

VONSCH Drive Studio 4 (VDS4)

Manuál pre verziu 4.5

Značka: Vydanie č.: 1 Výtlačok č.: 1

Autor: Marek Sýkorka

VONSCH S.R.O.

28. 8. 2024

Obsah

1	Úvod.....	2
2	Komunikácia so zariadeniami.....	2
2.1	Sériová komunikácia - Modbus RTU.....	2
2.2	Sieťová komunikácia - Modbus TCP.....	2
2.3	Komunikácia cez PLC tunel - Modbus RTU o/PLC.....	2
3	Základná štruktúra aplikácie.....	3
4	Aplikačné záložky.....	4
4.1	Spojenie.....	4
4.1.1	Synchrónny režim.....	6
4.1.2	Programátor.....	8
4.2	Zariadenie.....	10
4.2.1	Domov.....	12
4.2.2	Parametre.....	12
4.2.3	Záznamy.....	14
4.2.4	D-log.....	15
4.2.5	EnDat*.....	17
4.2.6	Vačky*.....	17
4.2.7	BMS*.....	18
4.2.8	FPGA*.....	19
4.3	Monitor.....	20
4.4	Trendy.....	22
4.4.1	On-line režim.....	22
4.4.2	Off-line režim.....	24
4.4.3	Automatické osi a farby.....	25
4.4.4	Princíp ukladania trendov.....	25
4.5	Otvoriť súbor.....	26
4.6	Aktualizácie.....	27
4.6.1	Konfigurácia aktualizácií.....	28
4.6.2	Upozornenia pre aktualizáciu aplikácie.....	28
4.7	Nastavenia.....	28
4.8	O programe.....	28
5	Spoločné ovládacie prvky.....	29
5.1	Navigácia v strome parametrov.....	29
5.2	Vyhľadávanie v strome parametrov.....	29
5.3	Ovládanie grafov vo VDS4.....	1

1 Úvod

VONSCH Drive Studio 4, skrátene označovaný ako VDS4, predstavuje štvrtú generáciu aplikácie, navrhutej na diagnostiku a monitorovanie zariadení vyrábaných spoločnosťou VONSCH spol. s.r.o.

Táto aplikácia je tvorená jedným priamo spustiteľným súborom, pričom jej najnovšiu verziu je možné stiahnuť z oficiálnej webovej stránky spoločnosti vonsch.sk. Kompatibilita aplikácie je zaručená s operačným systémom Windows 7 a jeho novšími verziami.

Plnú funkčnosť aplikácie je možné dosiahnuť jedine pri aktívnom spojení so zariadením, ktoré chceme diagnostikovať. Niektoré funkcie však fungujú aj v off-line móde, najmä prezeranie uložených diagnostických súborov, grafov a parametrov.

2 Komunikácia so zariadeniami

Zariadenia spoločnosti VONSCH spol. s.r.o. je možné spojiť s počítačom rôznymi spôsobmi. Táto sekcia sa zameriava hlavne na používané komunikačné štandardy, štruktúru komunikácie a postup pripojenia počítača k zariadeniu na fyzickej úrovni. Spôsob pripojenia k zariadeniu v programe VDS4 je podrobne opísaný v sekcii [4.1 Spojenie](#).

2.1 Sériová komunikácia - Modbus RTU

Na komunikáciu s počítačom po sériovej linke zariadenie používa komunikačný štandard Modbus RTU. Pripojenie zariadenia k počítaču vyžaduje použitie vhodného USB kábla. Zariadenia sú vybavené konektormi typu samica v prevedení USB-B na starších zariadeniach a USB-C na novších zariadeniach.

2.2 Sieťová komunikácia - Modbus TCP

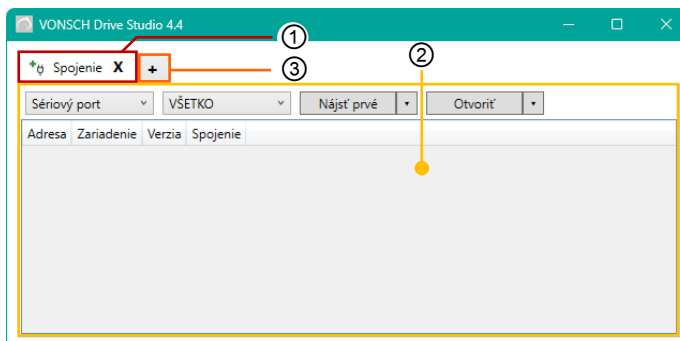
Je novinkou vyvíjanej produktovej rady NEXI, ktorá pre komunikáciu s počítačom poskytuje komunikačný štandard Modbus TCP po ethernetovej / internetovej sieti. Podporovaný je len novými a vyvíjanými zariadeniami.

2.3 Komunikácia cez PLC tunel - Modbus RTU o/PLC

Na komunikáciu je použité zdieľané pripojenie komunikačným tunelom cez PLC

3 Základná štruktúra aplikácie

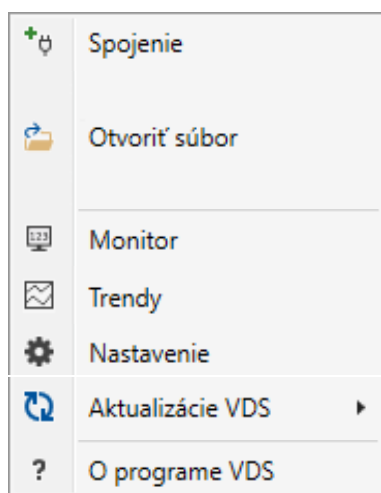
Štruktúra aplikácie pripomína rozloženie webových prehliadačov. Funkcie aplikácie sú rozdelené do záložiek, ktoré možno otvárať, zatvárať a prepínať medzi nimi. Záložky však nie je možné presúvať ani oddeľovať od hlavného okna aplikácie. Na obrázku je zobrazené úvodné rozloženie, ktoré sa zobrazí užívateľovi pri spustení aplikácie.



① **Záložka** – má svoj názov a ikonku, ktoré spoločne reprezentujú jej funkciu, alebo informujú užívateľa o svojom obsahu. Záložku je možné zavrieť kliknutím na **X** v pravej časti záložky.

② **Obsah záložky** – zobrazuje ovládacie prvky, informácie a dáta aktuálne zvolenej záložky. Rozloženie a funkcie ovládacích prvkov sú špecifické pre každý typ aplikačnej záložky a sú opísané v kapitolách nižšie.

③ **Tlačidlo pridania novej záložky** – zobrazí dialógové menu pre výber otvorenia novej záložky, alebo voľby ďalších funkcií VDS4.



Otvorí záložku [spojenia](#) pre pripojenie sa k zariadeniam.

Zobrazí okno pre otvorenie podporovaných súborov CSV, VM a VT. Podľa zvoleného súboru otvorí príslušnú záložku [zariadenia](#), [monitoru](#), alebo [trendov](#).

Otvorí novú záložku monitor - [4.3 Monitor](#)

Otvorí novú záložku trendy - [4.4 Trendy](#)

Nastavenia aplikácie - [4.7 Nastavenia](#)

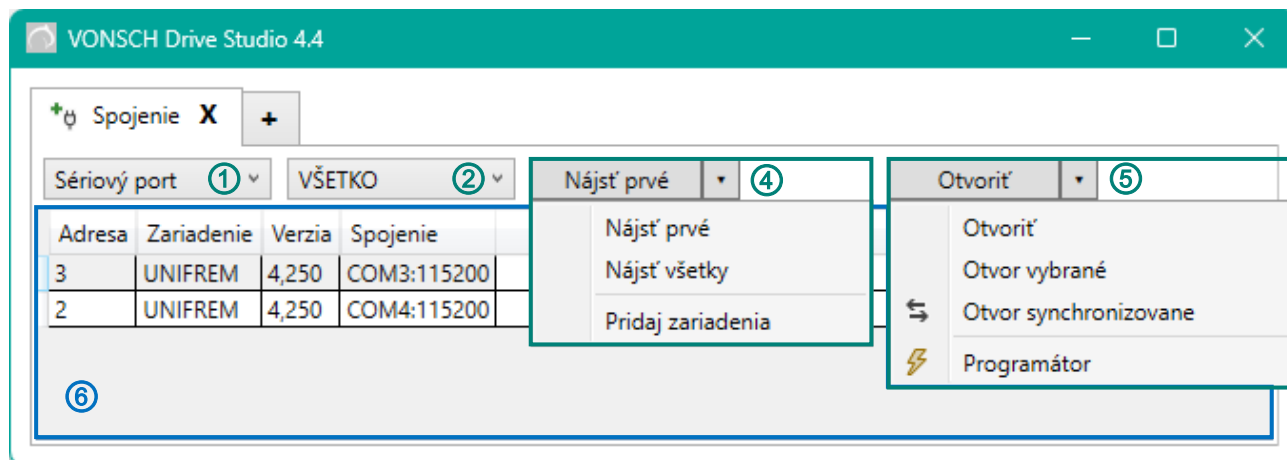
Aktualizácie aplikácie - [4.6 Aktualizácie](#)

Informácie o verzii aplikácie a kontakty.

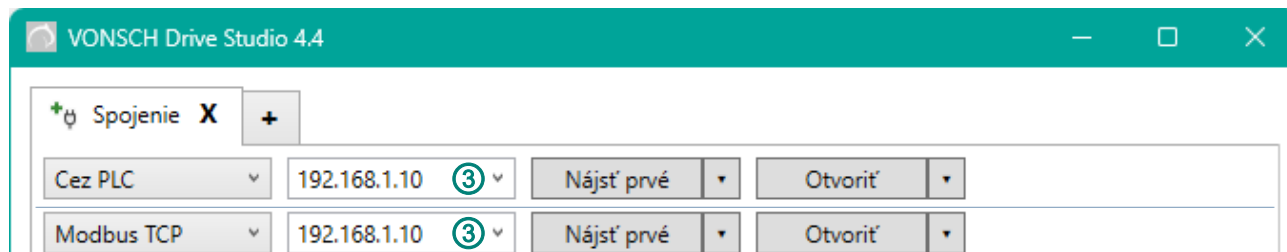
4 Aplikačné záložky

4.1 Spojenie

+ Slúži na vytvorenie spojenia medzi zariadeniami VONSCH a aplikáciou VDS4. So zariadeniami je možné komunikovať cez sériovú linku, po sieti, alebo cez PLC tunel. Záložka poskytuje vyhľadávanie zariadení na všetkých dostupných sériových portoch, alebo cez všetky zariadenia pripojené k PLC. Po pripojení k zariadeniu vznikne nová záložka [zariadenia](#) a spojenie je možné používať v ostatných záložkách aplikácie. Pre nadviazanie sériového spojenia je rozloženie záložky nasledovné,



V prípade sieťovej komunikácie cez PLC tunel, alebo Modbus TCP,



Funkcia všetkých ovládacích prvkov je vysvetlená v tabuľke,

Popis	
①	<p>Výber typu pripojenia</p> <ol style="list-style-type: none"> Sériový port (Modbus RTU) Sieťové spojenie cez PLC (Modbus RTU zdieľané cez PLC) Sieťové pripojenie (Modbus TCP)
②	<p>Výber sériového portu</p> <ol style="list-style-type: none"> VŠETKO – zariadenia sa hľadajú na všetkých dostupných COM portoch COM # – zariadenia sa hľadajú na konkrétnom COM porte #

Popis	
③	<p>Výber IP adresy zariadenia – do tohto poľa je možné napísať IP adresu PLC, alebo priamo Modbus TCP podporovaného zariadenia VONSCH. Kliknutím na šípku v pravej časti poľa sa zobrazí posledných 5 použitých IP adries.</p>
④	<p>Vyhľadanie pripojených zariadení</p> <ol style="list-style-type: none"> Nájsť prvé (predvolená akcia) – vyhľadáva zariadenia na všetkých dostupných portoch. Po prvom nájdenom zariadení na konkrétnom porte pokračuje ďalším, alebo skončí hľadanie. Nájsť všetky – vyhľadáva zariadenia na všetkých dostupných portoch, všetkých BAUD rýchlostiach a všetkých adresách. Hľadanie sa neukončí prvým nájdeným zariadením, ale až po pokrytí celého adresného priestoru. ! Vyhľadávanie môže trvať dlhšie ! <ul style="list-style-type: none"> Pridaj zariadenia – zvolenie tejto možnosti spôsobí to, že tabuľka nájdených zariadení sa neobnoví úplne, ale nájdené zariadenia sa budú pridávať na koniec zoznamu. Zoznam zariadení potom nemusí obsahovať unikátne položky, teda jedno zariadenie môže byť v tabuľke viac krát.
⑤	<p>Otvorenie zariadenia v rôznych módoch, pri otváraní sa načítava parametrická štruktúra zariadenia a tiež história udalostí, upozornení a porúch.</p> <ol style="list-style-type: none"> Otvoriť (predvolená akcia) – otvorí záložku prvého zariadenia v zozname. Otvor vybrané – otvorí záložku zariadenia pre každé vybrané zariadenie v zozname. Výber viacerých zariadení v zozname podporuje skratky a operácie s <i>Ctrl</i> a <i>Shift</i>. O výbere zariadení je popísané viac pri zozname zariadení ⑥. Otvor synchronizovane – otvorí špeciálnu záložku Synchronného zobrazenia vybraných zariadení v ktorej možno porovnávať stav zariadení a ich parametre v jednom zobrazení. Programátor – otvorí špeciálnu záložku Programátora, pomocou ktorej je možné do zariadenia, alebo na špecifikovaný sériový port nahráť nový firmvér. <p>! Podľa počtu pripojených zariadení, ktoré sa otvárajú, kvality pripojenia, ! ! rýchlosti siete a PLC tunelu môže otváranie trvať dlhšie !</p>

Popis

⑥ **Zoznam nájdených zariadení** obsahuje všetky nájdené zariadenia a základné informácie o ich pripojení. Tento zoznam sa neaktualizuje automaticky. Zariadenia zo zoznamu možno otvoriť dvojitém ľavým kliknutím na zariadenie, alebo cez tlačidlá ④.

- Adresa – Adresa zariadenia
- Zariadenie – Typ zariadenia
- Verzia – Verzia firmvéru zariadenia
- Spojenie – Typ spojenia, COM port, BAUD rýchlosť, IP adresa

Výber viacerých zariadení pre otvorenie podporuje skratky a operácie s *Ctrl* a *Shift*. Keď je VDS aplikácia v popredí vybrané položky sú modro podfarbené. Vo všetkých prípadoch majú však v ľavej časti položky modro zvýraznený obdĺžnik.




Adresa	Zariadenie	Verzia	Spojenie
3	UNIFREM	4,250	COM3:115200
2	UNIFREM	4,250	COM4:115200

4.1.1 Synchronný režim

↔ Špeciálna verzia záložky **Zariadenia** pre synchronnú diagnostiku viacerých zariadení rovnakého typu. V záložke sa zobrazuje ich názov, stav, adresa a päť synchronizovaných voliteľných parametrov ako aj chyby a varovania. Práca s parametrickým stromom je rovnaká ako v zobrazení **Parametre**, vysvetlená v sekcii [5.1 Navigácia v strome parametrov](#) a [5.2 Vyhľadávanie v strome parametrov](#).

Dvomi špecifickými funkciami synchronného režimu je práve päť voliteľných synchronne zobrazovaných parametrov a voľba zariadení, do ktorých sa má vykonať zápis zmeny parametrov využitím začiarkavacieho políčka v stĺpci **Zápis**.

The screenshot shows the VONSCH Drive Studio 4.4 interface. The main window is titled 'Synchronro4'. On the left, there is a tree view with a search icon and a magnifying glass. The tree view is expanded to show 'MENU \ NASTAVENIE \ OVLÁDANIE \ ŽELANÁ FREKVENCIA'. A blue box labeled '3' highlights the tree view. The main area contains a table with columns: 'Zápis', 'Zariadenie', 'Stav', 'Sada', '1:2:Nap. DC 3 4 5', 'Sada1', 'Sada2', 'Sada3', 'Sada4', and 'Predvolené'. Two rows are visible, both with checked boxes in the 'Zápis' column. A blue box labeled '4' highlights the table. Below the table, there is a parameter configuration area for 'MENU \ NASTAVENIE \ OVLÁDANIE \ ŽELANÁ FREKVENCIA \ Želaná Frek. ID[344]'. It shows a value of '0,00' and a range of '(-50,15 + 50,15) Hz'. A blue box labeled '5' highlights this area. On the right side, there is a panel titled 'Chyby a varovania' (Errors and warnings) showing two entries: 'COM3 - 3 - UNIFREM - 4,250' and 'COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250'. A green box labeled '6' highlights this panel. At the top left of the window, there are icons for 'Spojenie' and 'Synchronro4', and a blue box labeled '1' highlights these icons. At the top right, there are window control buttons (minimize, maximize, close), and a blue box labeled '2' highlights these buttons.

Popis	
①	<p>Úroveň prístupu k parametrom (stromu parametrov)</p> <ul style="list-style-type: none">  Každý - všeobecne dostupné parametre  Užívateľ - bežné užívateľské parametre  Servis - prístup k servisným parametrom, zabezpečený heslom
②	<p>Tlačidlá synchronného čítania – po stlačení jednotlivých tlačidiel bude aktuálne zvolený parameter v parametrovom strome ③ nastavený pre synchronné čítanie a bude zobrazovaný v príslušných stĺpcoch (1: až 5:) v tabuľke ④.</p>
③	<p>Strom parametrov – ovládanie je vysvetlené v 5.1 Navigácia v strome parametrov a 5.2 Vyhľadávanie v strome parametrov. Zvolená položka, parameter, je zvýraznený modrou farbou. Podrobnosti zvoleného parametra sú tiež zobrazené v príslušných stĺpcoch (Sada 1 až 4) v tabuľke ④ a ďalšie podrobnosti a funkcie sú tiež v dialógovom okne ⑤.</p>
④	<p>Zobrazenie synchronných údajov o pripojených zariadeniach. Každý stĺpec plní nejakú funkciu,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Symbol – Stav zariadenia (Vysvetlené v Zariadenie) • Zápis – Výber zariadení do ktorých sa má zapísať zmena parametrov keď sa nastavujú parametre. • Zariadenie – Detaily o spojení zariadenia a VDS4 • Stav – Čítanie, Čakanie, Ok • Sada – Zvolená sada • 1: až 5: – Voliteľné synchronizované parametre • Sada 1 až 4 – Hodnoty zvoleného parametra v rôznych sadách • Predvolené – Predvolená hodnota zvoleného parametra
⑤	<p>Podrobnosti zvoleného parametra umožňuje meniť hodnoty parametrov. Okrem toho v hornej časti v stavovom riadku zobrazuje cestu k tomuto parametru v stromovej štruktúre aj s jeho číselným ID. V pravej časti sa zobrazujú podrobnosti zvoleného parametra.</p>
⑥	<p>Synchronné chyby a varovania zobrazuje chyby a varovania všetkých zariadení otvorených v synchronnom režime.</p>

4.1.2 Programátor



Je špeciálna záložka, ktorá slúži na zmenu firmvéru, preprogramovanie, pripojeného zariadenia. Programovanie zariadenia cez VDS môže prebiehať v troch režimoch,

- **Programovanie cez sériový port s manuálnym Flash a Reset**

Spôsob programovania, ktorý je podobný pôvodnému programovaniu cez nástroj C2Prog. Je podporovanými prakticky všetkými zariadeniami. **Výhodou** voči pôvodnému postupu cez C2Prog **je rýchlejšie programovanie pripojeného zariadenia**. Postup programovania v tomto režime je nasledovný,

1. Zariadenie nastavíme do stavu **Flash** manuálne, prepínačom
2. Vo VDS si zvolíme požadovaný súbor s firmvérom vo formáte **zip**
3. Programovanie začneme stlačením **tlačidla Flash** vo VDS
4. Po ukončení programovania zariadenie manuálne **Reset-ujeme**

- **Programovanie cez sériový port s programovým Flash a Reset**

Je variáciou prvého režimu programovania. V tomto režime **nie je potrebné zariadenie nastavovať do stavu Flash a Reset manuálne** cez prepínač. Do tohto stavu sa vie zariadenie dostať aj po získaní príkazu Flash / Reset po USB. Na to aby bolo možné tento režim použiť, musí mať programované zariadenie potrebnú hardvérovú výbavu a teda tento režim je podporovaný len novšími výrobkami. Postup programovania v tomto režime je nasledovný,

1. Nastavenie FTDI **tlačidlom Config FTDI** tak aby bolo schopné prijímať príkazy Flash/Reset po USB (**stačí urobiť len raz, napríklad pri výrobe zariadenia**)
2. Zvolíme súbor s firmvérom vo formáte **zip**
3. Programovanie začneme stlačením **tlačidla Flash**. Stlačením tlačidla sa vykoná sekvencia, ktorú možno vykonať aj manuálne tlačidlami programátora,
 - a. Flash USB
 - b. Programovanie zariadenia („Flash“)
 - c. Reset USB

- **Programovanie cez vybrané zariadenie**

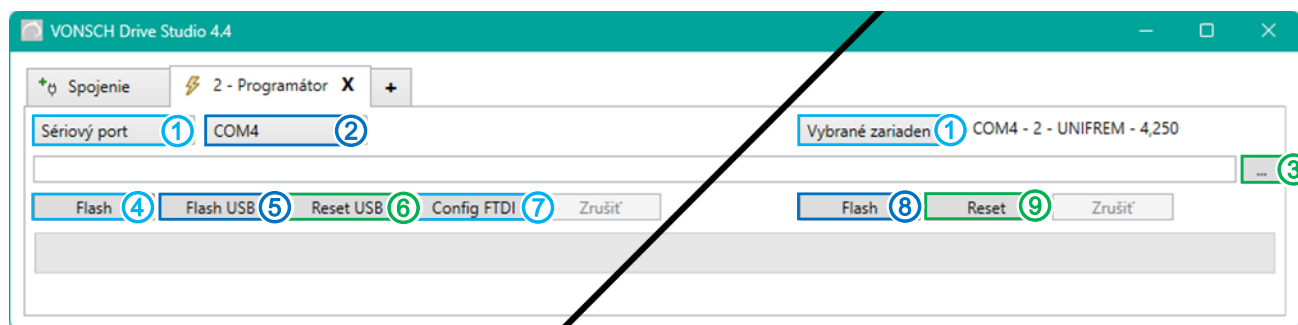
Tento režim programovania sa **zobrazí len v prípade, že zariadenie bolo úspešne nájdené záložkou Spojenie**. Tento režim programovania vyžaduje, aby programované zariadenie malo potrebnú softvérovú výbavu, ktorá umožní prepnúť jeho bootloader do **stavu Flash**. Tento režim totiž priamo komunikuje s procesorovou doskou zariadení. Z tohto dôvodu je podporovaný len novšími výrobkami rady NEXI. Postup programovania v tomto režime je nasledovný,

1. Zvolíme súbor s firmvérom vo formáte **zip**
2. Programovanie začneme stlačením **tlačidla Flash**

Tabuľka kompatibility a funkcií režimov programátora,

	Sériový port s manuálnymi príkazmi	Sériový port s programovými príkazmi	Vybrané zariadenie
Pripojenia	Sériové	Sériové	Sériové, PLC tunel
Zdroj Flash a Reset	Manuálny (ručný)	Aplikáciou VDS	Aplikáciou VDS
HW výbava	-	Potrebná	Potrebná
SW výbava	-	-	Potrebná
Zariadenia	Všetky	NEXI a novšie	NEXI a novšie

Okno programátora vyzerá nasledovne,

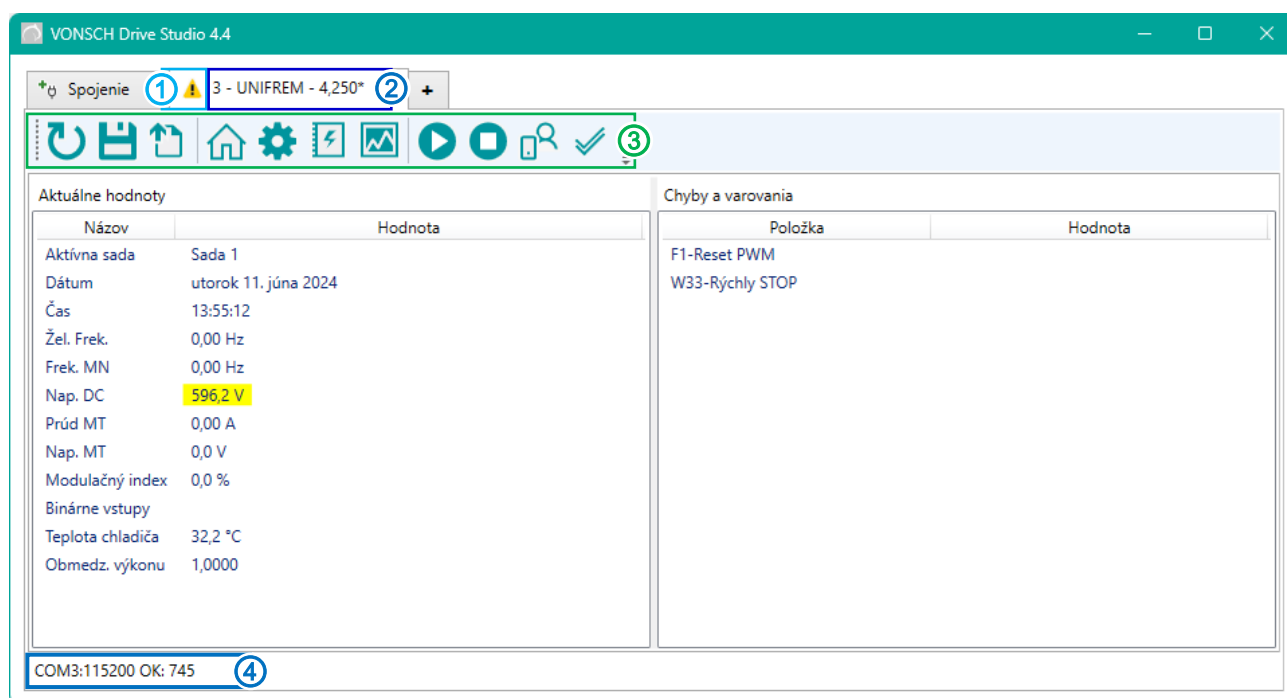


Popis	
①	Výber režimu programovania (Sériový port, Vybrané zariadenie)
②	Výber sériového portu
③	Výber súboru s firmvérom pre naprogramovanie vo formáte zip
④	Tlačidlo Flash pokúsi sa najprv poslať príkaz pre prechod zariadenia do stavu Flash, následne nahrá zvolený firmvér do pripojeného zariadenia a na konci sa pokúsi zariadenie zresetovať príkazom po komunikácii.
⑤	Tlačidlo Flash USB vyšle príkaz pre prechod zariadenia do stavu Flash
⑥	Tlačidlo Reset USB vyšle príkaz pre prechod zariadenia do stavu Reset
⑦	Tlačidlo Config FTDI nastaví FTDI čip tak aby bol schopný prijímať príkazy Flash/Reset po USB (stačí urobiť len raz, napríklad pri výrobe zariadenia)
⑧	Tlačidlo Flash pokúsi sa nahráť zvolený firmvér do pripojeného zariadenia
⑨	Tlačidlo Reset vyšle príkaz pre prechod zariadenia do stavu Reset






4.2 Zariadenie
















Je záložka ktorá zoskupuje hlavné diagnostické nástroje zariadení VONSCH. V tejto záložke sú viditeľné základné informácie, varovania a poruchy. V tejto záložke možno stiahnuť aktuálne nastavenie parametrov a tiež ho obnoviť zo súboru.

Záložka sa otvára pri vytvorení spojenia a pri jej otvaraní sa čítajú všetky parametre a celá história zariadenia. Podľa rýchlosti spojenia môže táto operácia trvať dlhšie. **Po požiadavke o nadviazanie spojenia sa nedá tento proces prerušiť, alebo pozastaviť iným spôsobom než vypnutím aplikácie !** Preto sa pred otváraním väčšieho množstva spojení, záložiek zariadenia, presvedčte o potrebe otvárať jednotlivé spojenia.



Popis

- ① **Stav zariadenia** ikonkou signalizuje aktuálny stav zariadenia
-  Riadenie je aktívne, v štarte. Zariadenie generuje na svojich výstupoch napätie.
 -  Riadenie je zastavené, v stope. Zariadenie negeneruje na svojich výstupoch napätie.
 -  V zariadení vzniklo varovanie.
 -  Zariadenie má jednu alebo viac aktívnych porúch.
 -  Komunikácia so zariadením bola prerušená, zariadenie je odpojené.

Popis	
②	<p>Názov zariadenia skladá sa z kombinácie „Adresa zariadenia – Názov / Typ zariadenia – Verzia firmvéru“</p>
③	<p>Dynamické menu zobrazuje a sprístupňuje jednotlivé diagnostické funkcie, dynamicky podľa typu pripojeného zariadenia. Pevnou časťou sú funkcie pred a za oddeľovačmi ako aj zobrazenie Domov, Nastavenia (Parametre), Záznamy a D-logy.</p> <ul style="list-style-type: none">  Obnovenie parametrov – opakované načítanie dát zo zariadenia.  Uloženie parametrov – zo zariadenia do csv súboru.  Nahratie parametrov – z csv súboru do zariadenia.  Domov – zobrazenie základných informácií, aktuálnych varovaní a porúch.  Parametre – zobrazenie parametrov a možnosť zmeny ich hodnôt.  Záznamy – zobrazenie histórie záznamov akcií, varovaní a chýb.  D-logy – rýchle diagnostické priebehy procesných veličín zariadenia.  EnDat  Vačky  BMS  FPGA  Štart zariadenia  Zastavenie zariadenia  Nastavenie parametrov zariadenia pre ovládanie z VDS (<i>Modbus</i>)  Potvrdenie ukončených porúch
④	<p>Stav komunikácie skladá sa z celého popisu komunikácie a potom z počítadiel stavov, prijatých a zaslaných správ.</p> <p>(<i>OK, PortError, CRCError, WrongLength, Timeout, Exception, MishmashData, SocketError</i>).</p>

4.2.1 Domov



Základné zobrazenie záložky zariadenia, zobrazuje aktuálne hodnoty preddefinovaných parametrov zariadenia, aktuálne chyby a varovania. Označením niektorej chyby, alebo varovania sa pod zoznamom chýb sprístupní podrobnejší popis zvolenej chyby, varovania. Meniace hodnoty sú opakovane zvýrazňované žltým podfarbením, pre zvýraznenie zmeny.

Aktuálne hodnoty		Chyby a varovania	
Názov	Hodnota	Položka	Hodnota
Aktívna sada	Sada 3	W8-Podpätie DC	[472] Nap. DC: 205,1 V
Dátum	utorok 27. augusta 2024		
Čas	12:53:57		
Frek. MN	0,00 Hz		
Nap. DC	205,1 V		
Prúd MT	0,00 A		
Bin. vst/výs.	NB4		
Teplota chladiča	15,1 °C		

Podrobnosti chýb a varovaní

Nízke napätie jednosmerného medziobvodu. Veličina P[472] Nap. DC klesla pod dovolenú minimálnu hodnotu - riadenie a vyhodnocovanie ostatných porúch je zablokované. Počas varovania sa v okne PORUCHY zobrazuje hodnota P[472] Nap. DC.

4.2.2 Parametre










Ďalšie zobrazenie záložky zariadenia, sprístupňuje strom parametrov zariadenia. V tomto zobrazení možno vidieť aktuálne nastavené hodnoty parametrov vo všetkých sadách. Ďalej je možné hodnoty parametrov meniť a tak nastaviť zariadenie priamo cez aplikáciu.

Niektoré interaktívne funkcie, ktoré sú prítomné na ovládacích paneloch k zariadeniam nie sú aplikáciou podporované ! Týmito funkciami je napríklad **Sprievodca nastavením**, alebo **Sprievodca identifikáciou parametrov**.

Názov	Sada1	Sada2	Sada3	Sada4	Predvolené
Zdroj žel. frek.	Procesný reg	Procesný reg	Procesný reg	Procesný reg	AIN1
Želaná Frek.	0,00 Hz	0,00 Hz	0,00 Hz	0,00 Hz	0,00 Hz
Zdroj reverzu F	Podľa žel. ho	Podľa žel. ho	Podľa žel. ho	Podľa žel. ho	BIN6
Reset Fžel v stope	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Prenos Fžel	Pri vypnutí IV				Pri vypnutí IV

MENU \ NASTAVENIE \ OVLÁDANIE \ ŽELANÁ FREKVENCIA \ Želaná Frek. ID[344]

0,00 (-50,14 + 50,14) Hz [Nastav všetko] [Rozdeľ na sady] Pevná hodnota želanej frekvencie.

Popis	
①	<p>Úroveň prístupu k parametrom (stromu parametrov)</p> <ul style="list-style-type: none">  Každý - všeobecne dostupné parametre  Užívateľ - bežné užívateľské parametre  Servis - prístup k servisným parametrom, zabezpečený heslom
②	<p>Spôsob zobrazenia stromu parametrov</p> <ul style="list-style-type: none">  Zobrazenie celého stromu parametrov  Zobrazenie len parametrov s rozdielmi v sadách  Zobrazenie len parametrov s rozdielmi voči predvoleným hodnotám  Obnovenie zobrazenia stromu parametrov so zachovaním zvoleného typu zobrazovania (zbalí celý strom, ale ponechá filter)
③	<p>Vyhľadávanie parametrov a skupín parametrov podľa názvu (<i>reťazca</i>), alebo ID. Je podrobne popísané v 5.2 Vyhľadávanie v strome parametrov.</p>
④	<p>Strom parametrov je podrobne popísaný v 5.1 Navigácia v strome parametrov. Zvolená položka je zvýraznená modrým podfarbením. Obsah, alebo hodnota zvolenej položky sa zobrazuje v tabuľke v časti ⑤. Podrobnosti zvolenej položky sa zobrazujú v dialógovom okne ⑦. V tomto okne je tiež možné upravovať hodnoty zvolených parametrov.</p>
⑤	<p>Tabuľka podrobností zobrazuje hodnoty parametrov vo všetkých sadách a predvolenú hodnotu ako aj obsah zvolených skupín (adresárov).</p>
⑥	<p>Adresný riadok zobrazuje úplnú cestu k parametru v celej štruktúre parametrov. Poslednou časťou adresy je aj číselný identifikátor ID parametra.</p>
⑦	<p>Ovládacie prvky pre zmenu parametrov líšia sa medzi rôznymi formátmi parametrov. V prípade klasických číselných parametroch je tvorený textovým poľom a tlačidlami pre zápis. V prípade možností pozostáva zo zoznamu aplikovateľných hodnôt, alebo rolovacieho zoznamu.</p>
⑧	<p>Podrobnosti parametra popisujú funkciu, význam a aj dostupné možnosti obmedzenia pri nastavovaní hodnoty, stavu parametra.</p>

4.2.3 Záznamy



Je zobrazenie histórie záznamov 4 typov,


- **Užívateľská udalosť** – zmena parametrov obsluhou
- **Automatická udalosť** – automatická oprava zmenených parametrov, pre dodržanie obmedzení a dynamických väzieb.
- **Varovanie** – udalosť, ktorej trvanie, alebo závažnosť priamo neovplyvňuje chod zariadenia, ale predstavuje nežiadúce, alebo neželané správanie.
- **Porucha** – udalosť, ktorá priamo ovplyvňuje chod zariadenia.

Každý záznam má poradové číslo, čas a dátum výskytu a doplnkové informácie v stĺpci dáta. Záznamy majú svoj kód, ktorým je v prípade udalostí výstižný reťazec a v prípade varovaní a porúch číselný kód s krátkym popisom. Úplný význam číselných chybových kódov je podrobne popísaný v [Návode na diagnostiku, obsluhu a nastavenie](#) príslušného zariadenia, dostupný na webovej stránke www.vonsch.sk.

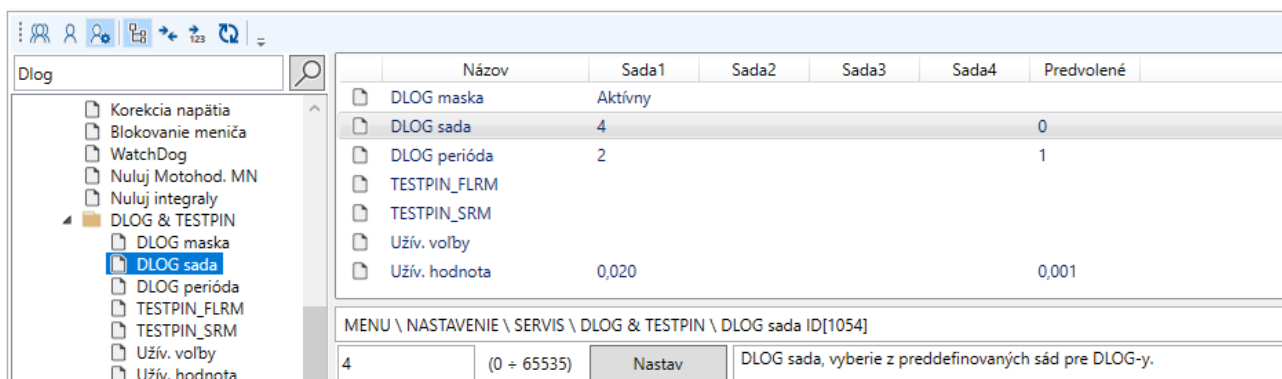
Tlačidlo slúži pre opätovné načítanie histórie záznamov udalostí, varovaní a porúch.

Pr.č.	Dátum	Typ	Kód	Dáta
808	19. 4. 2024 17:29	Udalosť	Zmena parametra OP	Zmena v sade: Sada 1 Vykonie príkazu: MODBUS:
807	19. 4. 2024 17:29	Udalosť	Zmena parametra OP	Zmena v sade: Sada 1 Vykonie príkazu: Ťažká prevádzka:
806	19. 4. 2024 17:29	Udalosť	Zmena parametra OP	Zmena v sade: Sada 1 Stará hodnota: Účinník motora: 0,80 Nová hodnota: Účinník moto
805	19. 4. 2024 17:29	Udalosť	Zmena parametra OP	Zmena v sade: Sada 1 Stará hodnota: Výkon motora: 1100 W Nová hodnota: Výkon mot
804	19. 4. 2024 17:28	Udalosť	Zmena parametra OP	Zmena v sade: Sada 1 Stará hodnota: Quick setup status: Nová hodnota: Quick setup st
803	19. 4. 2024 17:28	Udalosť	Obnova parametrov	Obnova sady: Sada 1 Sada 2 Sada 3 Sada 4 MENU:
802	19. 4. 2024 17:28	Udalosť	Korekcia obnovy	Zmena v sade: Sada 4 Stará hodnota: Žel. nap. DD: 1000,0 V Nová hodnota: Žel. nap. DD:
801	19. 4. 2024 17:28	Udalosť	Korekcia obnovy	Zmena v sade: Sada 4 Stará hodnota: Max. žel. poloha: 360,000 ot Nová hodnota: Max.
800	19. 4. 2024 17:28	Udalosť	Korekcia obnovy	Zmena v sade: Sada 3 Stará hodnota: Žel. nap. DD: 1000,0 V Nová hodnota: Žel. nap. DD:
799	19. 4. 2024 17:28	Udalosť	Korekcia obnovy	Zmena v sade: Sada 2 Stará hodnota: Žel. nap. DD: 1000,0 V Nová hodnota: Žel. nap. DD:
798	19. 4. 2024 17:28	Udalosť	Korekcia obnovy	Zmena v sade: Sada 1 Stará hodnota: Žel. nap. DD: 1000,0 V Nová hodnota: Žel. nap. DD:
797	19. 4. 2024 17:00	Varovanie	F22-Prúdová limita	Nap. DC: 551,3 V Prúd MT: 7,28 A Frek. MN: 31,93 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 26,4
796	19. 4. 2024 17:00	Varovanie	F22-Prúdová limita	Nap. DC: 552,5 V Prúd MT: 4,15 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 26,5 °C
795	19. 4. 2024 15:56	Varovanie	F1-Reset PWM	Nap. DC: 559,8 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 22,2 °C
794	18. 4. 2024 12:46	Varovanie	F1-Reset PWM	Nap. DC: 574,6 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 28,0 °C
793	18. 4. 2024 12:40	Varovanie	F22-Prúdová limita	Nap. DC: 580,4 V Prúd MT: 4,26 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 28,5 °C
792	18. 4. 2024 12:13	Varovanie	F1-Reset PWM	Nap. DC: 573,5 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 27,7 °C
791	18. 4. 2024 8:37:	Varovanie	F1-Reset PWM	Nap. DC: 571,7 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 20,2 °C
790	16. 4. 2024 8:29:	Varovanie	F1-Reset PWM	Nap. DC: 573,1 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 21,4 °C
789	12. 4. 2024 15:00	Varovanie	F22-Prúdová limita	Nap. DC: 570,5 V Prúd MT: 4,56 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 29,2 °C
788	12. 4. 2024 15:00	Varovanie	F22-Prúdová limita	Nap. DC: 571,5 V Prúd MT: 4,46 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 29,2 °C
787	12. 4. 2024 15:00	Varovanie	F22-Prúdová limita	Nap. DC: 572,3 V Prúd MT: 3,82 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 29,2 °C
786	12. 4. 2024 13:56	Varovanie	F22-Prúdová limita	Nap. DC: 586,5 V Prúd MT: 4,58 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 29,0 °C
785	12. 4. 2024 13:54	Varovanie	F22-Prúdová limita	Nap. DC: 584,9 V Prúd MT: 4,55 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 28,6 °C
784	12. 4. 2024 9:36:	Varovanie	F1-Reset PWM	Nap. DC: 582,6 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 21,8 °C
783	11. 4. 2024 10:47	Varovanie	F1-Reset PWM	Nap. DC: 573,9 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 22,3 °C
782	5. 4. 2024 8:23:0f	Varovanie	F1-Reset PWM	Nap. DC: 571,2 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 20,9 °C
781	12. 3. 2024 9:27:K	Varovanie	F1-Reset PWM	Nap. DC: 575,8 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 20,2 °C
780	8. 3. 2024 15:45:	Varovanie	F22-Prúdová limita	Nap. DC: 565,5 V Prúd MT: 4,37 A Frek. MN: 0,01 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 26,7 °C
779	8. 3. 2024 15:29:K	Varovanie	F1-Reset PWM	Nap. DC: 568,9 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 25,6 °C
778	8. 3. 2024 14:37:K	Chyba	E31-Veľa porúch	Nap. DC: 579,9 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 25,7 °C
777	8. 3. 2024 14:37:K	Chyba	E32-Chyba IRC	Nap. DC: 580,3 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 25,7 °C
776	8. 3. 2024 14:36:K	Chyba	E33-Chyba IRC	Nap. DC: 579,7 V Prúd MT: 0,00 A Frek. MN: 0,00 Hz Binárne vstupy: Teplota chladiča: 25,8 °C

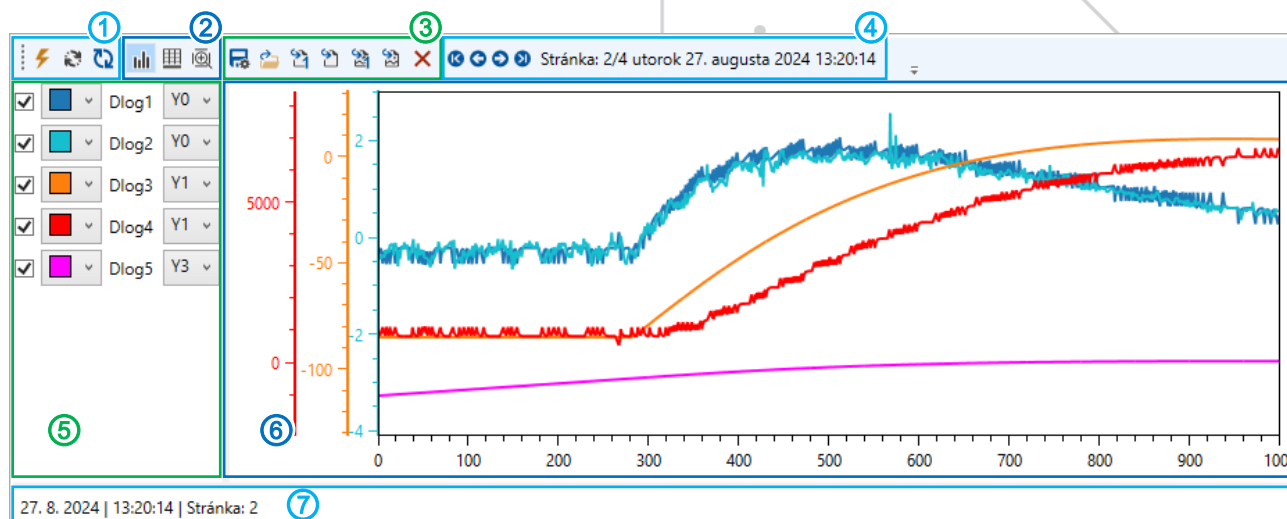
4.2.4 D-log

















 Jedná sa o pokročilý interný diagnostický nástroj pre sledovanie rýchlych priebehov na úrovni systémových veličín zariadenia, rádovo v stovkách mikrosekúnd. D-logy sú implementované priamo vo firmvéri zariadení a pre obmedzený počet veličín (podľa typu zariadenia rôzne). Keďže komunikácia je pre prenos týchto dát v tak rýchlom až reálnom čase pomalá, dáta sa zaznamenávajú lokálne lokálne a posielajú v balíkoch. Tieto balíky dát vo vizualizácii nazývame stránky D-логу. Medzi jednotlivými stránkami sa dá v tomto zobrazení prepínať poskytnutými šípkami v nástrojovej lište.

D-log sady sú tiež preddefinované priamo vo firmvéri zariadenia. Veličiny v jednej sade nie je možné zmeniť bez zmeny firmvéru. Sadu D-логу je však možné zmeniť servisným parametrom **DLOG sada** v skupine **DLOG & TESTPIN**. Význam jednotlivých signálov je aktuálne dostupný jedine v **dlog.c** jednotlivých zariadení. Kvôli týmto obmedzeniam servisného parametra a utajeného významu D-logov sa jedná o interný nástroj.



Všeobecné ovládacie prvky grafov sú vysvetlené na jednom mieste [5.3 Ovládanie grafov vo VDS4](#). Špecifické ovládacie prvky budú vysvetlené v tejto kapitole, nižšie.



Popis	
①	<p>Nástrojová lišta – Spôsob spustenia/zobrazovania D-log</p> <ul style="list-style-type: none">  Záznam D-log spúšťaný od zvolenej udalosti.  Cyklická aktualizácia dát D-log  Manuálna aktualizácia dát D-log
②	<p>Nástrojová lišta – Ovládanie osí</p> <ul style="list-style-type: none">  Spojenie priebehov do jednej y-osi, alebo rozdelenie priebehov do samostatných y-osí.  Spoločná nula y-osi pre všetky veličiny  Zrušenie zoom a zmeny osí, snaží sa vtesnať všetky dátové vzorky do okna grafu.
③	<p>Nástrojová lišta – Ukladanie dát D-log</p> <ul style="list-style-type: none">  Uloženie nastavení d-log grafu, osí a rozloženia do súboru .vd  Otvorenie nastavení d-log grafu zo súboru .vd  Export dát aktuálnej stránky do .csv  Export dát všetkých stránok do .csv  Export dát aktuálnej stránky do .png ako obrázok  Export dát všetkých stránok do .png ako obrázok  Vymazanie všetkých stránok
④	<p>Nástrojová lišta – Listovanie stránok</p> <p>Na konci nástrojovej lišty sa nachádza informácia o počte načítaných stránok, indexe aktuálnej načítanej stránky a času a dátumu načítania aktuálnej stránky.</p> <ul style="list-style-type: none">  Zobrazíť, navigovať na prvú stránku  Zobrazíť, navigovať sa o stránku späť  Zobrazíť, navigovať sa o stránku dopredu  Zobrazíť, navigovať na poslednú (<i>najnovšiu</i>) stránku
⑤	Ovládanie osí vysvetlené v 5.3 Ovládanie grafov vo VDS4
⑥	Graf D-log vysvetlené v 5.3 Ovládanie grafov vo VDS4
⑦	Stavový riadok Obsahuje informácie o aktuálne zobrazovanej stránke jej index, čas a dátum.

4.2.5 EnDat*



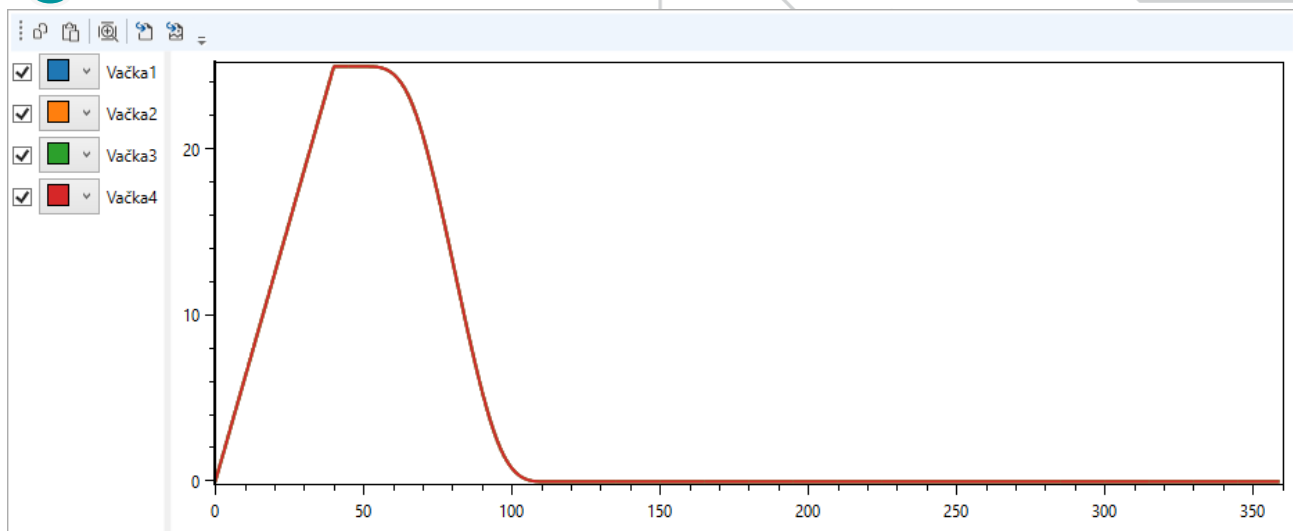
Je záložka, ktorá umožňuje čítať a prehliadať parametre EnDat snímačov v rôznych dátových formátoch. Záložka s hodnotami snímača vyzerá nasledovne:

MRS	Adresa	Velk	Popis	Hodnota	Text
Operating status					
B9	00	01	Error message	0000	..
B9	01	01	Warnings	0000	..
B9	02	01	Write-protected status	0009	..
B9	03	01	Function Initialization	10AA	.A
Parameters of the encoder manufacturer					
A1	04	01	Mask 0	0000	..
A1	05	01	Mask 1	0000	..
A1	06	01	Mask 2	0000	..
A1	07	01	Mask 3	0000	..
A1	08	01	Version of the EnDat interface	8002	.
A1	09	02	Memory allocation for Parameters of the OEM	FF505053	yPPS
A1	0B	02	Memory allocation for Compensation values	50FFFFFF	Pjyy
A1	0D	01	Number of clock pulses for transfer of the position value (transmission format)	801E	.
A1	0E	01	Encoder model	E001	.à
A1	0F	01	1 Signal period or signal periods per revolution for incremental output signals	0000	..
A3	00	01	2 Signal period or signal periods per revolution for incremental output signals	0000	..
A3	01	01	Distinguishable revolutions (with multiturn encoders only)	1000	..
A3	02	01	(Nominal) increment of reference marks	0000	..
A3	03	01	Position of the first reference mark	0000	..
A3	04	02	Measuring step or measuring steps / revolution at of the serial data transfer	00040000
A3	06	02	Datum shift from the encoder manufacturer	00000000
A3	08	03	ID number	000800F83037	...ø07
A3	0B	03	Serial number	2003466C3742	.F17B
A3	0E	01	Direction of rotation or traverse	8000	.
A3	0F	01	Status of commissioning diagnostics	8001	.
A5	00	01	Maximum mechanically permissible linear velocity or shaft speed	2EEO	.à
A5	01	01	Accuracy depending on linear velocity or shaft speed, area I	FFFE	yP
A5	02	01	Accuracy depending on linear velocity or shaft speed, area II	FFFE	yP
A5	03	01	Support of error messages 1	0006	..
A5	04	01	Support of warnings	0000	..
A5	05	01	EnDat command set	00AA	.A
A5	06	01	Measuring length (with linear encoders only)	0000	..
A5	07	01	Max. calculation time, position value	2008	.
A5	08	01	EnDat ordering designation	0000	..
A5	09	06	OEM-specific data	064001888E00074500000000	...@...E...

4.2.6 Vačky*



Je záložka pre vloženie a zobrazenie vačiek pre servoaplikácie.



4.2.7 BMS*



Je záložka, ktorá slúži na monitorovanie stavu BMS systémov. Zobrazenie obsahuje základné informácie o napätí a teplote jednotlivých článkov a modulov batérie. Obsahuje aj podrobné informácie o stavových registroch použitých BMS obvodov Texas Instruments® BQ79606.



4.2.8 FPGA*



Záložka poskytujúca informácie o FPGA.

IID	0x80	SW0	0x8000	F1I	2506 rpm	F1E	3194 rpm	ACK	31376	UTc	29,0 °C	TU1	53,1 °C	TU2	36,4 °C	TU3	36,4 °C
Ver.	3,203	SW1	0x1507	F2I	2434 rpm	F2E	2636 rpm	CRC	0x965C	VTc	30,0 °C	TV1	52,5 °C	TV2	36,0 °C	TV3	36,0 °C
Tanxb	31,0 °C	SW2	0x00C7	F3I	2412 rpm	F3E	2526 rpm	cCRC	0	WTc	30,5 °C	TW1	53,8 °C	TW2	36,9 °C	TW3	36,9 °C

Adresa	RDYSTAT	SECUIVEVT	GFLTEVT	FLTEVT	PINSTAT	COMERRS	CHIPSTAT	EVTSTICK	UV1FCNT	UV2FCNT	D2ECNT	ADCMVDI#	ADCMGNI	ADCMVCC ADI	AD
UVT1	0x07	0x00	0x03	0x00	0x34	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,57 V	-9,10 V	15,17 V	38
UVT2	0x07	0x00	0x03	0x20	0x3B	0x00	0x09	0x00	0	0	0	18,05 V	-3,03 V	15,17 V	41
UVT3	0x07	0x00	0x03	0x20	0x3B	0x00	0x09	0x00	0	0	0	18,05 V	-3,03 V	15,01 V	38
UVT4	0x07	0x00	0x03	0x00	0x34	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,57 V	-9,40 V	15,32 V	35
UVT5	0x07	0x00	0x03	0x00	0x34	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,57 V	-9,25 V	15,32 V	35
UVT6	0x07	0x00	0x03	0x20	0x3B	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,42 V	-9,25 V	15,17 V	38
VVT1	0x07	0x00	0x03	0x00	0x34	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,57 V	-9,25 V	15,32 V	38
VVT2	0x07	0x00	0x03	0x00	0x34	0x00	0x09	0x00	0	0	0	18,05 V	-3,03 V	15,01 V	48
VVT3	0x07	0x00	0x03	0x20	0x39	0x00	0x09	0x00	0	0	0	18,05 V	-3,03 V	15,01 V	45
VVT4	0x07	0x00	0x03	0x20	0x3B	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,57 V	-9,25 V	15,32 V	38
VVT5	0x07	0x00	0x03	0x20	0x3B	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,57 V	-9,25 V	15,32 V	35
VVT6	0x07	0x00	0x03	0x00	0x34	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,57 V	-9,25 V	15,17 V	38
WVT1	0x07	0x00	0x03	0x00	0x34	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,57 V	-9,25 V	15,32 V	38
WVT2	0x07	0x00	0x03	0x20	0x3B	0x00	0x09	0x00	0	0	0	18,05 V	-3,03 V	14,86 V	48
WVT3	0x07	0x00	0x03	0x20	0x3B	0x00	0x09	0x00	0	0	0	18,05 V	-3,03 V	15,01 V	45
WVT4	0x07	0x00	0x03	0x00	0x34	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,72 V	-9,40 V	15,32 V	41
WVT5	0x07	0x00	0x03	0x00	0x34	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,57 V	-9,25 V	15,32 V	35
WVT6	0x07	0x00	0x03	0x20	0x3B	0x00	0x09	0x00	0	0	0	24,42 V	-9,25 V	15,32 V	38

	x0	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	xA	xB	xC	xD	xE	xF
0x0000	80	00	15	07	00	C7	00	00	00	00	00	00	7A	90	0C	83
0x0010	09	CA	09	82	09	6C	00	00	0C	7A	0A	4C	09	DE	00	00
0x0020	07	00	03	00	34	00	09	00	00	00	00	64	3C	A2	61	00
0x0030	07	00	03	20	38	00	09	00	00	00	00	64	14	77	62	00
0x0040	07	00	03	20	38	00	09	00	00	00	00	63	14	77	61	00
0x0050	07	00	03	00	34	00	09	00	00	00	00	65	3E	A2	60	00
0x0060	07	00	03	00	34	00	09	00	00	00	00	65	3D	A2	60	00
0x0070	07	00	03	20	38	00	09	00	00	00	00	64	3D	A1	61	00
0x0080	04	BE	03	23	03	29	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0x0090	1D	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
0x00A0	07	00	03	00	34	00	09	00	00	00	00	65	3D	A2	61	00
0x00B0	07	00	03	00	34	00	09	00	00	00	00	63	14	77	64	00
0x00C0	07	00	03	20	39	00	09	00	00	00	00	63	14	77	63	00
0x00D0	07	00	03	20	38	00	09	00	00	00	00	65	3D	A2	61	00
0x00E0	07	00	03	20	38	00	09	00	00	00	00	65	3D	A2	60	00

4.3 Monitor

Je zobrazenie aktuálnych hodnôt vybraných parametrov jedného, alebo viacerých zariadení. Služi na sledovanie väčšieho množstva parametrov a ich zmien. Štandardné zobrazenie vyzerá nasledovne.

Zariadenie	Parameter	Hodnota
COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Frek. RT	0,00 Hz
COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Frek. sklzu	0,00 Hz
COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Nap. DC	568,0 V
COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Nap. MT	0,0 V
COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Prúd MT	0,00 A
COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Mag. Tok	0,000 Wb
COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Nap. 24V	23,5 V
COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Nap. batérie	2,87 V

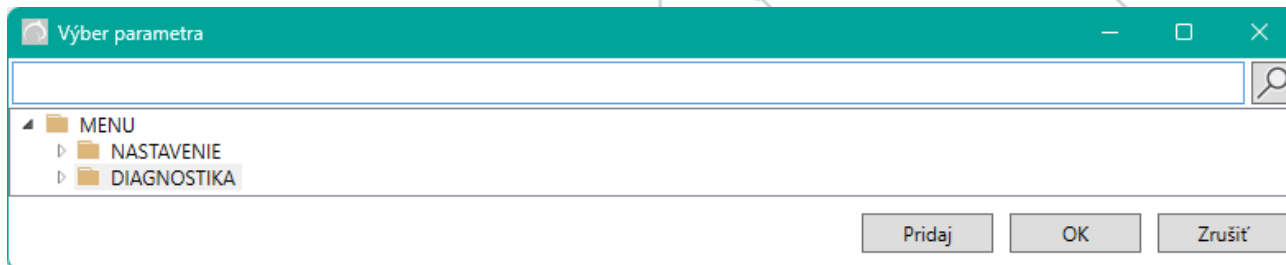
COM4:115200 OK: 836













Zobrazenie parametrov môže byť tiež zoskupené podľa zariadení.

Parameter	Hodnota
COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	
Nap. DC	571,0 V
Nap. MT	0,0 V
Prúd MT	0,00 A

COM4:115200 OK: 1667

Parametre je možné do zobrazenia monitoru pridávať pomocou dialógového okna pre výber parametra, ktoré je popísané v [5.1 Navigácia v strome parametrov](#) a [5.2 Vyhľadávanie v strome parametrov](#).



Popis	
①	<p>Nástrojová lišta</p> <ul style="list-style-type: none">  Uloženie nastavenia monitoru  Spustenie cyklickej aktualizácie hodnôt  Zastavenie cyklickej aktualizácie hodnôt  Pridá ten istý parameter iného zariadenia do tabuľky  Zobrazí dialógové okno pre výber parametra, ktorý pridá do tabuľky  Odstráni označený parameter z tabuľky  Otvorí záložku zariadenia prislúchajúceho označenému parametru  Prepínač zobrazenia medzi bežným a zoskupeným pohľadom na monitor  Zväčšenie fontu a tabuľky  Zmenšenie fontu a tabuľky  Posunie položku tabuľky o jedno miesto nahor  Posunie položku tabuľky o jedno miesto nadol
②	<p>Tabuľka parametrov a ich aktuálnych hodnôt</p>
③	<p>Stav komunikácie skladá sa z celého popisu komunikácie a potom z počítačiel stavov, prijatých a zaslaných správ.</p> <p><i>(OK, PortError, CRCError, WrongLength, Timeout, Exception, MishmashData, SocketError).</i></p>

4.4 Trendy

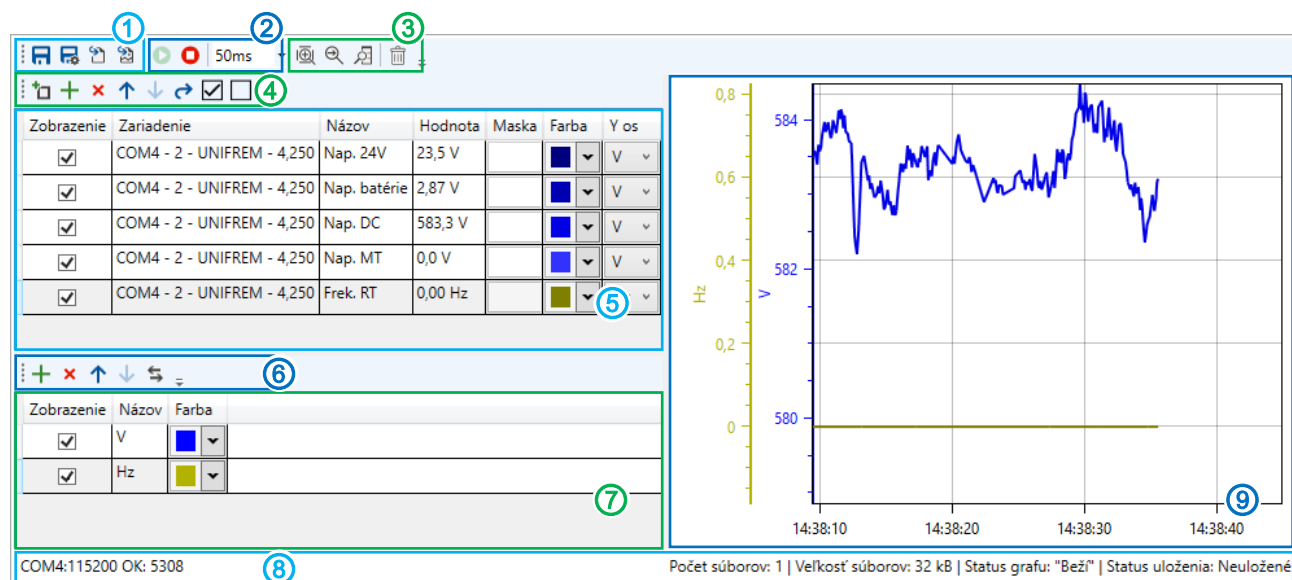
Diagnostický nástroj, ktorý slúži pre zhromažďovanie a **zobrazovanie dlhodobých, menej dynamických priebehov**, hodnôt parametrov zariadenia. Rýchlosť zobrazovania a zberu dát zo zariadenia je obmedzená rýchlosťou Modbus komunikácie. Preto sa **vzorkovanie dát grafu** pohybuje v okolí **milisekúnd až sekúnd**. Nástroj Trendy má dva režimy:

1. **On-line režim** – do grafu sa zobrazujú aktuálne hodnoty parametrov zariadenia a ich zaznamenaná história. Hodnoty parametrov sa tiež ukladajú do súboru, pre ich neskoršiu analýzu.
2. **Off-line režim** – načíta uložené dáta, hodnoty parametrov, mierky grafu a periódu vzorkovania. Zobrazený graf je možné ďalej analyzovať.



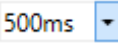










Všeobecné ovládacie prvky grafov sú vysvetlené v kapitole [5.3 Ovládanie grafov vo VDS4](#).





4.4.1 On-line režim

V grafe trendov sa môžu zobrazovať priebehy tých parametrov, ktoré boli pridané do tabuľky parametrov pomocou dialógového okna pre výber parametra, ktoré je popísané v [5.1 Navigácia v strome parametrov](#) a [5.2 Vyhľadávanie v strome parametrov](#).



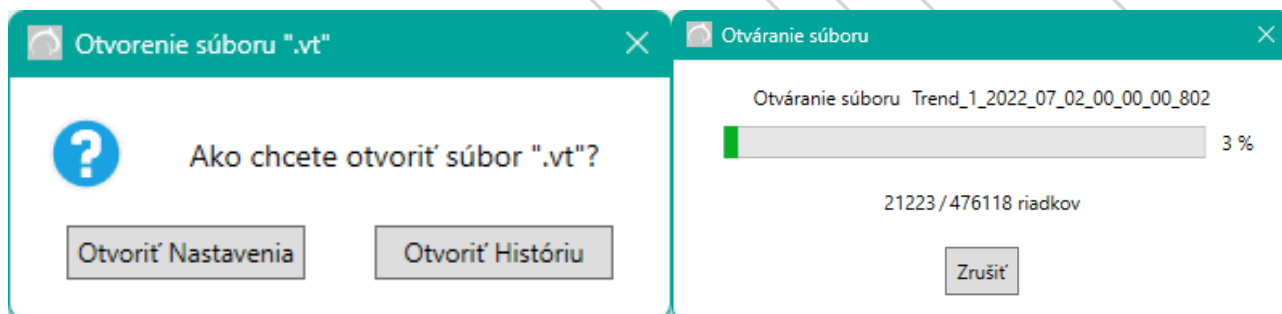
Popis	
①	Nástrojová lišta – Ukladanie dát trendov Uloženie dát a nastavení trendov Uloženie nastavení trendov Export dát trendov do štandardného CSV Export obrázku grafu trendov do PNG

Popis	
②	<p>Nástrojová lišta – Ovládanie zhromažďovania hodnôt parametrov</p> <p> Spustenie získavania hodnôt zo zariadenia</p> <p> Zastavenie získavania hodnôt zo zariadenia</p> <p> 500ms Výber periódy vzorkovania čítania dát zo zariadenia</p>
③	<p>Nástrojová lišta – Doplnkové funkcie grafu</p> <p> Zrušenie priblíženia, nastaví zobrazenie tak aby boli viditeľné všetky dátové vzorky v celom čase trendu.</p> <p> Priblíženie / Posun časovej osi na najnovšiu vzorku a obnovenie automatického posúvania časovej osi.</p> <p> Zapnutie / Vypnutie kurzora grafu, hodnoty parametrov na pozícii kurzora sa zobrazia v zozname parametrov.</p> <p> Zmazanie zaznamenaných vzoriek dát trendu z pamäte.</p>
④	<p>Nástrojová lišta – Parametre</p> <p> Pridá ten istý parameter iného zariadenia do tabuľky</p> <p> Zobrazí dialógové okno pre výber parametra, ktorý pridá do trendov</p> <p> Odstráni označený parameter</p> <p> Posunie parameter v zozname o jedno miesto nahor</p> <p> Posunie parameter v zozname o jedno miesto nadol</p> <p> Otvorí záložku zariadenia prislúchajúceho označenému parametru</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Zobrazí priebehy všetkých parametrov v grafe</p> <p><input type="checkbox"/> Skryje priebehy všetkých parametrov v grafe</p>
⑤	<p>Zoznam parametrov v grafe. Stĺpce obsahujú doplnkové informácie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zobrazenie – Stav zobrazenia priebehu daného parametra v grafe. Keď je políčko začiarknuté priebeh bude zobrazený v grafe. • Zariadenie – Detaily o zariadení, ktoré prislúcha danému parametru. • Názov – Názov parametra. • Hodnota – Aktuálna hodnota parametra (<i>posledná hodnota</i>) • Maska – Maska pre zobrazovanie priebehu parametrov typu ENUM, BITENUM a pod. • Farba – Farba priebehu parametra v grafe. • Y os – Os na ktorej sa bude priebeh parametra zobrazovať.

Popis	
⑥	<p>Nástrojová lišta – Osi grafu</p> <p> Pridá os s univerzálnym názvom Y#, kde # je poradové číslo osi</p> <p> Odstráni označenú os</p> <p> Posunie os v zozname o jedno miesto nahor</p> <p> Posunie os v zozname o jedno miesto nadol</p>
⑦	<p>Zoznam osí je zoznam všetkých osí v grafe,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zobrazenie – Stav zobrazenia osi a všetkých parametrov tejto osi v grafe. Keď je políčko začiarknuté os a priebehy budú zobrazené. • Názov – Názov osi. • Farba – Farba osi.
⑧	<p>Stavový riadok</p> <p>V ľavej časti je tvorený celým popisom komunikácie a počítadiel stavov, prijatých a zaslaných správ. (<i>OK, PortError, CRCError, WrongLength, Timeout, Exception, MishmashData, SocketError</i>).</p> <p>V pravej časti sú vypísané podrobnosti stavu trendov. Počet súborov, celková veľkosť uložených trendov na počítačovom úložisku a ďalej je v tomto riadku zobrazený stav grafu a uloženia trendov.</p>
⑨	<p>Graf ktorého ovládanie je vysvetlené v kapitole 5.3 Ovládanie grafov vo VDS4.</p>

4.4.2 Off-line režim

Do off-line režimu sa dostaneme otvorením súboru trendov a výberom **Otvoriť Históriu**, následne je potrebné počkať, kým aplikácia spracuje súbor a zobrazí dáta do grafu. Priebeh spracovania riadkov súboru možno vidieť v druhom dialógovom okne. Graf v tomto režime nie je možné spustiť, keďže fyzicky nemusí byť pripojený k zariadeniu, a nemá ako získavať nové dáta.



V off-line režime sa pod grafom objavia dve tlačítka, pomocou ktorých je možné listovať v sérii súborov, ktoré boli zaznamenané v rámci týchto istých, alebo iných nastavení. Ak nie je predchádzajúci alebo nasledujúci trend dostupný tlačidlo zaostáva šedé.

Predchádzajúci trend: Trend_1_2022_07_01_10_42_44

Trend_1_2022_07_01_10_48_02

Nasledujúci trend: Trend_1_2022_07_01_14_09_11

Počet súborov: 1 | Status grafu: Načítaný zo súboru - režim zobrazenia | Status uloženia: Načítaný zo súboru - režim zobrazenia

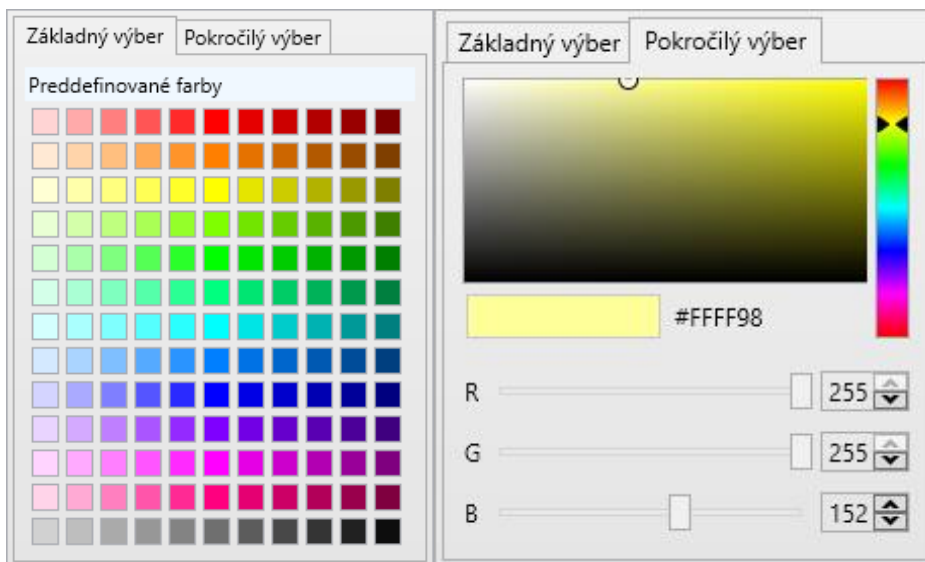
4.4.3 Automatické osi a farby

Pri pridávaní parametrov do grafu trendov nie je nutné vytvárať vlastné osi, pokiaľ to daný diagnostický úkon nevyžaduje. **Osi sa vytvárajú automaticky podľa jednotiek pridávaných parametrov.** Pokiaľ parameter nemá jednotku, alebo je iným spôsobom špeciálny bude pridávaný do **univerzálnej osi Y1**.

Farba osí a parametrov je tiež automatická, preddefinovaná priamo v programe a určuje sa podľa veličín parametrov a osí. Vzniká ako **rozsaň HSV spektra jedného odtieňu**. Farbu je možné zmeniť na farbu z preddefinovanej palety 143 farieb, alebo na ľubovoľnú farbu v pokročilom výbere.

Zobrazenie	Zariadenie	Názov	Hodnota	Maska	Farba	Y os
<input checked="" type="checkbox"/>	COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Frekvencia motora	50,00 Hz			Hz
<input checked="" type="checkbox"/>	COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Nom. frek. sktzu	2,67 Hz			Hz
<input checked="" type="checkbox"/>	COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Želaná Frek.	13,50 Hz			Hz
<input checked="" type="checkbox"/>	COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Frek. MN	0,00 Hz			Hz
<input checked="" type="checkbox"/>	COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Frek. RT	0,00 Hz			Hz
<input checked="" type="checkbox"/>	COM4 - 2 - UNIFREM - 4,250	Frek. sktzu	0,00 Hz			Hz

Zobrazenie	Názov	Farba
<input checked="" type="checkbox"/>	Hz	



4.4.4 Princíp ukladania trendov

Dátové body grafov trendov sa postupne načítavajú do operačnej pamäte (RAM) počítača na ktorom je spustená aplikácia. Aby sa údaje trendov zachovali aj po prípadnej chybe a výpadku, údaje sa v tom istom čase zapisujú aj do úložiska počítača do súborov s formátom .vt (Vonsch Trends).

Súbory sa najprv vytvárajú v dočasnom úložisku `%AppData%/VONSCH/VDS/trend_tmp/...` Umiestnenie súborov na tejto adrese je v aplikácii signalizované stavovým riadkom „Status

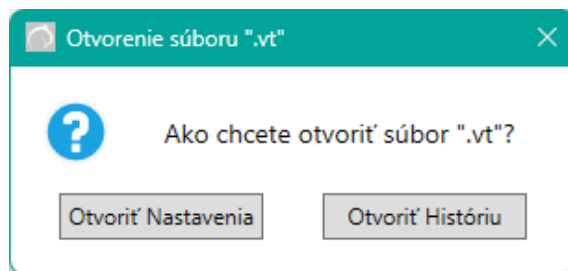
uloženia: **Neuložené**". Pri uložení sa vyberá adresár, do ktorého sa majú všetky súbory presunúť. Úspešné uloženie je signalizované stavovým riadkom „**Status uloženia: Uložené**".

Nový súbor sa vytvorí, vždy na nový deň od polnoci a pri každej zmene konfigurácie trendov, teda pri pridávaní, odoberaní a inom nastavovaní parametrov a osí. Každý súbor obsahuje hlavičku, podľa ktorej sa dá následne zrekonštruovať Trend pre off-line zobrazenie. Súbory spolu tvoria sériu ktorou sa dá v off-line režime listovať.

4.5 Otvoriť súbor

Funkcia VDS, ktorá umožňuje otvárať dávnejšie uložené dáta, alebo nastavenia jednotlivých komponentov VDS. Podporované súbory pre otvorenie vo VDS sú,

- **CSV** – Parametre a História udalostí zariadenia z momentu uloženia súboru. Otvorením takéhoto súboru je možné prezeráť stav parametrov a histórie chýb v určitom čase bez pripojenia k zariadeniu. Stav parametrov z CSV súboru je potom možné nahráť do kompatibilného pripojeného zariadenia v záložke Zariadenie.
- **VM (Vonsch Monitor)** – Je konfiguračný súbor nastavenia záložky Monitor. Po jeho načítaní sa otvorí záložka Monitoru s takým nastavením v akom bol v momente uloženia súboru.
- **VT (Vonsch Trend)** – Je súbor, ktorý **vždy** obsahuje aspoň jednu konfiguračnú hlavičku nastavenia záložky Trendy, ale môže obsahovať aj zaznamenané dáta trendov. Preto je možné súbory VT otvoriť dvoma spôsobmi, podľa obsahu súboru. Pokiaľ súbor obsahuje len konfiguračnú hlavičku automaticky sa otvorí v režime „Nastavenia“.
 - **Otvoriť Nastavenia** – Otvorí novú záložku trendov, ktorá bude nastavená tak ako je zadané v súbore. Obnovujú sa pripojené zariadenia, parametre, osi, mierka a rozloženie osí, farby parametrov a osí.
 - **Otvoriť História** – Otvorí novú záložku trendov v „Off-line“ režime, v ktorom je možné len prehliadať staré načítané údaje. Graf v tomto režime nie je možné opätovne spustiť. Okrem tohto obmedzenia má tento režim plnú funkcionality a navyše podporu pre listovanie medzi časovo súvisiacimi súborami trendov.

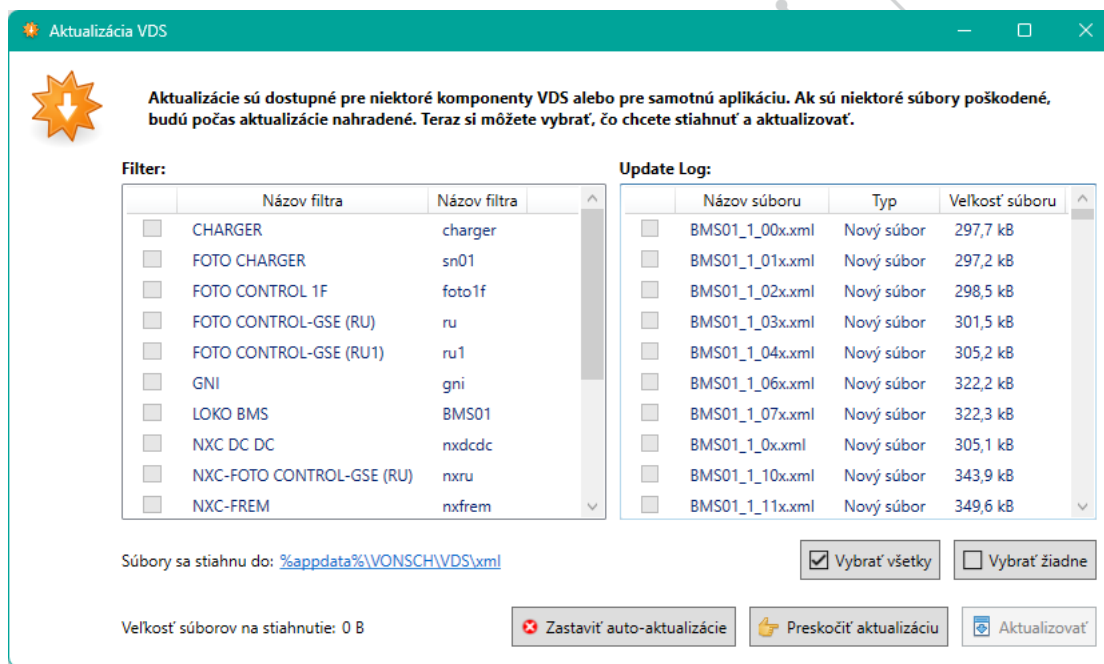


4.6 Aktualizácie

Aktualizácie aplikácie a jej komponentov sa správajú rôzne podľa umiestnenia aplikácie na úložisku počítača. Úlohou aktualizácií je kontrolovať dostupnosť novej verzie aplikácie a jej komponentov a tiež opravovať poškodené komponenty aplikácie.

- **Štandardné užívateľské správanie** – Pri spustení aplikácie sa zistí dostupnosť aktualizácií a prípadných opráv podľa nastaveného filtra aktualizácií. Nájdené úpravy a aktualizácie sú potom ponúknuté používateľovi. Užívateľ si môže vybrať ktoré súbory chce stiahnuť, opraviť, alebo aktualizovať.
- **Firemné správanie** – Ak sa aplikácia spúšťa zo štandardného firemného umiestnenia `C:\VONSCH\VDS\`, ktoré je definované internými synchronizačnými procesmi, aktualizácie zisťujú len dostupnosť novej verzie samotnej aplikácie a nie jej komponentov. Tieto komponenty sa totiž synchronizujú automaticky internými synchronizačnými procesmi.
- **Prístup z menu** – Keď sú aktualizácie vyvolané manuálne z menu aplikácie, nie pri spustení aplikácie, nezáleží na tom kde je aplikácia umiestnená, ani aký je nastavený aktualizáčny filter. Aktualizácie vyhľadajú novinky a opravy pre aplikáciu aj všetky komponenty VDS.

Aktualizácie je možné úplne vypnúť stlačením „Zastaviť auto-aktualizácie“, v nastaveniach, alebo nastaveniach aktualizácií. Tlačidlo „Preskočiť aktualizáciu“ funguje rovnako ako krížik na zatvorenie okna, aktualizácia sa nevykoná do najbližšieho spustenia aplikácie.



4.6.1 Konfigurácia aktualizácií

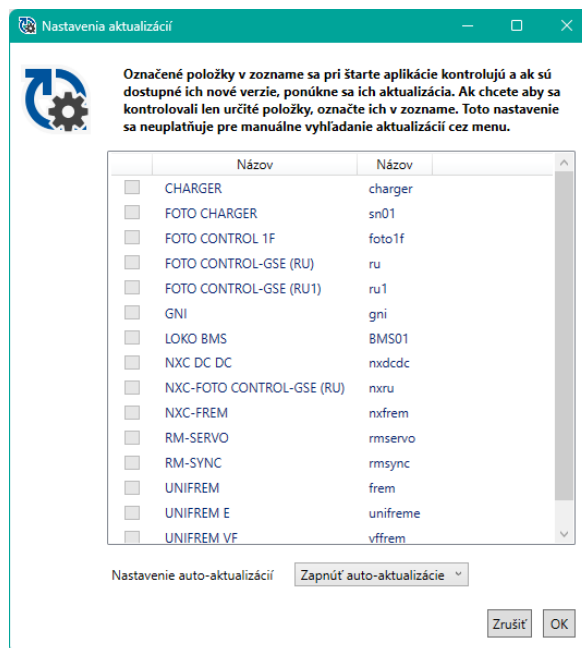
Nastaviť filtre pre automatické aktualizácie sa dá jedine z aplikácie cez okno „Nastavenia aktualizácií“. Označené položky budú slúžiť ako filter pre aktualizácie počas spustenia aplikácie.

Filtre nemajú efekt na manuálne vyhľadávanie aktualizácií z menu aplikácie.

4.6.2 Upozornenia pre aktualizáciu aplikácie

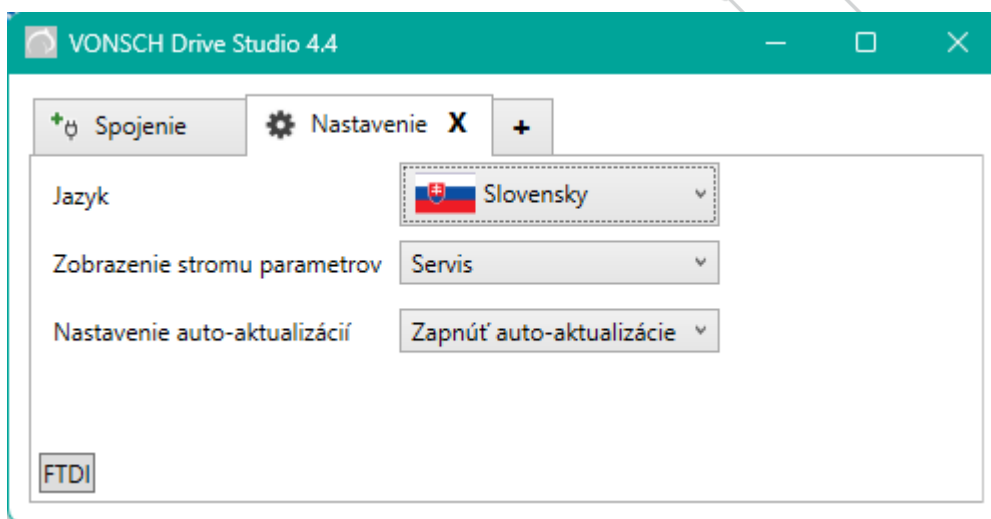
Aktualizácia aplikácie samotnej nemusí fungovať správne pokiaľ je aplikácia umiestnená na inom než hlavnom úložisku počítača (C:), alebo ak v akomkoľvek bode jej umiestnenia je priečinok obsahujúci diakritiku a špeciálne znaky ! Tento problém môže byť tvorený aj užívateľským priečinkom, ktorý veľmi často vzniká ako kombinácia krstného mena, medzery

a priezviska. V takomto prípade je spoľahlivejšie stiahnuť novú verziu aplikácie priamo z webovej stránky <http://vds.vonsch.sk/VDS4.exe>.



4.7 Nastavenia

Obsahujú zopár globálnych nastavení aplikácie, akými sú napríklad jazyk aplikácie, úroveň prístupu, stav automatických aktualizácií.



4.8 O programe

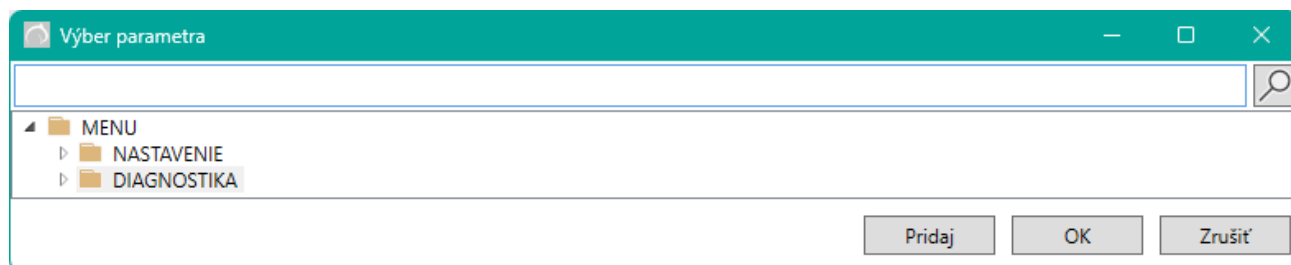
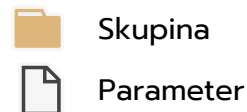
Je jednoduché okno v ktorom sú základné informácie o aplikácii. Najdôležitejšia je aktuálna verzia aplikácie a kontakty na VONSCH s.r.o.

5 Spoločné ovládacie prvky

Niektoré ovládacie prvky sa v aplikácii používajú na viacerých miestach opakovane. Popis ich funkcionality bol preto zjednotený do tejto kapitoly, aby manuál neobsahoval duplicitné návody na obsluhu.

5.1 Navigácia v strome parametrov

Strom parametrov je stromové usporiadanie parametrov zariadenia. Podobá sa na klasický súborový strom, kde parametre zariadenia reprezentujú **súbory** a skupiny parametrov **priečinky**, alebo **adresáre**. Na tomto princípe sú založené aj ikonky, reprezentujúce parametre a skupiny parametrov. V strome sa dá navigovať myšou, ale tiež použitím šípok.



Do skupín parametrov sa dá **vnárať**,

- **kliknutím na šípku** vedľa ikonky
- **dvojitým kliknutím** na položku
- stlačením klávesy **šípky vpravo**

Podobne je možné **skupiny zatvárať**,

- **kliknutím na šípku** vedľa ikonky
- **dvojitým kliknutím** na položku
- stlačením klávesy **šípky vľavo**

Pri práci so stromom parametrov je veľmi často potrebné vybrať niektorý z nich. Štandardne sa na túto funkciu dá využiť pridružené tlačidlo **Pridaj**, alebo klávesa **Enter**.

5.2 Vyhľadávanie v strome parametrov

Textové pole s lupou slúži na vyhľadávanie parametrov pre zjednodušenie navigácie.

- Keď sa do poľa vyhľadávania zadá **reťazec** teda **názov**, alebo **časť názvu** parametra, aplikácia hľadá také položky, ktoré v názve obsahujú tento podreťazec. Ak existujú ďalšie parametre, ktoré tento podreťazec obsahujú, tak opakovaným vyhľadávaním budú zobrazované ďalšie výskyty hľadaného podreťazca.
- Keď sa do poľa zadá **číselná hodnota v platnom rozsahu** ID parametrov, zobrazí sa presne ten parameter, ktorého ID bolo zadané.
- Keď sa do poľa zadá **neplatný podreťazec**, alebo **číslo** užívateľ bude informovaný o žiadnej zhode hľadaného obsahu so štruktúrou parametrov zariadenia.

! Vyhľadávanie nie je Case-Sensitive, nerozlišuje malé a veľké písmená reťazcov !

5.3 Ovládanie grafov vo VDS4

Všetky grafy vo VDS4 sa ovládajú nasledovne,

Priblíženie zobrazenia jednej osi



Pre priblíženie jednej X-ovej (časovej), alebo Y-ovej osi je potrebné **zamieriť kurzor na os** ktorej mierku chceme meniť a následne **točiť kolieskom myši dopredu**.

Vzdialenie zobrazenia jednej osi



Pre oddialenie jednej X-ovej (časovej), alebo Y-ovej osi je potrebné **zamieriť kurzor na os** ktorej mierku chceme meniť a následne **točiť kolieskom myši dozadu**.

Priblíženie zobrazenia celého grafu



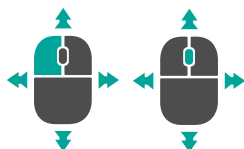
Pre priblíženie mierky celého grafu je potrebné **zamieriť kurzor na pole grafu** a následne **točiť kolieskom myši dopredu**.

Vzdialenie zobrazenia celého grafu

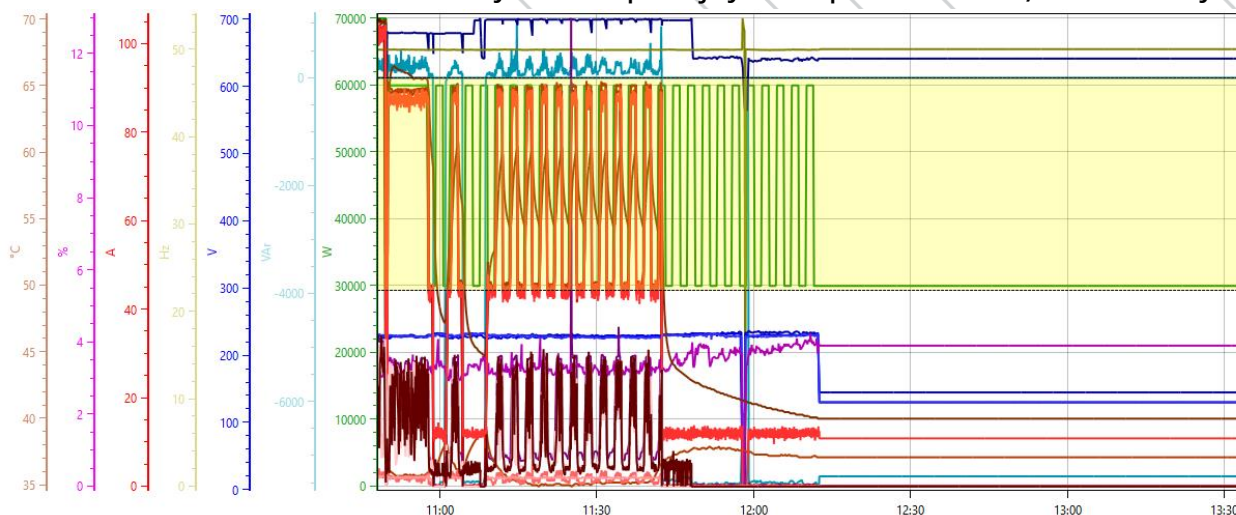


Pre oddialenie mierky celého grafu je potrebné **zamieriť kurzor na pole grafu** a následne **točiť kolieskom myši dozadu**.

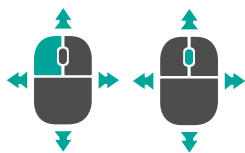
Zmena rozsahu zobrazenia jednej osi



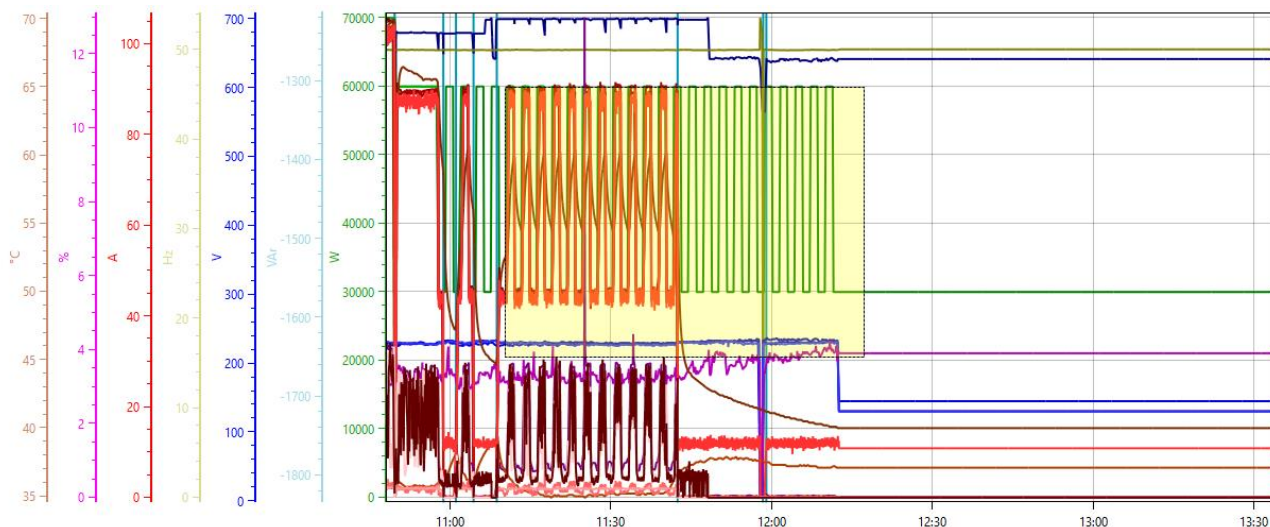
Pre zmenu rozsahu jednej X-ovej (časovej), alebo Y-ovej osi je potrebné **zamieriť kurzor na os** ktorej mierku chceme meniť a následne **so stlačeným ľavým tlačidlom, alebo kolieskom myši pohybovať s myšou**. Keď budeme s výberom spokojný stačí pustiť tlačidlo, koliesko myši.



Zmena rozsahu zobrazenia celého grafu



Pre zmenu zobrazenia celého grafu je potrebné **zamieriť kurzor na pole grafu** a následne **so stlačeným ľavým tlačidlom, alebo kolieskom myši pohybovať s myšou**. Keď budeme s výberom spokojný stačí pustiť tlačidlo, koliesko myši.



Pohyb jednou osou



Pre pohyb jednej X-ovej (časovej), alebo Y-ovej osi je potrebné **zamieriť kurzor na os** ktorou chceme hýbať a následne **so stlačeným pravým tlačidlom pohybovať s myšou**. Úprava sa skončí po uvoľnení ľavého tlačidla.

Pohyb celým grafom



Pre pohyb celého grafu je potrebné **zamieriť kurzor na pole grafu** a následne **so stlačeným pravým tlačidlom pohybovať s myšou**. Úprava sa skončí po uvoľnení ľavého tlačidla.