

25. državno tekmovanje dijakov srednjih elektro šol in
7. državno tekmovanje dijakov srednjih računalniških šol

Ravne na Koroškem, 21. marec 2017

NALOGA – ELEKTRIKAR

Čas reševanja: 180 minut

Izpolnijo **tekmovalci**:

Delovno mesto:	
Šola:	
Tekmovalca:	1.
	2.

Izpolni **nadzorna komisija**:

Začetek:	
Konec:	

Izpolni **ocenjevalna komisija**:

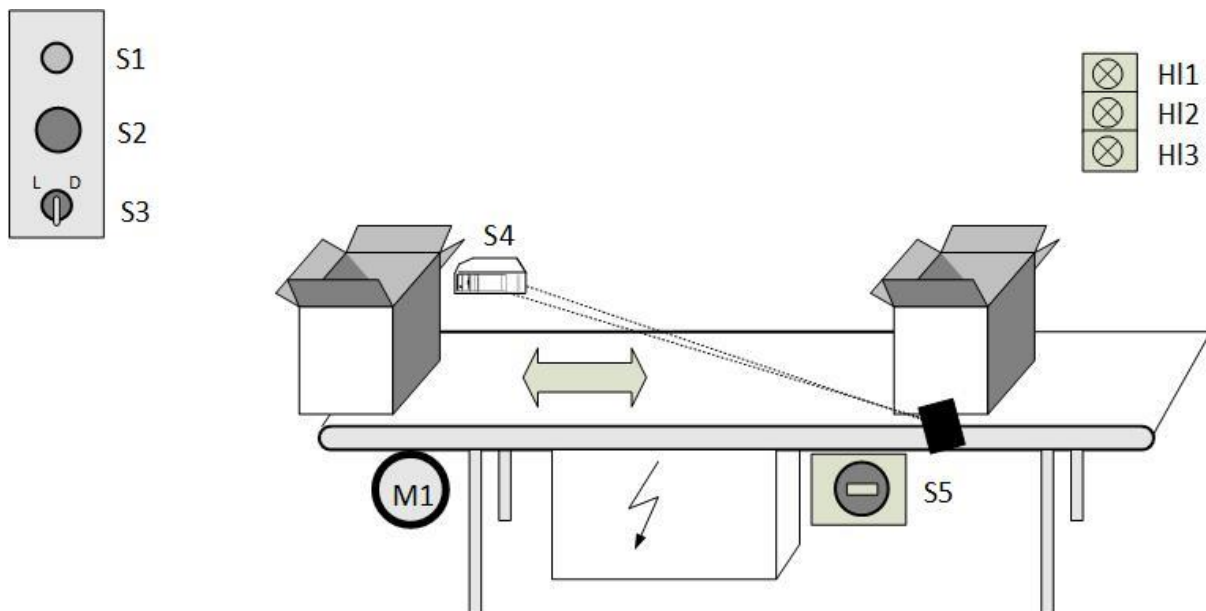
Doseženo število točk:	
------------------------	--

Krmiljenje transportne linije

Opis naloge

Pogon tračnega transporterja, ki je namenjen za posamično doziranje praznih škatel v polnilni stroj, je izveden s trifaznim asinhronskim motorjem preko gonila in krmiljen s frekvenčnim pretvornikom. Tipke na komandnem pultu omogočajo vklop/izklop in izbiro smeri transportiranja. Na sami transportni liniji je tudi varnostna tipka za zasilno zaustavitev ter optični senzor za spremembo frekvence - hitrosti.

Tehnološka shema



- ob vklopu (S1) transporter dozira škatlo z nižjo (višjo) hitrostjo
- ko škatla prekine fotosenzor (S4), se hitrost poveča (zmanjša)
- ko škatla zapusti območje fotosenzorja, se hitrost ponovno zmanjša (poveča)
- ciklusi se ponavljajo, dokler s tipko STOP ne ustavimo doziranja
- omogočeno je tudi delovanje transporterja v obratni smeri – reverzibilno (S3) po enakem kriteriju delovanja

Potrebna znanja

Za realizacijo naloge so potrebne strokovne in ključne kompetence iz modulov:

- Izdelava električnih tokokrogov (IET)
- Električne naprave (EN)
- Uporaba krmilnih naprav (UKN)
- Priklopi elektromotorjev (PEM)

Orodje, pribor in oprema

Orodje:

- komplet izvijačev,
- preizkuševalec napetosti,
- klešče (ščipalke, za snemanje izolacije, za stiskanje tulcev-votlic in očesnih oziroma viličastih kontaktov),
- nož elektrikerski,
- ključ viličasti ali natični 7 in 8,
- imbus ključ 5,
- univerzalni merilni instrument.

Zaščitna oprema

- delovna obleka ali halja

Čas izdelave

Naloga je sestavljena iz praktičnega dela in ustnega zagovora:

- izdelava izdelka.....3 polne ure
- predstavitev in zagovor....5 minut
(Preverja se poznavanje, razumevanje in uporaba pojmov celotne naprave oziroma posameznih sestavnih delov ter postopkov izdelave.)

Merila za vrednotenje in ocenjevanje naloge – izdelka z zagovorom

Vrednotenje praktičnega dela

Izdelek je funkcionalen in kakovostno izdelan: • Izdelek deluje brez dodatnih posegov. • Pritrditve, spoji, povezave ... so kakovostno izdelani. • Nepoškodovana oprema, naprave, material. • Upoštevanje predpisov in standardov. • Preglednost in estetski videz.	do 60 točk
Upošteva predpise varstva pri delu in ekologije, uporablja pravo orodje in instrumente in pravilno ravna z njimi. Upošteva navedene zahteve.	do 15 točk
Čas izdelave celotne naloge (določeno v urah in ne po vrstnem redu).	do 5 točk

Vrednotenje ustnega zagovor

Predstavitev in strokovni zagovor	do 20 točk
-----------------------------------	------------

Dodatni ocenjevalni kriterij

V kolikor bi imeli tekmovalci na koncu enako število točk, je kriterij, po katerem se določi končni vrstni red takšen, da se upošteva boljša uspešnost po naslednjem vrstnem redu:

- funkcionalnost krmilja,
- izdelek deluje brez popraviljanj,
- vezava tračnega transporterja,
- zagovor,
- čas.

X Ocenjevalni list

X.1 Izdelek je kakovostno izdelan	skupaj 60 točk	Možne točke	Dosežene točke
Vezava tračnega transporterja:			
• spoji koncev vodnikov z votlicami so kakovostno izdelani		4	
• izolacije žil in žile vodnikov so nepoškodovane		5	
• pritrditve z vijaki na elementih in v sponkah so kakovostno izdelane		4	
• izbrani so ustrezni preseki in barve izolacije vodnikov glede na tokokroge		5	
• vodniki so speljani skozi uvednice glede na namembnost, uvodi na gumijastih uvednicah so kakovostno izdelani		3	
• elementi so razmeščeni in pritrjeni skladno z načrtom, ožičenje izvedeno v estetsko zaključeno celoto, elementi in dodatni material niso poškodovani ali uničeni.		5	
• vodniki so pregledno speljani, pregledno in estetsko povezani z veznimi trakovi v snopiče		4	
Funkcionalnost krmilja:			
• izdelek deluje po zahtevah	(30)	30	
• izdelek deluje nepopolno	(15)		
• izdelek ni funkcionalen	(0)		
		Skupaj	

X.2 Urejenost delovnega mesta, pravilna uporaba orodja in instrumentov, upoštevanje predpisov varstva pri delu in ekologija	skupaj 15 točk	Možne točke	Dosežene točke
Urejenost delovnega mesta, pravilna uporaba orodja in instrumentov:			
• urejenost in pravilna uporaba		2	
Racionalna poraba materiala (vodnikov, tulcev, vezic,...).		3	
Upoštevanje predpisov varstva pri delu in ekologije:		2	
Napaka v vezavi (priklop ni dovoljen):			
• 2x popravljanje, 0 točk	(0)	8	
• 1x popravljanje, 2 točki	(2)		
• brez popravljanja, 8 točk	(8)		
		Skupaj	

X.3 Čas izdelave	skupaj 5 točk	Možne točke	Dosežene točke
Začetek : ____ uri ____ min. Konec : ____ uri ____ min.	Čas izdelave : ____ ur ____ min.	5	

Čas izdelave	do 2 h	od 2 do 2,5 h	od 2,5 do 3 h	
Točke	5	3	0	

X.4 Vrednotenje ustnega zagovora	skupaj 20 točk	Možne točke	Dosežene točke
Predstavitev izdelka		5	
Strokovni zagovor izdelka, posameznih sestavnih delov in drugih spremljajočih delov in naprav; uporabo le-teh, njihove lastnosti in varno delo		15	
1. vprašanje:		5	
2. vprašanje:		5	
3. vprašanje:		5	
		Skupaj	

Skupaj točk	Možne točke	Dosežene točke
	100	

Ocenjevalni list nadzorne komisije:

Delovno mesto	Urejenost delovnega mesta, pravilna uporaba orodja in instrumentov (2 točki)	Racionalna poraba materiala (vodnikov, tulcev, vezic,...) (3 točke)	Upoštevanje predpisov varstva pri delu in ekologije (2 točki)	Napaka v vezavi (priklop ni dovoljen) (brez popravljanja 8 točk, 1x popravljanje 2 točki, 2x popravljanje 0 točk)	Zabeležka
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					

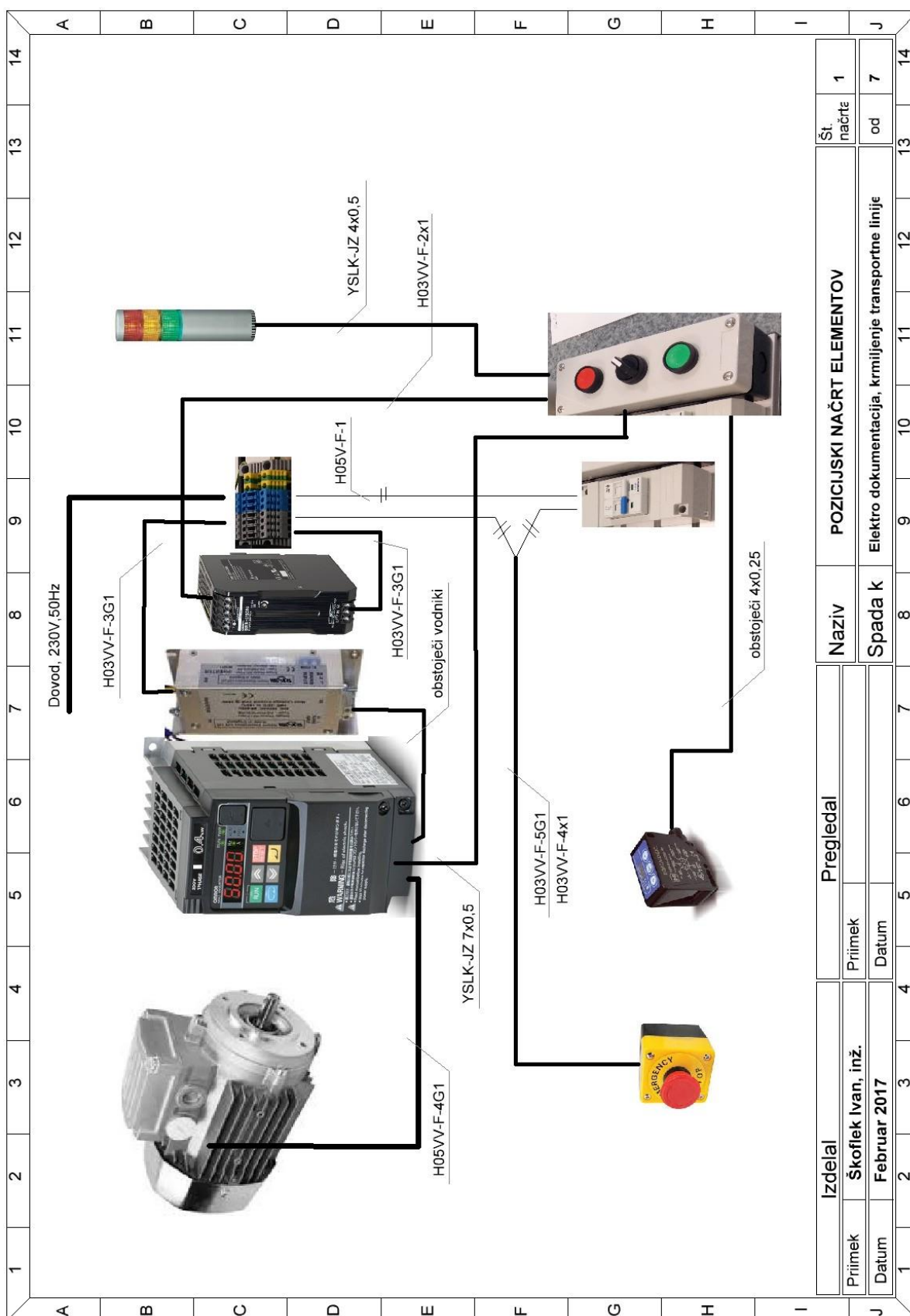
Priloge:

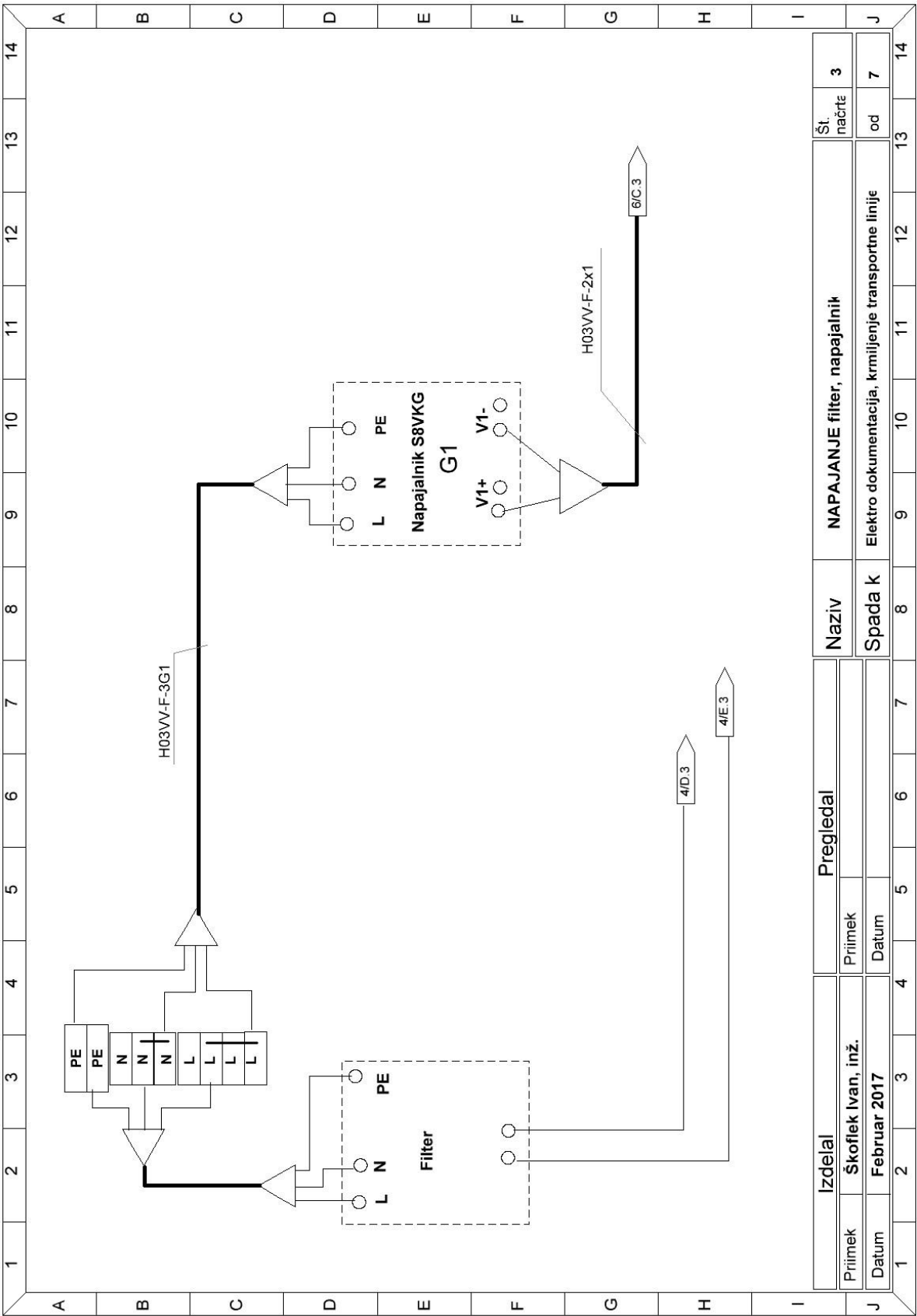
- Algoritem delovanja
- Elektro načrti
- Tabela parametrov

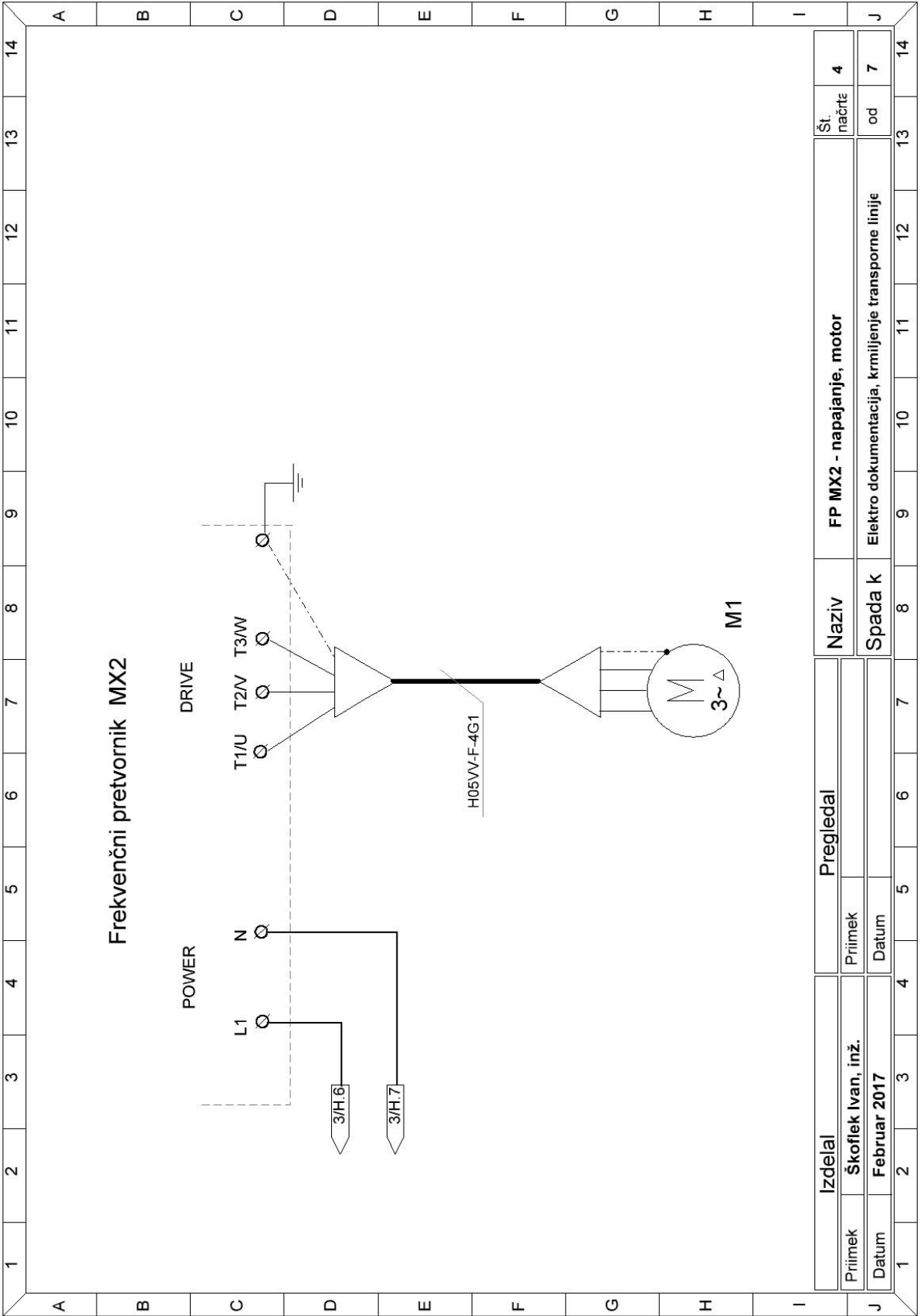
TABELA PARAMETROV

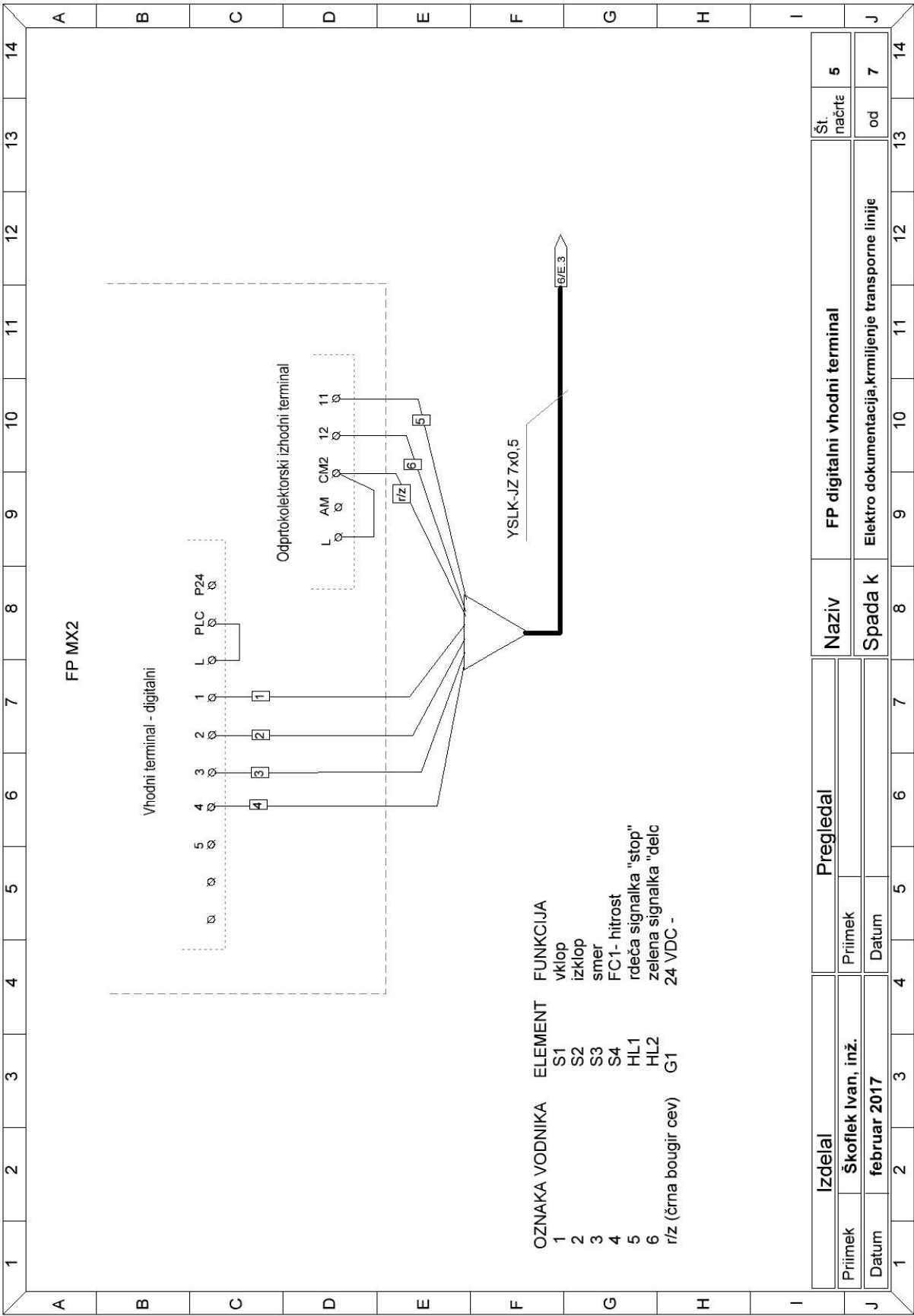
PARAMETER	OZNAKA	VREDNOST	Opombe
Izbira referenčne frekvence	A001	(2)	Nastaviti na izvor frekvence F001
Izbira načina komande	A002	(1)	Nastaviti na izvor komande-terminal
Osnovna frekvenca	A003	50	
Maksimalna frekvenca	A004	80	
Frekvenčna referenca (hitrost 2)	A024		
DC zaviranja	A051		
DC zaviranje (moč)	A054		
DC zaviranje (čas)	A055		
Izhodna frekvenca (hitrost 1)	F001		
Čas pospeševanja	F002		
Čas ustavljanja	F003		
Multi-funkcijski vhod 1	C001	(20)	Nastaviti na STA vklop (3-žična povezava)
Multi-funkcijski vhod 2	C002	(21)	Nastaviti na STP stop (3-žična povezava)
Multi-funkcijski vhod 3	C003	(22)	Nastaviti na F/R (3-žična povezava)
Multi-funkcijski vhod 4	C004	(4)	Nastaviti na CF3
Izhodi (postavitev)	C031		Nastaviti na mirovni kontakt NC (P1,P2,MA)
Termična-tokovna zaščita (In)	b012		

ELEKTRO NAČRT









1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E

F

G

H

I

A

B

C

D

E</

