

Riadiace jednotky CVIC II

V 5.1.X

Návod na obsluhu

Model	Číslo dielu
CVIC II L2	6159326760
CVIC II L4	6159326780
CVIC II H2	6159326770
CVIC II H4	6159326790



Originálne pokyny.

© Copyright 2018, Ets Georges Renault 44818 St Herblain, FR

Všetky práva vyhradené. Akékoľvek neautorizované použitie alebo kopírovanie obsahu alebo jeho časti je zakázané. Týka sa to predovšetkým obchodných značiek, označení modelov, čísiel dielov a výkresov. Používajte iba schválené diely. Na akékoľvek škody alebo zlyhania spôsobené používaním neschválených dielov sa nevzťahuje záruka ani zodpovednosť za chyby výroby.

Členené pohľady a zoznamy náhradných dielov sú k dispozícii v časti „Servis“ na nasledujúcej stránke:

www.desouttertools.com

OBSAH

1 - BEZPEČNOSTNÉ POKYNY	5	6 - VÝSLEDKY	18
1.1 - Vyhlásenie o používaní	5	7 - PROGRAMOVANIE	19
1.2 - Všeobecné pokyny	5	7.1 - Ponuka CYCLES (CYKLY) a PARAMETERS (PARAMETRE)	19
2 - ÚVOD	5	7.2 - Ponuka LEARNING (UČENIE).....	19
2.1 - Rad CVIC II	5	7.3 - Ponuka CYCLES (CYKLY).....	20
2.2 - Riadiace jednotky	5	7.3.1 - Úvod	20
2.3 - Komunikácia	5	7.3.2 - Výber cyklu	21
2.4 - Nástroje	5	7.3.3 - Všeobecné parametre cyklu	21
2.5 - CVIPC 2000	7	7.3.4 - Programovanie fázy	23
2.6 - CVINET WEB	7	7.3.5 - Programovanie parametrov	24
2.7 - Testovacia verzia počítačového softvéru.....	7	7.4 - Ponuka QUICK CYCLES (RÝCHLE CYKLY)	29
3 - POPIS.....	8	7.5 - Ponuka SPINDLE (VRETENO).....	30
3.1 - Dodané vybavenie.....	8	7.6 - Ponuka STATION (STANICA)	31
3.2 - Rozmery	8	7.6.1 - STATION (STANICA) - Všeobecné parametre	32
3.3 - Technické údaje.....	8	7.6.2 - Konfigurácia VSTUPOV/VÝSTUPOV.....	34
3.4 - Predný panel	9	7.6.3 - Ponuka INPUT (VSTUP).....	35
3.5 - Spodný panel	9	7.6.4 - Ponuka OUTPUT (VÝSTUP).....	37
4 - PRVÉ ZAPNUTIE	10	7.6.5 - Ponuka REVERSE (SPÄTNÝ CHOD).....	38
4.1 - Inštalácia	10	7.7 - Ponuka PERIPHERALS (PERIFÉRNE ZARIADENIA)	39
4.1.1 - Signál STOP.....	10	7.7.1 - Ponuka SERIAL PORT (SÉRIOVÝ PORT)	39
4.1.2 - VYPNUTIE	10	7.7.2 - Ponuka ETHERNET CONFIGURATION (KONFIGURÁCIA ETHERNETU).....	39
4.1.3 - Upevnenie na stenu	10	7.7.3 - Ponuka ETHERNET SOCKET 1 (ETHERNETOVÁ PRÍPOJKA 1)	40
4.1.4 - Pripojenie kábla nástroja	11	7.7.4 - Ponuka ETHERNET SOCKET 2 (ETHERNETOVÁ PRÍPOJKA 2)	40
4.1.5 - Pripojenie kábla 115/230 V AC.....	11	7.7.5 - Ponuka PLC	40
4.1.6 - ZAPNUTIE.....	11	7.7.6 - Ponuka REPORT OUTPUT (VÝSTUP HLÁSENIA)	41
4.2 - Spustenie	12	7.7.7 - Ponuka BAR CODE (ČIAROVÝ KÓD).....	42
4.2.1 - Ako sa zadáva alebo upravuje pole s alfanumerickou hodnotou	12	7.7.8 - Ponuka CVINET	42
4.2.2 - Výber jazyka.....	12	7.7.9 - Ponuka TOOLSNET	43
4.2.3 - Nastavenie dátumu a času	13	7.8 - Ponuka CONTROLLER (RIADIACA JEDNOTKA).....	44
4.2.4 - Nastavenie kontrastu.....	13	8 - ÚDRŽBA.....	45
4.2.5 - Prístupový kód.....	14	8.1 - Ponuka MAINTENANCE (ÚDRŽBA).....	45
4.2.6 - Aktivačný kód	15	8.1.1 - Ponuka TEST	45
5 - OBRAZOVKY OVLÁDANIA.....	16	8.1.2 - Ponuka CHANNEL TEST (TEST KANÁLOV) ..	46
5.1 - Štandardná obrazovka	16	8.1.3 - Ponuka COUNTERS (POČÍTADLÁ)	46
5.2 - Hlásenie o stave uťahovania	16	8.1.4 - Ponuka CALIBRATION (KALIBRÁCIA).....	47
5.3 - Vstupy / výstupy	16	8.1.5 - Možnosti	47
5.4 - Čítanie čiarového kódu.....	16	8.1.6 - BRDx2 - záloha riadiacej jednotky	48
5.5 - Výzva na uskutočnenie údržby.....	17	8.2 - Ponuka SERVICE (SERVIS).....	48
5.6 - Teplota riadiacej jednotky	17	8.3 - Činnosť údržby	48
5.7 - Not ready (Nepripravené).....	17	8.3.1 - Výmena batérie pamäte	48
		8.3.2 - Výmena ventilátora.....	49
		8.3.3 - Služby spoločnosti Desoutter poskytované pre jednotlivé nástroje a kontá	49

9 - PRIPOJENIA	50	12 - BLOKOVÁ SCHÉMA A DIAGRAM	59
9.1 - Schéma zapojenia PC.....	50	ČASOVANIA CYKLU	59
9.2 - Synchronizácia viacerých RIADIACICH		12.1 - Bloková schéma cyklu.....	59
JEDNOTIEK CVIC	50	12.2 - Diagram časovania cyklu	59
9.2.1 - Príklad schémy zapojenia	50		
9.3 - Káble nástroja	51	13 - SPRIEVODCA RIEŠENÍM	
9.3.1 - Kábel EC	51	PROBLÉMOV	60
9.3.2 - Kábel MC.....	51	13.1 - Varovanie	60
9.3.3 - Predlžovací kábel EC - MC	51	13.2 - Kódy hlásenia.....	60
		13.3 - Problémy s prevádzkou spôsobené	
10 - FORMÁT TLAČE VÝSLEDKOV		problémami s nastavením	64
UŤAHOVANIA.....	52	13.4 - Prevádzkové problémy z dôvodu	
10.1 - Formát PC2	52	opotrebovania alebo poruchy	66
10.2 - Formát PC3	52		
10.3 - Formát PC4	53	14 - SLOVNÍK POJMOV	68
10.3.1 - Názov	53		
10.3.2 - Výsledok.....	53		
10.4 - Formát PC5-A.....	54		
10.4.1 - Hlásenie na vreteno: rýchlosť krútiaceho			
momentu, krútiaci moment, uhol	54		
10.4.2 - Čítanie výsledkov vretena 1			
(x-krát počet vretien)	54		
10.5 - Formát PC5-B	54		
10.5.1 - Hlásenie na vreteno: krútiaci moment, uhol,			
rýchlosť krútiaceho momentu	54		
10.5.2 - Dostupné parametre naprogramované pre 1			
vreteno (x- krát počet vretien)	55		
10.5.3 - Výsledky vretena 1			
(x-krát počet vretien)	55		
11 - PRÍRUČKA PRE STRATÉGIE			
UŤAHOVANIA.....	56		
11.1 - Regulácia krútiaceho momentu	56		
11.2 - Regulácia krútiaceho momentu a			
monitorovanie uhla	56		
11.3 - Regulácia uhla a monitorovanie krútiaceho			
momentu.....	57		
11.4 - Regulácia prevládajúceho krútiaceho			
momentu.....	57		
11.5 - Uvoľňovanie - regulácia krútiaceho			
momentu a monitorovanie uhla	58		
11.6 - Odťahovanie - regulácia uhla a			
monitorovanie krútiaceho momentu	58		

1 - BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

1.1 - Vyhlásenie o používaní

Tento výrobok je určený na poháňanie, monitorovanie a ovládanie nástrojov radu EC/MC.

Akokoľvek iné použitie nie je povolené.

Len na profesionálne použitie.

Obmedzenie použitia vyplývajúce z elektromagnetickej kompatibility: iba pre priemyselné použitie.

1.2 - Všeobecné pokyny



Na zníženie nebezpečenstva úrazu si musí každá osoba, ktorá používa, inštaluje, opravuje, vykonáva údržbu, mení príslušenstvo alebo pracuje v blízkosti tohto nástroja, pred vykonaním akéhokoľvek takého úkonu prečítať a pochopiť bezpečnostné pokyny. Nedodržanie pokynov uvedených nižšie môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom, požiar a/alebo vážny úraz.

Všeobecné bezpečnostné pokyny sú zhrnuté v brožúre o bezpečnosti nástrojov č. 6159931790 a v príručke rýchleho spustenia č. 6159932180.



STAROSTLIVO SI ODLOŽTE TIETO POKYNY.

2 - ÚVOD

2.1 - Rad CVIC II

Systém elektrického ťažovania sa automaticky reguluje meraním spotreby elektrickej energie nástroja a monitorovaním uhlu otáčania.

Táto technológia slúži ako doplnok k radu štandardných systémov vybavených meničom krútiaceho momentu.

Elektrický nástroj môže byť buď ručný (EC), pevný (MC, MCL) alebo rad ECPHT.

Rad nástrojov ECPHT sú nástroje s pištoľovou rukoväťou vybavené 2 mechanickými rýchlosťami, ktoré zabezpečujú vysokú voľnú rýchlosť a vysoký záverečný krútiaci moment. Tieto nástroje potrebujú špecifické spôsoby na poháňanie motora a to je dôvod, prečo sú v tomto návode špecifické režimy popísané pre nástroje radu ECPHT.

2.2 - Riadiace jednotky

Rad CVIC II sa dodáva v 4 verziách s dvomi verziami hardvéru:

- prvý slúži na poháňanie nástrojov s nízkym krútiacim momentom, napr. ECS (končí číslom 2),
- druhý slúži na poháňanie silnejších nástrojov (končí číslom 4).

Pre každú verziu hardvéru sú dve verzie softvéru:

- verzia L umožňuje používanie iba jedného ťahovacieho programu (1 cyklus),
- verzia H umožňuje používanie až 15 ťahovacích cyklov.

Rozdielne modely sú:

- CVIC II L2
- CVIC II L4
- CVIC II H2
- CVIC II H4

Hlavné rozdiely medzi verziami	Normálny režim		Režim ECPHT	
	L+	H+	L+	H+
Programovacie režimy				
Rýchly cyklus	X	X		
Režim učenia	X	X		
Počet cyklov	1	15	1	15
Počet dostupných fáz	15	15	15	15
Charakteristiky fáz				
Postupnosť vyhľadávania	X	X		
Priblíženie	X	X		
Dobehová rýchlosť	X	X	X	X
Fáza záverečnej rýchlosti	X	X	X	X
Činnosť v prípade stavu NOK	X	X		
Spustiť spätný chod	X	X	X	X
Preskočiť na inú fázu	X	X	X	X
Prevažujúci krútiaci moment	X	X		
Synchronizačná fáza	X	X		
Stratégie ťažovania				
Krútiaci moment	X	X	X	X
Krútiaci moment s monitorovaním uhla	X	X	X	X
Uhol s monitorovaním krútiaceho momentu	X	X	X	X
Počet uložených výsledkov	5 000 až 20 000, podľa konfigurácie			

2.3 - Komunikácia

Riadiace jednotky CVIC II sú vybavené nasledujúcim komunikačným vybavením:


- 1 ethernetový port pre CVIPC alebo sieťovú komunikáciu,
- 1 RS232 port na pripojenie čítačky čiarových kódov alebo CVIPC 2000,
- 8 logických vstupov a 8 logických výstupov,
- voliteľný modul zbernice Fieldbus.

2.4 - Nástroje

S riadiacimi jednotkami CVIC II funguje kompletný sortiment nástrojov Current Control. Každý nástroj má pamäť. Pri pripájaní nástroja k riadiacej jednotke rozpozná riadiaca jednotka nástroj a automaticky nastaví všetky špecifické parametre.

Výber nástroja berie do úvahy prevádzkové podmienky uvedené používateľom, ktoré nemôžu prekročiť prevádzkové limity nastavené výrobcom v čase výberu.

Akokoľvek príliš vysoká vnútorná teplota (viac ako 100 °C) elektromotora nástroja sa deteguje a zastaví nástroj. Opätovné spustenie nástroja je možné až po tom, čo teplota klesne pod 80 °C.

Normálny režim				Režim ECPHT
CVIC II L2 CVIC II H2		CVIC II L4 CVIC II H4		CVIC II L4 CVIC II H4
Na ovládanie nástrojov s veľmi nízkym krútiacim momentom.		Na ovládanie ostatných nástrojov v sortimente, okrem nástrojov ECPHT		Na ovládanie nástrojov ECPHT (vysoký krútiaci moment)
Ručné nástroje	Pevné nástroje	Ručné nástroje	Pevné nástroje	Ručné nástroje
ECP3L ECP5L ECP10L ECP20L ECP3LT ECP5LT ECP10LT ECP20LT ECP5 ECL1 ECL3 ECL5 ECL8 ECL11 ECLA1 ECLA3 ECLA5 ECLA8 ECLA11 ECD5 ECA15 ECS06 ECS2 ECS4 ECS7 ECS10 ECS16 ECS06 M20 ECS2 M20 ECS4 M20 ECS7 M20 ECS10 M20 ECS16 M20 ECSA2 ECSA7 ECSA10	MC35-10 ECSF06 ECSF2 ECSF4 ECSF7 ECSF10 ECSF16 ECF3L ECF5L ECF10L ECF20L	ECP20S ECP30S ECP20 ECP30 ECP40S ECD20 ECD30 ECD50 ECD70 ECD120 ECA20 ECA30 ECA40 ECA60 ECA70 ECA90 ECA115 ECA125 ECA150 ECA200	MC35-20 MC38-10 MC38-20 MC51-10 MC51-20 MC60-10 MC60-20 MC60-30 MC80-10 MC80-20 MC80-30 MC80-40 MC106-10 MC106-20 MCL38-20 MCL51-20 MCL60-20 MCL60-30 MCL80-40 MC24-20 OF MC26-50 OF MC30-80 OF MC36-140 OF MC40-115 OF ECF20S ECF30S	 ECPHT ECP190 ECP550 ECP950 ECP1500 ECP2100 ECP3000 ECP4000 ECP100R ECP190R ECP550R ECP950R

2.5 - CVIPC 2000

CVIPC 2000 je voliteľný balíček počítačového softvéru.

Ponúka jednoduché, používateľsky jednoduché programovanie a monitorovanie riadiacich jednotiek CVIC II v skutočnom čase.

CVIPC 2000 je možné nainštalovať na štandardný počítač s operačným systémom Windows 2000, XP alebo Vista, s riadiacou jednotkou CVIC II komunikuje prostredníctvom ethernetového portu TCP/IP alebo portu RS232.

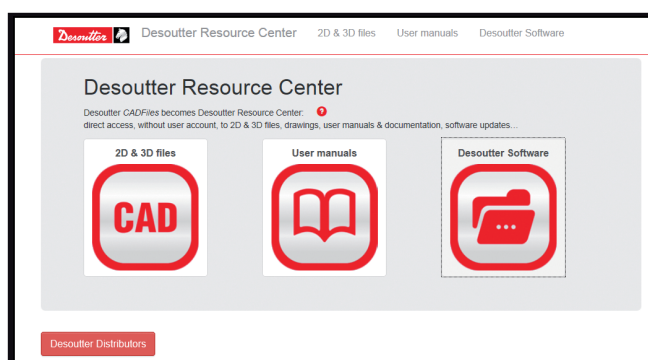
Funkcie monitorovania v skutočnom čase zahŕňajú prístup k Cpk, monitorovaniu obsluhy atď.

2.6 - CVINET WEB



CVINET WEB slúži na zber a ukladanie 100 % údajov o uťahovaní v databáze v skutočnom čase s pokročilou analýzou prostredníctvom softvéru na webe v servisnom režime.

2.7 - Testovacia verzia počítačového softvéru



Z nasledujúcej webovej stránky je možné stiahnuť testovaciu verziu softvéru:

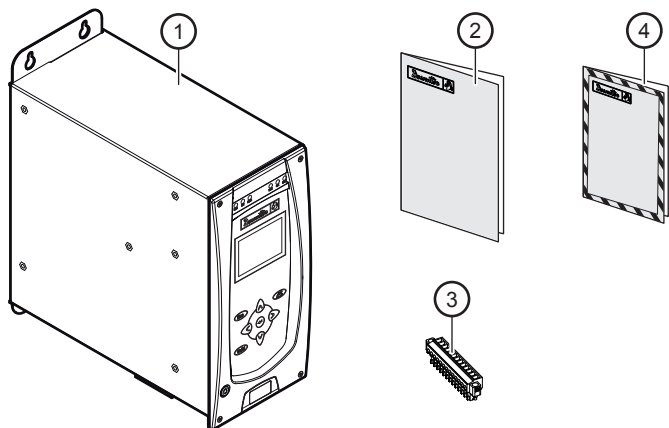
<http://resource-center.desouttertools.com>

Ak chcete mať prístup k najnovšej verzii softvéru, vyberte si kartu „Software“.

Heslo sa nevyžaduje.

3 - POPIS

3.1 - Dodané vybavenie



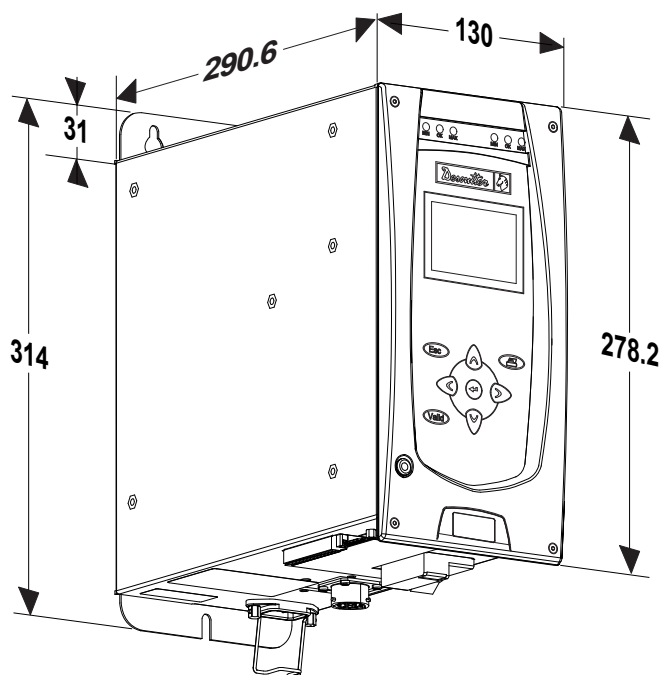
Legenda

- 1 Skríňa s CVIC II
- 2 Návod na rýchle spustenie
- 3 Vstupný/výstupný konektor s prepinkou
- 4 Bezpečnostný manuál

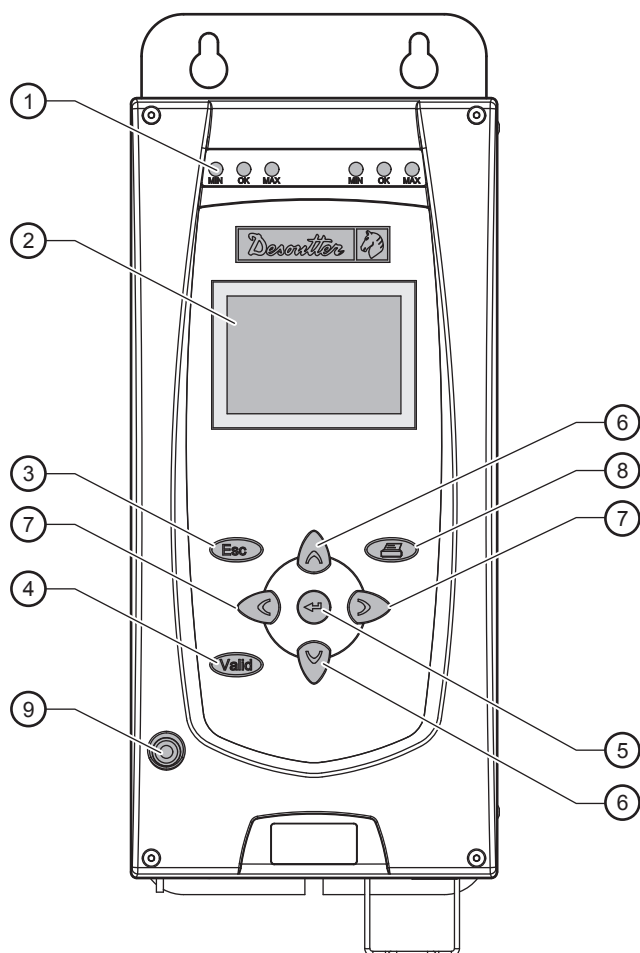
3.3 - Technické údaje

- Hmotnosť: 5,9 kg
- IP: 40
- Prevádzková teplota: 0 / +40 °C.
- Napätie:
85 – 125 V AC / 180 – 250 V AC, jednofázové s automatickým prepínaním napätia medzi 110 a 230 V AC.
- Frekvencia: 50 / 60 Hz
- Priemerný výkon CVIC II 2: 0,5 kW
- Maximálny výkon CVIC II H2:
 - 1 kW (dĺžka kábla nástroja 5 m)
 - 1,5 kW (dĺžka kábla nástroja 35 m)
- Priemerný výkon CVIC II H4: 0,65 kW
- Maximálny výkon CVIC II H4:
 - 3 kW (dĺžka kábla nástroja 5 m)
 - 4,5 kW (dĺžka kábla nástroja 35 m)

3.2 - Rozmery



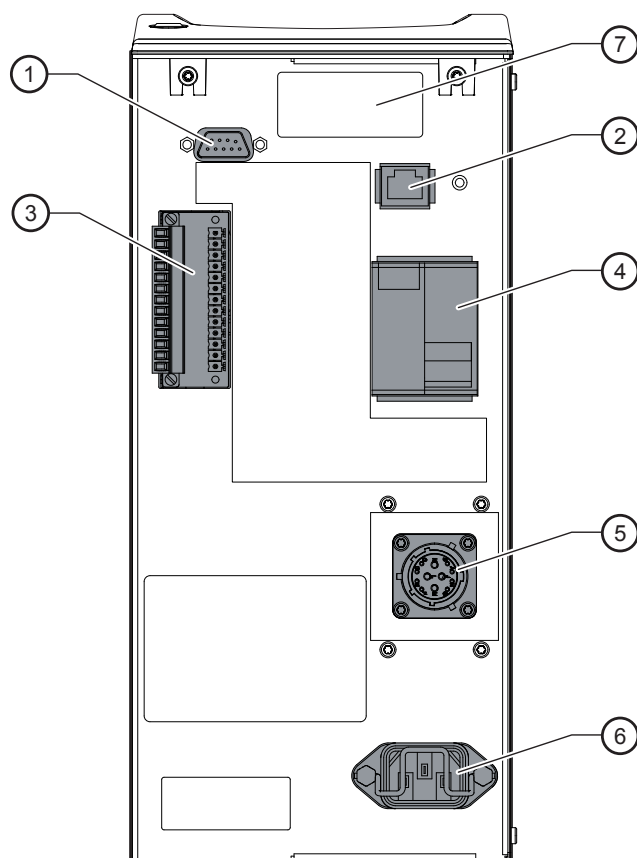
3.4 - Predný panel



Legenda

- 1 Kontrolky Min, OK, Max na zobrazenie hlásenia o stave uťahovania
- 2 Displej
- 3 Tlačidlo Esc na opustenie obrazovky bez zmeny
- 4 Tlačidlo Valid na opustenie obrazovky a uloženie všetkých zmien
- 5 Potvrdzovacie tlačidlo:
 - pre alfanumerickú hodnotu,
 - na potvrdenie zmeny,
 - na zobrazenie nasledujúcej obrazovky.
- 6 Tlačidlá HORE/DOLE
 - na prechádzanie v rámci ponuky,
 - na prechádzanie obrazovky so zadávaním údajov,
 - na zvyšovanie hodnoty číslíc v režime s digitálnymi údajmi.
- 7 Tlačidlá VĽAVO/VPRAVO
 - na prechádzanie v (kosoštvorcom označenom) zozname,
 - na prechádzanie polí so zadávaním údajov,
 - na zadávanie alfanumerickej hodnoty.
- 8 Tlačidlo tlačie
- 9 Kontrolka zapnutého/vypnutého sieťového napájania

3.5 - Spodný panel



Legenda

- 1 Port RS232, SubD, 9-pinový
 - PC kábel, ref. číslo: 6159170470
 - Kábel tlačiarne, ref. číslo: 6159170110
 - BRDx2 ref. číslo: 6159363280
- 2 Ethernetový port
- 3 Konektor s 8 vstupmi / 8 výstupmi pre PLC alebo pripojenie ovládacieho panela alebo držiaka, obsahuje aj signál STOP
- 4 Tlačidlo ZAPNÚŤ/VYPNÚŤ, prepäťová ochrana a ochrana pred chybným uzemnením
- 5 Pripojenie nástroja
- 6 Vstup sieťového napájania
- 7 Modul zbernice Fieldbus (voliteľné)

4 - PRVÉ ZAPNUTIE

4.1.3 - Upevnenie na stenu

4.1 - Inštalácia

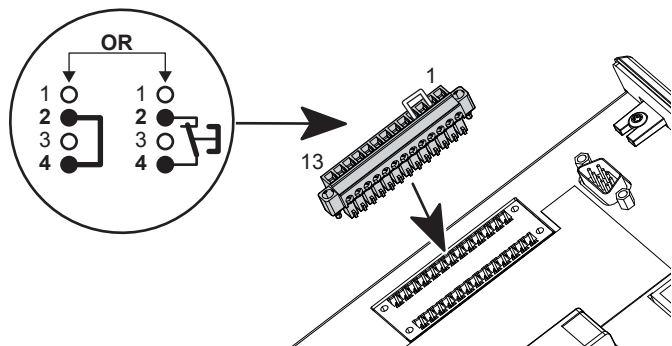


Pred zapnutím sa uistite, že riadiaca jednotka je nainštalovaná v súlade s pokynmi na inštaláciu a bezpečnosť uvedenými v tomto návode, pozrite si „Bezpečnostné pokyny“, strana 5.

4.1.1 - Signál STOP

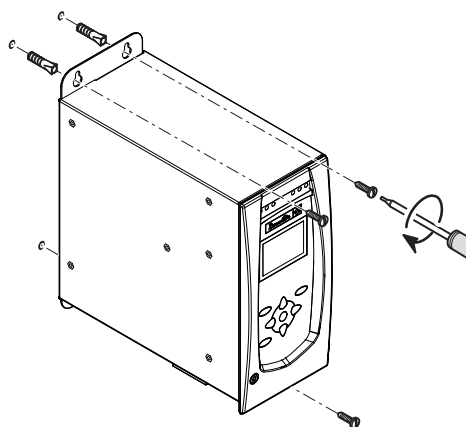
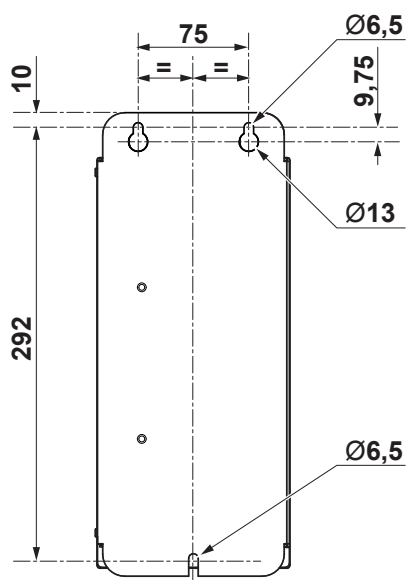
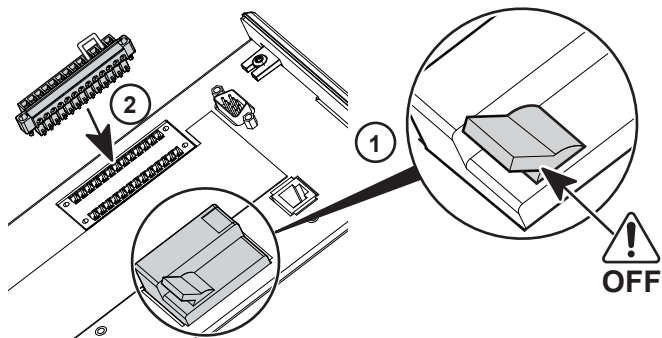
Skontrolujte, či je signál „STOP“ správne pripojený k vstupnému konektoru riadiacej jednotky. Kontakt STOP je možné pripojiť k PLC alebo tlačidlu nachádzajúcemu sa v blízkosti ťahovacej stanice.

Ak nie je pripojený, skontrolujte, či je prepodka v správnej polohe.



Rozpojenie kontaktu STOP vypne silový obvod. Upozorňujeme, že pri používaní ručných nástrojov sa pripojenie kontaktu STOP odporúča, pri používaní pevných nástrojov je však absolútnou nevyhnutnosťou.

4.1.2 - VYPNUTIE

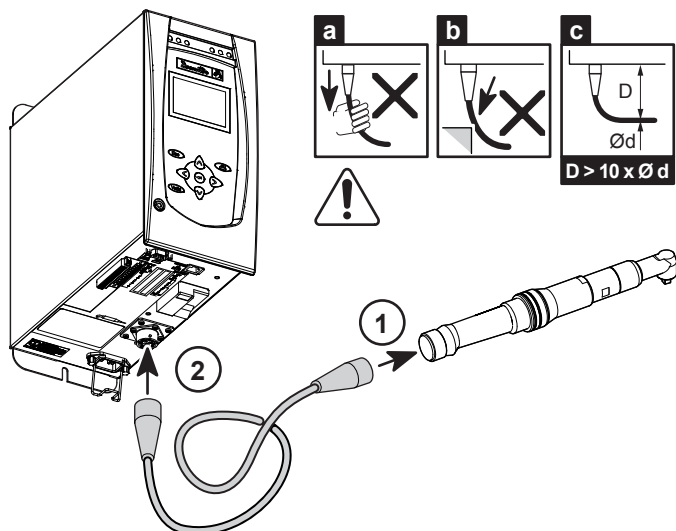


Uistite sa, že upevňovacie prostriedky sú prispôbivé podpere a zariadeniu.

4.1.4 - Pripojenie kábla nástroja



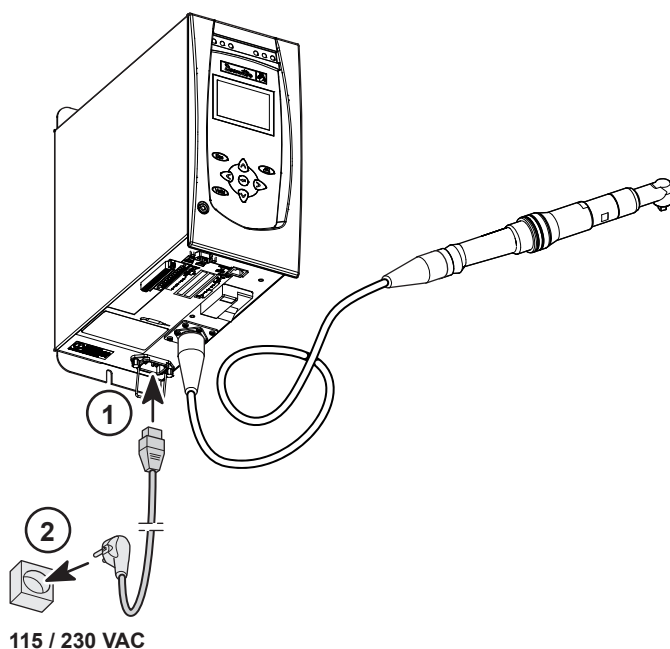
- Nenadpájajte viacero predlžovacích káblov.
- Použite najdlhší predlžovací kábel a najkratší kábel nástroja.
- V prípade poruchy pri inštalácii predlžovacích káblov kontaktujte svojho miestneho zástupcu spoločnosti Desoutter, ktorý vám poskytne viac informácií.



Aj keď sú naše káble skonštruované na používanie v náročných podmienkach, ak chcete zabezpečiť ich dlhšiu životnosť, odporúčame nasledovné:

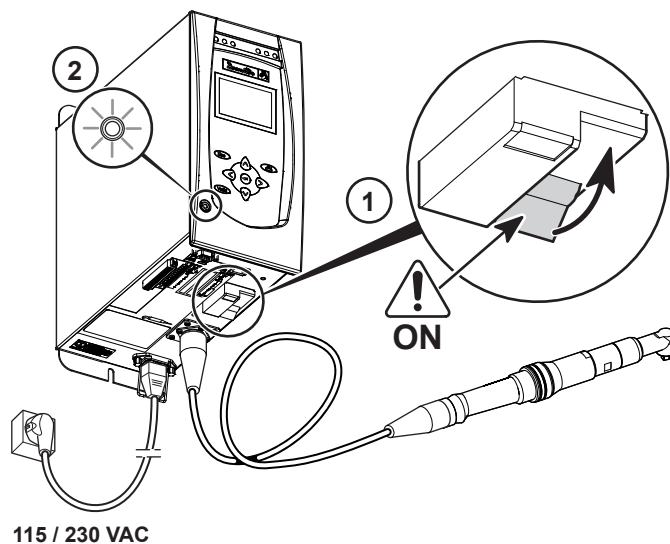
- polomer ohybu by nemal byť menší ako 10-násobok priemeru kábla (c),
- treba obmedziť trenie o vonkajší plášť (b),
- treba sa vyhnúť ťahaniu kábla (a).

4.1.5 - Pripojenie kábla 115/230 V AC



115 / 230 VAC

4.1.6 - ZAPNUTIE




115 / 230 VAC

4.2 - Spustenie

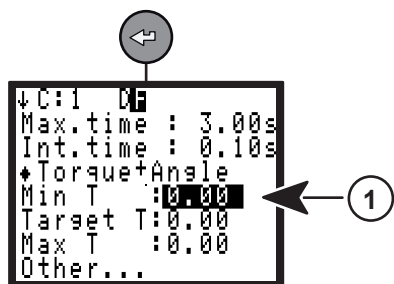
Po zapnutí riadiaca jednotka automaticky deteguje správnu prevádzku nástroja a samotnej riadiacej jednotky.

Ak je všetko v poriadku, CVIC zobrazí obrazovku ovládania.

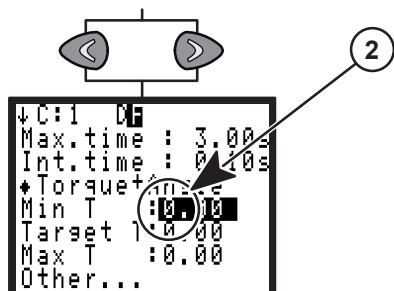
V prípade, že sa pri zapnutí riadiacej jednotky vyskytne problém, na obrazovke sa zobrazí: NOT READY (Nepripravené).

Stlačením tlačidla  sa zobrazí druhá obrazovka s podrobnejšími informáciami o príčine problému.

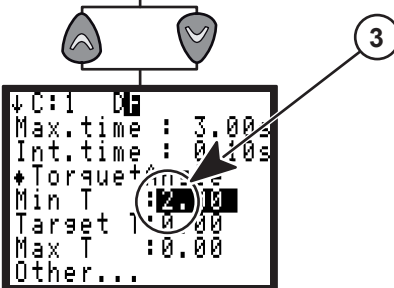
4.2.1 - Ako sa zadáva alebo upravuje pole s alfanumerickou hodnotou








- Stlačením tlačidla  posuňte kurzor na vybrané pole (1).

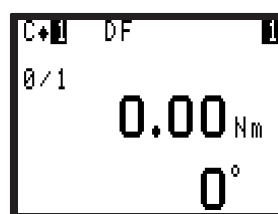


- Stlačením tlačidla  alebo  posuňte kurzor na vybranú hodnotu (2).

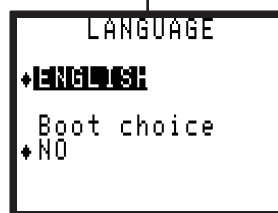
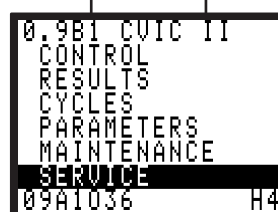
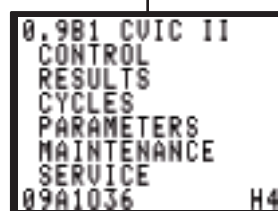


- Stlačením tlačidla  alebo  zmeňte hodnotu poľa (3).
- Stlačením tlačidla  alebo  posuňte kurzor na ďalšiu hodnotu.
- Po skončení stlačením tlačidla  potvrdíte zadané hodnoty.

4.2.2 - Výber jazyka

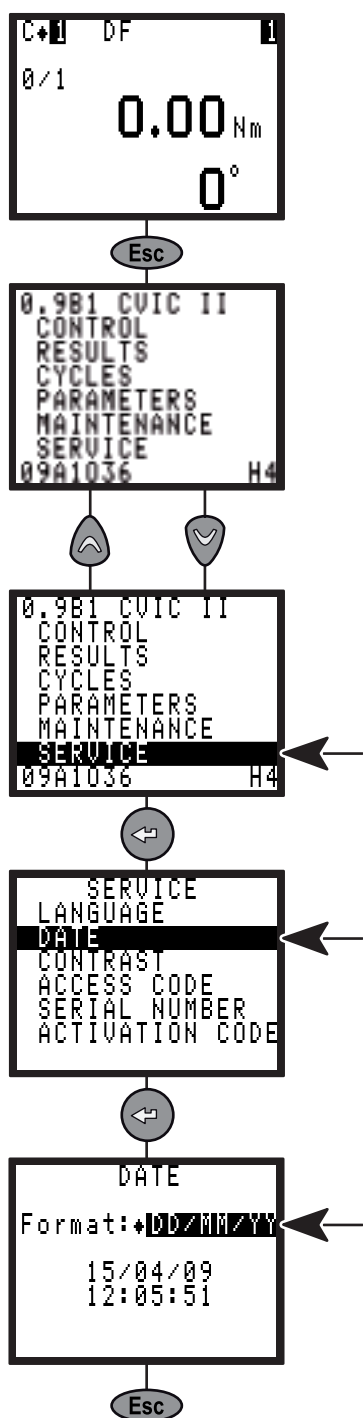


Esc

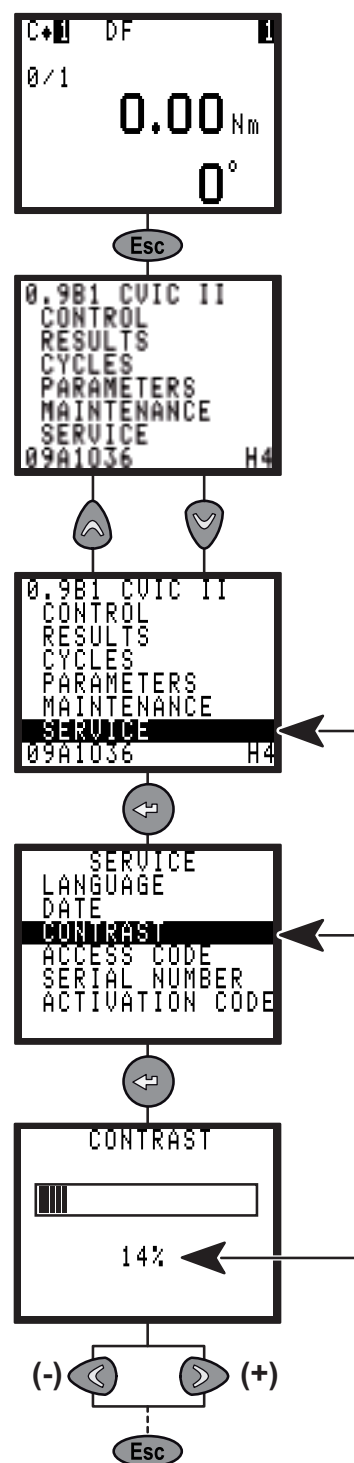


Esc

4.2.3 - Nastavenie dátumu a času




4.2.4 - Nastavenie kontrastu

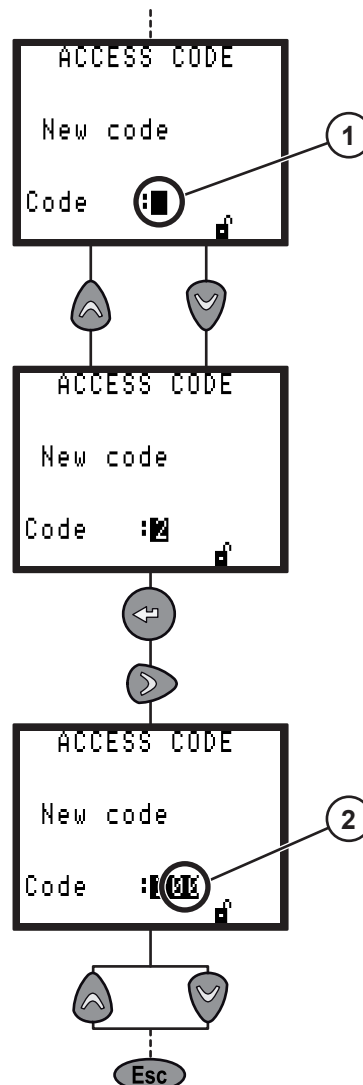
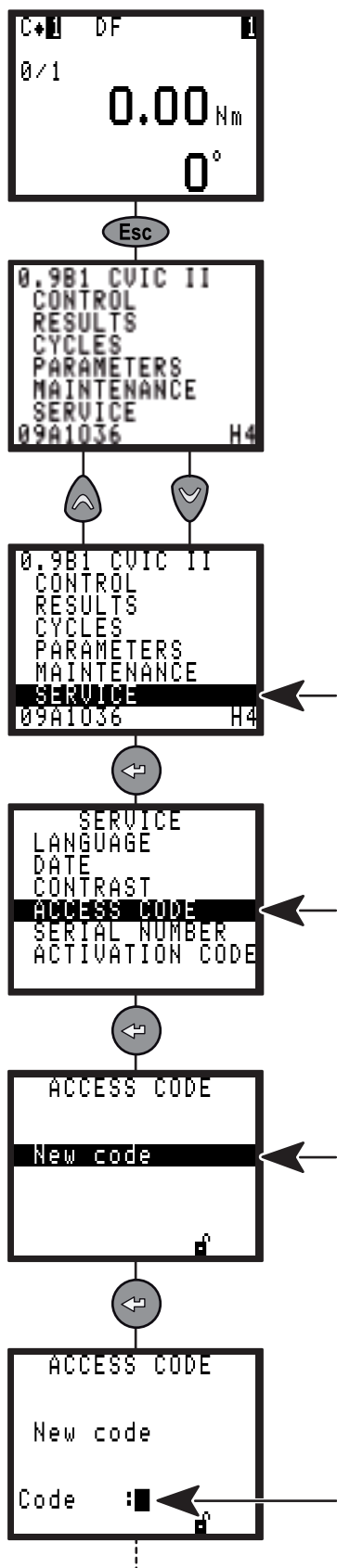



Stlačením tlačidla ◀ alebo ▶ nastavte kontrast a potvrďte zadané hodnoty.


4.2.5 - Prístupový kód

Prístupový kód sa používa na ochranu riadiacej jednotky pred zadaním chybných hodnôt.

Pri dodaní riadiacej jednotky nie je naprogramovaný žiadny prístupový kód; ikona  sa zobrazuje na displeji. Zadať nový kód.



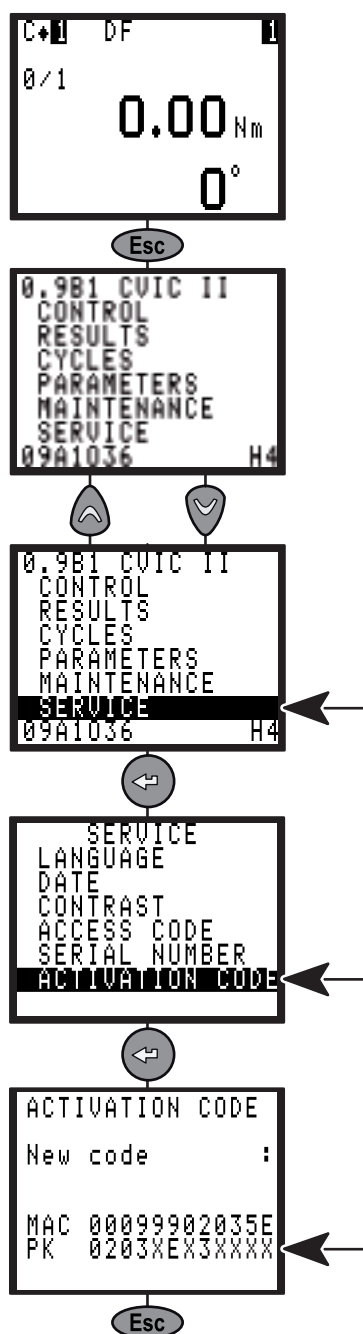
- Stlačením tlačidla  alebo  píšete (1).
- Stlačením tlačidla  potvrdíte zadané hodnoty.
- Stlačením tlačidla  alebo  posuňte kurzor na ďalšiu hodnotu (2).

Prístup zablokuje opakovaným zadaním kódu. Ikona zámku  sa zamkne, čo znamená, že zapisovanie je zakázané.



V prípade, že bol naprogramovaný prístupový kód a obsluha chce zmeniť uložené údaje, je nevyhnutné zadať kód pri každom zapnutí riadiacej jednotky.

4.2.6 - Aktivačný kód

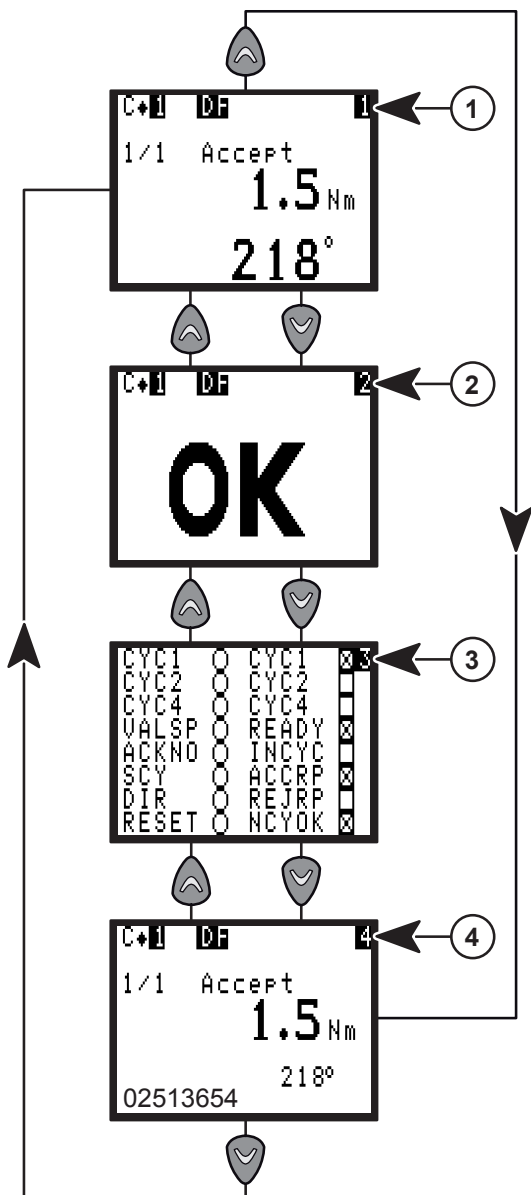


Niektoré funkčnosti riadiacej jednotky sú chránené aktivačným kódom, ktorý súvisí so softvérovou licenciou.

Ak chcete získať aktivačný kód pre príslušnú funkčnosť (napríklad komunikácia s databázou ToolsNet), musíte zadať číslo „PK“ riadiacej jednotky, ktoré je uvedené na obrázku vyššie.

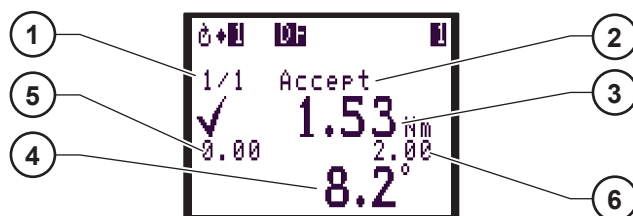
Po dokončení procesu registrácie dostanete aktivačný kód, ktorý použijete na tejto obrazovke, čím sa funkčnosť aktivuje.

5 - OBRAZOVKY OVLÁDANIA



- Stlačením tlačidla sa zobrazí doplnková správa s informáciou o pôvode chyby.
- Stlačením tlačidla alebo sa presúvate medzi obrazovkami.

5.1 - Štandardná obrazovka

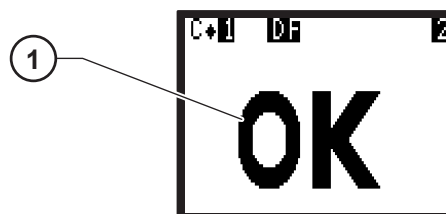


Legenda

- 1 Počítadlo
- 2 Stav počítadla NcyOK
- 3 Výsledky ťahovania
- 4 Podrobné hlásenie o stave ťahovania
- 5 Min. krútiaci moment
- 6 Max. krútiaci moment

Táto obrazovka zobrazuje výsledky ťahovania posledného cyklu (3), podrobné hlásenie o stave ťahovania (4) a stav počítadla NcyOK (2).

5.2 - Hlásenie o stave ťahovania

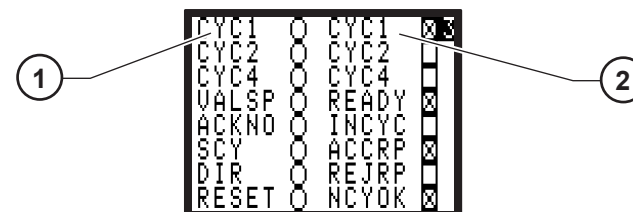


Legenda

- 1 Hlásenie o stave ťahovania

Na tejto obrazovke sa zobrazí hlásenie o stave ťahovania (1): OK (v poriadku) alebo NOK(nie je v poriadku).

5.3 - Vstupy / výstupy

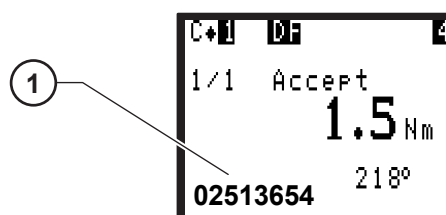


Legenda

- 1 Stav vstupov
- 2 Stav výstupov

Na tejto obrazovke sú uvedené informácie o stave vstupov (1) (ľavý stĺpec) a výstupov (2) (pravý stĺpec) podľa hlásenia o ťahovaní.

5.4 - Čítanie čiarového kódu



Legenda

- 1 výsledok čítania čiarového kódu

Na tejto obrazovke sa zobrazuje výsledok čítania čiarového kódu (1).



>>> Pri dosiahnutí prahových hodnôt alarmov CVINET alebo TOOLSNET FIFO bliká tento symbol vo vrchnej časti obrazovky ovládania.

E09 CVINET FIFO je plný. Cyklus nie je možné začať, pretože možnosť zablokovania, keď je FIFO plný, je potvrdená, a vo FIFO nie je žiadne miesto v pamäti. Dôvodom môže byť ethernetové pripojenie alebo konfigurácia.

e09 CVINET FIFO je plný. Cyklus môže začať, ale vo FIFO nie je žiadne miesto v pamäti. Dôvodom môže byť ethernetové pripojenie alebo konfigurácia.

5.5 - Výzva na uskutočnenie údržby



Táto ikona bliká na obrazovke ovládania, keď je údržba ZAPNUTÁ.

Pozrite si kapitolu 8.1.3.1 - Obrazovka s informáciami o údržbe.

5.6 - Teplota riadiacej jednotky



Táto ikona bliká v pravom dolnom rohu obrazovky ovládania, keď je teplota riadiacej jednotky vyššia ako 65 °C.



Ak teplota dosiahne hodnotu 70 °C, riadiaca jednotka sa z bezpečnostných dôvodov vypne.

5.7 - Not ready (Nepripravené)

NOT READY

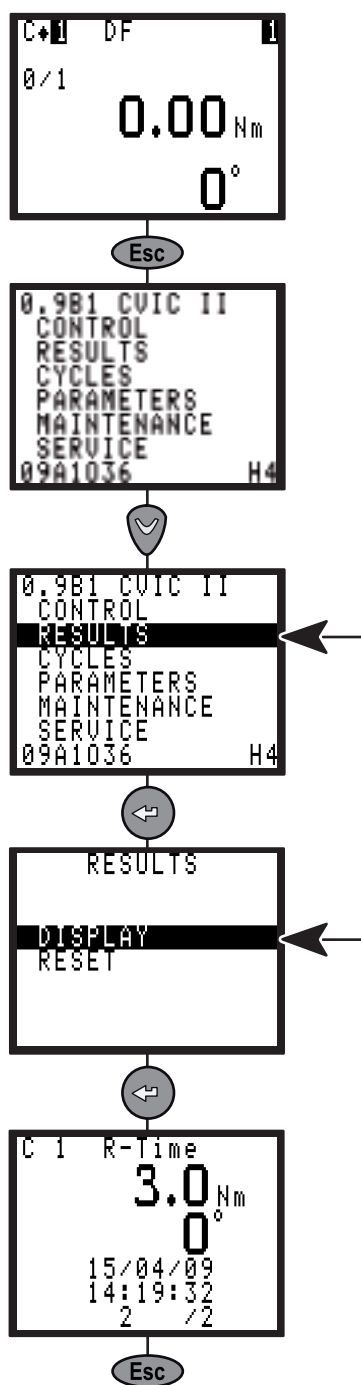
Táto ikona bliká vo vrchnej časti obrazovky pri pripojení nepodporovaného nástroja k riadiacej jednotke.



Stlačením tejto ikony zobrazíte správu:



6 - RESULTS (VÝSLEDKY)



Táto ponuka vám umožňuje zobrazovať a vymazávať výsledky ťahovania.

7 - PRROGRAMOVANIE

7.1 - Ponuka CYCLES (CYKLY) a PARAMETERS (PARAMETRE)

Ponuka CYCLES (CYKLY) vám umožňuje:

Činnosť	Ponuka
Určenie najlepšieho programovania	LEARNING (UČENIE)
Podrobná zmena programovania cyklu	CYCLES (CYKLY)
Rýchle naprogramovanie cyklu	QUICK CYCLES (RÝCHLE CYKLY)

Ponuka PARAMETERS (PARAMETRE) vám umožňuje:

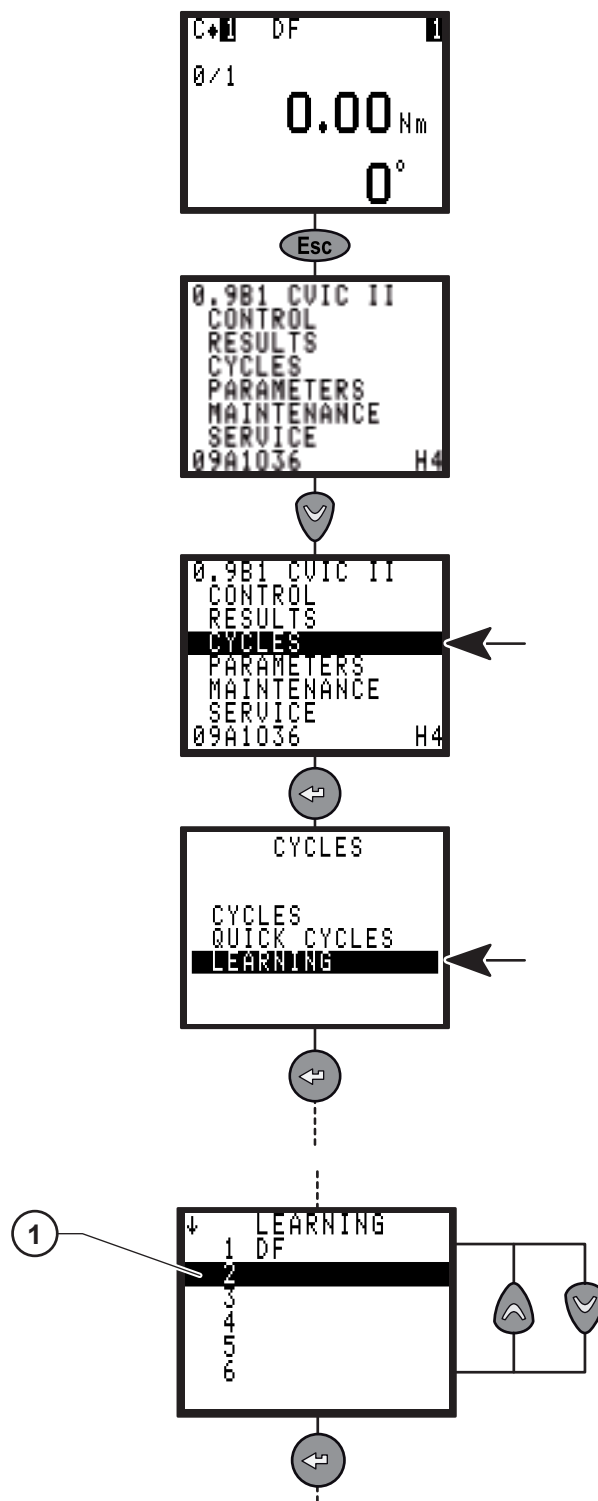
Činnosť	Ponuka
Zobrazenie funkcií nástroja	(SPINDLE) VRETENO
Vyhrazenie aplikácie	STATION (STANICA)
Naprogramovanie sériového portu, výstupu správy, čiarového kódu	PERIPHERALS (PERIFÉRNE ZARIADENIA)
Programovanie komentára, čísla skratky	CONTROLLER (RIADIACA JEDNOTKA)

7.2 - Ponuka LEARNING (UČENIE)

Toto je veľmi jednoduchý a rýchly spôsob pre neodborníka ako naprogramovať cyklus.

Riadiaca jednotka automaticky prispôsobuje rýchlosti a všetky ostatné parametre analýzou spoja.

Ak však nie ste úplne spokojní s nastaveniami, akýkoľvek parameter môžete nastaviť v ponuke CYCLES (CYKLY).



Legenda

1 Cyklus

- Stlačením tlačidla alebo vyberte cyklus.
- Stlačením tlačidla potvrdte zadané hodnoty.

7.3 - Ponuka CYCLES (CYKLY)

7.3.1 - Úvod

Ponuka CYCLES (CYKLY) vám umožňuje zmeniť alebo vytvoriť programovanie cyklov.

Cyklus uťahovania pozostáva z postupnosti po sebe nasledujúcich fáz.

Každá fáza je definovaná hlavnými parametrami a pokynmi na uťahovanie podľa vybraného typu uťahovania a nastavenia motora.

Rôzne fázy dostupné v rámci cyklu	Písmeno	Normálny režim	Režim ECPHT
Postupnosť vyhľadávania	S	X	
Dobehová rýchlosť	D	X	X
Záverečná rýchlosť	F	X	X
Spustiť spätný chod	R	X	X
Činnosť pri stave NOK	V	X	
Preskočiť	J	X	X
Prev. krútiaci moment	P	X	
Synchr. čakanie	W	X	
Uhlový dobeh	d	X	
Prázdna fáza		X	X

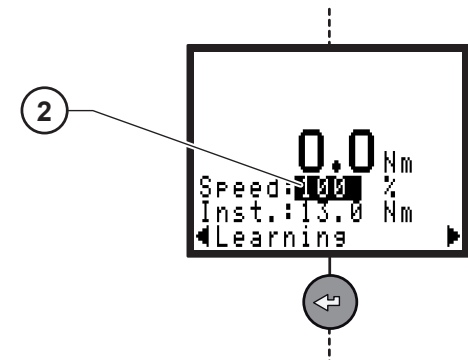
Postup programovania cyklu je možné rozdeliť nasledovne:

- Výber režimu stanice: Normálny / ECPHT. Pozrite si časť: 7.6.1.



Change station
mode WARNING,
Cycles will be
erased.
YES

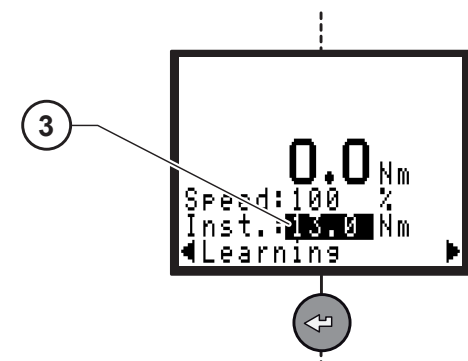
- Výber cyklu.
- Výber a nastavenie postupnosti fáz.
- Programovanie parametrov každej fázy.
- Výber činnosti v prípade stavu NOK alebo nie.
- Vkládanie komentára.
- Programovanie počtu cyklov so stavom OK.



Legenda

2 Maximálny limit rýchlosti

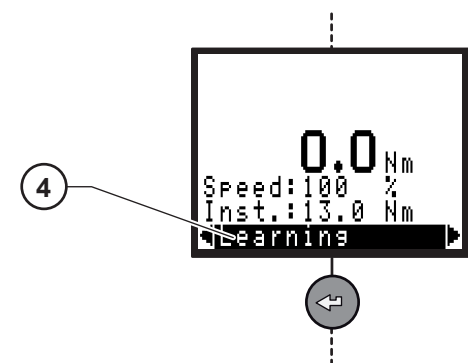
- Zadaťte maximálny limit rýchlosti (ak sa vyžaduje).
- Stlačením tlačidla  potvrdíte zadané hodnoty.



Legenda


3 Záverečný krútiaci moment

- Zadaťte záverečný krútiaci moment.
- Stlačením tlačidla  potvrdíte zadané hodnoty.

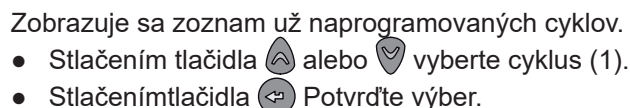


Legenda

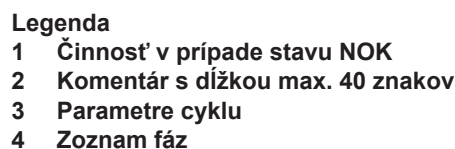
4 Učenie

- Uskutočnite 3 uťahovania.
- Stlačením tlačidla  potvrdíte.

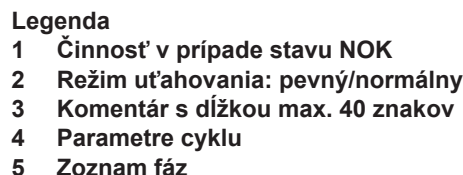
7.3.3 - Všeobecné parametre cyklu



7.3.3.1 - Všeobecné parametre cyklu (normálny režim)



7.3.3.2 - Všeobecné parametre cyklu (režim ECPHT)



7.3.3.3 - Programovanie činnosti pri stave NOK pre každý cyklus

V súvislosti s cyklom vám táto ponuka pomáha so zisťovaním anomálií v rôznych fázach ťahovacieho cyklu. Hneď po vystavení hlásenia o odmietnutí ťahovania fázou (približenie, fáza záverečnej rýchlosti, spustiť spätný chod, prevažujúci krútiaci moment), je možné uskutočniť jednu z troch nasledujúcich činností:

- - zastavenie cyklu v tejto fáze,
- - zastavenie cyklu a následné spustenie spätného chodu so stanoveným počtom otočení,
- - zastavenie cyklu a následné spustenie spätného chodu s počtom otočení už uskutočnených vo fáze priblíženia (ak platí).



Táto ponuka sa používa ako alternatíva k vloženiu činnosti v prípade stavu fázy NOK, s nasledujúcimi výhodami:

- volenie postupnosti cyklu (priblíženie, dobehová rýchlosť, záverečná rýchlosť) bez prerušenia medzi fázami,
- žiadna dodatočná fáza,
- jedno programovanie na monitorovanie všetkých fáz uťahovacieho cyklu.

Okrem fázy priblíženia sa táto činnosť v stave NOK vykonáva iba ak je naprogramovaný čas medzi fázami.



Varovanie: Pri použití s ručnými nástrojmi môže programovanie činnosti v prípade stavu NOK so spustením spätného chodu predstavovať nebezpečenstvo pre obsluhu.

Vyberte príslušnú činnosť:

Parameter	Popis
Unused (Nepoužíva sa)	Možnosť je vypnutá.
Stop cycle (Prerušit' cyklus)	Hneď ako sa jeden z parametrov (krútiaci moment alebo uhol) dostane mimo tolerancie na konci jednej z fáz, cyklus sa preruší na konci tejto fázy.
Run reverse (Spustiť spätný chod)	Cyklus sa preruší pri rovnakých okolnostiach ako možnosť Stop Cycle (Prerušit' cyklus), potom sa nástroj odtiahne podľa naprogramovaného počtu otočení.
N.rotat (Počet otočení)	Počet otočení spätného chodu nástrojom v prípade poruchy (0-100). Hodnota 0 spôsobí spustenie spätného chodu, ktoré sa rovná počtu otočení uskutočnených vo fáze priblíženia, ak táto fáza bola naprogramovaná. V opačnom prípade sa počet otočení rovná 0.
RV speed (Rýchlosť spätného chodu)	Rýchlosť spätného chodu súvisiaca s činnosťou v prípade stavu NOK na cyklus alebo fázu.
Thread (Závit)	Right (Pravý) / Left (Ľavý).



Ak bola naprogramovaná činnosť v prípade stavu NOK fázy, bude uskutočnená prioritne s ohľadom na činnosť v prípade stavu NOK cyklu.

7.3.3.4 - Parametre cyklu (normálny režim)



Parameter	Popis	
Nb cycles OK (Počet cyklov OK)	Počet správnych cyklov na aktiváciu výstupu NCYOK.	
Rep. Thr. (Nahlásenie prahovej hodnoty)	Prahová hodnota krútiaceho momentu, ktorá umožňuje poslanie hlásenia o cykle.	
Result./cycle or phase (Výsledok/ cyklus alebo fáza)	Cycle (Cyklus)	Hlásenie sa vygeneruje po skončení cyklu.
	Phase (Fáza)	Hlásenie sa vygeneruje vždy po skončení fázy.

7.3.3.5 - Parametre cyklu (režim ECPHT)



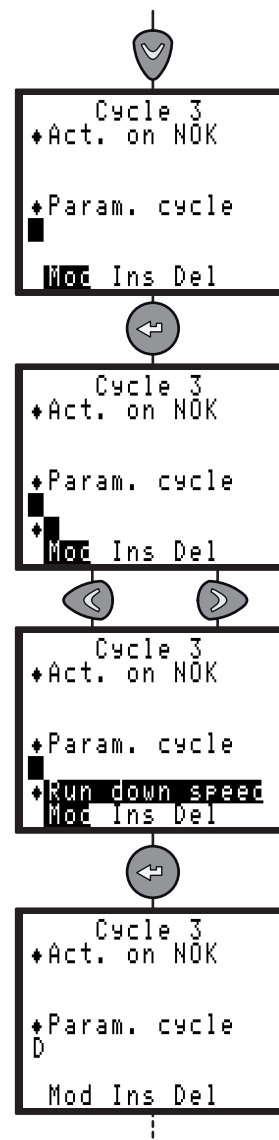
Parameter	Popis	
Nb cycles OK (Počet cyklov OK)	Počet správnych cyklov na aktiváciu výstupu NCYOK.	
Rep. Thr. (Nahlásenie prahovej hodnoty)	Prahová hodnota krútiaceho momentu, ktorá umožňuje poslanie hlásenia o cykle.	
Result./cycle or phase (Výsledok/ cyklus alebo fáza)	Cycle (Cyklus)	Hlásenie sa vygeneruje po skončení cyklu.
	Phase (Fáza)	Hlásenie sa vygeneruje vždy po skončení fázy.

Parameter	Popis			
EndCySpd EndCyAng	Na nastavenie výstupnej rýchlosti nástroja a uhla na konci cyklu			
		Min. hodnota	Predvolená hodnota	Max. hodnota
	Rýchlosť na konci cyklu	0%	3%	100%
		maximálnej rotačnej rýchlosti nástroja		
EndCyThr	Uhol na konci cyklu	0°	30°	255°
	Prahová hodnota krútiaceho momentu na aktiváciu parametrov „rýchlosť na konci cyklu“ a „uhol na konci cyklu“.			
		Min. hodnota	Predvolená hodnota	Max. hodnota
	Prahová hodnota na konci cyklu	0%	4%	100%
		maximálneho krútiaceho momentu nástroja		

7.3.4 - Programovanie fázy

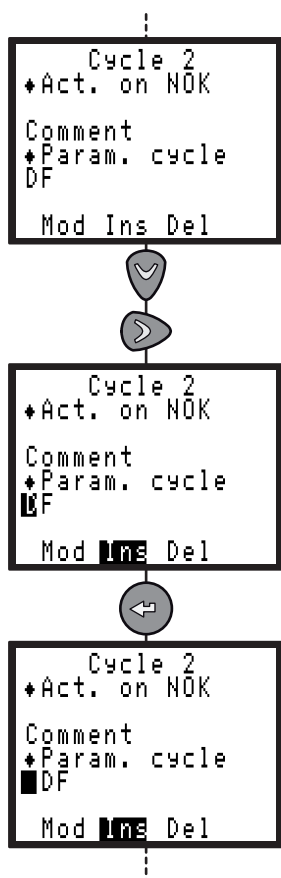
Po výbere cyklu sa kurzor presunie na riadok, kde sa zobrazujú rôzne fázy vybraného cyklu. Môžete upravovať, vložiť alebo vymazať fázu.

7.3.4.1 - Vytvorenie (alebo zmena) fázy



7.3.4.2 - Vloženie fázy

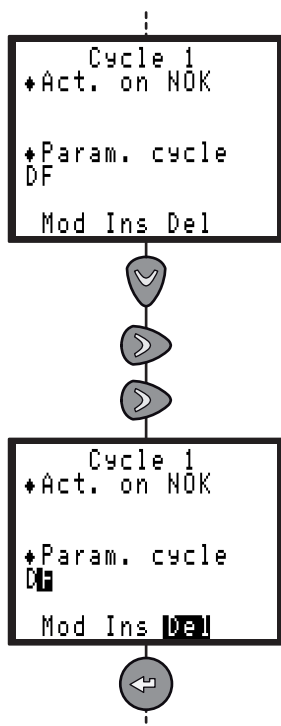
- Vytvorenie prázdneho miesta pred fázou, pred ktorú chcete vložiť novú fázu:



- Postupujte tak, ako bolo popísané v návode na vytvorenie fázy.

7.3.4.3 - Vymazanie fázy

- Umiestnite kurzor na fázu, ktorú chcete vymazať.



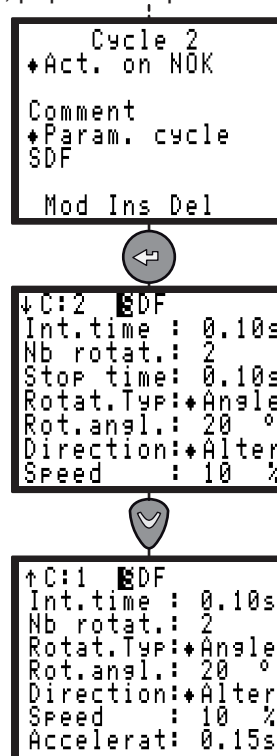
7.3.5 - Programovanie parametrov

- Pomocou tlačidiel a umiestnite kurzor na fázu, ktorej parametre chcete naprogramovať.
- Stlačením tlačidla potvrdíte zadané hodnoty.

7.3.5.1 - Fáza postupnosti vyhľadávania

Táto fáza môže byť užitočná na vloženie hlavy skrutky do adaptéra.

Umožňuje pomalé otáčanie adaptéra jedným alebo druhým smerom, prípadne na predvolený uhol alebo čas.



Maximálny čas sa zobrazuje vo fáze postupnosti vyhľadávania, keďže sa samozrejme rovná počtu otočení vynásobených časom otočenia + času zastavenia.

Parameter	Popis
Int.time	Čas naprogramovaný medzi touto a nasledujúcou fázou: 0 - 20 s.
Nb rotat. (Počet otočení)	Počet otočení: 1 - 9.
Stop time (Čas zastavenia)	Čas zastavenia: 0 - 20 s.
Rotat.Type (Typ otočenia)	Typ otočenia: Time (čas) / Angle (uhol).
Rot.time or Rot. angl. (Čas rotácie alebo uhol rotácie)	Čas otočenia: 0 - 50 s / uhol otočenia: 0 - 9 999°.
Direction (Smer)	Right (vpravo) / Left (vľavo) / Alter. (voliteľný) Ak je smer voliteľný, polovica otočení je v smere hodinových ručičiek a druhá polovica je proti smeru hodinových ručičiek.
Speed (Rýchlosť)	Rýchlosť rotácie 0 - 100%.
Accelerat (Zrýchlenie)	0 - 20 s. Čas zrýchlenia alebo spomalenia na prepnutie z jednej rýchlosti na druhú, tento parameter sa aktivuje pre prvú fázu a v prípade, keď sa čas medzi fázami nerovná nula. Ak sa čas medzi fázami rovná nula, možnosť zrýchlenia sa automaticky optimalizuje.

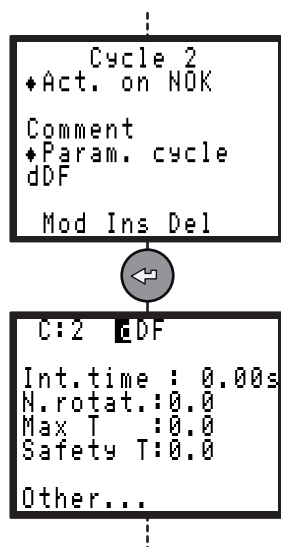


Žiadny výsledok pre túto fázu.

7.3.5.2 - Priblíženie

Umožňuje vám rýchle priblíženie ťahovacieho prostriedku bez dosiahnutia spoja.

Odporúča sa obzvlášť v prípade tuhých spojov, pre ktoré by mala byť rýchlosť priblíženia obmedzená s cieľom regulácie záverečného krútiaceho momentu.

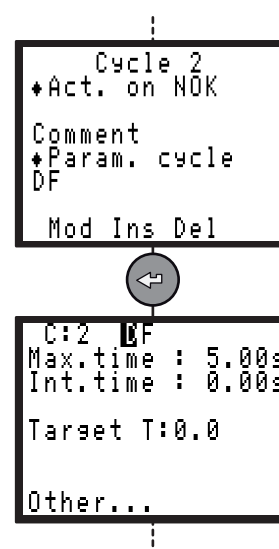


Parameter	Popis
Int.time	Čas naprogramovaný medzi touto a nasledujúcou fázou: 0 - 20 s.
Nb rotat. (Počet otočení)	Počet otočení, ktoré nástroj vykoná počas tejto fázy: 0 - 100.
Max T (Max. krútiaci moment)	Maximálny krútiaci moment, ktorý by na konci fázy nemal byť dosiahnutý: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Safety T (Bezpečnostný krútiaci moment)	Bezpečnostný krútiaci moment, zastaví vreteno v prípade dosiahnutia hodnoty počas fázy.
Other... (Iné...)	Pozrite si parametre motora.

Výsledok fázy je OK, ak:

- krútiaci moment je nižší ako naprogramovaný maximálny krútiaci moment, A
- ak bol dosiahnutý naprogramovaný počet otočení.

7.3.5.3 - Fáza dobehovej rýchlosti (normálny režim)



Parameter	Popis
Max.time (Max. čas)	Maximálny čas trvania fázy: 0,01 - 99 s.
Int.time	Čas naprogramovaný medzi touto a nasledujúcou fázou: 0 - 20 s.
Target T (Cieľový krútiaci moment)	Cieľový krútiaci moment: 0 Nm až maximálna hodnota vretena (krútiaci moment približovania k skrutke).
Other... (Iné...)	Pozrite si parametre motora.



Žiadny výsledok pre túto fázu.

7.3.5.4 - Fáza dobehovej rýchlosti v režime ECPHT

Rovnaké parametre ako pre normálnu fázu dobehu okrem cieľového krútiaceho momentu, ktorý je zrušený.

Nie je potrebné programovať cieľový krútiaci moment pre tento nástroj, hodnoty sú automatické.

Nový parameter:

Parameter	Popis
Max.time (Max. čas)	Maximálny čas trvania fázy: 0,01 - 99 s.
Int.time	Čas naprogramovaný medzi touto a nasledujúcou fázou: minimálne 0,10 s.
Prevailing (Prevažujúci)	Yes (Áno) / No (Nie) - K cieľovému krútiacemu momentu bude počas tejto fázy pridaný odstup v prípade prevládajúceho krútiaceho momentu počas tejto fázy.

7.3.5.5 - Fáza záverečnej rýchlosti (normálny režim a režim ECPHT)

```

Cycle 2
+Act. on NOK

Comment
+Param. cycle
DF

Mod Ins Del

```

```

↓ C:2 dDF
Max.time : 3.00s
Int.time : 0.10s
+Torque+Angle
Min T : 0.00
Target T: 0.00
Max T : 0.00
Other...

```

```

↑ C:2 dDF
Max.time : 3.00s
Int.time : 0.10s
Threshol: 0.00
Min A : 0
Max A : 0
Safety A: 9999
Other...

```

Parameter	Popis
Max.time (Max. čas)	Maximálny čas trvania fázy: 0,01 - 99 s.
Int.time	Čas naprogramovaný medzi touto a nasledujúcou fázou: 0 - 20 s.
Tightening strategy (Stratégia uťahovania)	Torque (Krútiaci moment) / Torque + Angle (Krútiaci moment + uhol).
Additional strategy for H version (Doplnková stratégia pre verziu H).	Angle + Torque (Uhol + krútiaci moment).
Min T (Minimálny krútiaci moment).	Minimálny krútiaci moment: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Target T (Cieľový krútiaci moment)	Cieľový krútiaci moment: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Max T (Max. krútiaci moment)	Maximálny krútiaci moment: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Threshol (Prahová odnota)	Prahová hodnota uhla: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Latch angle (Uhol blokovania)	Čítanie uhla je možné prerušiť v každej samostatnej fáze cyklu. Existujú 3 rôzne nastavenia: <ul style="list-style-type: none"> • Threshold (by default) (Prahová hodnota (predvolená)): riadiaca jednotka spustí snímanie uhla, keď je krútiaci moment vyšší ako prahová hodnota krútiaceho momentu, dokonca aj po zastavení motora. • Motor stop (Zastavenie motora): uhol sa po zastavení motora nesníma. • None (žiadne): žiadny uhol blokovania.

Parameter	Popis
Min A (Minimálny uhol)	Minimálny uhol: 0 - 9 999°.
Max A (Maximálny uhol)	Maximálny uhol: 0 - 9 999°.
Safety A (Bezpečnostný uhol)	Bezpečnostný uhol: 0 - 9 999°.
Other... (Iné...)	Pozrite si parametre motora



Podrobné RP: Pozrite si časť „Príručka pre stratégie uťahovania“, strana 56 (torque (krútiaci moment), torque + angle (krútiaci moment + uhol), angle + torque (uhol + krútiaci moment) a prevailing torque (prevažujúci krútiaci moment).

7.3.5.6 - Činnosť v prípade stavu NOK fázy (iba pri normálnom režime)

V prípade odmietnutia hlásenia (dosiahnutie max. krútiaceho momentu alebo uhla atď.) je možné požiadať o zvláštnu nápravnú činnosť pre cyklus, buď prerušením cyklu alebo naprogramovaním nápravnej fázy. Napríklad: Odtiahnutie skrutky, zopakovanie utiahnutia atď.

```

Cycle 2
+Act. on NOK

Comment
+Param. cycle
DFU

Mod Ins Del

```

```

↓ C:2 DFU
Min T ☒ Max T ☒
Min A ☒ Max A ☒
Nb tests : 1
Last test :
+End
Phase # : 1
Thread : +Right

```

```

↑ C:2 DFU
Min A ☒ Max A ☒
Nb tests : 1
Last test :
+End
Phase # : 1
Thread : +Right
Rv time: 2.00 s

```

Najskôr musíte vybrať:

- Chybu (chyby), pre ktoré sa má použiť nápravná činnosť.
- Počet testov (od 1 do 99).

V prípade stavu NOK je k dispozícii viacero činností:

Parameter	Popis
End (Ukončenie)	Zastavenie uťahovacieho cyklu.
Rrv.+End (Spätný chod plus ukončenie)	Fáza spätného chodu prebehne podľa naprogramovaného času, potom sa cyklus preruší.
Jump (Preskočiť)	Cyklus pokračuje na označenú fázu.
Rrv.+Jump (Spätný chod plus preskočiť)	Fáza spätného chodu prebehne podľa naprogramovaného času, potom cyklus pokračuje na označenú fázu.
Thread (Závit)	Right (pravý) / Left (ľavý).

Parameter	Popis
Rv time (Čas spätného chodu)	Čas spätného chodu: 0 – 99 s



Žiadne RP fázy.

7.3.5.7 - Fáza spätného chodu (normálny režim a režim ECPHT)

```

Cycle 2
+Act. on NOK

Comment
+Param. cycle
DFR

Mod Ins Del

```



```

↓C:2 DFR
Max.time : 3.00s
Int.time : 0.10s
+Angle+Torque
Min T : 0.00
Max T : 0.00
Safety T: 0.00
Other...

```



```

↑C:2 DFR
Max.time : 3.00s
Int.time : 0.10s
Threshold: 0.00
Min A : 0
Target A: 0
Max A : 0
Other...

```

Parameter	Popis
Max.time (Max. čas)	Prerušenie fázy: 0,01 - 99 s.
Int.time	Čas naprogramovaný medzi touto a nasledujúcou fázou: 0 - 20 s.
Strategy (Stratégia)	Torque (Krútiaci moment) / Torque+Angle (Krútiaci moment + uhol) / Angle+Torque (Uhol + krútiaci moment).
Min T (Minimálny krútiaci moment)	Minimálny krútiaci moment: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Target T (Cieľový krútiaci moment)	Cieľový krútiaci moment: 0 Nm až maximálna hodnota vretena (stratégia torque (krútiaci moment) alebo torque + angle (krútiaci moment + uhol)).
Max T (Max. krútiaci moment)	Maximálny krútiaci moment: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Safety T (Bezpečnostný krútiaci moment)	Bezpečnostný krútiaci moment: 0 Nm až max. hodnota vretena.
B-away T (Záberový moment)	Záberový moment: spúšťa ovládanie krútiaceho momentu (stratégie: Torque (krútiaci moment) alebo torque + angle (krútiaci moment + uhol)), musí byť vyšší ako záverečný krútiaci moment.

Parameter	Popis
Threshold (Prahová hodnota)	Prahová hodnota uhla: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Min A (Minimálny uhol)	Minimálna uhol: 0 - 9 999°.
Target A (Cieľový uhol)	Cieľový uhol: 0 - 9 999° (stratégia uhol + krútiaci moment).
Max A (Maximálny uhol)	Maximálny uhol: 0 - 9 999°.
Other... (Iné...)	Pozrite si parametre motora.



Podrobné RP: Pozrite si časť „Príručka pre stratégie ťažovania“, strana 56 (Torque (krútiaci moment), torque + angle (krútiaci moment + uhol), angle + torque (uhol + krútiaci moment) a prevailing torque (prevažujúci krútiaci moment)).

7.3.5.8 - Parametre motora



```

MOTOR PARAM.

Fc      : 128 Hz
Thread  : Right
Speed   : 15 %
Accelera: 0.30 s
Reset   : 10 A
External stop

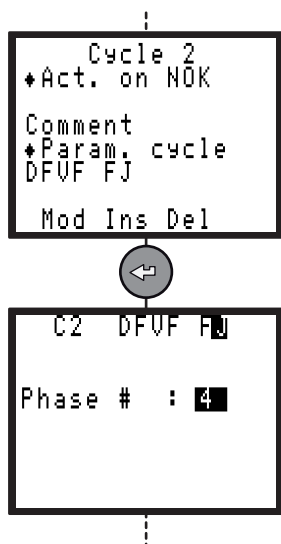
```

Parameter	Popis
Fc(Hz)	Nastavenie šírky pásma od 4 do 128 Hz. Zníženie tejto hodnoty vám umožňuje filtrovať chyby v signále krútiaceho momentu a zlepšiť rozptýl krútiaceho momentu (Cp alebo Cam), čo môže byť užitočné obzvlášť pri používaní vidlicového kľúča. Varovanie: Následkom toho môže byť potrebná úprava krútiaceho momentu (Cpk). Je možné nastaviť ho kalibráciou nástroja na zostave („Ponuka CALIBRATION (KALIBRÁCIA)“, strana 47).  Zadaná hodnota prerušovacej frekvencie nebude mať žiadny vplyv na nástroje ECPHT.
Thread (Závit)	Right (Pravý) / Left (Ľavý).
Speed (Rýchlosť)	Rýchlosť rotácie: 0 - 100%.
Acceler (Zrýchlenie)	0 - 20 s. Čas zrýchlenia alebo spomalenia na prepnutie z jednej rýchlosti na druhú, tento parameter sa aktivuje pre prvú fázu a v prípade, keď sa čas medzi fázami nerovná nula. Ak sa čas medzi fázami rovná nula, zrýchlenie sa automaticky optimalizuje.

Parameter	Popis
Reset	Funkcia Reset vám umožňuje vynulovať hodnoty krútiaceho momentu a/alebo uhla na začiatku aktuálnej fázy.
External stop (Externé zastavenie)	Yes (Áno) / No (Nie). Aby systém prerušil aktuálnu fázu a presunul sa na nasledujúcu, je nutné splniť nasledujúce podmienky: <ul style="list-style-type: none"> Parameter External Stop (Externé zastavenie) musí byť na tejto obrazovke na hodnote Yes (Áno). Signál na vstupe parametra External Stop (Externé zastavenie) konektora vstup/výstup sa musí prepnúť na 1.

7.3.5.9 - Preskočenie na inú fázu (normálny režim a režim ECPHT)

Táto fáza vám umožňuje navrhovať komplikovanejšie cykly. Napríklad: D F1 V1 F2 — F3 J1

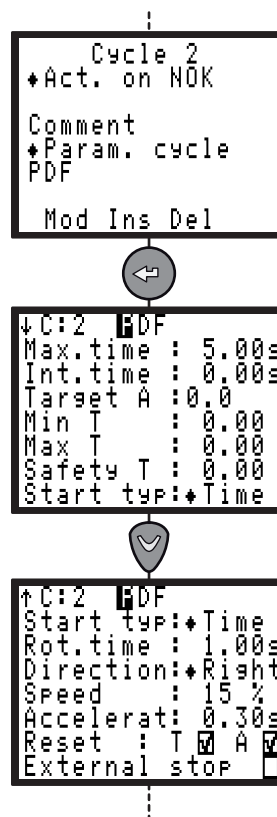


D	Fáza 1	Dobehová rýchlosť
F1	Fáza 2	Záverečná rýchlosť
V1	Fáza 3	Činnosť v prípade stavu NOK: V prípade stavu NOK, preskočiť na fázu 6, (F3) V OPAČNOM PRÍPADE spustiť fázu 4 (F2), potom zastaviť cyklus
F2 P	Fáza 4	Záverečná rýchlosť
—	Fáza 5	Prázdna fáza: cyklus sa preruší
F3	Fáza 6	Fáza SCY v prípade stavu NOK na fáze 2 (V1)
J1	Fáza 7	Preskočiť na fázu 4 (F2) pre dokončenie

7.3.5.10 - Fáza prevažujúceho krútiaceho momentu (iba v normálnom režime)

Táto fáza vám umožňuje sledovať záťažový moment (prevažujúci krútiaci moment) skrutky alebo matice.

Prvotné prerušenie (vyjadrené ako čas alebo uhol) vám umožňuje eliminovať vibračný otras pri spúšťaní motora a mechanizmu.



Parameter	Popis
Max.time (Max. čas)	Prerušenie fázy: 0,01 - 99 s.
Int.time	Čas naprogramovaný medzi touto a nasledujúcou fázou: 0 - 20 s.
Target A (Cieľový uhol)	Cieľový uhol: 0 - 9 999°.
Min T (Minimálny krútiaci moment)	Minimálny krútiaci moment: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Max T (Max. krútiaci moment)	Maximálny krútiaci moment: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Safety T (Bezpečnostný krútiaci moment)	Bezpečnostný krútiaci moment: 0 Nm až max. hodnota vretena.
Start typ (Typ štartu)	Typ štartu: Time (čas) / Angle (uhol).
Rot.angl. or Rot. time (Uhol otočenia alebo čas otočenia)	Rotation angle (Uhol otočenia) alebo Rotation time (čas otočenia): 0-9 999° alebo 0 - 20 s.
Direction (Smer)	Smer: Right (vpravo) / Left (vľavo).
Speed (Rýchlosť)	Rýchlosť rotácie: 0 - 100%.
Accelerat (Zrýchlenie)	0 - 20 s.
Reset: Angle (Uhol)	Yes (áno) / No (nie)
Reset: Torque (Krútiaci moment)	Yes (Áno) / No (Nie)



Žiadne RP fázy.

Parameter	Popis
External stop (Externé zastavenie)	<p>Yes (áno) / No (nie) - Aby systém zastavil aktuálnu fázu a presunul sa na nasledujúcu, je nutné splniť nasledujúce podmienky:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parameter External Stop (Externé zastavenie) musí byť na tejto obrazovke na hodnote Yes (Áno). Signál na vstupe parametra External Stop (Externé zastavenie) konektora vstup/výstup sa musí prepnúť na 1.



Podrobné RP: Pozrite si časť „Príručka pre stratégie ťažovania“, strana 56 (torque (krútiaci moment), torque + angle (krútiaci moment + uhol), angle + torque (uhol + krútiaci moment) a prevailing torque (prevažujúci krútiaci moment)).

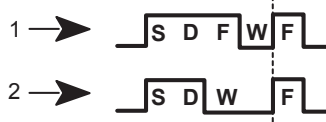
7.3.5.11 - Fáza synchrónneho čakania (iba v normálnom režime)

Táto fáza vám umožňuje synchronizáciu fáz viacerých riadiacich jednotiek. Ak chcete synchronizovať viacero riadiacich jednotiek, musíte naprogramovať fázu čakania pre každú riadiacu jednotku a použiť signály synchronizácie (pozrite si časť „Konfigurácia VSTUPOV/VYSTUPOV“, strana 34).

Princíp:

Každá riadiaca jednotka nahlási ostatným, že dosiahla fázu čakania resetovaním signálu synchronizácie na hodnotu 0.

Následne počká, kým ostatné riadiace jednotky nedosiahnu ich fázu čakania skenovaním vstupu synchronizácie.

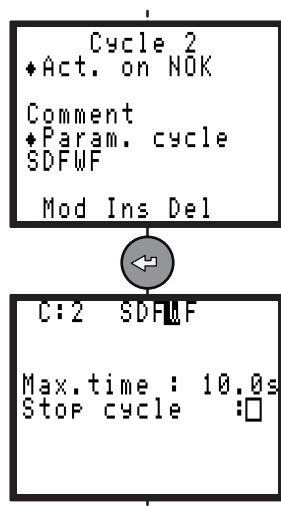


Legenda

1 Riadiaca jednotka č.1

2 Riadiaca jednotka č.2

Na tomto príklade, riadiaca jednotka č. 2 uskutočňuje začiatok cyklu (postupnosť vyhľadávania, dobohová rýchlosť), potom počká, kým riadiaca jednotka č. 1 dokončí svoje fázy (postupnosť vyhľadávania, dobohová rýchlosť, záverečná rýchlosť), aby spolu mohli uskutočniť koniec cyklu. Po oneskorení 10 sekúnd (maximálny čas predvolene naprogramovaný) riadiaca jednotka pokračuje alebo preruší cyklus.



Žiadne RP fázy.

7.4 - Ponuka QUICK CYCLES (RÝCHLE CYKLY)

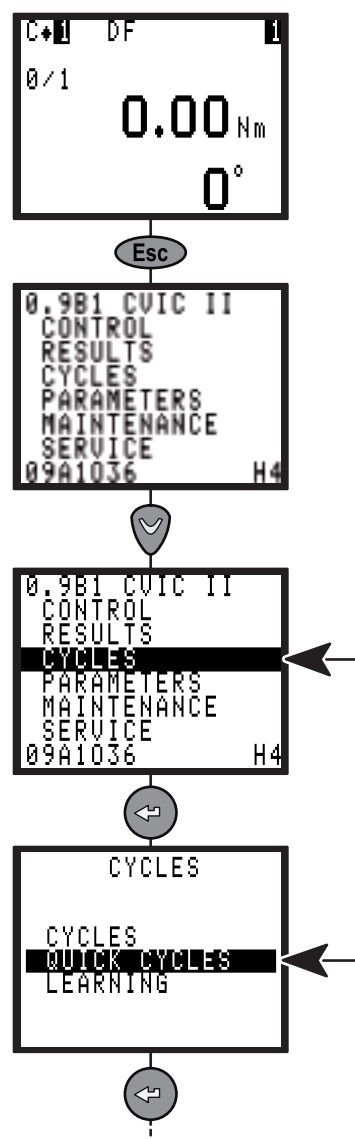
Táto ponuka vám umožňuje rýchle programovanie cyklov.

Predvolenou možnosťou je, že rýchle cykly obsahujú fázu dobohovej rýchlosti a záverečnej rýchlosti.

Obsluha na obrazovke naprogramuje len cieľový krútiaci moment a maximálny uhol.

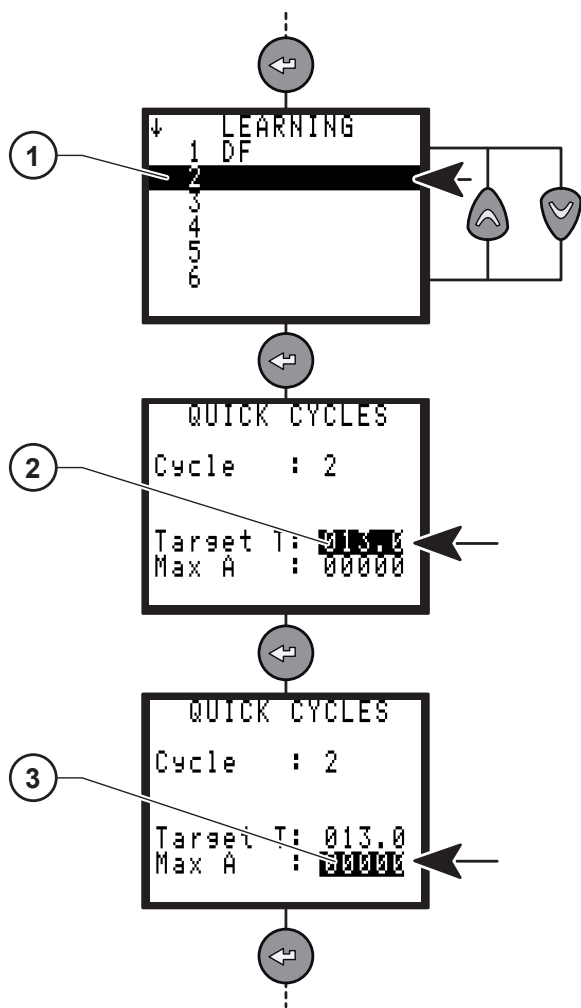
Riadiaca jednotka si sama vypočíta rýchlosti a všetky ostatné predvolené parametre.

Ak však nie ste úplne spokojní s nastaveniami, akýkoľvek parameter môžete nastaviť v ponuke CYCLES (CYKLY).



7.5 - Ponuka SPINDLE (VRETENO)

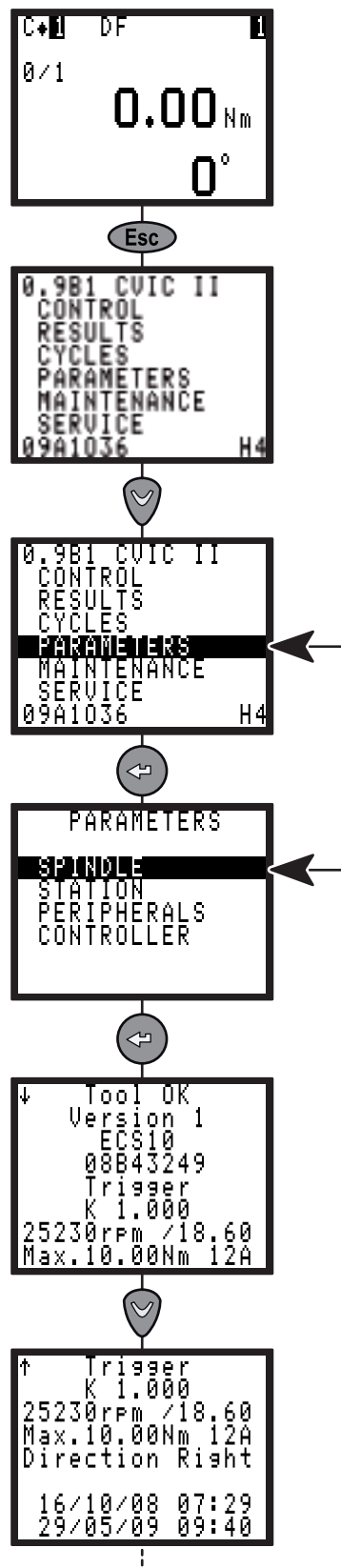
V tejto ponuke sa zobrazuje riadiaca jednotka a identifikácia nástroja a charakteristiky.



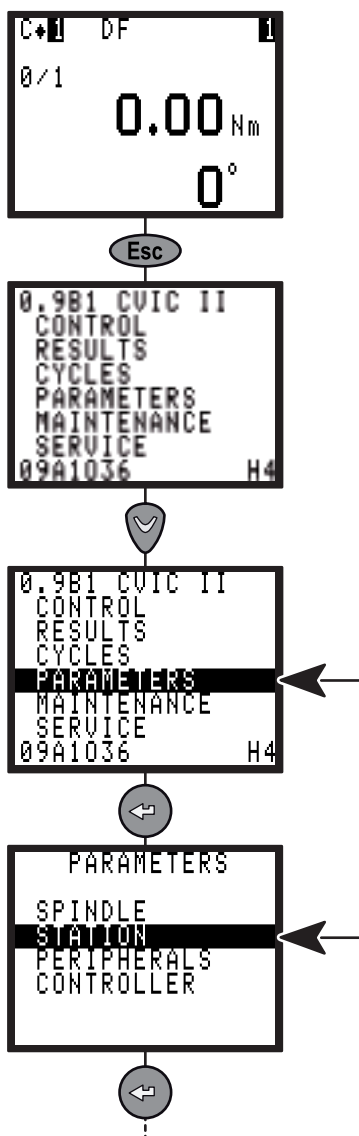
Legenda

- 1 Cyklus
- 2 Záverečný krútiaci moment
- 3 Maximálny uhol

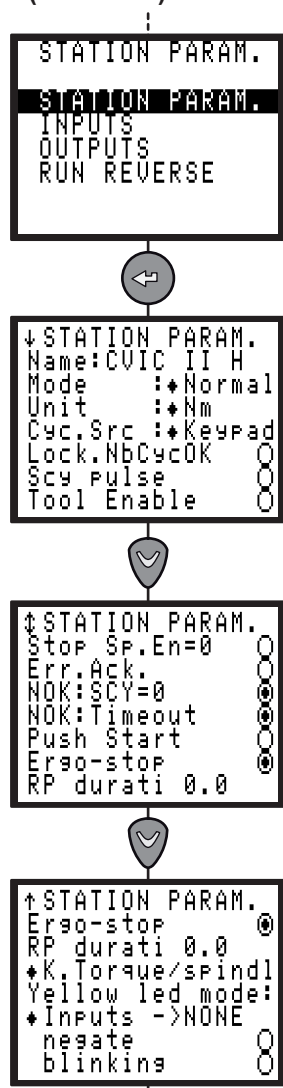
- Stlačením tlačidla alebo vyberte cyklus (1).
- Stlačením tlačidla potvrdte zadané hodnoty.
- Zadajte záverečný krútiaci moment (2).
- Stlačením tlačidla potvrdte zadané hodnoty.
- Zadajte maximálny uhol (3).
- Stlačením tlačidla potvrdte zadané hodnoty.






7.6 - Ponuka STATION (STANICA)



7.6.1 - STATION (STANICA) - Všeobecné parametre



Názov obrazovky	Predvolené	Popis
Name (Názov)	-	Možnosť priradenia názvu stanici.
Mode (Režim)	Normálny / ECPHT	<p>Zadajte režim ECPHT pre nástroje ECPHT a normálny režim pre všetky ostatné nástroje. Pri programovaní cyklu sa do cyklu zapíše režim stroja. Nástroje ECPHT nie je možné používať v normálnom režime a normálne nástroje nie je možné používať v režime ECPHT: cyklus sa jednoducho nespustí.</p> <p> Riadiaca jednotka musí byť nakonfigurovaná v režime ECPHT pre nástroje ECPHT, aby sa zabezpečila správna funkčnosť.</p>
Unit (Jednotka)	Nm	Nm / Ft Lb / In Lb / kg m / kg cm / Ncm / InOzf / gf cm.
Cyc.Src (Zdroj čísla cyklu)	Keypa	Keypa / PC / Bar c / I/O - zdroj čísla cyklu: periférne zariadenie použité na naprogramovanie aktuálneho cyklu: klávesnica, PC, čiarový kód, vstupy/výstupy (binárne programovanie).
Lock.NbCyOK	No (Nie)	Zablokovanie po dosiahnutí počtu cyklov OK: Keď je táto funkcia zapnutá, systém zablokuje začiatok cyklu v okamihu, keď počet cyklov uskutočnených s hlásením o prijatí uťahovania dosiahne naprogramovaný počet cyklov. Na odblokovanie spustenia cyklu je nutné poslať príkaz na resetovanie.
Scy pulse	No (Nie)	<p>Spustiť cyklus impulzmi: Signál „spustiť cyklus“ je možné aktivovať impulzom. Z bezpečnostných dôvodov je tento parameter k dispozícii iba pre fixné vretená.</p> <p> Varovanie: Dôrazne neodporúčame programovanie možnosti SCY pulse (Spustiť cyklus impulzmi) v prípade používania ručných nástrojov. Keďže nástroj zastaví iba na konci uťahovacieho cyklu, toto môže mať za následok poranenie obsluhy.</p>

Názov obrazovky	Predvolené	Popis
Tool Enable (Povolenie nástroja)	No (Nie)	Potvrdenie vretena: Prevádzka vretena sa potvrdzuje/nepotvrdzuje PLC.
Stop sp En=0	No (Nie)	Zastaviť nástroj pri strate signálu povolenia nástroja. Vyžaduje si nastavenie možnosti Tool Enable (Povolenie nástroja) na možnosť Yes (Áno).
Err.Ack. (Priятие chyby)	No (Nie)	Yes (Áno) / No (Nie) (na potvrdenie spustenia cyklu po hlásení o odmietnutí ťahovania).
NOK :SCY=0	Yes (Áno)	Hlásenie NOK, keď je spustenie cyklu povolené. <ul style="list-style-type: none"> Keď je táto funkcia zapnutá (Yes), hlásenie je v stave NOK a zobrazí sa správa „Scy“, keď je povolené spustenie cyklu. Keď je táto funkcia vypnutá (No), hlásenie je v stave OK a zobrazí sa správa „Scy“, keď je povolené spustenie cyklu.
NOK time out (Prerušenie NOK)	Yes (Áno)	Hlásenie stavu NOK v prípade prerušenia. <ul style="list-style-type: none"> Keď je táto funkcia zapnutá (Yes), hlásenie je v stave NOK a keď dôjde k prerušeniu, zobrazí sa správa „Time-Time (Čas-čas)“. Keď je táto funkcia zapnutá (No), hlásenie je v stave OK a keď dôjde k prerušeniu, zobrazí sa správa „Time (Čas)“.
Push Start	No (Nie)	Keď je funkcia vypnutá (No), nástroj Push Start je zablokovaný. Nástroj je možné spustiť buď stlačením páčky alebo aktiváciou vstupu externého spustenia. Keď je funkcia zapnutá (Yes), nástroj je možné spustiť iba pomocou Push Start.
Ergo-stop	Yes (Áno)	Keď je funkcia zapnutá, obsluha nepocíti také silné trhnutie na konci ťahovania. <div>  <div>Pre ECPHT nástroje je lepšie funkciu Ergo-stop vypnúť.</div> </div>
RP durat	0.0	Hodnota iná ako 0 vám umožňuje programovať hlásenia (accept (priятие), reject (odmietnutie), NCYOK) impulzu (0,1 až 4,0 s) na konci cyklu. Pri hodnote 0 môžete naprogramovať nepretržitý stav hlásení na konci cyklu.
K torque/ spindle (krútiaci moment/ vreteno) alebo K torque/ cycle (krútiaci moment/cyklus)		Táto možnosť vám umožňuje definovať: <ul style="list-style-type: none"> Buď jeden nápravny koeficient na vreteno, uložený v pamäti nástroja. Predvolené nastavenie je 1, je možné zmeniť ho pomocou manuálnej kalibrácie, so začiatkom v ponuke údržby. Tento koeficient sa používa na výpočet krútiaceho momentu, nezávisle od priebehu cyklu. Alebo jeden nápravny koeficient na cyklus, uložený v pamäti riadiacej jednotky. Predvolené nastavenie je 1, je možné zmeniť ho pomocou postupu manuálnej kalibrácie pre každý naprogramovaný cyklus. Koeficient používaný na výpočet krútiaceho momentu je ten priradený k aktuálnemu cyklu.
Žltá LED kontrolka (špecifická pre ECS)		Žltú LED kontrolku na nástroji je možné použiť na poskytnutie špecifickej informácie obsluhu. K žltej LED kontrolke je možné pripojiť jednu z nasledujúcich funkcií: <ul style="list-style-type: none"> Výstup: Free (voľné) / Ready (pripravené) / IN CYC / Bad report (chybné hlásenie) / Good report (dobré hlásenie) / NCY OK / CYC 1 / CYC 2 / CYC 4 / SYNC / CYC 8 / CYC 16 / Torque (krútiaci moment) OK / Torque (krútiaci moment) NOK / Angle (uhol) OK / Angle (uhol) NOK. Vynulovanie: V prípade zaškrtnutia sa význam výstupného signálu vráti na štandardný význam. Blikanie: V prípade zaškrtnutia výstupný signál pri aktivácii bliká.

7.6.2 - Konfigurácia VSTUPOV/VÝSTUPOV

Ponuka STATION (STANICA) vám umožňuje prekonfigurovať adresy funkcií vstupov a výstupov na konektoroch I/O.

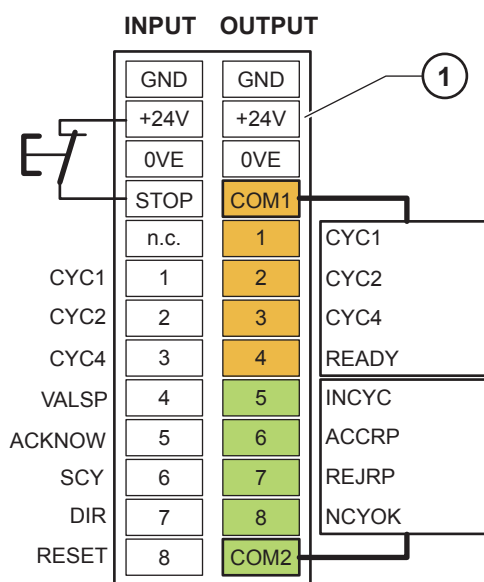
V závislosti od želanej operácie môžete použiť buď predvolenú konfiguráciu alebo špecializovanú konfiguráciu s funkciami, ktoré nie sú definované v predvolenej konfigurácii.

Všetky funkcie je možné konfigurovať na akomkoľvek dostupnom vstupe alebo výstupe.

Môžete nakonfigurovať rovnaké výstupné funkcie na viacerých výstupoch konektora I/O.

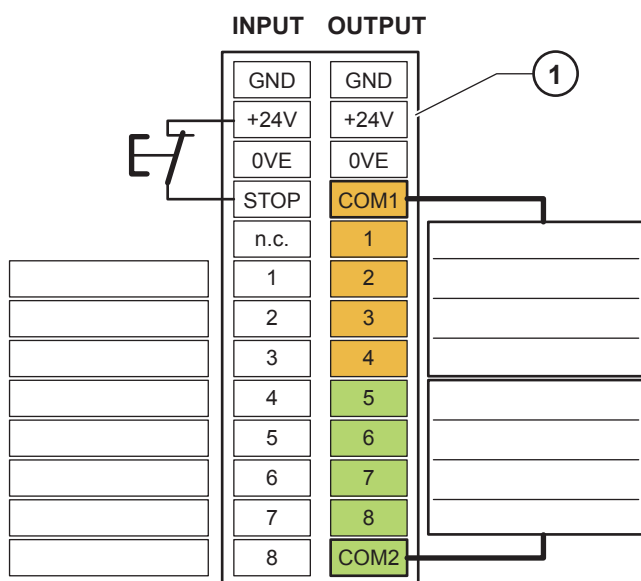
Nezabudnite, že na VÝSTUPE sú 2 samostatné štandardné obvody:

- COM1 štandardné pre výstupy 1 až 4.
- COM2 štandardné pre výstupy 5 až 8.
- Je možné prepojiť COM1 a COM2 navzájom a získať tak jedinečný štandardný obvod pre všetky výstupy.



Legenda

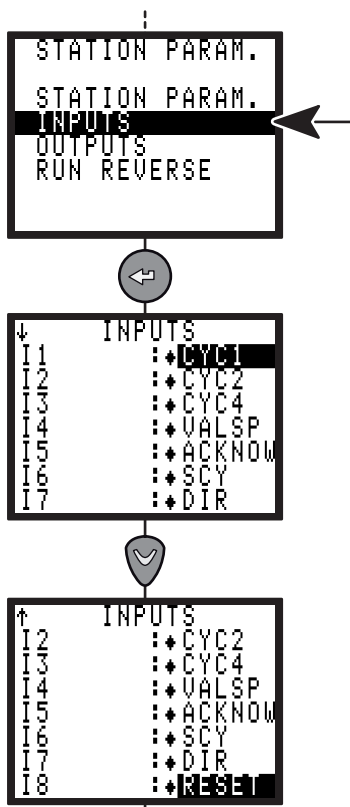
1 Továrenská konfigurácia




Legenda

1 Zaznamenajte si svoju prispôsobenú konfiguráciu

7.6.3 - Ponuka INPUT (VSTUP)



Nemeňte nastavenia SCY a DIR.

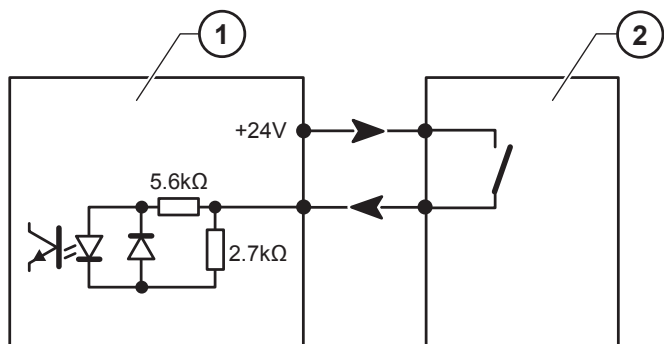
Vstupy	Názov	Továr. konfig.	Popis
Voľba cyklu 1	CYC1	X	Binárne kódovanie - váha číslice 1, t. j. od 0 do 1.
Voľba cyklu 2	CYC2	X	Binárne kódovanie - váha číslice 2, t. j. od 0 do 3.
Voľba cyklu 4	CYC4	X	Binárne kódovanie - váha číslice 4, t. j. od 0 do 7.
Voľba cyklu 8	CYC8	X	Binárne kódovanie - váha číslice 8, t. j. od 0 do 15.
Voľba cyklu 16	CYC16		Binárne kódovanie - váha číslice 16, t. j. od 0 do 31.
Potvrdenie vretena	SPVAL	X	Potvrďuje alebo nepotvrďuje spustenie nástroja v oboch smeroch ťahovania v prípade aktivácie „Sp. Val.“ v ponuke Station (Stanica).
Potvrdenie smeru ťahovania	VSPTIG		Potvrďuje alebo nepotvrďuje spustenie nástroja v smere ťahovania v prípade aktivácie „Sp. Val.“ v ponuke Station (Stanica).
Potvrdenie smeru spätného chodu	VSPLOO		Potvrďuje alebo nepotvrďuje spustenie nástroja v spätnom chode v prípade aktivácie „SpV.rvv.“ v ponuke Station (Stanica).  ECPHT Žiadna činnosť v režime ECPHT.
Potvrdenie chyby	ACKNOW	X	Opätovne potvrďuje činnosť nástroja po hlásení o odmietnutí ťahovania v prípade, že je aktivovaná funkcia potvrdenia chyby v ponuke Station (Stanica).
Spustiť cyklus	SCY	X	Cyklus prebieha, pokiaľ je signál na pozícii 1. Keď signál vypadne, cyklus sa zastaví a do PLC sa odošle hlásenie.
Ťahovanie / Spätný chod	DIR	X	Potvrďuje smer odťahovania hneď ako sa objaví signál Začiatok cyklu, rýchlosťou naprogramovanou v ponuke Station (Stanica) a s maximálnym napätím nástroja.
Reset	RESET	X	Tento signál vynuluje hlásenia o ťahovaní a vymaže zobrazené výsledky.

Vstupy	Názov	Továr. konfig.	Popis
External stop (Externé zastavenie)	EXSTOP		Keď je parameter naprogramovaný na Yes (Áno) na programovacej obrazovke dobehovej rýchlosti, fázy záverečnej rýchlosti a spätného chodu, systém preruší aktuálnu fázu na základe impulzu a prepne na nasledujúcu.
Synchronizácia	SYNC		Potvrdzuje synchronizáciu fáz uťahovania viacerých riadiacich jednotiek (pozrite si časť „Synchronizácia viacerých riadiacich jednotiek CVIC“, strana 50).

7.6.3.1 - Zapojenie výstupu PLC, vstupu CVIC

Je možné vybrať si z dvoch konfigurácií:

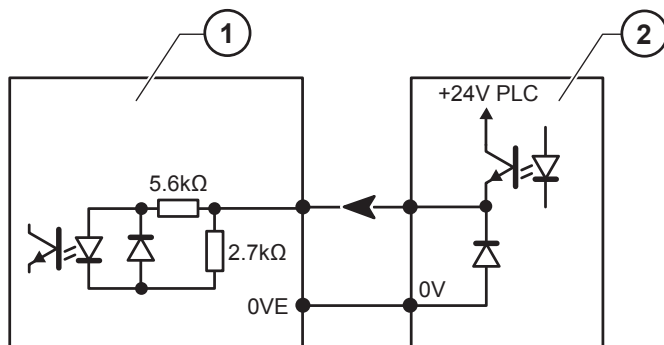
- CVIC 24 V sa používa ako štandardné reléového panela PLC.



Legenda

- 1 Vstup riadiacej jednotky
- 2 Výstup PLC

- Predvolene je nastavené, že PLC 24 V sa odosiela do vstupov riadiacej jednotky.

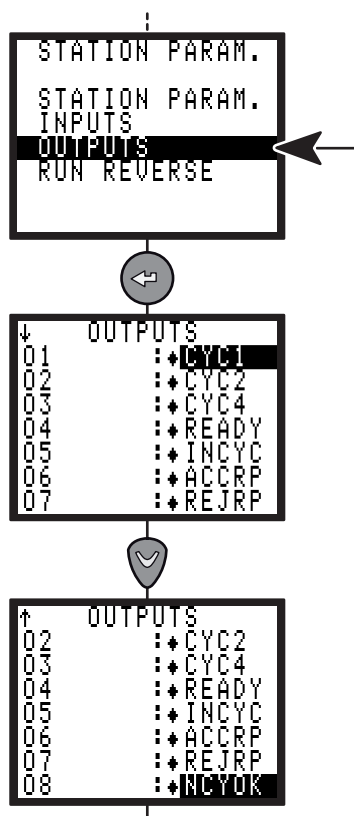


Legenda

- 1 Vstup riadiacej jednotky
- 2 Výstup PLC

Vstupy sú typu II podľa normy IEC 61131-2 (24 V / 13 mA na vstup).

7.6.4 - Ponuka OUTPUT (VÝSTUP)

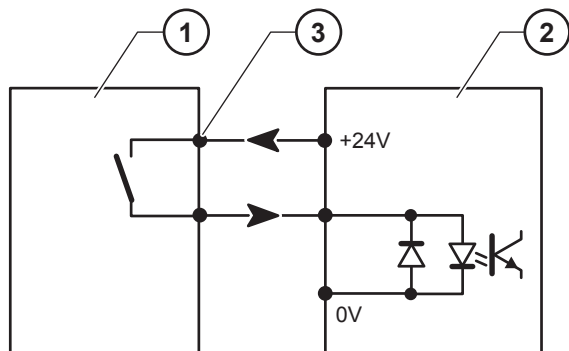


Výstupy	Názov	Továr. konfig.	Popis
Potvrdenie cyklu 1	CYC1	X	Binárne kódovanie - váha číslice 1. Potvrdenie cyklu sa odosiela späť iba v prípade, že sa zhoduje s naprogramovaným cyklom; v opačnom prípade je na hodnote „0“.
Potvrdenie cyklu 2	CYC2	X	Binárne kódovanie - váha číslice 2. Potvrdenie cyklu sa odosiela späť iba v prípade, že sa zhoduje s naprogramovaným cyklom; v opačnom prípade je na hodnote „0“.
Potvrdenie cyklu 4	CYC4	X	Binárne kódovanie - váha číslice 4. Potvrdenie cyklu sa odosiela späť iba v prípade, že sa zhoduje s naprogramovaným cyklom; v opačnom prípade je na hodnote „0“.
Potvrdenie cyklu 8	CYC8	X	Binárne kódovanie - váha číslice 8. Potvrdenie cyklu sa odosiela späť iba v prípade, že sa zhoduje s naprogramovaným cyklom; v opačnom prípade je na hodnote „0“.
Potvrdenie cyklu 16	CYC16		Binárne kódovanie - váha číslice 16. Potvrdenie cyklu sa odosiela späť iba v prípade, že sa zhoduje s naprogramovaným cyklom; v opačnom prípade je na hodnote „0“.
Pripravené	READY	X	Keď je riadiaca jednotka v prevádzkovom stave, tento signál je v stave „1“.
Cyklus prebieha	INCYC	X	Reakcia na požiadavku „Spustiť cyklus“. Na konci cyklu sa prepne na „0“.
Celkové hlásenie OK	ACCRP	X	Odoslané do PC po skončení cyklu a keď je celkové hlásenie OK.
Celkové hlásenie NOK	REJRP	X	Odoslané do PC po skončení cyklu a keď je celkové hlásenie NOK.
Počet cyklov OK	NCYOK	X	Signál sa prepne do „1“ keď sa počet uskutočnených cyklov s hlásením o prijatí uťahovania rovná naprogramovanému počtu OK cyklov. Tento výstup sa vynuluje po čase „Trvanie RP“ nastavenom v ponuke „Station - general parameters (Stanica - všeobecné parametre)“ y.
Synchronizácia	SYNC		Signál synchronizácie padne na konci fázy a používa sa, v spojitosti so synchronizáciou ďalších riadiacich jednotiek, na synchronizáciu nasledujúcej fázy (pozrite si časť „Synchronizácia viacerých riadiacich jednotiek CVIC“, strana 50).
Hlásenie krútiaceho momentu OK	TOROK		Odoslané do PC po skončení cyklu a keď je hlásenie krútiaceho momentu v stave OK.
Hlásenie krútiaceho momentu NOK	TORNOK		Odoslané do PC po skončení cyklu a keď je hlásenie krútiaceho momentu v stave NOK.
Hlásenie uhla OK	ANGOK		Odoslané do PC po skončení cyklu a keď je hlásenie uhla v stave OK.
Hlásenie uhla NOK	ANGNOK		Odoslané do PC po skončení cyklu a keď je hlásenie uhla v stave NOK.

7.6.4.1 - Zapojenie výstupu CVIC, vstupu PLC

Nižšie sú znázornené dve možnosti zapojenia, ktoré sú k dispozícii pre reléové výstupy CVIC.

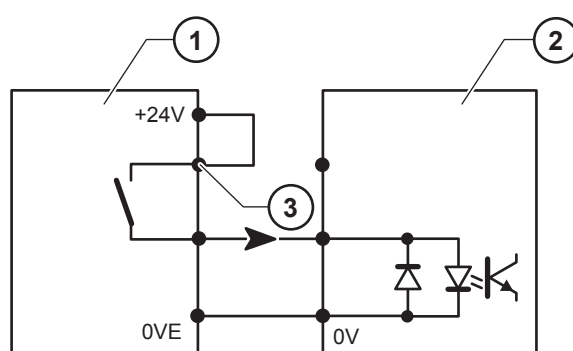
- PLC 24 V je pripojený k štandardnému výstupu CVIC II. Vstup PLC nedostáva externé 24 V.



Legenda

- 1 Výstup riadiacej jednotky
- 2 Vstup PLC
- 3 Spoločné výstupných relé

- Predvolene je nastavené, že PLC 24 V sa odosiela do vstupov riadiacej jednotky.

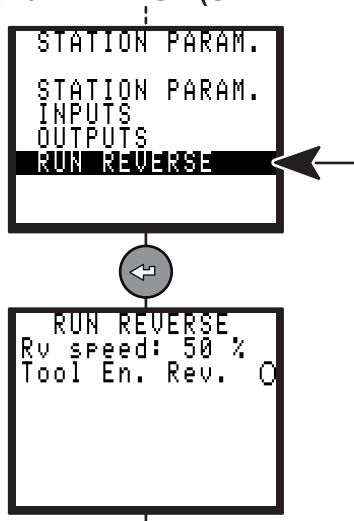


Legenda

- 1 Výstup riadiacej jednotky
- 2 Vstup PLC
- 3 Spoločné výstupných relé

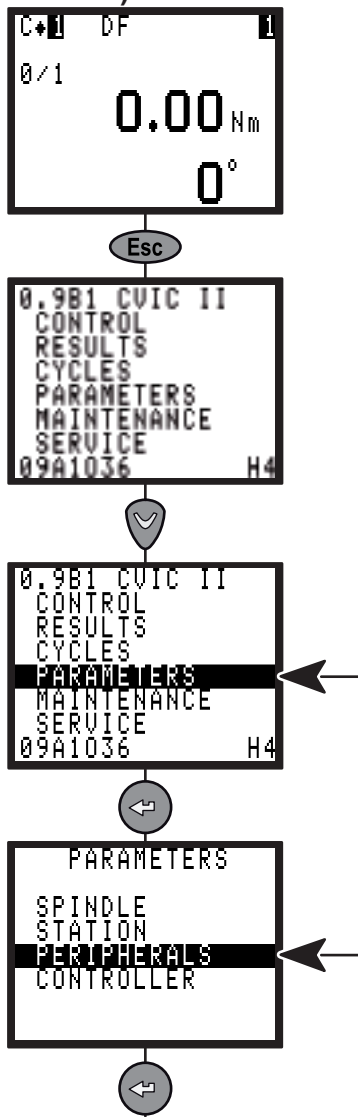
Všetky výstupy sa aktivujú na signál 1 a prenášajú v riadiacej jednotke so spoločným bodom (4) pre všetky výstupy.
Charakteristiky kontaktov: 1 A / 30 V / 30 W max. DC na odporový náboj.

7.6.5 - Ponuka REVERSE (SPÄTNÝ CHOD)



Názov obrazovky	Predvolené	Popis
Rv speed (Rýchlosť spätného chodu)	50%	Táto rýchlosť sa použije pri každom príkaze na spätný chod zadanom obsluhou (rýchlosti spätného chodu používané pri cykle je možné naprogramovať vo fázach spätného chodu alebo v činnostiach pre stav NOK na cyklus).
Tool En. Rev.	No (Nie)	Yes (Áno) / No (Nie) Aktivácia alebo deaktivácia možnosti, aby obsluha mohla uskutočniť činnosť uvoľňovania. V prípade výberu možnosti No (Nie) môže obsluha uskutočniť činnosť uvoľňovania. V prípade výberu možnosti Yes (Áno) nemôže obsluha uskutočniť činnosť uvoľňovania, iba v prípade aktivácie vstupu SPVALRV (povolenie spätného chodu vretena)
Type (Typ)	SpindleDir	SpindleDir (Smer otáčania vretena): Spätný chod v opačnom smere otáčania vretena podľa predvolených parametrov. Last Phase (Posledná fáza): Spätný chod v opačnom smere ako bola posledná fáza uťahovania naprogramovaná v aktuálnom cykle. Use Cycle (Použiť cyklus): Použiť cyklus naprogramovaný v zozname cyklov.

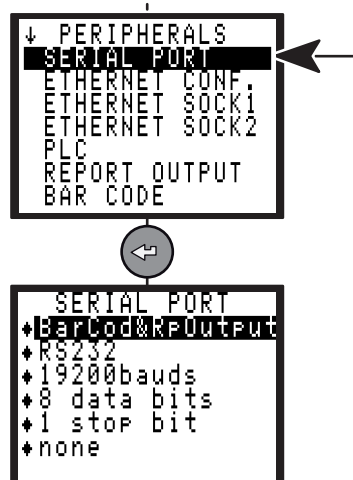
7.7 - Ponuka PERIPHERALS (PERIFÉRNE ZARIADENIA)



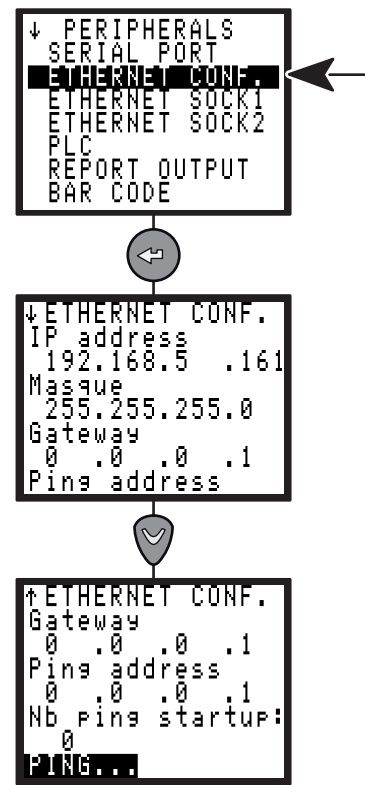
7.7.1 - Ponuka SERIAL PORT (SÉRIOVÝ PORT)

Sériový port sa používa na nasledujúce funkcie:

- prenos do PC (na komunikáciu so softvérom CVIPC 2000).
- výstup čiarového kódu a hlásenia,
- tlač výsledkov v poradí ich výskytu (ASCII, použite možnosť Bar code (Čiarový kód) a Report output (Výstup hlásenia)),
- automatická kalibrácia pomocou meracej jednotky DELTA (nevyžaduje sa žiadne programovanie).

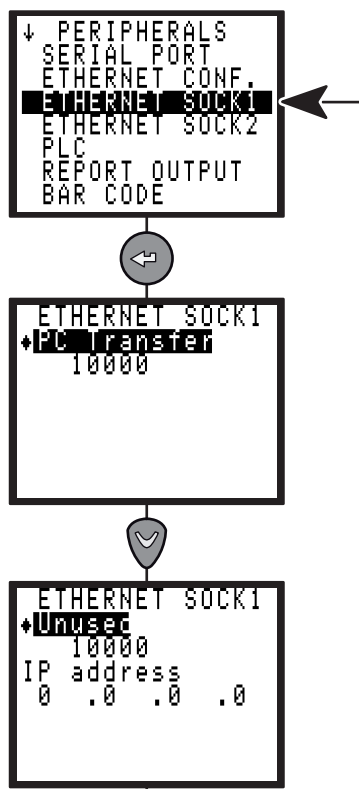


7.7.2 - Ponuka ETHERNET CONFIGURATION (KONFIGURÁCIA ETHERNETU)



Parameter	Popis
IP Address (IP adresa)	IP adresa riadiacej jednotky v sieti
Mask (Maska siete)	V prípade, že je riadiaca jednotka súčasťou existujúcej siete, kontaktujte svojho správcu, ktorý vám poskytne údaje o maske siete
Gateway (Brána)	Nastaví sa v prípade, že sieť používa Gateway (Bránu)
Ping IP	IP adresa iného zariadenia pripojeného k riadiacej jednotke
Nb ping startup	Spustenie riadiacej jednotky, vykoná viacero „pingov“ na príslušnej adrese

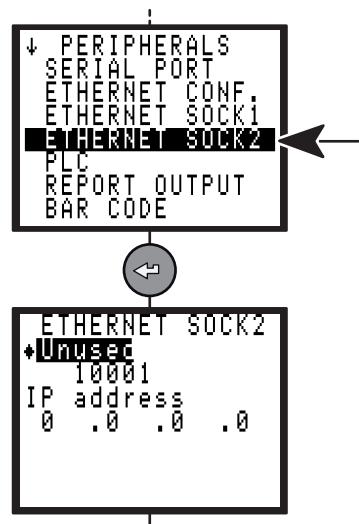
7.7.3 - Ponuka ETHERNET SOCKET 1 (ETHERNETOVÁ PRÍPOJKA 1)



Ethernetová prípojka 1 sa používa na nasledujúcu funkciu:

- Prenos do PC (na komunikáciu so softvérom CVIPC 2000)

7.7.4 - Ponuka ETHERNET SOCKET 2 (ETHERNETOVÁ PRÍPOJKA 2)



Ethernetová prípojka 2 sa používa na nasledujúce funkcie:

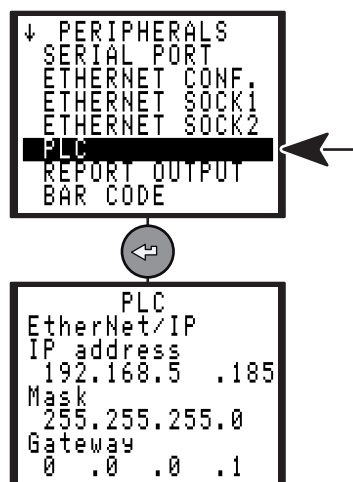
- Zberač údajov CVINET
- Zberač údajov ToolsNet (táto možnosť si vyžaduje zakúpenie licencie).

7.7.5 - Ponuka PLC

Aby bolo možné využívať funkčnosti, je potrebné vložiť voliteľný modul zbernice Fieldbus.

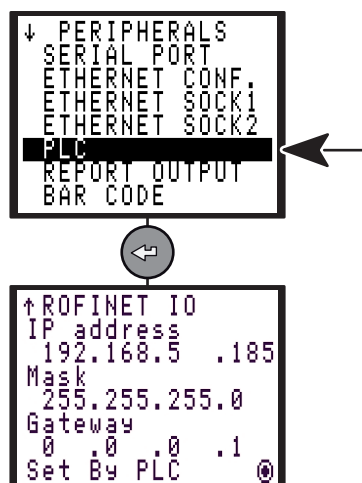
Rozloženie obrazovky s nastavením sa líši podľa vloženého modulu.

7.7.5.1 - Ethernet/IP modul



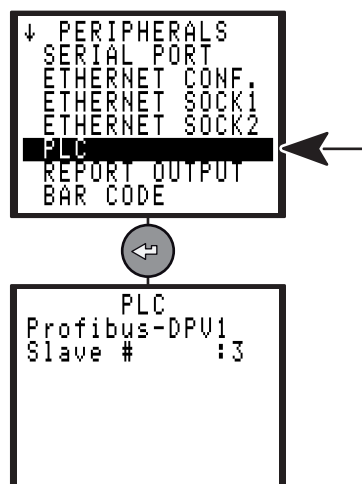
Parameter	Popis
IP Address (IP adresa)	IP adresa riadiacej jednotky v sieti PLC (musí sa líšiť od ethernetovej adresy, pozrite si časť „Ponuka ETHERNET CONFIGURATION (KONFIGURÁCIA ETHERNETU)“, strana 39).
Mask (Maska siete)	V prípade, že je riadiaca jednotka súčasťou existujúcej siete, kontaktujte svojho správcu, ktorý vám poskytne údaje o maske siete.
Gateway (Brána)	Nastaví sa v prípade, že sieť používa Gateway (Bránu).

7.7.5.2 - Modul Profinet IO



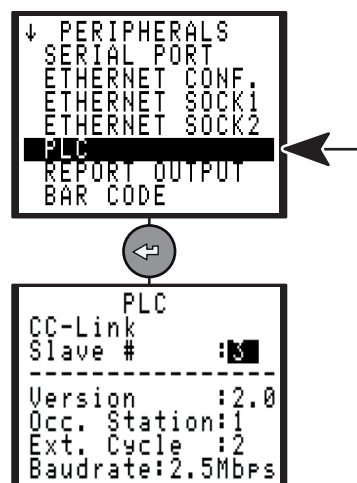
Parameter	Popis
IP Address (IP adresa)	IP adresa riadiacej jednotky v sieti PLC (musí sa líšiť od ethernetovej adresy, pozrite si časť „Ponuka ETHERNET CONFIGURATION (KONFIGURÁCIA ETHERNETU)“, strana 39).
Mask (Maska siete)	V prípade, že je riadiaca jednotka súčasťou existujúcej siete, kontaktujte svojho správcu, ktorý vám poskytne údaje o maske siete.
Gateway (Brána)	Nastaví sa v prípade, že sieť používa Gateway (Bránu).
Set by PLC	Ak chcete, aby IP adresu, masku siete a bránu nastavilo PLC, zaškrtnite možnosť Set by PLC (Nastaví PLC).

7.7.5.3 - Modul Profibus



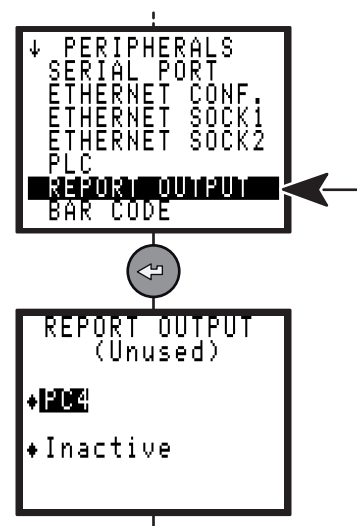
Parameter	Popis
Slave #	Podriadené číslo riadiacej jednotky v sieti PLC.

7.7.5.4 - CC-Link



Parameter	Popis
Slave #	Podriadené číslo riadiacej jednotky v sieti PLC.

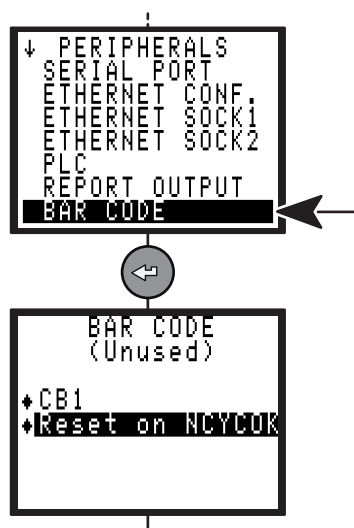
7.7.6 - Ponuka REPORT OUTPUT (VÝSTUP HLÁSENIA)



Hlásenie sa vytlačí podľa nasledujúcich parametrov:

- Format (Formát): PC2 / PC3 / PC4 / Specific / PC5A / PC5B / PC5C.
- Podľa požiadavky na konci cyklu (pozrite si časť „Formát tlačie výsledkov uťahovania“, strana 52).

7.7.7 - Ponuka BAR CODE (ČIAROVÝ KÓD)



Čítačka čiarových kódov vám umožňuje automatický výber jedného z už naprogramovaných cyklov v riadiacej jednotke.

Ak chcete aktivovať čítačku čiarových kódov, postupujte nasledovne:

- Vyberte čiarový kód ako zdroj výberu cyklov.
- Nakonfigurujte sériové spojenie:

Charakteristika čiarového kódu
9,600 bauds
8 data bits
1 stop bit
No parity

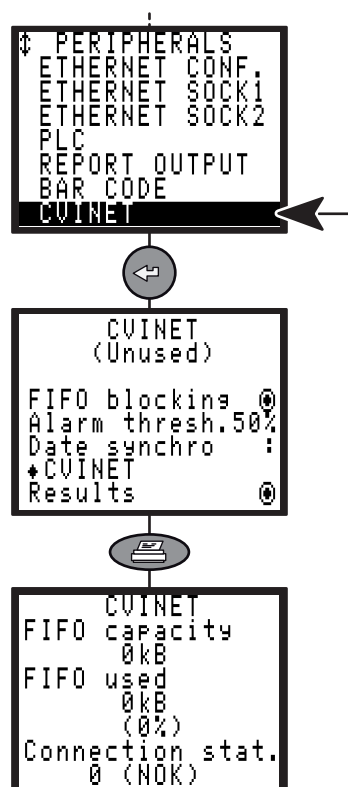
Toto nie je možné naprogramovať v PC.

Nastavte tabuľku výberu cyklov podľa čísel čiarových kódov, toto je možné urobiť iba v softvéri CVIS / CVIC PC2000.

Keď riadiaca jednotka prečíta čiarový kód, môže uskutočniť jednu z nasledujúcich činností:

Parameter	Popis
No action (Žiadna činnosť)	Nevykoná sa žiadna činnosť
Reset	Prečítanie čiarového kódu vedie k činnosti, ktorá je rovnaká ako činnosť v prípade resetovania.
Reset on NCYCOK	Prečítanie čiarového kódu vedie k resetovaniu pri dosiahnutí naprogramovaného počtu OK cyklov.

7.7.8 - Ponuka CVINET

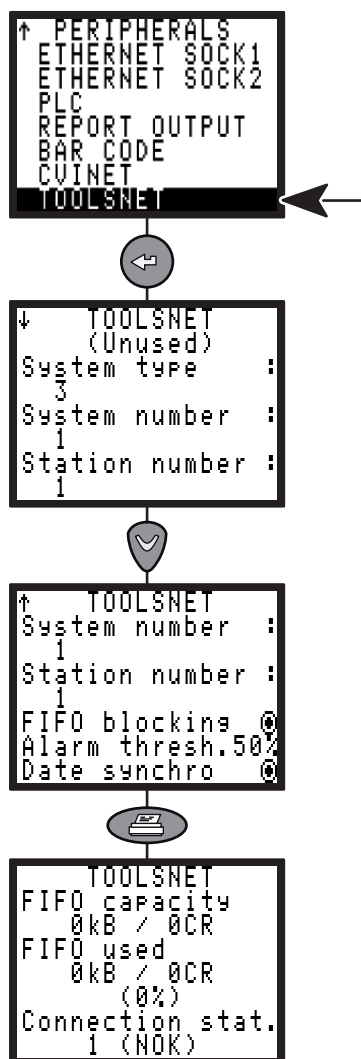


Softvér CVINET je možné použiť na získanie výsledkov uťahovania na PC cez ethernetové pripojenie.

Táto obrazovka slúži na konfiguráciu zberača údajov softvéru CVINET.

Parameter	Popis
FIFO blocking (FIFO blokovanie)	Keď je pamäť, ktorá sa má odoslať plná, spustenie cyklu, ktorý nasleduje, je možné zablockovať alebo nie (spustenie cyklu nie je zablockované, nasledujúce výsledky sa neuložia).
Alarm thresh. (Prahová hodnota pre alarm)	Keď stav naplnenia pamäte dosiahne túto hodnotu (1 až 99%), zobrazí sa alarm.
Results (Výsledky)	Výsledky uťahovania
Date synchro (Synchronizácia dátumu)	Vyberte spôsob aktualizácie stroja (CVIPC / CVINET / CVIPC and CVINET).
FIFO capacity (FIFO kapacita)	Miesto pamäte určené na neodoslané výsledky
FIFO used (FIFO použité)	Miesto pamäte používané vo FIFO
Connection status (Stav pripojenia)	NOK: Nepripojené k serveru CVINET. OK: spojenie je vytvorené.

7.7.9 - Ponuka TOOLSNET

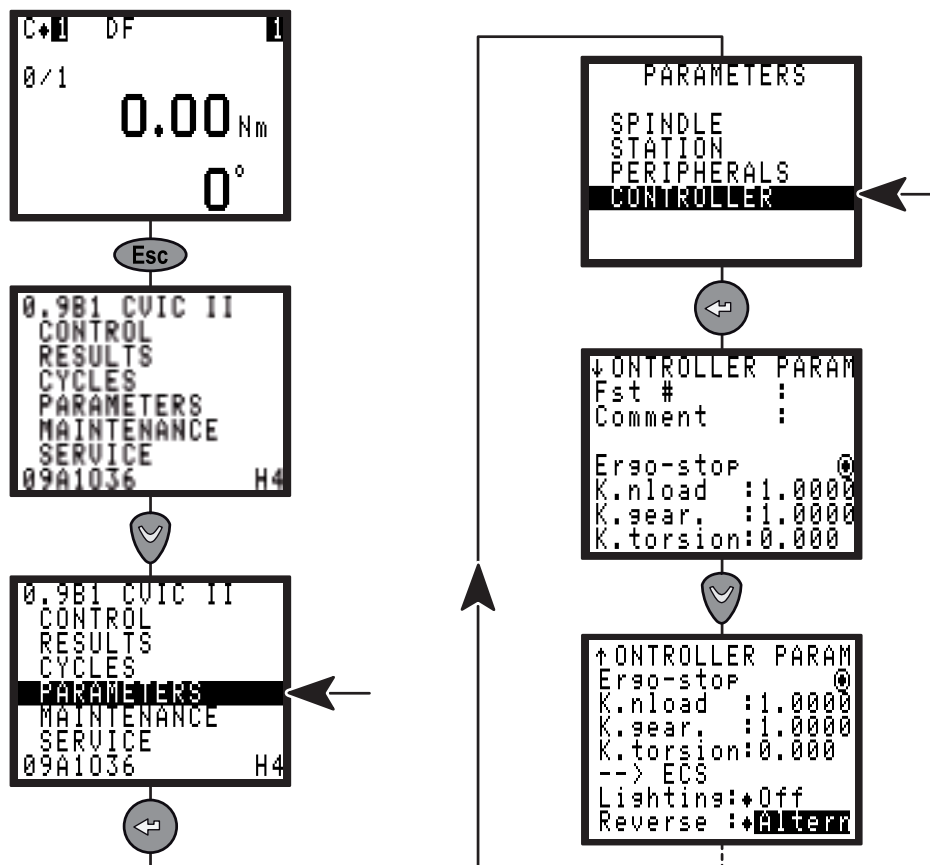



Parameter	Popis
System type	Typ systému pre server ToolsNet (predvolená možnosť je 3: OP Undefined controller (Nedefinovaná riadiaca jednotka))
System number	Identifikačné číslo systému v sieti riadiacej jednotky (skupina staníc)
Station number	Identifikačné číslo stanice v sieti riadiacej jednotky (samostatná stanica)
FIFO blocking (FIFO blokovanie)	Keď je pamäť, ktorá sa má odoslať plná, spustenie cyklu, ktorý nasleduje, je možné zablokovat' alebo nie (spustenie cyklu nie je zablokované, nasledujúce výsledky sa neuložia).
Alarm thresh. (Prahová hodnota pre alarm)	Keď stav naplnenia pamäte dosiahne túto hodnotu (1 až 99%), zobrazí sa alarm.
Date synchro (Synchronizácia dátumu)	Zaškrtnutím tohto políčka sa zosynchronizuje dátum riadiacej jednotky so serverom ToolsNet.
FIFO capacity (FIFO kapacita)	Miesto pamäte určené na neodoslané výsledky
FIFO used (FIFO použité)	Miesto pamäte používané vo FIFO
Connection stat.	Stav pripojenia NOK: Nepripojené k serveru CVINET. OK: spojenie je vytvorené.

Softvér ToolsNet je možné použiť na získanie výsledkov uťahovania na PC cez ethernetové pripojenie.

Táto obrazovka slúži na konfiguráciu zberača údajov softvéru ToolsNet.

7.8 - Ponuka CONTROLLER (RIADIACA JEDNOTKA)



Parameter	Popis
Comment (Komentár)	Možnosť priať komentár s dĺžkou max. 15 znakov na identifikáciu riadiacej jednotky.
Fst (Uťahovací prostriedok)	Možnosť priať komentár alebo čísla s dĺžkou max. 3 znaky na identifikáciu uťahovacieho prostriedku.
Ergo-stop	Aktivuje alebo neaktivuje funkciu Ergo-stop na konci činnosti uťahovania. Toto znižuje vibrácie na konci uťahovania, odporúča sa pri používaní prenosných nástrojov.  Žiadna činnosť v režime ECPHT.
K.nload	Koeficient nominálnej záťaže pre používanie násobiteľa externého krútiaceho momentu. Aktualizujte kalibráciu krútiaceho momentu.
K.gear	Koeficient pomeru rýchlosti pre používanie násobiteľa externého krútiaceho momentu. Aktualizujte kalibráciu uhla.
K.torsion	Koeficient skrútenia používaný pri stratégiách ovládania uhla na kompenzáciu mechanického skrútenia inštalácie.
Lighting (Osvetlenie)	Iba pre ECS nástroje: Čas nepoužívania, po ktorom sa vypne predné osvetlenie (Off (Vypnuté), 1, 2, 5, 10 mn).
Reverse (Spätný chod)	Iba pre ECS nástroje: úprava režimu spätného chodu: <ul style="list-style-type: none"> • Altern (alternatívne): každé stlačenie tlačidla spätného chodu zmení smer otáčania nástroja. • 1 shot (1 stlačenie): stlačenie tlačidla spätného chodu aktivuje uvoľňovanie, automatický návrat na štandardný smer pri ďalšom spustení. • 2 shot (2 stlačenia): 2 stlačenia tlačidla spätného chodu aktivujú režim spätného chodu. • Start (Spustenie): stlačenie tlačidla spätného chodu spustí nástroj v smere uvoľňovania, pokiaľ je tlačidlo spätného chodu stlačené.

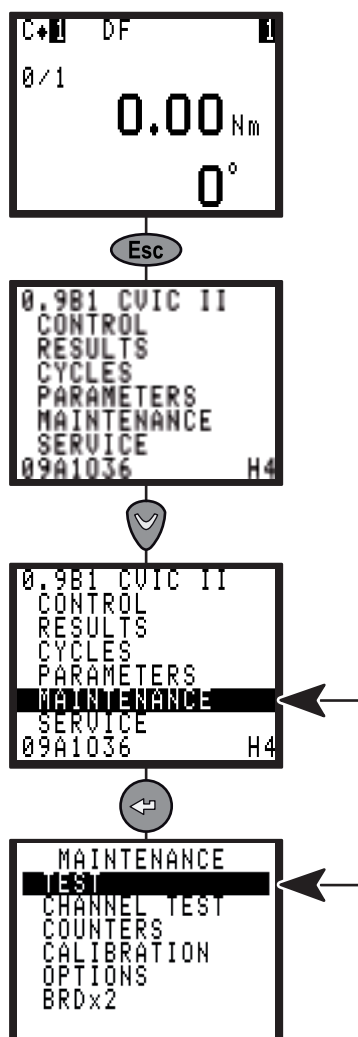
8 - ÚDRŽBA

Táto časť slúži ako pomôcka pre obsluhu s nasledujúcimi činnosťami:

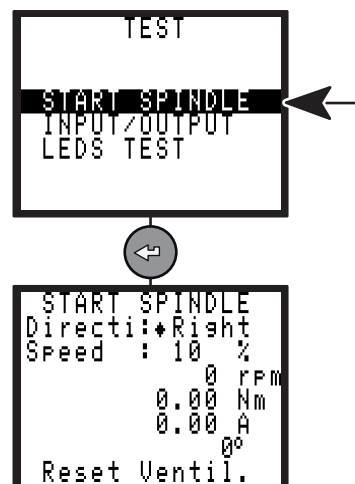
- Kontrola, či zostava riadiacej jednotky a nástroja funguje správne.
- Poznanie počtu cyklov.
- Manuálne alebo automatické zapnutie systému.
- Nastavenie kontrastu displeja, aktualizácia dátumu riadiacej jednotky, výber jazyka a zadanie prístupového kódu.
- Výmena batérie pamäte.
- Záloha a oprava riadiacej jednotky.

8.1 - Ponuka MAINTENANCE (ÚDRŽBA)

8.1.1 - Ponuka TEST



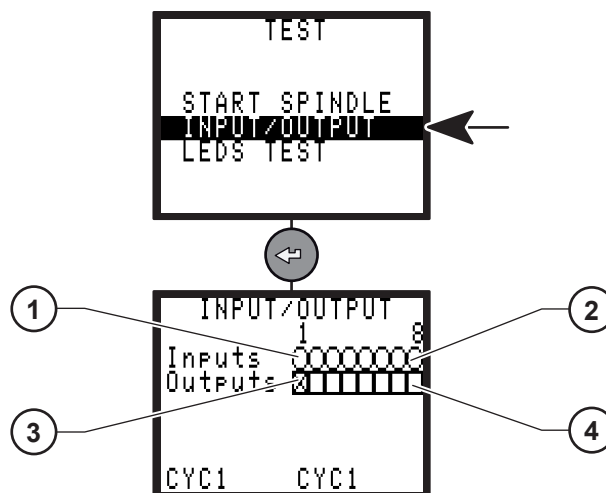
8.1.1.1 - Ponuka START SPINDLE (SPUSTENIE VREtenA)



Ponuka START SPINDLE (SPUSTENIE VREtenA) vám umožňuje kontrolovať a opravovať činnosť nástroja.

- Vyberte rýchlosť a smer otáčania (Directi reverser (Prepínač smeru) pre ručný nástroj alebo v ponuke pre pevný nástroj), potom stlačte spúšť ručného nástroja typu EC alebo stlačte tlačidlo Zapnúť pre pevný nástroj typu MC alebo MCL.
- Vyberte možnosť Reset na vynulovanie displeja.
- Vyberte možnosť Ventil. na spustenie ventilátora a skontrolujte jeho prevádzkový stav.

8.1.1.2 - Ponuka INPUT / OUTPUT (VSTUP / VÝSTUP)



Legenda

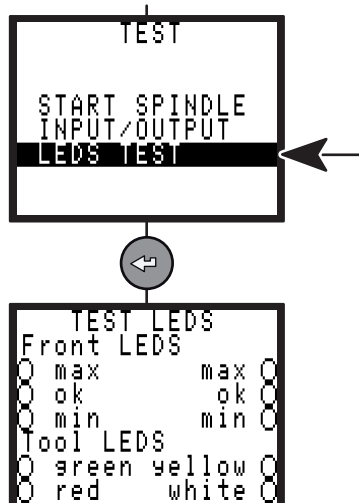
- 1 Vstup č. 1
- 2 Vstup č. 8
- 3 Výstup č. 1
- 4 Výstup č. 8

Ponuka INPUT/OUTPUT (VSTUP/VÝSTUP) vám umožňuje kontrolovať stavy vstupov a testovať výstupy.

Testovanie výstupov:

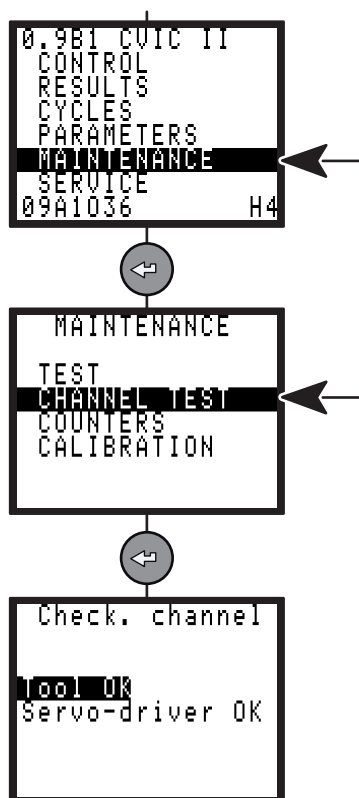
- Kurzor bliká na výstupe č. 1 (3).
- Stlačením tlačidla presuňte kurzor.
- Stlačením tlačidla potvrdíte alebo nepotvrdíte políčko.
- Zvolený výstup je alebo nie je aktivovaný.
- Ďalej je možné kontrolovať účinnosť zmeny stavu tohto výstupu na príslušnom vstupe, napr. na PLC.

8.1.1.3 - Ponuka LEDS TEST (TEST LED KONTROLIEK)



Táto ponuka umožňuje testovanie LED kontroliek, ktoré sa nachádzajú na prednom paneli CVIC a na testovanie LED kontroliek nachádzajúcich sa na nástroji.


8.1.2 - Ponuka CHANNEL TEST (TEST KANÁLOV)



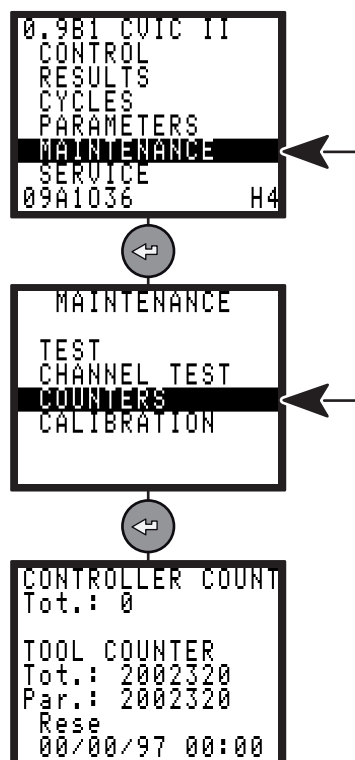
Táto ponuka sa používa na testovanie funkčnosti riadiacej jednotky a nástroja. Ide o postupnosť dvoch testov:

- Čítanie údajov nachádzajúcich sa v pamäti nástroja
- Kontrola dosky servopohonu.



V prípade zistenia chyby sa zobrazí správa. Stlačením tlačidla  sa zobrazí doplnková chybová správa.

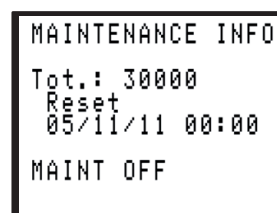
8.1.3 - Ponuka COUNTERS (POČÍTADLÁ)



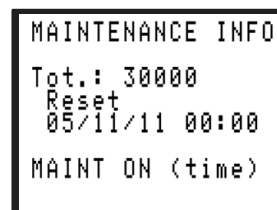
Táto ponuka umožňuje technikovi zistiť počet uskutočnených cyklov.

- Počítadlo riadiacej jednotky zobrazuje počet uskutočnených cyklov odo dňa dodania.
- Počítadlá Tot. (Celkový) a Par. (Čiastočný) zobrazujú počet uskutočnených cyklov nástrojom.
- Výberom možnosti Reset vynulujete čiastočné počítadlo nástroja.

8.1.3.1 - Obrazovka s informáciami o údržbe

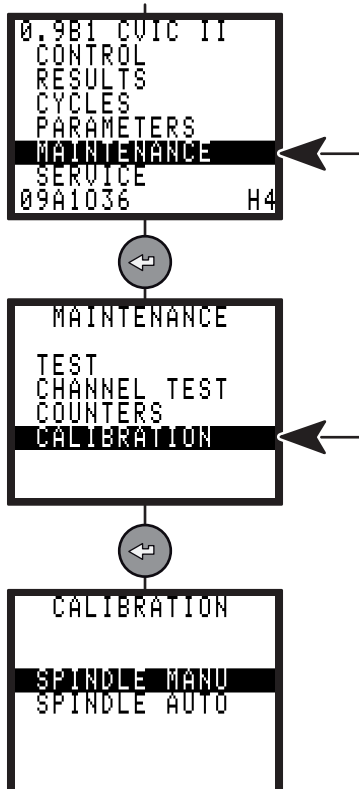


- MAINT OFF: interval údržby zatiaľ nebol dosiahnutý.



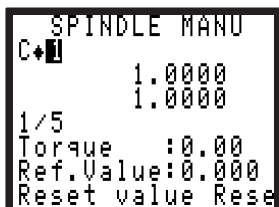
- MAINT ON (time): údržba sa má uskutočniť v zvolený dátum.
- MAINT ON (count): údržba sa má uskutočniť podľa počítadla nástroja.

8.1.4 - Ponuka CALIBRATION (KALIBRÁCIA)



Kalibrácia sa odporúča za účelom kompenzácie novej odchýlky krútiaceho momentu nástroja alebo po každej výmene nástroja.

8.1.4.1 - Ponuka SPINDLE MANU (MANUÁLNE VRETENO)



Táto ponuka sa používa na výpočet a aplikovanie koeficientu korekcie krútiaceho momentu pre hodnotu krútiaceho momentu vybraného cyklu.

Menič krútiaceho momentu vložený v rade s nástrojom je možné pripojiť k akémukoľvek meraciemu zariadeniu spoločnosti Desoutter.

Uskutočnite 5 cyklov uťahovania a manuálne zadajte hodnoty uvedené na štandardnom prístroji.

- Tlačidlo Reset value vynuluje hodnoty.
- Tlačidlo Reset coeff. predvolene zobrazí koeficient 1.

V závislosti na zvolenej možnosti (K Torque/spindle (K krútiaci moment/vreteno) alebo K Torque/cycle (K krútiaci moment/cyklus)) v ponuke „Ponuka STATION (STANICA)“, strana 31 sa uloží koeficient korekcie krútiaceho momentu v:

- pamäti nástroja, alebo
- riadiacej jednotke.



Je NEVYHNUTNÉ opraviť hlásenie o krútiacom momente a uhle, aby postup mohol pokračovať v štandardných podmienkach.

8.1.4.2 - Ponuka SPINDLE AUTO (AUTOMATICKÉ VRETENO)

Cieľom tejto činnosti je úplné prekalibrovanie nástroja, napr. po výmene motora alebo elektroniky nástroja. Túto činnosť môže uskutočniť skúsený technik.



Prebehne nastavenie celého prevádzkového rozsahu krútiaceho momentu nástroja.

Potrebné vybavenie:

- Meracie zariadenie DELTA na meranie krútiaceho momentu, pripojené k riadiacej jednotke CVIC prostredníctvom sériového kábla.
- Kalibrácia nástroja sa uskutočňuje s meničom a jeho káblom.

Naprogramujte meracie zariadenie stlačením tlačidla / Na zobrazenie [standard] v súčtovom riadku, potom stlačením tlačidla zobrazte [Calib CVIC].

Vyberte typ používaného meniča stlačením tlačidla a potom / .

V prípade, že meracie zariadenie nie je správne pripojené alebo naprogramované, na obrazovke sa zobrazí chybová správa [Wait. for conn (Čaká sa na pripojenie)].

Postupujte podľa pokynov zobrazených na obrazovke CVIC.

Je možné uskutočniť 10 testov s rôznymi zvyšujúcimi sa rýchlosťami.

Uskutočnite testy jeden za druhým.



Uťahovanie sa uskutočňuje až do MAXIMÁLNEHO krútiaceho momentu.

Stlačením tlačidla potvrdíte zapísanie do pamäte nástroja.

8.1.4.3 - Kalibrácia

Ak si želáte kalibráciu s certifikátom za účelom splnenia požiadaviek systémov kvality, kontaktujte svoje centrum zákazníckych služieb spoločnosti Desoutter, ktoré je pripravené poskytnúť vám podporu, buď priamo u vás alebo v jednom z našich závodov.

Keďže sme výrobcom zariadenia, sme pripravení na poskytnutie služieb v oblasti kalibrácie a certifikácie, a zároveň aj nastavenia vášho zariadenia na dosiahnutie jeho schopností.

Naše laboratória vám môžu poskytnúť buď reťazec miestnej výsledovanosti na národné alebo medzinárodné normy, vďaka laboratóriám certifikovaným podľa normy ISO 17025.

8.1.5 - Možnosti

Kontaktujte zástupcu spoločnosti Desoutter pre podporu.

8.1.6 - BRDx2 - záloha riadiacej jednotky

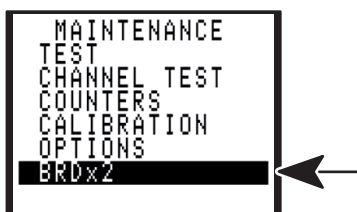


Minimálna verzia softvéru riadiacej jednotky: V 5.1.A9.

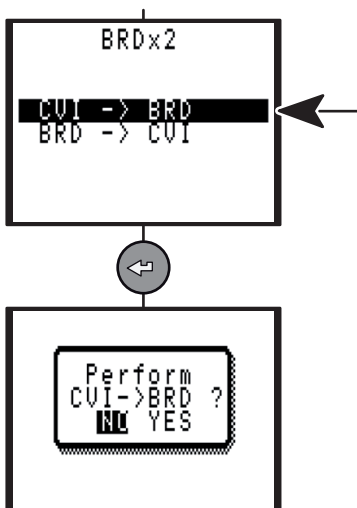
Použite toto zariadenie na klonovanie riadiacej jednotky. Počas tohto postupu sa kopíruje konfigurácia aj firmvér. Pred obnovou skontrolujte, či cieľová riadiaca jednotka nie je pripojená k rovnakej sieti Ethernet ako zdrojová riadiaca jednotka, pretože to môže spôsobiť konflikt medzi IP adresami.

Pripojte BRDx2 k sériovému portu riadiacej jednotky tak, ako je to popísané v používateľskej príručke 6159922590.

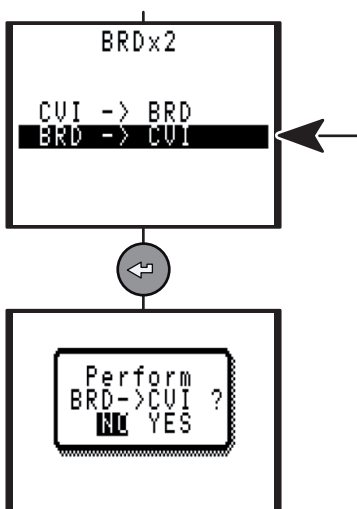
Prejdite do ponuky Maintenance (Údržba) a vyberte možnosť „BRDx2“.



8.1.6.1 - Záloha



8.1.6.2 - Obnova



8.2 - Ponuka SERVICE (SERVIS)

Pozrite si časť „Spustenie“, strana 12.

8.3 - Činnosť údržby

8.3.1 - Výmena batérie pamäte

8.3.1.1 - Pripojenie batérie pamäte

Batéria pamäte vám umožňuje ukladať parametre a výsledky v prípade výpadku napájania.

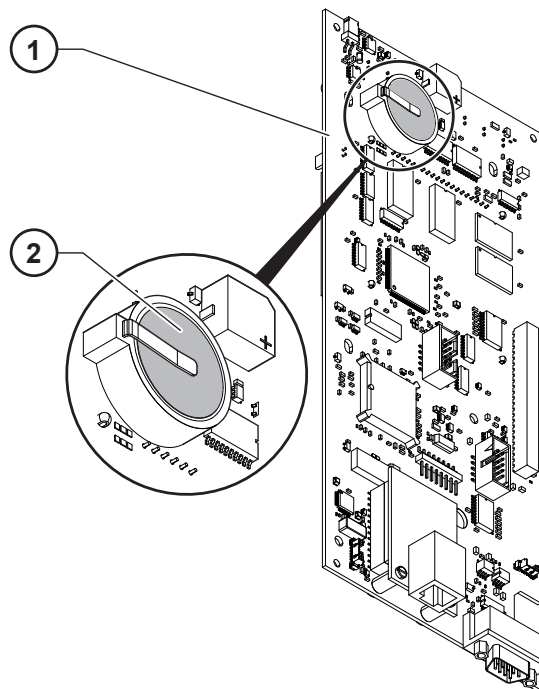
V špecifikáciách výrobcu je uvedená maximálna životnosť 10 rokov.



Z bezpečnostných dôvodov sa odporúča výmena batérie každých 5 rokov.



Pred výmenou batérie sa odporúča uložiť program uťahovania a výsledky pomocou softvéru CVIS / CVIC PC2000.



Legenda

- 1 DPS doska
- 2 Batéria



UPOZORNENIE

Tento postup si vyžaduje rozobratie riadiacej jednotky a manipuláciu autorizovaným technikom.

Znamená to tiež, že tento postup nie je možné uskutočniť počas záručnej doby alebo v prípade platnosti servisných zmlúv, pretože by to znamenalo zrušenie ich platnosti.

Kontaktujte svoje miestne centrum zákazníckych služieb spoločnosti Desoutter, ktoré má k dispozícii vyškolených technikov na vykonávanie akýchkoľvek servisných činností súvisiacich s uťahovacím systémom.

8.3.2 - Výmena ventilátora

Ventilátor zabezpečuje chladenie riadiacej jednotky. V špecifikáciách výrobcu je uvedená maximálna životnosť 7 rokov v prípade nepretržitej prevádzky. Z bezpečnostných dôvodov sa odporúča výmena každých 5 rokov.

8.3.3 - Služby spoločnosti Desoutter poskytované pre jednotlivé nástroje a kontá

Výkon vašich priemyselných nástrojov priamo ovplyvňuje kvalitu vašich produktov a vašu produktivitu, zároveň aj zdravie a bezpečnosť vašich zamestnancov.

Pozrite si program „Tool Care“, ktorý obsahuje podporu pre výrobu a riešenia v oblasti údržby.

8.3.3.1 - Servisovanie nástrojov

Naši odborníci vám môžu pomôcť s dosiahnutím maximálneho výkonu vašich nástrojov, znížením prestojov a plánovaním výdavkov.

Vďaka našim skúsenostiam s prevádzkou elektrických nástrojov v náročných prostrediach po celom svete dokážeme optimalizovať údržbu pre každý nástroj na základe vášho používania príslušného nástroja.

Kalibrácia

Aby ste splnili kritériá systémov kvality a dosiahli úspešné hodnotenie v rámci auditu, ponúkame vám kompletne kalibračné služby. Vďaka týmto službám získate plánovanie, kompletne vedenie a dosledovateľnú dokumentáciu. Vďaka riadne kalibrovanému zariadeniu sa môžete spoľahnúť, že vaše výrobky spĺňajú tie najvyššie požiadavky na výkon a špecifikácie.

Montáž a nastavenie

Vďaka našim službám v oblasti montáže a nastavenia budú vaše nové nástroje pripravené na produkciu rýchlejšie. Kvalifikovaný servisný technik spoločnosti Desoutter uvedie nové nástroje do používania podľa špecifikácií. Aby bolo možné ušetriť čas, nástroje sa ešte pred odoslaním na montáž optimalizujú prostredníctvom simulácie. Následne sa testujú a ich výkon sa preveruje online. Na základe použitia a analýzy spoja nastaví technik každý nástroj na dosiahnutie maximálnej spoľahlivosti. V závislosti na potrebách zákazníka dokážu naši technici následne poskytnúť následné monitorovanie produkcie počas zvyšovania výkonu a dosiahnutia plného výkonu linky. Toto zabezpečí dosiahnutie najvyššej kapacity ťahovania na úrovni hromadnej výroby.

Opravy

Vďaka pevným cenám opráv a rýchlej reakcii znižujeme administratívnu záťaž čo sa týka zabezpečovania opráv. Čas počas opravy využívame na uskutočnenie kompletnej generálnej opravy, vďaka čomu sa zvyšuje životnosť nástrojov v rámci výrobných linky a doba bezporuchovosti. Aby bolo možné dosiahnuť ešte rýchlejšiu reakciu, ako súčasť vašej servisnej zmluvy môžeme mať náhradné diely na sklade. Môžeme sledovať históriu opráv všetkých nástrojov a poskytnúť podrobnú správu s analýzou poskytnutých servisných služieb počas celej životnosti nástrojov.

Preventívna údržba

Vďaka nášmu špecializovanému softvéru dokážeme prispôsobiť plán preventívnej údržby na vaše požiadavky, pričom môžeme zohľadniť rôzne parametre, napr. ročný počet cyklov, časy cyklov, nastavenia krútiaceho momentu a kvalita spoja. Týmto sa znižujú náklady vlastníctva a nástroje pracujú čo najlepšie. Preventívna údržba je k dispozícii s pevne stanovenými cenami, čo vám umožní lepšie plánovanie vašich výdavkov. V niektorých prípadoch je pre nástroje, pre ktoré zabezpečujeme údržbu, k dispozícii predĺžená záruka. Ponúkame programy predĺženej záruky, v rámci ktorých sa poskytuje kompletný servis/podpora pre nové nástroje.

Pozrite si program „Tool Care“, ktorý obsahuje podporu pre výrobu a riešenia v oblasti údržby.

8.3.3.2 - Služby v rámci konta

Okrem optimalizácie výkonnosti jednotlivého nástroja vám pomôžeme so zjednodušením správy nástrojov a ich vlastníctva.

Školenia

Za účelom zvýšenia výkonnosti vašich zamestnancov a zvýšenia odbornosti manažérov výroby poskytujeme kompletne školenia a semináre. Ponúkame praktické školenia priamo vo vašej prevádzke alebo v jednom z našich školiacich centier. Školenie zahŕňa funkčnosť a manipuláciu s nástrojom, vrátane nastavovania krútiaceho momentu, prípadov a základov o závitových spojoch. Zvyšovaním vedomostí a zručností svojich zamestnancov sa zvyšuje ich spokojnosť a produktivita.

Kompletné servisné plány

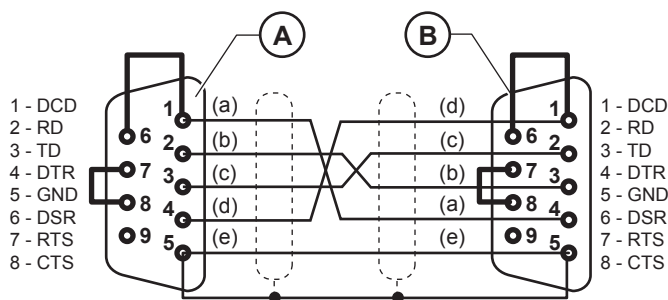
Pri snahe o správu širokého spektra nástrojových systémov je dôležité mať pod kontrolou výdavky. Naše kompletne servisné plány prispôbujeme vašim požiadavkám. Vďaka nim sa znižuje potreba zásoby náhradných dielov, znižujú sa administratívne výdavky a vy máte prehľad o budúcich výdavkoch. Kompletne servisné plány sú k dispozícii pre samostatné prevádzky aj pre viacero závodov, v jednej krajine, regióne alebo po celom svete. Spoločnosť Desoutter vám poskytne kompletnú analýzu nákladov a návratnosť investície, aby ste mali k dispozícii tú najlepšiu optimalizáciu pre starostlivosť o vaše vybavenie. Prijmite našu výzvu a dajte nám šancu, aby sme vám to predviedli!

Pozrite si program „Tool Care“, ktorý obsahuje podporu pre výrobu a riešenia v oblasti údržby.

9 - PRIPOJENIA

9.1 - Schéma zapojenia PC

- číslo 6159170470



Legenda

- A** Kontakty koncovky Sub D9 (strana PC)
B Kontakty koncovky Sub D9 (strana riadiacej jednotky)
a Biely
b Hnedý
c Modrý
d Červený
e čierny

9.2 - Synchronizácia viacerých RIADIACICH JEDNOTIEK CVIC

Ak chcete synchronizovať viacero riadiacich jednotiek CVIC, musíte urobiť nasledovné:

- Pridelíte signály „Synchro In (vstup)“ a „Synchro Out (výstup)“ k nepoužívaným vstupom a výstupom.
- Pripojíte signály „Synchro“ riadiacej jednotky a naprogramujete „Synchr. Waiting Phase (Fáza čakania na synchronizáciu)“ pre každú riadiacu jednotku.

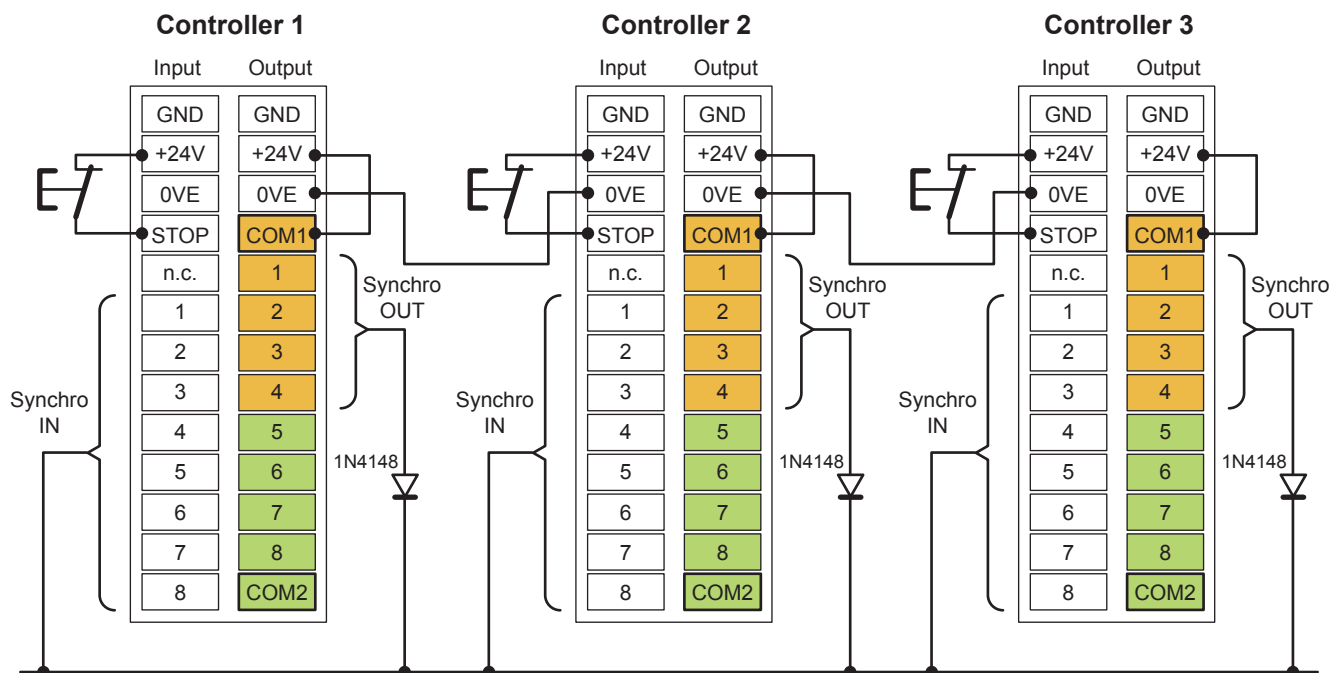


0 VE konektorov I/O každej riadiacej jednotky sa navzájom prepoja. Všetky ostatné signály (cyklus, počet, priebeh...) sa musia pripojiť ku každej riadiacej jednotke.

9.2.1 - Príklad schémy zapojenia

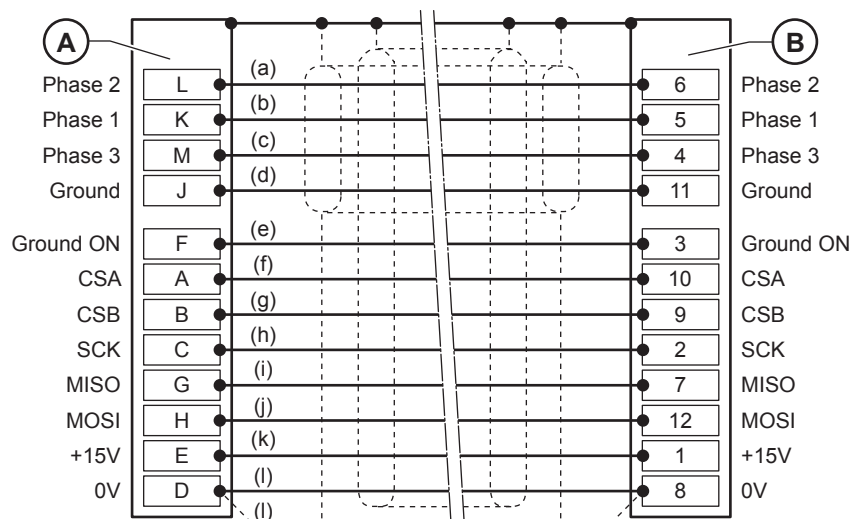


Je nevyhnutné zapojiť diódu 1N4148 sériovo s každým signálom „Synchro out (výstup)“.



9.3 - Káble nástroja

9.3.1 - Kábel EC

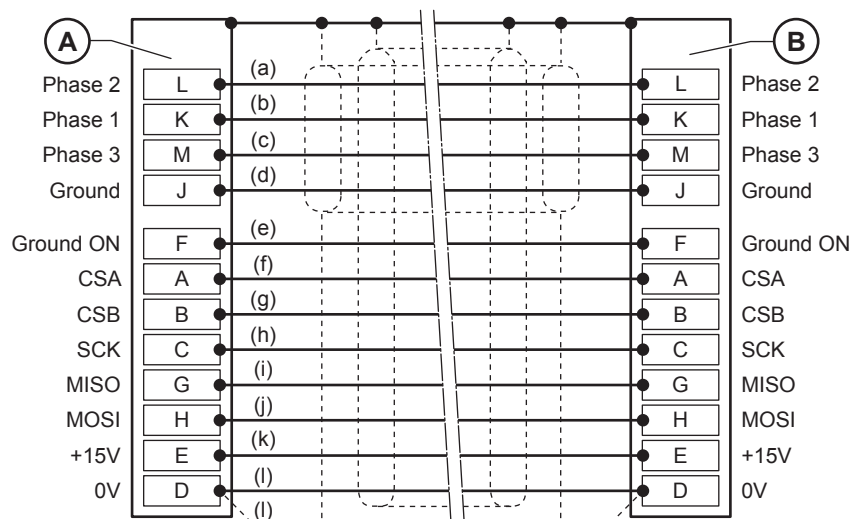


Legenda

- A** 12-kolíkový konektor (riadiaca jednotka)
B 12-kolíková zástrčka (EC)

- a Biely
b Červený
c Modrý
d Zelený/žltý
e Biely/purpurový
f Zelený
g Žltý
h Purpurový
i Biely
j Červený
k Biely/zelený
l Čierny

9.3.2 - Kábel MC

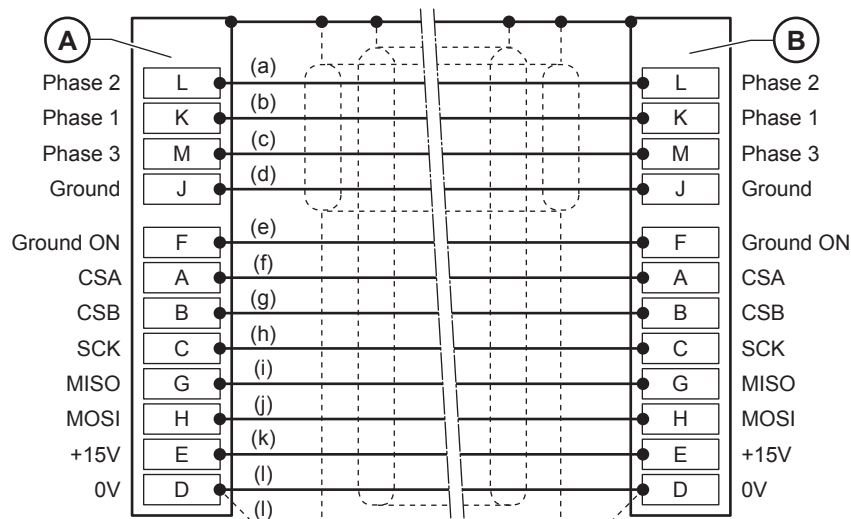


Legenda

- A** 12-kolíkový konektor (riadiaca jednotka)
B 12-kolíková zástrčka (MC)

- a Biely
b Červený
c Modrý
d Zelený/žltý
e Biely/purpurový
f Zelený
g Žltý
h Purpurový
i Biely
j Červený
k Biely/zelený
l Čierny

9.3.3 - Predlžovací kábel EC - MC



Legenda

- A** 12-kolíkový konektor (riadiaca jednotka)
B 12-kolíková zástrčka (kábel)

- a Biely
b Červený
c Modrý
d Zelený/žltý
e Biely/purpurový
f Zelený
g Žltý
h Purpurový
i Biely
j Červený
k Biely/zelený
l Čierny

10 - FORMÁT TLAČE VÝSLEDKOV UŤAHOVANIA

10.1 - Formát PC2

Počet znakov	Označenie
1	znak <CR>
2	rozsah čísla cyklu
2	číslo uťahovacieho prostriedku
3	„T=+“
5	krútiaci moment, v 1/10 Nm
1	<LF>
1	„“
1	<CR>
2	rozsah čísla cyklu
2	číslo uťahovacieho prostriedku
3	„A=+“
5	uhol v 1/10 stupňa
1	<LF>
1	„“
1	<CR>
2	rozsah čísla cyklu
2	číslo uťahovacieho prostriedku
3	
5	
1	<LF>
1	„“

Príklad výsledku:

<CR>0109T=+00400<LF> <CR>0109A=+01200
<LF> <CR>0109TR=+00580<LF>

Posledný výsledok v zozname končí <LF><LF>
namiesto <LF> „“

10.2 - Formát PC3

Počet znakov	Označenie
1	znak A (typ rámu)
3	číslo stanice (1 až 250)
3	číslo portu (1 až 32)
1	konfigurácia (A až O, zodpovedá konfiguráciám 1 až 15)
1	Z (identifikátor systému)
1	znak A (typ rámu)
1	kód hlásenia (pozrite si tabuľku nižšie)
6	dátum (rok, mesiac, deň)
6	čas (hodina, minúta, sekunda)
8	krútiaci moment
5	uhol
1	<CR>
1	Kontrolný súčet (modulový výsledok 256 všetkých predchádzajúcich znakov), momentálne sa nepočíta
1	<LF>

Posledný výsledok v zozname končí <LF><LF>
namiesto <LF>

Kód hlásenia: ASCII kód 0100:

①	②	③	④
X	X	X	X

Legenda

- 1 1 = max. uhol
- 2 1 = min. uhol
- 3 1 = max. krútiaci moment
- 4 1 = min. krútiaci moment

Na základe rôznych kombinácií sa získajú nasledujúce znaky:

@	prijat' krútiaci moment	prijat' uhol	Ak „NOK:SCY=0“ je nastavené na „Yes (Áno)“
O	prijat' krútiaci moment	prijat' uhol	Ak „NOK:SCY=0“ je nastavené na „No (Nie)“
A	min. krútiaci moment	prijat' uhol	
B	max. krútiaci moment	prijat' uhol	
D	prijat' krútiaci moment	min. uhol	
E	min. krútiaci moment	min. uhol	
F	max. krútiaci moment	min. uhol	
H	prijat' krútiaci moment	max. uhol	
I	min. krútiaci moment	max. uhol	
J	max. krútiaci moment	max. uhol	
0x00	v prípade poruchy servopohonu alebo ak vreteno patri do skupiny „odmietnut“ alebo v prípade vynechania spustenia cyklu alebo nedokončenia cyklu vretenom alebo poruchy meniča		

Príklad výsledku:

A001001BZ@92120811021500041.7500121<CR>
<CS><LF>

10.3 - Formát PC4**10.3.1 - Názov**

Počet znakov	Označenie (*)
XXXX	Rdg N°
XX	Sp
XX	Cy
XX	P
XX/XX/XX	Date (Dátum)
XX:XX:XX	Time (Čas)
XXXXXX	Torque (krútiaci moment) (Nm)
XXXXXX	Angle (dg) (Uhol (°))
XXXXXX	Torque rate (Nm/dg) (Rýchlosť krútiaceho momentu (Nm/°))
XXXXXX	Rezervné znaky
XXXX	CR

(*) v závislosti od jazyka.

Príklad výsledku:

<CR>1223 01 03 01 18/04/03 09:03:45 0030.2
0120.50.5680 B <LF>

10.3.2 - Výsledok

Počet znakov	Označenie
1	znak <CR>
4	Číslo čítania
1	"
2	Číslo vretena
1	"
2	Číslo cyklu
1	"
2	Číslo fázy (= 2 prázdne ak sa jedná o výsledok cyklu)
1	"
8	Dátum vo formáte DD/MM/RR
1	"
8	Čas vo formáte hh:mm:ss
2	"
6	Krútiaci moment
2	"
6	Uhol
2	"
6	Rýchlosť krútiaceho momentu
2	"
6	Rezervné znaky
2	"
3	Kód hlásenia s 3 písmenami
1	<LF>

Ak sa jedná o režim „Print at end of cycle (Vytlačiť na konci cyklu)“ číslo čítania je nahradené prázdnyimi miestami.

Ak chýba jedna z hodnôt (napr.: rýchlosť krútiaceho režimu), nahradí sa prázdnyimi miestami.

Príklad výsledku:

<CR>1223 02 03 00 18/04/03 09:03:45 0030.2 0120.5
0.5680 B <LF>

10.3.2.1 - Kód hlásenia:

(pozrite si časť „Kódy hlásenia“, strana 60).

Kódy vytvorené z písmen sa používajú pre digitálne výstupy alebo výtlačky hlásenia.

Všetky tieto kódy sa zhodujú so špecifickými zobrazeniami.

V tabuľke nižšie sú uvedené príslušné zobrazené kódy.

Na druhej strane, ak sa niektoré správy zobrazené na obrazovke nezhodujú s písmenkom, znamená to, že sa nevystavia.

Kód vystavený s 3 písmenami			Kód zobrazený na obrazovke
1. písmeno	2. písmeno	3. písmeno	
„A“			„Accept“
„R“			„R“
	„t“		„Tmin“
	„T“		„TMAX“
	„a“		„Amin“
	„A“		„AMAX“
	„r“		„Rmin“
	„R“		„RMAX“
	„m“		„Mmin“
	„M“		„MMAX“
	„G“		„Grou“
	„E“		„Time-Time“
		„V“	„Srv“
		„P“	„Prg“
		„S“	„Dcy“
		„l“	„lmax“
		„t“	„Time“
		„e“	„Ext“
		„-“	„---“

10.4 - Formát PC5-A**10.4.1 - Hlásenie na vreteno: rýchlosť
krútiaceho momentu, krútiaci moment,
uhol**

Znak	Popis
F0	začiatok radu znakov
01	
xx	hlásenie (v šestnástkovej sústave)
02	
xx	00
03	
xx	AA hlásenie uhla (*)
04	TT hlásenie krútiaceho momentu (*)
xx	kde TR, AA alebo TT =01 v prípade nízkeho hlásenia
05	11 v prípade hlásenia o prijatí
xx	10 v prípade vysokého hlásenia
06	v prípade poruchy servopohonu
xx	vreteno patri do skupiny „odmietnut“
07	vynechanie spustenia cyklu
xx	nedokončenie cyklu vretenom
08	porucha meniča

(*) v binárnej sústave.

napr.: v prípade hlásenia o prijatí pre všetky vretená:

F0 01 3F 02 3F 03 3F 04 3F 05 3F 06 3F 07 3F 08 3F**10.4.2 - Čítanie výsledkov vretena 1
(x-krát počet vretien)**

Znak	Popis
01	číslo vretena
xx	
xx	aplikovaný krútiaci moment (zápis v systéme ASCII)
xx	Napr.: 100,1 Nm
xx	30 31 30 30 31
xx	
xx	uhol (zápis v systéme ASCII)
xx	Napr.: 40,0 °
xx	30 30 34 30 30
xx	
xx	
xx	
xx	
xx	
xx	
xx	
FF	koniec radu znakov

10.5 - Formát PC5-B**10.5.1 - Hlásenie na vreteno: krútiaci moment,
uhol, rýchlosť krútiaceho momentu**

Znak	Popis
F0	začiatok radu znakov
01	
xx	hlásenie (v šestnástkovej sústave)
02	
xx	00
03	TT hlásenie krútiaceho momentu (*)
xx	AA hlásenie uhla (*)
04	TR hlásenie rýchlosti krútiaceho momentu (*)
xx	kde TR, AA alebo TT =01 v prípade nízkeho hlásenia
05	11 v prípade hlásenia o prijatí
xx	10 v prípade vysokého hlásenia
06	v prípade poruchy servopohonu
xx	vreteno patri do skupiny „odmietnut“
07	vynechanie spustenia cyklu
xx	nedokončenie cyklu vretenom
08	porucha meniča

(*) v binárnej sústave.

napr.: v prípade hlásenia o prijatí pre všetky vretená:

F0 01 3F 02 3F 03 3F 04 3F 05 3F 06 3F 07 3F 08 3F

10.5.3 - Výsledky vretena 1 (x-krát počet vretien)

Znak	Popis
01	číslo vretena
xx	
xx	
xx	aplikovaný krútiaci moment (zápis v systéme ASCII)
xx	napr.: 100,1 Nm
xx	30 31 30 30 31
xx	
xx	uhol (zápis v systéme ASCII)
xx	napr.: 40,0 °
xx	30 30 34 30 30
xx	
xx	
xx	
xx	
xx	
xx	
FF	koniec radu znakov

11 - PRÍRUČKA PRE STRATÉGIU UŤAHOVANIA

11.1 - Regulácia krútiaceho momentu

Stratégia pre reguláciu krútiaceho momentu sa používa najčastejšie.

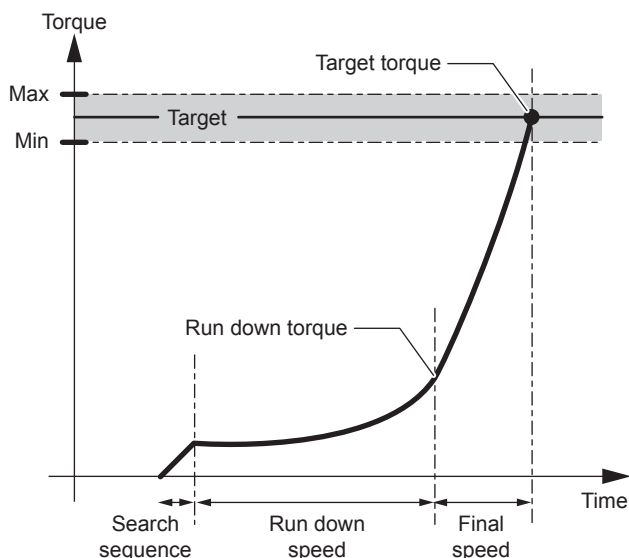
Ponúka istotu, že krútiaci moment bol pre zostavu použitý, nedáva však úplnú istotu, že zostava je zmontovaná správne.

Niektoré diely napríklad nemusia byť utiahnuté dostatočne alebo vôbec, v prípade problémov so spojmi, napr. zaseknutá matica, chýbajúca podložka, zlomená skrutka, väčšia skrutka; nekvalitná skrutka (dokonca aj v prípade aplikácie krútiaceho momentu nástrojom).

Táto stratégia sa vyberá v situáciách s veľkým rozptylom uhla, kde nie je možné zistiť problémy so spojom.

Príklady spojov:

- bubnová práčka,
- mechanizmus sedadla,
- vonkajšie spätné zrkadlá,
- časti systému chladenia/vykurovania.



Zaznamenaná hodnota je:

najvyšší krútiaci moment

Zastavenie vretena

- AK krútiaci moment \geq cieľový krútiaci moment

Hlásenie o prijatí uťahovania

- AK min. krútiaci moment \leq najvyšší krútiaci moment \leq max. krútiaci moment

Hlásenie o prijatí uťahovania s monitorovaním prúdu (voliteľné)

- AK min. krútiaci moment \leq najvyšší krútiaci moment \leq max. krútiaci moment
- A min. prúd \leq konečný prúd \leq max. prúd

11.2 - Regulácia krútiaceho momentu a monitorovanie uhla

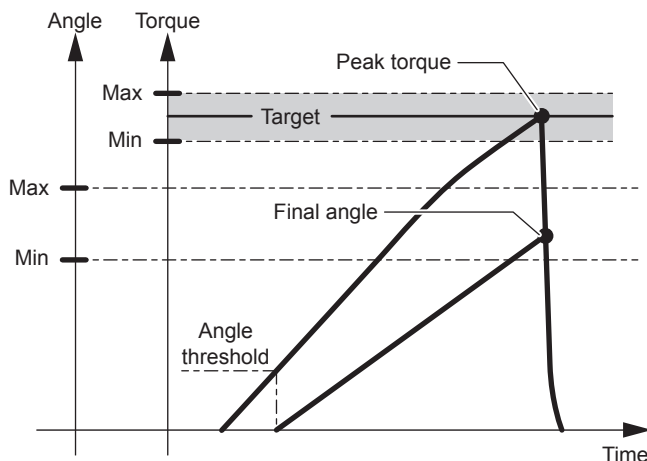
Stratégia regulácie krútiaceho momentu s monitorovaním krútiaceho momentu a uhla sa používa pre väčšinu zostáv.

Ponúka nasledujúce výhody:

- zaistenie správneho uskutočnenia uťahovania,
- súvislá kvalita spoja.

Aby to bolo možné, sledujeme uhol s cieľom zistiť problémy so spojom, napr. zaseknutá matica, chýbajúca podložka, zlomená skrutka, väčšia skrutka; nekvalitná skrutka.

V prípade počítania šarže táto stratégia odhalí akékoľvek opätovné uťahovanie skrutky.



Začiatok počítania prahovej hodnoty uhla by mal byť v lineárnej oblasti zvyšovania krútiaceho momentu.

Meranie uhla berie do úvahy skrútenie / spätné skrútenie vretena meraním uhla počas fázy znižovania krútiaceho momentu, až do prekročenia prahovej hodnoty začiatku počítania uhla.

Zaznamenávajú sa nasledujúce hodnoty: najvyšší krútiaci moment a záverečný uhol.

Zastavenie vretena

- AK krútiaci moment \geq cieľový krútiaci moment
- ALEBO uhol $>$ bezpečnostný uhol

Hlásenie o prijatí uťahovania

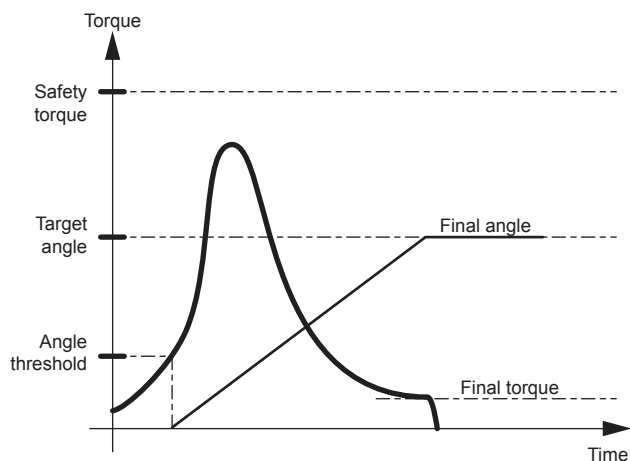
- AK min. krútiaci moment \leq najvyšší krútiaci moment \leq max. krútiaci moment
- A min. uhol \leq záverečný uhol \leq max. uhol.

11.5 - Uvoľňovanie - regulácia krútiaceho momentu a monitorovanie uhla

Uvoľňovanie s reguláciou krútiaceho momentu sa používa, keď chcete ponechať v zostave mierny tlak.

Činnosť uvoľňovania nie je kompletná.

Okrem monitorovania uvoľňovania ťahovacieho prostriedku sleduje systém počet stupňov dosiahnutých pri udržiavaní zostatkového krútiaceho momentu v spojovacom prvku.



Zastavenie vretena

- AK krútiaci moment \leq cieľový krútiaci moment
- ALEBO krútiaci moment $>$ bezpečnostný krútiaci moment
- ALEBO uhol $>$ max. uhol

Hlásenie o prijatí ťahovania

- AK krútiaci moment $>$ bezpečnostný krútiaci moment
- A min. krútiaci moment \leq záverečný krútiaci moment \leq max. krútiaci moment
- A min. uhol \leq záverečný uhol \leq max. uhol

11.6 - Odtahovanie - regulácia uhla a monitorovanie krútiaceho momentu

Uvoľňovanie s reguláciou uhla sa používa hlavne na úplné uvoľnenie spojovacích prvkov zo zostavy.

Zaznamenávajú sa nasledujúce hodnoty:

záverečný krútiaci moment a záverečný uhol.

Zastavenie vretena

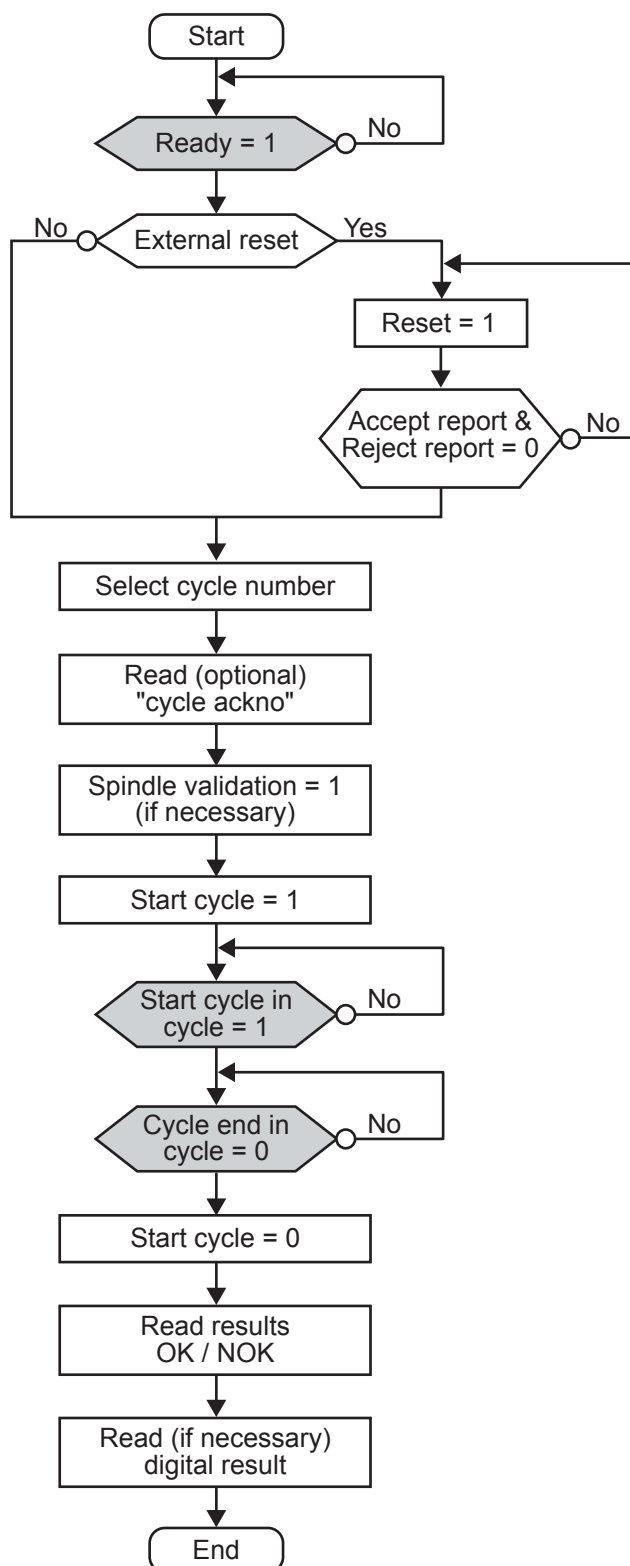
- AK uhol \geq cieľový uhol
- ALEBO krútiaci moment $>$ bezpečnostný krútiaci moment

Hlásenie o prijatí ťahovania

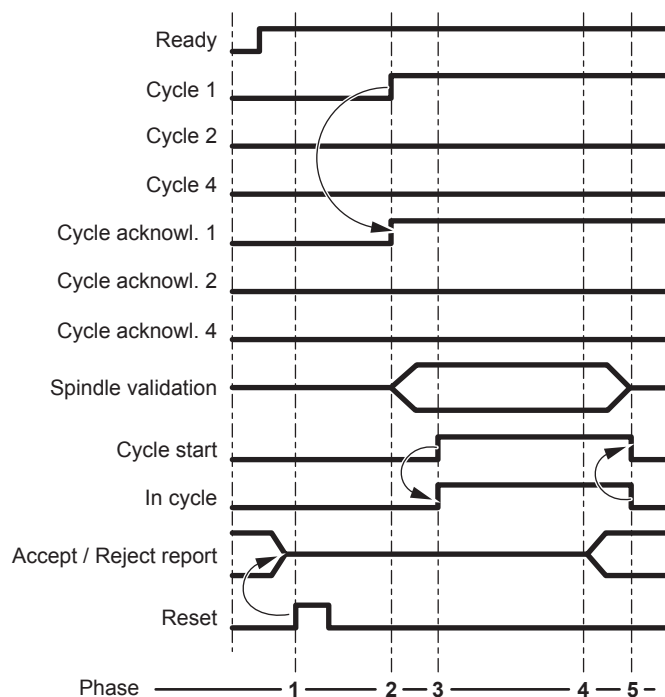
- AK krútiaci moment $>$ bezpečnostný krútiaci moment
- A min. krútiaci moment \leq záverečný krútiaci moment \leq max. krútiaci moment
- A min. uhol \leq záverečný uhol \leq max. uhol

12 - BLOKOVÁ SCHÉMA A DIAGRAM ČASOVANIA CYKLU

12.1 - Bloková schéma cyklu



12.2 - Diagram časovania cyklu



Fáza	Popis
1	Signál Reset odosiela PLC => vynuluje hlásenie (tento príkaz PLC nie je povinný).
2	Riadiaca jednotka dostane signál cyklus č. 1 => potvrdenie cyklu č. 1 (ak je cyklus naprogramovaný).
3	Riadiaca jednotka dostane signál „Začiatok cyklu“ => potvrdí signál „cyklus prebieha“.
4	Na konci cyklu riadiaca jednotka potvrdí hlásenie o „prijatí“ alebo „neprijatí“ ťahovania, ktoré sa odošle do PLC.
5	Signál „cyklus prebieha“ sa vráti na nulu po skončení všetkých činností systému.



Za účelom optimalizácie času cyklu je možné PLC alebo digitálnu riadiacu jednotku synchronizovať so signálom „pozitívna správa“ alebo „negatívna správa“, ťahovací systém je však pripravený na prijímanie nových príkazov (reset atď.) až po vynulovaní signálu „cyklus prebieha“.

13 - SPRIEVODCA RIEŠENÍM PROBLÉMOV

13.1 - Varovanie


Vyberte si jednu z nasledujúcich 2 možností na hľadanie informácií v tomto dokumente:

- Vyhľadajte chybovú správu (správy) zobrazené na obrazovke riadiacej jednotky medzi správami uvedenými v dokumente. Podrobný popis vám pomôže pochopiť správu (správy). Ak je to možné, odporúča sa použitie krížového odkazu na zistenie príčiny chyby.
- Vyberte si z uvedených symptómov. Každá možná príčina je očíslovaná z dôvodu uľahčenia vyhľadávania pri použití krížového odkazu.

13.2 - Kódy hlásenia

Text	Popis
Accept (Priятие)	Hlásenie o prijatí ťahovania
Reject (Odmietnutie)	Hlásenie o odmietnutí ťahovania
Tmin (Min. krútiaci moment)	Záverečný krútiaci moment na konci cyklu je nižší ako tolerancia minimálneho krútiaceho momentu.
Tmax (Max. krútiaci moment)	Záverečný krútiaci moment na konci cyklu je vyšší ako tolerancia maximálneho krútiaceho momentu.
Amin (Min. uhol)	Záverečný uhol na konci cyklu je nižší ako tolerancia minimálneho uhla.
Amax (Max. uhol)	Záverečný uhol na konci cyklu je vyšší ako tolerancia maximálneho uhla.
Rmin	The final torque rate at the end of the cycle is lower than the minimum torque rate tolerance.
Rmax	The final torque rate at the end of the cycle is higher than the maximum torque rate tolerance.
Mmin	The final current monitoring at the end of the cycle is lower than the minimum current monitoring tolerance.
Mmax	The final current monitoring at the end of the cycle is higher than maximum current monitoring tolerance.
Scy (Prerušenie cyklu)	Cyklus bol prerušený, pretože spínač bol aktivovaný predčasne. Ak sa tak stane tesne pred dosiahnutím cieľového krútiaceho momentu, výsledné hodnoty krútiaceho momentu a uhla môžu byť v rámci naprogramovaných tolerancií.
Time (Čas)	Cyklus bol prerušený po čase určenom na túto fázu alebo tento cyklus uplynie a nie je to z dôvodu dosiahnutia cieľového parametra. Naprogramované prerušenie je potrebné upraviť tak, aby vyhovovalo príslušnej aplikácii.

Text	Popis
Err (Chyba)	 <p>BUĎ nástroj alebo naprogramovaný cyklus nie sú konzistentné s režimom stanice (ECPHT/normálny). Môžete skúsiť nasledujúce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uistite sa, že je zvolený správny režim stanice podľa nástroja. • Vráťte sa späť do parametrov cyklu a znovu ho uložte, aby režim stanice pre cyklus bol ten, ktorý aktuálne prebieha. <p>ALEBO rýchlosť nie je konštantná pri dosiahnutí krútiaceho momentu. Meranie krútiaceho momentu sa zruší počas zmien rýchlosti. Táto správa sa zobrazuje hlavne v prípade tuhých spojov. Môžete skúsiť nasledujúce úpravy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Znížte záverečnú rýchlosť s cieľom zvýšenia času fázy (zostáva > 3 %). • Znížte čas zvýšenia záverečnej rýchlosti fázy na minimum (0,01 s) s cieľom dosiahnuť rýchlosť uťahovania čo najskôr. • Znížte fázu dobehovej rýchlosti s cieľom zabrániť vysokému nadbytočnému krútiacemu momentu pri uchyťovaní a zabrániť obmedzeniu rýchlostnej medzery medzi fázou dobehu a záverečnej rýchlosti. <p>Ak správa „Err“ zostáva, znamená to, že spoj je príliš tuhý na zmenu rýchlosti po upevnení. Skúste naprogramovať novú stratégiu: Uhlový dobeh + fáza záverečnej rýchlosti. Keďže fáza dobehu musí skončiť pred upevnením, zmena rýchlosti medzi 2 fázami už nemusí byť rýchla (stačí 0,3 s).</p>
NOT READY (NEPRIPRAVENÉ)	<p>Zoznam chýb, ktoré bránia CVIC aby bola pripravená:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overcurrent (Nadprúd): Dosiahnutý maximálny prúd servopohonu. • Differential (Rozdielový prúd): Prerušené uzemnenie (CVIC neregistruje uzemnenie). Príčinou tejto chyby je často problém s káblom. • Thermal contact (Horúci kontakt): Dosiahnutá maximálna teplota motora (100 °C). Táto správa zostáva aktívna, až kým teplota motora neklesne pod hodnotu 80 °C. • SPI link error (Chyba spojenia SPI): Cyklus bol prerušený z dôvodu problému s digitálnou komunikáciou (SPI) medzi riadiacou jednotkou a nástrojom. • FLEX version error (Chyba verzie FLEX). • Maximum current (Maximálny prúd) (Imax) • Riešenie: Zmena pozície alebo detegovaná rýchlosť vyššia ako 0, keď nie je aktivované spustenie motora. • Temperature (Teplota): Prehriatie napájacích komponentov.
Svr (Servopohon)	<p>Cyklus bol prerušený z dôvodu chyby servopohonu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overcurrent (Nadprúd): Dosiahnutý maximálny prúd servopohonu. • Differential (Rozdielový prúd): Prerušené uzemnenie (CVIC neregistruje uzemnenie). Príčinou tohto problému je často problém s káblom. • Thermal contact (Horúci kontakt): Dosiahnutá maximálna teplota motora (100 °C). Táto chyba je aktívna, až kým teplota motora neklesne pod hodnotu 80 °C. • SPI link error (Chyba spojenia SPI): Cyklus bol prerušený z dôvodu problému s komunikáciou prostredníctvom digitálneho spojenia (SPI) medzi riadiacou jednotkou a nástrojom. • FLEX version error (Chyba verzie FLEX) (FLEX). • Maximum current (Maximálny prúd) (Imax) • Riešenie: Zmena pozície alebo detegovaná rýchlosť vyššia ako 0, keď nie je aktivované spustenie motora. • Temperature (Teplota): Prehriatie napájacích komponentov. <p>POZNÁMKA: Všetky tieto chyby spôsobujú deaktiváciu signálu READY, kým je chyba prítomná.</p>
Over current (Nadprúd)	<p>Dosiahnutý maximálny prúd servopohonu. V tomto prípade sa motor nemôže opätovne spustiť. Spôsobuje to chybu servopohonu a následne uvedenú chybu nadprúdu.</p>
Differential (Rozdielový prúd)	<p>Prerušené uzemnenie (CVIC neregistruje uzemnenie). Táto chyba je často spôsobená problémom s káblom. Spôsobuje chybu servopohonu a následne uvedenú chybu rozdielového prúdu.</p>

Text	Popis
Thermal contact (Horúci kontakt)	<p>Dosiahnutá maximálna teplota motora (100 °C). Táto chyba je aktívna, až kým teplota motora neklesne pod hodnotu 80 °C. Spôsobuje to chybu servopohonu a následne uvedenú chybu horúceho kontaktu.</p> <p> VAROVANIE: V režime MAINTENANCE (ÚDRŽBA) \ TEST \ START SPINDLE (SPUSTENIE VRETENA), táto chyba nebráni fungovaniu motora.</p>
General (Všeobecná)	<ul style="list-style-type: none"> Overcurrent (Nadprúd): Dosiahnutý maximálny prúd servopohonu ALEBO Differential (Rozdielový prúd): Prerušené uzemnenie (CVIC neregistruje uzemnenie). Príčinou tohto problému je často problém s káblom ALEBO Thermal contact (Horúci kontakt): Dosiahnutá maximálna teplota motora (100 °C). Táto chyba je aktívna, až kým teplota motora neklesne pod hodnotu 80 °C.
SPI link	<p>Cyklus bol prerušený z dôvodu problému s digitálnou komunikáciou (SPI) medzi riadiacou jednotkou a nástrojom.</p> <p>Táto chyba okamžite vypína signál READY zariadenia (kontroluje sa každých 10 ms). Spôsobuje to chybu servopohonu a následne uvedenú chybu SPI.</p> <ul style="list-style-type: none"> Keď v ponuke Checking channel (Kontrola kanála) dostaneme nasledujúcu správu: <ul style="list-style-type: none"> Tool error (Chyba nástroja): Tool link (EEPROM) (Pripojenie nástroja) Servo drive error (Chyba servopohonu) Keď sa motor zastaví v režime START SPINDLE (SPUSTIŤ VRETENO). V režime TEST a CURRENT CALIBRATION (AKTUÁLNA KALIBRÁCIA): žiadna činnosť
FLEX version (Verzia FLEX)	<p>Verzia softvéru FLEX je nižšia ako je nevyhnutná pre verziu aplikácie. Táto chyba sa môže objaviť iba po aktualizácii softvéru. Bez ohľadu na to, dodaný softvér automaticky aktualizuje verziu softvéru FLEX. Keď sa táto chyba vyskytne:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nie je možné spustiť motor v normálnom režime. Je možné spustiť nástroj v režime Test. Je možná manuálna alebo automatická kalibrácia nástroja. Je možné nastaviť odstup resolvera. <p>Spôsobuje to chybu servopohonu a následne uvedenú chybu verzie softvéru FLEX.</p>
I_{max} (Max.prúd)	<p>Cyklus bol prerušený z dôvodu dosiahnutia maximálneho prúdu nástroja. Táto príliš vysoká spotreba môže byť tiež spôsobená skratom, poruchou kábla, poruchou resolvera, alebo chybou kompenzácie resolvera.</p>
Reading EEPROM (Čítanie EEPROM)	<p>Naznačuje chybu prístupu k pamäti EEPROM nástroja:</p> <p>Zapisovanie</p> <p>V prípade nesprávneho uskutočnenia jednej z nasledujúcich činností:</p> <ul style="list-style-type: none"> Odhlásenie / Zápis údajov / Čítanie údajov / Porovnanie zapísaných údajov <p>Čítanie</p> <p>Pri zapnutí uskutočňuje CVIC kompletnú kontrolu pamäte</p> <ul style="list-style-type: none"> CRC parametrov: TOOL PROGRAMMING ERROR (CHYBA PROGRAMOVANIA NÁSTROJA) Verzia parametra: TOOL VERSION ERROR (CHYBA VERZIE NÁSTROJA) Zmena parametra: CHANGE OF TOOL (VÝMENA NÁSTROJA) CRC počítadla: TOOL PROGRAMMING ERROR (CHYBA PROGRAMOVANIA NÁSTROJA) CRC cyklu nástroja: TOOL PROGRAMMING ERROR (CHYBA PROGRAMOVANIA NÁSTROJA) CRC cyklu 0: TOOL PROGRAMMING ERROR (CHYBA PROGRAMOVANIA NÁSTROJA) CRC krútiaceho momentu/aktuálnej tabuľky: TOOL PROGRAMMING ERROR (CHYBA PROGRAMOVANIA NÁSTROJA) Kompatibilita riadiaca jednotka/nástroj: CURRENT TRANSDUCER INCOMPATIBLE WITH TOOL (AKTUÁLNY MENIČ NEKOMPATIBILNÝ S NÁSTROJOM)
Resolver	<p>Zmena pozície alebo detegovaná rýchlosť vyššia ako 0, keď nie je aktivované spustenie motora.</p> <p>Kontroluje sa iba v režime Test.</p>

Text	Popis
Temperature (Teplota)	<p>Označuje prehrievanie napájacích komponentov (IGBT). Teplota sa meria na chladiči napájacích komponentov. Keď teplota prekročí hodnotu 70 °C, chyba sa aktivuje a zostáva až kým sa teplota nevráti pod hodnotu 65 °C.</p> <p>Upozorňujeme, že to meranie tiež spúšťa interný ventilátor od teploty 60 °C a viac a vypína ventilátor, keď teplota klesne pod 50 °C.</p> <p>Spôsobuje to chybu servopohonu a následne uvedenú chybu teploty.</p>
Prg	<p>Cyklos bol prerušený z dôvodu chyby programovania.</p> <p>Napríklad: naprogramovaný krútiaci moment je vyšší ako kapacita nástroja.</p>
Ext	Cyklos bol prerušený z dôvodu aktivácie signálu EXTERNÉ ZASTAVENIE (ak je táto možnosť vybraná v príslušnej fáze).
Tool programming (Programovanie nástroja)	Parametre pamäte nástroja sú chybné.
Tool version (Verzia nástroja)	Verzia parametra pamäte nástroja nie je kompatibilná s verziou softvéru CVIC.
Tool link (Prepojenie nástroja)	Čítanie parametra pamäte nástroja nie je možné.
Current transducer incompatible with tool (Aktuálny menič nekompatibilný s nástrojom)	Pripojený nástroj nie je kompatibilný s modelom CVIC (napr.: ECA60 pripojené k CVIC-2).
E02	Riadiaca jednotka je zaneprázdnená (napríklad: prebieha sťahovanie alebo nahrávanie).
E03	Séria cyklu kompletná (počet OK cyklov), ak je zablokovanie políčka NCYOK (zablokovanie po skončení série cyklu) aktivované v ponuke STATION (STANICA).
E04	<p>Žiadne číslo cyklu potvrdené na riadiacej jednotke ALEBO neexistujúce číslo cyklu vyžiadané na porte I/O.</p> <p>Na displeji sa zobrazuje otáznik.</p>
E05	<p>Vreteno je v kludovom stave v prípade signálu spustenia.</p> <p>Žiadny signál potvrdenia vretena na porte I/O, ak je políčko potvrdenia vretena aktivované v ponuke STATION (STANICA).</p> <p>Nástroj sa zapne iba v prípade aktivácie signálu potvrdenia nástroja na porte I/O.</p>
	<p>Cyklos sa preruší počas cyklu.</p> <p>Cyklos sa zastaví, keď sa „Potvrdenie vretena“ vymaže počas cyklu.</p> <p>Predpoklad: „Potvrdenie vretena“ je aktivované s parametrom „Stop sp En=0“.</p> <p>Ďalšie informácie nájdete v kapitole „Station (Stanica)“.</p>
E06	Spustenie cyklu príde, keď riadiaca jednotka nie je pripravená (dôvodom môže byť výmena nástroja, porucha servopohonu atď., ktorá nebola vynulovaná).
E07	<p>Vreteno je vypnuté po hlásení o odmietnutí uťahovania.</p> <p>Ak je aktivované zastavenie v prípade hlásenia o odmietnutí uťahovania v ponuke STATION (STANICA), nástroj bude vypnutý.</p> <p>Ak ho chcete zapnúť, je potrebné aktivovať vstup na potvrdenie chyby na porte I/O.</p>
e09	<p>CVINET FIFO je plný.</p> <p>Cyklos môže začať ale vo FIFO nie je žiadne miesto v pamäti.</p> <p>Dôvodom môže byť ethernetové pripojenie alebo konfigurácia.</p>
E09	<p>CVINET FIFO je plný.</p> <p>Cyklos nie je možné začať, pretože možnosť zablokovania, keď je FIFO plný, je potvrdená, a vo FIFO nie je žiadne miesto v pamäti.</p> <p>Dôvodom môže byť ethernetové pripojenie alebo konfigurácia.</p>

Text	Popis
E10	Potvrdenie hlásenia. Nástroj sa nespustí, keď je prítomná táto chyba. Ak sa aktivuje parameter „Potvrdenie hlásenia“ ponuky „STATION (STANICA)“, spustenie cyklu je zablokované. Ak chcete povoliť spustenie nástroja, pošlite „vzostupnú hranu“ do signálu „Vyžiadať hlásenie“ na vstupnom porte.
e12	ToolsNet FIFO je plný. Cyklus môže začať, ale vo FIFO nie je žiadne miesto v pamäti. Dôvodom môže byť ethernetové pripojenie alebo konfigurácia.
E12	ToolsNet FIFO je plný. Cyklus nie je možné začať, pretože možnosť zablokovania, keď je FIFO plný, je potvrdená, a vo FIFO nie je žiadne miesto v pamäti. Dôvodom môže byť ethernetové pripojenie alebo konfigurácia.

13.3 - Problémy s prevádzkou spôsobené problémami s nastavením

Symptómy	Možné príčiny	Č.	Skontrolujte
Nástroj sa spustí, potom okamžite zastane bez cyklu dobehovej rýchlosti.	Pokyn „zastavenie krútiaceho momentu“ je príliš nízky. Naprogramovaný prúd je príliš nízky. Čas zrýchlenia je príliš krátky v porovnaní s maximálnym časom. Maximálny čas je príliš krátky alebo nula.	01	Skontrolujte naprogramované hodnoty pre sekvencie dobehovej a záverečnej rýchlosti.
	Časť stroja blokuje otáčanie nástroja.	02	Kontaktujte svoje miestne zákaznícke centrum.
Nástroj preskočí sekvenciu dobehu.	Pokyn „prúd“ je príliš nízky. Čas zrýchlenia je príliš krátky. Pokyn na dobeh je príliš nízky. Čas maximálneho dobehu je príliš krátky. Vreteno nie je potvrdené v sekvencii.	03	Skontrolujte naprogramované hodnoty pre sekvenciu dobehu.
Z pohľadu riadiacej jednotky, nástroj nedosiahne naprogramovaný krútiaci moment, alebo ho dosiahne len s ťažkosťami.	Napájanie naprogramované počas príslušnej fázy nie je dostatočné.	04	Skontrolujte naprogramovanú hodnotu a v prípade potreby ju zvýšte.
	Nástroj nie je vhodný na príslušnú úlohu.	05	Skontrolujte, či sa špecifikácie nástroja zhodujú s požadovaným krútiacim momentom.
Rozptyl alebo abnormálna odchýlka vo výsledkoch doťahovania.	Dobehový krútiaci moment je príliš vysoký pri porovnaní so záverečným krútiacim momentom.	06	Skontrolujte krivku zvyšovania krútiaceho momentu. V prípade tuhých spojov znížte rýchlosť nástroja. Skontrolujte hodnotu dobehového krútiaceho momentu: Odporúčaná hodnota je blízko štvrtiny záverečného krútiaceho momentu.
	Spomaľovanie medzi dobehovou fázou a záverečnou fázou je príliš pomalé.	07	Znížte dobu zmeny medzi fázami dobehu a uťahovania.
	Rýchlosť uťahovania je príliš vysoká; následkom zotrvačnosti je podstatné prekročenie nastavenej hodnoty.	08	Znížte rýchlosť fázy uťahovania. Technológia elektrických motorov vybavených resolverom umožňuje zníženie rýchlosti až o 1 % maximálnej rýchlosti nástroja. Vo väčšine prípadov je otáčanie rýchlosťou 20 ot./min. najlepším riešením.

Symptómy	Možné príčiny	Č.	Skontrolujte
Krútiaci moment zobrazovaný riadiacou jednotkou sa ani zďaleka nezhoduje so skutočným krútiacim momentom.	Chyba pri aktualizácii koeficientu nominálnej záťaže nástroja.	09	Koeficient by sa mal rovnať 1 okrem prípadov dodatočných redukčných prevodoviek. Skontrolujte hodnotu v ponuke „Parameter/ Tool (Parameter/Nástroj)“.
Hodnota krútiaceho momentu sa konštantne rovná 0; žiadna chybová správa.	Koeficient nominálnej záťaže nástroja bol omylom nastavený na hodnotu 0.	10	Koeficient by sa mal rovnať 1 okrem prípadov dodatočných redukčných prevodoviek. Skontrolujte hodnotu v ponuke „Parameter/ Tool (Parameter/Nástroj)“.
Uhol zobrazovaný riadiacou jednotkou sa ani zďaleka nezhoduje so skutočným uhlom.	Chyba pri aktualizácii koeficientu prevodového pomeru nástroja.	X1	Koeficient by sa mal rovnať 1 okrem prípadov dodatočných redukčných prevodoviek. Skontrolujte hodnotu v ponuke „Parameter/ Tool (Parameter/Nástroj)“.
	Prahová hodnota uhla naprogramovaná v riadiacej jednotke sa odlišuje od hodnoty naprogramovanej na referenčnom merači krútiaceho momentu	X2	Naprogramujte rovnakú prahovú hranicu uhla na riadiacej jednotke aj na referenčnom merači krútiaceho momentu.
	V prípade stratégie uhlového ťahovania môže byť rozdiel spôsobený skrútením hriadeľa. Môže to spôsobiť chybu niekoľko stupňov.	X3	V prípade stratégie uhlového ťahovania je možné kompenzovať chybu z dôvodu skrútenia hriadeľa úpravou koeficientu skrútenia (predvolené: 0,00°/Nm).
	V prípade stratégie uhlového doťahovania bol koeficient skrútenia upravený omylom	X4	Upravte koeficient skrútenia. Pozrite si X3.

13.4 - Prevádzkové problémy z dôvodu opotrebovania alebo poruchy

Symptómy	Možné príčiny	Č.	Skontrolujte
Nástroj sa nespustí v režime ťahovania ani v režime spätného chodu. Na obrazovke sa nič nezobrazuje.	Riadiaca jednotka je vypnutá.	11	Skontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> • Stav zapínača zapnúť/vypnúť riadiacej jednotky. • Či napätie napájania na vstupe riadiacej jednotky nie je 0. • Stav poistiek riadiacej jednotky.
SPRÁVA: E01	Chýbajúci konektor núdzového zastavenia alebo aktivované tlačidlo núdzového zastavenia.	13	Skontrolujte spojky v konektore núdzového zastavenia a skontrolujte, či nie je aktivované tlačidlo núdzového zastavenia.
SPRÁVA: „Tool fault“	Chyba elektrického prepojenia medzi riadiacou jednotkou a nástrojom.	14	<p>Nepripojený kábel (káble). Konektory nie sú dostatočne zaskrutkované alebo vložené. Kontakty sú skrútené alebo príliš zatlačené v jednom z konektorov. Skontrolujte neporušenosť izolácie každého prepojenia v kábloch; v prípade potreby ich vymeňte.</p> <p>Vymeňte nástroj.</p>
	Správa „Tool fault (Chyba nástroja)“ sa zobrazí v prípade pripojenie nepodporovaného nástroja a spustenia firmvéru.		
Hlásenie o stave ťahovania: „Srv“	Chyba izolácie, zastavenie spôsobené vypnutím obvodu diferenciálu	15	Skontrolujte, či sa správa „Differential (Diferenciál)“ zobrazuje správne stlačením klávesy Enter dvakrát. V takomto prípade hľadajte porušenie izolácie: Môže sa nachádzať v nástroji (motor), kábli alebo v riadiacej jednotke.
Žiadna chybová správa, žiadny pohyb nástroja.	Porucha spúšťača nástroja	16	Skontrolujte, či sa spustí cyklus: vytvorí sa hlásenie. V ponuke „Maintenance - Inputs/Outputs (Údržba - vstupy/výstupy)“ skontrolujte spínanie vstupu č. 6. Ak je chybný, skontrolujte spínanie medzi 6 a D v konektore nástroja ($\delta \sigma \lambda$).
SPRÁVA: „not ready (nepripravené)“ (bliká) (Ponuka „Controller (Riadiaca jednotka)“ alebo „servo-drive error (chyba servopohonu)“ (ponuka „Channel Test (Test kanálov)“)	Servopohon nie je pripravený: Otvorený horúci kontakt. Môže byť tiež spôsobené poruchou resolvera alebo prepojenia resolvera	17	Skontrolujte stav „horúceho kontaktu“ LED kontrola na prednej časti servopohonu. Ak LED kontrola svieti, skontrolujte teplotu motora a pripojení (v prípade potreby).
SPRÁVA: „Trd“	Namerané hodnoty meniča sú vyššie ako tolerance. Toto môže byť spôsobené buď poruchou pamäťovej dosky, meniča alebo pripojení.	18	Uistite sa, že káble a ich pripojenia sú v poriadku. Skontrolujte, či kolíky konektora nástroja nie sú zatlačené alebo ohnuté. Z ponuky „Maintenance (Údržba)“ skontrolujte kanály, menič, stlačte F10 na uloženie hodnôt. Ak sa problém týmto nevyrieši, kontaktujte svoje miestne zákaznícke centrum.
Nástroj sa nespustí, ale uskutoční sa cyklus ťahovania. Hlásenie o stave ťahovania: „Scy“ (v prípade, že obsluha uvoľní spúšťač pre skončením časového oneskorenia).	Porucha motora	19	Kontaktujte svoje miestne zákaznícke centrum.
Hlásenie o stave ťahovania: „Tmin Amin“. Ak si pozriete záznam „information (informácie)“, cyklus sa zastavil na základy pokynu „maximum current (maximálny prúd)“.	Porucha motora	20	Kontaktujte svoje miestne zákaznícke centrum.

Symptómy	Možné príčiny	Č.	Skontrolujte
Nástroj sa nespustí vždy.	Chybný kontakt v spínači.	21	V ponuke „Maintenance - Inputs/Outputs (Údržba - vstupy/výstupy)“ skontrolujte spínanie príslušného vstupu. Ak je problém tu, kontaktujte svoje miestne zákaznícke centrum.
Z pohľadu riadiacej jednotky, nástroj nedosiahne naprogramovaný krútiaci moment, alebo ho dosiahne len s ťažkosťami. Motor sa prehrieva. Nástroj zastaví na pokyn „maximum current (maximálny prúd)“.	Účinnosť uhlovej hlavy sa podstatne znížila.	23	Ak je opotrebovanie uhlovej hlavy nízke, dynamická kalibrácia by mohla vykompenzovať odchýlku. Ak nie, požiadajte svoje miestne zákaznícke centrum o vykonanie údržby.
	Chyba „pamätevej“ dosky.	24	Kontaktujte svoje miestne zákaznícke centrum.
	Problém s motorom z nasledujúceho dôvodu: • poškodený stator (porucha motora), • poškodený kábel, • poškodený servopohon.	25	Skontrolujte, či kontakty konektora motora káble nie sú skrútené alebo zatlačené. Vymeňte servopohon. Ak sa problém týmto nevyrieši, kontaktujte svoje miestne zákaznícke centrum.
	Ladenie resolvera je porušené (chyba motora).	26	Nie je možná žiadna kontrola. Vylúčte všetky ostatné možné príčiny. Požiadajte svoje miestne zákaznícke centrum o vykonanie údržby.
Rozptyl alebo abnormálna odchýlka vo výsledkoch doťahovania.	Porucha uhlovej hlavy.	27	Toto je možné potvrdiť kontrolou zvlnenia krútiaceho momentu krivky „krútiaci moment versus čas“ uloženej v zariadení. V prípade potvrdenia kontaktujte svoje miestne zákaznícke centrum.
	Poškodenie meniča alebo interných prepojení.	28	Kontaktujte svoje miestne zákaznícke centrum.
Nástroj sa nespustí v režime spätného chodu.	Porucha prevodovky spätného chodu ťahovania/uvoľňovania. Rýchlosť spätného chodu je nastavená na hodnotu 0.	30	V ponuke „Tests, Inputs/outputs (Testy, Vstupy/výstupy)“ skontrolujte spínanie bitu 7 pri aktivácii prevodovky spätného chodu. Skontrolujte parameter „Spindle validation on run reverse (Potvrdenie vretena pri spätnom chode)“. Skontrolujte komutáciu medzi kolíkmi 2 a 5 konektora nástroja. Skontrolujte hodnotu rýchlosti spätného chodu v ponuke „Parameters/Station (Parametre/Stanica)“. V prípade, že prevodovka spätného chodu funguje správne, LED kontrolky nástroja by mali blikať.
Nástroj nefunguje v režime doťahovania, funguje však v režime spätného chodu.	Strata pamäte riadiacej jednotky.	32	Skontrolujte prítomnosť cyklov ťahovania. Skontrolujte, či je vybraný cyklus naprogramovaný správne.
	Porucha meniča.	33	Pozrite si č. 18.
	Prevodovka spätného chodu ťahovania/odťahovania je zaseknutá v režime spätného chodu.	34	Pozrite si č. 30.
Prehrievanie.	-	37	Podrobné informácie nájdete v kapitole „Control screen/Controller temperature (Obrazovka ovládania/Teplota riadiacej jednotky)“.

14 - SLOVNÍK POJMOV

Rýchlosť zrýchlenia	Toto je čas vyjadrený v sekundách pre nástroj, aby sa zapol z pôvodnej rýchlosti (rýchlosť počas predchádzajúcej fázy) na rýchlosť požadovanú v nasledujúcej fáze. Rýchlosť zrýchlenia charakterizuje zrýchlenie alebo spomalenie nástroja.
Resetovanie uhla	Toto je činnosť na resetovanie hodnoty uhla. Väčšinou sa uskutočňuje na začiatku cyklu pre celý cyklus, je možné uskutočniť ju aj na začiatku akejkoľvek fázy cyklu. V druhom prípade správa o záverečnom krútiacom momente berie do úvahy udalosti z posledného resetovania.
Prahová hodnota uhla	Toto je hodnota krútiaceho momentu, od ktorého meranie uhla začalo vo fáze, ktorá berie uhol skrutky ako základ. Väčšinou je nastavená na hodnotu 50 % záverečného krútiaceho momentu pri stratégii uťahovania „krútiaci moment + uhol“. Pre stratégiu „uhol + krútiaci moment“ sa nastavuje čo najnižšie od lineárnej zóny spoja.
Testovací cyklus	Za účelom pravidelnej kontroly správneho fungovania nástroja je možné uskutočniť testovací cyklus s voľnou rýchlosťou. Tento testovací cyklus môže byť ktorýkoľvek cyklus medzi cyklami uťahovania; iba jeho programovanie je špecifické na kontrolu fungovania nástroja v stanovenom uhle a či menič krútiaceho momentu udáva správne označenia. Táto funkcia sa odporúča pre automatické stanice.
AZC	Toto je automatic zero control (automatické nulové ovládanie). Táto úloha pozostáva z merania zvyškového signálu meniča (odchýlky) keď je druhé spomenuté bez záťaže, na uloženie a nasledujúce odpočítanie od nameranej hodnoty. Toto vám umožňuje zobrazenie krútiaceho momentu na úrovni 0, keď sa použije krútiaci moment.
Šírka pásma	Šírka pásma systému je vyjadrená v hertzoch. Toto je schopnosť systému rýchlejšie alebo pomalšie reagovať alebo eliminovať (filtrovať) viac alebo menej rušení. Pre väčšinu uťahovaní sa používa šírka pásma 128 Hz, čo predstavuje kompromis medzi rýchlosťou a filtrovaním. Pri znížení šírky pásma systém filtruje vo väčšom rozsahu (eliminuje viac rušení) je však pomalší, čo môže spôsobiť rozdiel medzi aplikovaným krútiacim momentom a krútiacim momentom nameraným systémom.
Cyklus	Cyklus je uťahovací program, ktorý sa skladá z viacerých reťazových fáz, každá fáza je prispôbená rôznym častiam uťahovacieho cyklu. V závislosti na systéme je možné predprogramovať a vybrať jeden alebo viacero uťahovacích cyklov. Toto umožňuje, aby jeden nástroj uskutočnil uťahovanie s rôznymi úpravami.
Ergo-stop	Keď je táto funkcia zapnutá, stlmí sa trhnutie, ktoré obsluha pocíti na konci uťahovania.
Externé zastavenie	Vo všeobecnosti, nástroj sa zastaví pri dosiahnutí monitorovaného rozmeru (krútiaci moment, uhol, rýchlosť krútiaceho momentu). Jedná sa o interné zastavenie. Je možné zastavenie nástroja aj prostredníctvom signálu externého zastavenia, napr. prostredníctvom PLC. V takomto prípade musí byť aktivovaná funkcia „external stop (externé zastavenie)“ a vstup „external stop (externé zastavenie)“ musí byť pripojený k zdroju signálu. Interné zastavenia v tomto prípade už nie sú aktívne.
Koeficient prevodového pomeru	Tento koeficient sa používa pri pridaní mechanickej podzostavy k štandardnému nástroju a keď upravuje celkový pomer mechanickej prevodovky nástroja. Toto je prípad, keď sa na výstupný hriadeľ nástroja namontuje doplnková fáza prevodového pomeru. Zobrazená hodnota uhla je hodnota uhla nameraná pri štandardnom type nástroja, vynásobená týmto koeficientom.
Nominálna záťaž	Nominálna záťaž je hodnota krútiaceho momentu, pre ktorý menič generuje signál „citlivosť“. Tieto údaje sa ukladajú do nástroja. Jednotka číta nominálnu záťaž pri každom zapnutí a pri každej výmene nástroja za účelom nepretržitého počítania správnej hodnoty krútiaceho momentu. Tieto údaje je možné zobraziť ale nie je možné upravovať ich.
Koeficient nominálnej záťaže	Tento koeficient sa používa pri pridaní mechanickej podzostavy k štandardnému nástroju a keď upravuje výstupný krútiaci moment nástroja. Toto je prípad, keď sa za menič krútiaceho momentu namontuje doplnková fáza prevodového pomeru. Zobrazená hodnota krútiaceho momentu je hodnota uhla nameraná meničom, vynásobená týmto koeficientom.
Fáza	Fáza predstavuje základný krok programu cyklu. Program uskutočňuje fázy jednu za druhou, od prvej po poslednú. Napr.: Štandardný cyklus sa skladá z fázy dobehovej rýchlosti (D) a fázy záverečnej rýchlosti (F), každá obsahuje údaje potrebné na jej uskutočnenie. Maximálny počet fáz sa líši v závislosti od systému.

Výkon	Toto označenie sa používa na definovanie maximálneho prúdu a tým maximálneho krútiaceho momentu povoleného v rámci fázy. Vyjadruje sa v percentách maximálneho prúdu pre určitý nástroj. Napríklad, 100 % predstavuje plný výkon dostupný na uskutočnenie fázy. 50 % znamená, že nástroj nebude schopný zabezpečiť viac ako 50 % maximálneho krútiaceho momentu. Vzájomný vzťah krútiaci moment / výkon je uvedený pre informáciu. Medzi týmito dvomi veličinami nie je kalibrácia.
Bezpečnostný uhol	Toto je hodnota krútiaceho momentu, ktorá spôsobí zastavenie nástroja pri dosiahnutí uvedenej hodnoty, keď všetky ostatné podmienky zastavenia zlyhali. Platí to pre stratégie, kde sa veličina zastavenia líši od krútiaceho momentu. Bezpečnostný krútiaci moment vám umožní ochrániť nástroj alebo spoj v prípade poruchy.
Citlivosť	Citlivosť je koeficient vyjadrený v mV/V, ktorý označuje hodnotu signálu vygenerovaného meničom krútiaceho momentu v prípade napájania uvedeného meniča napätím 1 V a pre krútiaci moment rovnajúci sa „nominálnej záťaži“. Tieto údaje sa ukladajú do nástroja. Jednotka číta citlivosť pri každom zapnutí a pri každej výmene nástroja za účelom nepretržitého počítania správnej hodnoty krútiaceho momentu. Tieto údaje je možné zobraziť ale nie je možné upravovať ich.
Stanica	Stanica je kombinácia nástrojov fungujúcich spoločne v synchronnom režime. Najjednoduchšia stanica pozostáva z jediného nástroja. Maximálny počet nástrojov závisí od systému. Celková správa sa vytvára pre celú stanicu.
Resetovanie krútiaceho momentu	Toto je činnosť na resetovanie hodnoty krútiaceho momentu. Väčšinou sa uskutočňuje na začiatku cyklu pre celý cyklus, je možné uskutočniť ju aj na začiatku akejkoľvek fázy cyklu. V druhom prípade správa o záverečnom krútiacom momente berie do úvahy udalosti z posledného resetovania.

More Than Productivity