



МЕРЕЊА У ХИДРОТЕХНИЦИ

БЕОГРАД
ЈАН. 2024.

КРАТКО УПУТСТВО ЗА КОРИШЋЕЊЕ УЛТРАЗВУЧНОГ СЕНЗОРА НИВОА И АКВИЗИЦИЈУ ПОДАКА ПОМОЋУ УНИВЕРЗАЛНОГ ЛОГЕРА

ПРОФЕСОРИ:

ДР ДУШАН ПРОДАНОВИЋ

ДР ДАМЈАН ИВЕТИЋ

ДР МИЛОШ МИЛАШИНОВИЋ

СТУДЕНТИ:

АЛЕКСАНДРА ВЕШИЋ 594/23

ЈОВАНА ЈАЊИЋ 580/23

АЛЕКСАНДРА ДИМИТРИЈЕВИЋ 610/23

ВЛАДИМИР ВУКАЛОВИЋ 626/23

МАТИЈА МАТИЋ 601/23



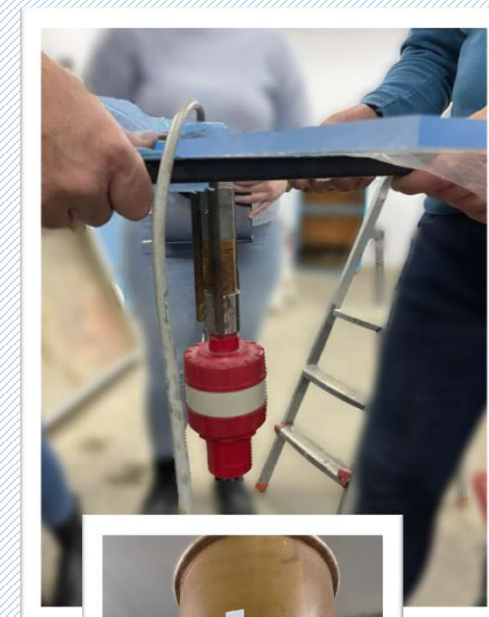
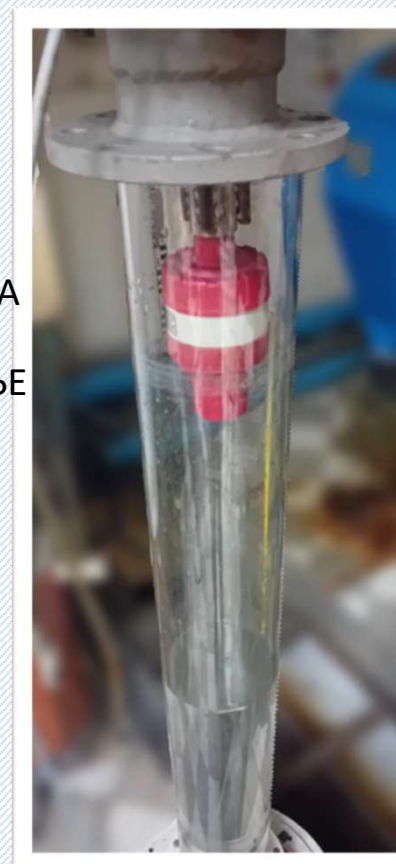
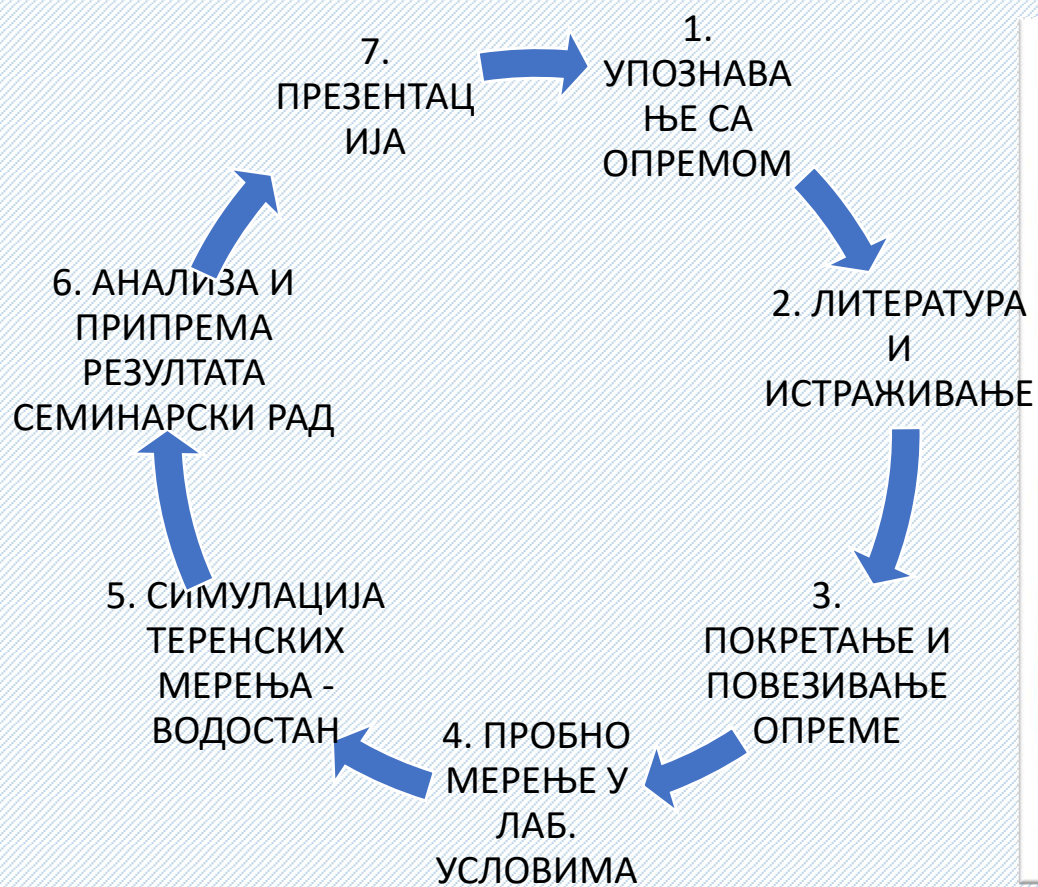
1. УВОД

- ПРАВЉЕЊЕ КРАТКОГ УПУТСТВА ЗА БРЗО ПОДЕШАВАЊЕ УРЕЂАЈА
- NIVELCO EasyTREK
- dataTAKER DT800 DATA LOGGER
- DE-TRANSFER СОФТВЕР ЗА ПРЕУЗИМАЊЕ ПОДАКА





1. УВОД





1. УВОД

- ИЗВОРИ: ОРИГИНАЛНА КОРИСНИЧКА УПУТСТВА И YOU-TUBE ПЛАТФОРМА

EasyTREK
SCA-300 series compact ultrasonic level transmitter
PROGRAMMING MANUAL
For SCA-300-4 models with HART
1st edition

RS-232 COMMUNICATIONS
Quick Start
DT800 RS-232 Basics
PART E — LOGGING RETRIEVING DATA LOGGING DATA
Go for quality, not quantity

DT800 Analog Sub-System
ANALOG SECTION — ISOLATED FROM DIGITAL SECTION
DIGITAL SECTION

dataTaker
User's Manual
dataTaker DT800 data logger

EasyTREK & EchoTREK — NIVELCO Product Training Series
They offer 4 – 20 mA and relay outputs for ease of setup and

Minimum level, 4%, empty tank (assignment to 4 mA)	LED indication
Place the EasyTREK at a distance from the target corresponding to the required minimum level.	● = Valid echo received, transmitter programmable
Action	● = EasyTREK in programming mode
1) Check for valid echo	● = Distance assigned to 4 mA
2) Place magnet to the symbol "M"	○ = Programming completed
3) Hold magnet in place	
4) Remove magnet when all LEDs are off	

Maximum level, 100%, full tank (assignment to 20 mA)	LED indication
Place the EasyTREK at a distance from the target corresponding to the required maximum level. (Do not target to check for valid Echo)	● = EasyTREK in programming mode
Action	● = Distance assigned to 20 mA
1) Place magnet to the symbol "M"	○ = Programming completed
2) Hold magnet in place	
3) Remove magnet when all LEDs are off	

Programming relay switch-on point (the level where the relay becomes energized)	LED indication
Place the EasyTREK at a distance from the target corresponding to the required switch-on point. (Do not target to check for valid Echo)	● = EasyTREK in programming mode
Action	● = Programming in progress
1) Place magnet to the symbol "M"	● = Programming in progress
2) Place magnet to the symbol "R"	● = Programming in progress
3) Hold magnet to symbol "R"	● = Programming of the switch-on point
4) Place magnet to the symbol "M"	○ = Programming completed
5) Remove magnet when all LEDs are off	

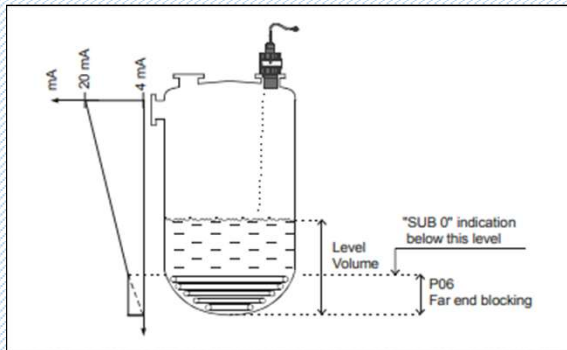


2. УРЕЂАЈ ЗА МЕРЕЊЕ - NIVELCO EasyTREK

- ОПИС УРЕЂАЈА:

БЕСКОНТАКТНИ УЛТРАЗВУЧНИ ПРЕДАЈНИК ЗА МЕРЕЊЕ НИВОА ТЕЧНОСТИ

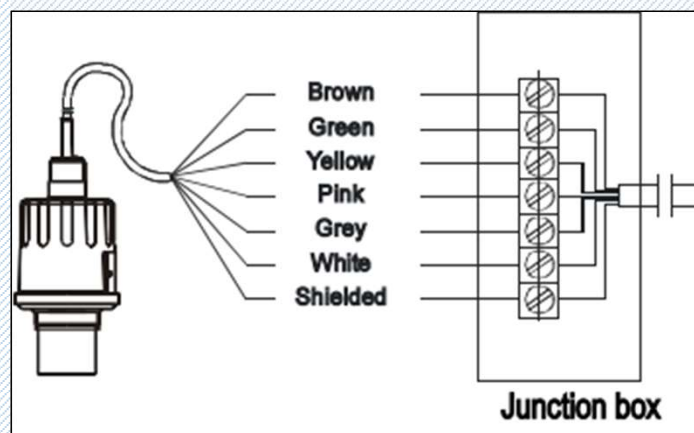
- ПРИЛАГОДЉИВ ИЗЛАЗ – 4-20 mA ПОМОЋУ ПРОГРАМАБИЛНОГ РЕЛЕЈА И КОМУНИКАЦИОНОГ ИНТЕГРИСАНОГ МИКРОПРОЦЕСОРА
- ПРОГРАМИРАЊЕ ЈЕ МОГУЋЕ МАГНЕТНИМ КЉУЧЕМ ИЛИ ПОМОЋУ „HART“ СИСТЕМА УКОЛИКО ЈЕ ОПРЕМЉЕН (ОПЦИОНО)





2. УРЕЂАЈ ЗА МЕРЕЊЕ - NIVELCO EasyTREK

- НАПАЈАЊЕ:
ЗАХТЕВА ЕКСТЕРНИ ИЗВОР НАПАЈАЊА, БАТЕРИЈА 12V
- 4-WIRE ЖИЧЕЊЕ – 2 НАПАЈАЊЕ + 2 ЛОГЕР
- ПОВЕЗУЈЕ СЕ ДИРЕКТНО НА ИЗВОР НАПАЈАЊА И ЛОГЕР





2. УРЕЂАЈ ЗА МЕРЕЊЕ - NIVELCO EasyTREK

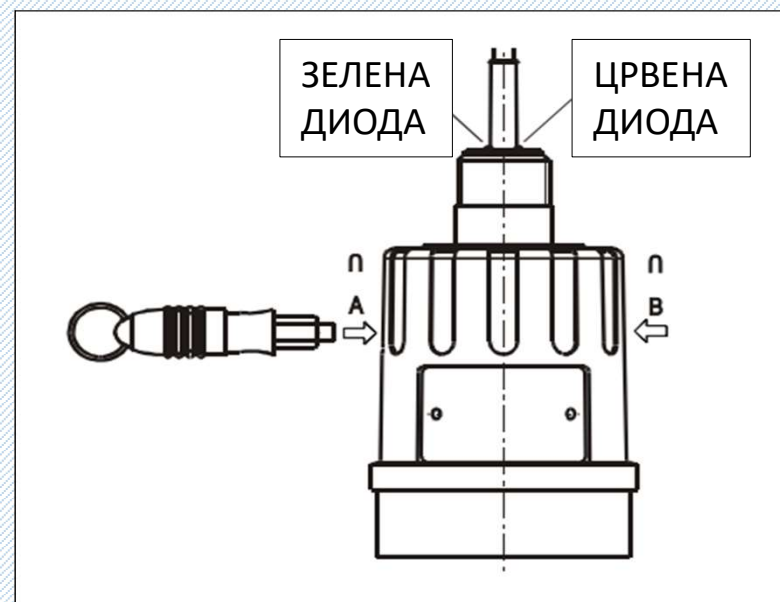
- ОТПОРНИК ПОЗНАТЕ СНАГЕ
- УНИМЕР ЗА УТВРЂИВАЊЕ АМПЕРАЖЕ ПРИ ПОДЕШАВАЊУ МЕРНИХ НИВОА
- НАМЕНСКИ КЉУЧ ЗА ЖИЧЕЊЕ СА ЛОГЕРОМ





2. УРЕЂАЈ ЗА МЕРЕЊЕ - NIVELCO EasyTREK

- УРЕЂАЈ ВРАЋА ВРЕДНОСТИ У % СТРУЈЕ ИЗМЕРЕНЕ У ЗАДАТОМ ОПСЕГУ АМПЕРА
- ПОДЕШАВАЊЕ ПОМОЋУ МАГНЕТНОГ КЉУЧА



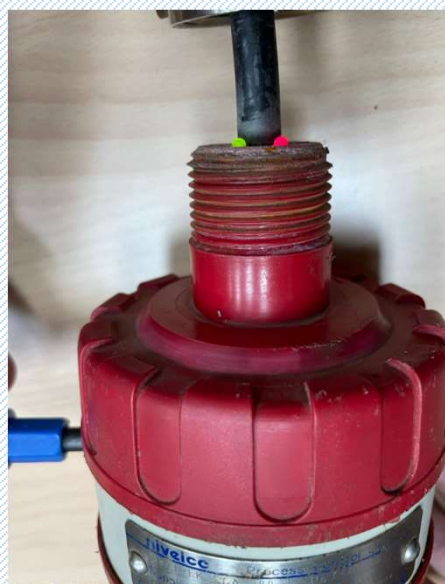


2. УРЕЂАЈ ЗА МЕРЕЊЕ - NIVELCO EasyTREK

ВАЛИДАН ЕХО
(ОБАВЕЗНА ПРОВЕРА)



ТОКОМ
ПРОГРАМИРАЊА



ПРОГРАМИРАЊЕ
ЗАВРШЕНО





2. УРЕЂАЈ ЗА МЕРЕЊЕ - NIVELCO EasyTREK

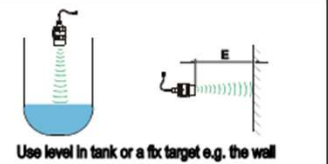
- МИНИМУМ (0% = 4 mA)
- МАКСИМУМ (100% = 20 mA)
- УЗОРКОВАЊЕ: 10, 30, 60 c



Minimum level, 0%, empty tank (assignment to 4 mA)

Place the EasyTREK at a distance from the target corresponding to the required minimum level.

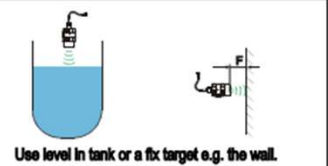
Action	LED Indication
1) Check for valid echo	○● = Valid echo received, transmitter programmable
2) Place magnet to the symbol "A"	●● = EasyTREK in programming mode
3) Hold magnet in place	●○ = Distance assigned to 4 mA
4) Remove magnet when all LEDs are off	○○ = Programming completed



Maximum level, 100%, full tank (assignment to 20 mA)

Place the EasyTREK at a distance from the target corresponding to the required minimum distance/maximum level. (Do not forget to check for valid Echo!)

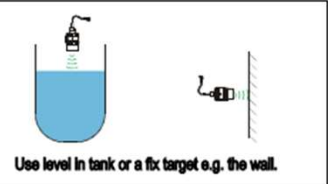
Action	LED Indication
1) Place magnet to the symbol "B"	●● = EasyTREK in programming mode
2) Hold magnet in place	○● = Distance assigned to 20 mA
3) Remove magnet when all LEDs are off	○○ = Programming completed



Programming relay switch-on point (the level where the relay becomes energized)

Place the EasyTREK at a distance from the target corresponding to the required switch-on point. (Do not forget to check for valid Echo!)

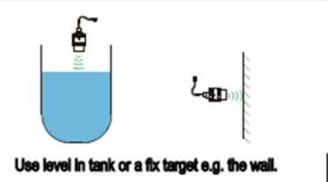
Action	LED Indication
1) Place magnet to the symbol "A"	●● = EasyTREK in programming mode
2) Place magnet to the symbol "B"	○● = Programming in progress
3) Hold magnet to symbol "B"	●● = Programming in progress
4) Place magnet to the symbol "A"	●○ = Programming of the switch-on point
5) Remove magnet when all LEDs are off	○○ = Programming completed



Programming relay switch-off point (the level where the relay becomes de-energized)

Place the EasyTREK at a distance from the target corresponding to the required switch-off point. (Do not forget to check for valid Echo!)

Action	LED Indication
1) Place magnet to the symbol "A"	●● = EasyTREK in programming mode
2) Place magnet to the symbol "B"	○● = Programming in progress
3) Hold magnet to symbol "B"	●● = Programming in progress
4) Keep holding magnet to "B"	○● = Programming of the switch-off point
5) Remove magnet when all LEDs are off	○○ = Programming completed





3. ЛОГЕР ПОДАТАКА – DataTaker DT800

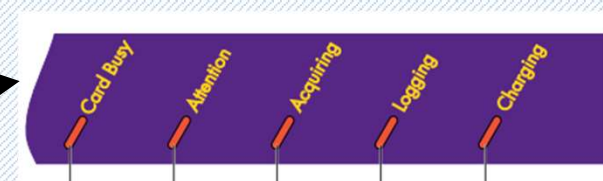
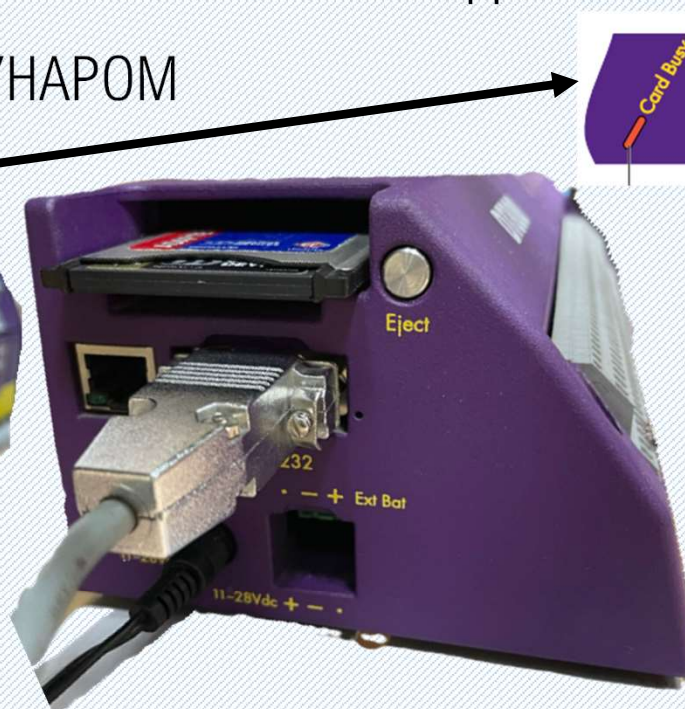
- УРЕЂАЈ ЗА ПРИКУПЉАЊЕ И ИНТЕРПРЕТАЦИЈУ РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА
- РАЗЛИЧИТЕ ВРСТЕ ИМПУТА: НАПОН, ОТПОР, ФРЕКВЕНЦИЈА...
- НАПАЈАЊЕ: ИНТЕРНА БАТЕРИЈА + ЕКСТЕРНИ ИЗВОР ЕНЕРГИЈЕ
- МЕМОРИЈА: SRAM (РАДНА 2МВ) + ЕКСТЕРНА МЕМОРИЈСКА КАРТИЦА





3. ЛОГЕР ПОДАТАКА - DataTaker DT800

- ЛЕД ИНДИКАТОРИ: ОПИСУЈУ ПРОЦЕСЕ КОЈЕ УРЕЂАЈ ТРЕНУТНО ОБАВЉА
- ПОВЕЗИВАЊЕ СА МЕРНИМ УРЕЂАЈИМА: АНАЛОГНО, ДИГИТАЛНО И СЕРИЈСКИ
- ФИЗИЧКО ПОВЕЗИВАЊЕ СА РАЧУНАРОМ





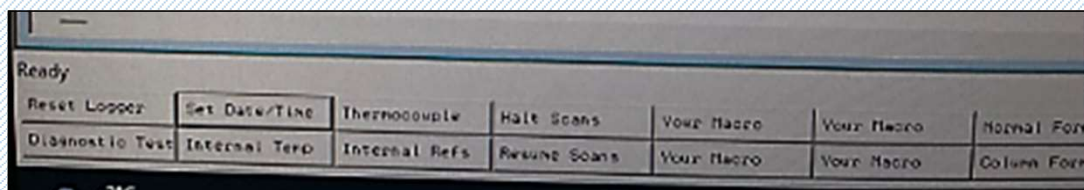
3. ЛОГЕР ПОДАТАКА – DataTaker DT800

- ПРОГРАМИРАЊЕ И ПРИКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА:

DeTransfer – софтвер за управљање (једноставан интерфејс, користи примитиван програмски језик, има предефинисане макро програме, могућност прављења персонализованих макроа...)

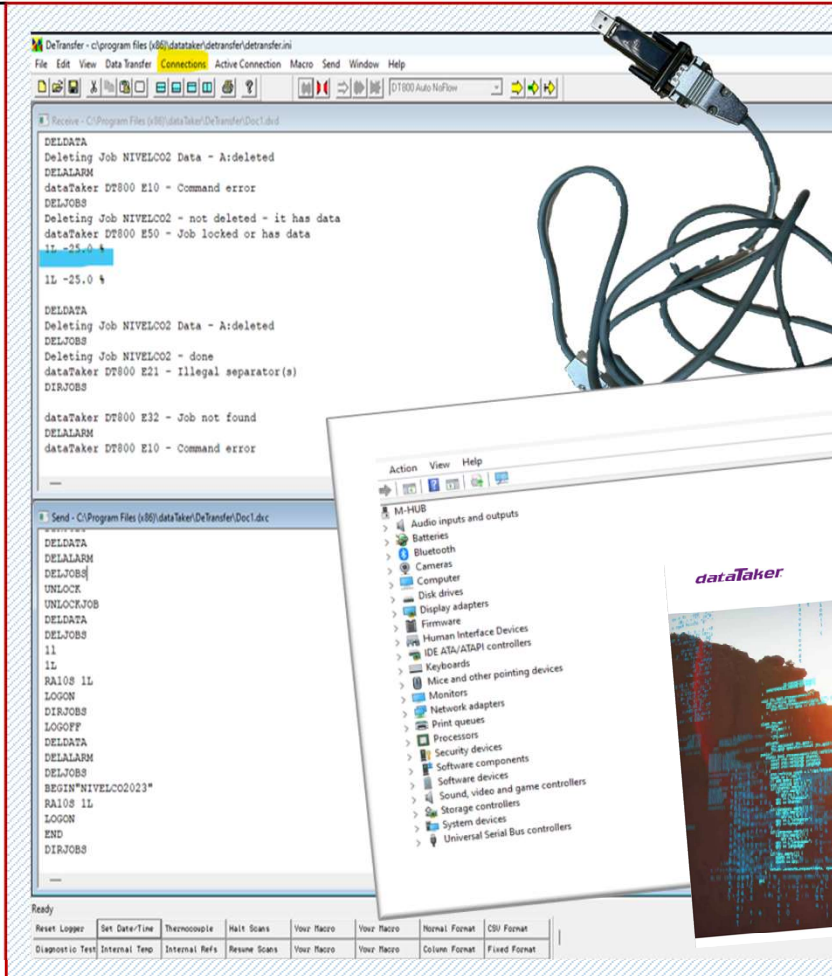
Jobs – програми које логер извршава а који се софтверски задају (различита подешавања, прикупљање података...)

```
Receive - C:\Program Files (x86)\dataTaker\DeTransfer\Doc1.doc
DELDATA
Deleting Job NIVELCO2 Data - A:deleted
DELALARM
dataTaker DT800 E10 - Command error
DELJOBS
Deleting Job NIVELCO2 - not deleted - it has data
dataTaker DT800 E50 - Job locked or has data
1L -25.0 %
1L -25.0 %
```





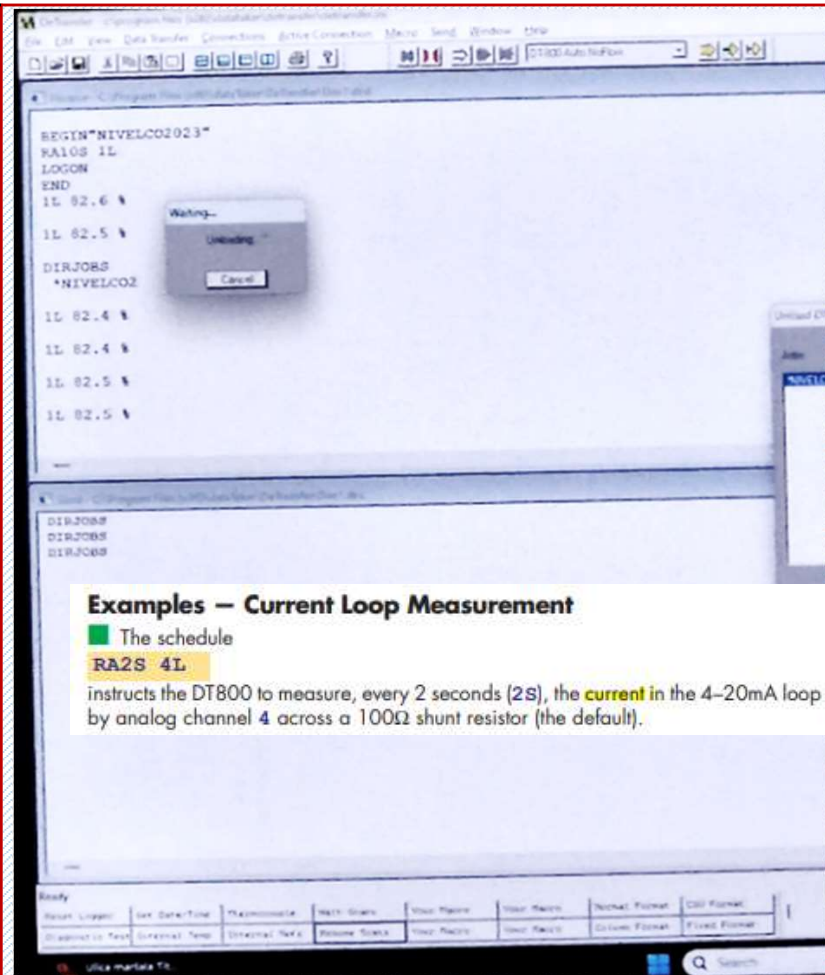
3. ЛОГЕР ПОДАТАКА - DataTaker DT800



- ПОВЕЗИВАЊЕ ЛОГЕРА СА РАЧУНАРОМ
КОРАК 1 – ФИЗИЧКА ВЕЗА USB
КОРАК 2 – DEVICE MANAGER
КОРАК 3 – CONNECTIONS
- ЛОГЕР СПРЕМАН ЗА РАД



3. ЛОГЕР ПОДАТАКА – DataTaker DT800



- JOB – ЛОГИЧКИ СКУП КОМАНДИ КОЈЕ СЕ ТИЧУ ИНФОРМАЦИЈА И ОПЕРАЦИЈА КОЈЕ ЛОГЕР ТРЕБА ДА ОБАВИ

- BEGIN ``NIVELCO2023``

- RA10S 1L

ОЧИТАЈ НА СВАКИХ 10С

ОЧИТАЈ ИМПУТ РАСПОНА 4-20mA

- LOGON

ЗАБЕЛЕЖИ У МЕМОРИЈУ

- END

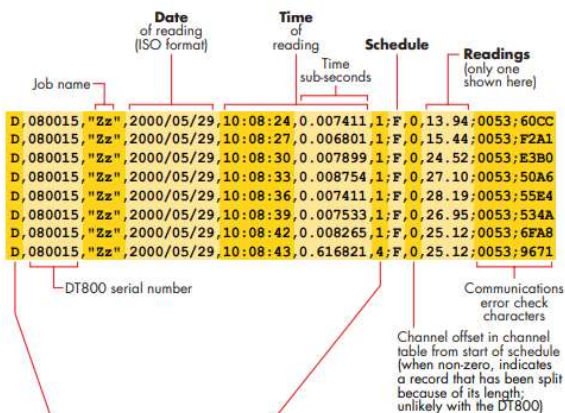


3. ЛОГЕР ПОДАТАКА - DataTaker DT800

NIVELCO VEZBE 2DATA_A.DXD.txt - Notepad

File Edit Format View Help

D,083159,"NIVELCO2",2024/01/12,16:39:00,0.004760,1,A,0,98.26498,0064,53B4
D,083159,"NIVELCO2",2024/01/12,16:39:10,0.000244,1,A,0,89.92908,0064,5BED
D,083159,"NIVELCO2",2024/01/12,16:39:20,0.000122,1,A,0,79.07405,0064,63F1
D,083159,"NIVELCO2",2024/01/12,16:39:30,0.000122,1,A,0,74.01544,0064,3E1F
D,083159,"NIVELCO2",2024/01/12,16:39:40,0.000244,1,A,0,96.07978,0064,6385
D,083159,"NIVELCO2",2024/01/12,16:39:50,0.003295,1,A,0,70.98901,0064,C3F3
D,083159,"NIVELCO2",2024/01/12,16:40:00,0.000122,1,A,0,49.95755,0064,2469
D,083159,"NIVELCO2",2024/01/12,16:40:10,0.000244,1,A,0,88.94588,0064,A69A
D,083159,"NIVELCO2",2024/01/12,16:40:20,0.000244,1,A,0,75.81374,0064,5C35
D,083159,"NIVELCO2",2024/01/12,16:40:30,0.000122,1,A,0,39.22070,0064,4009
D,08 59,0064,27F5
D,08 55,0064,4B74
D,08 22,0064,98A2
D,08 24,0064,7D5E
D,08 83,0064,A963

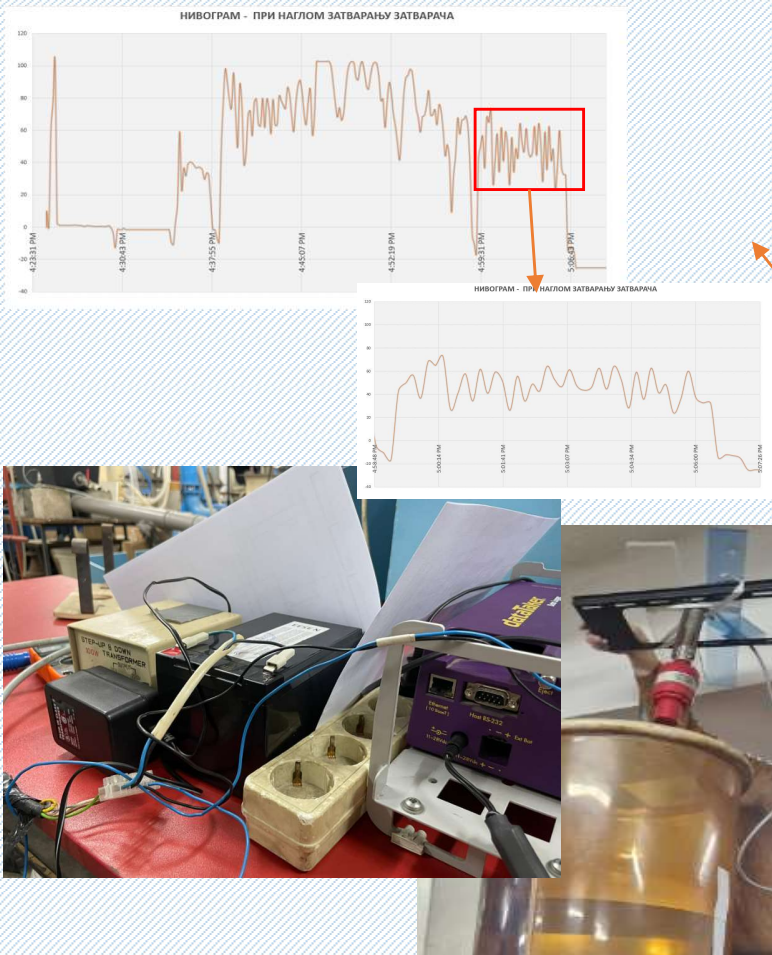


Record Type	Record Index
A Alarm record	Alarm number
B Burst record	0 = pre trigger 1 = trigger 2 = post trigger 4 = discontinuity
C Program Change record	0 = change of card 1 = change of program
D Returned Data record	0 = real-time data 1 = logged data 2 = Unused 3 = end of data return (end of unload for logged data) 4 = data discontinuity record (caused by sending one of the LOGOFF or Halt commands, or by changing jobs) 5 = end of schedule during unload
E Error record	Error number
I Information record	Information number
P Parameter record	Parameter number
S Status record	Status message number
T Test record	Test message number
W PassWord query record	Password message number

- ТИП ЗАПИСА -
- СЕРИЈСКИ БРОЈ
- ДАТУМ У ``ISO`` ФОРМАТУ
(АУСТРАЛИЈСКИ УРЕЂАЈ)
- ВРЕМЕ
- ИНДЕКС/ЗАДАТАК/СПЛИТ ПОДАТКА
- ОЧИТАВАЊА СА МЕРНОГ УРЕЂАЈА
- КОМУНИКАЦИЈСКЕ ГРЕШКЕ



3. ЛОГЕР ПОДАТАКА - DataTaker DT800

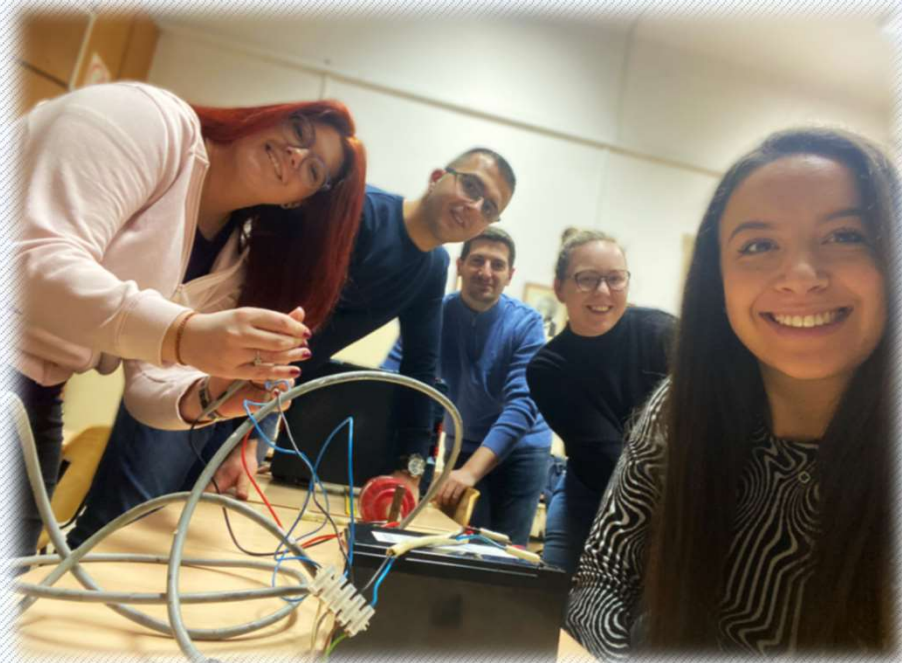


- ЗАПИС МЕРЕЊА СА ВОДОСТАНА
- НЕДОСТАЦИ:
 - 30cm ``НЕВИДЉИВА ЗОНА``
 - НИВО ПРЕВИСОК
 - БРЗА ПРОМЕНА НИВОА
 - СПОР ЗАПИС

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Column1	Column2	Column3	Column4	Column5	Column6	Column7	Column8	Column9	Column10	Column11	Column12	
2	D	83159 NIVELCO2	1/12/2024	4:24:38 PM	0.032104	4 A	0	0	63	6EAC			
3	D	83159 NIVELCO2	1/12/2024	4:24:40 PM	0.001586	1 A	0	10.35999	64	41A0			
4	D	83159 NIVELCO2	1/12/2024	4:24:50 PM	0.004394	1 A	0	0.41054	63	4C3B			
5	D	83159 NIVELCO2	1/12/2024	4:25:00 PM	0.007446	1 A	0	59.58489	64	E85B			
6	D	83159 NIVELCO2	1/12/2024	4:25:10 PM	0.026977	1 A	0	77.68228	64	9610			
7	D	83159 NIVELCO2	1/12/2024	4:25:20 PM	0.013549	1 A	0	102.9957	64	F58A			
8	D	83159 NIVELCO2	1/12/2024	4:25:30 PM	0.016601	1 A	0	2.64875	63	7FC2			
9	D	83159 NIVELCO2	1/12/2024	4:25:40 PM	0.00354	1 A	0	1.46531	63	DOFA			
10	D	83159 NIVELCO2	1/12/2024	4:25:50 PM	0.006225	1 A	0	1.32359	63	D2E8			
11	D	83159 NIVELCO2	1/12/2024	4:26:00 PM	0.009377	1 A	0	1.363	63	B7EF			



ХВАЛА НА ПАЖЊИ!



ДЕЦЕМБАР 2023.

ИНСТИТУТ ЗА ХИДРОТЕХНИКУ

ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА БЕОГРАД

ВАША ПИТАЊА И СУГЕСТИЈЕ