APLIKAČNÍ POSTUP

Modbus RTU komunikace IDEC FT2J se senzory CO_2 a zápis dat na USB Flash disk

Think Automation and beyond...

Modbus RTU komunikace IDEC FT2J se senzory CO$_2$ a zápis dat na USB Flash disk

Abstrakt

Aplikační postup ukazuje jak zapisovat CO$_2$ měření z více senzorů najednou přes rozhraní Modbus do FT2J na externí paměť typu USB Flash disk, která se připojí do USB portu FT2J. Flash disk je pak možné z FT2J vytáhnout a vložit do PC.

HW komponent

- dotykový displej s integrovaným PLC FT2J-7U22RAF-B
- CO$_2$ senzory (17x Thermokon NOVOS 3 P CO$_2$ Temp RS485 2x PRODUAL)
- ethernet kabel pro nahrání projektu
- běžný USB Flash disk

SW komponenty

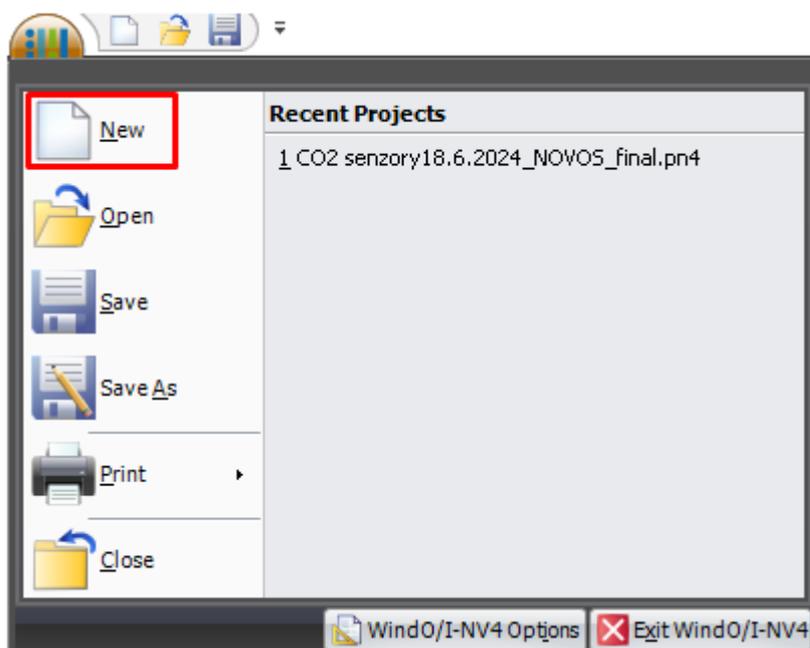- vývojové prostředí pro PLC IDEC Automation Organizer

Důležitá poznámka

Aplikační postupy demonstrují typické úkony na konkrétních případech. Nekladou si za cíl kompletnost a v žádném případě nenahrazují návod k obsluze! Změna aplikačních postupů je vyhrazena.

Postup

1. Připojíme FT2J k počítači pomocí Ethernetového kabelu, abychom do něj mohli později nahrát program.

2. Propojíme fyzicky všechny senzory přes Modbus rozhraní do FT2J.

3. Založíme nový projekt ve vývojovém prostředí WindO/I-NV4.

4. Vybereme dotykový displej s PLC, kterým disponujeme. V našem případě FT2J-7U.

www.rem-technik.cz

5. V nabídce komunikačních ovladačů zvolíme Modbus RTU Master
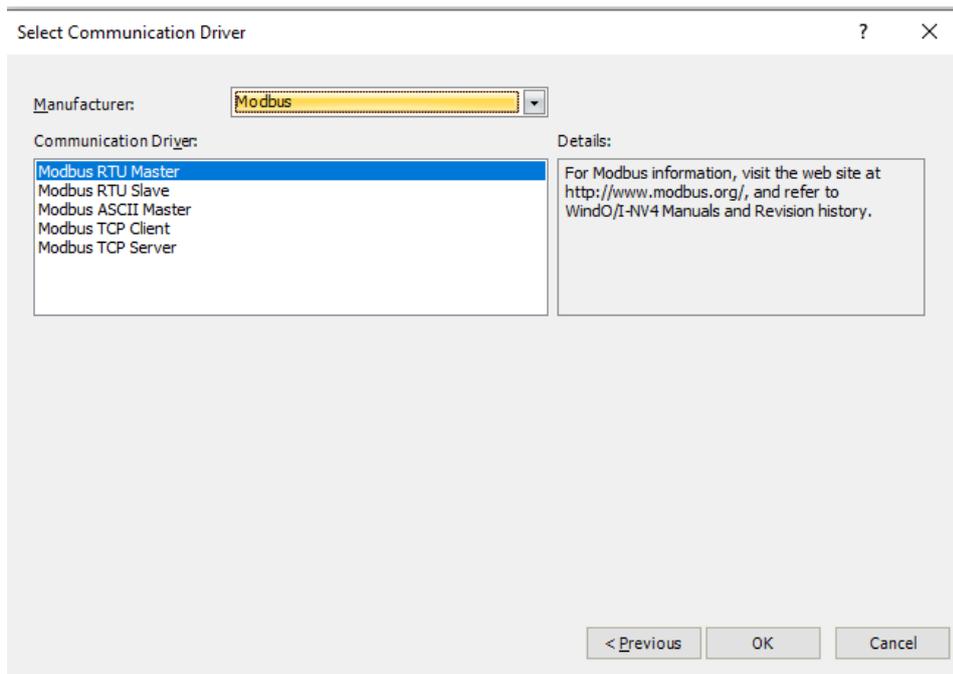
6. V kartě nastavení projektu v záložce komunikační rozhraní nastavíme Modbus dle vyžadovaných parametrů.
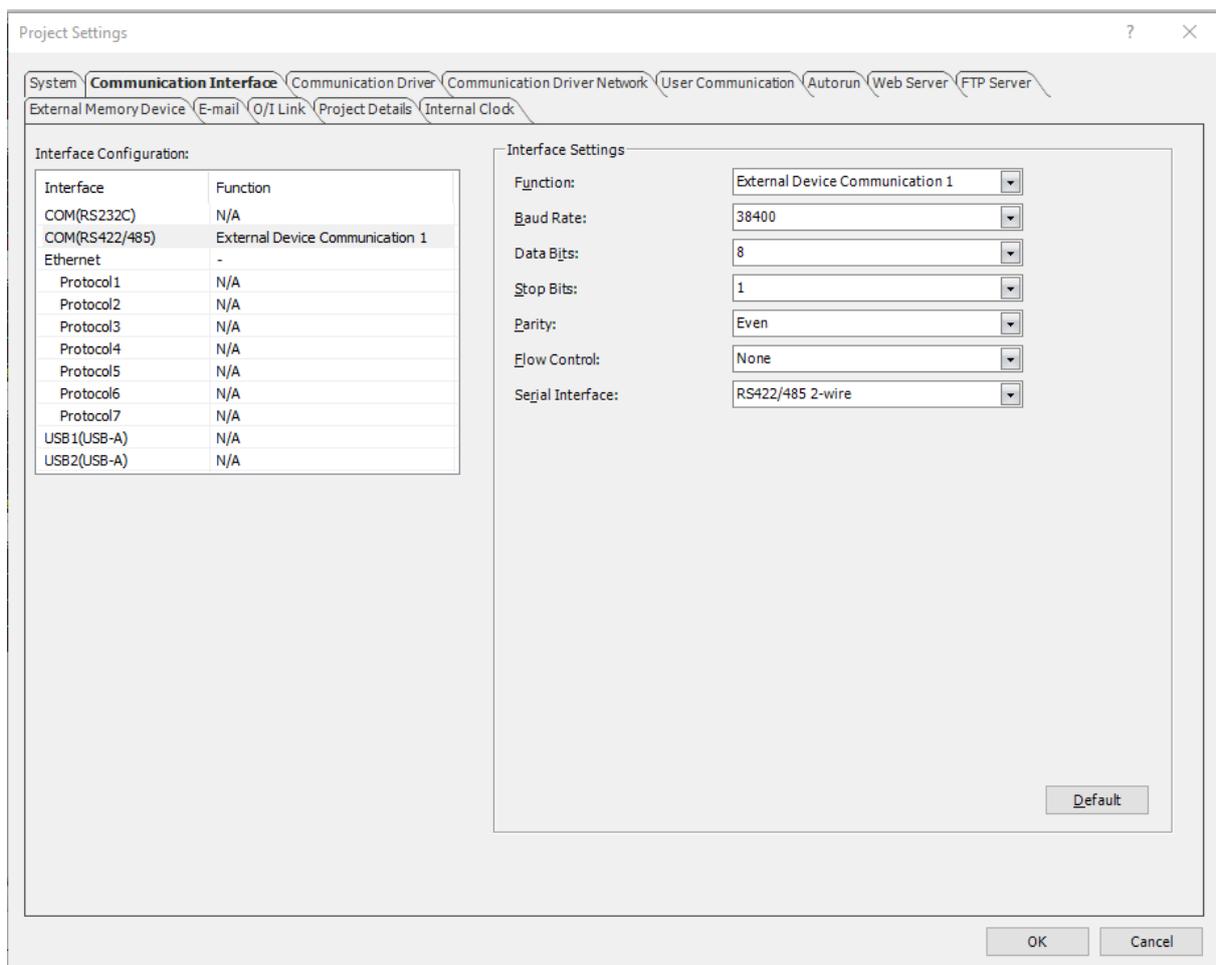
7. Nastavíme Slave number pro každý senzor zvlášť.
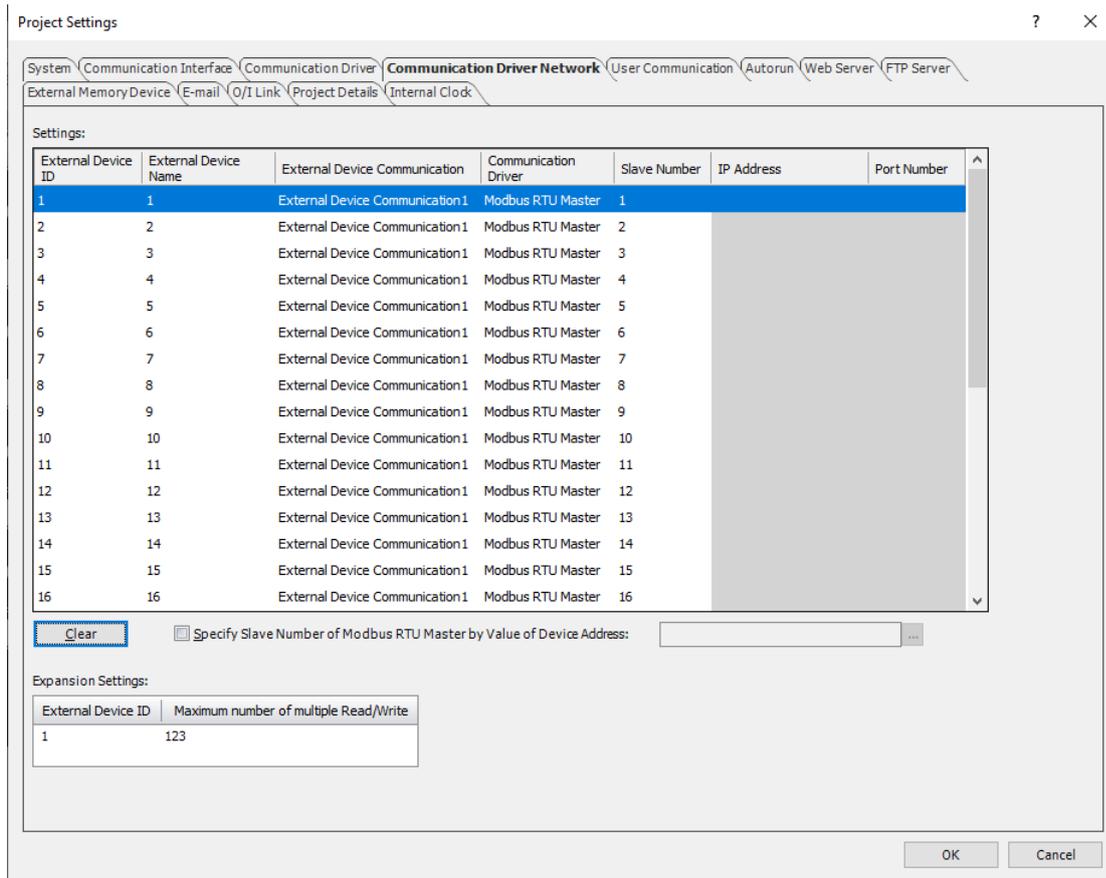
8. Na základní obrazovce přidáme názvy jednotlivých senzorů a vytvoříme číselné displeje.
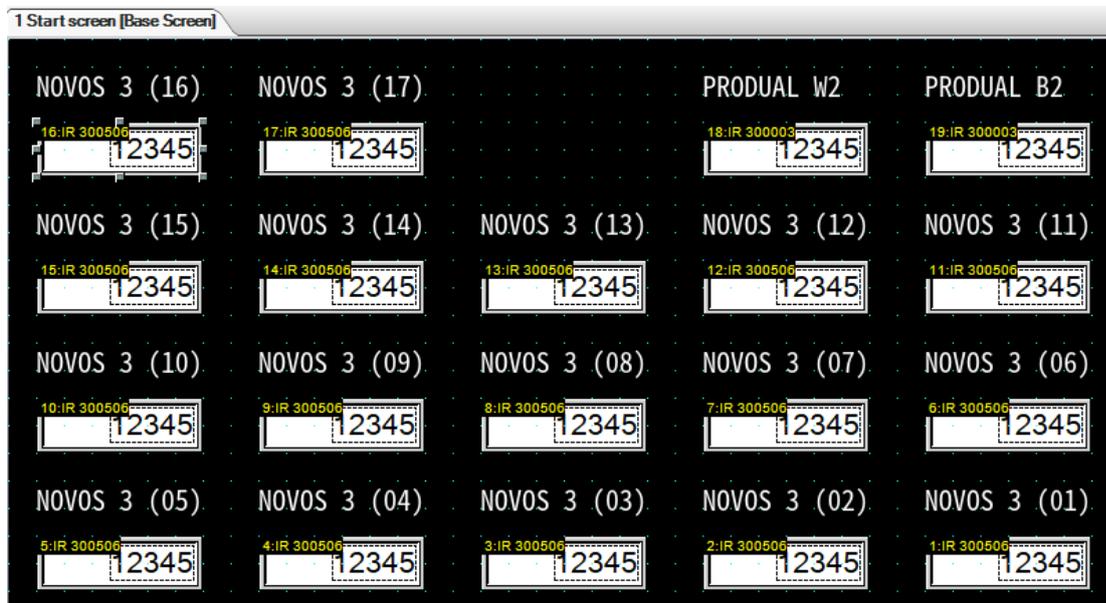
9. Pro každý displej si nastavíme příslušnou adresu, ze které senzor vyčítá hodnotu CO_2, například u Thermokon NOVOS 3 nastavíme IR 300506, v manuálu vidíme adresu 505, nicméně v některých případech je adresa posunuta o +1.
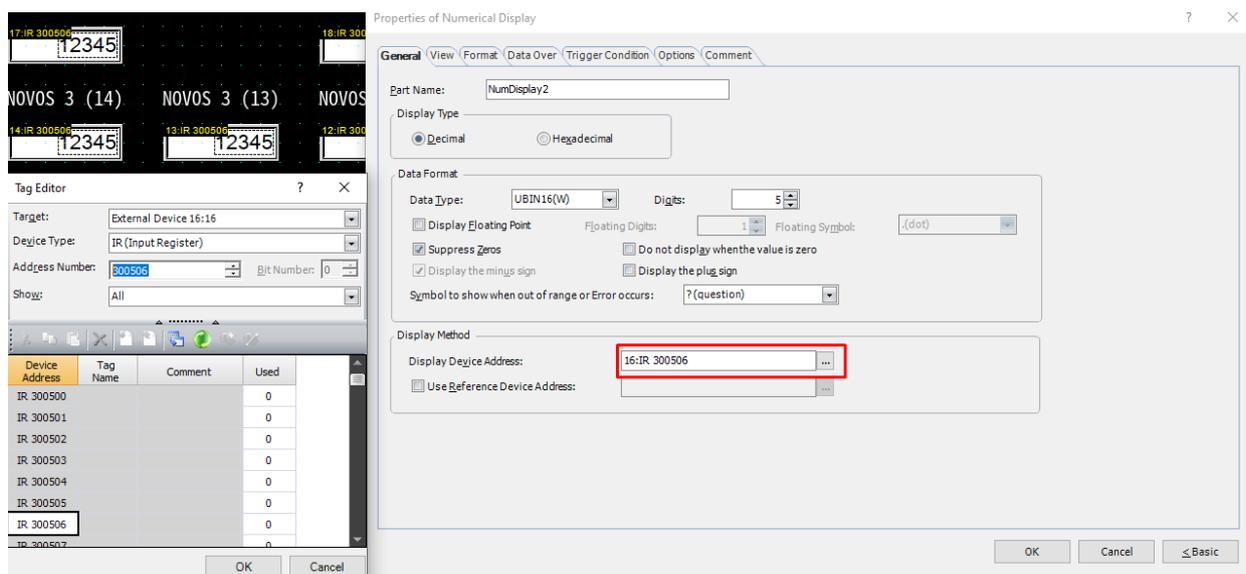
10. Vytvoříme novou obrazovku a přidáme na plochu Data Log Display
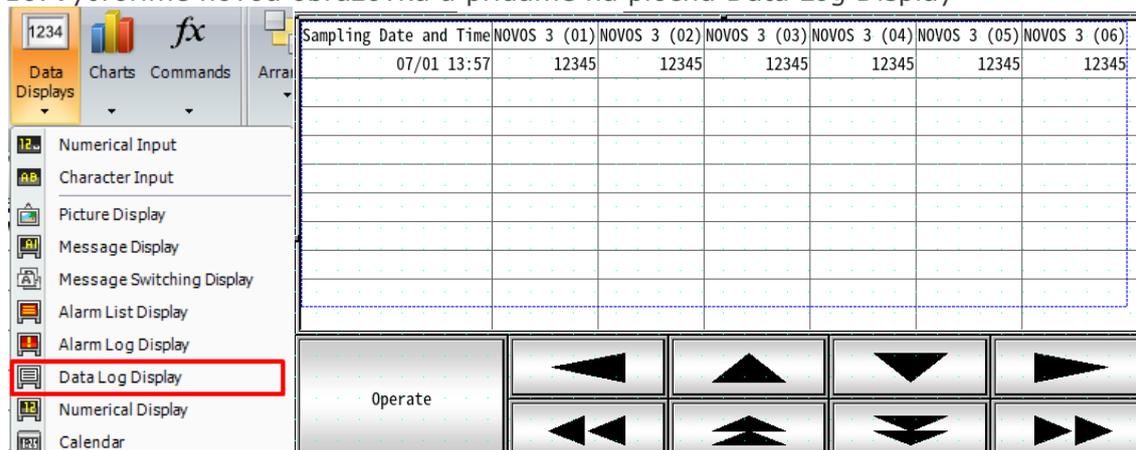
11. Ve vlastnostech Data Log displej přejdeme do druhé záložky Log a otevřeme Data Log Settings, vpravo vybereme Edit a nastavíme:
   a. Záložka General

Individual Settings	?	X

Channel Number: 1

General | External Memory Device | Data | Options

Log function
- ⦿ Enable   ⦿ Disable

Channel Name: CO2

Condition of Writing to Data Storage Area
- ⦿ Fixed Period   Time: 60 sec
- ⦿ Event Bit
- ⦿ Event Word   Device Address: [   ] ...

☐ Monitor Count of Writings to Data Storage Area: [   ] ...

☐ Report when Count of Writings to Data Storage Area has reached or exceeded Threshold
   Threshold: [   ]
   Report Device Address: [   ] ...

☐ Monitor % Space Used in Data Storage Area: [   ] ...

☐ Report when % Space Used has reached or exceeded Threshold
   Threshold [   ]
   Report Device Address: [   ] ...

☐ Clear Log Data: [   ] ...

☐ Store Status of Sampling: [   ] ...

OK   Cancel

b. Záložka External Memory Device

Individual Settings

Channel Number: 1

General / **External Memory Device** / Data / Options

☐ Batch

Trigger Device Address: [ ] [...]

File Name: [LOGO01] .CSV

☐ Specify File Name by Value of Device Address: [ ] [...]

☐ Add Device Address data to File Name: [ ] [...]

Add Time Stamp: [None ▾]

☐ Store Filepath: [ ] [...]

☐ Set limit on files: [0 ▲▼]

☑ Real Time

File Name: [CO2_NOVOS] .CSV

☐ Specify File Name by Value of Device Address: [ ] [...]

☐ Add Device Address data to File Name: [ ] [...]

Add Time Stamp: [YY+MM+DD ▾]

☐ Store Filepath: [ ] [...]

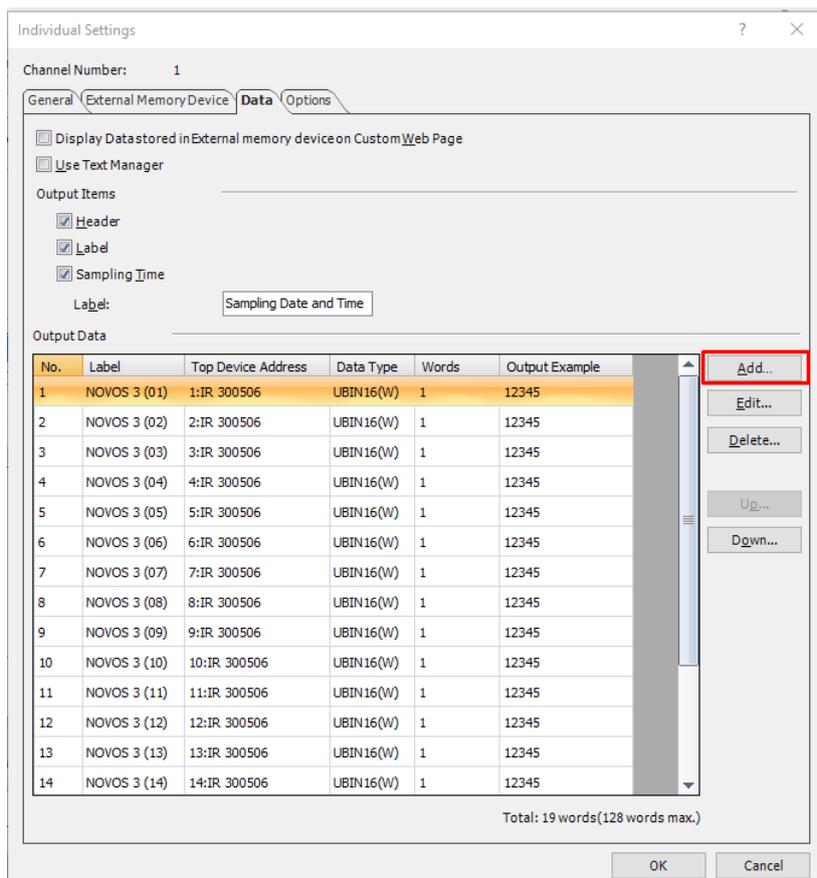☐ Maximum of File Number: [0 ▲▼]

☐ Realtime Output: [ ] [...]

☐ Save Data Log Data and Display in Line Chart or Data Log Display:

File Name: CO2_NOVOS.BIN

[OK] [Cancel]

c. V záložce Data přidáme jednotlivé adresy

Individual Settings

Channel Number: 1

General | External Memory Device | **Data** | Options

☐ Display Data stored in External memory device on Custom Web Page
☐ Use Text Manager

Output Items
    ☑ Header
    ☑ Label
    ☑ Sampling Time
    Label: Sampling Date and Time

Output Data

No.	Label	Top Device Address	Data Type	Words	Output Example		
-----	-------	--------------------	-----------	-------	----------------		---
1	NOVOS 3 (01)	1:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		Add...
2	NOVOS 3 (02)	2:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		Edit...
3	NOVOS 3 (03)	3:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		Delete...
4	NOVOS 3 (04)	4:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		
5	NOVOS 3 (05)	5:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		Up...
6	NOVOS 3 (06)	6:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		Down...
7	NOVOS 3 (07)	7:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		
8	NOVOS 3 (08)	8:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		
9	NOVOS 3 (09)	9:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		
10	NOVOS 3 (10)	10:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		
11	NOVOS 3 (11)	11:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		
12	NOVOS 3 (12)	12:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		
13	NOVOS 3 (13)	13:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		
14	NOVOS 3 (14)	14:IR 300506	UBIN16(W)	1	12345		

Total: 19 words(128 words max.)

OK   Cancel

12. Konfigurací potvrdíme kliknutím na tlačítko OK.

Edit Data

Data Number: 1

Label: NOVOS 3 (01)

Data Type: UBIN16(W)

Device Address: 1:IR 300506   ...

Display Type

Counting Method:
    ◉ Decimal
    ○ Hexadecimal

Digits: 5

☐ Display Floating Point

Floating Digits: 1

Floating Symbol: .(dot)

OK   Cancel
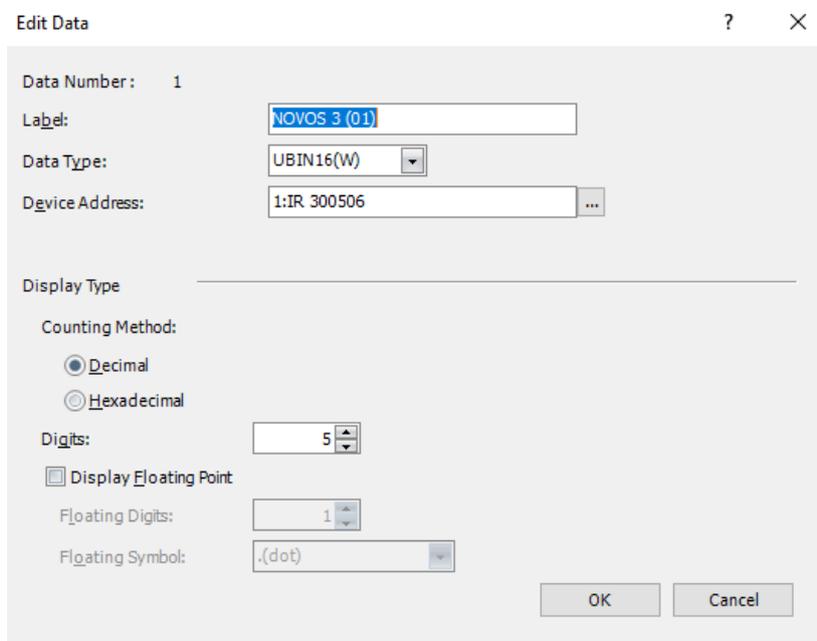
13. Nyní máme pro měření vše nastaveno a vložíme USB Flash disk do FT2J USB slotu 1.

14. Nahrajeme program pomocí tlačítka download do PLC a vyhledáme IP adresu pomocí Search.
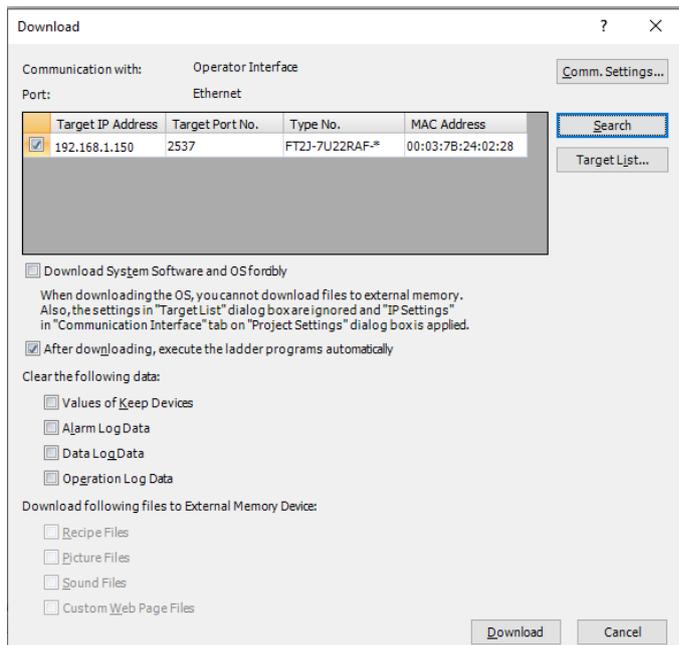
15. Zvolíme download a program se nahraje do PLC
16. Nyní se budou zapisovat data ze senzorů dle nastavení 1x za 60 s na paměť USB
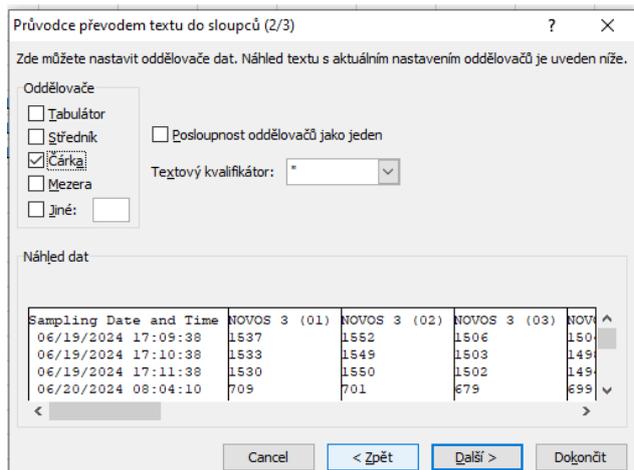
Stažení dat

1. Po měření, vypneme PLC a USB flash disk vložíme do PC, kde si zkopírujeme soubory s příponou .csv, otevřeme tabulku, označíme všechny řádky z měření a klikneme na ikonu Text do Sloupců
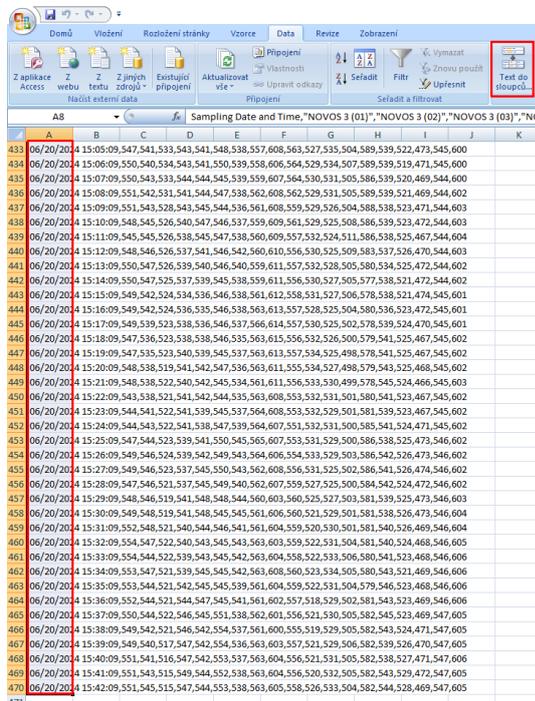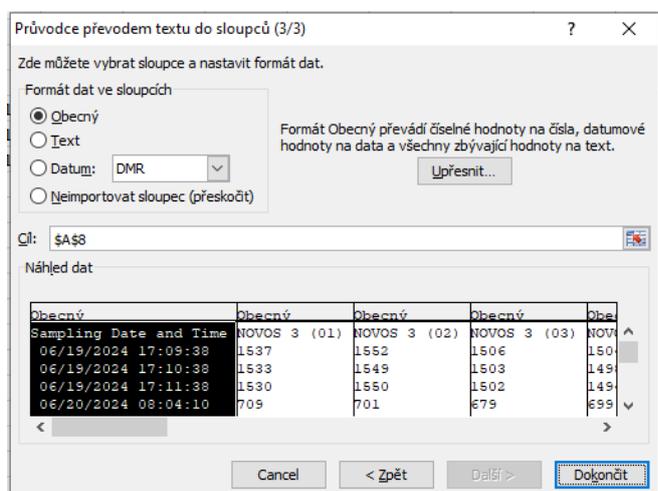

2. V okně vybereme možnost Oddělovač a dáme Další
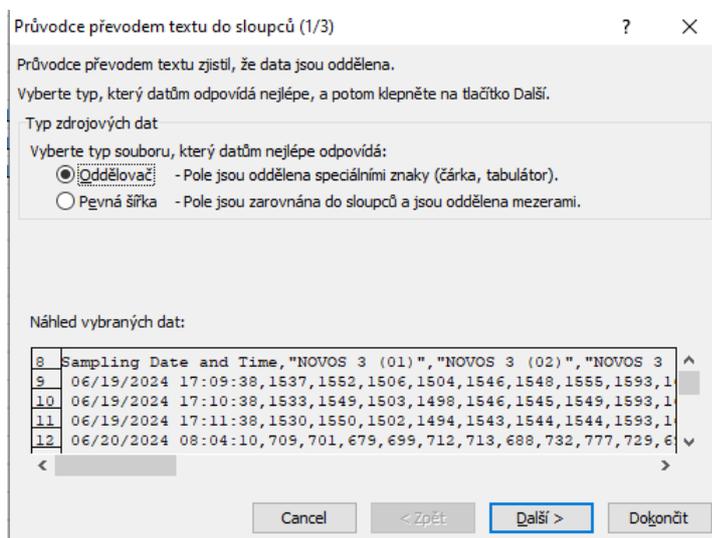
3. V následujícím okně zvolíme typ oddělovače dat a potvrdíme tlačítkem Další

4. Nakonec si zvolíme formát dat dle našich preferencí a zvolíme Dokončit

5. Nyní máme data uspořádaná v tabulce, která můžeme následně analyzovat a porovnávat dle potřeby.

	Sampling Date and Time	NOVOS 3 (01)	NOVOS 3 (02)	NOVOS 3 (03)	NOVOS 3 (04)	NOVOS 3 (05)	NOVOS 3 (06)	NOVOS 3 (07)	NOVOS 3 (08)	NOVOS 3 (09)	NOVOS 3 (10)	NOVOS 3 (11)	NOVOS 3 (12)
7													
8	Sampling Date and Time	NOVOS 3 (01)	NOVOS 3 (02)	NOVOS 3 (03)	NOVOS 3 (04)	NOVOS 3 (05)	NOVOS 3 (06)	NOVOS 3 (07)	NOVOS 3 (08)	NOVOS 3 (09)	NOVOS 3 (10)	NOVOS 3 (11)	NOVOS 3 (12)
9	06/19/2024 17:09:38	1537	1552	1506	1504	1546	1548	1555	1593	1637	1579	1518	1562
10	06/19/2024 17:10:38	1533	1549	1503	1498	1546	1545	1549	1593	1633	1581	1517	1559
11	06/19/2024 17:11:38	1530	1550	1502	1494	1543	1544	1544	1593	1631	1579	1516	1561
12	06/20/2024 08:04:10	709	701	679	699	712	713	688	732	777	729	696	704
13	06/20/2024 08:05:10	707	701	679	697	712	712	689	732	778	729	695	701
14	06/20/2024 08:06:10	709	702	676	697	708	713	688	733	780	732	693	701
15	06/20/2024 08:07:10	707	703	675	694	706	715	687	733	779	730	693	701
16	06/20/2024 08:08:10	708	704	677	693	705	716	688	732	781	728	690	695
17	06/20/2024 08:09:10	708	704	677	695	702	713	688	734	777	732	689	694
18	06/20/2024 08:10:10	707	700	675	695	700	713	689	731	778	730	689	689
19	06/20/2024 08:11:10	708	700	675	696	701	712	689	728	775	732	687	686
20	06/20/2024 08:12:10	707	697	673	695	699	711	686	728	769	731	686	685
21	06/20/2024 08:13:10	705	697	672	696	697	709	686	730	769	730	684	684
22	06/20/2024 08:14:10	707	696	675	696	694	706	685	732	765	731	682	684
23	06/20/2024 08:15:10	706	698	674	695	695	703	685	730	765	724	682	684
24	06/20/2024 08:16:10	705	698	669	693	694	702	687	731	763	721	683	685
25	06/20/2024 08:17:10	704	697	668	692	694	703	687	730	764	722	684	686
26	06/20/2024 08:18:10	703	696	670	692	692	704	687	729	763	721	687	685
27	06/20/2024 08:19:10	701	696	668	694	690	707	688	731	764	720	687	683
28	06/20/2024 08:20:10	699	695	668	692	691	708	687	730	763	719	685	683
29	06/20/2024 08:21:10	699	693	669	691	689	707	689	734	758	719	683	682
30	06/20/2024 08:22:10	698	690	673	691	689	708	688	733	758	717	684	678
31	06/20/2024 08:23:10	697	692	673	692	691	707	688	731	758	719	682	678
32	06/20/2024 08:24:10	697	693	673	692	691	706	688	730	763	725	681	676
33	06/20/2024 08:25:10	695	691	672	693	688	704	689	728	763	724	680	676
34	06/20/2024 08:26:10	695	692	670	691	689	706	690	724	761	725	676	675
35	06/20/2024 08:27:10	692	694	669	690	687	708	686	723	760	725	672	673
36	06/20/2024 08:28:10	692	694	667	693	685	709	684	722	758	727	670	671
37	06/20/2024 08:29:10	692	695	672	692	682	708	681	724	757	727	669	669