www.e-mega.cz | mega@e-mega.cz | +420 545 214 988

MEGA_EXPLORER

Ing. Stanislav Sehnal **MEgA – Měřící Energetické Aparáty, a.s.**

Anotace:

Zobrazení dat přístrojů MEg70,71,72,40,44,37,38,39 z databáze SQLite.

PŘEHLED VERZÍ

Číslo verze	*Datum*	*Číslo úpravy*	*Popis úpravy*	*Úprava zapracována do textu*
Ver	1.10.2017	Ver.1.4	Úvodní verze dokumentu	
	6.11.2017	Ver.1.7	Kompatibilita se SW v1.7	ano
	8.2.2018	Ver 1.13	Kompatibilita se SW v1.13	ano
	20.11.2018	Ver 1.24	Kompatibilita se SW v1.24	ano

OBSAH

Anotace:....1
Slovníček pojmů....4
1 Požadavky na sw....4
2 Popis SW....4
2.1 Menu Projekt....4
2.2 Menu Nastavení....5
2.3 Menu O aplikaci....5
2.4 Změna velikosti ovládacích prvků....5
2.5 Menu Jednotlivé měření....5
2.5.1 Statické menu....6
2.5.1.1 Import dat....6
2.5.1.2 Smazat měření....6
2.5.1.3 Přidat do hromadného výběru....6
2.5.1.4 Reporty....6
2.5.1.4.1 Nový report....6
2.5.1.4.2 Přehled DB....7

2.5.2 Dynamické menu 8
2.5.2.1 Graf 11
2.5.2.2 Události 14
2.5.2.2.1 EN50160 14
2.5.2.2.1.1 Výpis 14
2.5.2.2.1.2 Graf odolnosti 14
2.5.2.2.1.3 Kontingenční tabulka 15
2.5.2.2.2 Osciloskopická data 16
2.5.2.2.3 Výpadky 16
2.5.2.2.4 Nadproud 17
2.5.2.2.5 Pojistky 17
2.5.2.3 Záznamník 18
2.5.2.3.1 Souhrn 18
2.5.2.3.2 Harmonické 19
2.5.2.3.3 Tabulka 19
2.5.2.4 Energie 20
2.5.2.4.1 Data 20
2.5.2.4.1.1 Elektroměr 20
2.5.2.4.1.2 Výpis E 21
2.5.2.5 Kvalita 22
2.5.2.5.1 EN50160 22
2.5.2.5.1.1 Souhrn 22
2.5.2.5.1.2 Normovaný graf 23
2.5.2.5.1.3 Normovaný graf harmonických 24
2.5.2.5.1.4 Tabulka 24
2.5.2.5.2 Harmonické U,I 25
2.5.2.5.3 RVC – rychlé změny napětí 26
2.5.2.6 HDO 27
2.5.2.7 Transient 27
2.5.2.8 Report 28
2.6 Menu Hromadný výběr 29
2.6.1 Správce záložek 29
2.6.2 Vyřadit vybrané 29

2.6.3 Export dat 30

SLOVNÍČEK POJMŮ

SW	*Software MEgA_Explorer*
SWAdresář	*c:\Users\[uživatel]\AppData\Roaming\MEgA\MEgA_Explorer*

1 POŽADAVKY NA SW

SW zabezpečí prohlížení dat ze všech typů přístrojů MEgA a.s. ve formě grafů a tabulek. Zdrojová data budou umístěna v databázi SQLite. Grafy budou podporovat tisk a přenos přes schránku. Tabulky budou podporovat přenos přes schránku.

2 POPIS SW

SW se instaluje z msi instalačního souboru. Po instalaci se provede konfigurace SW, která spočívá ve výběru projektu (defaultně je navolen projekt 'megasqlite'), volby jazyka a nastavení barvy pozadí ***SW***.

SW používá ke své činnosti výhradně databázi SQLite. Instalace ***SW*** nainstaluje prázdnou databázi MEgA_MASTER.sqlite do c:\megasqlite adresáře, která je součástí defaultního projektu 'megasqlite'. Tato databáze je plněna během importu dat. Zároveň jsou při importu založeny databáze měření jednotlivých přístrojů a jsou uloženy do podadresáře Data.

Jedná se o WinForm aplikaci. ***SW*** obsahuje statické a dynamické menu. Položky dynamického menu závisí na existenci dat vybraného měření. V jednu chvíli je možné mít aktivní pouze jedno měření. Je možné mít paralelně spuštěno několik ***SW*** na jednom počítači.

Parametry ***SW*** jsou pamatovány v externím souboru AppSetting.xml. Profily veličin jsou pamatovány v externím souboru Veliciny.xml. Všechny parametrizační soubory jsou umístěné v adresáři ***SWAdresář.***

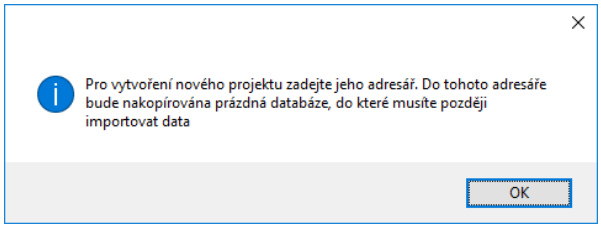
SW má implementován systém automatické kontroly dostupnosti nové verze a provedení update. Podmínkou je přístup na www.e-mega.cz/DL/.

Horní lišta okna ***SW*** obsahuje ikonu ***SW***, název ***SW***, verzi ***SW*** a název zvoleného projektu.

Pod horní lištou je statické menu ***SW***, které obsahuje následující položky:

2.1 MENU PROJEKT

Nový projekt – založení nového projektu. Objeví se následující obrazovka.



Obrázek 2-1 Nový projekt

Můžete založit libovolné množství projektů. Každý projekt je nezávislý. Jedno měření může být obsaženo v několika projektech.

Nastavit projekt – vyberte existující soubor MEgA_MASTER.SQLITE z adresáře zvoleného projektu.

Nedávné projekty – seznam naposledy používaných projektů.

2.2 MENU NASTAVENÍ

Jazyk – volba jazykové mutace ***SW***.

Barva pozadí – výběr barvy pozadí ***SW***

Návod – HTML návody používaných modulů

2.3 MENU O APLIKACI

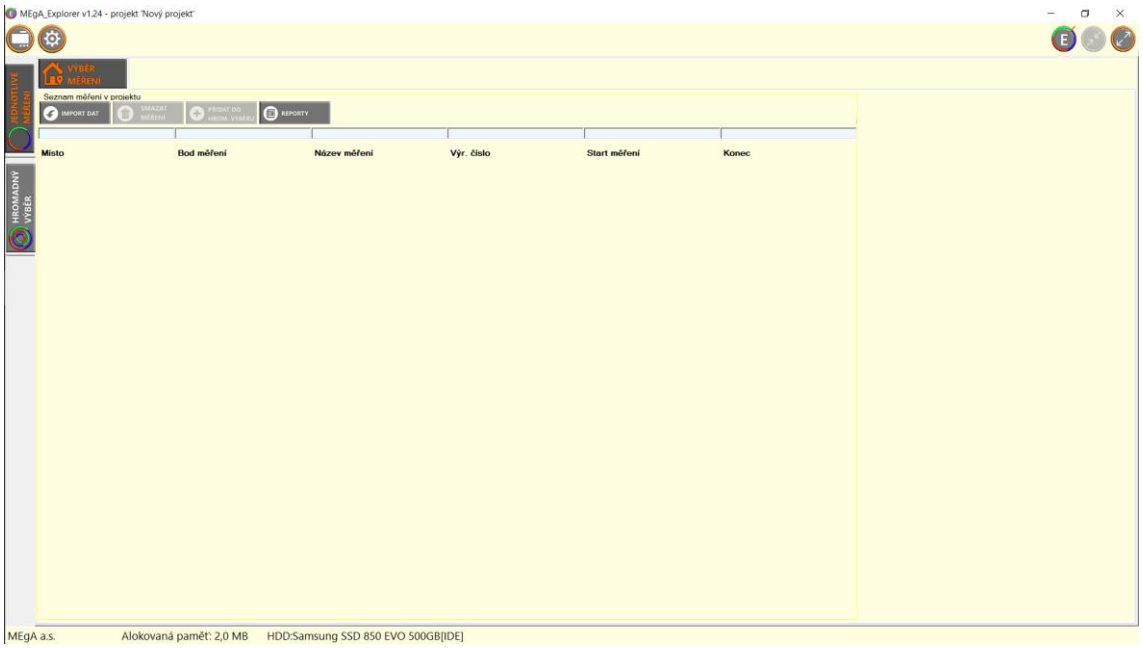
Informace o aplikaci.

2.4 ZMĚNA VELIKOSTI OVLÁDACÍCH PRVKŮ

Možnost uživatelské změny velikosti ovládacích prvků pro lepší přehlednost SW.

2.5 MENU JEDNOTLIVÉ MĚŘENÍ

Po instalaci a prvním spuštění SW se zobrazí následující obrazovka. Projekt neobsahuje žádné měření.



Obrázek 2-2 Prázdný projekt

Dolní lišta okna *SW* obsahuje název firmy, z jejíž dílny *SW* pochází. Tento text bude po nahrání měření nahrazen úplným textem měření – viz Obrázek 2-8.

Dále se v liště nachází informace o množství alokované paměti a typu harddisku.

- Levá část obrazovky – obsahuje menu Jednotlivé měření, Hromadný výběr.
- Prostřední část obrazovky – obsahuje v horní části dynamicky generované menu dle obsahu dat zvoleného měření. Položka Výběr měření je statická a provede přesun na tuto obrazovku. Pod tímto menu se nachází další menu Import dat, Smazat měření, Přidat do hromadného výběru, Reporty. V dolní části se nachází seznam měření zvoleného projektu. Nad seznamem jsou umístěny pole pro filtraci záznamů.
- Pravá část obrazovky – zobrazuje hlavičku měření.

2.5.1 Statické menu

2.5.1.1 Import dat

SW podporuje import následující typů souborů:

- MDAT – soubor vytvořený např. MEga_Merci3, MEga_Merci_Multi_3, PQMeg
- SQLITE – databázový soubor měření z jiného projektu
- GZ – komprimovaný soubor obsahující jeden či více databázových souborů měření z jiného projektu

Provedení importu dat provede zařazení importovaného měření do projektu a umožní data dále vyhodnocovat.

2.5.1.2 Smazat měření

Dojde ke smazání zvolených měření z projektu. Smazány budou příslušné záznamy v MASTER DB a také SQLITE soubory s daty měření.

2.5.1.3 Přidat do hromadného výběru

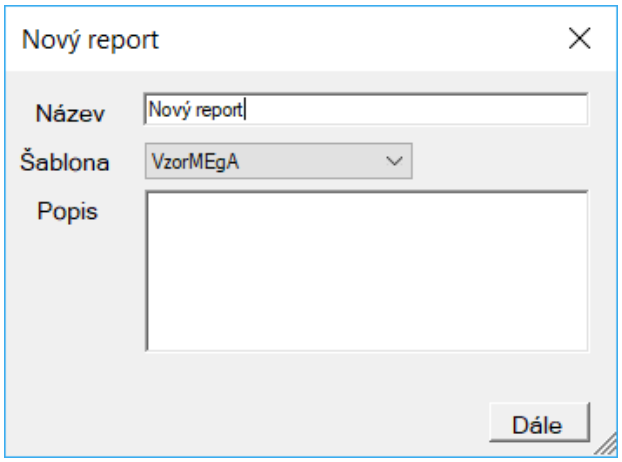
V seznamu měření, které jsou obsaženy v projektu, zvolíme jedno či více měření (využití kláves Ctrl, Shift) a stiskneme tlačítko Přidat do hromadného výběru.

Zvolená měření budou přidána do seznamu měření, která budou dostupná v menu viz Menu Hromadný výběr.

2.5.1.4 Reporty

2.5.1.4.1 Nový report

Provede se aktivace nového reportu.

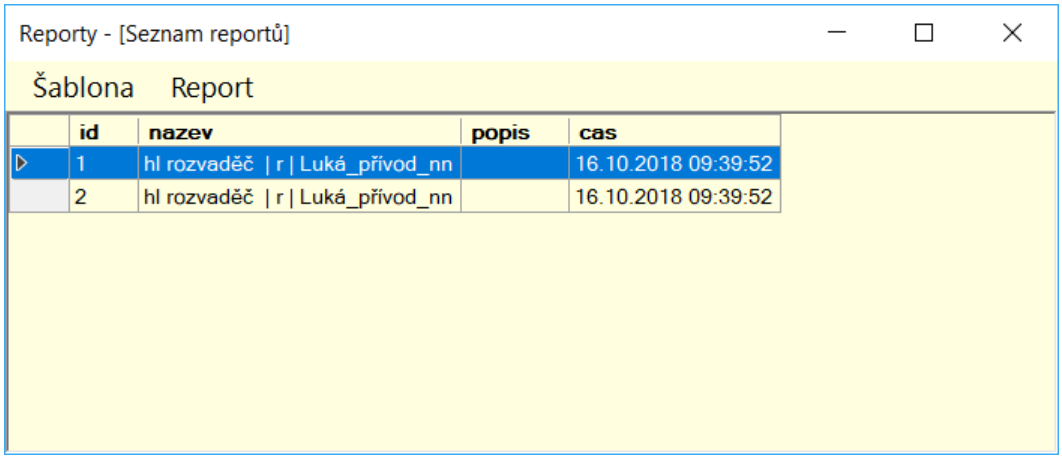


Obrázek 2-3 Nový report

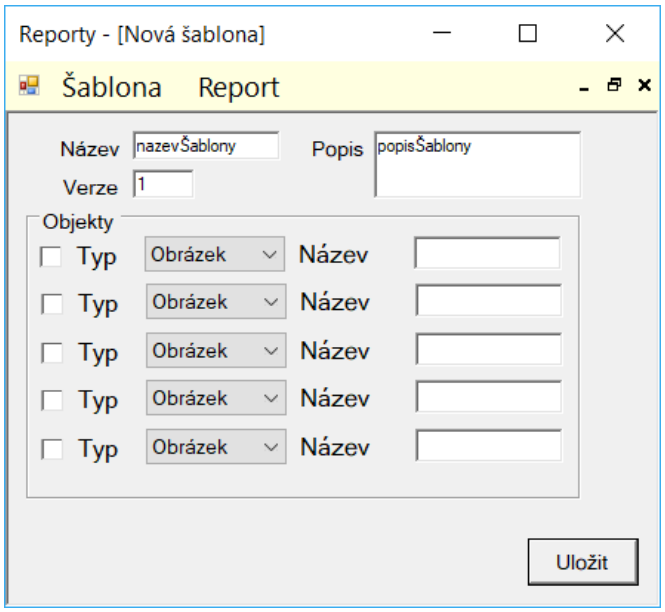
Zadejte název reportu, zvolte šablonu. Můžete vyplnit upřesňující popis reportu. Dojde k zobrazení menu Reporty v prostřední části obrazovky v menu Jednotlivé měření viz Report.

2.5.1.4.2 Přehled DB

Zobrazí se definované šablony a dosud vytvořené reporty.



Obrázek 2-4 Seznam reportů

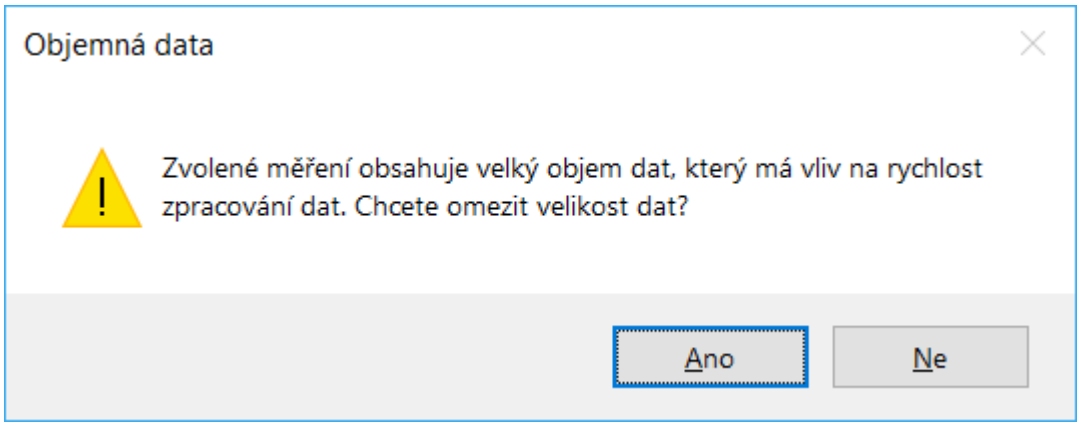


Obrázek 2-5 Nová šablona

Pokud byla vytvořena nová šablona *.dotx ve Wordu, je nutné ji zavést a datově provázat se SW. Musíte definovat objekty a jejich typ v souladu se šablonou. Později bude nutné tyto objekty přiřadit šabloně a vygenerovat výstupní *.doc soubor. Viz kap Report. V současné verzi je podporováno 5 objektů, které mohou být typu Obrázek (graf, printscreen) anebo Text (tabulka). Každý objekt musí být jednoznačně pojmenován a pod tímto jménem na něho bude odkazováno v menu Reporty.

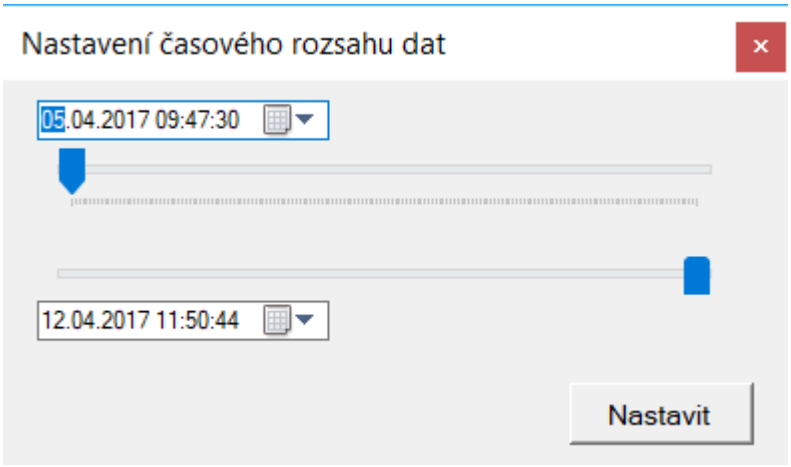
2.5.2 Dynamické menu

V seznamu měření, které jsou obsaženy v projektu, zvolíme jedno měření a stiskneme klávesu Enter anebo provedeme dvojklik myší. Dojde k načtení dat a k dynamickému vygenerování menu dle obsahu dat. Během načítání dat je kontrolován objem dat. Pokud počet záznamů v jakékoliv tabulce překročí počet 100 000, objeví se zpráva, která nabídne omezení velikosti dat.



Obrázek 2-6 Objemná data

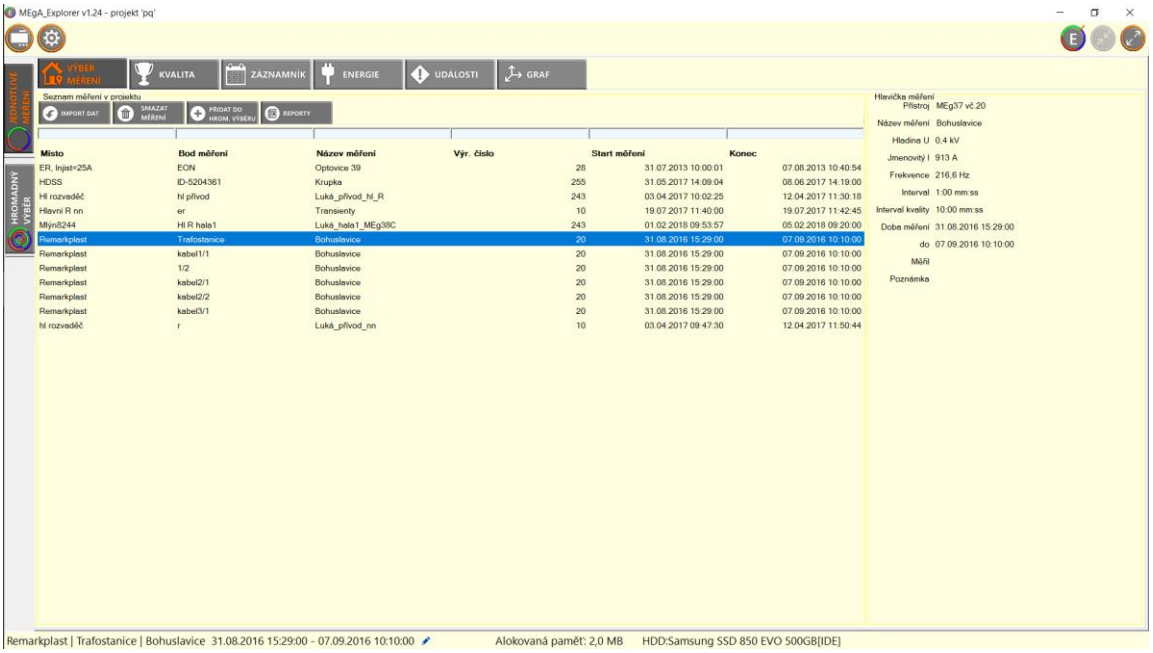
Pokud omezíte velikost dat, tak se objeví okno pro volbu časového rozsahu dat. Pokud rozsah dat neomezíte, tak doba vyhodnocení dat (načítání dat z databáze, výpočty) bude úměrná objemu dat!



Obrázek 2-7 Časový rozsah dat

Změnu časového rozsahu dat měření lze provést posuvníky anebo zadáním datumu a času do příslušného prvku. Upravený časový rozsah je platný ve všech dalších funkcích ***SW*** pro zvolené měření.

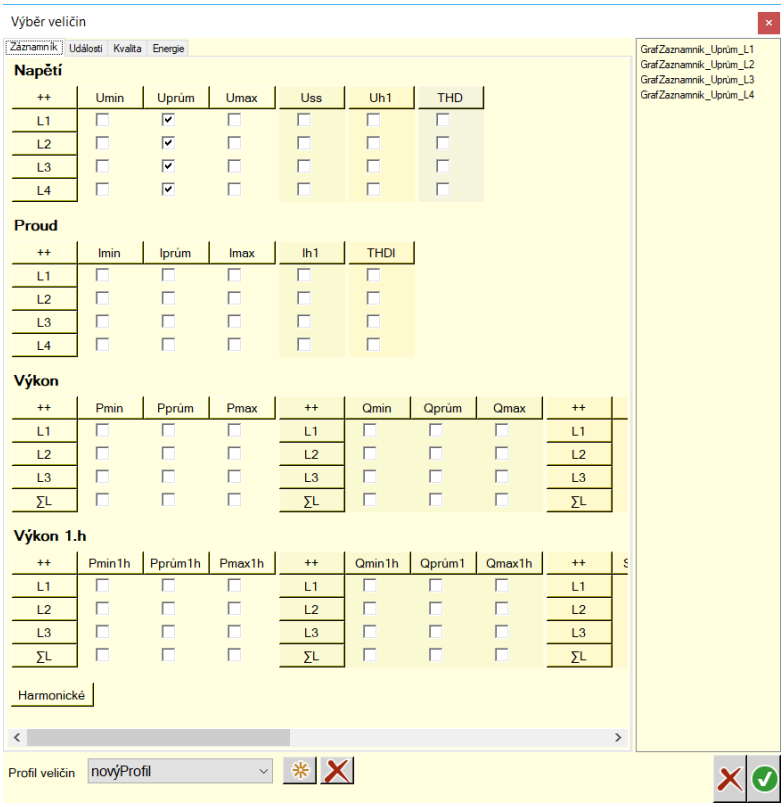
Zobrazí se dynamicky vygenerované menu.

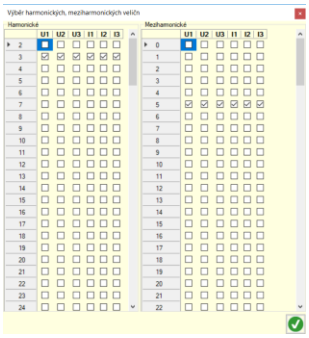


Obrázek 2-8 Dynamické menu měření

Dolní lišta okna ***SW*** nyní obsahuje úplný text měření a ikonu pro změnu časového rozsahu dat. V pravé části obrazovky je zobrazena hlavička zvoleného měření.

Po výběru položky dynamického menu se v dolní liště objeví další ikona , která slouží pro výběr veličin.





Obrázek 2-9 Výběr veličin

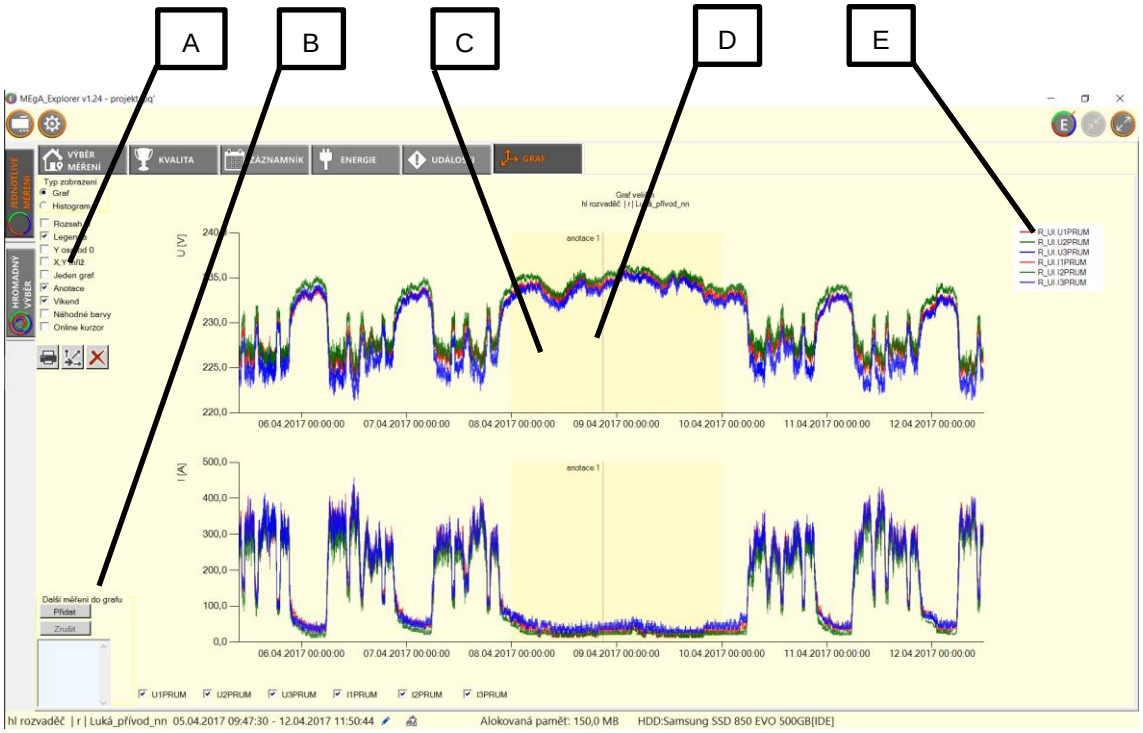
Volba výběru veličin je umístěna do záložek, jejichž název koresponduje s dynamickým menu. Pokud budete chtít navolit veličinu v menu Záznamník, tak se v tomto okně objeví pouze záložka Záznamník. Pokud budete chtít navolit veličinu v menu Graf, tak se v tomto okně objeví všechny záložky, protože v grafu lze porovnat různé veličiny.

Veličiny se volí buď jednotlivě anebo vícenásobnou volbou ve skupině (použijte tlačítko s názvem řádku či sloupce ve skupině popřípadě tlačítko s označením '++' pro označení 3f veličin ve skupině).

Ve spodní části okna se nachází prvky pro práci s profily veličin – výběr profilu, uložení profilu, smazání profilu. Provedenou volbu veličin lze uložit do pojmenovaného profilu a tento později načíst. Profily jsou pamatovány. Musí existovat alespoň jeden profil. Profily jsou nezávislé pro jednotlivá dynamická menu (profil „vseU" vytvořený v záložce Záznamník pro menu Záznamník je jiný než profil „vseU" vytvořený v záložce Záznamník pro menu Graf).

Pravá část okna obsahuje seznam navolených veličin. Vpravo dole se nachází prvky pro zrušení volby veličin a pro potvrzení provedené volby.

2.5.2.1 Graf



Obrázek 2-10 Veličiny ve vlastním grafu

Počet grafů (počet Y os) na této obrazovce je omezen na 3!

A – volby grafu

Typ zobrazení – přepínání mezi časovým grafem a histogramem zvolených veličin.

Rozsah U – pro veličinu U bude zvýrazněn rozsah povolených hodnot.

Legenda – zobrazí se popis veličin viz E.

Y osa od 0 – hodnota Y osy bude vždy od 0.

X,Y mříž – zobrazí se další osy na hodnotách os X,Y.

Jeden graf – zobrazí se všechny veličiny v jednom grafu viz Obrázek 2-12.

Anotace – zobrazí se anotace (uživatelská poznámka pro konkrétní čas) viz D. Anotace jsou uloženy v databázi projektu. Vytvoření anotace provedete tak, že stisknete pravé tlačítko myši na průběhu některé veličiny, objeví se okno pro zadání textu anotace.

Víkend – v grafu bude zvýrazněno období víkendu viz C.

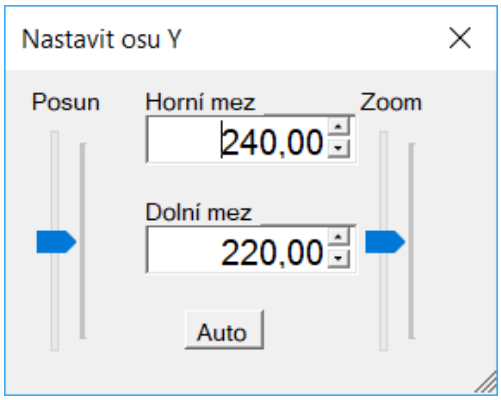
Náhodné barvy – standardně jsou barvy v grafu pro jednotlivé fáze veličin přiřazeny následovně: L1 – červená, L2 – zelená, L3 – modrá. Pokud aktivujete tuto volbu, tak barvy budou přiřazeny náhodně.

Online kurzor – zobrazí se plovoucí okno s hodnotami všech veličin v grafu pro aktuální čas.

- tisk grafu.

- reset zoomu na ose X,Y. Zoom lze nastavit buď nakreslení obdélníku na ploše grafu (platí pro osy X,Y) anebo pomocí pohybu kolečka myši (platí pouze pro osu X). Zrušení jednotlivých kroků zoomu se provede stiskem na prvek na příslušné ose (platí pro osy X, Y nezávisle) anebo opačným pohybem kolečka myši (platí pouze pro osu X).

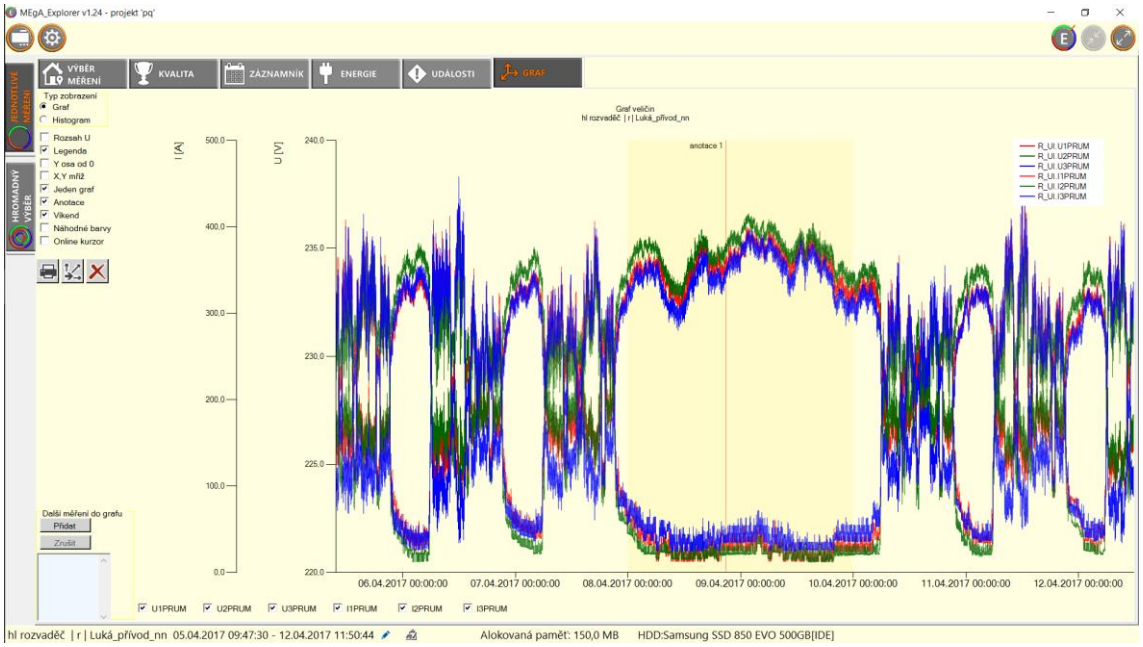
Zoom na ose Y se dá také nastavit dvojklikem na osu Y. Objeví se okno, kde můžeme zadat potřebný zoom anebo posuv.



Obrázek 2-11 Nastavení osy Y

- smazat anotace. Zobrazí se seznam anotací, navolíme anotace určené ke smazání a potvrdíme akci.

Ves spodní části obrazovky se nachází volby pro (de)aktivaci veličiny v grafu.

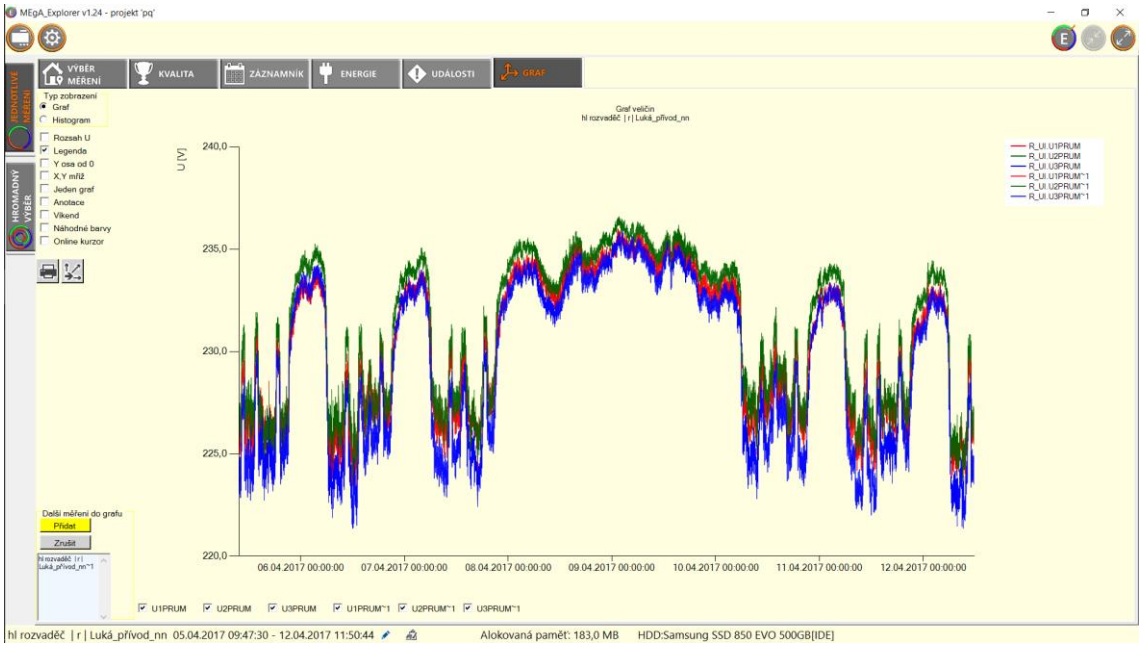


Obrázek 2-12 Veličiny v jednom grafu

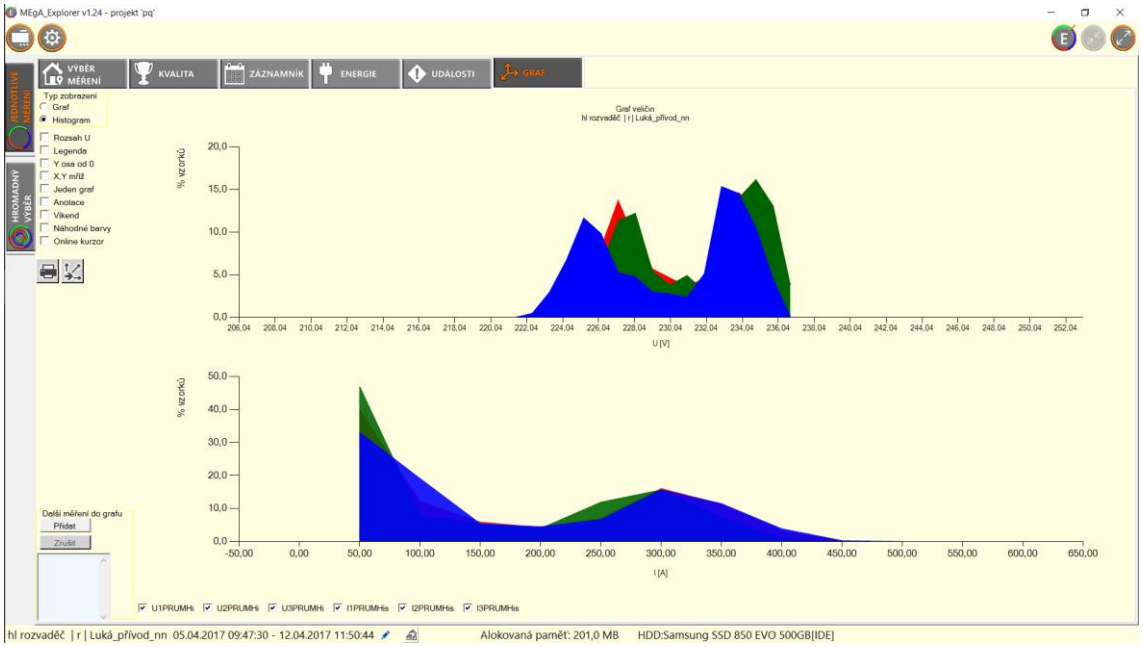
B – další měření do grafu viz Obrázek 2-13

Do grafu měření lze vložit neomezené množství (limitující je přehlednost grafu) dalších měření pomocí tlačítka Přidat. ***SW*** přejde do menu Úvod, vyberte jiné měření a načtěte je. ***SW*** poté automaticky přejde do menu Graf a zobrazí více měření. Průběhy veličin přidaného měření jsou doplněny znakem '~' a pořadovým číslem přidaného měření.

Tlačítkem Zrušit vše dojde ke zrušení přidaných měření v grafu.



Obrázek 2-13 Více měření v jednom grafu, veličiny ve vlastním grafu

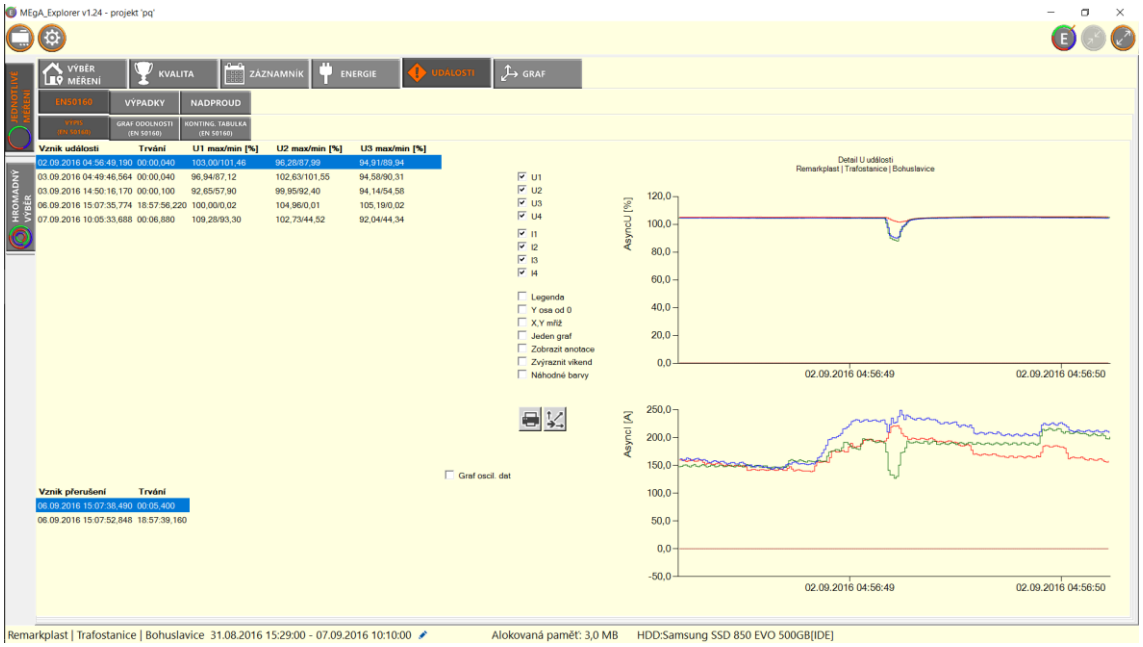


Obrázek 2-14 Histogram U, I

2.5.2.2 Události

2.5.2.2.1 EN50160

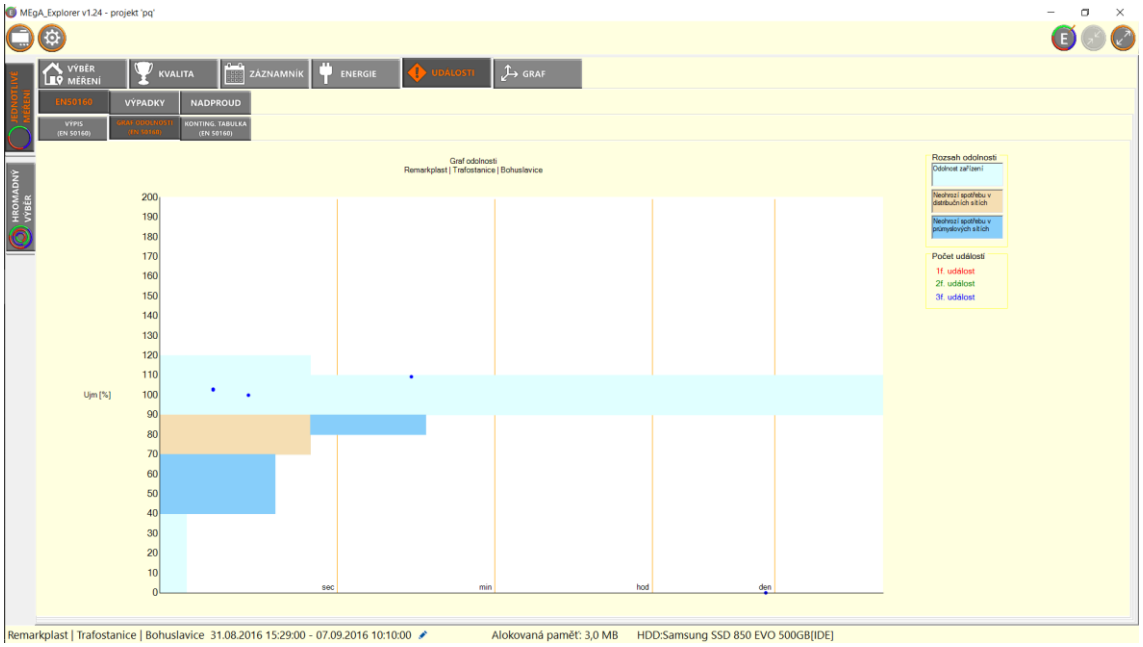
2.5.2.2.1.1 Výpis



Obrázek 2-15 Výpis událostí dle normy EN50160

Výpis[i] (viz poznámka) napěťových událostí se zobrazením grafického průběhu. Volba Graf oscil dat slouží pro přepínání zobrazení mezi průběhem události a odpovídajícím průběhem osciloskopických dat.

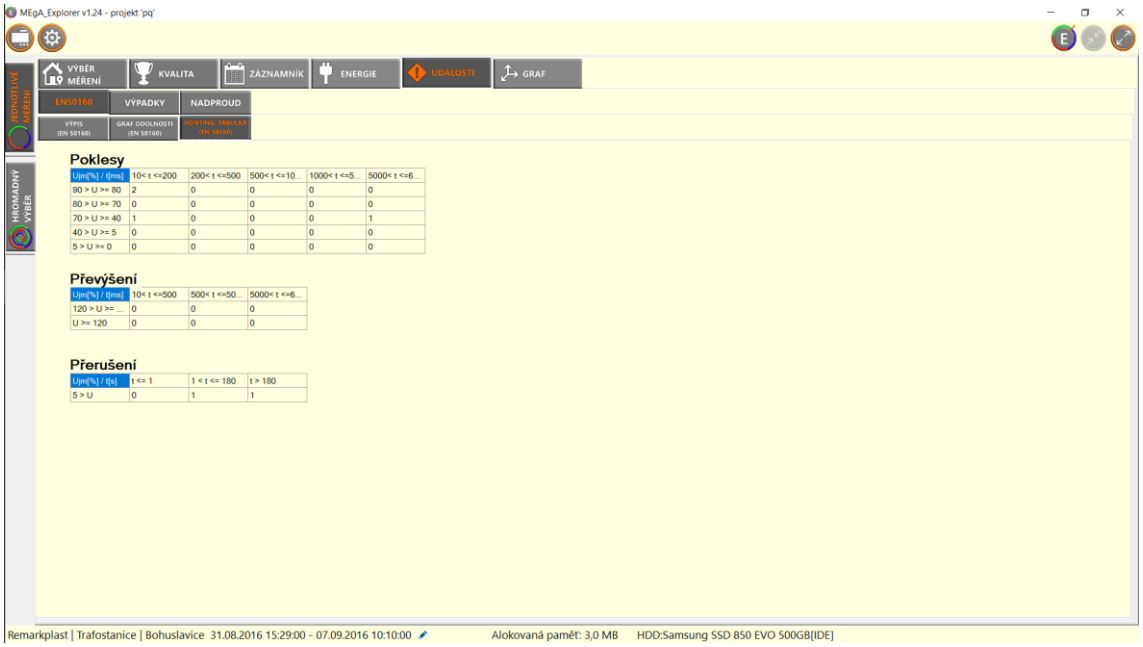
2.5.2.2.1.2 Graf odolnosti



Obrázek 2-16 Graf odolnosti

Graf zobrazuje, zda vzniklá událost může mít vliv na chod sítí a zařízení.

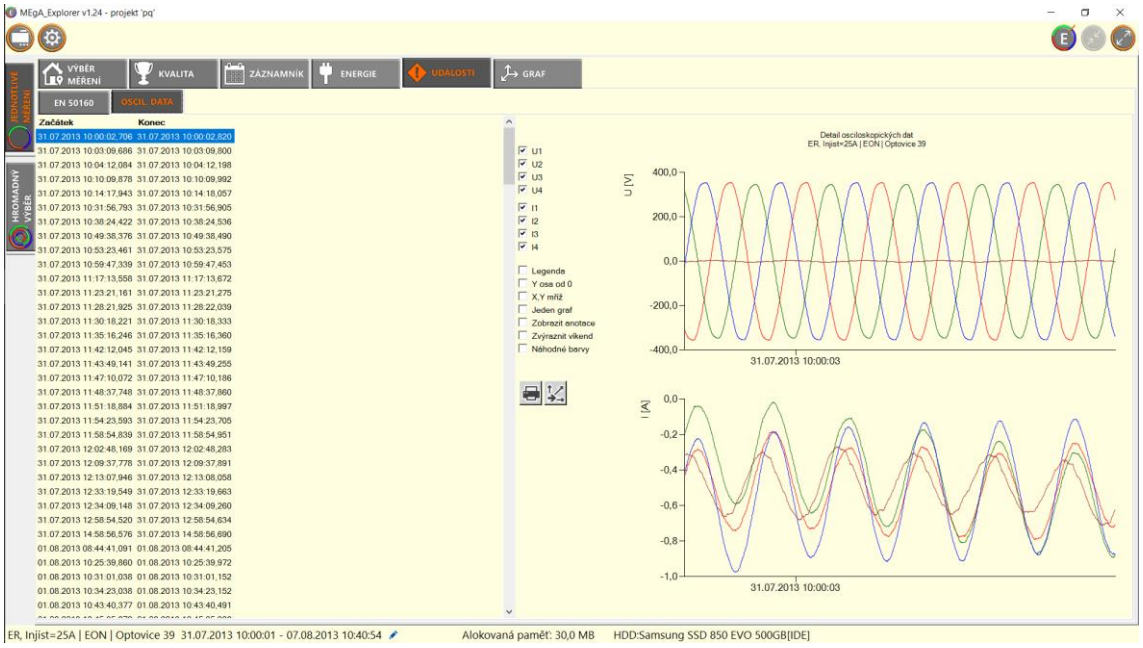
2.5.2.2.1.3 Kontingenční tabulka



Obrázek 2-17 Kontingenční tabulka

Tabulka zobrazuje počet událostí daného typu, které mají danou délku trvání a úroveň napětí.

2.5.2.2.2 Osciloskopická data



Obrázek 2-18 Osciloskopická data

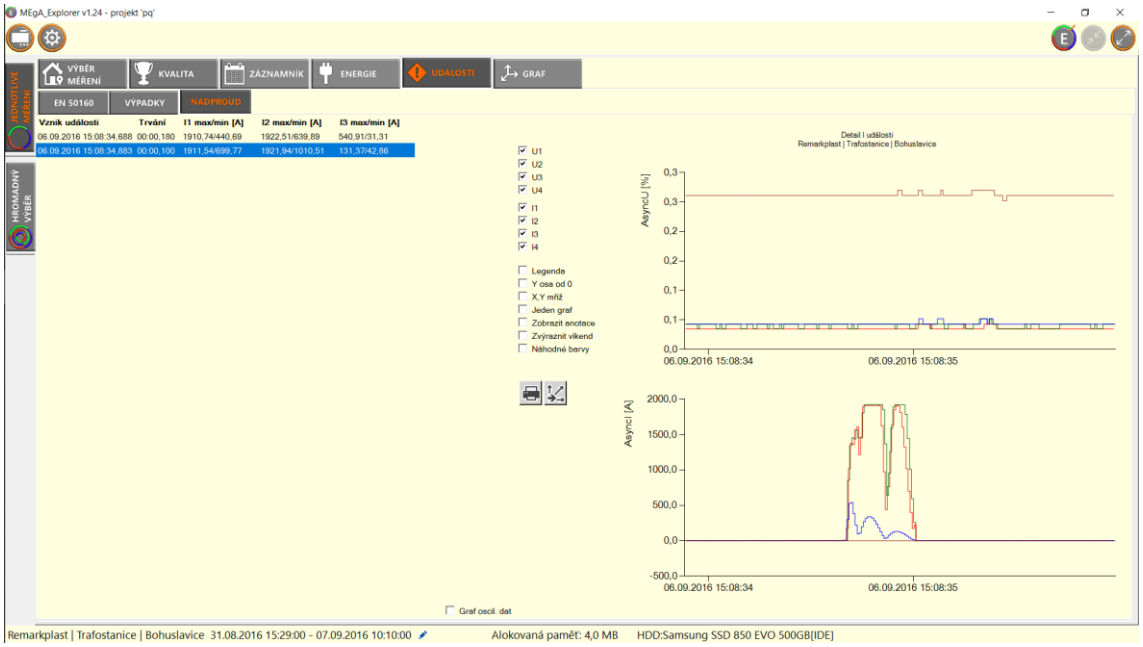
Výpis (viz poznámka) osciloskopických dat se zobrazením grafického průběhu.

2.5.2.2.3 Výpadky

Obrázek 2-19 Výpadky napětí

Výpis (viz poznámka) výpadků napětí.

2.5.2.2.4 Nadproud



Obrázek 2-20 Nadproud – proudové události

Výpis (viz poznámka) proudových událostí se zobrazením grafického průběhu. Volba Graf oscil dat slouží pro přepínání zobrazení mezi průběhem události a odpovídajícím průběhem osciloskopických dat.

2.5.2.2.5 Pojistky

Obrázek 2-21 Pojistky

Výpis (viz poznámka) změn stavů pojistek.

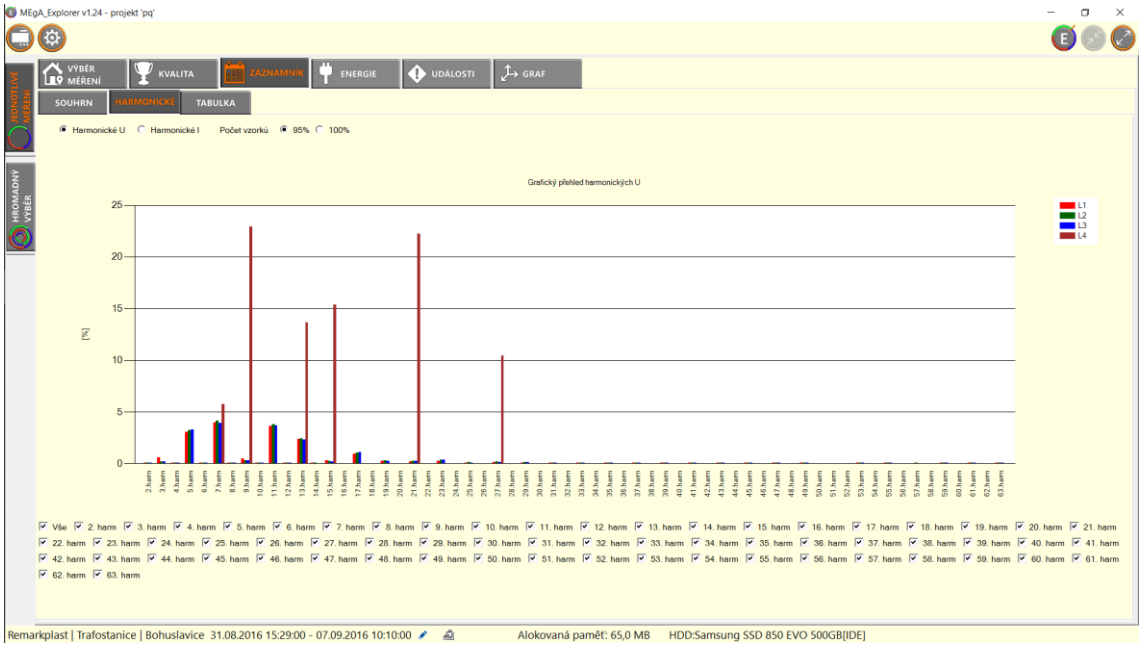
2.5.2.3 Záznamník

2.5.2.3.1 Souhrn

Obrázek 2-22 Souhrn záznamníku

Zobrazení průměrných hodnot veličin U, I, P, Q za zvolené časové období. Dále se zobrazují maximální a minimální hodnoty veličin a časy jejich vzniku pro průměrné hodnoty veličin a pro 200 ms vzorky. Prázdné hodnoty u veličin znamenají, že veličina nebyla měřena.

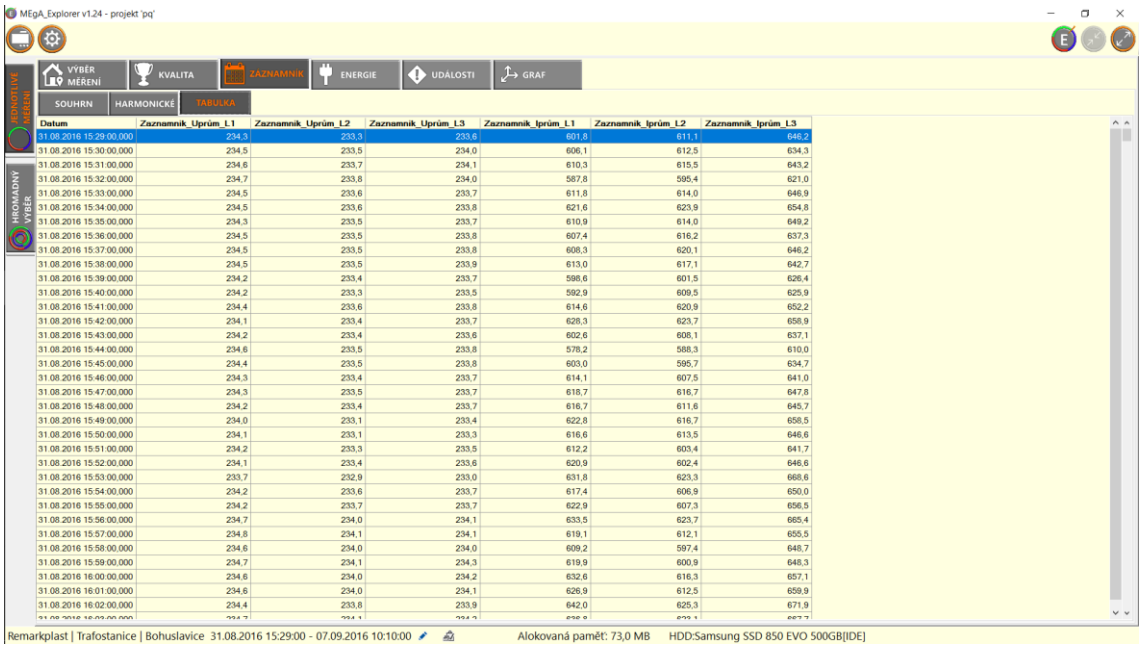
2.5.2.3.2 Harmonické



Obrázek 2-23 Zobrazení harmonických záznamníku

Je možné zobrazit harmonické U, I pro počet vzorků 95% (dle normy) anebo 100%. Zobrazuje se i U4 (pokud bylo měřeno). Ve spodní části obrazovky lze volit zobrazení vybraných harmonických.

2.5.2.3.3 Tabulka



Obrázek 2-24 Zobrazení dat z databáze

Výpis (viz poznámka) hodnot navolených veličin z databáze přístroje. Jedná se o zdrojová data. Výpis je stránkován z důvodu rychlosti načítání dat. Pokud ve výpisu stisknete pravé tlačítko myši, tak se zobrazí menu Export CSV. Export dat může být paměťově velmi náročná operace a souvisí s množstvím exportovaných dat!

2.5.2.4 Energie

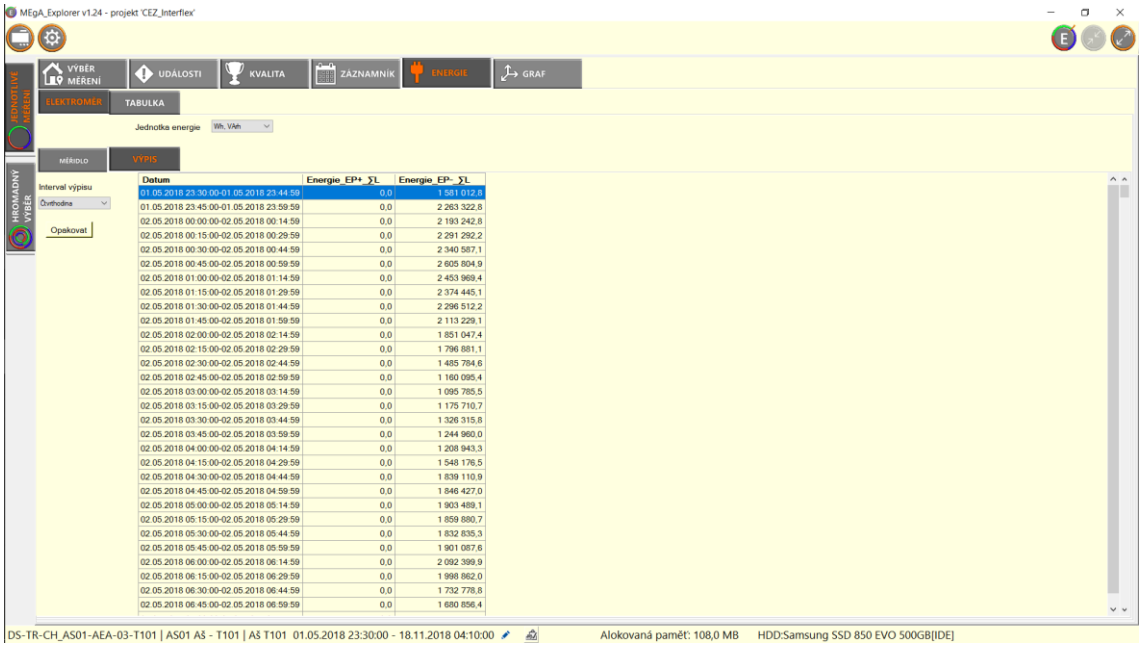
2.5.2.4.1 Data

2.5.2.4.1.1 Elektroměr

Obrázek 2-25 Elektroměr

Zobrazí se součet změřených vzorků energie za zvolené časové období ve zvolených jednotkách a pokus existují data, tak i hodnoty rychlého elektroměru.

2.5.2.4.1.2 Výpis E

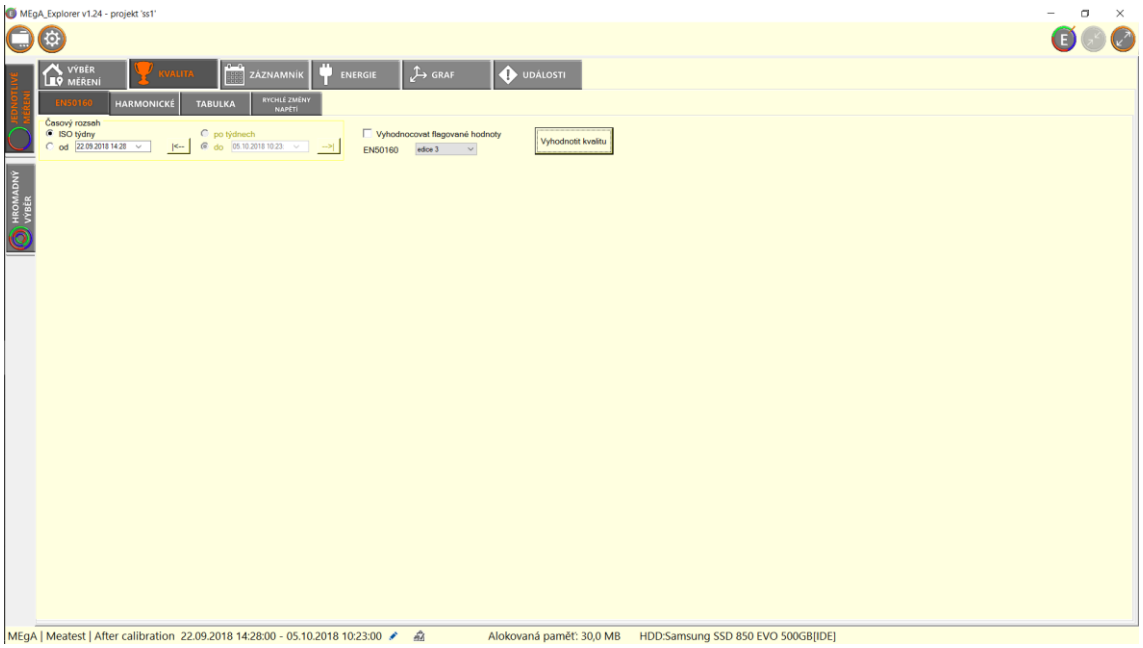


Obrázek 2-26 Intervalový výpis energie

Výpis (viz poznámka) intervalových hodnot zvolených veličin ve zvolených jednotkách. Výpis je stránkován z důvodu rychlosti načítání dat. Pokud ve výpisu stisknete pravé tlačítko myši, tak se zobrazí menu Export CSV. Export dat může být paměťově velmi náročná operace a souvisí s množstvím exportovaných dat!

2.5.2.5 Kvalita

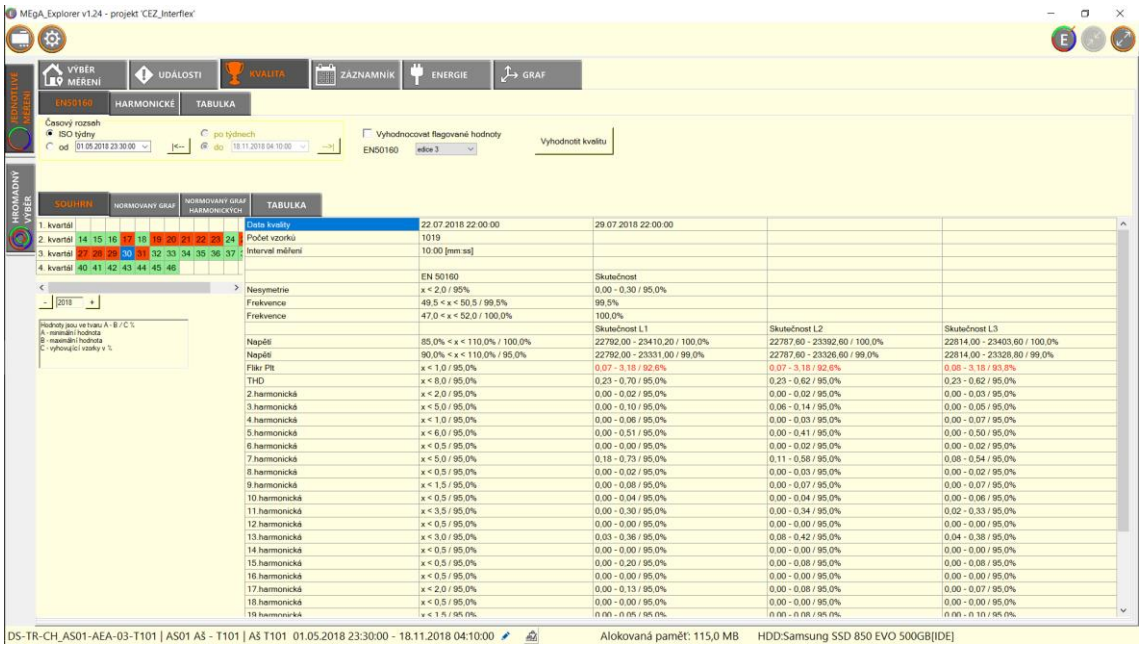
2.5.2.5.1 EN50160



Obrázek 2-27 Výběr parametrů pro výpočet kvality

Zvolte v jakém časovém rozsahu, zda budete vyhodnocovat flagované hodnoty a dle jaké edice normy (v současné době je podporovaná pouze edice 3) budete kvalitu počítat. Stiskněte Vyhodnotit kvalitu.

2.5.2.5.1.1 Souhrn

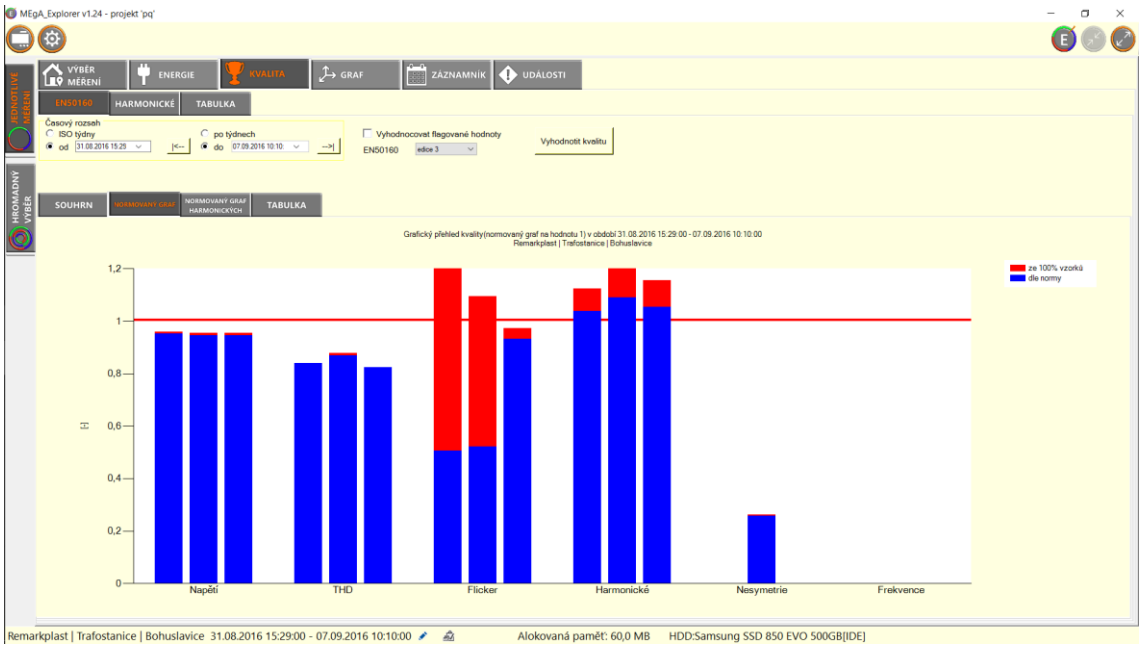


Obrázek 2-28 Vypočítaná kvalita pro 34. ISO týden

Pokud byl navolen časový rozsah ISO týdny anebo od – po týdnech, tak se v levé části zobrazí výběr týdnů obsahující data. Po výběru týdne dojde k zobrazení vyhodnocení kvality dle EN50160 příslušné edice.

Pokud byl navolen časový rozsah od – do, tak dojde k zobrazení vyhodnocení kvality dle EN50160 příslušné edice.

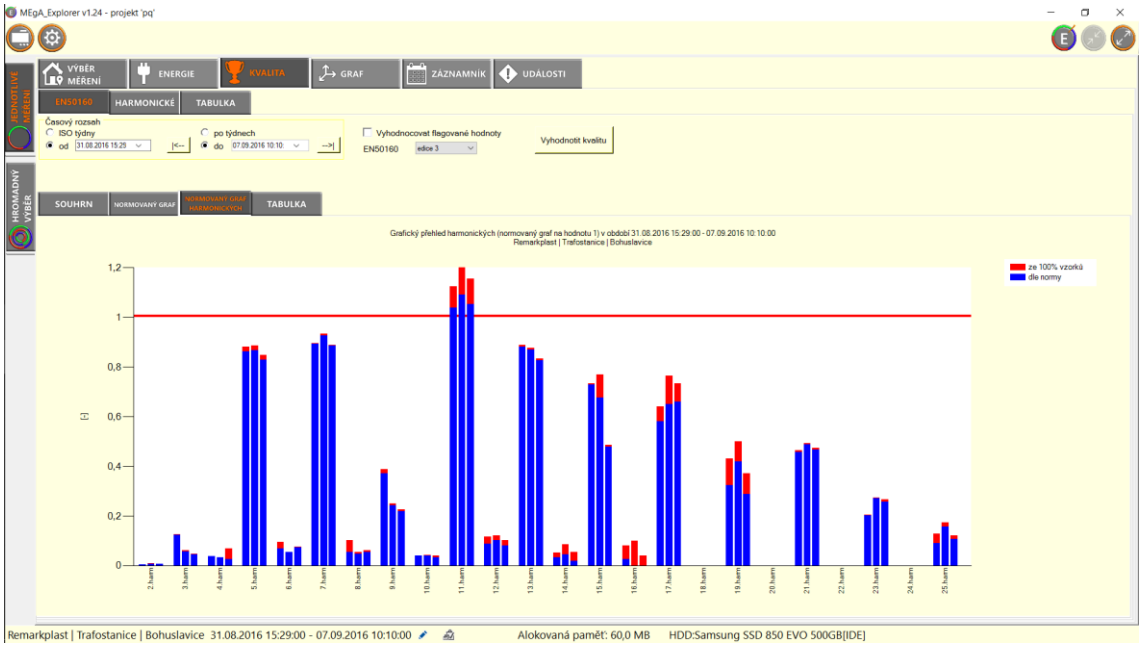
2.5.2.5.1.2 Normovaný graf



Obrázek 2-29 Normovaný graf

Každá veličina kvality napětí má normou stanovenou mezní hodnotu. Tyto mezní hodnoty jsou nezávisle normovány na hodnotu 1 (1 = normou stanovená hodnota dané veličiny). V grafu jsou zobrazeny vypočítané hodnoty veličin kvality napětí poměrné k normované hodnotě pro 95% (dle normy) i 100% vzorky.

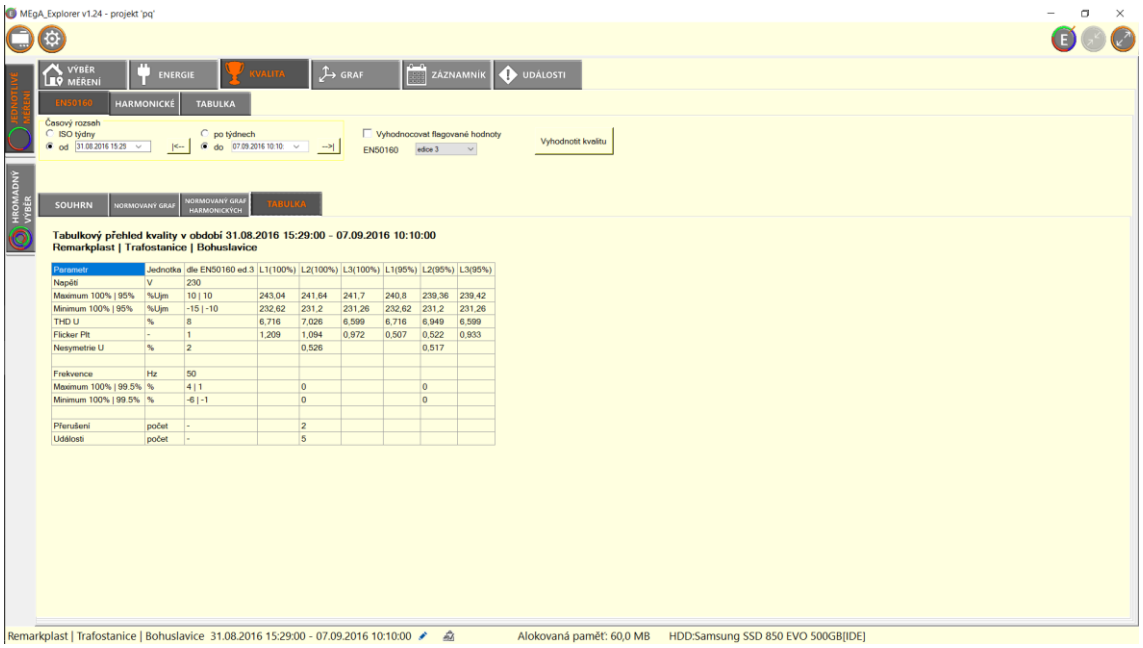
2.5.2.5.1.3 Normovaný graf harmonických



Obrázek 2-30 Normovaný graf harmonických

Každá harmonická v kvalitě napětí má normou stanovenou mezní hodnotu. Tyto mezní hodnoty jsou nezávisle normovány na hodnotu 1 (1 = normou stanovená hodnota dané veličiny). V grafu jsou zobrazeny vypočítané hodnoty harmonických v kvalitě napětí poměrné k normované hodnotě pro 95% (dle normy) i 100% vzorky.

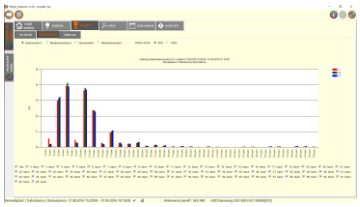
2.5.2.5.1.4 Tabulka



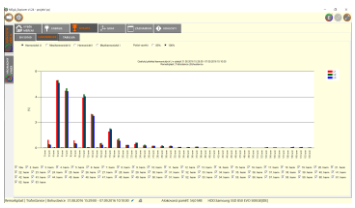
Obrázek 2-31 Tabulkový přehled kvality

Zobrazí se rychlý přehled kvality napětí v tabulkové formě.

2.5.2.5.2 Harmonické U,I

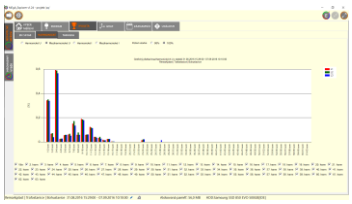


Obrázek 2-32 Harmonické U 95%

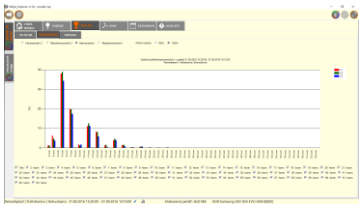


Obrázek 2-33 Harmonické U 100%

Obrázek 2-34 Meziharmonické U 95%



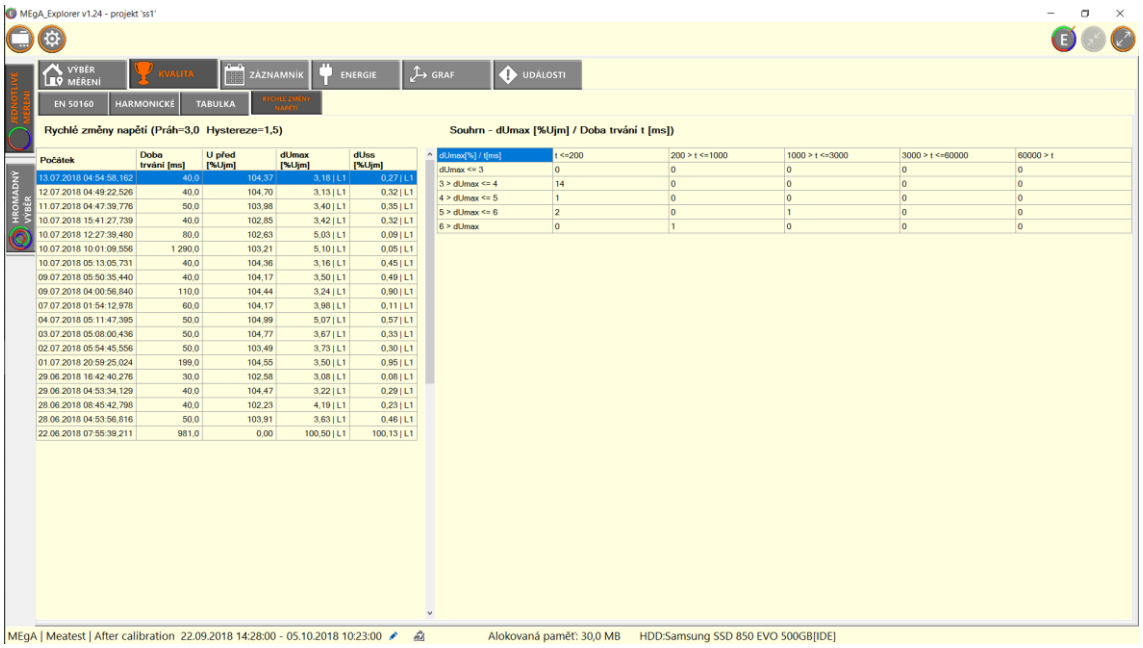
Obrázek 2-35 Meziharmonické U 100%



Obrázek 2-36 Harmonické I 95% *Obrázek 2-37 Harmonické I 100%*

Ve spodní části obrazovky je možnost výběru veličin.

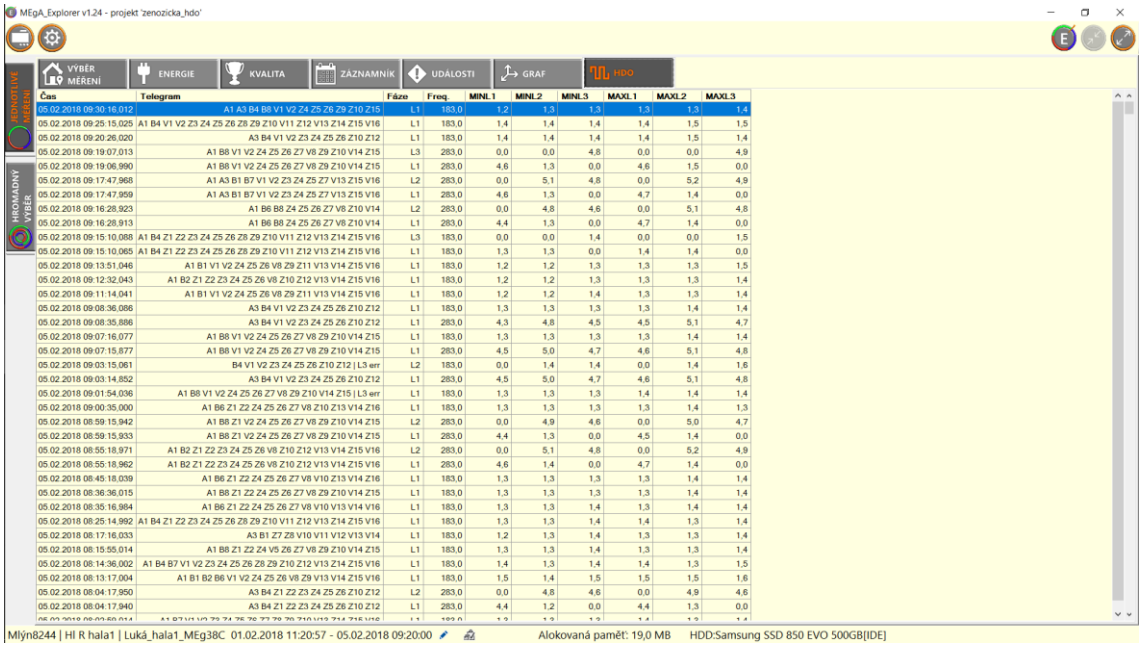
2.5.2.5.3 RVC – rychlé změny napětí



Obrázek 2-38 Tabulka rychlých změn napětí

Vlevo je výpis (viz poznámka) hodnot. Výpis je stránkován z důvodu rychlosti načítání dat.

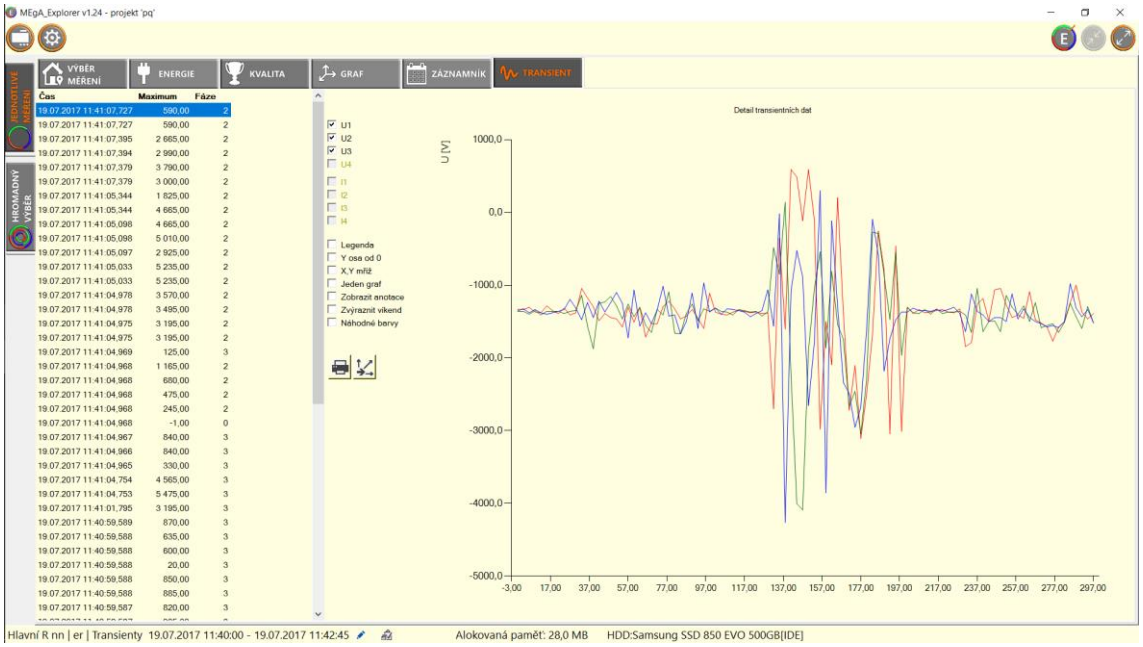
2.5.2.6 HDO



Obrázek 2-39 Hodnoty HDO

Výpis (viz poznámka) HDO včetně telegramu.

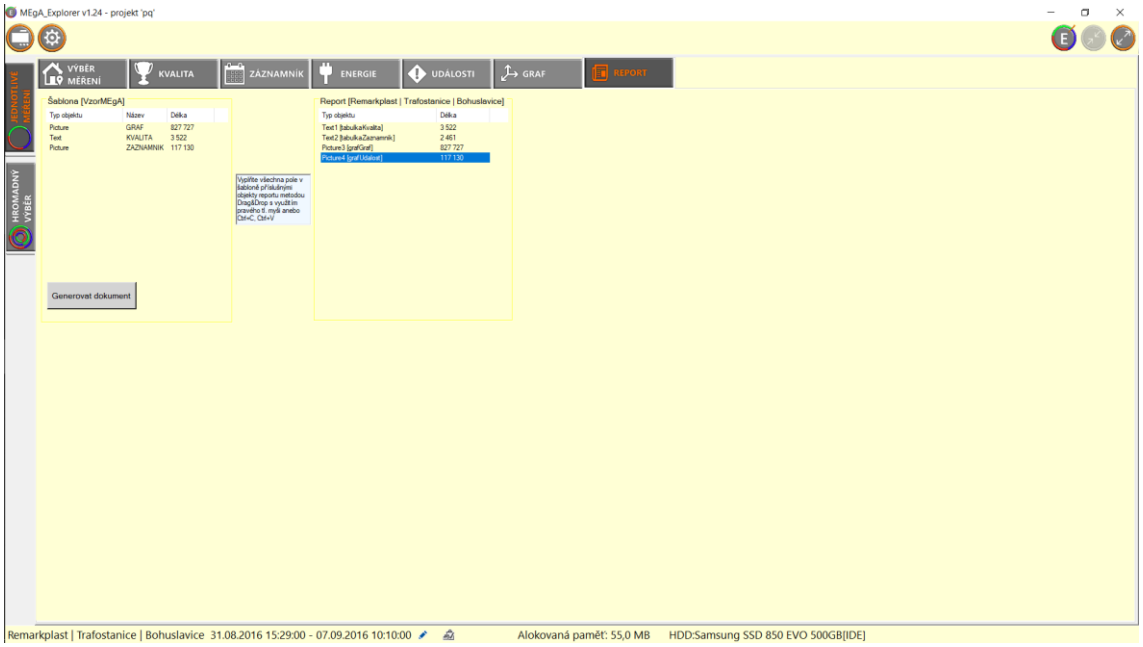
2.5.2.7 Transient



Obrázek 2-40 Transienty

Výpis (viz poznámka) transientů se zobrazením grafického průběhu.

2.5.2.8 Report



Obrázek 2-41 Reporty

Dynamické menu Report bude viditelné, pokud jste založili nový report viz Reporty. Založením nového reportu se aktivuje metoda Drag&Drop (využití pravého tlačítka myši) na tabulkách a grafech. Toto dynamické menu se stává kontejnerem pro vkládání objektů.

Např. v menu Graf máme zobrazen průběh veličin. V grafu stiskneme pravé tlačítko myši, držíme je a přesuneme nad menu Report. Ikona myši se změní (objeví se +). Pokud tomu tak není, přesuňte myš nad menu Report a zpátky se něj vraťte. Po změně ukazatele myši uvolněte pravé tlačítko myši. Název objektu a jeho datová velikost se zobrazí v pravém kontejneru Report. Tento postup opakujte pro všechny objekty (tabulky, grafy), které chcete umístit do šablony.

Pokud máte vloženy všechny požadované objekty, tak je musíte jednoznačně přiřadit (spárovat) do šablony metodou Drag&Drop.

Po úspěšném přiřazení objektů do šablony se zpřístupní tlačítko Generovat dokument. Po jeho stiknu bude vygenerován výsledný *.doc soubor.

Online návod najdete v Menu Nastavení - Návod.

2.6 MENU HROMADNÝ VÝBĚR

Obrázek 2-42 Hromadný výběr

Menu slouží pro práci s daty z několika měření

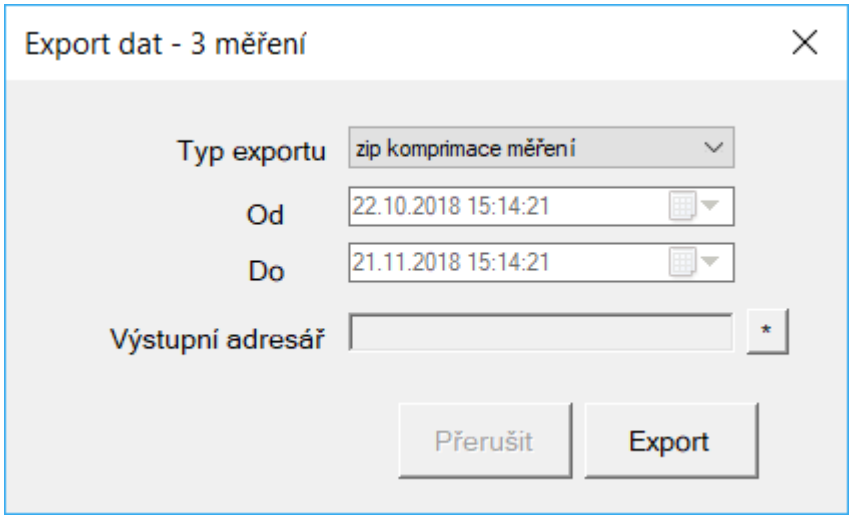
2.6.1 Správce záložek

Výběr měření můžeme ukládat, mazat a opětovně načítat.

2.6.2 Vyřadit vybrané

Slouží pro editaci počtu měření.

2.6.3 Export dat



Obrázek 2-43 Export dat

Provede se export dat do výstupního adresáře dle typu exportu. Počet exportovaných měření je dán počtem měření v menu Hromadný výběr.

[i] Poznámka - Data výpisu se dají vložit do schránky pomocí kombinace kláves Ctrl+C