NAVÍJAČKA DRÔTU ERN C- VERZIA NÁVOD NA OBSLUHU



ERN 22,32,32S,42,52



TPC s.r.o Pálenica 53/79 03301 Liptovský Hrádok SLOVAKIA

> Tel.: +421-44-5221366 Fax: +421-44-5222088 E-mail: tpc@tpc.sk www.tpc.sk

1.	Úvod	1
	1.1 Charakteristické črty	1
2.	Technické parametre	2
	2.1 Klimatické podmienky	2
3.	Popis zariadenia	2
	3.1 Popis a zobrazenie ovládacích prvkov	3
4.	Inštalácia a príprava zariadenia k prevádzke	6
	4.1 Pripojenie na sieť	6
5.	Obsluha pri navíjaní	7
	 5.1 Zapnutie navíjačky a nastavenie prevodu 5.2 Zálohovanie údajov pri výpadku siete 5.3 Navíjacie a prehľadové okno 5.4 Vysvetlenie pojmov KĽUD, ŠTART,STOP 5.5 Výber navíjacieho programu 5.6 Spustenie a zastavenie navíjacieho cyklu 5.7 Nožný pedál 5.8 Ochranný kryt 5.9 Korekcie pri navíjaní 5.9.1 Nastavenie referenčnej polohy vretena 5.9.2 Nastavenie relatívnej polohy navádzača drôtu 5.9.3 Korekcia počtu závitov 5.9.4 Celkové počítadlo 5.9.5 Korekcia polohy navádzača drôtu 5.9.6 Zmena smeru navádzača drôtu 5.9.7 Predčasné ukončenie kroku 5.9.8 Spätné navíjanie (odvíjanie) 5.9.9 Dobehová rampa pre STOP - tlačidlo 	7 9 10 10 11 12 12 13 14 14 14 14 15 16 17 17 18 18 19
6.	Programovanie	20
	 6.1 Základný princíp programovania 6.2 Voľba požadovaného kroku 6.3 Programovanie parametrov kroku 6.3.1 Základné typy krokov 6.3.2 Voľba typu kroku 6.3.3 Navíjací krok 6.3.4 Presun navádzača 6.3.5 Skok navádzača 6.3.6 Pauza 6.4 Zobrazenie a priradenie vrstvy 6.5 Korekcie pri programovaní 6.5.1 Vloženie prázdneho kroku 6.5.2 Zrušenie kroku 6.5.3 Kopírovanie kroku 6.5.4 Globálne zmeny 6.5.5 Posunutie súradníc 6.6 Špeciálne funkcie 6.6.1 Vrstva stop 6.6.2 Automatická korekcia 6.6.3 Automatické prepnutie do manuálneho režimu 6.4 Tranezoidné vinutie 	21 22 22 23 28 30 31 33 34 34 34 35 36 37 38 39 39 40 42

 6.7 Prídavné vstupy a výstupy 6.7.1 Prehľadové okno pre vstupy a výstupy 6.7.2 Programovanie digitálnych vstupov 6.7.3 Digitálne výstupy 6.7.4 Analógový výstup 	45 45 46 47 49
7. Uloženie a otvorenie programu	51
7.1 Otvorenie programu 7.2 Uloženie programu 7.3 Kopírovanie programu	52 53 54
8. Menu	55
 8.1 Uzamknutie programu 8.2 Chybové hlásenia 8.3 Voľba modelu navíjačky 8.4 Voľba jazyka pre displej 8.5 Funkcia joystika 8.6 Zadanie čísla navíjačky 8.7 Voľba prístupového kódu pre pbsluhu - PIN 8.8 Zobrazenie vrstvy na displeji 8.9 Výber variantu navíjačky 8.10 Spôsob nulovania počtu závitov 	57 57 58 59 59 60 60 61 61
9. Chybové hlásenie "ERROR "	62
10. Zatvorenie aplikačného programu (Color_Disp)	63
11. Firmware upgrades	64
11.1 Upgrade programu Color_Disp 11.2 Upgrade pre riadiacu a tlačidlovú dosku	64 64
12. Vytvorenie a úpravy v zozname obsluhy	65
13. Nastavenia pre záznamy produkcie a terminálový režim	66
13.1 Záznamy produkcie 13.2 Terminálový režim	66 67
14. Ovládače nových zariadení a hibernácia	69
15. Sieťové prepojenie	70
16. Zmena prevodu otáčok	72
17. Sériový port	72
18. Príbal	73
19. Výmena poistiek	73
20. Údržba	73
21. Záruka a servis	73
22. Prílohy	

1. ÚVOD

Programovateľná stolová navíjačka ERN C je určená pre navíjanie cievok, transformátorov, tlmiviek, odporov a pod. s max.priemerom navíjaného drôtu až do - pozri technické údaje.

1.1 Charakteristické črty:

- široký rozsah použitia od jednoduchých až po viackomorové zložité cievky, trapezoidné alebo asymetrické vinutia
- AC servo použité pre pohon vretena zabezpečuje vynikajúce dynamické parametre, veľký krútiaci moment a presné polohovanie
- navádzač drôtu na guličkovom vedení so samostatným krokovým motorom
- presné reverzibilné počítanie závitov
- mikroprocesorom riadený navíjací cyklus s vylúčením stratových časov
- široké programovacie možnosti
- pamäť 2 Gb (podľa použitej CF-karty), každý program až do 350 krokov
- prehľadný a dobre čitateľný grafický a dotykový displej
- špeciálne funkcie VRSTVA-STOP, AUTOMATICKÁ KOREKCIA, MANUÁLNY REŽIM
- 4 programovateľné digitálne výstupy
- 4 programovateľné digitálne vstupy
- 1 programovateľný analógový výstup
- komunikácia s PC cez opticky oddelený sériový port RS-232 a USB port
- možnosť zapojenia do siete cez LAN alebo BLUETOOTH adaptér

2. TECHNICKÉ PARAMETRE	ERN 22	ERN 32	ERN 32S	ERN 42	ERN 52
Priemer navíjaného drôtu (mm): Rozsah posuvu (mm/ot): Šírka vinutia (mm): Otáčky vretena / krútiaci moment (ot/Nm):	0,02-1,7 0,008-40 0,1-210 12000/0,7 6000/1,5 3000/3	0,02-2,5 0,008-40 0,1-300 6000/1,5 1500/6 750/12	0,02-3,0 0,008-40 0,1-300 4000/3 1000/12 500/24	0,02-5,0 0,008-40 0,1-300 4000/3,5 1000/15 500/30	0,02-5,0 0,008-40 0,1-450 4000/3,5 1000/15 500/30
Presnosť zastavenia vretena (ot): Presnosť polohovania vretna (ot.): Max.rýchlosť posuvu navádzača	0,01 0,01	0,01 0,01	0,01 0,01	0,01 0,01	0,01 0,01
 presun (mm/s): navíjanie (mm/s): 	100 75	100 75	100 75	100 75	100 75
Akceleracia a spomalenie vretena: Max.priemer cievky (mm): Upínacia šírka medzi hrotmi (mm): Rozmery (mm): Váha (kg): Napájacie napätie (V/Hz): Príkon (kVA): Hlučnosť (dB):	180 250 780x420 85 230/50-60 1 74	tabulka 250 340 870x460 120 230/50-60 1,2 74	tabulka 250 340 870x460 120 3x400/50-60 1,5 74	tabulka 450 330 910x530 140 3x400/50-60 1,5 74	tabulka 450 650 1235x530 180 3x400/50-60 1,5 74

2.1 Klimatické podmienky

Stroj je určený pre normálne dielenské prostredie s relatívnou vlhkosťou vzduchu 70% a teplotou od +15 do +30 st.C.

3. POPIS ZARIADENIA

Navíjačka ERN sa skladá z nasledujúcich hlavných častí:

- skrinka riadenia, obsahujúca riadiacu elektroniku a programovacie prvky
- skrinka s pohonmi, ktorá obsahuje servomotor s prevodmi, navádzaciu jednotku
- s krokovým motorom, výkonovú elektroniku a ovládacie prvky
- základová nosná doska
- ochranný kryt
- stojan s výstavbovým systémom pre zásobníky drôtu a odvíjacie zariadenia (voliteľné príslušenstvo)
- oporný koník (voliteľné príslušenstvo)
- navádzače drôtu (voliteľné príslušenstvo)

Vlastný navíjací cyklus (lineárny rozbeh, výdrž na max.otáčkach, lineárne spomalenie a vypnutie) prebieha automaticky po stlačení tlačidla ŠTART. Proces spomalenia je riadený mikroprocesorom, čím je zaručené presné zastavenie a polohovanie vretena pri minimálnom navíjacom čase.



3.1 POPIS A ZOBRAZENIE OVLÁDACÍCH PRVKOV

- 1 Sieťový vypínač
- 2 EMERGENCY STOP tlačítko núdzového zastavenia, bezpečnostný vypínač, po jeho stlačení sa preruší sieťové napájanie
- 3 Sieťová kontrolka
- 4 Tlačidlo ŠTART po stlačení sa odštartuje automatický navíjací cyklus
- 5 Tlačidlo STOP po stlačení sa preruší navíjací cyklus
- 6 Vypínač elektromagnetickej brzdy
- 7 Dotykový displej
- 8 Tlačidlo ENTER slúži ku zápisu programovaných údajov
- 9 Tlačidlá PLUS a MÍNUS slúžia pre korekcie parametrov, volbu kroku
- 10 Tlačidlo RESET slúži ku nastaveniu východzieho stavu
- 11 Numerické tlačidlá
- 12 Tlačidlá korekcií počas navíjania
- 13 Funkčné tlačidlá
- 14 Konektor pre sériový port RS 232
- 15 Kryt prevodovky s ozubeným remeňom
- 16 Konektor pre pripojenie nožného ovládania
- 17 Upevňovacie skrutky
- 18 Konektory pre vstupy a výstupy
- 19 Sieťová vidlica
- 20 Istič
- 21- USB porty





POPIS PANELU RIADIACEJ SKRINKY

Pre prácu s PC môžeme používať dodávanú myš, ktorú zapájame do USB portu č.2. Niektoré pokročilé operácie s PC je možné vykonávať len s pomocou myši.

Do konektorov USB portov je možné pripojiť aj iné externé zariadenia, ako klávesnica, čítačka čiarového kódu atď.



4. INŠTALÁCIA A PRÍPRAVA ZARIADENIA K PREVÁDZKE

Stroj smie obsluhovať len osoba, ktorá je riadne zaškolená pre prácu s navíjačkou, oboznámená s návodom na obsluhu a bezpečnostnými predpismi platnými pre dané pracovisko. Zaškolenie obsluhy prevádza výrobca, alebo osoba k tomu oprávnená.

Navíjačka sa kôli baleniu a doprave dodáva v čiastočne rozloženom stave. Pred prvým uvedením do prevádzky prevedieme jej montáž nasledujúcim spôsobom:

- a) Riadiacu skrinku nasadíme na upevňovacie čapy skrinky s pohonmi. Na zadný panel skrinky pripojíme sieťovú vidlicu, kábel s 25-pólovým konektorom a 9-pólový CAN konektor.
- b) Skontrolujeme a dotiahneme poistkové púzdra umiestnené na zadnom paneli skrinky s pohonmi
- c) Podľa objednanej výstavby zložíme stojan so zásobníkmi drôtu a odvíjacími zariadeniami.
- d) Nožné ovládanie pripojíme do konektora (16)
- e) Pre prácu s PC môžeme používať dodávanú myš, ktorú zapájame do USB portu č.2. Niektoré pokročilé operácie s PC je možné vykonávať len s pomocou myši.

Týmto je montáž ukončená a navíjačka je pripravená k spusteniu do prevádzky.

4.1 Pripojenie na sieť

Navíjačka musí byť napájaná predpísaným striedavým napätím s toleranciou +-5%. ERN22,32 - 230V/50 Hz AC, max.príkon 1,2 kVA. ERN 32S,42,52 - 3 x 400V/50 Hz AC, max.príkon 1,5 kVA. Elektrická prípojka musí byť dimenzovaná na uvedený max.príkon. Pred zapojením napájacieho kábla sa presvedčte, či elektrická sieť zodpovedá týmto požiadavkám.

Vzhľadom k použitému meniču SERVOSTAR, veľkosť unikajúceho (reziduálneho) prúdu cez zemniacu svorku prekračuje hodnotu 3,5 mA. V súlade s príslušnými normami CE je preto potrebné zdvojené (paralelné) uzemnenie navíjacieho stroja. Každá navíjačka je vybavená prídavnou uzemňovacou svorkou v zadnej časti základového telesa.

INŠTALÁCIU A PREPOJENIE PRÍDAVNÉHO ZEMNENIA MUSÍ PREVIESŤ OSOBA SPÔSOBILÁ NA TÚTO ČINNOSŤ.

V prípade použitia prúdového chrániča (napr. 30mA) doporučujeme každý navíjací stroj pripojiť na samostatný prúdový chránič.

Záruka sa nevzťahuje na závady spôsobené pripojením navíjačky k nesprávnemu alebo mimotolerantnému napájaciemu napätiu.

5. OBSLUHA PRI NAVÍJANÍ

5.1 ZAPNUTIE NAVÍJAČKY A NASTAVENIE PREVODU

Po zapnutí sieťového vypínača (1) a nabehnutí systému (cca 18 sek.) sa na displeji zobrazí úvodné okno



Po stlačení tlačidla "OPERATOR LOGIN" sa zobrazí možnosť vybrať číselný kód operátora (identifikácia obsluhy). Toto okno sa zobrazí len v prípade, že je zvolené **prihlásenie obsluhy**, viď kap.13.

	20.4.2	011 8:30	
O	PERATOR		
1	2	3	
4	5	6	
7	8	9	
0	OPER/	ATOR	
S	TART	N	
		2	

Na displeji sa zobrazí informácia, pre aký typ navíjačky je riadiaca skrinka nastavená.

V tomto okne môžeme zmeniť nastavený prevod, ktorý však bezpodmienečne MUSÍ SÚHLASIŤ s nastaveným mechanickým prevodom





Po stlačení tlačidla ENTER sa prevedie inicializačné nastavenie, to znamená, že navádzač sa presunie do relatívnej nulovej polohy, nastaví sa nulový počet závitov, nulový krok a posledne nastavený program.

5.2 ZÁLOHOVANIE ÚDAJOV PRI VÝPADKU SIETE

V tomto okne môžeme aktivovať inicializačné nastavenie navíjačky (poloha navádzača, počet závitov, a krok) na zálohované hodnoty.





Po aktivovaní tejto funkcie (ZAL.POL.ZAP) sa inicializačné nastavenie uskutoční nie na nulové hodnoty, ale na hodnoty zapamätané pri výpadku sieťového napätia.

PRE VYUŽITIE TEJTO FUNKCIE MUSÍ BYŤ NAVÍJAČKA VYBAVENÁ ZÁLOŽNÝM SÍNUSOVÝM ZDROJOM (UPS) A HLÁSENIE O VÝPADKU SIETE (relé pre POWER) MUSÍ BYŤ INŠTALOVANÉ. AK NAVÍJAČKA NIE JE TAKTO VYBAVENÁ, TAK AKTIVOVANIE TEJTO FUNKCIE NEMÁ VPLYV A INICIALIZAČNÉ NASTAVENIE SA VŽDY USKUTOČNÍ NA NULOVÉ HODNOTY.

5.3 NAVÍJACIE A PREHLADOVÉ OKNO

Predstavujú dve základné okná, v ktorých môžeme odštartovať naprogramovaný cyklus. Opätovným stláčaním tlačidla ENTER dochádza k prepínaniu medzi nimi.

Navíjacie okno - poskytuje aktuálne informácie o navíjacom procese.



Prehľadové okno - poskytuje prehľad naprogramovaných parametrov kroku.

Krok : 2	NAVIJANIE		VRSTVA
Zav.: 780.00 L.Rev: 10.0 Otac: 11965	P.Rev: 30.0		NULOVAT
Posuv: 0.128 Cykl.:	Kryt: ZAVR.		+
PEDÁL : Otacky pre pe	dal preberane z programu l	1: 2: 3: 4:	L-L NA L-L NA L-L NA L-L NA

Navíjanie je možné prevádzať len v týchto dvoch oknách. Ak je otvorené akékoľvek iné okno, štart navíjacieho cyklu bude blokovaný.

5.4 VYSVETLENIE POJMOV KĽUD, ŠTART, STOP

KĽUD: Stav po zapnutí navíjačky a stlačení ENTER, alebo po ukončení kroku. Všeobecne platí, že štart z uvedeného stavu posúva program o jeden krok dopredu. Napr. ak sme v kroku 0, po odštartovaní beží krok 1.

ŠTART: Aktívny beh nejakého typu kroku (navíjanie,presun,skok a pauza)

STOP: Stav, ktorý nastane po stlačení tlačidla STOP (prerušenie cyklu). V uvedenom stave sa opätovným štartom pokračuje v prerušenom behu a nedochádza k posunutiu kroku.

5.5 VÝBER NAVÍJACIEHO PROGRAMU

Program, s ktorým práve pracujeme(prevádzame navíjanie alebo programujeme), sa nazýva **AKTUÁLNY PROGRAM.** Aktuálny program sa nachádza v tzv. pracovnej časti pamäte. Požadovaný navíjací program môžeme nahrať do tejto pracovnej časti buď z vnútornej pamäte zabudovaného PC, USB kľúča alebo PC vybaveného programom GRAPHIC.



- vnútorná pamäť - viď kapitola 7, str.51

- USB klúč viď kapitola 10.3, str.65

- PC - viď návod programu GRAPHIC

Pracovná časť pamäte uchováva údaje aj pri vypnutom napájaní !

5.6 SPUSTENIE A ZASTAVENIE NAVÍJACIEHO CYKLU (programu)

Navíjací cyklus (program) uvedieme do činnosti stlačením tlačidla ŠTART (4), alebo nožným pedálom. Program je možné odštartovať z ľubovolného kroku. Požadovaný krok navolíme tlačidlami - +, alebo numerickou klávesnicou.

Tlačidlo STOP (5) slúži na prerušenie navíjacieho cyklu a má prioritu pred ostatnými funkciami počas navíjacieho procesu. To znamená, že pri prerušení cyklu v nevhodnom okamihu (napr. počas mikroprocesorom riadeného dobehu) nemusí byť zabezpečené presné zastavenie a polohovanie vretena. Pri prerušení cyklu v type kroku "Navíjanie" môžeme prevádzať v ľubovolnom kroku takmer všetky úpravy programu a korekcie. Po opätovnom spustení cyklu tlačidlom ŠTART (4) alebo nožným pedálom dôjde k automatickému návratu na krok, kde bol program prerušený.

Pri typoch kroku PRESUN, SKOK a PAUZA nie je v prerušení možné prevádzať žiadne úpravy ani korekcie.

5.7 NOŽNÝ PEDÁL

Navíjačka môže byť vybavená niekoľkými typmi nožných pedálov.

Dvojpedál ŠTART, ODBRZDENIE

- ľavý pedál slúži na odbrzdenie vretena
- pravý pedál zastáva funkciu paralelného ŠTART tlačidla

Dvojpedál PLYN, ODBRZDENIE

- ľavý pedál slúži na odbrzdenie vretena
- pravý pedál umožňuje plynulé riadenie otáčok vretena v závislosti od úrovne jeho stlačenia. Maximálne otáčky, rozbehovú a dobehovú rampu pedála môžeme nastaviť pomocou funkčného tlačidla PEDÁL



Takto nastavené otáčky pedála sú platné pre daný blok (program) a nie sú závislé od otáčok naprogramovaných v jednotlivých krokoch programu. Ináč povedané -ŠTART pedálom môže mať nastavené iné (zvyčajne nižšie) max.otáčky než ŠTART urobený tlačidlom.

V prípade, že požadujeme, aby max.otáčky pedála boli riadené podľa hodnôt v jednotlivých krokoch programu, môžeme to nastaviť stlačením tlačidla PROGRAM.



V tomto prípade budú max.otáčky pedála riadené hodnotami naprogramovanými v jednotlivých navíjacích krokoch.

Pre rozbehovú a dobehovú rampu platí vždy hodnota naprogramovaná v okne NASTAVENIE PEDÁLA.

Doštartovanie navíjacieho cyklu

Táto možnosť je často využívaná pre začiatok vinutia. Zavedenie drôtu a navinutie prvých závitov prevádzame pomocou pedálu a následne doštartujeme tlačidlom ŠTART (4).

5.8 OCHRANNÝ KRYT

Ochranný kryt môže byť naprogramovaný ako:

ZAVRETÝ

V tomto prípade je navíjanie umožnené len v prípade, keď ochranný kryt je zatvorený. Ak počas navíjania kryt otvoríme, cyklus bude prerušený.

OTVORENÝ

V tomto prípade môžeme navíjať aj pri otvorenom kryte, avšak max.otáčky vretena budú automaticky obmedzené na bezpečnú hodnotu.

Ak počas navíjania kryt zatvoríme, dôjde k doštartovaniu na naprogramovanú hodnotu otáčok.

5.9 KOREKCIE PRI NAVÍJANÍ

Korekcie alebo prípadné úpravy programu je možné prevádzať len v stave "KĽUD" alebo "Navíjanie STOP". V ostatných stavoch sú klávesy blokované. Ak sa pri stlačení klávesy ozve krátke pípnutie, znamená to, že požadovaný úkon nie je logický, alebo je v danom stave neprípustný.

5.9.1 Nastavenie referenčnej polohy vretena

Vlastnosti navíjačky umožňujú polohovanie vretena v rozsahu +- niekoľko stupňov a presná poloha je udržiavaná pre ľubovolný počet krokov (vinutí).

Referenčnú (nulovú) polohu vretena nastavíme nasledovne:

- odbrzdíme vreteno prepínačom (6)
- ručne natočíme vreteno do požadovanej nulovej polohy a opäť zabrzdíme
- stlačíme RESET a ENTER

Poznámka: Pri zapnutí navíjačky sieťovým vypínačom (1) alebo EMERGENCY STOP (2) prebehne automatický reset a tým aj nastavenie danej polohy vretena ako referenčnej.

5.9.2. Nastavenie relatívnej polohy navádzača drôtu

Táto funkcia umožňuje presunúť program do ľubovolného relatívneho bodu. To znamená, že navádzač drôtu jednoducho presunieme do novej polohy podľa vyrobeného navíjacieho tŕňa, alebo prípravku.

Nastavenie relatívnej polohy môžeme prevádzať po stlačení tlačidla CORR



	Krok :	2	NAVADZAC RELATIVNA POLOHA	NASLED (1)	
	Rozsa Nasta	ah: 1.0 - 2 v relativni	5.0	GLOBALNA ZMENA KOPIROVAT KROK	
Ak tlačidlá - začne plynule rozb	+ p iehať.	održí	me stlačené	dlhšie ako cca	ı. 0,5 sekundy, navádzač sa

5.9.3. Korekcia počtu závitov

Jedná sa o korekciu napočítaného stavu závitov (nie zmena v programe), ktorú môžeme v prípade potreby vykonať počas navíjania.

Korekcia desatín závitov napr. XX.3 na XX.0 bez odpovedajúceho natočenia vretena vedie k strate referenčnej polohy.



5.9.4 Celkové počítadlo

Prepnutím multifunkčného tlačidla ZAVITY na TOTAL ZAVITY zapneme funkciu celkového počítania. Od tohto okamihu bude počítadlo spočítavať všetky nasledujúce počty závitov až do doby, kým nebude ručne vynulované (RESET), alebo nebude numerickou klávesnicou nastavený iný počet závitov.

Krok :	2	NAVIJANIE STOP 780.00		SPA NAVIJ	INE IANIE
	04	68.30		TOT/ ZAVIT	<u>بر</u>
Poloha: Nasl.krok: Nazov: p	24 3- riklad2	.4 PRESUN	ſ	KORE POCT	KCIA U ZAV.
PEDÁL : Otac	ky pre ped	al preberane z programu l	1: 2: 3: 4:	L-L L-L L-L L-L	NA NA NA NA





5.9.5. Korekcia polohy navádzača drôtu

Túto korekciu používame, ak v priebehu navíjania je potrebné opraviť polohu navádzača.



5.9.6. Zmena smeru navádzača drôtu

Táto korekcia umožňuje v ľubovoľnom okamihu zmeniť smer pohybu navádzača.



5.9.7. Predčasné ukončenie kroku

Táto korekcia umožňuje ukončiť aktuálne bežiaci krok a prepnúť sa napr. zo stavu NAVÍJANIE STOP do stavu KĽUD.



Predčasný návrat do stavu KĽUD sa uskutoční stlačením tlačidla UKONČ KROK

5.9.8. Spätné navíjanie (odvíjanie)

Korekcia umožňujúca odvinúť požadovaný počet závitov.



Teraz môžeme pomocou plynového pedálu odvinúť požadovaný počet závitov, pričom sa na displeji závity odpočítavajú a navádzač sa vracia späť.

Ukončenie spätného navíjania prevedieme stlačením tlačidla NAVÍJANIE.

Krok :	2	NAVIJANIE STOP 780.00		NAVIJANIE	m
Poloher	24	68.30		TOTAL ZAVITY	Y
Nasl.krok: Nazov: p	24 3- riklad2	PRESUN		KOREKCIA POCTU ZAV	ζ.
PEDÁL : Otac	ky pre ped	ial preberane z programu l	1: 2: 3: 4:	L-L NA L-L NA L-L NA L-L NA	

^{18 /} ERN C

5.9.9. Dobehová rampa pre STOP-tlačidlo

Umožňuje nastaviť dobehovú rampu otáčok vretena pri prerušení navíjacieho cyklu tlačidlom STOP



Uvedené hodnoty platia pre maximálne otáčky.

6. PROGRAMOVANIE

Všeobecný princíp zadávania údajov:



Tlačidlo ENTER slúži pre zápis zadávaných hodnôt alebo pre návrat z ľubovolnej funkcie.

Programovanie nie je možné prevádzať v kroku 00. Tlačidlom + alebo numerickou klávesnicou je potrebné zvoliť ľubovoľný nenulový krok.

Ak sa pri stlačení klávesy ozve krátke pípnutie, znamená to, že požadovaný úkon nie je logický, alebo je v danom stave neprípustný.

Vytváraný program sa ukladá do pracovnej časti pamäte (program v tejto časti pamäte označujeme ako AKTUÁLNY PROGRAM). Môžeme buď prepisovať (alebo upravovať) už existujúci navíjací program, alebo otvoriť nový program.





6.1 Základný princíp programovania

Navíjací program predstavuje logický sled niekoľkých (1 až 350)vzájomne pospájaných krokov.



Prepojenie do nasledujúceho kroku určuje typ cyklu. Ak do daného kroku naprogramujeme typ cyklu "KONIEC", znamená to ukončenie programu a po stlačení tlačidla ŠTART sa program vždy vráti na krok č.1

Maximálny počet krokov pre jeden navíjací program je 350 !

6.2 Voľba požadovaného kroku

Voľbu požadovaného kroku môžeme prevádzať v navíjacom alebo prehľadovom okne dvoma spôsobmi:



6.3 Programovanie parametrov kroku

6.3.1 Základné typy krokov

Každý krok môže byť naprogramovaný ako NAVÍJANIE, PRESUN, SKOK alebo PAUZA.

- Navíjanie je definované nasl. parametrami: počet závitov, otáčky a smer otáčania vretena, posuv navádzača, ľavý a pravý reverzačný bod
- Presun vreteno sa neotáča a navádzač sa pohybuje na naprogramovanú súradnicu
- Skok vreteno sa neotáča a navádzač sa zo svojej polohy presunie o naprogramovanú hodnotu doprava alebo doľava
- Pauza vreteno a navádzač sa nepohybujú, vykonáva sa oneskorenie (pauza) o naprogramovanú dobu

6.3.2 Voľba typu kroku

Voľbu typu kroku prevádzame stlačením tlačidla TYPE OF STEP a tlačidlami vyberieme želaný typ kroku. Zároveň tu zadávame hlavný parameter vybraného typu kroku, to znamená : počet závitov pre navíjanie, hodnotu súradnice pre presun, dĺžku pre skok a čas pre pauzu.



6.3.3 Navíjací krok



Ak je naprogramovaný počet závitov " **0** ", tento navíjací krok otočí vreteno do nulovej relatívnej polohy. Smer otáčania vretena bude prevzatý z posledného navíjacieho kroku !



23 / ERN C

Rozbeh a dobeh vretena



Zadávanie hodnôt 1 až 8 zvlášť pre rozbeh a dobeh podľa priloženej tabuľky.



KÓD	ČAS ROZ. (sek)	ČAS DOB. (sek)
1	1,5	1,5
2	2,3	2,3
3	3	3
4	4,5	4,5
5	6	6
6	9	9
7	12	12
8	16	16

Smer otáčania vretena a kryt



25 / ERN C

Krok : 1	NAVIJANIE	VRST	VA
Zav.: 780.00 L.Rev: 10.0	P.Rev: 0.0	NULO	VAT
Posuv: 0.300 Cykl.:	Kryt: ZAVR.	_	•
PEDÁL : Otacky pre pe	dal preberane z programu l	1: L-L 2: L-L 3: L-L 4: L-L	NA NA NA NA

Pravý reverzačný bod



Vypnutie pohybu navádzača pri programovaní

Tlačidlom PRESUN VYP / ZAP môžeme počas programovania vypnúť presuny navádzača.



Typ cyklu

Funkcia typ cyklu rozhoduje o tom, ako má navíjačka pokračovať do nasledujúceho kroku.







27 / ERN C

Nulovanie závitov a smer pohybu navádzača po štarte.



Nulovanie počtu závitov po štarte

Smer navádzača po štarte

Nulovanie počtu závitov po štarte

NULOVAT - pri odštartovaní navíjacieho kroku tlačidlom ŠTART ,alebo nožným pedálom, bude predchádzajúci počet závitov vynulovaný.

NE

 \Rightarrow

NULOVAT - napočítané závity nie sú nulované.

Smer navádzača po štarte

 pri odštartovaní navíjacieho kroku sa navádzač pohne smerom doprava za podmienky, že sa nachádza medzi ľavým a pravým reverzným bodom.



- detto,ale navádzač sa pohne smerom doľava.

6.3.4 Presun navádzača

Súradnica presunu





Rýchlosť presunu

Pri programovaní sa automaticky nastaví rýchlosť presúvania na hodnotu 100 mm/sek. (max.) V prípade, že potrebujeme nastaviť nižšiu rýchlosť, postupujeme nasledovným spôsobom.



Typ cyklu





6.3.5 Skok navádzača Dĺžka skoku



30 / ERN C

Nastavenie smeru

Typ cyklu



6.3.6 Pauza

Čas pauzy





Typ cyklu





6.4 Zobrazenie a priradenie vrstvy

Na displeji je možné zobraziť aj číslo vrstvy. Zobrazenie sa nastavuje v MENU prepínaním tlačidla ZOBRAZ VRSTVA / SKRY VRSTVA



Podľa navíjacieho predpisu jednoducho priradíme každému kroku príslušné číslo vrstvy. Je zrejmé, že aj viac po sebe idúcich krokov môže mať priradené rovnaké číslo vrstvy. Tak, ako toto priradenie naprogramujeme, bude potom zobrazované pri navíjaní.



33 / ERN C
Krok : 1 Vrst. : 1	NAVIJANIE	VRSTVA
Zav.: 780.00 L.Rev: 10.0 Otac: 4000	P.Rev: 60.0 Roz/Dob: 22	NULOVAT
Posuv: 0.300 Cykl.:	Knyt: ZAVR.	->
PEDÁL: 0		1: L-L NA 2: L-L NA 3: L-L NA 4: L-L NA

6.5 Korekcie pri programovaní

Nasledujúce funkcie nám umožňujú zjednodušiť programovanie, alebo jeho úpravy.

6.5.1 Vloženie prázdneho kroku

Na ľubovolné miesto už napísaného programu môžeme vložiť prázdny krok, ktorý potom doplníme o potrebné parametre. Nasledujúce kroky budú automaticky posunuté o hodnotu " +1".



34 / ERN C



6.5.2 Zrušenie kroku

Ľubovolný krok už napísaného programu môže byť zrušený. Nasledujúce kroky budú automaticky posunuté o hodnotu " -1".





6.5.3 Kopírovanie kroku

Ľubovolný naprogramovaný krok môžeme kopírovať do iného (nasledujúceho, alebo predchádzajúceho) kroku.



6.5.4 Globálne zmeny

Pomocou tejto funkcie môžeme zmeniť jeden vybratý parameter vo všetkých nasledujúcich krokoch rovnakého typu. Ak napríklad máme aktuálny krok NAVÍJANIE, vybratý parameter bude zmenený vo všetkých nasledujúcich navíjacích krokoch. Obdobne to platí aj pre ostatné typy krokov (PRESUN,SKOK,PAUZA).



Týmto bude zmenený posuv vo všetkých nasledujúcich navíjacích krokoch.

6.5.5 Posunutie súradníc

Táto funkcia nám umožňuje posunutie všetkých súradníc v programe doľava alebo doprava o zadanú hodnotu



Všetky súradnice programu (ľavé, pravé reverzné body a presuny) budú zväčené o hodnotu 20mm.

6.6 Špeciálne funkcie

6.6.1 Vrstva stop

Táto špeciálna funkcia nám umožňuje aktivovať u navíjacieho kroku zastavenie po každej navinutej vrstve.



Teraz navíjačka zastaví po každej navinutej vrstve na súradnici ľavého, alebo pravého reverzačného bodu. Stlačením tlačidla ŠTART, alebo nožným pedálom sa vždy navinie jedna vrstva až do doby, kým nie je dosiahnutý naprogramovaný počet závitov, čo zároveň celý navíjací krok ukončí.

Ak je priradená vrstva zobrazovaná na displeji, táto funkcia jej hodnotu automaticky inkrementuje po každej vrstve.

6.6.2 Automatická korekcia

Táto funkcia je určená predovšetkým v spojení s predchádzajúcou funkciou VRSTVA STOP. Umožňuje nám korigovať polohu navádzača drôtu vždy po štarte nasledujúcej vrstvy.



Po navinutí prvej vrstvy (napr : zľava - doprava) stlačíme tlačidlo korekcie polohy navádzača drôtu a urobíme potrebnú korekciu polohy. Túto korigovanú polohu uložíme stlačením tlačidla ULOŽ AKO PRAVÁ KOREKCIA.

Podobne po navinutí druhej vrstvy (zprava -doľava) urobíme a uložíme ľavú korekciu.

Pre všetky nasledujúce vrstvy v danom kroku sa tieto korekcie budú vždy po štarte automaticky vykonávať.





Maximálna hodnota korekcie polohy navádzača nesmie presiahnúť ± 10 mm od jeho polohy po navinutí vrstvy . Väčšie hodnoty korekcie nebudú vykonané !

6.6.3 Automatické prepnutie do manuálneho režimu

Táto korekcia automaticky prepína navíjačku do stavu manuálneho režimu po ukončení vrstvy, alebo celého navíjacieho kroku.

V manuálnom režime môžeme navíjať len pomocou plynového pedálu, pričom hodnota posuvu navádzača je prebratá z daného kroku. Smer navádzača ovládame tlačidlom NAVÁDZAČ SMER. Počet závitov navinutých v tomto režime nie je definovaný.



Vypnutie (zrušenie) manuálneho režimu vykonáme súčasným stlačením tlačidiel



6.6.4 Trapezoidné vinutia

Táto funkcia umožňuje automatické posúvanie reverzných bodov. To znamená, že po každom reverze navádzača drôtu, sa hodnota reverzačnej súradnice zväčší alebo zmenší o zadanú hodnotu.



^{43 /} ERN C



Možné tvary trapezoidných vinutí :



pravý trapezoid : / X,X

6.7 Prídavné vstupy a výstupy

Navíjačka nám poskytuje možnosť naprogramovať a ovládať až 4 pomocné digitálne výstupy, 4 digitálne vstupy a jeden analogový výstup. Digitálne vstupy a výstupy sú galvanicky oddelené a v štandardnom vybavení sú pre oddelenie použité relé.



6.7.1 Prehľadové okno pre vstupy a výstupy



6.7.2 Programovanie digitálnych vstupov



Každý z digitálnych vstupov môže byť naprogramovaný ako :

- NA vstup po privedení logickej jednotky je neaktívny
- I po privedení logickej jednotky + 12 V sa vykoná prerušenie navíjacieho cyklu
- S po privedení logickej jednotky + 12 V sa vykoná štart navíjacieho cyklu
- **SB** počas trvania logickej jednotky + 12V je štart blokovaný.



46 / ERN C

6.7.3 Digitálne výstupy 1 - 4

Digitálne výstupy 1 - 4 môžu mať naprogramované 3 nasledujúce parametre:

- úroveň výstupu po odštartovaní kroku (L relé zopnuté, H relé vypnuté)
- úroveň výstupu po ukončení kroku (L relé zopnuté, H relé vypnuté)
- čas pauzy (oneskorenie) akcie po štarte





Pauza





6.7.4 Analógový výstup

Analógový výstup umožňuje meniť napätie (0 - 10 V DC) v závislosti od navinutého počtu závitov v každom navíjacom kroku.



Typ krivky INCREMENT alebo DECREMENT zvolíme tlačidlami







Zadaj počiatočnú hodnotu napätia.



Zadaj prírastok, alebo úbytok napätia na otáčku.





7. ULOŽENIE A OTVORENIE PROGRAMU

C-verzia riadenia je vybavená počítačom s dotykovou obrazovkou a operačným systémom Windows XP EMBEDDED. Napriek využitiu PC ostal spôsob programovania oproti verzii G nezmenený a vyžaduje len minimálnu zmenu návykov.

Pamäťový priestor PC je rozdelený na dve partície C: a D:.

Ako pamäťové médium je použitá CF karta. Na partícii C: je nainštalovaný operačný systém a na ňu je zakázaný zápis. PC je tak chránený pred neodbornými zásahmi a vírusmi.

Pre aplikačné programy a navíjacie programy je určená partícia D:, na ktorú je možné zapisovať.



7.1 Otvorenie programu





7.2 Uloženie programu

Po vytvorení programu, ktorý môže mať až max. 350 krokov, ho uložíme do pamäti. Pomenujeme ho a uložíme do pripraveného adresára (alebo podadresára)



Tu možeme zadať alebo upraviť názov

Súbor example 1									
Nar	ne :	example 1			CANCEL				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Q	W	Ε	R	Т	Y	U	I	0	Ρ
Α	S	D	F	G	Н	J	κ	L	&
Ζ	X	С	V	В	Ν	Μ	•	-	_
Сара	Caps Lock Delete < > Space		ENT						
									2

Vyberieme adresár alebo podadresár, kam chceme program uložiť



7.3 Kopírovanie programu

Táto funkcia umožňuje kopírovať už vytvorené programy.



Postup pri kopírovaní z adresáru do adresáru:

- vyberte súbor, ktorý chcete kopírovať, z adresára
- stlačte COPY
- vyberte adresár, do ktorého chcete kopírovať vybraný program
- stlačte PASTE

Postup pri kopírovaní z USB kľúča:

- vložte USB kľúč do konektoru 1
- vyberte disk E: a súbor, ktorý chcete kopírovať
- stlačte COPY
- vyberte partíciu D: a adresár, do ktorého chcete kopírovať vybraný program
- stlačte PASTE

8. Menu

Funkcie v menu nám umožňujú meniť niektoré základné nastavenia navíjačky.





Krok : 1	NAVIJ. nast. MENU	NASLED (5)	
Model: Číslo:	ERN-22	ZOBRAZ VRSTVA	Zobr
Verzia: Licencia: Prevod: Max.šírka: Programovanie:	055.929.552 1140 12000 (rpm) 210.0 (mm) ODOMKNUTÉ	VRETENO a NAVÁDZAČ	Vrete (Táto
)
Krok: 1	NAVIJ. nast. MENU	NASLED (6)	
Krok : 1 Model: Číslo: Verzia:	NAVIJ. nast. MENU ERN-22 0 055.929.552	NASLED (6) NENULOVAŤ STOTINY	Nulov
Krok : 1 Model: Číslo: Verzla: Licencia: Prevod: Max.šírka:	NAVIJ. nast. MENU ERN-22 0 055.929.552 1140 12000 (rpm) 210.0 (mm)	NASLED (6) NENULOVAŤ STOTINY FABRICKÉ NASTAVENIA	Nulov Fabrie

Zobraziť vrstvu na displeji

Vreteno a navádzač (Táto funkcia je v štandardnej verzii blokovaná)

Nulovanie počtu závitov

Fabrické nastavenia

8.1 Uzamknutie programu

Zadaním PIN alebo MASTER kódu je možné programovanie zamknúť alebo odomknúť. Slúži ako ochrana proti nežiadúcej zmene. Korekcie prevádzané pri navíjaní,ktoré nie sú súčasťou programu (poloha a smer navádzača, spätné odvíjanie,atď.) nie sú blokované.



8.2 Chybové hlásenia

Plne digitálne riadenie po zbernici CAN umožňuje kontrolovať a pamätať chyby digitálneho meniča SERVOSTAR. Udaje o chybách zobrazených na displeji slúžia na identifikáciu problému pre servisného technika.



8.3 Voľba modelu navíjačky



8.4 Voľba jazyka pre displej



Umožňuje zvoliť jazykovú mutáciu pre displeji.

8.5 Funkcia joystika

Ak je navíjačka vybavená krížovým joystikom, môžeme funkcie jeho hornej a dolnej polohy naprogramovať. Ľavá a pravá poloha joystika je pevne nastavená na prevádzanie korekcie polohy navádzača drôtu.



8.6 Zadanie čísla navíjačky

NASLED (4) NAVIJ. nast. Krok: MENU NAVIJAČK ERN-22 N1 0 0 055.929.552 1140 12000 (rpm) 210.0 (mm) ZMENA PIN KOD ODOMKNUTÉ Programovanie: NASLED (4) NAVIJ. nast. 1 Krok : MENU NAVIJAČKA ERN-22 055.929.552 1140 12000 (rpm) 210.0 (mm) ZMENA PIN KOD ODOMKNUTÉ Programovanie:

Umožňuje zadať číslo navíjačky pre orientáciu v sieťovom zapojení.

8.7 Voľba prístupového kódu pre obsluhu- PIN

Uživateľ má k dispozícii dva kódy :

Master kód - umožňuje prevádzať všetky nastavenia v menu. Tento kód je pevne nastavený výrobcom a je uvedený v záručnom liste navíjačky.

PIN kód - umožňuje len prístup k zamknutiu a odomknutiu programovania. Tento kód je možné nastaviť uživateľom v rozsahu 0 - 999999. Prednastavená hodnota od výrobcu je 0.



8.8 Zobrazenie vrstvy na displeji



8.9 Výber variantu navíjačky



8.10 Spôsob nulovania počtu závitov



NENULOVAŤ STOTINY - štandardné nastavenie, zvolená nulová poloha vretena je udržiavaná v rozsahu +- 0,1 otáčky

NENULOVAŤ DESATINY A STOTINY - zvolená nulová poloha je udržiavaná pri akejkoľvek manipulácii vretena

NULOVAŤ VŠETKO - spôsob nulovania, keď zvolená nulová poloha vretena nie je požadovaná (napr. navíjanie odporov)



Hodnota nastavená výrobcom je nenulonať stotiny,čo vyhovuje pre väčšinu aplikácií.

9. Chybové hlásenia ERROR

Mikroprocesorové riadenie spolu s výkonným softvérom poskytujú navíjačke široké programovacie možnosti. Chybné kroky pri programovaní sa ohlásia výpisom ERROR:

ERROR Mikrospínač

Mechanické porušenie polohy navádzača drôtu. Vznikne v prípade, keď bočná sila na navádzač prekoná kritickú hodnotu danú momentom krokového motora. Ďalší postup: Vypnúť navíjačku sieťovým vypínačom a znova zapnúť.

ERROR Otvorený ochranný kryt

Ďalší postup: Stlačiť ENTER a zatvoriť ochranný kryt

ERROR Otáčky versus posuv

Naprogramované hodnoty posuvu a max.otáčok presahujú max.pohybovú rýchlosť navádzača drôtu 75 mm/sek. Ďalší postup: Stlačiť ENTER a preprogramovať buď max.otáčky vretena, alebo posuv

ERROR Poloha navádzača mimo rozsah

Súčet súradnice pravého reverzačného bodu a súradnice relatívnej polohy je väčší ako max. šírka navíjania, alebo aktuálna poloha navádzača + skok presahuje minimálnu alebo max. šírku.

Ďalší postup: Stlačiť ENTER a upraviť program, alebo relatívnu polohu

ERROR Program nie je logický

Program nie je logicky zostavený. V prípade typu cyklu KontRYCH nemôže byť v nasledujúcom kroku presun, skok, alebo navíjanie s opačným smerom otáčania vretena.

10. Zatvorenie aplikačného programu (Color_Disp)



Stlačením pravého tlačidla myši na paneli stavov vyvolajte menu a pomocou "Ukončiť " zavrite aplikáciu (vyžaduje zadanie Master kódu).



Dáta, ktoré zapíšeme na disk, sú v skutočnosti zapísané len vo vyrovnávacej pamäti RAM a operačný systém ich ukladá fyzicky na disk až neskôr pri splnení určitých podmienok. Je však možné pomocou programu vynútiť, aby dáta boli na disk uložené ihneď, čo aj využívame. Preto všetky zmeny, ktoré v navíjačke robíte pomocou nášho programu, sú uložené ihneď.

V prípade, že však ukončíte náš aplikačný program a robíte zmeny na partícii D: pomocou iných programov (napr. Windows Explorer), tieto zmeny nie sú ihneď uložené. Ak by ste preto po zmene dát vypli navíjačku, dáta, ktoré sa javili ako zapísané, by sa v skutočnosti stratili. Preto sme na plochu obrazovky pripravili zástupcu na program FlushDriveD, v ktorom sa po stlačení tlačidla "Write to Disk D:" vykoná fyzický zápis zmien na disk (výpis: Flush:True) a navíjačku môžete vypnúť.

Horeuvedené skutočnosti sa týkajú len disku D:, netýkajú sa kľúčov alebo diskov pripájaných cez USB port.

11. Firmware upgrades

Súbory pre upgrade môžu byť posielané cez E-mail. Rozoznávame tri typy súborov:

- Color_Disp - upgrade aplikačného programu v PC

- tpccrxxx.tpc - upgrade pre riadiacu dosku

- tpcdpxxx.tpc - upgrade pre tlačidlovú dosku

kde xxx je číslo verzie (napr. tpccr439.tpc)

11.1 Upgrade programu Color_Disp

Upgrade programu prevádzame nasledovným postupom:

- na USB kľúči si vytvorte prázdny adresár

- do nového prázdneho adresára skopírujte (rozbalte) prijatý upgrade, presne tak, ako bol zaslaný

do USB portu navíjačky pripojte USB kľúč a myš

- stlačením pravého tlačidla myši na paneli stavov vyvolajte menu a pomocou "Ukončit" ukončite aplikáciu (vyžaduje zadanie master kódu)

- na ploche obrazovky nájdite zástupcu "upgrade_C_D" a spustite program

- stlačte tlačidlo START UPGRADE, otvorí sa dialógové okno pre výber súboru

- v adresári na USB kľúči vyberte zaslaný súbor pre upgrade a stlačte tlačidlo OPEN

- po stlačení Open program automaticky skopíruje zaslané súbory upgrade na disk D: a

nahradí nimi doterajšie súbory (automaticky sa vykoná aj FlushDriveD)

- po skopírovaní sa tlačidlo START UPGRADE zakáže a vypíše sa UPGRADE SUCCESFUL FINISHED

- ukončite program pre upgrade a pomocou zástupcu Cstarter spustite štandardný program, príp. vypnite a zapnite navíjačku

11.2 Upgrade pre riadiacu alebo tklačidlovú dosku

- vložte USB kľúč do konektoru 1

- vyberte disk E: a súbor tpccrxxx.tpc (tpcdpxxx.tpc)

- dvojklikom odštartujte upgrade (vyžaduje zadanie master kódu)

D:\ WINDING PROGRAMS			
	tpcccr552.tpc		
Upgrade	tpcdp929.tpc		
m			
			EDIT NAME
	VDIRECTORY	CANCEL	OPEN

12. Vytvorenie a úpravy v zozname obsluhy

Meno obsluhy je potrebné pre identifikáciu pri vytváraní záznamov produkcie na navíjačke. V prípade, že povolíme vytváranie záznamov, každý pracovník by mal mať priradený svoj kód, ktorým sa prihlasuje pri zapnutí navíjačky. Údaje o menách a kódoch pracovníkov sú uložené v súbore D:\TPCERN\MenaObsluhy.ini.

Pri úpravách súboru postupujeme nasledovne:

vytvorte si na USB kľúči prázdny adresár a do tohto adresára skopírujte súbor

D:\TPCERN\MenaObsluhy.ini (tento súbor je tiež vytvorený na dodanom USB kľúči)

 preneste si USB kľúč na iný počítač s klávesnicou, vhodným programom (wordpad, notepad...) otvorte súbor MenoObsluhy.ini a vykonajte v ňom potrebné zmeny:

MenaObsluhy - Notepad	X
File Edit Format View Help	
[MenaObsluhy]	
1= Igor Brezina	
2= Ladislav Gogola	
3= Peter Pan	

- nikdy nemeňte hlavičku, musí ostať na prvom riadku v tvare:[MenaObsluhy]

 všetky ďalšie riadky by mali byť v tvare: číselný kód obsluhy = meno obsluhy, napr. 127 = John Smith

- zmeny v súbore uložte a USB kľúč preneste do navíjačky, kde pripojte aj myš

- stlačením pravého tlačidla myši na paneli stavov vyvolajte menu a pomocou "Ukončit" zavrite aplikáciu (vyžaduje zadanie Master kódu)

- na ploche obrazovky nájdite zástupcu "upgrade_C_D" a spustite program

- stlačte tlačidlo START UPGRADE, otvorí sa dialógové okno pre výber súboru

- v adresári na USB kľúči vyberte súbor MenoObsluhy.ini (v adresári nesmú byť okrem

MenoObsluhy.ini ďalšie súbory ani podadresáre) a stlačte tlačidlo OPEN

 po stlačení Open program automaticky skopíruje súbor na disk D: a nahradí ním doterajší súbor (automaticky sa vykoná aj FlushDriveD)

- po skopírovaní sa nápis START UPGRADE zmení na UPGRADE SUCCESFUL

- ukončite program a spustite zástupcu Cstarter, príp. vypnite a zapnite navíjačku

13. Nastavenia pre záznamy produkcie a terminálový režim



Stlačením pravého tlačidla myši na paneli stavov vyvolajte menu a kliknite na "Nastavenia".



13.1 Záznamy produkcie

Vytvárať záznamy produkcie - v prípade, že chceme sledovať produkciu cievok na navíjačke, je potrebné aktivovať túto možnosť (zaškrtnúť)

Automaticky mazať staré záznamy - užívateľ si môže nastaviť (zaškrtnutím), či sa staré záznamy budú mazať automaticky a ak áno, tak navoliť po koľkých dňoch.

Uložiť záznamy produkcie do súboru - funkcia umožňuje užívateľovi uložiť záznamy o produkcii dosúboru XML. Po stlačení tlačidla sa otvorí dialógové okno pre uloženie súboru a ponúkne prednastavené meno súboru: "TabProd_ERN_num_X", kde X=číslo navíjačky. Takýmto spôsobom si môžeme záznamy o produkcii napr. pomocou USB kľúča preniesť z navíjačiek na štandardný počítač do programu MonitorERN, v ktorom s nimi môžeme pohodlne pracovať.

Vymazať záznamy produkcie - umožňuje v navíjačke vymazať všetky záznamy o produkcii. V prípade, že nevyužívame automatické mazanie starých záznamov, je vhodné záznamy o produkcii pravidelne uložiť do súboru XML, preniesť na spracovanie na iný počítač a v navíjačke ich vymazať.

COM - zobrazuje číslo sériového portu počítača, ktorý je použitý pre komunikáciu s riadením navíjačky. Nastavovanie je blokované !

13.2 Terminálový režim

TERMINAL = zobrazovať navíjacie predpisy - ak zvolíme túto možnosť, ako hlavné prehľadové okno sa nám počas navíjania bude automaticky zobrazovať okno s navíjacími postupmi.



Úprava navíjacích postupov - funkcia umožňuje vytvárať a editovať navíjacie programy priamo na navíjačke. Vyžaduje samozrejme pripojenie klávesnice.



Displej navíjačky má obmedzenú veľkosť zobrazenia, ktorej zodpovedá aj špecifická veľkosť použitých fondov. Preto doporučujeme vyskúšať si vytvoriť jeden navíjací postup priamo na navíjačke, kde si pri vhodnej veľkosti písma vyskúšame aj množstvo textu, ktoré môžeme využiť na popis jedného kroku. Tento navíjací postup prenesieme na štandardný počítač ako vzor a tam podobne vytvárame navíjacie postupy pre ďalšie programy. Samotné vytváranie navíjacích postupov je popísané v inej kapitole návodu a je dodávané aj ako samostatný program pre štandardný počítač.

Navíjacie postupy

Navíjacie postupy dokážu obsluhe navíjačky poskytnúť ďalšie dôležité informácie o navíjaní. Ak je k navíjaciemu programu vytvorený aj navíjací postup, tak sa na obrazovke navíjačky vždy automaticky zobrazí aj popis technologických operácií aktuálneho navíjacieho kroku. Tieto údaje sú preberané z navíjacieho postupu a môžu byť vo forme textov alebo obrázkov.

Využívanie navíjacích postupov:

- podporuje technologickú disciplínu a redukuje výskyt chýb obsluhy v súlade s požiadavkami noriem ISO
- umožňuje operatívne meniť navíjaný sortiment aj v prípade zložitých navíjacích postupov
- umožňuje zrýchliť a zjednodušiť zaškolenie nových pracovníkov obsluhy

K navíjačke ERN-C poskytujeme na vytváranie navíjacích postupov nasledovné programy:

WD_TEXT.EXE - slúži na vytváranie navíjacích postupov vo forme textu (textový dokument formátu".rtf"). Program umožňuje zadávať popisný text pre jednotlivé kroky programu tak, ako sa bude zobrazovať pri navíjaní. Celý popis je v jednom súbore a treba ho uložiť pod názvom "MenoNavijaciehoProgramu.rtf" (napr. pre program "trafo.475" je potrebné navíjací postup uložiť pod menom "trafo.475.rtf"). Navíjací postup je potrebné uložiť do rovnakého adresára ako navíjací program. Program obsahuje animačný help pre rýchle zvládnutie práce s programom.

Navíjací postup vo forme textu



WD_JPG.EXE - slúži na vytváranie navíjacích postupov vo forme obrázkov (obrázky vo forme ".jpg"). Pripravíme si vhodné fotografie jednotlivých krokov navíjacieho programu. Nie je potrebné fotiť v najvyššej kvalite a je výhodné fotografovať s pomerom strán 16:9. Fotky prenesieme do nového adresára v počítači. Potom spustíme program WD_JPG.EXE, v ňom si otvoríme navíjací program a pripravené fotky. Program nám umožňuje jednoduchým spôsobom priradiť jednotlivé fotky k požadovaným navíjacím krokom. Pri priradení sa fotografia zmenší, premenuje a uloží pod novým názvom do adresára navíjacieho programu. Pôvodné fotky ostanú nezmenené. Program dokáže priamo vyvolať editor fotografií, ktorým si môžeme napr. v obrázku doplniť textový popis, alebo farebne zvýrazniť dôležité informácie. Obrázky navíjacieho postupu majú mená "NavíjaciProgram.StepXY.jpg", kde XY je číslo kroku a je potrebné ich držať v rovnakom adresári ako navíjací program.

Program obsahuje animačný help pre rýchle zvládnutie práce s programom.

Navíjací postup vo forme obrázkov



14. Ovládače nových zariadení a hibernácia

Aplikačný program je dodávaný v hibernovanom stave, v ktorom pozná určitý hardware a má už nainštalované jeho ovládače (napr. aj dodávaný USB kľúč).

Nábeh z hibernovaného stavu je oproti klasickému nábehu oveľa rýchlejší.

Ak chceme používať napr. ďalší USB kľúč, po jeho zasunutí sa vykoná štandardný postup inštalácie ovládačov pre nový hardware. No na to, aby sa jeho ovládače uložili do pamäti, je potrebné vykonať novú hibernáciu. Bez nej by sa pri vypnutí ovládače stratili a pri pripojení by sa hardware opäť javil ako nový.

Novú hibernáciu s uložením ovládačov pre ďalšie zariadenia vykonáme nasledovne:

- pripojíme myš a ukončíme aplikačný program Color_disp

- pripojíme nový hardware, počkáme na jeho inštaláciu a vyskúšame jeho správnu funkciu

- z plochy obrazovky spustite zástupcu Čstarter
- po nábehu prvého okna s nápisom OPERATOR LOGIN kliknite na nápis pravým tlačidlom myši
- objaví sa tlačidlo HIBERNATE, ktoré stlačte
- objaví sa žlté okno s upozornením, že máme odobrať všetky pripojené USB zariadenia
- odoberieme zariadenia z USB portov
- dotykom palca na obrazovke stlačíme tlačidlo OK

systém vykonáva hibernáciu a my čakáme, kým sa v okne s ikonou Windows objaví nápis
"It is now safe to turn off your computer"

- vypneme navíjačku

 zapneme navíjačku, ktorá už má uložené ovládače k novému hardware a postupujeme štandardným spôsobom
15. Sieťové prepojenie

Komunikačné rozhranie pre zadávanie a zobrazovanie parametrov navíjania je pri navíjačkách modelu C riešené na báze priemyselného počítača s dotykovou obrazovkou a operačným systémom WINDOWS XP EMBEDDED. Takéto riešenie umožňuje pripojenie navíjačiek do lokálnej počítačovej siete LAN (technológia Ethernet) a dovoľuje prístup k navíjačkám z centrálneho PC. Z neho môžu byť jednoducho a rýchlo distribuované navíjacie programy a popisy do jednotlivých navíjačiek a z neho môžeme jednoducho pristupovať k databázam produkcie na jednotlivých navíjačkách, príp, prenášať údaje o produkcii z jednotlivých navíjačiek do spoločnej databázy, vytvorenej na centrálnom PC.

Sieťové prepojenie je najefektívnejšia cesta pre správu a prenos údajov potrebných pri navíjaní.

Zostavenie funkčnej počítačovej siete nie je jednoduchá záležitosť a doporučuerme, aby ju prevádzal sieťový špecialista, ktorý bude aj následne zodpovedný za funkčnosť, bezpečnosť a modifikácie.

Sieťové prepojenie vyžaduje:

- vytvoriť pre každú navíjačku jedinečné meno a adresu
- definovať a nastaviť zdielanie údajov
- vytvoriť vhodného užívateľa, nastaviť jeho prístupové práva, heslá a prihlasovanie
- nastaviť celú sieť z hľadiska zabezpečenia a ochrany údajov

Operačný systém WINDOWS XP EMBEDDED vychádza z WINDOWS XP, ale je oveľa užšie nastavený na konkrétny počítač a z dôvodu rýchlosti nábehu sa prevádzkuje v hibernovanom stave, preto treba pred nastavením navíjačky systém odhibernovať, potom nastaviť a odskúšať a nakoniec znovu zahibernovať.

Odhibernovanie operačného systému

Vykonáme nasledovnú postupnosť krokov:

- stlačíme START
- stlačíme RUN
- v otvorenom okne napíšeme do položky Open príkaz 'cmd'a potvrdíme OK
- otvorí sa príkazové okno
- napíšeme príkaz 'ewfmgr c: -deactivatehorm'a stlačíme ENTER
- vypíše sa hlásenie 'Deactivating HORM', ktoré nasledujú ďalšie parametre
- napíšeme príkaz 'ewfmgr c: -disable' a stlačíme ENTER
- vypíše sa hlásenie 'Disabling Overlay', ktoré nasledujú ďalšie parametre
- napíšeme príkaz 'xpepm -restart' a stlačíme ENTER

- vykoná sa restart počítača a systém je odhibernovaný, vykoná sa klasický nábeh Windows s uvítacím oknom

V tomto klasickom odhibernovanom stave je potrebné vykonávať všetky nastavenia systému, inštaláciu aplikácií a ich odskúšanie !!! Prístupné sú oba disky C: aj D:.

Zahibernovanie operačného systému

Vykonáme nasledovnú postupnosť krokov:

- stlačíme START

- stlačíme RUN
- v otvorenom okne napíšeme do položky Open príkaz ´cmd´a potvrdíme OK
- otvorí sa príkazové okno
- napíšeme príkaz 'ewfmgr c: -enable'a stlačíme ENTER
- vypíše sa hlásenie 'Enabling Overlay', ktoré nasledujú ďalšie parametre
- napíšeme príkaz 'xpepm -restart' a stlačíme ENTER
- vykoná sa restart počítača a normálny nábeh po štarte
- znovu otvoríme príkazové okno
- napíše sa príkaz 'ewfmgr c: -activatehorm'a stlačíme ENTER
- vypíše sa hlásenie 'Activating HORM', ktoré nasledujú ďalšie parametre
- zavrieme príkazové okno
- potrebujeme nastaviť počítač do štartovacieho stavu, preto zatvoríme všetky aplikácie
- z obrazovky spustíme pomocou zástupcu program 'Cstarter'
- pravým tlačidlom myši klikneme na na okno 'OPERATOR LOGIN'
- zobrazí sa ponuka HIBERNATE, ktorú stlačíme
- zobrazí sa okno s poznámkou, aby sa odpojili všetky USB zariadenia
- odpojíme všetky zariadenia včetne klávesnice a myši a stlačíme OK dotykom na obrazovke
- systém začne prevádzať hibernáciu, sledujeme jej priebeh a na pokyn systému vypneme navíjačku

- zapneme navíjačku, má nasledovať rýchly štart z hibernovaného stavu do okna OPERATOR LOGIN ako pred odhibernovaním systému

16. Zmena prevodu otáčok

Výmenu prevodu môže prevádzať len osoba, ktorá je na to poverená a oboznámená s návodom na obsluhu a bezpečnostnými predpismi.

Prevod s ozubeným remeňom je umiestnený pod krytom (15). Navíjačka je z výroby dodávaná s nastaveným prevodom "stredný".

Pri zmene prevodu postupujeme nasledovne:

- odpojíme stroj od siete vypnutím sieťového vypínača a vytiahnutím zástrčky

- demontujeme kryt (15), ktorý je uchytený 3 skrutkami
- povolíme 4 skrutky (17), uvolníme a zložíme remeň.

Zmena prevodu na "pomalý"

 demontujeme ozubené koleso označené "stredný" a nasadíme namiesto neho koleso označené "pomalý". Pri tomto prevode použijeme tiež dlhší ozubený remeň z príbalu, ktorý nasadíme, napneme a zaistíme skrutkami (17).

Zmena prevodu na "rýchly"

- demontujeme obe ozubené kolesá. Na hriadeľ vretena nasadíme koleso s bočnicami a na hriadeľ motora koleso označené "rýchly". Napneme remeň a zaistíme ho skrutkami (17).

17. Sériový port

Navíjačka je vybavená opticky oddeleným sériovým rozhraním RS 232 pre komunikáciu s počítačom. Výrobca dodáva ako volitelné príslušenstvo prepojovací kábel a softvér umožňujúci tvorbu a archiváciu navíjacieho programu na počítači.

Zapojenie konektora

Pin	Signal			
1	•			
2	S in			
3	S out			
4				
5	GND			
6				
7				
8				
9	12V DC/100mA			

Pri každej zmene prevodu je potrebné prepísať nový prevod otáčok do riadiacej jednotky.

18. PRÍBAL

Ku každej navíjačke sa dodáva:

1 ks osvedčenie o kvalite a kompletnosti, ktoré je zároveň záručným listom 1 ks návod na obsluhu

Príbal:	ERN 22	ERN 32	ERN 32S	ERN 42,52
2 ks poistka	T 630mA/250V	T 630mA/250V	T 630mA/250V	T 630mA/250V
2 ks poistka	T 6,3A/250V	T 6,3A/250V		
1 ks mikrospínač	WN 559 00	WN 559 00	WN 559 00	WN 559 00
1 ks ozubené koleso	25 zubov	100 zubov	100 zubov	100 zubov
1 ks ozubené koleso	64 zubov	32 zubov	32 zubov	32 zubov
1 ks ozubený remeň	XL 160	046 019	PGGT-5MR-650 -25	PGGT -5MR-650 -25
1 ks ozubený remeň	XL 210	042 012	PGGT-5MR-500 -25	PGGT-5MR-500 -25
imbusové kľúče	4 ks	4 ks	4 ks	4 ks
2 ks vidlicové kľúče	No 19, 24	No 27, 32	No 27, 32	No 36,41

19. VÝMENA POISTIEK

Výmenu poistiek prevádzame pri vypnutom sieťovom vypínači a pri odpojení zariadenia od siete hlavným vypínačom. Poistky sú umiestnené na zadnom paneli spodnej skrinky navíjačky. Pri výmene používať zásadne predpísané typy a hodnoty poistiek!

20. ÚDRŽBA ZARIADENIA

Nakoľko navíjačka obsahuje minimálny počet mechanických prevodov, jej údržba je jednoduchá. Pre svoju správnu prevádzku vyžaduje:

- vždy po skončení smeny čistiť plochy v priestore navíjania od prachu a zbytkov drôtu

- kontrolovať stav a napnutie ozubeného remeňa
- použité guličkové ložiská majú trvalú tukovú náplň bez potreby primazávania

21. ZÁRUKA A SERVIS

Výrobca poskytuje záruku na zariadenie 24 mesiacov od splnenia dodávky. Záruka sa nevzťahuje na poruchy spôsobené nesprávnou manipuláciou a neoprávnenými zásahmi do stroja.

Výrobca zabezpečuje záručné opravy a pozáručný servis.

73 / ERN C