



CE

Kalibrator CAL 01

Navodila za uporabo
Izdaja 11.13

Navodila za uporabo

Številka dela 08904872
Oetiker Horgen/CH

Kazalo vsebine

1	Uvod.....	1-4
1.1	Veljavnost.....	1-4
1.2	Uvod.....	1-4
1.3	Simboli in pomen uporabljenih prikazov	1-6
1.4	Obseg dobave.....	1-7
1.5	Pripomočki	1-8
2	Varnostni napotki	2-9
2.1	Varnostni napotki	2-9
2.2	Namenska raba.....	2-9
2.3	Splošne nevarnosti zaradi neupoštevanja varnostnih napotkov.....	2-10
2.4	Splošni varnostni napotki za dela na pnevmatskih napravah	2-10
2.5	Varnostno ozaveščeno obratovanje.....	2-10
2.6	Spremembe in prilagoditve	2-10
2.7	Kvalificirano osebje	2-10
2.8	Preverjanje in vzdrževanje	2-10
3	Uporaba	3-10
4	Priključki.....	4-11
4.1	Napajalna napetost za testno napravo CAL 01	4-11
4.1.1	Samostojno delovanje na baterije.....	4-11
4.1.2	Delo na omrežnem delu STN 0X	4-12
4.2	Senzor sile zapiranja SKS	4-12
4.3	Vmesnik RS 232	4-13
4.4	Vmesnik I/O.....	4-13
5	Tipke in prikaz.....	5-14
5.1	Tipka – Funkcije in informacije.....	5-14
5.2	Prikaz LCD (prikaz in informacije).....	5-16
5.2.1	Prikaz merilne vrednosti.....	5-16
5.2.2	Prikaz menija	5-16
5.2.3	Prikaz funkcije.....	5-16
6	Funkcije	6-17
6.1	Način VKLOP/IZKLOP SKS	6-17

6.2	DEF (definicija).....	6-18
6.2.1	DEF: Način SKS/dinamično/statično	6-18
6.2.2	DEF: Jezik.....	6-20
6.2.3	DEF: N/lbs.....	6-21
6.2.4	DEF: NOM ELK.....	6-22
6.2.5	DEF: Avtomatika za izklop	6-23
6.2.6	DEF: CMK/ CM - tol	6-24
6.2.7	DEF: Kalibracija senzorja	6-24
6.2.8	DEF: Definicija senzorja (DEF)	6-24
6.3	NOM ELK: Zahteva testa klešč.....	6-25
6.4	NOM ELK (nazivna moč)/TRANSMIT	6-26
6.5	SKS (način senzorja sile zapiranja)	6-27
6.6	APN (aktivna številka programa)	6-28
6.7	CMK/CM.....	6-29
7	Meritve sile zapiranja s senzorjem sile zapiranja SKS	7-31
7.1	Analogna izdaja sile zapiranja	7-32
7.2	Čeljusti sil zapiranja SKB XX	7-32
7.2.1	Vrste.....	7-32
7.2.2	Zamenjava čeljusti	7-32
8	Tehnični podatki	8-33
8.1	Testni kalibrator CAL 01	8-33
8.1.1	Obratovalna napetost.....	8-33
8.1.2	Vmesniki	8-33
8.1.3	Meritve, teža, materiali.....	8-35
8.1.4	Prikaz	8-35
8.1.5	Tipkovnica.....	8-35
8.2	Senzor sile zapiranja SKS 01	8-36
8.3	Omrežni del STN 0X	8-36
9	Obravnavna težav	9-37
10	Preverjanje in vzdrževanje	10-37
11	Izjava o skladnosti.....	11-38

1 Uvod

1.1 Veljavnost

Ta navodila za uporabo veljajo za vse spodaj navedene sete »Testne naprave CAL 01«:

Številka izdelka	Jezik ena	Jezik dva	Napajanje
13600068	Nemščina	Angleščina	EURO
13600075	Francoščina	Angleščina	EURO
13600076	Nizozemščina	Angleščina	EURO
13600077	Italijanščina	Angleščina	EURO
13600078	Španščina	Angleščina	EURO
13600079	Švedščina	Angleščina	EURO
13600080	Angleščina	Nemščina	Združeno kraljestvo
13600081	Angleščina	Španščina	ZDA
13600082	Angleščina	Nemščina	Avstralija
13600155	Angleščina	Nemščina	Euro/Kitajska
13600384	Angleščina	Nemščina	Združeno kraljestvo
13600385	Angleščina	Španščina	ZDA
13600386	Angleščina	Nemščina	Kitajska
13600387	Nemščina	Angleščina	EURO

Tab. 1

1.2 Uvod

Ta navodila za uporabo so del dobavnega paketa. Vedno jih je treba shraniti v bližini naprave in biti morajo dostopna. V primeru prodaje naprave, je treba predati tudi navodila za uporabo. Predelava teh navodil za uporabo ni del revizijske storitve.

- ▶ Upoštevajte naslednje napotke.
- ▶ Navodila za uporabo temeljito preberite, preden začnete uporabljati testno napravo CAL 01. Prepričajte se, da poznate vse sestavne dele, njihove lastnosti in njihovo delovanje.
- ▶ Sledite vsem navodilom za obratovanje in vzdrževanje. Predstavljajo pogoje za dolgo in zanesljivo obratovanje naprave CAL 01.

Servisna in popravilna dela lahko opravijo samo delavnice Oetiker.

Testno napravo CAL 01 lahko uporabljajo samo osebe, ki so seznanjene z njenim delovanjem in tveganji, ki lahko nastanejo v povezavi z njenim obratovanjem.

Testna naprava CAL 01 je oblikovana in izdelana samo za namensko rabo. Raba za kateri koli drugi namen ne velja kot namenska raba. Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki nastane zaradi nenamenske rabe, zato mora vsa tveganja v celoti prevzeti uporabnik.

Upoštevati je treba ustrezne predpise o preprečevanju nesreč in druge splošno priznane varnostne in higienske predpise. V primeru nepooblaščenih sprememb na testni napravi CAL 01 proizvajalec ni več odgovoren za morebitno škodo, ki zaradi tega lahko nastane.

Nadomestni deli

Hitra in pravilna dostava nadomestnih delov je mogoča le, če je vaše naročilo jasno in nedvoumno.

Naročilo nadomestnih delov mora vsebovati naslednje podatke:

- Ime izdelka, številko izdelka, serijsko številko, ime in obseg potrebovanih delov, številke delov, način dostave in celoten naslov. Druga podrobna navodila najdete v katalogu izdelka.





Ker si vedno prizadevamo za izboljšanje kakovosti naših izdelkov, si pridržujemo pravico, da uvedemo izboljšave, ne da bi spremenili navodila za uporabo. Iz tega razloga lahko pride do odstopanja navedenih podatkov za posamezne dele, npr. za mere, težo, materiale, podatke delovanja in opise. Sheme tokokrogov, dobavljene v setu kalibratorja, so za to napravo kljub temu vedno veljavne.

1.3 Simboli in pomen uporabljenih prikazov

Namen varnostnih napotkov v teh navodilih za uporabo je opozoriti pred poškodbami in materialno škodo.

- ▶ Vedno preberite in upoštevajte te varnostne napotke.
- ▶ Upoštevajte vse napotke, ki so označeni z opozorilnim simbolom in opozorilno besedo.

V teh navodilih za uporabo so uporabljeni naslednji simboli:

Simbol	Pomen
 NEVARNOST	Nevarne situacije. Neupoštevanje teh napotkov lahko povzroči smrtni izid ali težke poškodbe.
 OPOZORILO	Nevarne situacije. Neupoštevanje teh napotkov lahko povzroči smrtni izid ali težke poškodbe.
 PREVIDNOST T	Nevarne situacije. Neupoštevanje teh napotkov lahko povzroči lažje poškodbe.
PREVIDNOST	Informacije za preprečitev materialne škode.
 NAPOTEK	Informacije za boljše razumevanje oziroma optimizacijo delovnih postopkov. Informacije o tehničnih zahtevah za optimalno delovanje in učinkovitost.
▶	Navodila v enem koraku
1. ... 2. ... 3. ...	Navodila v več korakih: ▶ Te korake izvedite v navedenem vrstnem redu.
✓	Zahteve Koraki, ki so potrebni ali ki privarčujejo delo, za uspešno izvajanje postopkov

Tab. 2

1.4 Obseg dobave

Del	Okrajšava	Številka izdelka/oznake
Kalibrator	CAL 01	1360XXXX (odvisno od nacionalne izvedbe)
Senzor sile zapiranja	SKS 01	13600063 (dolžina kablov: 1500 mm)
Čeljust sile zapiranja	SKB 10	13600058 (montirano na SKS 01)
Čeljust sile zapiranja	SKB 07	13600059 (dobavljeno opcijsko)
Omrežni del	STN 01	06001159
Zaporne čeljusti	SKB 07	13600059 (7 kN, 7 mm)
Litijski baterijski blok	BAT 01	06001165
I/O kabel X2	-	13600083
Podatkovni kabel	X3 CAL-ELK/ELS	13600116
Podatkovni kabel	X3 CAL-PC	13600117
Šesterokotni ključ	SW 3	09002013
Transportni kovček CAL 01	-	08901001
Navodila za uporabo	-	0890XXXX - odvisno od jezika
Fiksirna tekočina za vijake	-	Loctite 243
Preskusni test 2-4-6	-	13600016

Tab. 3



Slika 1

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Senzor sile zapiranja SKS 01 s čeljustmi SKB 10 | 6. Litijski baterijski blok BAT 01 |
| 2. Šesterokotni ključ | 7. Omrežni del STN 01 |
| 3. Fiksna tekočina za vijake | 8. Podatkovni kabel X3 CAL-ELK |
| 4. Čeljusti SKB 07 (širina 7 mm) | 9. Podatkovni kabel X |
| 5. Kalibrator CAL 01 | 10. I/O kabel X2 |

1.5 Pripomočki

Del	Okrajšava	Napotki
13600060	SKB 05	Čeljusti sile zapiranja 2,5 kN; širina 5 mm, z vijaki
13600070	SVG 01	Varovalna naprava za trajno montažo SKS 01 na HO 2000, 3000, 4000; vključno s kleščami MK 38-X
13600071	SVG 02	Varovalna naprava za trajno montažo SKS 01 na HO 5000/7000; vključno s kleščami MK 45-X
06001157	NHM 01	Baterijski blok 9 V, 160 mAh, NiMH
06001158	SLG 01	Napajalna naprava 230 V/50 Hz za hitro napajanje baterije NHM 01
13600198	SKS 01/600	Senzor sile zapiranja SKS 01 s 600-mm kablom
13600197	SKS 01/2000	Senzor sile zapiranja s 2000-mm kablom

Tab. 4

2 Varnostni napotki

2.1 Varnostni napotki

Za zagotovitev varnega obratovanja lahko napravo uporabljate le skladno s temi navodili za uporabo. Poteg tega je treba pri obratovanju naprave upoštevati zakonske in varnostne predpise. Upravitelj naprave, pri kateri se uporablja testna naprava CAL 01, je odgovoren za dobro počutje zaposlenih. Del te odgovornosti je prevzemanje ukrepov z namenom zagotovitve, da so ti predpisi upoštevani in za namen nadzora ustrezne izvedbe.

- ▶ Predvsem mora upravljavec naprave zagotoviti, da:
 - je testna naprava CAL 01 uporabljena samo za predviden namen;
 - je pred prvim zagonom izveden pregled, da se zagotovi, da je navedena delovna napetost v skladu z napetostjo stroja, kjer naj bi se naprava uporabljala, in da so pri napajanju zagotovljeni ustrezni varnostni ukrepi;
 - je testna naprava CAL 01 uporabljena samo takrat, ko je v neoporečnem stanju;
 - so navodila za uporabo vedno na voljo, da so popolna in v čitljivem stanju ter da se nahajajo v neposredni bližini CAL 01, medtem ko obratuje;
 - testno napravo CAL 01 uporabljajo samo zaposleni, ki so za to opravilo pooblaščen in usposobljeni;
 - so osebe redno poučene o pomembnih vidikih varnosti na delovnem mestu in varovanja okolja, da so seznanjene z navodili za uporabo, predvsem pa z vsemi navedenimi varnostnimi predpisi;
 - se varnostni in opozorilni napotki na testni napravi CAL 01 ne odstranjujejo in da so v čitljivem stanju.

2.2 Namenska raba

Testna naprava CAL 01 je namenjena samo za preverjanje sile zapiranja in interaktivne komunikacije s pnevmatskimi/hidravličnimi kleščami tipa ELK/ELS družbe Oetiker. Vsaka uporaba, ki se razlikuje od tega opisa, velja za »nenamensko uporabo«.

»Nenamenska uporaba« obsega na primer:

- Meritve sile na orodjih, kjer testna naprava CAL 01 ni dovoljena, in/ali ne gre za izdelke Oetiker;
- Krmiljenje drugih naprav kot ELK/ELS.

2.3 Splošne nevarnosti zaradi neupoštevanja varnostnih napotkov

Testna naprava CAL 01 ustreza »Stanju tehnike« in je varna. Naprava lahko vedno predstavlja tudi tveganje za druge nevarnosti, če jo uporabljajo neizkušene osebe ali se uporablja za neprimerna opravila. Za vsakršne poškodbe oseb ali materialno škodo, ki nastane zaradi nenamenske rabe, je odgovoren upravljavec in ne proizvajalec naprave CAL 01.

Vse osebe, ki so seznanjene z opravili montaže, prvega zagona, vzdrževanja in popravil naprave, morajo prebrati in razumeti navodila za uporabo, predvsem v njih navedena varnostna priporočila.

2.4 Splošni varnostni napotki za dela na pnevmatskih napravah

Vzdrževalna in popravljalna delana pnevmatskih napravah lahko opravlja le posebej za ta dela usposobljeno strokovno osebje. Pred začetkom vzdrževalnih in popravilnih del je treba izpustiti tlak iz pnevmatskih in hidravličnih delov stroja.

Servisna in popravljalna dela lahko opravijo samo delavnice Oetiker. Iz tega pravila izvzeta je zamenjava baterij, kot je opisano v poglavju 4.1.1, str. 4-11.

2.5 Varnostno ozaveščeno obratovanje

Sporočila o napakah lahko ignorirate le takrat, ko je bil vzrok motnje odpravljen in nevarnost več ni prisotna.

- ▶ Preden napravo uporabite, testno napravo CAL 01 preverite za očitnimi motnjami in zagotovite, da je v neoporečnem stanju.
- ▶ Opažene napake nemudoma javite svojemu nadrejenemu in testne naprave CAL 01 ne uporabljajte naprej.

2.6 Spremembe in prilagoditve

Testna naprava CAL 01 ne sme biti uporabljena na način, ki bi lahko vplival na delovanje naprave ali varnost, in ne sme biti spremenjena brez našega izrecnega soglasja. Vsaka sprememba, ki bo povzročila škodo, bo povzročila preklic naše odgovornosti. Predvsem je prepovedano, opravljati podaljševanje ali spreminjanje na kablích ali popravilih.

2.7 Kvalificirano osebje

Napravo lahko uporablja le kvalificirano osebje in samo v skladu s tehničnimi in varnostnimi napotki v teh navodilih za uporabo. Poleg tega mora osebje upoštevati zakonske in varnostne napotke, ki veljajo za posamezno uporabo.

Kvalificirano osebje zajema osebe, ki so seznanjene s postavitvijo, montažo, prvim zagonom in obratovanjem orodja ter ki posedujejo ustrezne kvalifikacije.

2.8 Preverjanje in vzdrževanje

Upoštevati je treba intervale servisiranja in vzdrževanja, ki so navedeni v teh navodilih za uporabo. Upoštevajte vzdrževalne in popravljalne napotke v teh navodilih za uporabo.

3 Uporaba

Testna naprava CAL 01 je sestavljena iz t.i. »žepne naprave« (žepnega kalibratorja), ki je namenjen za:

- Merjenje sile zapiranja (SK) z uporabo senzorja sile zapiranja (SKS) in samodejnega prenosa merilnih vrednosti na ELK/ELS, ki je testirana;

- Izbira aktivne programske številke (v načinu APN) s pošiljanjem bit-kombinacije na 24-V-ravni na X2-vmesnik ELK/ELS.

4 Priključki

4.1 Napajalna napetost za testno napravo CAL 01

Naprava lahko deluje z omrežnim napajanjem ali samostojno.

4.1.1 Samostojno delovanje na baterije

Na hrbtni strani kalibratorja CAL 01 se nahaja predalček, kamor lahko vstavite naslednje:

- prednostno uporabite litijski baterijski blok 9 V/1,2 Ah (vsebovano v obsegu dobave), tip baterije 01, št. izdelka 06001165

– Ali –

- Baterija z možnostjo ponovnega polnjenja, 9 V, tip NMH 01, št. izdelka 06001157

Približno trajanje obratovanja:

CAL 01: 1 minuta VKLOPLJENO; 5 minut IZKLOPLJENO

- Baterija, vrsta NMH 01 pribl. 60 meritev
- Baterija, vrsta BAT 01 (litij 9 V/1.2 Ah) pribl. 500 meritev

NAPOTEK

Brez omrežnega dela sta na voljo **samo** funkciji ‚SKS-meritev‘ in ‚TRANSMIT‘.

Za vse druge funkcije je treba napravo povezati z dobavljenim omrežnim delom (STN 01), glejte poglavje 4.1.2, str. 4-12.

NAPOTEK

Če se uporablja brez omrežnega dela, se testna naprava CAL 01 samodejno izklopi, če 60 sekund ne pritisnete gumba.

Baterijo NiMH tipa NMH 01 lahko kadar koli ponovno napolnite.

- ▶ Za ta namen uporabljajte samo napajalno napravo SLG 01, ki je na voljo kot dodatni pripomoček.

4.1.2 Delo na omrežnem delu STN 0X

Za hrbtni strani kalibratorja CAL 01 se nahaja vtič z opisom »DC IN 24 V« za priključek omrežnega dela. Omrežni deli so specifični za države in so dobavljeni z ustreznim adapterjem.

Del	Okrajšava	Država	Številka dela
Omrežni del	STN 01	EURO	06001159
Omrežni del	STN 02	Združeno kraljestvo	06001166
Omrežni del	STN 03	ZDA	06001167
Omrežni del	STN 04	Avstralija	06001168

Tab. 5

NAPOTEK

Če se naprava napaja na omrežnem vtiču, so vse funkcije na voljo.

4.2 Senzor sile zapiranja SKS

NAPOTEK

Da lahko napravo uporabljate, mora biti vedno priklopljen senzor sile zapiranja.

Senzor sile zapiranja SKS mora biti priklopljen na vtič z opisom »SKS«. Če je kalibrator CAL 01 vklopljen brez senzorja sile zapiranja, se prikaže sporočilo »SENZOR ? !«. To sporočilo vas informira, da senzor sile zapiranja še ni bil priključen.

Vsak SKS je posamezno kodiran.

Senzor sile zapiranja SKS, ki je dobavljen z vašim kalibratorjem CAL 01, je že nastavljen in kalibriran za to napravo, in ga lahko takoj uporabite. Za vašo napravo je treba nastaviti in kalibrirati dodatne senzorje sile zapiranja; za ta namen pošljite vašo testno napravo CAL 01 družbi Oetiker!

Na vaši napravi CAL 01 lahko shranite največ 9 različnih konfiguracij SKS 01. Pri priključku SKS 01 se ta samodejno zazna in aktivira se ustrezna namestitev.

4.3 Vmesnik RS 232

Vmesnik RS 232 se lahko priključi z elektroniko ELK/ELS ali z računalnikom.

Postopek:

Podatkovni kabel X3 CAL-ELK/ELS se uporablja, da se vzpostavi povezava med CAL 01 in ELK/ELS.

– Ali –

Podatkovni kabel X3 CAL-ELK/ELS se uporablja za vzpostavitev povezave med CAL 01 in ELK/ELS.

Vsebovani so v obsegu dobave.

Vmesnik RS 232

Ta vmesnik se uporablja

- pri povezavi z ELK/ELS: za prenos sile zapiranja, ki se uporablja pri preverjanju klešč na ELK/ELS - CAL 01 mora biti pri tem v modulu NOM-ELK;
- pri povezavi z računalnikom: za prenos vseh podatkov sile zapiranja.









4.4 Vmesnik I/O


















Vmesnik IO vzpostavlja interaktivno povezavo med CAL 01 in ELK/ELS, in sicer s pomočjo kabla I/O X2 (vsebovano v obsegu dobave).

5 Tipke in prikaz

5.1 Tipka – Funkcije in informacije

Testna naprava CAL 01 vam ponuja naslednje funkcije:

Tipka	Funkcija	Dve funkciji/opombe
	Za vklop in izklop testne naprave CAL 01.	
	Podmeni: Meritev uhajanja	Ni na voljo za to različico
	Podmeni Zahteve za test klešč/Vnos zelene moči	
	Izbira APN v ELK/ELS prek vmesnika X2	
	Nazaj v način merjenja	
	Podmeni: Način SKS, Jezik, Enote (N/lbs), NOM ELK, Senzor DEF, Kalibracija senzorja, CMK/CM-tol, Avtomatika za izklop	
– Način SKS	Izbira »dinamično« ali »statično«.	
– Jezik	Izbira Prikaz jezika in funkcije tipkovnice.	
– N/lbs	Preklop med merama newton (N) in funt (lbs).	
– NOM ELK	Definicije moči: največja, najmanjša, zadnja vrednost, povprečje.	
– Senzor DEF	Posebna funkcija za ureditev novega SKS (na voljo samo za način servisiranja)	
– Kalibracija senzorja	Posebna funkcija za kalibracijo novega SKS (na voljo samo za način servisiranja)	
– Avtomatika za izklop	nastavljena toleranca standarda (opisano v poglavju 5.7)	
– CMK/CM-tol	Ročen vnos tolerančnih vrednosti za CMK-test	Glejte poglavje 6.2.6, str. 6-24
	Podmeni: Meritev napetosti	Ni na voljo za to različico
	Podmeni: Meritev tlaka/moči (zahtevan zunanji senzor)	Ni na voljo za to različico


Tipka	Funkcija	Dve funkciji/opombe
	Podmeni: CMK-TEST	
	Prenos merilnih vrednosti prek vmesnika RS 232 na ELK/ELS/PC	
	Preklop med velikimi in majhnimi črkami	
	Nastavi prikaz kalibratorja CAL 01 na ničlo.	
	Zbriše zadnji znak	V merilnem postopku povprečne vrednosti: Začne novo merilno serijo
	Skoči eno stran nazaj v menijski strukturi	
	Potrditev izbire s tipkami kazalca ali vnosom podatkov	
	Vnos črk in števil	
	Vnos črk in števil	Tipka kazalca »navzgor«
	Vnos črk in števil	
	Vnos črk in števil	Tipka kazalca »levo«
	Vnos črk in števil	
	Vnos črk in števil	Tipka kazalca »desno«
	Vnos črk in števil	
	Vnos črk in števil	Tipka kazalca »navzdol«
	Vnos črk in števil	
	Vnos črk in števil	

Tab. 6

5.2 Prikaz LCD (prikaz in informacije)

Prikaz LDC ima največ štiri vrstice in tri različna območja zaslona: zgornja vrstica, obe srednji vrstici, ki sta lahko združeni z velikim prikazom, in spodnja vrstica.


5.2.1 Prikaz merilne vrednosti

Prikaz	Vsebina	Opomba
	Merilni postopek	20 znakov
	Trenutna merilna vrednost	10 znakov
	Informacije	20 znakov

Tab. 7

5.2.2 Prikaz menija

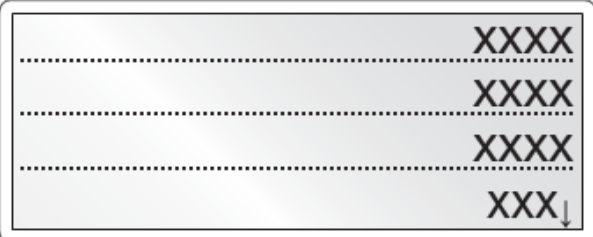
4 vrstice z do 20 znaki v vsaki vrstici

Prikaz	Vsebina	Opomba
	Naziv menija	Prikazano v obrnjeni barvi
	Različne izbirne točke menija	
	Različne izbirne točke menija	
	Različne izbirne točke menija	↓: Informacije o naslednjih menjih

Tab. 8

5.2.3 Prikaz funkcije

4 vrstice z do 20 znaki v vsaki vrstici

Prikaz	Vsebina	Opomba
	Funkcija	
	Informacije	
	Informacije	
	Informacije	↓: Informacije o naslednjih menjih

Tab. 9

6 Funkcije

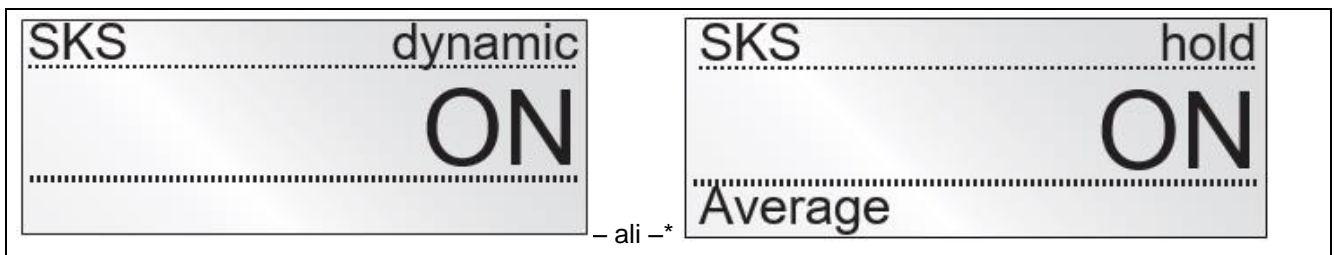
6.1 Način VKLOP/IZKLOP SKS

Prikaz	Vsebina
	Trenutno stanje programske opreme
	Sistemsko preverjanje

Tab. 10

Ko je opravljeno sistemsko preverjanje, skoči CAL 01 na raven SKS PRIKAZ v načinu SKS.

Zato je pomembno, da je senzor sile zapiranja SKS 01 priklopljen, saj se drugače prikaže obvestilo »SENZOR!«.



Slika 2

* odvisno od nastavitve DEF

Zadnje prikazani vnos »Povprečna vrednost« se lahko preklopi (glejte poglavje 5.2.1, str. 5-16):

- Najvišja vrednost
- Najnižja vrednost
- Zadnja vrednost
- Povprečje

NAPOTEK

Če je sila večja od 11.500 N, se prikaže obvestilo »Preobremenitev«.

- ▶ Da se obvestilo zbríše, nemudoma zmanjšajte silo in pritisnite tipko OK.

6.2 DEF (definicija)

Način DEF se uporablja za določitev vrste meritve, obsega in omejitev:

- Način SKS/dinamično/statično
- Jezik
- Enote: N/lbs
- Vklon avtomatike za izklop
- Nom ELK
- Def. senzorja
- Kalibracija senzorja
- CMK-tol

Nekatere nastavitve so zaščitene z geslom; te funkcije so dostopne samo servisnemu osebju Oetiker.

6.2.1 DEF: Način SKS/dinamično/statično

Pri merjenju sile zapiranja s SKS sta na voljo možnosti dinamične ali zavarovane (statične) meritve. Upoštevajte, da so v statičnem načinu izmerjene sile merjenja 200 N in več.

V dinamičnem načinu so sile zapiranja prikazane nenehno.

V merilnem načinu Statično-ME-EL so vrednosti lahko prikazane kot sledi:

- Zadnja vrednost, povprečna vrednost, najvišja vrednost, najnižja vrednost

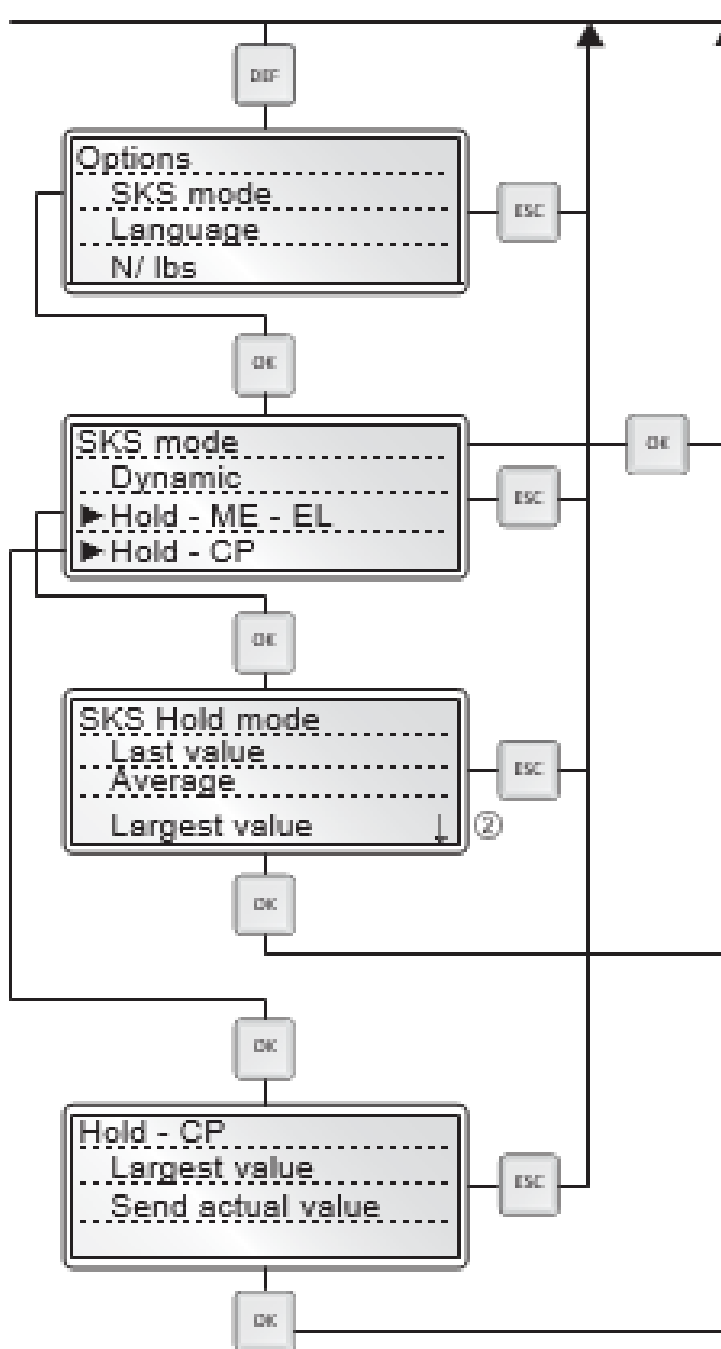
V načinu Statično-CP je prikazana najvišja vrednost zadnje meritve.

V obeh načinih Statično se lahko aktivira samodejni prenos vrednosti prek vmesnika X3

Tehnični podatki vmesnika X3 (RS232):

- 9600 Baudov
- 8 podatkovnih bitov
- 1 zaključni bit
- Enakost: enako
- Protokol/izmenjava signalov: Brez
- Vsi podatki se pojavijo kot čitljivi znaki ASCII. Vrstice se končajo na CR/LF (Chr \$0D / Chr \$0A).

Primer: „FN: 2100 N“ (" " = presledek)



- 1 Raven prikaza SKS
- 2 Pritisnite tipko kazalca, da preberete naslednji vnos: »Najmanjša vrednost«
»Pošlji trenutno vrednost«

6.2.2 DEF: Jezik

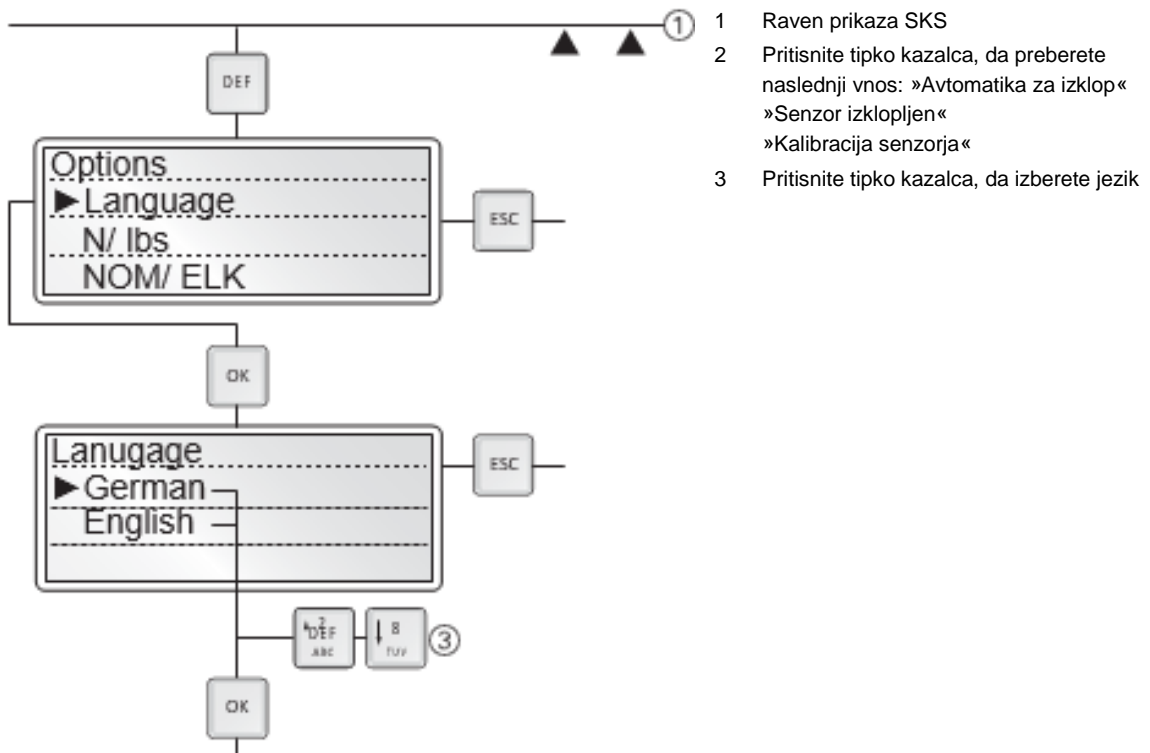
Vsaka testna naprav CAL 01 je dobavljena v dvojezični različici menija.

- Jezik (nemščina, angleščina, francoščina, italijanščina, španščina, švedščina ali nizozemščina) je definiran s številko izdelka.

V dobavnem stanju je prvi jezik države, kamor je naprava dobavljena. Drugi jezik je določen s številko izdelka.

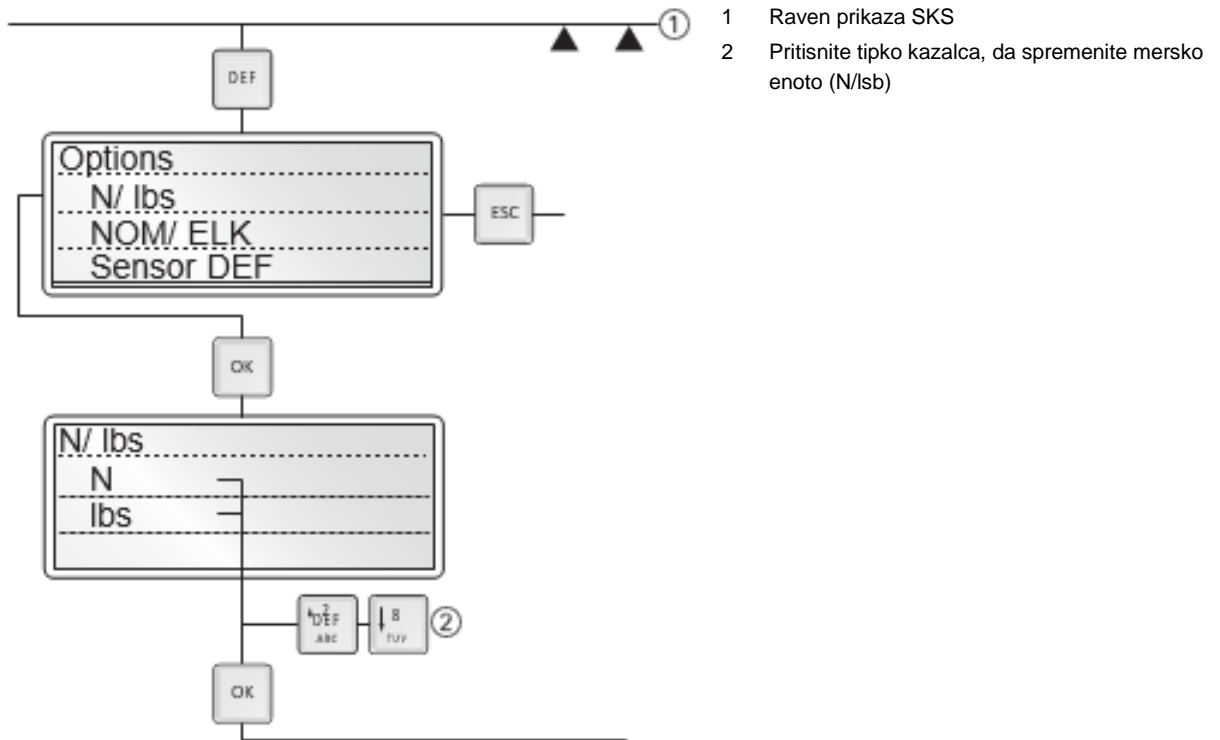
Po potrebi je lahko naprava CAL 01 družbe Oetiker programirana tudi v drugem jeziku; v tem primeru se obrnite na družbo Oetiker.

Postavitev tipk se spremeni z jezikom.



6.2.3 DEF: N/lbs

Preklop med merskima enotama newton (N) in funt (lbs). Posledično se vsi prikazi, nastavitve, omejitve in kalibracija spremenita v izbrano enoto. Prenos v »lbs« na napravi ELK/ELS je mogoč le s programsko opremo ELK/ELS, različice V3.0 ali višje!



6.2.4 DEF: NOM ELK

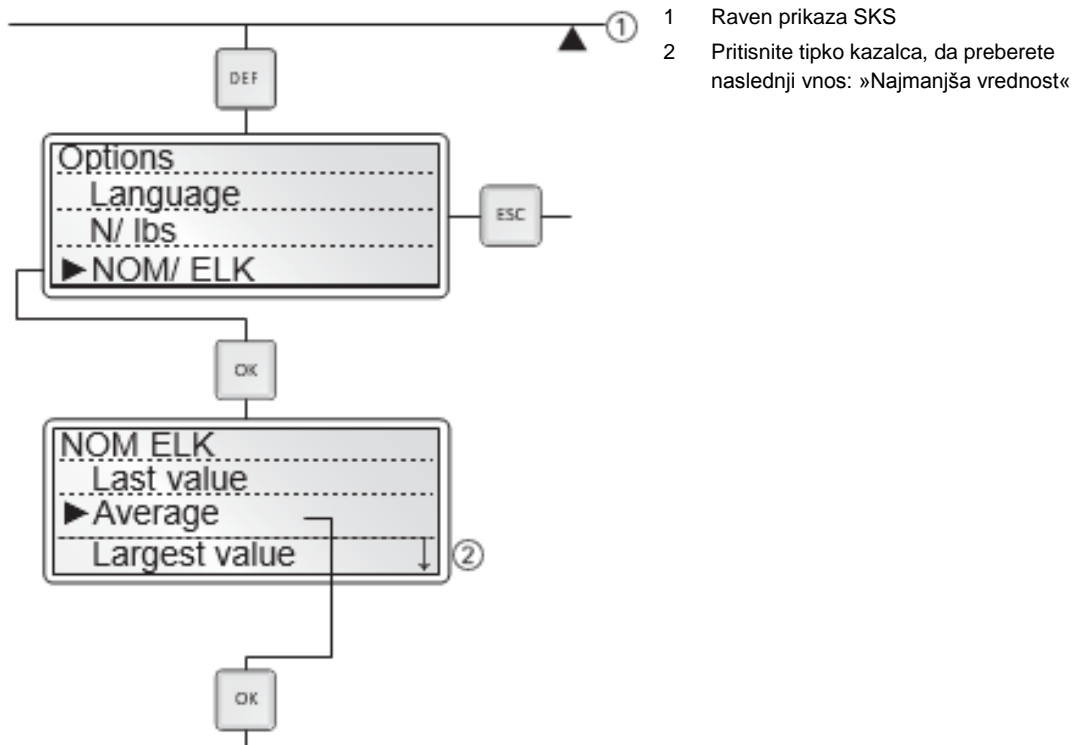
Način NOM/ELK se uporablja pri izvajanju testa klešč na ELK, da se opravi samodejni vnos izmerjenih podatkov sile zapiranja.

DEF: Način NOM/ELK

V te načinu lahko izberete želene vrednosti, kot npr.

- zadnja vrednost, povprečna vrednost, najvišja vrednost
- ali –
- najnižja vrednost.

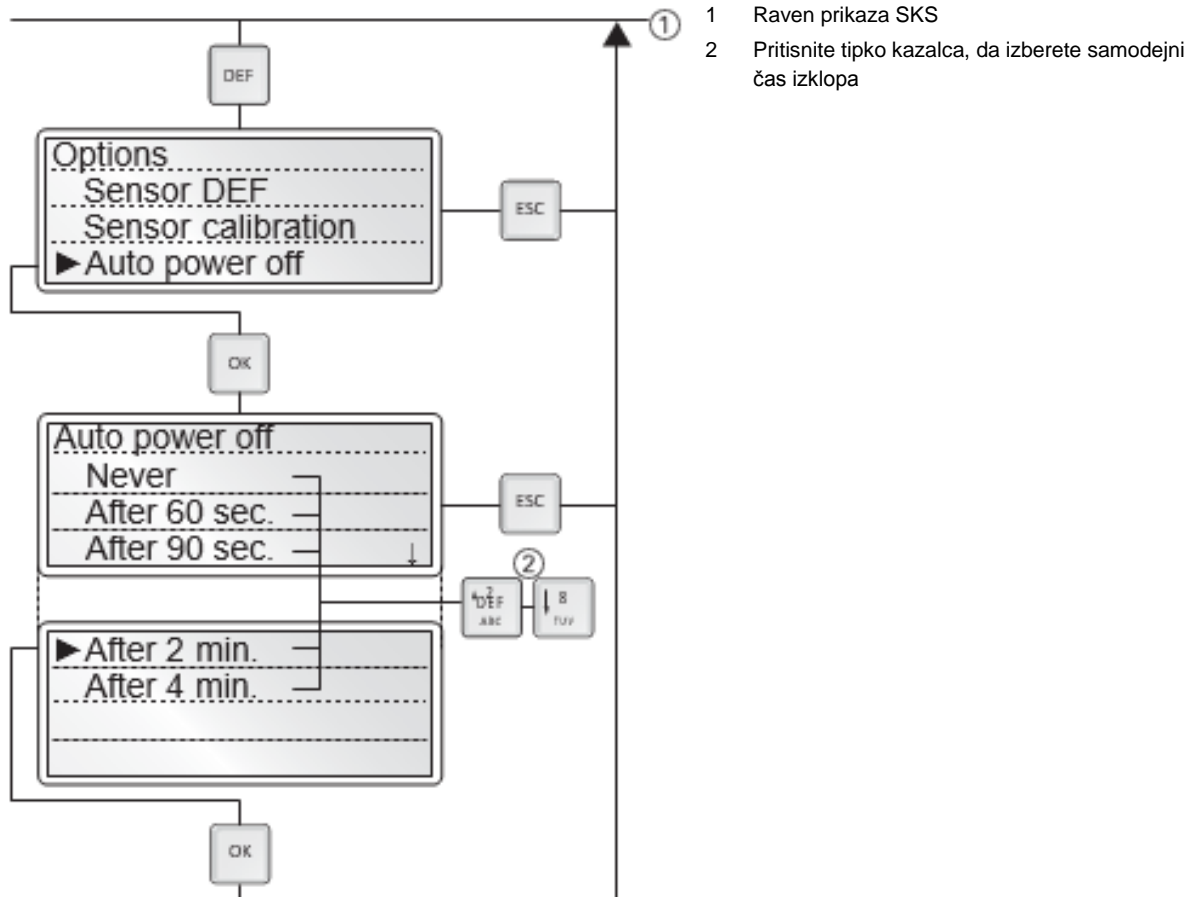
Izbrana vrednost se prikaže kot prvi vnos na prikazu, ko je priklicana možnost »NOM/ELK«. V načinu NOM/ELK je kadar koli možno preklopiti v drugo vrednost.



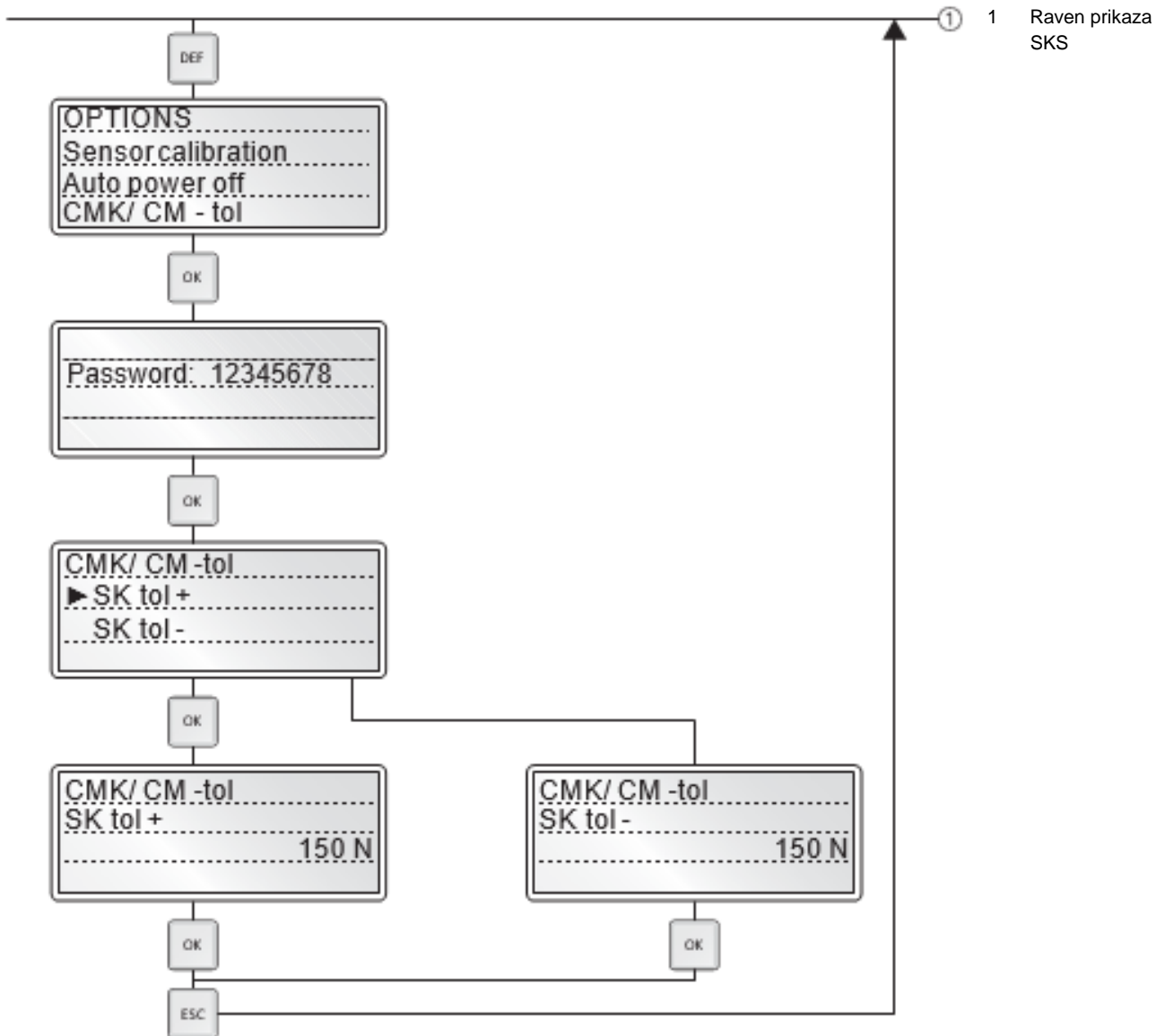
6.2.5 DEF: Avtomatika za izklop

»Avtomatika za izklop« izklopi CAL 01 po vnaprej nastavljenem času. Če je naprava uporabljena brez napajanja, se po 60 sekundah vedno ugasne, da varčuje z baterijo.

Za zelo natančne meritve pod primernimi stabilnimi okoljskimi pogoji (temperatura, vlažnost itn.) vam priporočamo, da CAL 01 pred vklopom pribl. 5 min segrevate. Za to dovoljenje morete »Avtomatiko za izklop« nastaviti na »Nikoli«, kar je mogoče samo pri delovanju z omrežnim delom.



6.2.6 DEF: CMK/ CM - tol



Geslo: „12345678“

6.2.7 DEF: Kalibracija senzorja

ni na voljo

6.2.8 DEF: Definicija senzorja (DEF)

ni na voljo

6.3 NOM ELK: Zahteva testa klešč

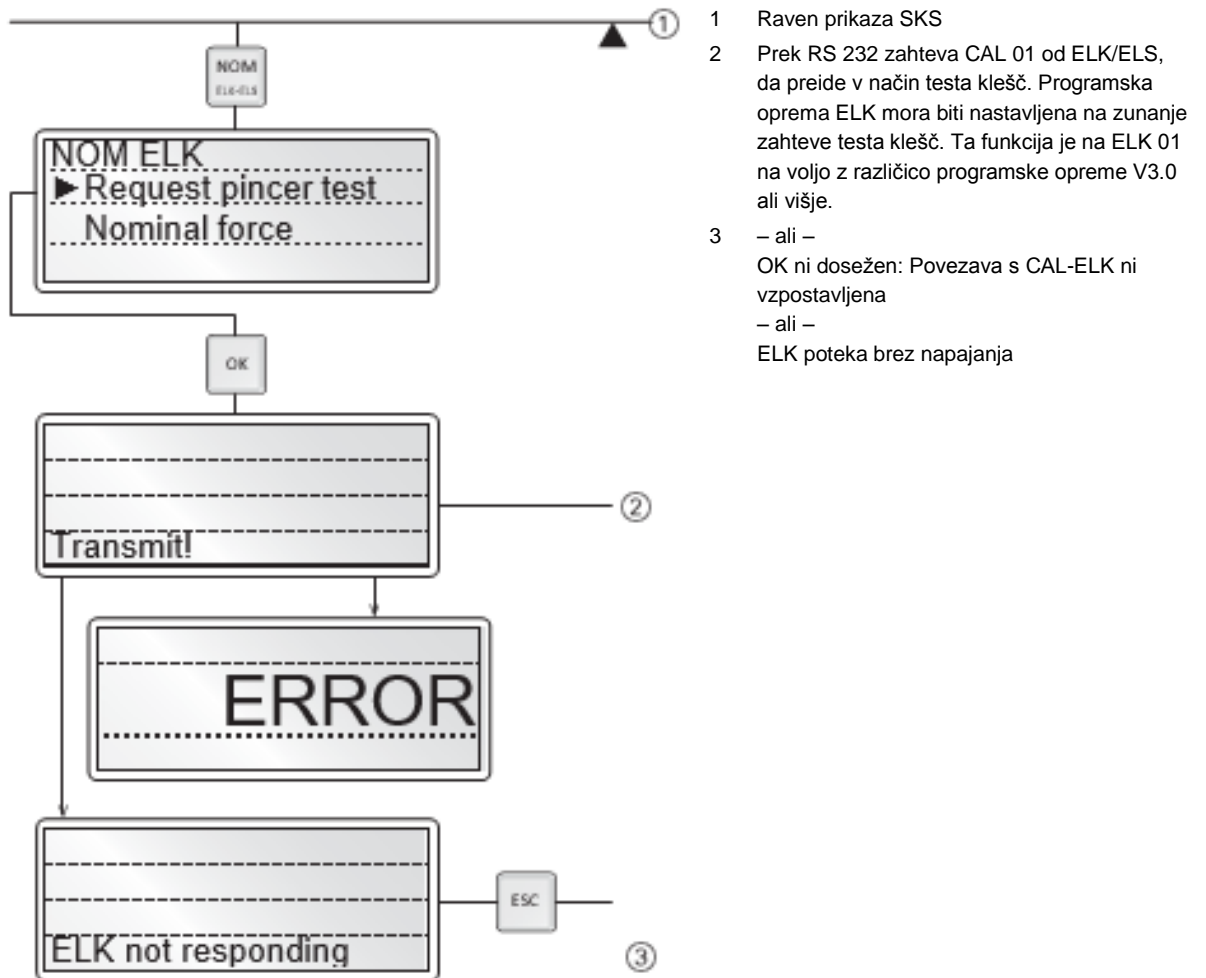
Spremembe strojne opreme

- Napajanje: Delovanje na baterijo ali omrežno napajanje
- Priključki: Podatkovni kabel X3 CAL ELK/ELS št. izdelka 13600116

Funkcija: Zahteva testa klešč

S to funkcijo zahteva CAL 01 od ELK/ELS, da preide v način Test klešč.

Ta funkcija je mogoča le s programsko opremo ELK/ELS, različice V3.0 ali višje.



6.4 NOM ELK (nazivna moč)/TRANSMIT

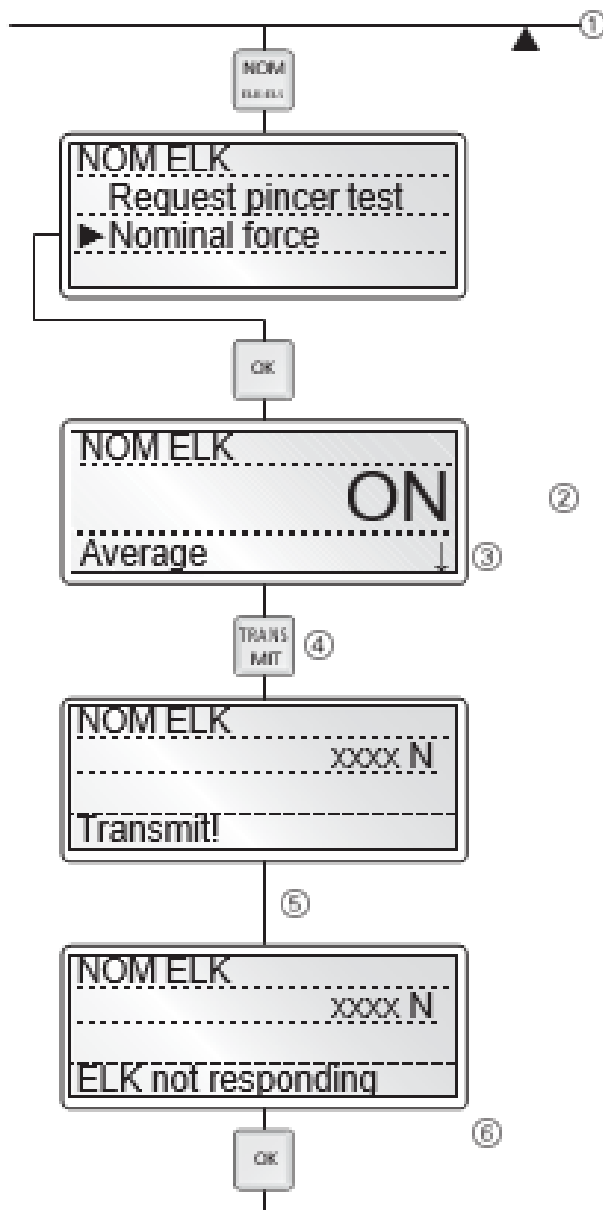
Spremembe strojne opreme

- Napajanje: Delovanje na baterijo ali omrežno napajanje
- Priključki: Podatkovni kabel X3 CAL-ELK/ELS št. izdelka 13600116

Funkcija

Med testom klešč na ELK/ELS se ta funkcija uporablja za samodejni vnos izmerjenih podatkov sile zapiranja.

Ko je ELK/ELS v testu klešč »Moč«, lahko v meniju NOM-ELK »Nazivna moč« v napravi CAL 01 določite eno ali več zapiranj na silo zapiranja in te vrednosti se s pritiskom tipke TRANSMIT prenesete na ELK/ELS.



- 1 Raven prikaza SKS
- 2 Se lahko preklopi v: »Visoka vrednost«/»povprečna vrednost«/»najnižja vrednost«/»zadnja vrednost«
- 3 Prikaz se aktualizira, ko sila zapiranja doseže ≥ 100 N
Opravite 5 do 10 testnih zapiranj s >100 N, da izmerite napravo!
- 4 Ko je določena nazivna vrednost, se lahko ti podatki s funkcijo TRANSMIT pošljejo na ELK/ELS.
- 5 Brez prenosa?
- 6 – ali –
OK ni dosežen: manjka povezava CAL-ELK

6.5 SKS (način senzorja sile zapiranja)

Spremembe strojne opreme

- Napajanje: Delovanje na baterijo ali omrežno napajanje
- Priključki: Senzor sile zapiranja SKS na kalibratorju CAL 01, povezan z vtičem SKS.

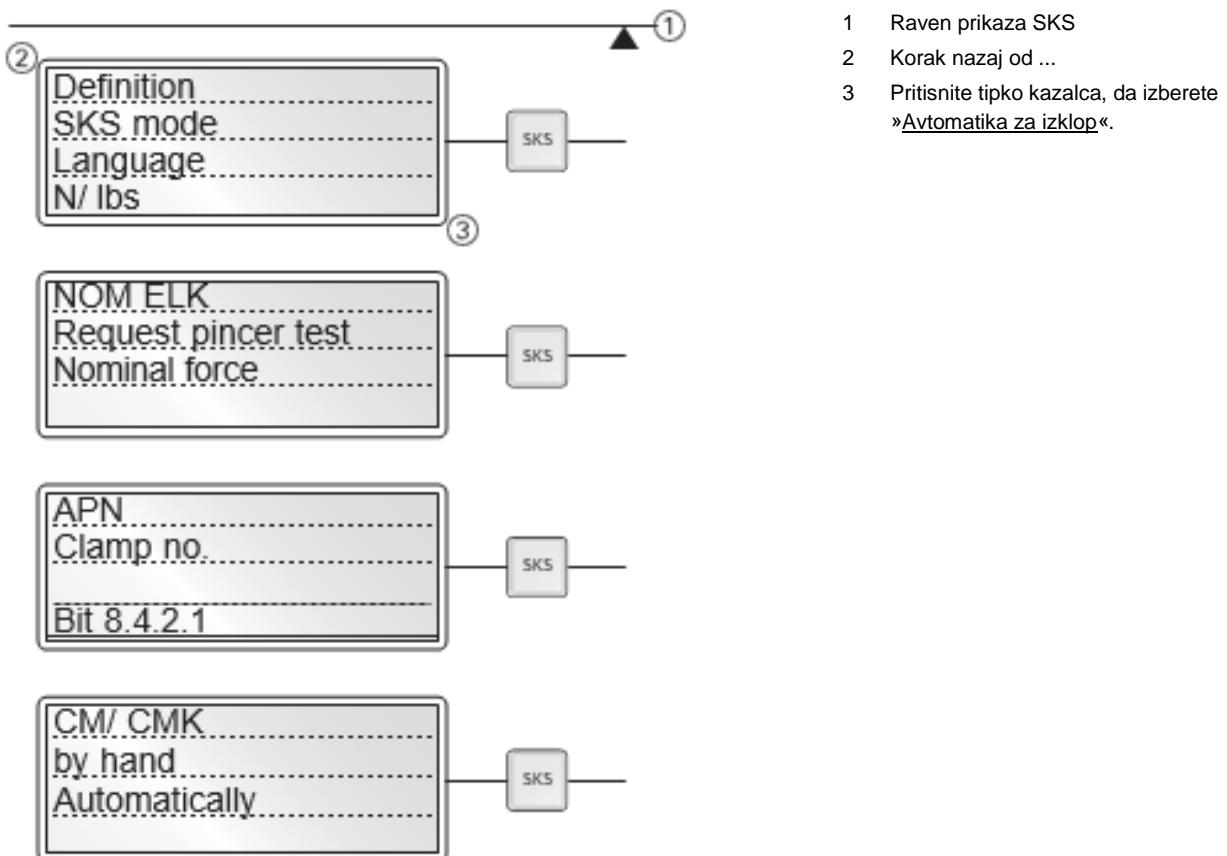
Funkcija

Način SKS je pri vklopu standardno izbran.

Lahko pa se tudi vrnete en korak nazaj v funkcijah

- Definicija
- NOM-ELK
- APN
- CM/ CMK

Iz načina SKS iz prej izbranega načina nazaj (samo iz prve ravni).



NAPOTEK

Merilno območje SKS 01 senzorja sile zapiranja je naveden na napisni ploščici.

Ko je presežena 12 % (=11.200 N) meja preobremenitve, **mora** senzor ponovno kalibrirati družba Oetiker!

6.6 APN (aktivna številka programa)

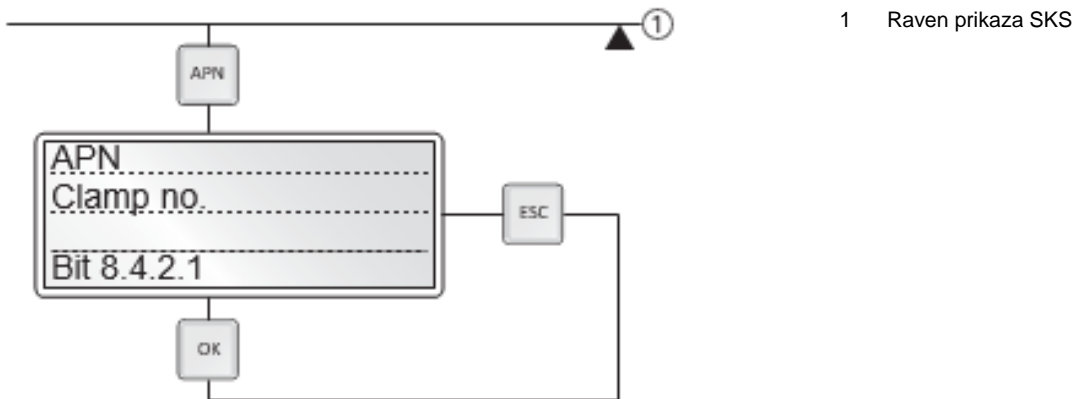
Spremembe strojne opreme

- Napajanje: **samo** z omrežnim priključkom (v delovanju z baterijo ni mogoče).
 - Ne deluje v načinu z baterijo
- Priključek: I/O kabel X2, št. izdelka 13600083 (v obsegu dobave) mora biti povezan s CAL E-A in ELK/ELS X2.

Funkcija

V načinu APN lahko nastavite kombinacijo bitov za dostop do ELK/ELS in nastavite izbiro aktivne številke programa (APN) med 1 in 9.

Za ELK/ELS 01/ V3.0 ali višje lahko ustrezne nastavitve in posebne funkcije nastavite z biti 10...15.



6.7 CMK/CM

Spremembe strojne opreme

- Omrežni del
 - Ročna aktivacija: Baterija ali omrežni del:
 - Samodejna aktivacija: **samo z omrežnim priključkom** (v delovanju z baterijo ni mogoče). Ne deluje v načinu z baterijo

Priključki

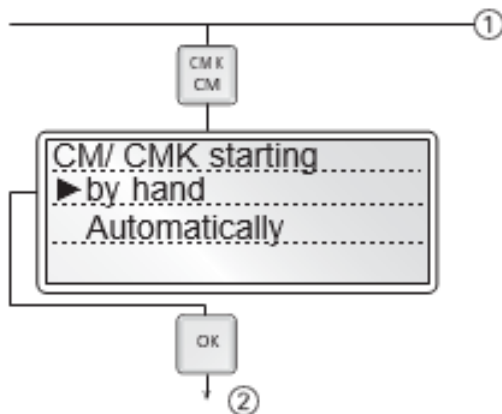
- Ročna aktivacija: Ni na voljo med CAL 01 in ELK/ELS
- Samodejna aktivacija: I/O kabel X2, št. izdelka 13600083 (v obsegu dobave)
- Izdaja podatkov: Podatkovni kabel X3 CAL-PC, št. izdelka 13600117

Funkcija:

Za določitev zmogljivosti stroja s kleščami MK in HO.

Spodnja in zgornja meja sta:

- < 5000 N +/- 150 N
- > 5000 N +/- 200 N



- 1 Raven prikaza SKS
- 2 Nadaljevanje v diagramu poteka na naslednji strani

Ročno

Aktivacija SKS se sproži s pritiskom tipke na kleščah ali eksterno s signalom X2 na ELK/ELS.

Samodejno

CAL 01 interaktivno sproži delovanje klešč ELK/ELS. Signala OK ali NO sta za posamezen delovni postopek poslana z ELK/ELS na CAL 01, da se ustvari dialog.

OPOZORILO

Nevarnost zmečkanin!

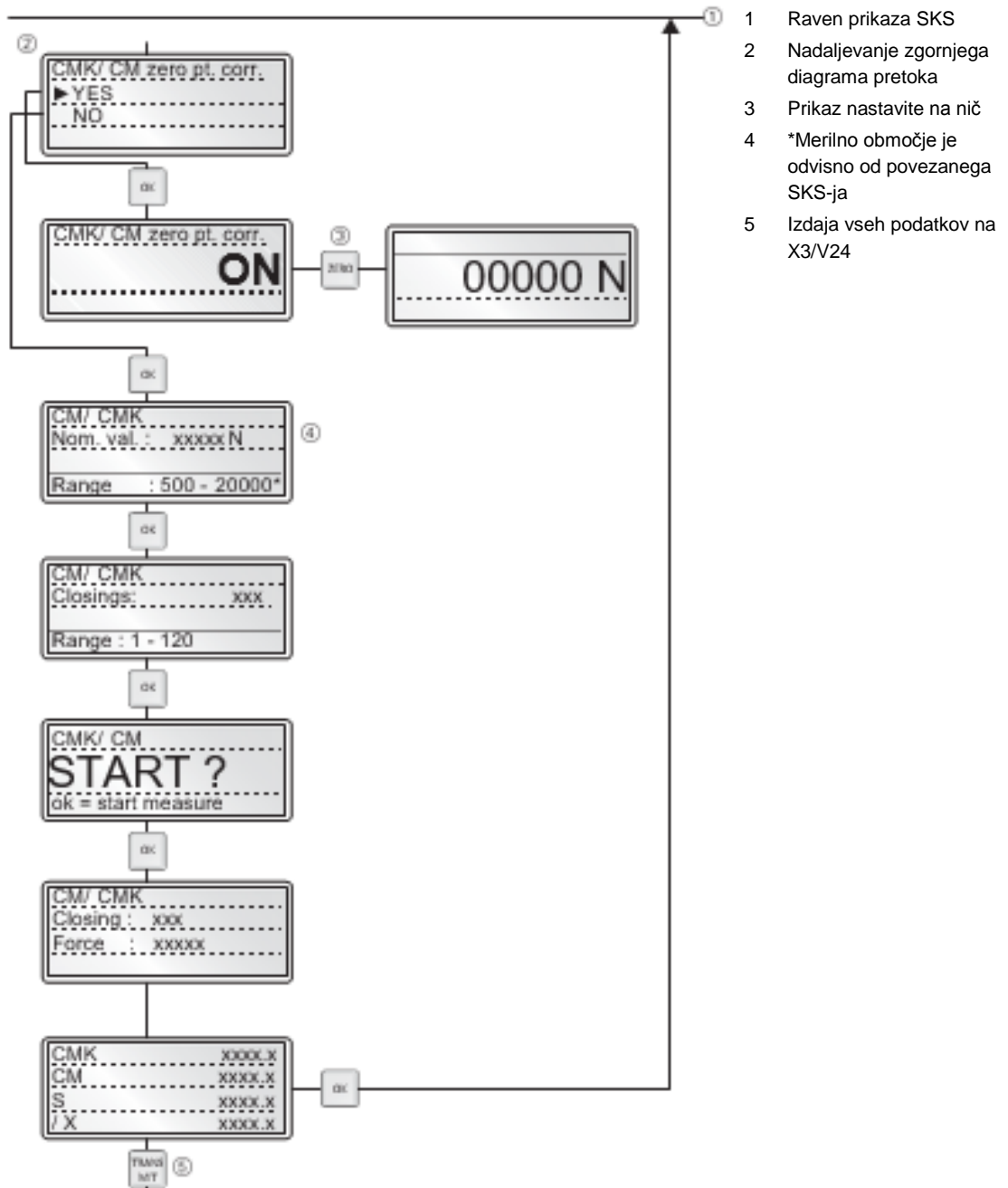
- ▶ Prepričajte se, da je SKS tesno priključen na čeljustih klešč, da ne pride do tveganje poškodb.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost električnega udara!

Ko je naprava upravljana eksterno, je treba sprejeti mehanske in električne varnostne ukrepe.

Varnostna pripomočka SVG 01 in SVG 02 sta na voljo kot opcijska dodatka, glejte razdelek 1.5, str. 1-8
Pripomočki



7 Meritve sile zapiranja s senzorjem sile zapiranja SKS

PREVIDNOST

Nevarnost materialne škode.

Senzor sile zapiranja je merilna naprava in jo je treba uporabljati z ustrezno previdnostjo.

- ▶ Senzorja **ne** dvigajte na kabliah.

- ▶ V odprtino klešč vstavite čeljusti sile zapiranja SKB tako, da:
 - ležijo na odbojni plošči,
 - se nahajajo na sredini čeljusti klešč in
 - ležijo na osi z osjo čeljusti.

- ▶ Prepričajte se, da so vijaki imbus vedno dobro zategnjeni.

Če je vijak odpuščen, lahko pride do zloma čeljusti ali vijaka.

- ▶ Uporabite fiksirno tekočino za vijake.

Čeljust se zapre do razmaka klešč 6,5 mm +0,5/-1,0 mm.

Zapiranje čeljusti:

- za elektronske čeljusti: s pritiskom tipke »Start« ali eksterno s priključkom X2«.
- za mehanske klešče: s pritiskom aktivacijskega vzvoda.

NAPOTEK

Različne hitrosti zapiranja lahko vodijo do različnih kinematičnih sil in tako do razlik pri silah zapiranja.

Razlog zato je, da SKS nima enake elastičnosti kot spojka.

Priporočamo počasno, postopku prilagojeno zapiranje.

Je senzor sile zapiranja lahko uporabljen skladno z naslednjo vrsto uporabe.

Ročno:

SKS se ročno drži med čeljustmi klešč.

- ▶ Prepričajte se, da ni tveganja nevarnosti.

Z nosilcem instrumentov:

Na hrbtne strani (kjer je priključen kabel) ima SKS navoj M6, kamor je treba priklopiti nosilec, da se omogoči montaža običajnega nosilca instrumentov.

Z zaščito SVG:

Optimalna zaščita je omogočena z dvema zaščitnima napravama:

- SVG 01, primerna za HO 2000, 3000, 4000
- SVG 02, primerna za HO 5000, 7000

SKS ustreza cevi iz pleksistekla, ki se pritrdi na klešče.

7.1 Analogna izdaja sile zapiranja

Dinamičen izhod za priključek na analogne instrumente, kot so osciloskopi, naprave za zapisovanje izhodnih električnih signalov in sistemi za zajem podatkov.

Za tehnične podatke glejte poglavje „X 6 Analogna izdaja sile zapiranja“, str. 8-34.

7.2 Čeljusti sil zapiranja SKB XX

7.2.1 Vrste

Obstajajo tri vrste čeljusti sil zapiranja, ki jih razlikujemo predvsem glede na meritve, omejitve in natezno trdnost ter glede na njihovo širino.

Številka	Vrsta	Parameter	Vrednost
SKB 10	Čeljust sile zapiranja	Nazivna obremenitev	7.500 N
		Mejna obremenitev	10.000 N
		Širina čeljusti	10 mm
SKB 07	Čeljust sile zapiranja	Nazivna obremenitev	4.500 N
		Mejna obremenitev	6.000 N
		Širina čeljusti	7 mm
SKB 05	Čeljust sile zapiranja	Nazivna obremenitev	2.500 N
		Mejna obremenitev	3.000 N
		Širina čeljusti	5 mm

Tab. 11

7.2.2 Zamenjava čeljusti

- ▶ Uporabite priloženi izvijač imbus, da odtegnete vijake M4x8.
- ▶ Vstavite nove čeljusti sile zapiranja.
- ▶ Na vijake nanosite fiksirno tekočino za vijake Loctite 243.
- ▶ Čeljusti sile zapiranja pritisnite na površine senzorja sile zapiranja.
- ▶ Pritegnite vijake (pribl. 4,5 Nm).

8 Tehnični podatki

8.1 Testni kalibrator CAL 01

Žepni kalibrator s senzorjem SKS 01 (merilni lističi- (DMS)- senzor s UB 5,0 V, merilni mostič 350 Ohm)

Točnost s SKS	01 +/-1 % od končne vrednosti
Ločljivost zaslona	+/-2 N
Razred instrumenta	2 (s SKS 01)

8.1.1 Obratovalna napetost

9 V litijski baterijski blok 9 V, 1,2 Ah,
Tip BAT 01

– ali – (izbirno)

9 V baterijski blok 9 V, 160 mAh
Tip NMH 01 NiMH-baterija

– ali –

Povezava z omrežnim delom prek STN 0X. Območje napetosti od 85 V ~ do 265 V ~

Napajalna napetost za CAL 01 24 V DC, +/-1 V; 630 mA
z vtičnico z nizko napetostjo 10 mm/3,1 mm

8.1.2 Vmesniki

Testna naprava CAL 01 ima 4 vmesnike za priključek:

Vrsta	Številka	Številka
Senzor sile zapiranja	SKS 01	SKS X5
Krmilna elektronika	ELK/ELS (I/O signali)	I/O X2
Krmilna elektronika	ELK/ELS (podatki)	RS 232 X3
Za priključek računalnika	-	RS 232 X3
Analogna izdaja sile zapiranja	-	X6

Tab. 12

SKS/X5 za senzor sile zapiranja SKS 01

Uporovni most	5 V, najv. <20 mA
Kodirani vhodi, 3 vhodi	0 ... 5 V (koda senzorja)
Priključek:	9-polen vtič SUB-MIN-D.

X 6 Analogna izdaja sile zapiranja

Izhod: Funkcija sile zapiranja, dinamična

Raven	0...5 V
X6.1	Signal
X6.10	OZEMLJITEV
Priključek:	15-polen vtič SUB-MIN-HD

I/O X2 za krmilno enoto ELK/ELS

Za krmiljenje »Start«, raven	24 V=
Za krmiljenje podatkov sponk (APN 1...9) in posebne funkcije, raven	24 V=
Za zapis signalov OK ali NO, raven	24 V=
Priključek:	15-polen vtič SUB-MIN-HD.

RS 232/X3 za ELK / ELS krmilno enoto ali računalnik

Za prenos podatkov med CAL 01 in ELK/ELS s

- podatkovnim kablom X3 CAL-ELK/ELS št. izdelka 136000116

Za prenos podatkov med CAL 01 in računalnikom s

- podatkovnim kablom X3 CAL-PC Št. izdelka 136000117

Priključek: 9-polen vtič SUB-MIN-D

Podatkovni protokol CAL 01 za računalnik

Baudi	9600 bd
Podatkovni biti	8
Enakost	enako
Zaključni biti	1
Protokol	brez (besedilo kot čitljivi znaki ASCII)

8.1.3 Meritve, teža, materiali

L x B x H	180 x 105 x 55 mm
Teža	360 g z baterijo
Ohišje	PVC, sivo
Tipkovnica s folijo	PVC, pantone/modra

8.1.4 Prikaz

Najv. 4-vrstični alfanumerični prikaz.

Brez osvetlitve.

4-vrstični prikaz	najv. 20 znakov	
3-vrstični prikaz	2 vrstici	najv. 20 znakov, višina 4 mm
	1 vrstica	najv. 10 znakov, višina 10 mm

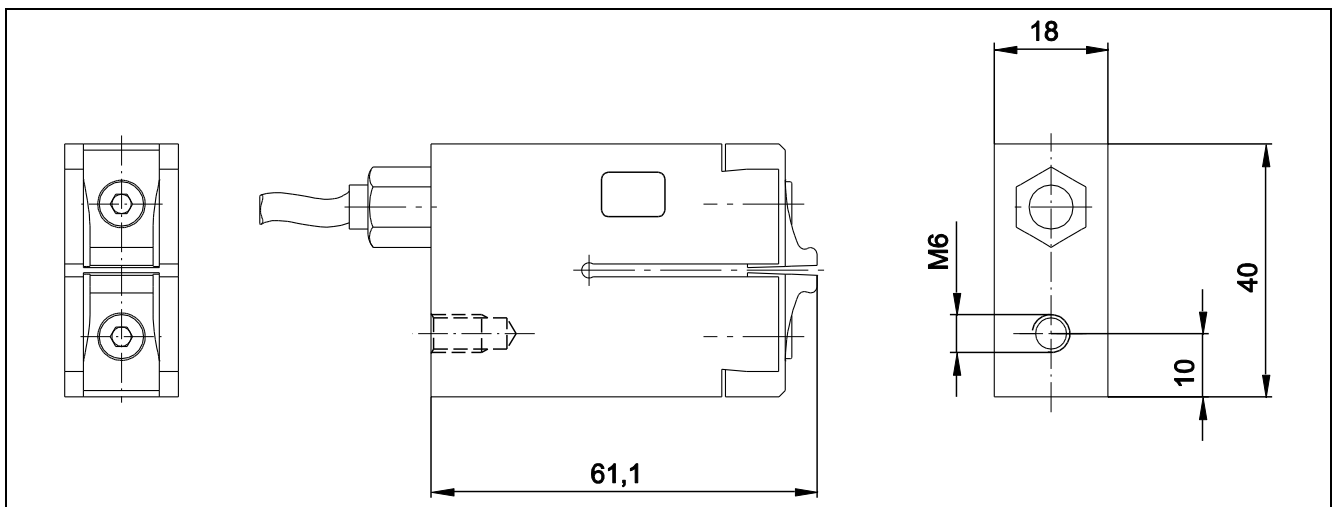
8.1.5 Tipkovnica

25 tipk

8.2 Senzor sile zapiranja SKS 01

Princip	U-profil
Merilni sistem kompenzirano	merilni lističi, merilni mostič 350 Ohm, temperaturno
Merilna sila	100 N ... 10000 N (preobremenitev 11200 N)
Razdalja čeljusti	6,5 mm + 0,5 mm
Merilni hod	0,5 mm
Natančnost	+/-0,5 % od končne vrednosti
Meritve	60 x 40 x 18 mm
Teža	300 g
Dolžina kabla	1500 mm, se ne sme podaljševati ali skrajševati.
Priključek	SUB MIN D 9-polen vtič
Navoj	M6 za nosilec instrumentov

Opis vgradnje



Slika 3

8.3 Omrežni del STN 0X

Vhod	100 V ... 240 V, 47 Hz ... 63 Hz
Vtič	Euro-vtič itn.
Izhod	24 V enake napetosti (DC), 625 mA
Meritve	90 x 52 x 34 mm
Teža	100 g
Dolžina kabla	1000 mm, se ne sme podaljševati ali skrajševati.

9 Obravnava težav

Težava	Vzrok/pomoč
Naprave ni mogoče VKLOPITI/IZKLOPITI	Prazna baterija, napolnite baterijo, ni napajanja, omrežni kabel ali kalibrator je poškodovan. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pošljite v vzdrževanje. ▶ Prazne baterije vedno odstranite, tudi če napravo napajate prek omrežnega dela.
Prikaz: Nizka napolnjenost baterije	▶ Zamenjajte baterijo ali priključite omrežni kabel.
Prikaz: Senzor?	▶ Priključite ali zamenjajte senzor.
Prikaz ni na nič brez sile zapiranja	▶ Pritisnite tipko »nič«.
Prikaz: "Wrong language"	▶ Nastavite na pravilen jezik ali uporabite CAL 01 z drugo številko izdelka.
Naprava se v 60 sekundah izklopi.	Avtomatika za izklop je nastavljena na 60 sekund (standardno pri delovanju na baterije).
Prikaz: LM-kabel	▶ Priključite LM-kabel.
Prikaz: "ELK not responding"	▶ I/O kabel X2 priključite med CAL 01 in ELK/ELS.
Prikaz: "Trans. not possible"	▶ Podatkovni kabel X3 CAL-ELK/ELS priključite med CAL 01 in ELK/ELS.
Prikaz: »Prenos podatkov na računalnik ni mogoč«	▶ Podatkovni kabel X3 CAL-PC priključite med CAL 01 in računalnik.

Tab. 13

10 Preverjanje in vzdrževanje

Testna naprava CAL 01 se v naši delavnici kalibrira skupaj s senzorjem sile zapiranja SKS 01 in ob dobavi ustreza tehničnim podatkom. Za zagotovitev visoke kakovosti merilnega instrumenta vam družba Oetiker priporoča, da vsako leto opravite preverjanje v naši delavnici.

Napravo CAL 01 pošljite v bližnjo delavnico Oetiker – seznam naslovov najdete na hrbtni strani priročnika.

11 Izjava o skladnosti

Izjava o skladnosti EU

- v skladu z Direktivo 2006/42/EU o strojih
- v skladu z Direktivo 2004/108/EU o elektromagnetni združljivosti

Proizvajalec s tem izjavlja, da je izdelek v skladu z zgoraj navedenima direktivama.

Proizvajalec

OETIKER Schweiz AG

Spaetzstrasse 11

CH-8810 Horgen (Zürich)

Opis izdelka

Testni naprava CAL 01 s senzorjem sile zapiranja SKS 01

Serija/tip

Št. izdelka, kot je navedeno v poglavju 1.1, str. 1-4