

Hydro Solo-E

Kompletta tryckstegringsenheter
50/60 Hz



Innehåll

Allmänt

Kapacitetsöversikt	sid.	3
Hydro Solo-E	sid.	4
Driftsförhållanden	sid.	4
Inloppstryck	sid.	4
Typnyckel	sid.	4
Produktprogram	sid.	5
Konstruktion	sid.	5
Installation	sid.	5
Mekanisk installation	sid.	5
Membrantank	sid.	6
Förutsättningar för kapacitetskurvor	sid.	6
Elektrisk anslutning	sid.	6
Funktionsöversikt	sid.	7
Manöverpanel	sid.	7
Ytterligare skydd	sid.	8

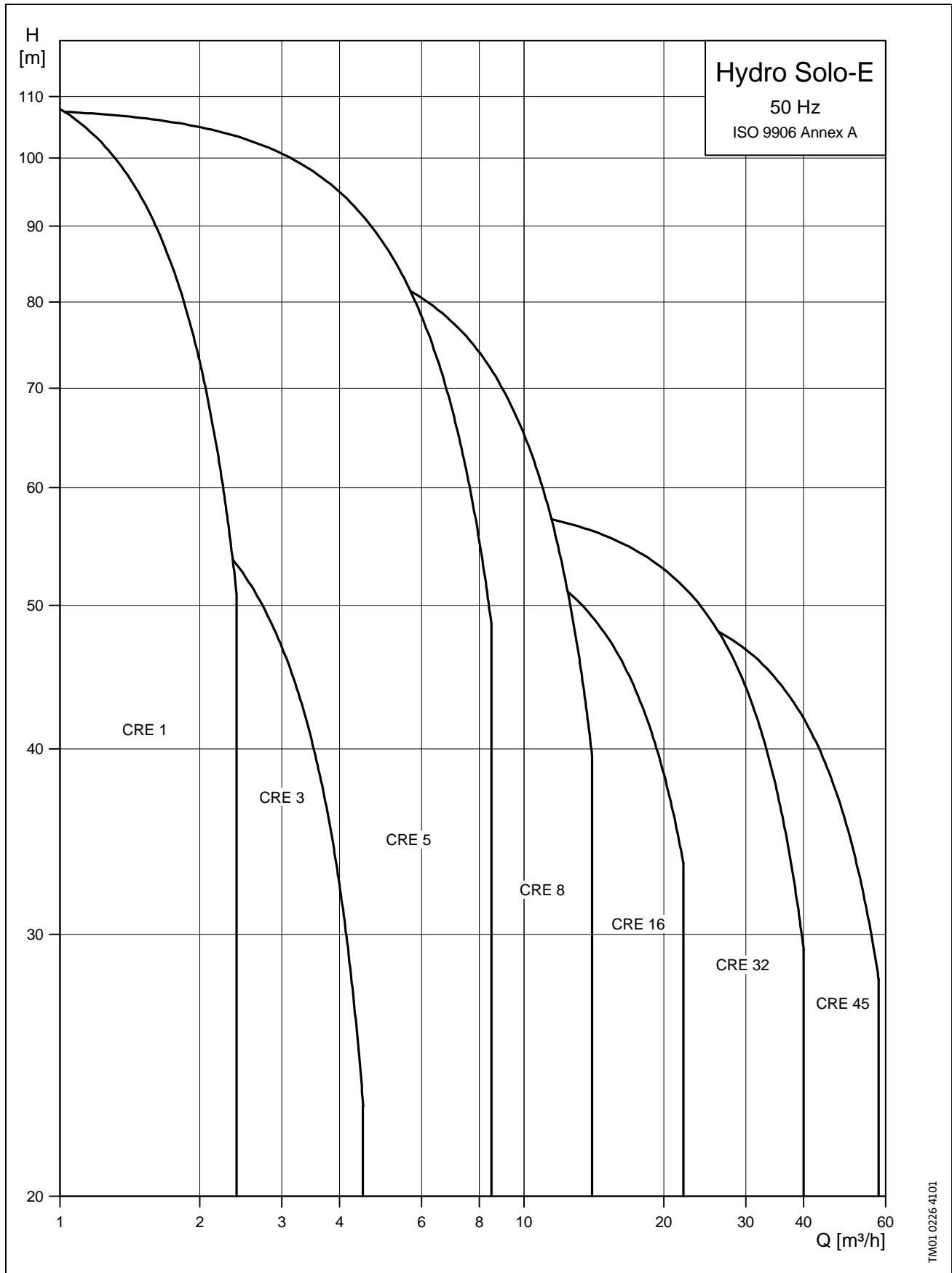
Tekniska data

Hydro Solo-E, CRE 1-xx	sid.	9
Hydro Solo-E, CRE 3-xx	sid.	10
Hydro Solo-E, CRE 5-xx	sid.	11
Hydro solo-E, CRE 8-xx	sid.	12
Hydro Solo-E, CRE 16-xx	sid.	13
Hydro Solo-E, CRE 32-xx	sid.	14
Hydro Solo-E, CRE 45-xx	sid.	15

Tillbehör

R100	sid.	16
Torrkörningsskydd	sid.	16

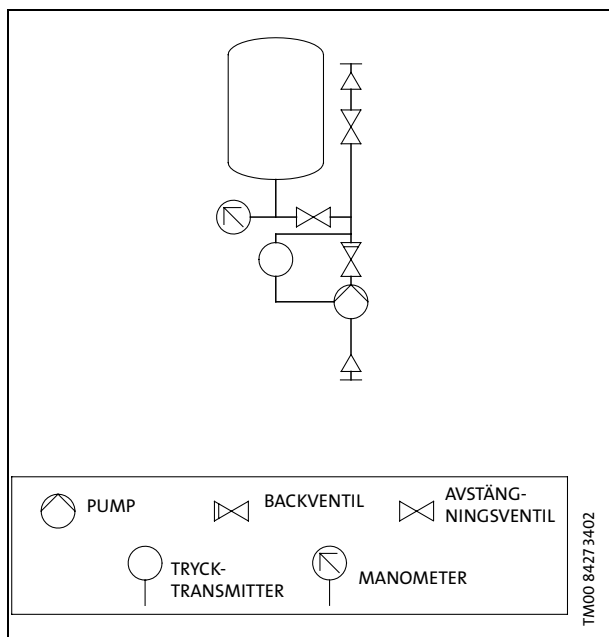
Kapacitetsöversikt



Hydro Solo-E

Grundfos Hydro Solo-E tryckstegringsenhet med en pump är en kombinerad enhet, som består av en E-pump (CRE), försedd med avstängningsventil, backventil, utloppsrör, trycktransmitter, manometer och membran-tank.

Tryckstegringsenheten levereras driftsklar.



Driftsförhållanden

Vätsketemperatur: 0°C till 70°C

Omgivningstemperatur: 0°C till 40°C

Systemtryck: Max. 10 bar.

Summan av inloppstrycket och uppföringstrycket får inte överstiga det maximala systemtrycket.

Inloppstryck

Lägsta inloppstryck:

Minsta inloppstryck H i meter vattenpelare beräknas enligt nedan.

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

p_b = Barometertryck i bar.
Barometertrycket kan sättas till 1 bar, om så behövs.

NPSH = Net Positive Suction Head. NPSH kan läsas ut från NPSH-kurvan för den maximala kapacitet pumpen kommer att arbeta med.

H_f = Friktionsförlust i sugledningen i meter vattenpelare.

H_v = Ångtryck i meter vattenpelare.

H_s = Säkerhetsmarginal = minst 0,5 meter vattenpelare.

Max. inloppstryck

CRE 1	
1-7	6 [bar]
1-15, 1-19	10 [bar]
CRE 3	
3-7, 3-10	10 [bar]
CRE 5	
5-4, 5-8, 5-10, 5-16	10 [bar]
CRE 8	
8-30, 8-40, 8-60	6 [bar]
8-80	10 [bar]
CRE 16	
16-30/2, 16-30	6 [bar]
16-40	10 [bar]
CRE 32	
32-3	4 [bar]
CRE 45	
45-2	4 [bar]

Exempel på drifts- och inloppstryck

Värdena för drifts- och inloppstryck skall inte tas var för sig, utan måste alltid jämföras (se exemplen nedan).

Exempel:

Följande pumptyp har valts:

CRE 8-30 A-A-A

Max. driftstryck: **10 bar**

Max. inloppstryck: **6 bar**

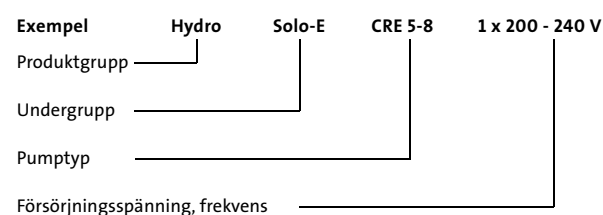
Önskad tryckstegring: **2 bar**

Utloppstryck mot stängd ventil: **3,4 bar.**

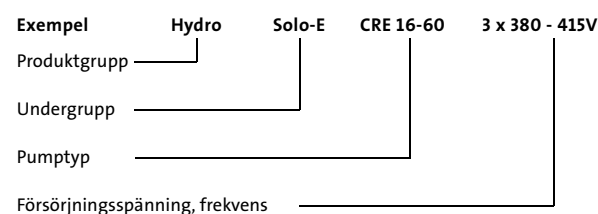
Denna pump kan starta vid inloppstrycket 6,0 bar, eftersom utloppstrycket bara är 2 bar, vilket ger driftstryck $6,0 + 2 = 8 \text{ bar}$.

Typnyckel

Enfas:



Trefas:



Produktprogram

Pumptyp	Motor [kW]	Trycktransmitter [bar]	Artikelnr.	
			1 x 220 - 240 V	3 x 380 - 415 V
CRE 1-7	0,37	0-10	96481035	
CRE 1-15	0,75	0-10	96481036	
CRE 1-19	1,1	0-10	96481037	
CRE 3-7	0,55	0-10	96481038	
CRE 3-10	0,75	0-10	96481039	
CRE 5-4	0,55	0-10	96481040	
CRE 5-8	1,1	0-10	96481042	
CRE 5-10	1,5	0-10		96481043
CRE 5-16	2,2	0-10		96481044
CRE 8-30	1,1	0-10	96481033	
CRE 8-40	1,5	0-10		96481025
CRE 8-60	2,2	0-10		96481026
CRE 8-80	3,0	0-10		96481027
CRE 16-30/2	2,2	0-10		96481028
CRE 16-30	3,0	0-10		96481029
CRE 16-40	4,0	0-10		96481030
CRE 32-3	5,5	0-10		96481045
CRE 45-2	7,5	0-10		96481046

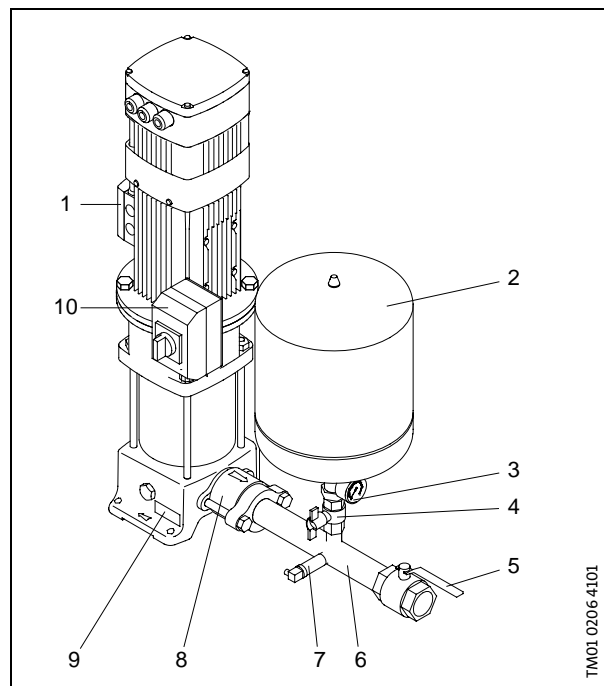
Konstruktion

Pos.	Beteckning	Ant.
1	CRE-pump	1
2	Membrantank	1
3	Manometer	1
4	Avstängningsventil för membrantank och manometer	1
5	Avstängningsventil	1
6	Utloppsrör (rostfritt stål)	1
7	Trycktransmitter	1
8	Backventil	1
9	Typskylt	1
10	Arbetsbrytare	1

På pumpens utloppssida sitter en backventil, ett utloppsrör av rostfritt stål (DIN W-nr 1.4401 eller DIN W-nr 1.4571) samt en avstängningsventil.

En trycktransmitter och en avstängningsventil för manometern och membrantanken är monterade på utloppsröret.

Pumpen är försedd med en arbetsbrytare för matningsspänningen.



Installation

En Hydro Solo-E tryckstegringsenhet måste installeras i ett välventilerat utrymme, för att säkerställa att pumpen kyls effektivt. Hydro Solo-E är inte lämplig för installation utomhus.

Tryckstegringsenheten skall placeras med tillräckligt fritt utrymme på alla sidor.

Kapslingsklass: IP 55.

Isolationsklass: F.

Mekanisk installation

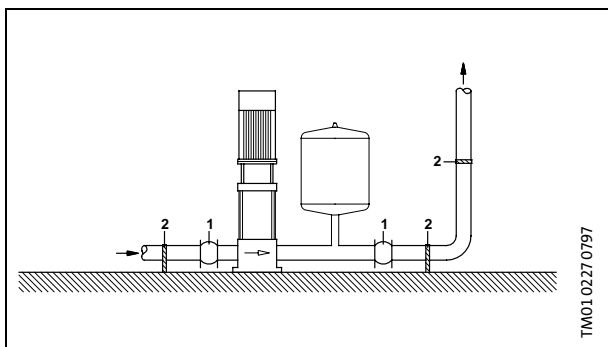
De rörledningar som ansluts till tryckstegringsenheten måste ha lämpliga dimensioner. För att undvika resonans skall både sug- och tryckledning monteras med kompensatorer.

Rören skall anslutas till utloppsröret och pumpens sugstuds.

Samtliga anslutningar till tryckstegringsenheten skall dras åt före start.

Rörklämmor bör monteras på både sug- och trycksidan.

Systemet skall placeras på jämnt och stabilt underlag, t.ex. ett betonggolv eller liknande. Om tryckstegringsenheten inte är försedd med vibrationsdämpare, måste den skruvas fast i underlaget.



1. Kompensatorer
2. Rörklämmor

Kompensatorer och rörklämmor som bilden visar ingår inte i standardtryckstegringsatsen.

Membrantank

Membrantanken är förladdad med korrekt tryck. Om börvärdet ändras, skall ett nytt förtryck beräknas, för att erhålla optimal driftspunkt.

Beräkning av förtryck:

$$\text{Förtryck} = 0,7 \times \text{börvärde}$$

Membrantankens förtryck måste mätas i trycklöst system.

Vi rekommenderar att tanken återfylls med kväve.

Förutsättningar för kapacitetskurvor

Följande riktlinjer gäller för kurvorna nedan:

- Mätningarna gjordes vid vattentemperaturen 20°C.
- ProvmEDIUM: Rent vatten.
- Kurvorna visar pumpmedelvärden.
- **Kurvorna skall inte betraktas som garanterade.**
- Kurvtolerans: ISO 9906, Bilaga A.
- Omräkningen mellan tryckhöjd H (m) och tryck (kPa) gäller för vatten med densiteten $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$.
- Kurvorna gäller vid kinematisk viskositet $1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (1 cSt).

Elektrisk anslutning

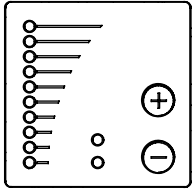
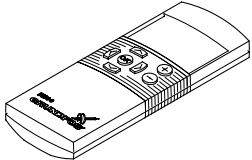
Elanslutningar och elektriskt skydd skall utföras i enlighet med lokala bestämmelser.

- Pumpen skall anslutas till en extern huvudbrytare.
- E-pumpen skall alltid vara korrekt jordad.
OBS: Motorer på 4,0–7,5 kW måste ha särskilt kraftig och tillförlitlig jordning, eftersom jordfelsströmmen kan överskrida 3,5 mA.
- Motorn behöver inget externt motorskydd. Motorn är försedd med inbyggt termiskt skydd mot långsam överlast och blockering (IEC 34-11: TP 211).
- När pumpen startas via huvudbrytare, startar den med en fördröjning på ungefär 5 sekunder.

OBS: Antal start- och stoppmanövrar från huvudbrytare får inte överskrida 4 st. per timma.

Pumpens spänningsförsörjningen skall anslutas enligt nedanstående kopplingschema.

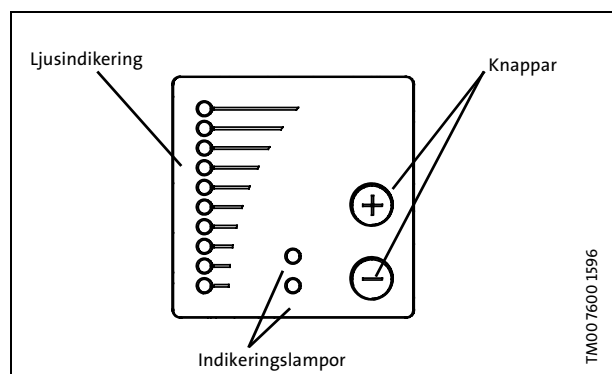
Funktionsöversikt

E-pumpar – funktioner		Hydro Solo-E
	Inställning via manöverpanel: Börvärde Start/stopp Max.kurva Min.kurva	• • • •
	Avläsning via manöverpanel: Börvärde Driftsindikering Felindikering	• • •
	Inställning via R100: Börvärde Start/stopp Max.kurva Min.kurva Reglerad/oreglerad PI-reglering Signalrelä Driftsområde Stoppfunktion	• • • • • • • •
	Avläsning via R100: Börvärde Driftsindikering Pumpstatus	• • •

Manöverpanel

På manöverpanelen på pumpens kopplingsbox finns följande:

- Knappar, "+" och "-", för börvärdesinställning.
- Ljusindikering, gul, för börvärdesvisning.
- Indikeringslampor för drift (grön) och fel (röd).



Börvärdesinställning

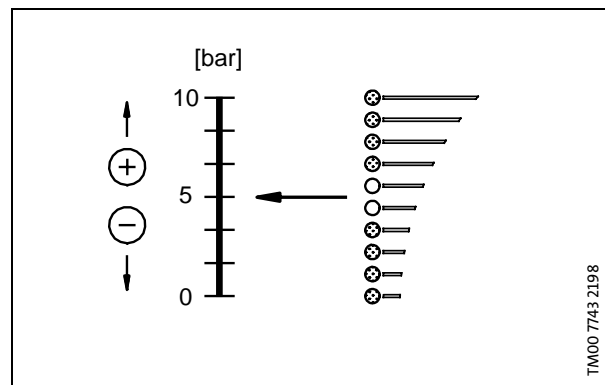
Pumptrycket ställs in med knapparna "+" och "-".

Ljusfälten på manöverpanelen indikerar inställt börvärde. Se följande exempel.

Exempel: Pump i reglerad drift (tryckreglering):

Bilden nedan visar att ljusindikering 5 och 6 är aktiverade, vilket anger ett önskat börvärde om 5 bar, med givarområde från 0 till 10 bar.

Inställningsområdet motsvarar givarens mätområde (se givarens typskylt).



Start/stopp

Stoppa pumpen genom att hålla "-" intryckt tills alla ljusfält är släckta och den gröna indikeringslampan blinkar.

Starta pumpen genom att trycka in "+" och hålla den intryckt tills önskat tryck indikeras.

Ytterligare skydd

Om pumpen är ansluten till en elinstallation med jordfelsbrytare som extraskydd skall denna vara märkt med följande symboler:

- Enfas:



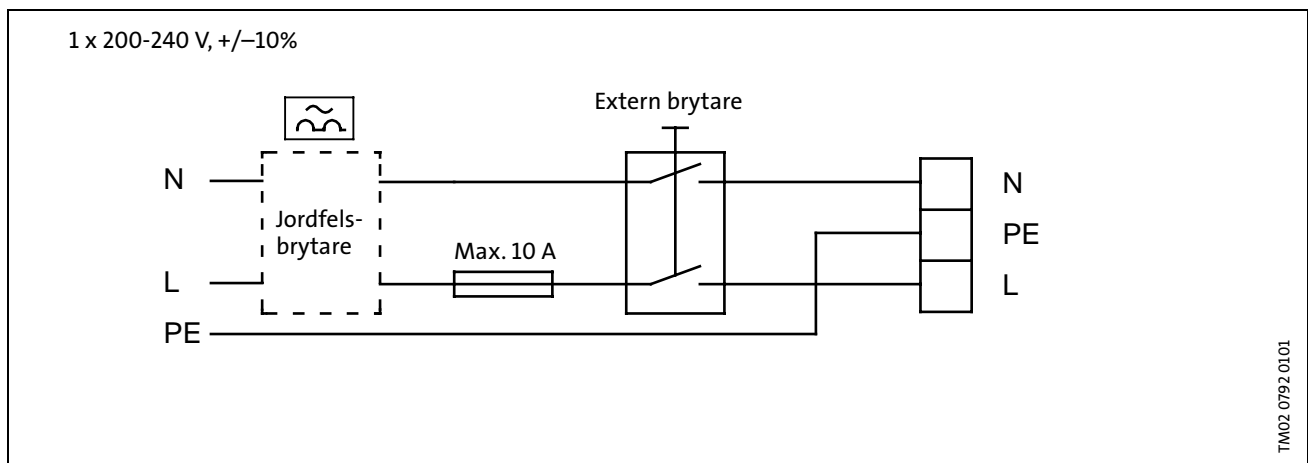
Jordfelsbrytaren **skall** lösa ut vid jordfelström med likströmskomponent (pulserande likström).

- Trefas:

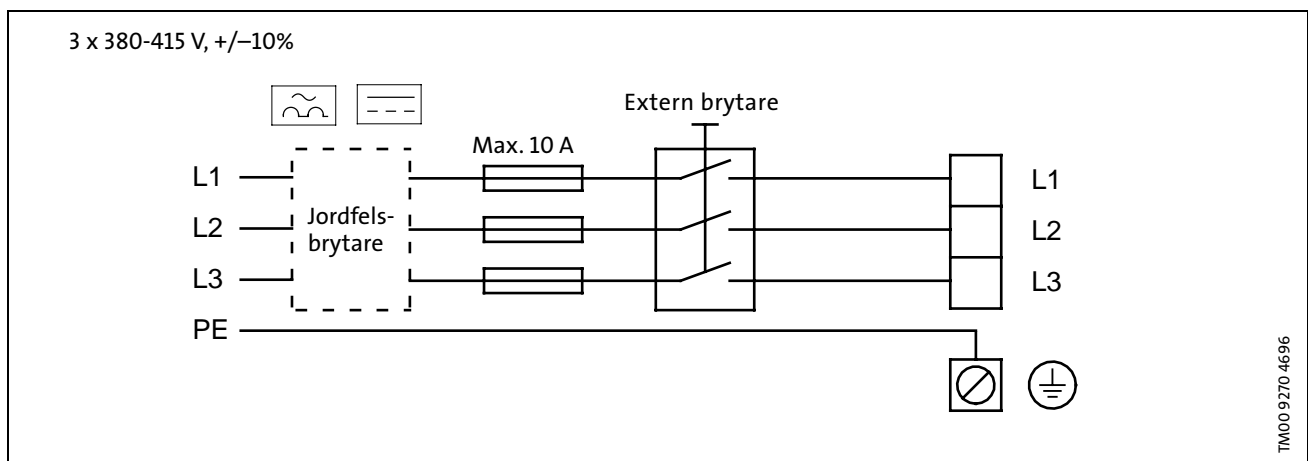


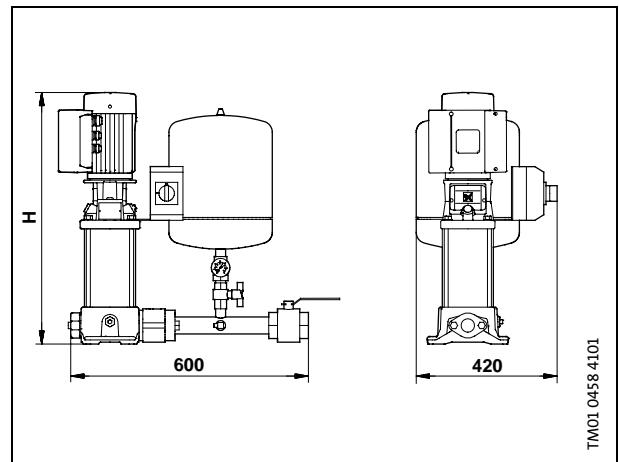
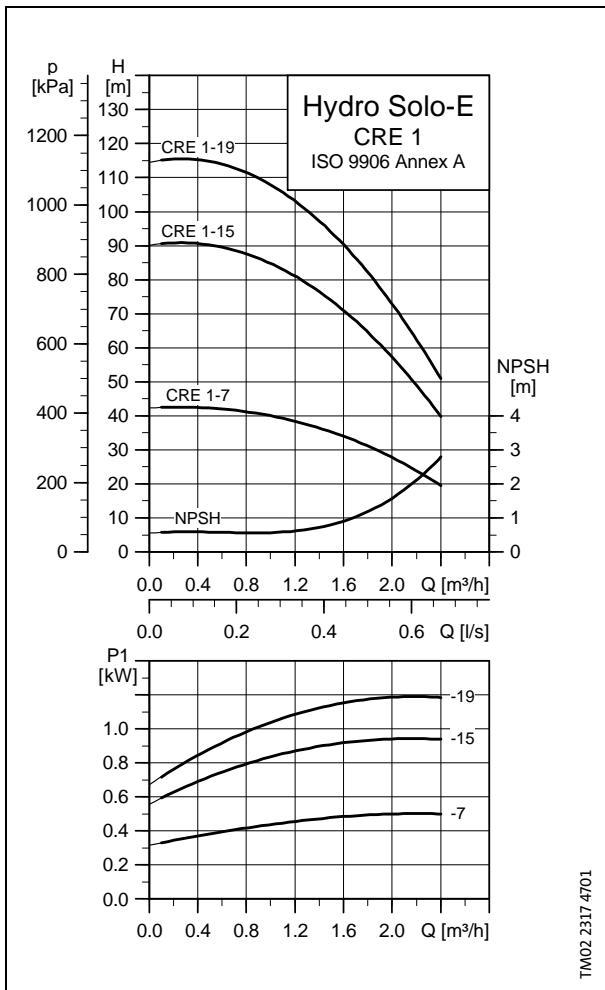
Jordfelsbrytaren **skall** lösa ut vid jordfelström med likströmskomponent (pulserande likström) och jämn likström.

Kopplingsschema, enfas



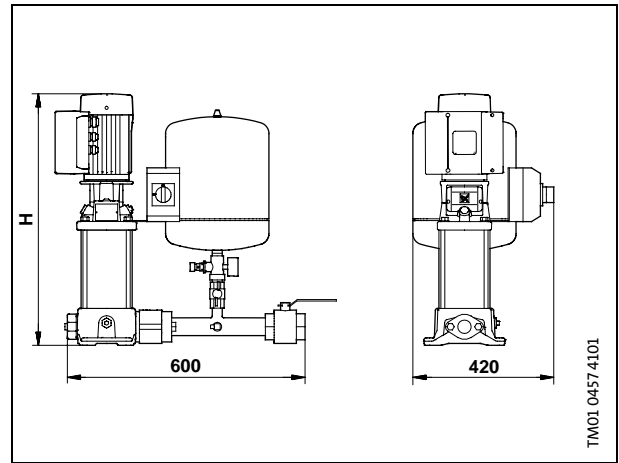
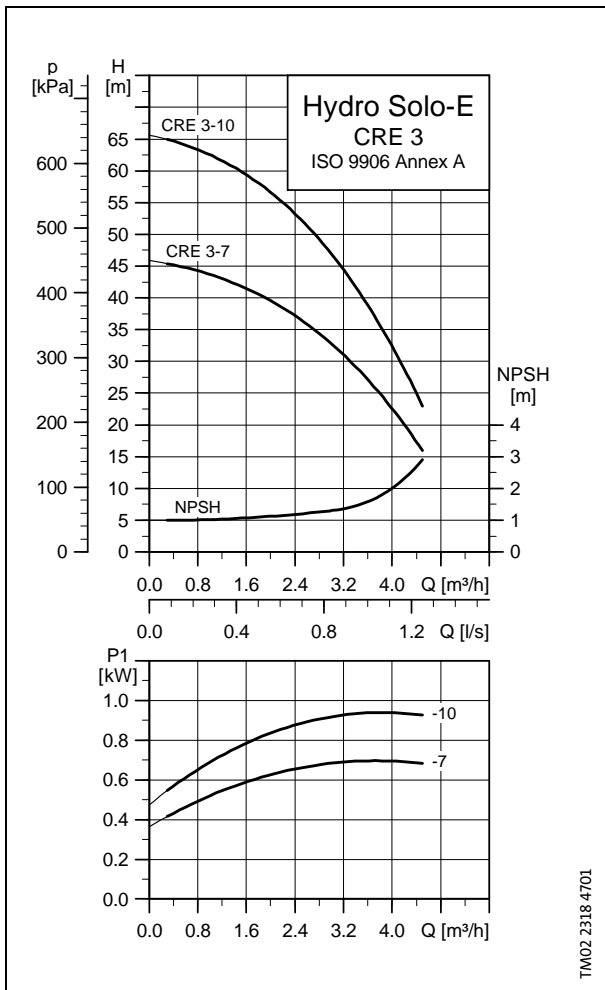
Kopplingsschema, trefas 1,5 - 7,5 kW





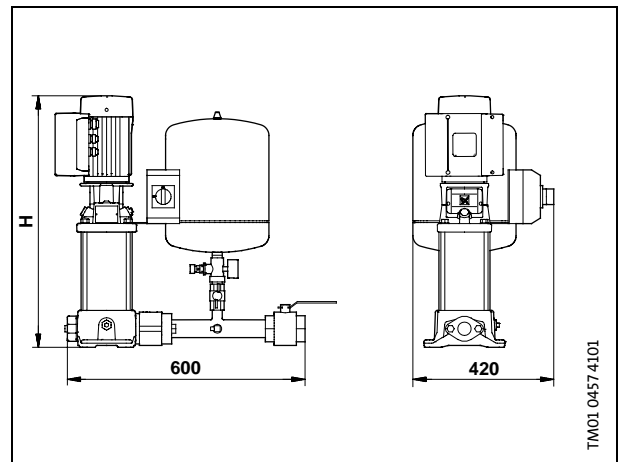
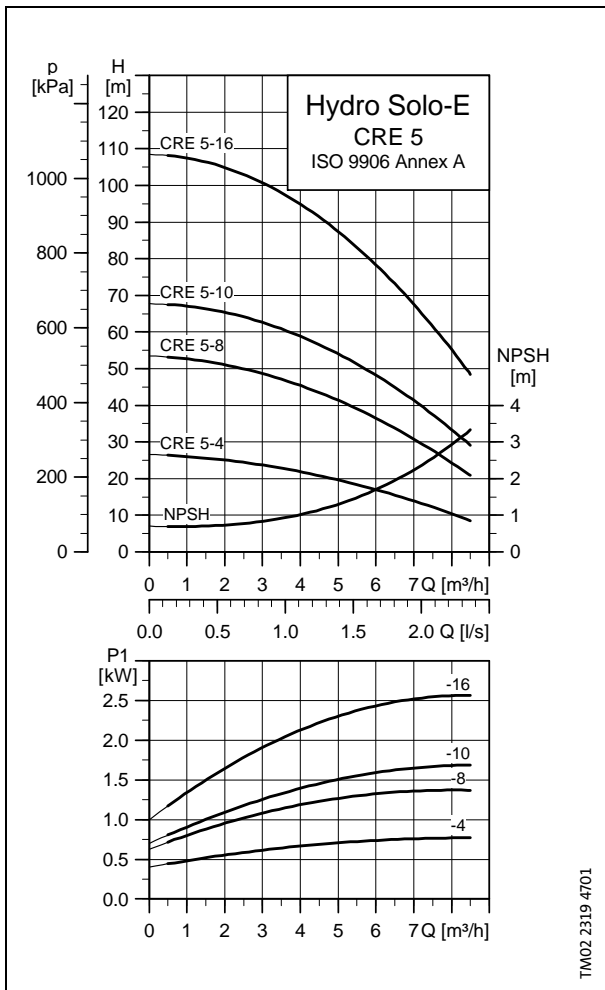
Elektriska data, mått och vikt

Pumptyp	Motor [kW]	Fullastström 1/1 [A]	Försörjningsspänning		Membran-tank [liter]	Anslutning		H [mm]	Vikt [kg]		Transport-volym [m ³]
			1 x 220-240 V, PE	3 x 380-415 V, PE		in	ut		Netto	Brutto	
CRE 1-7	0,37	2,70 - 2,50	●		8	1¼"	1¼"	537	39,0	42,0	0,6
CRE 1-15	0,75	5,10 - 4,70	●		8	1¼"	1¼"	707	44,7	47,7	0,6
CRE 1-19	1,1	7,40 - 6,80	●		8	1¼"	1¼"	779	47,2	50,2	0,6



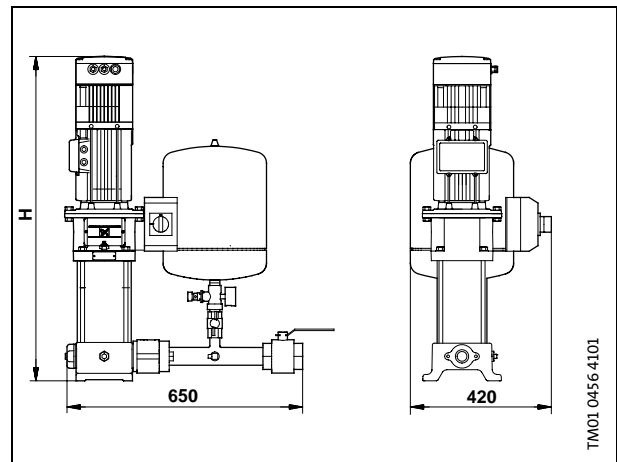
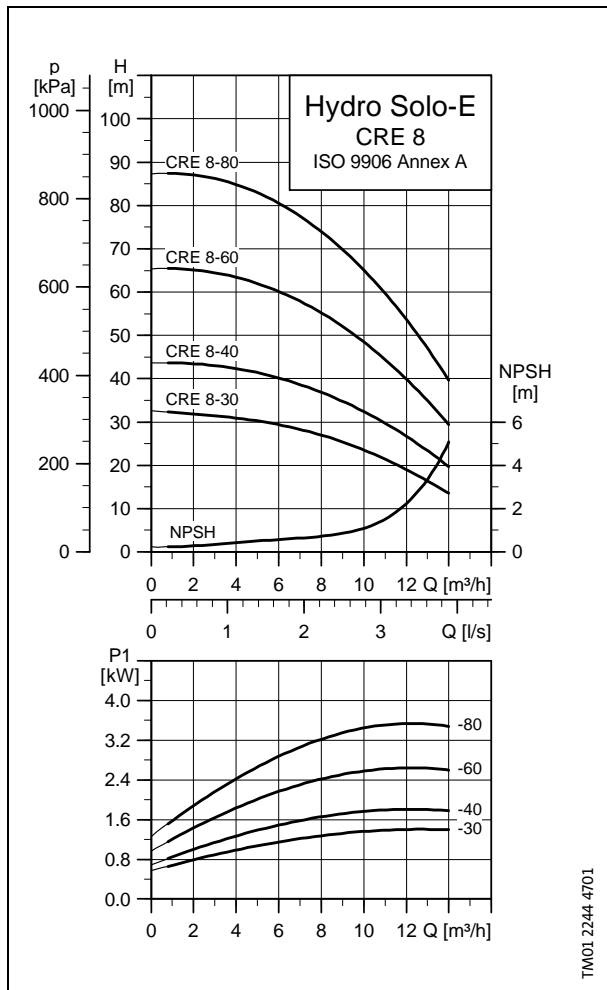
Elektriska data, mått och vikt

Pumptyp	Motor [kW]	Fullastström 1/1 [A]	Försörjningsspänning		Membran-tank [liter]	Anslutning		H [mm]	Vikt [kg]		Transport-volym [m³]
			1 x 220-240 V, PE	3 x 380-415 V, PE		in	ut		Netto	Brutto	
CRE 3-7	0,55	4,30 - 3,60	●		8	1¼"	1¼"	519	39,6	42,9	0,6
CRE 3-10	0,75	5,60 - 4,70	●		8	1¼"	1¼"	617	42,9	45,9	0,6



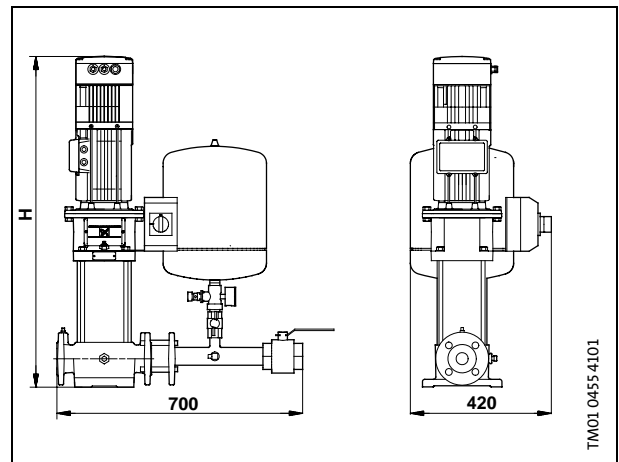
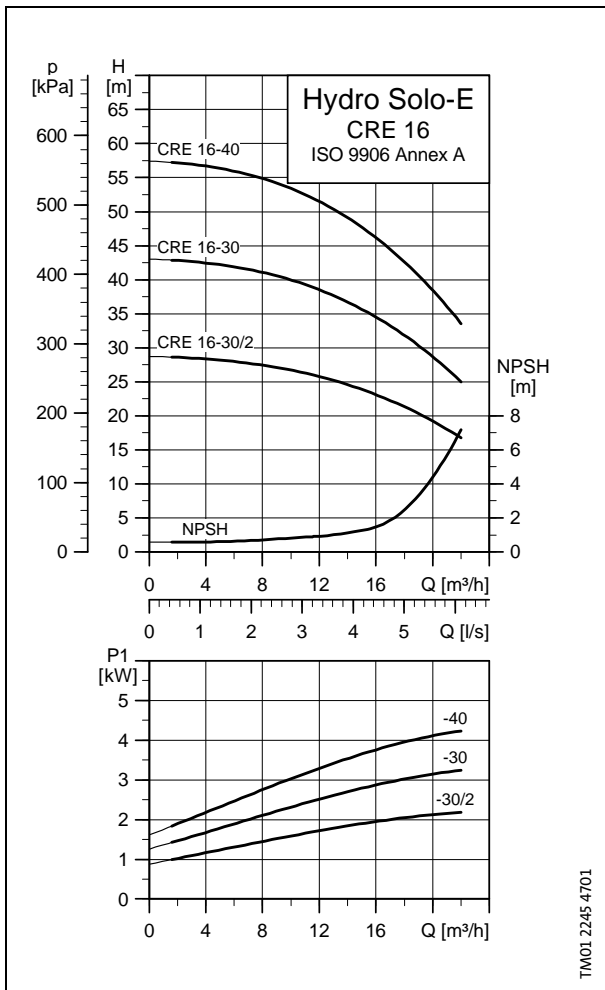
Elektriska data, mått och vikt

Pumptyp	Motor [kW]	Fullastström 1/1 [A]	Försörjningsspänning		Membran-tank [liter]	Anslutning		H [mm]	Vikt [kg]		Transport-volym [m ³]
			1 x 220-240 V, PE	3 x 380-415 V, PE		in	ut		Netto	Brutto	
CRE 5-4	0,55	3,90 - 3,60	●		18	1¼"	1¼"	501	40,8	43,8	0,6
CRE 5-8	1,1	7,40 - 6,80	●		18	1¼"	1¼"	653	47,0	50,0	0,6
CRE 5-10	1,5	4,00		●	18	1¼"	1¼"	933	56,6	59,6	0,6
CRE 5-16	2,2	5,35		●	18	1¼"	1¼"	1095	61,8	64,8	0,6



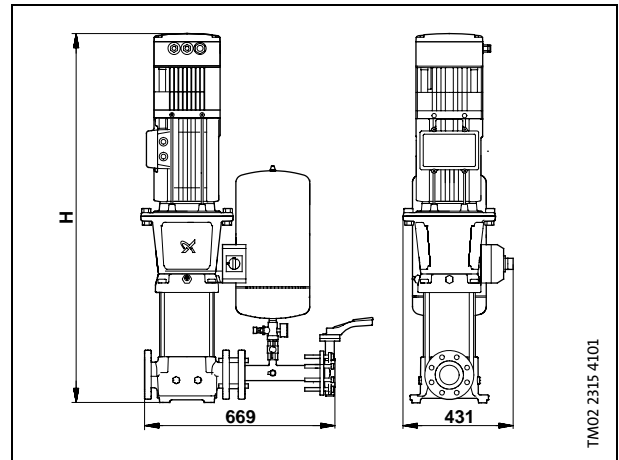
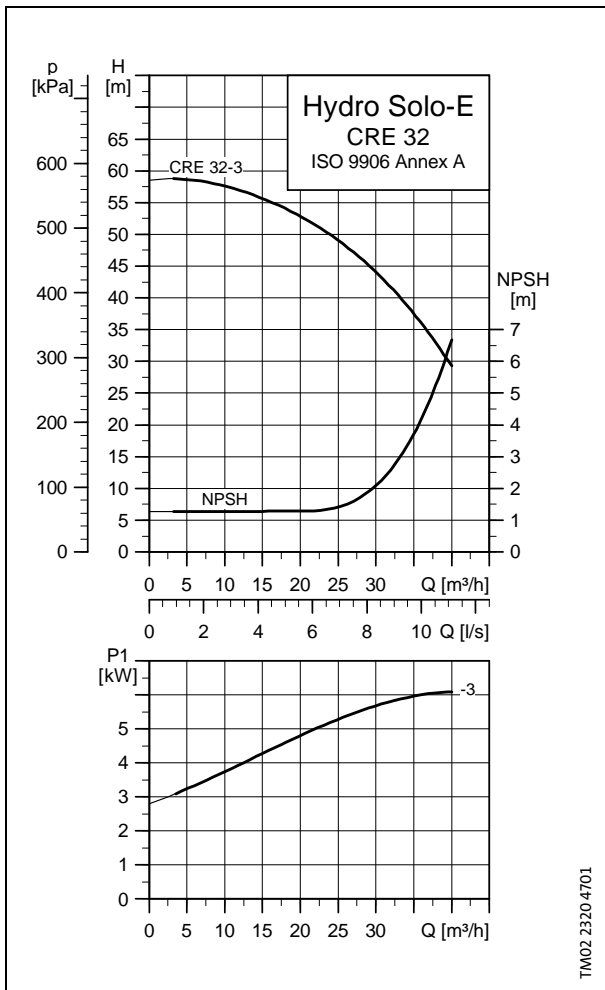
Elektriska data, mått och vikt

Pumptyp	Motor [kW]	Fullastström 1/1 [A]	Försörjningsspänning		Membran-tank [liter]	Anslutning		H [mm]	Vikt [kg]		Transport-volym [m³]
			1 x 220-240 V, PE	3 x 380-415 V, PE		in	ut		Netto	Brutto	
CRE 8-30	1,1	7,40 - 6,80	●		33	1½"	1½"	601	60,0	63,0	0,6
CRE 8-30	1,1	3,10		●	33	1½"	1½"	811	69,0	72,0	0,6
CRE 8-40	1,5	4,00		●	33	1½"	1½"	856	71,0	74,0	0,6
CRE 8-60	2,2	5,35		●	33	1½"	1½"	916	76,0	79,0	0,6
CRE 8-80	3,0	6,80		●	33	1½"	1½"	1035	81,0	84,0	0,6



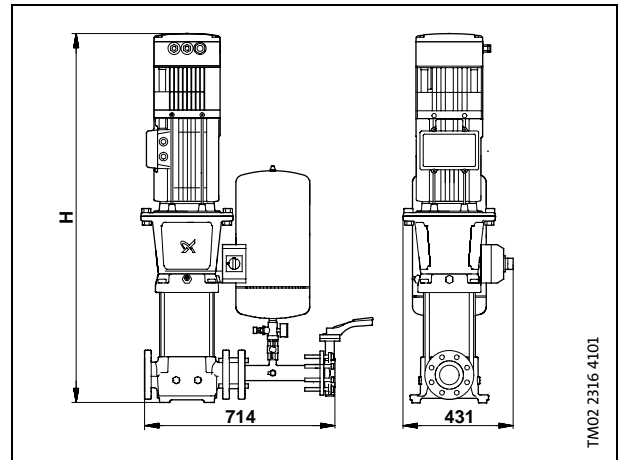
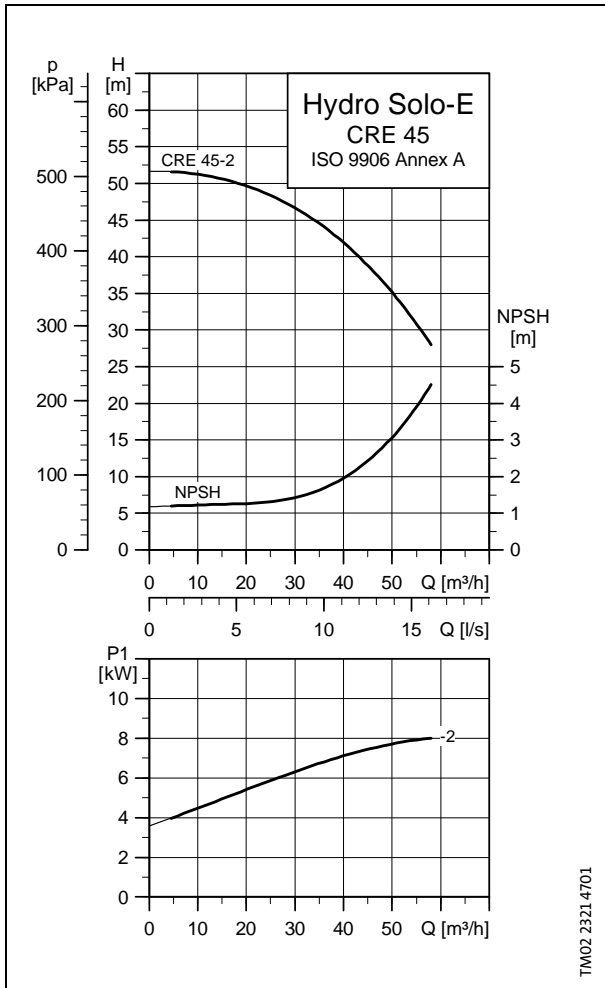
Elektriska data, mått och vikt

Pumptyp	Motor [kW]	Fullastström 1/1 [A]	Försörjningsspänning	Membran-tank [liter]	Anslutning		H [mm]	Vikt [kg]		Transport-volym [m ³]
			3 x 380-415 V, PE		Sugsida	Trycksida		Netto	Brutto	
CRE 16-30/2	2,2	5,35	●	33	DN 50	2"	901	88,0	91,0	0,6
CRE 16-30	3,0	6,80	●	33	DN 50	2"	955	93,0	96,0	0,6
CRE 16-40	4,0	9,00	●	33	DN 50	2"	1041	103,0	106,0	0,6



Elektriska data, mått och vikt

Pumptyp	Motor [kW]	Fullastström 1/1 [A]	Försörjningsspänning	Membran-tank [liter]	Anslutning		H [mm]	Vikt [kg]		Transport-volym [m³]
			3 x 380-415 V, PE		Sugsida	Trycksida		Netto	Brutto	
CRE 32-3	5.5	12.00	●	33	DN 65	DN 65	1200	138.0	143.0	0.6



Elektriska data, mått och vikt

Pumptyp	Motor [kW]	Max. I _N [A]	Försörjningsspänning	Membran-tank [liter]	Anslutning		H [mm]	Vikt [kg]		Transport-volym [m³]
			3 x 380-415 V, PE		Sugsida	Trycksida		Netto	Brutto	
CRE 45-2	7.5	16.00	●	33	DN 80	DN 80	1193	146.0	151.0	0.6

R100

R100 används för trådlös kommunikation. Kommunikationen sker via infrarött ljus.

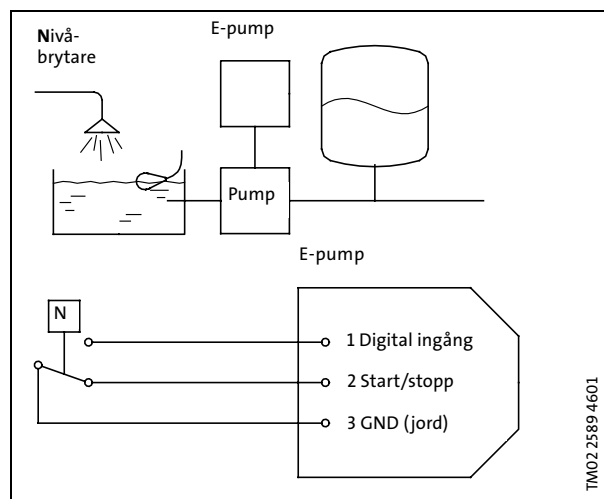
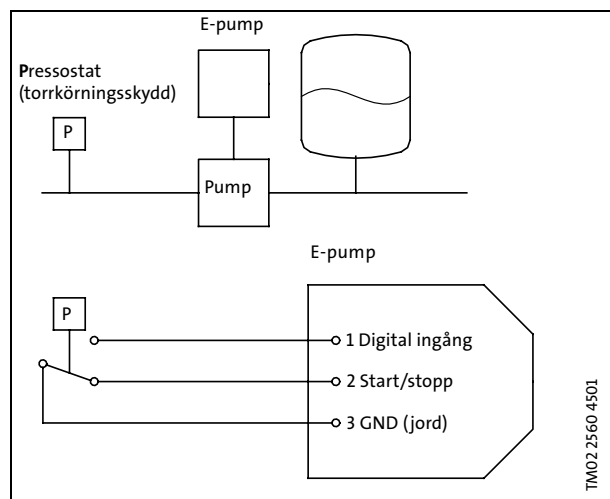
Produkt	Artikelnr
R100	62 53 33

Torrkörningsskydd

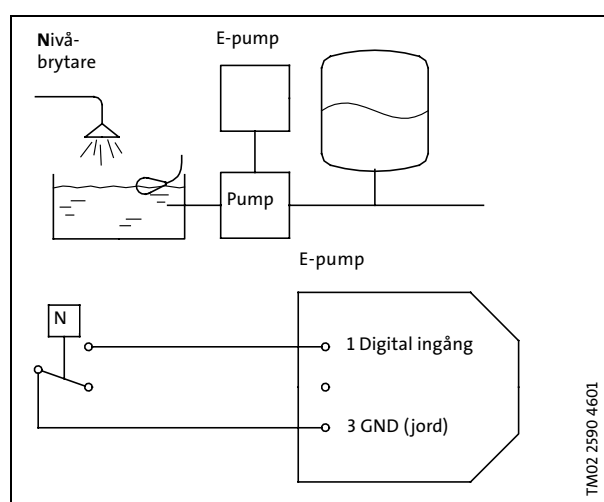
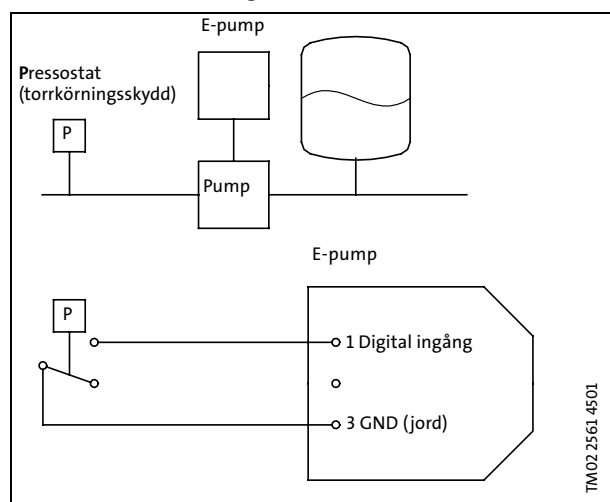
Typ	Tryck [bar]	Artikelnr
Hydro Solo-E	0,11 - 2	96 42 12 53
	0,22 - 4	96 42 12 54
	0,5 - 8	96 42 12 55

För att skydda aggregatet mot torrkörning **skall** ett torrkörningsskydd monteras i anläggningen. Torrkörningsskyddet måste monteras på utsidan.

Automatisk återställning efter vattenbrist



Manuell återställning efter vattenbrist



Ytterligare information finns i datahäftet för CRE, CRIE, CRNE.

96 50 97 92 06 03	S
Ersätter V7 14 00 10 01 00	

Rätt till ändringar förbehålles.