



PRIROČNIK ZA DELO Z BETEX® ELEKTRIČNIMI ČRPALKAMI SERIJE EP13, EP18 & EP211

KAZALO

UVOD.....	3
1. VARNOST.....	4
Opozorila.....	4
1.2. Varnostna tveganja	4
1.3. Varnostne mere.....	4
1.4. Nevarna raba.....	4
1.5. Varnostni ukrepi (zagotovi jih uporabnik)	4
2. SESTAVA, MONTAŽA IN ZAGON	5
2.1. Razpakiranje	5
2.2. Priklop črpalke.....	5
2.2.1. Električna priključitev	5
2.2.2. Hidravlična priključitev	5
2.3. Poskusni zagon	7
3. ČIŠČENJE IN VZDRŽEVANJE	8
3.1. Čiščenje	8
3.2. Vzdrževanje.....	8
4. TEHNIČNI PODATKI	9
4.1. Tabela za pretvorbo	9
4.2. Dimenzije, kapaciteta in teža	9
4.3. Dimenzijske risbe:.....	10
4.4. Rezervni deli	13
4.5 Električne sheme.....	16
5. RAVNANJE Z ODPADNO OPREMO	20
EC IZJAVA O SKLADNOSTI.....	21

UVOD

Aplikacija, področja uporabe in delovanje električne hidravličnih črpalk BETEX EP13, EP18 in EP211

Električne hidravlične črpalke so namenjene za pogon hidravličnih sistemov in so opremljene s stikalom za vklop in izklop, stikalom za izklop v sili in daljinskim upravljalcem. Črpalke so ob dobavi prazne – brez olja v rezervoarju.

Primerne so za uporabo v industrijskem okolju in NISO primerne za uporabo v eksplozijsko nevarnem okolju, v zelo vnetljivih ali korozivnih okoljih. Uporaba črpalk v medicinske namene ali v izredno vlažnem okolju (>90%) ni dovoljena.

So izpodrivne črpalke, ki zagotavljajo maksimalen pritisk hidravličnega olja 700 bar (10.000 psi). Izpodrivno črpalko poganja električen motor, hidravlična črpalka pa spreminja električno energijo v hidravlično. Ventil, ki je montiran na črpalko omogoča prenos hidravlične energije preko hidravličnega priključka in cevi do npr. hidravličnega cilindra kjer se hidravlična energija transformira v mehansko.

Navodila in varnostna opozorila pred delom z napravo

Napravo preverite za znaki poškodb med transportom.

V primeru poškodb nemudoma obvestite prevoznika opreme.



1. VARNOST

Opozorila

- Pred zagonom črpalke preverite vse povezave in se prepričajte, da lahko naprava deluje varno.
- Ne uporabljajte električne hidravlične črpalke na prosto izpostavljenim vremenskim pogojem.
- Ne priporoča se uporaba električne hidravlične črpalke v eksplozivnem ali vnetljivem okolju.
- Povezovanje naprav s priključki, ki ne prenašajo pritiska 700 bar, ni dovoljeno.

1.2. Varnostna tveganja

- Tekočina pod pritiskom. Tveganje brizganja olja v slučaju puščanja.
- Jakost hrupa 81 dBA.
- Nevarnost električnega udara zaradi nepravilne ozemljitve črpalke.

1.3. Varnostne mere

- Stikalo za izklop v sili.
- Stikalo za vklop / izklop.
- Varnostni ventil nastavljen na 700 bar.

1.4. Nevarna raba

Ne priporoča se uporaba električne hidravlične črpalke:

- za pritiske večjih od 700 bar.
- v okolju, kjer lahko pride v kontakt s tekočinami.

1.5. Varnostni ukrepi (zagotovi jih uporabnik)

Kadar je električna hidravlična črpalka montirana v bližini gibajočih se delov naj bodo cevi varovane z zaščito, v primeru pretrganja cevi.

Odlična zaščita STOPFLEX – zadrževalni sistemi za cevi pod pritiskom zagotavljajo varnost in fleksibilnost. Njihove prednosti si lahko ogledate na spodnjih povezavah:

- [Stopflex – zadrževalni sistemi za cevi pod pritiskom](#) - video
- [Stopflex – zadrževalni sistemi za cevi pod pritiskom](#) – opis

Električna hidravlična črpalka mora biti pravilno ozemljena. V kolikor ozemljitev ni izvedena pravilno, črpalke ne smete uporabljati.

Električna črpalke z ventili za enostranske hidravlične cilindre (črpalke brez oznake D ali DS) ne smete priključiti na dvostranske cilindre, brez ukrepov, ki zagotavljajo, da ne bo prišlo do nadpritiska v cilindru.

Pri montaži črpalke je potrebno preveriti ali zadovoljuje minimalne standarde varnostnih zahtev, skladnimi z najnovejšo verzijo direktive o varnosti strojev. Skladno s točko 2A te iste direktive je potrebno potrditi skladnost z direktivo.

2. SESTAVA, MONTAŽA IN ZAGON

2.1. Razpakiranje

- Odstranite embalažo.
- Embalažo sortirajte in odvrzite na pravilen način – varujte okolje.
- Vse dele preverite za morebitne nastale poškodbe med transportom. Če je opazna kakšna poškodba, kontaktirajte prevoznika.
- Prepričajte se, da je hidravlična črpalka montirana na način, ki preprečuje premikanje med delovanjem in vlečenje hidravličnih in električnih povezav.

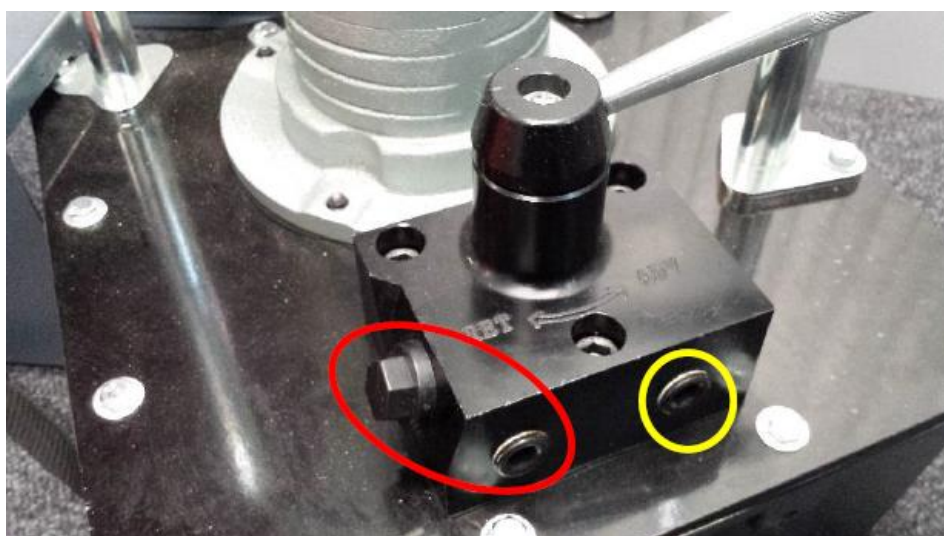
2.2. Priklop črpalke

2.2.1. Električna priključitev

Priporočljivo je, da se preveri električne nazivne vrednosti črpalke (glejte nazivno ploščico) in skladnost vrednosti omrežne napetosti.

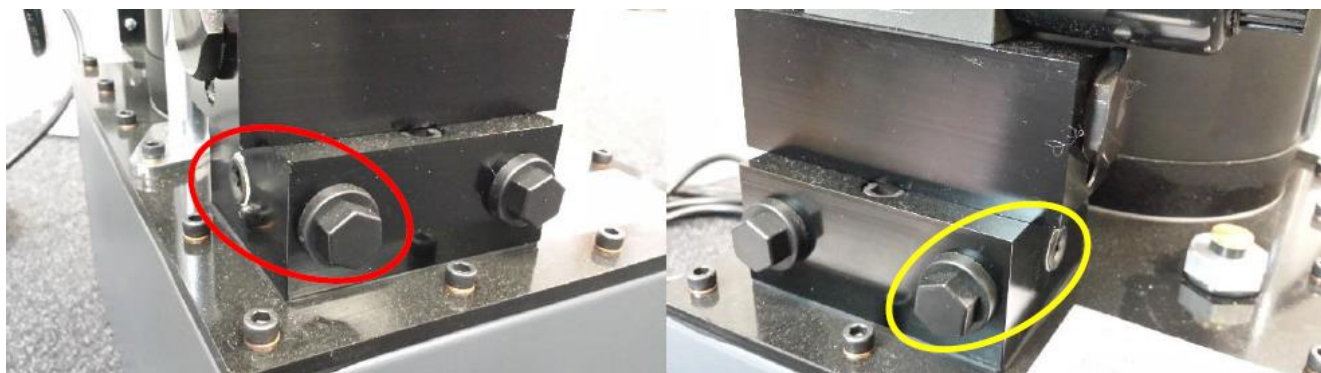
2.2.2. Hidravlična priključitev

Vse hidravlične povezave so opremljene z 3/8" NPT ženskim navojem. Priklop izvedite izključno z uporabo moških 3/8 NPT priključkov.



Uporaba z enostranskimi hidravličnimi cilindri

Povezave v rdečem so priključki, ki so pod pritiskom ob vključeni črpalki, ročica pa je v položaju "ADV" (advance). V primeru črpalke z elektroventili (EP18SS / EP211SS), so priključki pod pritiskom ob stisnjenem gumbu daljinskega upravljalnika. Zaželena je uporaba priključka s plastičnim pokrovom. Priključek, ki ni v uporabi mora biti ustrezno zatesnjen z jeklenim čepom (vijakom). Priključek v rumenem ni pod pritiskom. Uporablja se ga lahko za odzračevanje enostranskega cilindra.

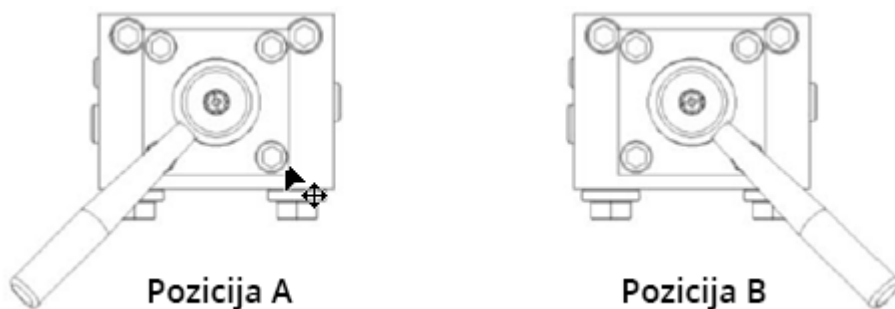


Uporaba z dvostranskimi hidravličnimi cilindri

Priključka v rdečem sta priključka A, priključka v rumenem pa sta priključka B. Zaželena je uporaba priključkov s plastičnima pokrovčkoma. Priključek, ki ni v uporabi mora biti zatesnjen z jeklenim čepom (vijakom).

Električna hidravlična črpalka EP13D / EP18D / EP211D

Kadar je ročica ventila v poziciji A in je gumb daljinskega upravljalnika stisnjen, je priključek A pod pritiskom. Priključek B ni pod pritiskom. Kadar pa je ročica ventila v poziciji B in je gumb daljinskega upravljalnika stisnjen, je pod pritiskom priključek B. Priključek A ni pod pritiskom.



Električna hidravlična črpalka EP18DS / EP211DS

Kadar je aktiven gumb "Advance" (A) daljinskega upravljalnika, je pod pritiskom priključek A, priključek B pa ni pod pritiskom. Kadar je aktiven gumb "Return" (B) daljinskega upravljalnika je pod pritiskom priključek B, priključek A pa ni pod pritiskom.



2.3. Poskusni zagon

Črpalka je dobavljiva brez olja, katere rezervoar morate napolniti pred poskusnim zagonom. Hidravlično olje Betex je primerno za večino aplikacij. V okoljih z izredno nizkimi temperaturami uporabite posebno hidravlično olje, ki je dobavljiv v naši spletni trgovini. Izdelek si oglejte [tukaj](#).

Postopek poskusnega zagona:

1. Očistite črpalko okoli pokrova rezervoarja, da bi preprečili vnos nečistoč v rezervoar.
2. Odstranite pokrov rezervoarja.
3. Za napolnitev rezervoarja s hidravličnim oljem uporabite čist lijak s filtrom. Pri nas lahko izbirate med različnimi tipi lijakov, na povezavi [tukaj](#).
4. Napolnite črpalko z novim hidravličnim oljem. EP13 = 3L, EP18 = 8L, EP211 = 11L. Priporočljiv nivo olja naj bo 1,5 do 2 cm pod pokrovom.
5. Odstranite lijak in namestite pokrov rezervoarja. Privijte ga, a ne premočno, saj že tesnilo iz gume zagotavlja dobro tesnenje. Preverite, da je ventil na pokrovčku odprt, saj preprečuje nastanek pritiska v rezervoarju.
6. Odzračite priključke pred zagonom. Delovanje pod polnim pritiskom za kratek čas je priporočljivo, saj tako lahko preverimo vse povezave za morebitno puščanje. Nikoli ne poskušajte ročno ustaviti puščanja hidravličnega olja. Ne dotikajte se priključkov in cevi, da bi preverili tesnost Sistema, saj lahko vbrizgano olje pod kožo povzroči izgubo dela telesa.

3. ČIŠČENJE IN VZDRŽEVANJE

3.1. Čiščenje

Pred čiščenjem mora biti črpalka izključena in električni vtikač naj bo izvlečen iz električne vtičnice.

Električno hidravlično črpalko se lahko čisti z vlažno krpo. Dovoljena je blaga milna mešanica za odstranjevanje trdovratne nesnage in ni priporočljiva uporaba korozivnih čistil, saj lahko poškodujejo hidravlične priključke.

Kadar črpalka ni v uporabi, namestite gumijasto zaščito za preprečitev dostopa do priključkov. Preprečena naj bo kakršnakoli kontaminacija sistema.

3.2. Vzdrževanje

Črpalke lahko vzdržuje izključno usposobljena oseba.

Med postopkom vzdrževanja naj bo električna hidravlična črpalka izključena in vtikač naj bo izvlečen iz električne vtičnice.

3.2.1. Hidravlično olje

- Preverite nivo hidravličnega olja, ko so vsi hidravlični cilindri pokrčeni in nivo redno preverjajte vsakih 40 ur.
- Po potrebi dolijte hidravlično olje. V primeru dolivanja večjih količin olja preverite sistem za puščanja.
- Vsakih 120 ur preverjajte čistost olja. Za pomoč pri analizi olja se lahko obrnete na naše strokovnjake. Če je olje nečisto, ga je potrebno zamenjati z novim. Pri menjavi olja pazite na pokrčenost vseh cilindrov.
- Vsakih 400 delovnih ur zamenjajte hidravlično olje. Pri menjavi hidravličnega olja pazite, da so vsi cilindri pokrčeni.

3.2.2. Sistem

Odgovorna oseba za montažo črpalke določi postopek in frekvenco preventivnega pregleda sistema. Spodnje točke služijo kot vodilo.

- Redno preverjajte sistem in se izognite morebitnemu puščanju.
- Redno preverjajte delovanje hidravličnih cilindrov. Postopek pregleda je potrebno izvajati v skladu s proizvajalčevimi zahtevami.
- Redno je potrebno preverjati priključke in hidravlične cevi pred morebitnimi poškodbami. V kolikor so poškodovani, jih je potrebno zamenjati z novimi.

4. TEHNIČNI PODATKI

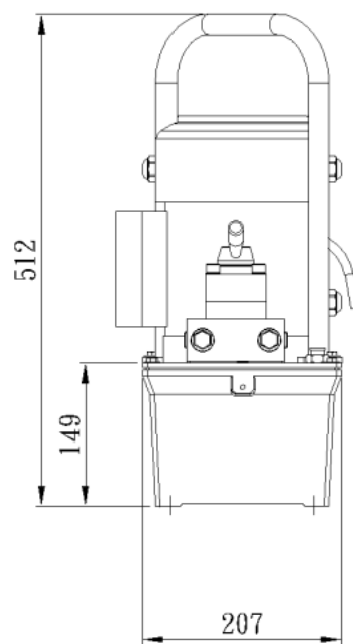
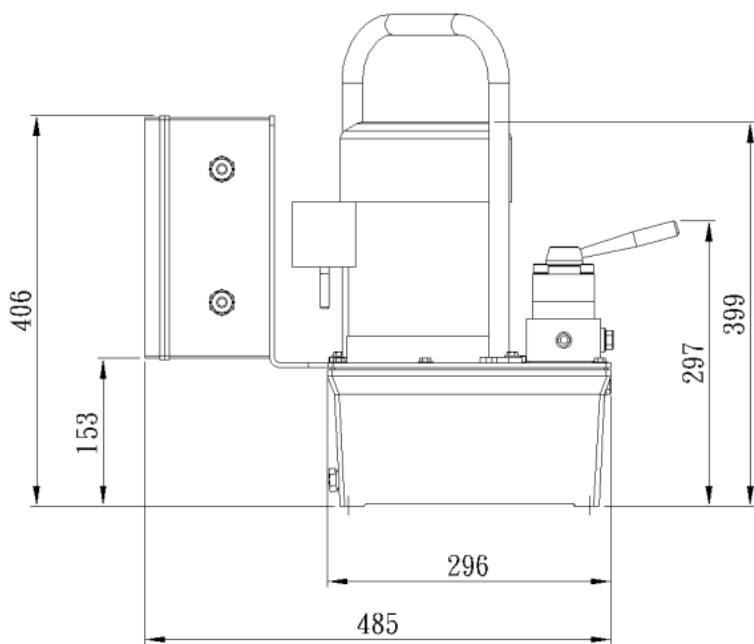
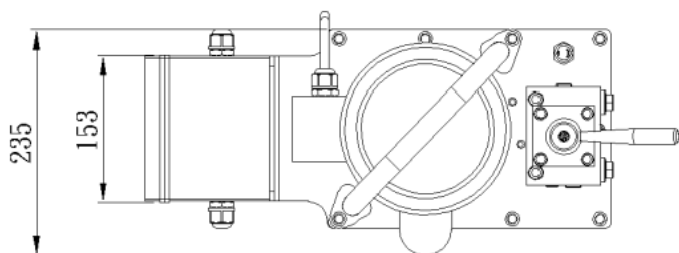
4.1. Tabela za pretvorbo

	Iz 120V na 230V	Iz 230v na 120V
EP13S / 18S / 13D / 18D	830 0096	830 0090
EP18SS	830 0097	830 0091
EP18DS	830 0098	830 0092
EP211S / EP211D	830 0099	830 0093
EP211SS	830 0100	830 0094
EP211DS	830 0101	830 0095

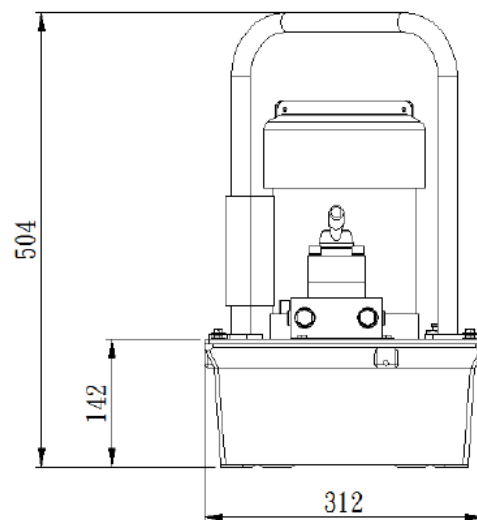
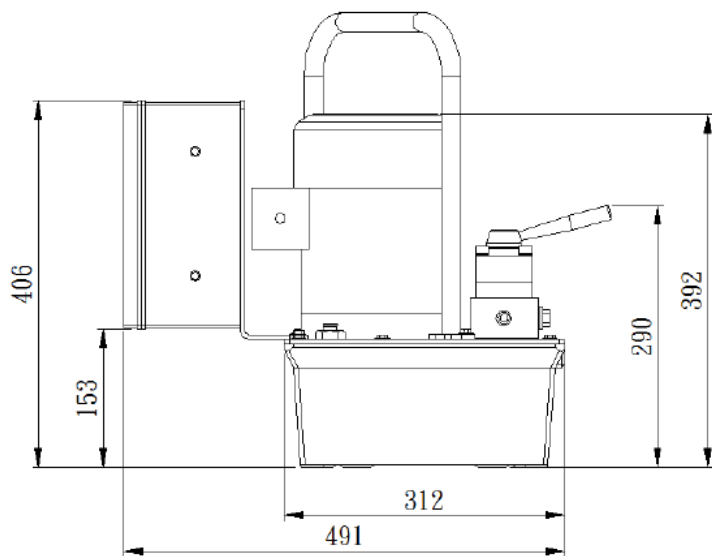
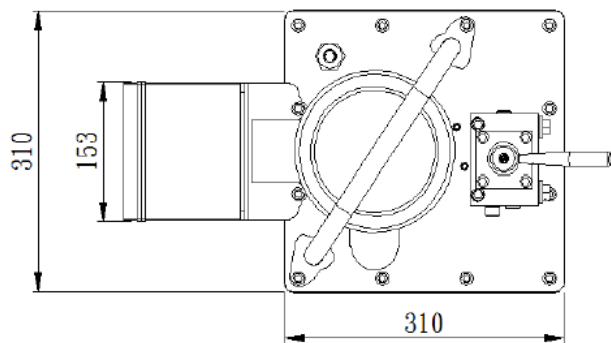
4.2. Dimenzije, kapaciteta in teža

	EP13	EP18	EP211	
Dimenzije	485 x 235 x 512 mm	491 x 312 x 504 mm	513 x 229 x 559 mm	
Prazna teža	26.5 kg	31 kg	37 kg	
Priključna moč	230V/5A - 120V/10A	230V/5A - 120V/10A	230V/12A - 120V/23A	
Volumen rezervoarja (uporaben)	3 (2.8) L	8 (6) L	11 (8.5) L	
Maksimalni pritisk	700 bar	700 bar	700 bar	
Pretok olja	0 bar	4.2 L/min	4.2 L/min	8.2 L/min
	7 bar	3.1 L/min	3.1 L/min	7.4 L/min
	350 bar	0.33 L/min	0.33 L/min	0.84 L/min
	700 bar	0.26 L/min	0.26 L/min	0.65 L/min
Hrup - prazen tek	67 dBA	67 dBA	67 dBA	
Hrup - polno delovanje	81 dBA	81 dBA	81 dBA	

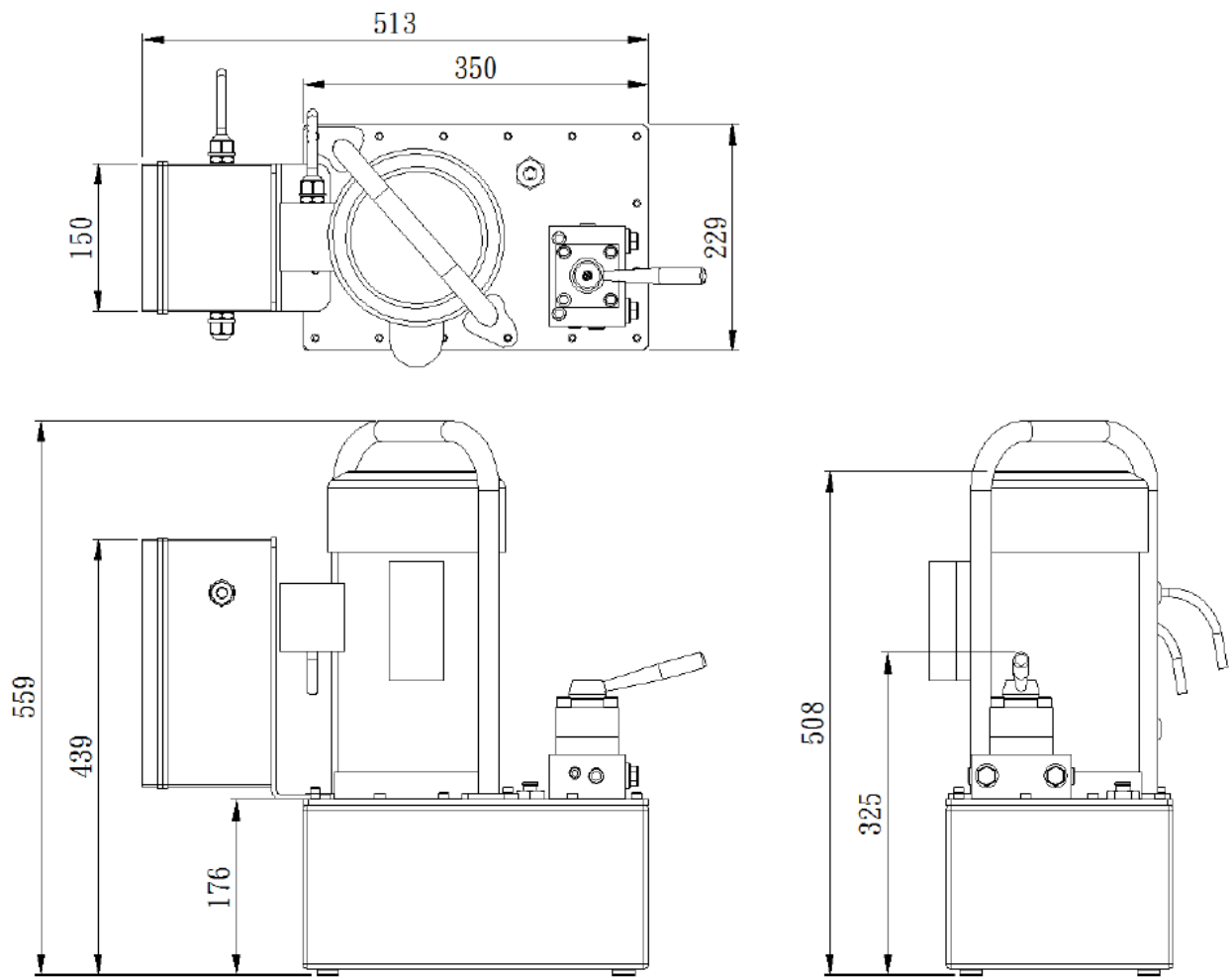
4.3. Dimenzijske risbe:



Električna hidravlična črpalka EP13

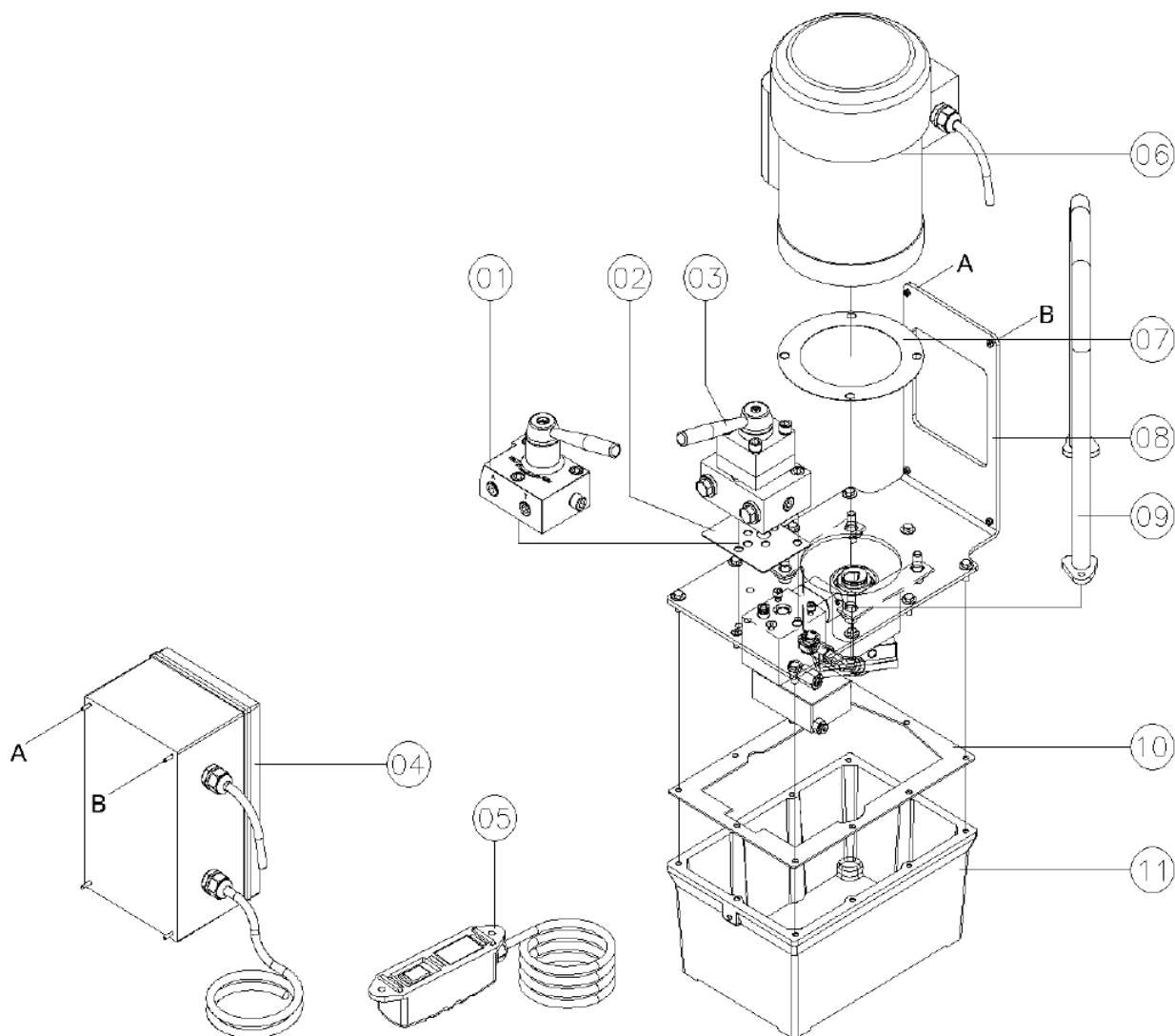


Električna hidravlična črpalka EP18



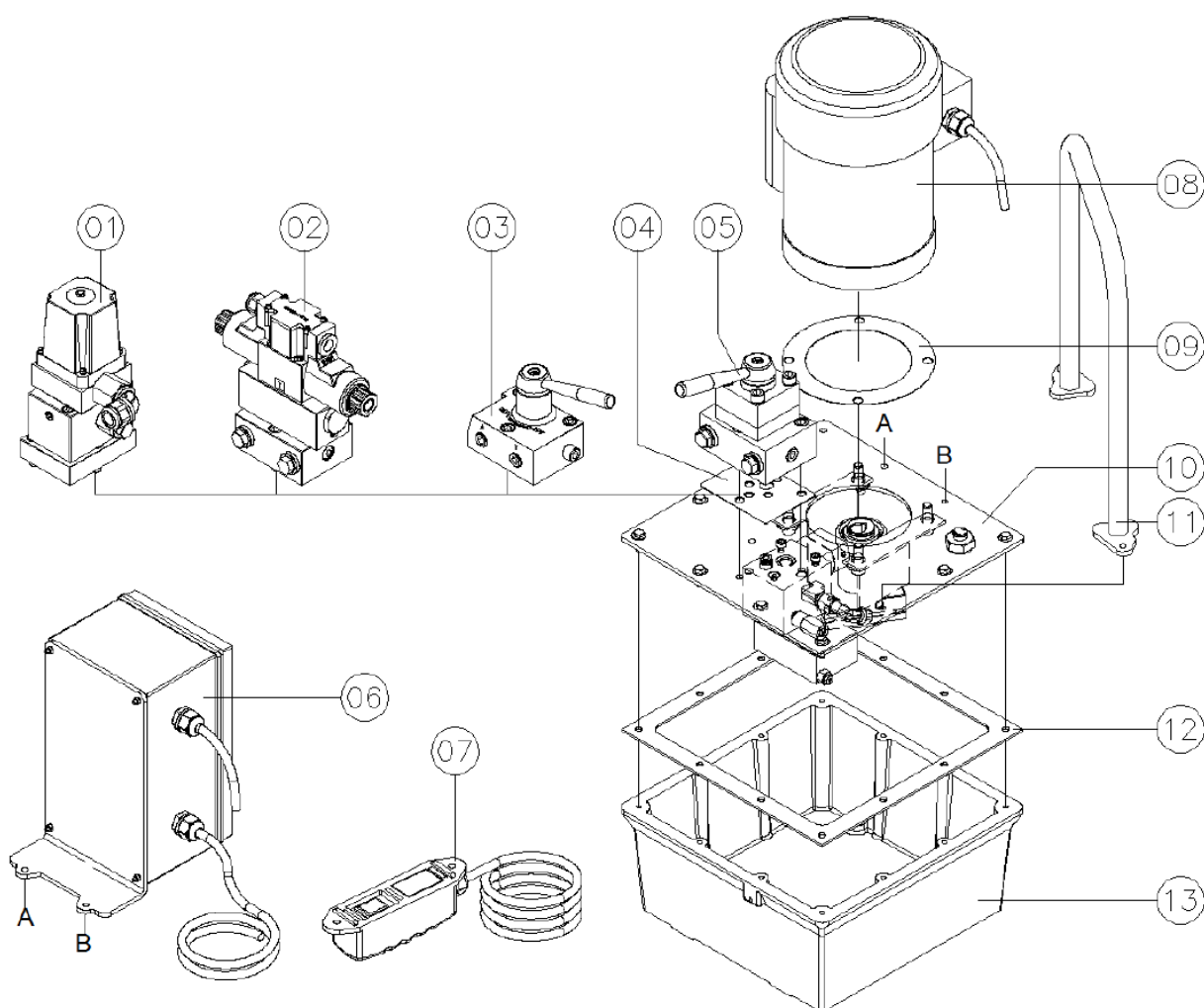
Električna hidravlična črpalka EP211

4.4. Rezervni deli



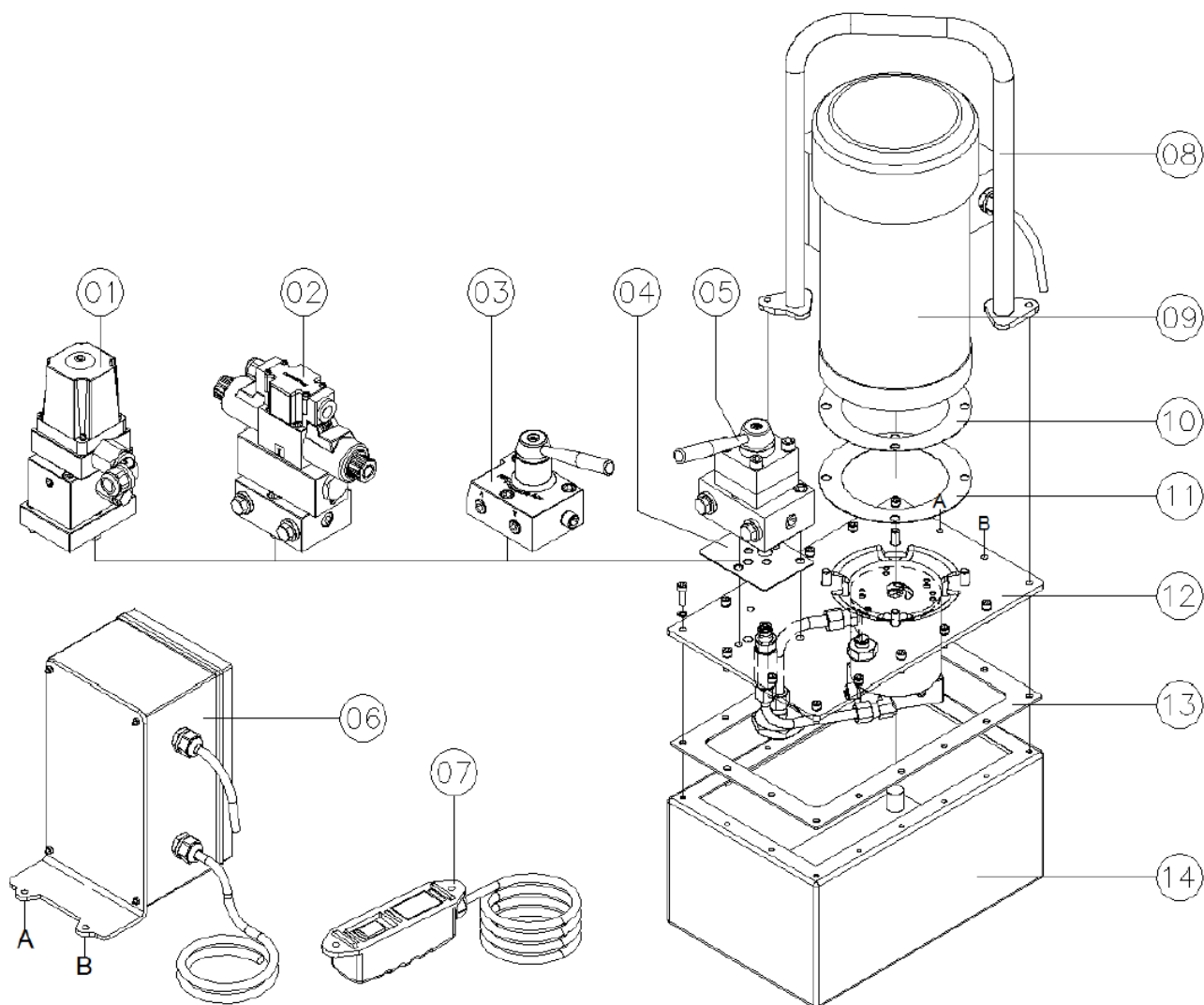
Električna hidravlična črpalčka EP13

POZICIJA	OPIS	ŠTEVILKA ARTIKLA
01	Valve single-function manually operated EP13/18/211	72000142
02	Valve gasket EP13/18/211	72000144
03	Valve double-function manually operated EP13/18/211	72000143
04a	Switch box EP13/18 230V	72000120
04b	Switch box EP13/18 120V	72000121
05	Remote control for manually-operated valve EP13/18/211	72000145
06	Electromotor EP13/18	72000122
07	Electromotor gasket EP13/18/211	72000147
08	Cover plate EP13 including pump	72000150
09	Handle AP/HP/EP18	72000151
10	Reservoir gasket AP/HP/EP18	72000152
11	Reservoir AP/HP/EP18	72000153



Električna hidravlična črpalka EP18

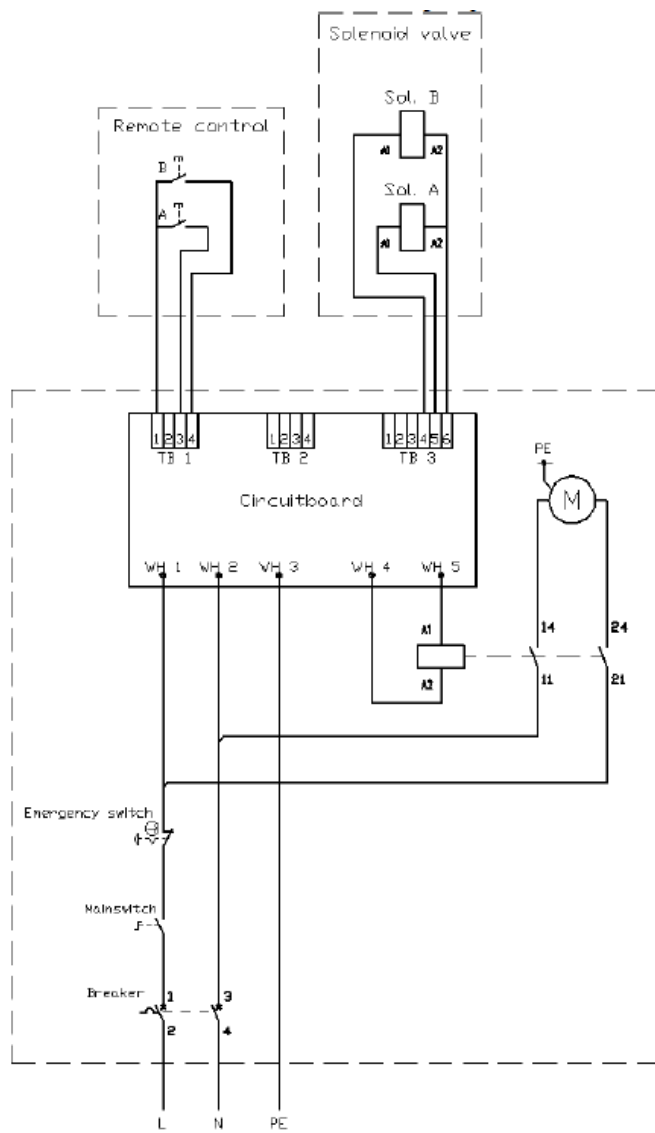
Pozicija	Opis	Številka artikla
01	Valve single-function electrically operated EP18/211	72000140
02	Valve double-function electrically operated EP18/211	72000141
03	Valve single-function manually operated EP13/18/211	72000142
04	Valve gasket EP13/18/211	72000144
05	Valve double-function manually operated EP13/18/211	72000143
06a	Switch box EP13/18 230V	72000120
06b	Switch box EP13/18 120V	72000121
07a	Remote control for manually-operated valve EP13/18/211	72000145
07b	Remote control for electrically-operated valve EP13/18/211	72000146
08	Electromotor EP13/18	72000122
09	Electromotor gasket EP13/18/211	72000147
10	Cover plate AP/HP/EP18 including pump	72000123
11	Handle AP/HP/EP18	72000124
12	Reservoir gasket AP/HP/EP18	72000125
13	Reservoir AP/HP/EP18	72000126



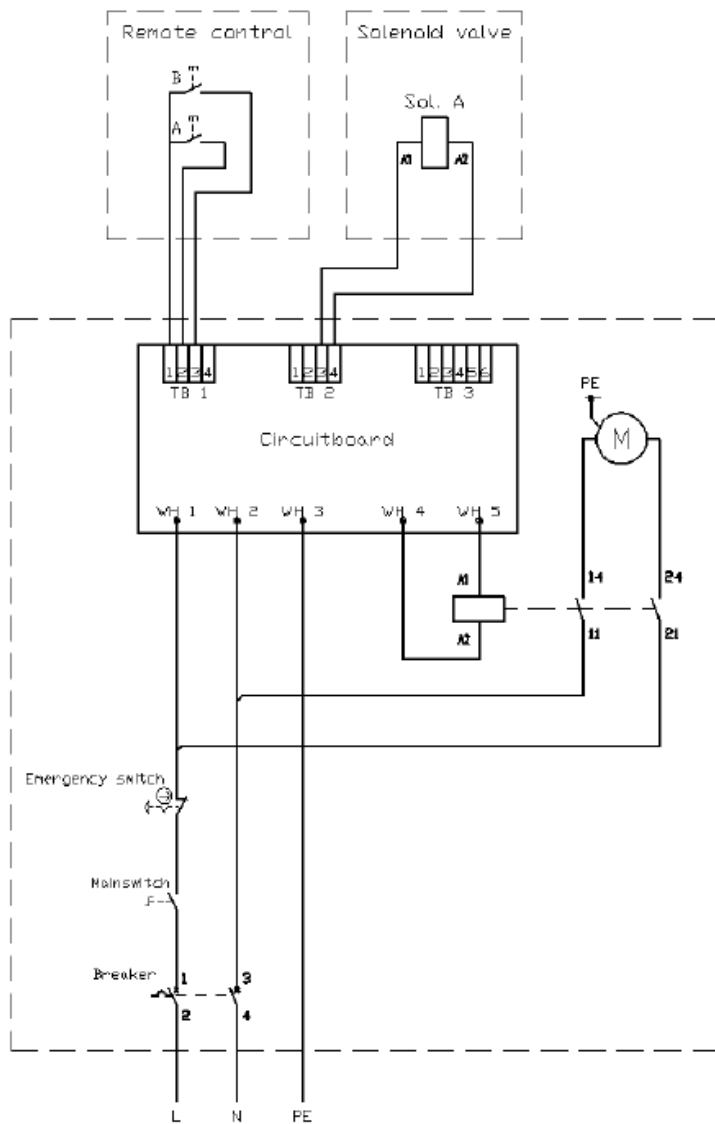
Električna hidravlična črpalka EP211

Pozicija	Opis	Številka artikla
01	Valve single-function electrically operated EP18/211	72000140
02	Valve double-function electrically operated EP18/211	72000141
03	Valve single-function manually operated EP13/18/211	72000142
04	Valve gasket EP13/18/211	72000144
05	Valve double-function manually operated EP13/18/211	72000143
06a	Switch box EP211 230V	72000130
06b	Switch box EP211 120V	72000131
07a	Remote control for manually-operated valve EP13/18/211	72000145
07b	Remote control for electrically-operated valve EP13/18/211	72000146
08	Carrying handle EP211	72000134
09	Electromotor EP211	72000132
10	Electromotor gasket EP13/18/211	72000147
11	Aluminium back-up ring for electromotor EP211	72000137
12	Cover plate EP211 including pump	72000133
13	Reservoir gasket EP211	72000135
14	Reservoir EP211	72000136

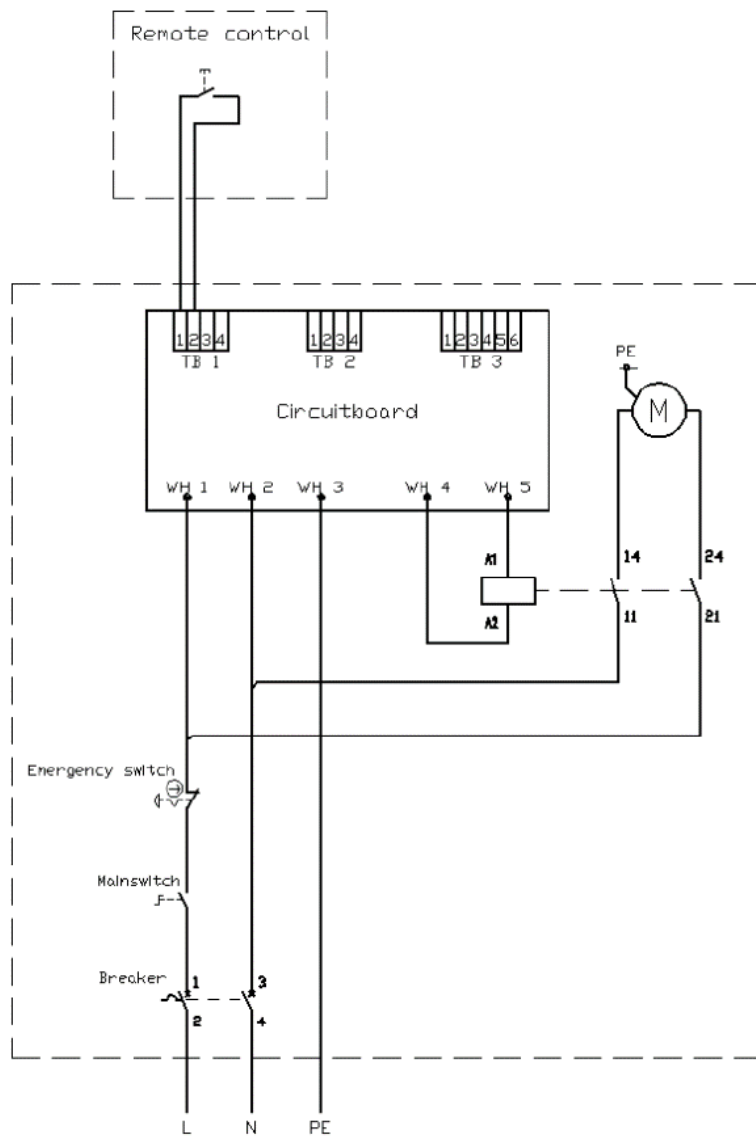
4.5 Električne sheme



Dvostranska črpalka električno krmiljena



Enostranska črpalka električno krmiljena



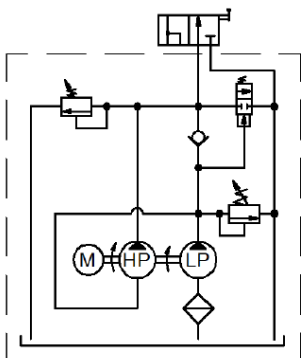
Dvostranska in enostranska črpalka z ročnim krmiljenjem

4.6 Minimalni premeri električnih vodnikov

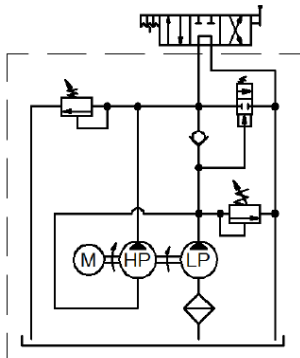
	0-8 m	8-15 m	15-30 m	30-46 m	0-25 ft	25-50 ft	50-100 ft	100-150 ft
EP13/18 230V	0.75 mm ²	1 mm ²	1.5 mm ²	2.5 mm ²	18 AWG	16 AWG	14 AWG	12 AWG
EP13/18 120V	0.75 mm ²	1.5 mm ²	2.5 mm ²	4 mm ²	18 AWG	14 AWG	12 AWG	10 AWG
EP211 230V	0.75 mm ²	1.5 mm ²	2.5 mm ²	4 mm ²	18 AWG	14 AWG	12 AWG	10 AWG
EP211 120V	2.5 mm ²	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	12 AWG	10 AWG	8 AWG	6 AWG

4.7 Hidravlične sheme

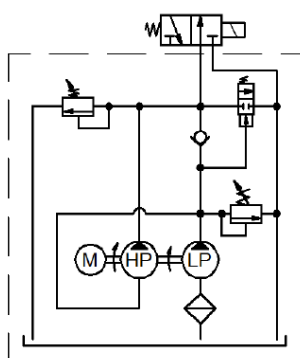
EP13/18S



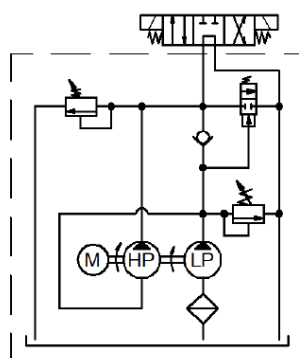
EP13/18D



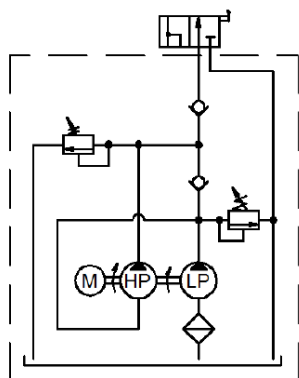
EP18SS



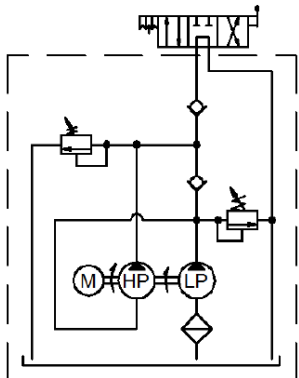
EP18D



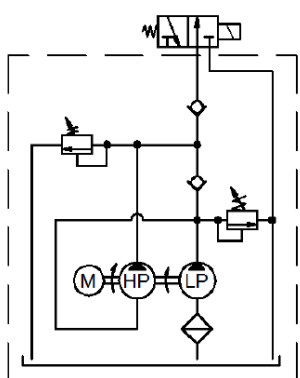
EP211S



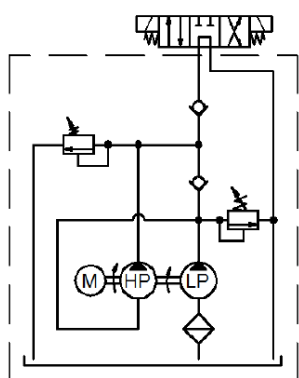
EP211D



EP211SS

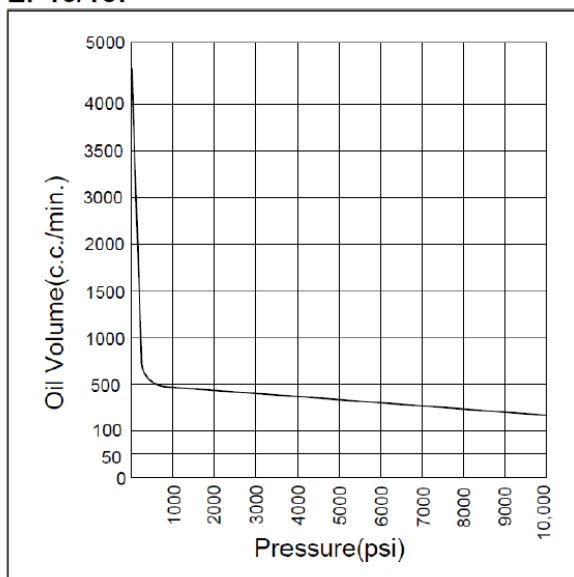


EP211DS

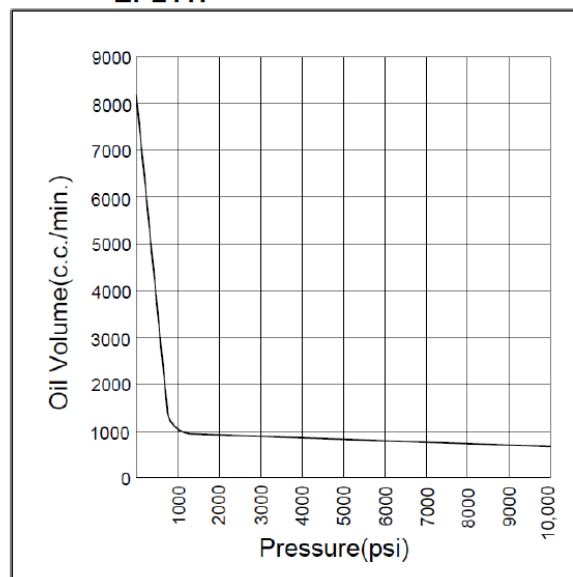


4.8 Pretoki

EP13/18:



EP211:



4.9. Odpravljanje težav

Težava	Vzrok	Rešitev
Električni motor ne deluje.	Ni napajanja.	Preverite napajanje, izberite drugo vtičnico .
	Pretrgan kabel.	Preverite kabel in zamenjajte.
	Napajalni kabel je predolg, žice niso pravega premera.	Preverite kabel in zamenjajte.
	Okvarjen rele motorja.	Zamenjajte rele motorja.
	Varovalka je pregorela.	Zamenjajte varovalko.
	Okvara motorja.	Zamenjajte motor.
Črpalka ne zagotavlja pretoka hidravličnega olja oz. zagotavlja le majhen pretok, da se cilinder le malo pomakne.	Premalo hidravličnega olja.	Dotočite hidravlično olje.
	Zrak v sistemu.	Odzračite sistem.
	Sesalni filter je zamašen.	Očistite filter.
	Umazanija v sistemu.	Razstavite in očistite notranjost črpalke.
	Hidravlično olje ima previsoko viskoznost.	Zamenjajte z oljem manjše viskoznosti.
	Narobe nastavljen varnostni ventil.	Pravilno nastavite varnostni ventil.
Črpalka generira prenizek ali previsok pritisk.	Preveri ali kaže manometer pravilno.	Zamenjajte manometer.
	Preverite ali sistem pušča.	Zaustavite puščanje.
	Varnostni ventil ni pravilno nastavljen.	Pravilno nastavite varnostni ventil.
Cilindri se ne pokrčijo.	Ventil se lahko zatakne, če sistem ostane pod pritiskom.	Odstrani pritisk v sistemu in zamenjajte ventil. Pazljivo pri hidravličnem olju pod pritiskom.
	Cilinder se zatakne mehansko.	Odstrani blokado.
	Cev se je pretrgala in ima zaščito proti iztekanju olja.	Zamenjajte cev.
	Hitra spojka se je snela.	Ponovno spojite hitri spojki. Pazljivo pri hidravličnem olju pod pritiskom.

5. RAVNANJE Z ODPADNO OPREMO

5.1. Opremo lahko zavržete v skladu z zakonodajo

Vsi materiali morajo biti zavrženi skladno z zahtevami zakonodaje.

- izpustite pritisk iz sistema črpalke,
- odstranite vse tekočine iz črpalke,
- vrnite opremo dobavitelju.

EC IZJAVA O SKLADNOSTI

Ustreza dodatku II B direktive o strojih

Proizvajalec: Bega International BV

Naslov proizvajalca: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, The Netherlands

S tem dokumentom izjavljamo, da je izdelek: **BETEX električna črpalka serije EP13S, EP13D, EP18S, EP18D, EP18SS, EP18DS, EP211S, EP211D, EP211SS, EP211DS**, na katero se ta izjava nanaša skladna z naslednjimi standardi:

- **Niskonapetostna direktiva**
2006 / 95 / EC
- **Direktiva o elektromagnetnem sevanju**
2004 / 108 / EC
- **Direktiva o strojih**
2006 / 42 / EC

V kateri so zajeti naslednji relevantni standardi:

NEN-EN-IEC 60204-1/A1/C11 : 2010

NEN-EN-ISO 12100 : 2010

NEN-EN-ISO 4413 : 2010

Datum: 01-10-2015

F. Garritsen

Director

Bega International bv



Za dodatno pomoč pri delu z električnimi hidravličnimi črpalkami se obrnite na naše strokovnjake preko e-pošte podpora@mm-intercom.si oz. na telefonski številki **01/ 29 27 960**.