



Črpalne enote Modularna zasnova



Enota z električnim krmiljenjem (primer)

Kazalo

1	Opis izdelka	1
2	Veljavnost dokumentacije	2
3	Ciljna skupina	2
4	Simboli in opozorilne besede	3
5	Za vašo varnost	3
6	Uporaba	4
7	Transport	4
8	Montaža	5
9	Zagon	11
10	Delovanje	16
11	Vzdrževanje	17
12	Odpravljanje motenj	21
13	Tehnični podatki	21
14	Odstranjevanje	23
15	Izjava o vgradnji	24

1 Opis izdelka

Splošno

Črpalne enote te serije so sestavljene iz posameznih modulov, ki se lahko izberejo glede na primer uporabe in sestavijo do enote, ki je pripravljena na delovanje.

Moduli:

- Osnovna enota (velikosti posode V=11 l/27 l/40 l/63 l)
- Osnovne funkcije (nadzor olja, filter, breztladni obtok itd.)
- Blok ventilov (različni razvodni ventili, tlačna stikala, vmesne plošče)
- Elektrotehnika (omarice s sponkami, električno krmiljenje, stikala itd.)

1.1 Osnovna enota

Načini delovanja:

Črpalne enote lahko delujejo na dva različna načina delovanja:

- Pri izklopnem obratovanju se elektromotor (črpalka) po tem, ko doseže nastavljen delovni tlak, izklopi.
- Pri obratovanju breztladnega obtoka preklopi ventil prostorninski pretok črpalke po tem, ko se doseže nastavljen delovni tlak, v breztladno stanje v rezervoarju. Elektromotor še vedno deluje.

Če delovni tlak pade za več kot 10 % ali če naj bi prišlo do premika cilindra, je treba vklopiti elektromotor (črpalko) ali aktivirati ventil za breztladni obtok.

NAVODILO

Črpalne enote ne smejo neprekinjeno delovati proti delovnemu tlaku.

Generator tlaka z zobniško ali batno črpalko

Črpalna enota ustvarja konstanten prostorninski pretok, ki je omejen na nastavljen tlak (glejte tehnične podatke).

Generator tlaka z dvostopenjsko črpalko

Dvostopenjska črpalka je sestavljena iz batne črpalke in zobniške črpalke, ki sta povezani z vijaki.

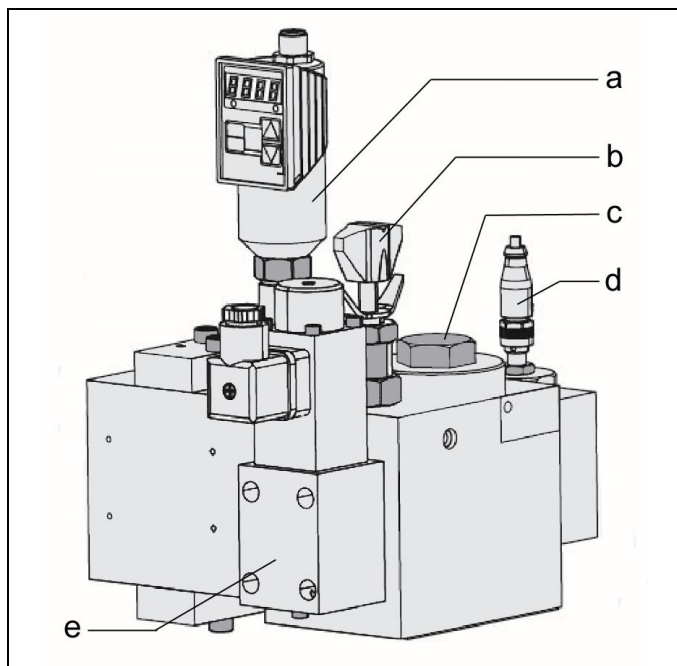
Črpalna enota ustvarja konstanten prostorninski pretok, ki je omejen na nastavljen tlak.

Pri dvostopenjski črpalki se zobniška črpalka prek vgrajenega prostega teka preklopi na breztladno cirkulacijo nad 80 barov, prostorninski pretok se ustrezno zmanjša (glejte tehnične podatke).

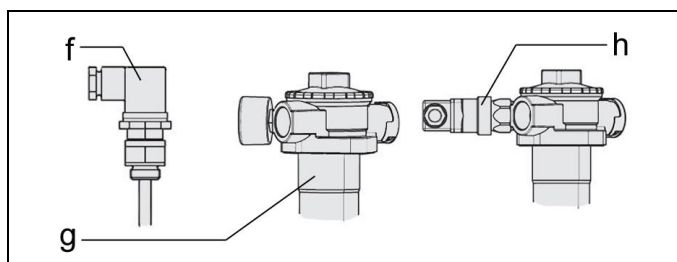
1.2 Osnovne funkcije

V tipski kodi lahko izbirate med naslednjimi osnovnimi funkcijami:

- Manometer
- Elektronsko tlačno stikalo sistema
- Ventil za breztladni obtok
- Stikalo za nadzor temperature in nivoja olja
- Tlačni filter, povratni filter
- Nadzor filtra



Slika 1: elektronsko tlačno stikalo sistema (a), omejevalni tlačni ventil (b), tlačni filter (c), nadzor tlačnega filtra (d), ventil za breztladni obtok (e)

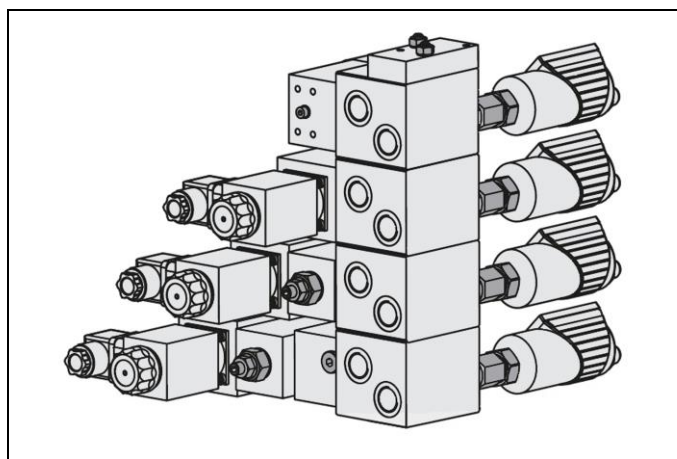


Slika 1: nadzor olja (f), povratni filter (g), povratni filter z nadzorom filtra (h)

1.3 Blok ventilov

V tipski kodi lahko neodvisno konfigurirate štiri krmilna vezja. Sestavlja jih naslednje:

- Krmilni ventil
- Tlačno stikalo
- Dušilni ventil
- Tlačni ventil
- Protipovratni ventil
- Stikalo



Slika 1: Blok ventila, tukaj štiri krmilna vezja (V1-V4)

NASVET

Nadaljnje informacije

- Ventile, tlačna stikala in funkcije za krmilna vezja najdete na katalogskem listu D8026

1.4 Elektrotehnika

V tipski kodi lahko izbirate med naslednjo električno opremo:

- Brez omarice s sponkami, brez električnega krmiljenja
- Z omarico s sponkami
- Z električnim krmiljenjem
 - Brez stikala
 - S stikalom

2 Veljavnost dokumentacije

Črpalne enote v modularni zasnovi katalogskega lista D8026, iz obsega številke naročila:

- 8456 000 - 100 (V = 11 L)
- 8456 500 - 700 (V = 11 L)
- 8456 9001 - 9700 (V = 11 L)
- 8457 000 - 100 (V = 27 L)
- 8457 9001 - 9700 (V = 27 L)
- 8458 000 - 100 (V = 40 L)
- 8458 9001 - 9700 (V = 40 L)
- 8459 000 - 100 (V = 63 L)
- 8459 9001 - 9700 (V = 63 L)

3 Ciljna skupina

3.1 Upravljavce

Naloga:

Upravljanje v nastavitvenem in samodejnem načinu.

Usposobljenost

Brez posebnih zahtev, navodila na podlagi navodil za uporabo, informacije o nevarnosti, minimalna starost 18 let.

3.2 Strokovno osebje

Naloga:

Transport, postavitve, zagon, način nastavitve, iskanje napak, zaustavitve, pregledi, vzdrževalna dela.

- Strokovnjaki, monterji ter serviserji strojev in naprav, s strokovnim znanjem na področju hidravlike.

Strokovnjaki, monterji in serviserji strojev in naprav s strokovnim znanjem na področju elektrotehnike.

Usposobljenost osebja

Strokovno znanje pomeni, da morajo osebe:

- biti sposobne brati in popolnoma razumeti tehnične specifikacije, kot so električni priključni načrti in skice posameznih izdelkov;
- imeti strokovno znanje (na področju elektrike, hidravlike in pnevmatike) o delovanju in zgradbi ustreznih sestavnih delov.

Strokovnjak je tisti, ki ima na podlagi svoje strokovne izobrazbe in izkušenj dovolj znanja ter pozna ustrezna določila tako, da:

- lahko presodi delo, ki ga mora opraviti,
- lahko prepozna morebitne nevarnosti,

- lahko izvede potrebne ukrepe za odpravljanje nevarnosti,
- pozna potrebne tehnične standarde, pravila in smernice,
- ima potrebno znanje za popravila in montaže.

3.3 Strokovnjak/usposobljena oseba

Naloge:

Vzdrževanje in testiranje varnostnih naprav.

Usposobljenost

Specifikacije iz BetrSichV za poklicno usposabljanje in nedavno poklicno dejavnost so opredeljene na naslednji način:

- tehnično poklicno usposabljanje, npr. kot kvalificirani delavec,
- najmanj dve leti delovnih izkušenj,
- opravljena ustrezna testiranja po razvrstitvi stopnje nevarnosti,
- redno nadaljnje izobraževanje,
- poznavanje ustreznih pravilnikov (predpisi, standardi),
- Sodelovanje pri ravnanju z ustreznim izdelkom in redno testiranje.

Kvalificirana oseba je nekdo, ki ima na podlagi svojega poklicnega usposabljanja in izkušenj zadostno znanje o zasnovi, vezju in uporabi npr.:

- varnostnih naprav, kot so:
 - dvoročno upravljanje,
 - varnostne svetlobne zavese in svetlobne mreže,
 - ločilne zaščitne naprave,
 - itd.
- hidravličnih komponent, kot so:
 - varnostni deli krmilnih elementov,
 - hidravlične cevi,
 - tlačni zbiralnik,
 - itd.
- električnih komponent, kot so:
 - varnostni deli krmilnih elementov,
 - itd.
- tehnično poklicno usposabljanje, npr. kot kvalificirani delavec,
- itd.

je seznanjen z ustreznimi nacionalnimi predpisi o varnosti in zdravju pri delu, predpisi o preprečevanju nesreč, smernicami in splošno priznanimi pravili tehnike (npr. standardi DIN, predpisi VDE, tehnični predpisi drugih držav članic EU) do te mere, da lahko oceni varne delovne pogoje in naloge, ki so mu dodeljene/jih lahko opravlja.

4 Simboli in opozorilne besede

NEVARNOST

Smrtna nevarnost/huda škoda za zdravje

Označuje neposredno nevarnost.

Če se temu ne izognete, lahko pride do smrti ali hudih telesnih poškodb.

OPOZORILO

Poškodbe

Označuje morebitno nevarno situacijo.

Če se temu ne izognete, lahko pride do smrti ali hudih telesnih poškodb.

POZOR

Lažje poškodbe/materialna škoda

Označuje morebitno nevarno situacijo. Če se temu ne izognete, lahko pride do lažjih poškodb ali materialne škode.



Okolje nevarno

Simbol označuje pomembne informacije za pravilno ravnanje z okolju nevarnimi snovmi.

Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči resno okoljsko škodo.



Znak za obveznost!

Simbol opozarja na pomembne informacije o potrebni zaščitni opremi itd.

NASVET

Simbol označuje nasvete za uporabnike ali posebej koristne informacije. To ni opozorilna beseda za nevarno ali škodljivo situacijo.

5 Za vašo varnost

5.1 Osnovne informacije

Navodila za uporabo služijo informiranju in preprečevanju nevarnosti med transportom, delovanjem in vzdrževanjem. Preprečitev nesreč in materialne škode ter zagotovitev nemotenega delovanja izdelka je možna samo pri doslednem upoštevanju teh navodil za uporabo.

Poleg tega upoštevanje navodil za uporabo:

- preprečuje poškodbe,
- zmanjša izpade in stroške popravil,
- podaljša življenjsko dobo izdelka.

5.2 Varnostna navodila

Izdelek je bil izdelan v skladu s splošno veljavnimi tehničnimi smernicami.

Upoštevajte varnostna navodila in navodila za ukrepanje v teh navodilih za uporabo, da se izognete telesnim poškodbam ali materialni škodi.

- Preden začnete uporabljati izdelek, natančno in v celoti preberite ta navodila za uporabo.
- Navodila za uporabo shranite tako, da so vedno dostopna vsem uporabnikom.
- Upoštevajte veljavne varnostne predpise, predpise za preprečevanje nesreč in varstvo okolja države, v kateri izdelek uporabljate.
- Izdelek Römheld uporabljajte samo v tehnično brezhibnem stanju.
- Upoštevajte vsa navodila na izdelku.
- Uporabljajte samo od proizvajalca priporočeno dodatno opremo in rezervne dele, da preprečite nevarne situacije zaradi neprimernih delov.
- Upoštevajte navodila za pravilno uporabo.
- Izdelek lahko začnete uporabljati šele, ko je potrjeno, da nepopoln stroj oziroma stroj, v katerega bo izdelek vgrajen, ustreza državnim zakonom, varnostnim predpisom in standardom.
- Opravite analizo tveganja za nepopoln stroj oziroma stroj, v katerega bo izdelek vgrajen.
Zaradi medsebojnega učinkovanja izdelka in stroja/naprave ter okolja se lahko pojavijo tveganja, ki jih lahko ugotovi in zmanjša samo uporabnik, npr.:
 - nastale sile,
 - nastali premiki,

- vpliv hidravličnega in električnega krmiljenja,
- itd.

- Pri vseh delovnih korakih je treba upoštevati uporabo osebne zaščitne opreme.

5.3 Osebna zaščitna oprema



Pri delih na in z izdelkom uporabljajte zaščitna očala!



Pri delih na in z izdelkom uporabljajte zaščitne čevlje!

Pri vseh delih na izdelku mora upravljavec zagotoviti, da uporablja potrebno zaščitno opremo.



Pri delu z delovnimi materiali upoštevajte varnostne liste!

6 Uporaba

6.1 Pravilna uporaba

Izdelki se uporabljajo za ustvarjanje hidravličnega tlaka za industrijske/komercialne namene za upogibanje ali vpenjanje obdelovancev in/ali aktiviranje naprav ali aktiviranje hidravličnih pogonov v zaprtih prostorih z malo prahu.

K pravilni uporabi spadajo tudi:

- uporaba v okviru omejitev zmogljivosti, določenih v tehničnih podatkih (glejte kataloški list),
- uporaba na način, ki je opisan v navodilih za uporabo,
- upoštevanje intervalov vzdrževanja,
- ustrezno usposobljeno in poučeno osebje,
- montaža rezervnih delov z enakimi specifikacijami kot pri originalnih delih.

6.2 Nepravilna uporaba

OPOZORILO

Poškodbe, materialna škoda ali nepravilno delovanje!

Spremembe lahko oslabijo sestavne dele, zmanjšajo trdnost ali povzročijo motnje v delovanju.

- Izdelka ne spreminjajte!

Uporaba izdelkov ni dovoljena:

- za domačo uporabo,
- za uporabo na sejnih in v zabaviščnih parkih,
- na področju predelave živil ali območju s posebnimi higienskimi krepji,
- v rudniku,
- v morebitno eksplozivnem okolju, kjer so na primer eksplozivni plini in prah,
- če kemična sredstva poškodujejo tesnila (odpornost tesnilnega materiala) ali sestavne dele, kar lahko povzroči nepravilno delovanje ali prezgodnji izpad.

7 Transport

NEVARNOST

Nevarnost zaradi nepravilne pritrditve izdelka!

Nepravilna pritrditev izdelka lahko povzroči, da se izdelek med transportom loči ali poškoduje.

- Izdelek transportirajte v skladu z navodili v teh navodilih za uporabo.
- Za dvigovanje uporabljajte samo opisane pripomočke za pritrditev
- Uporabljeni transportni trakovi morajo ustrezati teži izdelka.

OPOZORILO

Poškodbe zaradi padca izdelka!

Padec izdelka zaradi neustreznega transportnega sredstva.

- Pri dvigovanju in spuščanju ne stojte pod tovorom, izogibajte se nevarnemu območju.
- Uporabite primerno prevozno sredstvo.
- Upoštevajte maso naprave.
- Pazite na varno podlago (težišče, glejte opozorilno tablo).
- Nosite primerno zaščitno opremo (npr. čelado, zaščitne čevlje).

Poškodbe zaradi padca izdelka

- Izdelka ne dvigujte za motor.

Izdelek je pritrjen in dostavljen na transportni paleti.

Izdelek, pritrjen na transportno paleto, lahko transportirate do mesta postavitve samo z ustreznim talnim transporterjem (upoštevajte minimalno dvizžno silo).

Paziti je treba, da varno leži na ročnem paletnem vozičku ali viličarju.

To je treba nato dvigniti s palete z talnim transporterjem. Pri tem morate upoštevati težišče izdelka.

POZOR

Nevarnost poškodb med transportom

Nepravilen transport izdelka lahko povzroči materialno škodo ali poškodbe oseb.

- Izdelek premaknite na predvideno pritrdilno točko samo z ustreznimi dviznimi orodjem.



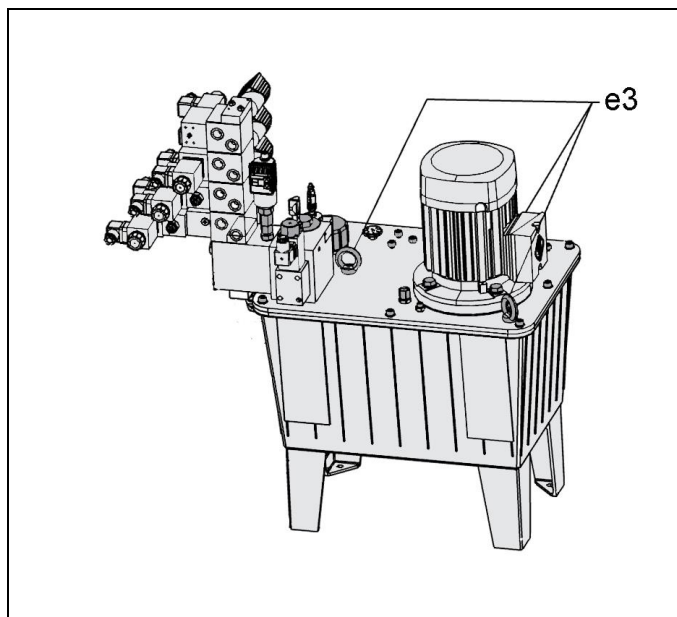
Pri delih na in z izdelkom uporabljajte zaščitne čevlje!

7.1 Pripomočki za pritrditev

Pri uporabi pripomočkov za pritrditev je treba izdelek dvigniti na vseh pripomočkih z dovoljenim žerjavnim obesom. Pripomočke za pritrditev lahko nato odstranite.

Naslednja slika prikazuje položaj pripomočkov za pritrditev.

- Enote V27/V40/V63



Slika 1: e3 pripomočki za pritrditev V27/V40/V63

8 Montaža

⚠ OPOZORILO

Poškodbe zaradi padca izdelka!

- Padec izdelka zaradi neustreznega transportnega sredstva.
- Pri dvigovanju in spuščanju ne stojte pod tovorom, izogibajte se nevarnemu območju.
- Uporabite primerno prevozno sredstvo.
- Upoštevajte maso naprave.
- Pazite na varno podlago (težišče, glejte opozorilno tablo).



Pri delu na in z izdelkom nosite primerno zaščitno opremo!



Pri delih na in z izdelkom uporabljajte zaščitne čevlje!

⚠ POZOR

Motnje delovanja!

Ostružki, hladilna sredstva in rezalna sredstva lahko povzročijo motnje delovanja.

- Zaščitite napravo pred vdorom ostružkov ter hladilnih in rezalnih sredstev!

Črpalna enota mora biti nameščena pokončno, po možnosti nad sistemom ali napravo.

Če je črpalna enota nameščena nižje od naprave, je treba zagotoviti možnost odzračevanja na najvišji točki sistema.

- Črpalno enoto namestite pokončno na primerno mesto.
- Črpalne enote morajo biti pritrjene na predvidene izvrtine/spone na dnu posode (glejte poglavje Pregled komponent).

Mesto postavitve

Mesto postavitve izberite tako, da je naokoli vsaj 700 mm prostega prostora za potrebno čiščenje in vzdrževalna dela.

Idealna lokacija bi morala biti

- dobro vidna,
- prezračena,
- čista,
- in suha.

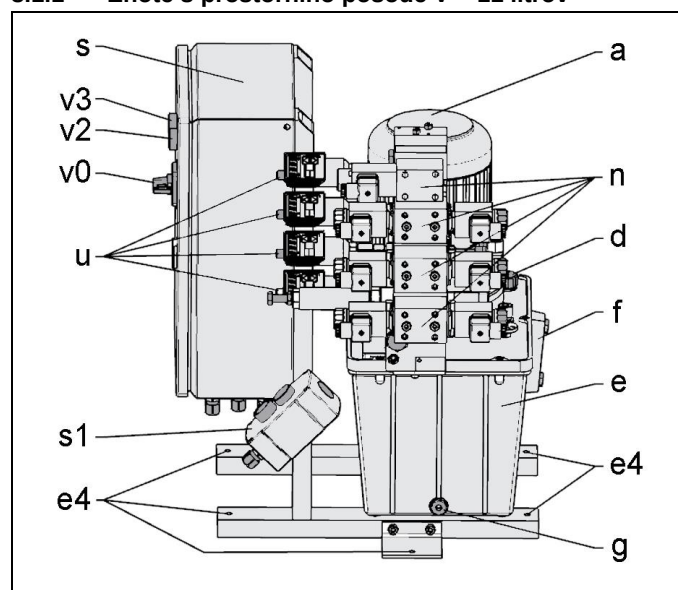
Okoljski pogoji na mestu postavitve

V okolici z velikim tveganjem onesnaženja, npr.

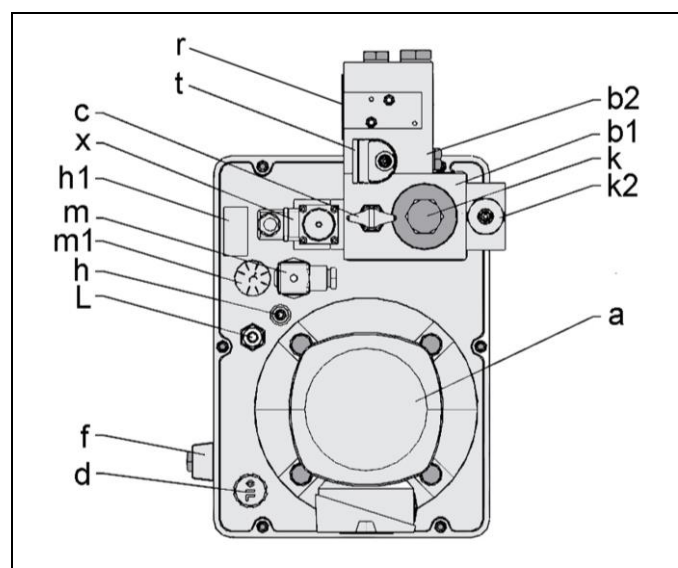
- prah,
 - ostružki,
 - hladilne tekočine,
 - vlažnost (glejte Okolica),
 - ali podobno
- je treba zagotoviti zaščitno ohišje.

8.1 Pregled komponent

8.1.1 Enote s prostornino posode V = 11 litrov



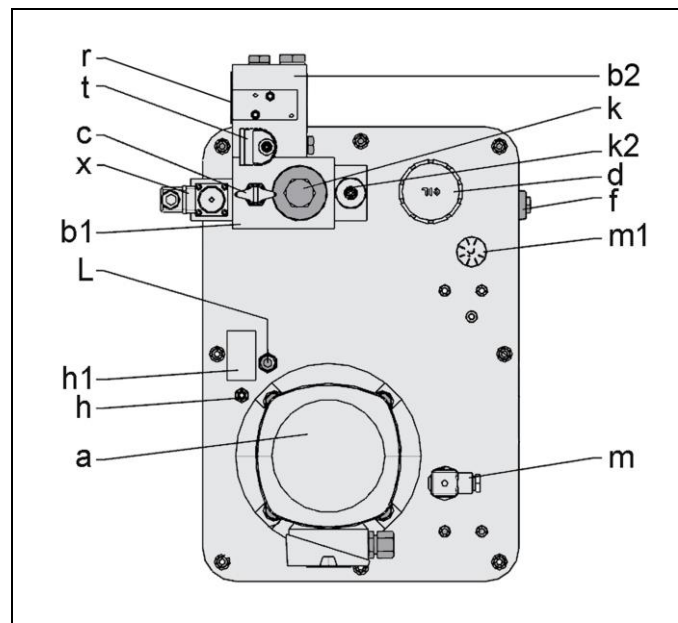
Slika 2: slika enote V11, z električnim upravljanjem



Slika 3: slika pokrova enote V11

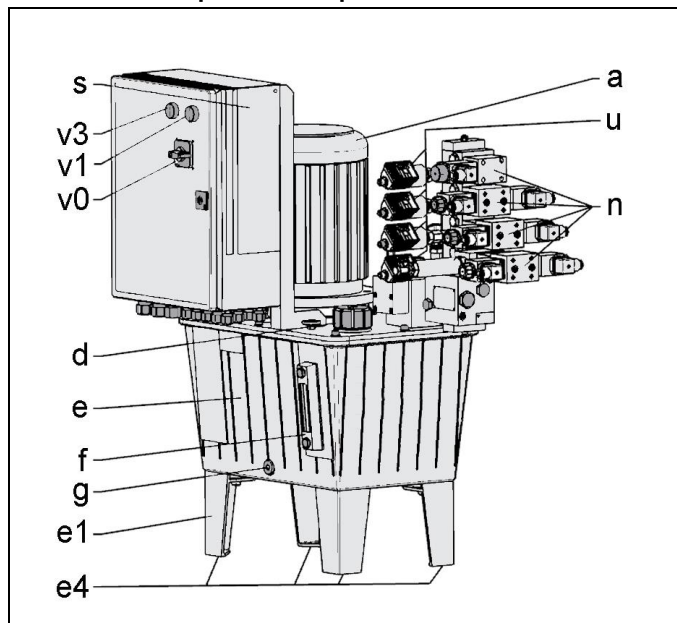
a elektromotor	m nadzor nivoja in temperature olja
b1 priključni blok z DBV in tlačnim filtrom (na strani črpalke)	m1 termometer s kazalcem

b2	priključni blok s tlačnim stikalom in sistemskim protipovratnim ventilom (postavitev krmilnih ventilov)	n	razvodni ventil za krmiljenje cilindra
c	omejevalni tlačni ventil sistemski tlak	r	tipska tablica
d	filter za polnjenje in prezračevanje	s	električno krmiljenje, omarica s sponkami
e	posoda za olje	s1	ročno stikalo
e4	izvrtine za pritrditev	t	elektronsko tlačno stikalo sistema z digitalnim prikazovalnikom
f	indikator nivoja olja, kontrolno steklo	u	tlačno stikalo za vplivanje na stroj
g	izpustni vijak	v0	glavno stikalo/izklop v sili
h	odzračevalni vijak M6 za batno črpalko	v2	kontrolna lučka »nadzor olja«
h1	opozorilna tabla za odzračevanje batne črpalke	v3	kontrolna lučka »krmiljenje vklopljeno«
k	tlačni filter z navojnim pokrovom	x	razvodni ventil Y0 za breztladni obtok
k2	nadzor filtra	L	priključek Ø10L za iztekle olje



Slika 5: slika pokrova enote V27/V40/V63

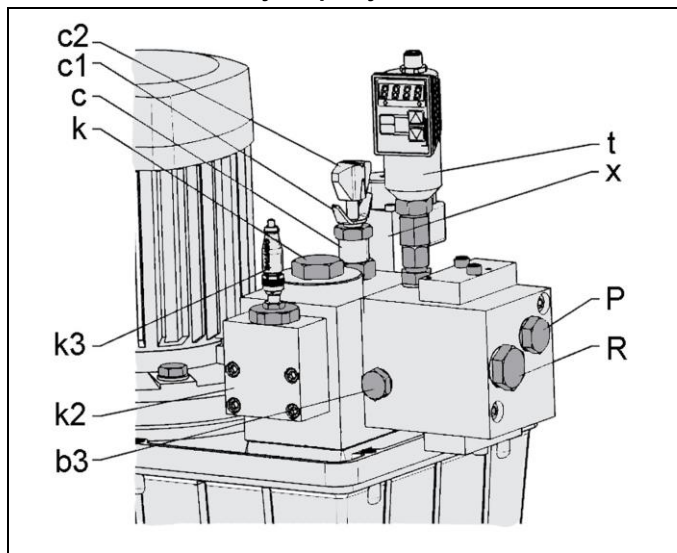
8.1.2 Enote s prostornino posode V = 27/40/63 litrov



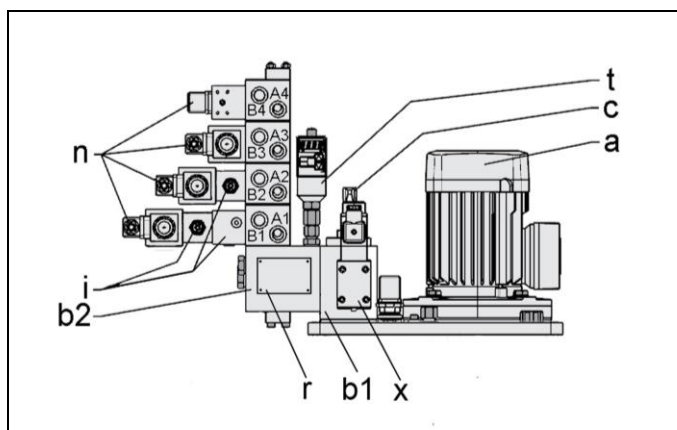
Slika 4: slika enote V27/V40/V63, z električnim upravljanjem

a	elektromotor	k2	nadzor filtra
b1	priključni blok z DBV in tlačnim filtrom (na strani črpalke)	m	nadzor nivoja in temperature olja
b2	priključni blok s tlačnim stikalom in sistemskim protipovratnim ventilom (postavitev krmilnih ventilov)	m1	termometer s kazalcem
c	omejevalni tlačni ventil sistemski tlak	n	razvodni ventil za krmiljenje cilindra
d	filter za polnjenje in odzračevanje ali povratni filter	r	tipska tablica
e	posoda za olje	s	električno krmiljenje, omarica s sponkami
e1	podstavek za posodo	t	elektronsko tlačno stikalo sistema z digitalnim prikazovalnikom
e4	izvrtine za pritrditev	u	tlačno stikalo za vplivanje na stroj
f	indikator nivoja olja, kontrolno steklo	v0	glavno stikalo/izklop v sili
g	izpustni vijak	v1	kontrolna lučka »nadzor olja«
h	odzračevalni vijak M6 za batno črpalko	v3	kontrolna lučka »krmiljenje vklopljeno«
h1	opozorilna tabla za odzračevanje batne črpalke	x	razvodni ventil Y0 za breztladni obtok
k	tlačni filter z navojnim pokrovom	L	priključek Ø10L za iztekle olje

8.2 Osnovne funkcije in priključki cilindrov



Slika 6: slika priključnega bloka

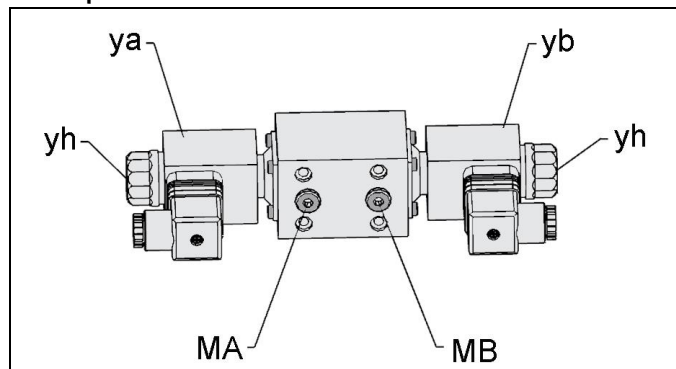


Slika 7: slika bloka ventilov

a elektromotor	k tlačni filter z navojnim pokrovom
b1 priključni blok z DBV in tlačnim filtrom (na strani črpalke)	k2 nadzor filtra
b2 priključni blok s tlačnim stikalom in protipovratnim ventilom sistema	k3 vijačni senzor
b3 protipovratni ventil sistema	n razvodni ventil za krmiljenje cilindra
c omejevalni tlačni ventil sistemski tlak	r tipska tablica
c1 protimatica	t elektronsko tlačno stikalo z digitalnim prikazom sistema tlaka
c2 nastavitveni vijak za nastavitvev tlaka sistema	x razvodni ventil Y0 za breztladni obtok
i dodatna funkcija kot vmesne plošče	

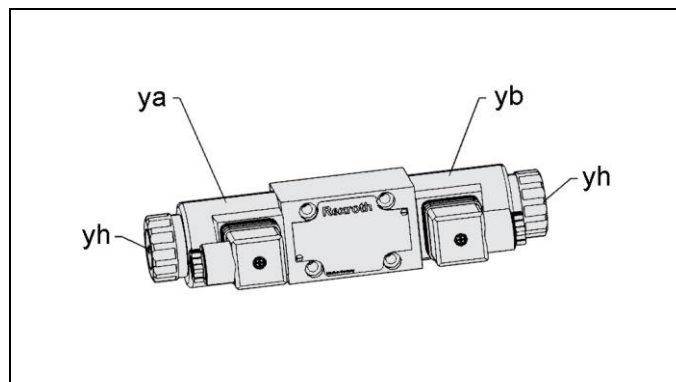
Priključek	Funkcija
A1...A4	Priključek za porabnike G3/8
B1...B4	Priključek za porabnike G3/8
P	Priključek na sistemski tlak G3/8
R	Priključek na povratni vod (rezervoar) G1/2

8.3 Ventili in dodatne funkcije pri zasnovi vmesnih plošč



Slika 8: 4/3-razvodni ventil (pmaks. 250/500 barov)
Parametri: glejte Tehnične podatke

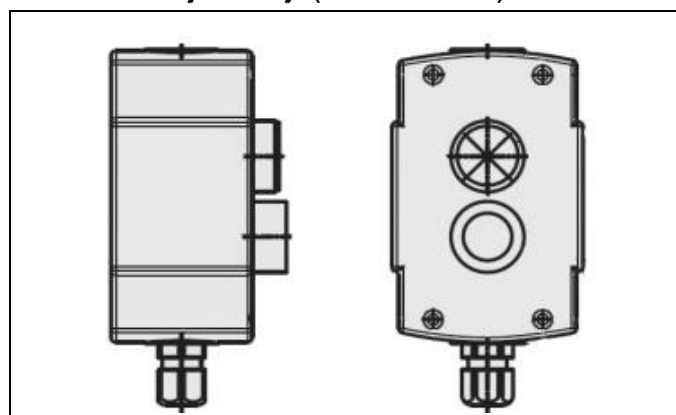
ya elektromagnet a	MA priključek za manometer G1/8
yb elektromagnet b	MB priključek za manometer G1/8
yh ročno zasilno aktiviranje	



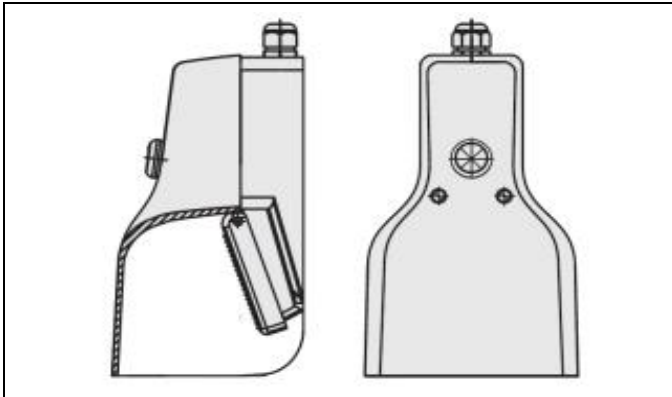
Slika 9: 4/3-razvodni drsni ventil (pmax. 315 barov)
Parametri: glejte Tehnične podatke

ya elektromagnet a	yh ročno zasilno aktiviranje
yb elektromagnet b	

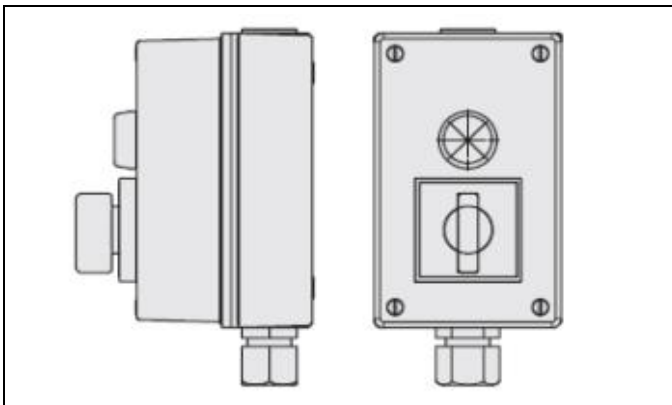
8.4 Aktiviranje funkcije (različice stikala)



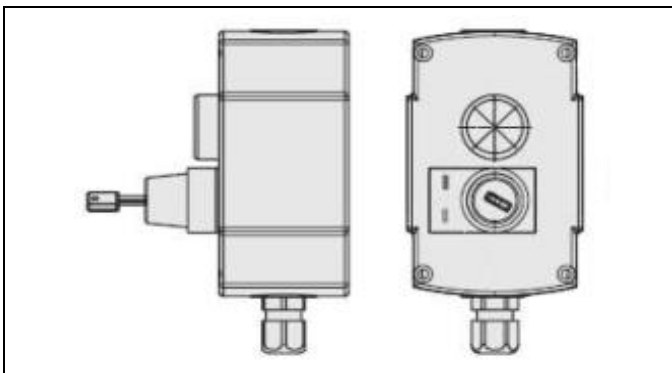
Slika 10: ročno stikalo z zaskočnim gumbom in zeleno signalno lučko



Slika 11: nožno stikalo z zeleno signalno lučko



Slika 12: 3-smerno izbirno stikalo z zeleno signalno lučko

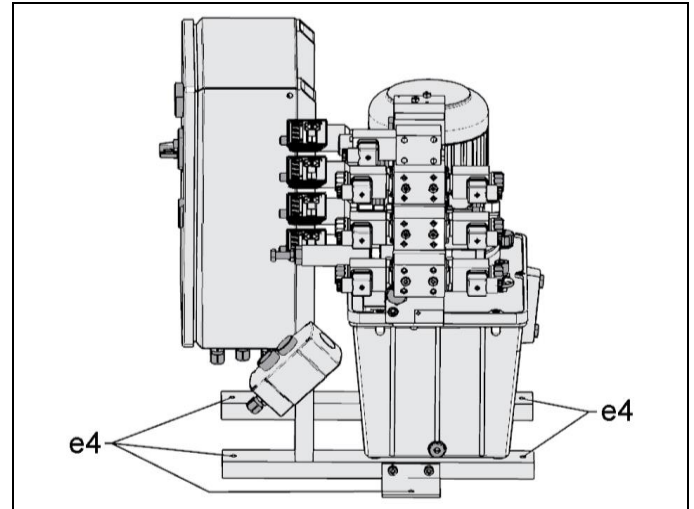


Slika 13: stikalo na ključ z zeleno signalno lučko

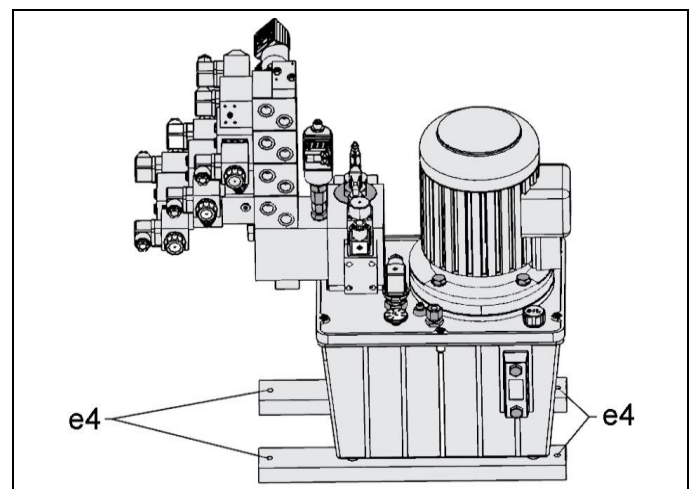
8.5 Pritrditev izdelka

Naslednje slike prikazujejo pritrdilne točke za pritrditev na tla. Tukaj razlikujemo 2 zasnovi:

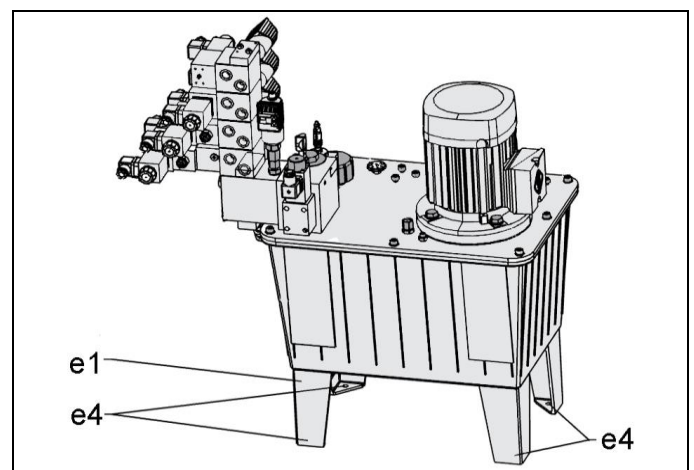
- enote V11 (prostornina posode 11 litrov)
- enote V27/V40/V63 (prostornina posode 27, 40 in 63 litrov)



Slika 14: enota V11, z elektronskim krmiljenjem



Slika 15: enota V11, brez elektronskega krmiljenja



Slika 16: enota V27/V40/V63, brez elektronskega krmiljenja

e1 podstavek za posodo

e4 izvrtine za pritrditev

8.6 Priklop hidravlike

⚠ POZOR

Delo strokovnjakov

- Delo lahko opravljajo samo pooblašeni strokovnjaki

NASVET

Vijačni spoji

- Uporabljajte samo „navojna čepa B in E“ v skladu z DIN 3852 (ISO 1179).

Hidravlični priključek

- Ne uporabljajte tesnilnega traku, bakrenih obročkov ali stožčastih vijačnih spojev.

Hidravlična tekočina

- Uporabljajte hidravlično olje v skladu s kataloškim listom ROEMHELD A0100.

Prikllop hidravlike

Za druge podatke o priključku, načrte ali podobno (hidravlični in električni načrt in električni parametri) glejte priloge!

8.7 Električni priključek

⚠ OPOZORILO

Poškodbe/opekline zaradi dotika opreme pod napetostjo!

- Pred izvajanjem električnih del je treba opremo pod napetostjo izklopiti in zavarovati.
- Ne odpirajte zaščitnih pokrovov na električni opremi.
- Vsa električna dela lahko izvajajo samo usposobljeni električarji.

⚠ POZOR

Delo strokovnjakov

- Delo lahko opravljajo samo pooblaščen strokovnjaki

Priključitev omrežnega kabla

Pri priključitvi je treba upoštevati tehnične podatke električnega ali priključnega načrta.

Prez in vrsta kabla morata biti izvedena v skladu z veljavnimi smernicami.

Stopnjo in vrsto zaščite najdete v tehničnih podatkih.

Postopek:

1. Preverite, ali se obratovalna napetost ujema z napetostjo, navedeno na tipski ploščici.
2. Na črpalnih enotah z elektronskim krmiljenjem nastavite glavno stikalo na »0«.
3. Odprite pokrov omarice s sponkami ali električnega krmiljenja.
- 4a. Za črpalne enote z električnim krmiljenjem:
Vstavite omrežni priključni kabel skozi priloženo kabelsko uvodnico in ga priključite na priključne sponke L1, L2, L3 in PE.
- 4b. Za črpalne enote z omarico s sponkami:
Vstavite priključni kabel motorja skozi priloženo kabelsko uvodnico in ga povežite s priključnimi sponkami 1, 2, 3 in PE.
Vstavite krmilno napeljavno skozi priloženo kabelsko uvodnico in ga povežite z ustreznimi priključnimi sponkami in PE
5. Zategnite kabelsko uvodnico in razbremenite kable.
6. Zaprite pokrov omarice s sponkami ali električnega krmiljenja.

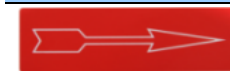
Smer vrtenja elektromotorja

Upoštevati je treba naslednje smeri vrtenja:

- pri radialni batni črpalki poljubno,
 - pri zobniški črpalki v smeri urnega kazalca,
 - pri dvojni črpalki (RZ) v nasprotni smeri urnega kazalca,
- (Gledano od zgoraj na pogonsko gred, glejte puščico na elektromotorju).

Upoštevajte parametre elektromotorja, glejte tipsko ploščico na motorju.

NASVET



Upoštevajte smer vrtenja motorja v skladu s puščico na motorju.

⚠ POZOR

Hidravlična enota se lahko poškoduje!

- Obvezno upoštevajte navedeno smer vrtilnega polja!

Napačna smer vrtenja

Če se električni motor vrti v napačno smer, se lahko črpalka uniči.

8.8 Izvedba brez elektronskega krmiljenja in brez omarice s sponkami

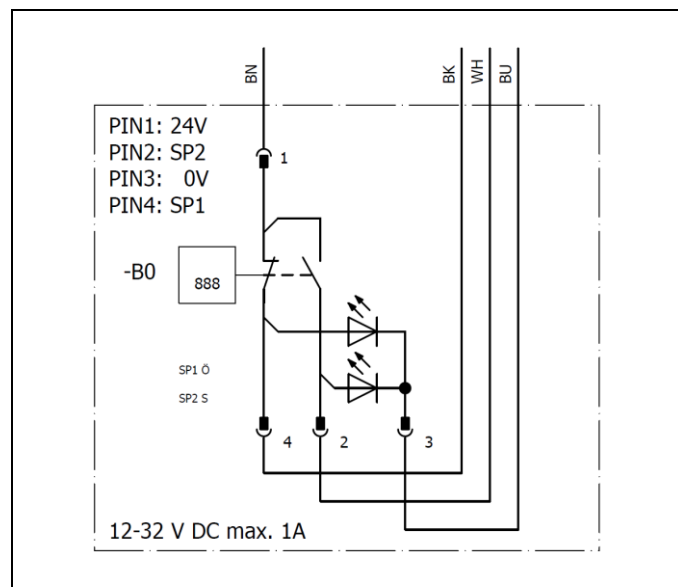
Če so električne naprave priključene neposredno na stroj ali na nadrejeno električno krmiljenje, je treba upoštevati naslednje vezalne načrte.

8.8.1 Elektronsko tlačno stikalo

Tlačna stikala imajo 2 preklopna kontakta. Medtem ko je kontakt 1 preklopni izhod, lahko pri kontaktu 2 izbirate med analognim, preklopnim ali alarmnim izходом.

Preklopne in ponastavitvene točke, izhodno logiko in časovne zakasnitve je mogoče vnesti in shraniti na dva načina z uporabo membranske tipkovnice:

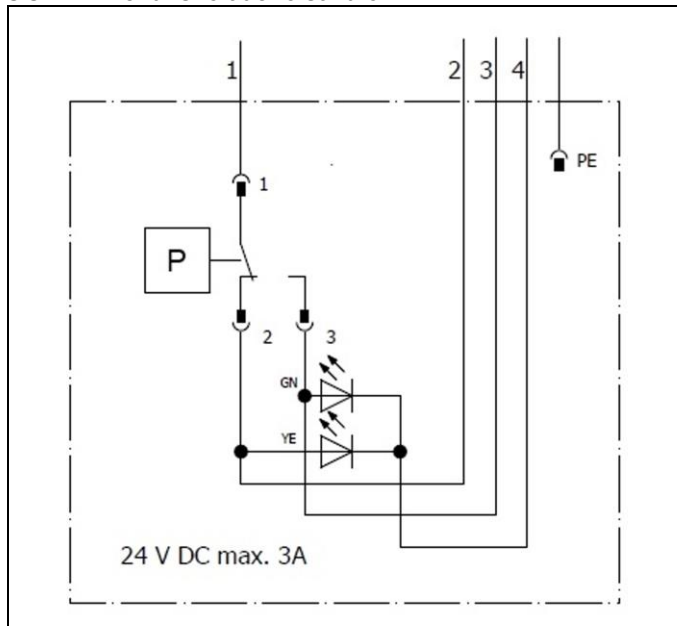
- s funkcijo »Teach-In« (glejte navodila za uporabo BAS_9740050).
- s programiranjem vrednosti (glej navodila za uporabo BAS_9740049).



Slika 17: vezalni načrt elektronskih tlačnih stikal

Pin	Funkcija
1/BN/rjava	12-32 V
2/WH/bela	SP2/preklopni izhod 2 ali analogni izhod
3/BU/modra	0 V
4/BK/črna	SP1/preklopni izhod 1

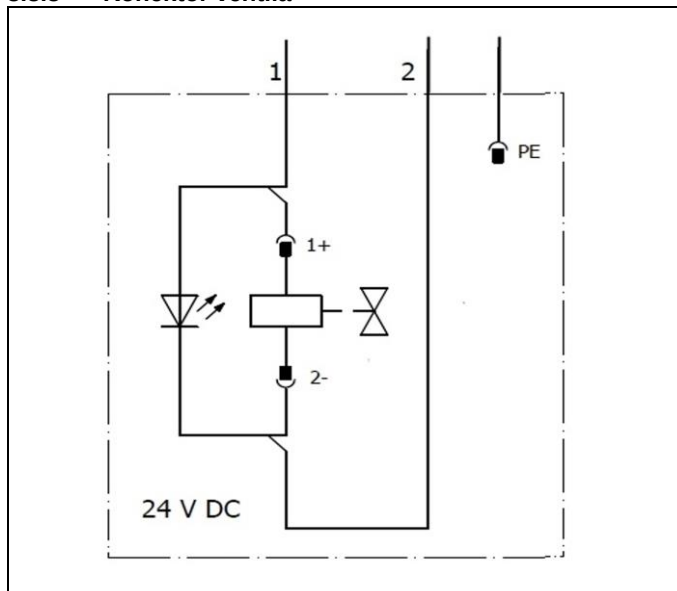
8.8.2 Mehansko tlačno stikalo



Slika 18: Vezalni načrt, svetlobni vtič za batno tlačno stikalo

Pin	Funkcija
1	24 V DC
2	Zapiranje ob padcu tlaka, LED = rumena
3	Zapiranje ob naraščanju tlaka, LED = zelena
4	0 V (pri vtičih brez LED je pin 4 izpuščen)

8.8.3 Konektor ventila



Slika 19: vezalni načrt, svetlobni konektor za ventile

Pin	Funkcija
1	24 V DC, LED = rumena
2	0 V

8.8.4 Nadzor nivoja in temperature olja

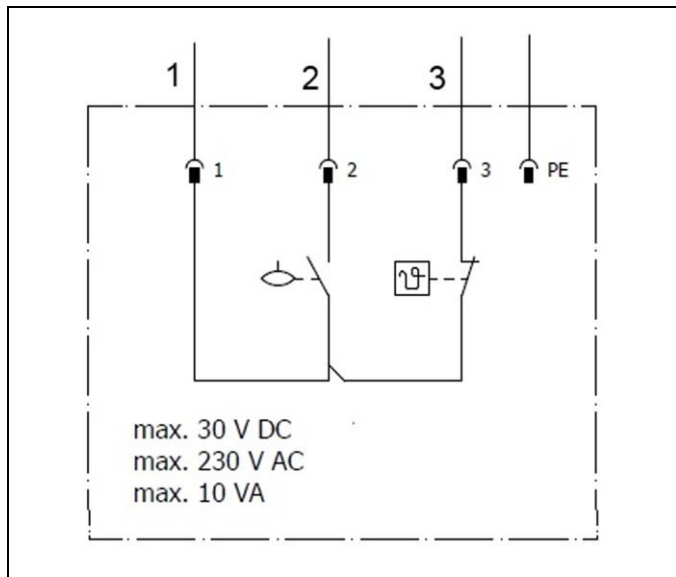
Za preverjanje olja je v posodi nameščeno kombinirano stikalo za nadzor nivoja in temperature olja.

Če je nivo olja prenizek ali je temperatura olja previsoka, je treba motor ugasniti.

Kontakt temperaturnega stikala se odpre pri 60 °C in ima ponastavitveno vrednost 35–40 °C.



Slika 1: Stikalo za nadzor olja in termometer za olje

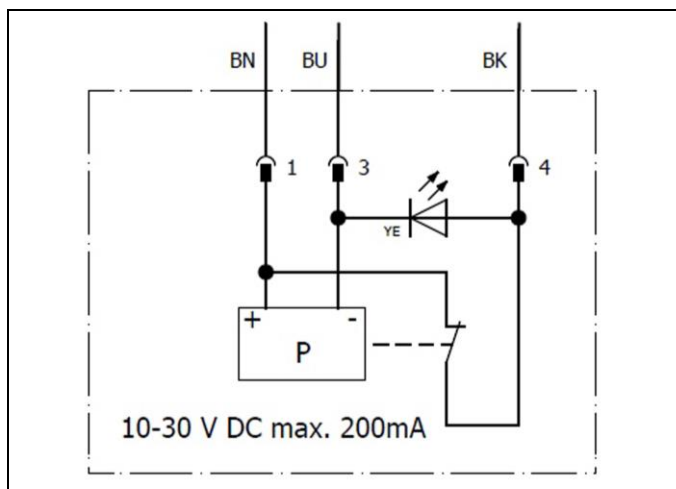


Slika 20: vezalni načrt, nadzor nivoja in temperature olja

Pin	Funkcija
1	24 V
2	Kontakt za nivo olja (spuščeno odprto)
3	Kontakt temperature olja (dvignjeno odprto)

8.8.5 Nadzor tlačnega filtra

Za električno sporočanje stanja filtra. Če je tlačni filter v redu, v vtiču zasveti rumena dioda LED in preklopni kontakt se zapre. Tlak pred filtrskim elementom se poveča pri pretoku in vedno večji umazaniji. Če zastojni tlak preseže mejno vrednost, rumena dioda LED ugasne in preklopni kontakt se odpre. Če skozi filter ni pretoka, se prikaže V redu.



Slika 21: vezalni načrt, nadzor tlačnega filtra (opcija)

Pin	Funkcija
1/BN/rjava	10-30 V
3/BU/modra	0 V

4/BK/črna Preklopni izhod (odpiranje) LED = 0

8.8.6 Nadzor povratnega filtra

Za električno sporočanje stanja filtra.

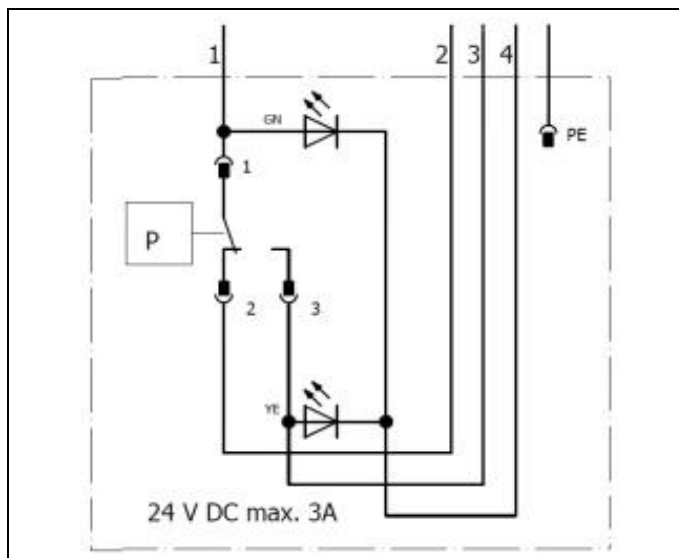
Prozorna vtičnica za napravo ima 2 svetleči diodi.

Po vklopu obratovalne napetosti sveti zelena dioda LED. Če se doseže zastojni tlak 2 bara, dodatno sveti rumena dioda LED.

Filtrirni element je treba zamenjati šele, če rumena dioda LED sveti neprekinjeno.



Slika 1: Nadzor povratnega filtra



Slika 22: vezalni načrt, nadzor povratnega filtra (opcija)

Pin	Funkcija
1	24 V, zelena dioda LED
2	Odpiranje pri umazaniji
3	Zapiranje pri umazaniji, rumena dioda LED
4	0 V

9 Zagon

9.1 Nalijte olje

⚠ OPOZORILO

Zastrupitev zaradi stika s hidravličnim oljem!

- Pri delu s hidravličnim oljem upoštevajte varnostni list.
- Uporabljajte zaščitno opremo.



Pri delu z delovnimi materiali upoštevajte varnostne liste!



Pri delu na in z izdelkom nosite primerno zaščitno opremo!

📘 NASVET

Generator tlaka je dobavljen brez polnjenja z oljem.

- Polnjenje samo v osnovnem položaju priključenih hidravličnih pogonov in tlačnega zbiralnika.
- Shranjena količina olja v pogonih ali tlačnih akumulacijah lahko povzroči prelivanje rezervoarja za olje!

Hidravlična tekočina

Delovanje izdelkov s hidravličnimi tekočinami, ki ne ustrezajo specifikacijam, ni dovoljeno. Glejte tehnične podatke.

Tlačni medij

- Hidravlično olje uporabljajte v skladu s podatki na hidravličnem načrtu.

Preprečite nečistoče v posodi za olje!

V posodo za olje ne smete vliti nobenih nečistoč. Uporabite čisto filtrirno krpo!

Upoštevanje opozorilnih tabel

Achtung! Vor Öleinfüllen Entlüftungsschraube M6 herausdrehen. Danach wieder anziehen.

Pozor!

Pred dolivanjem olja odvijte odzračevalni vijak M6. Nato ga privijte nazaj. (Uporablja se pri batnih črpalkah ali kombinacijah)



Navodilo

Tukaj nalijte olje.



Priporočilo za batne črpalke

Uporabite hidravlično olje v skladu z DIN 51524-2 HLP 22.



Priporočilo za zobniške in batne črpalke ter kombinacije

Uporabite hidravlično olje v skladu z DIN 51524-2 HLP 32.



Priporočilo za zobniške črpalke

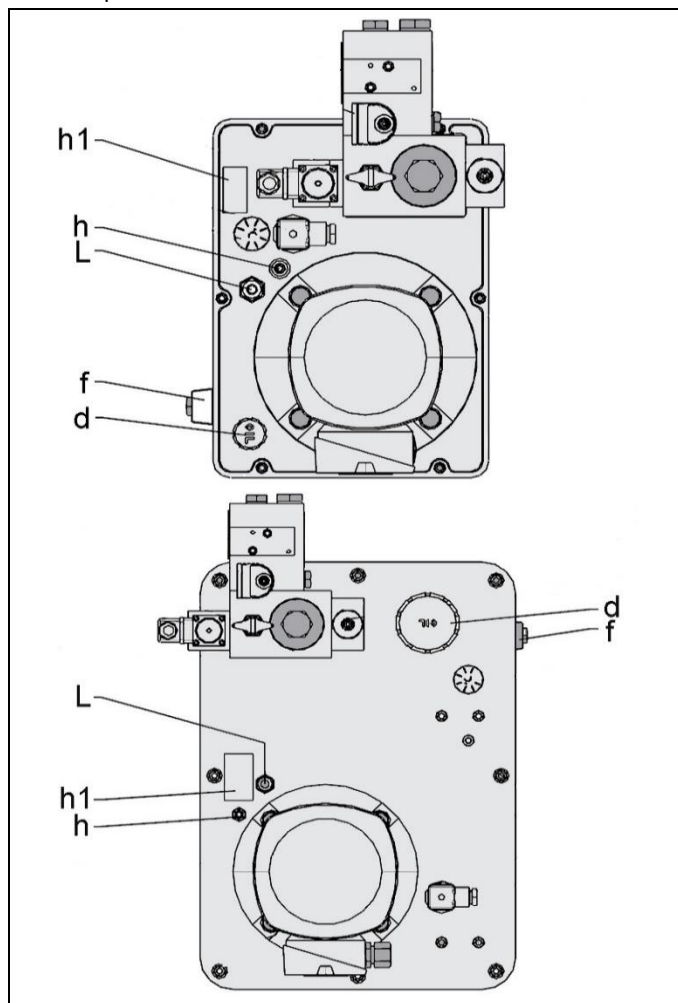
Uporabite hidravlično olje v skladu z DIN 51524-2 HLP 46.

Pri polnjenju olja postopajte na naslednji način:

1. Prepričajte se, da so vsi hidravlični pogoni (hidravlični cilindri ipd.) uvlečeni v osnovni položaj!
2. Izključite glavno stikalo na elektronskem krmiljenju, položaj stikala »0« ali izklopite napajanje.
3. Popolnoma sprostite tlak v sistemu, npr. s pritiskom na ročno zasilno aktiviranje na ventilih (odvisno od izvedbe).
4. Odvijte pokrovček za dolivanje olja na povratnem filtru ali polnilnem in prezračevalnem filtru.
 - Uporabite prezračevalni in polnilni element (d)!
 - Pri povratnem filtru odstranite filtrirni vložek!
5. Odvijte odzračevalni vijak M6.
 - Odzračevanje M6 (h) je potrebno samo pri batnih črpalkah!
6. V nastavek za polnjenje olja (d) vstavite lijak s sitom ali filtrirno krpo (glejte poglavje »Vzdrževanje in testiranje hidravlične tekočine«).
7. Hidravlično olje nalijte toliko časa, da se med dvema oznakama na indikatorju nivoja olja (f) vidi hidravlično olje.
8. Privijte pokrov.
9. Napravo večkrat aktivirajte. (Pri prvem zagonu upoštevajte poglavje »Odzračevanje hidravlike«.)
10. Preverite nivo olja na indikatorju nivoja olja (f) in po potrebi dolijte hidravlično olje.

11. Po 15 minutah ponovno privijte odzračevalni vijak M6.

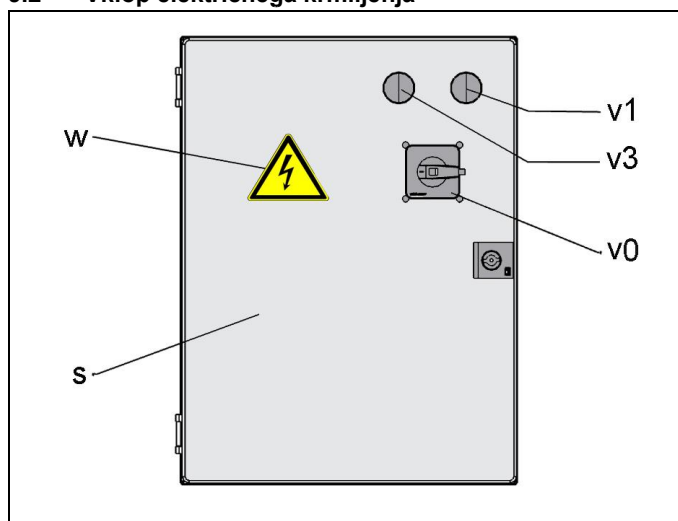
- Odzračevanje M6 (h) je potrebno samo pri batnih črpalkah!



Slika 23: slika na pokrovu enote V11/27/40/63

h1 opozorilna tabla za odzračevanje batne črpalke	L priključek Ø10L za izteko olja
---	----------------------------------

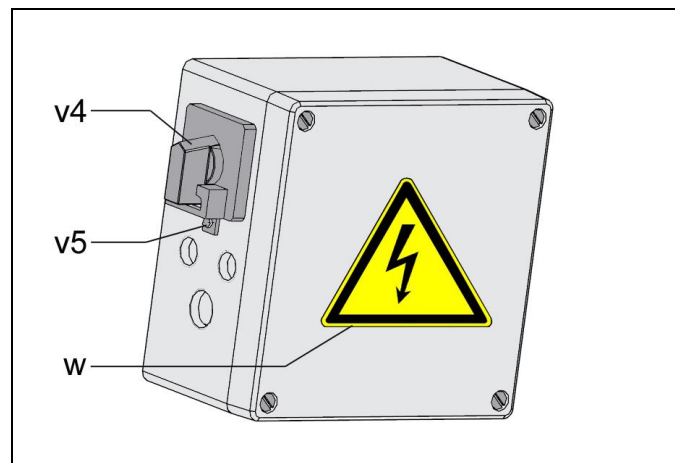
9.2 Vklop električnega krmiljenja



Slika 24: Vrata stikalne omare z upravljalnimi elementi

s električno krmiljenje	v3 osvetljeni gumb za krmiljenje vklopljen
v0 glavno stikalo/izklop v sili	

v1 lučka za okvaro, previsoka temperatura olja/prenizek nivo olja	w opozorilni znak
---	-------------------



Slika 25: kompaktno krmiljenje z upravljalnimi elementi

v4 glavno stikalo v5 lučka za okvaro LED, temperatura olja je previsoka/nivo olja prenizek	w opozorilni znak
---	-------------------

Zagon krmiljenja:

1. vklopite glavno stikalo
2. Pritisnite gumb za vklop krmiljenja (osvetljeni gumb mora svetiti)
- (2. točka odpade pri kompaktnih krmilnikih)

9.3 Odzračevanje hidravlike

Samo pri batnih črpalkah

⚠ POZOR

Neppravilno delovanje zaradi zraka v sistemu

Pred dolivanjem olja odvijte odzračevalni vijak M6. Po polnjenju ponovno privijte odzračevalni vijak.

Batne črpalke je treba odzračiti:

1. Pred polnjenjem odvijte odzračevalni vijak M6.
2. Nalijte olje.
3. Odzračevalni vijak privijte nazaj približno 15 minut po polnjenju.

Za vse črpalke

Po polnjenju hidravličnega olja je v notranjih in zunanjih vodih ter hidravličnih pogonih (hidravlični cilindri itd.) še zrak. Zrak v hidravličnih sistemih ima med drugim naslednje neželene učinke:

- Podaljšanje izstopnih in vstopnih časov potrošnikov.
- Pogosto naknadno preklapljanje/naknadno dovajanje.
- Hitrejše staranje olja.
- Povečana obraba tesnila in črpalke.

Da bi se izognili zgoraj omenjenim neželenim učinkom, je treba celoten hidravlični sistem (generator tlaka, ventili, pogon in cevovodi) ustrezno odzračiti!

Postopek:

1. Za odzračevanje zmanjšajte tlak olja na najnižjo možno vrednost!

- Nastavite omejevalni tlačni ventil na najnižjo vrednost tako, da ga odvijete.
- Obremenite napeljavo za izvek s tlakom.
- Na najvišji ali najbolj oddaljeni točki previdno popustite odzračevalni vijak ali cevni priključek.
- Črpajte, dokler ne začne iztekati olje brez mehurčkov.
- Ponovno zaprite mesto odzračevanja.
- Pri elementih z dvojnimi delovanjem ponovite postopek za uvlačno napeljavo.
- Dolijte manjkajočo količino olja.

NAVODILO

Izvedite test delovanja.

- Smer delovanja aktuatorjev mora ustrezati smeri gibanja sistema.

9.4 Nastavitev delovnega tlaka

⚠ OPOZORILO

Poškodbe zaradi premikanja priključenih pogonov!

- Povezani pogoni se lahko premikajo!
- Zavarujte delovno območje pogonov.

Poškodbe zaradi manjkajoče zaščitne opreme!

- Da bi se izognili poškodbam, mora stranka zagotoviti ustrezno zaščitno opremo.

Poškodbe zaradi nenamembne uporabe, nepravilnega upravljanja ali napačne uporabe!

Če izdelka ne uporabljate v skladu s predvideno uporabo in tehničnimi podatki o delovanju, lahko pride do poškodb.

- Pred zagonom preberite navodila za uporabo!

Poškodbe zaradi povečanja tlaka zaradi nepravilno krmiljenih ventilov!

Ventili so prikazani v osnovnem položaju (brez napetosti).

Pri priključitvi hidravličnih elementov z dvojnimi delovanjem na dva enaka ventila, ju je treba aktivirati izmenično!

Različne ventile je treba krmiliti skupaj!

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Med delovanjem lahko temperatura površine na izdelku preseže 70 °C.

- Vsa vzdrževalna dela in popravila je dovoljeno izvajati le, ko je izdelek ohlajen ali z zaščitnimi rokavicami.

Opekline zaradi vročih magnetnih ventilov!

Vroče magnetne tuljave lahko povzročijo opekline na delih telesa.

- Odvisno od delovnega cikla lahko med delovanjem na magnetnih tuljavah pride do visokih temperatur.
- Vsa vzdrževalna dela in popravila so dovoljena samo pri ohlajenem izdelku oziroma z zaščitnimi rokavicami.

⚠ POZOR

Delo strokovnjakov

- Delo lahko opravljajo samo pooblašeni strokovnjaki

Podatki o zmogljivosti izdelka!

Dovoljeni podatki o zmogljivosti izdelka, glejte poglavje »Tehnični podatki«, ne smejo biti preseženi.

Hidravlična enota se lahko poškoduje!

- Obvezno upoštevajte navedeno smer vrtilnega polja!

Omejevalni tlačni ventil za sistemski tlak

Na omejevalnem tlačnem ventilu (DBV) je nastavljen želeni najvišji sistemski tlak naprave in tlak črpalke je omejen. Ščiti napravo pred nadtlakom črpalke. DBV se nastavi z nastavitvenim vijakom (plastični krilati vijak).

Sistemski tlak v hidravličnem sistemu ustreza povezavi črpalke, motorja in omejevalnega tlačnega ventila.

Hidravlični sistemi morajo biti zavarovani pred nadtlakom.

Omejevalni tlačni ventil (ali DBV) omeji tlak črpalke v sistemu na nastavljeno vrednost.

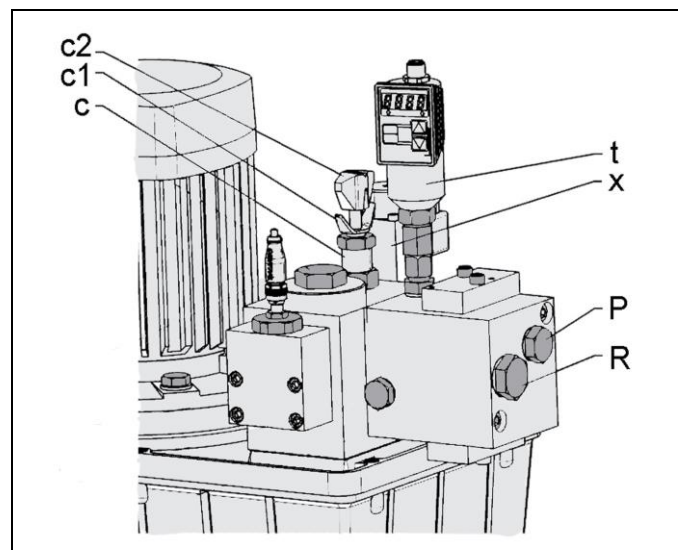
Če je ta vrednost dosežena, se celoten prostorninski pretok črpalke izprazni v rezervoar prek DBV.

To povzroči močno in zelo hitro segrevanje olja.

Glede na način delovanja so po nastajanju tlaka obvezni naslednji ukrepi:

(glejte Poglavje Opis/načini delovanja)

- Motor črpalke mora biti v načinu zaustavitve izklopljen.
- V breztlaknem obtoku je treba črpalko preklopiti na breztlakni obtok.



Slika 26: komponente na omejevalnem tlačnem ventilu

c	omejevalni tlačni ventil, sistemski tlak	x	razvodni ventil za breztlakni obtok
c1	protimatica	P	možnost priključitve na sistemski tlak G3/8
c2	nastavitveni vijak za nastavitev tlaka sistema	R	možnost priključitve na povratni vod (rezervoar) G1/2
t	elektronsko tlačno stikalo z digitalnim prikazom sistema tlaka		

Dodatne informacije o tlačnem stikalu najdete v ustreznih navodilih za uporabo.

Če obstaja ločeno tlačno stikalo, ki vpliva na stroj (glejte hidravlično shemo), velja naslednje:

- najprej nastavite vpliv stroja (glejte poglavje »Nastavitev vpliva stroja« (opcijsko)),
- nato nastavite delovni tlak.

9.4.1 Način izklopnega obratovanja Povečanje tlaka

- Na omejevalnem tlačnem ventilu (DBV) (c) odvijte nastavitveni vijak (c2) za nekaj obratov v nasprotni smeri urnega kazalca.
- Vklopite delovno napetost.

- Elektronsko tlačno stikalo z digitalnim prikazom (t) je samodejno v načinu RUN. Prikaže se trenutni tlak.
- Hkrati pritisnite gumba ▲ in ▼ (Reset/Esc) na tlačnem stikalu (t) za najmanj 3 sekunde (glejte navodila za uporabo elektronskega tlačnega stikala).
- S tem se aktivira način TEACH. Digitalni prikaz ciklično ugasne v načinu TEACH.
- Motor črpalke zdaj neprekinjeno deluje proti tlaku. Tlak je prikazan na digitalnem prikazu.
- Nastavite želeni višji tlak na DBV (c) z vrtenjem nastavitvenega vijaka (c2) v smeri urnega kazalca. Nadzor z digitalnim prikazom.
- Zategnite protitatico (c1).
Tlak je prikazan na digitalnem prikazu.
- Pritisnite tipko Enter/Set na elektronskem tlačnem stikalu (t).
- Motor črpalke se zdaj izklopi.

Ko tlak pade za 10 % (točka povratnega preklopa, tlačno stikalo), se motor črpalke ponovno vklopi in črpalka nadaljuje s črpanjem.

Zmanjšanje tlaka

- Da bi lahko znižali tlak, je treba po aktiviranju načina TEACH je treba DBV (c) odviti za nekaj obratov v nasprotni smeri urnega kazalca z nastavitvenim vijakom (c2).
- Sprožite kateri koli krmilni ventil, da aktivirate sprostitvev tlaka v sistemu.
- Nato nadaljujte kot pri povečanju tlaka.

9.4.2 Način delovanja breztladni obtok

Povečanje tlaka

- Na omejevalnem tlačnem ventilu (DBV) (c) odvijte nastavitveni vijak (c2) za nekaj obratov v nasprotni smeri urnega kazalca.
- Vklopite delovno napetost.
- Motor deluje neprekinjeno.
- Elektronsko tlačno stikalo z digitalnim prikazom (t) je samodejno v načinu RUN. Prikaže se trenutni tlak.
- Hkrati pritisnite gumba ▲ in ▼ (Reset/Esc) na tlačnem stikalu (t) za najmanj 3 sekunde (glejte navodila za uporabo tlačnega stikala Teach-In).
- S tem se aktivira način TEACH. Digitalni prikaz ciklično ugasne v načinu TEACH.
- Ventil za breztladni obtok (x) se mora zategniti. Črpalka zdaj ustvari nastavljeni tlak. Tlak je prikazan na digitalnem prikazu.
- Nastavite želeni višji tlak na DBV (c) z vrtenjem nastavitvenega vijaka (c2) v smeri urnega kazalca. Nadzor z digitalnim prikazom.
- Zategnite protitatico (c1).
- Tlak je prikazan na digitalnem prikazu.
- Pritisnite tipko Enter/Set na elektronskem tlačnem stikalu (t).
- Ventil za breztladni obtok (x) mora zdaj pasti. Črpalka zdaj deluje brez tlaka in je razbremenjena (jasno slišno).

Ko tlak pade za 10 % (točka povratnega preklopa, tlačno stikalo), se ponovno vklopi ventil za breztladni obtok in črpalka nadaljuje s črpanjem.

Zmanjšanje tlaka

Nadaljujte, kot je opisano v poglavju »Izklopno obratovanje«.



Slika 27: Izvedba tlačnega stikala s funkcijo Teach-In

NAVODILO

Preverite nastavitve pri toplem delovnem stanju in po potrebi ponovno nastavite.

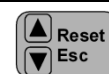
9.4.3 Kratka navodila za funkcijo Teach-In

S postopkom Teach-In (na kratko učenje) se preklonke in ponastavitvene točke izračunajo in shranijo s pritiskom na gumb Enter/Set sistema.

S tem je nastavev tlačnega stikala končana in tlačno stikalo je pripravljeno za delovanje (RUN MODE).

- Ustvarite delovno napetost. Naprava je zdaj samodejno v načinu RUN
-

Pritisnite gumb Reset/Esc za vsaj 3 sekunde.
- Aktivacija TEACH načina. (hkrati pritisnite puščično tipko navzgor in puščično tipko navzdol)



Naprava je zdaj v načinu TEACH (prikaz ciklično ugasne).

- Tlak lahko sedaj nastavite na tlačnem generatorju in preverite na zaslonu tlačnega stikala.
-

4.

Na kratko pritisnite tipko Enter/Set.



Naprava je zdaj spet samodejno v načinu RUN, preklonke točke so bile preračunane in shranjene.

NASVET

Sistemeski tlak

Če se sistemeski tlak zmanjša, je treba zagotoviti tlačno razbremenitev na strani porabnika!

To je potrebno za razbremenitev integriranega protipovratnega ventila, sicer bo delovanje moteno.

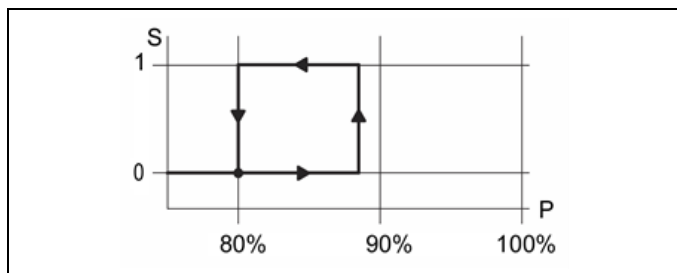
9.4.4 Nastavev vpliva stroja (MB) z mehanskim tlačnim stikalom

Tlačno stikalo je nastavljeno na približno 80 % delovnega tlaka ali na tlak, določen v hidravličnem načrtu.

Za uporabo kot sprostitvev stroja je električno povezan s krmiljenjem obdelovalnega stroja.

To se torej lahko začne šele, ko je naprava vpeta.

Po drugi strani pa se obdelovalni stroj takoj izklopi, če tlak v sistemu pade za več kot 20 %.



Slika 28: Preklopne točke pri vplivu na stroja

S	stikalni izhod
P	delovni tlak

Postopek za nastavitev:

- Nastavite omejevalni tlačni ventil (sistemski tlak) na 80 % delovnega tlaka. Za to nastavite tlačno stikalo za izklop motorja črpalke na največjo nastavljeno vrednost (funkcija »reset« za tlačna stikala Teach-In). Motor črpalke mora stalno delovati proti tlaku.
- Naslednji postopek prilagajanja izvedite brez prekinitev, če je mogoče, saj se olje zdaj močno segreje.
- Aktivirajte ustrezen krmilni ventil, da pritisnete tlačno stikalo, ki ga želite nastaviti.
- Tlačno stikalo obračajte v nasprotni smeri urnega kazalca, dokler ne dosežete preklopne točke (LED sveti zeleno) (glejte poglavje »Električna priključitev«/»Mehansko tlačno stikalo«).
- Tlačno stikalo obračajte v smeri urnega kazalca, dokler ne dosežete točke ponastavitve (LED sveti rumeno).

Po končani nastavitvi tlačnega stikala (MB) je treba delovni tlak na novo nastaviti.

Motor črpalke se mora znova pravilno izklopiti ali pa je treba črpalko razbremeniti z »breztlačnim obtokom«.

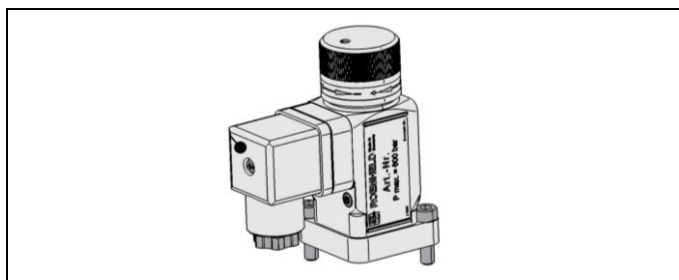
NAVODILO

Odvijte zaklepni vijak

Nastavitveni pokrov je zaščiteno pred nastavljanjem z zaklepnim vijakom.

Če želite izvesti drugačno nastavitev, je treba popustiti zaklepni vijak (inbus SW2).

Po nastavitvi je treba nastavitveni pokrov ponovno pritrditi.



Slika 29: izvedba mehanskega tlačnega stikala

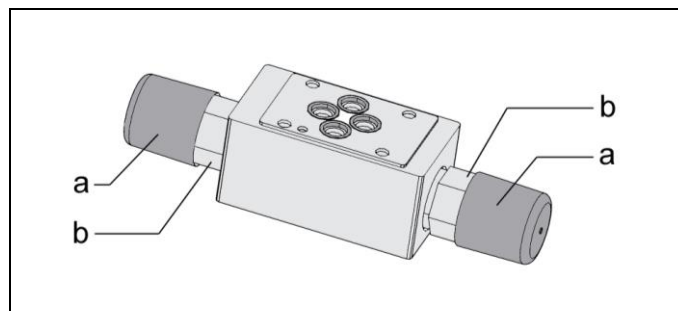
9.5 Nastavitev dvojnega dušilnega protipovratnega ventila

Dušilni protipovratni ventili vplivajo na prostorninski pretok ali pretok v hidravličnem vodu. Duši le v eno smer.

V nasprotni smeri pretok skozi povratni ventil ni dušen.

Zvezna nastavitev prostorninskega pretoka poteka z vrtenjem nastavitvenih vijakov (b).

Zaščitni pokrov (a) ščiti pred zunanjimi vplivi.



Slika 30: Dvojni dušilni protipovratni ventil (funkcija v napeljavi A+B)

Za nastavitev postopajte, kot sledi:

- Odstranite zaščitni pokrov (a).
- Z nastavitvenim vijakom (b) nastavite dušilko na minimalni pretok (desni končni položaj).
- Preklopite krmilni ventil tako, da je hidravlični vod, ki ga želite nastaviti, pod tlakom.
- Odprite dušilko z nastavitvenim vijakom (b), dokler pretok ne doseže želene hitrosti na porabniku.
- Privijte nastavitveni vijak.
- Preverite nastavitev. Za to preklopite krmilni ventil tako, da se hidravlični vod razbremeni, nato pa ga znova zamenjajte.
- Namestite zaščitni pokrov

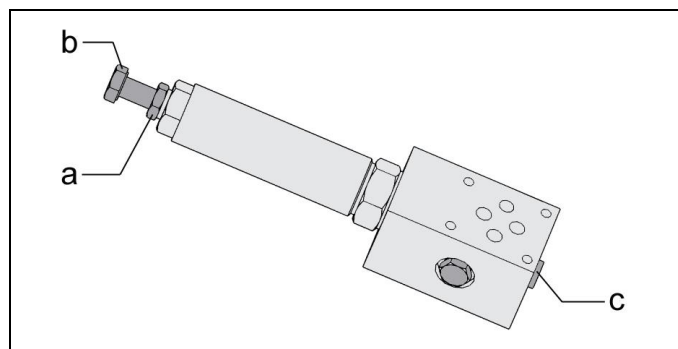
Ponovite postopek za druge hidravlične cevi (če obstajajo).

9.6 Nastavitev sedežnega ventila za regulacijo tlaka

Sedežni ventili za regulacijo tlaka zmanjšajo sistemski tlak naprave v delu hidravličnega sistema na nižjo vrednost.

Sistemski tlak je prisoten pred ventilom, izstopni tlak prevzame nastavljeni tlak.

Izstopni tlak lahko brezstopenjsko nastavite z vrtenjem nastavitvenega vijaka (b).



Slika 31: Sedežni ventil za regulacijo tlaka (izvedba vmesne plošče)

Za nastavitev postopajte, kot sledi:

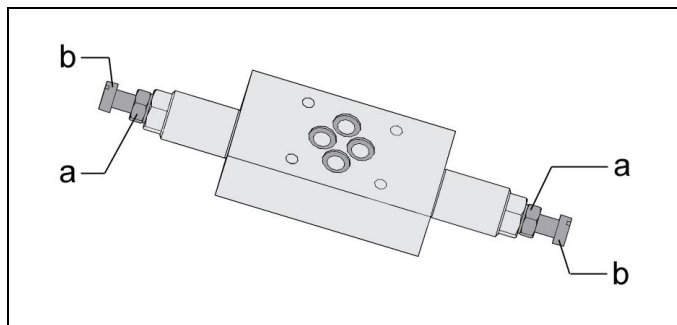
- Sedežni ventil za regulacijo tlaka nastavite z nastavitvenim vijakom (b) na najnižji tlak (levi končni položaj).
- Na priključku (c) mora biti nameščen manometer z ustreznim merilnim območjem (če ni na voljo).
- Preklopite krmilni ventil tako, da je hidravlični vod, ki ga želite nastaviti, pod tlakom.
- Nastavljajte tlačni regulacijski ventil z nastavitvenim vijakom (b), dokler se na manometru ne prikaže zeleni tlak.
- Privijte nastavitveni vijak (a).
- Preverite nastavitev. Za to preklopite krmilni ventil tako, da se hidravlični vod razbremeni, nato pa ga znova zamenjajte.

9.7 Nastavitev omejevalnega tlačnega ventila v A+B

Omejevalni tlačni ventili (DBV) v izhodih ventilov A+B nudijo dodatno zaščito pred prekoračitvijo najvišjega dovoljenega tlaka porabnikov.

Za to so ti DBV nastavljeni na sistemski tlak +20 barov ali na najvišji dovoljeni delovni tlak priključenih porabnikov.

Tlak je mogoče brezstopenjsko nastaviti z vrtenjem nastavitvenega vijaka (b).



Slika 32: Omejevalni tlačni ventil (izvedba vmesne plošče)

Za nastavitev postopajte, kot sledi:

- Nastavite omejevalni tlačni ventil na najnižji tlak z nastavitvenim vijakom (b) (levi končni položaj).
- Med prilagajanjem je potrebno, da motor črpalke teče neprekinjeno in da je ventil za breztladni obtok (če obstaja) aktiviran.
- Nastavite omejevalni tlačni ventil za sistemski tlak na najvišji tlak (desni končni položaj) (glejte poglavje »Nastavitev delovnega tlaka«).
- Tlak spremljajte na sistemskem manometru ali na digitalnem prikazovalniku tlačnega stikala.
- Preklopite krmilni ventil tako, da je hidravlični vod, ki ga želite nastaviti, pod tlakom.
- Nastavljajte varnostni ventil z nastavitvenim vijakom (b), dokler se na manometru ne prikaže zeleni tlak.
- Privijte nastavitveni vijak (a).
- Preverite nastavitev. Za to preklopite krmilni ventil tako, da se hidravlični vod razbremeni, nato pa ga znova zamenjajte.
- Ponovite postopek za druge hidravlične cevi (če obstajajo).
- Hidravlični sistem nastavite na sistemski tlak. (glejte poglavje »Nastavitev delovnega tlaka«).

10 Delovanje

NEVARNOST

Poškodbe zaradi premikanja priključenih pogonov!

- Motor črpalke se ponovno zažene po postopku vpenjanja in padcu tlaka za 10 %, da se ohrani tlak vpenjanja!
- Povezani pogoni se lahko premikajo!
- Zavarujte delovno območje pogonov!

OPOZORILO

Poškodbe zaradi premikanja priključenih pogonov!

- Motor črpalke se ponovno zažene po postopku vpenjanja in padcu tlaka za 10 %, da se ohrani tlak vpenjanja!
- Povezani pogoni se lahko premikajo!
- Zavarujte delovno območje pogonov!

Poškodbe zaradi povečanja tlaka zaradi nepravilno krmiljenih ventilov!

Ventili so prikazani v osnovnem položaju (brez napetosti).

Pri priključitvi hidravličnih elementov z dvojnimi delovanjem na dva enaka ventila, ju je treba aktivirati izmenično!

Različne ventile je treba krmiliti skupaj!

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Med delovanjem lahko temperatura površine na izdelku preseže 70 °C.

- Vsa vzdrževalna dela in popravila je dovoljeno izvajati le, ko je izdelek ohlajen ali z zaščitnimi rokavicami.

Opeklina zaradi vročih magnetnih ventilov!

Vroče magnetne tuljave lahko povzročijo opeklina na delih telesa.

- Odvisno od delovnega cikla lahko med delovanjem na magnetnih tuljavah pride do visokih temperatur.
- Vsa vzdrževalna dela in popravila so dovoljena samo pri ohlajenem izdelku oziroma z zaščitnimi rokavicami.

POZOR

Pregrevanje sistema

Da bi preprečili pregrevanje sistema, ne smete preseči največjega časa delovanja (relativnega delovnega cikla).



Pri delih na in z izdelkom uporabljajte zaščitne rokavice!



Pri delu na in z izdelkom nosite primerno zaščitno opremo!

Delovni cikel elektromotorja (ED)

Relativni delovni cikel elektromotorja (ED) je odvisen od načina delovanja črpalne enote.

Velja za način izklopnega delovanja S3 ali breztladni obtok S6:

- V načinu izklopa se elektromotor izklopi, ko je dosežen nastavljen delovni tlak.
- V načinu breztladnega obtoka ventil preklopi prostorninski pretok črpalke v breztladno stanje v rezervoarju, elektromotor deluje neprekinjeno.

Računanje delovnega cikla

Kot osnova za izračun relativnega delovnega cikla elektromotorja je vzeta čas delovanja (tS) 10 minut. Pri 40 % ED, na primer, največja obremenitev (tB) v času delovanja ne sme preseči 4 minut. V preostalem času (tSt) je motor izklopljen (S3) ali neprekinjeno deluje v načinu delovanja S6 z močjo manjšo od 50 %.

Za dodatne informacije glejte poglavje Tehnični podatki in kataloški list D8.026

NAVODILO

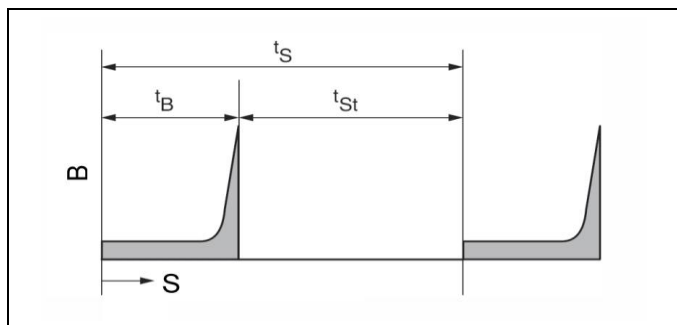
Delovni cikel (ED)

Dosegljiv obratovalni cikel se nanaša samo na elektromotor. Čas delovanja črpalke pri najvišjem tlaku je odvisen od nastalih izgub moči.

Olje se dovaja v rezervoar preko omejevalnega tlačnega ventila, če črpalna enota deluje pri 100 % ED in ni vključen noben porabnik. S tem se olje segreje.

Paziti je treba, da temperatura olja ne prekorači 63 °C.

Relativni delovni cikel (%ED) se lahko izračuna na naslednji način:



Slika 33: diagram relativnega delovnega cikla

B obremenitev (tlak)	t _S čas delovanja (minute)
S zagon	t _{St} čas mirovanja ali čas kroženja brez tlaka
t _B obremenitev od zagona elektromotorja do izklopa	

$$\%ED = \frac{t_B}{t_B + t_{St}} \cdot 100 = \frac{t_B}{t_S} \cdot 100$$

Različni časi obremenitev in mirovanja se preprosto seštejejo.

11 Vzdrževanje

⚠ OPOZORILO

Poškodbe zaradi nestrokovnega vzdrževanja!

- Vzdrževalna dela se smejo izvajati le v breznapetostnem in breztlaknem stanju.
- Zavarujte delovna območja.

Poškodbe zaradi povečanja tlaka zaradi nepravilno krmiljenih ventilov!

Ventili so prikazani v osnovnem položaju (brez napetosti).

Pri priključitvi hidravličnih elementov z dvojnimi delovanjem na dva enaka ventila, ju je treba aktivirati izmenično!

Različne ventile je treba krmiliti skupaj!

Opekline zaradi vročega olja!

- Med obratovanjem lahko zaradi vplivov okolja pride do temperature olja do 70 °C.
- Vsa dela izvajajte samo v ohlajenem stanju.

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Med delovanjem lahko temperatura površine na izdelku preseže 70 °C.

- Vsa vzdrževalna dela in popravila je dovoljeno izvajati le, ko je izdelek ohlajen ali z zaščitnimi rokavicami.

Opekline zaradi vročih magnetnih ventilov!

Vroče magnetne tuljave lahko povzročijo opekline na delih telesa.

- Odvisno od delovnega cikla lahko med delovanjem na magnetnih tuljavah pride do visokih temperatur.
- Vsa vzdrževalna dela in popravila so dovoljena samo pri ohlajenem izdelku oziroma z zaščitnimi rokavicami.

⚠ POZOR

Delo strokovnjakov

- Delo lahko opravljajo samo pooblašeni strokovnjaki



Pri delu na in z izdelkom nosite primerno zaščitno opremo!

📘 NASVET

Navodila za uporabo

- Dodatna navodila za uporabo posameznih komponent so na voljo na spletu (**Fehler! Linkreferenz ungültig.**) ali na zahtevo!

11.1 Načrt vzdrževanja

Vzdrževalno delo	Interval	Izvajanje
Čiščenje	Po potrebi	Upravljavec
Testiranje	Dnevno	Upravljavec
Testiranje hidravličnega sistema in komponent	Letno	Strokovno osebje
Menjava hidravlične tekočine po zagonu	Po 250 obratovalnih urah ali po treh mesecih	Strokovno osebje
Testiranje hidravličnih tekočin, po potrebi menjava vključno s filtrom	Po 1250 obratovalnih urah ali šestih mesecih	Strokovno osebje
Menjava hidravlične tekočine vključno s filtrom	Po 2500 obratovalnih urah, najkasneje po 24 mesecih ali v primeru poškodbe	Strokovno osebje
Popravilo		Servisno osebje Römheld

📘 NAVODILO

Čas mirovanja

- Po menjavi hidravlične tekočine upoštevajte vsaj 1 uro mirovanja!

11.1.1 Redni pregledi

Upravljavec mora opraviti naslednje preglede:

11.1.2 Dnevna testiranja

- Preverite vse pritrdilne vijake, po potrebi jih privijte.
- Preverite priključke kablov in vijačne povezave, po potrebi jih zategnite.
- Preverite hidravlične gibke cevi, hidravlične toge cevi in kable glede morebitnih poškodb, odrgnjenih mest itd.
- Preverite zunanje puščanje hidravličnih komponent – po potrebi zategnite vijačne povezave.
- Hidravlične cevi ne smejo priti v stik s snovmi, ki bi lahko povzročile poškodbe (kisline, baze, topila ...).
- Preverite nivo olja v hidravličnem agregatu (glejte poglavje Dolivanje olja) – po potrebi dolijte olje (za specifikacijo glejte poglavje Dolivanje olja).
- Nadzor zaščitnih naprav po poglavju o zaščitnih napravah.

11.1.3 Letno testiranje

Hidravlični sistem, hidravlične cevi

Vse hidravlične komponente mora vsaj enkrat letno pregledati strokovnjak, da zagotovi, da so v varnem delovnem stanju. Ugotovljeno poškodbe je treba nemudoma odpraviti.

Pri tem je treba opraviti naslednje teste in dela:

- Hidravlične cevi mora vsaj enkrat letno pregledati strokovnjak, da zagotovi njihovo varno delovanje. Ugotovljeno poškodbe je treba nemudoma odpraviti.
- V skladu z BGR 237 je treba hidravlične cevi naprave zamenjati z novimi hidravličnimi cevmi najkasneje po 6 letih.

11.2 Čiščenje

OPOZORILO

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Med delovanjem lahko temperatura površine na izdelku preseže 70 °C.

- Vsa vzdrževalna dela in popravila je dovoljeno izvajati le, ko je izdelek ohlajen ali z zaščitnimi rokavicami.

Opeklina zaradi vročih magnetnih ventilov!

Vroče magnetne tuljave lahko povzročijo opeklina na delih telesa.

- Odvisno od delovnega cikla lahko med delovanjem na magnetnih tuljavah pride do visokih temperatur.
- Vsa vzdrževalna dela in popravila so dovoljena samo pri ohlajenem izdelku oziroma z zaščitnimi rokavicami.

Poškodbe zaradi izvrženih delov ali olja!

- Pri čiščenju obvezno nosite zaščitna očala, zaščitne čevlje in zaščitne rokavice!

POZOR

Materialna škoda, poškodbe ali izpad delovanja

Zaradi agresivnih čistil lahko nastanejo poškodbe, predvsem tesnil. Izdelka ne čistite

- s korozivnimi ali jedkimi snovmi ali
- z organskimi topili, kot so halogenirani ali aromatski ogljikovodiki in ketoni (nitro razredčilo, aceton itd.).

Vsak dan je treba na mehanskih komponentah opraviti naslednja čistilna dela:

- Izdelek očistite s čistilnimi krpmi.
- Nato rahlo naoljite gibljive dele (batnice, vodila itd.) in ne-prevlečene jeklene dele.

11.3 Vzdrževanje in testiranje hidravlične tekočine

Pomembni dejavniki, ki vplivajo na stopnjo onesnaženosti hidravlične tekočine, so:

- onesnažena okolica,
- velikost hidravličnega sistema,
- pravilna konstrukcija hidravličnega sistema,
- število porabnikov,
- čas cikla,
- število kroženj tekočine čez filter na časovno enoto,
- izvajanje načrtov vzdrževanja,
- usposabljanje vzdrževalcev.

Te spremenijo uporabne lastnosti hidravličnih tekočin in povzročijo njihovo staranje.

Spremljanje stanja in filtriranje, prilagojeno zahtevam uporabe, (po potrebi odvodnjavanje in razplinjevanje) sta bistvena za ohranjanje uporabnih lastnosti in zagotavljanje dolge življenjske dobe hidravlične tekočine in komponent.

Hidravlično tekočino je treba redno menjati ali pa jo mora pregledati proizvajalec maziva ali strokovno osebje. Priporoča se referenčni pregled glede na informacije v načrtu vzdrževanja z oceno po ISO 4406 ali mase trdnih tujkov z oceno po EN 12662.

NAVODILO

Garancijski, odgovornostni in jamstveni zahtevki

Za garancijske, odgovornostne in jamstvene zahteve nam morate predložiti dokazilo o vzdrževanju in/ali rezultate analiz hidravlične tekočine.

Čistost hidravličnih tekočin

Dovoljena kontaminacija (neraztopljeni tujki v hidravlični tekočini) je odvisna od komponente hidravličnega sistema, ki je najbolj občutljiva na kontaminacijo. Naveden razred čistoče je najvišja dovoljena vrednost, ki ne sme biti presežena z vidika obratovalne varnosti (mašenje rež, odprt in zatikanje krmilnih batov) in življenjske dobe (zmanjšanje obrabe).

Uporaba	Minimalna čistoča glede na NAS 1638	Minimalna čistoča glede na ISO 4406	Dosegljivo s finostjo filtra*
Radialne batne in zobniške črpalke, ventili in cilindri	8 (priporočeno od 5 do 7)	20/17/13	≤ 20 µm
Proportionalni tlačni in pretočni ventili	7 (priporočeno od 5 do 6)	18/16/13	≤ 10 µm

* Za pomembne dejavnike vpliva glejte poglavje: »Vzdrževanje in testiranje hidravlične tekočine«.

Navodilo

Upoštevati je treba, da nova hidravlična tekočina »iz soda« ne ustreza zahtevani čistosti. Po potrebi uporabite očiščeno olje. Mešanje različnih vrst hidravličnih tekočin lahko v določenih okoliščinah povzroči neželene kemične reakcije s tvorbo blata, zasmolitvijo ali podobnim.

Zato se je treba pri zamenjavi različnih hidravličnih tekočin posvetovati z ustreznimi proizvajalci.

V vsakem primeru je treba temeljito sprati celoten hidravlični sistem.

11.4 Izvajanje menjave olja



Okolju nevarno

Zaradi možnega onesnaženja okolja mora posamezne sestavne dele odstraniti pooblaščen specializirano podjetje.

⚠ OPOZORILO

Poškodbe zaradi nestrokovnega vzdrževanja!

- Vzdrževalna dela se smejo izvajati le v breznapetostnem in breztlaknem stanju.
- Zavarujte delovna območja.

Zastrupitev zaradi stika s hidravličnim oljem!

- Pri delu s hidravličnim oljem upoštevajte varnostni list.
- Uporabljajte zaščitno opremo.

Opekline zaradi vročega olja!

- Med obratovanjem lahko zaradi vplivov okolja pride do temperature olja do 70 °C.
- Vsa dela izvajajte samo v ohlajenem stanju.

Nevarnost opeklin zaradi vročih površin!

Med delovanjem lahko temperatura površine na izdelku preseže 70 °C.

- Vsa vzdrževalna dela in popravila je dovoljeno izvajati le, ko je izdelek ohlajen ali z zaščitnimi rokavicami.

Opekline zaradi vročih magnetnih ventilov!

Vroče magnetne tuljave lahko povzročijo opekline na delih telesa.

- Odvisno od delovnega cikla lahko med delovanjem na magnetnih tuljavah pride do visokih temperatur.
- Vsa vzdrževalna dela in popravila so dovoljena samo pri ohlajenem izdelku oziroma z zaščitnimi rokavicami.



Pri delu z delovnimi materiali upoštevajte varnostne liste!

i NASVET

- Olje menjajte le, ko je hladno.

Hidravlično olje uporabljajte v skladu z opozorilno tablo

Hidravlično olje uporabljajte v skladu z opozorilno tablo na nastavku za dolivanje olja (glejte tudi tehnične podatke).

Filtriranje in razred čistosti hidravlične tekočine

Upoštevajte podatke o filtraciji in razredu čistosti hidravlične tekočine (glejte tehnične podatke).

Samo pri batnih črpalkah

⚠ POZOR

Nepravilno delovanje zaradi zraka v sistemu

Pred dolivanjem olja odvijte odzračevalni vijak M6.

Po polnjenju ponovno privijte odzračevalni vijak.

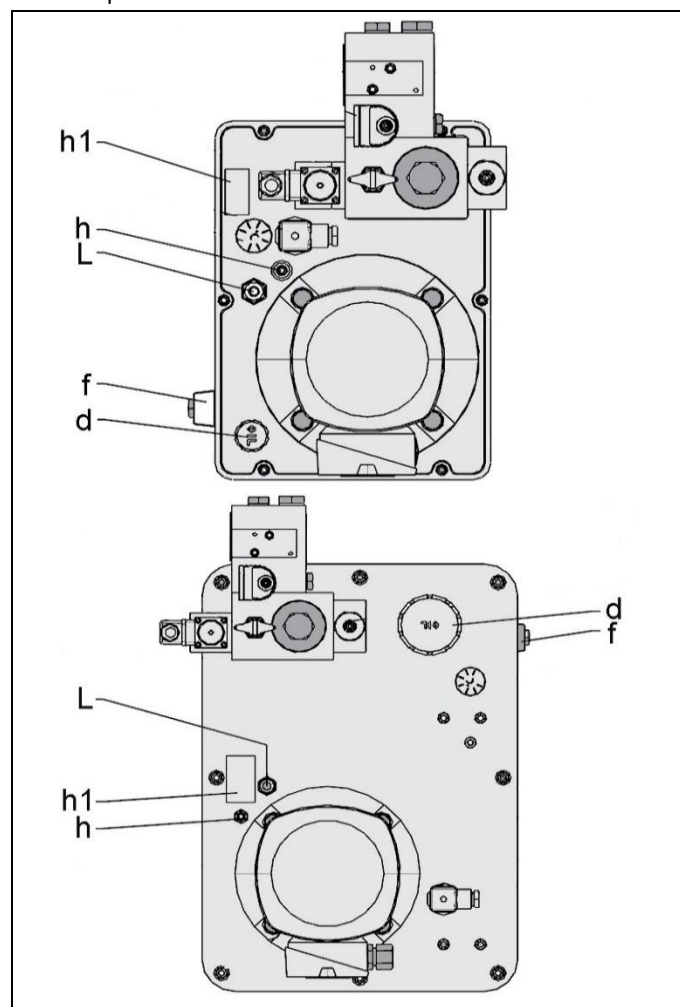
Batne črpalke je treba odzračiti:

1. Pred polnjenjem odvijte odzračevalni vijak M6.
2. Nalijte olje.
3. Odzračevalni vijak privijte nazaj približno 15 minut po polnjenju.

Pri menjavi olja postopajte tako:

1. Prepričajte se, da so vsi hidravlični pogoni (hidravlični cilindri ipd.) uvlečeni v osnovni položaj!
2. Izključite glavno stikalo na elektronskem krmiljenju, položaj stikala »0« ali izklopite napajanje.
3. Popolnoma sprostite tlak v sistemu, npr. s pritiskom na ročno zasilno aktiviranje na ventilih (odvisno od izvedbe).
4. Odvijte čep za izpust olja.
5. Popolnoma izpustite olje.
6. Privijte vijak za izpust olja – po potrebi privijte nov vijak (glejte seznam rezervnih delov).

7. Odvijte pokrovček za dolivanje olja na povratnem filtru ali polnilnem in prezračevalnem filtru.
 - Uporabite prezračevalni in polnilni element (d)!
 - Pri povratnem filtru odstranite filtrirni vložek!
8. Odvijte odzračevalni vijak M6.
 - Odzračevanje M6 (h) je potrebno samo pri batnih črpalkah!
9. V nastavek za polnjenje olja (d) vstavite lijak s sitom ali filtrirno krpo (glejte poglavje »Vzdrževanje in testiranje hidravlične tekočine«).
10. Hidravlično olje nalijte toliko časa, da se med dvema oznakama na indikatorju nivoja olja (f) vidi hidravlično olje.
11. Privijte pokrov.
12. Napravo večkrat aktivirajte. (Pri prvem zagonu upoštevajte poglavje »Odzračevanje hidravlike«.)
13. Preverite nivo olja na indikatorju nivoja olja (f) in po potrebi dolijte hidravlično olje.
14. Po 15 minutah ponovno privijte odzračevalni vijak M6.
 - Odzračevanje M6 (h) je potrebno samo pri batnih črpalkah!



Slika 34: slika na pokrovu enote V11/27/40/63

h1 opozorilna tabla za odzračevanje batne črpalke	L priključek Ø10L za iztekle olje
---	-----------------------------------

NASVET

Pregled komponent

Upoštevajte poglavje »Pregled komponent«!

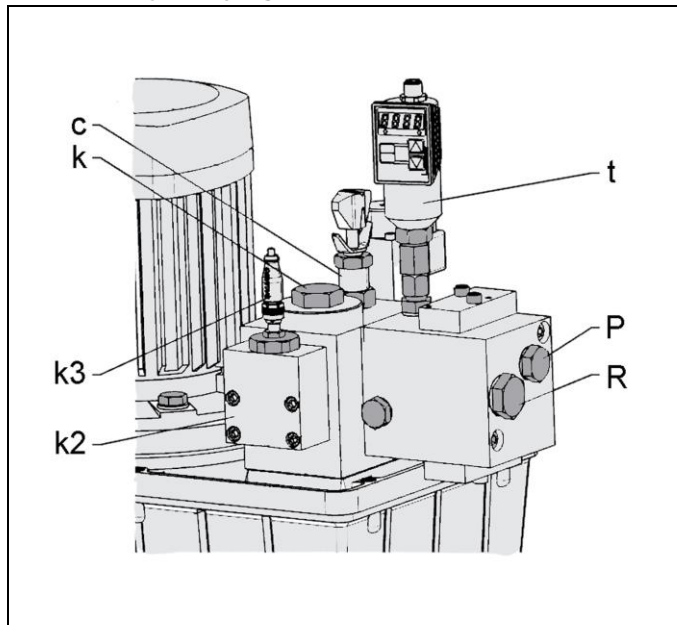
Menjava olja

Pri menjavi olja je priporočljivo vedno zamenjati tudi oljni filter.

Čas mirovanja

- Po menjavi hidravlične tekočine upoštevajte vsaj 1 uro mirovanja!

11.4.1 Menjava oljnega filtra (tlačni filter/povratni filter)



Slika 35: priključni blok z visokotlačnim filtrom in privitim pokrovom oljnega filtra (k)

c omejevalni tlačni ventil	k2 nadzor filtra
k visokotlačni filter z navojnim pokrovom	t elektronsko tlačno stikalo sistema z digitalnim prikazovalnikom
k3 vijačni senzor	

11.4.2 Visokotlačni filter

- Odklopite črpalno enoto od napetosti.
- Popolnoma sprostite tlak v sistemu, npr. s pritiskom na ročno zasilno aktiviranje na ventilih.
- Odvijte navojni pokrov oljnega filtra (k) z viličastim ključem.
- Očistite magnetni obroč.
- Vstavite filtrirni vložek.
- Ponovno privijte navojni pokrov.

NAVODILO

- Da zagotovite tesno povezavo novega tlačnega filtra, morate zamenjati tudi okroglo tesnilo in oporni obroč (vključena v komplet za zamenjavo tlačnega filtra).

Rezervni deli

Rezervni del	Št. za naročanje
Komplet za zamenjavo tlačnega filtra	3887 107 (10 µm)

11.4.3 Povratni filter

- Odklopite črpalno enoto od napetosti.
- Popolnoma sprostite tlak v sistemu, npr. s pritiskom na ročno zasilno aktiviranje na ventilih.
- Odvijte navojni pokrov oljnega filtra z viličastim ključem.
- Preverite, ali je filtrirni vložek umazan in ga po potrebi zamenjajte.
- Privijte navojni pokrov oljnega filtra z viličastim ključem.

Z uporabo indikatorja onesnaženosti signaliziramo čas vzdrževanja filtra in tako dosežemo optimalen izkoristek življenjske dobe filtra.

Filtrirni elementi

Pretok od zunaj navznoter. Zvezdasto zvijanje filtrskega materiala povzroči:

- velike filtrske površine
- nizke izgube tlaka
- visoke kapacitete za umazanijo
- posebno dolge intervale vzdrževanja

Rezervni deli

Filtrirni vložek za zmogljivost črpalke	Št. za naročanje
≤ 12 l/min	3887 109 (16 µm)
> 12 l/min	3887 111 (16 µm)

11.5 Čiščenje oljnega sita (če obstaja)

NAVODILO

Plošče sita so v hidravličnih priključkih.

Če so plošče sita močno umazane, jih je treba očistiti.

- Odvijte vijačne spoje na hidravličnih priključkih.
- Z zarisovalno iglo odvijte ploščo sita.
- Očistite ploščo sita in ga privijte nazaj.
- Ponovno privijte vijak.

Rezervni deli

Rezervni del	Št. za naročanje
Vijačna plošča sita G1/4	3887 009 (0,63 mm)
Vijačna plošča sita G3/8	3300 097 (0,63 mm)
Vijačna plošča sita G1/2	3887 120 (0,63 mm)

12 Odpravljanje motenj

Motnja	Vzrok	Odpravljanje
Črpalna enota se ne zažene:	Predvarovalka pokvarjena	Preverite in po potrebi zamenjajte
	Tlačno stikalo zamaknjeno	Nastavite (glejte »Nastavitev delovnega tlaka«)
	Električno krmiljenje ni v redu, npr. prekomerni tok, prekinitelj kabla	 Pozor! Delo lahko opravljajo samo pooblašeni strokovnjaki. Ponovno ponastavite zaščitno stikalo
	Prenizek nivo olja ali previsoka temperatura olja, lučka v vratih krmilne omarice ali na glavnem stikalu sveti	Dolijte olje ali pustite, da se ohladi
Delovni tlak je dosežen, motor se ne izklopi:	Tlačno stikalo zamaknjeno	Nastavite (glejte »Nastavitev delovnega tlaka«)
	Tlačno stikalo pokvarjeno	Zamenjajte tlačno stikalo

OPOZORILO

Po odpravi napake se črpalna enota samodejno zažene.

- Zavarujte delovno območje pogona/porabnika v primeru okvare.
- Izklopite enoto na glavnem stikalu.
- Preverite nivo in temperaturo olja.
- Dolijte olje ali počakajte, da temperatura olja pade pod 38 °C.

POZOR

Delo strokovnjakov

- Delo lahko opravljajo samo pooblašeni strokovnjaki

Motnja	Vzrok	Odpravljanje
Delovni tlak ni dosežen:	Varnostni ventil je nastavljen prenizko	Nastavite (glejte poglavje »Nastavitev delovnega tlaka«)
	Zunanje puščanje	Odpravite puščanje, npr. zategnite povezavo, zamenjajte togo ali gibko cev.
	Magnetni ventili puščajo (notranje puščanje)	Zamenjajte magnetne ventile
	Črpalna pokvarjena	Zamenjajte črpalko ali pošljite črpalno enoto v popravilo
	Puščanje hidravličnega pogona	Preverite, kateri pogon ne tesni.
	Tlačno stikalo zamaknjeno	Nastavite (glejte poglavje »Nastavitev delovnega tlaka«)

Motnja	Vzrok	Odpravljanje
Motor črpalke se v kratkih intervalih vklopi in izklopi v položajih »vpenjanje« in »sproščanje«:	Protipovratni ventil Sistemski tlak v priključnem bloku pod elektronskim tlačnim stikalom pušča	Odstranite zaporni vijak G1/4 (b3), zamenjajte protipovratni ventil (zatezni moment 15 Nm)
	Puščanje na porabniku (vpenjalni element/cilinder ipd.)	Odklopite tlačne cevi, da poiščete puščanje, zamenjajte tesnilo ali element
	Puščanje vijačnih spojev	Zategnite vijačne povezave
	Črpalna ni odzračena (pri batnih črpalkah)	Popolnoma izpraznite olje in ga ponovno dolijte (glejte poglavje »Dolivanje olja«)
	Magnetni ventili puščajo (notranje puščanje)	Zamenjajte magnetni ventil
Črpalna ne črpa:	Nivo olja prenizek	Dolijte olje
	Črpalna ni odzračena (pri batnih črpalkah)	Popolnoma izpraznite olje in ga ponovno dolijte (glejte poglavje »Dolivanje olja«)
	Napačna smer vrtenja (za zobniške črpalke in 2-stopenjske črpalke)	Preverite električno povezavo, glejte puščico smeri vrtenja na pokrovu ventilatorja elektromotorja

NAVODILO

Po zamenjavi ali popravilu hidravličnih komponent je treba preveriti njihovo delovanje.

13 Tehnični podatki

Tehnični podatki, glejte hidravlični ali električni načrt:

NASVET

Dodatne informacije

- Dodatne tehnične podatke najdete v kataloškem listu.

13.1 Tehnični podatki

Hidravlični sistem

Delovni tlaki (bar)	Glejte hidravlični načrt in kataloški list D8026	
Prostorninski pretok/pretoki črpanja (l/min)	Glejte hidravlični načrt	
Prostornina posode/količina polnjenja	8456-xxx	11 litrov
	8457-xxx	27 litrov
	8458-xxx	40 litrov
	8459-xxx	63 litrov
	Glejte hidravlični načrt	
uporabna prostornina olja, pri maksimalnem polnjenju	8456-xxx	6 litrov
	8457-xxx	13 litrov
	8458-xxx	20 litrov
	8459-xxx	30 litrov
Maks. temperatura olja	60 °C	
Hidravlično olje	Glejte hidravlični načrt, HLP 22/HLP32/HLP46, razred onesnaženosti ISO 4406:1999 18/16/13 po DIN 51 524	
	 Pomembno! Ni primerno za hidravlične tekočine tipa HF-A, HF-C in HF-D.	

Elektrika

Obratovalna napetost	Glejte hidravlični/električni načrt
Tip motorja	Asinhroni motor
Razred izolacije	Glejte tipsko ploščico motorja
Vrsta zaščite	IP 55
Relativni delovni cikel (ED)	Glejte razdelek »Obratovanje« in kataloški list D8026

Električno krmiljenje (če je na voljo)

Krmilna napetost za ventile	24 V DC
Varovalka	Glejte tipsko ploščico električnega krmiljenja ali v električnem načrtu
Priključek, dovod	Glejte električni načrt

Okolica

Temperatura okolice	od +5 °C do +35 °C
Stopnja hrupa	maks. 80 dB (A) (na 1 m razdalje in višine nad tlemi)

Hidravlični in električni parametri

Sedežni ventili NW6

Št. za naročanje	2363-3xx
Zasnova	Sedežni ventil (hermetično zaprt)
Maks. delovni tlak	250 barov/500 barov
Maks. pretok	do 400 bar = 20 l/min od 400 barov = 6 l/min
Smer pretoka	V smeri puščice, glede na simbol
Hidravlično olje	HLP 22/ HLP 32 po DIN 51524
Nazivna napetost +5 % –10 %	24 V DC
Vzgonska moč/zadrževalna moč	26/30 vatov (250/500 barov)
Vklopni čas	60 ms
Izklopni čas	60 ms
Pogostost preklopa	2000/uro
Delovni cikel	100 % ED
Vrsta zaščite	IP 65
Električni priključek	Vtičnica za napravo DIN EN 175 301-803 in ISO 4400

Drzni ventili NW6

Št. za naročanje	245x-xxx
Vse velikosti in datumi	Glejte kataloški list C2530

Batno tlačno stikalo 9730-xxx

Št. za naročanje	9730-500/-501/-502
Vse velikosti in datumi	Glejte kataloški list F9732

Elektronsko tlačno stikalo 9740-xxx

Št. za naročanje	9740-050
Vse velikosti in datumi	Glejte navodila za uporabo BAS_9740050
Št. za naročanje	9740-049
Vse velikosti in datumi	Glejte navodila za uporabo BAS_9740049

NASVET

Podatki na tipski ploščici

Dodatne informacije najdete na tipski ploščici in v priloženih dokumentih.

Parametri

Za parametre za cevne priključke, priključke za cevi in hidravlične visokotlačne cevi glejte kataloške liste ROEMHELD.

Ventilska vezja

Predloge za ventilska vezja najdete v kataloškem listu ROEMHELD

Vijačni spoji

- Uporabljajte samo „navojna čepa B in E“ v skladu z DIN 3852 (ISO 1179).

Hidravlična tekočina

- Uporabljajte hidravlično olje v skladu s kataloškim listom ROEMHELD A0100.

14 Odstranjevanje



Okolju nevarno

Zaradi možnega onesnaženja okolja mora posamezne sestavne dele odstraniti pooblaščenno specializirano podjetje.

Posamezne materiale je treba odstraniti v skladu z veljavnimi smernicami in predpisi ter okoljskimi pogoji.

Posebna pozornost je potrebna pri odstranjevanju sestavnih delov z ostanki hidravličnih tekočin. Upoštevajte navodila za odstranjevanje v varnostnem listu.

Pri odstranjevanju električnih in elektronskih sestavnih delov, kot so (npr. sistemi za merjenje položaja, senzorji itd.), je treba upoštevati državne zakonske predpise.

15 Izjava o vgradnji

Proizvajalec

Römheld GmbH Friedrichshütte
Römheldstraße 1-5
35321 Laubach, Germany
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0
Faks: +49 (0) 64 05 / 89-211
E-naslov:
info@roemheld.de
www.roemheld.de

Odgovorni za tehnično dokumentacijo:

dipl. ing. (FH) Jürgen Niesner, tel.: +49(0)6405 89-0

Ta izjava o vgradnji velja za izdelke:

Črpalne enote v modularni zasnovi katalogskega lista
D8026, iz obsega številnaročila:

- 8456 000 - 100 (V = 11 L)
- 8456 500 - 700 (V = 11 L)
- 8456 9001 - 9700 (V = 11 L)
- 8457 000 - 100 (V = 27 L)
- 8457 9001 - 9700 (V = 27 L)
- 8458 000 - 100 (V = 40 L)
- 8458 9001 - 9700 (V = 40 L)
- 8459 000 - 100 (V = 63 L)
- 8459 9001 - 9700 (V = 63 L)

Navedeni izdelki so zasnovani in izdelani v skladu z Direktivo **2006/42/ES** (ES-MSRL) v trenutno veljavni različici in veljavnimi tehničnimi predpisi.

Po mnenju ES-MSRL ti izdelki niso pripravljeni za uporabo in so namenjeni le za vgradnjo v stroj, napravo ali sistem.

Uporabljene so bile naslednje direktive EU:

- **2006/42/ES**, Direktiva o strojih

Uporabljeni so bili naslednji harmonizirani standardi:

DIN EN ISO 12100, 2011-03, Varnost strojev; Osnovni pojmi, splošna načela oblikovanja (zamenjava za 1. in 2. del)

DIN EN ISO 4413, 2011-04, Fluidna moč – Splošna pravila in varnostne zahteve za hidravlične sisteme in njihove komponente

Izdelke je dovoljeno zagnati šele, ko je ugotovljeno, da je stroj, v katerega bo izdelek nameščen, v skladu z določbami Direktive **2006/42/ES** (ES-MSRL).

Proizvajalec se zavezuje, da bo državnim organom na zahtevo posredoval posebno dokumentacijo.

Za izdelke je bila pripravljena tehnična dokumentacija v skladu z delom B priloge VII.

i.V.



Ralph Ludwig
Vodja konstrukcije in razvoja

Römheld GmbH
Friedrichshütte

Laubach, 23.09.2022