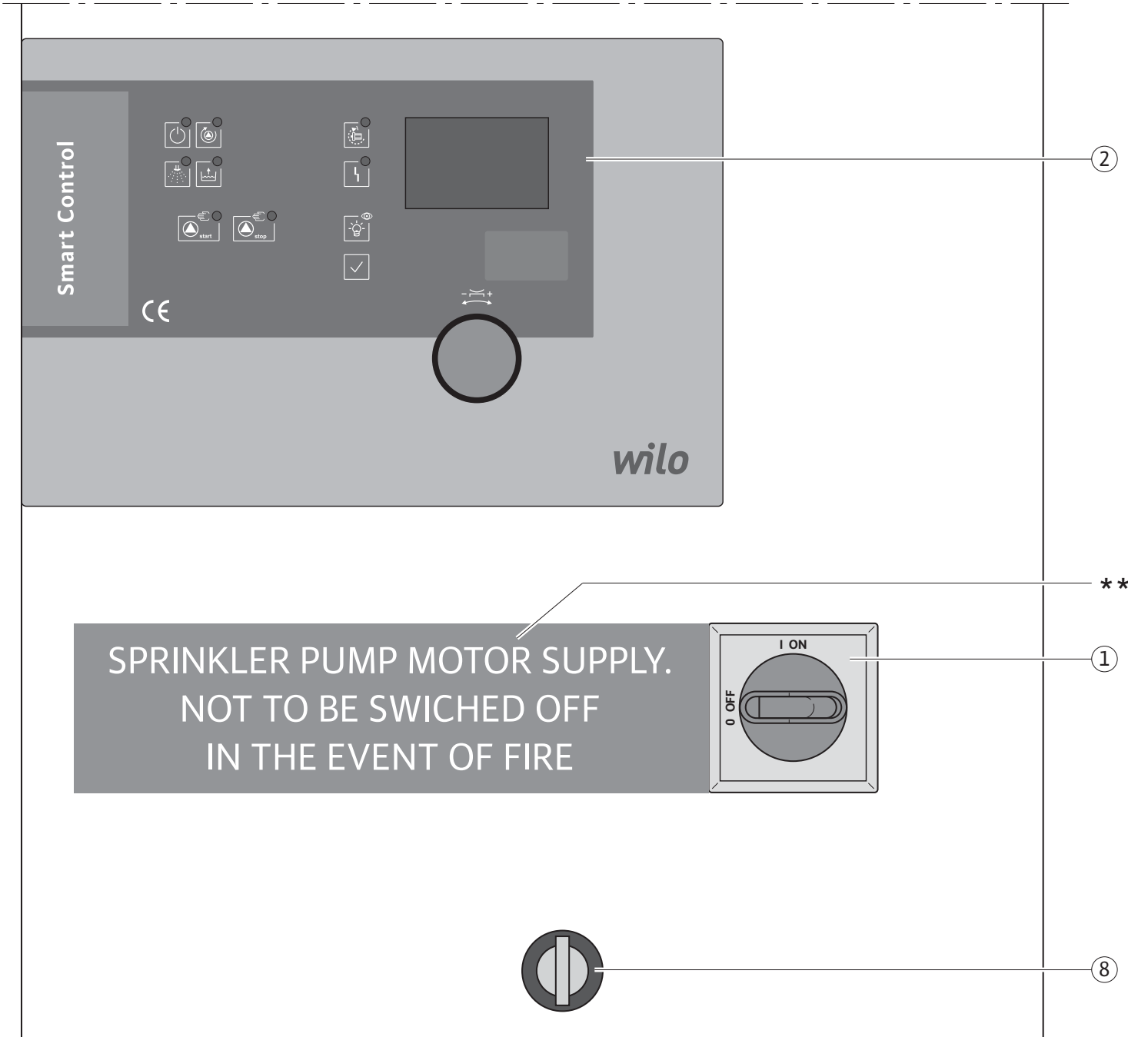


Wilo-Control SC-Fire Electric



sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

Fig. 1:



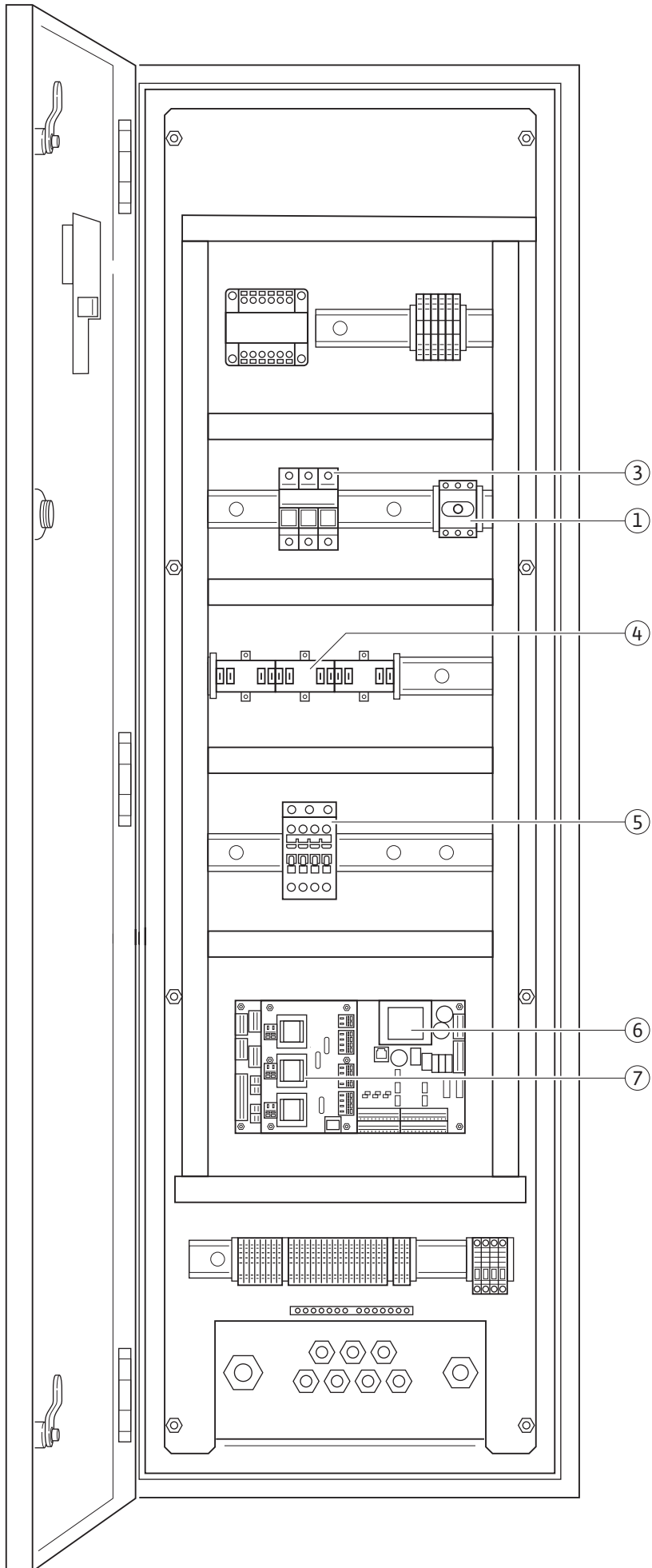
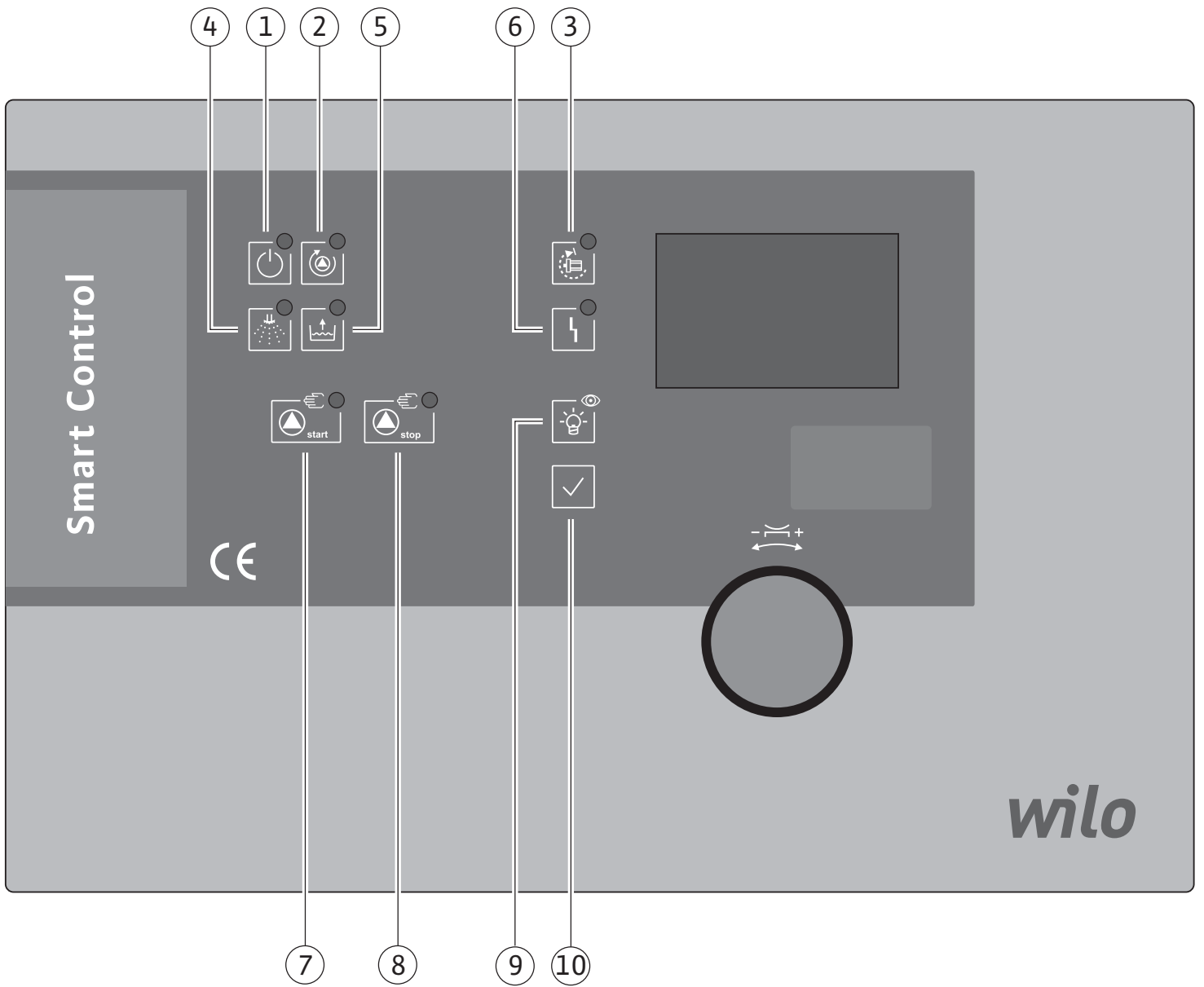


Fig. 2:



Legende slik

Sl. 1	Zgradba stikalne naprave
1	Glavno stikalo: vklop/izklop stikalne naprave
2	Izbiranje menija in vnašanje parametrov
3	Talilne varovalke
4	Tokovni pretvornik: 3-fazno merjenje toka črpalke
5	Kontaktorji/kombinacije kontaktorjev
6	Osnovna tiskana plošča: plošča z mikrokontrolerjem
7	Merilna plošča: pretvarjanje vrednosti za tok in napetost
8	Izbirno stikalo s ključem
**	Napotek na glavnem stikalu: dovod napetosti motorja sprinklerske črpalke. OB POŽARU NE IZKLOPITI!

Sl. 2	Prikazni elementi stikalne naprave
1	Zelena LED: pripravljenost na obratovanje
2	LED (zelena): obratovanje črpalke
3	LED (rumena): neuspeh zagon
4	LED (bela): zahteva za sprinkler
5	LED (rumena): zahteva za plovno stikalo
6	LED (rumena): zbirna motnja
7	LED (zelena) in gumb: ročen zagon črpalke
8	LED (rdeča) in gumb: ročna zaustavitev črpalke
9	Gumb: preizkus luči
10	Gumb: potrditev signalov napak

1 Splošno

1.1 O dokumentu

Izvorno navodilo za obratovanje je napisano v nemščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvirnega navodila za obratovanje. Navodila za vgradnjo in obratovanje so sestavni del naprave. Vedno naj bodo na razpolago v bližini proizvoda. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje naprave.

Navodila za vgradnjo in obratovanje ustrezajo izvedbi proizvoda in temeljnim varnostno-tehničnim predpisom in standardom ob tisku.

Izjava o skladnosti CE:

Kopija izjave o skladnosti CE je sestavni del tega navodila za obratovanje.

Ta izjava preneha veljati v primeru tehničnih sprememb tam navedenih konstrukcij, ki niso bile dogovorjene z nami, ali ob neupoštevanju izjav glede varnosti proizvoda/osebja, navedenih v navodilih za obratovanje.

2 Varnost

To navodilo za obratovanje vsebuje temeljna opozorila, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, obratovanju in vzdrževanju. Zato morajo to navodilo za obratovanje pred vgradnjo in prvim zagonom obvezno prebrati monter ter pristojno strokovno osebje/uporabnik.

Poleg v tem razdelku o varnosti navedenih splošnih varnostnih navodil je treba upoštevati tudi posebna varnostna navodila ob simbolih za nevarnost v naslednjih razdelkih.

2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

Znaki:

Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



OPOMBA



Opozorilne besede:

NEVARNOST!

Takojšnja nevarnost.

Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

OPOZORILO!

Uporabnik lahko utrpi (hude) poškodbe. 'Opozorilo' pomeni, da so ob neupoštevanju napotkov mogoče (hude) telesne poškodbe.

POZOR!

Obstaja nevarnost poškodbe črpalke/naprave. 'Pozor' se navezuje na možne poškodbe izdelka zaradi neupoštevanja napotkov.

OPOMBA:

Koristen napotek za ravnanje s proizvodom. Opozarja tudi na možne težave.

Neposredno na proizvodu nameščene napotke, kot so npr.

- puščica smeri vrtenja,
- oznaka za priključke,
- napisna ploščica,
- opozorilne nalepke,

je treba obvezno upoštevati in skrbeti za njihovo čitljivost.

2.2 Strokovnost osebja

Osebje za vgradnjo, upravljanje in vzdrževanje mora biti ustrezno kvalificirano za opravljanje teh del. Uporabnik mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, to po naročilu uporabnika lahko izvede proizvajalec.

2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči nevarnost za osebe, okolje in proizvod/napravo. Neupoštevanje varnostnih navodil ima za posledico izgubo vsakršne pravice do odškodninskih zahtevkov.

V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov,
- ogrožanje okolja zaradi izpuščanja nevarnih snovi,
- materialno škodo,
- odpoved pomembnih funkcij proizvoda/naprave,
- odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov.

2.4 Varno delo

Upoštevati je treba v tem navodilu za obratovanje navedena varnostna navodila, državne predpise za preprečevanje nesreč ter morebitne interne predpise o delu, obratovanju in varnosti.

2.5 Varnostna navodila za uporabnika

Te naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za varnost, ali jim je dala navodila, kako se naprava uporablja.

Otroke je treba nadzorovati in preprečiti, da bi se igrali z napravo.

Če vroče ali mrzle komponente proizvoda/naprave predstavljajo nevarnost, jih je treba na mestu vgradnje zavarovati pred dotikom.

Zaščita pred dotikom za premikajoče se komponente (npr. spojka) pri obratovanju proizvoda ne sme biti odstranjena.

Puščanje (npr. tesnilo gredi) nevarnih medijev (npr. eksplozivni, strupeni, vroči mediji) mora biti spe-

ljano tako, da ne pride do ogrožanja oseb in okolja. Upoštevati je treba državna zakonska določila.

- Lahko vnetljivi materiali se nikoli ne smejo nahajati v bližini proizvoda.
- Odpravite nevarnosti zaradi električne energije. Upoštevajte obvezne krajevne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.

2.6 Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela

Uporabnik mora poskrbeti, da vsa vgradna in vzdrževalna dela izvaja pooblaščen in usposobljen strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za vgradnjo in obratovanje.

Dela na proizvodu/napravi je dovoljeno izvajati samo, ko ta miruje. Obvezno se je treba držati postopka zaustavitve proizvoda/naprave, opisane v Navodilih za vgradnjo in obratovanje. Neposredno po zaključku del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno namestiti oz. aktivirati.

2.7 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov

Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov ogrožajo varnost proizvoda/osebja in razveljavijo izjave proizvajalca glede varnosti. Spremembe na proizvodu so dovoljene samo po dogovoru s proizvajalcem. Originalni nadomestni deli in dodatna oprema, ki jo potrди proizvajalec, zagotavljajo varnost. Uporaba drugih delov izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

2.8 Nedovoljeni načini uporabe

Varno delovanje dobavljenega proizvoda je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s 4. poglavjem navodil za obratovanje. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/podatkovnem listu, nikakor ne smete prekoračiti.

3 Transport in skladiščenje

Takoj po prejemu proizvoda:

- preverite, ali se je proizvod pri transportu poškodoval,
- v primeru poškodb pri transportu v ustreznem roku izvedite potrebne korake pri špediterju.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Nestrokovni transport in nestrokovno skladiščenje lahko povzročita materialno škodo na proizvodu.

- **Stikalno napravo je treba zaščititi pred vlago in mehanskimi poškodbami.**
- **Ne sme biti izpostavljena temperaturam izven območja -10 °C do $+50\text{ °C}$.**

4 Namen uporabe (uporaba v skladu z določili)

Stikalna naprava SC Fire je namenjena krmiljenju ene same električne črpalke v avtomatskih sprinklerskih sistemih v skladu s standardom EN 12845. Področja uporabe so stanovanjske in poslovne zgradbe, bolnišnice, hoteli ter upravne in industrijske zgradbe.

V povezavi z ustreznimi dajalniki signalov se črpalka vklopi in izklopi v odvisnosti od tlaka ali nivoja.

K uporabi v skladu z določili sodi tudi upoštevanje teh navodil.

Vsaka drugačna uporaba velja kot neskladna z določili.

5 Podatki o izdelku

5.1 Način označevanja

Primer:	
W	W = Wilo
CTRL	Krmilje
SC	Smart Control = krmilna enota
F	F = namenjeno gašenju požarov
1x	Število črpalk
7,7 A	Maksimalni nazivni tok motorja [A]
T4	T = 3 faze; 4 = 400 V
DOL	Direct online (direktni zagon)
SD	Star Delta (zgon zvezda-trikot)
FM	Frame mounted (nameščeno na osnovni okvir)
BM	Base mounted (stoječa omara)
ND3	Stikalna omara New Design 400x1300x250 mm
E	Stikalna naprava za električno črpalko

5.2 Tehnični podatki (standardna izvedba)

Omrežna napetost [V]:	3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Frekvenca [Hz]:	50/60 Hz
Nadzorna napetost [V]:	230 VAC; 24 VDC
Maks. poraba toka [A]:	Glejte napisno ploščico
Stopnja zaščite:	IP 54
Maks. zaščita na strani omrežja [A]:	Glejte shemo ožičenja
Temperatura okolice [°C]:	0 do +40 °C
Električna varnost:	Stopnja onesnaženosti II
Alarmni/javljalni kontakt	250 VAC, 1 A

5.3 Obseg dobave

- Stikalna naprava
- Shema ožičenja
- Navodila za vgradnjo in obratovanje
- Poročilo o preskusu v skladu s standardom EN 60204-1

5.4 Dodatna oprema

6 Opis in delovanje

6.1 Opis izdelka (sl. 1)

6.1.1 Opis delovanja

Stikalna naprava je namenjena krmiljenju električne črpalke v sprinklerskih sistemih v skladu s standardom EN 12845. Črpalka se lahko v odvisnosti od tlaka vklopi preko krmilne naprave. Po zagonu črpalke je to mogoče sedaj zaustaviti ročno, ko je tlak v sistemu dosežen. Za samodejno dodatno napajanje rezervoarja za polnjenje črpalke je mogoče črpalko upravljati preko priključenega plovnega stikala. Za upravljanje so na voljo vrtljiv gumb in tipke v vratih.

Za prenos sporočil o obratovanju ali sporočil o motnjah do centralnega nadzornega sistema zgradbe so na voljo brezpotencialni kontakti.

6.1.2 Zgradba stikalne naprave (sl. 1)

Zgradba stikalne naprave je odvisna od zmogljivosti priključene črpalke. Sestavljena je iz naslednjih glavnih komponent:

- Glavno stikalo: vklop/izklop stikalne naprave (sl. 1, poz. 2)
- Human-Machine-Interface (HMI): signalne svetilke oz. zaslon za prikaz obratovalnega stanja (npr. pripravljenost, motnja in nazivni tok črpalke), vrtljivi gumb in tipke za izbiro menijev, vnos parametrov in za upravljanje (sl. 1, poz. 1)
- Osnovna tiskana plošča: plošča z mikrokontrolerjem (sl. 1, poz. 6)
- Merilna plošča: pretvarjanje vrednosti za tok in napetost (sl. 1, poz. 7)
- Tokovni pretvornik: merjenje 3-faznega toka črpalke (sl. 1, poz. 4)
- Zaščita pogonov: varovanje motorja črpalke s pomočjo talilnih varovalk (sl. 1, poz. 3)
- Kontaktorji/kombinacije kontaktorjev: kontaktorji za dodatno vklopjanje črpalk (sl. 1, poz. 5)
- Izbirno stikalo s ključem: vklop/izklop avtomatike (Auto on/off) (sl. 1, poz. 8)

6.2 Delovanje in upravljanje



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Pri delih na odprti stikalni napravi obstaja nevarnost električnega udara zaradi dotikanja sestavnih delov pod električno napetostjo.

Dela sme izvajati le strokovno osebje!



OPOMBA:

Po priključitvi stikalne naprave na napajalno napetost in po omrežni prekinitvi se stikalna naprava vrne v način obratovanja, ki je bil nastavljen pred prekinitvijo napetosti.

6.2.1 Načini obratovanja stikalne naprave (sl. 2)

Vklop/izklop stikalne naprave

Po priključitvi na električno omrežje je stikalno napravo mogoče vklopiti ali izklopiti z glavnim stikalom. Po vklopu glavnega stikala je naprava po nekaj sekundah začetne faze pripravljena na obratovanje. Če je napajalna napetost v mejah nastavljenih parametrov, se prikaže pripravljenost za obratovanje s tem, da signalna svetilka (sl. 2, poz. 1) sveti zeleno.

Zahteva za vklop črpalke

Če nastavljen zeleni tlak na vsaj enem izmed obeh tlačnih stikal ni dosežen, belo sveti signalna svetilka (sl. 2, poz. 4). Po nastavljenem času zakasnitve (glejte meni 1.2.5.1) (LED utripa) sledi vklop priključene črpalke. Signalna svetilka (sl. 2, poz. 2) sveti zeleno in s tem signalizira obratovanje črpalke.

Po dosegu oz. prekoračitvi zelenega tlaka ugasne signalna svetilka (sl. 2, poz. 4), vendar ostane črpalka vklopljena. Črpalko je treba izklopiti ročno. Nato svetlobni indikator (sl. 2, poz. 2) ugasne.

Naprava za polnjenje

Če nivo v rezervoarju za polnjenje črpalke pade pod 2/3, se sklene plovno stikalo in signalna svetilka (sl. 2, poz. 5) sveti rumeno. Po nastavljenem času zakasnitve (glejte meni 1.2.5.2) (LED utripa) se vklopi črpalka in signalna svetilka (sl. 2, poz. 2) sveti zeleno. Takoj ko je rezervoar za polnjenje črpalke spet poln in se plovno stikalo razklene, ugasne signalna svetilka (sl. 2, poz. 5) in črpalko je mogoče izklopiti ročno. Nato svetlobni indikator (sl. 2, poz. 2) ugasne.

Nadzor napetosti

Za zagotovitev bolj varnega delovanja se izvaja neprekinjen nadzor omrežne napajalne napetosti. V ta namen je v meniju 1.2.1.1 treba nastaviti pravo vrednost napajalne napetosti. Nadzor napetosti poteka med vsemi tremi fazami posebej. Če ne teče nobena črpalka (pripravljenost), zaslon izmenično prikazuje napetosti med vsemi tremi fazami. Takoj ko je napajalna napetost izven nastavljenih toleranc (glejte meni 5.4.1.0 in 5.4.2.0) oz. je previsoka ali prenizka, ugasne signalna svetilka (sl. 2, poz. 1) po nastavljeni zakasnitvi (glejte meni 1.2.5.3) in indikator za skupno sporočilo o motnji (sl. 2, poz. 6) sveti rumeno. Črpalka bi se v primeru napake kljub temu vklopila oz. tekla še

naprej. Ko se napetost spet nahaja v tolerancah, se napaka potrdi samodejno. Signalna svetilka (sl. 2, poz. 6) ugasne in signalna svetilka (sl. 2, poz. 1) spet sveti zeleno.

Nadzor toka

Med obratovanjem črpalke se izvaja nadzor toka črpalke. V ta namen je v meniju 1.2.1.2 treba nastaviti pravi nazivni tok črpalke. Nadzor toka poteka v vseh treh faznih vodnikih posebej. Če črpalka teče, zaslon izmenično prikazuje tokove v vseh treh faznih vodnikih in dodatno napetost med vsemi tremi faznimi vodniki. Signalna svetilka (sl. 2, poz. 2) sveti zeleno, takoj ko tok črpalke doseže nastavljen minimalni prag (glejte meni 5.4.3.0). Takoj ko je tok črpalke izven nastavljenih toleranc (glejte meni 5.4.3.0 in 5.4.4.0) oz. je previsok ali prenizek, po nastavljeni zakasnitvi (glejte meni 1.2.5.5) signalna svetilka (sl. 2, poz. 6) sveti rumeno. Črpalka bi se v primeru napake kljub temu vklopila oz. tekla še naprej. Ko se tok črpalke spet nahaja v tolerancah, je napako mogoče potrditi. Signalna svetilka (sl. 2, poz. 6) ugasne.

Nadzor hidravličnega neuspelega zagona

Takoj ko se črpalka zažene, se izvaja nadzor hidravlične moči s pomočjo tlačnega stikala. Če se po izteku nastavljenega časa (glejte meni 1.2.2.2) ne vzpostavi tlak zaradi črpalke in tlačno stikalo na črpalki ostane razklenjeno, svetita signalni svetilki (sl. 2, poz. 6) in (sl. 2, poz. 3) rumeno. Če črpalka teče in je bil dosežen ustrezen tlak ter se tlačno stikalo črpalke sklene, je napako mogoče potrditi. Signalni svetilki (sl. 2, poz. 6) in (sl. 2, poz. 3) ugasneta in signalna svetilka (sl. 2, poz. 2) sveti zeleno.

Nadzor električnega neuspelega zagona

Takoj ko se črpalka zažene, se po zagonu v nastavljenem trajanju (glejte meni 1.2.2.1) izvaja nadzor električne moči črpalke. V ta namen je v meniju 1.2.1.1 treba nastaviti pravo napetost in v meniju 1.2.1.2 pravi nazivni tok črpalke. Če v času nadzora ni dosežen nastavljen minimalni prag (glejte meni 5.4.5.0), po nastavljenem času zakasnitve (glejte meni 1.2.5.4) in dodatno po času preklopa zvezda-trikot (glejte meni 1.2.5.6) rumeno svetita signalni svetilki (sl. 2, poz. 6) in (sl. 2, poz. 3). Če črpalka teče in je bila dosežena ustrezna moč črpalke, je napako mogoče potrditi. Signalni svetilki (sl. 2, poz. 6) in (sl. 2, poz. 3) ugasneta in signalna svetilka (sl. 2, poz. 2) sveti zeleno.

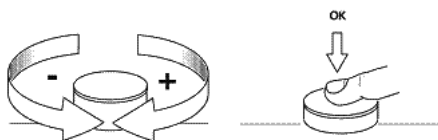
Logični obrat skupnega sporočila o motnji (SSM)

V meniju 5.5.2.0 lahko nastavite zeleno logiko SSM. Pri tem lahko izbirate med negativno logiko (padajoč potek v primeru napake = „fall“) ali pozitivno logiko (naraščajoč potek v primeru napake = „raise“).

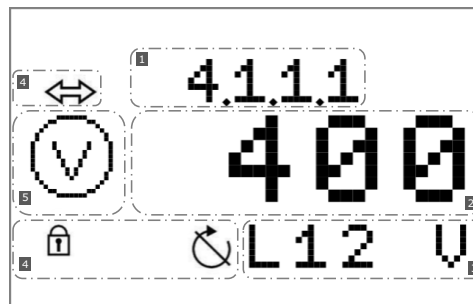
6.2.2 Upravljanje stikalne naprave

Upravljalni elementi

- **Glavno stikalo** vklop/izklop (v položaju „izklop“ ga lahko zaklenete)
- **LC-zaslon** prikazuje obratovalna stanja črpalke in meni za nastavitve. Z **upravljalnim gumbom** lahko izbirate menije in vnašate parametre. Vrtite gumb, da bi spremenili vrednosti oz. se premikali po meniju; pritisnite gumb, da bi izbrali in potrdili možnost:





















Informacije so na zaslonu prikazane po naslednjem vzorcu:






































Poz.	Opis
1	Številka menija
2	Prikaz vrednosti
3	Prikaz enot
4	Standardni simboli
5	Grafični simboli

Uporabljeni so naslednji grafični simboli:

Simbol	Funkcija/opis	Razpoložljivost
	Skok nazaj (kratak pritisk: za eno raven menija; daljši pritisk: na osnovno masko)	Vse
	Meni EASY	Vse
	Meni EXPERT	Vse
	Pomen: servis ni prijavljen Pomen: prikazna vrednost – vnos ni možen	Vse
	Servisni meni	Vse
	Parametri	Vse
	Informacije	Vse
	Napaka	Vse
	Ponastavi napako	Vse
	Nastavitve alarma	Vse

Simbol	Funkcija/opis	Razpoložljivost
	Črpalka	Vse
	Želene vrednosti	Vse
	Dejanska vrednosti	Vse
	Signal senzorja	Vse
	Merilno območje senzorja	Električna
	Čas zakasnitve	Vse
	Način obratovanja/uporaba	Vse
	Stanje pripravljenosti	Vse
	Podatki o obratovanju	Vse
	Podatki o stikalni napravi: tip krmilnika; ID-številka; programska/strojna oprema	Vse
	Obratovalne ure	Vse
	Obratovalne ure črpalke	Vse
	Obratovalni cikli stikalne naprave	Vse
	Obratovalni cikli črpalke	Vse
	Komunikacija	Vse
	Parametri izhodov	Vse
	Parametri SSM	Vse
	Določitev števila vrtljajev motorja	Dizelska

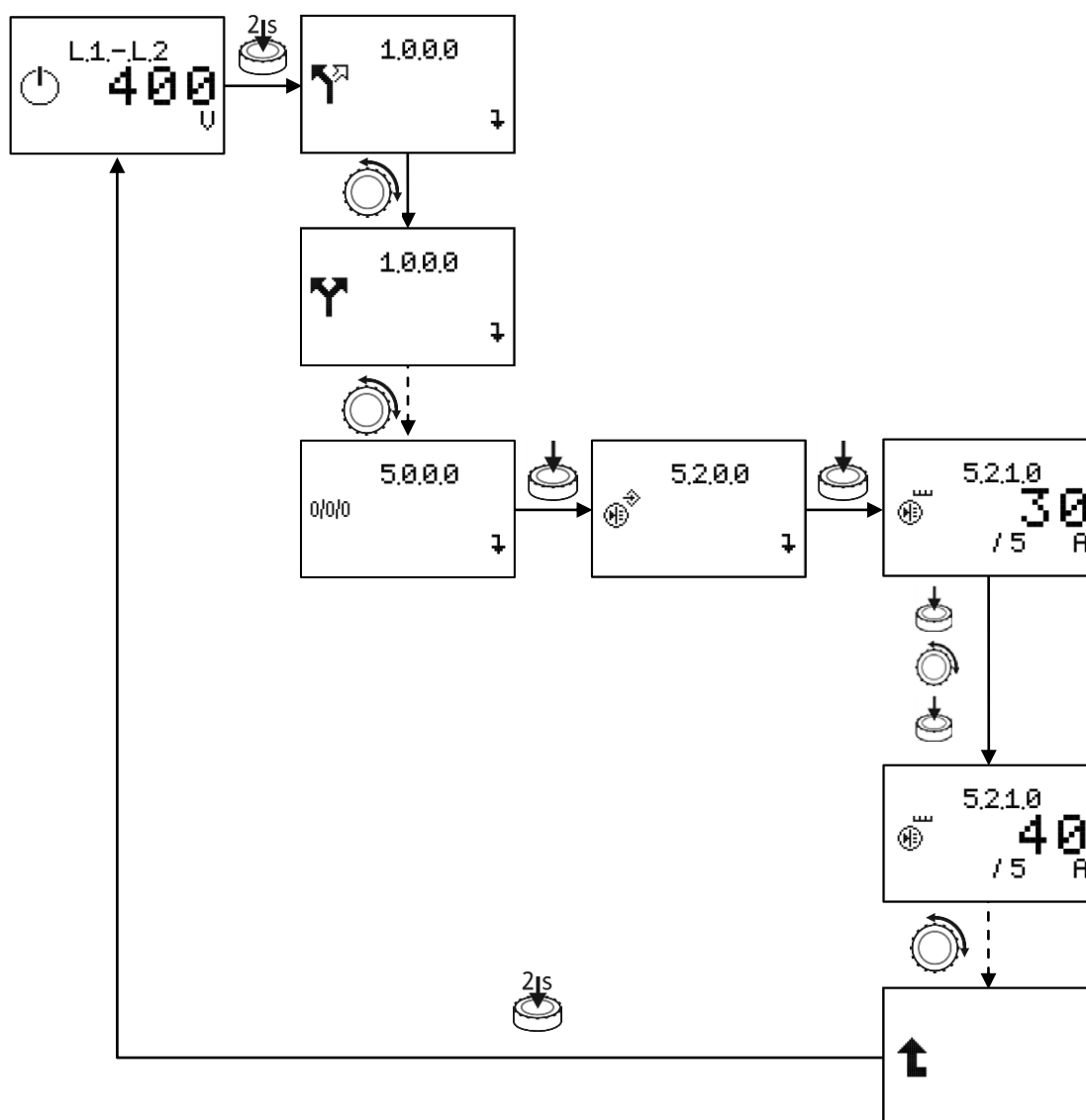
Simbol	Funkcija/opis	Razpoložljivost
	Čas zagona na poskus zagona	Dizelska
	Premor med poskusi zagona	Dizelska
	Gorivo	Dizelska
	Baterija A	Dizelska
	Baterija B	Dizelska
	Sprinkler (tlačno stikalo)	Vse
	Rezervoar za polnjenje črpalke (plovno stikalo)	Vse
	Ogrevanje	Dizelska
	Motorno olje	Dizelska
	Termostat temperature motorja	Dizelska
	Hladilna voda (temperatura)	Dizelska
	Pretrgan jermen	Dizelska
	Neuspel zagon	Električna
	Tlak	Električna
	Omrežno napajanje	Električna
	Voltmeter	Vse
	Ampermeter	Vse
	Preklop zvezda-trikot	Električna

Simbol	Funkcija/opis	Razpoložljivost
	Prosto konfigurljivo sporočilo o napaki	Vse
	Vhod napake	Vse
	Števec poskusov zagona	Dizelska
	Trajanje	Vse
	Merilnik moči	Električna
	Komunikacijski parametri	Vse
	Modbus	Vse
	BACnet	Vse
	Tovarniška nastavitve	Vse
	Ponastavitev na tovarniške nastavitve	Vse
	Števec alarmov	Vse
	Interval vzdrževanja	Vse
	Ponastavitev	Vse
	Število vrtljajev motorja	Dizelska
	Določitev števila vrtljajev motorja	Dizelska
	Najmanjše število vrtljajev za sporočilo „Motor obratuje“	Dizelska
	Ponastavitev števca zagonov	Dizelska

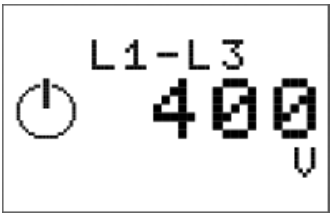
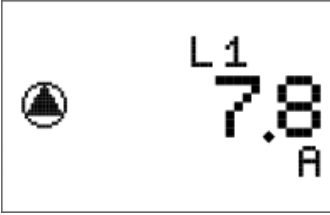
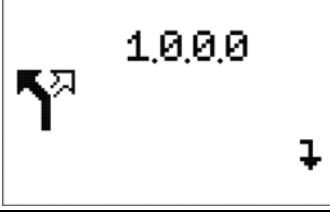

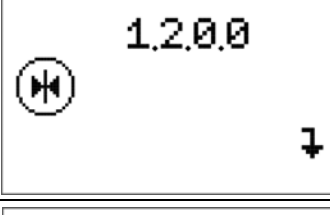
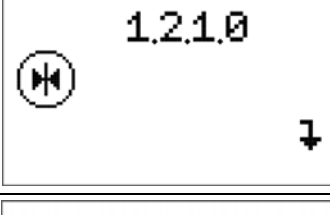
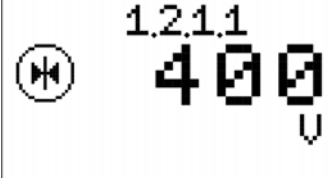
Struktura menija:

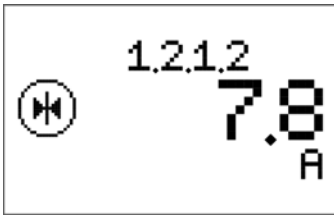
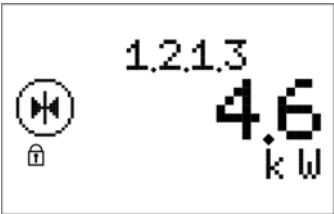
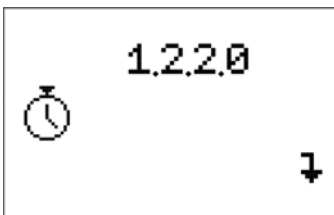
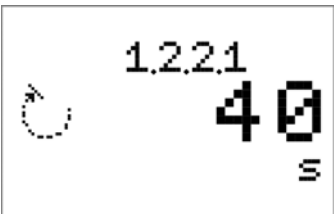
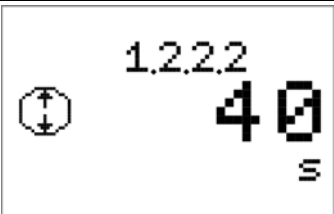
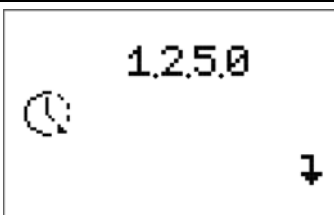
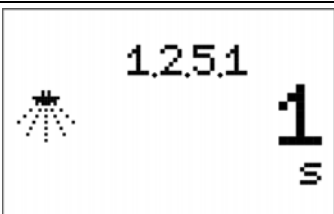
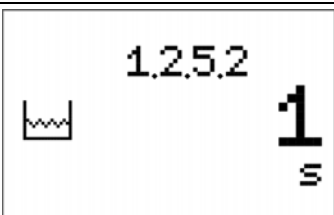
Struktura menija regulacijskega sistema je razdeljena na 4 ravni.

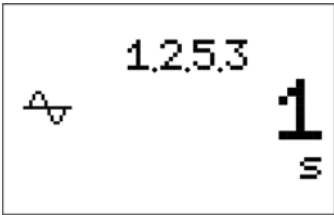
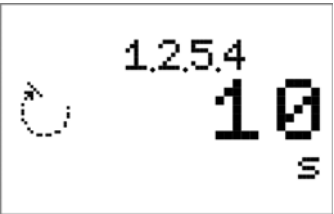
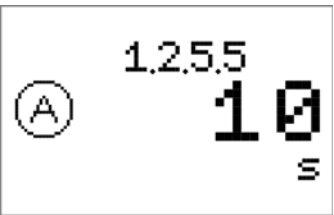
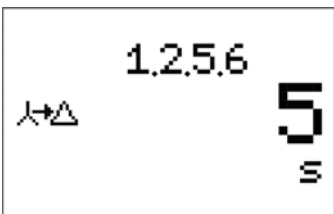
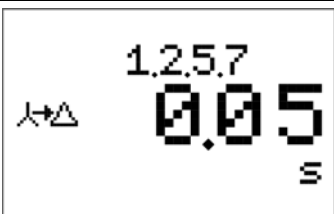

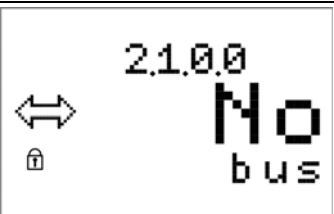

Navigacija v posameznih menijih in vnašanje parametrov je opisano na naslednjem primeru (izbira pretvornika toka):



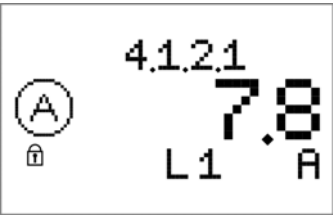
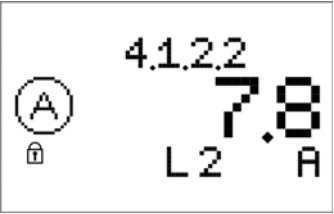
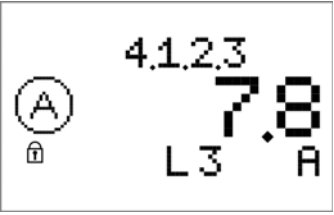
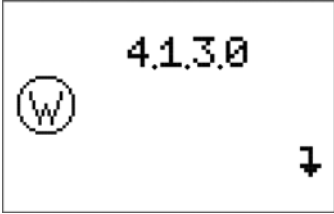
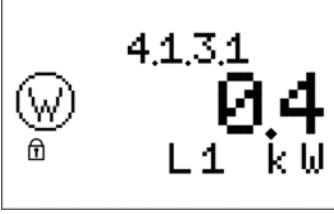
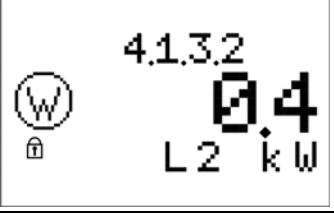
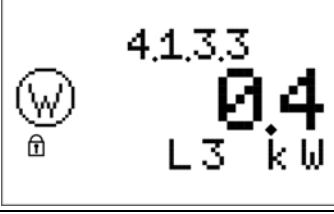
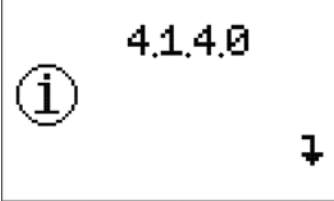
Opisi posameznih točk menija so navedeni v tabeli v nadaljevanju:


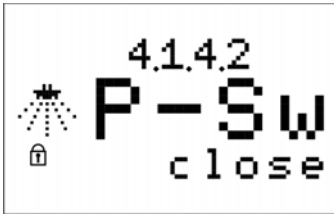
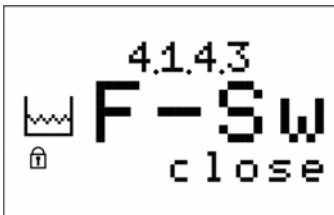
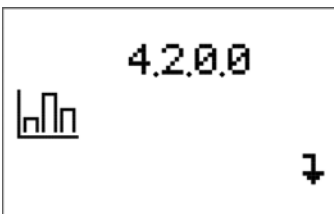
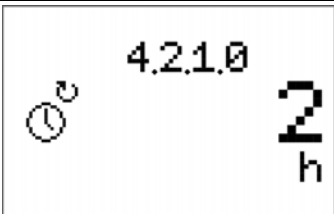
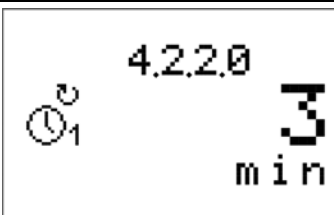
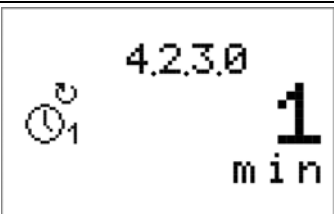
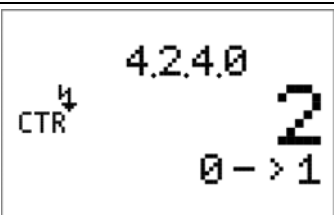
Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitvev
		Na osnovni maski je prikazano stanje naprave. Sledi nenehno izmenično prikazovanje napetosti posameznih faz.	
		Med delovanjem motorja se zaslonu izmenično prikazuje aktualni tok črpalke vseh treh faz motorja in napetost med vsemi tremi fazami.	
		V meniju EASY lahko nastavite napajalno napetost in nazivni tok črpalke.	
		V meniju EXPERT so vam na voljo dodatne nastavitve, s pomočjo katerih lahko natančno nastavite stikalno napravo.	
		Meni Parametri za vse nastavitve, ki vplivajo na obratovanje.	
		Nastavitveni meni za električne parametre priključene črpalke.	
		Nastavitev napajalne napetosti.	400

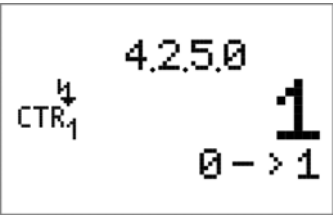

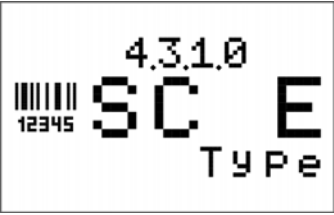
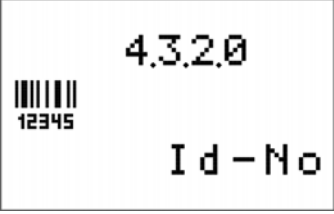
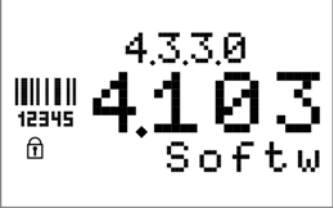
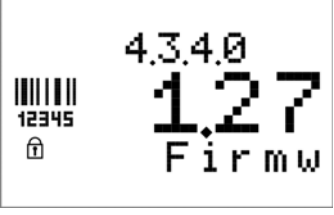
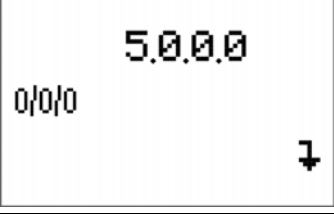
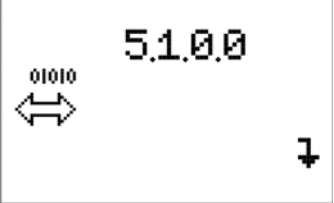
Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitve
		Nastavitev nazivnega toka motorja.	0,1.. 7,8 ..500,0
		Prikaz moči motorja črpalke.	
		Nastavitveni meni za čase postopkov nadzora.	
		Nastavitev trajanja za nadzor električne moči črpalke (električni neuspehi zagon).	0.. 40 ..120
		Nastavitev trajanja za nadzor hidravlične moči črpalke (hidravlični neuspehi zagon).	0.. 40 ..120
		Nastavitveni meni za časovne zakasnitve.	
		Zakasnitev zagona ob aktiviranju tlačnega stikala	1 ..120
		Zakasnitev zagona ob aktiviranju plovnega stikala	1 ..120


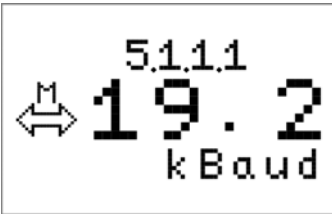
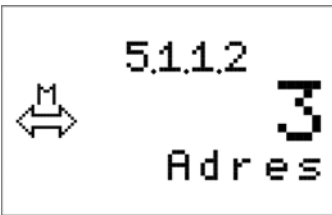

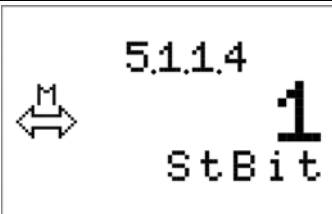
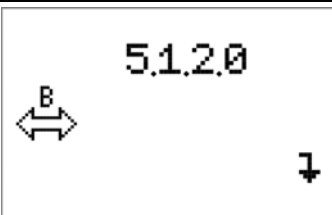
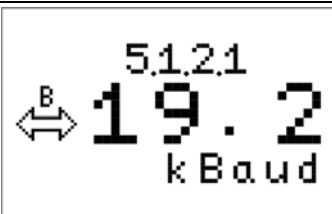
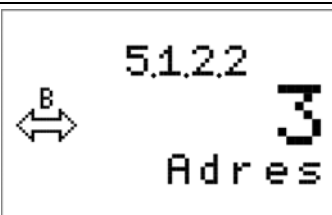
Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitvev
		Zakasnitev pri signalu napake zaradi nadzora napetosti	0..1..10
		Zakasnitev pri signalu napake „neuspel električni zagon“	5..10..20
		Zakasnitev pri signalu napake zaradi nadzora toka	5..10..20
		Čas preklopa zvezda-trikot	0..5..60
		Prehodni čas med odpadom kontaktorja za zvezdo in pritegom kontaktorja za trikot	0,00..0,05..1,0
		Komunikacija	
		Prikaz trenutno aktiviranega področnega vodila	No bus Modbus BACnet
		Meni črpalke	


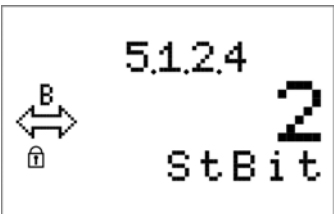
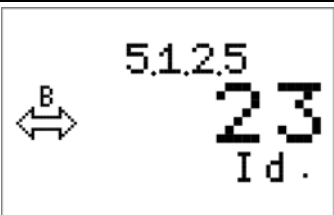

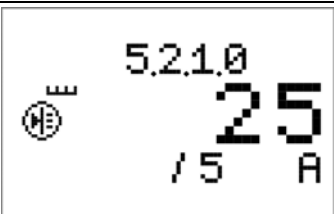
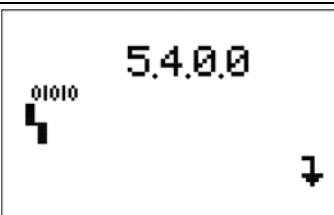
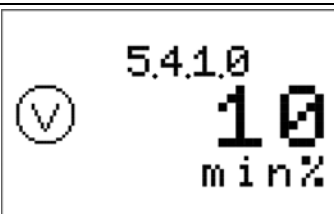
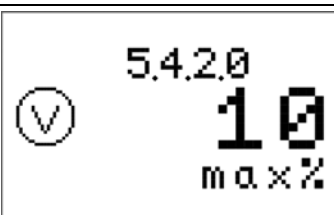
Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitvev
	<p>3.1.0.0 mode ON Auto</p>	Prikaz: Vklop/izklop avtomatike	
	<p>4.0.0.0 ↓</p>	Informacije	
	<p>4.1.0.0 ↓</p>	aktualne obratovalne vrednosti	
	<p>4.1.1.0 ↓</p>	Vrednosti napetosti	
	<p>4.1.1.1 400 L12 U</p>	Napetost med vodnikoma L1 in L2	
	<p>4.1.1.2 400 L13 U</p>	Napetost med vodnikoma L1 in L3	
	<p>4.1.1.3 400 L23 U</p>	Napetost med vodnikoma L2 in L3	
	<p>4.1.2.0 ↓</p>	Vrednosti toka	


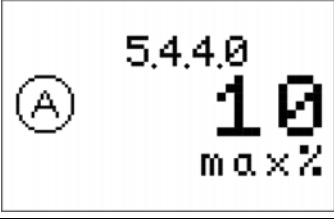

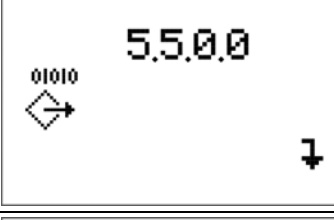
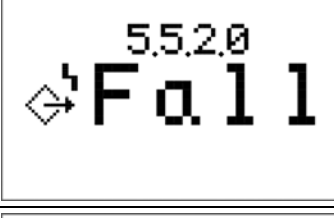
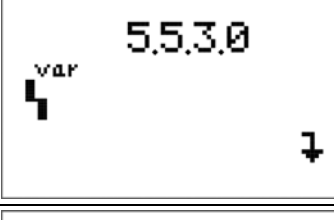

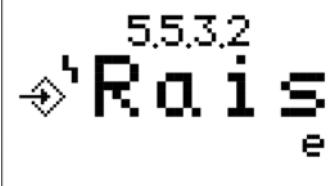
Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitvev
		Tok črpalke v L1	
		Tok črpalke v L2	
		Tok črpalke v L3	
		Vrednosti moči	
		Moč L1	
		Moč L2	
		Moč L3	
		Informacije o stanju	



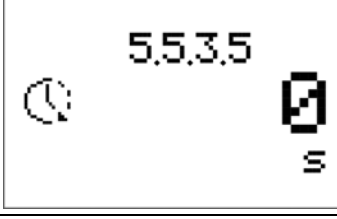
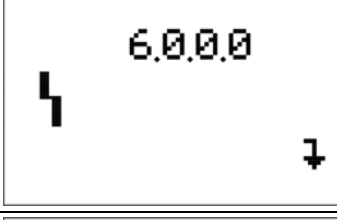
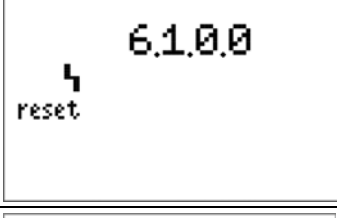
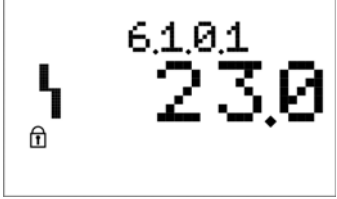
Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitvev
		Stanje sistema oz. pripravljenost	
		Stanje tlačnega stikala	
		Stanje plovnega stikala	
		Podatki o obratovanju	
		Skupni čas delovanja naprave	
		Skupni čas delovanja črpalke	
		Čas delovanja črpalke ob zadnjem zagonu	
		Obratovalni cikli naprave	

Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitvev
		Obratovalni cikli črpalke	
		Podatki o napravi	
		Tip naprave	
		Serijska številka kot tekoči napis	
		Različica programske opreme	
		Različica strojne opreme	
		Nastavitve	
		Komunikacija	

Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitvev
		Modbus	
		Baudna hitrost	9,6 19,2 38,4 76,8
		Naslov pomožne črpalke	1..4...247
		Pariteta	even non odd
		Zaustavitveni biti	1 2
		BACnet	
		Baudna hitrost	9,6 19,2 38,4 76,8
		Naslov pomožne črpalke	1... 128 ...255

Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitvev
	 <p>5.1.2.3 B none Parit</p>	Pariteta	even non odd
	 <p>5.1.2.4 B 2 StBit</p>	Zaustavitveni biti	1 2
	 <p>5.1.2.5 B 23 Id.</p>	BACnet Device Instance ID	0...128...9999
	 <p>5.2.0.0 ME ↓</p>	Nastavitve senzorjev	
	 <p>5.2.1.0 ME 25 / 5 A</p>	Izbira tokovnega pretvornika	25..1000
	 <p>5.4.0.0 01010 ↓</p>	Mejne vrednosti	
	 <p>5.4.1.0 V 10 min%</p>	Spodnja tolerančna meja napajalne napetosti	0..10..20
	 <p>5.4.2.0 V 10 max%</p>	Zgornja tolerančna meja napajalne napetosti	0..10..20

Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitvev
		Spodnja tolerančna meja toka črpalke	0..10..100
		Zgornja tolerančna meja toka črpalke	0..10..100
		Nastavitev minimalne moči za prepoznavo, da se je črpalka zagnala.	0..50..100
		Parametri javljalnih izhodov	
		Karakteristika skupnega sporočila o motnji (SSM)	Fall, Raise
		Prosto konfigurljivo sporočilo o motnji	
		Potrjevanje sporočila o napaki	Not store, ON store
		Obrat logike vhodnega signala	Fall, Raise

Št. menija	Zaslon	Opis	Območje parametrov Tovarniška nastavitvev
		Aktiviranje konfigurljivega sporočila o napaki	OFF, ON
		Napaka aktivna: vedno samo med obratovanjem črpalke	Ever, Pump
		Zakasnitev vklopa	0..60
		Sporočila o napakah	
		Ponastavitev sporočil o napakah	
6.1.0.1 do 6.1.1.6		Sporočila o napakah 1 do 16	

Upravljalni nivoji:

Nastavljanje parametrov stikalne naprave je razdeljeno v področji menija EASY (PREPROSTO) in EXPERT (STROKOVNJAK).

Za hiter zagon z uporabo tovarniških nastavitvev zadostuje, če nastavite vrednosti števila vrtljajev in izravnavo števila vrtljajev v območju EASY (PREPROSTO).

Če želite spremeniti tudi druge parametre in odčitati podatke o napravi, je za ta namen predvideno območje EXPERT (STROKOVNJAK).

Raven menija 7.0.0.0 je pridržana za servisno službo Wilo.

- **Vklop izklop avtomatike** (sl. 1, poz. 8) Izbirno stikalo s ključem je mogoče zakleniti v položaju "vklop". Ključ je mogoče izvleči samo v položaju "vklop". Kakor hitro je izbran položaj "izklop", se črpalka več ne zažene avtomatsko s tlačnim oziroma plovnim stikalom. Utripajoča signalna svetilka (sl. 2, poz. 6) prikazuje deaktivirani avtomatski način, črpalka pa se lahko zažene samo še ročno.

- **Ročni zagon** (sl. 2, poz. 7) S pritiskom gumba ročno zaženete črpalko. Pripadajoča signalna svetilka (sl. 2, poz. 7) sveti pri pritisku zeleno in s tem označuje, da črpalka ni bila zagnana avtomatsko, ampak ročno. Črpalko je mogoče izklopiti samo ročno. Pri tem signalna svetilka (sl. 2, poz. 7) ugasne.

- **Ročna zaustavitev** (sl. 2, poz. 8) S pritiskom gumba ročno zaustavite črpalko. Pripadajoča signalna svetilka (sl. 2, poz. 8) sveti pri pritisku rdeče in s tem označuje, da je črpalka bila zaustavljena ročno. Črpalko je mogoče zaustaviti samo s tem gumbom. Signalna svetilka (sl. 2, poz. 8) ugasne pri ponovnem zagonu črpalke ali pri pritisku gumba (sl. 2, poz. 10).
- **Preizkus luči** (sl. 2, poz. 9) Pri pritisku gumba se vklopijo vse signalne svetilke (sl. 2, poz. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) in svetijo, dokler je gumb pritisnjen, ter omogočijo preverjanje svojega delovanja. Ko gumb spustite, signalne svetilke znova ugasnejo oz. svetijo samo še glede na izbrano funkcijo.
- **Potrditev** (sl. 2, poz. 10) Ob pritisku na gumb se ponastavijo vsa sporočila o motnjah oz. vse signalne svetilke, če je bil vzrok napake odpravljen.

6.2.3 Prikazni elementi stikalne naprave

Pripravljenost na obratovanje

Signalna svetilka (sl. 2, poz. 1) sveti zeleno, ko je vzpostavljen dovod napetosti, ko je bilo vklopljeno glavno stikalo in se dovod napetosti nahaja znotraj nastavljenih toleranc (glejte meni 5.4.1.0 in 5.4.2.0).

Obratovanje črpalke

Signalna svetilka (sl. 2, poz. 2) sveti zeleno, ko je črpalka vklopljena in se tok črpalke nahaja znotraj nastavljenih toleranc (glejte meni 5.4.3.0 in 5.4.4.0).

Neuspel zagon

Pri zagonu črpalke se izvede preverjanje dveh različnih parametrov (hidravlični neuspehi zagon, električni neuspehi zagon).

Signalna svetilka (sl. 2, poz. 3) sveti rumeno, ko po zagonu črpalke nastavljen minimalna moč (glejte meni 5.4.5.0) ni dosežena v nastavljenem času (glejte meni 1.2.2.1).

Signalna svetilka (sl. 2, poz. 3) sveti rumeno, ko se po zagonu črpalke tlačno stikalo črpalke (opcija) v nastavljenem času (glejte meni 1.2.2.2) spet ne sklene (črpalka pod tlakom).

Zahteva za sprinkler

Signalna svetilka (sl. 2, poz. 4) sveti belo, ko se tlak v sistemu zniža pod nastavljeni/zahtevani tlak in se aktivira najmanj eno od obeh tlačnih stikal. Če tlak ustrezno naraste, signalna svetilka (sl. 2, poz. 4) ugasne.

Zahteva za plovno stikalo

Signalna svetilka (sl. 2, poz. 5) sveti rumeno, ko nivo v rezervoarju za polnjenje črpalke pade na 2/3 in se aktivira plovno stikalo. Če nivo ustrezno naraste, signalna svetilka (sl. 2, poz. 5) ugasne.

Zbirna motnja

Signalna svetilka (sl. 2, poz. 6) sveti rumeno, ko nastopi napaka. Ta napaka je lahko napaka v napajalnem omrežju, prekomeren ali premajhen tok, neuspeh zagon črpalke in napaka zaradi sporočila

o napaki s prostim konfiguriranjem. Signalna svetilka (sl. 2, poz. 6) ugasne, ko nobena napaka ni več prisotna in je bila oz. so bile napake potrjene. Če je izbirno stikalo nastavljeno na „Automatik off“, utripa signalna svetilka (sl. 2, poz. 6) rumeno, ker je avtomatsko delovanje deaktivirano.

Ročni zagon črpalke

Signalna svetilka (sl. 2, poz. 7) sveti zeleno, ko je bila črpalka ročno zagnana z gumbom (sl. 2, poz. 7). Svetilka ugasne pri ročni zaustavitvi črpalke.

Ročna zaustavitev črpalke

Signalna svetilka (sl. 2, poz. 8) sveti rdeče, ko pritisnete gumb (sl. 2, poz. 8) da bi zaustavili delovanje črpalke. Svetilka ugasne, ko potrdite zaustavitev črpalke.

7 Vgradnja in električni priklop

Vgradnjo in električni priklop sme v skladu z lokalnimi predpisi izvesti samo strokovno osebje! **OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb! Upoštevajte veljavne predpise o preprečevanju nesreč.**



Opozorilo! Nevarnost zaradi električnega udara! Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo.

Upoštevajte obvezne krajevne ali splošne predpise [npr. IEC] in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.

7.1 Vgradnja

Stikalno napravo vgradite na suho mesto. Mesto vgradnje zaščitite pred neposrednim sončnim sevanjem.

7.2 Električni priklop

NEVARNOST! Smrtna nevarnost! Pri nestrokovnem električnem priklopu obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- **Električni priklop sme izvesti le elektroinštalater, ki je pooblaščen s strani lokalnega podjetja za oskrbo z energijo. Priklop je treba izvesti v skladu z lokalno veljavnimi predpisi.**
- **Upoštevajte navodila za vgradnjo in obratovanje črpalk ter dodatne opreme!**
- **Pred vsemi deli odklopite dovod napetosti.**



Opozorilo! Nevarnost zaradi električnega udara! Tudi ko je glavno stikalo izklopljeno, je napetost na starani napajanja smrtno nevarna.

- Vrsta omrežja in toka ter napetost omrežnega priključka morajo ustrezati podatkom na napisni ploščici regulacijske naprave.



OPOMBA:

- Omrežna zaščita mora biti skladna s shemo ožičenja.
- Konce omrežnega kabla vstavite skozi kabelske spoje in kabelske vhode ter jih v skladu z oznako priključite na spončnice.



- Črpalko/napravo ozemljite skladno s predpisi.
OPOMBA:
V skladu s standardom EN/IEC 61000-3-11 (glejte spodnjo tabelo) so stikalne naprave in črpalke z močjo ... kW (stolpec 1) predvidene za obratovanje v električnem omrežju s sistemsko impedanco Z_{maks} na hišnem priključku maks. ... Ω (stolpec 2) pri maksimalnem številu preklopov ... (stolpec 3). Če sta impedanca omrežja in število preklopov na uro večja od vrednosti, navedenih v tabeli, lahko

stikalna naprava s črpalko zaradi neugodnih omrežnih pogojev povzroči začasne upade napetosti in moteča nihanja napetosti, t.i. „utripanje“. Zato je morda treba izvesti določene ukrepe, preden lahko stikalna naprava s črpalko na tem priključku obratuje v skladu z določili. Potrebne informacije dobite pri lokalnem podjetju za distribucijo električne energije in pri proizvajalcu.

	Moč [kW] (stolpec 1)	Sistemska impedanca [Ω] (stolpec 2)	Št. preklopov na uro (stolpec 3)
3~400 V 2-polna Direktni zagon	2.2	0.257	12
	2.2	0.212	18
	2.2	0.186	24
	2.2	0.167	30
	3.0	0.204	6
	3.0	0.148	12
	3.0	0.122	18
	3.0	0.107	24
	4.0	0.130	6
	4.0	0.094	12
	4.0	0.077	18
	5.5	0.115	6
	5.5	0.083	12
	5.5	0.069	18
	7.5	0.059	6
	7.5	0.042	12
	9,0 – 11,0	0.037	6
	9,0 – 11,0	0.027	12
15.0	0.024	6	
15.0	0.017	12	
3~400 V 2-polna Zagon zvezda-trikot	5.5	0.252	18
	5.5	0.220	24
	5.5	0.198	30
	7.5	0.217	6
	7.5	0.157	12
	7.5	0.130	18
	7.5	0.113	24
	9,0 – 11,0	0.136	6
	9,0 – 11,0	0.098	12
	9,0 – 11,0	0.081	18
9,0 – 11,0	0.071	24	

7.2.1 Priključitev na napajanje

4-žilni kabel (L1, L2, L3, PE) za oskrbovalno omrežje, ki je na voljo na mestu vgradnje, je treba priključiti na glavno stikalo skladno z električnim načrtom.

7.2.2 Priključek za sporočanje sporočil o motnjah/ sporočil o obratovanju

Na spončnici za sporočila o motnjah/sporočila o obratovanju je preko brezpotencialnega kontakta mogoče sprejemati signal, ki sporoča motnjo/obratovanje (glejte shemo ožičenja). Brezpotencialni kontakti, maks. obremenitev kontaktov 250 V~/1 A



Opozorilo! Nevarnost zaradi električnega udara! Tudi ko je glavno stikalo izklopljeno, je na teh sponkah lahko prisotna smrtno nevarna napetost.

8 Zagon

OPOZORILO! Smrtna nevarnost! Zagon naj izvaja le usposobljeno strokovno osebje!

Pri nestrokovnem zagonu obstaja smrtna nevarnost. Zagon naj izvaja le kvalificirano strokovno osebje.



NEVARNOST! Smrtna nevarnost! Pri delih na odprti stikalni napravi obstaja nevarnost električnega udara zaradi dotikanja sestavnih delov pod električno napetostjo. Dela sme izvajati le strokovno osebje!

Priporočamo, da zagon stikalne naprave izvede servisna služba Wilo.

Pred prvim vklopom je treba preveriti pravilnost izvedbe ožičenja na mestu vgradnje, še posebej ozemljitve.



Pred prvim zagonom dodatno privijte vse sponke!

8.1 Nastavitve na stikalni napravi

Po vklopu glavnega stikala in poteku zagonske sekvence na zaslonu in signalnih svetilkah je stikalna naprava pripravljena za obratovanje in tovarniško nastavljena.

Tovarniško nastavev lahko ponovno vzpostavi servisna služba Wilo.

Za pravilno obratovanje je treba v meniju opraviti oz. preveriti določene nastavitve.

Meni 1.2.1.1:

Nastavev napajalne napetosti v V.

Meni 1.2.1.2:

Nastavev nazivnega toka črpalke. Podatek o nazivnem toku črpalke je na napisni ploščici črpalke.

Meni 5.2.1.0:

Nastavev tipa tokovnega pretvornika (merilno območje primarne strani). Podatek o tipu tokovnega pretvornika je na napisni ploščici tokovnega pretvornika.



OPOMBA:

Če merilni vodnik ni samo napeljan skozi tokovni pretvornik, ampak je tudi navit, je treba vrednost toka tokovnega pretvornika razpoloviti za vsak dodatni ovoj.

Primer:

Merilni vodnik je dvakrat navit okrog tokovnega pretvornika 100/5A.

1 ovoj = tokovni pretvornik 50/5A

2 ovoja = tokovni pretvornik 25/5A

V meniju je zato treba nastaviti tokovni pretvornik 25/5A.

Meni 3.1.0.0:

Prikaz načina obratovanja.



POZOR! Nevarnost motenj v delovanju!

Če je nastavljeno „Automatik off“, avtomatsko obratovanje ni mogoče. Črpalko je mogoče vklopiti samo ročno.

8.2 Preverjanje smeri vrtenja motorja

S kratkotrajnim vklopom črpalke preverite, ali je smer vrtenja črpalke pravilna. Ob izteku motorja črpalke primerjajte smer vrtenja rotorja ventila-torja z navedbo smeri na ohišju črpalke.

Če se črpalka vrti v napačno smer, v omrežnem priključnem kablu med seboj zamenjajte dve poljubni fazi.

9 Vzdrževanje


Vzdrževalna dela in popravila sme izvajati le kvalificirano strokovno osebje!



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

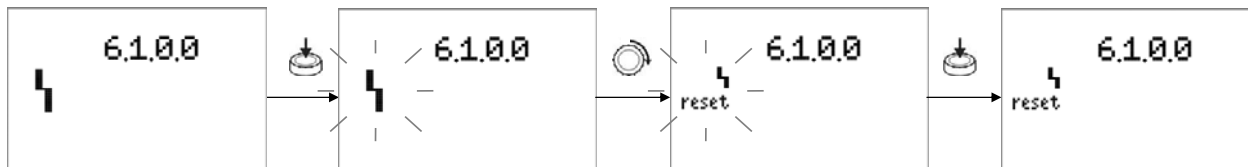
Pri delih na električnih napravah obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.

- **Pri vseh vzdrževalnih delih in popravilih je treba stikalno napravo odklopiti od napajanja in jo zavarovati pred ponovnim vklopom.**
- **Poškodbe priključnega kabla sme odpraviti le usposobljen elektroinstalater.**
- Stikalna omara mora biti čista.
- Opraviti je treba vizualni pregled električnih delov v stikalni omari.

- 10 Napake, vzroki in odpravljanje**
NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Pri delih na električnih napravah obstaja smrtna nevarnost zaradi udara toka.
Odpravljanje motenj sme izvajati le usposobljeno strokovno osebje! Upoštevajte varnostna navodila v razdelku „2 Varnost“.
Pred vsemi deli za odpravljanje motenj napravo odklopite od napetosti in jo zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.

10.1 Prikaz napak

Ko se pojavi napaka, sveti ustrezna LED za napake, aktivira se skupno sporočilo o motnji ter pripadajoči javljalni kontakt posamezne napake in napaka je prikazana na LC-zaslону (številka kode napake). Napako je mogoče potrditi s pritiskom na gumb za potrditev (sl. 2, poz. 10) ali v meniju 6.1.0.0 na naslednji način:



10.2 Pomnilnik zgodovine napak

Za stikalno napravo je na voljo pomnilnik zgodovine, ki deluje po načelu FIFO (First IN First OUT).

Pomnilnik lahko shrani do 16 napak. Pomnilnik napak lahko priključite preko menija 6.1.0.1 – 6.1.1.6.

Koda	Opis napake	Vzroki	Odprava napake
E54.0	Ni komunikacije po vodilu do plošče HMI	Prekinjena povezava do plošče HMI	Preverite povezavo
			Pokličite servisno službo
E4.0	Podnapetost	Napajalna napetost na strani omrežja je prenizka	Preverite električno napajanje/ omrežno napetost, preverite varovalke
E5.0	Prenapetost	Napajalna napetost na strani omrežja je previsoka	Preverite električno napajanje/ omrežno napetost
E61.0	Hidravlični neuspeli zagon	Tlačno stikalo črpalke ne signalizira tlaka po zagonu črpalke	Preverite črpalko/tekač, preverite puščanje na cevovodih, preverite smer vrtenja črpalke, preverite nastavev tlačnega stikala
E11.0	Električni neuspeli zagon	Najmanjša električna moč motorja po zagonu črpalke ni dosežena	Preverite nastavitve, preverite črpalko/tekač
E23.0	Prekomeren tok	Prevelik nazivni tok črpalke med obratovanjem	Črpalka je blokirana ali se težko vrti, preverite napajalno napetost
E25.0	Premajhen tok	Premajhen nazivni tok črpalke med obratovanjem	Preverite nastavitve, preverite črpalko/tekač
E109.0	Prosto konfigurljiva napaka	Odvisno od konfiguracije napake	Odvisno od konfiguracije napake

Če napake v obratovanju ni mogoče odpraviti, stopite v stik z najbližjo servisno službo ali zastopstvom Wilo.

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com