

## Navodila za uporabo

Števec in prikazovalnik pozicije

# IDC53



Pripravlil: infoEL informacijske tehnologije d.o.o.  
Spodnje Pirniče 10f  
1215 Medvode  
Slovenija

Tehnična pomoč: ☎ +386 41 884 519  
✉ info@infoel.si

Oznaka dokumenta: N1-IDC53-V2\_10-01-001

Verzija dokumenta: 01-001

Datum: 10.01.2022

Copyright: © 2022, infoEL informacijske tehnologije d.o.o.

# 1 KAZALO

---

## Kazalo vsebine

1 KAZALO.....	2
2 TEHNIČNI PODATKI.....	3
3 SPLOŠNO.....	3
3.1 O dokumentu .....	3
3.2 Namen uporabe naprave.....	3
3.3 Temeljni varnostni postopki.....	3
3.4 Opis uporabljenih simbolov.....	4
3.5 Garancija.....	4
3.6 Avtorske pravice.....	4
4 SESTAVA in DIMENZIJE.....	5
5 VGRADNJA IN PRIKLJUČITEV.....	6
5.1 Vhodno izhodni priključki.....	6
5.2 Vhodni priključek za dajalnik impulzov.....	6
5.3 Vhodno izhodni priključek DB25 F.....	6
6 NASTAVITVE.....	7
6.1 Funkcije tipk.....	7
7 PARAMETRI.....	8
7.1 Seznam parametrov.....	8
8 DELOVANJE PRIKAZOVALNIKA.....	9
8.1 Običajno delovanje.....	9
8.2 Prikazovanje relativne pozicije.....	9
8.3 Nastavitev parametrov.....	9
8.3.1 Postopek nastavitve parametra.....	9
8.4 Reset števca.....	10
8.4.1 Zunanji reset števca.....	10
8.5 Števec kosov.....	10
8.6 Komunikacija RS232 (serijski izhod).....	10
8.6.1 Prenos podatka iz števca v osebni računalnik.....	10
8.6.2 Reset števca preko RS232.....	11
8.6.3 Preset števca preko RS232.....	11

## 2 TEHNIČNI PODATKI

Napajanje naprave	85V ÷ 265V AC
Izhod za napajanje vhodnih naprav (enkoderjev)	5V ali 12V DC
Dimenzije	96 x 48 x 120 mm
Temperatura obratovanja	0°C ÷ +40°C
Temperatura skladiščenja	-10°C ÷ +50°C
Vlaga	max. 95% (ne kondenzirana)
Glavni prikazovalnik	5 mestni 7-segmentni LED prikazovalnik
Pomožni prikazovalnik	3 mestni 7-segmentni LED prikazovalnik
Kvadraturni vhod	A, /A, B, /B, Z, /Z
Digitalni izolirani vhod	3x
Analogi vhod	1x (0V ÷ 10V)
Relejski izhod	1x
OC (open collector) izhod	3x

## 3 SPLOŠNO

### 3.1 O dokumentu

Navodilo za uporabo vsebuje vse pomembne podatke, ki so potrebni za montažo in demontažo naprave, nastavitve parametrov ter varno uporabo programabilnega števca - prikazovalnika pozicije IDC53 (v nadaljevanju: **IDC53**) verzija 2.x.

### 3.2 Namen uporabe naprave

IDC53 je namenjen štetju elektronskih impulzov, ki lahko predstavljajo zaporedno število vhodnih impulzov pri štetju posamičnih kosov, impulze pri merjenju dolžine, kotov in drugo. Na števeni vhod naprave lahko priključite standardne dajalnike impulzov ali inkrementalne rotacijske dajalnike impulzov (kvadraturni signali), kot je opisano v nadaljevanju teh navodil. Uporaba IDC53 v nasprotju s temi navodili se šteje kot nepravilna uporaba.

### 3.3 Temeljni varnostni postopki

IDC53 je izveden skladno s temeljnimi varnostnimi standardi na področju tovrstnih elektronskih naprav.

IDC53 je lahko v uporabi le skladno z namenom uporabe in na način kot ga določajo ta navodila.


Za varno uporabo IDC53, je potrebno najprej zagotoviti strokovno pravilno vgradnjo in priključitev na omrežno napetost 240V AC.

IDC53 lahko uporabljate le vgrajenega v ustrezna ohišja, ki zagotavljajo varno uporabo naprave.

Priključitev IDC53, lahko izvede samo ustrezno usposobljen strokovnjak, ki ima ustrezna elektrotehniška znanja in znanja o varstvu pri delu.

Priključevanje vhodnih in izhodnih naprav se sme izvesti le na način, kot ga določajo ta navodila in skladno s pravili elektrotehniške stroke. Odgovornost za pravilno uporabo IDC53 in upoštevanje varnostnih napotkov nosi uporabnik naprave.

Proizvajalec IDC53, podjetje infoEL d.o.o., ne prevzema nobene odgovornosti v zvezi z napačno uporabo naprave ali neupoštevanjem varnostnih napotkov in pravil elektrotehniške stroke.

 V kolikor zaradi kateregakoli vzroka ni mogoče zagotavljati varne uporabe IDC53, je napravo potrebno nemudoma izključiti in zavarovati in o tem obvestiti strokovnjaka, ki je napravo priključil.

### 3.4 Opis uporabljenih simbolov



Neupoštevanje oziroma nespoštovanje opozorila lahko povzroči napačno delovanje oz. nedelovanje naprave.

### 3.5 Garancija

Proizvajalec jamči za brezhibno delovanje IDC53 v času garancijske dobe.

Garancijski pogoji prenehajo če:

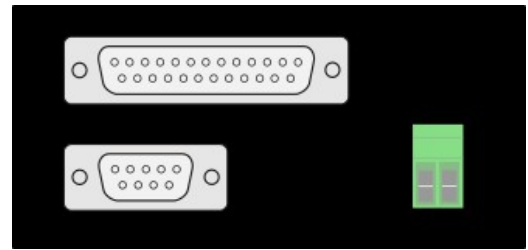
- naprava ni uporabljena skladno z namenom uporabe,
- je naprava nepravilno vgrajena in/ali nepravilno priključena,
- je v napravo posegla nepooblaščen oseba,
- je napačno delovanje ali nedelovanje posledica višje sile.

### 3.6 Avtorske pravice

Nosilec avtorskih pravic za IDC53 je podjetje infoEL d.o.o. .

## 4 SESTAVA IN DIMENZIJE

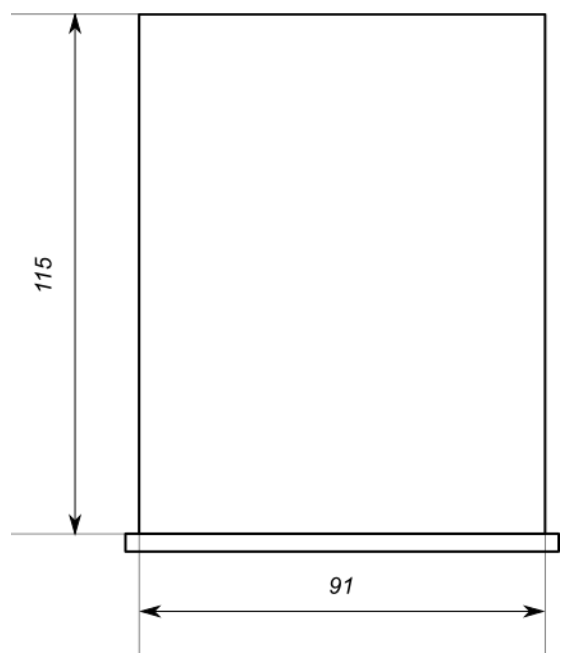
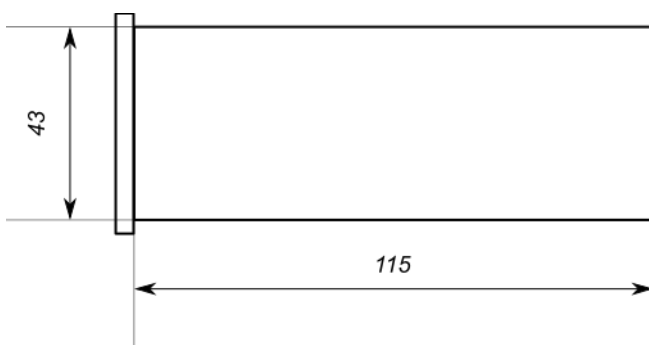
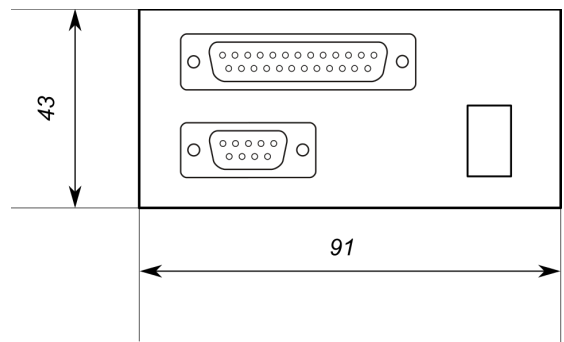
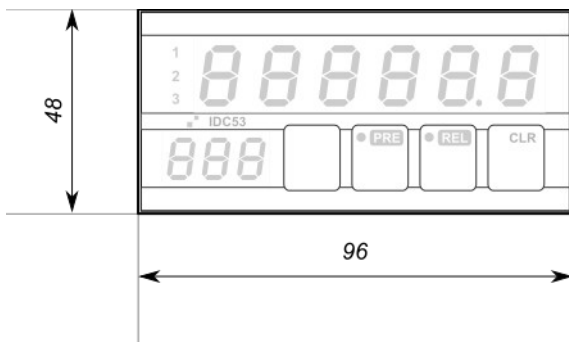
IDC53 je vgrajen v plastično ohišje s čelno ploščo (s prikazovalnikoma in tipkami) ter zadnjo ploščo, na kateri so priključni konektorji za priključevanje omrežnega napajanja ter vhodno-izhodnih naprav.



Naprava vsebuje dva prikazovalnika. Zgornji vsebuje 5 numeričnih znakov ter predznak in 3 indikatorje vključenosti izhodov (1 / 2 / 3). To je glavni prikazovalnik, ki prikazuje merjeno vrednost v običajnem režimu delovanja oziroma vrednost parametra pri korekciji le-tega. Spodnji - pomožni prikazovalnik vsebuje 3 alfanumerične znake. V normalnem režimu delovanja lahko prikazuje število izdelanih kosov (če je ta opcija vključena), v režimu vnosa parametra pa prikazuje oznako parametra, ki ga popravljamo.

S pomočjo tipk upravljamo s števcem. Omogočajo resetiranje števca, postavitev na prednastavljeno vrednost ter vnos parametrov.

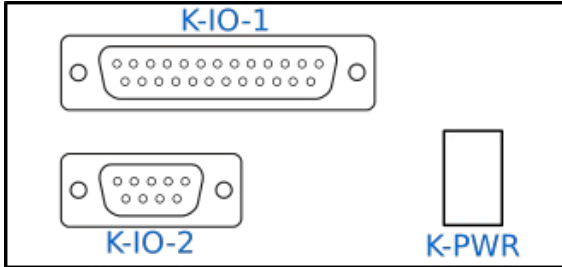
Mere na spodnjih skicah so podane v milimetrih :



## 5 VGRADNJA IN PRIKLJUČITEV

### 5.1 Vhodno izhodni priključki

Priključki se nahajajo na zadnji plošči naprave.



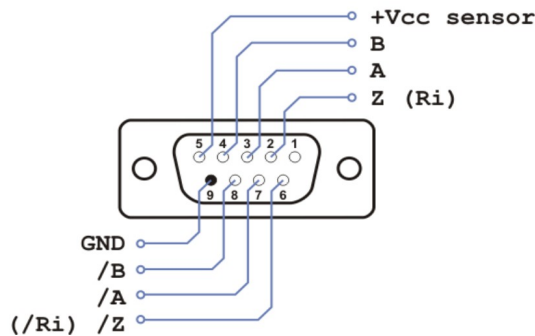
Omrežno napajanje se priključi na konektor K-PWR, inkrementalni rotacijski dajalnik pa na konektor K-IO-2 (glej 5.2).

Ostale vhodno-izhodne naprave se priključijo na konektor K-IO-1 (glej 5.3).

**OPOZORILO:** Tudi, če IDC53 ne uporablja nobene vhodno-izhodne enote, mora biti konektor K-IO-1 obvezno priključen, saj določa nivo napajanja za inkrementalni rotacijski dajalnik (glej 5.3)!

### 5.2 Vhodni priključek za dajalnik impulzov

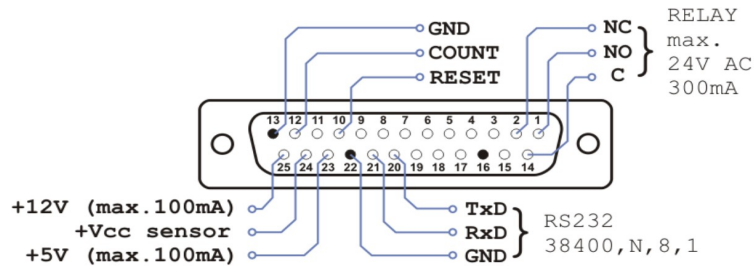
Shema priključnega konektorja K-IO-2. Uporabljen je DB9 F (sub D type 9 pol female connector):



Opomba: napetost na Vcc pinu je mogoče izbirati med 5V in 12V z ustrezno povezavo pinov na konektorju K-IO-1 (glej 5.3).





### 5.3 Vhodno izhodni priključek DB25 F

Konektor K-IO-1 je namenjen priključevanju zunanjih naprav oz. stikal. Z ustrezno povezavo pinov (25-24 ali 23-24) določamo tudi napetostni nivo za napajanje dajalnika impulzov.












## 6 NASTAVITVE

### 6.1 Funkcije tipk

Tipka	Režim vnosa parametrov ("Meni")	Običajni režim delovanja
 T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funkcijska tipka. S pritiskom na tipko vključimo režim nastavljanja parametrov oz. se pomikamo po meniju med različnimi parametri. Po zadnjem parametru v meniju se vrnemo v osnovni režim delovanja</li> </ul>	
 T2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipka za pomik na naslednjo cifro (levo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ničliranje spodnjega 3 mestnega prikazovalnika (npr. števca posameznih kosov izdelkov oz. operacij), če je štetje operacij vključeno (parameter 'cnt' je 1),</li> <li>Nastavitev vrednosti na zgornjem prikazovalniku na prednastavljeno vrednost, če je štetje operacij izključeno (parameter 'cnt' je 0) ter režim prikaza relativne pozicije ni aktiven.</li> </ul>
 T3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipka za nastavljanje (inkrementiranje) posamezne cifre na zgornjem prikazovalniku - povečanje za 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vključitev/izključitev režima prikazovanja relativnega podatka na zgornjem prikazovalniku glede na absolutno vrednost števca v času pritiska na tipko (npr. ob merjenju posamične dolžine). Led lučka na tipki v relativnem režimu sveti. Če je ob pritisku absolutna vrednost števca 0, se režim ne aktivira.</li> </ul>
 T4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipka za potrjevanje parametra in izhod iz menija.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ničliranje zgornjega 5-mestnega prikazovalnika.</li> </ul>

## 7 PARAMETRI

### 7.1 Seznam parametrov

Parameter	Opis	Privzeta vrednost
	<p>Preset – prednastavljena vrednost pozicije.</p> <p>Ob vključitvi IDC53 se stanje na prikazovalniku postavi na prednastavljeno vrednost glede na nastavev parametra „ri“. IDC53 lahko nastavimo na prednastavljeno vrednost tudi ročno s pritiskom na tipko T2.</p>	0
	<p>Output – prednastavljena vrednost za vključevanje relejskega izhoda.</p> <p>Relejski izhod postane aktiven, ko stanje števca doseže prednastavljeno „Output“ vrednost in ostane vključen, dokler stanje števca ne pade pod prednastavljeno „Output“ vrednost. Relejski izhod se aktivira le v režimu običajnega delovanja, v režimu prikazovanja relativnega podatka pa ne.</p>	0
	<p>Counter – števec operacij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 števec operacij ni vključen; spodnji prikazovalnik je uporabljen le za meni,</li> <li>1 števec operacij je vključen; spodnji prikazovalnik prikazuje število operacij (npr. kosov), zajetih na vhodu IN1 (pin8)</li> </ul>	0
	<p>Ri – referenčni impulz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 referenčni impulz ni upoštevan; števec se ob zagonu postavi na prednastavljeno vrednost</li> <li>1 referenčni impulz je upoštevan. Števec se ob zagon postavi na stanje inicializacije. Na zgornjem prikazovalniku je vrednost 0, na spodnjem pa oznaka „ini“.</li> </ul> <div style="text-align: center;"></div> <p>Ko naprava sprejme Ri impulz, se oznaka „ini“ ugasne, stanje števca pa se postavi na prednastavljeno „preset“ vrednost. Naslednji Ri impulzi niso upoštevani.</p>	0
	<p>Direction – smer štetja. Omogoča spremembo smeri štetja iz naraščajočega v padajoče oz. obratno (vrednosti 0 ali 1).</p>	0
	<p>Luminosity – svetilnost prikazovalnika. Možne vrednosti so od 1 (najmanjša jakost osvetlitve) do 5 (najmočnejša jakost osvetlitve).</p>	1
	<p>Faktor - števna konstanta. Omogoča preračun oz. prilagoditev prikazane vrednosti na IDC53.</p> <p>Prikazana vrednost = ([število impulzov] * fac / 1000)</p> <p>Za prikaz osnovne vrednosti mora biti vrednost faktorja nastavljena na 1000 (pri vnosu prikazana kot 1.000).</p>	1000
	<p>Decimal point - decimalna pika. Parameter določa mesto prikaza decimalne pike. Možne vrednosti so od 0 (decimalna pika ni prikazana) do 4.</p>	0



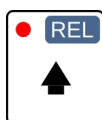
## 8 DELOVANJE PRIKAZOVALNIKA

### 8.1 Običajno delovanje

Po priključitvi IDC53 na napajanje se zažene postopek inicializacije. Na prikazovalniku za kratek čas posvetijo vsi znaki (test prikazovalnika), nato pa se na spodnjem 3-mestnem prikazovalniku izpiše številka verzije programske opreme (npr. 103).

- Če je parameter „rl“ enak 1, IDC53 do prejema prvega Ri impulza deluje v inicializacijskem načinu. Vrednost števca se postavi na 0, na spodnjem prikazovalniku pa je oznaka „ini“. Po prejemu Ri impulza se števec postavi na prednastavljeno vrednost, oznaka „ini“ pa ugasne.
- Če je parameter „rl“ enak 0, se IDC53 ob vklopu postavi na prednastavljeno vrednost ("Preset"). V režimu običajnega delovanja je na zgornjem prikazovalniku prikazana številčna vrednost pozicije. Če je števec štetja operacij (korakov, kosov,...) vključen („Cnt“ je enak 1), je na spodnjem prikazovalniku prikazano število operacij, sicer na prikazovalniku ni prikazanih podatkov.

### 8.2 Prikazovanje relativne pozicije



IDC53 omogoča prikazovanje relativnega štetja oz. pozicije. Vključimo in izključimo ga s tipko T3.

Ko števec preide v režim prikazovanja relativnega štetja - pozicije, se stanje na prikazovalniku postavi na 0, na tipki T3 pa sveti kontrolna lučka.

### 8.3 Nastavitev parametrov

Iz režima običajnega delovanja preidemo v režim vnosa podatkov s pritiskom na tipko F (T1). Z vnovičnim pritiskom na tipko F (T1) se pomikamo po meniju med parametri (glej 7.1). Po zadnjem parametru števec zopet preide v običajni režim delovanja.

#### 8.3.1 Postopek nastavitve parametra

S pritiski na tipko F (T1) se pomikamo po meniju do zelenega parametra. Oznaka parametra je izpisana na spodnjem, 3 mestnem prikazovalniku, njegova trenutna vrednost pa na zgornjem 5 mestnem prikazovalniku.

Ko je prikazan parameter, ki ga želimo spremeniti, se med ciframi pomikamo s tipko ⇐(T2), vrednost cifre pa povečujemo s tipko ↑(T3). Spremembo potrdimo s tipko ⇨(T4), spremembo pa lahko prekinemo s pritiskom na tipko F (T1). Ta operacija nas pomakne na naslednji parameter v meniju **brez shranjevanja sprememb** trenutnega parametra.

Primer: vpis nove vrednosti parametra "Preset" iz vrednosti 0 na vrednost 210. Izrisana tipka v zaporedju predstavlja en pritisk na tipko.

KORAK 1	KORAK 2	KORAK 3	KORAK 4	KORAK 5	KORAK 6	KORAK 7
88880 Pr-E	88800 Pr-E	888 10 Pr-E	880 10 Pr-E	88 1 10 Pr-E	882 10 Pr-E	88830 888
Vključitev menija. Prva cifra na desni utripa.	Pomik na naslednjo cifro (levo). Druga cifra z desne utripa.	Inkrement utripajoče cifre za 1.	Pomik na naslednjo cifro (levo). Tretja cifra z desne utripa.	Inkrement utripajoče cifre za 1.	Inkrement utripajoče cifre za 1.	Shranjevanje nove vrednosti. Spodnji prikazovalnik je prazen, na zgornjem je trenutna vrednost pozicije.

## 8.4 Reset števec

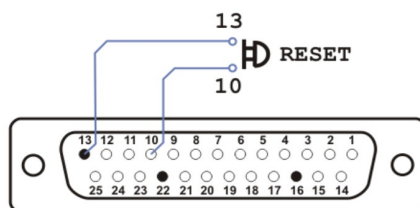
Resetiranje števca je možno na tri načine:

- s pritiskom na tipko T4 (glej 6.1),
- preko serijske komunikacije (glej 8.6),
- z zunanjim proženjem (glej 8.4.1).



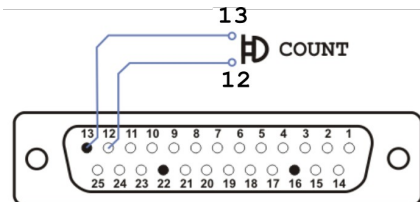
### 8.4.1 Zunanji reset števca

Verzija programske opreme 2.x (prikaz na spodnjem prikazovalniku ob zagonu števca - npr. 210) ima vključen vhod za zunanji RESET - ničliranje števca, in sicer na vhodu IN1 - pin10 na konektorju K-IO-1. Ničliranje se proži s kontaktom (spojem) na pin13 (GND) .



## 8.5 Števec kosov

IDC53 ima vključen vhod za štetje kosov oz. operacij, štetje pa omogočimo programsko, s postavitvijo parametra "Cnt" na 1. Inkrementiranje števca se sproži s kontaktom (spojem) pina12 na pin13 na konektorju K-IO-1.



## 8.6 Komunikacija RS232 (serijski izhod)

IDC53 se lahko priključi na osebni računalnik. Poleg prenosa podatka je omogočen tudi daljinski reset oz. preset števca.

Nastavitve za prenos podatkov:

Speed	Parity	Data bits	Stop bit
38400 bps	N (no parity)	8	1

### 8.6.1 Prenos podatka iz števca v osebni računalnik

Podatki se iz števca na zunanjo napravo pošiljajo na zahtevo. Zahtevani znak za posredovanje podatkov je „Q“ (ASCII=51H). Vrnjen odgovor obsega 14 znakov.

Zahtevek (dolžina=1):



Odgovor (dolžina=14):

Q	SP	SP	SP	SP	SP	+/-	ZG	ZG	ZG	ZG	ZG	0x0d	0x0a
---	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	------	------

SP: vrednost, prikazana na spodnjem prikazovalniku,

ZG: vrednost, prikazana na zgornjem prikazovalniku.

### 8.6.2 Reset števca preko RS232

Števec lahko ničliramo daljinsko s pomočjo programske opreme na računalniku oz. drugi elektronski napravi.

Zahtevek (dolžina=1):

R

Odgovor (dolžina=1):

R

### 8.6.3 Preset števca preko RS232

Števec lahko postavimo na "preset" vrednost daljinsko s pomočjo programske opreme na računalniku oz. drugi elektronski napravi.

Zahtevek (dolžina=1):

P

Odgovor (dolžina=1):

P

---

N1-IDC53-V2\_10-01-001 N1-IDC53-V2\_10-01-001

Verzija dokumenta: 01-001

Datum: 10.01.2022

Copyright: © 2022, infoEL informacijske tehnologije d.o.o.

**infoEL informacijske tehnologije d.o.o.**

Spodnje Pirniče 10f, 1215 Medvode

☎ +386 41 884 519

🌐 [www.infoel.si](http://www.infoel.si) ✉ [info@infoel.si](mailto:info@infoel.si)

---

