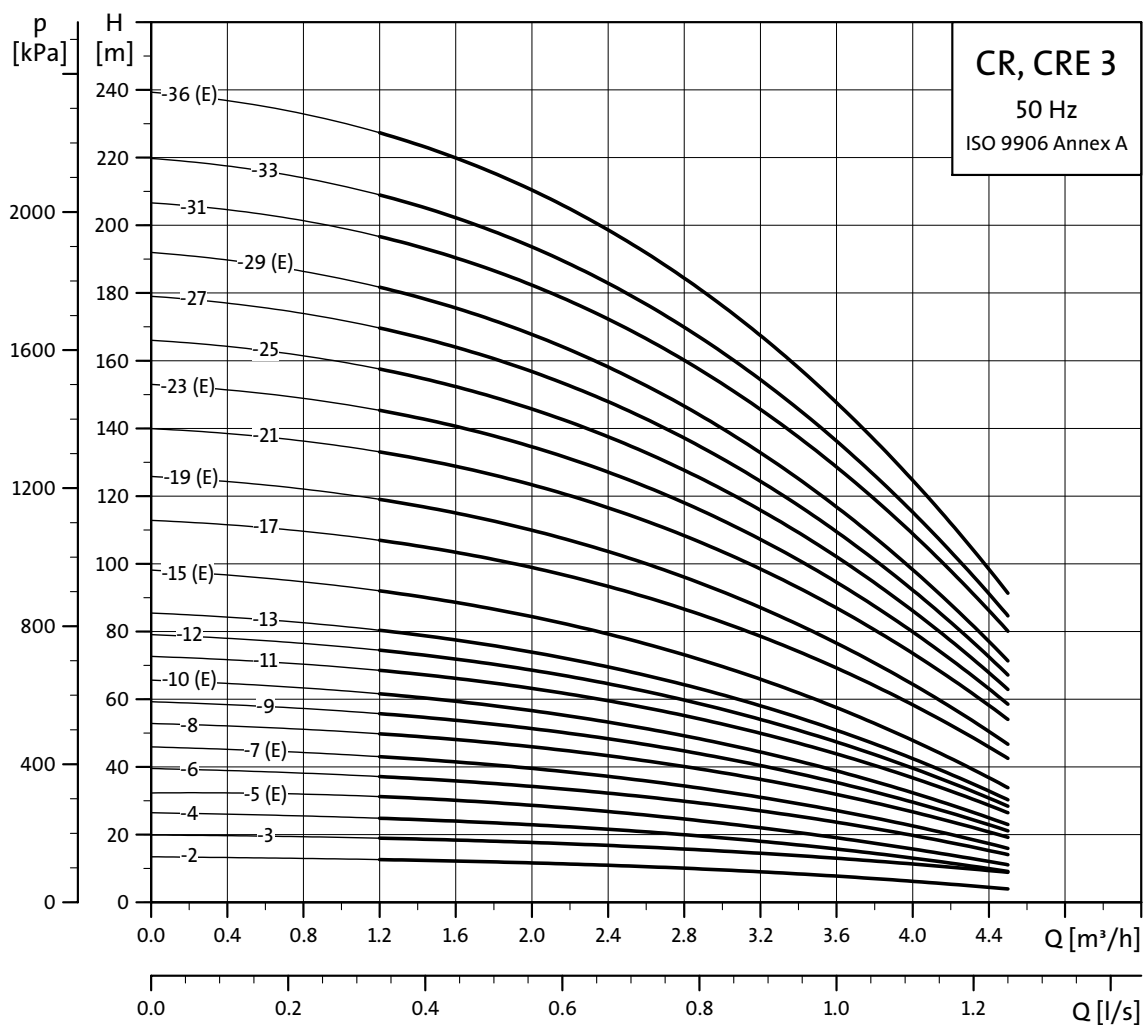
CRI, CRN standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRIE, CRNE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
1,5-2,2 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.

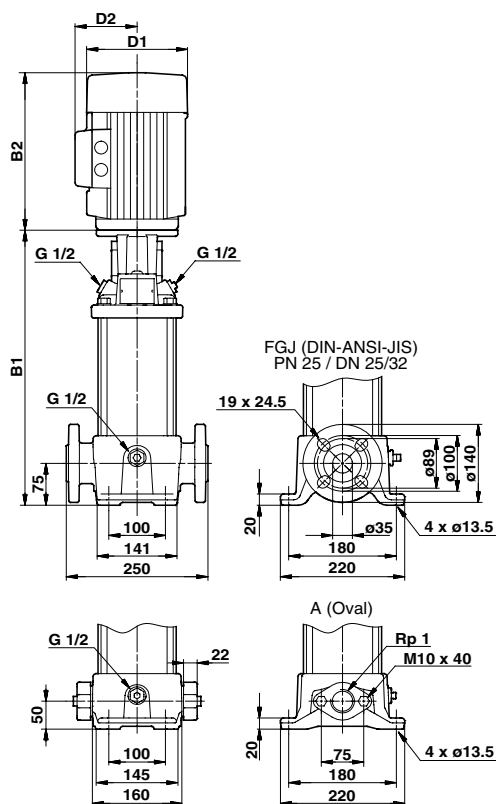
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CRI, CRN								CRIE, CRNE							
	Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]		Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]	
	PJE/CA ★	DIN prirobnica	D1	D2	PJE/CA ★	DIN prirobnica	PJE/CA ★	DIN prirobnica	PJE/CA ★	DIN prirobnica	D1	D2	PJE/CA ★	DIN prirobnica	PJE/CA ★	DIN prirobnica
	B1	B1+B2	B1	B1+B2	B1	B1+B2			B1	B1+B2	B1	B1+B2	B1	B1+B2		
CRI, CRN 1-2	254	445	279	470	141	109	15,6	19,2	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-3	254	445	279	470	141	109	15,6	19,2	254	445	279	470	141	140	17,0	20,6
CRI, CRN 1-4	272	463	297	488	141	109	15,9	19,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 1-5	290	481	315	506	141	109	16,2	19,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 1-6	308	499	333	524	141	109	16,4	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-7	326	517	351	542	141	109	17,0	20,6	326	517	351	542	141	140	18,4	22,0
CRI, CRN 1-8	344	535	369	560	141	109	18,3	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 1-9	362	553	387	578	141	109	18,7	22,3	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 1-10	380	571	405	596	141	109	19,2	22,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-11	398	589	423	614	141	109	19,7	23,3	398	589	423	614	141	140	21,2	24,8
CRI, CRN 1-12	422	653	447	678	141	109	21,9	25,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 1-13	440	671	465	696	141	109	22,1	25,7	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-15	476	707	501	732	141	109	22,7	26,3	476	757	501	782	178	167	25,9	29,5
CRI, CRN 1-17	512	743	537	768	141	109	24,6	28,2	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-19	548	779	573	804	141	109	25,3	28,9	548	829	573	854	178	167	28,0	31,6
CRI, CRN 1-21	584	815	609	840	141	109	26,1	29,7	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-23	620	851	645	876	141	109	26,9	30,5	620	901	645	926	178	167	29,6	33,2
CRI, CRN 1-25	672	953	697	978	178	110	34,0	37,6	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 1-27	708	989	733	1014	178	110	34,5	38,1	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-30	762	1043	787	1068	178	110	35,8	39,4	762	1043	787	1068	178	167	44,3	47,9
CRI, CRN 1-33	816	1097	841	1122	178	110	38,8	42,4	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-36	870	1151	895	1176	178	110	40,9	44,5	870	1191	895	1216	178	167	51,4	55,0

★ CA je koda za sistem priključitve FlexiClamp.



Dimenzijske skice in električni podatki



Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CR					CRE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	I _{1/1} [A]	
CR 3-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-	
CR 3-3	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-	
CR 3-4	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-	
CR(E) 3-5	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5	
CR 3-6	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	-	
CR(E) 3-7	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	4,3-3,6	
CR 3-8	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-	
CR 3-9	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-	
CR(E) 3-10	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	5,1-4,7	
CR 3-11	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-	
CR 3-12	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-	
CR 3-13	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-	
CR(E) 3-15	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8	
CR 3-17	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	-	
CR(E) 3-19	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	3,3-2,7	
CR 3-21	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-	
CR(E) 3-23	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8	
CR 3-25	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-	
CR 3-27	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-	
CR(E) 3-29	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8	
CR 3-31	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	-	
CR 3-33	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	-	
CR(E) 3-36	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	6,4-5,2	

CR standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.

≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

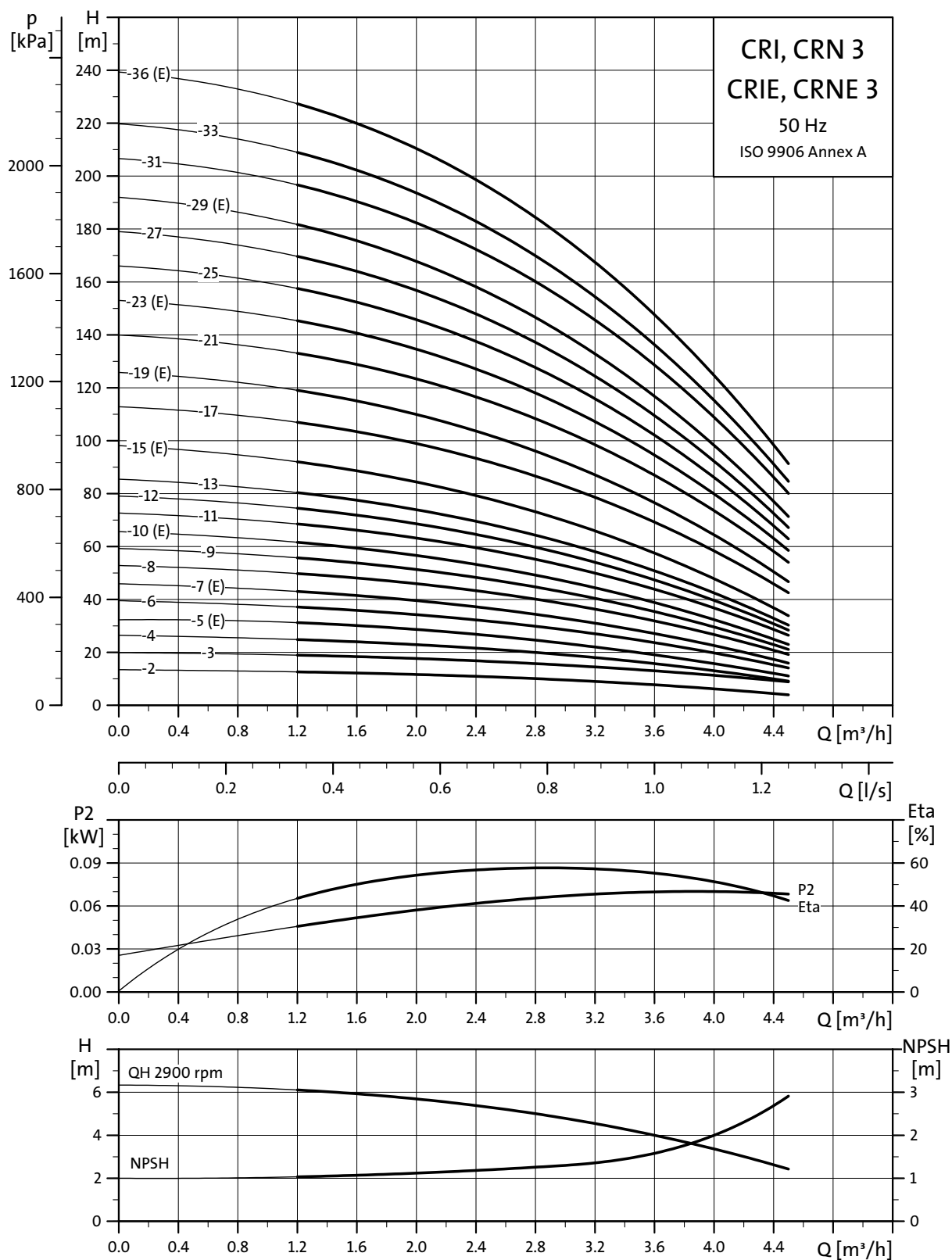
CRE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.

1,5-3,0 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.

TM02 0193 1704

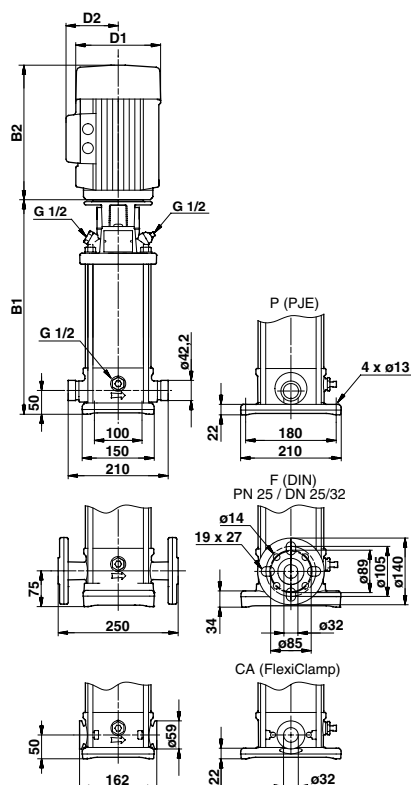
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR								CRE							
	Dimenzije [mm]								Dimenzije [mm]							
	Ovalna prirobnica				DIN prirobnica				Ovalna prirobnica				DIN prirobnica			
	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica
CR 3-2	256	447	281	472	141	109	18,4	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-3	256	447	281	472	141	109	18,4	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-4	274	465	299	490	141	109	18,7	22,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-5	292	483	317	508	141	109	19,0	23,1	292	483	317	508	141	140	20,4	24,5
CR 3-6	310	501	335	526	141	109	19,7	23,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-7	328	519	353	544	141	109	20,3	24,4	328	559	353	584	141	140	21,8	25,9
CR 3-8	350	581	375	606	141	109	22,8	26,9	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-9	368	599	393	624	141	109	23,2	27,3	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-10	386	617	411	642	141	109	23,7	27,8	386	667	411	692	178	167	26,9	31,0
CR 3-11	404	635	429	660	141	109	25,6	29,7	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-12	422	653	447	678	141	109	26,1	30,2	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-13	440	671	465	696	141	109	26,3	30,4	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-15	476	707	501	732	141	109	26,9	31,0	476	757	501	782	178	167	29,6	33,7
CR 3-17	528	809	553	834	178	110	33,3	37,4	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-19	564	845	589	870	178	110	34,0	38,1	564	845	589	870	178	167	42,5	46,6
CR 3-21	600	881	625	906	178	110	36,8	40,9	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-23	636	917	661	942	178	110	37,6	41,7	636	957	661	982	178	167	48,1	52,2
CR 3-25	-	-	697	978	178	110	-	42,9	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-27	-	-	733	1014	178	110	-	43,4	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-29	-	-	769	1050	178	110	-	44,2	-	-	769	1090	178	167	-	54,7
CR 3-31	-	-	809	1144	198	120	-	50,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-33	-	-	845	1180	198	120	-	51,2	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-36	-	-	899	1234	198	120	-	53,3	-	-	899	1234	198	177	-	62,3



TM02 7293 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



TM02 0195 1704

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CRI, CRN				CRIE, CRNE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	
CRI, CRN 3-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CRI, CRN 3-3	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CRI, CRN 3-4	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-
CRI(E), CRN(E) 3-5	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5
CRI, CRN 3-6	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	-
CRI(E), CRN(E) 3-7	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	4,3-3,6
CRI, CRN 3-8	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-
CRI, CRN 3-9	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-
CRI(E), CRN(E) 3-10	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	5,1-4,7
CRI, CRN 3-11	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-
CRI, CRN 3-12	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-
CRI, CRN 3-13	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-
CRI(E), CRN(E) 3-15	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8
CRI, CRN 3-17	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	-
CRI(E), CRN(E) 3-19	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	3,3-2,7
CRI, CRN 3-21	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CRI(E), CRN(E) 3-23	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8
CRI, CRN 3-25	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CRI, CRN 3-27	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CRI(E), CRN(E) 3-29	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8
CRI, CRN 3-31	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	-
CRI, CRN 3-33	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	-
CRI(E), CRN(E) 3-36	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	6,4-5,2

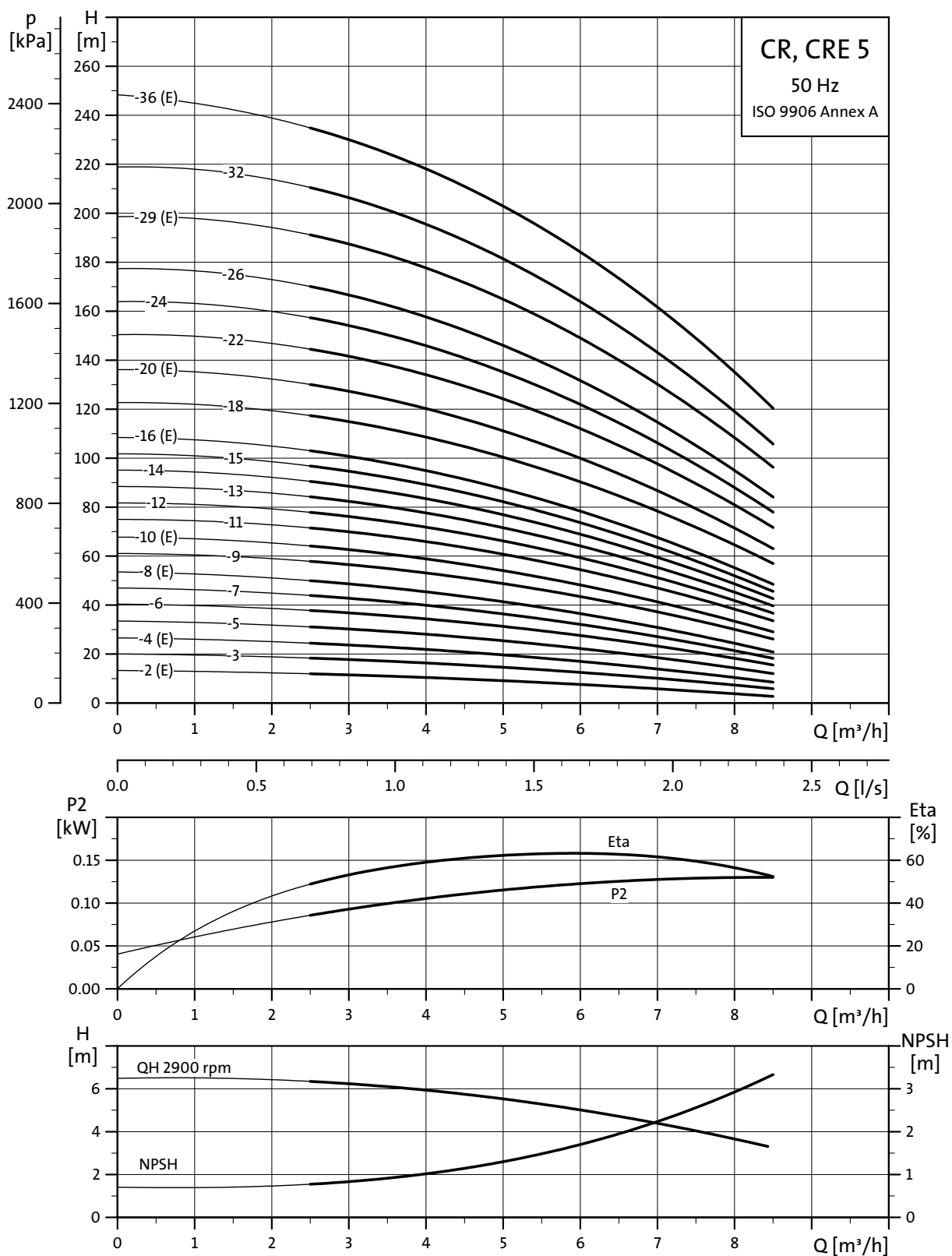
CRI, CRN standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRIE, CRNE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
1,5-3,0 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.

Dimenzije in teže

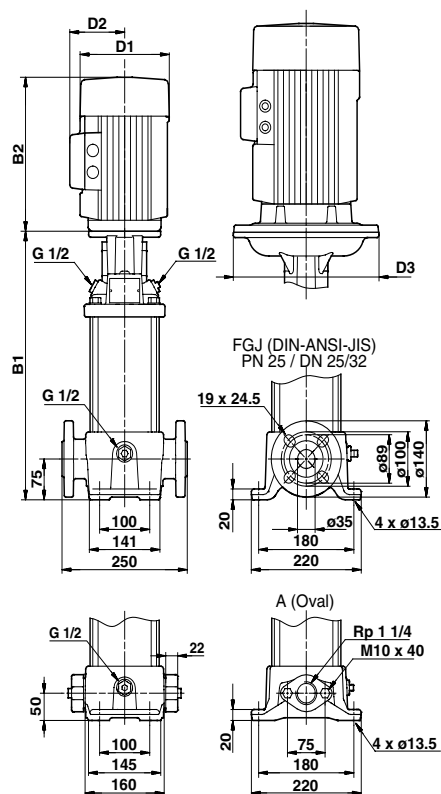
Tip črpalke	CRI, CRN								CRIE, CRNE							
	Dimenzije [mm]				Neto teža [kg]				Dimenzije [mm]				Neto teža [kg]			
	PJE/CA ★ B1 B1+B2	DIN prirobnica B1 B1+B2	D1	D2	PJE/CA ★ DIN prirobnica	D1	D2	PJE/CA ★ DIN prirobnica	PJE/CA ★ B1 B1+B2	DIN prirobnica B1 B1+B2	D1	D2	PJE/CA ★ DIN prirobnica	D1	D2	PJE/CA ★ DIN prirobnica
CRI, CRN 3-2	254 445	279 470	141	109	15,6 19,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 3-3	254 445	279 470	141	109	15,6 19,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 3-4	272 463	297 488	141	109	15,9 19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 3-5	290 481	315 506	141	109	16,2 19,8	290	481	315 506	141	140	17,6	21,2	-	-	-	-
CRI, CRN 3-6	308 499	333 524	141	109	16,9 20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 3-7	326 517	351 542	141	109	17,5 21,1	326	557	351 582	141	140	19,0	22,6	-	-	-	-
CRI, CRN 3-8	350 581	375 606	141	109	20,0 23,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 3-9	368 599	393 624	141	109	20,4 24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 3-10	386 617	411 642	141	109	20,9 24,5	386	667	411 692	178	167	24,1	27,7	-	-	-	-
CRI, CRN 3-11	404 635	429 660	141	109	22,8 26,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 3-12	422 653	447 678	141	109	23,3 26,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 3-13	440 671	465 696	141	109	23,5 27,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 3-15	476 707	501 732	141	109	24,1 27,7	476	757	501 782	178	167	26,8	30,4	-	-	-	-
CRI, CRN 3-17	528 809	553 834	178	110	30,5 34,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 3-19	564 845	589 870	178	110	31,2 34,8	564	845	589 870	178	167	39,7	43,3	-	-	-	-
CRI, CRN 3-21	600 881	625 906	178	110	34,0 37,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 3-23	636 917	661 942	178	110	34,8 38,4	636	957	661 982	178	167	45,3	48,9	-	-	-	-
CRI, CRN 3-25	672 953	697 978	178	110	36,0 39,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 3-27	708 989	733 1014	178	110	36,5 40,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 3-29	744 1025	769 1050	178	110	37,3 40,9	744	1065	769 1090	178	167	47,8	51,4	-	-	-	-
CRI, CRN 3-31	784 1119	809 1144	198	120	43,6 47,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 3-33	820 1155	845 1180	198	120	44,3 47,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 3-36	874 1209	899 1234	198	120	46,4 50,0	874	1209	899 1234	198	177	55,4	59,0	-	-	-	-

★ CA je koda za sistem priključitve FlexiClamp.



TM02 7294 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



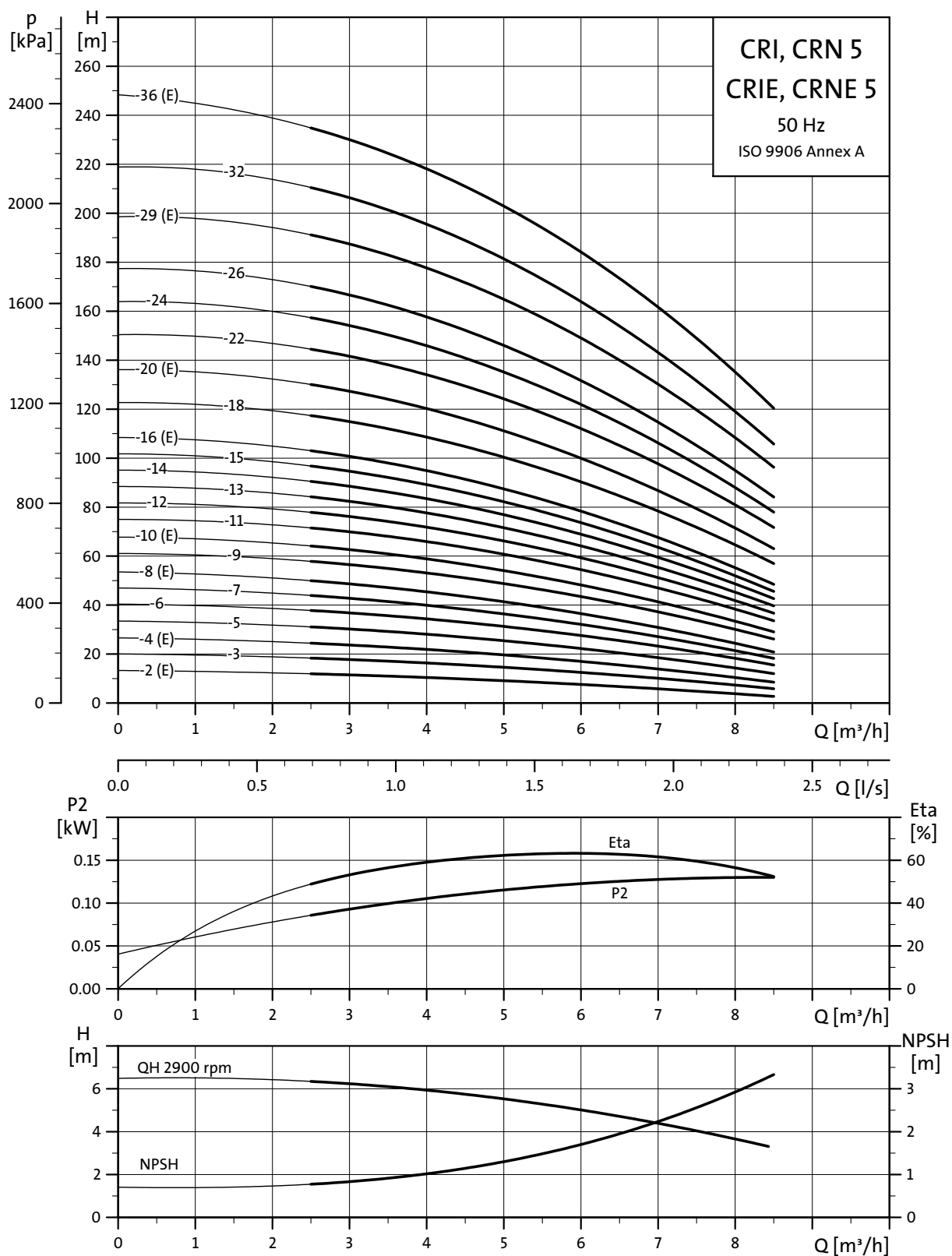
Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CR					CRE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}		I _{1/1} [A]
CR(E) 5-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2		3,0-2,5
CR 5-3	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2		-
CR(E) 5-4	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2		4,3-3,6
CR 5-5	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5		-
CR 5-6	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7		-
CR 5-7	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7		-
CR(E) 5-8	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7		7,4-6,8
CR 5-9	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9		-
CR(E) 5-10	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9		3,3-2,7
CR 5-11	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6		-
CR 5-12	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6		-
CR 5-13	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6		-
CR 5-14	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6		-
CR 5-15	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6		-
CR(E) 5-16	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6		4,6-3,8
CR 5-18	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6		-
CR(E) 5-20	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6		6,4-5,2
CR 5-22	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5		-
CR 5-24	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5		-
CR 5-26	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5		-
CR(E) 5-29	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5		8,1-6,6
CR 5-32	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7		-
CR(E) 5-36	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7		11,0-8,8

TM02 0449 1704

CR standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
 ≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.
 CRE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
 1,5-5,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.

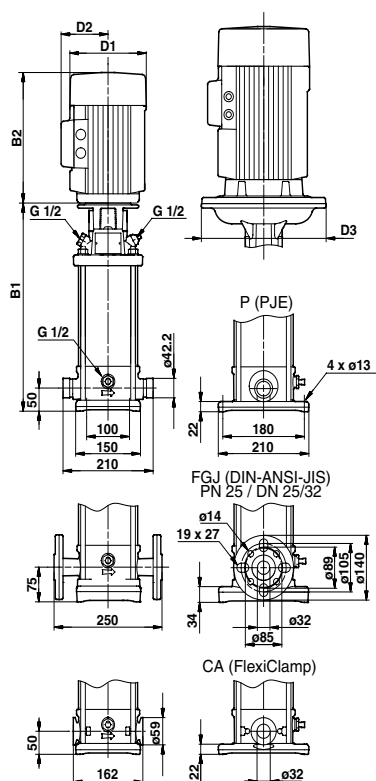
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR									CRE								
	Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]			Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]		
	Ovalna prirobnica		DIN prirobnica		D1	D2	D3	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica	Ovalna prirobnica		DIN prirobnica		D1	D2	D3	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica
	B1	B1+B2	B1	B1+B2						B1	B1+B2							
CR(E) 5-2	256	447	281	472	141	109	-	18,4	22,5	256	447	281	472	141	140	-	19,8	23,9
CR 5-3	283	474	308	499	141	109	-	19,3	23,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 5-4	310	501	335	526	141	109	-	19,7	23,8	310	541	335	566	141	140	-	21,2	25,3
CR 5-5	341	572	366	597	141	109	-	22,6	26,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 5-6	368	599	393	624	141	109	-	24,6	28,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 5-7	395	626	420	651	141	109	-	25,3	29,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 5-8	422	653	447	678	141	109	-	26,1	30,2	422	703	447	728	178	167	-	28,8	32,9
CR 5-9	465	746	490	771	178	110	-	32,4	36,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 5-10	492	773	517	798	178	110	-	32,8	36,9	492	773	517	798	178	167	-	41,3	45,4
CR 5-11	519	800	544	825	178	110	-	35,1	39,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 5-12	546	827	571	852	178	110	-	35,5	39,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 5-13	573	854	598	879	178	110	-	36,1	40,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 5-14	600	881	625	906	178	110	-	36,8	40,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 5-15	627	908	652	933	178	110	-	37,4	41,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 5-16	654	935	679	960	178	110	-	38,0	42,1	654	975	679	1000	178	167	-	48,5	52,6
CR 5-18	712	1047	737	1072	198	120	-	44,8	48,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 5-20	766	1101	791	1126	198	120	-	46,1	50,2	766	1101	791	1126	198	177	-	55,1	59,2
CR 5-22	820	1192	845	1217	220	134	-	55,8	59,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 5-24	-	-	899	1271	220	134	-	-	62,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 5-26	-	-	953	1325	220	134	-	-	63,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 5-29	-	-	1034	1406	220	134	-	-	65,2	-	-	1034	1406	220	188	-	-	76,5
CR 5-32	-	-	1145	1536	220	134	300	-	80,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 5-36	-	-	1253	1644	220	134	300	-	82,6	-	-	1253	1644	220	188	-	-	95,5



TM02 7295 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



TM02 0450 1704

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CRI, CRN				CRIE, CRNE
		I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	
CRI(E), CRN(E) 5-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5
CRI, CRN 5-3	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	-
CRI(E), CRN(E) 5-4	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	4,3-3,6
CRI, CRN 5-5	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-
CRI, CRN 5-6	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-
CRI, CRN 5-7	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-
CRI(E), CRN(E) 5-8	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8
CRI, CRN 5-9	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	-
CRI(E), CRN(E) 5-10	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	3,3-2,7
CRI, CRN 5-11	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CRI, CRN 5-12	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CRI, CRN 5-13	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CRI, CRN 5-14	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CRI, CRN 5-15	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CRI(E), CRN(E) 5-16	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8
CRI, CRN 5-18	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	-
CRI(E), CRN(E) 5-20	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	6,4-5,2
CRI, CRN 5-22	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	-
CRI, CRN 5-24	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	-
CRI, CRN 5-26	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	-
CRI(E), CRN(E) 5-29	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CRI, CRN 5-32	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	-
CRI(E), CRN(E) 5-36	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8

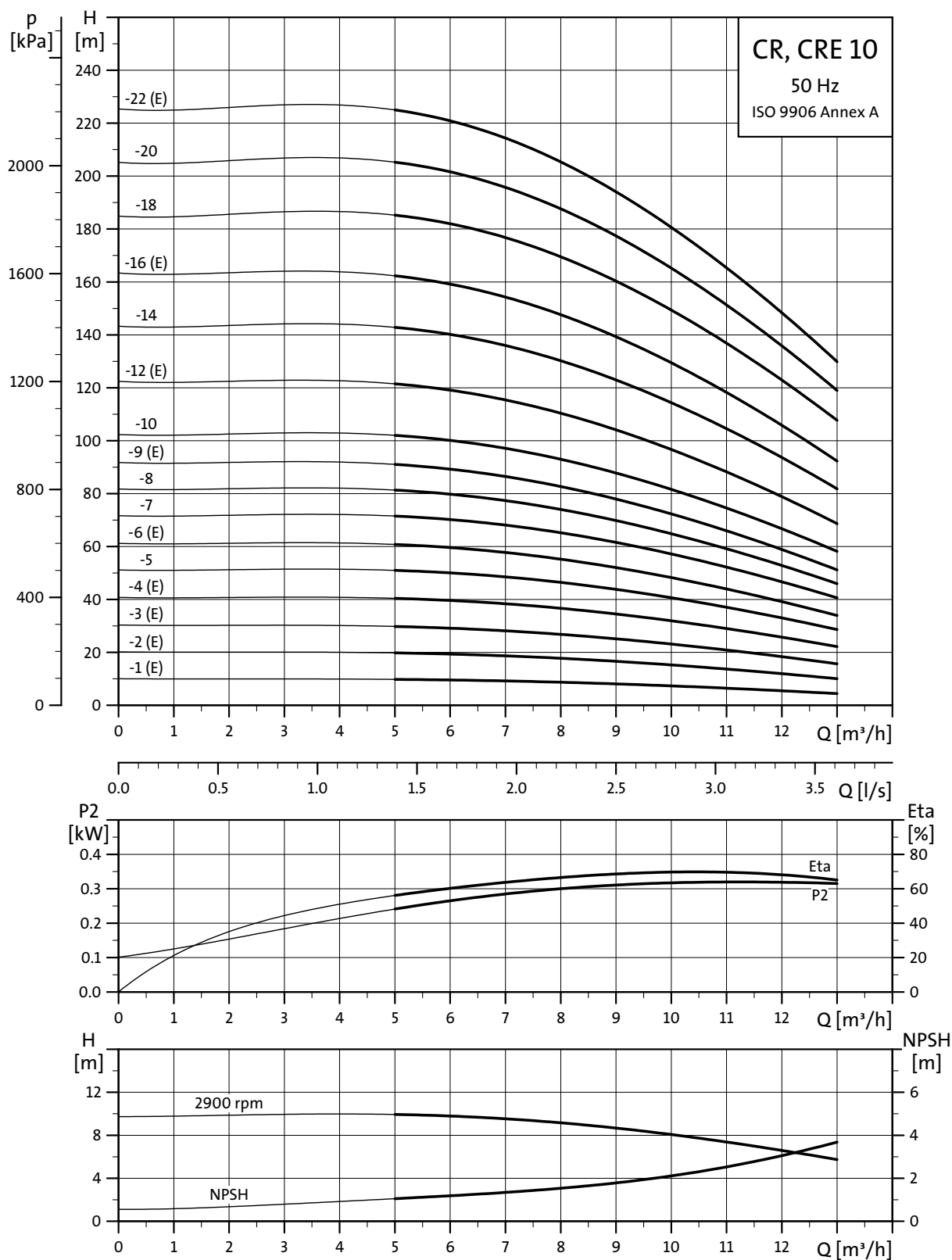
CRI, CRN standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRIE, CRNE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
1,5-5,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.

Dimenzije in teže

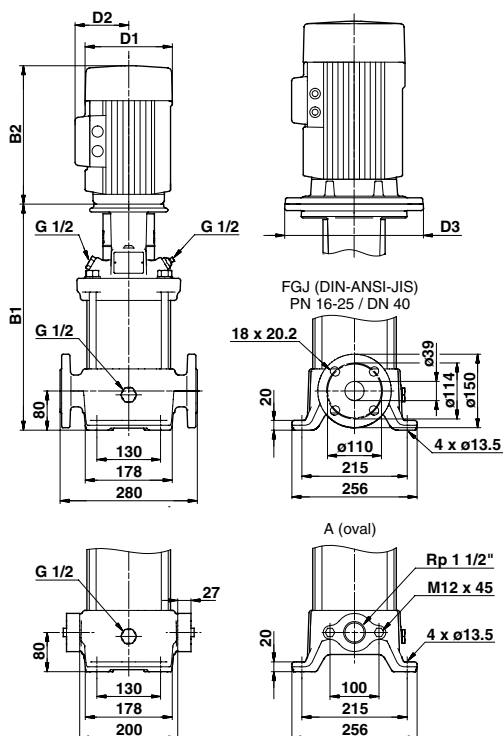
Tip črpalke	CRI, CRN										CRIE, CRNE									
	Dimenzije [mm]										Dimenzije [mm]									
	DIN prirobnica					Neto teža [kg]					DIN prirobnica					Neto teža [kg]				
	PJE/CA ★	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	D3	PJE/CA ★	DIN prirobnica	PJE/CA ★	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	D3	PJE/CA ★	DIN prirobnica
CRI(E), CRN(E) 5-2	254	445	279	470	141	109	-	15,6	19,2	254	445	279	470	141	140	-	17,0	20,6		
CRI, CRN 5-3	281	472	306	497	141	109	-	16,5	20,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 5-4	308	499	333	524	141	109	-	16,9	20,5	308	539	333	564	141	140	-	18,4	22,0		
CRI, CRN 5-5	341	572	366	597	141	109	-	19,8	23,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 5-6	368	599	393	624	141	109	-	21,8	25,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 5-7	395	626	420	651	141	109	-	22,5	26,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 5-8	422	653	447	678	141	109	-	23,3	26,9	422	703	447	728	178	167	-	26,0	29,6		
CRI, CRN 5-9	465	746	490	771	178	110	-	29,6	33,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 5-10	492	773	517	798	178	110	-	30,0	33,6	492	773	517	798	178	167	-	38,5	42,1		
CRI, CRN 5-11	519	800	544	825	178	110	-	32,3	35,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 5-12	546	827	571	852	178	110	-	32,7	36,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 5-13	573	854	598	879	178	110	-	33,3	36,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 5-14	600	881	625	906	178	110	-	34,0	37,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 5-15	627	908	652	933	178	110	-	34,6	38,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 5-16	654	935	679	960	178	110	-	35,2	38,8	654	975	679	1000	178	167	-	45,7	49,3		
CRI, CRN 5-18	712	1047	737	1072	198	120	-	42,0	45,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 5-20	766	1101	791	1126	198	120	-	43,3	46,9	766	1101	791	1126	198	177	-	52,3	55,9		
CRI, CRN 5-22	820	1192	845	1217	220	134	-	53,0	56,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 5-24	874	1246	899	1271	220	134	-	55,1	58,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 5-26	928	1300	953	1325	220	134	-	56,4	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 5-29	1009	1381	1034	1406	220	134	-	58,3	61,9	1009	1381	1034	1406	220	188	-	69,6	73,2		
CRI, CRN 5-32	1120	1511	1145	1536	220	134	300	73,1	76,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 5-36	1228	1619	1253	1644	220	134	300	75,7	79,3	1228	1619	1253	1644	220	188	-	88,6	92,2		

★ CA je koda za sistem priključitve FlexiClamp.



TM02 7296 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CR					CRE
		I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}		I _{1/1} [A]
CR(E) 10-1	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2		3,0-2,5
CR(E) 10-2	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5		5,1-4,7
CR(E) 10-3	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7		7,4-6,8
CR(E) 10-4	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9		3,3-2,7
CR 10-5	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6		-
CR(E) 10-6	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6		4,6-3,8
CR 10-7	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6		-
CR 10-8	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6		-
CR(E) 10-9	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6		6,4-5,2
CR 10-10	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5		-
CR(E) 10-12	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5		6,4-5,2
CR 10-14	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7		-
CR(E) 10-16	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7		11,0-8,8
CR 10-18	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9		-
CR 10-20	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9		-
CR(E) 10-22	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9		15,0-12,0

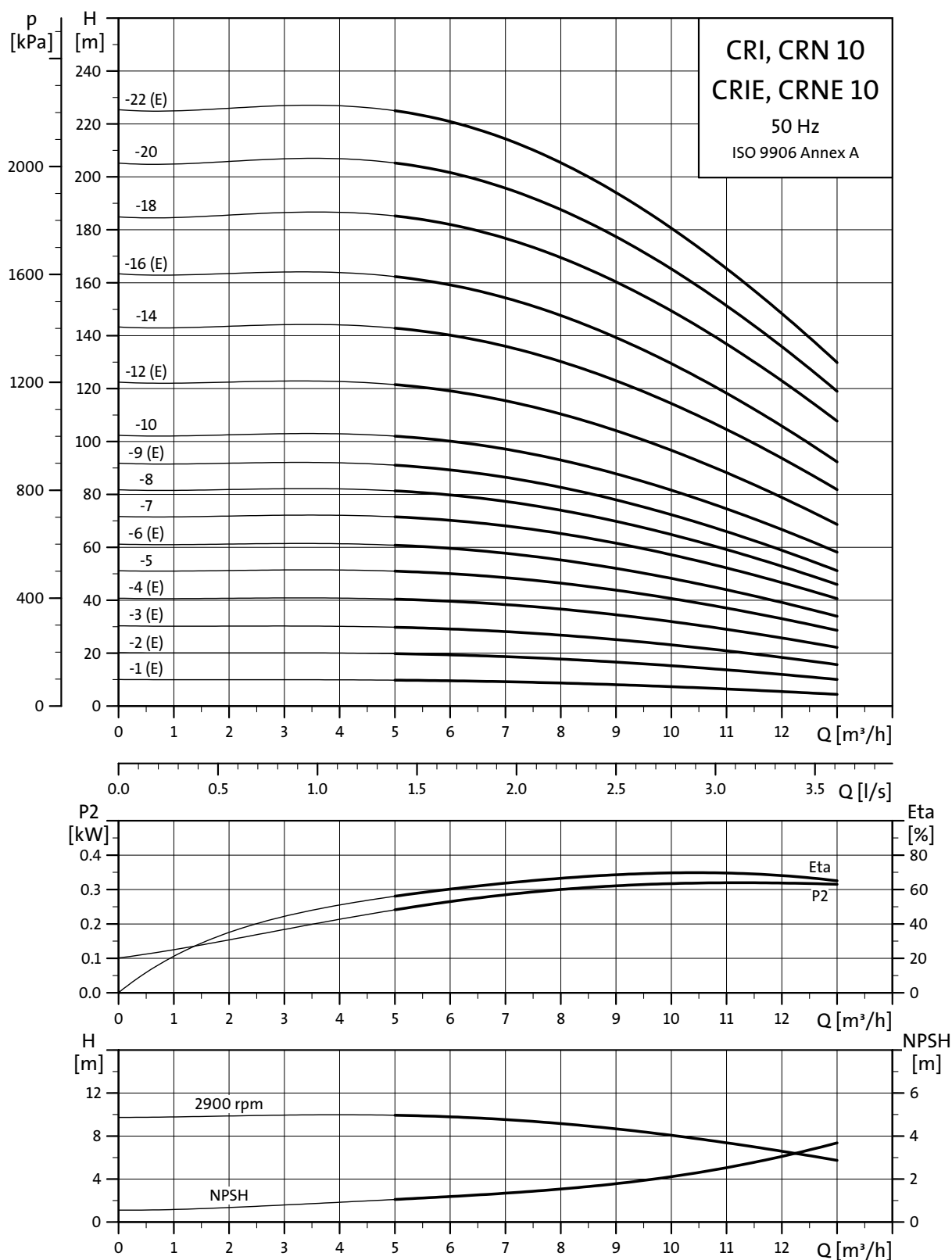
CR standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
1,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.

TM02 6574 1704

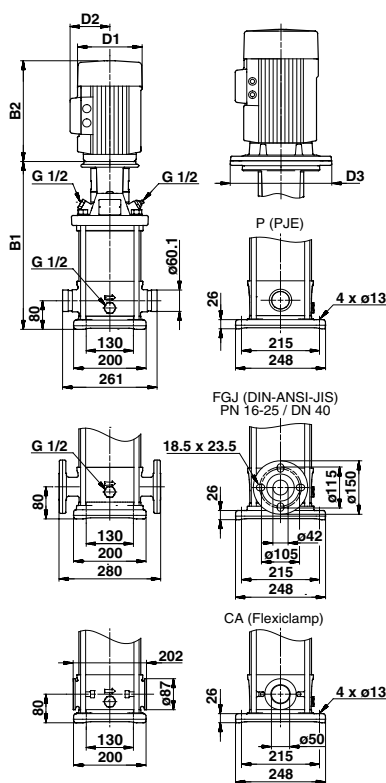
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR									CRE								
	Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]			Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]		
	Ovalna prirobnica B1	DIN prirobnica B1+B2	DIN prirobnica B1	DIN prirobnica B1+B2	D1	D2	D3	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica	Ovalna prirobnica B1	DIN prirobnica B1+B2	D1	D2	D3	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica
CR(E) 10-1	343	534	343	534	141	109	-	31,0	34,0	343	534	343	534	141	140	-	32,9	35,9
CR(E) 10-2	347	578	347	578	141	109	-	34,0	36,0	347	628	347	628	178	167	-	35,2	37,2
CR(E) 10-3	377	608	377	608	141	109	-	36,0	39,0	377	658	377	658	178	167	-	32,9	35,9
CR(E) 10-4	423	704	423	704	178	110	-	43,0	46,0	423	704	423	704	178	167	-	54,5	51,5
CR 10-5	453	734	453	734	178	110	-	46,0	49,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 10-6	483	764	483	764	178	110	-	47,0	50,0	483	804	483	804	178	167	-	57,5	60,5
CR 10-7	518	853	518	853	198	120	-	52,0	55,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 10-8	548	883	548	883	198	120	-	53,0	56,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 10-9	578	913	578	913	198	120	-	54,0	57,0	578	913	578	913	198	177	-	63,0	66,0
CR 10-10	608	980	608	980	220	134	-	65,0	68,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 10-12	668	1040	668	1040	220	134	-	67,0	70,0	668	1040	668	1040	220	188	-	78,3	81,3
CR 10-14	760	1151	760	1151	220	134	300	90,0	93,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 10-16	820	1211	820	1211	220	134	300	92,0	95,0	820	1211	820	1211	220	188	298	104,9	107,9
CR 10-18	-	-	880	1271	220	134	300	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 10-20	-	-	940	1331	220	134	300	-	103,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 10-22	-	-	1000	1391	220	134	300	-	105,0	-	-	1000	1391	220	188	298	-	116,7



TM02 7297 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CRI, CRN				CRIE, CRNE
		I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	
CRI(E), CRN(E) 10-1	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5
CRI(E), CRN(E) 10-2	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	5,1-4,7
CRI(E), CRN(E) 10-3	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8
CRI(E), CRN(E) 10-4	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	3,3-2,7
CRI, CRN 10-5	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-
CRI(E), CRN(E) 10-6	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8
CRI, CRN 10-7	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	-
CRI, CRN 10-8	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	-
CRI(E), CRN(E) 10-9	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	6,4-5,2
CRI, CRN 10-10	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	-
CRI(E), CRN(E) 10-12	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CRI, CRN 10-14	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	-
CRI(E), CRN(E) 10-16	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CRI, CRN 10-18	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	-
CRI, CRN 10-20	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	-
CRI(E), CRN(E) 10-22	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0

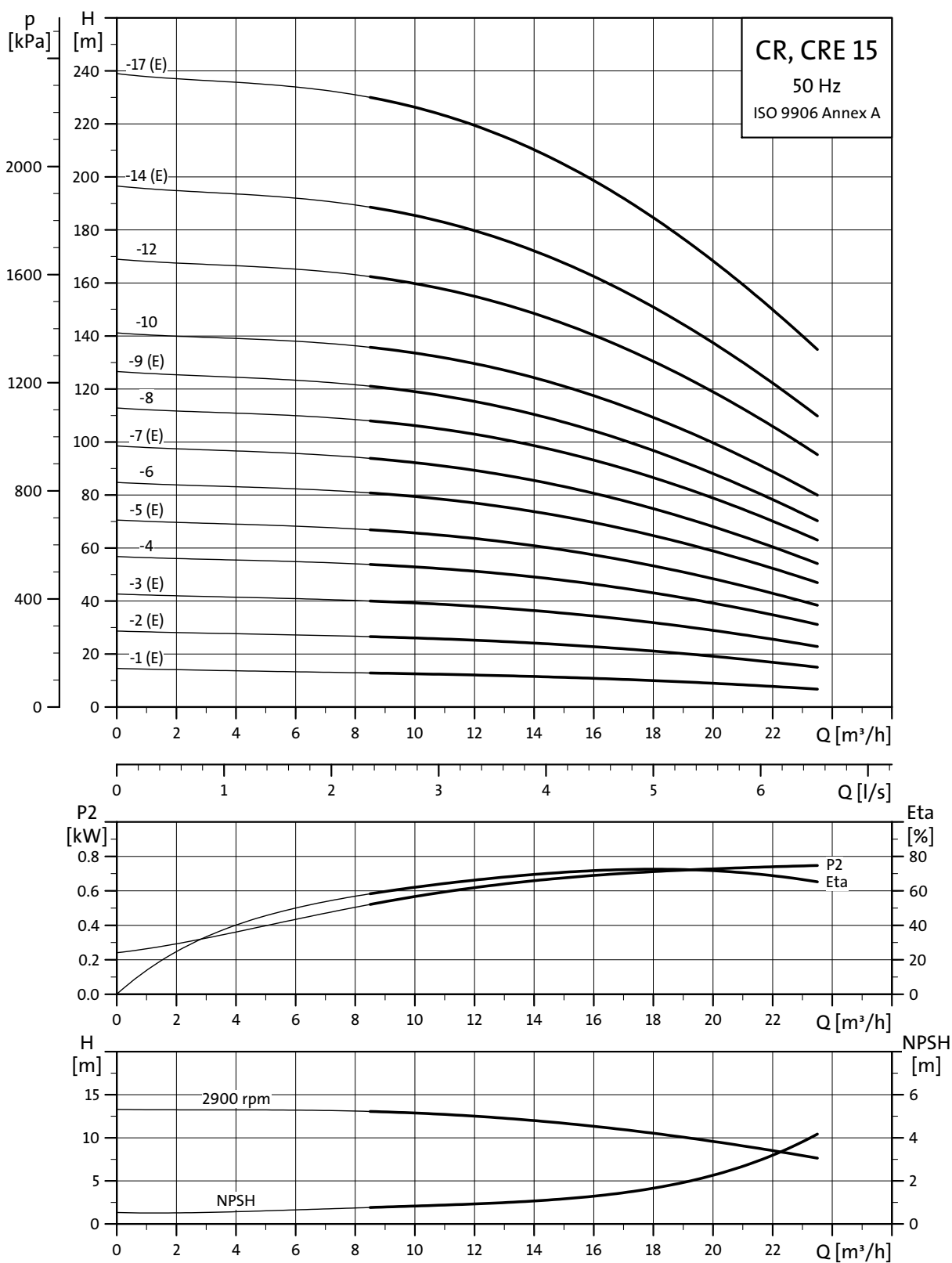
CRI, CRN standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.
CRIE, CRNE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
1,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.

TM02 6575 1704

Dimenzije in teže

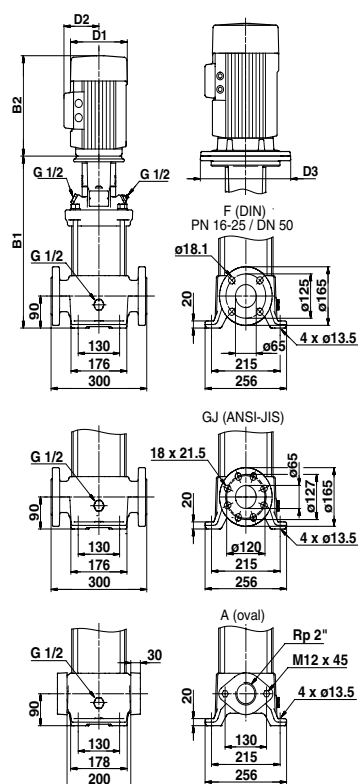
Tip črpalke	CR								CRE							
	Dimenzije [mm]				Neto teža [kg]				Dimenzije [mm]				Neto teža [kg]			
	PJE/CA ★		DIN prirobnica		PJE/CA ★		DIN prirobnica		PJE/CA ★		DIN prirobnica		PJE/CA ★		DIN prirobnica	
	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	D3		B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	D3	
CRI(E), CRN(E) 10-1	353	544	353	544	141	109	-	28,0	353	544	353	544	141	140	-	33,9
CRI(E), CRN(E) 10-2	357	588	357	588	141	109	-	31,0	357	638	357	638	178	167	-	35,2
CRI(E), CRN(E) 10-3	387	618	387	618	141	109	-	33,0	387	668	387	668	178	167	-	33,9
CRI(E), CRN(E) 10-4	432	713	432	713	178	110	-	40,0	432	713	432	713	178	167	-	52,5
CRI, CRN 10-5	462	743	462	743	178	110	-	44,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 10-6	492	773	492	773	178	110	-	45,0	492	813	492	813	178	167	-	58,5
CRI, CRN 10-7	527	862	527	862	198	120	-	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 10-8	557	892	557	892	198	120	-	51,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 10-9	587	922	587	922	198	120	-	52,0	587	922	587	922	198	177	-	65,0
CRI, CRN 10-10	617	989	617	989	220	134	-	63,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 10-12	677	1049	677	1049	220	134	-	65,0	677	1049	677	1049	220	188	-	79,3
CRI, CRN 10-14	769	1160	769	1160	220	134	300	87,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 10-16	829	1220	829	1220	220	134	300	90,0	829	1220	829	1220	220	188	300	105,9
CRI, CRN 10-18	889	1280	889	1280	220	134	300	95,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN 10-20	949	1340	949	1340	220	134	300	97,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 10-22	1009	1400	1009	1400	220	134	300	99,0	1009	1400	1009	1400	220	188	298	114,7

★ CA je koda za sistem priključitve FlexiClamp.



TM02 7298 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



TM02 6576 1704

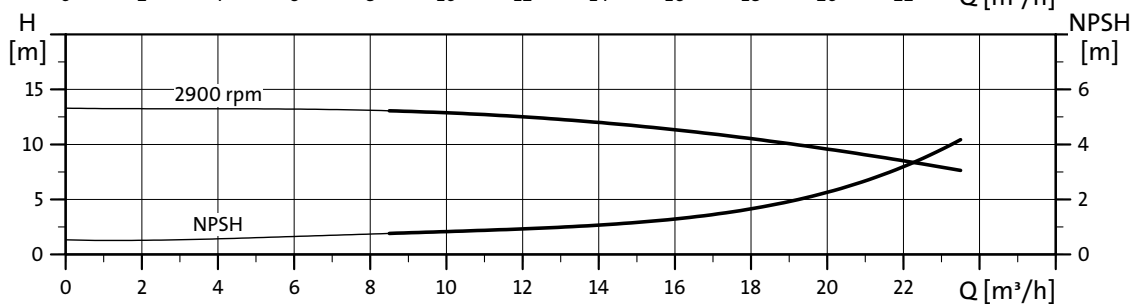
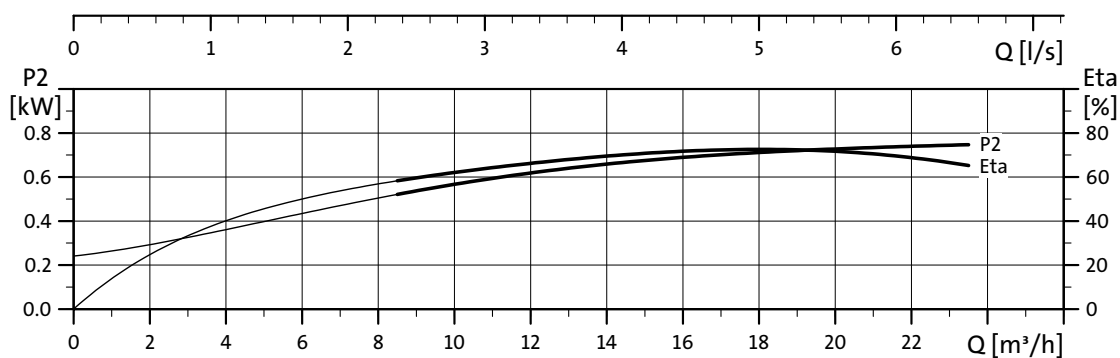
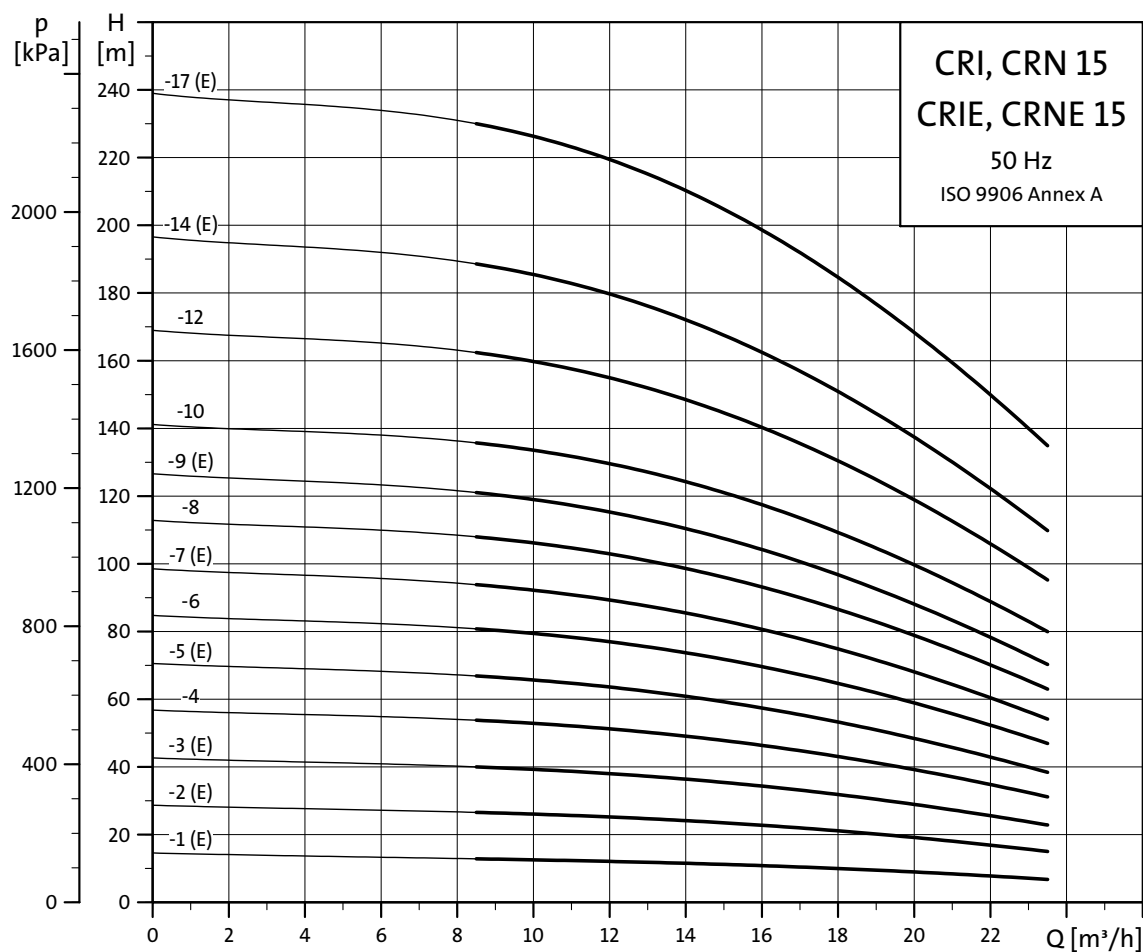
Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CR				CRE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	I _{1/1} [A]
CR(E) 15-1	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8
CR(E) 15-2	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8
CR(E) 15-3	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	6,4-5,2
CR 15-4	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	-
CR(E) 15-5	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CR 15-6	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	-
CR(E) 15-7	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CR 15-8	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	-
CR(E) 15-9	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0
CR 15-10	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CR 15-12	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CR(E) 15-14	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CR(E) 15-17	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1

CR standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
1,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.
11-15 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR									CRE								
	Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]			Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]		
	Ovalna prirobnica		DIN prirobnica		D1	D2	D3	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica		D1	D2	D3	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica	
	B1	B1+B2	B1	B1+B2							B1	B1+B2						
CR(E) 15-1	400	631	400	631	141	109	-	40,0	41,0	400	681	400	681	178	167	-	36,9	37,9
CR(E) 15-2	415	696	415	696	178	110	-	49,0	50,0	415	736	415	736	178	167	-	59,5	60,5
CR(E) 15-3	465	800	465	800	198	120	-	54,0	55,0	465	800	465	800	198	177	-	63,0	64,0
CR 15-4	510	882	510	882	220	134	-	66,0	66,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 15-5	555	927	555	927	220	134	-	67,0	68,0	555	927	555	927	220	188	-	78,3	79,3
CR 15-6	632	1023	632	1023	220	134	300	89,0	90,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 15-7	677	1068	677	1068	220	134	300	91,0	92,0	677	1068	677	1068	220	188	298	103,9	104,9
CR 15-8	-	-	722	1113	220	134	300	-	95,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 15-9	-	-	767	1158	220	134	300	-	97,0	-	-	767	1158	220	188	298	-	108,7
CR 15-10	-	-	889	1353	260	172	352	-	129,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 15-12	-	-	979	1443	260	172	352	-	130,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 15-14	-	-	1069	1533	260	172	352	-	136,0	-	-	1069	1518	258	359	350	-	188,0
CR(E) 15-17	-	-	1204	1682	306	197	352	-	155,0	-	-	1204	1665	313	377	350	-	190,5



TM02 7299 3103

Technical drawings of various pump models (P, PJE, FGJ, CA) showing dimensions and connection details. The drawings include side and front views with dimensions for flange diameters (D1, D2), mounting dimensions (B1, B2, G), and base dimensions (130, 200, 261, 215, 248, etc.).

TM02 6577 1704

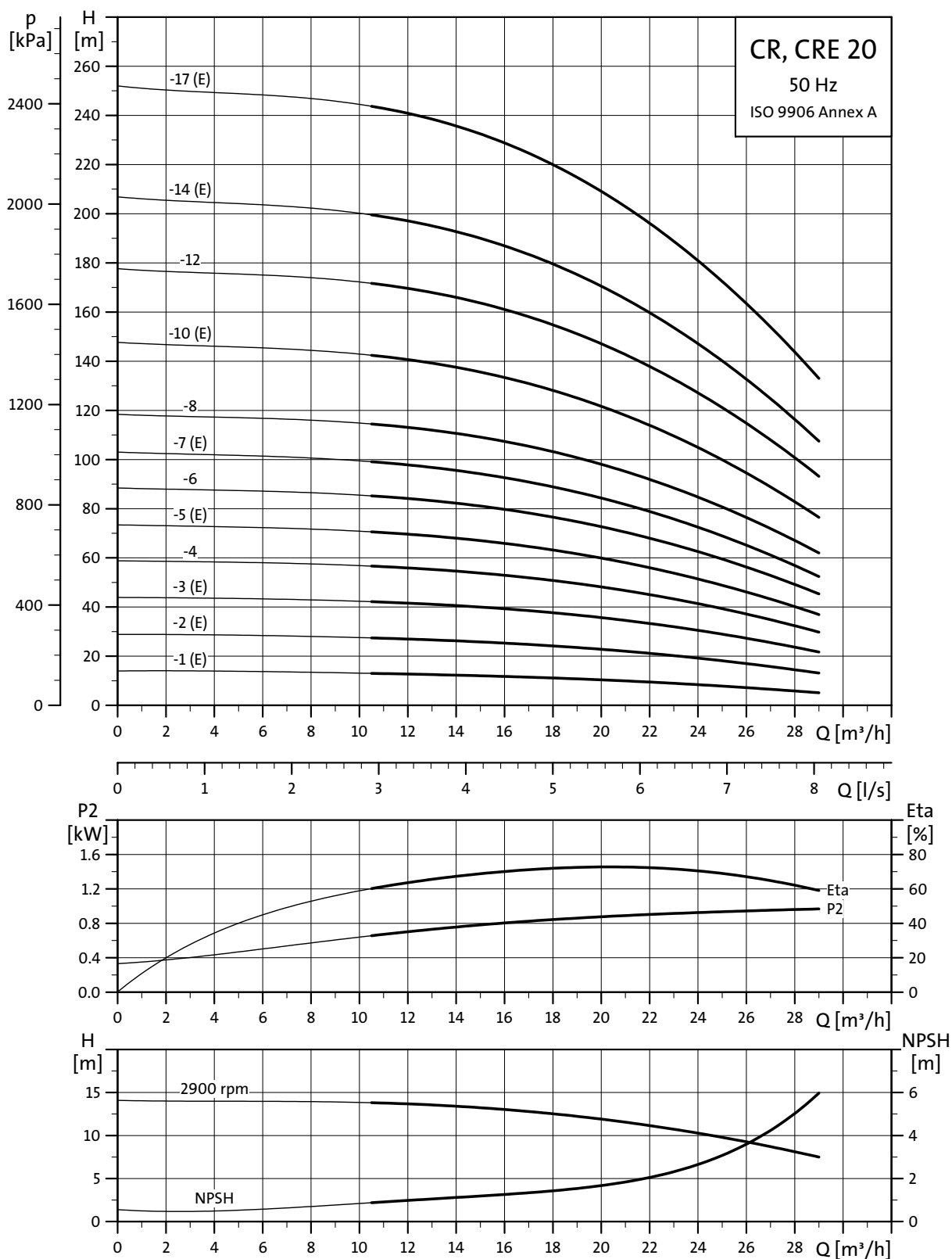
Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CRI, CRN				CRIE, CRNE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	
CRI(E), CRN(E) 15-1	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8
CRI(E), CRN(E) 15-2	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8
CRI(E), CRN(E) 15-3	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	6,4-5,2
CRI, CRN 15-4	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	-
CRI(E), CRN(E) 15-5	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CRI, CRN 15-6	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	-
CRI(E), CRN(E) 15-7	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CRI, CRN 15-8	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	-
CRI(E), CRN(E) 15-9	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0
CRI, CRN 15-10	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CRI, CRN 15-12	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CRI(E), CRN(E) 15-14	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CRI(E), CRN(E) 15-17	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1

CRI, CRN standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
 ≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRIE, CRNE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
 1,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.
 11-15 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

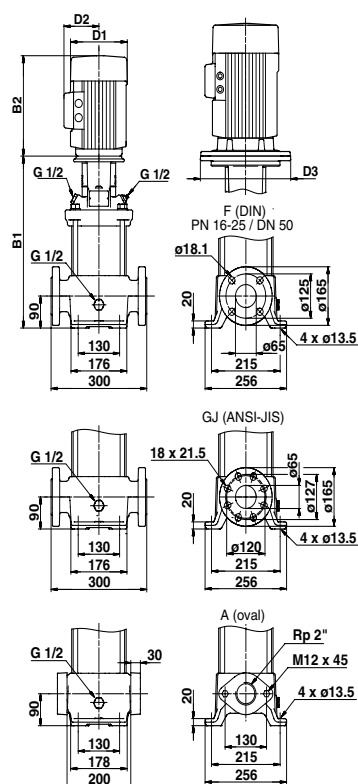
Tip črpalke	CR								CRE									
	Dimenzije [mm]				Neto teža [kg]				Dimenzije [mm]				Neto teža [kg]					
	PJE/CA★		DIN prirobnica		D1	D2	D3	PJE/CA★	DIN prirobnica	PJE/CA★		DIN prirobnica		D1	D2	D3	PJE/CA★	DIN prirobnica
	B1	B1+B2	B1	B1+B2						B1	B1+B2							
CR(I), CRN(E) 15-1	397	628	397	628	141	109	-	33,0	38,0	397	678	397	678	178	167	-	29,9	34,9
CR(I), CRN(E) 15-2	412	693	412	693	178	110	-	42,0	47,0	412	733	412	733	178	167	-	52,5	57,5
CR(I), CRN(E) 15-3	462	797	462	797	198	120	-	48,0	52,0	462	797	462	797	198	177	-	57,0	61,0
CR(I), CRN 15-4	507	879	507	879	220	134	-	59,0	64,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(I), CRN(E) 15-5	552	924	552	924	220	134	-	60,0	65,0	552	924	552	924	220	188	-	71,3	76,3
CR(I), CRN 15-6	629	1020	629	1020	220	134	300	82,0	87,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(I), CRN(E) 15-7	674	1065	674	1065	220	134	300	84,0	88,0	674	1065	674	1065	220	188	298	96,9	100,9
CR(I), CRN 15-8	719	1110	719	1110	220	134	300	88,0	92,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(I), CRN(E) 15-9	764	1155	764	1155	220	134	300	89,0	94,0	764	1155	764	1155	220	188	298	100,7	105,7
CR(I), CRN 15-10	886	1350	886	1350	260	172	352	121,0	126,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(I), CRN 15-12	976	1440	976	1440	260	172	352	125,0	130,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(I), CRN(E) 15-14	1066	1530	1066	1530	260	172	352	128,0	133,0	1066	1515	1066	1515	258	359	350	180,0	185,0
CR(I), CRN(E) 15-17	1201	1679	1201	1679	306	197	352	146,0	151,0	1201	1662	1201	1662	313	377	350	181,5	186,5

★ CA je koda za sistem priključitve FlexiClamp.



TM02 7300 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



TM02 6576 1704

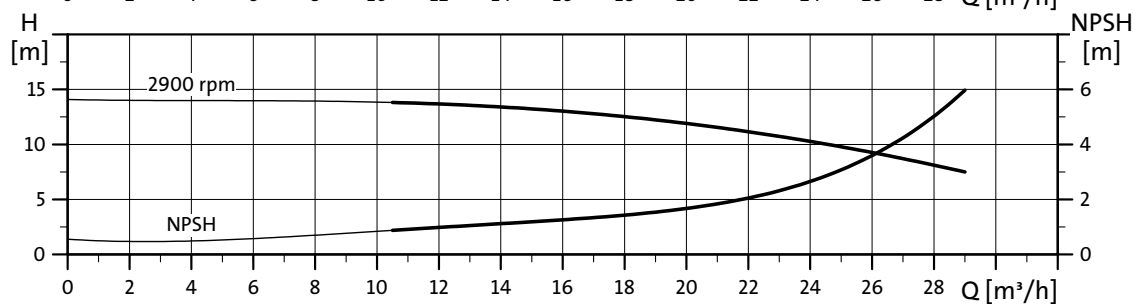
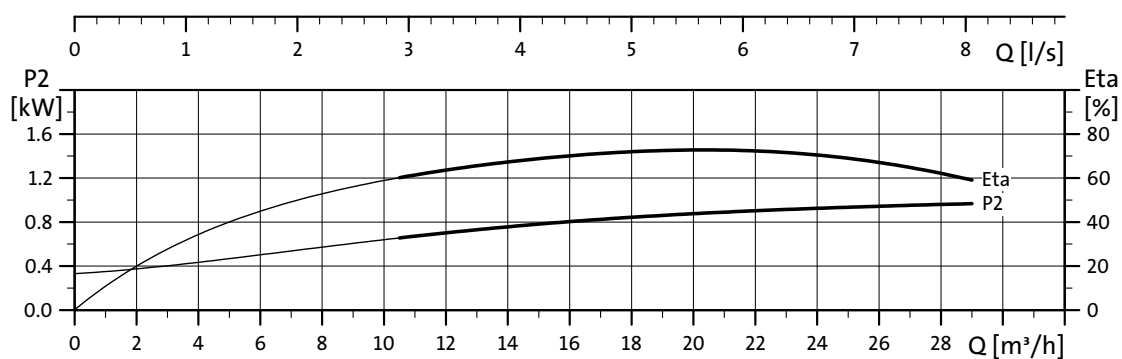
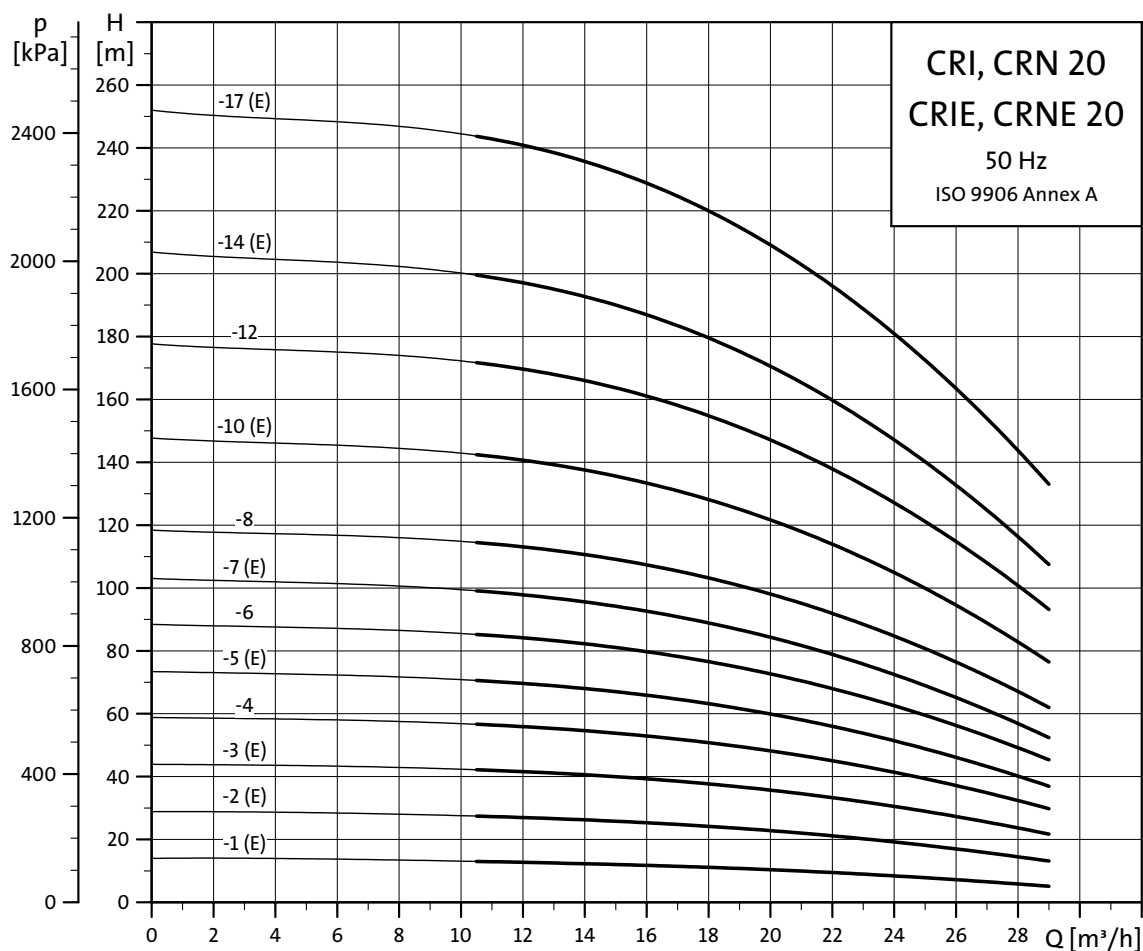
Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CR				CRE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	I _{1/1} [A]
CR(E) 20-1	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8
CR(E) 20-2	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8
CR(E) 20-3	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CR 20-4	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	-
CR(E) 20-5	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CR 20-6	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	-
CR(E) 20-7	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0
CR 20-8	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CR(E) 20-10	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CR 20-12	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CR(E) 20-14	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1
CR(E) 20-17	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	34,2

CR standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

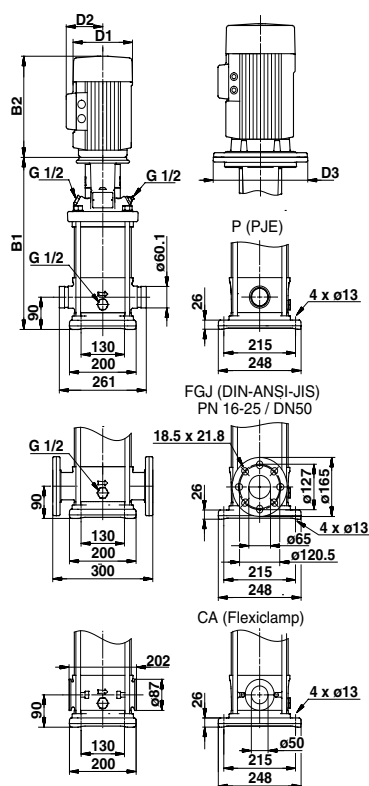
CRE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
1,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.
11-18,5 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR									CRE								
	Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]			Dimenzije [mm]						Neto teža [kg]		
	Ovalna prirobnica B1	B1+B2	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica	Ovalna prirobnica B1	B1+B2	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	Ovalna prirobnica	DIN prirobnica
CR(E) 20-1	400	631	400	631	141	109	-	40,0	41,0	400	681	400	681	178	167	-	36,9	37,9
CR(E) 20-2	415	696	415	696	178	110	-	49,0	50,0	415	736	415	736	178	167	-	65,8	66,8
CR(E) 20-3	465	837	465	837	220	134	-	64,0	65,0	465	837	465	837	220	188	-	75,3	76,3
CR 20-4	542	933	542	933	220	134	300	87,0	87,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-5	587	978	587	978	220	134	300	88,0	89,0	587	978	587	978	220	188	298	100,9	101,9
CR 20-6	632	1023	632	1023	220	134	300	92,0	93,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-7	677	1068	677	1068	220	134	300	93,0	94,0	677	1068	677	1068	220	188	298	104,7	105,7
CR 20-8	-	-	799	1263	260	172	352	-	126,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-10	-	-	889	1353	260	172	352	-	129,0	-	-	889	1338	258	359	350	-	181,0
CR 20-12	-	-	979	1457	306	197	352	-	147,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-14	-	-	1069	1547	306	197	352	-	150,0	-	-	1069	1530	313	377	350	-	185,5
CR(E) 20-17	-	-	1204	1682	306	197	352	-	165,0	-	-	1204	1703	313	377	350	-	226,0



Dimenzijske skice in električni podatki



TM02 6577 1704

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CRI, CRN					CRIE, CRNE
		I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}	I _{1/1} [A]	
CRI(E), CRN(E) 20-1	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	7,4-6,8	
CRI(E), CRN(E) 20-2	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8	
CRI(E), CRN(E) 20-3	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6	
CRI, CRN 20-4	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	-	
CRI(E), CRN(E) 20-5	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8	
CRI, CRN 20-6	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	-	
CRI(E), CRN(E) 20-7	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0	
CRI, CRN 20-8	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-	
CRI(E), CRN(E) 20-10	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3	
CRI, CRN 20-12	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-	
CRI(E), CRN(E) 20-14	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1	
CRI(E), CRN(E) 20-17	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	34,2	

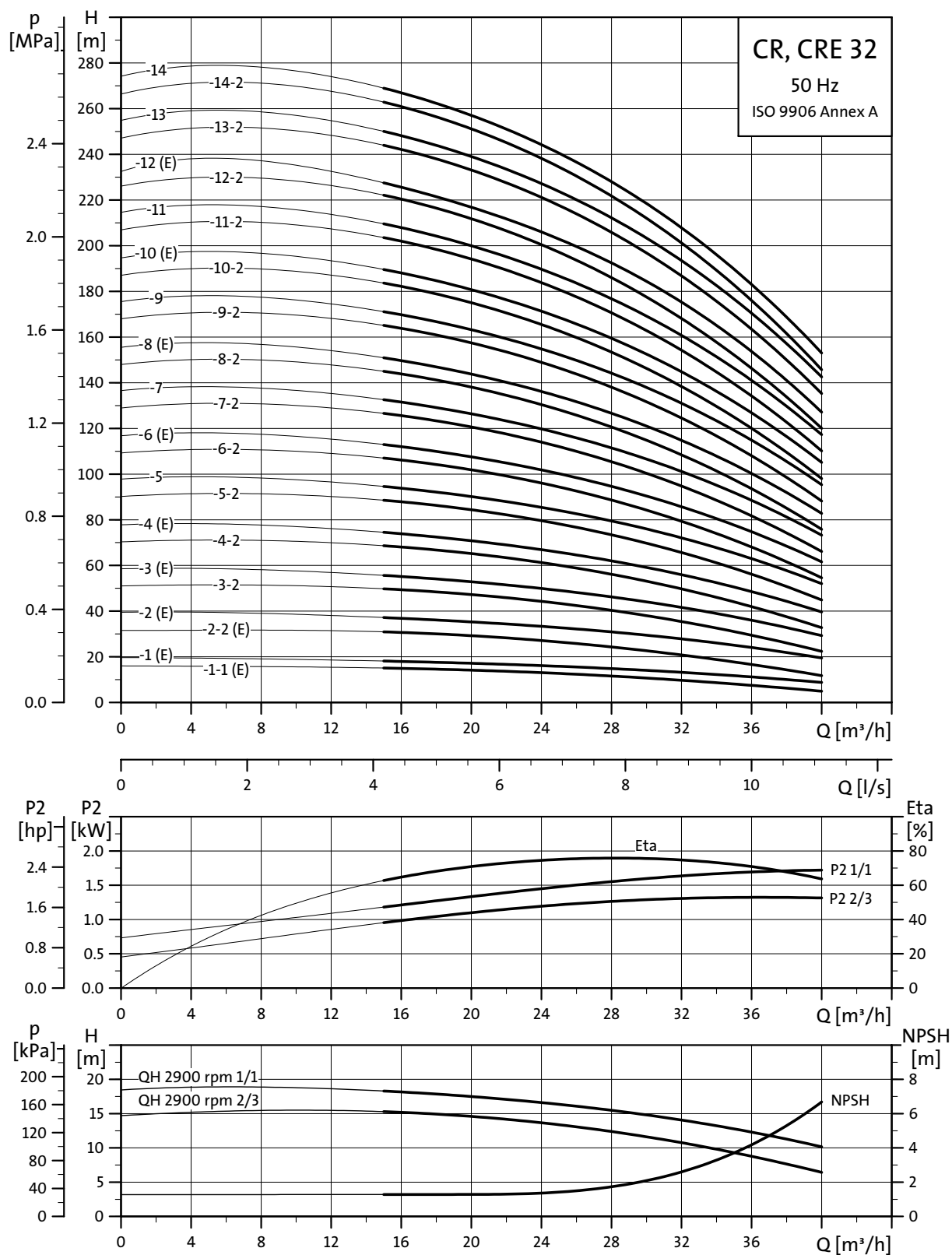
CRI, CRN standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.
≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRIE, CRNE standardne napetosti: ≤ 1,1 kW: 1 x 200-240 V, 50/60 Hz.
1,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.
11-18,5 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

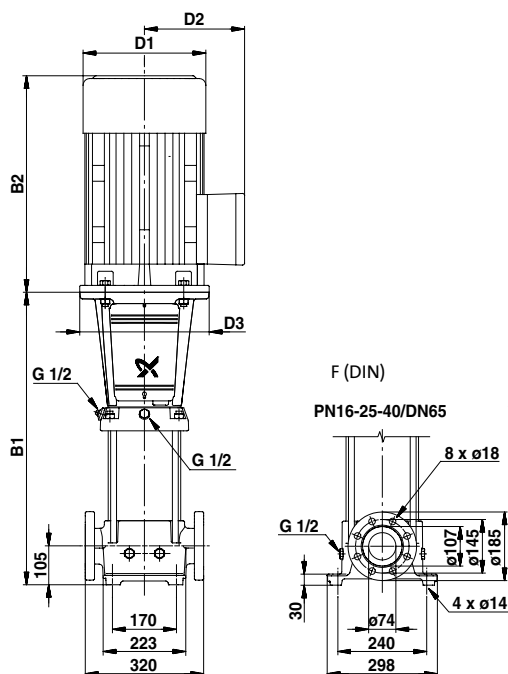
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR										CRE									
	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]					Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]				
	PJE/CA ★	DIN prirobnica	B1	B1+B2	D1	D2	D3	PJE/CA ★	DIN prirobnica		PJE/CA ★	DIN prirobnica	B1	B1+B2	D1	D2	D3	PJE/CA ★	DIN prirobnica	
CRI(E), CRN(E) 20-1	397	628	397	628	141	109	-	33,0	38,0		397	678	397	678	178	167	-	29,9	34,9	
CRI(E), CRN(E) 20-2	412	693	412	693	178	110	-	42,0	47,0		412	733	412	733	178	167	-	52,5	57,5	
CRI(E), CRN(E) 20-3	462	834	462	834	220	134	-	57,0	62,0		462	834	462	834	220	188	-	68,3	73,3	
CRI, CRN 20-4	539	930	539	930	220	134	300	80,0	84,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CRI(E), CRN(E) 20-5	584	975	584	975	220	134	300	81,0	86,0		584	975	584	975	220	188	298	93,9	98,9	
CRI, CRN 20-6	629	1020	629	1020	220	134	300	85,0	89,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CRI(E), CRN(E) 20-7	674	1065	674	1065	220	134	300	86,0	91,0		674	1065	674	1065	220	188	298	97,7	102,7	
CRI, CRN 20-8	796	1260	796	1260	260	172	352	118,0	123,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CRI(E), CRN(E) 20-10	886	1350	886	1350	260	172	352	121,0	126,0		886	1335	886	1335	258	359	350	173,0	178,0	
CRI, CRN 20-12	976	1454	976	1454	306	197	352	139,0	144,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CRI(E), CRN(E) 20-14	1066	1544	1066	1544	306	197	352	142,0	147,0		1066	1527	1066	1527	313	377	350	177,5	182,5	
CRI(E), CRN(E) 20-17	1201	1679	1201	1679	306	197	352	157,0	161,0		1201	1700	1201	1700	313	377	350	218,0	222,0	

★ CA je koda za sistem priključitve FlexiClamp.



Dimenzijske skice in električni podatki



Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CR				CRE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}	I _{1/1} [A]
CR(E) 32-1-1	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	3,3-2,7
CR(E) 32-1	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8
CR(E) 32-2-2	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	6,4-5,2
CR(E) 32-2	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CR 32-3-2	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	-
CR(E) 32-3	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CR 32-4-2	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	-
CR(E) 32-4	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	11,0-8,8
CR 32-5-2	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CR 32-5	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CR 32-6-2	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CR(E) 32-6	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CR 32-7-2	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CR 32-7	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CR 32-8-2	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CR(E) 32-8	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1
CR 32-9-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	-
CR 32-9	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	-
CR 32-10-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	-
CR(E) 32-10	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	34,2
CR 32-11-2	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	-
CR 32-11	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	-
CR 32-12-2	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	-
CR(E) 32-12	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	41,9
CR 32-13-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 32-13	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 32-14-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 32-14	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-

TM01 1749 3298

CR standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.

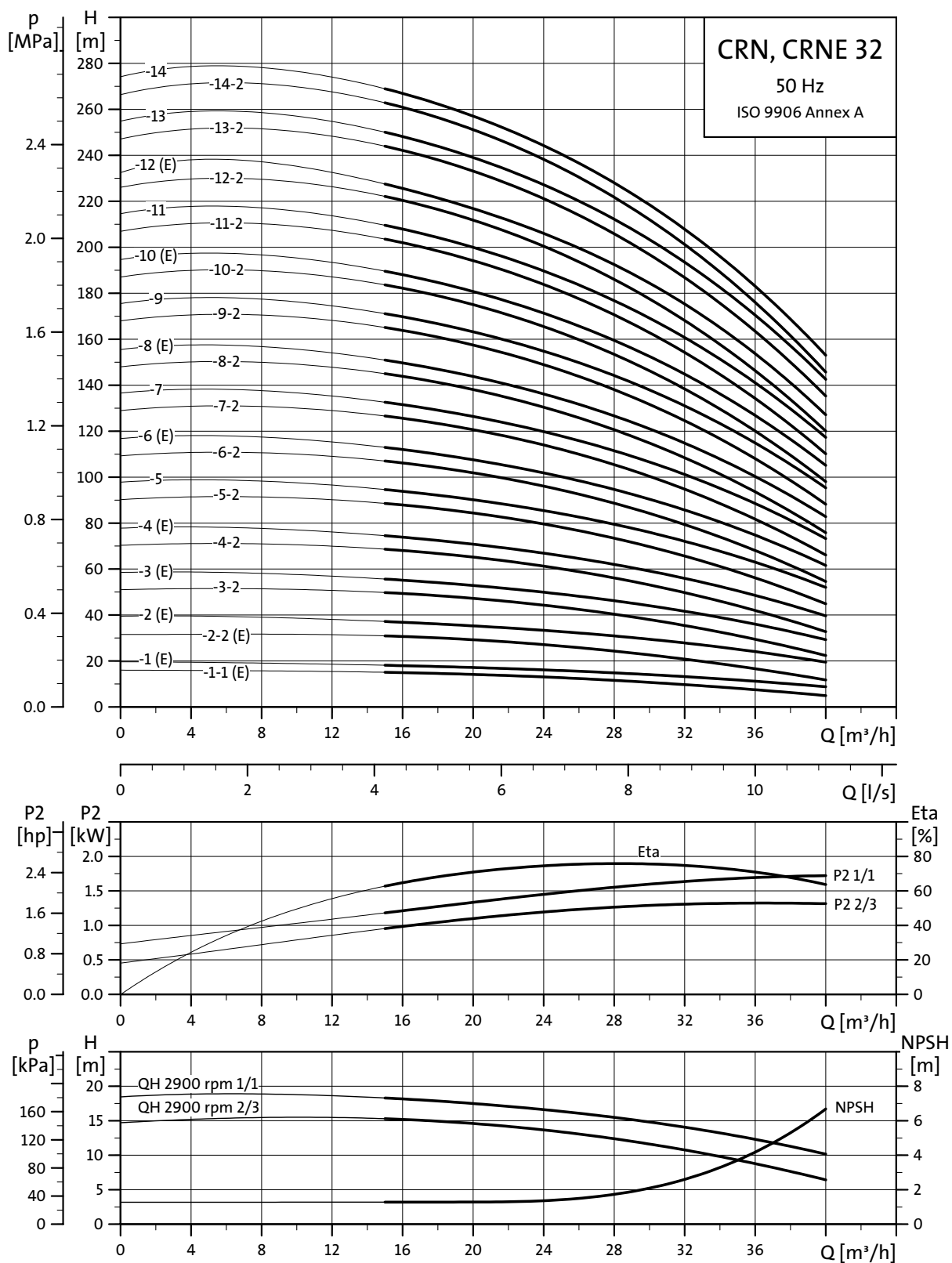
≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRE standardne napetosti: 1,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.

11-22 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

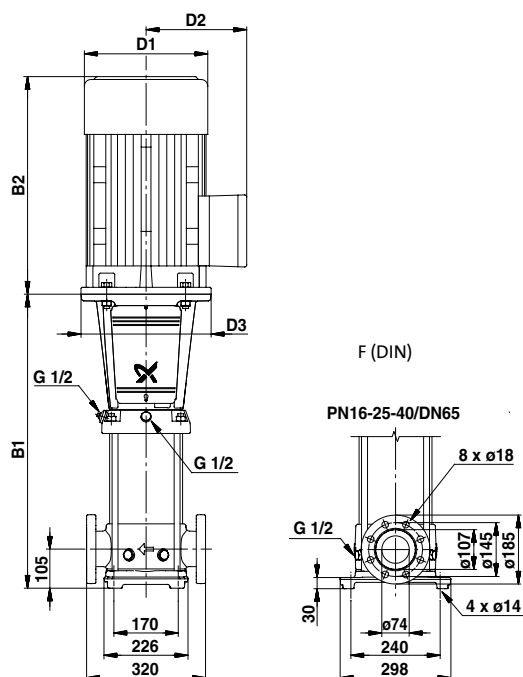
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR						CRE					
	Dimenzije [mm]					Neto teža o teža [kg]	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]
	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3		DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	
CR(E) 32-1-1	505	786	178	110	134	70,0	505	786	178	167	135	78,5
CR(E) 32-1	505	786	178	110	134	79,0	505	826	178	167	135	89,5
CR(E) 32-2-2	575	910	198	120	-	89,0	575	910	198	177	145	98,0
CR(E) 32-2	575	947	220	134	158	98,0	575	966	220	188	160	109,3
CR 32-3-2	645	1036	220	134	298	107,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-3	645	1036	220	134	298	107,0	645	1036	220	188	298	119,9
CR 32-4-2	715	1106	220	134	298	115,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-4	715	1106	220	134	298	115,0	715	1106	220	188	298	126,7
CR 32-5-2	895	1359	260	172	350	156,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-5	895	1359	260	172	350	156,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-6-2	965	1429	260	172	350	160,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-6	965	1429	260	172	350	160,0	965	1414	258	359	350	212,0
CR 32-7-2	1035	1513	306	197	350	197,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-7	1035	1513	306	197	350	197,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-8-2	1105	1583	306	197	350	201,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-8	1105	1583	306	197	350	201,0	1105	1566	313	377	350	236,5
CR 32-9-2	1175	1653	306	197	350	215,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-9	1175	1653	306	197	350	215,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-10-2	1245	1723	306	197	350	219,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-10	1245	1723	306	197	350	219,0	1245	1744	313	377	350	280,0
CR 32-11-2	1315	1875	364	269	350	276,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-11	1315	1875	364	269	350	276,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-12-2	1385	1945	364	269	350	280,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-12	1385	1945	364	269	350	280,0	1385	1910	351	399	350	327,0
CR 32-13-2	1455	2070	404	306	400	362,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-13	1455	2070	404	306	400	362,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-14-2	1525	2140	404	306	400	366,0	-	-	-	-	-	-
CR 32-14	1525	2140	404	306	400	366,0	-	-	-	-	-	-



TM02 7303 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CRN				CRNE
		I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}	I _{1/1} [A]
CRN(E) 32-1-1	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	3,3-2,7
CRN(E) 32-1	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	4,6-3,8
CRN(E) 32-2-2	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	6,4-5,2
CRN(E) 32-2	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CRN 32-3-2	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	-
CRN(E) 32-3	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CRN 32-4-2	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	-
CRN(E) 32-4	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0
CRN 32-5-2	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CRN 32-5	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CRN 32-6-2	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CRN(E) 32-6	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CRN 32-7-2	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CRN 32-7	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CRN 32-8-2	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CRN(E) 32-8	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1
CRN 32-9-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	-
CRN 32-9	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	-
CRN 32-10-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	-
CRN(E) 32-10	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	34,2
CRN 32-11-2	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	-
CRN 32-11	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	-
CRN 32-12-2	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	-
CRN(E) 32-12	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	41,9
CRN 32-13-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 32-13	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 32-14-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 32-14	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-

TM01.1750.2203

CRN standardne napetosti: ≤ 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz.

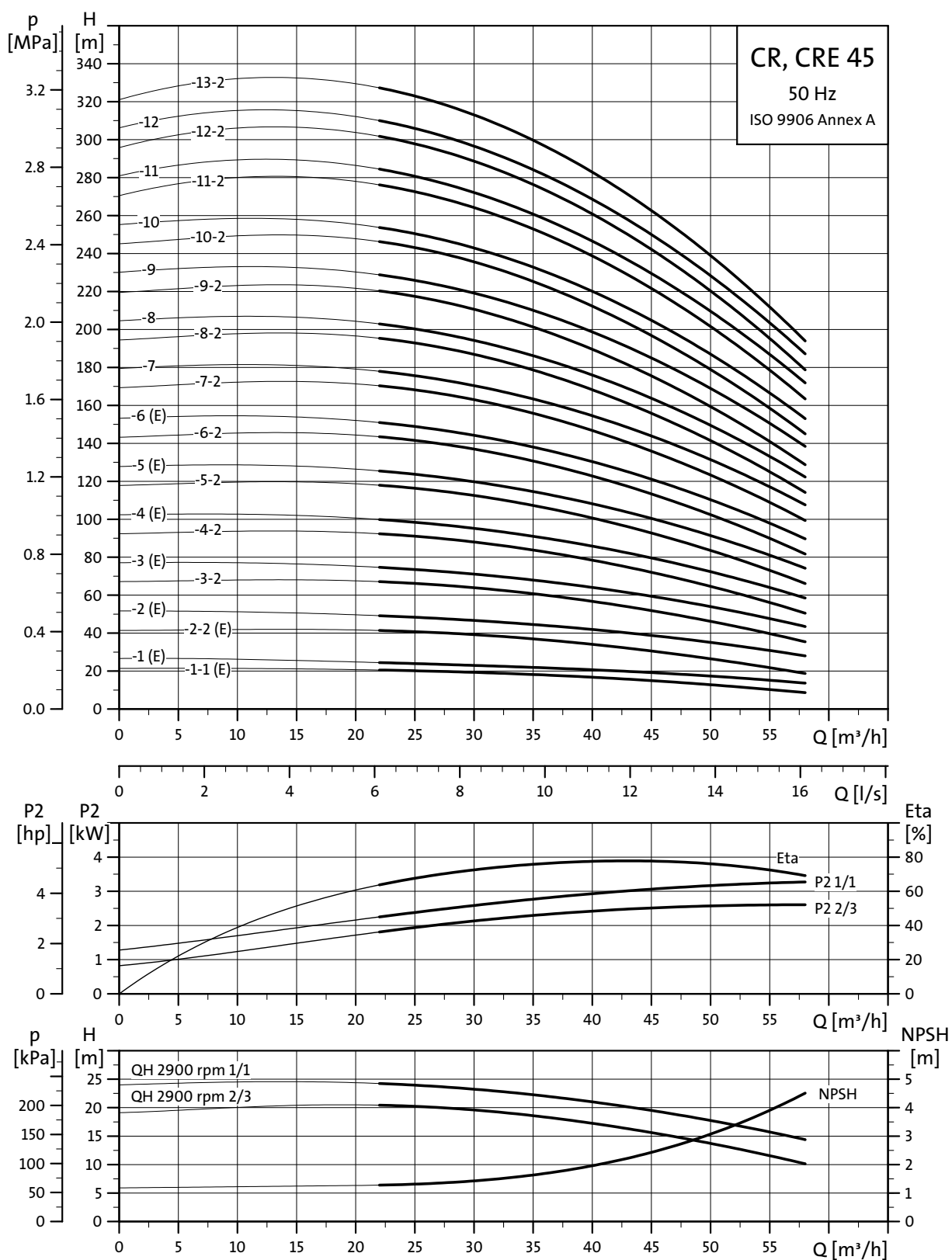
≥ 2,2 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRNE standardne napetosti: 1,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.

11-22 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

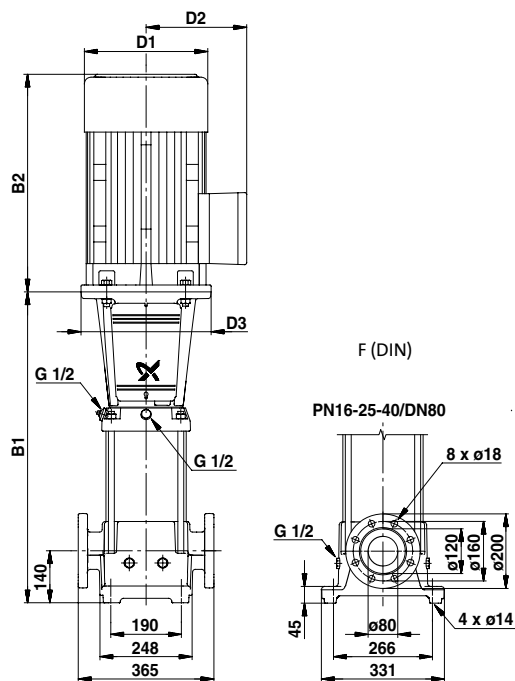
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CRN						CRNE					
	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]
	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3		DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN(E) 32-1-1	505	786	178	110	134	70,0	505	786	178	167	135	78,5
CRN(E) 32-1	505	786	178	110	134	79,0	505	826	178	167	135	89,5
CRN(E) 32-2-2	575	910	198	120	-	88,0	575	910	198	177	145	97,0
CRN(E) 32-2	575	947	220	134	158	97,0	575	966	220	188	160	108,3
CRN 32-3-2	645	1036	220	134	298	106,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 32-3	645	1036	220	134	298	106,0	645	1036	220	188	298	118,9
CRN 32-4-2	715	1106	220	134	298	115,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 32-4	715	1106	220	134	298	115,0	715	1106	220	188	298	126,7
CRN 32-5-2	895	1359	260	172	350	156,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-5	895	1359	260	172	350	156,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-6-2	965	1429	260	172	350	160,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 32-6	965	1429	260	172	350	160,0	965	1414	258	359	350	212,0
CRN 32-7-2	1035	1513	306	197	350	197,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-7	1035	1513	306	197	350	197,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-8-2	1105	1583	306	197	350	201,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 32-8	1105	1583	306	197	350	201,0	1105	1566	313	377	350	236,5
CRN 32-9-2	1175	1653	306	197	350	214,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-9	1175	1653	306	197	350	214,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-10-2	1245	1723	306	197	350	218,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 32-10	1245	1723	306	197	350	218,0	1245	1744	313	377	350	279,0
CRN 32-11-2	1315	1875	364	269	350	275,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-11	1315	1875	364	269	350	275,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-12-2	1385	1945	364	269	350	279,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 32-12	1385	1945	364	269	350	279,0	1385	1910	351	399	350	326,0
CRN 32-13-2	1455	2070	404	306	400	362,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-13	1455	2070	404	306	400	362,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-14-2	1525	2140	404	306	400	366,0	-	-	-	-	-	-
CRN 32-14	1525	2140	404	306	400	366,0	-	-	-	-	-	-



TM02 7304 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



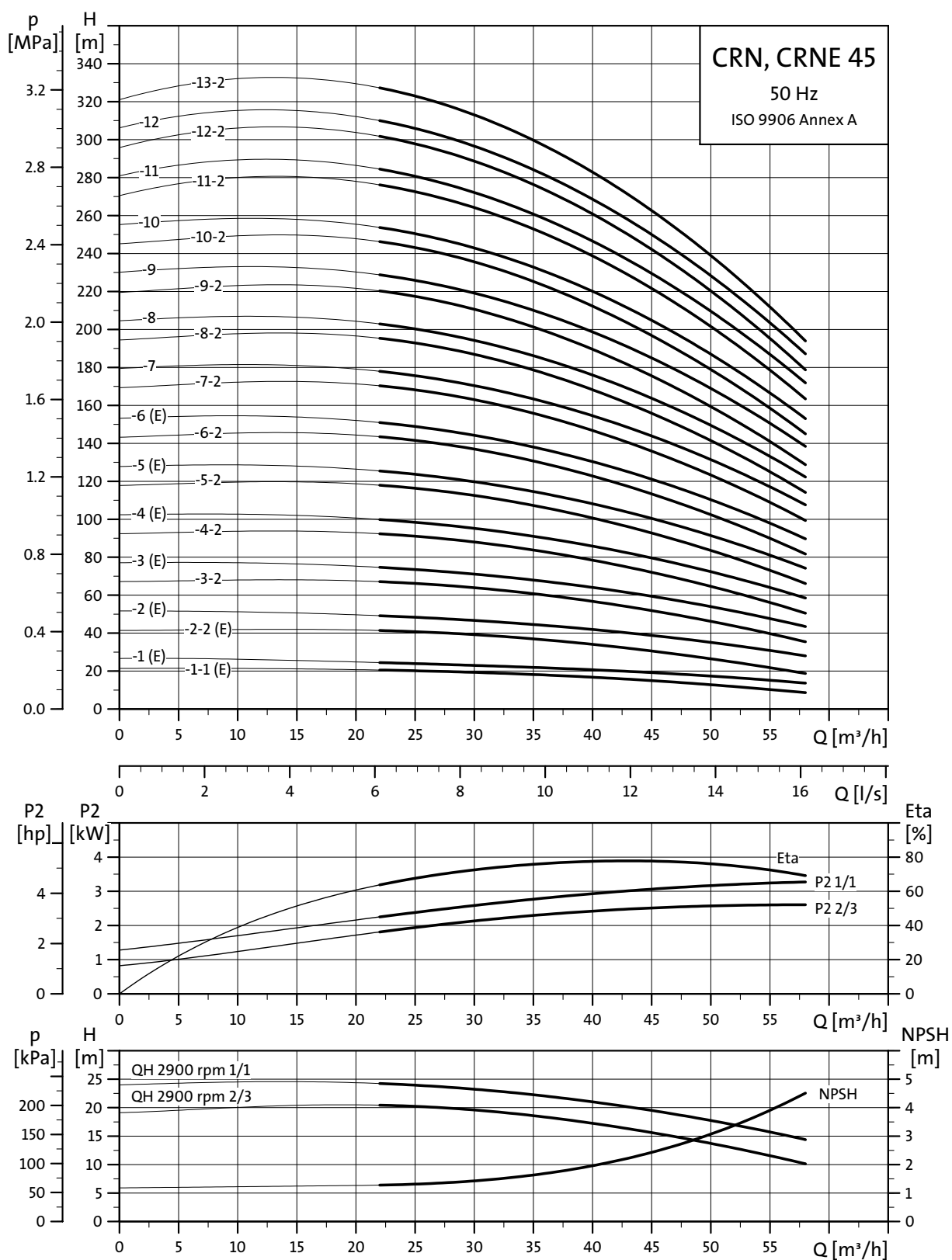
Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CR				CRE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}	I _{1/1} [A]
CR(E) 45-1-1	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	6,4-5,2
CR(E) 45-1	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CR(E) 45-2-2	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CR(E) 45-2	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0
CR 45-3-2	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CR(E) 45-3	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CR 45-4-2	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CR(E) 45-4	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1
CR 45-5-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	-
CR(E) 45-5	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	34,2
CR 45-6-2	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	-
CR(E) 45-6	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	41,9
CR 45-7-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 45-7	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 45-8-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 45-8	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 45-9-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 45-9	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CR 45-10-2	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CR 45-10	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CR 45-11-2	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CR 45-11	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CR 45-12-2	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CR 45-12	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CR 45-13-2	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-

TW011751 3203

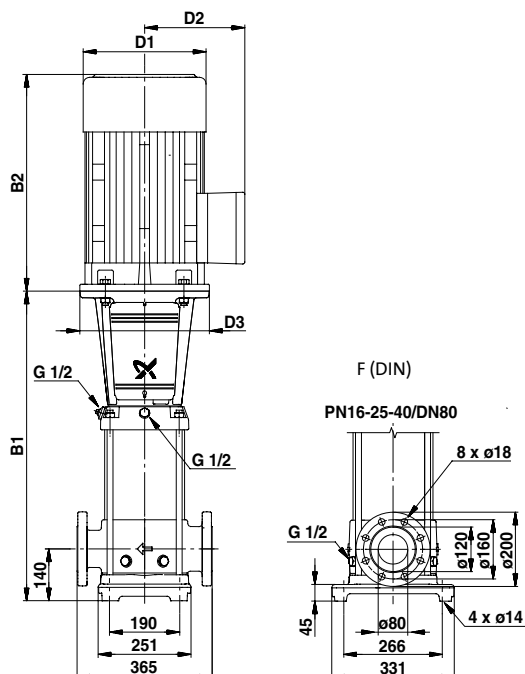
CR standardne napetosti: ≥ 3,0 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.
CRE standardne napetosti: 3,0-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.
11-22 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR						CRE					
	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]
	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3		DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	
CR(E) 45-1-1	558	893	198	120	-	95,0	558	893	198	177	145	104,0
CR(E) 45-1	558	930	220	134	158	104,0	558	930	220	188	160	115,3
CR(E) 45-2-2	638	1029	220	134	298	113,0	638	1029	220	188	298	125,9
CR(E) 45-2	638	1029	220	134	298	118,0	638	1029	220	188	298	129,7
CR 45-3-2	828	1292	260	172	350	159,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 45-3	828	1292	260	172	350	159,0	828	1277	258	359	350	211,0
CR 45-4-2	908	1386	306	197	350	196,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 45-4	908	1386	306	197	350	196,0	908	1369	313	377	350	231,5
CR 45-5-2	988	1466	306	197	350	210,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 45-5	988	1466	306	197	350	210,0	988	1487	313	377	350	271,0
CR 45-6-2	1068	1628	364	269	350	267,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 45-6	1068	1628	364	269	350	267,0	1068	1593	351	399	350	314,0
CR 45-7-2	1148	1763	404	306	400	350,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-7	1148	1763	404	306	400	350,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-8-2	1228	1843	404	306	400	354,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-8	1228	1843	404	306	400	354,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-9-2	1308	1923	404	306	400	358,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-9	1308	1923	404	306	400	358,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-10-2	1388	2003	404	306	400	382,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-10	1388	2003	404	306	400	382,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-11-2	1468	2118	459	342	450	447,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-11	1468	2118	459	342	450	447,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-12-2	1556	2206	459	342	450	452,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-12	1556	2206	459	342	450	452,0	-	-	-	-	-	-
CR 45-13-2	1636	2286	459	342	450	457,0	-	-	-	-	-	-



Dimenzijske skice in električni podatki



TM011752 3203

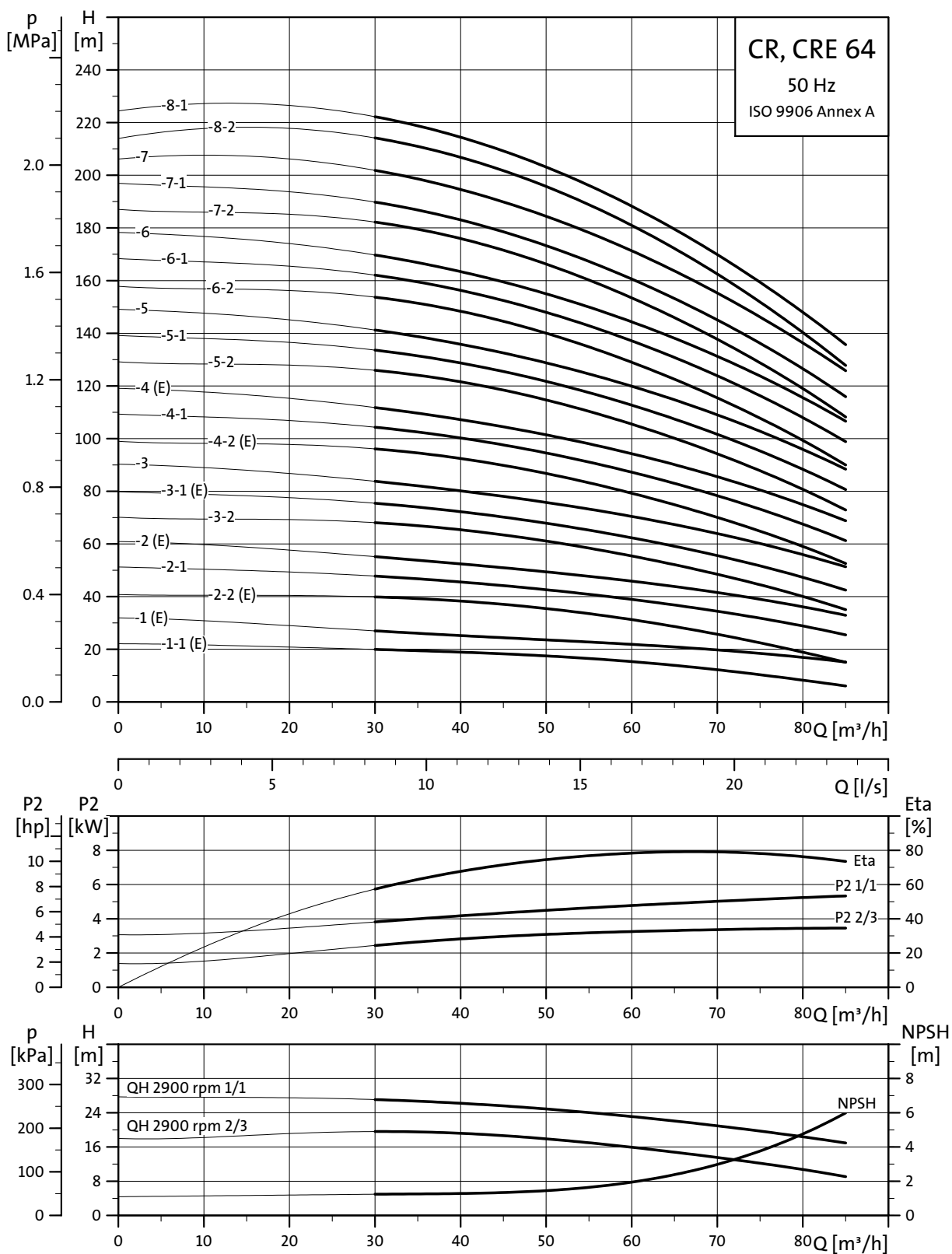
Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CRN				CRNE
		I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}	I _{1/1} [A]
CRN(E) 45-1-1	3,0	6,40	0,87-0,80	85,0-85,0	8,0-8,6	6,4-5,2
CRN(E) 45-1	4,0	8,0	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CRN(E) 45-2-2	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CRN(E) 45-2	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0
CRN 45-3-2	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CRN(E) 45-3	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CRN 45-4-2	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CRN(E) 45-4	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1
CRN 45-5-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	-
CRN(E) 45-5	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	34,2
CRN 45-6-2	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	-
CRN(E) 45-6	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	41,9
CRN 45-7-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 45-7	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 45-8-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 45-8	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 45-9-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 45-9	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN 45-10-2	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN 45-10	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN 45-11-2	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CRN 45-11	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CRN 45-12-2	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CRN 45-12	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CRN 45-13-2	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-

CRN standardne napetosti: ≥ 3,0 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRNE standardne napetosti: 3,0-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.
11-22 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

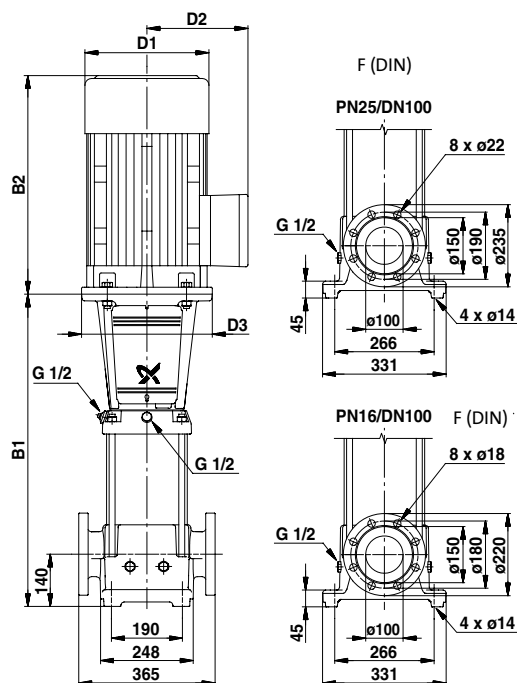
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CRN						CRNE					
	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]
	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3		DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN(E) 45-1-1	558	893	198	120	-	94,0	558	893	198	177	145	103,0
CRN(E) 45-1	558	930	220	134	158	103,0	558	930	220	188	160	114,3
CRN(E) 45-2-2	638	1029	220	134	298	112,0	638	1029	220	188	298	124,9
CRN(E) 45-2	638	1029	220	148	300	117,0	638	1029	220	188	298	128,7
CRN 45-3-2	828	1292	260	172	350	158,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 45-3	828	1292	260	172	350	158,0	828	1277	258	359	350	210,0
CRN 45-4-2	908	1386	306	197	350	196,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 45-4	908	1386	306	197	350	196,0	908	1369	313	377	350	231,5
CRN 45-5-2	988	1466	306	197	350	209,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 45-5	988	1466	306	197	350	209,0	988	1487	313	377	350	270,0
CRN 45-6-2	1068	1628	364	269	350	266,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 45-6	1068	1628	364	269	350	266,0	1068	1593	351	399	350	313,0
CRN 45-7-2	1148	1763	404	306	400	349,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-7	1148	1763	404	306	400	349,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-8-2	1228	1843	404	306	400	353,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-8	1228	1843	404	306	400	353,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-9-2	1308	1923	404	306	400	358,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-9	1308	1923	404	306	400	358,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-10-2	1388	2003	404	306	400	382,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-10	1388	2003	404	306	400	382,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-11-2	1468	2118	459	342	450	447,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-11	1468	2118	459	342	450	447,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-12-2	1556	2206	459	342	450	452,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-12	1556	2206	459	342	450	452,0	-	-	-	-	-	-
CRN 45-13-2	1636	2286	459	342	450	457,0	-	-	-	-	-	-



TM02 7306 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



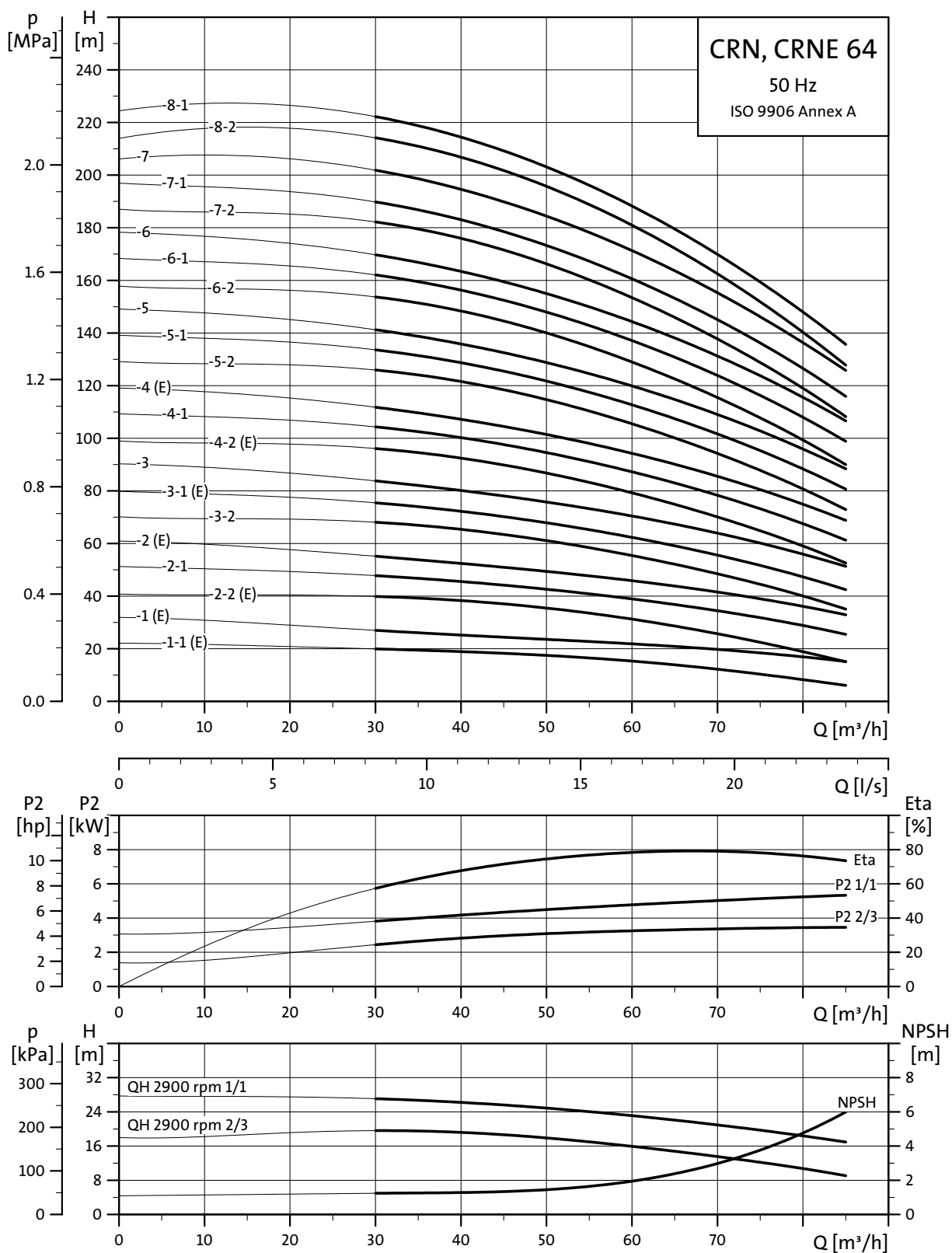
TM01.1753 5197

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CR				CRE
		I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	η [%]	I _{start} I _{1/1}	I _{1/1} [A]
CR(E) 64-1-1	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CR(E) 64-1	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CR(E) 64-2-2	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0
CR 64-2-1	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CR(E) 64-2	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CR 64-3-2	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CR(E) 64-3-1	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1
CR 64-3	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	-
CR(E) 64-4-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	34,2
CR 64-4-1	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	-
CR(E) 64-4	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	41,9
CR 64-5-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 64-5-1	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 64-5	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 64-6-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 64-6-1	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CR 64-6	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CR 64-7-2	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CR 64-7-1	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CR 64-7	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CR 64-8-2	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CR 64-8-1	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-

CR standardne napetosti: ≥ 4,0 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.
CRE standardne napetosti: 4,0-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.
11-22 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

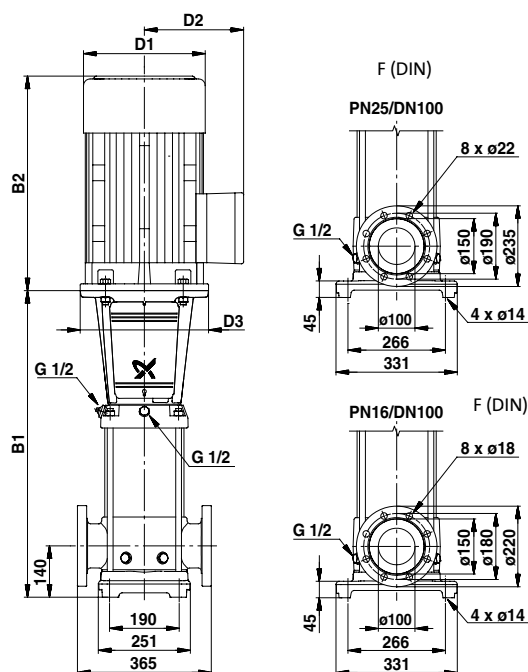
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR						CRE					
	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]
	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3		DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	
CR(E) 64-1-1	561	933	220	134	158	107,0	561	933	220	188	160	118,3
CR(E) 64-1	561	952	220	134	298	112,0	561	952	220	188	298	124,9
CR(E) 64-2-2	644	1035	220	134	298	121,0	644	1035	220	188	298	132,7
CR 64-2-1	754	1218	260	172	350	158,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 64-2	754	1218	260	172	350	158,0	754	1203	258	359	350	210,0
CR 64-3-2	836	1314	306	197	350	196,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 64-3-1	836	1314	306	197	350	196,0	836	1297	313	377	350	231,5
CR 64-3	836	1314	306	197	350	205,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 64-4-2	919	1397	306	197	350	209,0	919	1418	313	377	350	270,0
CR 64-4-1	919	1479	364	269	350	262,0	-	-	-	-	-	-
CR(E) 64-4	919	1479	364	269	350	262,0	919	1444	351	399	350	309,0
CR 64-5-2	1001	1616	404	306	400	345,0	-	-	-	-	-	-
CR 64-5-1	1001	1616	404	306	400	345,0	-	-	-	-	-	-
CR 64-5	1001	1616	404	306	400	345,0	-	-	-	-	-	-
CR 64-6-2	1084	1699	404	306	400	350,0	-	-	-	-	-	-
CR 64-6-1	1084	1699	404	306	400	370,0	-	-	-	-	-	-
CR 64-6	1084	1699	404	306	400	370,0	-	-	-	-	-	-
CR 64-7-2	1166	1781	404	306	400	374,0	-	-	-	-	-	-
CR 64-7-1	1166	1781	404	306	400	374,0	-	-	-	-	-	-
CR 64-7	1166	1816	459	342	450	438,0	-	-	-	-	-	-
CR 64-8-2	1248	1898	459	342	450	442,0	-	-	-	-	-	-
CR 64-8-1	1248	1898	459	342	450	442,0	-	-	-	-	-	-



TM02 7307 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



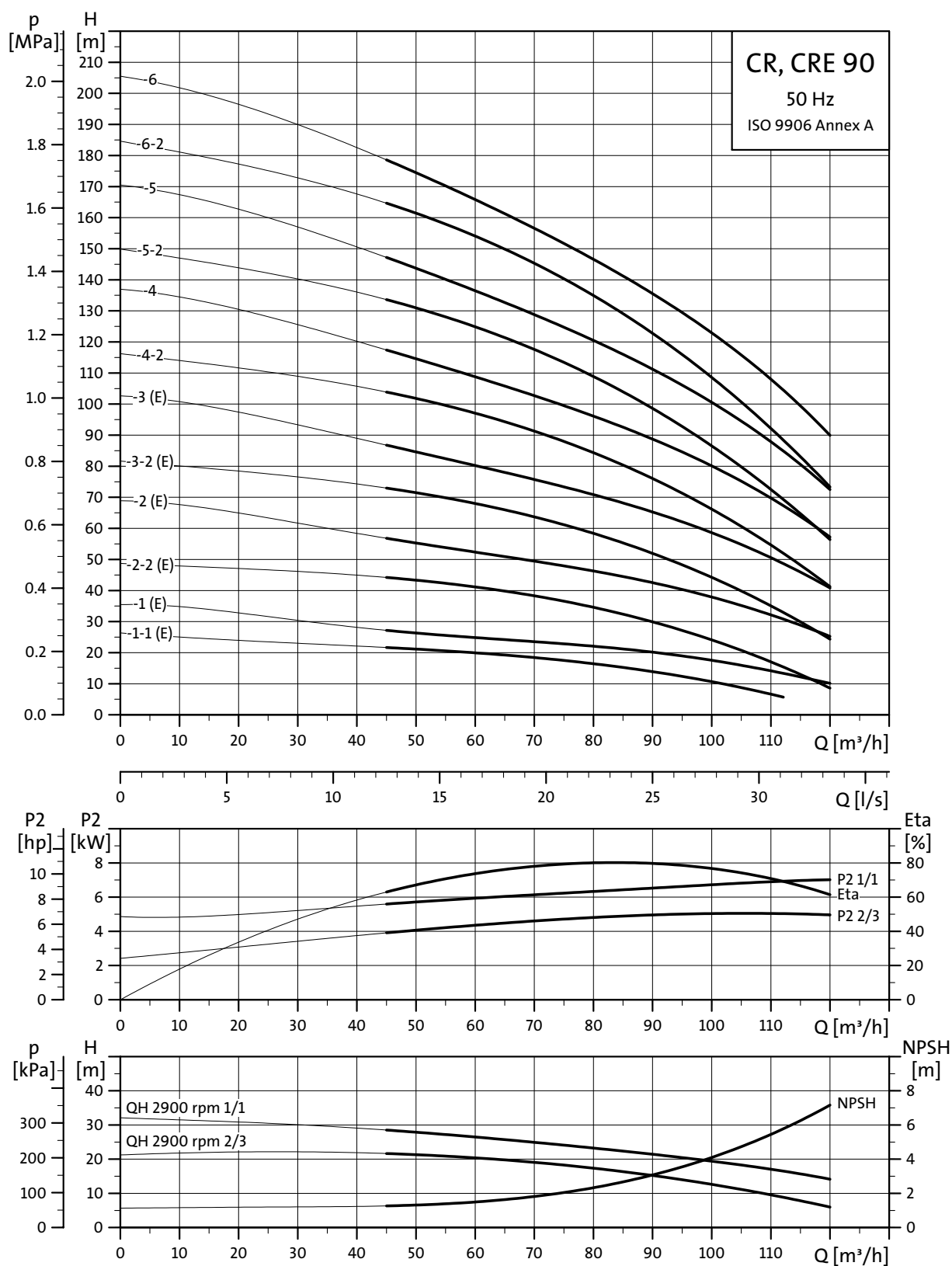
TM011754 0904

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CRN				CRNE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	I _{1/1} [A]
CRN(E) 64-1-1	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5	8,1-6,6
CRN(E) 64-1	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CRN(E) 64-2-2	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0
CRN 64-2-1	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	-
CRN(E) 64-2	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CRN 64-3-2	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	-
CRN(E) 64-3-1	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1
CRN 64-3	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	-
CRN(E) 64-4-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	34,2
CRN 64-4-1	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	-
CRN(E) 64-4	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	41,9
CRN 64-5-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 64-5-1	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 64-5	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 64-6-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 64-6-1	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN 64-6	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN 64-7-2	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN 64-7-1	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN 64-7	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CRN 64-8-2	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CRN 64-8-1	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-

CRN standardne napetosti: ≥ 4,0 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.
CRNE standardne napetosti: 4,0-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.
11-22 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

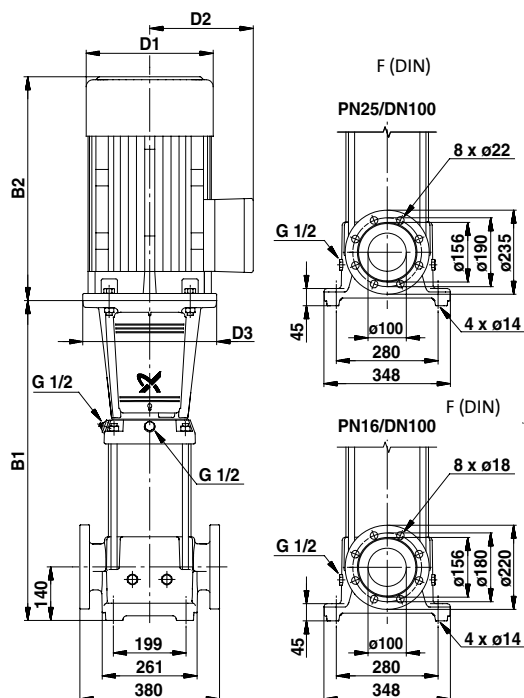
Dimenzije in teže

Tip črpalke	CRN						CRNE					
	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]
	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3		DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN(E) 64-1-1	561	933	220	134	158	106,0	561	933	220	188	160	117,3
CRN(E) 64-1	561	952	220	134	298	111,0	561	952	220	188	298	123,9
CRN(E) 64-2-2	644	1035	220	134	298	120,0	644	1035	220	188	298	131,7
CRN 64-2-1	754	1218	260	172	350	157,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 64-2	754	1218	260	172	350	157,0	754	1203	258	359	350	209,0
CRN 64-3-2	836	1314	306	197	350	194,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 64-3-1	836	1314	306	197	350	194,0	836	1297	313	377	350	229,5
CRN 64-3	836	1314	306	197	350	205,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 64-4-2	919	1397	306	197	350	208,0	919	1418	313	377	350	269,0
CRN 64-4-1	919	1479	364	269	350	261,0	-	-	-	-	-	-
CRN(E) 64-4	919	1479	364	269	350	261,0	919	1444	351	399	350	308,0
CRN 64-5-2	1001	1616	404	306	400	344,0	-	-	-	-	-	-
CRN 64-5-1	1001	1616	404	306	400	344,0	-	-	-	-	-	-
CRN 64-5	1001	1616	404	306	400	344,0	-	-	-	-	-	-
CRN 64-6-2	1084	1699	404	306	400	348,0	-	-	-	-	-	-
CRN 64-6-1	1084	1699	404	306	400	368,0	-	-	-	-	-	-
CRN 64-6	1084	1699	404	306	400	368,0	-	-	-	-	-	-
CRN 64-7-2	1166	1781	404	306	400	373,0	-	-	-	-	-	-
CRN 64-7-1	1166	1781	404	306	400	373,0	-	-	-	-	-	-
CRN 64-7	1166	1816	459	342	450	438,0	-	-	-	-	-	-
CRN 64-8-2	1248	1898	459	342	450	442,0	-	-	-	-	-	-
CRN 64-8-1	1248	1898	459	342	450	442,0	-	-	-	-	-	-



TM02 7308 3103

Dimenzijske skice in električni podatki



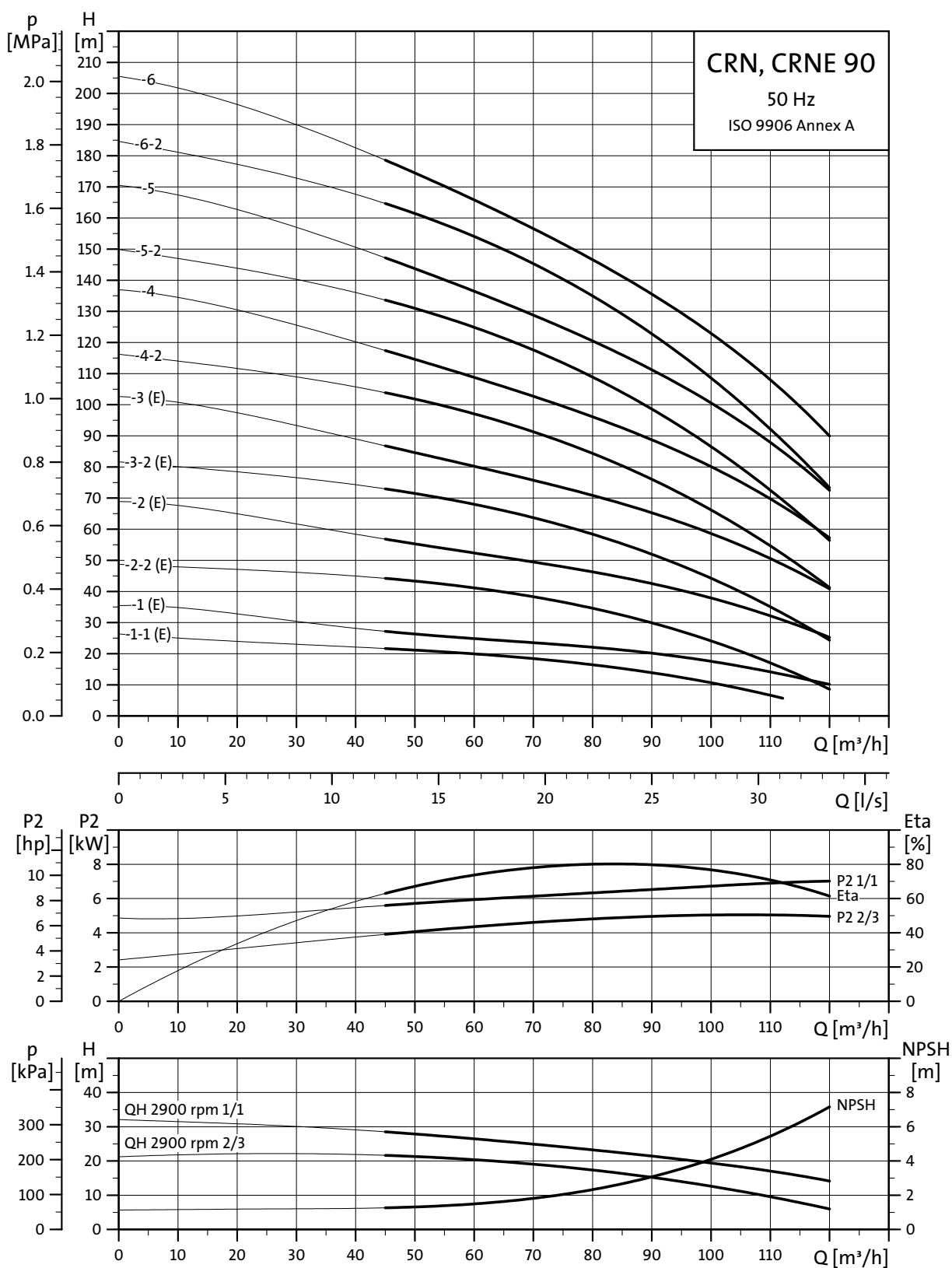
TM01.1755.2203

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CR				CRE
		I _{1/1} [A]	cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	I _{1/1} [A]
CR(E) 90-1-1	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CR(E) 90-1	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0
CR(E) 90-2-2	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CR(E) 90-2	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1
CR(E) 90-3-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	34,2
CR(E) 90-3	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	41,9
CR 90-4-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 90-4	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CR 90-5-2	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CR 90-5	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CR 90-6-2	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CR 90-6	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-

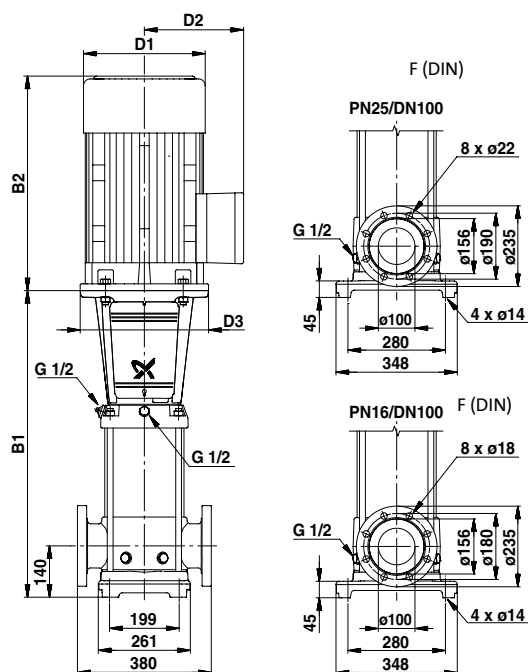
CR standardne napetosti: ≥ 5,5 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.
 CRE standardne napetosti: 5,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.
 11-22 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

Dimenzije in teže

Tip črpalke	CR						CRE					
	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]	Dimenzije [mm]					Neto teža [kg]
	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3		DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	
CR(E) 90-1-1	571	962	220	134	350	118,0	571	962	220	188	298	130,9
CR(E) 90-1	571	962	220	134	350	122,0	571	962	220	188	298	133,7
CR(E) 90-2-2	773	1237	260	172	350	164,0	773	1222	258	359	350	216,0
CR(E) 90-2	773	1251	306	197	350	197,0	773	1234	313	377	350	232,5
CR(E) 90-3-2	865	1343	306	197	350	211,0	865	1364	313	377	350	272,0
CR(E) 90-3	865	1425	364	269	350	264,0	865	1390	351	399	350	311,0
CR 90-4-2	957	1572	404	306	400	347,0	-	-	-	-	-	-
CR 90-4	957	1572	404	306	400	347,0	-	-	-	-	-	-
CR 90-5-2	1049	1664	404	306	400	372,0	-	-	-	-	-	-
CR 90-5	1049	1664	404	306	400	372,0	-	-	-	-	-	-
CR 90-6-2	1141	1791	459	342	450	437,0	-	-	-	-	-	-
CR 90-6	1141	1791	459	342	450	437,0	-	-	-	-	-	-



Dimenzijske skice in električni podatki



TM021570 2203

Tip črpalke	Motor P ₂ [kW]	CRN				CRNE
		I _{1/1} [A]	Cos φ _{1/1}	η [%]	$\frac{I_{start}}{I_{1/1}}$	I _{1/1} [A]
CRN(E) 90-1-1	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	11,0-8,8
CRN(E) 90-1	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	15,0-12,0
CRN(E) 90-2-2	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	21,3
CRN(E) 90-2	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	28,1
CRN(E) 90-3-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	34,2
CRN(E) 90-3	22,0	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	41,9
CRN 90-4-2	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 90-4	30,0	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN 90-5-2	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN 90-5	37,0	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN 90-6-2	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CRN 90-6	45,0	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-

CRN standardne napetosti: ≥ 5,5 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz.

CRNE standardne napetosti: 5,5-7,5 kW: 3 x 380-480 V, 50/60 Hz.
11-22 kW: 3 x 380-415 V, 50/60 Hz.

Dimenzije in teže

Tip črpalke	CRN						CRNE					
	Dimenzije [mm]						Dimenzije [mm]					
	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	Neto teža [kg]	DIN prirobnica B1	B1+B2	D1	D2	D3	Neto teža [kg]
CRN(E) 90-1-1	571	962	220	134	350	118,0	571	962	220	188	298	130,9
CRN(E) 90-1	571	962	220	134	350	122,0	571	962	220	188	298	133,7
CRN(E) 90-2-2	773	1237	260	172	350	164,0	773	1222	258	359	350	216,0
CRN(E) 90-2	773	1251	306	197	350	197,0	773	1234	313	377	350	232,5
CRN(E) 90-3-2	865	1343	306	197	350	211,0	865	1364	313	377	350	272,0
CRN(E) 90-3	865	1425	364	269	350	264,0	865	1390	351	399	350	311,0
CRN 90-4-2	957	1572	404	306	400	347,0	-	-	-	-	-	-
CRN 90-4	957	1572	404	306	400	347,0	-	-	-	-	-	-
CRN 90-5-2	1049	1664	404	306	400	372,0	-	-	-	-	-	-
CRN 90-5	1049	1664	404	306	400	372,0	-	-	-	-	-	-
CRN 90-6-2	1141	1791	459	342	450	437,0	-	-	-	-	-	-
CRN 90-6	1141	1791	459	342	450	437,0	-	-	-	-	-	-

Črpane tekočine

Redke, neeksplozivne tekočine, ki ne vsebujejo trdih delcev ali vlaken. Tekočina ne sme kemično reagirati z materiali črpalke.

Kadar imajo črpane tekočine višjo gostoto in/ali viskoznost kot voda, po potrebi uporabimo močnejše motorje.

Primernost črpalke za posamezno tekočino je odvisna od več dejavnikov, med katerimi so najpomembnejši: vsebnost kloridov, pH vrednost, temperatura, vsebnost kemikalij, olj, itd.

Prosimo, upoštevajte, da lahko agresivne tekočine (npr. morska voda in nekatere kisline) napadejo in razgradijo zaščitno plast oksidov na nerjavečem jeklu in tako povzročijo korozijo.

Tipi črpalk CR(E), CRI(E), CRN(E) so primerni za naslednje tekočine:

CR(E), CRI(E)

- Nekorozivne tekočine.

Za prenos tekočin ter obtok in dvig tlaka hladne ali vroče čiste vode.

CRN(E)

- Industrijske tekočine

Primerne za sisteme, kjer morajo biti vsi deli, ki so v stiku s tekočino, izdelani iz visoko kvalitetnega nerjavečega jekla.

CRT(E)

- Slane tekočine.
- Hipokloriti.
- Kisline.

Za slane tekočine in tekočine, ki vsebujejo klor, kot na primer morska voda ali oksidacijska sredstva, kot so hipokloriti, so na voljo črpalke iz titana CRT(E). Glejte tehnični zvezek o črpalkah CRT(E).

Seznam črpanih tekočin

V nadaljevanju je navedenih nekaj značilnih tekočin.

Uporabne so lahko tudi druge različice črpalk. Na seznamu so navedene tiste, za katere menimo, da so najprimernejše.

Tabela je mišljena zgolj kot splošno vodilo in ne more nadomestiti pravega testiranja črpanih tekočin in materialov črpalk pod specifičnimi delovnimi pogoji.

Tabelo je potrebno uporabljati z določeno mero previdnosti, saj lahko dejavniki, kot so

- koncentracija črpane tekočine,
- temperatura tekočine ali
- tlak

vplivajo na kemično odpornost posamezne verzije črpalke.

Ko črpate nevarne tekočine, je potrebno upoštevati varnostne napotke.

Opombe

D	Pogosto z aditivi.
E	Gostota in/ali viskoznost sta drugačni kot pri vodi. Upoštevajte to pri izračunu moči motorja in učinkovitosti črpalke.
F	Izbira črpalke je odvisna od mnogih dejavnikov. Obrnite se na Grundfos.
H	Tveganje kristalizacije/precipitacije v tesnilu osi.
1	Črpana tekočina je zlahka vnetljiva.
2	Črpana tekočina je izjemno vnetljiva.
3	Netopno v vodi.
4	Nizka točka samovžiga.

Črpna tekočina	Opombe	Koncentracija in temperatura tekočine	CR(E), CRI(E)			CRN(E)		
			1s, 1, 3, 5	10, 15, 20	32, 45, 64, 90	1s, 1, 3, 5	10, 15, 20	32, 45, 64, 90
Aceton, CH ₃ COCH ₃	1, F	100%, +20°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Alkalno sredstvo za razmaščevanje	D, F	-	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Amonijev bikarbonat, NH ₄ HCO ₃	E	20%, +30°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Amonijev hidroksid, NH ₄ OH	-	20%, +40°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Apnenčasta voda	-	<+90°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Arašidovo olje	D, E, 3	100%, +80°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Bakrov sulfat, CuSO ₄	E	10%, +50°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Bencin	1, 3, 4, F	100%, +20°C	HQBV	HQBV	HQBV	-	-	-
Benzojeva kislina, C ₆ H ₅ COOH	H	0,5%, +20°C	-	-	-	HQQV	HQQV	HQQV
Citronska kislina, HOC(CH ₂ CO ₂ H) ₂ COOH	H	5%, +40°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Dieselsko olje	2, 3, 4, F	100%, +20°C	HQBV	HQBV	HQBV	-	-	-
Dušikova kislina, HNO ₃	F	1%, +20°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Etanol (etilni alkohol), C ₂ H ₅ OH	1, F	100%, +20°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-

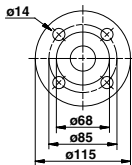
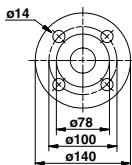
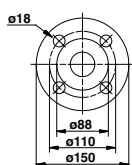
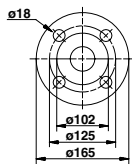
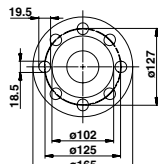
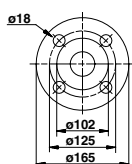
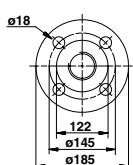
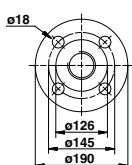
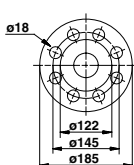
Črpana tekočina	Opombe	Koncentracija in temperatura tekočine	CR(E), CRI(E)			CRN(E)		
			1s, 1, 3, 5	10, 15, 20	32, 45, 64, 90	1s, 1, 3, 5	10, 15, 20	32, 45, 64, 90
Etilen glikol, HOCH ₂ CH ₂ OH	D, E	50%, +50°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Fosforna kislina, H ₃ PO ₄	E	20%, +20°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Glicerol (glicerol), OHCH ₂ CH(OH)CH ₂ OH	D, E	50%, +50°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Gospodinjska topla voda (pitna voda)	-	<+120°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Hidravlično olje (mineralno)	E, 2, 3	100%, +100°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Hidravlično olje (sintetično)	E, 2, 3	100%, +100°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Izopropilni alkohol, CH ₃ CHOHCH ₃	1, F	100%, +20°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Kalcijev acetat (kot hladilno sredstvo z inhibitorjem) Ca(CH ₃ COO) ₂	D, E	30%, +50°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Kalcijev hidroksid, Ca(OH) ₂	E	Nasičena raztopina, +50°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Kalijev format (kot hladilno sredstvo z inhibitorjem), KOOC	D, E	30%, +50°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Kalijev hidroksid, KOH	E	20%, +50°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Kalijev karbonat, K ₂ CO ₃	E	20%, +50°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Kalijev permanganat, KMnO ₄	-	5%, +20°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Kondenzat	-	120°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Koruzno olje	D, E, 3	100%, +80°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Glicerol (glicerol), OHCH ₂ CH(OH)CH ₂ OH	D, E	50%, +50°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Kotlovska voda	-	<+120°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
	F	+120°C - +180°C	-	-	-	-	-	-
Kromova kislina, H ₂ CrO ₄	H	1%, +20°C	-	-	-	HQQV	HQQV	HQQV
Letalsko gorivo	1, 3, 4, F	100%, +20°C	HQB	HQB	HQB	-	-	-
Linolejska kislina, C ₁₇ H ₃₁ COOH	E, 3	100%, +20°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Mehčana voda	-	<+120°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Metanol (metilni alkohol), CH ₃ OH	1, F	100%, +20°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Mlečna kislina, CH ₃ CH(OH)COOH	E, H	10%, +20°C	-	-	-	HQQV	HQQV	HQQV
Motorno olje	E, 2, 3	100%, +80°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Mravljinčna kislina, HCOOH	-	5%, +20°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Naftalen, C ₁₀ H ₈	E, H	100%, +80°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Natrijev bikarbonat, NaHCO ₃	E	10%, +60°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Natrijev fosfat, Na ₃ PO ₄	E, H	10%, +60°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Natrijev hidroksid, NaOH	E	20%, +50°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Natrijev hipoklorit, NaOCl	F	0,1%, +20°C	-	-	-	HQQV	HQQV	HQQV
Natrijev klorid (kot hladilno sredstvo), NaCl	D, E	30%, <+5°C, pH>8	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Natrijev nitrat, NaNO ₃	E	10%, +60°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Natrijev sulfat, Na ₂ SO ₄	E, H	10%, +60°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Neslana voda za bazene	-	Pribl. 2 ppm prostega klora (Cl ₂)	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Ocetna kislina, CH ₃ COOH	-	5%, +20°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Oksalna kislina, (COOH) ₂	H	1%, +20°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Olivno olje	D, E, 3	100%, +80°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Popolnoma razsoljena voda (demineralizirana voda)	-	+120°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Propanol, C ₃ H ₇ OH	1, F	100%, +20°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Propilen glikol, CH ₃ CH(OH)CH ₂ OH	D, E	50%, +90°C	HQQE	HQQE	HQQE	-	-	-
Repično olje	D, E, 3	100%, +80°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Salicilna kislina, C ₆ H ₄ (OH)COOH	H	0,1%, +20°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Silikonsko olje	E, 3	100%	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Sojino olje	D, E, 3	100%, +80°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Voda, ki vsebuje kloride	F	<+30°C, max. 500 ppm	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
Voda, ki vsebuje olje	-	<+100°C	HQQV	HQQV	HQQV	-	-	-
Voda, ki vsebuje ozon, (O ₃)	-	<+100°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
žveplena kislina, H ₂ SO ₃	-	1%, +20°C	-	-	-	HQQE	HQQE	HQQE
žveplove (VI) kisline, H ₂ SO ₄	F	1%, +20°C	-	-	-	HQQV	HQQV	HQQV

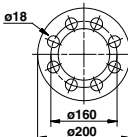
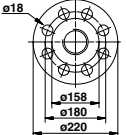
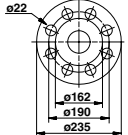
Cevne priključitve

Za cevno priključitev so na voljo različne prirobnice in spojke.

Protiprirobnice za CR(E)

Komplet je sestavljen iz ene protiprirobnice, enega tesnila, vijakov in matic.

Protiprirobnica	Tip črpalke	Opis	Nominalni tlak	Cevna priključitev	Številka izdelka	
	TM00 3800 1094	CR 1s CR(E) 1 CR(E) 3 CR(E) 5	Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 1	409901
			Za varjenje	25 bar, EN 1092-2	25 mm, nominalno	409902
	TM00 3801 1094	CR 1s CR(E) 1 CR(E) 3 CR(E) 5	Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 1½	419901
			Za varjenje	25 bar, EN 1092-2	32 mm, nominalno	419902
	TM02 7204 2803	CR(E) 10	Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 1½	429902
			Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 2	429904
			Za varjenje	25 bar, EN 1092-2	40 mm, nominalno	429901
			Za varjenje	40 bar, specialna prirobnica	50 mm, nominalno	429903
	TM00 3803 1094		Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 2	339903
			Navojna	16 bar, specialna prirobnica	RP 2½	339904
	TM02 7203 2803	CR(E) 15 CR(E) 20	Navojna	16 bar, specialna prirobnica	RP 2½ ★	96509578
	TM00 3803 1094		Za varjenje	25 bar, EN 1092-2	50 mm, nominalno	339901
			Za varjenje	40 bar, specialna prirobnica	65 mm, nominalno	339902
  	TM00 3804 1094	CR(E) 32	Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 2½	349902
			Navojna	16 bar, specialna prirobnica	Rp 3	349901
			Za varjenje	16 bar, EN 1092-2	65 mm, nominalno	349904
			Za varjenje	40 bar, DIN prirobnica 2635	65 mm, nominalno	349905
			Za varjenje	16 bar, specialna prirobnica	80 mm, nominalno	349903

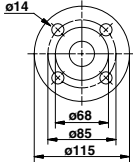
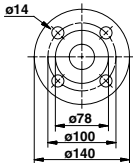
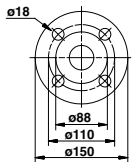
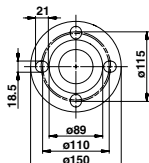
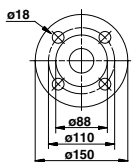
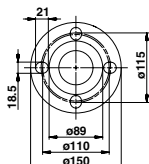
Protiprirobnica	Tip črpalke	Opis	Nominalni tlak	Cevna priključitev	Številka izdelka	
	TM01 2162 3498	CR(E) 45	Navojna	16 bar	Rp 3	350540
			Za varjenje	16 bar	80 mm, nominalno	350541
			Za varjenje	40 bar	80 mm, nominalno	350542
 16 bar  25 bar	TM00 3806 3498	CR(E) 64 CR(E) 90	Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 4	369901
			Za varjenje	16 bar, EN 1092-2	100 mm, nominalno	369902
			Za varjenje	25 bar, EN 1092-2	100 mm, nominalno	369905

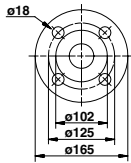
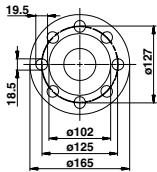
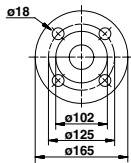
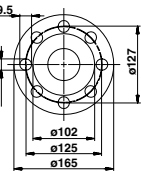
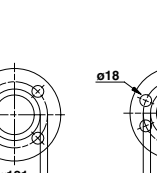
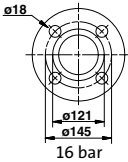
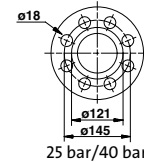
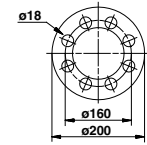
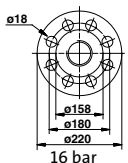
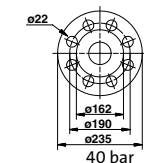
★ Prirobnica z 20mm višjim obodom. Pri tej prirobnici bo instalacijska dimenzija CR20 enaka kot pri CR32. Če CR32 zamenjate s CR20, bo potrebno osnovo črpalke dvigniti za 15 mm.

Protiprirobnice za CRN(E)

Protiprirobnice za CRN(E) so narejene iz nerjavečega jekla v skladu z EN 1.4401 (AISI 316).

Komplet je sestavljen iz ene protiprirobnice, enega tesnila, vijakov in matic.

Protiprirobnica	Tip črpalke	Opis	Nominalni tlak	Cevna priključitev	Številka izdelka
	TM00 3800 1094	Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 1	405284
		Za varjenje	25 bar, EN 1092-2	25 mm, nominalno	405285
	TM00 3801 1094	Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 1½	415304
		Za varjenje	25 bar, EN 1092-2	32 mm, nominalno	415305
	TM02 7204 2803	Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 1½	425245
	TM02 7202 2803	Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 2	96509570
	TM02 7204 2803	Za varjenje	25 bar, EN 1092-2	40 mm, nominalno	425246
	TM02 7202 2803	Za varjenje	25 bar, specialna prirobnica	50 mm, nominalno	96509571

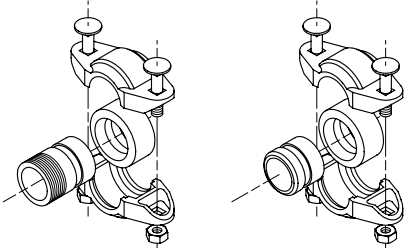
Protiprirobnica	Tip črpalke	Opis	Nominalni tlak	Cevna priključitev	Številka izdelka
	TM00 3803 1094	Navojna	16 bar, EN 1092-2	Rp 2	335254
	TM02 7203 2803	Navojna	16 bar, specialna prirobnica	Rp 2½	96509575
	TM00 3803 1094	Navojna	16 bar, specialna prirobnica	Rp 2½ ★	96509579
	TM00 3803 1094	Za varjenje	25 bar, EN 1092-2	50 mm, nominalno	335255
	TM02 7203 2803	Za varjenje	25 bar, specialna prirobnica	65 mm, nominalno	96509573
	TM00 3805 1094	Navojna	16 bar	Rp 2½	349910
		Navojna	16 bar, specialna prirobnica	Rp 3	349911
		Za varjenje	16 bar	65 mm, nominalno	349906
		Za varjenje	40 bar	65 mm, nominalno	349908
		Za varjenje	16 bar, specialna prirobnica	80 mm, nominalno	349907
		Za varjenje	25 bar, specialna prirobnica	80 mm, nominalno	349909
	TM01 2162 3498	Navojna	16 bar	Rp 3	350543
	CRN(E) 45	Za varjenje	16 bar	80 mm, nominalno	350544
		Za varjenje	40 bar	80 mm, nominalno	350545
	TM00 3806 3498	Navojna	16 bar	Rp 4	369904
		Za varjenje	16 bar	100 mm, nominalno	369903
		Za varjenje	40 bar	100 mm, nominalno	369906

★ Prirobnica z 20mm višjim obodom. Pri tej prirobnici bo instalacijska dimenzija CR20 enaka kot pri CR32. Če CR32 zamenjate s CR20, bo potrebno osnovo črpalke dvigniti za 15 mm.

PJE spojke za CRN(E)

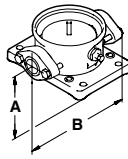
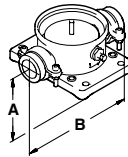
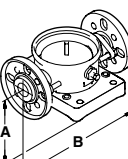
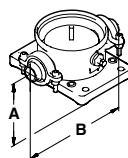
Spojke za CRN(E) črpalke so narejene iz nerjavečega jekla v skladu z EN 1.4401 (AISI 316).

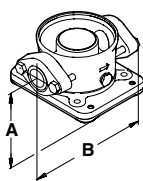
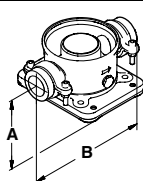
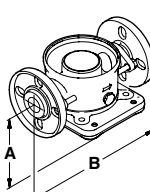
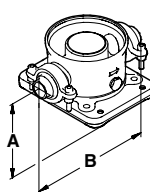
Komplet je sestavljen iz ene spojke, enega cevnega nastavka, tesnila, vijakov in matic.

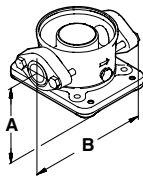
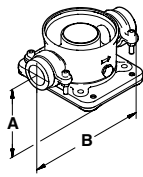
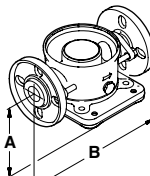
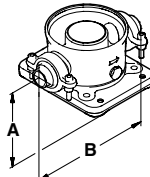
Spojke	Tip črpalke	Cevni nastavek	PN	Cevna priključitev	Gumijasti deli	Število potrebnih kompletov	Številka izdelka
	CRI(E), CRN(E) 1, 3 in 5	Navojna	80 bar	R 1½	EPDM	2	419911
					FKM	2	419905
		Za varjenje	80 bar	DN 32	EPDM	2	419912
					FKM	2	419904
	CRI(E) CRN(E) 10, 15 in 20	Navojna	70 bar	Rp 2	EPDM	2	339911
					FKM	2	339918
		Za varjenje	70 bar	DN 50	EPDM	2	339910
					FKM	2	339917

Priključki sistema FlexiClamp

Vsi kompleti vsebujejo potrebno število vijakov in matic ter tesnilo (O-prstan).

Priključitev osnove	Tip črpalke	Priključek	Cevna priključitev	A	B	Gumijasti deli	Število potrebnih kompletov	Številka izdelka
	CRI(E), CRN(E) 1, 3 in 5	Ovalna prirobnica (siva litina)	Rp 1	50	210	Klingersil	1	96449748
			Rp 1½			Klingersil	1	96449749
		Ovalna prirobnica (nerjaveče jeklo)	Rp 1			Klingersil	2	96449746
			Rp 1½			Klingersil	2	96449747
	CRI(E), CRN(E) 1, 3 in 5	Union	G 2	50	228	EPDM	2	96449743
						FKM	2	96449744
	CRI(E), CRN(E) 1, 3 in 5	DIN (nerjaveče jeklo)	DN 25	75	250	EPDM	2	96449745
			DN 32			FKM	2	96449900
	CRI(E), CRN(E) 1, 3 in 5	Clamp, navojni cevni nastavek	Rp 1	50	208	EPDM	2	405280
						FKM	2	405281
			Rp 1½			EPDM	2	415296
						FKM	2	415297
			NPT 1			EPDM	2	405291
						FKM	2	405292
		Clamp, varilni cevni nastavek	NPT 1½			EPDM	2	415311
						FKM	2	415312
			28.5			EPDM	2	405282
						FKM	2	405283
			37.2			EPDM	2	415300
						FKM	2	415301

Priključitev osnove	Tip črpalke	Priključek	Cevna priključitev	A	B	Gumijasti deli	Število potrebnih kompletov	Številka izdelka		
	TM02 7372 3303	CRI(E) 10 CRN(E) 10	Ovalna prirobnica (siva litina)	80	260	Klingersil	2	96498775		
			Rp 1½			Klingersil	2	96498727		
			Rp 2			Klingersil	2	96498836		
			Ovalna prirobnica (nerjaveče jeklo)			Rp 1½	Klingersil	2	96498776	
			Rp 1½			Klingersil	2	96498728		
			Rp 2			Klingersil	2	96498835		
	TM02 7374 3303	CRI(E) 10 CRN(E) 10	Union	80	288	EPDM	2	96500275		
						FKM	2	96500276		
	TM02 7373 3303	CRI(E) 10 CRN(E) 10	FGJ (siva litina)	80	316	EPDM	2	96498840		
			DN 40			FKM	2	96500119		
			FGJ (nerjaveče jeklo)			EPDM	2	96500263		
			DN 40			FKM	2	96500264		
			FGJ (siva litina)			EPDM	2	96500265		
			DN 50			FKM	2	96500266		
			FGJ (nerjaveče jeklo)			EPDM	2	96500257		
			DN 50			FKM	2	96500269		
	TM02 7375 3303	CRI(E) 10 CRN(E) 10	Rp 1½	80	346	EPDM	2	425238		
			FKM			2	425239			
			Clamp, navojni cevni nastavek			Rp 2	EPDM	2	335241	
			FKM			2	335242			
			Rp 2½			EPDM	2	96508600		
			FKM			2	96508601			
			48.3 (DN 40)			-	EPDM	2	425242	
			FKM			2	425243			
			Clamp, varilni cevni nastavek			60.3 (DN 50)	-	EPDM	2	335251
			FKM			2	335252			

Priključitev osnove	Tip črpalke	Priključek	Cevna priključitev	A	B	Gumijasti deli	Število potrebnih kompletov	Številka izdelka			
	TM02 7372 3303	CRI(E) 15,20 CRN(E) 15,20	Ovalna prirobnica (siva litina)	Rp 1½	90	260	Klingersil	2	96498775		
				Rp 1½			Klingersil	2	96498727		
				Rp 2			Klingersil	2	96498836		
			Ovalna prirobnica (nerjaveče jeklo)	Rp 1½			Klingersil	2	96498776		
				Rp 1½			Klingersil	2	96498728		
				Rp 2			Klingersil	2	96498835		
	TM02 7374 3303	CRI(E) 15,20 CRN(E) 15,20	Union	G 2½	90	288	EPDM	2	96500275		
							FKM	2	96500276		
	TM02 7373 3303	CRI(E) 15,20 CRN(E) 15,20	FGJ (siva litina)	DN 40	90	334	EPDM	2	96498840		
							FKM	2	96500119		
			FGJ (nerjaveče jeklo)	DN 40			EPDM	2	96500263		
							FKM	2	96500264		
			FGJ (siva litina)	DN 50			EPDM	2	96500265		
							FKM	2	96500266		
			FGJ (nerjaveče jeklo)	DN 50			EPDM	2	96500257		
							FKM	2	96500269		
	TM02 7375 3303	CRI(E) 15,20 CRN(E) 15,20	Clamp, navojni cevni nastavek	Rp 1½	90	346	EPDM	2	425238		
							FKM	2	425239		
				Rp 2			EPDM	2	335241		
							FKM	2	335242		
				Rp 2½			EPDM	2	96508600		
							FKM	2	96508601		
			Clamp, varilni cevni nastavek	48.3 (DN 40)	-	EPDM	2	425242			
						FKM	2	425243			
				60.3 (DN 50)	-	EPDM	2	335251			
							FKM	2	335252		

Potenciometer za CRE, CRIE, CRNE

Potenciometer za spreminjanje nastavitvene točke in vklop/izklop črpalk CRE, CRIE, CRNE.

Izdelek	Številka izdelka
Zunanji potenciometer z ohišjem za stensko montažo	625468

Vmesnik G10-LON za CRE, CRIE, CRNE

Vmesnik G10-LON uporabimo za komunikacijo med elektronsko krmiljenimi Grundfosovimi črpalkami, ki uporabljajo Grundfosov GENIbus protokol in LON mrežo.

Izdelek	Številka izdelka
G10-LON vmesnik	00605726

LiqTec za CR(E), CRI(E) in CRN(E)

LiqTec ščiti črpalko in proces proti suhemu teku.

LiqTec je pripravljen za DIN montažo na montažne letvice v priključni omarici.

Razred zaščite: IP X0.

Daljinski upravljaliec, R100

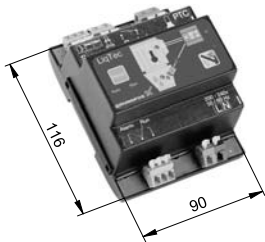
R100 uporabimo za brezžično komunikacijo s črpalkami CRE, CRIE, CRNE. Komunikacija se vrši s pomočjo infrardeče svetlobe.

Izdelek	Številka izdelka
R100	625333

EMC-filiter za CRE, CRIE, CRNE

EMC filter je potreben pri instalaciji E-črpalk moči 7,5 – 22 kW v stanovanjskih področjih.

Izdelek	Številka izdelka
EMC-filiter (7,5 kW)	96041047
EMC-filiter (11 kW)	96478309
EMC-filiter (15 kW)	96478309
EMC-filiter (18,5 kW)	96478309
EMC-filiter (22 kW)	96478309

Zaščita proti suhemu teku	Tip črpalke	Napetost [V]	LiqTec	Senzor ½"	Kabel 5 m	Podaljšek kabla 15 m	Številka izdelka
	CR(E) CRI(E) CRN(E)	200-240	●	●	●	-	96443674
		80-130	●	●	●	-	96463912
		-	-	-	-	●	96443676

TM02.1731.2001

Senzorji za CRE, CRIE, CRNE

Pribor	Tip	Dobavitelj	Merilno območje	Številka izdelka
Tlačni senzor • Priključek: G ½ A (DIN prirobnica 16288 - B6kt) • Električna priključitev: vtič (DIN prirobnica 43650)	MBS 3000	Danfoss	0 - 2,5 bar	96478188
			0 - 4 bar	91072075
			0 - 6 bar	91072076
			0 - 10 bar	91072077
			0 - 16 bar	91072078
			0 - 25 bar	91072079
Merilec pretoka	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	1 - 5 m ³ (DN 25)	ID8285
Merilec pretoka	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	3 - 10 m ³ (DN 40)	ID8286
Merilec pretoka	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	6 - 30 m ³ (DN 65)	ID8287
Merilec pretoka	SITRANS FM MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	20 - 75 m ³ (DN 100)	ID8288
Temperaturni senzor	TTA (0) 25	Carlo Gavazzi	0°C do +25°C	96432591
Temperaturni senzor	TTA (-25) 25	Carlo Gavazzi	-25°C do +25°C	96430194
Temperaturni senzor	TTA (50) 100	Carlo Gavazzi	+50°C do +100°C	96432592
Temperaturni senzor	TTA (0) 150	Carlo Gavazzi	0°C do +150°C	96430195
Pribor za temperaturni senzor. Vse s priključkom ½ RG.	Zaščitna cevka ø9 x 50 mm	Carlo Gavazzi		96430201
	Zaščitna cevka ø9 x 100 mm	Carlo Gavazzi		96430202
	Navojni kos	Carlo Gavazzi		96430203
Temperaturni senzor, temperatura okolja	WR 52	tmg	-50°C do +50°C	ID8295
Diferenčni temperaturni senzor	ETSD	Honsberg	0°C do +20°C	96409362
Diferenčni temperaturni senzor	ETSD	Honsberg	0°C do +50°C	96409363

Upoštevajte: vsi senzorji imajo izhod 4-20 mA.

Danfossov komplet s tlačnim senzorjem za CRE, CRIE, CRNE 1, 3, 5, 10, 15, 20, 32, 45, 64 in 90

Komplet je sestavljen iz..	Tlačno območje	Številka izdelka
• Danfossov tlačni senzor, tip MBS 3000 MBS 3000, z 2 m oklopljenega kabla Priključek: G ½ A (DIN 16288 - B6kt) • 5 kabelskih sponk (črna) • Navodila za uporabo PT (00 40 02 12)	0 - 4 bar	96428014
	0 - 6 bar	96428015
	0 - 10 bar	96428016
	0 - 16 bar	96428017
	0 - 25 bar	96428018

HUBA komplet z diferenčnim tlačnim senzorjem

Komplet je sestavljen iz ..	Tlačno območje	Številka izdelka
• 1 senzor z 1,5 m oklopljenega kabla (7/16" priključki) • 1 originalen HUBA nosilec (za stensko montažo) • 1 GRUNDFOSOV nosilec (za montažno motor) • 2 M4 vijaka za montažo senzorja na nosilec • 1 M6 vijak (samorezalni) za montažo na MGE 90/100 • 1 M8 vijak (samorezalni) za montažo na MGE 112/132 • 2 kapilarni cevki (kratka/dolga) • 2 nosilca (1/4" - 7/16") • 5 kabelskih sponk (črna)	0 - 0,6 bar	485450
	0 - 1 bar	485441
	0 - 1,6 bar	485442
	0 - 2,5 bar	485443
	0 - 4 bar	485444
	0 - 6 bar	485445

Seznam različic – na zahtevo

Čeprav Grundfosova serija izdelkov CR(E), CRI(E), CRN(E) ponuja številne črpalke za različne uporabe, pa kupci potrebujejo specifične črpalne rešitve za svoje potrebe.

Spodaj najdete vrsto opcij, ki so na voljo za prilagoditev črpalke CR(E).

Za nadaljnje informacije ali za želje, ki se razlikujejo od spodaj navedenih, se obrnite na Grundfos.

Motorji

Različica	Opis
ATEX motorji (Ex II 2G EEx eT3 in EX II 2D 125 C)	Za delovanje v tvegani atmosferi so lahko potrebni eksplozijsko varni motorji ali motorji zaščiteni pred vžigom zaradi prahu.
Motorji s protikondenzacijsko grelno enoto	Za delovanje v vlažnem okolju so lahko potrebni motorji z vgrajenim protikondenzacijskim gretnim elementom.
Nizkohrupni motorji	Grundfos ponuja serijo nizkohrupnih motorjev.
Motorji v razredu učinkovitosti 1	Grundfos ponuja motorje od 1,1 do 45 kW v najvišjem evropskem razredu učinkovitosti EFF1. Motorji so klasificirani po shemi za označevanje učinkovitosti motorjev EU/CEMEP.
Motorji s termično zaščito	Grundfos ponuja motorje z vgrajenimi bimetalnimi termostiki ali temperaturno odvisnimi PTC senzorji (termistorji).
Močnejši motorji	Temperatura okolja nad 40°C ali instalacija na nadmorski višini več kot 1000 m, zahtevata uporabo močnejšega motorja od standardnega.
4-polni motorji	Grundfos ponuja standardne 4-polne motorje.

Tesnila osi

Različica	Opis
Tesnila osi z O-prstanom iz FFKM	Tesnila osi z O-prstanom iz FFKM ali FXM priporočamo tam, kjer lahko črpna tekočina poškoduje standardni material O-prstana.
Tesnilo s splakovanjem, »quench« tesnilo	Priporočljivo za uporabe z možnostjo kristalizacije, strjevanja ali za lepljive tekočine.
Zračno hlajeni sistem tesnila osi	Priporočen za uporabe, ki vključujejo ekstremno visoke temperature. Nobeno konvencionalno mehansko tesnilo osi ne more vzdržati temperatur tekočine do 180°C za kakršnokoli časovno obdobje. Za takšne tipe uporab je priporočen Grundfosov edinstveni zračno hlajeni sistem tesnila osi. Da bi zagotovili nizko temperaturo tekočine okoli standardnega tesnila osi, je črpalka opremljena s posebno zračno hlajeno komoro. Ločeno hlajenje ni potrebno.
Dvojno tesnilo osi s tlačno komoro	Priporočljivo za uporabe, kjer črpamo strupene ali eksplozivne tekočine. Varuje okolje in ljudi, ki delajo v bližini črpalke. Sestavljeno je iz dveh tesnil, ki sta montirani v postavitvi »habet na habet« znotraj ločene tlačne tesnilne komore. Ker je tlak v komori višji kot tlak v črpalci, je puščanje preprečeno. Dozirna črpalka ali poseben ojačevalnik tlaka ustvarja tlak v tesnilni komori.
CR MAGdrive	Črpalke z magnetnim pogonom za industrijske uporabe. Ključne uporabe so industrijski procesi, kjer črpamo agresivne, okolju nevarne ali hlapljive tekočine, npr. organske spojine, topila ipd.

Črpalke

Različica	Opis
Horizontalno montirane črpalke	Zaradi varnosti ali višine, je potrebno pri določenih uporabah, na primer na ladjah, črpalko montirati v horizontalnem položaju. Za preprosto instalacijo je črpalka opremljena z nosilci, ki podpirajo motor in črpalko.
Črpalke za nizke temperature do -40°C	Hladilne črpalke, ki so izpostavljene temperaturam do -40°C, potrebujejo tesnilne obrobe z drugačnim premerom, s čimer se prepreči obraba tekača.
Visokohitrostne črpalke do 47 bar	Za doseganje zelo visokih tlakov, so na voljo posebne črpalke, s katerimi lahko ustvarimo tlak do 47 bar. Črpalke so opremljene z visokohitrostnimi motorji, tipa MGE. Smer vrtenja je nasprotna kot pri standardnih črpalkah. Sestav komor je obrnjen, zaradi česar črpna tekočina teče v nasprotno smer.
Visokotlačne črpalke do 47 bar	Za visokotlačne uporabe je na voljo edinstveni dvojni črpalni sistem, ki je sposoben ustvariti tlak do 47 bar.
Črpalke z nizkim NPSH (izboljšano sesanje)	Primerna rešitev za kotlovske napajalne črpalke, kjer se lahko zaradi slabih vstopnih pogojev pojavi kavitacija.
Črpalka z ležajno prirobnico	Ležajna prirobnica je primerna tam, kjer je vstopni tlak višji od maksimalno priporočenega. Ležajna prirobnica podaljšuje življenjsko dobo ležajev motorja. (Priporočeno za standardne motorje).
Jermensko gnane črpalke	Na voljo so jermensko gnane črpalke, primerne za uporabe tam, kjer je prostor omejen ali kjer ni na voljo električnega napajanja.
Črpalke za farmacevtske in biotehnološke uporabe	Črpalke CRN(E), izdelane za uporabe, ki zahtevajo sterilizacijo in CIP sposobnost cevi, ventilov in črpalke (CIP = Cleaning-In-Place).

Priključitve in druge različice

Različica	Opis
Cevne priključitve	Dodatno k široki paleti standardnih prirobnicnih priključkov, je na voljo tudi 16 bar DIN prirobnica-standardna spojna prirobnica. Dragačne prirobnice so na voljo v skladu s specifikacijami.
TriClamp priključitve	Priključki TriClamp s sanitarnim spojem so higienično zasnovani za uporabo v farmacevtski in prehrabeni industriji.
Elektropolirane črpalke	Za bistveno zmanjšanje tveganja korozije materialov. Za uporabo v farmacevtski/prehrabeni industriji.

Dodatna dokumentacija o izdelkih

Viri informacij o izdelkih

Poleg tiskanih podatkovnih knjižic, ponuja Grundfos naslednje vire informacij o izdelkih.

- WinCAPS
- WebCAPS.

WinCAPS

WinCAPS (**Windows-based Computer Aided Product Selection**) – računalniško podprta izbira izdelkov, ki vsebuje informacije o več kot 90.000 Grundfosovih proizvodih.

WinCAPS je na voljo na CD-ROMu v 16 jezikih.

WinCAPS ponuja

- podrobne tehnične informacije,
- izbiro optimalne črpalne rešitve,
- dimenzijske skice vsake črpalke,
- podrobno servisno dokumentacijo,
- navodila za instalacijo in delovanje,
- diagrame ožičenja za vsako črpaliko.

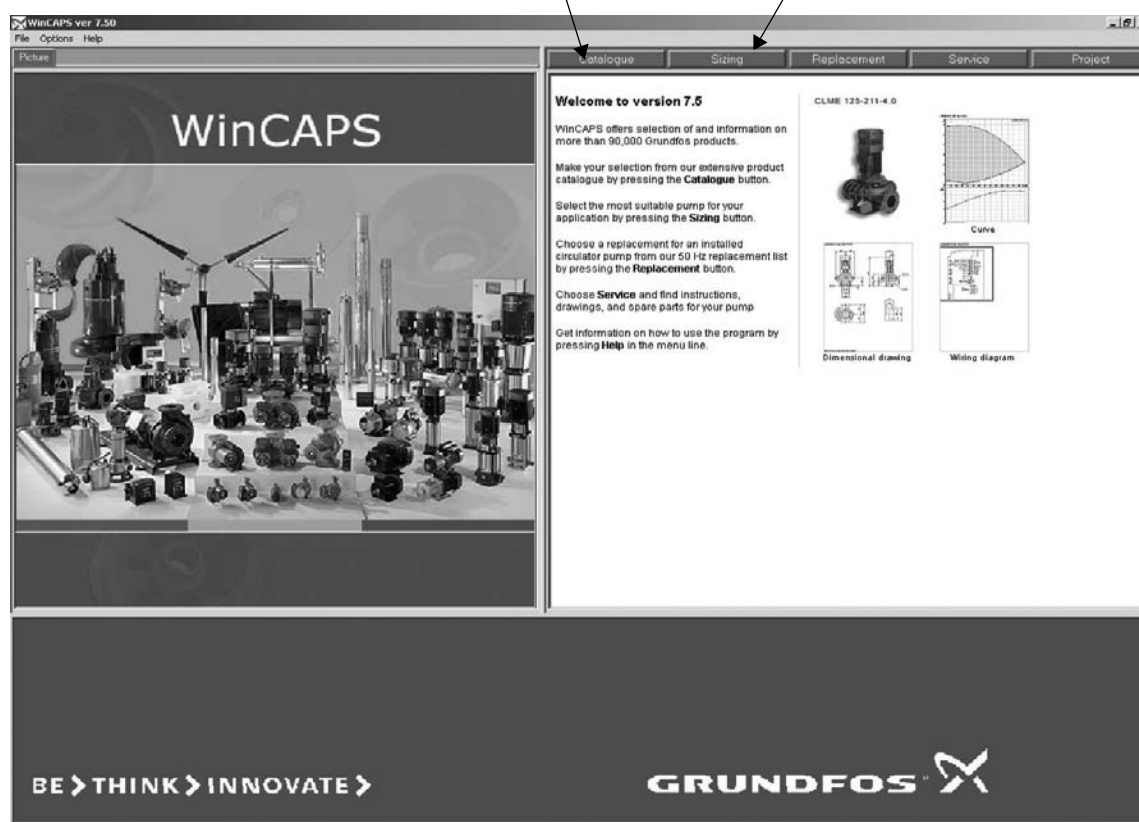


Sl. 28 WinCAPS CD-ROM

cd-wincaps

Izberite izdelek iz obširnega kataloga proizvodov s pritiskom na polje **Katalog (Catalogue)**.

Izberite najprimernejšo črpaliko za svojo aplikacijo s pritiskom na polje **Dimenzioniranje (Sizing)**.



Sl. 29 WinCAPS

WinCAPS

Dodatna dokumentacija o izdelkih

WebCAPS

WebCAPS (**Web**-based **C**omputer **A**ided **P**roduct **S**elec-
tion) – računalniško podprta izbira izdelkov preko inter-
neta je spletna verzija programa WinCAPS.

WebCAPS je na voljo na Grundfosovi spletni strani,
www.grundfos.com.

WebCAPS ponuja

- podrobne tehnične informacije,
- dimenzijske skice vsake črpalke,
- diagrame ožičenja za vsako črpalčko.

Izberite izdelek iz
obširnega kataloga
proizvodov s
pritisком na gumb
Katalog (Catalogue).

S pritiskom na
tipko Zamenjava
(Replacement)
izberete alterna-
tivo trenutno
instalirani črpalčki.

Z izbiro Literatura
(Literature) izberete in
prenesete dokumentacijo
o izbrani seriji črpalčk ali o
specifični črpalčki. Na voljo
so:
- Tehnični zvezki
- Navodila za instalacijo
in obratovanje
- Servisne
informacije itd.

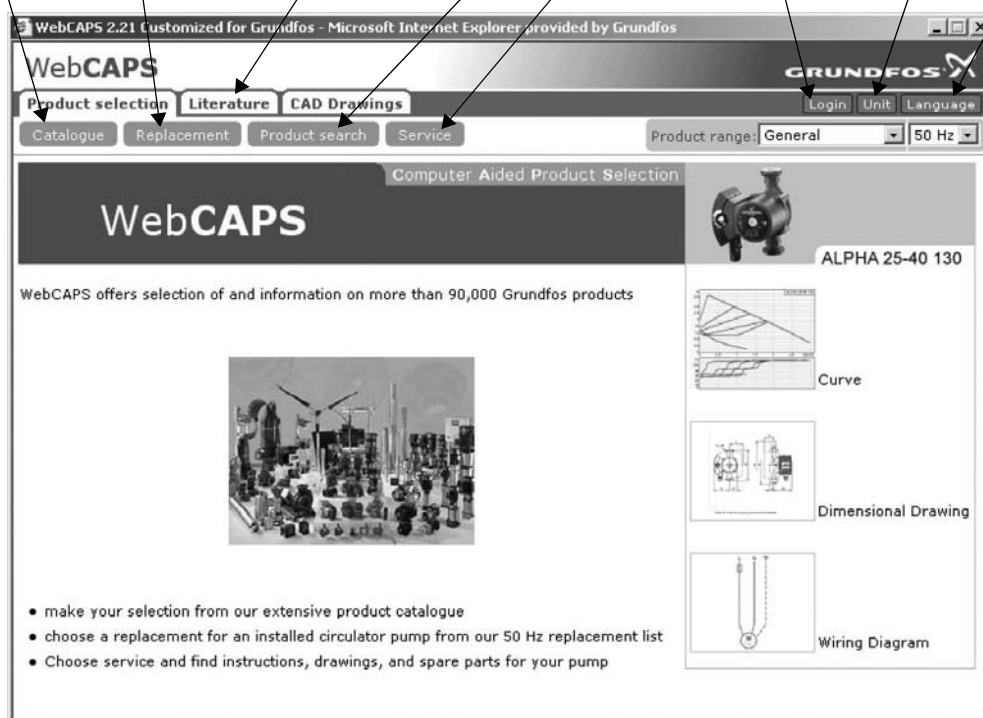
Poiščite izdelek v
obširnem kata-
logu proizvodov s
pritisком na
polje **Iskanje
izdelkov (Product
search)**.

S pritiskom na Servis
(Service) najdete informa-
cije o servisnih kompletih
in rezervnih delih.

V kolikor ste registriran
uporabnik lahko:
- shranite vaše nastavitve
- definirate in shranite
svoje enote.

Z izbiro Units (Enote) izberete
želene enote:
- Privzete enote
- SI enote
- US enote.

Izberete Language
(Jezik) in izberete
želeni jezik.



Sl. 30 WebCAPS

96487586 1204	SI
Repl. 96487586 0502	

Predmet sprememb.