

MicroStep-HDO

Dispečerské riadenie,
riadiaci a dohľadový
systém LDS, riadenie
akumulácie



Na trhu pôsobíme od roku 1993

Prví spoločníci pôsobiaci v EGÚ Bratislava

Začiatky na FEI STU Bratislava

SW riešenia pre centrály HDO

Priemyselná automatizácia

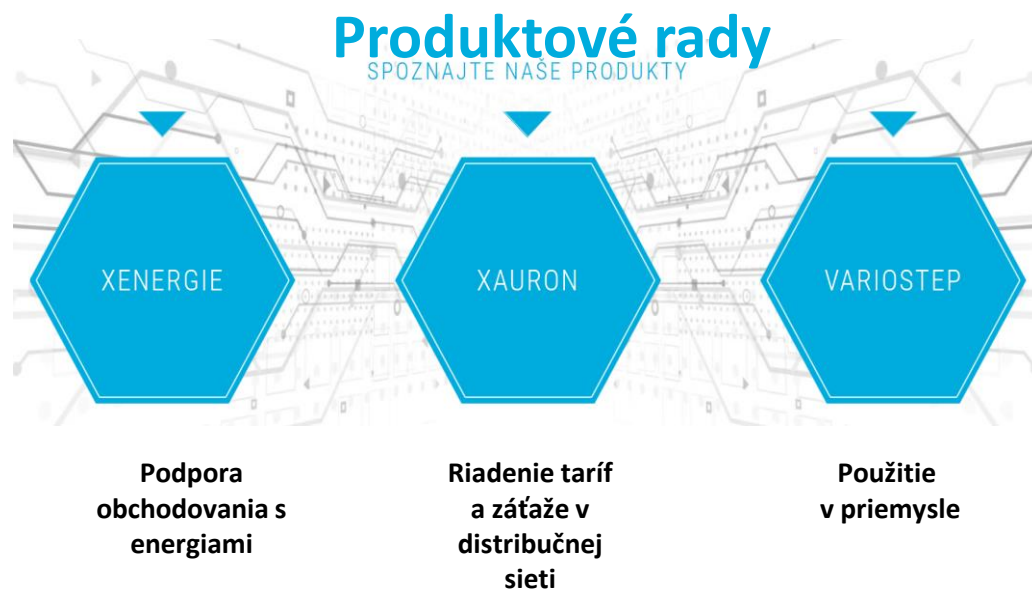
Vývoj vlastného HW pre riadiace systémy

Prvé implementácie IS pre Unbundling a liberalizáciu v energetike

Riešenia pre predikcie v energetike, fakturácia komodít a cenotvorbu

Riešenia pre monitoring distribučných trafostaníc a iné

www.microstep-hdo.sk/o-nas



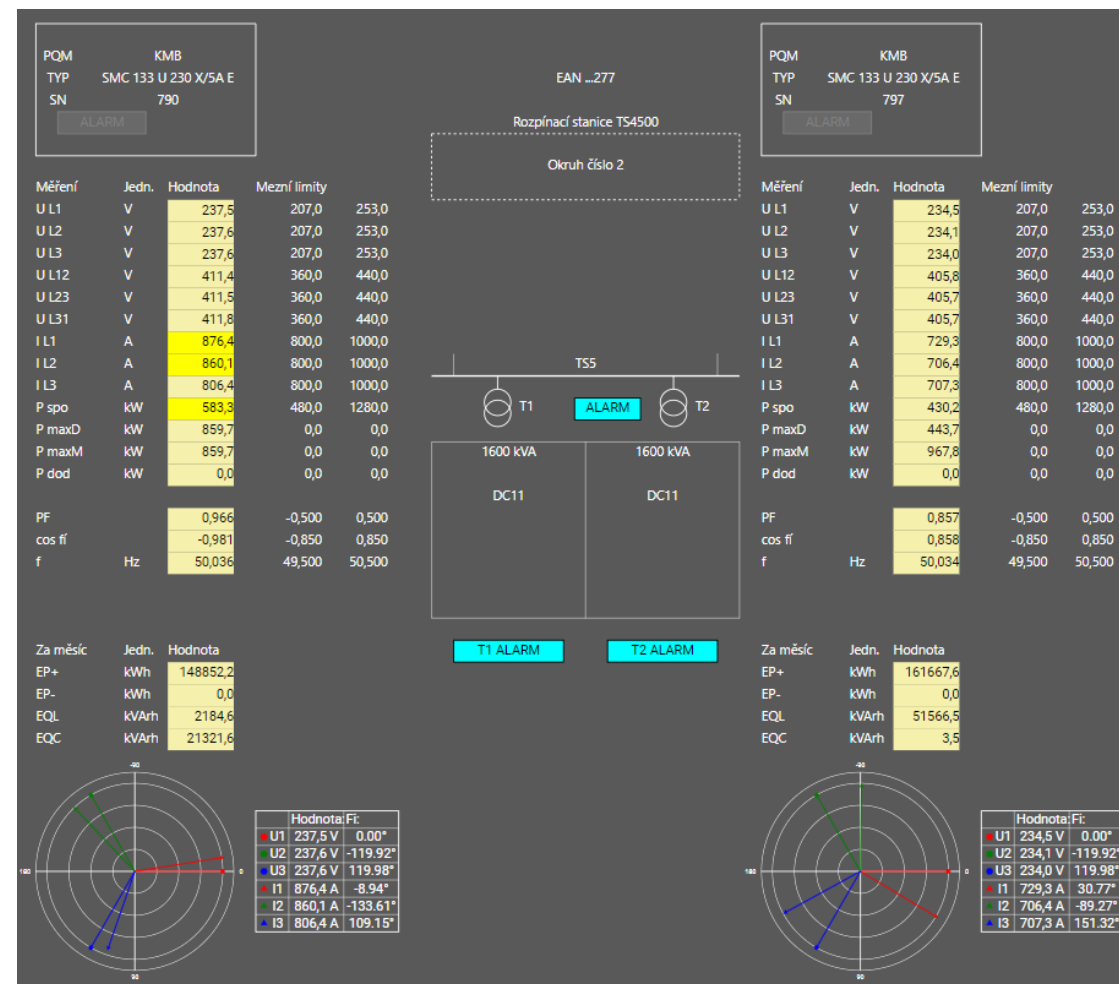
Dohľadové funkcie a monitoring

Dohľad:

- Pohľad na schému zapojenia
- Reakcia na spontánne udalosti
- Zadávanie povelov

Monitoring:

- Kontinuálny zber dát a dátová analytika
- Vyhodnotenie kvality napätia
- Stav prvkov, koncentrátorov
- Stav zabezpečenia bezpečnosti



Ochrany

Kľúčový prvok riadiaceho systému

Kombinácia elektromeru a remote I/O modulu

Komunikačné protokoly

- MODBUS
- IEC 850

Zabezpečenie komunikácie

Klasické SCADA nástroje

WINCC

MIKRODISPEČING

ELEKTROSYSTEM

GE, Scheider

Robustné a pokročilé funkcie

Náhrady „veľkých“ SCADA

Réžia na prevádzku

Možnosť otvoreného API na kreslenie schém a topológie

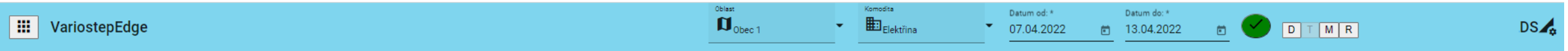
Otázka účelnosti inštalácie informačného systému

Kompatibilita s dispečerským riadením regionálnej DS

MUST funkcie

- Pohľad na zapojenie, stav prvkov, meranie odovzdávacích bodov
- Bilancia tokov
- Indikácia limitov a alarmom

VarioStep EDGE



- ☰
- 🏠 Domů
- 👤 Evidence zákazníka
- 📄 Odběrná místa
- 🔍 Vyhledávání
- 📁 Dokumenty na OM
- 📄 Fakturace zákazníků
- 📈 Měřená data
- 🗨️ Komunikace OTE
- 📊 Reporting
- ⚙️ Řízení provozu
- ⚙️ Konfigurace systému
- 📄 Sběr a archivace na...
- 👤 Správa uživatelů
- 📄 Protokoly

- Je moderná webová aplikácia pre správu sietí s funkciami dispečingu pre celkový energetický manažment distribučných sústav a dynamické riadenie ich zátáže.
- Zabezpečuje zber a ukladanie dát do ¼ hodinových profilov prípadne väčšej granularity dát s možnosťami predikcií a inej analytickej práce s dátami užívateľa.
- Systém umožňuje aj hromadnú obsluhu koncových zákazníkov vrátane prípravy dát pre fakturáciu a reporting.
- Backendové služby zasa zabezpečujú automatické komunikácie na OTE, zverejňovanie výkazov ERU a poskytovanie informácií zákazníkom.
- Funkcie systému zabezpečujú zautomatizovanie procesov pre prevádzkovateľa distribučnej sústavy alebo obchodníka a pokrývajú širokú škálu jeho potrieb.
- Systém je pripravený na zavedenie flexibility a jeho vývoj reaguje na zmeny na energetickom trhu.

Kmeňové dáta obchodné a technické

VariostepEdge Obec 1 Elektrina

Domů
Evidencie zákazníka
Odběrná místa
Vyhledávání
Dokumenty na OM
Fakturace zákazníků
Měřená data
Komunikace OTE
Reporting
Řízení provozu
Konfigurace systému
Sběr a archivace na...
Správa uživatelů
Protokoly

Menu	Číslo OM ↑	Číslo OM(migrace)	EAN (spotřeba)	Měřená data	EAN (výroba)	Měřená data	Název OM	Technické OM	Číslo přístroje
	OBE1E00001		859182409660000001	✓	859182409660000017	✓	Obecní úřad	Ne	00001
	OBE1E00002		859182409660000002	✓		✓	Škola	Ne	00002
	OBE1E00003		859182409660000003	✓		✓	Dům s peč.sl.	Ne	00003
	OBE1E00004		859182409660000004	✓		✓	Techn.služby	Ne	00004
	OBE1E00005		859182409660000005	✓		✓	Dílny	Ne	00005
	OBE1E00006		859182409660000006	✓		✓	Garáže	Ne	00006
	OBE1E00007		859182409660000007	✓		✓	Sklady	Ne	00007
	OBE1E00008		859182409660000008	✓		✓	Hasič.zbrojnice	Ne	00008
	OBE1E00009		859182409660000009	✓		✓	Veřejné osv.	Ne	00009
	OBE1E00010		859182409660000010	✓		✓	Trhy 1	Ne	00010
	OBE1E00011		859182409660000011	✓		✓	Trhy 2	Ne	00011
	OBE1E00012		859182409660000012	✓		✓	Trhy 3	Ne	00012
	OBE1E00013		859182409660000013	✓		✓	Trhy 4	Ne	00013
	OBE1E00014		859182409660000014	✓		✓	Trhy 5	Ne	00014
	OBE1E00015		859182409660000015	✓	859182409660000016	✓	BIOPLYN	Ne	00015
	OBE1E00016			✓		✓	Byt školníka	Ano	00016
	OBE1E00017			✓		✓	PQ TS01/T01	Ano	799
	OBE1E00018			✓		✓	PQ TS01/T02	Ano	796
	OBE1E00019			✓		✓	PQ TS02/T01	Ano	801
	OBE1E00020			✓		✓	PQ TS02/T02	Ano	804

Kmeňové dáta nastavovanie limitov na HMI

← 1/1 → 01.01.2020

longitude: altitude:

Technické parametre

Technické odběrné místo:
Ano EAN spotřeba:

Velikost jističe: Počet fáz:

Podíl na transformačním vý...Transformační z

Číslo výroby: Číslo zdrojů:

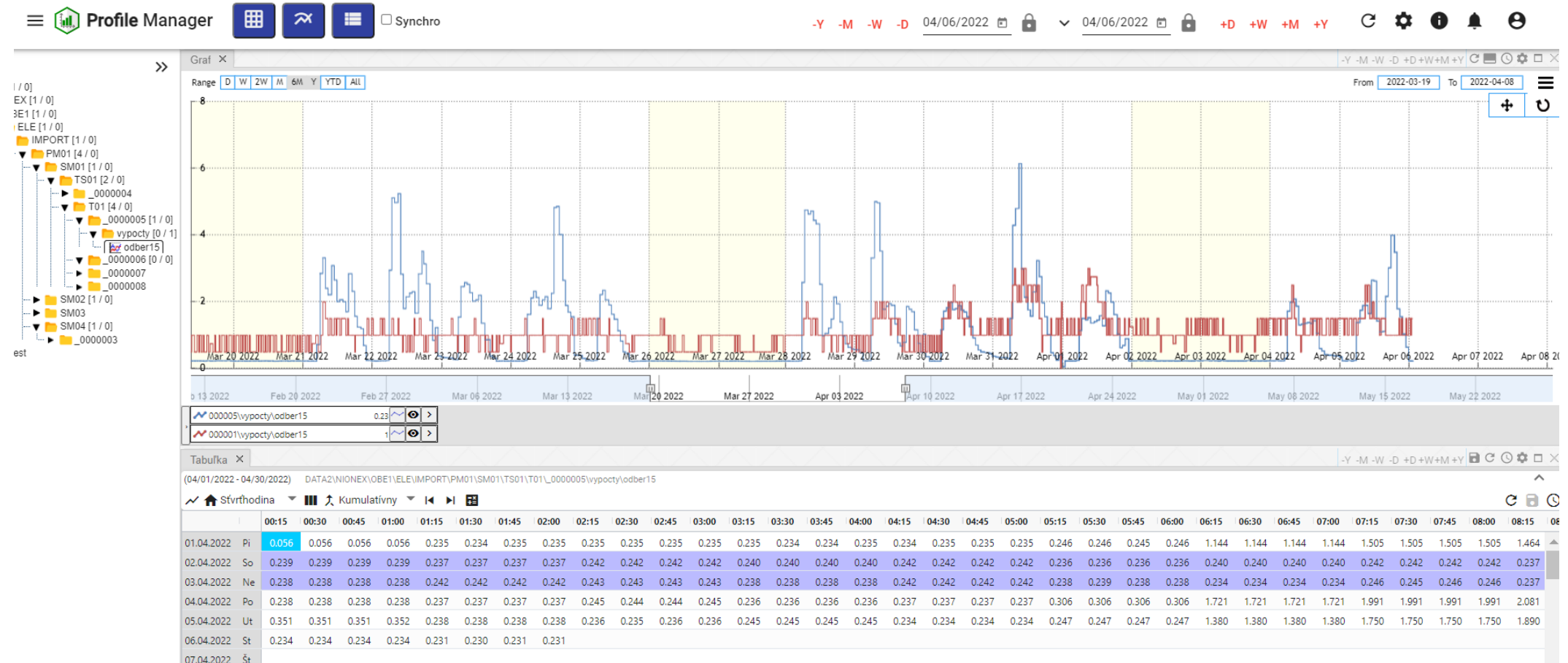
Flexibilita:
ne

Přístroj

Menu Inventurní číslo:

Název	Jednotka	Mezní hodnota od	Mezní hodnota do	Zaokrouhlení	Způsob vyhodnocení
UL1	V	207	230	1	Interval
UL2	V	234	253	1	Interval
UL3	V	207	253	2	Interval
UL12	V	360	440	1	Interval
UL23	V	360	440	1	Interval
UL31	V	360	440	1	Interval
IL1	A	400	500	1	Přibližení
IL2	A	400	500	1	Přibližení
IL3	A	400	500	1	Přibližení

Merané dáta – elektromer spotreby



História meraných dát uložená v dátovom sklade. Možnosť práce s grafom alebo tabuľkou hodnôt

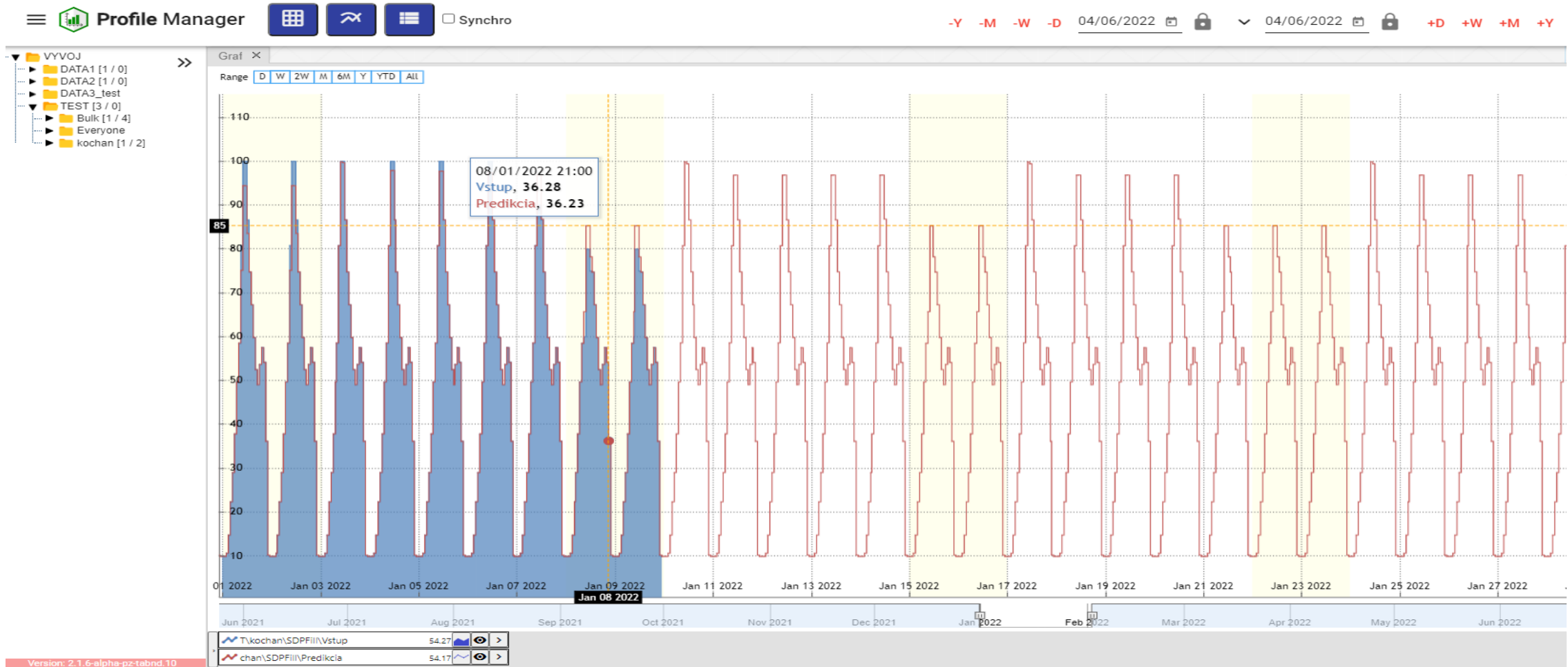
Merané dáta – kvalitomer



Meranie z kvalitomerov alebo podružných elektromerov vo väčšej granularite dát Pre širšie možnosti bilancii a analýz dejov v odbernom mieste

Namerané historické údaje v DWH je možné analyzovať v jednom prostredí so živými dátami

Merané dáta – história a predikcia odberu



Merané historické dáta v DWH podkladom pre predikcie. Na skutočnú históriu nadväzuje odhad ďalšieho vývoja.

História spotreby v jednom pohľade s predikciou

VariostepEdge

Oblasť: Slovensko - Bratislava Komodita: Elektrifina Datum od: 14.02.2023 Datum do: 13.02.2024

Domů
Evidence zákazníka
Odběrná místa
Agregační bloky
Vyhledávání
Dokumenty na OM
Fakturace zákazníků
Měřená data
Komunikace OTE
Reporting
Řízení provozu
Konfigurace systému
Sběr a archivace na...
Správa uživatelů
Protokol

Odběrná místa

Menu	Číslo OM ↑	Číslo OM - migrace	EAN (spotřeba)	Měřená data	EAN (výroba)	Měřená data	Název OM	Technické OM	Číslo přístroje	Adresa OM - ulice	Adresa OM - číslo	Adresa OM - PSČ	Adresa OM - město	Datum od	Datum do
							RTU TS ne...	Ano	1010148					01.01.2020	31.12.2099
		153	89918240...				DC11	Ne	81294024					01.01.2020	31.12.2099
		175	89918240...				DC17	Ne	81294028					01.01.2020	31.12.2025
		179	89918240...				DC17 (RPO)	Ne	33163460...					01.01.2020	31.12.2025
		121	89918240...				DC6 (sekc...	Ne	81294020					01.01.2020	31.12.2099
		122	89918240...				DC7	Ne	81294024					01.01.2020	31.12.2099
Detail		12309	89918240...				DC2 (jih)	Ne	81294020					01.01.2020	31.12.2099
		124	89918240...				DC2 (sever)	Ne	81294021					01.01.2020	31.12.2099
Editovat		125	89918240...				DC5 (sekc...	Ne	81294022					01.01.2020	31.12.2099
Zduplikovat		126	89918240...				DC3	Ne	81294020					01.01.2020	31.12.2099
Smazat		127	89918240...				DC4	Ne	81114736					01.01.2020	31.12.2099
		128	89918240...				DC5 (zápa...	Ne	81294020					01.01.2020	31.12.2099
Historie		129	89918240...				DC5 (střed)	Ne	81294021					01.01.2020	31.12.2099
Predikcia		130	89918240...				DC5 (vých...	Ne	81294022					01.01.2020	31.12.2099
Komunikace OTE		138	89918240...				DC14 (sev...	Ne	81114736					01.01.2020	31.12.2099
		139	89918240...				DC14 (šat...	Ne	81114737					01.01.2020	31.12.2099
		134	89918240...				DC1 (jih)	Ne	88976287					01.01.2020	31.12.2099
		137	89918240...				DC13	Ne	81114736					01.01.2020	31.12.2099
		140	89918240...				DC12	Ne	81114736					01.01.2020	31.12.2099
		143	89918240...				operátor - C	Ne	33163470...					01.01.2020	31.12.2099

Items per page: 20 1 - 20 of 95

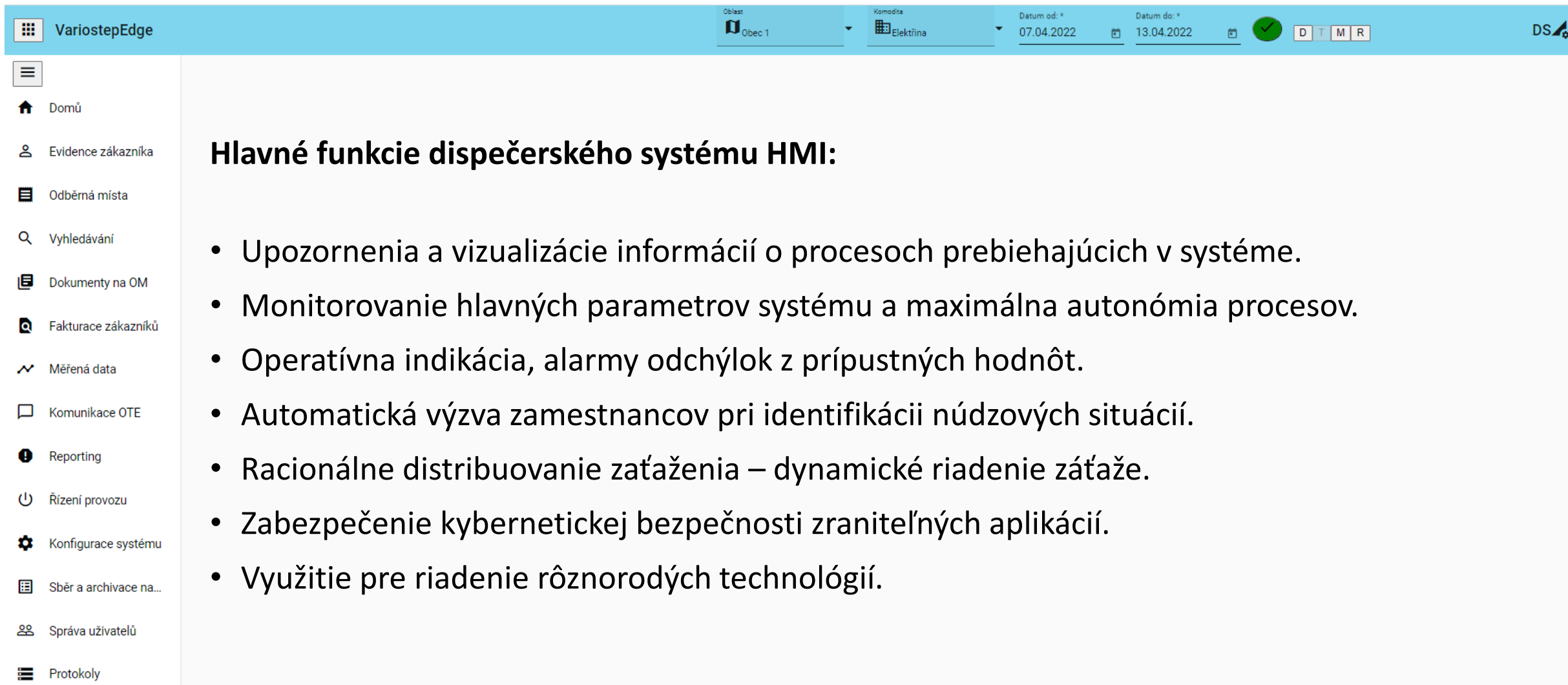
Historie
Predikcia
Komunikace OTE

Namerané historické údaje v DWH je možné analyzovať v jednom prostredí so živými dátami

The screenshot displays the Profile Manager interface. On the left, a tree view shows a hierarchy of data sources including Flexicloud, DATA1, ENIC, JIR2, RUD0, ELEM, and various PM01, PM02, and vypocit profiles. A red box highlights this tree view. In the center, a table lists data profiles with columns for Typ, Náhľad, Názov, Jednotka, Typ súboru, Perióda, Charakter, Komentár, and Definícia. A red arrow points from the tree view to a red box containing a hand icon with four arrows pointing outwards, representing a drag-and-drop action. Below this, a 'Graf' window is visible, and to the right, a 'Tabuľka' window shows a data table with columns for dates and time intervals (10:00 to 14:00) and rows of numerical data.

Pre vykreslenie grafu stačí preniesť údaje prostredníctvom funkcie Ťahaj a pusti (Drag and drop)

Riadenie prevádzky VN a NN distribučných sietí



The screenshot displays the VariostepEdge HMI interface. The top navigation bar includes the application name 'VariostepEdge', a dropdown menu for 'Oblasť' (Area) set to 'Obec 1', another dropdown for 'Komodita' (Commodity) set to 'Elektrina', and date filters for 'Datum od: *' (07.04.2022) and 'Datum do: *' (13.04.2022). A status indicator shows a green checkmark and a calendar icon. The left sidebar contains a menu with the following items: Domů, Evidence zákazníka, Odběrná místa, Vyhledávání, Dokumenty na OM, Fakturace zákazníků, Měřená data, Komunikace OTE, Reporting, Řízení provozu, Konfigurace systému, Sběr a archivace na..., Správa uživatelů, and Protokoly.

Hlavné funkcie dispečerského systému HMI:

- Upozornenia a vizualizácie informácií o procesoch prebiehajúcich v systéme.
- Monitorovanie hlavných parametrov systému a maximálna autonómia procesov.
- Operatívna indikácia, alarmy odchýlok z prípustných hodnôt.
- Automatická výzva zamestnancov pri identifikácii núdzových situácií.
- Racionálne distribuovanie zaťaženia – dynamické riadenie záťaže.
- Zabezpečenie kybernetickej bezpečnosti zraniteľných aplikácií.
- Využitie pre riadenie rôznorodých technológií.

Zákaznícky portál

VariostepEdge Cesko

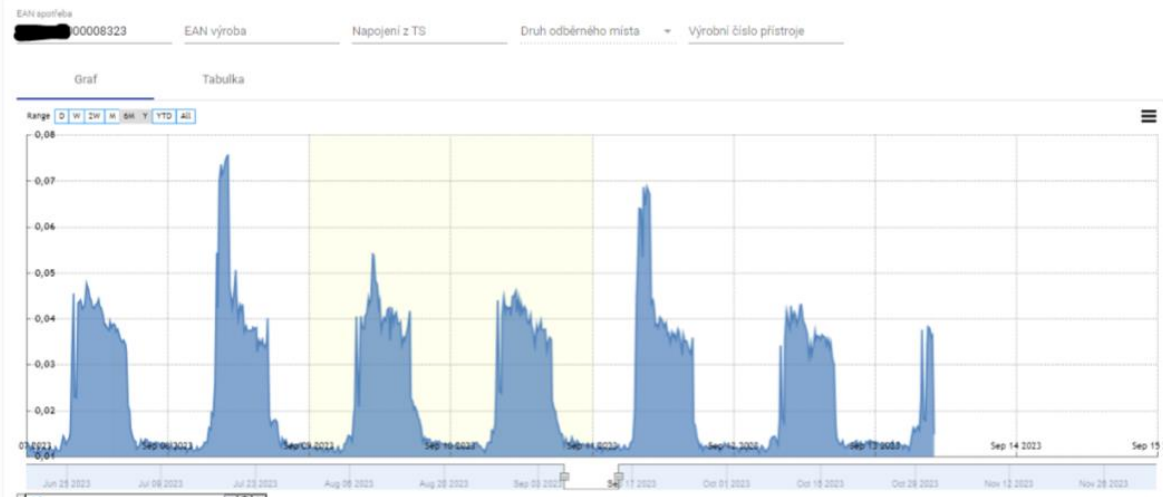
- Domů
- Evidence zákazníka
- Odběrná místa
- Správa uživatelů

Evidence zákazníka

Menu	Číslo zákazníka/IČ	Jméno/Firma ↑	Rodné číslo	Stav	Typ
☰	██████████	██████████untain resorts...		Aktivní	Podnikatel

Slovensko Elektrina 13.09.2023 12.09.2024

☰	SLO0E0029	32	24ZSS93003910...	Ne
☰	SLO0E0030	33	24ZSS45288950...	Ne
☰	SLO0E0031	34	24ZSS93000110...	Ne
☰	SLO0E0032	35	24ZSS45040830...	Ne
☰	SLO0E0033	36	24ZSS93003390...	Ne
☰	SLO0E0040	37	24ZSS93000700...	Ne

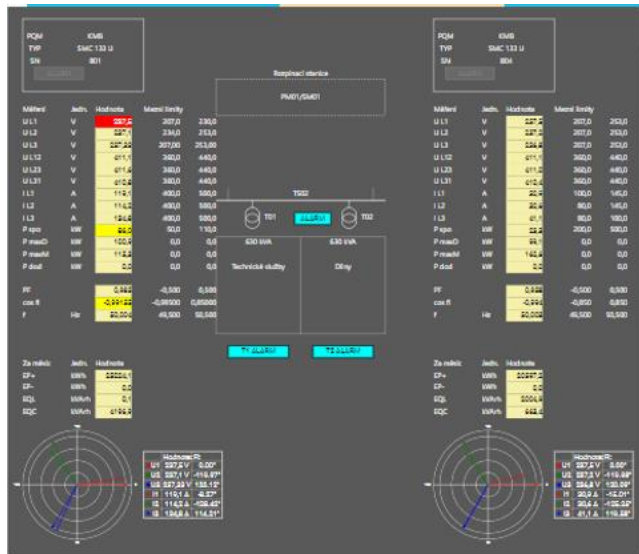
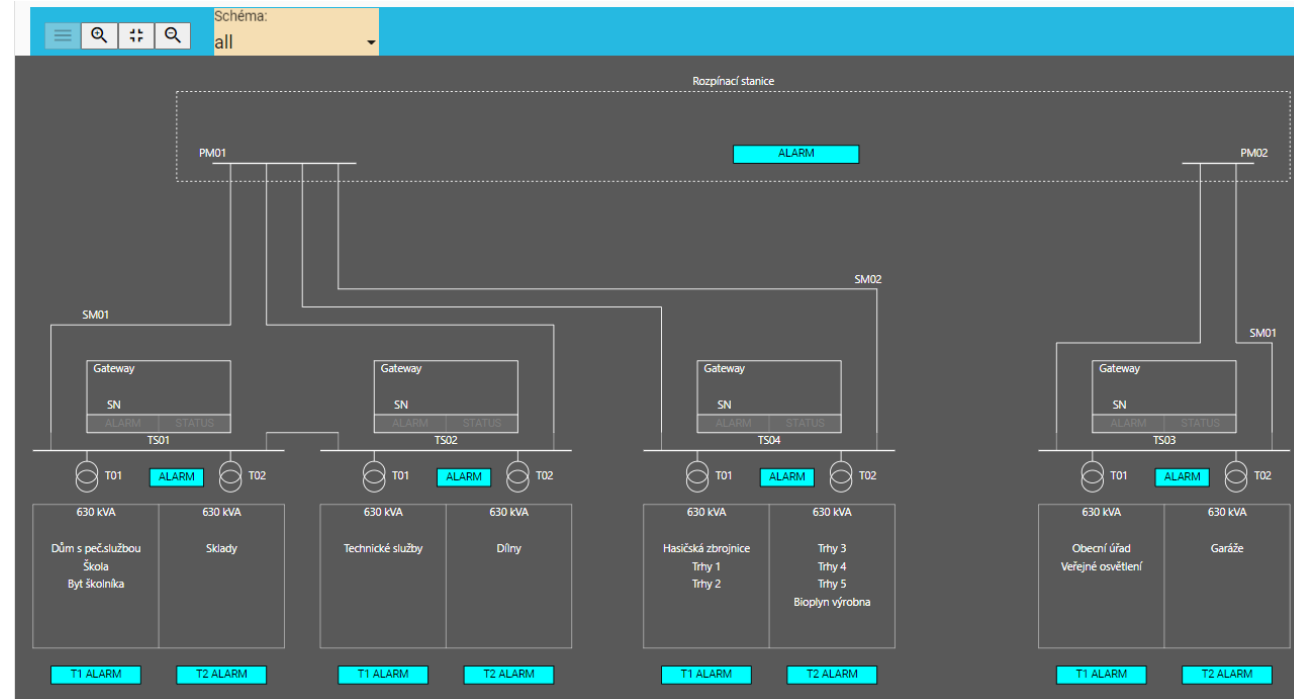


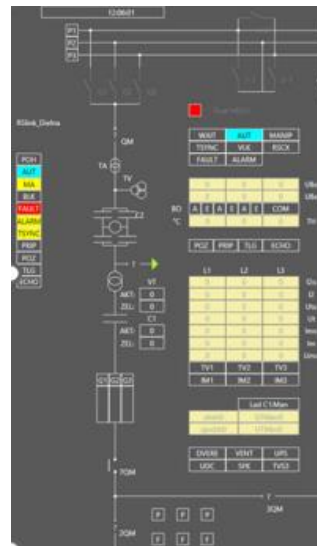
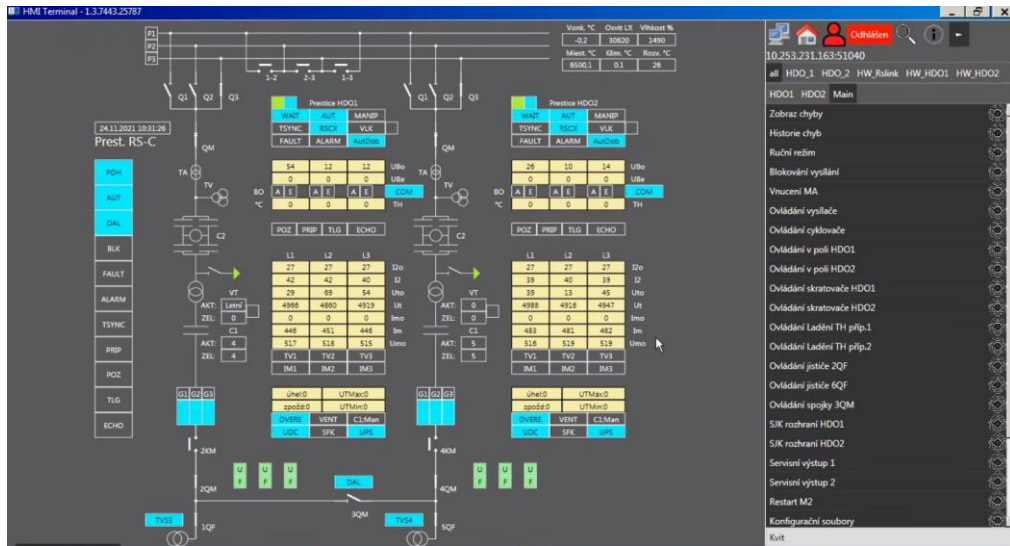
HMI aktuální online data z kvalitoměrů

VariostepEdge

Schéma: main

Měření veličina	799 TS01/T01	796 TS01/T02	801 TS02/T01	804 TS02/T02	799 TS04/T01	803 TS04/T02	796 TS03/T01	789 TS03/T02
U L1 (V)	238,0	236,9	237,4	237,4	237,1	234,9	237,8	237,5
U L2 (V)	237,5	237,0	237,1	237,1	237,5	234,9	237,7	237,4
U L3 (V)	237,5	236,5	237,16	236,6	237,6	235,1	238,0	236,8
U L12 (V)	412,3	410,8	411,0	410,9	411,3	406,8	411,8	411,6
U L23 (V)	411,6	409,9	411,3	410,6	411,0	407,3	412,2	410,6
U L31 (V)	411,4	410,0	410,6	410,2	412,0	407,2	412,1	410,4
I L1 (A)	15,3	58,6	128,6	30,9	14,8	365,8	0,0	28,8
I L2 (A)	7,8	65,8	125,2	30,7	16,5	375,1	0,0	21,5
I L3 (A)	9,3	69,1	144,9	40,6	18,6	370,4	0,0	46,2
P spo (kW)	6,7	36,4	92,9	23,3	11,0	252,4	0,0	22,2
P maxD (kW)	35,4	131,8	100,9	99,1	25,6	274,5	3,9	36,5
P maxM (kW)	35,5	136,8	115,3	162,6	40,7	354,0	6,9	36,5
P dod (kW)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2560,1	0,0	0,0
PF	0,867	0,781	0,982	0,960	0,925	0,957	NaN	0,969
cos φ	-0,946	0,888	-0,98754	-0,994	0,935	0,966	NaN	0,992
f (Hz)	50,012	50,013	50,014	50,013	50,014	50,015	50,014	50,013





HW	MCX0	001	003	888	14.7.2014 19:39:59
Procesor					
Karta 1	SQU0	001	004	260	1.10.2014 14:37:51
Karta 2					
Karta 3	SCC1	001	003	986	5.8.2014 10:13:15
Karta 4	SCA1	001	003	723	17.7.2005 03:16:16
Karta 5	SPG0	001	006	043	22.12.2015 11:51:00
Karta 6	SPW1	510	471	001	22.10.2003 12:21:48
Karta 7	SCB1	001	004	462	27.11.2014 11:20:29
Karta 8	SCB1	001	004	410	30.6.2005 00:46:21

Synchronizace

Časová:

Parametre:

NTP1 IP adresa	192.168.1.1
NTP2 IP adresa	192.168.1.2
offset	0 s
	0 ms
pokoj po reg. zásahu	30 s
filter poruchy	60

Sietová synchronizácia:

Výpis poruch

Porucha:
 0x00000002: RS115-rslink těžká porucha sekce2
 Čas vzniku: 11.11.2021 10:34:10
 Čas zániku: 11.11.2021 10:34:18

Varování:
 0x00000001: RS115-rslink lehká porucha sekce1
 Čas vzniku: 18.11.2021 13:24:24
 Čas zániku: 18.11.2021 13:24:29

Ignorace

ignorácia kvitancie

vyhodnotenie SH: SH aj z IM

Aktivácie ľahkej poruchy

- RS115 je nastavená těžká porucha
- RS115 digitální karta D2 nepracuje správně
- RS115 digitální karta D1 nepracuje správně
- RS115 výpadek komunikace s vlk10
- RS115 překročen maximální proud I2
- RS115 překročena maximální doba senutí F2

Astro foto 1

Mesto: šířka: stupne: minúty: sekundy:

dĺžka: stupne: minúty: sekundy:

uhol zlomu:

Nastavení pro měnič

Riadenie meniča:

- blokovanie SJK RTS
- blokovanie SJK TLG
- blokovanie externým vstupom

oneskorenie vypnutia stykačov:

oneskorenie telegramu:

I2 maximálny:

Um minimálny bez KM: s KM

Nastavenia SPW

Tv min:

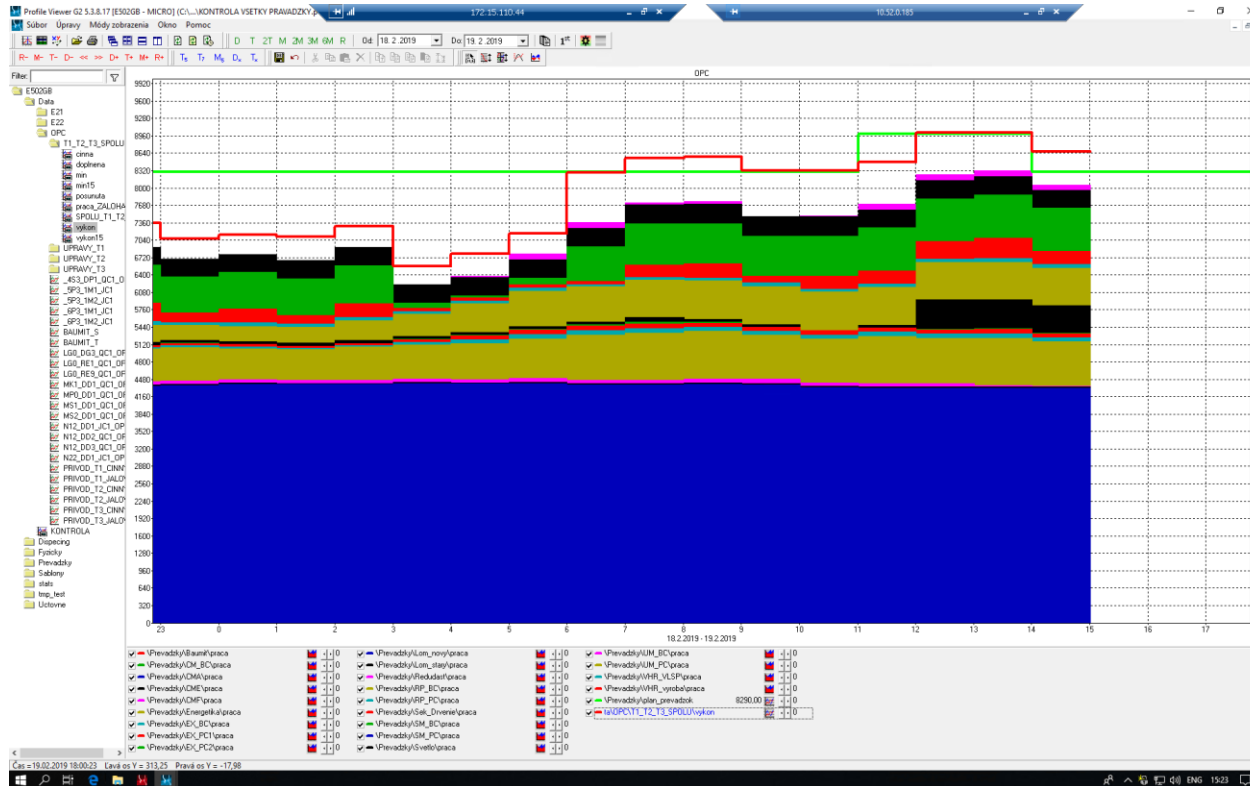
- ignorácia Tv min
- I1 max:
- ignorácia I1 max

Blokování vysílání

0-odblokován 1-zablokován

Momentální hodnota: 0

Bilancie: Príprava plánu prevádzky



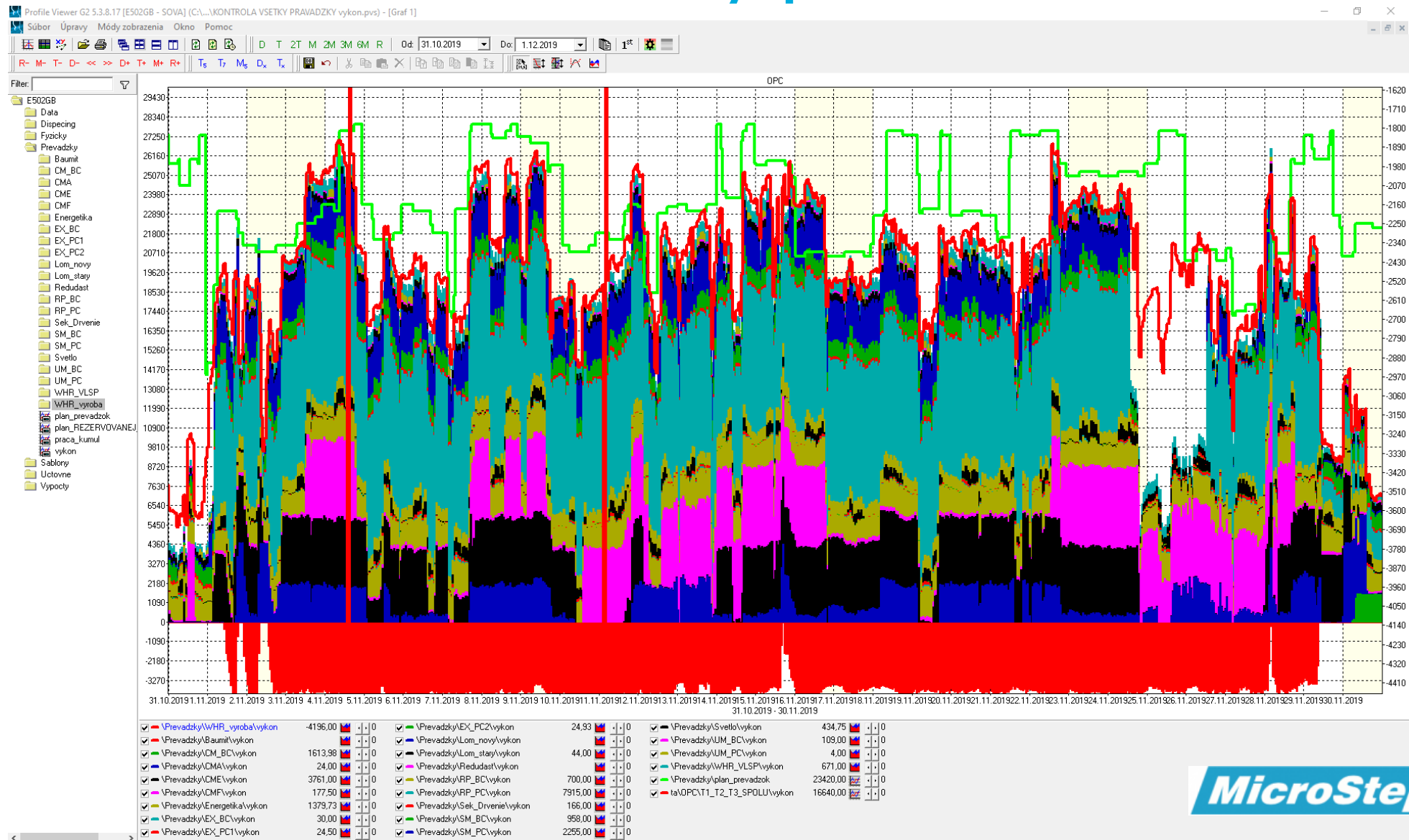
Edična/Prevádzk/VHR_VLSP/prevadzok

Dat	Bank	OM_BC	OMA	OME	EMF	Elektrarn	Energetika	ED_BC	ED_PC1	ED_PC2	Lom_nov	Lom_stay	Redukt	RP_BC	RP_PC	Sel_Drivene	SM_BC	SM_PC	Svetlo	UM_BC	UM_PC	VHR_vyrob	Suma
19.02.2019 (11:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.02.2019 (12:00)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.02.2019 (13:00)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.02.2019 (14:00)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.02.2019 (15:00)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.02.2019 (16:00)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
19.02.2019 (17:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.02.2019 (18:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.02.2019 (19:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.02.2019 (20:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.02.2019 (21:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.02.2019 (22:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.02.2019 (23:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19.02.2019 (24:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20.02.2019 (01:00)																							
20.02.2019 (02:00)																							
20.02.2019 (03:00)																							
20.02.2019 (04:00)																							
20.02.2019 (05:00)																							
20.02.2019 (06:00)																							
20.02.2019 (07:00)																							
20.02.2019 (08:00)																							
20.02.2019 (09:00)																							
20.02.2019 (10:00)																							
20.02.2019 (11:00)																							
20.02.2019 (12:00)																							
20.02.2019 (13:00)																							
20.02.2019 (14:00)																							
20.02.2019 (15:00)																							
20.02.2019 (16:00)																							
20.02.2019 (17:00)																							
20.02.2019 (18:00)																							
20.02.2019 (19:00)																							
20.02.2019 (20:00)																							
20.02.2019 (21:00)																							
20.02.2019 (22:00)																							
20.02.2019 (23:00)																							
20.02.2019 (24:00)																							
Hodnota=1																							

Prerezanie/Prevádzk/VHR_VLSP/plan_prevadzok

Dat	Bank	OM_BC	OMA	OME	EMF	Elektrarn	Energetika	ED_BC	ED_PC1	ED_PC2	Lom_nov	Lom_stay	Redukt	RP_BC	plan_prevadzok	Sel_Drivene	SM_BC	SM_PC	Svetlo	UM_BC	UM_PC	VHR	Suma	
19.02.2019 (11:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6900	300	0	0	0	0	0	0	8290	
19.02.2019 (12:00)	700	0	0	0	0	0	0	0	150	40	600	0	0	0	6900	300	0	0	0	0	0	0	8990	
19.02.2019 (13:00)	700	0	0	0	0	0	0	0	150	40	600	0	0	0	6900	300	0	0	0	0	0	0	8990	
19.02.2019 (14:00)	700	0	0	0	0	0	0	0	150	40	600	0	0	0	700	6900	300	0	0	0	0	0	8990	
19.02.2019 (15:00)	0	0	0	0	0	0	1650	0	150	40	600	0	0	0	700	6900	300	0	0	0	0	0	9940	
19.02.2019 (16:00)	0	0	0	0	0	0	825	0	150	40	600	0	0	0	700	6900	300	0	0	0	0	0	9115	
19.02.2019 (17:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	150	40	600	0	0	0	700	6900	300	0	0	0	0	0	8290	
19.02.2019 (18:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	150	40	600	0	0	0	700	6900	300	0	0	0	0	0	8290	
19.02.2019 (19:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	150	40	600	0	0	0	700	6900	300	0	0	0	0	0	8290	
19.02.2019 (20:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	150	40	600	0	0	0	700	6900	300	0	0	0	0	0	8290	
19.02.2019 (21:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	150	40	600	0	0	0	700	6900	300	0	0	0	0	0	8290	
19.02.2019 (22:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	150	40	600	0	0	0	700	6900	300	0	0	0	0	0	8290	
19.02.2019 (23:00)	0	0	0	0	0	0	0	0	150	40	600	0	0	0	700	6900	300	0	0	0	0	0	8290	
20.02.2019 (01:00)																								
Hodnota=700																								

Bilancie: Kumulatívny plán vs Skutočnosť



Bilancia spotřeby po 15' za posledných 24 hod.

VariostepEdge

Oblast: Slovensko - PLD / Komodita: Elektřina / Datum od: 14.02.2023 / Datum do: 13.02.2024 / D T M R / 01/10/2023 / PLDS

- Domů
- Evidence zákazníka
- Odběrná místa
- Vyhledávání
- Dokumenty na OM
- Fakturace zákazníků
- Měřená data
- Komunikace OTE
- Reporting
- Řízení provozu
- Konfigurace systému
- Sběr a archivace na...
- Správa uživatelů
- Protokol

Reporting - externí

Menu	Označení reportu	Název reportu	Stav zpracování	Datum a čas spuštění ↓	Datum a čas vytvoření	Období	Poznámka	Soubor ke stažení
	Příloha 11	Výkaz LDS	Dokončeno	11.01.2023 09:49:50	11.01.2023 09:50:18	12/2022		
	Příloha 11	Výkaz LDS	Dokončeno	20.12.2022 12:31:39	20.12.2022 12:32:19	11/2022		
	Příloha 11	Výkaz LDS	Dokončeno	19.12.2022 09:27:40	19.12.2022 09:28:00	9/2022		
	ERU E2	ERU E2	Dokončeno	28.04.2022 13:08:04	28.04.2022 13:08:04	2021		
	Příloha 11	Výkaz LDS	Dokončeno	28.04.2022 13:01:57	28.04.2022 13:02:09	2/2021		
	Příloha 11	Výkaz LDS	Dokončeno	27.04.2022 15:23:12	27.04.2022 15:23:23	12/2021		
	Příloha 11	Výkaz LDS	Dokončeno	27.04.2022 15:23:12	27.04.2022 15:23:23	12/2021		
	REERU	Regulační výkaznictví E...	Dokončeno					
	Příloha 11	Výkaz LDS	Dokončeno					
	Příloha 11	Výkaz LDS	Dokončeno					

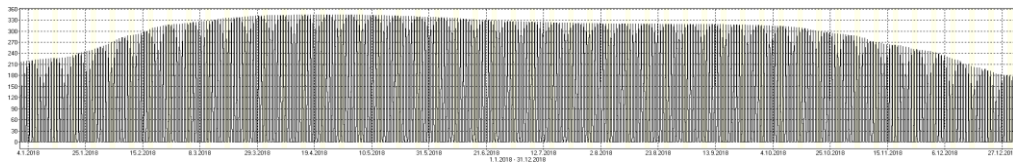
Reporting - interní

Číslo údaje	Název položky	Hladina napětí	A. Výše rezervovaného příkonu	Jednotka	B. Počet OPM k poslednímu dni v měsíci
13a	Rezervovaný příkon/velikost jističe v místech připojení distribuční soustavy k nadřazené distribuční soustavě	VVN		MW/měsíc	
13b		VN		MW/měsíc	
13c		NN		A/měsíc	
14a	Celkový rezervovaný příkon/velikost jističe v místech připojení zařízení zákazníků nebo výroben, připojených do distribuční soustavy ²⁾ (kromě LDS dále uvedených v řádcích 16a až 16c)	VVN	0,000	MW/měsíc	0
14b		VN	1,800	MW/měsíc	1
14c		NN	28 800,000	A/měsíc	56
15a	Celkový rezervovaný příkon v předávacích místech výroben elektřiny pro technologickou vlastní spotřebu ^{3) 4)}	VVN	0,000	MW/měsíc	
15b		VN	0,000	MW/měsíc	
15c		NN	0,000	A/měsíc	
16a	Celkový rezervovaný příkon v místě připojení lokálních distribučních soustav připojených k distribuční soustavě	VVN		MW/měsíc	
16b		VN		MW/měsíc	
16c		NN		A/měsíc	
17	Záložní napájení účastníků trhu připojených k distribuční soustavě	souhrn hladin	NEVYPLNUJE SE		0

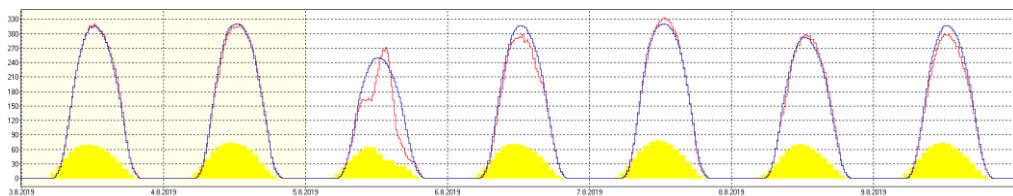
Menu	Označení reportu	Název reportu	Stav zpracování	Datum a čas spuštění ↓	Datum a čas vytvoření	Období	Poznámka	Soubor ke stažení
	BIL_OBCH_MEREN	Bilance obchodního mě...	Dokončeno	19.12.2022 09:32:48	19.12.2022 09:33:31	7/2022		
	BIL_OBCH_MEREN	Bilance obchodního mě...	Dokončeno	27.04.2022 15:54:16	27.04.2022 15:55:21	2/2022 - 4/2023		
	BIL_OBCH_MEREN	Bilance obchodního mě...	Dokončeno	27.04.2022 14:45:23	27.04.2022 14:46:18	1/2021 - 12/2021		
	BIL_OBCH_MEREN	Bilance obchodního mě...	Dokončeno	21.04.2022 14:32:51	21.04.2022 14:33:41	1/2020 - 12/2020		

Items per

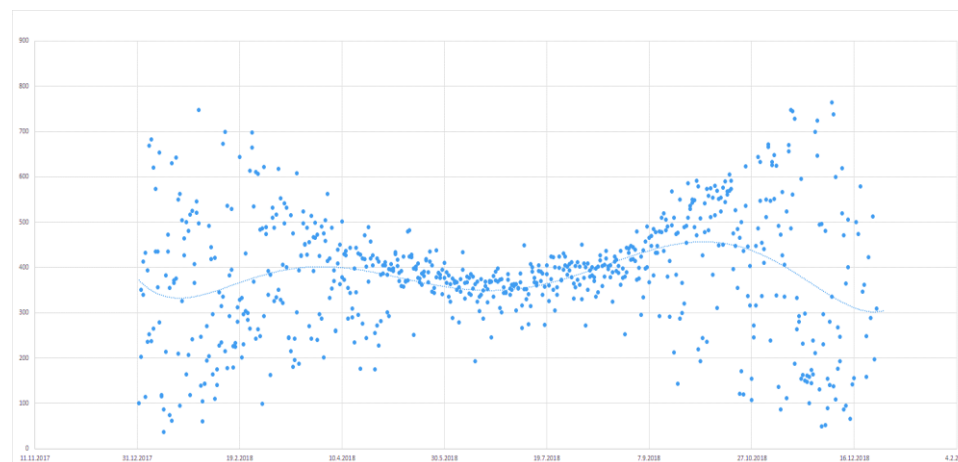
Prognózy výroby z FVE



Typický tvar ideálnej výroby pri celoročne úplne jasnej oblohe. V lete je výroba najväčšia



Žltou farbou sú vstupné predpovede osvitú, modrou farbou prognóza FVE a červenou neskôr skutočne nameraná spotreba.



Graf pomerov denných objemov výroby z FVE a denných sáld osvitú Wh/m2 v priebehu roka: Je vidieť ako najvyššiu efektivitu panely dosahujú na jeseň a jar, pričom v lete je pre ne Slnko privysoko. V zime pomer nestabilný z dôvodu použitia predpovedí osvitú a nie ich maraní.

BESS a dispečerské riadenie

Terminál SVR

Rozhranie na dispečerské riadenie

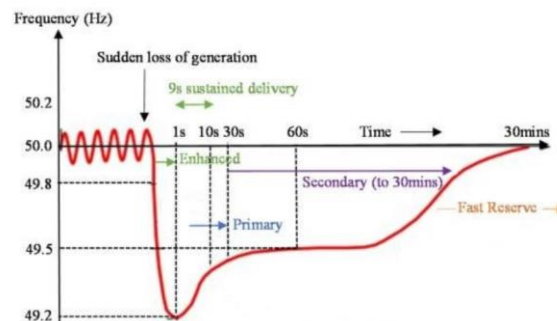
Zohľadnenie stavu prvkov v napájacom poli

Núdzové vypnutie

Manuálne ovládanie

Diagnostika BMS na dispečerskej obrazovke

BSAE1				BSAE2			
Nazov	Reg	IOA	Hodnota	Nazov	Reg	IOA	Hodnota
Komunikace BSAE	101		2466 mx	Komunikace BSAE	101		2450 mx
Stav systému	102		Vypnuto	Stav systému	102		Vypnuto
Mód baterky	106		Neaktivní	Mód baterky	106		Neaktivní
Alarm	103		OK	Alarm	103		OK
Varovanie	104		OK	Varovanie	104		OK
Alarm (Transformátor)	110		OK	Alarm (Transformátor)	110		OK
Varovanie (Transformátor)	111		OK	Varovanie (Transformátor)	111		OK
Požár	130		OK	Požár	130		OK
Stav požárního systému	132		OK	Stav požárního systému	132		OK
STOP	131			STOP	131		
Otevřené dveře	129		Není dostupný	Otevřené dveře	129		Není dostupný
Ovládaní BSAE	105		Allen Connect	Ovládaní BSAE	105		Allen Connect
Ovládaní FCR	1103		HMI	Ovládaní FCR	2103		HMI
Činný výkon	205	1201	-0,007 MW	Činný výkon	205	2201	-0,007 MW
Jalový výkon	207	1207	-0,005 MVA	Jalový výkon	207	2207	-0,001 MVA
Vstupní frekvence	221	1202	49,997 Hz	Vstupní frekvence	221	2202	49,996 Hz
Stav nabití	311	1210	47,84 %	Stav nabití	311	2210	51,6 %
Požadavek na simulaci frekv.	1101		Neaktivní	Požadavek na simulaci frekv.	2101		Neaktivní
Simulace frekvence	1304		Skutočnost	Simulace frekvence	2304		Skutočnost
BSM A Max teplota	325		0 °C	BSM A Max teplota	325		0 °C
BSM A Min teplota	326		0 °C	BSM A Min teplota	326		0 °C
BSM B Max teplota	335		0 °C	BSM B Max teplota	335		0 °C
BSM B Min teplota	336		0 °C	BSM B Min teplota	336		0 °C
Horní hodnota stavu nabití	320	1211	3727 kWh	Horní hodnota stavu nabití	320	1211	3727 kWh
Připojené racky	113		0 %	Připojené racky	113		0 %
Regulační záloha FCR	1005		0 MW	Regulační záloha FCR	2005		0 MW
P žádané	1203		0 MW	P žádané	2203		0 MW
Zesílení FCR	1205		15 MW/Hz	Zesílení FCR	2205		15 MW/Hz
Nečitlivost FCR	1206		0 mHz	Nečitlivost FCR	2206		0 mHz
F žádané	1004		50 Hz	F žádané	2004		50 Hz
Rozdíl frekvence			0,001 Hz	Rozdíl frekvence			0,003 Hz
Pkorř	1204		0 MW	Pkorř	2204		0 MW
Přadzk 31-37			0 MW	Přadzk 31-37			0 MW
Požadavek na službu FCR	22	1101	Neaktivní	Požadavek na službu FCR	22	2101	Neaktivní
Služba FCR	102	1303	Neaktivní	Služba FCR	102	2303	Neaktivní
U L12 (PoC)	209	1208	22,861 kV	U L12 (PoC)	209	2208	22,851 kV
U L23 (PoC)	211		22,917 kV	U L23 (PoC)	211		22,893 kV
U L31 (PoC)	213		22,898 kV	U L31 (PoC)	213		22,891 kV
A L12 (PoC)	215	1209	0,295 A	A L12 (PoC)	215	2209	0,255 A
A L23 (PoC)	217		0,216 A	A L23 (PoC)	217		0,157 A
A L31 (PoC)	219		0,275 A	A L31 (PoC)	219		0,177 A
U L12 (Batt)	209		0,683 kV	U L12 (Batt)	209		0,683 kV
U L23 (Batt)	211		0,683 kV	U L23 (Batt)	211		0,683 kV
U L31 (Batt)	213		0,683 kV	U L31 (Batt)	213		0,683 kV



Vonkajšia jednotka II

Stav chyby modulu Modbus: OK

Chybový kód: 0

Funkcia odmrzovania: []

Vnútorná jednotka II

Stav komunikácie: Enstok / Typ OK / Prep. Chyba kom. Chybový kód jednotky: 0

Typ jednotky: []

Režim: ZAP / Auto

Rychlost ventilatora: []

Sledovanie filtra: Ano

TEPLOTA

V domku: 16°C Vypustania

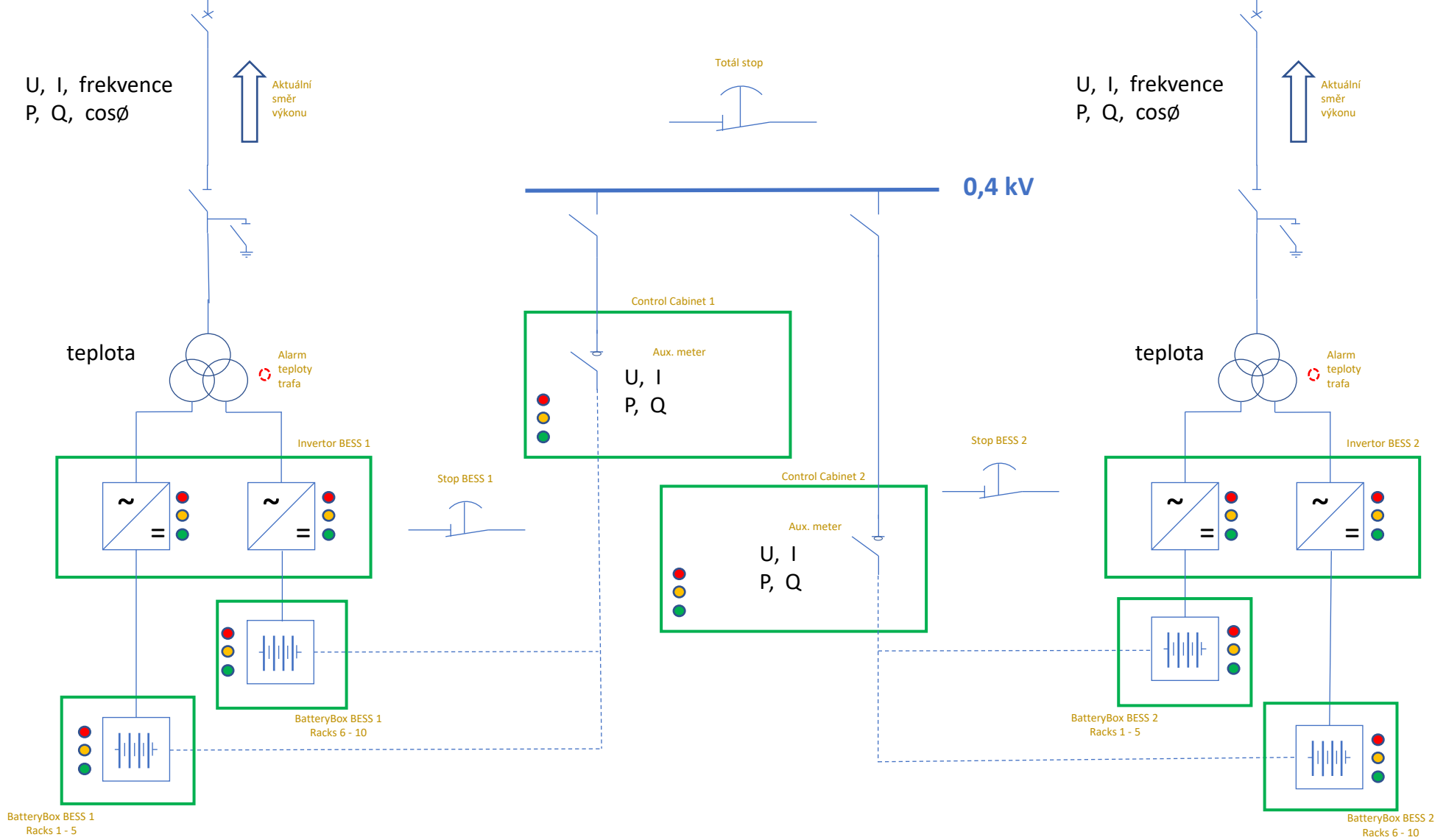
NASTAVENÁ TEPLOTA

V domku: 19°C Vystupná kurenie Vystupná chladienie



Dispečerské schéma – 1. úroveň

22 kV



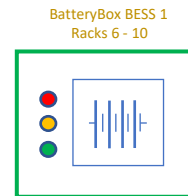
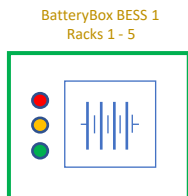
Funkční mód BESS 1

Funkční mód BESS 2



Dispečerské schéma – detail 2. úroveň Battery Boxů - k BESS 1

Level 1



Level 2

		Vypínač DC	Požár	Kouř	Zhášecí patrona		Vypínač DC	Požár	Kouř	Zhášecí patrona	
BatteryBox BESS 1 - Rack 01						BatteryBox BESS 1 - Rack 06					
BatteryBox BESS 1 - Rack 02						BatteryBox BESS 1 - Rack 07					
BatteryBox BESS 1 - Rack 03						BatteryBox BESS 1 - Rack 08					
BatteryBox BESS 1 - Rack 04						BatteryBox BESS 1 - Rack 09					
BatteryBox BESS 1 - Rack 05						BatteryBox BESS 1 - Rack 10					

Naše produkty s využitím v priemysle

VARIOSTEP pre monitorovanie distribučných trafostaníc

VARIOSTEP pre riadenie vysieláčov HDO

VARIOSTEP pre zber dát z meračov energií

VARIOSTEP pre riadenie flexibility odberných miest

VARIOSTEP pre bilancovanie energií v reálnom čase (aj microbilling)

VARIOSTEP pre budovanie energetických dispečingov

VARIOSTEP pre energetické spoločenstvá a malé distribučné sústavy

<https://microstep-hdo.sk/variostep>

Hlavné nedostatky v kybernetickej bezpečnosti:

Nedodržiavanie bezpečnostných pravidiel:

- slabá odolnosť voči hackerským útokom,
- nedostatočné nastavenie zabezpečenia,
- absencia ochrany dát otvorenými kanálmi,
- absencia pravidiel pre pridelovanie práv užívateľom,
- absencia riešenia pre kontrolu spúšťania aplikácií.

Otvorené komunikácie:

- nedostatočné overovanie,
- otvorené štandardy na prenos dát,
- pripojenie podniku na verejné informačné siete.

Nedostatočné povedomie o kybernetickej bezpečnosti:

- prístupy z nedôveryhodných sietí,
- nedostatočná ochrana heslom,
- zastaralý softvér,
- nedostatočne zabezpečená pracovná stanica.

Ostatné nedostatky:

- prístupové práva zamestnancov zmluvných partnerov,
- životnosť zariadení,
- organizačné opatrenia.

V čom vidíme budúcnosť

Rozvoj optimalizácie v energetike a jej automatizácia

Jednoduché riešenie pre flexibilitu na nn úrovni

Otváranie našich riešení pre partnerov

Modulárny riadiaci systém pre batériové úložiská elektrickej energie

Užšia integrácia Xenergie ETRM a Xenergie Pricing Tool

Rozvoj výpočtových funkcií a robustnosti Xenergie EDM

Využitie našich riešení pre komunitnú energetiku

Poskytovanie našich riešení ako služba

Kde sa s nami môžete stretnúť

Podporujeme odborné konferencie

Prispievame článkami do médií

Sme členmi dôležitých asociácií a združení

Organizujeme workshopy

Vystupujeme na podujatiach našich partnerov

<https://microstep-hdo.sk/magazin>

Ďakujeme za Váš záujem o naše produkty a služby

Sledujte nás v digitálnych médiách

Kontaktujte nás

Stretnite sa s nami osobne

info@microstep-hdo.sk

www.microstep-hdo.sk

