

Application note KMB_AppNote_0021

Aplikace ENVIS v. 2.0

- přehled funkcí a novinky

Revize dokumentu	Datum publikace	Kompatibilita	
		ENVIS	Firmware
2.0	12/2020	2.0.0	3.0, 4.0

Obsah

1	Úvod	2
2	Součásti balíku ENVIS	4
3	Související dokumentace	8
4	Poznámky k vydání - ENVIS 2.0.0	9



Obrázek 1: Obrazovka aplikace ENVIS v tří-sloupcovém zobrazení s ukázkovými daty z měřicího přístroje, s umístěnými kurzory a s panelem odečtů hodnot na pozici kurzoru (vpravo).

1 Úvod

Software ENVIS je rozhraní pro vyhodnocování a dohled nad kvalitou energie a jejím efektivním využitím. Aplikace vyčítá měřené hodnoty z podporovaných měřicích přístrojů, ukládá je a dále nabízí k dispozici pro další analýzy a zpracování. ENVIS je základní nástroj pro konfiguraci, správu a sběr dat z našich přístrojů. Prostřednictvím tohoto softwaru je také možné sledovat a snadno vyhodnocovat aktuální měřené hodnoty a stav připojených přístrojů. Ve verzi 2.0 došlo k výraznému rozšíření analytických schopností aplikace. Mezi nové funkce patří například:

- Filtrování a agregace měřených veličin,
- tabulkové zobrazení z několika vybraných měření najednou,
- podmíněné filtry nad sloupci v tabulce odečtených hodnot,
- rozdělování a slučování grafů s větším počtem najednou zobrazených průběhů (viz. obr. 1),
- kurzory pro detailní zkoumání dat a volitelné analytické panely,
- podpora vzdáleného přístupu více uživatelů k databázi měření,
- nový systém pro tvorbu reportů z uživatelsky editovatelných REPX šablon,
- automatizovaná správa skupin přístrojů ve službě ENVIS.Online:
 - s rozšířeným plánováním odečtových úloh,
 - s možností automatického zpracování archivních dat,
 - zpracování a distribuce reportů,
 - import, export a archivace zaznamenaných dat
 - základní podpora protokolu MQTT pro jednosměrný nepřetržitý přenos dat na server (push data)

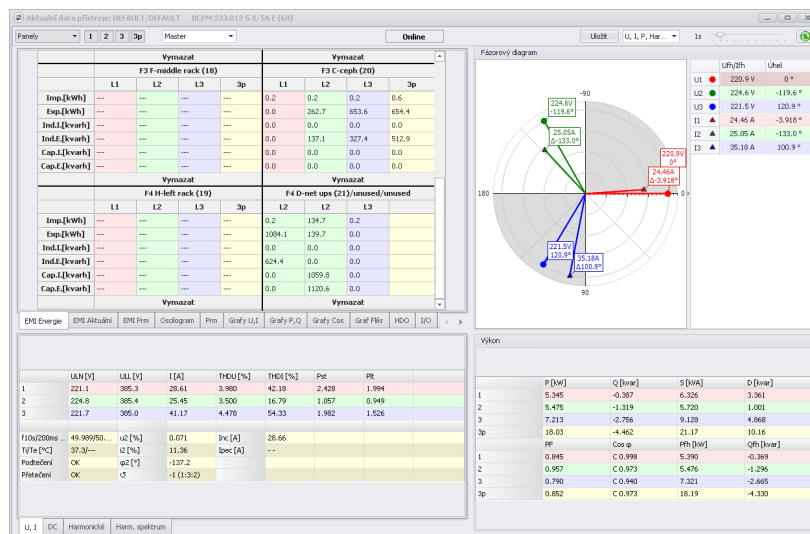
Hlavní funkce a vlastnosti:

- Nastavení přístrojů a podpora pro jejich uvádění do provozu
- Sběr dat a záloha do binárních souborů CEA či do databáze na SQL serveru



Obrázek 2: Zobrazení průběhů více veličin z jednoho nebo více vybraných měření v jednom grafu v aplikaci ENVIS.

- Online vizualizace aktuálních hodnot, průběhů, stavů vstupů a výstupů
- Analýza záznamů - grafu, tabulky, statistiky, exportování (PDF, XML,...)
- Vizualizace událostí, přechodové jevy, odečty elektroměrů a další
- Vyhodnocení kvality energie dle EN 50160
- Analýza spotřeby energie, energetické profily...
- Jednoduchá manuální či automatická tvorba protokolů
- Vzdálená konfigurace a správa přístrojů
- Správa archivních záznamů
- Podpora pro širokou řadu různých elektroměrů, analyzátorů výkonu a kvality elektrické energie, regulátorů jalové energie, I/O zařízení a jiných.



Obrázek 3: Tabulky aktuálně měřených hodnot a vizualizace fázorů v okně aktuálních dat aplikace EN-VIS.Daq.

2 Součásti balíku ENVIS

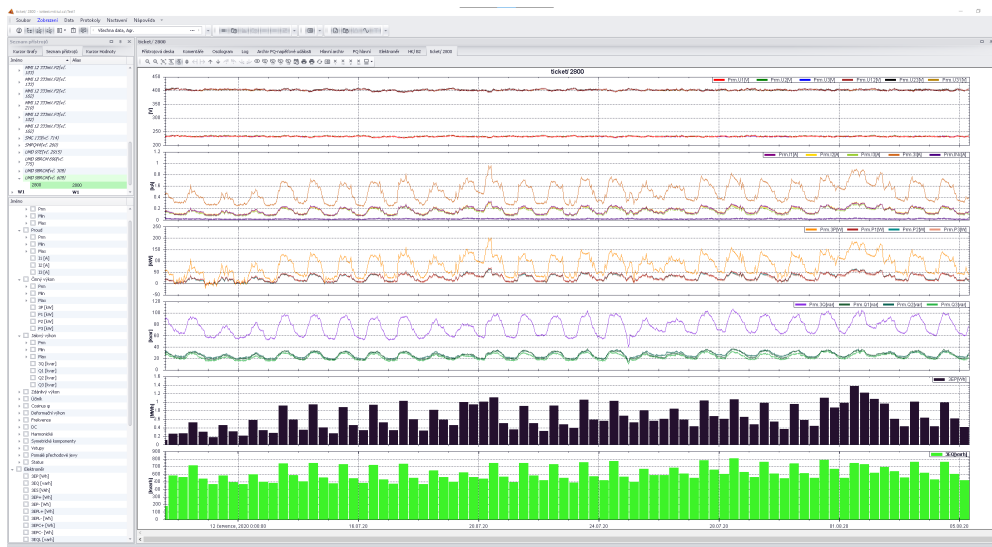
Instalační balíček obsahuje nástroje pro sledování energie, její kvality a dalších parametrů. Nástroje pro správu a konfiguraci přístrojů i dat jsou k dispozici ke stažení z <http://www.kmbssystems.com/>.

Aplikace ENVIS je klíčový nástroj pro analýzu a SCADA řešení pro dozor a vyhodnocení měřených dat - aplikace zobrazuje měření formou tabulek, průběhů, provádí export/import, vytváření vlastních protokolů atd. ENVIS verze 2.0 podporuje veškeré naše přístroje s fw verze 3.0 a 4.0 s komunikačním rozhraním, jakými jsou regulátory NOVAR 2x, vestavné přístroje SML, SMY, SMZ, SMP, SMC a ARTIQ nebo přenosné analyzátoři SIMON.

ENVIS.Daq pro sběr dat a zacházení s přístrojem. ENVIS.Daq umožňuje konfiguraci přístroje, stahování archivních záznamů a jejich ukládání do různých formátů. Umí také zobrazovat aktuální hodnoty měřených veličin. Analyzátoři a měřicí přístroje mohou být v ENVIS.Daq spravovány prostřednictvím rozhraní jako RS-485, USB, Ethernet, Wi-Fi, LTE, M-bus.

ENVIS.Online je systémová služba pro automatický bezobslužný sběr měřených dat. Po nastavení dál nepotřebuje uživatelskou obsluhu a periodicky vykonává nastavené úkoly. Umožňuje periodické stahování dat, sledování stavu přístrojů, automatické vytváření pdf protokolů či rozesílání alarmových hlášení prostřednictvím různých rozhraní jako e-mail, SNMP, SMS a další.

EReporter samostatný nástroj pro vytváření reportů v prostředí XtraReports, pro generování reportů využívá definiční REPX soubory. Nástroj obsahuje již definované soubory, ale umožňuje jejich další modifikace a nebo vytváření nových. Po krátkém školení si koncový uživatel může přidávat vlastní reporty.

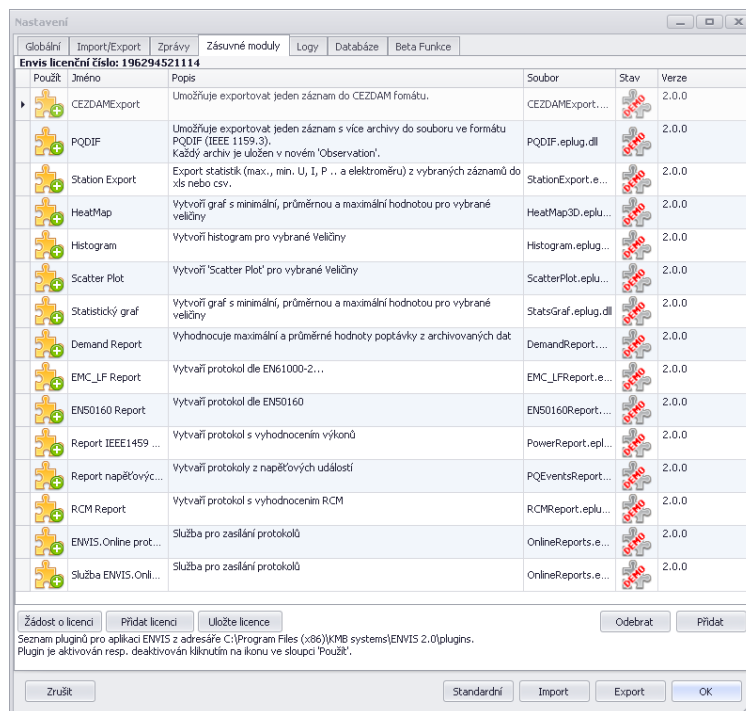


Obrázek 4: Dvousloupcové zobrazení dat ve vícedílném grafu - ten lze přepínat mezi několika různými režimy seskupení zobrazených veličin.

Obrázek 5: Nastavení parametrů komunikace v přístroji NOVAR 2700 v aplikaci ENVIS.Daq.

Aplikace ENVIS spravuje záznamy o spotřebě energie, její kvalitě, záznamy událostí, průběhy napětí, proudů, frekvence a další přidružené informace. Zdrojem dat pro ní jsou analyzátoři kvality sítě, měřicí přístroje, elektroměry (i přístroje třetích stran podporující Modbus či M-bus) a také regulátory účinnosti společnosti KMB systems. Cílem pro ukládání archivů je obvykle databáze SQL nebo binární soubor. Data jsou v zobrazení přehledně řazena do stromu dle jejich původu a typu měření. Snadno se tak dají data filtrovat např. dle infrastruktury měřených objektů.

ENVIS je současně v kombinaci s určitými přístroji také jednoduchá SCADA aplikace. **Systémová služba ENVIS.Online** je spolehlivý a transparentní nástroj pro správu a odečítání dat přístrojů připojených k PC. Zajišťuje periodické stahování dat z přístrojů a také umožňuje sledování vybraných aktuálních měřených hodnot či vstupů a vyvolává události/alarmy založené na předdefinovaných situacích. Samozřejmostí je také možnost synchronizace času připojených zařízení. Poslední, ale ne méně důležitou schopností je automatické vytváření protokolů, analýz a alarmových hlášení a jejich následné rozeslání na přednastavené e-maily. ENVIS.Online může monitorovat od jednoho přístroje připojeného přímo k PC, až po rozsáhlé síti měřených



Obrázek 6: Konfigurace instalovaných a povolených zásuvných modulů.

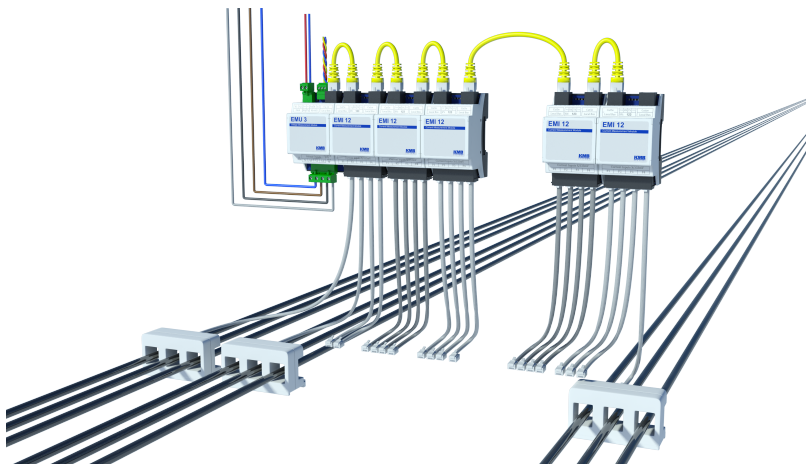
bodů propojené prostřednictvím různých sítí jako Ethernet, LTE/4G, WiFi a další.

Zajímavou novinkou pro přenos dat z nejzapadlejších konců technického světa do serverového centra je protokol MQTT (viz. obr. 5). Ten je dost jednoduchý na to, aby snadno a obvykle i bez nutnosti detailního nastavování lokální sítě s pomocí téměř libovolné internetové konektivity (LTE modem, lokální síť...) přenášel měřená data na server. Naše nejnovější přístroje NOVAR 2700 a SMZ 144 umí tímto protokolem odesílat periodicky záznamy o své činnosti a ENVIS 2.0 jako typický příjemce těchto dat z nich pak umí vytvořit na straně PC kdesi v kanceláři správné archivní datové soubory. Přičemž to podstatné na celém příkladu je, že mezi měřicím přístrojem a klientským ENVISEm po celou dobu takového komunikace nemusí být a pravděpodobně ani není žádné přímé komunikační spojení.

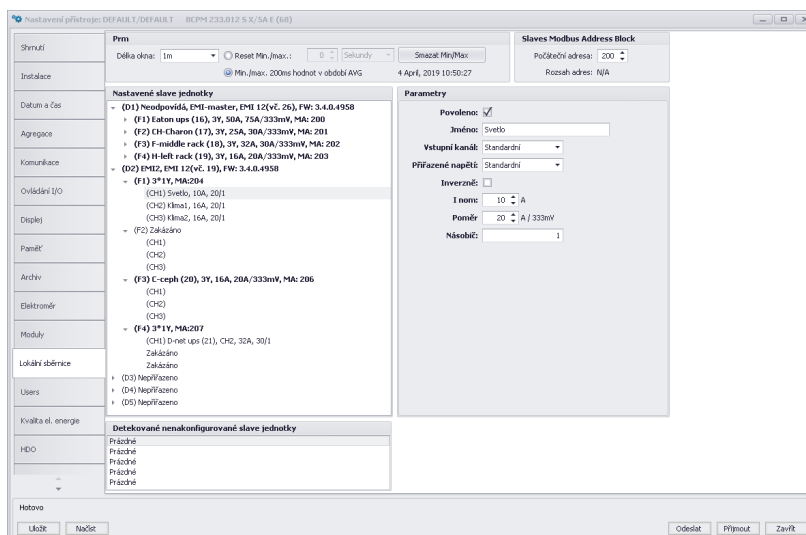
Flexibilní architektura pro zásuvné moduly softwaru ENVIS umožňuje různá rozšíření samotné aplikace. Již nyní je k dispozici několik zásuvných modulů vyvinutých na přání zákazníků. Mezi existující moduly se řadí například rozšířené možnosti exportu naměřených dat či grafické zobrazení aktuálně měřených hodnot přímo na ploše počítače. Jako například automatické exportování měřených dat do standardizovaného formátu souboru kvality (PQDIF). Mezi další můžeme zařadit zákazníkem definované protokoly vyhodnocení kvality a spotřeby.

Konfigurace a zpracování dat ze systému local bus

Local bus je speciální sběrnice pro propojování energy management modulů. Lze na ni snadno propojit moduly pro souběžné měření až 60ti vývodů na jeden řídicí přístroj. Výstupem takového měření jsou rozsáhlé datové soubory. ENVIS 2.0 je dobře vybaven funkcemi pro snadnější zpracování a analýzu dat z těchto měření. Umožňuje nově zpracovávat data z mnoha měření najednou, s pomocí filtrování lze vybrat konkrétní veličiny vhodné pro danou analýzu, agregační funkce umí dodat měření ve správném časovém rozlišení. Ať už měřil původní systém jakékoli zapojení, envis v něm sám podle uloženého nastavení správně přiřadí a pojmenuje veličiny. S instalací a nastavením takto složitěho systému pomůžou automatické funkce aplikace ENVIS.Daq pro detekci a adresování modulů a jejich způsobu zapojení. Jednotlivé feedery respektive data z nich nesou již od okamžiku zahájení měření i své uživatelsky zadané jméno pro snadnější přehlednost.



Obrázek 7: Schématické zapojení local bus modulů v aplikaci pro sledování vývodů.



Obrázek 8: Nastavení přístrojů na lokální sběrnici v ENVIS.Daq.

Aktuální data přístroje: DEFAULT/DEFAULT BCPM 233.012 S X/SA E (60) Online Uložit U, I, P, Har... 1s

Začátky				1	2	3	3p	Master
Prm	PF	---	---	---	---	---	---	---
	Pfh	---	---	---	---	---	---	---
	Qfh	---	---	---	---	---	---	---
	Cos	---	---	---	---	---	---	---
F3 F-middle rack (18)								
	L1	L2	L3	3p				
I	---	---	---	---	0 A	0.442 A	1.813 A	---
Ith	---	---	---	---	0 A	0.421 A	1.799 A	---
Ifi	---	---	---	---	---	24.14 °	-90.44 °	---
Idc	---	---	---	---	---	---	---	---
THDI	---	---	---	---	---	25.43 %	22.54 %	---
P	---	---	---	---	0 W	-77.22 W	-335.0 W	-412.2 W
Q	---	---	---	---	0 var	56.13 var	199.8 var	256.0 var
S	---	---	---	---	0 VA	98.65 VA	403.2 VA	501.8 VA
D	---	---	---	---	0 VA	24.83 VA	101.1 VA	127.3 VA
PF	---	---	---	---	---	0.783	0.831	0.821
Pfh	---	---	---	---	---	-76.15 W	-334.6 W	---
Qfh	---	---	---	---	---	54.87 var	198.1 var	---
Cos	---	---	---	---	---	C -0.811	C -0.860	---
F3 C-ceph (20)								
	L1	L2	L3	3p				
I	---	---	---	---	3.579 A	3.579 A	0 A	---
Ith	---	---	---	---	2.290 A	2.290 A	0 A	---
Ifi	---	---	---	---	---	145.0 °	---	---
Idc	---	---	---	---	---	---	---	---
THDI	---	---	---	---	---	41.40 %	41.40 %	---
P	---	---	---	---	---	-421.0 W	-31.80 W	0 W
Q	---	---	---	---	---	283.2 var	-513.2 var	0 var
S	---	---	---	---	---	789.6 VA	799.1 VA	0 VA
D	---	---	---	---	---	601.1 VA	607.7 VA	0 VA
PF	---	---	---	---	---	0.537	0.046	---
Pfh	---	---	---	---	---	-418.9 W	-33.40 W	---
Qfh	---	---	---	---	---	280.8 var	-509.4 var	---
Cos	---	---	---	---	---	C -0.831	L -0.065	---
F4 H-left rack (19)								
	L1	L2	L3	3p				
I	---	---	---	---	---	---	---	---
Ith	---	---	---	---	---	---	---	---
Ifi	---	---	---	---	---	---	---	---
Idc	---	---	---	---	---	---	---	---
THDI	---	---	---	---	---	---	---	---
P	---	---	---	---	---	---	---	---
Q	---	---	---	---	---	---	---	---
S	---	---	---	---	---	---	---	---
D	---	---	---	---	---	---	---	---
PF	---	---	---	---	---	---	---	---
Pfh	---	---	---	---	---	---	---	---
Qfh	---	---	---	---	---	---	---	---
Cos	---	---	---	---	---	---	---	---
F4 D-net ups (21)/unused/unused								
	L1	L2	L3					
I	---	---	---	---	---	---	---	---
Ith	---	---	---	---	---	---	---	---
Ifi	---	---	---	---	---	---	---	---
Idc	---	---	---	---	---	---	---	---
THDI	---	---	---	---	---	---	---	---
P	---	---	---	---	---	---	---	---
Q	---	---	---	---	---	---	---	---
S	---	---	---	---	---	---	---	---
D	---	---	---	---	---	---	---	---
PF	---	---	---	---	---	---	---	---
Pfh	---	---	---	---	---	---	---	---
Qfh	---	---	---	---	---	---	---	---
Cos	---	---	---	---	---	---	---	---

U, I DC Výkon Harmonické Harm. spektrum Fázorový diagram Oscilogram Grafy U, I Grafy P, Q Elektroměr Graf Odběr Alit. Demand Grafy Cos Graf Filtr U I

Obrázek 9: Zobrazení aktuálních měřených hodnot z více jednotek v ENVIS.Daq.

3 Související dokumentace

- AppNote 0014 - Instalace aplikace ENVIS v. 2.0 na PC/Windows, rev. 2.0
- AppNote 0015 - Instalace databázového serveru MS SQL pro aplikaci ENVIS, rev. 2.0
- AppNote 0016 - Nastavení aplikace ENVIS.Online, rev. 2.0
- AppNote 0019 - Glossary of quantity abbreviations and common terms in ENVIS application, rev 2.0, [eng]

4 Poznámky k vydání - ENVIS 2.0.0

- plná podpora funkcí stabilních firmware 3.0.x a 4.0.x
- určeno výhradně pro Windows 10 nebo Windows Server (aktuálně 2016, 2019), s nainstalovanými aktualizacemi, s runtime pro .NET 4.7.2
- plná podpora 64-bitových Windows
- počáteční podpora pro temný mód windows (tmavé pozadí)
- vylepšena podpora pro moderní monitory s velkým rozlišením (HIDPI)
- lépe škálovatelná vektorová grafika
- nové funkce ve fázi vývojového testování lze nyní aktivovat/deaktivovat v nastavení aplikace
- vylepšené předzpracování dat - filtry a agregace
- nové tabulkové zobrazení hodnot z více měření
- nové funkce pro import a export dat
- nový pod-systém pro tvorbu reportů s nástrojem XtraReports a s pomocí editovatelných šablon REPX , multiplatformní (Windows, Linux, Web)
- aktualizované schéma databáze, podporuje například:
 - správu přístupu více uživatelů k datům
 - vzdálené připojení tlustým klientem
 - připojení tenkým klientem
 - podpora nejnovějších verzí SQL Server 2017 a 2019
- podpora hostingu MSSQL databáze v cloudu a nebo v prostředí Linux
- podpora SQL Server databází bez aktivovaného modulu FILESTREAM
- Nová vrstva pro asynchronní přenos dat na protokolu MQTT
- vylepšená a bezpečnější autentifikace uživatelů
- podpora volitelného šifrování dat přístroje při komunikaci se vzdáleným systémem