

Kompletna navodila za uporabnike tip Nova Master

SWF Krantechnik GmbH
Postbox 310410
68264 Mannheim
Germany

Boehringer Straße 4
68307 Mannheim
Germany

tel +49(0)621 789-900
fax +49(0)621 789 90-100
Info@swfkrantechnik.com
www.swfkrantechnik.com

Indenna dvigala d.o.o.
Letališka 1
1000 Ljubljana
tel. : 01 542 14 13
fax. : 01 542 37 10

- **Pred začetkom montaže in uporabe vitlov SWF mora kupec pazljivo prebrati navodila in jih tudi razumeti.**
- **Navodila morajo biti dostopna vsem uporabnikom in vzdrževalcem.**

Vsebina

1 Splošno	5
1.1 Opis	5
1.2 Pravilniki in standardi.....	5
1.2.1 Pravilniki	5
1.2.2 Standardi	6
2 Osnovne funkcije	7
2.1 Splošno	7
2.2 Nadzor nad preobremenitvijo.....	8
2.3 Nadzor nad pregrevanjem motorja dviga.....	9
2.4 Nadzor električnih faz	9
2.5 Nadzor pri delovanju in pojavi napak.....	10
2.6 Zagon in ustavljanje pri nizkih hitrostih	10
2.7 Nadzor nenadnega povečanja bremena.....	11
3 Nadzorni elementi	12
3.1 Splošno	12
3.2 Primarni nadzorni elementi	12
3.3 Števec varnega časa obratovanja (SWP%).....	13
3.4 Števec zagonov	13
3.5 Števec časa delovanja	13
3.6 Drugi nadzorni elementi.....	13
4 Displej v tabloju	14
4.1 Splošno	14
4.2 Zapis statusa vitla.....	14
4.3 Zapis bremena.....	14
4.4 Nadzor pogojev dela.....	14
4.5 Programiranje in kalibriranje	14
5 Več vitlov.....	16
5.1 Splošno	16
6 Dodatne funkcije, ki jih je možno naročiti	17
6.1 Splošno	17
6.2 Zaščita pred ohlapno vrvjo.....	17
6.3 Dodatne vmesne mejne vrednosti	17
6.4 Števec časa delovanja in zagonov za mačka in most dvigala	17
6.5 Analogni izhod	18
6.6 Dodatni izhodi relejev	18
6.7 Nadzor nad obrabo zavore dviga	18
6.8 Nastavitev bremena.....	18
6.9 Izravnavanje delovanja več vitlov	19

7	Tipkovnica za nastavitve	20
7.1	Tipke	20
7.2	Diode LED	20
7.3	Prikaz pri „power ON“ (vklopljeno)	21
7.3.1	Način nastavitvev bremena	21
7.3.2	Način	21
7.3.3	Način skupno breme / breme enega vitla	22
7.3.4	Geslo	22
7.3.5	Izbira vitla (samo pri več vitlih)	23
7.4	Parametri	23
7.4.1	Parametri, ki jih ni možno nastavljati	23
7.5	Menuji	24
7.5.1	Premikanje po menijih	24
7.5.2	Nastavljivi parametri	24
8	Tehnični podatki	26
8.1	Opis priključnih sponk	27
9	Izbira menija	28
9.1	Monitor 1 (Meni 1)	29
9.2	Monitor 2 (Meni 2)	30
9.3	Meni za nastavljanje bremena (Meni 3)	31
9.4	Zagonski meni (Meni 4)	33
9.5	Vzdrževalni meni (Meni 5)	37
9.6	Izbira gesla	37
10	Zagon	39
10.1	Zagon	39
10.2	Funkcionalni preizkusi	39
10.2.1	Več vgrajenih vitlov	40
10.2.2	Zaščita pred ohlapno vrvjo	40
10.2.3	Dodatne vmesne mejne vrednosti	40
10.2.4	Števec časa delovanja in zagonov za mačka in most dvigala	39
10.2.5	Izravnavanje delovanja več vitlov	41
10.2.6	Nastavitev bremena	41
10.3	Tabela postopkov pri zagonu	42
11	Napake in opozorila	43
11.1	Napake	43
11.1.1	Seznam napak in opisi	43
11.1.2	Napaka pri prenosu „No Signal“ (ni signala)	39
11.2	Opozorila	44
11.2.1	Splošna opozorila	44
11.2.2	Vzdrževalna opozorila	39
12	Reševanje problemov	39
12.1	Seznam napak	46
12.2	Senzorji temperature (NTC-ožičenje)	39
12.3	Transformator	50
12.4	Ni možno določiti nobene napake, vendar vitlo ne deluje	50
13	Nastavitev bremena z momentom motorja	52
14	Ničelna nastavitev bremena z momentom motorja	53
15	Nastavitev bremena s senzorjem	54

16	Ojačevalec ESD142	39
16.1	Opis za ojačevalec ESD142	39
16.2	Nastavitve	55
16.2.1	Ničelna nastavitev	55
16.2.2	Nastavitev z 100% bremenom	39
16.2.3	Nastavitev z testnim bremenom od 50...110% nazivnega bremena	39

1 SPLOŠNO

1.1 Opis

Kontrolna enota vitla je elektronska naprava za nadzor in zaščito vitla pred poškodbami. Kontrolna enota nadzoruje delovanje vitla in prepreči dvigovanje ali spuščanje, če se pojavi situacija, ki bi lahko povzročila nevarnost. Kontrolna enota dela po programu za varno delovanje vrvnih vitlov in računa varen čas obratovanja („SWP“) po predpisih FEM in ISO.

Kontrolna enota je izdelana za veliko število zagonov motorjev na dvigalu. Deluje lahko brez problemov z različnimi hitrostmi gibanja in tudi z dvobrzinskimi pogoni. Kontrolna enota vsebuje hardvare in software, razvit in izdelan posebej za uporabo na dvigalih.

S tipkovnico za nastavitve, ki je vgrajena po želji, se lahko kontrolna enoto programira in kalibrira ter pri tem nastavlja določene vrednosti. Delovanje kontrolne enote se lahko dopolni z nekaterimi dodatnimi opcijami, ki se vgradijo po želji, npr. :

- Tekoče obveščanje o delovanju
- Skupno delo več vitlov (do 5 enot)
- Opozorila za vzdrževanje
- Izravnavanje kavlja
- Dodatne vmesne vrednosti bremena

Nastavljanje kontrolne enote sme izvajati samo ustrezno šolan in pooblaščen serviser proizvajalca SWF, ki ima ustrezno opremo in znanje za vsako potrebno spremembo in nastavitvev.



Kontrolna enota je varnostna naprava, nastavljena pri proizvajalcu. Kontrolno enoto sme programirati in kalibrirati samo serviser, ki je ustrezno šolan in pooblaščen od proizvajalca SWF. Odkrivanje napak in kalibriranje tipkovnice za nastavitve sme izvajati samo serviser, ki je ustrezno usposobljen, da bo izvedel detekcijo napake do konca in pravilno usposobil vitlo za pravilno delo.



Kontrolna enota mora delovati po predpisanih nastavitvah in je strogo prepovedano izklopiti posamezne kontrolne in varnostne funkcije.

1.2 Pravilniki in standardi

1.2.1 Pravilniki

Izdelek ustreza sledečim pravilnikom

- EMC-pravilnik (89/336/EEC)
- Pravilnik za nizke napetosti (73/23/EEC)

1.2.2 Standardi

Izdelek ustreza sledečim standardom:

- EN 50081-1 (1992) Splošne norme o emisijah: gospodinjstva, trgovina in lahka industrija
- EN 61000-6-2 (1999) Splošne norme za zaščito pred motnjami: industrija
- EN 50178 (1997) Elektronska izvedba strojev v električnih napravah
- EN 60204-32 (1998) Varnost pri strojih – električna oprema strojev. Del 32: zahteva za dvižne naprave
- EN 12077-2 (1998) Varnost pri dvigalih. Zahteve za zaščito in varnost. Teil 2: oprema za opozarjanje in omejitve gibanja

2 OSNOVNE FUNKCIJE

2.1 Splošno

Osnovne funkcije zagotavljajo varno delo vitla. Kontrolna enota izvaja kontrolne teste, s katerimi preverja, da je ob upoštevanju vseh predvidenih pogojev za varno delo možno začeti z delovanjem vitla. Če kontrolna enota odkrije možno nevarnost, ustavi pogon motorja. Glede na vzrok napake lahko zaustavi vsako gibanje ali tudi samo gibanje v eni smeri.

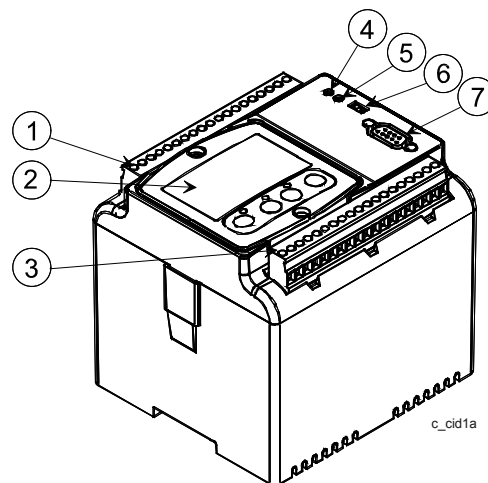
Dodatno se poleg osnovnih lahko instalira večje število funkcij, ki so dobavljive po zahtevi (opcije). Več podatkov o opcijah je v poglavju „ Dodatne funkcije “; o možnostih teh se lahko posvetujete z predstavniki in prodajnimi agenti SWF.

Osnovne funkcije nadzora nad delovanjem vitla so:

- Nadzor nad preobremenitvijo
- Nadzor nad pregrevanjem motorja dviga
- Nadzor električnih faz
- Nadzor pri delovanju in pojavi napak
- Zagon in ustavljanje pri nizkih hitrostih
- Nadzor nenadnega povečanja bremena

Osnovne funkcije so nastavljene v tovarni glede na podatke izbranega vitla in glede na potrebe kupca.

- Spremembe osnovnih funkcij lahko izvaja samo osebje, ki je posebej šolano in pooblašeno za take posege od dobavitelja SWF.



1. Priključne sponke 1 – 19
2. Tipkovnica za nastavitve (opcija)
3. Priključne sponke 20 – 38
4. Zelena dioda LED (OK)
5. Rdeča dioda LED (vzdrževanje, napake)
6. Standardna izvedba
7. Priključek , RS 232

2.2 Nadzor nad preobremenitvijo

Preobremenitev se lahko meri na dva načina in sicer z momentom motorja ali z merilnim senzorjem. Ne glede na sistem merjenja kontrolna enota ustavi dviganje, ko breme preseže 110% nazivnega bremena za določen čas. Vgrajen je zaščita, da lahko brez ovir dviguje nazivno breme. Zaščita preobremenitve se sprosti, ko pade izmerjena vrednost na 80% nazivnega bremena.

- **Zaščita pred preobremenitvijo se aktivira, preden nastane sama preobremenitev. Zato se lahko zgodi, da naprava izklopi gibanje tudi pri bremenu, ki je manjši od 110% nazivnega bremena.**

Sistem za merjenje momenta motorja je standardna izvedba za dvobrzinske motorje. Ta sistem meri moment motorja glede na napetost, tok in temperaturo motorja in iz tega izračuna podatek o bremenu. Ta sistem ne deluje v povezavi z frekvenčno regulacijo in lahko meri samo pri delujočem motorju. Dodatno je kontrolna enota opremljena z nadzorom zavore. Če pri spuščanje izračunana vrednost bremena doseže -50% nazivnega bremena, se iz tega podatka ugotovi, da zavora ni spustila. Tedaj ni možno spuščanje, ampak samo dviganje.

Motorji z frekvenčno regulacijo so vedno opremljeni z merilnimi senzorji.

Sistemi, ki delajo z merilnimi senzorji, so opremljeni tudi z ojačevalcem signala ESD142, s katerim ojačamo signal s senzorja. Če je vgrajen odmevni senzor, ojačevalec signala ni potreben.

2.3 Nadzor nad pregrevanjem motorja dviga

Da se prepreči pregretje motorja, kontrolna enota ves čas meri temperaturo v notranjosti motorja. Zato so motorji opremljeni z temperaturnimi senzorji, PTC-termistorji, NTC- termistorji ali bimetalnimi stikali(Klixon). Kontrolno enoto se da programirati, da kontrolira pregrevanje pri dviganju in spuščanju (standardna izvedba) ali samo pri dviganju.

Prej so bili v motorje vgrajeni večinoma PTC- termistorji. PTC- termistorji delujejo na principu povečanja upora, ko izmerjena temperatura preseže mejno vrednost. Maximalna dopustna temperatura je odvisna od motorja in je določena z ustreznim termistorjem. Kontrolna enota označi podatek za pregrevanje, ko upor v PTC preseže vrednost 4,0kOhm .

Bimetalna stikala so vgrajena v hladilna rebra motorja. Bimetalna stikala delujejo kot temperaturno stikalo, kjer je kontakt odprt, kadar izmerjena temperatura preseže mejno vrednost. Maximalna dopustna temperatura je odvisna od motorja in je določena z ustreznim bimetalnim stikalom. Kontrolna enota označi podatek za pregrevanje, ko upor preseže vrednost 4,0kOhm (tedaj se kontakt odpre).

V praksi delujejo PTC- termistorji in bimetalna stikala enako. Kontrolna enota ustavi gibanje, ko upor v merilni napravi preseže vrednost 4,0kOhm.

NTC-termistorji se uporabijo, ko se moment motorja uporabi za merjenje velikosti bremena. Upor v NTC- termistorjih je skoraj linearno odvisen od temperature. Trenutna temperatura motorja se meri z NTC- termistorji zelo natančno, in kontrolna enota ustavi gibanje, ko upor v merilni napravi pade pod naprej določeno vrednost.

2.4 Nadzor električnih faz

Nadzor električnih faz sestavljata dve funkciji:

- Izpad ene od napajalnih faz
- Napajanje ni pravilno zaradi izpada ene od faz

Vse tri faze napetosti napajanja so priključene na kontrolno enoto. Ob vsaki priključitvi se izvede kontrola vseh faz. Kontrolna enota tudi ves čas meri vse tri faze, da preverja njihove pravilne vrednosti.

2.5 Nadzor pri delovanju in pojavi napak

Vsi ukazi za dvigovanje in spuščanje pridejo z tastature v kontrolno enoto. Preden kontrolna enota preda ukaz naprej, preveri če je zahtevano gibanje možno varno izvesti. Če ni nobene ovire za izvršitev ukaza, kontrolna enota preda ukaz in gibanje se začne. Napravo dodatno varuje povratni signal. Če ni povratnega signala, se pogon takoj ustavi. Pri zagonu mora povratni signal priti po cca. 200ms pri zaščiti in po 800ms pretvorniku.

Če pri delovanju ena od nadzorovanih funkcij prekorači dovoljeno vrednost, se gibanje ustavi. Ponoven zagon je možen šele, ko se odpravi vzrok. Zato je blokada gibanja vezana tudi na smer in je včasih možno gibanje samo v eno smer. Več podatkov je v poglavjih o nadzoru posameznih funkcij.

Kontrolna enota ima vgrajeni dve diodi LED, ki dajo sledeče podatke o pogonu:

Stanje diode LED	Zelena dioda LED	Rdeča dioda LED
Dioda gori ves čas	OK, ni pogona	Napaka
Utripanje	OK, pogon	Opozorilo
Dioda ne gori	Napaka	OK

- OK pomeni, da vitlo normalno deluje in da ni odkrita nobena motnja ali napaka. Vitlo lahko normalno deluje.
- Opozorilo pomeni, da ena od dodatno nadzorovanih funkcij prekorači dovoljeno vrednost. Vitlo lahko obratuje dalje, vendar je varno delovanje ogroženo.
- Napaka pomeni, da vsaj ena od nadzorovanih funkcij prekorači dovoljeno vrednost. Delovanje vitla je omejeno.

2.6 Zagon in ustavljanje pri nizkih hitrostih

Če zaženemo motor takoj z visoko hitrostjo, dobi močan zagonski tok in se zato hitro pregreje. Da preprečimo pregrevanje motorja, kontrolna enota začne gibanje vedno z nizko hitrostjo. Po kratkem času kontrolna enota preklopi pogon na višjo hitrost.

Če se zavira pri visoki hitrosti, pride da prekomerne obrabe zavor. Zaradi zaščite zavornih oblog kontrolna enota preklopi najprej gibanje za kratek čas v nizko hitrost, preden začne z mehanskim zaviranjem.

- Ta funkcija se lahko uporabi samo pri dvobrzinskih pogonih.

2.7 Nadzor nenadnega povečanja bremena

Če zazna kontrolna enota pri dviganju nenadoma povečano breme, preklopi gibanje z velike na manjšo hitrost. Nenadno povečanje je primer, ko se breme poveča v času 200ms za 30% nazivnega bremena. Dviganje z večjo hitrostjo je ponovno možno, ko je povečanje bremena v zadnjih 200ms manjše od prednastavljenih vrednosti, glede na parameter 4-7-2. Delovanje vitla je normalno potem, ko se zmanjša vrednost izmerjenega bremena pod 10% nazivnega bremena. Ta nadzor ne deluje, ko je breme večje od 30% nazivnega bremena. Vzrok nenadnega povečanja je lahko npr. nihanje bremena ali sprememba smeri gibanja pri veliki hitrosti.

- Ta funkcija se lahko uporabi samo pri dvobrzinskih pogonih in nima pri nizkih hitrostih nobene posledice.

3 NADZORNI ELEMENTI

3.1 Splošno

Za odčitavanje podatkov z nadzornih elementov in njihovo programiranje je kontrolna enota opremljena z dodatno tipkovnico. Nadzorni elementi kontrolne enote so v vpisani v spomin enote in se lahko samo berejo. Ti podatki so zelo pomembni za pravilno planiranje, vzdrževanje, preventivna popravila, reševanje problemov. Razen tega obveščajo uporabnika o uporabi naprave.

Vrednosti so shranjene v spominu kontrolne enote. Shranje vrednosti ostanejo zapisane tudi ob izklopu napajanja. Po priključitvi napajanja se vse vrednosti ponovno obnovijo.

- **Nadzorni elementi se lahko preberejo po vnašenem osebno geslu. Dobavitelj doda vsaki dobavi, kjer je to potrebno, osebno geslo.**

3.2 Osnovni nadzorni elementi

Osnovni nadzorni elementi odgovarjajo ISO- und FEM predpisom. Glede na pogonski razred vitla se določi varen čas obratovanja (SWP). Števec SWP deluje preko preračunavanja več podatkov, to so čas dela, velikost bremena, celoten čas dela, število zagonov, vse vpliva na teoretične vrednosti varnega dela.

Osnovni nadzorni elementi ustrezajo predpisom ISO in FEM:

- Števec varnega časa obratovanja (SWP%)
- Števec zagonov
- Števec časa delovanja

- **Nadzorni elementi se lahko berejo tudi na displeju, vgrajenem v tastaturi.**

Odvisnosti med pogonskim razredom in nadzornimi elementi:

Oznaka	Razred		SWP [h.]	Čas dela [h.]	Zagoni [n]
	ISO	FEM			
3	M3	1Bm	400	3.200	480.000
4	M4	1Am	800	6.300	1.134.000
5	M5	2m	1.600	12.500	3.000.000
6	M6	3m	3.200	25.000	7.500.000
7	M7	4m	6.300	50.000	18.000.000
8	M8	5m	12.500	100.000	42.000.000

3.3 Števec varnega časa obratovanja (SWP%)

Teoretična življenska doba vitla se določa z varnim časom obratovanja (SWP). Varni čas obratovanja SWP se določa z izračunom, kjer se istočasno upošteva čas dela in velikost bremena. Kontrolna enota določa SWP v procentih skupne dovoljene vrednosti. Novo vitlo ima vrednost SWP 100%, pri čemer so dovoljene delovne ure SWP izračunane glede na pogonski razred vitla. Ko se spusti števec SWP na 0 (nič), je potrebno izvesti generalni remont vitla, po njem dobi vitlo novo vrednost za SWP. Kontrolna enota ne izklopi pogon vitla, ko doseže vrednost SWP je 0 (nič), ampak javlja opozorilo, da ni več zagotovljeno varno delo z vitlom.

3.4 Števec zagonov

Števec zagonov šteje dejanske zagone vitla. Pri tem šteje vsak ukaz za dvig ali spust. Največje število zagonov je direktno povezano z teoretičnim časom varnega delovanja vitla. Ko število zagonov preseže dovoljeno vrednost, je potrebno izvesti generalni remont vitla, po njem dobi vitlo ponovno začetno število zagonov 0 (nič). Kontrolna enota ne izklopi pogon vitla, ko števec zagonov doseže mejno vrednost, ampak javlja opozorilo, da ni več zagotovljeno varno delo z vitlom.

3.5 Števec časa delovanja

Števec časa delovanja šteje dejanske ure delovanja vitla in sicer dviganje in spuščanje. Števec ni odvisen od velikosti bremena. Največje število ur je direktno povezano z teoretičnim časom varnega delovanja vitla. Ko čas delovanja preseže dovoljeno vrednost, je potrebno izvesti generalni remont vitla, po njem dobi vitlo ponovno začetni čas 0 (nič). Kontrolna enota ne izklopi pogon vitla, ko števec zagonov doseže mejno vrednost, ampak javlja opozorilo, da ni več zagotovljeno varno delo z vitlom.

3.6 Drugi nadzorni elementi

Seznam vseh možnih nadzornih elementov je poglavju „Izbira menija“ pod „Monitor 1 (Meni 1)“ v teh navodilih.

4 DISPLAJ V TASTATURI

4.1 Splošno

Z displejem, vgrajenim v tastaturo, lahko upravljalec dvigala direktno prebere podatke o bremenu. Razen tega lahko z displeja prebere vse druge nadzorne podatke, kot so opozorila, pojavo napake ter programira kontrolno enoto. Displej v tastaturi je zelo uporabno orodje, s katerim upravljalec lahko nadzoruje delo dvigala.

- **Opozoriti je treba, da je kontrolna enota namenjena kot zaščita pred preobremenitvijo. Na displeju prikazano breme je merjeno z natančnostjo $\pm 5\%$ nazivnega bremena in ni uporabno kot kalibrirana vaga.**

Glavni podatki, ki jih kaže displej v tastaturi so:

- Zapis statusa vitla
- Zapis bremena
- Nadzor pogojev dela
- Programiranje in kalibriranje

4.2 Zapis statusa vitla

Na displeju se pokaže sledeče obvestilo o statusu vitla „Active Warning (aktivno opozorilo)“ in „Active Fault (aktivna napaka)“. Ta obvestila pomagajo uporabniku, da se odloči za ustrezne ukrepe. Natančen opis najdete v poglavju „**Aktivna opozorila in napake**“ teh navodil.

4.3 Zapis bremena

Pri zapisu velikosti bremena lahko dobimo različne podatke. Možno je evidentirati dejansko težo, tarirano težo in pri tandem dvigu z več vitli lahko dobimo skupno težo ali teže na posameznih vitlih. Način uporabe in nastavljanja najdete v poglavju „**Displej**“ teh navodil.

4.4 Nadzor pogojev dela

Vse podatke z nadzornih elementov, ki so opisani v poglavju „**Nadzorni elementi**“, lahko preberemo na displeju na tastaturi.

4.5 Programiranje in kalibriranje

Kadar je montiran displej na tastaturi, je možno programiranje in kalibriranje nadzornih elementov dviga.

5 VEČ VITLOV

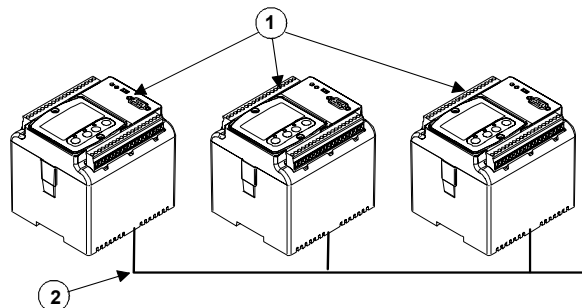
5.1 Splošno

Na eno enoto CAN-vodilo lahko priključimo največ 5 vitlov. Taka izvedba je posebej izdelana in ima samo eno omejitev. Na to vodilo ni možno priključiti nobeno drugo CAN-enoto.

Preko CAN-vodila se pošiljajo številne informacije. Vsako vitlo pošilja preko CAN-vodila podatke o statusu, velikosti bremena. S temi podatki se lahko izvajajo dve kontroli: nadzor delovanja vsakega vitla in zaščita pred celotno preobremenitvijo. Z nadzorom delovanja vseh povezanih vitlov zagotovimo, da v primeru nenadne zaustavitve enega vitla ta sistem takoj zaustavi tudi ostala povezana vitla. Zaščita pred celotno preobremenitvijo ščiti predvsem most dvigala, na katerem je več vitlov, v primeru, da skupna nosilnost več vitlov presega nosilnost mostu.

Ne obstaja noben program, ki bi preko CAN-vodila kontroliral vsa vitla na podlagi poslanih obvestil. Vsa povezana vitla se preko CAN-vodila medsebojno obveščajo o svojem stanju in vsako vitlo posebej se samo kontrolira. Vsako vitlo ima torej svojo kontrolno enoto, ki je priključena na CAN-vodilo.

Dodatno lahko poleg statusa in podatkov o bremenu prenašamo preko CAN-vodila vrednosti parametrov. Vsako vitlo lahko potrebuje nastavljene vrednosti parametrov pri drugem vitlu. Zato lahko vitlo bere nastavitve parametrov drugega vitla.



1. Maksimalno 5 enot
2. CAN-vodilo

6 DODATNE FUNKCIJE, KI JIH JE MOŽNO NAROČITI

6.1 Splošno

Kontrolna enota je lahko opremljena z nekaterimi dodatnimi funkcijami. Vsaka funkcija se lahko z določenimi omejitvami naroči pri naročilu ali pri kasnejši vgradnji. Več podatkov o tem lahko posreduje lokalni predstavnik SWF.

6.2 Zaščita pred ohlapno vrvjo

Zaščita pred ohlapno vrvjo prepreči, da bi se kavelj spustil, kadar izmerjena vrednost bremena pade pod določeno vrednost. Ko postane pri spuščanju vrv ohlapna, se spuščanje ustavi. Dviganje je še možno in s tem se zaščita sprosti. Zaščita pred ohlapno vrvjo je možna, kadar se ustrezen multifunkcijski vhod (MFI1 ali MFI2) primerno programira.

- **Za izvedbo zaščite pred ohlapno vrvjo je potrebno vgraditi dodatno stikalo in ustrezno ožičenje.**

6.3 Dodatne vmesne mejne vrednosti

Dodatno lahko k funkciji za normalno preobremenitev dodamo do največ tri vmesne mejne vrednosti. Vmesna mejna vrednost ustavi dviganje, ko izmerjena vrednost bremena prekorači nastavljeno vrednost. Pogon s to funkcijo je možen, ko se funkcijo nastavi pri enem ali obeh multifunkcijskih vhidih.

6.4 Števec časa delovanja in zagonov za mačka in most dvigala

Dodatno se lahko kontrolna enota tako nastavi, da meri poleg časa delovanja in števila vklopov tudi dodatno celoten čas delovanja, delovanje in zagone pogonov vožnje mačka in mostu. Z vključitvijo te funkcije dobimo podatke o delovanju celega dvigala.

6.5 Analogni izhod

Kontrolna enota ima analogni izhod, ki se lahko uporabi za npr. prikaz velikosti bremena, za dodatno relejno karto, ki glede na breme izvaja določene operacije. Napetost analognega izhoda znaša 0...10 V enosmerne napetosti. Analogni izhod lahko tako programiramo, da podaja različne podatke : trenutno breme (celotno breme pri več vitlih), tarirano breme (celotno tarirano breme pri več vitlih) ali trenutno breme izbranega vitla.

6.6 Dodatni izhodi relejev

Kontrolna enota ima prost relejni izhod, ki ga lahko programiramo za sledeče funkcije:

- Preobremenitev
- Mejne vrednosti bremena
- OK/opozorilo/napaka
- Pripravljen za delo / napaka
- Pregrevanje motorja

Na relejni izhod se lahko priključi vsaka merilno-signalna naprava (optična ali akustična) ali dodatni upravljalni krog za eno od zgoraj navedenih možnih funkcij.

6.7 Nadzor nad obrabo zavore dviga

Kontrolno enoto se lahko tako programira, da kontrolira obrabo zavor. Za delovanje te funkcije je zavora opremljena z vgrajenim senzorjem obrabe in je možno samo, kadar deluje merjenje velikosti bremena s senzorjem (ni možno, kadar deluje naprava z izračunom števila obratov motorja). Ko kontrolna enota ugotovi preveliko obrabo zavore, ustavi delovanje naprave.

6.8 Nastavitev bremena

Z dodatnim stikalom je možno nastaviti kontrolo bremena na displeju na tarirano vrednost (tarirano breme se nastavi na vrednost nič). Ta opcija je možna samo, kadar je vgrajen displej na tastaturi ali je dvigalo opremljeno z dodatnim displejem za velikost bremena.

6.9 Izravnavanje delovanja več vitlov

Izravnavanje delovanja več vitlov je razvito posebej za skupno delovanje več vitlov, kjer se kavlji v zgornji legi avtomatsko poravnajo. Ta funkcija se pokaže za koristno, ko vitla dvigujejo velike predmete.

Pri normalnem pogonu se vsa vitla ustavijo, kadar ena od kontrolnih enot najde napako v delovanju ali eno od končnih stikal ustavi pogon. S tem preprečimo prevnitev bremena.





S to funkcijo lahko vsako vitlo samostojno dviguje do končnega stikala zgornje lege, ali dokler niso vsi kavlji v isti višini.

7 TIPKOVNICA ZA NASTAVITVE



Na displeju se kaže trenutno ali tarirano breme, opozorila in obvestila o napakah. Vse nastavljive vrednosti se lahko vstavljajo po vpisu ustreznega gesla.

7.1 Tipke

-  Prehod iz podmenija v glavni meni in izklop spreminjanja podatkov
-  Pomikanje navzdol
-  Pomikanje navzgor
-  Izhod iz menija in sprejemanje spremenjenih podatkov

7.2 Diode LED

Staje diode LED	Zelena dioda LED (levo)	Rumena dioda LED (sredina)	Rdeča dioda LED (desno)
Dioda gori	OK, brez pogona	Priporočena nastavitev bremena	Napaka
Utripanje	OK, pogon	-	Opozorilo in vzdrževanje
Dioda ne gori	Napaka	Trenutno breme	OK

- OK pomeni, da nadzorna enota deluje normalno in ne nastopa nobena motnja ali napaka.
- Opozorilo pomeni, da je velikost ene od kontroliranih vrednosti prekoračena. Vitlo lahko obratuje, vendar delo ni varno.
- Vzdrževanje pomeni, da je velikost ene od vrednosti, predvidena za naslednje vzdrževanje, prekoračena in potrebna popravila. Priporočamo popravilo, vendar lahko vitlo dela naprej.
- Napaka pomeni, da je nastal resen problem na vitlu. Uporaba vitla je omejena, proizvajalec je ne priporoča do popravila.

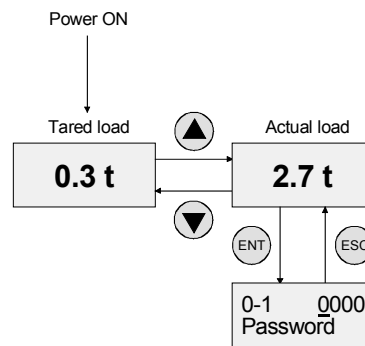
7.3 Prikaz pri „power ON“ (vklopljeno)

7.3.1 Način nastavitve bremena

Displaj kaže tarirano breme, ko se napajanje naprave priklopi. Rumena dioda LED sveti. Z preklopom na tipki AUF-AB lahko izbiramo med prikazom trenutne teže ali tarirane teže.

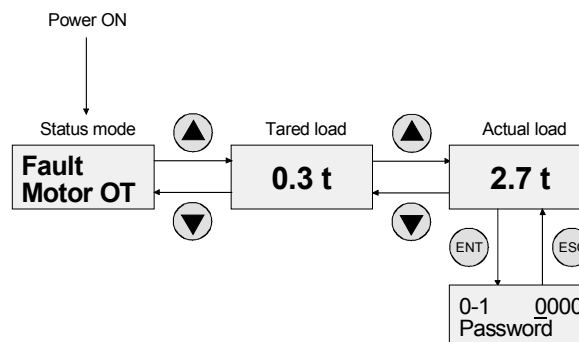
Kadar je displaj v načinu tarirano breme, ga lahko tariramo tako (vrednost se nastavi na nič), da držimo ESC-tipko pritisnjeno cca. 3 sek.

Če ENT-tipko pritisnemo v trenutnem modusu, se preklopi na izbiro modusa. Vpisati je potrebno geslo, preden lahko nadaljujemo. Z pritiskom na ESC-tipko se vrnemo na prikaz trenutnega bremena.



7.3.2 Način status

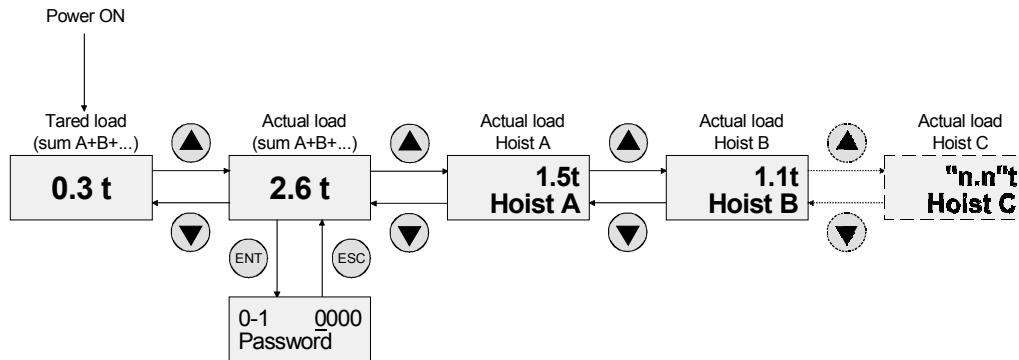
Način status kaže vse aktivne napake, opozorila in vzdrževalna navodila. Displaj se avtomatsko preklopi na način status, če pri vklopu zazna napako ali opozorilo. Če zazna več kot eno napako ali obvestilo, se jih lahko pregleda z puščicami; najprej pokaže napake, nato še opozorila in vzdrževalna navodila. Napaka se kaže toliko časa, dokler se napake ne odstrani ali se jo z pritiskom na ENT- tipko pokrije.



Displaj	Opis
Napaka „ime napake“	Displaj kaže aktivne napake.
Opozorilo „ime opozorila“	Displaj kaže aktivna opozorila.
Servis „ime vzdrževanja“	Displaj kaže aktivna vzdrževalna navodila.

7.3.3 Način skupno breme / breme enega vitla

Pri uporabi več vitlov se pri vklopu pokaže najprej skupno tarirano breme. Z preklopom na tipki AUF-AB lahko izbiramo med prikazom trenutne skupne teže, skupne tarirane teže, tež na izbranem vitlu.

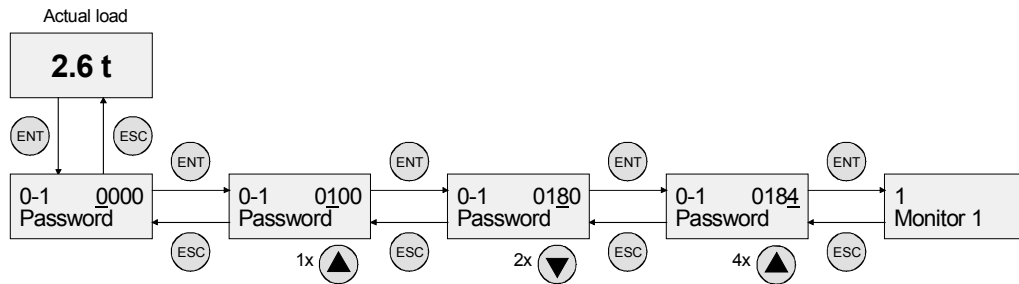


7.3.4 Geslo

Ko pritisnete ENT-tipko v načinu prikaza bremena, preklopimo displej na izbiro gesla. Ko pritisnete ESC-tipko ali podate napačno geslo, displej še vedno kaže velikost bremena.

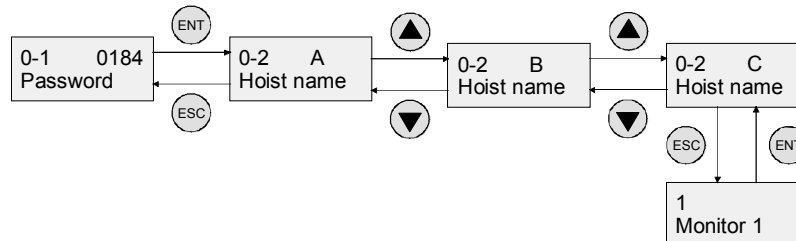
Pri prvi izbiri gesla se najprej pokažejo štiri ničle, pri čemer je prva ničla na levi podčrtana. Z pritiskanjem AUF in AB tipk se številke lahko spremenijo. Izbrano številko potrdimo z pritiskom na ENT-tipko; nato je podčrtana naslednja številka. Postopek ponovimo, dokler ne dobimo celotno pravilno geslo. Tedaj se na displeju pokaže prvi menu „1 Monitor 1“.

(Primer: geslo uporabnika „0184“)



7.3.5 Izbira vitla (samo pri več vitlih)

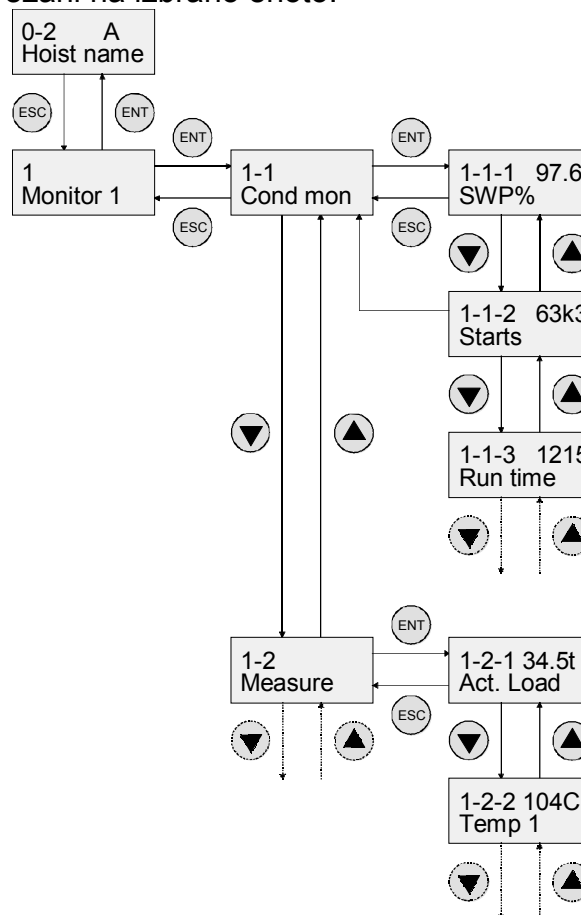
Pri izvedbi z več vitli, ko je na CAN-vodilo priključenih več enot, morate določiti, katero od enot ste izbrali (A, B, C, D ali E), še preden izberete prvi meni. Tako lahko vsako enoto povežete preko druge enote. Torej lahko prikažete in spremenite npr. vse parametre in vrednosti enote C preko enote A.



7.4 Parametri

7.4.1 Parametri, ki jih ni možno nastavljati

Meni 1 (Monitor 1) vsebuje parametre, ki jih ni možno nastavljati. Ta meni kaže izračunane in izmerjene vrednosti, ki so vezani na izbrano enoto.



7.5 Meni

Nadzorni podatki in parametri se prikažejo v menijih. Za vstop v menije je potrebno vpisati ustrezno geslo. Pravica do branja in eventualnih sprememb v posameznem meniju je odvisna od izbranega gesla.

7.5.1 Premikanje po menijih

Med meniji se premikamo s puščicami gor in dol, vrednosti nastavljamo z tipkami AUF in AB. KO je izbrani meni določen, izbrano vrednost potrdimo z pritiskom na ENT-tipko. Če ima glavni meni tudi podmenije, jih izbiramo in potrdimo na isti način kot zgoraj. Z pritiskom na ESC-tipko se vrnemo na višje menije.

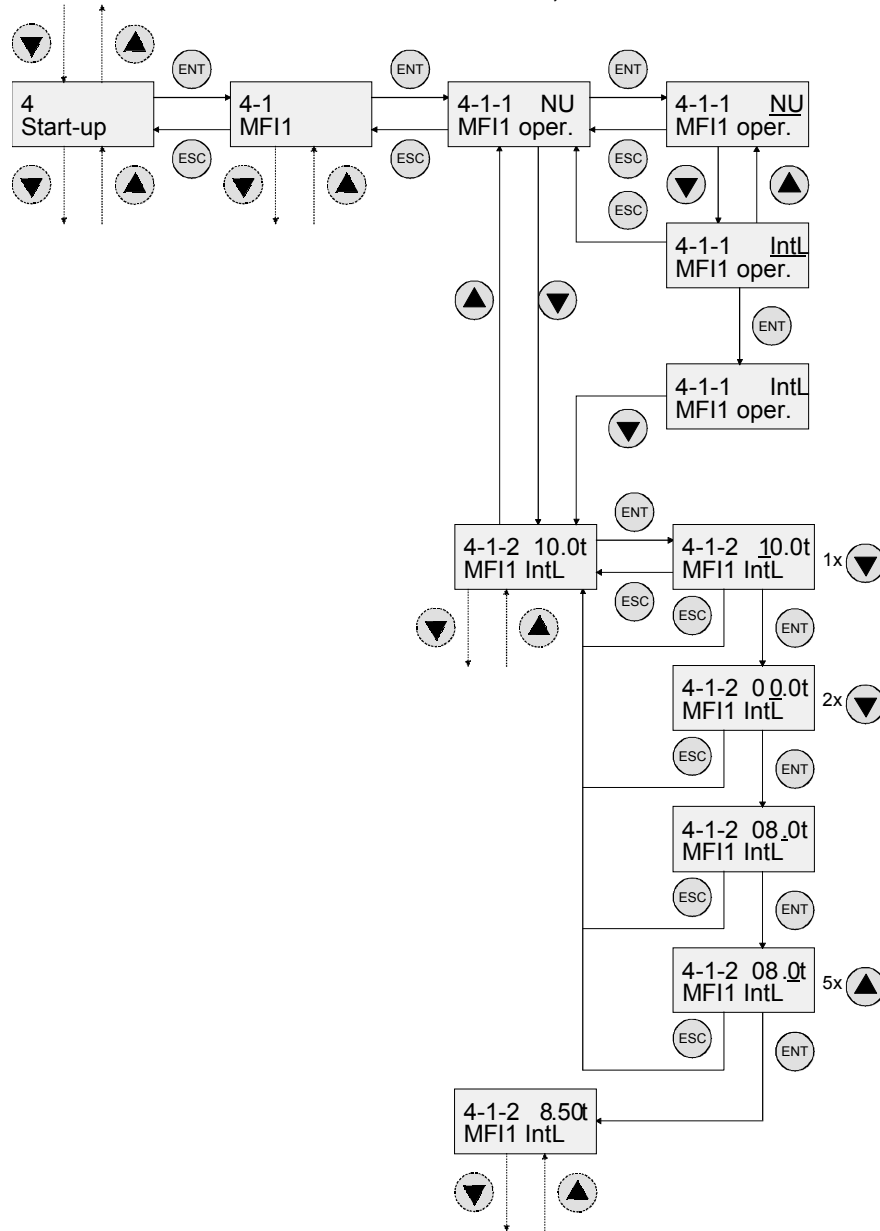
7.5.2 Nastavljivi parametri

Obstajata dva načina za nastavljanje parametrov:

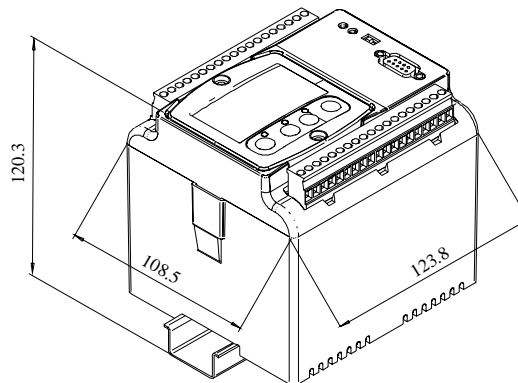
- Prosto nastavljanje (v okviru možnih podatkov)
- Izbira iz seznama opcij

Ko želimo nastaviti nek parameter, ga moramo izbrati v meniju. Z pritiski na ENT-tipko se parameter odpre in vrednost se lahko nastavi. Pri prostem nastavljanju je treba nastaviti eno številko za drugo, pri izbiri iz seznama pa izberemo številko iz ponujene vrste možnih opcij.

Primer: Izbira MF11 vhoda za vmesno breme velikosti 8,5 ton.

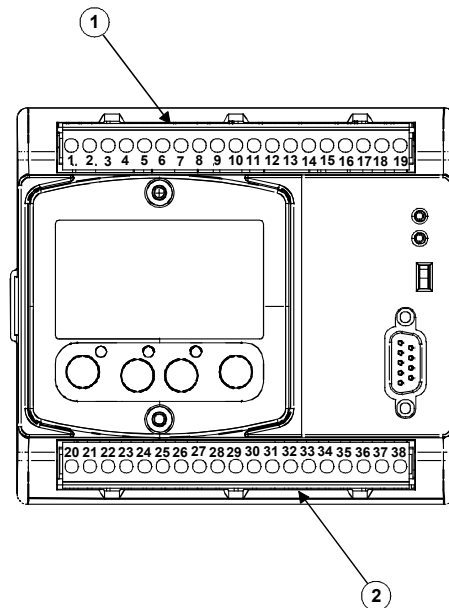


8 TEHNIČNI PODATKI



Opis	Tehnični podatki
Maksimalna napetost napajanja	690 VAC +10%
Nazivna frekvenca napajanja	50/60 Hz
Napetost napajanja	42...48 V izmenično +/- 10% ali 115...230 V izmenično +/- 10%
Maksimalen tok	$I_{max} = 4,5A$ maksimalno
Temperatura okolice	-20°C...+65°C
Temperatura skladiščenja	-40°C...+85°C
Vlažnost	0...100% RH, brez kondenzacije
Analogni izhod	0...10V, $R_{min}=1k\Omega$
10V enosmerna napetost - izhod	10...12 VDC, $I_{max}=50mA$
Možni prosti izhodi relejev (možno programirati)	230VAC, 3A
Električni krog	12 V, $I = 50...70mA$
CAN-vodilo	0: $U_{can-H} = 2,5V$ enosmerno, $U_{can-L} = 2,5V$ enosmerno 1: $U_{can-H} = 3,5V$ enosmerno, $U_{can-L} = 1,5V$ enosmerno (glede na CAN-GD)
Višina (vključno 15mm montažni del)	120,3mm
Dolžina	123,8mm
Širina	108,5mm

8.1 Opis priključnih sponk



1. Priključek X1, priključne sponke 1 – 19
2. Priključek X2, priključne sponke 20 – 38

Priključne sponke na priključku X1 so za napajanje in upravljanje, na priključku X2 pa priključne sponke služijo za merilne signale.

Priključek X1:

Sponka	Signal	Opis
1	LOUT	Napetost upravljanja za spuščanje (dvobrzinski pogon) ali ukaz za spuščanje (pri brezstopenjskem pogonu)
2	HOUT	Napetost upravljanja za dviganje (dvobrzinski pogon) ali ukaz za dviganje (pri brezstopenjskem pogonu)
3	FOUT	Napetost za hitro zaščito (dvobrzinski pogon) ali hiter izklop (mejna vrednost ali napaka pri brezstopenjskem pogonu)
4	OL	Napetost upravljanja, napetost
5	ON	Napetost upravljanja, nevtralni
6	MF12	Multifunkcionalen vhod 2 (možno programirati)
7	MF11	Multifunkcionalen vhod 1 (možno programirati)
8	FIN	Ukaz za visoko hitrost ali povratna informacija pri brezstopenjskem pogonu
9	LIN	Ukaz za spuščanje
10	HIN	Ukaz za dviganje
11	ROUT	Izhod relejev (možno programirati)
12	RIN	
13	-	Ni v uporabi
14	-	Ni v uporabi
15	L3	Merjenje vhodne napetosti, faza L3
16	-	Ni v uporabi
17	L2	Merjenje vhodne napetosti, faza L2
18	-	Ni v uporabi
19	L1	Merjenje vhodne napetosti, faza L1

Priključek X2:

Sponka	Signal	Opis
20	PE	Varnostna ozemljitev
21	TP11	Termistor vhod 1
22	TP12	
23	TP21	Termistor vhod 2
24	TP22	
25	10V	Napajanje senzorja bremena, 10...12 V
26	AIN1	Analogni vhod 1
27	AIN2	Analogni vhod 2
28	AIN3	Analogni vhod 3
29	IB	Transformator
30	0V	Senzor bremena, 0 V
31	-	Ni v uporabi
32	CL-A	Kabel za displej
33	CL-B	
34	AN	Analogni izhod
35	AN0	Analogni izhod, masa
36	CAN-H	CAN-Bus, hitro
37	CAN-L	CAN-Bus, počasi
38	CAN-GD	CAN-Bus, neutralno

9 IZBIRA MENIJA

9.1 Monitor 1 (Meni 1)

1	Monitor 1		Meni je samo za branje, za nadzorne in merjene vrednosti. Dostop z geslom kupca
---	-----------	--	--

Param.	Naziv	Vrednost	Opis
1-1	Cond mon		Meni za opis nadzornih funkcij
1-1-1	SWP%	„n“ %	Obstoječe stanje varnega časa delovanja vitla v procentih, z začetkom pri 100%. Ko vrednost števca doseže SWP 0% (ali celo doseže negativno vrednost), je potrebno izvesti generalni remont vitla.
1-1-2	Starts	„n“	Skupno število zagonov dviganja in spuščanja. *1)
1-1-3	Run time	„n“ h	Skupen čas delovanja vitla v urah. *2)
1-1-4	Cycles	„n“	Skupno število dvigov. *1). Šteje se dviganje bremena, večjega od 30% nazivnega bremena vitla.
1-1-5	Mean load	„n.n“ t	Pregled nezapisanih bremen da neevidentirane cikle.
1-1-6	Br SWP%	„n“ %	Obstoječe stanje varnega delovanja zavore v procentih. Vrednost SWP za zavoro je odvisen od števila zagonov in hitrih zaviranj v sili.
1-1-7	MF11 RT	„n“ h	Skupno število ur delovanja vitla, ko je MF11-vhod zaprt. Uporaben za nadzor skupnih zagonov druge naprave (npr. pri pogonih mačka). Aktivno samo, ko je parameter nastavljen na 4-1-1 nastavljen na „ST/RT“ in je MF11- vhod zaprt. *2)
1-1-8	MF11 ST	„n“	Skupno število zagonov, ko je MF11- vhod zaprt. Uporaben za nadzor skupnih zagonov druge naprave (npr. pri pogonih mačka). Aktivno samo, ko je parameter 4-1-1 nastavljen na „ST/RT“ in je MF11- vhod zaprt. *1)
1-1-9	MF12 RT	„n“ h	Skupno število število ur delovanja vitla, ko je MF12- vhod zaprt. Uporaben za nadzor skupnih zagonov druge naprave (npr. pri pogonih dvigala). Aktivno samo, ko je parameter 4-2-1 nastavljen na „ST/RT“ in je MF12- vhod zaprt. *2)
1-1-10	MF12 ST	„n“	Skupno število zagonov, ko je MF12-vhod zaprt. Uporaben za nadzor skupnih zagonov druge naprave (npr. pri pogonih dvigala). Aktivno samo, ko je parameter 4-2-1 nastavljen na „ST/RT“ in je MF12- vhod zaprt *1)

Vrednost na displeju je petmestna.

*1) ne glede na vrednost se uporabi za zapis vrednostivseh pet mest.

- Črka „k“ se pojavi, ko je vrednost večja od 99.999, pri čemer se cel tisoč ne izpiše.
- Črka „M“ se pojavi, ko je vrednost večja od 1.000.000, pri čemer se cel milijon ne izpiše.

*2) ne glede na vrednost (npr. ure „h“), se uporabi za zapis vrednosti vseh pet mest.

- Črka „k“ se pojavi, ko je vrednost večja od 9.999, pri čemer se cel tisoč ne izpiše.
- Črka „M“ se pojavi, ko je vrednost večja od 1.000.000, pri čemer se cel milijon ne izpiše.

- Pika označuje mesto decimalke.

Param.	Ime	Vrednost	Opis
1-2	Maß		Meni meritev
1-2-1	Act. Load	„n.n“ t	Izmerjene trenutne vrednosti bremena, na vitlo priključena enota.
1-2-2	Temp 1	„nnn“ C	Temperatura, izmerjena na termistorskem vhodu 1. Deluje samo, ko je par. 4-4-1 nastavljen na „x“NTC“ in je NTC-termistor priključen preko X2:21-22. V drugem primeru se pokaže na „NA“ (ni razpoložljiv)
1-2-3	Temp 2	„nnn“ C	Temperatura, izmerjena na termistorskem vhodu 2. Deluje samo, ko je par. 4-5-1 nastavljen na „x“NTC“ in je NTC-termistor priključen preko X2:23-24. V drugem primeru se pokaže na „NA“ (ni razpoložljiv)
1-2-4	Supply L1	„nnn“ V	Dejanska napetost na fazi L1, izmerjeno na priključku X1:19.
1-2-5	Supply L2	„nnn“ V	Dejanska napetost na fazi L2, , izmerjeno na priključku X1:17.
1-2-6	Supply L3	„nnn“ V	Dejanska napetost na fazi L3, , izmerjeno na priključku X1:15.
1-2-7	Motor I1	„nn.n“ A	Dejanski tok motorja na fazi U. Deluje samo, ko je par. 4-7-1 nastavljen na „Motor“
1-2-8	Motor I2	„nn.n“ A	Dejanski tok motorja na fazi V Deluje samo, ko je par. 4-7-1 nastavljen na „Motor“
1-2-9	Motor I3	„nn.n“ A	Dejanski tok motorja na fazi W. Deluje samo, ko je par. 4-7-1 nastavljen na „Motor“
1-2-10	Ain1 value	„n.nn“ V	Izmerjena napetost analognega vhoda AIN1. Napetost preko priključka X2:26-30
1-2-11	Ain2 value	„n.nn“ V	Izmerjena napetost analognega vhoda AIN2. Napetost preko priključka X2:27-30
1-2-12	Ain3 value	„n.nn“ V	Izmerjena napetost analognega vhoda AIN3. AIN3 nima nobene posebne funkcije. Vhod se lahko uporabi za vmesne mejne vrednosti.
1-2-13	Int. temp	„n“ C	Notranja temperatura naprave.
1-2-14	Input	d.h.: 10101	Kaže status izhodov: HIN, LIN, FIN, MF1 & MF2. „1“ pomeni aktivno, „0“ pomeni da ni aktivno. Ničla se najprej pokaže čisto na levi, „1“ se ne izpiše
1-2-15	Output	d.h.: 10100	Kaže status izhodov: HOUT, LOU, FOUT, RS & ROUT. „1“ pomeni aktivno, „0“ pomeni da ni aktivno Ničla se najprej pokaže čisto na levi, „1“ se ne izpiše
1-2-16	Supply f	50	Frekvenca napajanja (50 ali 60Hz)

Param.	Ime	Vrednost	Opis
1-3	Min/Max		Meni min. max. vrednost
1-3-1	Min supply	„nnn“ V	Minimalna izmerjena vrednost napetosti napajanja RMS.
1-3-1	Reset ?	„nnn“ V	Vrnitev vrednosti na parameter 1-3-1 z dvakratnim pritiskom na ENT- tipko
1-3-2	Max supply	„nnn“ V	Maximalna izmerjena vrednost napetosti napajanja RMS.
1-3-2	Reset ?	„nnn“ V	Vrnitev vrednosti na parameter 1-3-2 z dvakratnim pritiskom na der ENT- tipko
1-3-3	Min Int. T	„n“ C	Minimalna izmerjena vrednost notranje temperature naprave.
1-3-3	Reset ?	„n“ C	Vrnitev vrednosti na parameter 1-3-3 z dvakratnim pritiskom na ENT- tipko
1-3-4	Max Int. T	„n“ C	Maximalna izmerjena vrednost notranje temperature naprave
1-3-4	Reset ?	„n“ C	Vrnitev vrednosti na parameter 1-3-4 z dvakratnim pritiskom na ENT-tipko

9.2 Monitor 2 (Meni 2)

2	Monitor 2		Meni je samo za branje, za dodatne nadzorne in merjene vrednosti. Dodaten nivo gesla 3
---	-----------	--	---

Param.	Ime	Vrednost	Opis
2-1	SW version	2.000	Verzija softvera
2-2	RT slow	„nnn“ h	Skupen čas dela z nizko hitrostjo *2)
2-3	RT fast	„nnn“ h	Skupen čas dela z visoko hitrostjo *2)
2-4	No. OT	„nnn“	Skupno število primerov pregrevanja motorja dviga.
2-5	No. OL	„nnn“	Skupno število primerov preobremenitve
2-6	E-stops	„nnn“	Skupno število prisilnih izklopov (napetost upravljanja izklopi pogon).
2-7	ST up	„nnnn“	Skupno število vklopov dviganja *1)
2-8	ST down	„nnnn“	Skupno število vklopov spuščanja *1)
2-9	ST fast	„nnnn“	Skupno število vklopov za visoko hitrostjo (samo pri dvobrzinskih pogonih) *1)
2-10	Max ED	„nn“ %	Maximalna vrednost izračunanih vrednosti ED-percentov

Param.	Ime	Vrednost	Opis
2-10	Reset ?	„nn“ %	Vrnitev vrednosti na parameter 2-10 z dvakratnim pritiskom na ENT- tipko
2-11	Over ED	„nn“	Šteje minute, ko vrednost ED prekorači nazivno vrednost ED
2-12	SWPRT%	„nn“ %	Vrednost SWP% izračunana z časom dela vitla
2-13	SRT3	„nnnn“	Skupno breme z napravo za višino časa dela, višina tri *1)
2-14	SRT8	„nnnn“	Skupno breme z napravo za višino časa dela, višina osem *1)
2-15	SWPHC%	„nn“ %	Vrednost SWP% izračunana z cikli dviga
2-16	SL1	„nnnn“	Skupno breme z cikli dviga, višina ena (srednje breme) *1)
2-17	SL3	„nnnn“	Skupno breme z cikli dviga, višina tri *1)
2-18	SL8	„nnnn“	Skupno breme z cikli dviga, višina osem *1)
2-19	Power on	„nnnn“ h	Skupen čas vklopa naprave *2)
2-20	Temp Index	„nnnn“ h	Čas vklopa naprave, primerjan z temperaturo naprave *2)
2-21	Max load	„nnn“ %	Največja izmerjena vrednost bremena
2-21	Reset ?	„nnn“ %	Vrnitev vrednosti na parameter 2-21 z dvakratnim pritiskom na ENT-tipko

Vrednost na displeju je petmestna.

- Črka „k“ se pojavi, ko je vrednost večja od 99.999, pri čemer se cel tisoč ne izpiše.
 - Črka „M“ se pojavi, ko je vrednost večja od 1.000.000, pri čemer se cel milijon ne izpiše.
- *2) ne glede na vrednost (npr. ure „h“), se uporabi za zapis vrednosti vseh pet mest.
- Črka „k“ se pojavi, ko je vrednost večja od 9.999 , pri čemer se cel tisoč ne izpiše.
 - Črka „M“ se pojavi, ko je vrednost večja od 1.000.000, pri čemer se cel milijon ne izpiše.
- Pika označuje mesto decimalke.

9.3 Meni za nastavljanje bremena (Meni 3)

3	Nastavljanje bremena		Meni za kalibriranje bremena. Dodaten nivo gesla 2
---	----------------------	--	--

Param.	Ime	Vrednost	Opis
3-1	Cal. Motor		Nastavitev bremena, kadar je osnova za merjenje bremena moment motorja
3-1-1	Set>80%	„nn.n“ t	Nastaviti testno breme v tonah (80%...130% × nazivnega bremena vitla)
3-1-2	"nn.n"t OK ?		Potrditev testnega bremena z pritiskanjem na ENT-tipko (prepričati se je treba , da je testno breme obešeno na kavlju)
3-1-3	Up, slow		Počasno dviganje dokler se ne pojavi obvestilo.
3-1-4	Up, fast		Hitro dviganje dokler se ne pojavi obvestilo.
3-1-5	Down, slow		Počasno spuščanje dokler se ne pojavi obvestilo.
3-1-6	Down, fast		Hitro spuščanje dokler se ne pojavi obvestilo.
3-1-7	Set<30%	„nn.n“ t	Nastavitev drugega vmesnega bremena v tonah(<30% nazivnega bremena vitla), običajno prazen kavelj (0,00t)
3-1-8	"nn.n" t OK ?		Nastavite drugo testno breme z pritiskanjem na ENT-tipko (prepričati se je treba, da je kavelj prazen ,ko je na parametru 3-1-7 podano 0,00t, ali da je ustrezno breme obešeno na kavlju)
3-1-9	Up, slow		Počasno dviganje dokler se ne pojavi obvestilo.
3-1-10	Up, fast		Hitro dviganje dokler se ne pojavi obvestilo.
3-1-11	Down, slow		Počasno spuščanje dokler se ne pojavi obvestilo.
3-1-12	Down, fast		Hitro spuščanje dokler se ne pojavi obvestilo.

Param.	Ime	Vrednost	Opis
3-2	MC-Werte		Nastavitev bremena z momentom motorja
3-2-1	Load 1	„nn.n“ t	Vrednost testnega bremena nastavi z parametrom 3-1-1.
3-2-2	Mhs1	„nn.nn“	Moment motorja za dviganje z nizko hitrostjo, breme nastavi z parametrom 3-1-1.
3-2-3	Mhf1	„nn.nn“	Moment motorja za dviganje z visoko hitrostjo, breme nastavi z parametrom 3-1-1.
3-2-4	Mls1	„nn.nn“	Moment motorja za spuščanje z nizko hitrostjo, breme nastavi z parametrom 3-1-1.
3-2-5	Mlf1	„nn.nn“	Moment motorja za spuščanje z visoko hitrostjo, breme nastavi z parametrom 3-1-1.
3-2-6	Load 2	„nn.n“ t	Vrednost testnega bremena nastavi z parametrom 3-7-1.
3-2-7	Mhs2	„nn.nn“	Moment motorja za dviganje z nizko hitrostjo, breme nastavi z parametrom 3-7-1.
3-2-8	Mhf2	„nn.nn“	Moment motorja za dviganje z visoko hitrostjo, breme nastavi z parametrom 3-7-1.
3-2-9	Mls2	„nn.nn“	Moment motorja za spuščanje z nizko hitrostjo, breme nastavi z parametrom 3-7-1.
3-2-10	Mlf2	„nn.nn“	Moment motorja za spuščanje z visoko hitrostjo, breme nastavi z parametrom 3-7-1.

Param.	Ime	Vrednost	Opis
3-3	Cal. Sens		Nastavitev bremena, kadar je osnova za merjenje bremena senzor
3-3-1	Set>80%	„nn.n“ t	Testno breme nastavi v tonah (80%...130% × nazivno breme vitla)
3-3-2	"nn.n"t OK ?		Nastavite testno breme z pritiskanjem na ENT-tipko (prepričati se je treba, da je testno breme obešeno na kavlju)
3-3-3	Set<30%	„nn.n“ t	Nastavite drugo testno breme v tonah (<30% der nazivnega bremena), normalno je kavelj prazen (0,00t)
3-3-4	"nn.n" t OK ?		Nastavite drugo testno breme z pritiskanjem na ENT-tipko (prepričati se je treba, da je kavelj prazen, ko podamo vrednost 0,00t z parametrom 3-3-3 , ali da je drugo testno breme obešeno na kavelj)

Param.	Ime	Vrednost	Opis
3-4	SC Werte		Nastavitev bremena z senzorjem
3-4-1	Load 1	„nn.n“ t	Testno breme nastavi s parametrom 3-3-1
3-4-2	Input 1	„n.nn“ V	Napetost merjenja bremena na analognem vhodu Ain1 ustreza tesnemu bremenu
3-4-3	Load 2	„nn.n“ t	Testno breme nastavi s parametrom 3-3-3
3-4-4	Input 2	„n.nn“ V	Napetost merjenja bremena na analognem vhodu Ain1 ustreza bremenu 2

Param.	Ime	Vrednost	Opis
3-5	OL protect	ON	Prestaviti na status „OFF“, če želite izklopiti zaščito preobremenitve. Stanje OFF se bo avtomatsko vklopilo ali se bo po 30 minutah po vklopu statusa OFF zopet preklopilo na status ON .

9.4 Zagonski meni (Menü 4)

4	Ingangsetzen		Zagonski meni. Dodaten nivo gesla 4
---	--------------	--	-------------------------------------

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-1	MF11		Multifunkcijski vhod 1	
4-1-1	MF11 oper.	NU	Izbira funkcije na MF11:	
			NU	Ni v uporabi
			IntL	Druga vrednost preobremenitve
			Tare	Tariranje bremena
			SRope	Izognitev ohlapni vrvi
			ST/RT	Števec zagonov in časa dela
			2OLL	Druga vrednost preobremenitve
			Level	Funkcijo končnega stikala primerjati z izmerjeno vrednostjo
			CintL	Druga vrednost preobremenitve pri izmerjenem bremenu
CAN	Izognitev CAN-Bus			
4-1-2	MF11 IntL	„nn.n“ t	Kadar je izbran „IntL“ z parametrom 4-1-1, se bo podala (prva) vmesna mejna vrednost (v tonah). Vrednost: 0...nazivna nosilnost vitla	
4-1-3	MF11 2OLL	„n.nn“	Kadar je izbran 2OLL z parametrom 4-1-1, bo tu podan koeficient za drugo vrednost preobremenitve. Vrednost: 1,00...1,30	
4-1-4	MF11 CintL	„nn.n“ t	Kadar je izbran „CintL“ z parametrom 4-1-1, wird hier der (najprej) Zwischenlastgrenzwert für die Brücke (v tonah) eingegeben. Vrednost: 0... nazivna nosilnost mostu	

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-2	MF12		Multi funkcijski vhod 2	
4-2-1	MF12 oper.	NU	Izbira funkcij za MF12:	
			NU	Ni v uporabi
			IntL	Vmesne mejne vrednosti
			Tare	Tariranje
			SRope	Zaščita proti ohlapni vrvi
			ST/RT	Števec zagonov in časa dela
			2OLL	Druga vrednost preobremenitve
			Level	Funkcijo končnega stikala primerjati z izmerjeno vrednostjo
			CintL	Druga vrednost preobremenitve za izmerjen dvig
CAN	Izognitev CAN-Bus			
4-2-2	MF12 IntL	„nn.n“ t	Kadar je izbran „IntL“ z parametrom 4-2-1, bo podana druga vmesna vrednost (v tonah). Vrednost: 0... nazivna nosilnost vitla	
4-2-3	1+2 IntL	„nn.n“ t	Kadar je izbran „IntL“ z parametrom 4-1-1 in 4-2-1, bo podana tretja vmesna vrednost (v tonah). Vrednost: 0...Nennlast Hebezeug	
4-2-4	MF12 2OLL	„n.nn“	Kadar je izbran 2OLL z parametrom 4-2-1, bo tu podan koeficient za drugo vrednost preobremenitve. Vrednost: 1,00...1,30	
4-2-5	MF12 CintL	„nn.n“ t	Kadar je izbran „CintL“ z parametrom 4-2-1, bo podana druga vmesna vrednost za most dvigala (v tonah). Vrednost: 0... nazivna nosilnost mostu	
4-2-6	1+2 CintL	„nn.n“ t	Kadar je izbran „CintL“ z parametrom 4-1-1 in 4-2-1, bo podana tretja vmesna vrednost za most dvigala (v tonah). Vrednost: 0... nazivna nosilnost mostu	

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-3	ROUT		Izhodne vrednosti relejev	
4-3-1	ROUT oper.	NU	Izbira funkcij izhodov relejev	
			NU	Ni v uporabi
			OL	Preobremenitev: vitlo je preobremenjeno; kontakt je zaprt
			LoadX	Mejna vrednost bremena: Ko brema preseže mejno vrednosti z parametra 4-3-3; se kontakt se zapre
			OK	Normalno; kontakt je zaprt Opozorilo; kontakt prekinja Napaka; kontakt je odprt
			Ready	Normalno; kontakt je zaprt Napaka; kontakt je odprt
			TempX	Mejna vrednost temperature: Temperatura je višja od mejne vrednosti parameter 4-3-4; Kontakt je zaprt
4-3-2	ROUT logic	Norm	Delovna logika relejev: Norm Normalen pogon po zgornjem opisu (4-3-1) Inv Pogon glede na opis (4-3-1)	
4-3-3	ROUT LoadX	„nn.n“ t	Ko je „LoadX“ izbran z parametrom 4-3-1, bo poslana mejna vrednost v stikalo releja (v tonah). Vrednost: 0...nazivno breme vitla. Prosimo pazite: deluje samo pri vklopljenem vitlu!	
4-3-4	TempX meas	T1	Ko je „TempX“ izbran z parametrom 4-3-1, bo izbrana funkcija merjenja temperature: T1: Temperaturni merilni kanal T1 je na mejni vrednosti. T2: Temperaturni merilni kanal T2 je na mejni vrednosti. T1+2: Oba temperaturna merilna kanala sta v uporabi, ko prvi doseže mejno vrednost, se relej izklopi.	
4-3-5	TempX lim	„nnn“ C	Ko je „TempX“ izbran z parametrom 4-3-1, bo tu podana mejna vrednost temperatur.	

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-4	T1		Parameter temperaturni merilni kanal 1	
4-4-1	T1 operat.		Izbira funkcije temperaturni merilni kanal 1:	
			NU	Ni v uporabi
			PTC	Motorni termistor ali bimetalno stikalo pregrevanja
			Bwear	Senzor obrabe zavore
			A NTC	Senzor tip A NTC
			B NTC	Senzor tip B NTC
			C NTC	Senzor tip C NTC

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-5	T2		Parameter temperaturni merilni kanal 2	
4-5-1	T2 operat.		Izbira funkcije temperaturni merilni kanal 2:	
			NU	Ni v uporabi
			PTC	Motorni termistor ali bimetalno stikalo pregrevanja
			Bwear	Senzor obrabe zavore
			A NTC	Senzor tip A NTC
			B NTC	Senzor tip B NTC
			C NTC	Senzor tip C NTC

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-6	AOUT		Parameter analogni izhod	
4-6-1	AOUT oper.	NU	Izbira funkcije analogni izhod	
			NU	Ni v uporabi
			Act	Trenutno breme (Trenutno breme mostu dvigala pri delu z več vitli)
			Tare	Tarirano breme (Tarirano breme mostu dvigala pri delu z več vitli)
	Solo	Trenutno breme za eno samo vitlo.		
4-6-2	Zero load	„n.nn“ V	Nastavljanje napetosti z ničelnim bremenom. Vrednost 0...10V	
4-6-3	Nom. Load	„n.nn“ V	Nastavljanje napetosti z nazivnim bremenom. Vrednost 0...10V. Nazivno breme vitla se nastavi z parametrom 6-4, nazivno breme mostu dvigala se nastavi z parametrom 4-11-4	

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-7	Load param		Parameter izračuna bremena	
4-7-1	Load meas.		Izbira funkcije izračun bremena	
			NU	Ni v uporabi
			Motor	Izračun momenta motorja
	Sens.	Merjenje bremena s senzorjem		
4-7-2	Load rate%	10	Povečanje bremena pri dvobrzinskem, sprememba hitrosti je možna, ko trenutna sprememba bremena v 200ms < ustreza parametru 4-7-2. Vrednost 0% pomeni, da funkcija ni vključena. Glej tudi poglavje „ Nadzor nenadnega povečanja bremena “ v teh navodilih.	
4-7-3	R0_F	„n.nnn“	Upor navitja večje hitrosti pri temperaturi T0	
4-7-4	R0_S	„n.nnn“	Upor navitja manjši hitrosti pri temperaturi T0	
4-7-5	T0	„nn“ C	Upor merilne temperature T0	
4-7-6	Temp_slow	T1	Merilni kanal temperature za motorno navitje nizke	
			T1	Merilni kanal temperature T1 (priključek X2:21-22)
			T2	Merilni kanal temperature T2 (priključek X2:23-24)
			NU	Merjenje temperature ni v uporabi.
4-7-7	Temp_fast	T2	Merilni kanal temperature za motorni upor večje hitrosti, namenjeno izračunu momenta motorja	
			T1	Merilni kanal temperature T1 (Terminali X2:21-22)
			T2	Merilni kanal temperature T2 (Terminali X2:23-24)
			NU	Merjenje temperature ni v uporabi.
4-7-8	C2F	nnnn	Faktor 2 za visoko hitrost	
4-7-9	C2S	nnnn	Faktor 2 za nizko hitrost	
4-7-10	C1F	nnnn	Faktor 1 za visoko hitrost	
4-7-11	C1S	nnnn	Faktor 1 für nizko hitrost	
4-7-12	ki	nnnn	Zmanjšani faktor za transformator [A/V]	
4-7-13	Acc-t slow	0.20s	Čas pospeševanja z Stop na nizko hitrost pri času pospeška 0,00...1,00 sec. Glej tudi poglavje „ Zagon in ustavljanje pri nizki hitrosti “ v teh navodilih.	
4-7-14	Acc-t fast	0.30s	Čas pospeševanja z nizke na visoko hitrost pri času pospeška 0,00...1,00 sec. Glej tudi poglavje „ Zagon in ustavljanje pri nizki hitrosti “ v teh navodilih.	

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-8	Hoist ctrl		Izbira načina upravljanja vitla	
			2-SP	Dvobrzinsko upravljanje
			INV	Brezstopenjsko upravljanje (d.hz frekvenčniki)

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-9	Slack rope		Parameter funkcije ohlapne vrvi	
4-9-1	SR select		Izbira funkcije ohlapne vrvi	
			Yes	Je izbrano
			No	Ni izbrano
4-9-2	Load limit	„nn.n“ t	Ko je izbran ukaz „YES“ z parametrom 4-9-, se tu izbere mejna vrednost za ohlapno vrv (v tonah). Vrednost: 0...nazivne vrednosti vitla. Priporočena vrednost: 10...50% nazivne vrednosti vitla.	

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-10	Single sup			
4-10-1	OT run ?	No	Izbira ukrepov, ko temperatura motorja preseže vrednost ali ko se pojavi „Fault, Br wear“	
			No	Dviganje in spuščanje ni možno
			Down	Dviganje ni možno, spuščanje je možno
4-10-2	OT limit	„nnn“ C	Pri uporabi NTC-senzorja (P4-4-1 in P4-5-1) bo mejna vrednost prekoračitve temperature motorja dviga podana v stopinjah C, z rastrom 1stopinja. Ko bo prekoračena določena mejna vrednost, bo aktivirana kontrola temperature. Ko je kontrola vključena, bo ostala kontrola aktivna, dokler ima motor manj kot 30°C pod določeno mejno vrednostjo.	
4-10-3	Supply sup	YES	Izbira kontrole napetosti napajanja	
			YES	Kontrola napetosti napajanja je vključena
			NO	Kontrola napetosti napajanja ni vključena
			Pri kontroli napajalne napetosti se kontrolirajo vse tri faze (L1, L2 & L3) Primer 1: Pri izoliranih ali ozemljenih napajanjih je treba izbrati ukaz NO. Primer 2: Pri izbiranju upravljanja za brezstopenjske izbiro obratov (parameter 4-8 je „INV“) je treba izbrati ukaz NO.	

Param.	Ime	Vrednost	Opis	
4-11	Comm hoist		Nastavljanje več povezanih vitlov	
4-11-1	Hoist cnt	„n“	Vpiše se število enot, priključenih na CAN-vodilu. Vrednost: 1...5	
4-11-2	Run sup.		Skupna kontrola dviga	
			YES	Nadzor in povezava med več vitli je vključen
			NO	Nadzor in povezava med več vitli ni vključen
4-11-3	B OL		Zaščita mostu pred preobremenitvijo	
			YES	aktivno
			NO	ni aktivno
4-11-4	B nom load	„nn.n“ t	Nazivno breme mosta dvigala	

9.5 Vzdrževalni meni (Meni 5)

5	Vzdrževanje		Začetni meni. Dodatni nivo gesla 5
---	-------------	--	------------------------------------

Param.	Ime	Vrednost	Opis
5-1	S limits		Mejna vrednost, ki se pri tem pokaže, da je prisotna napaka pri vzdrževanju. Pokaže se vzdrževalno opozorilo, ko je prekoračena ena od mejnih vrednosti.
5-1-1	S Run time	„nnnn“ h	Mejna vrednost vzdrževanja za delovni čas
5-1-2	S starts	„nnnnn“	Mejna vrednost vzdrževanja za število zagonov
5-1-3	S SWP%	„nn“ %	Mejna vrednost vzdrževanja za SWP% (varen čas delovanja)
5-1-4	S Br SWP%	„nn“ %	Mejna vrednost vzdrževanja za zavoro dviga

Param.	Ime	Vrednost	Opis
5-2	Fault log	„n“	Protokol za zadnje nastale napake, številka „n“ pove število napak v protokolu.
5-2-1	F_“XXX“	„nnnnn“	Najnovejša napaka. Koda napake „XXX“ in trenutno število zagonov „nnnnn“ v trenutku, ko napaka nastane. Opis napake glej poglavje „ Napake “.
5-2-2	F_“XXX“	„nnnnn“	Predhodna napaka. Koda napake „XXX“ in trenutno število zagonov „nnnnn“ v trenutku, ko napaka nastane. Opis napake glej poglavje „ Napake “.
5-2-“n“	F_“XXX“	„nnnnn“	Predhodna „n-“ napaka (največ do vrednosti 30). Koda napake „XXX“ in trenutno število zagonov „nnnnn“ v trenutku, ko napaka nastane. Opis napake glej poglavje „ Napake “.

Param.	Ime	Vrednost	Opis
5-3	Reset log	„n“	Ponovna nastavitvev protokola napak se izvede z pritiskom na tipko ENT. Število „n“ pomeni število napak v protokolu.
5-3	Reset log ?		Ponovna nastavitvev se izvede z pritiskom na tipko der ENT.

9.6 Izbira gesla

V naslednji tabeli so vpisana navodila za vhode v nivoje za različna gesla.

Na displeju se pokaže zahteva za geslom, ko se pritisne tipka ENT v displej modusu glavno breme. Če vpisano geslo ne ustreza nobenemu nivoju, se vrne displej na modus glavno breme. Kadar potrebujete določeno geslo za določen nivo, ima uporabnik ustrezno izbiro v spodnji tabeli.

Glavni meni	Nivo 1	Nivo 2	Nivo 3	Nivo 4	Nivo 5
1 Monitor 1	X		X	X	X
2 Monitor 2			X	X	X
3 Nastavitvev bremena		X		X	X
4 Zagon				X	X
5 Vzdrževanje					X
6 Konstrukcija					
7 GO-Nastavljanje					

Gesla za različne nivoje		
Nivo	Geslo	Prosim, pazite!
Nivo 1	Parameter	Podati s parametrom, geslo 6–20
Nivo 2	0732	Definiranje vrednosti, nastavlja se samo kalibriranje bremena
Nivo 3	5201	Definiranje vrednosti, dostop do kontrolnih mejnih vrednosti
Nivo 4	8124	Definiranje vrednosti, vsi meniji do do vhodno – izhodnih nastavitev in kalibriranja
Nivo 5	5029	Definiranje vrednosti, vsi meniji do vzdrževalnega menija

10 ZAGON

10.1 Zagon

- 1) Preveriti je treba, da napetost napajanja ustreza napetosti naprave.
- 2) Preveriti je treba, če so vsi električni priključki izvedeni po priloženi električni shemi.
- 3) Priključiti električno napajanje.
- 4) Preveriti je treba, če nastavitve upravljanja vitla z izvedbo (frekvenčna regulacija ali dvostopenjsko) ustreza parametru 4-8.
- 5) Prepričajte se, da na kavlju ni nobenega bremena. Premakniti je treba vitlo v obe smeri, in sicer s počasno in veliko hitrostjo vsaj 5 sek. Prepričajte se, da na displeju ni nobenega sporočila o napaki.
- 6) Izberite parameter 1-2-1 „Act. Load“ in se prepričajte, da na kavlju ni nobenega bremena. Premakniti je treba vitlo v obe smeri, in sicer s počasno in veliko hitrostjo in pri tem preverite prikaz bremena. Na displeju mora kazati „0,0t“ $\pm 5\%$ (10% pri počasni hitrosti dvobrzinskega gibanja).
- 7) Izberite parameter 1-2-1 „Act. Load“ in na kavelj obesite poznano breme v velikosti od 80...130% nazivnega bremena. Nastavite parameter 3-5 „OL protect“ na „OFF“, da izklopimo preobremenilno napravo. Premikajte vitlo v obe smeri s počasno in veliko hitrostjo in kontrolirajte prikaz bremena na displeju. Na displeju se pokaže vrednost testnega bremena „0,0t“ $\pm 5\%$ (10% pri počasni hitrosti dvobrzinskega pogona).
- 8) Nastavite parameter 3-5 na „ON“ ali napajanje kontrolne enote najprej izklopite in nato vklopite.

Kadar meritev koraka 6 ali 7 ne da pravih rezultatov, je treba ponoviti nastavitve bremena. Navodila za nastavitve so v poglavjih „**Nastavitev bremena z momentov motorja**“ ali „**Nastavitev bremena s senzorjem**“ v teh navodilih.

Kadar nastanejo problemi pri točni nastavitvi preobremenitve zaradi dinamičnih sil, nadaljujemo nastavljanje po navodilih. zaradi

- **Ko nastanejo pri testiranju problemi zaradi nastavitve (zaradi predpisov potrebujemo 125...140% nazivnega bremena vitla), izklopite preobremenitev s parametrom 3-5 („OFF“). Pazite na mehanske omejitve in dodatna mehanska stikala za izklop pri preobremenitvi!**

10.2 Funkcionalni preizkusi

Preverite delovanje instaliranih funkcij.

10.2.1 Več vgrajenih vitlov

- 1) Nastavite parameter 4-11-1 na „1“ in izvedite nastavitve enega samega vitla za zagon, kot je opisano v poglavju „**Zagon**“.
- 2) Nastavite parameter 4-1-1 zopet na „n“ (pri tem je „n“ številka enote, ki je priključena na CAN-vodilo).
- 3) Preverite zapis bremena za vsa povezana vitla na eni enoti. Navodila najdete v poglavju „**Modus bremena za več povezanih vitlov**“ v teh navodilih.

Če meritve korakov 1 ali 3 ne dajo pravih rezultatov, je potrebno izvesti kalibriranje bremena. Navodila za ta postopek najdete v „**Navodila za kalibriranje bremena s momentom motorja**“ ali „**Navodila za kalibriranje bremena s senzorjem**“ v teh navodilih.

10.2.2 Zaščita pred ohlapno vrvo

- 1) Kavelj premaknemo počasi in previdno na stabilno mesto.
 - 2) Premikanje je treba ustaviti.
- **Pazite na navijanje vrvi. Pri tem pazite, da vrv ne drgne po vodilu vrvi na bobnu.**
- 3) Počasi vrv dvigujete, pri čemer je treba vrv, ki prihaja na boben, voditi z roko.
 - 4) Ko je montirano stikalo za zaščito pred ohlapno vrvo, je treba preveriti njegovo delovanje.

10.2.3 Dodatne vmesne mejne vrednosti

- 1) Pritrdite testno breme na kavelj (višje od srednje mejne vrednosti bremena) .
- 2) Izberite prvo vmesno mejno vrednost.
- 3) Preklopimo displej na status trenutnega bremena.
- 4) Počasi dvigujemo in preverjamo vrednost, ki se pojavi na displeju.
- 5) Gibanje se bo ustavilo, ko breme prekorači nastavljenno mejno vrednost.
- 6) Če je nastavljena več kot ena vmesna mejna vrednost, ponovite korake 3...5 za drugo (in tretjo) vmesno mejno vrednost.

10.2.4 Števec časa delovanja in zagonov mačka in mostu dvigala

- 1) Izberite parameter 1-1-8.
- 2) Maček (ali most) je treba večkrat peljati.
- 3) Prepričajte se, da je vrednost, ki se pokaže z parametrom, po vsakem startu višja za eno.
- 4) Izberite parameter 1-1-10.
- 5) Maček (ali most) je treba večkrat peljati.
- 6) Ponovno se prepričajte, da je vrednost, ki se pokaže z parametrom, po vsakem startu višja za eno.

10.2.5 Izravnavanje delovanje več vitlov

- 1) Dvignimo enega od kavljev višje od drugih.
- 2) Izberimo z izbirnim stikalom skupen dvig.
- 3) Pustimo vse kavlje, da se dvignejo do zgornje lege.
- 4) Ko se najvišji kavelj ustavi, je potrebno ostale kavelj izravnati z njim v isto višino.

10.2.6 Nastavitev bremena

- 1) Na kavelj se obesi breme.
- 2) Preverite displaj na modusu tarirano breme (rumena dioda LED gori)
- 3) Pritisnite stikalo „tare load“ na delovnem področju.
- 4) Vrednost na displaju se nastavi na vrednost „0,0“ .

10.3 Tabela postopkov pri zagonu

Sledeče parametre preberite z displeja in jih zapišite v tabelo za kasnejšo uporabo.
Tabelo spravite na varno mesto za kasnejšo uporabo.

Vitlo	
Serijska številka	
Kontrolna enota	
Serijska številka	

Datum:	
Ime:	

Param.	Ime	Vrednost
0-2	Name Hebez.	
1	Monitor 1	
1-2-4	Supply L1	
1-2-5	Supply L2	
1-2-6	Supply L3	
1-2-16	Supply f	
2	Monitor 2	
2-1	SW version	
3	Nastavitev	
3-2-1	Load 1	
3-2-2	Mhs1	
3-2-3	Mhf1	
3-2-4	Mls1	
3-2-5	Mlf1	
3-2-6	Load 2	
3-2-7	Mhs2	
3-2-8	Mhf2	
3-2-9	Mls2	
3-2-10	Mlf2	
3-4-1	Load 1	
3-4-2	Input 1	
3-4-3	Load 2	
3-4-4	Input 2	
4	Ingangsetzen	
4-1-1	MF11 oper.	
4-1-2	MF11 IntL	
4-1-3	MF11 2OLL	
4-1-4	MF11 CintL	
4-2-1	MF12 oper.	
4-2-2	MF12 IntL	
4-2-3	1+2 IntL	
4-2-4	MF12 2OLL	
4-2-5	MF12 CintL	
4-2-6	1+2 CintL	

Param.	Ime	Vrednost
4	Ingangsetzen	
4-3-1	ROUT oper.	
4-3-2	ROUT logic	
4-3-3	ROUT LoadX	
4-3-4	TempX meas	
4-3-5	TempX lim	
4-4-1	T1 operat.	
4-5-1	T2 operat.	
4-6-1	AOUT oper.	
4-6-2	Zero load	
4-6-3	Nom. Load	
4-7-1	Load meas.	
4-7-2	Load rate%	
4-7-3	R0_F	
4-7-4	R0_S	
4-7-5	T0	
4-7-6	Temp_slow	
4-7-7	Temp_fast	
4-7-8	C2F	
4-7-9	C2S	
4-7-10	C1F	
4-7-11	C1S	
4-7-12	ki	
4-7-13	Acc-t slow	
4-7-14	Acc-t fast	
4-8	Hoist ctrl	
4-9-1	SR select	
4-9-2	Load limit	
4-10-1	OT run ?	
4-10-2	OT limit	
4-10-3	Supply sup	
4-11-1	Hoist cnt	
4-11-2	Run sup.	
4-11-3	B OL	
4-11-4	B nom load	

Kontrolna enota je dobavljena nastavljena in testirana.

11 NAPAKE IN OPOZORILA

11.1 Napake

Pri nastanku napake kontrolna enota ugotovi situacijo, kadar lahko vitlo varno deluje. Kontrolna enota zaustavi delovanje vitla, javlja napako na displeju in na displeju zasveti rdeča dioda LED . Glede na situacijo in vrednosti parametrov lahko kontrolna enota dovoljuje samo dviganje ali spuščanje, lahko pa tudi zaustavi celotne delovanje vitla.

Opozorila za napake so vpisana v sledeči tabeli. Obvestilo se pojavi, ko nastane določena napaka. Obvestilo se automatsko izbriše, ko je napaka odpravljena. Obvestilo je možno izbrisati in ponovno vrniti na displej s tipko ENT. Dokler je napaka aktivna, sveti rdeča dioda LED , in sporočilo napaki o napaki se lahko prebere.

11.1.1 Seznam napak in opisi

Ime napake	Code (Fehler- protokoll)	Opis	Delovanje
Hoist OL	F_OL	Preobremenitev vitla	Dviganje ni možno, spuščanje je možno
Motor OT	F_OT	Pregrevanje motorja dviga	Dviganje in spuščanje ni možno
Int. relay	F_SR	Napaka v internih varnostnih relejih	Pogon ne dela
RUN act.	F_Run	Napaka pri deločanju smeri gibanja, velja samo za dvobrzinske motorje	Pogon ne dela
Run FB	- *)	Vitlo se ustavi, čeprav upravljanje še deluje	Upravljanje na STOP, možen je nov zagon
Brake	F_Br	Zavora dviga ne odpre, samo pri izračunu bremena na osnovi motorja	Spuščanje ni možno
Br wear	F_Brw	Zavora dviga obrabljena, samo pri izvedbi s senzorjem	Dviganje in spuščanje ni možno
Sensor ch.	F_SCh	Merni signal iz dovoljenih meja	Dviganje ni možno
Curr.meas.	F_Ain	Merni signal iz dovoljenih meja	Dviganje ni možno
Supply vol	F_SPh	Napaka v napajanju, izpad ene faze, samo pri merjenju napajanja	Pogon ne dela
Phaseorder	F_Sor	Napaka v napajanju, napaka ene faze, samo pri merjenju napajanja	Pogon ne dela
Mparameter	F_MP	Interna napaka parametrov ali zapisov	Pogon ne dela
Cparameter	F_CP	Interna napaka parametrov ali zapisov	Pogon ne dela
CAN bus	F_CAN	Napaka pri prenosu na CAN-vodilu, samo pri uporabi več vezanih vitlov	Pogon ne dela
Bridge OL	F_BOL	Prekoračitev dovoljene obremenitve mostu dvigala, samo pri uporabi več vezanih vitlov	Dviganje ni možno, spuščanje je možno
Bridge RS	- *)	Napaka pri uporabi več vezanih vitlov, ukaz za pogon ni istočasen	Tek je zaustavljen, možen je nov zagon
No Signal	- *)	Napaka pri prenosu med kontrolno enoto in vitlom	Pogon dela

- *)Ta napake ne bo shranjena v seznamu napak (parameter 5-2)

11.1.2 Napaka pri prenosu „No Signal“ (ni signala)

Če se na displeju pokaže obvestilo „No signal“, električno vezje pošilja podatke iz enote na displej, vendar, vendar so podatki popačeni in jih ni možno obdelati.

11.2 Opozorila

11.2.1 Splošna opozorila

Opozorilni status pomeni, da je prekoračena vsaj ena izračunana kontrolna vrednost, določena za vitlo. Aktivno opozorilo se pokaže kot ustrezen tekst na displeju. Opozorilo se pojavi takoj, ko je dovoljena vrednost prekoračena in vedno, ko se izklopi napetost pogona dviga, dokler ni opozorilo odstranjeno. To se izvede z tipkami na displeju. Dodatno utripa dioda na napravi in na displeju. Ko je opozorilo aktivno, deluje vitlo normalno, vendar ni zagotovljeno varno delo.

Opis opozorila	Opis
SWP%	Izračunana relativna vrednost za varen čas obratovanja SWP% je manj od 0 (nič)
Starts	Dejansko število zagonov vitla je prekoračilo predpisano najvišjo dovoljeno vrednost
Run time	Dejanski čas delovanja vitla je prekoračil predpisano najvišjo dovoljeno vrednost
Br SWP%	Izračunana vrednost SWP% za zavore je manj od 0 (nič)
E-stops	Število prekinitvev delovanja je prekoračil predpisano najvišjo dovoljeno vrednost
Control	Število dejanske uporabe upravljanja je prekoračil predpisano najvišjo dovoljeno vrednost
ST MF11 *1)	Števec zagonov za MF11 je prekoračil predpisano najvišjo dovoljeno vrednost
RT MF11 *1)	Števec časa delovanja za MF11 je prekoračil predpisano najvišjo dovoljeno vrednost
ST MF12 *1)	Števec zagonov za MF12 je prekoračil predpisano najvišjo dovoljeno vrednost
RT MF12 *1)	Števec časa delovanja za MF12 je prekoračil predpisano najvišjo dovoljeno vrednost

- **Ko sta vhoda MF11 in MF12 definirana kot števec zagonov in časa delovanja, mora biti izvedena ustrezna operacija . V nasprotnem primeru števec zagonov in časa delovanja ne bo deloval in opozorilo ne izbrisano.**

11.2.2 Vzdrževalna opozorila

Vzdrževalni status se sproži, ko ena od nadzorovanih vrednosti prekorači dovoljeno velikost, ki je določena s parameter grupo 5 . Vzdrževalni status se pokaže na displeju z ustreznim obvestilom. Vzdrževalna opozorila se pojavijo na displeju takoj, ko se vzdrževalni status sproži, in vedno, ko se vklopi napajanje kontrolne enote, dokler je opozorilo prisotno. Istočasno utripa dioda LED na enoti in displeju. Ko je aktivno vzdrževalno opozorilo, lahko vitlo normalno dela.

Oznaka	Opis
Run time	Dejanski čas delovanja vitla je prekoračil predpisano najvišjo dovoljeno vrednost
Starts	Dejansko število zagonov vitla je prekoračilo predpisano najvišjo dovoljeno vrednost
SWP%	Dejanska vrednost SWP% je nižje od nastavljene vrednosti SWP% za vzdrževanje
Br SWP%	Izračunana vrednost SWP% za zavore je nižje od nastavljene vrednosti SWP% za vzdrževanje

12 REŠEVANJE PROBLEMOV

Protokol napak (5-2 Fehlerlog) javi vsako napako z ustrežno kodo, in vrednost števca zagonov ustreza evidenci napake. Prvi zapis napake v protokolu (5-2-1) je najnovejši.

V naslednji tabeli so kratki opisi „Cod“ za vsa napake, zajete v protokolu napak.

12.1 Seznam napak

Oznaka napake	Code	Kontrolne točke in vrednosti
Fault Hoist OL	F_OL	<p>Preobremenitev vitla</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepričajte se, da je vrednost nastavljena na trenutno breme in ne na tarirano breme. - Prepričajte se, da breme, ki ga dvigujete, ne presega nazivnega bremena vitla za več kot 10%. - Zapis bremena se spreminja počasneje, kot dejansko sprememba nastaja. - Preveriti parameter 6-4 (odgovarjati mora nazivnemu bremenu vitla). - Preveriti, če so vmesne vrednosti vklopljene (Parameter 4-1-1 in 4-2-1). - Po potrebi izvesti kalibriranje kot je opisano v teh navodilih. <p>Motor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preverite parameter 1-2-2 in 1-2-3. Če senzorji temperature niso vklopljeni, je razlika med parametri 1-2-2 „Temp 1“ glede na 1-2-3 „Temp 2“ velika -50 °C. - Prepričajte se, da so senzorji temperature 1 (nizka hitrost) priključeni na sponke 21 - 22, in da so senzorji 2 (visoka hitrost) priključeni na sponke 23 - 24. - Preveriti parameter 3-2-2 „Mhs1“ in 3-2-7 „Mhs2“. Če je vrednost pri obeh enaka, se izvede kalibriranje samo z enim bremenom (preveriti je treba sledeče parametre: 3-2-3≠3-2-8, 3-2-4≠3-2-9, 3-2-5≠3-2-10). Kalibriranje se izvede po opisu v teh navodilih. - Če je vrednost parametrov 3-2-7 ... 3-2-10 negativna, je treba preveriti transformator in njegove priključke in napajanje. Zlasti je treba paziti na pravilno zaporedje faz. - Če je frekvenca napajanja 60Hz, se je treba prepričati, da je parameter 1-2-16 nastavljen na 60 Hz. Kontrolna enota mora vsebovati nastavev frekvence napajanja. <p>Senzor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preveriti parameter 3-4-2 „Input 1“ in 3-4-4 „Input 2“. Če je vrednost pri obeh enaka, se izvede kalibriranje samo z enim bremenom. Kalibriranje se izvede po opisu v teh navodilih. - Preverite senzor bremena in njegovo priključitev. - Nastaviti ojačevalec senzorjev in preveriti priključke.
Fault Motor OT	F_OT	<p>Pregrevanje motorja dviga</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preverite, ali vrednost 4-4-1 T1 ustreza izbranim senzorjem motorja dviga. - Preverite, ali vrednost 4-5-1 T2 ustreza izbranim senzorjem motorja dviga. - Če je izbran NTC-senzor, je potrebno preveriti parameter 4-10-2 „OT limit“. - Puščanje je možno z nastavitvijo parametra 4-10-1 „OT run ?“ Down ermoiglich werden.
Fault Int. relay	F_SR	<p>Napaka v internih varnostnih relejih</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interna napaka v opremi, kontakti relejev so ves čas zaprti. - Povežite se z dobaviteljem.

Oznaka napake	Code	Kontrolne točke in vrednosti
Fault RUN act.	F_Run	<p>Napaka pri določanju smeri gibanja (samo dvobrzinski pogon)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Povratni signal je že AN, še preden je ukaz za pogon aktiviran (HOUT, LOUT) . - Preveriti je potrebno priključke in ožičenje sponk od 1 do 19, zlasti pa kratek stik med HIN - HOUT in LIN - LOUT. - Če so interni priključki v redu in napaka nastane samo pri dviganju, je možna napaka na internih relejih za dviganje. - Če so zunanji priključki v redu in napaka nastane samo pri spuščanju, je možna napaka na internih relejih za spuščanje. - Preveriti, če je transformator pravilno priključen na sponke 27 (I2-A). - Preveriti, če transformator deluje pravilno.
Fault Run FB	- (2)	<p>Vitlo ne dela, čeprav je upravljanje priključeno</p> <p>Dvobrzinsko upravljanje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preveriti zaščite priključkov na priključku 1. - Preveriti priključek transformatorja na priključku 27 (I2-A) . - Preveriti delovanje transformatorja. - Preverite priključek motorja dviga. <p>Brezstopenjsko upravljanje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepričajte se, da je varnostno stikalo zavore na priključku 8 (FIN) zaprto. - Prepričajte se, da ni na pretvorniku nobene napake. <p>- ko vitlo ne deluje zaradi zunanjih vzrokov (npr. končna stikala, napaka prekinitve, napaka na pretvorniku) , pozna enota za vzrok napake. Stanje se bo normaliziralo, ko bosta preklicana ukaza (HIN in LIN).</p>
Fault Brake	F_Br	<p>Zavora dviga se ne odpre (samo pri določanju bremena na osnovi obratov motorja)</p> <p>Parameter 4-7-1 „Load meas.“ = Motor)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepričajte se, da zavora dviga pravilno odpira. - Preveriti priključek zavore . - Prepričajte se, da je nastavev na trenutno breme in ne na tarirano breme. - Zapis bremena se spreminja počasneje, kot dejansko sprememba nastaja. - Kalibriranje izvesti po opisu v teh navodilih. - Preveriti parameter 1-2-2 in 1-2-3. Če senzorji temperature niso vklopljeni, razlika med parametri 1-2-2 „Temp 1“ glede na 1-2-3 „Temp 2“ velika cca. -50 °C. - Prepričajte se, da so senzorji temperature 1 (nizka hitrost) priključeni na sponke 21 - 22 in da so senzorji temperature 2 (visoka hitrost) priključeni na sponke 23 - 24 . - Preveriti parameter 3-2-2 „Mhs1“ in 3-2-7 „Mhs2“. Preveriti parameter 3-2-2 „Mhs1“ in 3-2-7 „Mhs2“. Če je vrednost pri obeh enaka, se izvede kalibriranje samo z enim bremenom (preveriti je treba sledeče parametre: 3-2-3≠3-2-8, 3-2-4≠3-2-9, 3-2-5≠3-2-10). Kalibriranje se izvede po opisu v teh navodilih. - Če je vrednost parametrov 3-2-7 ... 3-2-10 negativna, je treba preveriti transformator in njegove priključke in napajanje. Zlasti je treba paziti na pravilno zaporedje faz. - Če je frekvenca napajanja 60Hz , se je treba prepričati, da je parameter 1-2-16 nastavljen na 60 Hz. Kontrolna enota mora vsebovati nastavev frekvence napajanja.
Fault Br wear	F_Brw	<p>Zavora dviga je izrabljena (samo, če je montiran senzor obrabe zavore)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preveriti senzor obrabe zavore. - Če je senzor priključen na sponko 21-22, se prepričajte, da je priključen parameter 4-4-1 „T1 operat.“. - Če je senzor priključen na sponko 23-24, se prepričajte, da je priključen parameter 4-5-1 „T2 operat.“. - Če ni vgrajen senzor obrabe zavore, se prepričajte, da je funkcija izklopljena z parametri 4-4-1 in 4-5-1.

Oznaka napake	Code	Kontrolne točke in vrednosti
Fault Sensor ch.	F_SCh	<p>Merilni signal je izven previdenih meja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izmeriti napetost preko sponk 26 (I1-A) in 30 (0V). Napetost mora biti v vrednosti 0,5...9,5V enosmerne napetosti (nižja pri praznem kavlju; večja vrednost pri polnem bremenu). - Izmeriti napetost preko sponk 25 (10V) in 30 (0V). Napetost mora biti v vrednosti cca. 10V enosmerne napetosti. - Če so napetosti v predvidenih mejah, je treba preveriti ojačevalec in senzorje. - Če napetosti ni, je potrebno zamenjati kontrolno enoto. <p>- Ko je kalibriranje izvedeno tako, da je ničelna napetost manj kot 1, enosmerne napetosti, je napaka samo, če ima signal več kot 9,5V enosmerne napetosti.</p>
Fault Curr.meas.	F_Ain	<p>Merilni signal je izven previdenih meja (samo pri izračunu bremena z obrati motorja, parameter 4-7-1 „Load meas.“ = Motor)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Napetost se meri med sponkami 29 (IB) in 30 (0V). Napetost znaša cca. 5V enosmernega toka. - Napetost med sponkami 26 (I1-A) in 29 pri dviganju in spuščanju, se meri pri višji in nižji hitrosti. Napetost znaša med 0,5...3 V izmenični tok (najvišja vrednost: - 4,5...+ 4,5V izmenični tok). - Napetost med sponkami 27 (I2-A) in 29 pri dviganju in spuščanju, se meri pri višji in nižji hitrosti. Napetost znaša med 0,5...3 V izmenični tok, (najvišja vrednost je : - 4,5...+ 4,5V izmenični tok). - Preveriti parameter 4-7-13. Vrednost ne sme biti manj kot 0,20s . - Preveriti parameter 4-7-14. Vrednost ne sme biti manj als 0,30s .
Fault Supply vol	F_SPh	<p>Napaka pri napajanju, ena faza manjka</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepričajte se, da se glavna napetost in napajanje vključita istočasno. - Preveriti priključke 19 (U1-1), 17 (U1-2) in 15 (U1-3). <p>- Pri izoliranih ali visokouporno ozemljenih omrežjih nivo ničanja niha, tako da lahko nastane napaka pri nastavitvi trenutne napetosti napajanja. Parameter 4-10-3 je treba nastaviti na vrednost NO.</p>
Fault Phaseorder	F_Sor	<p>Napaka pri napajanju, napaka faze (Priključitev je treba izvesti ponovno)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preveriti priključke 19 (U1-1), 17 (U1-2) in 15 (U1-3). - Preveriti prisotnost vseh faz. - Preveriti priključitev faz napajanja na transformatorju. - Preveriti priključitev transformatorja. <p>- Pri izoliranih ali visokouporno ozemljenih omrežjih nivo ničanja niha, tako da lahko nastane napaka pri nastavitvi trenutne napetosti napajanja. Parameter 4-10-3 je treba nastaviti na vrednost NO.</p>
Fault Parameter	F_CP	<p>Interna napaka parametra – ali napaka pri zapisu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Napačna kontrolna vsota pri čitanju spomina ali interna hardverska napaka v enoti.
Fault Parameter	F_MP	<p>Interna napaka parametra – ali napaka pri zapisu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Napačna kontrolna vsota pri čitanju spomina ali interna hardverska napaka v enoti.

Oznaka napake	Code	Kontrolne točke in vrednosti
Fault CAN bus	F_CAN	<p>CAN-vodilo – napaka povezave</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preveriti ožičenje CAN-vodila. - Prepričajte se, da parameter 4-11-1 „Hoist cnt“ pri vsaki enoti odgovarja nastavljeni številki na CAN-vodilu. - Prepričajte se, da ima vsaka priključena enota svoj naslov, glej parameter 6-1 „Hoist name“. - Prepričajte se pri parametru 2-1 „SW version“, da ima vsaka priključena enota svojo programsko opremo. <p>- Kadar parameter 4-11-2 in 4-11-3 nastavite na YES, ni možen pogon z „Fault, CAN bus“. To se lahko spremeni z ponovno nastavitvijo napajanja. Nastavitev je treba izvesti za vsako enoto posebej, predvsem istočasno z uporabo ločilnega mesta napajanja za dvigalo. Kadar se izvede RESET z izklopom napajanja, lahko tako izgleda, kot bi bila napaka na prvi enoti, vendar je pogon vseeno mogoč, potem, ko se vse enote ponovno nastavijo</p>
Fault Bridge OL	F_BOL	<p>Prekoračitev dovoljene obremenitve mostu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepričajte se pri parametru 4-11-4 „B nom load“, da so nastavitve enake pri vseh povezanih enotah .
Fault Bridge RS	– (2)	<p>Napaka pri delu več vitlov, ukaz za gibanje ni istočasen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preveriti parameter 4-11-2 „Run sup.“ pri vseh enotah, priključnih na CAN-vodilo. Če je parameter nastavljen na YES , mora priti ukaz za vse enote istočasno in biti aktiven. -
No Signal	– (2)	<p>Napaka povezave med enoto in displejem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Napeljava med enoto in displejem služi za prenos podatkov, vendar so podatki tako popačeni, da jih displej ne more prečitati.

- (2) Napaka, ki povzroči, da se vitlo ustavi, če je izklop zaradi (Fault, Run FB in Fault, Bridge RS), ne bodo zapisani v protokolu napak. Ta napaka se pojavi, če se vitlo ustavi zaradi zunanjih vzrokov, npr. izklopa zaradi končnega stikala.

12.2 Senzorji temperature (NTC-ožičenje)

Če temperaturni senzor ni priključen, znaša razlika med parametrom 1-2-2 „Temp 1“ in parametrom 1-2-3 T2 cca. -50°C.

Prepričajte se, da je senzor temperature 1 (nizka hitrost) priključen preko priključka 21 in 22 in da je temperatura pri nizki hitrosti merjena preko kanala T1 (parameter 4-7-6 je nastavljen z „T1“).

Pri vožnji z nizko hitrostjo bo vrednost parametra 1-2-2 „Temp 1“ rasla.

Prepričajte se, da je senzor temperature 2 (visoka hitrost) priključen preko priključka 23 in 24 in da je temperatura pri visoki hitrosti merjena preko kanala T2 (parameter 4-7-7 je nastavljen z „T2“).

Pri vožnji z visoko hitrostjo bo vrednost parametra 1-2-3 „Temp 2“.

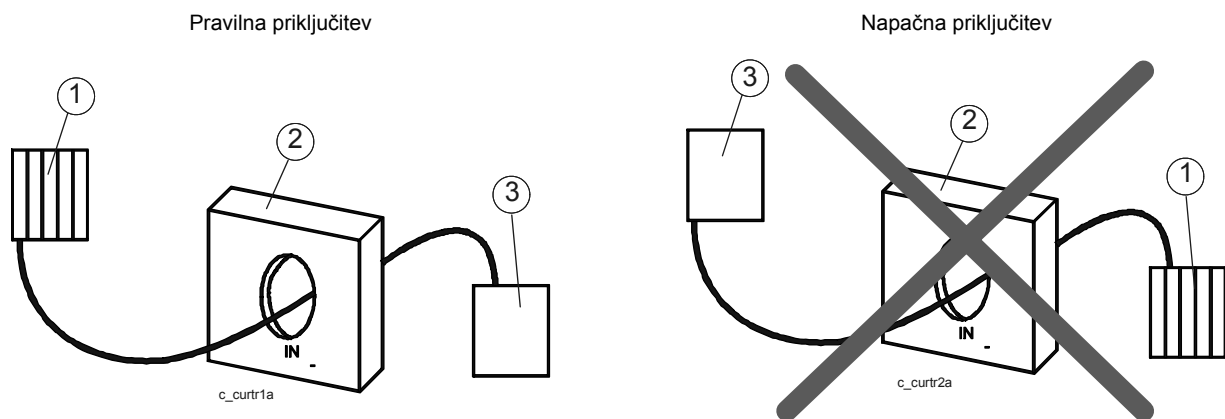
Ukrepajte z priključitvijo sponk 21-22 in 23-24 in izvedite kalibriranje do konca.

12.3 Transformator

Prepričajte se, da je transformator AT-20 priključen preko priključkov 26 in 29.
Prepričajte se, da je transformator AT-30 priključen preko priključkov 27 in 29.

Sivo žico pri obeh transformatorjih je treba priključiti na priključek 29.

Če transformator ni pravilno priključen, lahko to preverimo z parametrom 1-2-9 „Motor I3“ . V tem primeru ima parameter 1-2-9 drugačno vrednost kot parameter 1-2-7 „Motor I1“ in parameter 1-2-8 „Motor I2“, pri čemer se pokažejo vse tri vrednosti. Najbolj pogosta napaka je, da teče žica skozi transformator v napačni smeri.



1. Priključki
2. Transformator
3. Zaščita

12.4 Ni možno določiti nobene napake, vendar vitlo ne dela

Dviganje deluje, spuščanje ne deluje	Funkcijo ohlapne vrvi preveriti z parametrom 4-9-1 <ul style="list-style-type: none">- Funkcija ohlapne vrvi varuje normalen pogon : evidenca za ohlapno vrv.- Ko funkcija ohlapne vrvi ni potrebna, nastavite na „No“.- Ko je funkcija ohlapne vrvi potrebna samo včasih, je potrebno vgraditi stikalo za vklop funkcije na enega od vhodov MFI.
---	--

Dviganje in spuščanje
ni možno

Preveriti je potrebno vhodno stanje parametra 1-2-14

HIN	LIN	FIN	MF11	MF12
1	0	1	0	0

- Če kontrolna enota ne dobi nobenega vhodnega ukaza, preveri napetost upravljanja in vhode za ukaze.
- Preveriti je potrebno priključke.

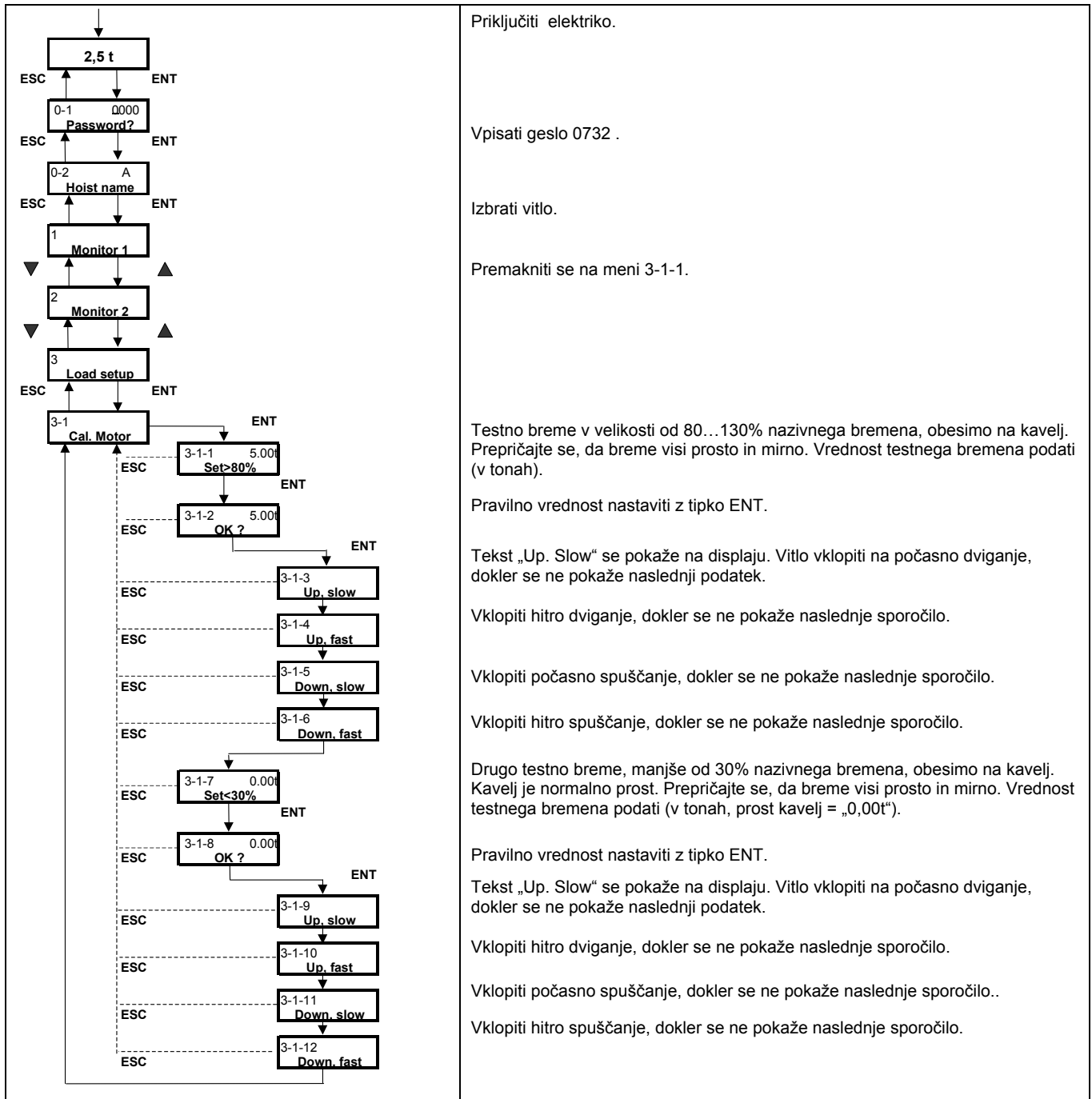
- Normalno je, če voltmeter kaže motilno vrednost. Izmerjena napetost je pri neaktivnem vhodu lahko dvakrat višja od nazivne vrednosti. Ta napetost nima moči in ne more aktivirati nobenega vhoda.

Preveriti je potrebno izhodno stanje parametra 1-2-15

HOUT	LOUT	FOUT	RS	ROUT
1	0	1	0	0

- Če bi izhod moral biti aktiven, vendar ne upravlja naprave, je potrebno preveriti priključke, ožičenje in napravo. Normalno se na displeju pokaže obvestilo „Run_FB“ .

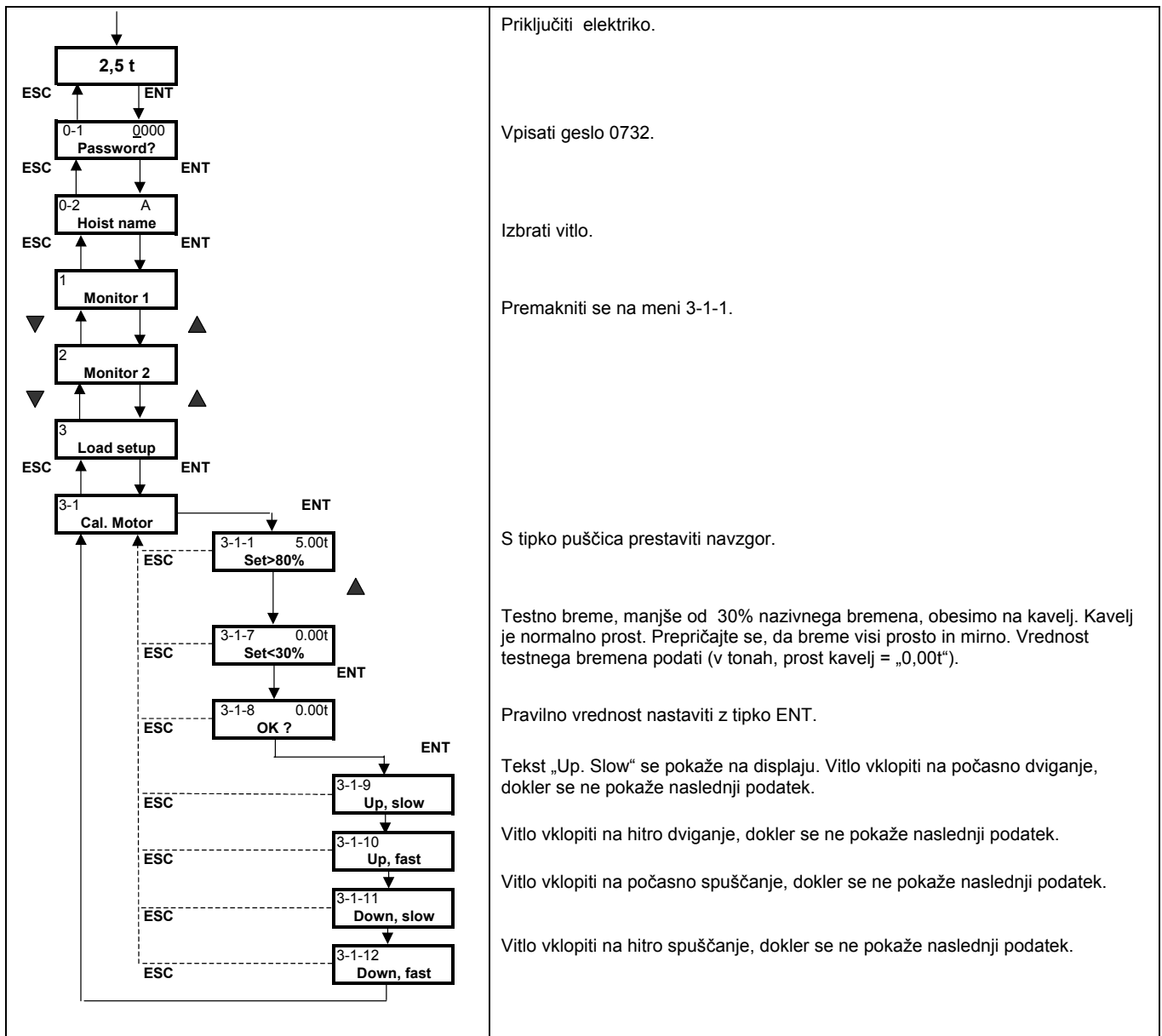
13 NASTAVITEV BREMENA Z MOMENTOM MOTORJA



- Izvedite korake nastavitve glede na navodila.

- Ko je nastavev končana, je treba vpisati začetno vrednost parametergrupe 3-2 v tabelo za zagon.

14 NIČELNA NASTAVITEV BREMENA Z MOMENTOM MOTORJA

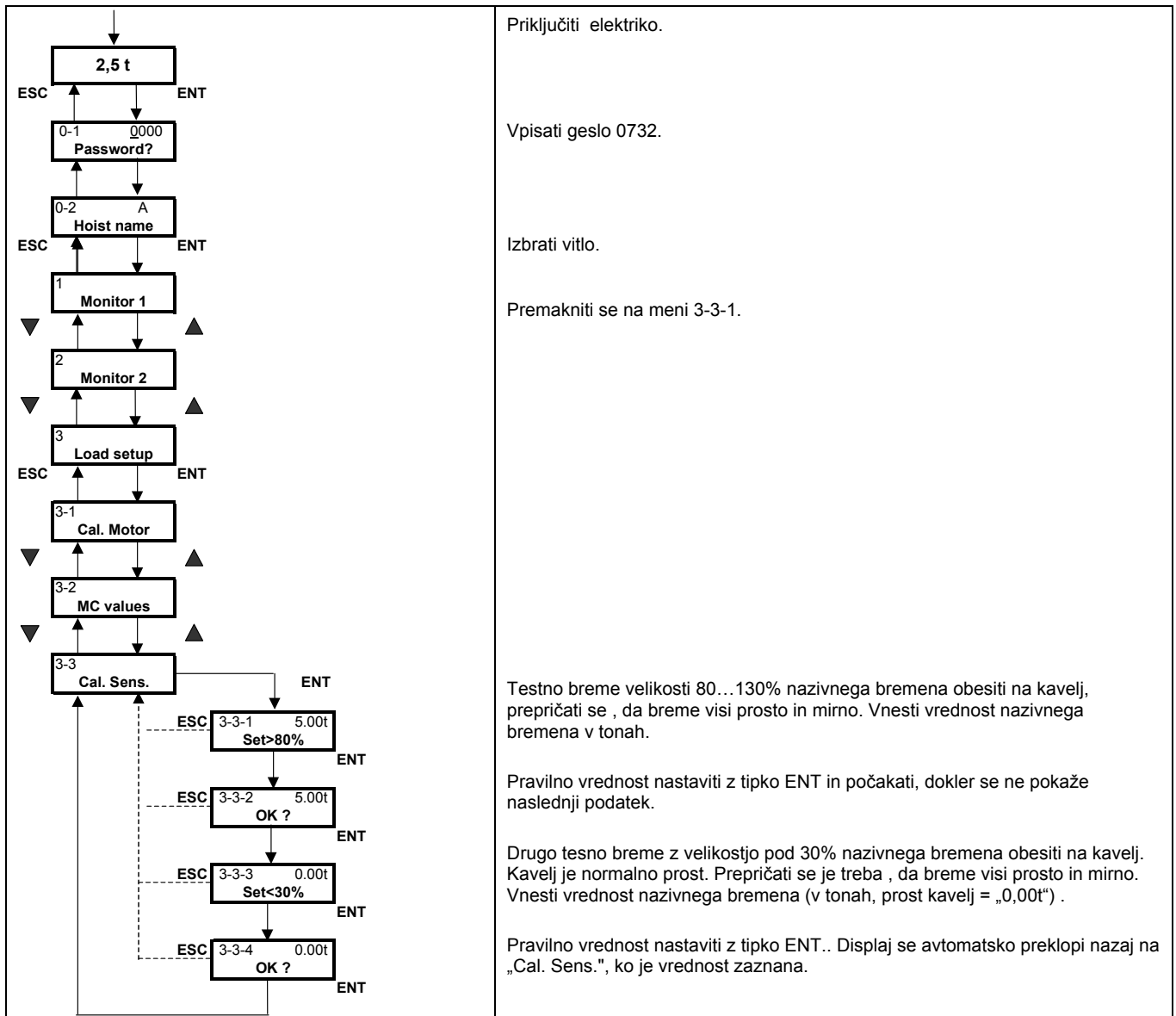


- Izvedite korake nastavitve glede na navodila.

- Po končani nastavitvi si napišite nastavljene vrednosti parametrov 3-2 v tabelo za zagon.

15 NASTAVITEV BREMENA S SENZORJEM

Pred izvedbo kalibriranja se morate prepričati, da je ojačevalec senzorja pravilno montiran in nastavljen (če je vgrajen). Navodila so v poglavju „**ESD142 Ojačevalec**“ v teh navodilih.



- Izvedite korake nastavitve glede na navodila.
- Po končani nastavitvi si napišite nastavljene vrednosti parametrov 3-4-1, 3-4-2, 3-4-3 in 3-4-4 v tabelo za zagon.

16 OJAČEVALEC ESD142

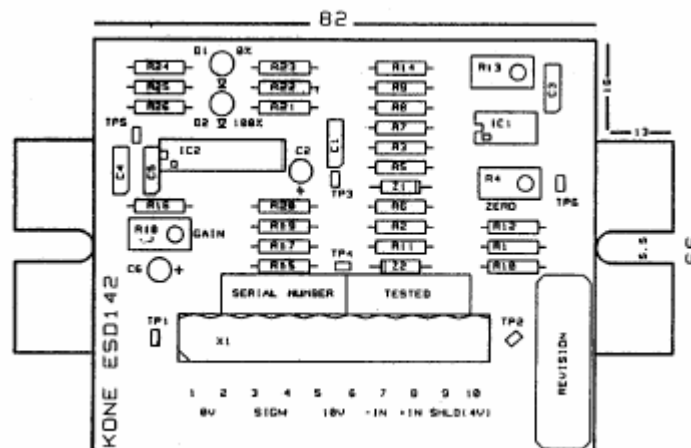
16.1 Opis ojačevalca ESD142

Ojačevalec ESD142 je namenjen ojačevanje signala sensorja, von einem Dehnungsmess-Lastsensor auf eine angemessene Spannung für die Hubüberwachungseinheit verwendet wird.

Sčasoma sta nastali dve izvedbi, **ESD 142** in **ESD142/1**. Osnovni model je ESD 142, ki se uporablja pri der mit Vollbrücken-Lastsensoren verwendet wird. Der ESD 142/1 ist die geänderte Ausführung, die für Halbbrücken-Lastsensoren geeignet ist.

Naprava se nastavi z dvema vijakoma z oznako „**ZERO**“ in „**GAIN**“. Z vijakom ZERO se nastavi 0%-vrednost bremena. Der GAIN-Trimмер wird zum Einstellen des Verstärkungsfaktors zum Erreichen der benötigten Ausgangsspannung bei voller Last verwendet.

Obstajajo dve doide LED, označene z „**0%**“ in „**100%**“, ki kažejo velikost bremena.



16.2 Nastavitve

Za nastavitve potrebujemo sledeče orodje:

- Majhen izvijač za nastavljanje trimmerjev
- Testno breme
- Voltmeter (samo kadar testno breme ni 100% nazivnega bremena).

Nastavitev se lahko izvede z testnim bremenim velikim 100% nazivnega bremena vitla, lahko pa tudi z poznanim bremenom velikim od 50...110% nazivnega bremena vitla.

Nastavitev se izvede v dveh korakih:

- Ničelna nastavitev
- Nastavitev „znanega bremena“

16.2.1 Ničelna nastavitvev

Nastavitev se izvede z trimerjem „ZERO“

- 1) Prepričajte se, da na kavlju ni nobenega bremena.
- 2) Kontrolirajte diodo LED „0%“.
- 3) Ko dioda LED 0% kaže AN, vrtite trimer v smeri ure, dokler dioda ne ugasne.
- 4) Ko dioda LED 0% kaže AUS, vrtite trimer v nasprotni smeri ure, dokler se dioda ne prižge, in nato še vrtite trimer v smeri ure, dokler dioda ne ugasne.
- 5) Izhodna napetost (merjeno med sponkami 1 in 3) bo velikosti cca. 4V enosmerne napetosti (+/- 0,2V enosmerne napetosti).

16.2.2 Nastavitev z 100% bremenom

Nastavitev se izvede z trimerjem „GAIN“

- 1) Dvignite breme in počakajte, da mirno visi in da ne niha.
- 2) Preverite diodo LED „100%“.
- 3) Ko dioda LED 100% kaže AN, vrtite trimer v nasprotni smeri ure, dokler dioda ne ugasne.
- 4) Ko dioda LED 0% kaže AUS, vrtite trimer v nasprotni smeri ure, dokler se dioda ne prižge, in nato še vrtite trimer v smeri ure, dokler dioda ne ugasne.
- 5) Izhodna napetost (merjeno med sponkami 1 in 3) mora znašati 6V enosmerne napetosti (+/- 0,2V enosmerne napetosti).
- 6) Spustite breme na tla in se prepričajte, da kaže dioda LED „0%“ vrednost AUS .
- 7) Ponovno dvignite breme in preverite, da kaže dioda LED „100%“ AUS.

16.2.3 Nastavitev z testnim bremenom od 50...110% nazivnega bremena

- **Prepričajte se, da poznate točno težo testnega bremena. Napaka pri nastavitvi povzroči kasnejšo napako pri določanje preobremenilne vrednosti!**

Pri nastavitvi je treba uporabiti pravilno napetost po spodnjem izračunu:

$$\left(\frac{\text{test load}}{\text{rated load}} \times 2 \right) + 4$$

Na primer: Nazivno breme vitla je 5 ton, razpoložljivo testno breme (test load) znaša 4 tone

$$\left(\frac{4}{5} \times 2 \right) + 4 = 5.6 \text{ Volts}$$

- 1) Dvignite breme in počakajte, da mirno visi in da ne niha.
- 2) Vrtite trimer, dokler napetost (merjeno med sponkami 1 in 3) ne doseže ustrezne izračunane vrednosti.
- 3) Spustite breme na tla in se prepričajte, da kaže dioda LED „0%“ vrednost AUS .
- 4) Ponovno dvignite breme in preverite, da izhodna napetost zopet ustreza nastavljeni vrednosti.

