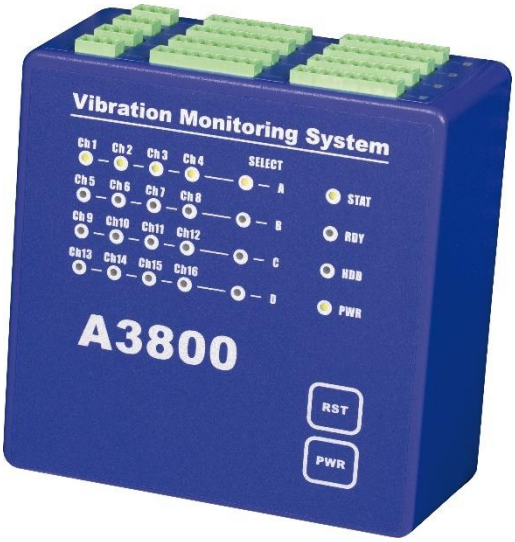
UŽIVATELSKÝ MANUÁL

A3716, A3800

On-line monitorovací systémy



Aktualizováno: květen 2025

Obsah:

Úvod **5**

Začínáme **7**
Krok 1: Připojení online jednotky k síti **7**
Online jednotka jako samostatný počítač 7
Online jednotka připojena k PC pomocí ethernetového kabelu 9
Krok 2: Připojení snímače **11**
Připojení snímače k online jednotce A3716 11
Připojení snímače k online jednotce A3800 12
Krok 3: Instalace serveru **12**
ADASH server (MySQL) 13
Microsoft SQL server 15
Krok 4: Hardwarový klíč **16**
Krok 5: Instalace softwaru DDS **16**
Krok 6: Vytvoření databáze DDS **18**
Přidání online jednotky do DDS 20
Vytvoření oddělení 21
Vytvoření položky stroje 23
Vytvoření měřícího bodu 23
Přidání měření – datové buňky 24

Aktuální stav online jednotky **28**
Online status **28**

Hardware online jednotky **29**
Adash DSP deska **29**
Popis online jednotky A3716 ..... **29**
2U – Popis čelního panelu 29
2U – Popis zadního panelu 30
Připojení otáčkové sondy, spouštěcí impulz (trigr) 30
Požadavky na napájecí zásuvku 31
3U – Popis čelního panelu 32
3U – Popis zadní strany jednotky 32
Popis jednotky A3800 ..... **34**
Popis čelního panelu 34
Popis spodního panelu jednotky A3800 35
Popis horního panelu 36
Připojení otáčkové sondy (tacho, spouštěcí impulz) 37

DDS – Digital diagnostic system **38**
Aktuální čtení dat **38**
Časový interval obnovy grafu **39**
Spustit/Pokračovat **40**
Zastavit **40**
Synchronizace času v jednotce **41**

Měření a ukládání dat **42**
Redukce dat v jednotkách A3716 a A3800 ..... **42**
Časový interval 42
Časový interval a změny hodnot 43
10 Hz High Pass 46
Prahové hodnoty **47**
Práh pro běžící stroj 47
Práh zájmu 48

Speciální metody měření/ukládání **50**
Podmíněná měření **50**
Změř&ulož **51**
Jedno měření 52
Interval 53
Stop 53

Manuální datové buňky **53**
Jedna hodnota 54
Interval 55
Stop 56

Redukce online dat v DDS **57**
Statické datové buňky 57
Dynamické datové buňky 58
Tabulka kvantifikátorů pro jednotlivé typy měření 59
Další parametry 60

Smyčky a relé **62**
Proudové smyčky (A3716) **62**
Relé v A3716 ..... **63**

Dočasné zastavení měření **65**
Online jednotka **65**
Měřicí bod **65**
Datová buňka **66**

Vlastnosti A3800 MPX **67**
MPX Interval **67**
MPX čekání na trigger **68**
Port RDP **68**

Pokročilé funkce **70**
Popis funkcí 70
PC zámek/Odemknout **70**
Popis tlačítek 71

Emailová upozornění **72**
Limitní hodnoty měření a Alarmy pro stroj **72**
Odchozí emailový server **72**

DDS aktualizace **74**

Pokročilé funkce **76**
Připojení ke vzdálené ploše **76**
Operační systém **77**
Monitorování online jednotky (Online Device Monitor) **79**
Měřící desky 79
Multiplexer 80
Smyčky a relé 80
Manuální (Manual) 81
Omega 81
VA5 – Virtual unit **81**
Jak spustit Virtual unit? 81
Aktualizace A3716 (A3800) **83**

Příloha A – Technické specifikace: A3716 ..... **84**
Obecné **84**

Příloha B: Technické specifikace: A3800 ..... **85**
Obecné **85**

Příloha C – Starší A3800 jednotky **86**

Appendix D – Ukládání dat pro starší firmware a DDS **87**
Pro uložení všech dat: 88
Pro uložení dat pouze v definovaných intervalech: 88
Použití algoritmu ‘kontrola změn’: 88
Nastavení nového systému ukládání dat **88**

Appendix E – OPC UA (OPC DA) **90**
Požadavky 90
Parametry připojení OPC UA 90

OPC Tagy 90

Příloha F – DDS licencování a dongly 92

DDS licence 92

Instalace síťového hardwarového klíče (Server) 92

Instalace DDS (Klient) 92

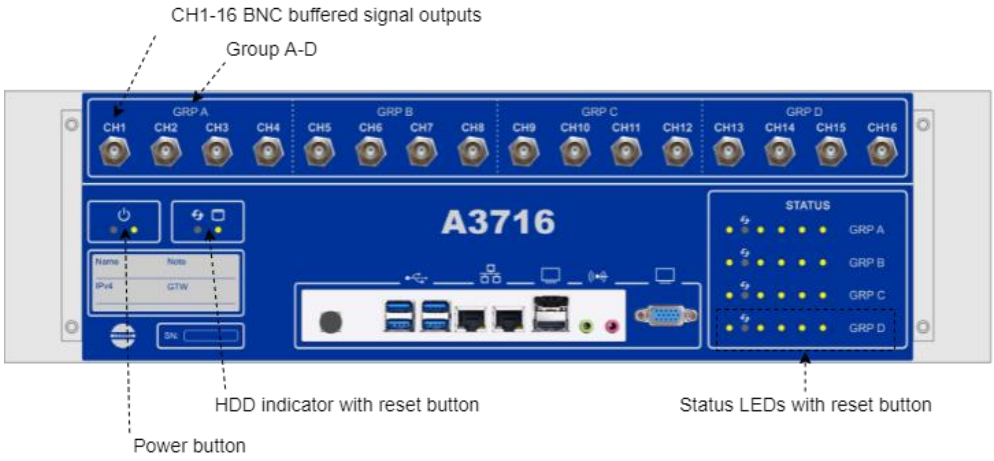
Nejčastější důvody, proč síťový NET dongle (hardwarový klíč) nefunguje: 93

Úvod

Online monitorovací systémy se používají na nepřetržité měření vibrací u strojů.

Adash má 2 typy jednotek pro on-line monitorování vibrací:

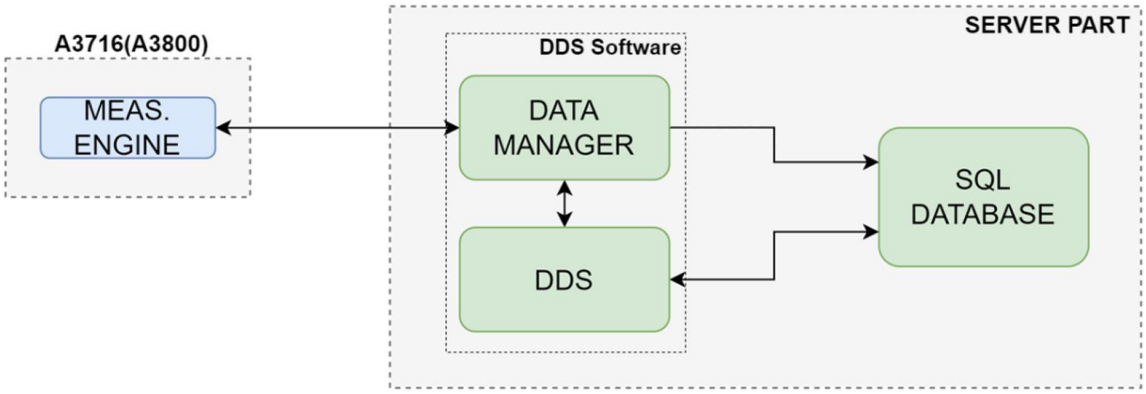
1. Prvním typem je jednotka **A3716**. Tato jednotka obsahuje 4 DSP desky (Digital Signal Processing – více informací v kapitole **Adash DSP deska**). Každá deska obsahuje 4 vstupní kanály (to znamená, že A3716 má celkem 16 vstupních kanálů). Tyto kanály jsou rozděleny do skupin A–D (jak můžete vidět na obrázku níže: GRP A, B, C, D). Všechny umožňují měřit/sbírat data současně. Máme dva typy A3716 – 2U a 3U. Verze 3U obsahuje více výstupů – relé výstupy, výstupy proudových smyček a BNC signálové výstupy (BNC vstupy můžete vidět na obrázku níže). Více podrobností najdete v kapitole **Popis online jednotky A3716**.



2. Druhým typem je jednotka A3800. Tato jednotka také obsahuje 16 vstupních kanálů. Rozdíl je v tom, že A3800 obsahuje pouze jednu DSP desku. To znamená, že můžete měřit pouze na jedné skupině kanálů současně (např. skupina A – Kanál 1 až 4, nebo skupina B – Kanál 5 až 8 atd.). K přepínání mezi těmito skupinami kanálů se používá multiplexor. Světelné kanály LED indikují, kde probíhá měření (viz obrázek níže – měření definované na skupině A). Online jednotka A3800 neobsahuje žádné výstupy relé a výstupy proudových smyček. Máme ovšem další modul pro relé a proudové smyčky. Více informací o modulech pro relé a proudové smyčky A3800 je v manuálu A3800 – RELAYS, LOOPS module (dostupný na webu Adash). Více podrobností o A3800 je v kapitole **Popis jednotky A3800**.

Podrobnější popis jednotek je v následujících kapitolách.

Jednotky A3716 a A3800 se ovládá a nastavuje pomocí softwaru DDS. Software DDS v podstatě zajišťuje komunikaci mezi online jednotkou a databází. Tento software vám také umožňuje vytvořit strukturu (databázi) pro vaše měření a analyzovat data.



MeasEngine – Každá online jednotka obsahuje tento software. Tento software provádí měření, sbírá data a poskytuje je Data Managerovi (součást DDS).
Data Manager – Jak jsme již zmínili, jedná se o součást DDS softwaru. Čte data z online jednotky a ukládá je do databáze.
DDS (Digital Diagnostic System) – DDS software se používá k nastavení měření, vizualizaci naměřených dat a následnou analýzu dat.
SQL database – Všechny struktury, které vytvoříte v DDS softwaru jsou uloženy do SQL databáze. Všechny data, které obdržíte z měření jsou také uloženy do databáze.

Více informací o DDS softwaru najdete v manuálu pro DDS.

Začínáme

Online jednotka je vlastně PC s operačním systémem Windows. Má vlastní IP adresu, která je nastavena při výrobě. Najdete ji na předním panelu jednotky.
Komunikace mezi online jednotkou a PC je vždy zajištěna síťovým připojením.

Zapněte online jednotku. Stiskněte tlačítko napájení na předním panelu online jednotky.

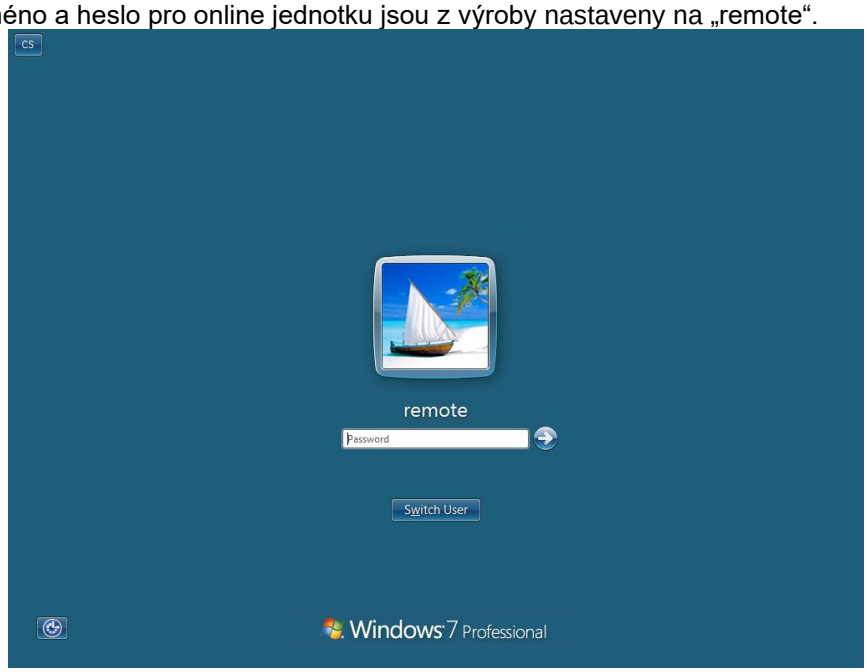
Krok 1: Připojení online jednotky k síti

Nejprve nakonfigurujte online jednotku pro připojení k síti. To znamená, změnit IP adresu pro online jednotku samotnou, aby mohla komunikovat s ostatními zařízeními ve stejné síti.
Online jednotka **A3800** má port pro konfiguraci pevné IP adresy (novější zařízení mají dva porty – jeden pro konfiguraci dynamické IP adresy a jeden pro konfiguraci statické IP adresy). Online jednotka **A3716** má dva porty pro připojení k síti – jeden pro statickou IP adresu a druhý pro dynamickou (DHCP) IP adresu.
V případě, že budete připojovat A3716 (nebo novější A3800) k síti DHCP portem, můžete okamžitě přejít na **Krok 2: Připojení snímače**. Jinak postupujte podle návodu níže.

Máte dvě možnosti, jak nakonfigurovat IP adresu. První z nich je použití online jednotky jako samostatného počítače. Druhou možností je připojení online jednotky k PC pomocí ethernetového kabelu. Viz popis níže.

Online jednotka jako samostatný počítač

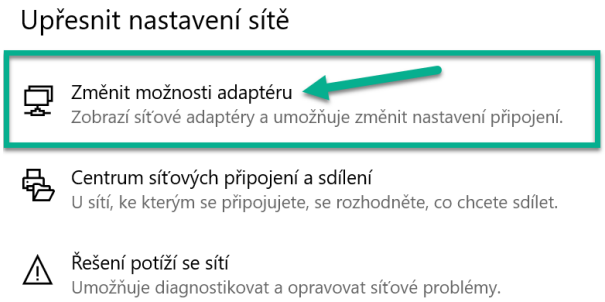
Toto je nejjednodušší způsob, jak změnit IP adresu online jednotky. K online jednotce připojte monitor, klávesnici a myš. Monitor připojte přes HDMI port. Myš a klávesnici připojte pomocí USB portů.
Uživatelské jméno a heslo pro online jednotku jsou z výroby nastaveny na „remote“.



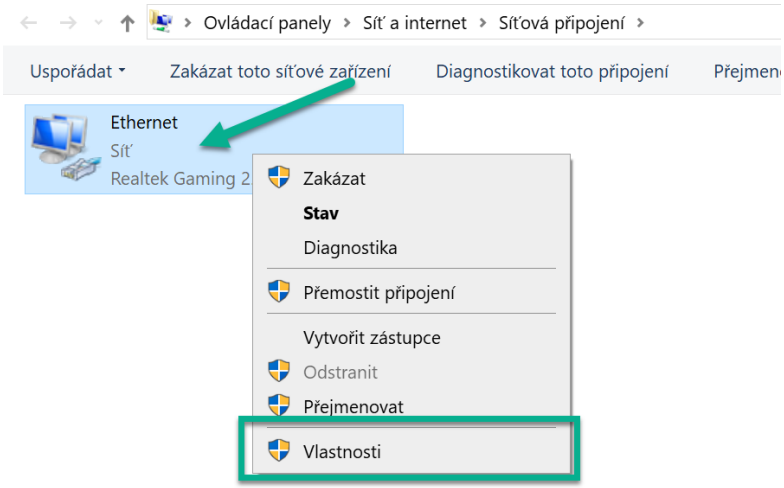
Když se přihlásíte, musíte změnit IP adresu vaší online jednotky. Podívejte se na následující kroky, jak toto provést.

Přejděte do nabídky Start systému Windows na hlavním panelu .

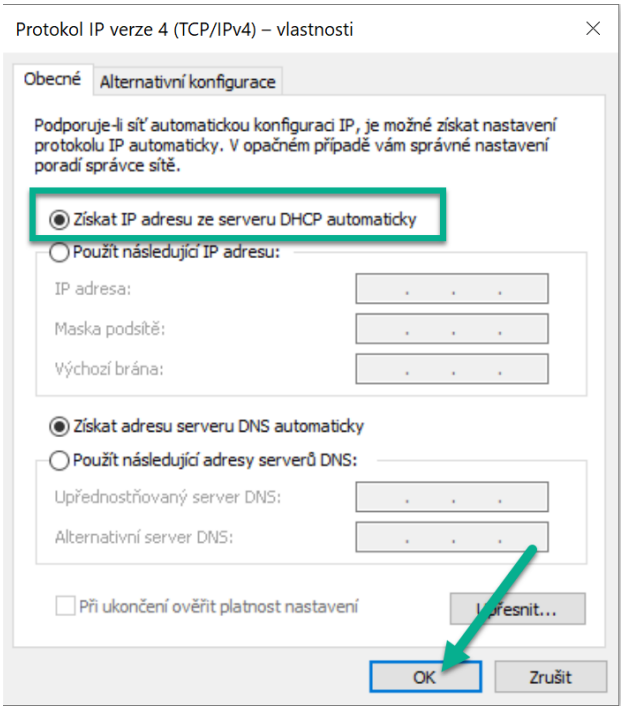
Vyhledejte '***Nastavení'.*** *Vyberte* ***'Síť a internet'*** a dále vyberte ***'Změnit možnosti adaptéru'***.



Klikněte pravým tlačítkem myši na položku **'Ethernet'** a dále vyberte **'Vlastnosti'.**

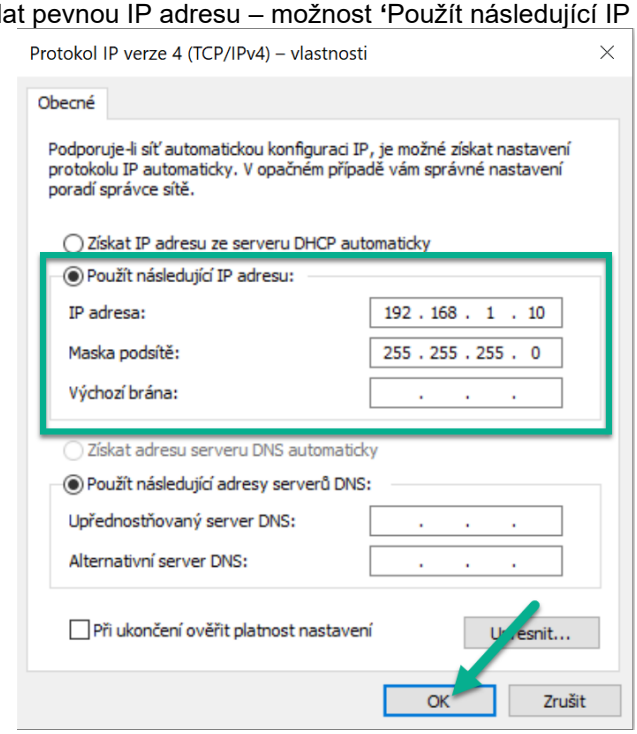


Vyberte **Protokol IP verze 4** (TCP/IPv4) a klikněte na **Vlastnosti**. Nyní máte dvě možnosti, jak nastavit IP adresu jednotky. První možností je nastavit ji automaticky pomocí DHCP (Získat IP adresu ze serveru DHCP automaticky). Viz níže.



Poznámka! Když použijete DHCP, IP adresa je přiřazena k online jednotce automaticky z dostupných IP adres.

Druhou možností je zadat pevnou IP adresu – možnost ‘Použít následující IP adresu‘.



Potvrďte tlačítkem OK. IP adresa pro online jednotku je tímto nastavena.

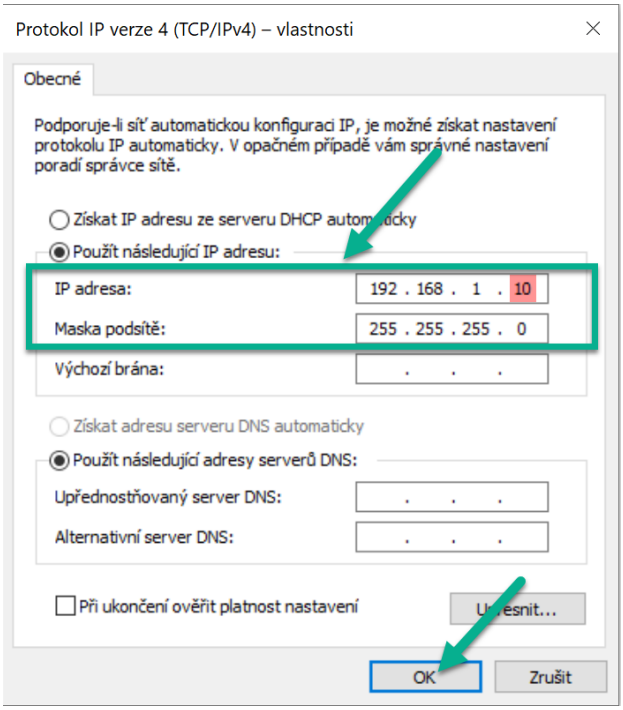
Online jednotka připojena k PC pomocí ethernetového kabelu

Druhou možností, jak nastavit IP adresu pro online jednotku, je udělat to pomocí vzdáleného připojení. Pokračuje podle následujících kroků.

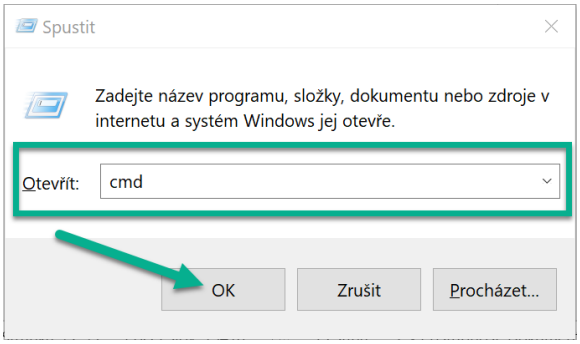
1.Připojte online jednotku k PC pomocí ethernetového kabelu.

2.IP adresa počítače musí být změněna podle IP adresy online jednotky. Udělejte to stejně jako v předchozím případě (Online jednotka jako samostatný počítač), ale na vašem počítači.

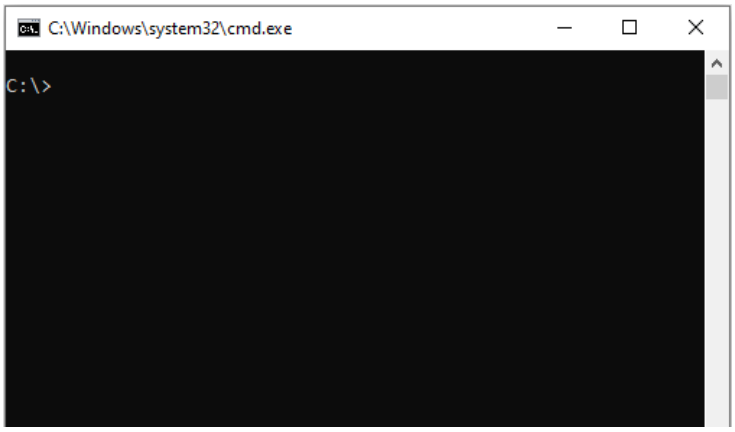
Vyberte možnost ‘Použít následující IP adresu‘**.** První 3 čísla IP adresy jsou stejné jako u IP adresy online jednotky (IP adresa online jednotky je na čelním panelu). Poslední číslo musí být jiné (např. 10 na obrázku). Klikněte do pole ‘Maska podsítě‘ **–** vždy byste měli dostat masku podsítě 255.255.255.0 (čísla by se měly automaticky vyplnit, když kliknete do tohoto pole). Potvrďte OK.



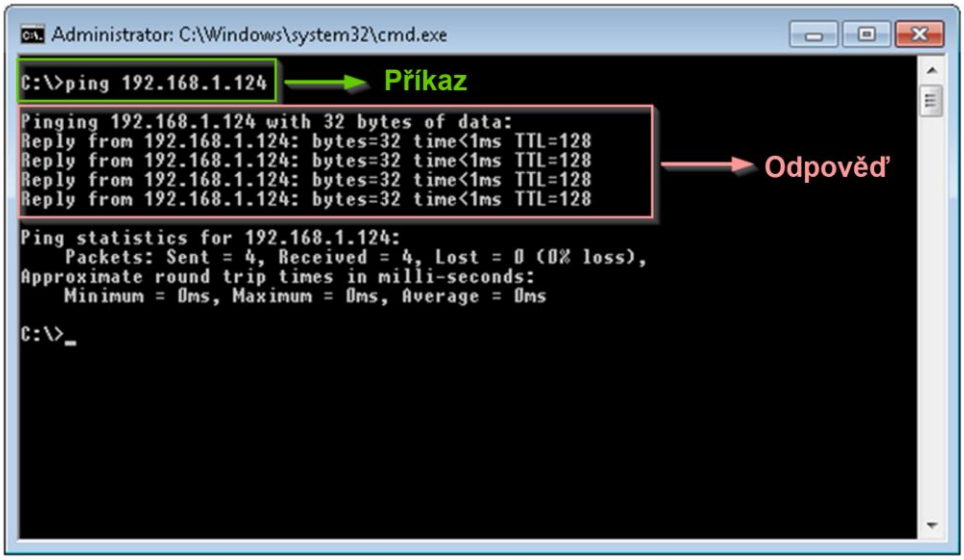
3.Zkontrolujte připojení mezi online jednotkou a počítačem. Můžete zkontrolovat toto připojení pomocí příkazového řadku a testu připojení (“ping” test).
Stiskněte Win + R, napište cmd a potvrďte OK.



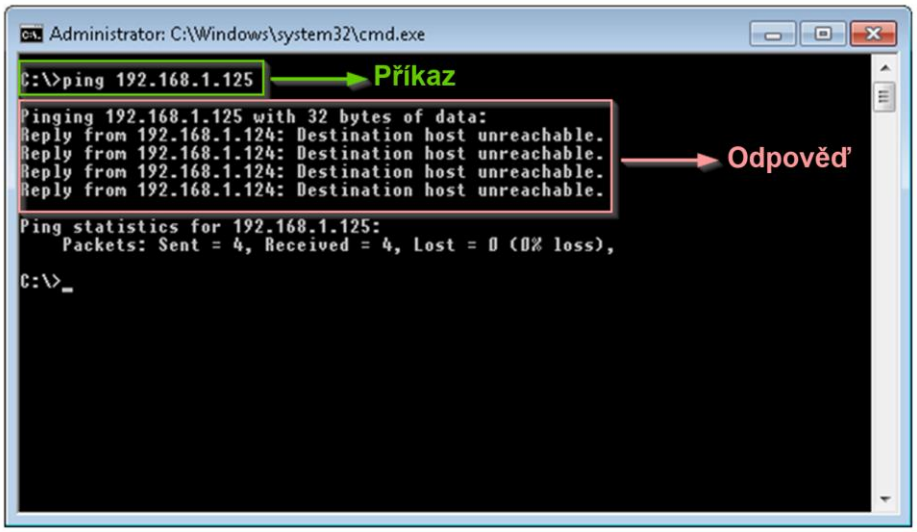
Otevře se okno cmd.exe.



Vložte příkaz ‘ping’ s IP adresou jednotky (např. ping 192.168.1.124). Jestli je připojení úspěšné, pak počítač odpoví se seznamem odpovědí (reply times) (viz obrázek níže).



Jestliže připojení není úspěšné, obdržíte informaci ‘Request time out’ nebo ‘Destination host unreachable’ (viz obrázek níže).



Pokud jste nenavázali spojení s počítačem, ujistěte se, že jsou počítače (online jednotka a PC) fyzicky propojeny síťovým kabelem. Zkontrolujte, zda není kabel poškozen. Dále se ujistěte, že požadované IP adresy počítačů jsou správné. Pokud stále neuspějete, kontaktujte své IT oddělení.

Jestliže byl ping test úspěšný, spojení mezi online jednotkou a PC bylo úspěšně navázáno.

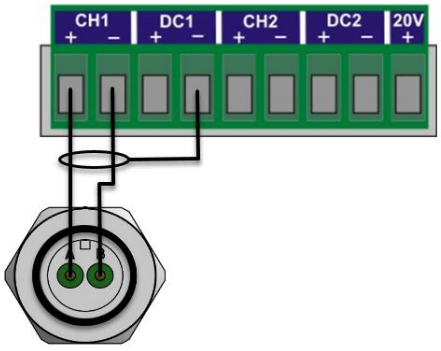
Nyní se můžete připojit k online jednotce s připojením ke vzdálené ploše s uživatelským jménem/heslem – **remote/remote**. Potřebujete-li více informací o tom, jak se připojit pomocí vzdálené plochy k vaší online jednotce, přečtěte si kapitolu **Připojení ke vzdálené ploše**.
Když jste vzdáleně připojeni, změňte IP adresu pro online jednotku stejně jako v předchozí možnosti „Online jednotka jako samostatný počítač“ na základě nastavení sítě.
Když máte nastaveno, změňte zpět IP adresu vašeho počítače tak, jak byla před vzdáleným připojováním k online jednotce.

Krok 2: Připojení snímače

Běžně používaný snímač je snímač zrychlení 100mV/g s ICP® napájením (konstantní zdroj proudu). Je rozdíl v připojení snímačů k jednotce A3716 a A3800, viz níže:

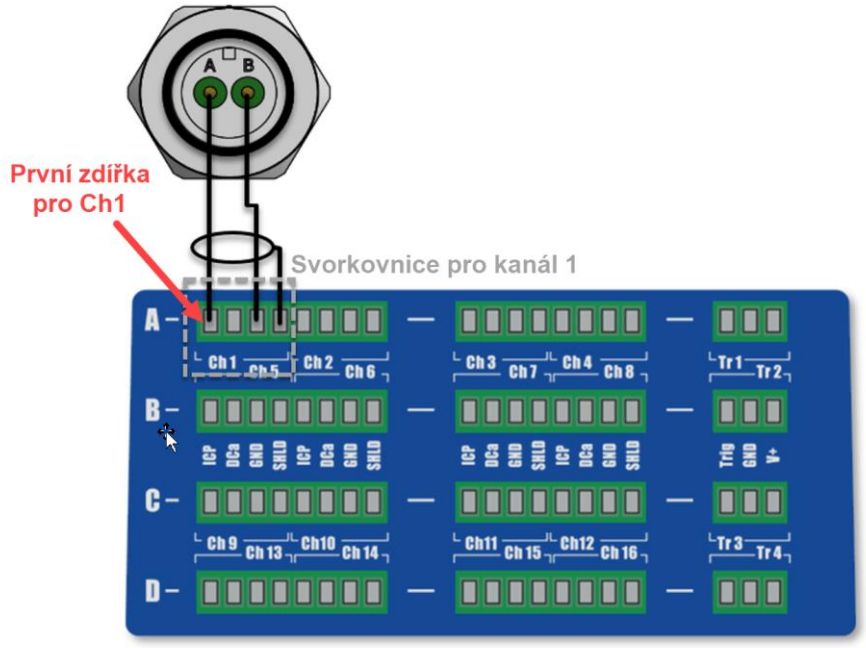
Připojení snímače k online jednotce A3716

Připojení snímače je stejné pro snímače s ICP® napájením a pro snímače bez napájení. Pro jednotku A3716 je nezbytné nastavit ICP® napájení v DDS softwaru (nastavení snímače, viz **Krok 6: Vytvoření databáze DDS**).

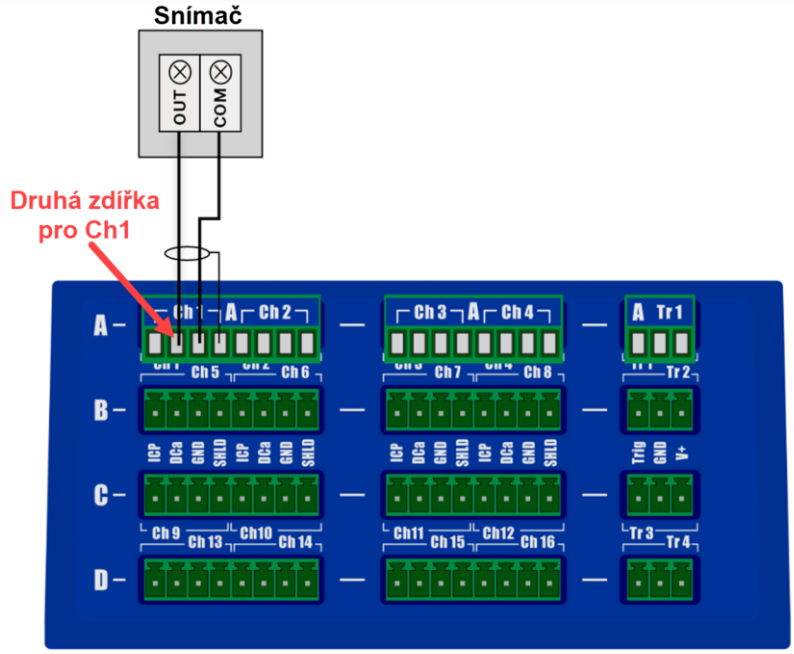


Připojení snímače k online jednotce A3800

Připojení snímače k jednotce A3800 závisí na napájení snímače. V případě že má snímač ICP® napájení, připojte snímač jako na obrázku níže (použijte vstup pro **ICP** – první svorkovnice pro Ch1):



V případě že snímač nemá ICP® napájení, připojte snímač jako na obrázku níže (použijte vstup **DCa**, nezávisle na tom zda je snímač AC nebo DC – druhá svorkovnice pro Ch1).:



Krok 3: Instalace serveru

Můžete zvolit MySQL – Adash sever (pro menší projekty) nebo Microsoft SQL sever (pro větší projekty).

Mějte na paměti, že neplacená verze Microsoft SQL serveru je omezena velikostí 10 GB.

Poznámka! Microsoft SQL Express může být také použit.

ADASH server (MySQL)

Používání MySQL serveru: Mějte na paměti, že se jedná o serverovou aplikaci. Počítač (kde je server provozován) by neměl být vystaven výpadkům proudu nebo opakovanému vypínání. SQL server je velmi citlivý k tomuto vypínání a může dojít k poškození databáze.
Standartní port pro MySQL: 3306 TCP

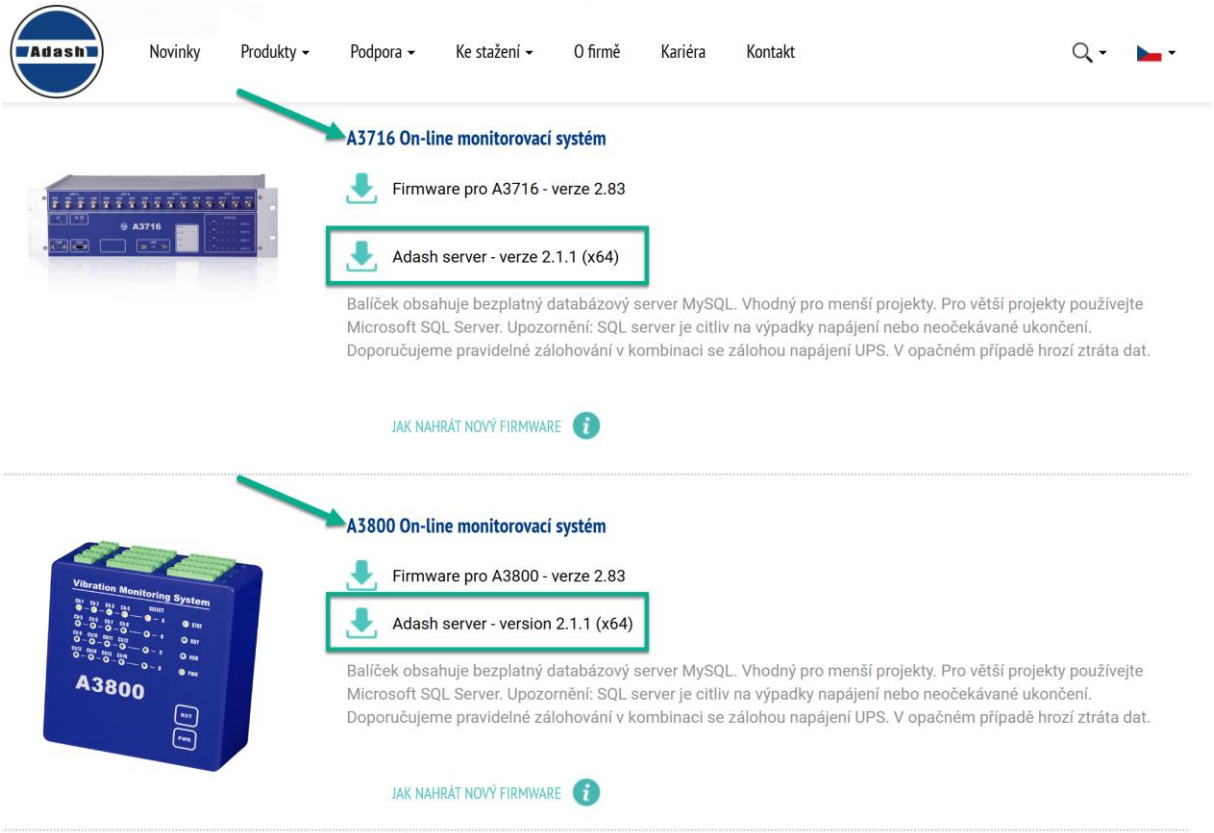
Poznámka! Adash nenese odpovědnost za ztrátu dat způsobenou selháním hardwaru nebo softwaru třetích stran. Při používání SQL Serveru se doporučuje pravidelné zálohování i zálohování napájení UPS.

Nejnovější verze Adash serveru nepodporuje 32bitovou architekturu. Instalace vyžaduje 64bitový operační systém a alespoň Windows 7 SP1.

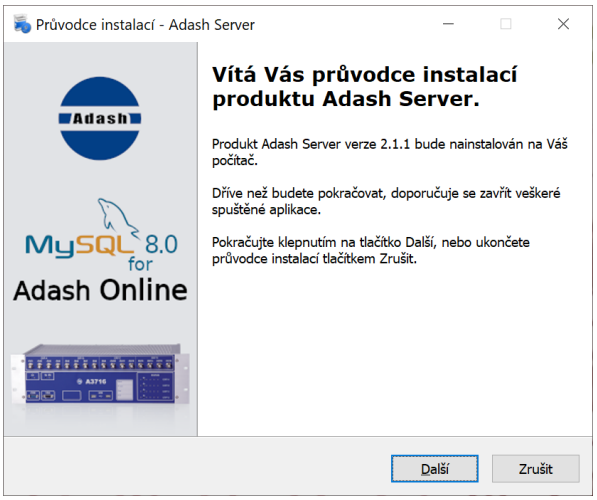
Instalační soubor pro instalaci Adash serveru (MySQL) můžete najít na flash disku, který obdržíte s jednotkou nebo na internetových stránkách Adash:

https://adash.com/cs/ke-stazeni/adash-firmware

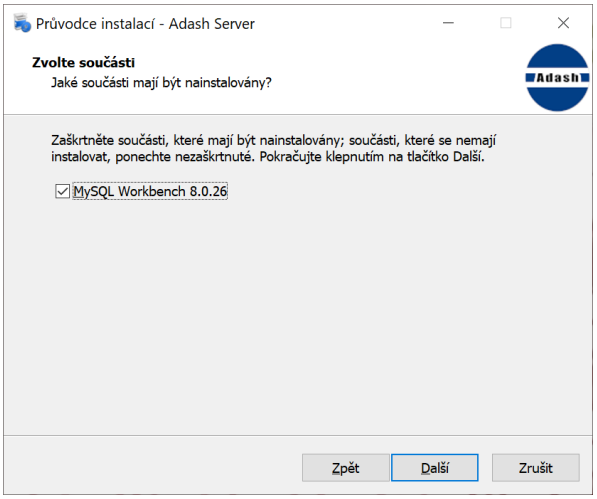
Poznámka! Vyberte si správný typ vaší online jednotky (A3716, A3800).



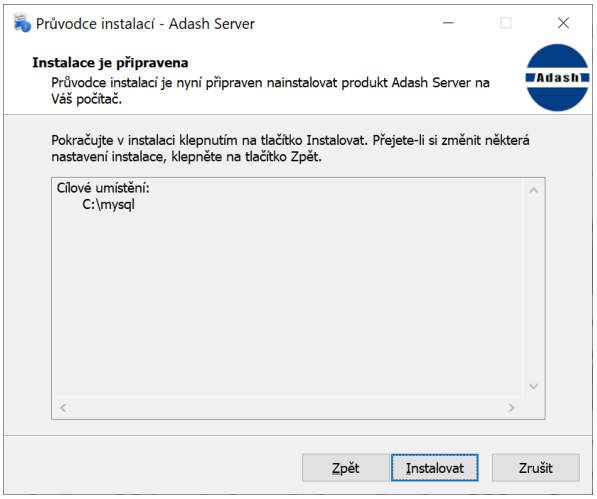
Projděte průvodce instalací. Jakmile si přečtete informace v konkrétních oknech, stiskněte tlačítko „Další“.



Jako poslední část je zde okno „Zvolte součásti“. Je zde zaškrtávací políčko „MySQL Workbench“. Pokud chcete spravovat SQL databázi mimo DDS, potvrďte instalaci MySQL Workbench. V opačném případě můžete zrušit zaškrtnutí políčka a pokračovat tlačítkem Další (MySQL Workbench nebude nainstalován).



Po tomto kroku spusťte samotnou instalaci stisknutím tlačítka ‚Instalovat‘.



Nyní máte nainstalovaný Adash server.

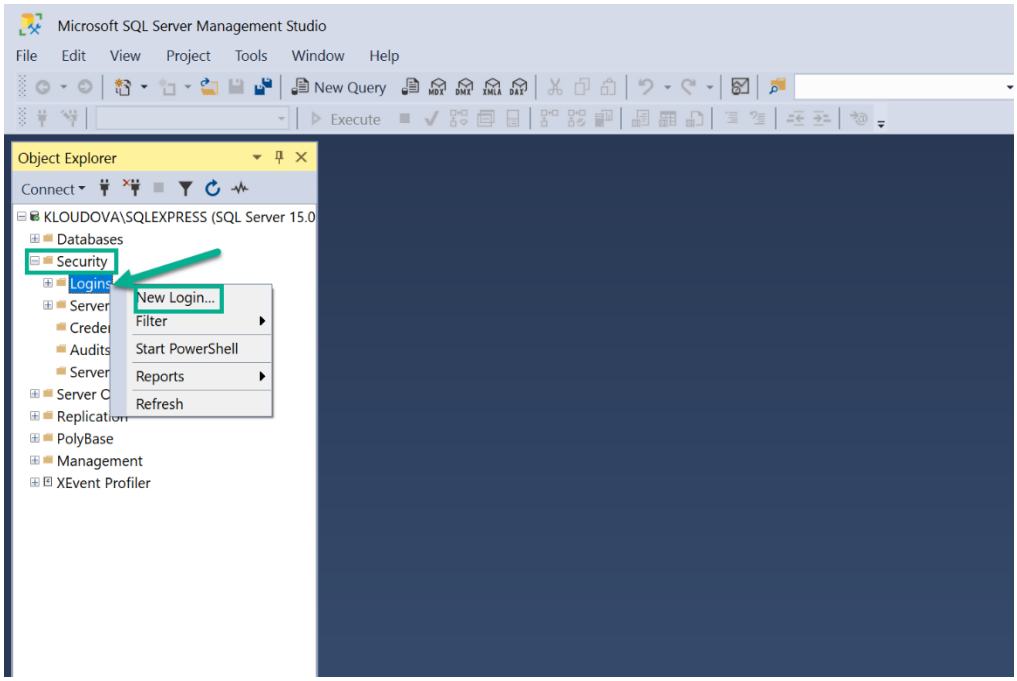
Microsoft SQL server

Můžete se rozhodnout, že Adash server není správnou volbou serveru, např. podle velikosti vašeho projektu nebo prostě jen preferujete Microsoft SQL server. V tomto případě musíte věnovat pozornost následujícím pokynům.

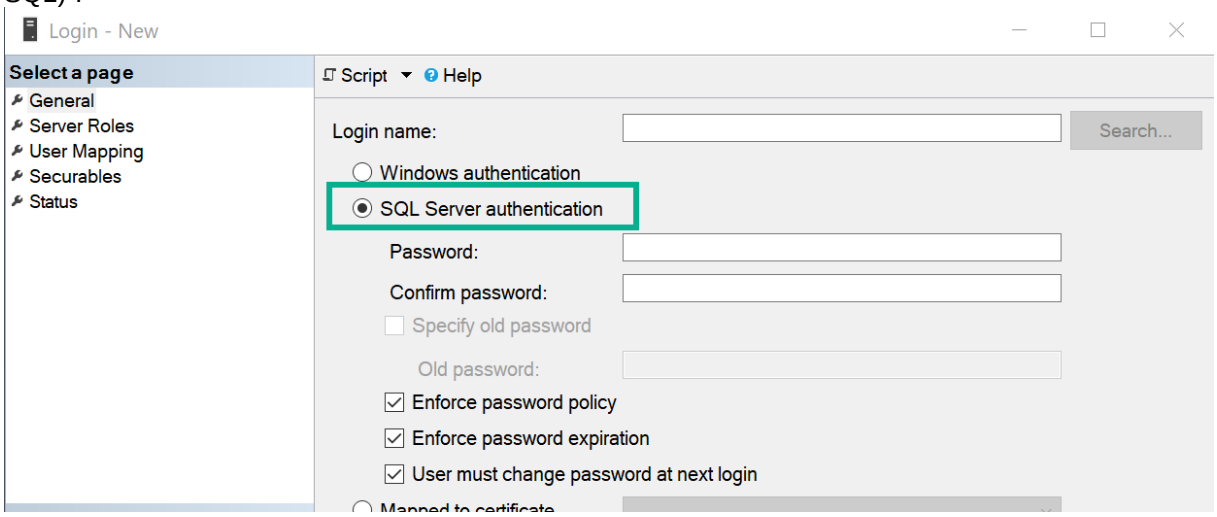
Standardní port pro Microsoft SQL server: 1433 TCP

Na serveru je nutné vytvořit SQL uživatele (pokud to nebylo provedeno při instalaci Microsoft SQL serveru). Jinak byste se nebyli schopni připojit k databázi na tomto serveru. Použijte k tomu nástroj ‚Microsoft SQL Server Management Studio'.
Vlevo můžete vidět sloupec „Object Explorer". Dvojitým kliknutím otevřete položku „Security (Zabezpečení)". Pod ním získáte další položky.
Klikněte pravým tlačítkem myši na položku „Login (Přihlášení)" a vyberte možnost „New Login (Nové přihlášení)". Zde můžete vytvořit nového uživatele.

Poznámka! Snímky obrazovky byly vytvořeny v **Microsoft SQL Server Management Studio 18**. Jiná verze se může trochu lišit.



Při vytváření nového uživatele je důležité kliknout na „**SQL Server authentication** (Ověření serveru SQL)".



Poznámka! Mějte na paměti, že toto lze vždy nastavit ve spolupráci s vaším IT oddělením, pokud budete mít s nastavením potíže. IT oddělení obvykle ví, jak postupovat při vytváření uživatele SQL. Nebo můžete použít Microsoft SQL Express a tento uživatel je pro vás vytvořen automaticky během instalace.

Krok 4: Hardwarový klíč

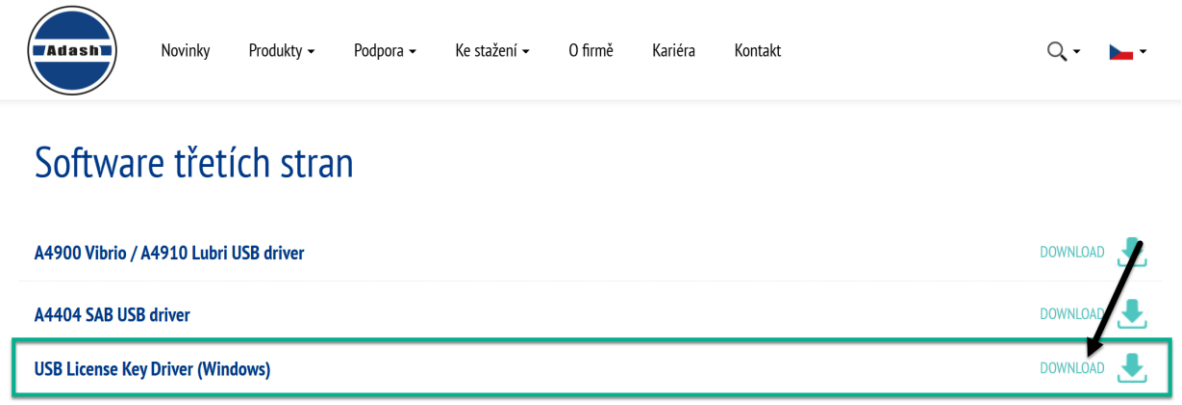
Aby software správně fungoval, je potřeba vložit hardwarový klíč do USB portu vašeho počítače (více viz **DDS licence**).
Porty pro hardwarový klíč/DDS: 475 TCP+UDP
Poznámka! Porty mohou být v některých společnostech zakázány kvůli bezpečnostním zásadám a hardwarový klíč proto nemusí fungovat správně. Proto jsme zmínili, které porty je potřeba povolit.

Nejdříve je potřeba nainstalovat ovladače pro hardwarový klíč. Jinak nebude fungovat správně. Můžete velmi snadno zkontrolovat, zda jsou ovladače nainstalovány nebo ne.

✓ Pokud jsou v počítači nainstalovány ovladače pro hardwarový klíč, můžete vidět, že klíč svítí.

✖ Pokud nejsou nainstalovány ovladače, hardwarový klíč nesvítí. Instalace ovladačů se může spustit automaticky. Pokud se nespustí – můžete přejít na webovou stránku níže:

https://adash.com/cs/ke-stazeni/software-tretich-stran

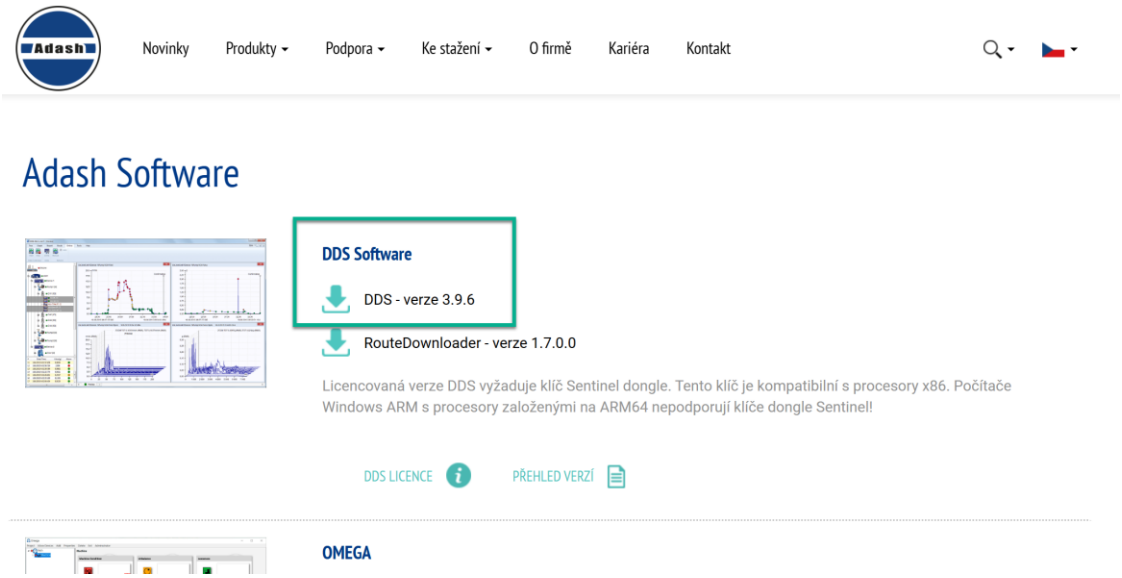


Stáhněte si ovladače a nainstalujte je do počítače.

Krok 5: Instalace softwaru DDS

Software DDS můžete najít na internetových stránkách *adash.com:*

https://adash.com/cs/ke-stazeni/adash-software



Doporučujeme nainstalovat DDS na server (tzn. nainstalovat na počítač se softwarem Adash_Server).

Projděte průvodce instalací.

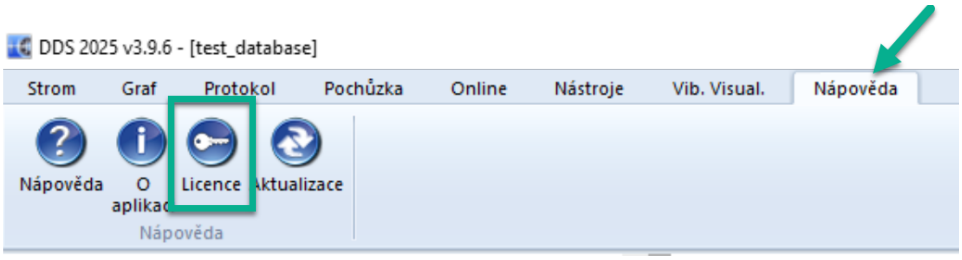
Nyní máte nainstalovaný DDS (bezplatná verze). Pro online monitorování je nutné mít DDS licenci. Online modul není k dispozici v bezplatné verzi softwaru DDS.

Bezplatná verze je označena červeným pruhem – ‚FREE' (viz obrázek níže). Jakmile importujete svou licenci do DDS, tato informace zmizí.

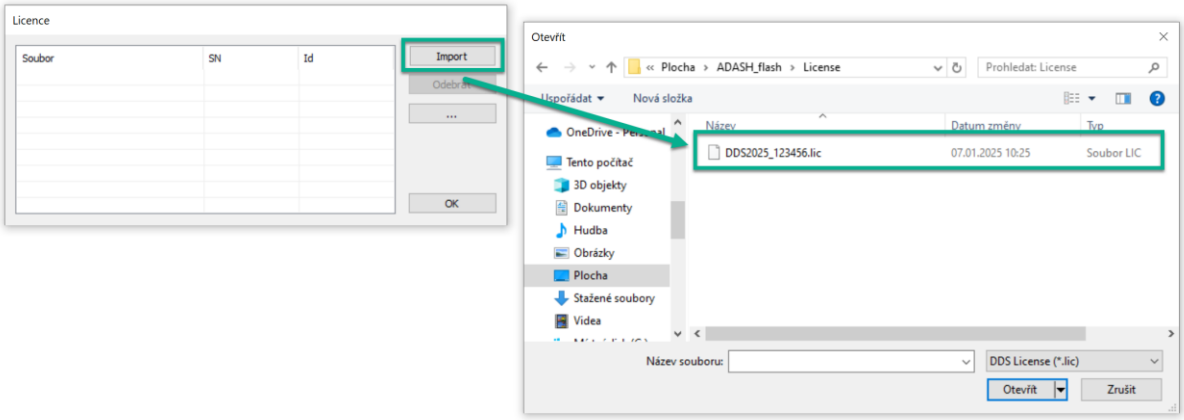
DDS licence

Licence je nutná pro více možností a modulů v DDS. Tuto licenci jste obdrželi na USB flash disku. Chcete-li importovat licenci do DDS (pokud to nebylo provedeno automaticky), postupujte podle následujících kroků:

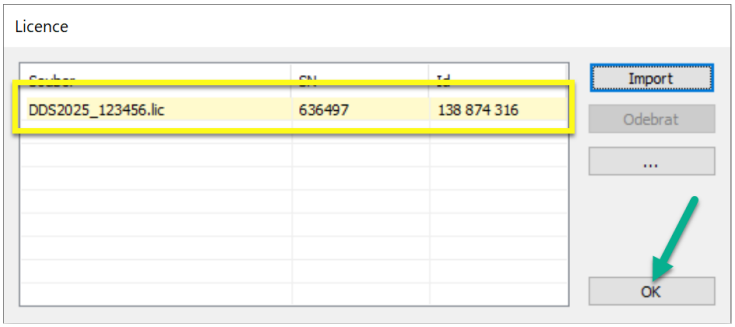
Otevřete DDS a přejděte na záložku „**Nápověda**".



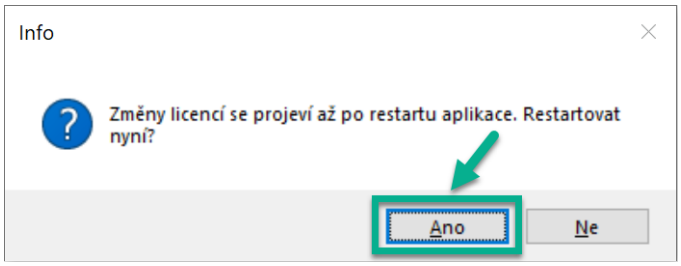
Klikněte na „**Licence**" a zobrazí se vyskakovací okno níže. Licenci lze přidat tlačítkem „**Import**". Najděte svou licenci a klikněte na „**Otevřít**".



Poté můžete licenci vidět v seznamu níže. Potvrďte tlačítkem **OK**:

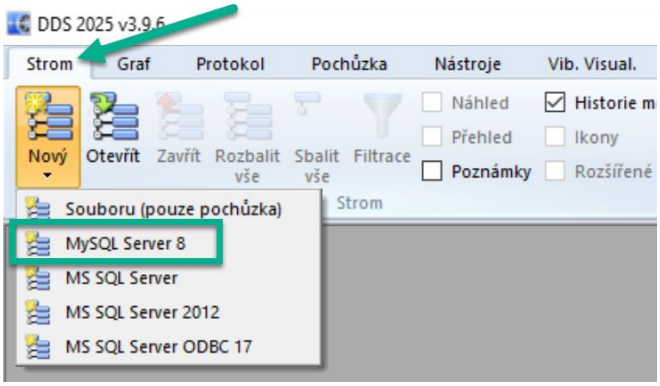


Poznámka! Po načtení licence je nutný restart DDS (obrázek níže):



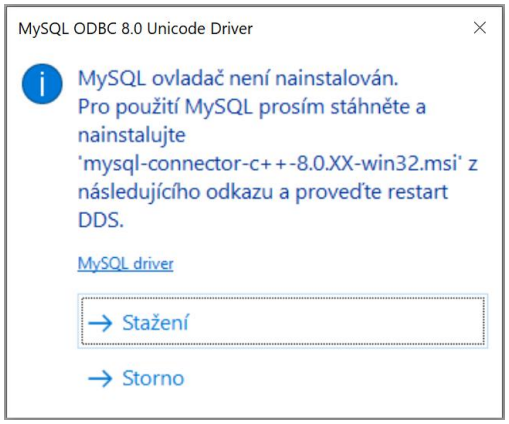
Krok 6: Vytvoření databáze DDS

Struktura pro měření vašeho stroje bude vytvořena v DDS. Nejprve musíte vytvořit „**Nový strom**“ v DDS.



Pokud máte nainstalovaný Adash server, zvolíte MySQL Server 8. Pokud jste se rozhodli nainstalovat Microsoft server, pak zvolíte – MS SQL Server.

Poznámka! Pokud nejsou nainstalovány ovladače pro server MySQL, pak se po kliknutí na server MySQL 8 zobrazí následující okno.:



*Ovladače si můžete okamžitě stáhnout pomocí tlačítka „**Stažení**“.*

Pro vytvoření nové databáze musíte vyplnit základní informace, jako např.:

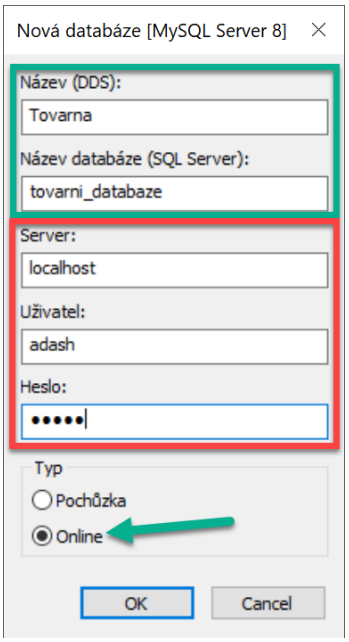
- *Název (DDS)* – tento název se zobrazí v DDS softwaru,
- *Název databáze (SQL)* – název databáze, můžete jej vidět na databázovém serveru (měl by být bez velkých písmen, speciálních znaků atd.),

(Název (DDS) a Název databáze (SQL) závisí na Vás. (Vidíte je v zeleném rámečku níže.)

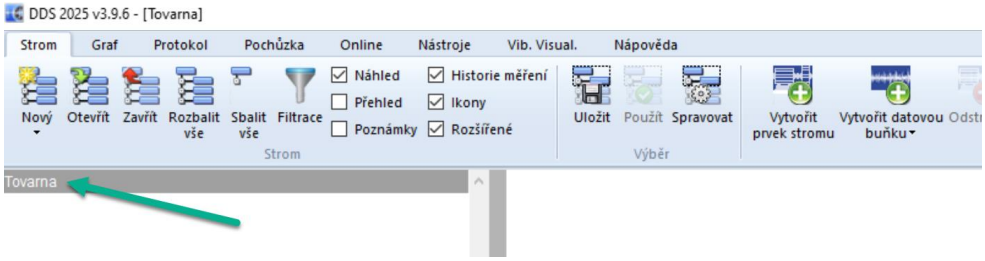
- *Server* – umístění (jméno nebo IP adresa), kde je nainstalován Adash server,
- *Uživatel a Heslo* (adash/adash),
- *Typ*.

Server je nastaven podle umístění Adash serveru. V případě, že je na vašem lokálním počítači nainstalován Adash server, napíšete localhost jako server. Výchozím nastavením je dáno uživatelské jméno/heslo a typ (na obrázku níže je to označeno červeným rámečkem) – nelze nastavit na základě vašich preferencí jako např. Název (DDS).

Uživatelské jméno a heslo jsou pro server MySQL nastaveny na „adash“.

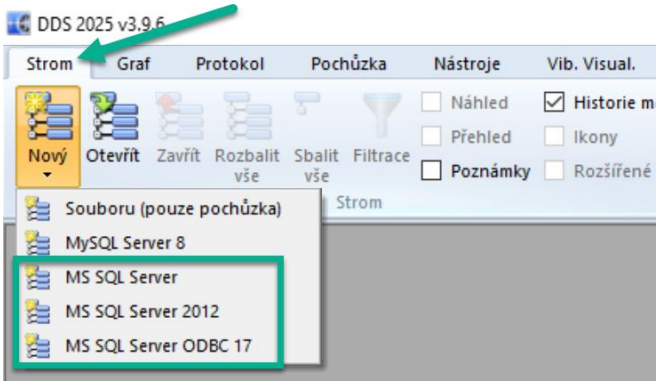


Stiskněte OK a nyní máte databázi vytvořenou. Otevře se nové okno s názvem databáze.



Ve své databázi vytvoříte oddělení (např. haly, …) se stroji.

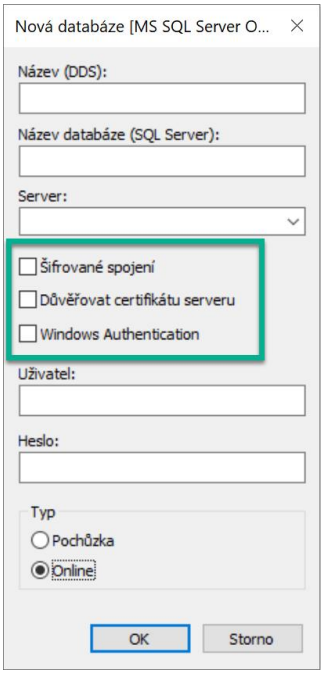
V případě, že máte **MS SQL server**, zvolte jej při vytváření nové databáze.:



V okně vytvoření databáze jsou pak 3 další možnosti. Tyto možnosti jsou následující:

- **Šifrované spojení** – tato možnost je dostupná pouze pro ovladače ODBC 17. U starších verzí je nedostupná (šedá). Při použití šifrovaného připojení je certifikát serveru MS SQL důvěryhodný. Tento MS SQL certifikát si musíte vygenerovat vy a musíte z něj udělat „důvěryhodný“ certifikát pro klienty.

- **Důvěřovat certifikátu serveru** – tato možnost je dostupná pouze pro ovladače ODBC 17. U starších verzí je nedostupná (šedá). Klient tento certifikát automaticky považuje za nedůvěryhodný. Ale když zvolíte tuto možnost, bude certifikát považován za důvěryhodný.
- **Windows Authentication** – Pro připojení k MS SQL serveru se používá uživatel Windows. Nebudete zadávat uživatelské jméno a heslo pro připojení. Je převzato z Windows.

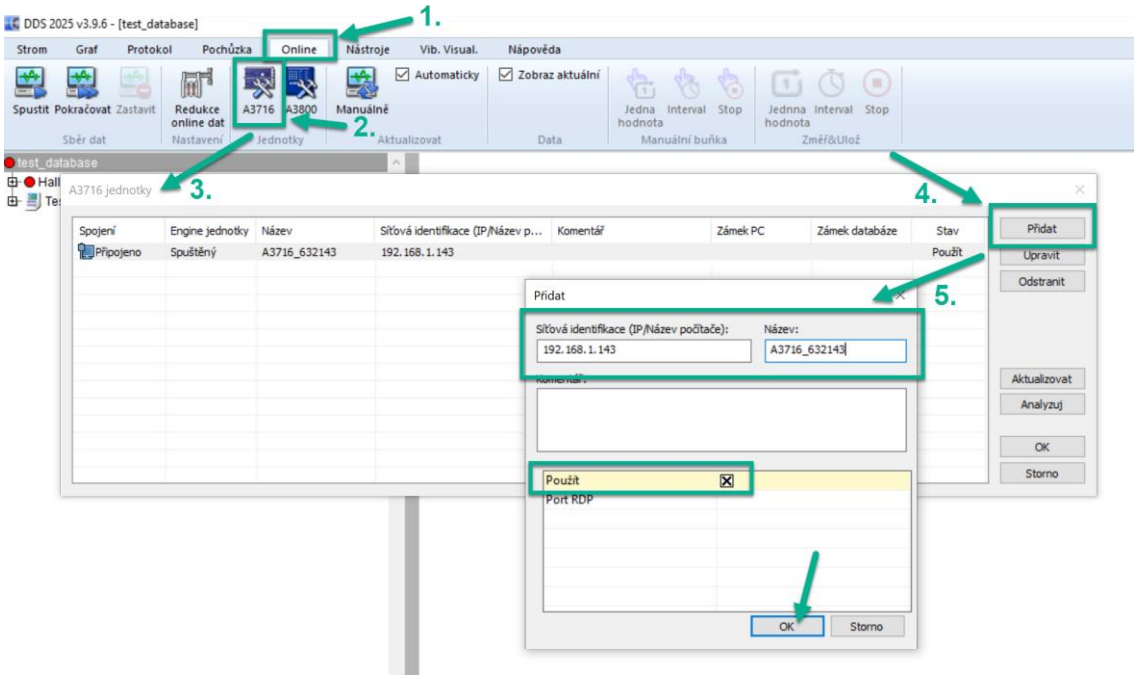


Přidání online jednotky do DDS

Online jednotka je připojena k vaší síti (jak to udělat, je uvedeno v předchozích krocích). Teď ji musíte přidat do DDS. Online jednotky přidáte do seznamu DDS přes záložku „**Online**“. Poté můžete pracovat s online jednotkou a vybrat konkrétní jednotku pro jednotlivé kanály.

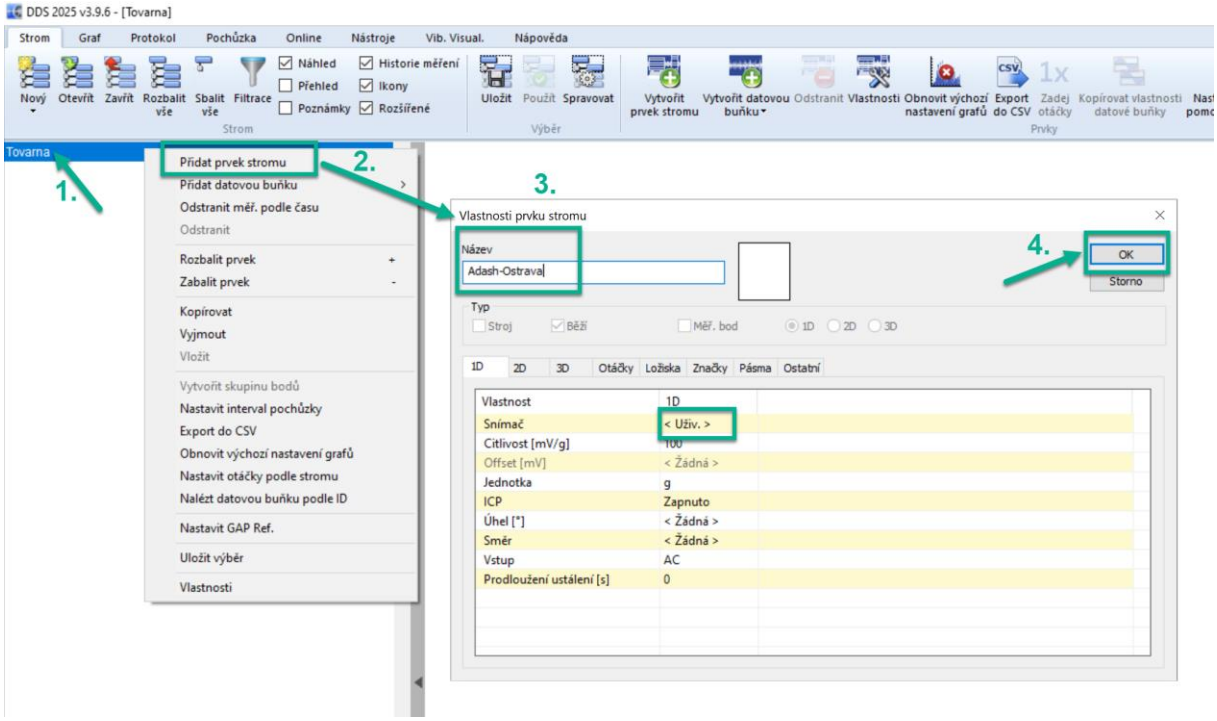
Pokaždé, když vytvoříte NOVOU databázi, musíte k ní přidat i online jednotku.

Vyberte typ online jednotky (A3800, A3716). Samotná online jednotka se přidá tlačítkem ‚**Přidat**‘. Zadejte síťovou identifikaci a název DDS. Můžete také zadat komentář (v případě potřeby). Klepněte na tlačítko OK. Pro lepší pochopení viz obrázek níže.



Vytvoření oddělení

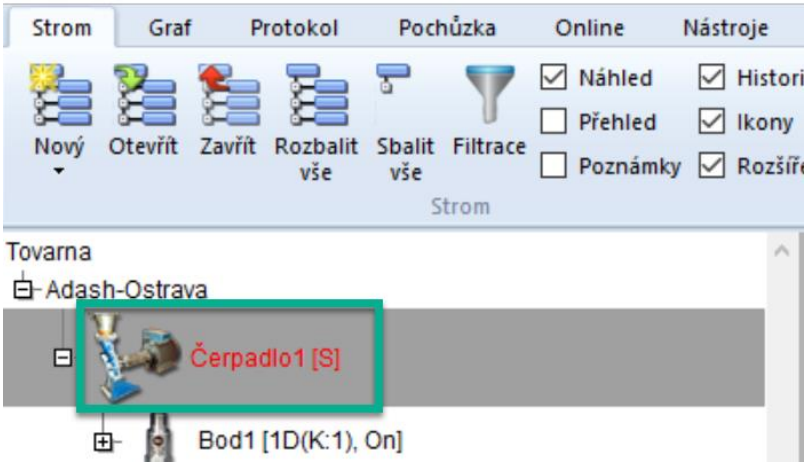
Klikněte pravým tlačítkem myši na název databáze (jako příklad jsme použili název DDS – Tovarna). Vyberte z nabídky „**Přidat prvek stromu**“. Poté můžete nastavit vlastnosti pro oddělení jako název, ikonu nebo vlastnosti snímače. Po OK uvidíte pod vaší databází Adash-Ostrava (v levém sloupci).



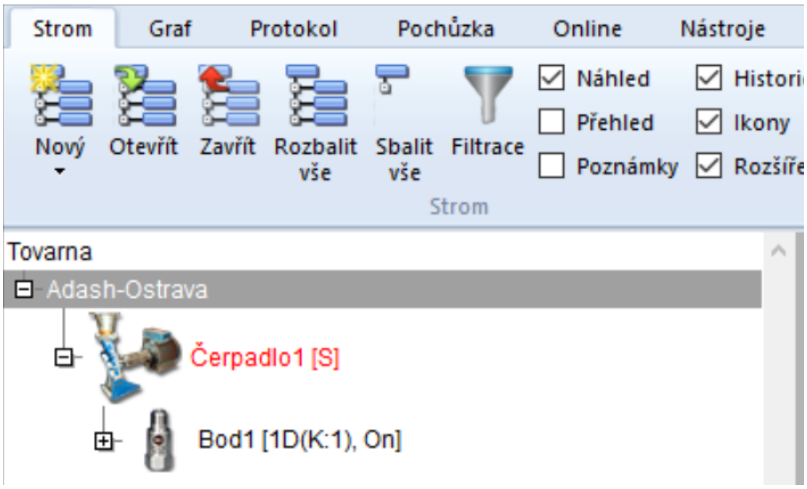
Snímač lze nastavit již v tomto kroku. Je to skvělé a jednoduché řešení, když v celé databázi používáte stejný typ snímače. Zde nastavíte snímač s jeho vlastnostmi a poté mohou být tyto vlastnosti předány (zděděny) do nižších úrovní struktury databáze. Nemusíte nastavovat snímače jeden po druhém.
Je důležité pro snímač nastavit **citlivost** (nejčastěji používané: 100 mV/g), **jednotku** [g] a **ICP®** napájení. ICP® je nastaveno na hodnotu „Zapnuto“, když je připojen snímač, který je napájen ICP® – musí být správně nastaveno! Také mějte na paměti, že pro jednotku A3800 **musí být snímač** s ICP® „Zapnuto“ **připojen jinak** než snímač s ICP® „Vypnuto“. Způsob připojení snímače je popsán v části **Připojení snímače k online jednotce A3800**.

Poznámka! Pro snazší vytváření oddělení, strojů a měřicích bodů můžete zkopírovat již vytvořené položky. Klikněte na položku stromu. Stiskněte Ctrl+C (zkopírujte tuto položku). Klikněte na položku stromu, kam chcete tuto položku vložit, a stiskněte Ctrl+V. Funguje to pro všechny položky stromu ve struktuře.

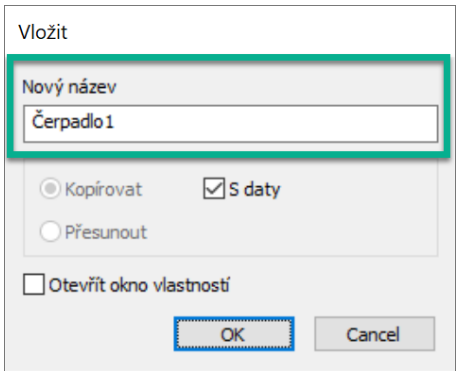
Příklad: Název Čerpadlo1 je červený na obrázku níže. To znamená, že jste stiskli Ctrl+C a tuto položku kopírujeme.



Klikněte na Adash-Ostrava (oddělení).



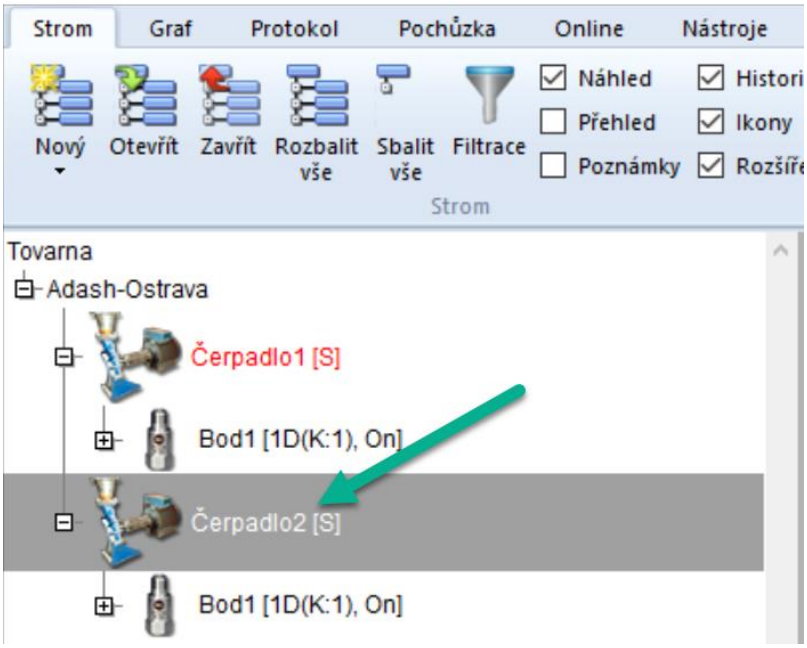
Stiskněte Ctrl+V. Zobrazí se okno, kde můžete upravit název stroje (např. na Čerpadlo2).



Můžete si vybrat, zda chcete kopírovat strukturu stroje také s naměřenými hodnotami nebo ne. Pokud označíte možnost „**Otevřít okno vlastností**“ – jakmile je stroj zkopírován do oddělení Adash-Ostrava, automaticky se zobrazí okno vlastností. Můžete upravit nastavení kopírované položky.

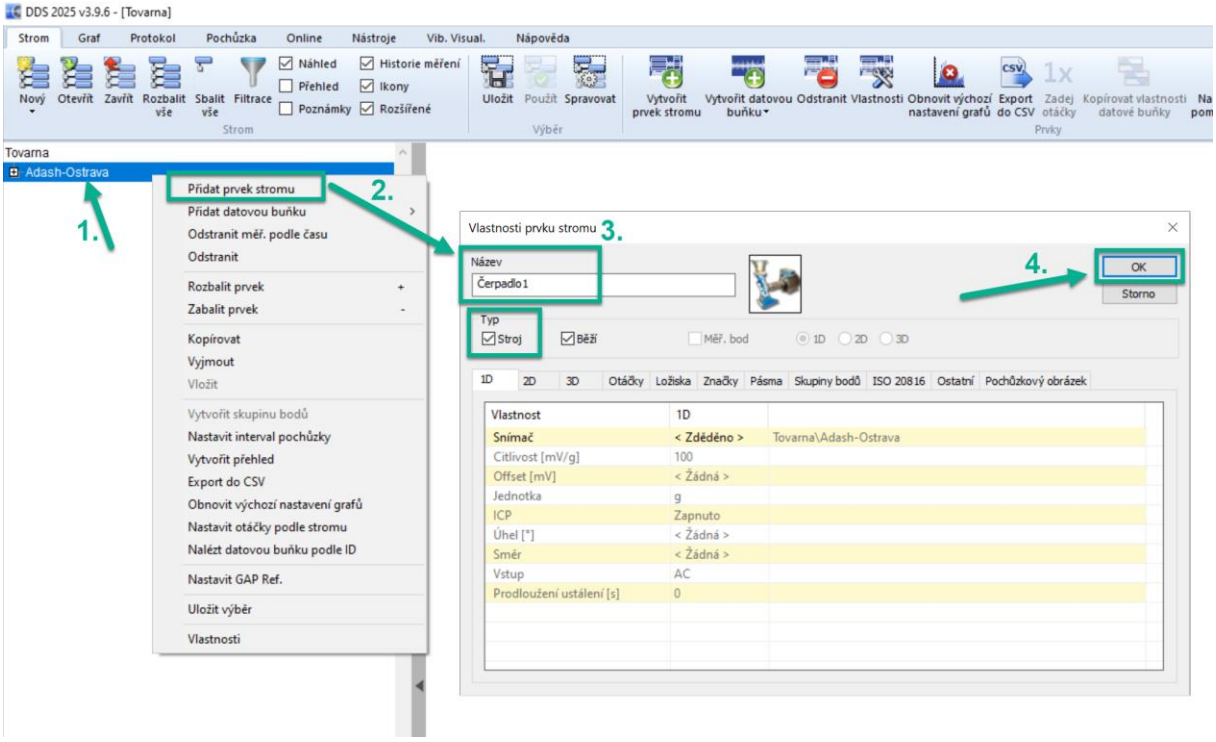
Potvrďte stisknutím OK.

Čerpadlo1 (přejmenované na Čerpadlo2) bylo zkopírováno do místa Adash-Ostrava i se svou strukturou.



Vytvoření položky stroje

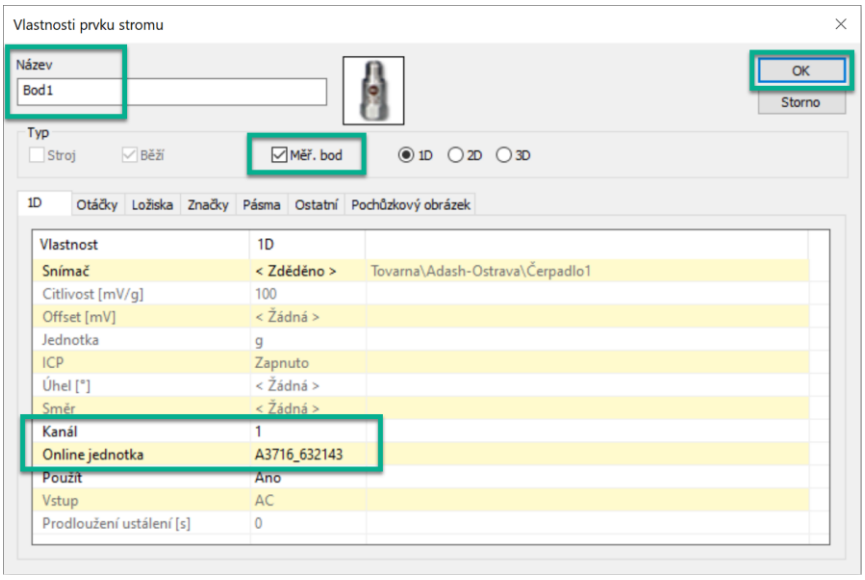
Stejným způsobem jsme schopni vytvářet stroje pod položkou oddělení. Klikněte pravým tlačítkem myši na oddělení Adash-Ostrava. Vyberte ‚**Přidat prvek stromu**'. Zadejte název stroje a nastavte vlastnosti. Zaškrtněte Stroj (v části Typ) a tímto definujete danou položku jako stroj.



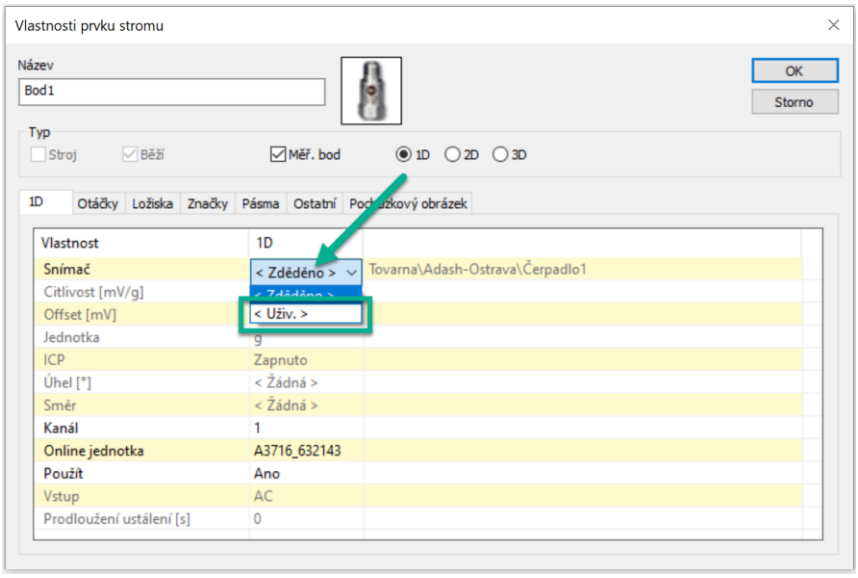
Na obrázku výše jde vidět, že vlastnosti snímače pro stroj jsou zděděny z oddělení. Pokud na tomto stroji používáte jiný snímač (jiný typ než nastavený na úrovni stroje), můžete toto zděděné nastavení změnit a nastavit jiné vlastnosti snímače (změnit možnost Snímač – „Zděděno" na možnost „Uživatel").

Vytvoření měřícího bodu

Měřicí body se vytvářejí stejným způsobem – klikněte na Čerpadlo1 pravým tlačítkem myši. Vyberte „**Přidat prvek stromu**". Zatrhněte typ **Měř. bod**. Zvolte v kolika rovinách se bude měřit (1D, 2D, 3D). 1D znamená standardní snímač s měřením v jedné ose (typicky snímač zrychlení). 2D znamená bod s měřením ve dvou osách, typicky dva snímače vířivých proudů v jedné rovině. 3D znamená měření ve třech osách, typicky tříosý snímač zrychlení. Je důležité zvolit **Online jednotku** (viz obrázek níže) a **kanál**, ke kterému je snímač připojen. Kanál 1 je prvním vstupem online jednotky.



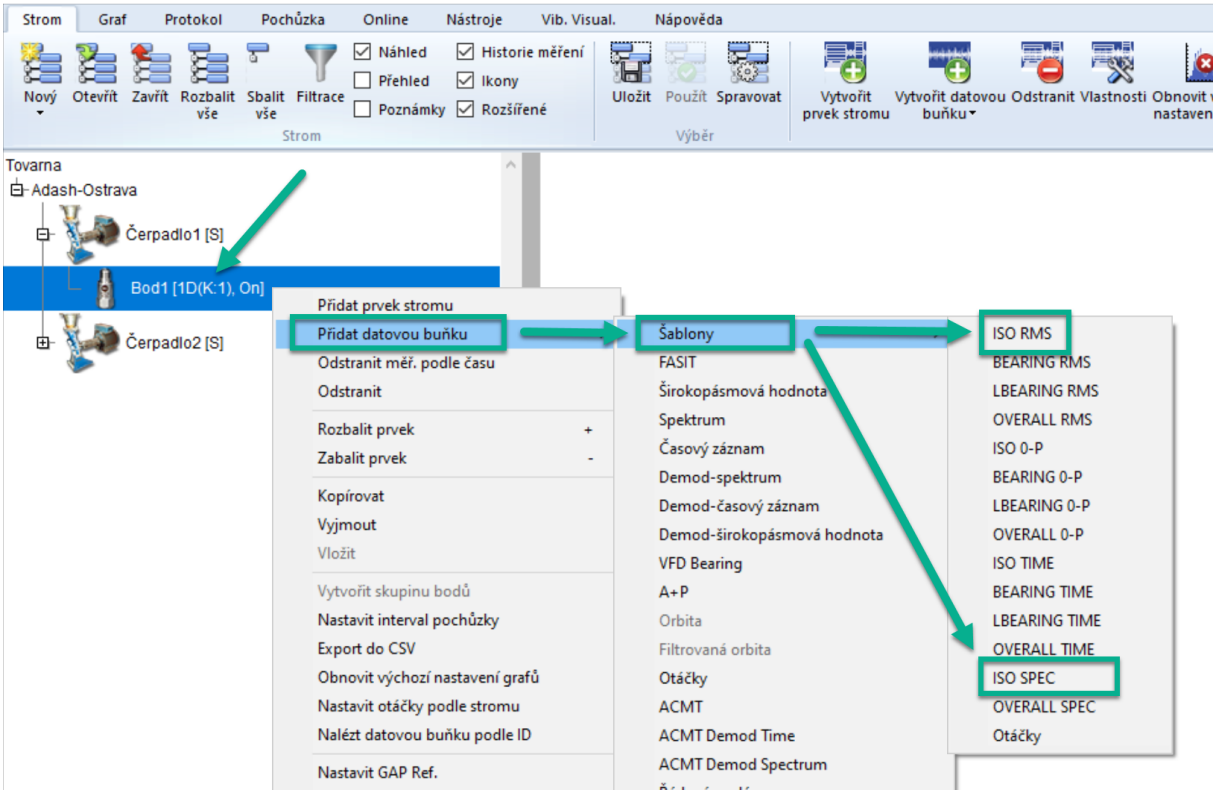
Poznámka! Na obrázku výše můžete vidět, že snímač je se svými parametry zděděn ze stroje Čerpadlo1. Obvykle se používají stejné snímače. To znamená, že je pro vás snazší nastavit parametry snímačů pro celý stroj nebo oddělení a ten pak dědit na nižší úrovně struktury (měřicí body). Pokud je pro jeden bod měření použit jiný snímač, stačí jej změnit kliknutím na **<Zděděno>** a vybrat **<Uživ.>**. Nyní změníte vlastnosti pouze tohoto konkrétního snímače.



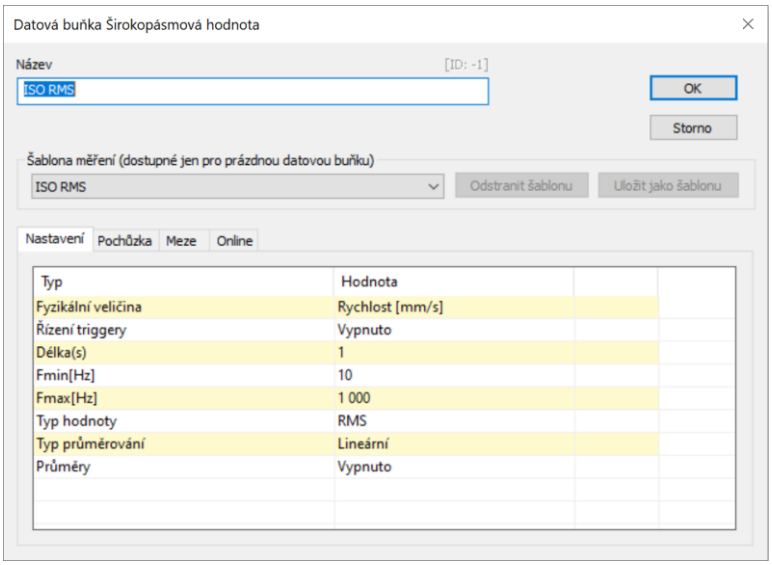
Přidání měření – datové buňky

Každý měřící bod obsahuje typy měření. Pro příklad uvedeme přidání ***'ISO RMS' a 'ISO SPEC.***

Pravým tlačítkem myši klikněte na měřící bod.
Zvolte „**Přidat datovou buňku**“. Můžete si vybrat předdefinovaný typ měření pomocí šablon nebo vytvořit své vlastní měření. Použili jsme předdefinované měření ze záložky **Šablony**, viz obrázek níže.



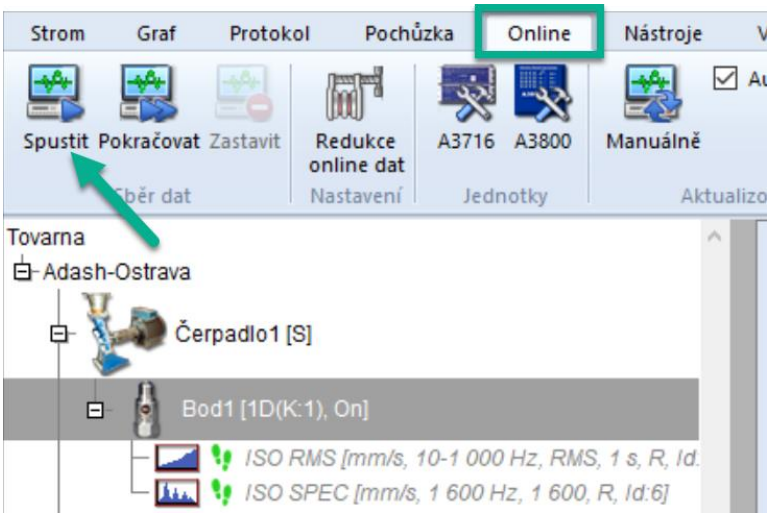
ISO RMS nastavení:
Pro teď, ponechte základní nastavení datové buňky a potvrďte tlačítkem OK.



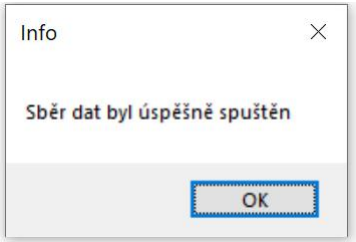
V tento okamžik:

Máte databázi s jedním oddělením – jednou továrnou.
Toto oddělení má v provozu jeden stroj.
Tento stroj obsahuje jeden měřicí bod.
A tento bod obsahuje dvě měření (dvě datové buňky).

Teď můžeme konečně začít sbírat data. Pod záložkou **„Online“** stiskněte tlačítko **„Spustit“**.



Jakmile spustíte sběr dat, zobrazí se okno (viz níže) – **Sběr dat byl úspěšně spuštěn**.



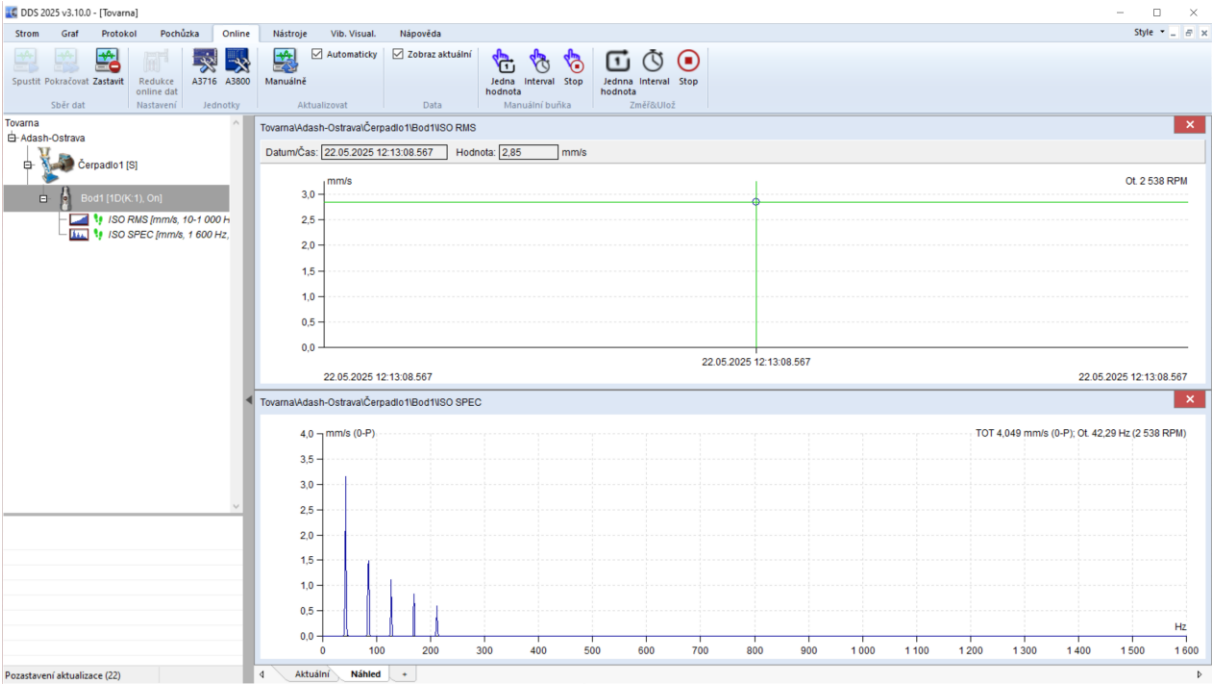
Poznámka! V jednom projektu je možné používat několik online jednotek. Jedna online jednotka však může být použita pouze v jednom projektu. To znamená, že více projektů nemůže používat jednu online jednotku.

Poznámka! Jestliže se při sběru dat vyskytne jakýkoliv problém, zobrazí se okno s chybovou zprávou.

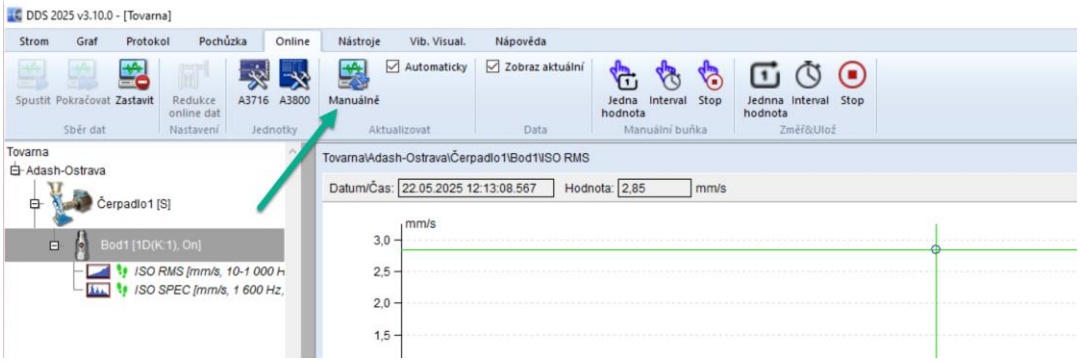
Po všech výše uvedených krocích budete mít graf vašich naměřených dat zobrazen v softwaru DDS (jako na obrázku níže).

V **prvním grafu** můžete vidět jednu RMS ISO hodnotu. Konkrétně je to první naměřená hodnota**.** Když je do grafu uloženo více RMS hodnot, uvidíte trend těchto hodnot.

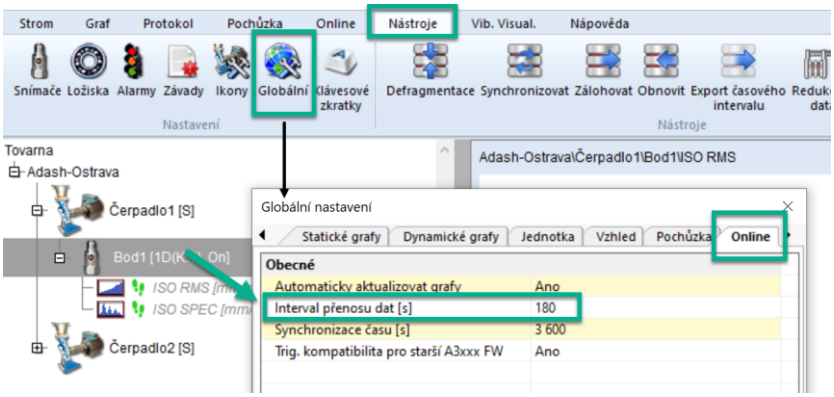
Druhý graf ukazuje uložené spektrum.



Poznámka! Pokud naměřenou hodnotu nevidíte okamžitě, důvod může být jednoduchý – interval automatického obnovování grafu je dlouhý. Můžete použít tlačítko ‚**Aktualizovat Manuálně**‘. Okamžitě stahuje data z online jednotky. Toto však funguje pouze na PC, kde běží Data Manager.



Další možností je změnit časový interval obnovy grafu na nižší hodnotu. Interval „přenosu dat“ je standardně nastaven na 180 sekund. To znamená, že data se odesílají z jednotky do databáze po 180 sekundách (po tomto intervalu vidíte první data) – **Auto aktualizace** – interval automatické aktualizace je odvozen od parametru Interval přenosu dat.
Toto nastavení naleznete v DDS – záložka Nástroje – Globální – záložka Online – Interval přenosu dat.
Nedoporučuje se používat kratší časový interval než 60 sekund. Server může být pak přehlcen daty.



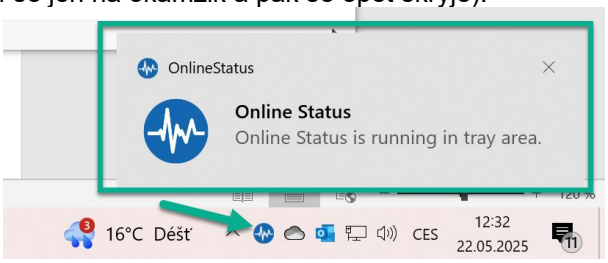
Při změně nastavení v DDS vždy **zastavte sběr dat** (záložka Online – tlačítko Zastavit)! Pak proveďte změny. Znovu spusťte sběr dat (tlačítkem Spustit nebo Pokračovat).

Aktuální stav online jednotky

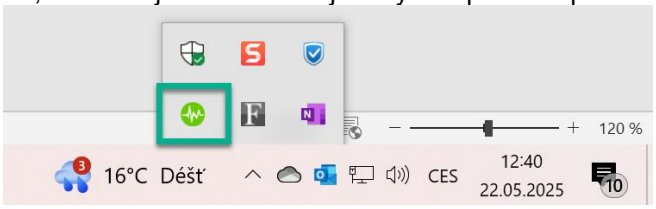
Online monitorování se používá k nepřetržitému měření vibrací na strojích. Pokud se něco děje s online monitorovacím procesem nebo samotnou online jednotkou, máte online stavovou aplikaci, kde to můžete zjistit.

Online status

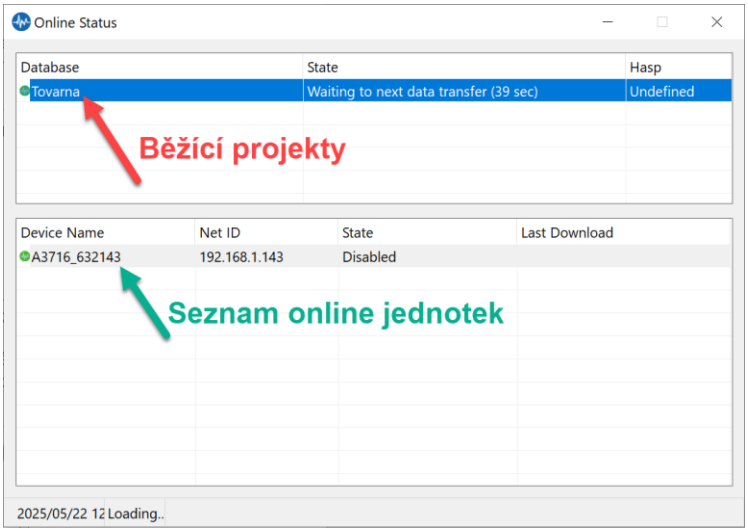
Online status běží jako NDM_Status.exe v počítači, kde běží DDS/DM. Po spuštění sběru dat tlačítkem start a odeslání projektu do online jednotky můžete vidět, že v pravém dolním rohu vyskočilo toto informativní okno (zobrazí se jen na okamžik a pak se opět skryje).



Je to okno zobrazující stav online jednotky. Tato aplikace v podstatě ukazuje, jaký online projekt právě běží, online jednotky, které jsou v něm zahrnuty a jejich aktuální stav. Jakmile zmizí vyskakovací okno, ikona stavu online jednotky se na hlavním panelu skryje.
Musíte kliknout na šipku na panelu a zobrazit všechny aplikace. Viz obrázek níže. V tomto případě vše běží hladce, protože vidíte, že ikona je zelená. Vše je tedy v naprostém pořádku.



Samozřejmě se může stát, že nějaký problém při měření nastane. V takové situaci je ikona na hlavním panelu červená. V tuto chvíli víte, že se s online monitorováním něco děje a můžete podniknout kroky k vyřešení tohoto problému.
Okno se stavem online jednotky se otevírá také z hlavního panelu. Najdete pro něj ikonu, jak je popsáno výše. Klikněte na něj dvakrát a zobrazí se okno stavu online jednotky. Je zde obsaženo více informací.



První část okna (horní část) souvisí se spouštěním DM. Můžete vidět sloupec databáze. Také je zde uveden stav (state) a informace, zda je připojen hardwarový klíč (hasp).

Druhá část okna (spodní část) souvisí s online jednotkami. Zde vidíte seznam online jednotek, jejich Net ID (tj. IP adresu nebo její název), stav (state) online jednotky a datum posledního stažení dat (Last download). Seznam se zobrazuje u označené databáze – to znamená, že musíte kliknout na běžící projekt (v našem případě Tovarna) a získáte seznam online jednotek použitých v tomto projektu.

Hardware online jednotky

V této části manuálu se podíváme na základní technické pojmy a podrobný popis online jednotek.

Adash DSP deska

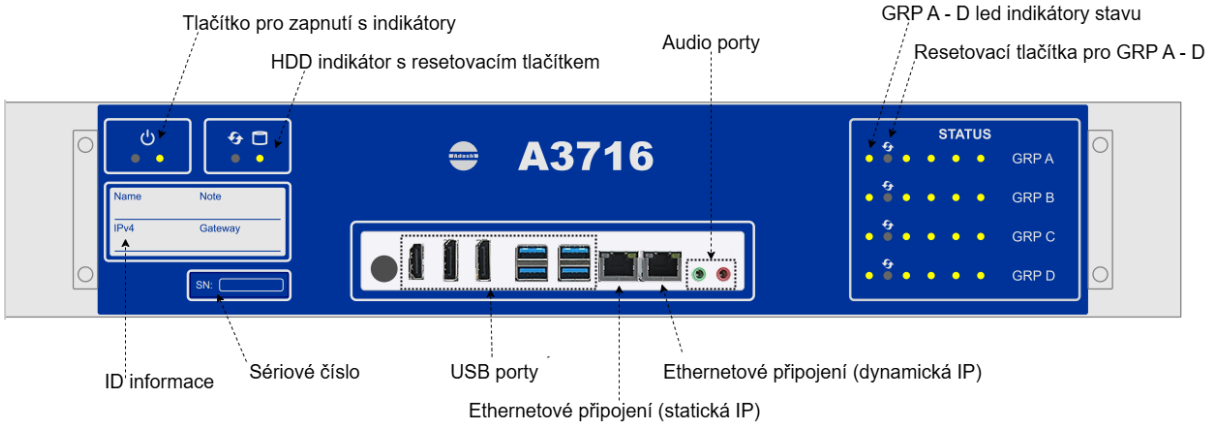
DSP (Digital Signal Processing) deska je nejdůležitější částí jednotky. Adash DSP deska zajišťuje všechny potřebné operace, které jsou nutné pro dosažení 4kanálového synchronního měření dat. A3716 má celkem 16 měřicích kanálů – to znamená 4 desky. Tato jednotka umožňuje měřit všech 16 kanálů současně.

Popis online jednotky A3716

Vyrábíme dva typy online jednotek A3716: typ 2U a typ 3U.

2U – Popis čelního panelu

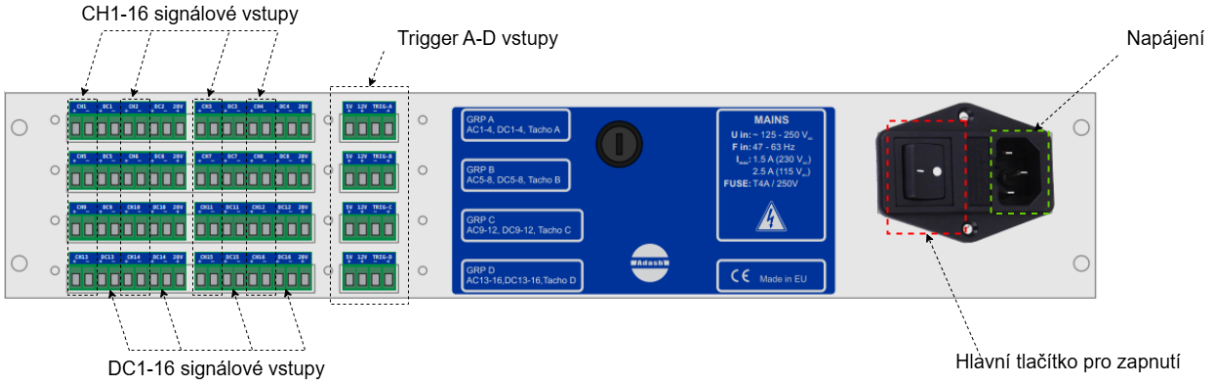
Na obrázku níže vidíte popis jednotky A3716 typ 2U:



Tlačítko napájení zapne jednotku A3716. Rozsvítí se LED dioda.
HDD Led indikátor indikuje provozní stav hard drivu.
Resetovací tlačítko umožňuje resetovat každou Adash DSP desku (A, B, C, D).
Sériové číslo je šestimístné číslo určené při výrobě. Když používáte více jednotek, pomáhá k jejich rozlišení.
Výstup VGA umožňuje připojení monitoru v případě, že používáte jednotku A3716 jako 16 kanálový analyzátor.
USB porty umožňují připojení klávesnice a myši pro ovládání A3716 jednotky v případě, že ji používáte jako 16 kanálový analyzátor.
Ethernet připojení k LAN pro nastavení a přenos dat.
LED GRP A – GRP D umožňuje monitorovat stav každé DSP desky. Mohou nastat 3 varianty:

- **OK** – zelené světýlko bliká v intervalu 0,25 sekundy (4krát za sekundu) – měření probíhá
- **OK STANDBY** – zelené světlo bliká v intervalu 1 sekunda – měření je pozastaveno
- **ERROR** – červené světýlko.

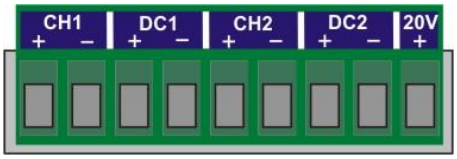
2U – Popis zadního panelu



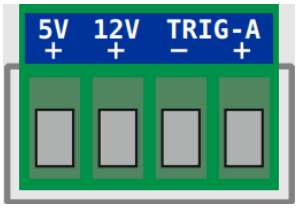
CH 1–16: vstupy AC (ICP® napájení k dispozici) pro měření signálu AC, obvykle pro měření vibrací (připojení snímače zrychlení). Maximální rozsah napětí je +/- 12 V (Špička-Špička).

DC 1–16: vstupy DC pro měření signálu DC (např. procesní veličiny jako teplota, tlak, průtok atd.). Maximální rozsah napětí je +/- 24 V.

Výstup 20 V, max.10 mA. Je k dispozici pro externí napájení senzorů. Použijte záporný pól z příslušného vstupu.

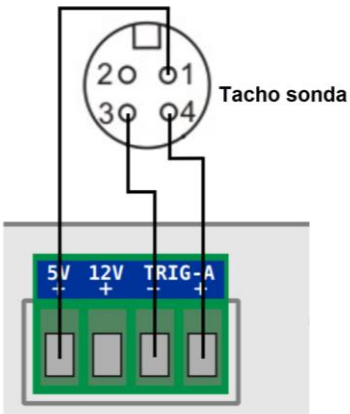


TRIG A-D vstupy jsou pro připojení spouště (trigru) pro GRP A-D.
+5 V: napájení pro otáčkovou sondu (max 100 mA)
NC: nepřipojeno
- zem
+ vstup pro spouštěcí (trigger) impulz



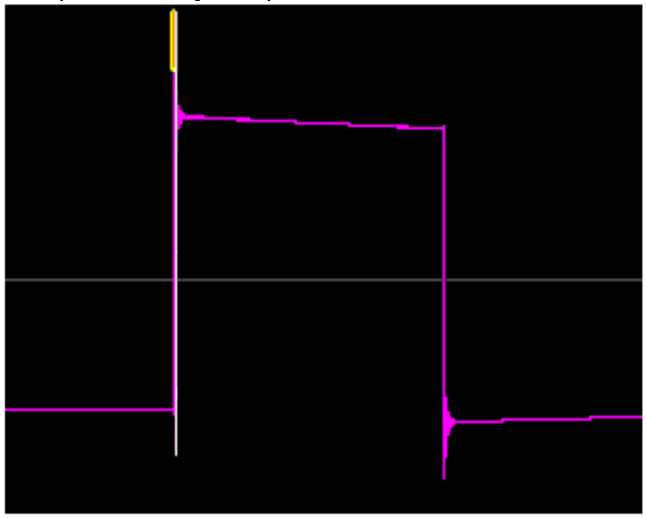
Připojení otáčkové sondy, spouštěcí impulz (trigr)

Vstupní rozsah pro otáčkovou sondu je + 10 V.
Poznámka! Pro spouštěcí impulz používáme často v našich manuálech i přímo přístrojích slovo trigr (z anglického trigger, proto i zkratka TRIG). Jedná se o signál, který spustí měření.

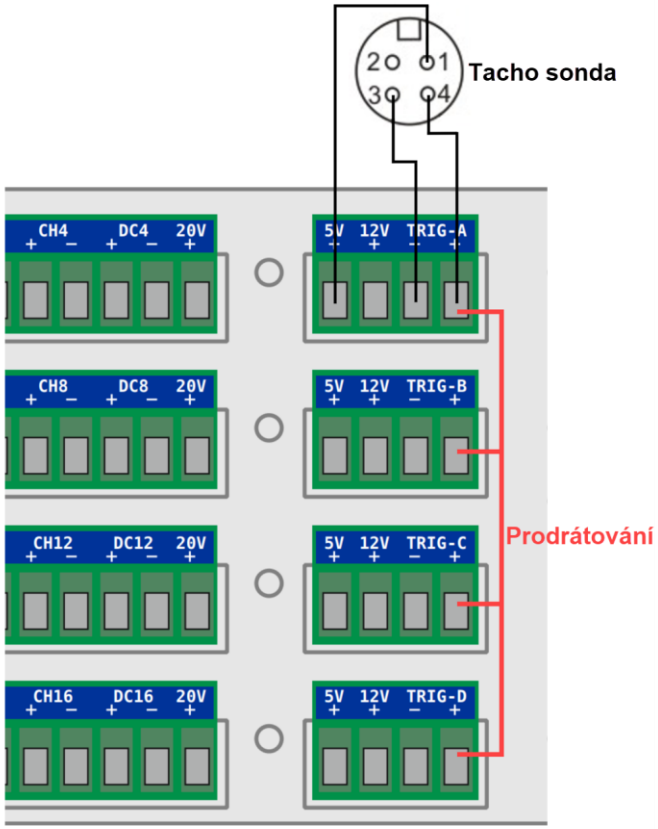


Vstupní signál TRIG by měl obsahovat pulsy, které mohou být použity pro výpočet otáček nebo pro spouštění měření.

Na obrázku níže vidíte signál z otáčkové sondy (růžová čára), spínací úroveň (šedá čára) a vytvořený tacho puls. Náběžnou hranu používáme jako spoušť.



Poznámka! Každá měřicí deska obsahuje vstup pro spouštěcí impulz (trigr). Pokud ale potřebujete pouze jednu otáčkovou sondu pro více desek, můžete je společně propojit. Je tak možné použít jednu otáčkovou sondu jako spouštěcí impulz (trigr) pro celou jednotku A3716. Stačí připojit sondu jako na obrázku níže a propojit tacho vstupy dohromady.



Požadavky na napájecí zásuvku

U: 100-240 V
I: 2,5-4,5A
f: 50-60 Hz

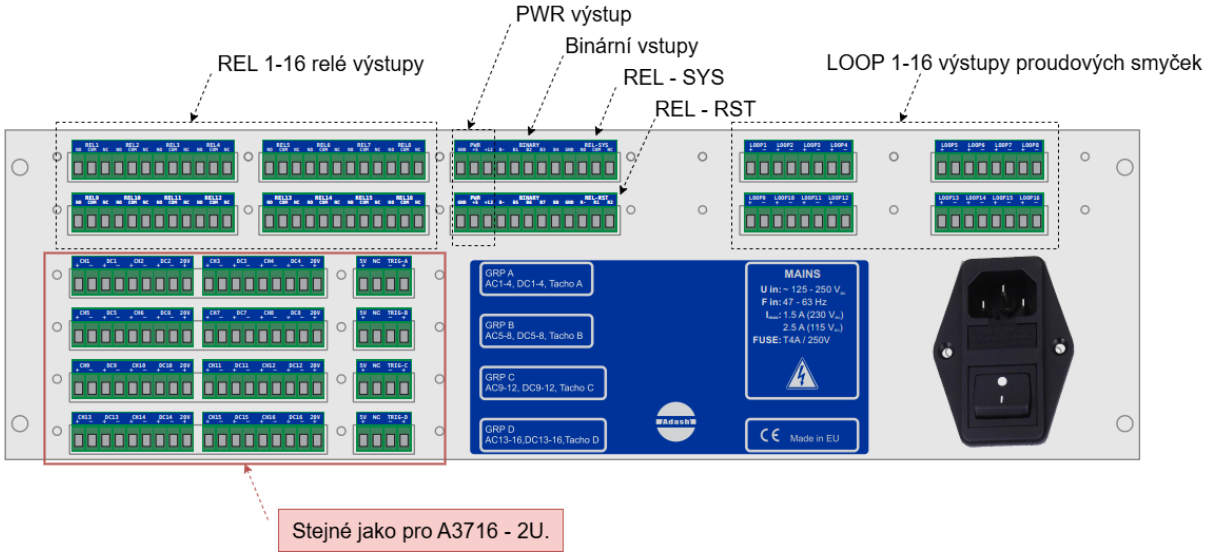
3U – Popis čelního panelu

Na následujícím obrázku vidíte typ A3716 3U. Rozdíl je v tom, že u typu 3U jsou na čelním panelu zahrnuty takzvané BNC výstupy (BNC buffered signal outputs). Umožňují připojení přenosného analyzátoru a provádění další analýzy signálu na požadovaném kanálu.

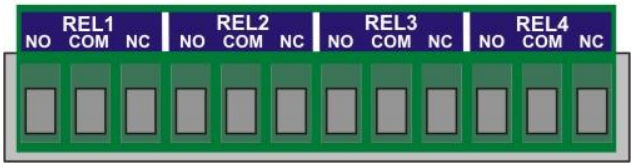
CH1 – CH16: BNC-DC oddělené a zkratu odolné výstupy vstupního signálu.

3U – Popis zadní strany jednotky

Typ 3U má více vstupů/výstupů na zadním panelu než typ 2U. Můžete je vidět na následujícím obrázku.



REL 1-16 Relé výstupy obsahují svorky pro připojení relé (NO, COM, NC).



PWR výstup je zdrojem napěťových výstupů +5 V/1 A a +12 V/1 A. Všechny GND (zem) svorky jsou spojeny dohromady.

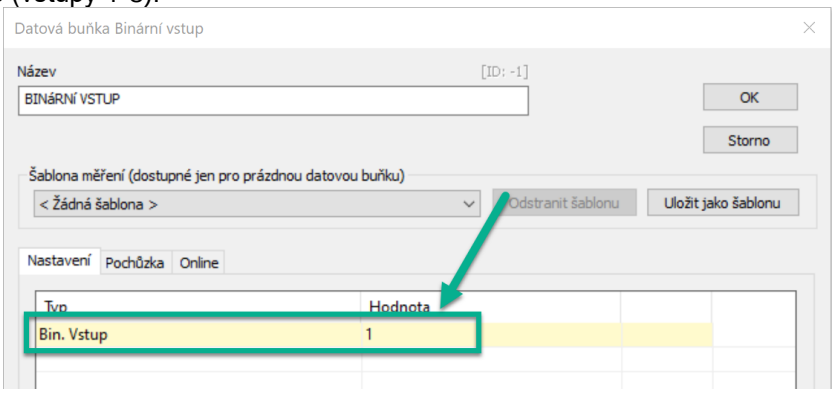
BINÁRNÍ vstupy (pouze u A3716/3U) jsou logické vstupy (stav 0 nebo 1).
B- Společný záporný pól

B1-B8 – Izolované vstupy 5-30 V/4 mA max (izolované vstupy = galvanicky oddělené vstupy z jednotky, nemají společné vodivé spojení). Úroveň napětí na každém vstupu definuje logický stav:

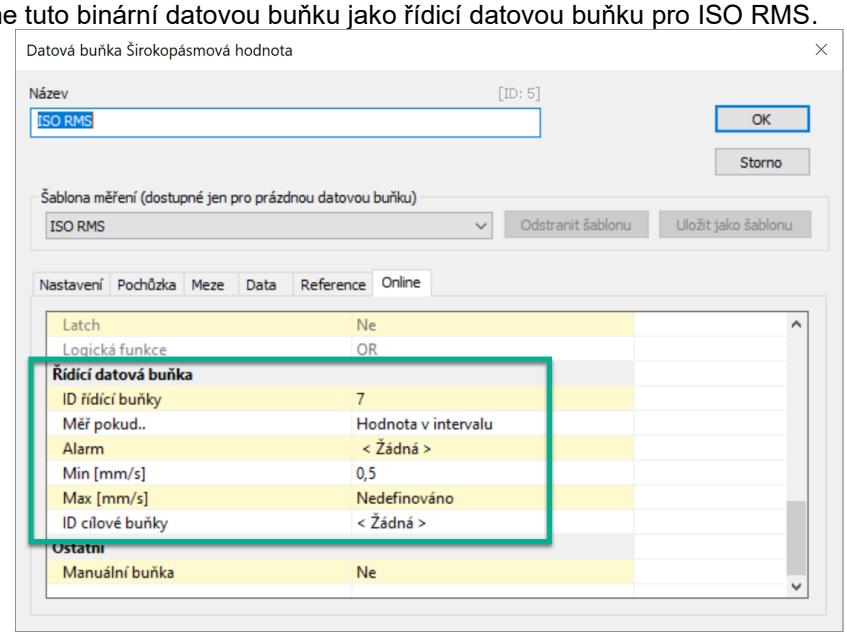
0 - DC napětí 0-3 V je vyžadováno
1 - DC napětí 5-30 V je vyžadováno.

Měli byste se vyhnout napětí v rozsahu 3-5 V. Odezva obvodu je nejasná a nepředvídatelná. Může oscilovat a náhodně měnit logické hodnoty.

Vytvořte datovou buňku Binární vstup v softwaru DDS. Klikněte na měřicí bod pravým tlačítkem myši – klikněte na Přidat datovou buňku – **Binární vstup**. Pojmenujte datovou buňku a vyberte, který binární vstup se použije (vstupy 1-8).



Nyní používáme tuto binární datovou buňku jako řídicí datovou buňku pro ISO RMS.



ID řídicí buňky – ID datové buňky pro binární vstup.
Měř pokud.. – definuje podmínku pro měření (více informací najdete v kapitole **Podmíněná měření**).
Min/Max – definuje minimum/maximum intervalu. Ukládají se pouze hodnoty uvnitř tohoto intervalu.
Nastavili jsme minimální hodnotu na 0,5. V případě, že binární datová buňka (řídicí datová buňka) načte na vstupu hodnotu 0 – je nižší než 0,5, pak se hodnoty ISO RMS neuloží.
V případě, že binární datová buňka (řídicí datová buňka) načte na vstupu hodnotu 1 – ta je vyšší než 0,5, pak jsou hodnoty ISO RMS uloženy. Podmínka je splněna.

To lze použít například pro zjištění stavu stroje (běží/neběží). Pokud stroj neběží, nechcete ukládat naměřené hodnoty. Neběží je logická 0. Stav běhu je logická 1.
Pokud je z binárního vstupu načtena **logická 0** – stroj neběží a hodnoty se neukládají.
Pokud je z použitého binárního vstupu načtena **logická 1** – stroj běží a hodnoty jsou uloženy jako obvykle.

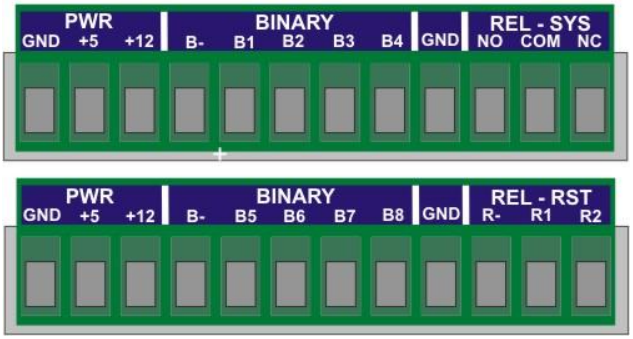
REL – SYS – pokud je systém A3716 ve správném provozu (to znamená, že Meas Engine běží – měření probíhá), je toto systémové relé sepnuto a tento stav si udržuje. V případě chyby desky DSP nebo chyby ICP® - relé je bez napětí.

REL – RST resetuje všechna přídržná relé.

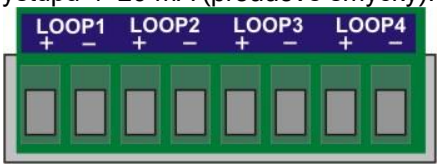
R-: Společný záporný pól.

R1, R2: DC napětí 5-30 V/4 mA max.

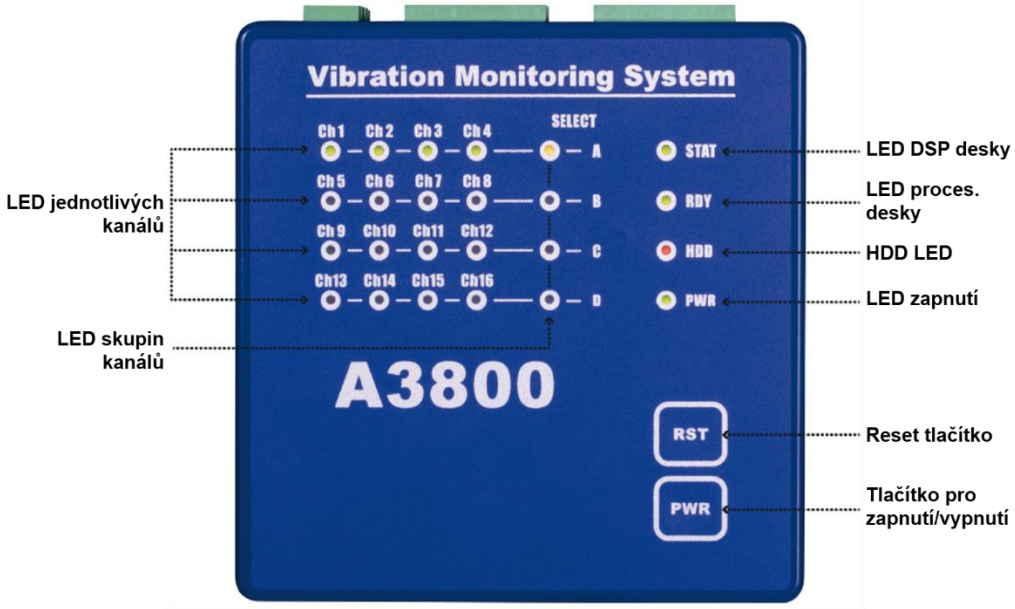
Když se napětí objeví na R-R1 nebo R-R2, všechna přídržná relé budou resetována. Možná máte otázku: proč se používají dvě svorky (R1 a R2)? Umožňuje resetovat přídržná relé dvěma tlačítky, která mohou být na dvou místech. Např. jedno resetovací tlačítko je blízko A3716 a druhé resetovací tlačítko je v řídicí místnosti – použijete to, které máte v dosahu.



LOOP 1-16 svorky proudových výstupů 4–20 mA (proudové smyčky).



Popis jednotky A3800



Popis čelního panelu

Ch1 – Ch16: LED na příslušných kanálech indikují, kde je definováno měření.

- **Zelená** – indikuje dobrý stav vstupu kanálu, snímače a kabelu.
- **Blikající červená** – signalizuje problém se snímačem nebo kabelem.

A–D: LED pro skupiny A, B, C, a D indikují, která skupina kanálů provádí měření. LED této skupiny kanálů svítí oranžovou barvou.

LED STAT (Status) indikuje stav desky A3800 DSP.

- Rychle blikající zelená barva (čtyřikrát za sekundu) – měření probíhá.
- Pomalé blikání zelené barvy (jednou za sekundu) – čekání na měření.
- Červená barva – chyba DSP desky.

LED RDY (Ready) indikuje stav procesorové desky A3800.
- Zelená barva – procesorová deska je v pořádku.
- Červená barva – chyba procesorové desky.

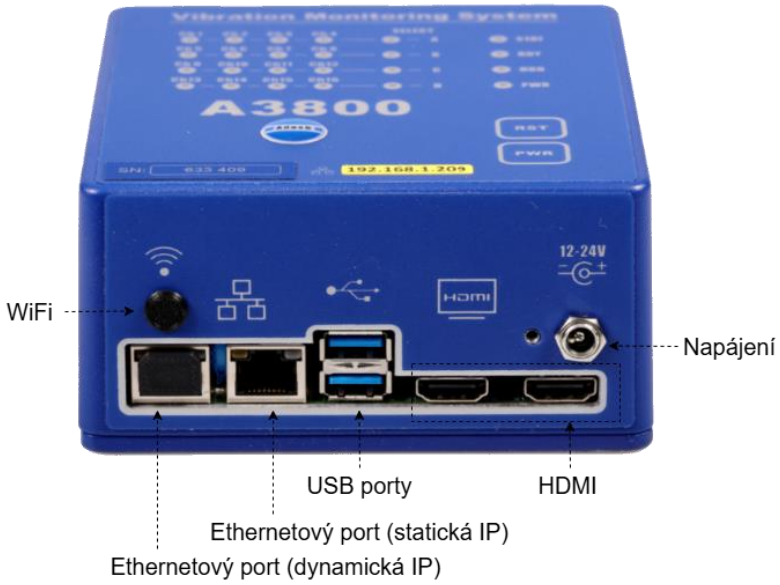
HDD LED indikuje r/w operace (r/w – čtení/zápis) na HDD. Červená barva znamená, že probíhá r/w operace.

LED PWR (Power) indikuje zapnutí jednotky A3800. Když je jednotka zapnutá, LED svítí zeleně.

Tlačítko RST (Reset) – stiskněte a podržte po dobu alespoň 5 sekund pro resetování procesorové desky.

Tlačítko PWR (Power) – stiskněte a podržte alespoň 5 sekund pro zapnutí/vypnutí jednotky A3800.

Popis spodního panelu jednotky A3800



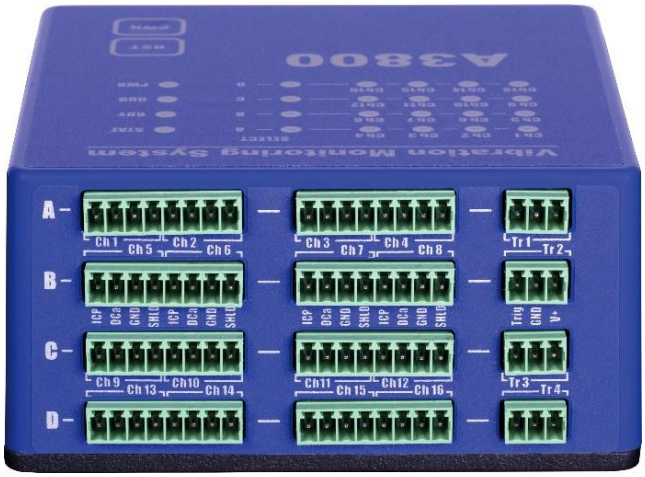
Popis:

WiFi: Port pro připojení WiFi
Ethernetový port (dynamická IP): port pro ethernetový kabel, dynamické nastavení IP adresy pro online jednotku (DHCP)
Ethernetový port (statická IP): port pro ethernetový kabel, statická IP adresa online jednotky
USB porty: dva USB porty (pro myš, klávesnici)
HDMI: dva konektory displeje HDMI
Napájení: zásuvka pro napájení

Poznámka! Existuje několik rozdílů ve spodním panelu u starších online jednotek (vyrobených před rokem 2022). Jejich popis můžete vidět v příloze viz **Příloha C – Starší A3800 jednotky.**

Popis horního panelu

Konektory pro připojení snímačů jsou umístěny na horním panelu. Konektory jsou rozděleny do skupin A, B, C, D.



Skupina A: kanály AC a DC 1–4, Tr1 tacho vstup 1.
Skupina B: kanály AC a DC 5–8, Tr2 tacho vstup 2.
Skupina C: kanály AC a DC 9–12, Tr3 tacho vstup 3.
Skupina D: kanály AC a DC 13–16, Tr4 tacho vstup 4.

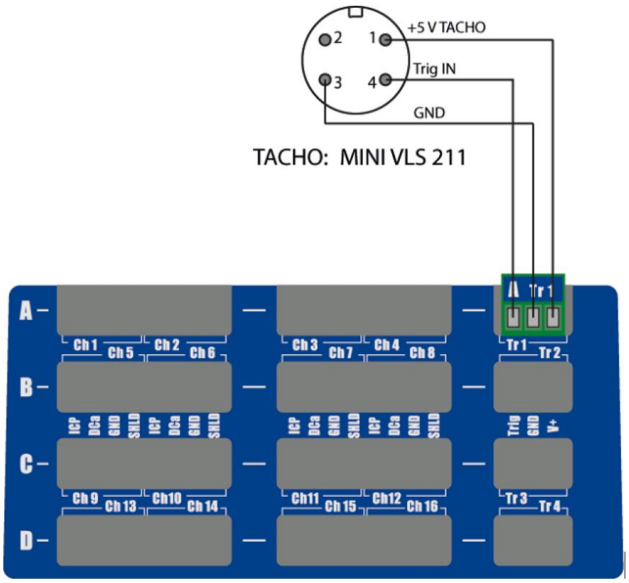
Poznámka! Online jednotka A3800 neobsahuje jednotlivě AC a jednotlivě DC vstupní kanály. Nabízí kombinovaná měření AC/DC. Protože neumí zapnout/vypnout ICP® napájení použitého senzoru na vstupu kanálů. Připojení snímače pro ICP® napájené a ICP® nenapájené snímače se pro tento typ online jednotky liší. Podívejte se, jak připojit snímače v části **Připojení snímače k online jednotce A3800**.

Vstupní rozsah:
AC vstup: +/- 12 V špička – špička
DC vstup: +/- 24 V
TACHO +10 V

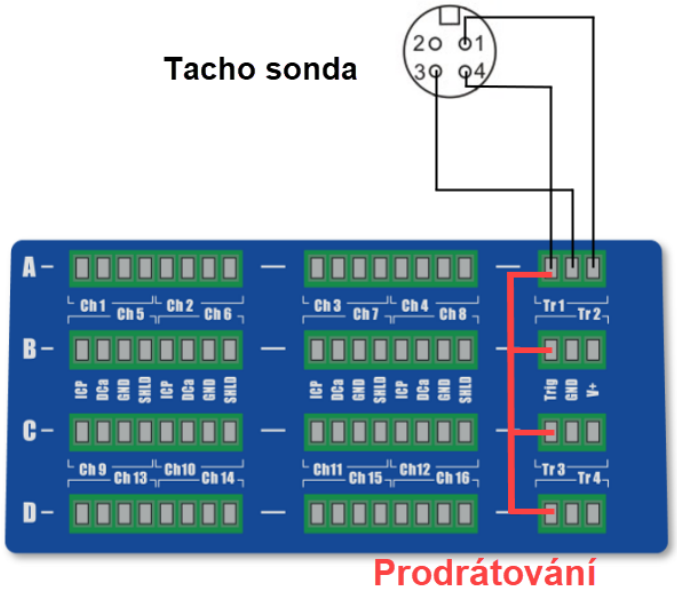
Horní panel s připojenými zásuvnými moduly (svorkovnicemi) můžete vidět na obrázku níže.

Připojení otáčkové sondy (tacho, spouštěcí impulz)

Vstupní rozsah pro tacho trigr je + 10 V.



Pokud chcete použít pouze jednu otáčkovou sondu pro celou jednotku, je to možné. Stačí propojit jednotlivé zdířky. To znamená, že Trig zdířky musí být prodrátovány.



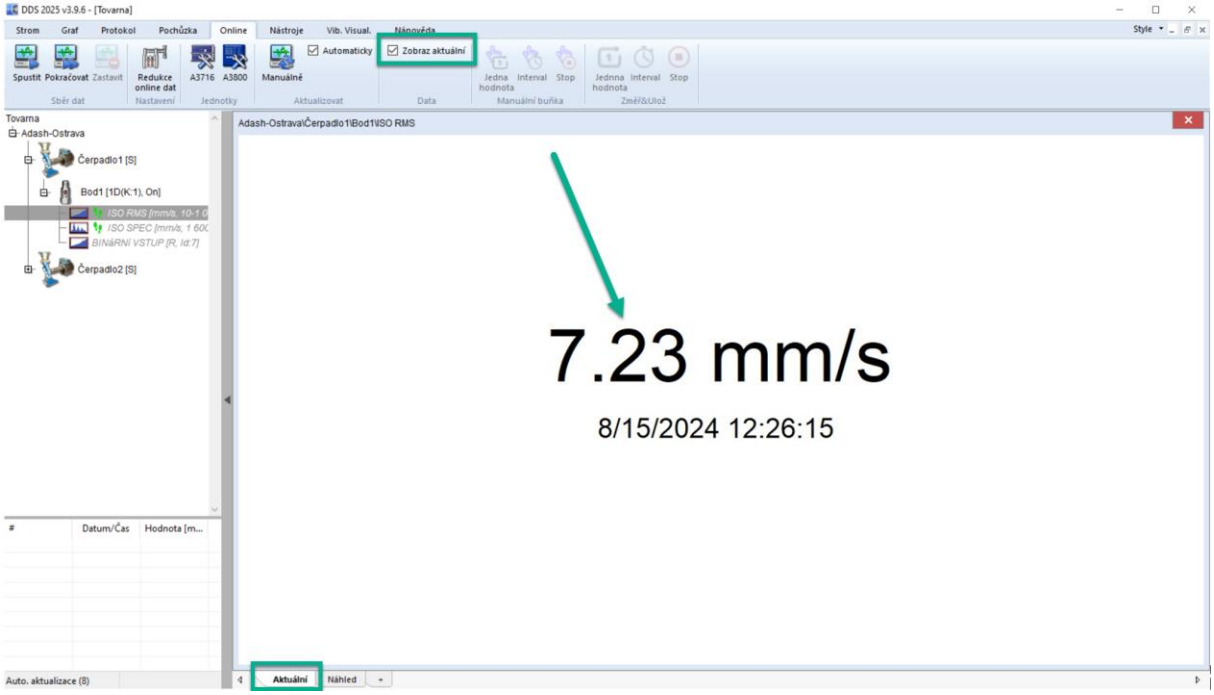
Poznámka! K dispozici je modul relé a modul proudových smyček pro A3800. Více informací naleznete v manuálu k modulu A3800 – RELÉ, SMYČKY na stránkách Adash.

DDS – Digital diagnostic system

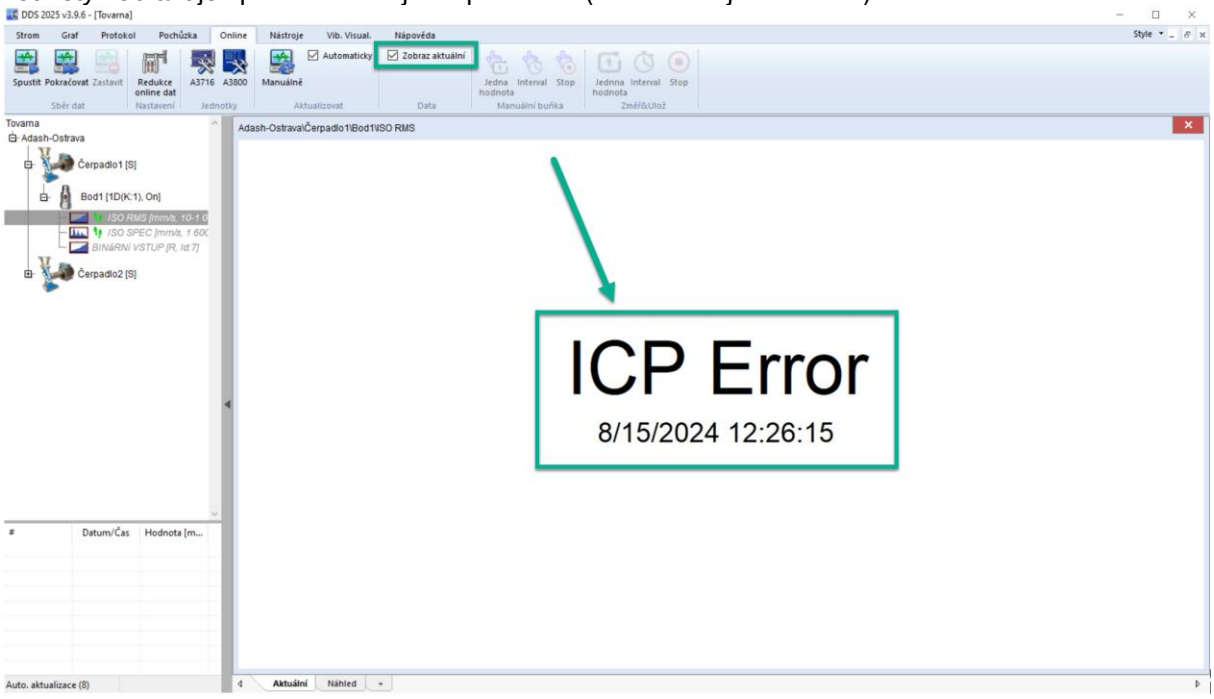
DDS je software pro vytváření a úpravu databází (projektů). DDS se používá pro konfiguraci měření, vizualizaci dat a následnou analýzu dat. Instalace softwaru DDS je popsána v první kapitole této příručky (viz **Krok 5: Instalace softwaru DDS**). Základy tvorby DDS databáze jsou také popsány v této kapitole (viz **Krok 6: Vytvoření databáze DDS**).
Tato příručka popisuje pouze nastavení softwaru DDS týkající se online monitorovacích systémů. Více informací je v samostatném manuálu pro DDS.

Aktuální čtení dat

Vytvoření databáze a spuštění sběru dat bylo popsáno v **Krok 6: Vytvoření databáze DDS**. Jak můžete zkontrolovat, zda jsou data skutečně měřena?
Stačí zobrazit aktuální hodnotu naměřenou online jednotkou. Pro tento účel je v datové sekci zaškrtávací políčko „**Zobraz aktuální**“. Otevře se nová stránka s aktuální hodnotou (viz obrázek níže).



Pokud sběr dat neprobíhá správně nebo není splněna nějaká podmínka, pak se místo naměřené hodnoty zobrazuje zpráva informující o problému (viz následující seznam).

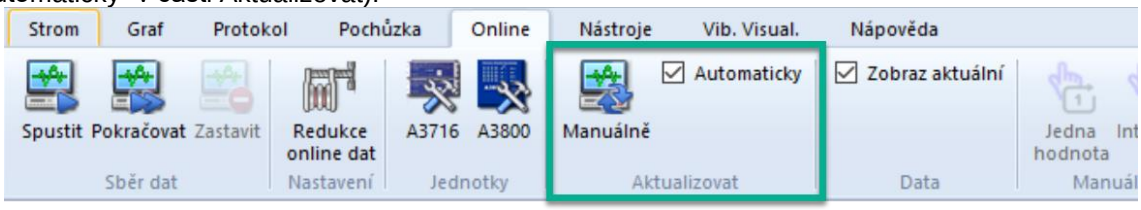


Seznam chybových hlášek:

ICP Chyba!!! – Zpráva zobrazená v případě chyby ICP®. Může to být způsobeno nesprávným nastavením napájení snímače, poškozením kabelu atd. Může to být také chyba v ICP® generátoru uvnitř hardwaru. Atypické snímače také mohou způsobit falešnou chybu ICP® (stejnosměrná složka vstupního napětí musí být 4–17 V).
Přebuzení – Hodnota napětí vstupního signálu je vyšší než povolený limit pro vstupní kanál.
Nezměřeno – Tato chyba se zobrazí ihned po spuštění online sběru dat. Žádná data nebyla dosud naměřena.
Není trigger – Měření vyžaduje spouštění tacho signálem, který nepřišel v požadovaném čase (timeout).
Tacho – Tato chyba se zobrazí, když je hodnota otáček příliš vysoká a systém není schopen tuto informaci zpracovat nebo naopak, když jsou otáčky příliš nízké a není k dispozici dostatek tacho pulzů pro čtení rychlosti.
Čekání na manuální start – Zobrazuje se v manuálních datových buňkách. Když jste spustili sběr dat tlačítkem Spustit/Pokračovat, ale nespustili jste manuální měření pomocí tlačítka „Jedna hodnota“ nebo „Interval“ v sekci Manuální buňka.
Stroj neběží – Nastavili jste prahovou hodnotu stroje. Naměřené hodnoty jsou nižší než tato nastavená prahová hodnota, proto je stroj považován za neběžící.
Podmínka nesplněna – Tato zpráva se zobrazí u podmíněných měření. Například chcete měřit spektra pouze tehdy, když je hodnota ISO RMS vyšší než 3 mm/s. Pokud je naměřená hodnota nižší, podmínka není splněna a zobrazí se tato zpráva.
Chyba kontrolní buňky – Tato chyba se zobrazuje pouze pro podmíněná měření. Chyba ovládání datové buňky.

Časový interval obnovy grafu

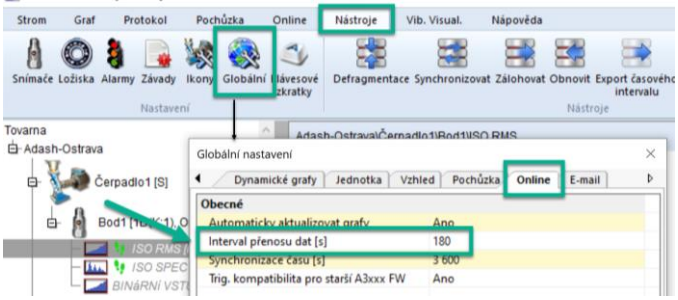
Grafy se mohou obnovovat ručně (tlačítko „Manuálně“) nebo automaticky (zaškrtněte políčko „Automaticky“ v části Aktualizovat).



Možnosti aktualizace se nacházejí v záložce Online/Aktualizovat. Klikněte na „Manuálně“ nebo použijte interval obnovy „Automaticky“.

Ruční obnova zobrazí naměřené a uložené hodnoty (trend) ihned po stisknutí tlačítka ‚Manuálně‘. V tu chvíli stáhne z online jednotky i data, která ještě nejsou uložena v softwaru DDS. Toto funguje pouze pro PC, kde běží Data Manager (v podstatě to znamená na PC, kde byl spuštěn sběr dat).

Automatické obnovení aktualizuje graf automaticky. Nemusíte mačkat žádné tlačítko. Stačí zaškrtnout políčko „Automaticky“ v sekci Aktualizovat. Mějte na paměti, že graf se obnovuje v definovaných časových intervalech. Tyto intervaly jsou odvozeny z intervalu pro přenos dat z jednotky. Před uplynutím tohoto časového intervalu neuvidíte žádné hodnoty.
Toto nastavení naleznete v DDS – záložka Nástroje – Globální – záložka Online – Interval přenosu dat.
Nedoporučuje se používat kratší časový interval než 60 sekund. Server pak může být přetížen daty.

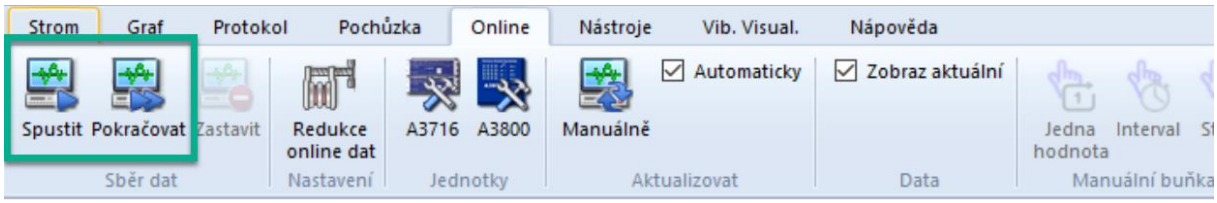


Mějte na paměti, že při změně nastavení v DDS musíte nejprve zastavit sběr dat (záložka Online – tlačítko Zastavit)! Pak proveďte změny. Znovu spusťte (tlačítkem Spustit nebo Pokračovat) sběr dat.

Poznámka! Časový interval obnovy grafu není aplikován na hodnotu „Aktuální“ – obnovuje se přibližně každé 2 sekundy.

Spustit/Pokračovat

Tato tlačítka se nacházejí v záložce Online v části Sběr dat. Jaký je rozdíl mezi tlačítky „Spustit“ a „Pokračovat“?



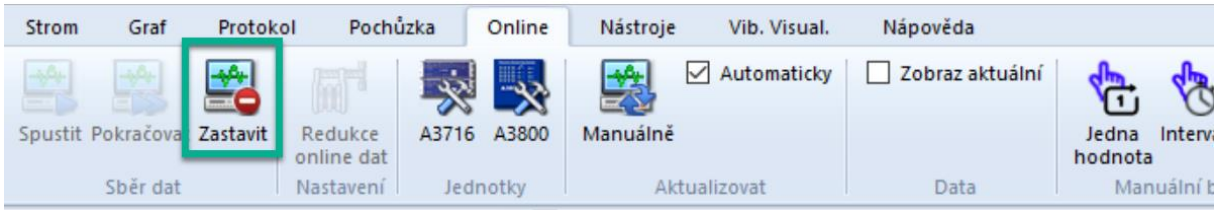
Pojďme si to vysvětlit na tomto příkladu.
Klikli jste na tlačítko ‚Zastavit‘. Tím jste zastavili sběr dat. Online jednotka stále měří data a ukládá je do své paměti. Tato data se však neodesílají do databáze (DDS).

Když stisknete tlačítko „Spustit“, sběr dat se spustí od začátku. To znamená, že struktura projektu je znovu odeslána do online jednotky (s provedenými změnami, pokud nějaké jsou). Také data naměřená po stisku „Zastavit“ se zahodí (tato data byla uložena pouze v paměti online jednotky). Sbíráte tedy úplně nová data.

Když stisknete tlačítko „Pokračovat“, data z paměti jednotky (po stisknutí „Zastavit“) se uloží také do DDS databáze. Sběr dat pokračuje.
Když provedete nějaké změny (ve struktuře projektu nebo jeho nastavení) a poté stisknete tlačítko „Pokračovat“ – data uložená do online paměti jednotky se nejprve přenesou a uloží do databáze DDS. Poté je nová struktura projektu se změnami odeslána do online jednotky. **Při použití tlačítka „Pokračovat“ nebudou žádná data zahozena.**

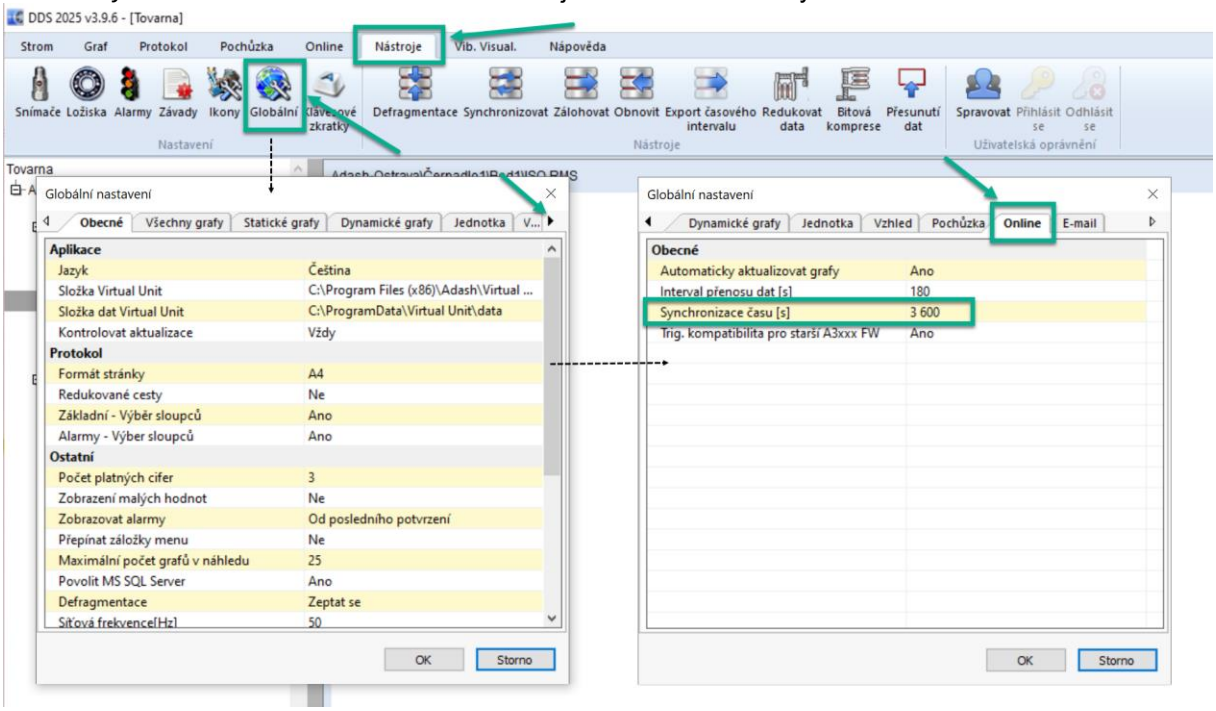
Zastavit

Tlačítko se nacházi pod záložkou Online v sekci Sběr dat. Tlačítko „Zastavit“ slouží k zastavení sběru dat. Když potřebujete změnit parametry DDS, **musíte vždy nejprve zastavit sběr dat**. Proveďte změny a znovu spusťte (pokračujte) sběr dat.



Synchronizace času v jednotce

Je důležité udržovat čas všech jednotek A3716 aktuální. Na začátku nastavte správné časové pásmo v A3716. Data_Manager synchronizuje čas ve všech jednotkách A3716 s časem na Adash serveru. Interval synchronizace naleznete v DDS/Nástroje/Globální/Online/Synchronizace času.



Měření a ukládání dat

Online systémy Adash měří nepřetržitě po celou dobu.

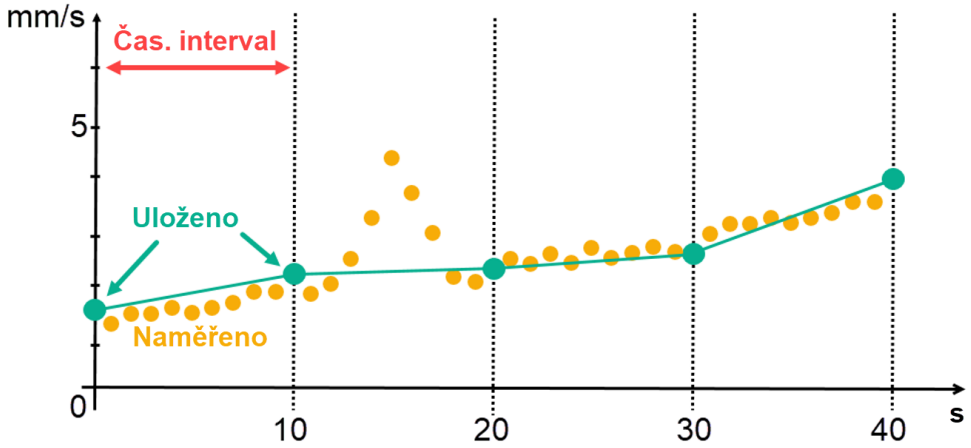
Představte si, že měříte současně celkovou efektivní hodnotu, spektrum a časový signál. Všechna měření chcete uložit. V každém krátkém časovém intervalu (např. 1 sekunda) naměříte novou hodnotu. Každá nová naměřená hodnota se uloží. To znamená, že ukládáte extrémně velké množství hodnot každý den, každý týden atd. Velikost databáze roste opravdu rychle. To není dobré, protože místo na disku pro ukládání dat je omezené.
S tak velkou databází je pak i obtížnější pracovat. Její otevření a zobrazení dat zabere více času. To je důvod, proč je nutné rozhodnout, které hodnoty budou uloženy a které ne. Naším hlavním cílem je redukce dat na základě významných změn u naměřených dat. Nabízíme však několik různých způsobů redukce dat a vy se můžete rozhodnout, jaký typ redukce je pro úsporu vašich dat ten nejlepší.
První redukce se provádí přímo v online jednotkách A3716, A3800 během měření. Parametry ukládání dat nastavíte v softwaru DDS. Tyto parametry zahrnují časové intervaly a významné změny. Na základě těchto parametrů jsou vyhodnoceny naměřené hodnoty. Pokud naměřené hodnoty splnily nastavené parametry, hodnoty se uloží a můžete je vidět v DDS. V opačném případě se naměřené hodnoty neukládají do databáze. Tento postup ušetří spoustu kapacity na disku, jestliže parametry správně nastavíte.
Druhým redukčním postupem je redukce v softwaru DDS. Tato redukce se aplikuje na data, která jsou již uložena v databázi (z online jednotky). Tento redukční postup následuje po prvním typu.

Redukce dat v jednotkách A3716 a A3800

Základní redukce dat se provádí pomocí časových intervalů a významných změn.

Časový interval

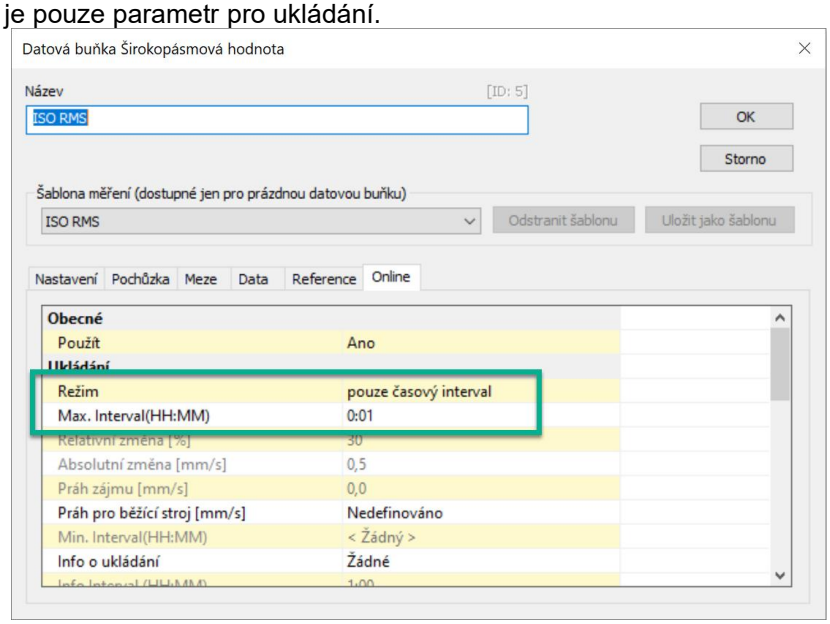
Jde o nejznámější způsob ukládání dat. Tento způsob pochází ze starších online systémů. V dřívějších dobách online systémy neměřily neustále. Měřily pouze v definovaných časových intervalech.
Ukládání v časovém intervalu je v DDS stále zachováno jako volitelná možnost a lze jej stále používat. Hlavní rozdíl oproti minulosti je v tom, že data jsou měřena i během celého časového intervalu. Pro lepší vysvětlení ukládání časového intervalu viz následující obrázek.



Časový interval je nastaven na 10 sekund. Vidíte, že v čase 0 s je uložena první hodnota (první zelený bod). Poté se každou sekundu měří nová hodnota (žluté body) – protože online jednotky Adash měří nepřetržitě po celou dobu. Tyto oranžové body se však neuloží, protože časový interval je nastaven na 10 s. Během tohoto časového intervalu není uložena žádná hodnota. Další hodnota je uložena až po 10 sekundách. Další hodnota se uloží opět po 10 sekundách (20 sekund od začátku) atd. V podstatě jde o princip ukládání hodnot v časovém intervalu. Nevýhodou je, že nevíte, jaké hodnoty se mezi uloženými hodnotami měří. Pokud se mezi uloženými hodnotami objeví vyšší hodnota, pak ji můžete minout (jako na obrázku výše mezi 10 a 20 sekundami).

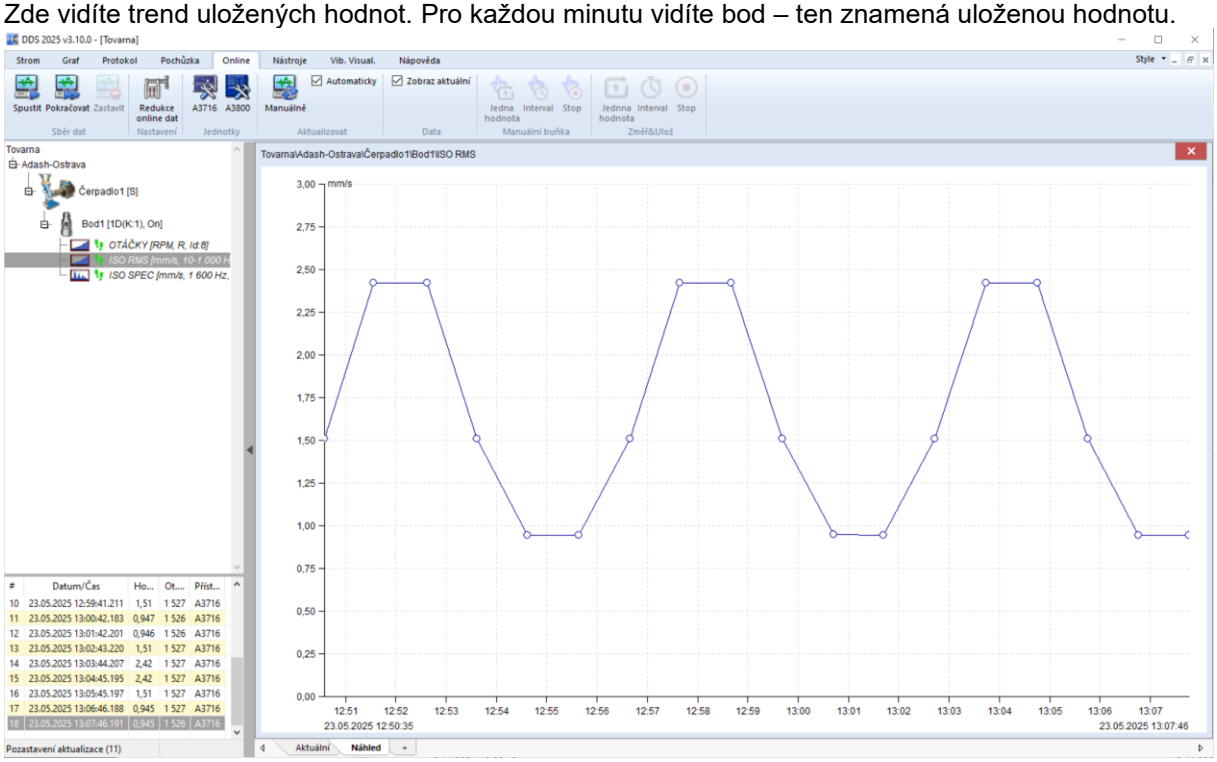
Časový interval se nastavuje parametrem **Režim**. Tento parametr najdeme ve **Vlastnostech** datové buňky – záložka **Online** – sekce **Ukládání**. Nastavte Režim na „**pouze časový interval**“. Časový interval je nastaven na 1 minutu viz níže (parametr ‚**Max. Interval**‘). To znamená, že každou 1 minutu se naměřená hodnota uloží do DDS.

Poznámka! Mějte na paměti, že data jsou měřena průběžně, nejen v definovaném časovém intervalu. Časový interval je pouze parametr pro ukládání.



Jméno ‚Max. Interval' pro vás může být v tomto kontextu trochu matoucí, ale dává smysl v jiném režimu ukládání dat.

Zde vidíte trend uložených hodnot. Pro každou minutu vidíte bod – ten znamená uloženou hodnotu.



Časový interval a změny hodnot

Místo jednoduchého intervalového ukládání můžete zvolit jinou možnost ukládání dat. Adash nabízí možnost **Časový interval a změny hodnot**. Dá se říci, že je to chytřejší a lepší možnost ukládání dat. Nemusíte ukládat mnoho hodnot, které jsou si podobné. Stačí uložit novou hodnotu, která se dostatečně liší od naposledy uložené hodnoty. Tento rozdíl hodnot nazýváme významnou změnou.

Zároveň se ale využívá i ukládání časového intervalu. Nyní to znamená nejdelší přípustný čas mezi dvěma uloženými naměřenými hodnotami. Například interval jsme nastavili na 3 hodiny. Po uplynutí 3 hodin od poslední uložené hodnoty se uloží další hodnota (i když se výrazně nelišila od předchozí, tzn. k výrazné změně nedošlo).

Porovnat měření, která se skládají z jediné hodnoty, je snadné. Porovnáme pouze dvě hodnoty. Ale co dělat například s časovým signálem? Tyto datové buňky se skládají z polí čísel. Srovnávat můžeme

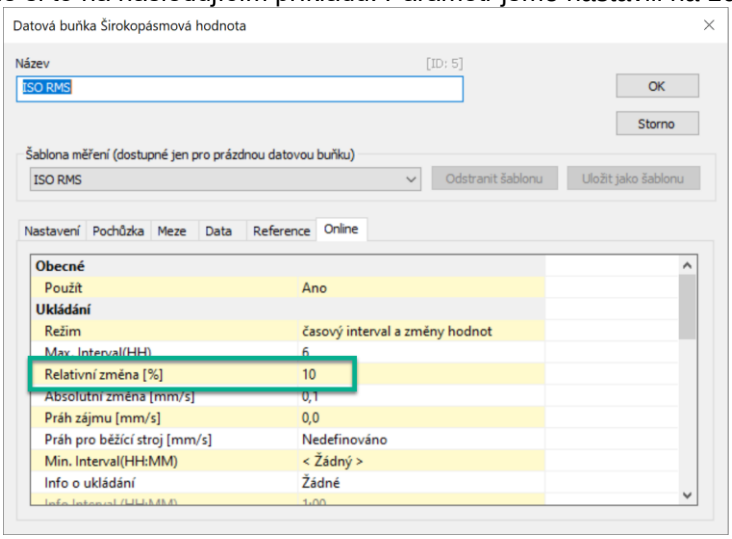
pouze jednočíselné hodnoty mezi sebou, a tak zavádíme pojem kvantifikátor. U časového signálu je kvantifikátorem hodnota RMS TOT. Jde o jednočíselnou hodnotu. A tuto jednu hodnotu používáme pro srovnání. Znamená to, že hodnota RMS TOT musí být výrazně změněna, abychom uložili další měření. Kompletní tabulka kvantifikátorů je uvedena dále v tomto manuálu. Pro spektrální a řádovou analýzu není pro redukci použit jejich kvantifikátor (TOT). Používají se k tomu speciální metody.

Významná změna se skládá ze dvou částí/parametrů. Je to relativní významná změna a absolutní významná změna. Pro uložení hodnoty je nutné splnit podmínku obou významných změn současně (relativní i absolutní).
Relativně významná změna je procentuální rozdíl.
Absolutní významná změna je absolutní rozdíl.

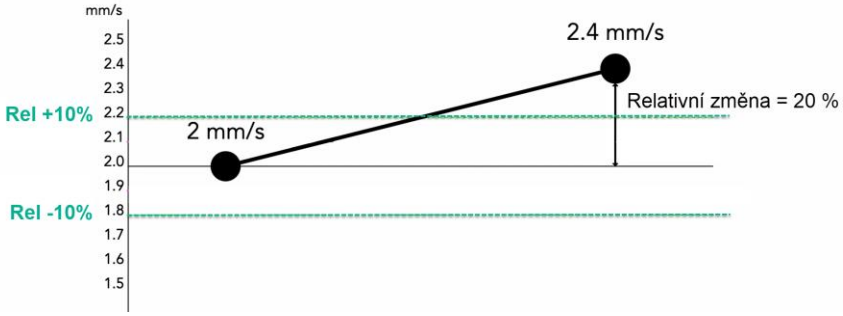
Představte si, že poslední uložená hodnota RMS je 2 mm/s. Nová naměřená hodnota je 2,4 mm/s. Rozdíl mezi těmito hodnotami je 0,4 mm/s. Tento rozdíl se porovnává s nastavenými parametry pro významnou změnu (absolutní a relativní významná změna). Pokud splňuje podmínky – došlo k významné změně a hodnota je uložena.

Významná změna nastane, když rozdíl mezi poslední uloženou hodnotou a novou naměřenou hodnotou je roven nebo je větší než nastavené parametry.

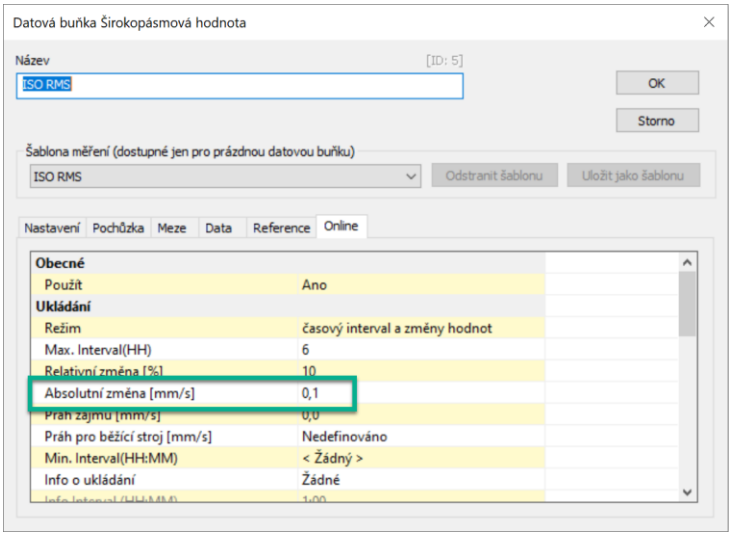
Relativní významná změna je procentuální rozdíl mezi poslední uloženou hodnotou a nově naměřenou hodnotou. Vysvětlíme si to na následujícím příkladu. Parametr jsme nastavili na 10 %.



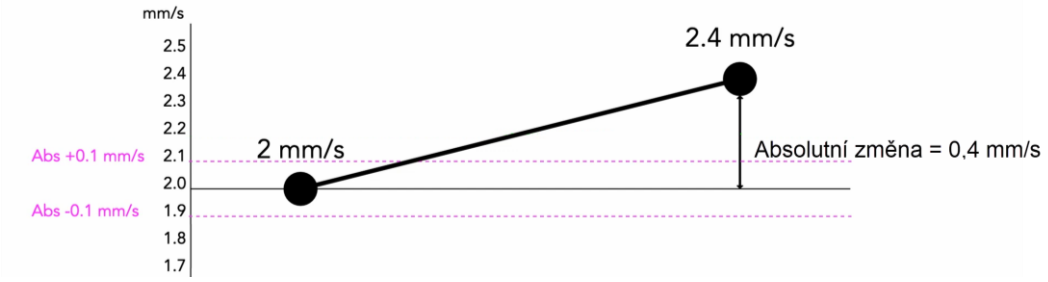
Poslední uložená hodnota je 2 mm/s. Nová naměřená hodnota je 2,4 mm/s. Procentuální rozdíl mezi nimi je tedy 20 %. To znamená vyšší než nastavená hodnota 10 %. Jde o relativní významnou změnu.



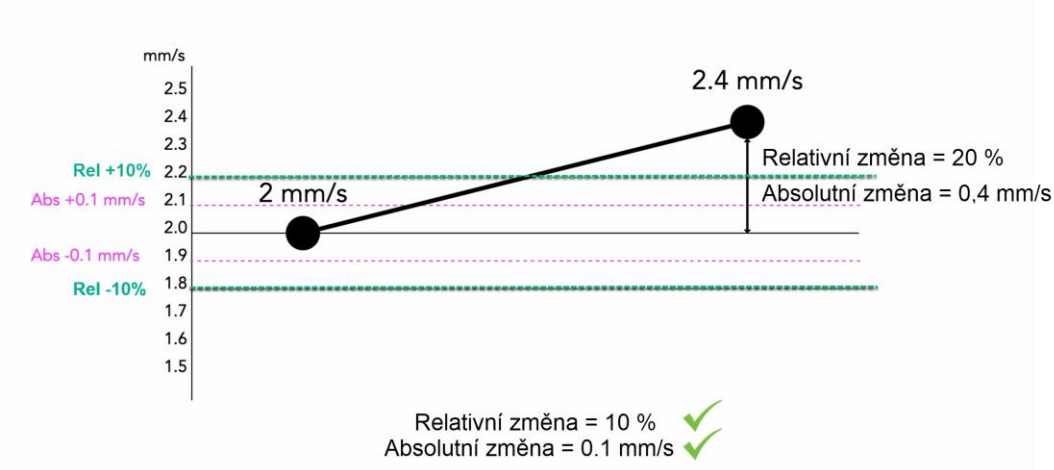
Absolutní významná změna je absolutní rozdíl mezi poslední uloženou hodnotou a nově naměřenou hodnotou. Viz následující příklad. Parametr je nastaven na 0,1 mm/s.



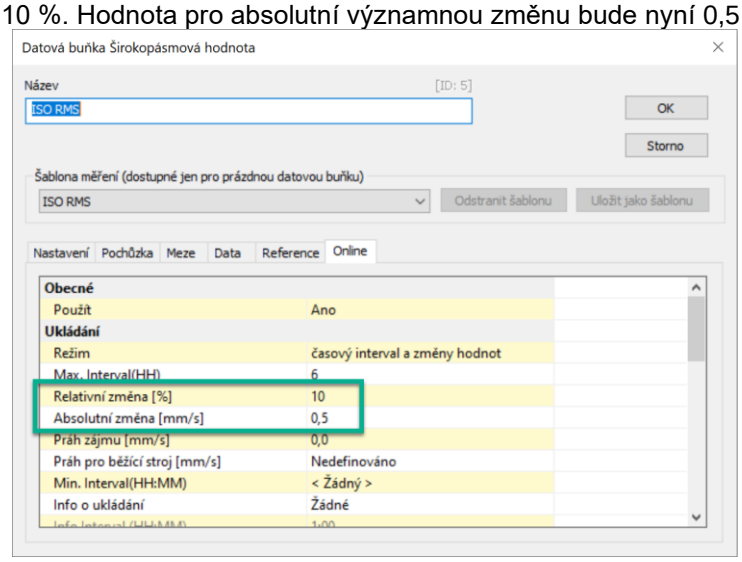
Poslední uložená hodnota je 2 mm/s. Nová naměřená hodnota je 2,4 mm/s. Rozdíl mezi nimi je 0,4 mm/s (2,4 – 2 = 0,4 mm/s). To znamená, že je vyšší než nastavená hodnota 0,1 mm/s. Nastala absolutní významná změna.



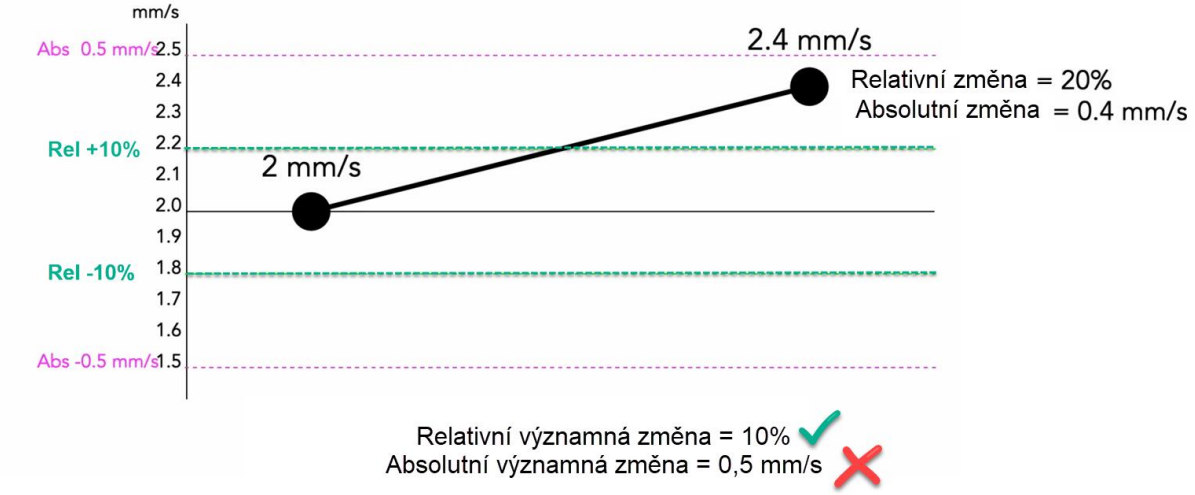
Ve zmíněném příkladu jsou splněny obě podmínky (jak absolutní, tak relativní) – došlo tedy k významné změně (viz obrázek níže). To znamená, že nová naměřená hodnota 2,4 mm/s bude uložena.



V dalším příkladu jsme parametry pro výraznou změnu nastavili jinak. Relativní významná změna je stále nastavena na 10 %. Hodnota pro absolutní významnou změnu bude nyní 0,5 mm/s.



Poslední uložená hodnota je 2 mm/s. Nová naměřená hodnota je 2,4 mm/s.



Relativní změna mezi poslední uloženou hodnotou a nově naměřenou hodnotou je 20 %. Je to tedy významná změna.
Absolutní změna mezi poslední uloženou hodnotou a nově naměřenou hodnotou je 0,4 mm/s. Není to významná změna. Absolutní významnou změnu jsme nastavili na hodnotu 0,5 mm/s.
Není splněna podmínka absolutní významné změny. Nově naměřená hodnota nebude uložena.

Poznámka! Proč používat obě změny relativní i absolutní? Relativní změna se většinou aplikuje na vysoké hodnoty. Absolutní změna je důležitá především pro nízké hodnoty (hodnoty šumu). Podmínka relativní změny je pro nízké hodnoty splněna velmi často – to znamená, že by se uložilo mnoho hodnot šumu. Proto se uplatňuje také absolutní změna, aby se tyto hodnoty šumu neukládaly**.**

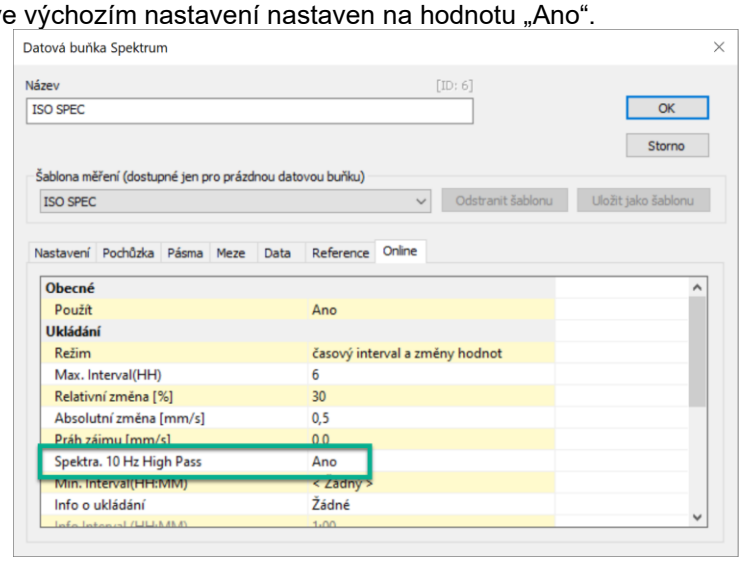
Režim časového intervalu a změn hodnot kombinuje podmínky významné změny a časový interval. Důvod, proč jsme tyto dvě podmínky spojili, je jednoduchý. Když máte na stroji velmi stabilní vibrace a nedochází k žádné významné změně, nemáte uložena žádná data. Takže vaše trendy by byly prázdné po velmi dlouhou dobu, dokud by nedošlo k nějaké významné změně.
Pro takovou situaci nastavíte Max. časový interval. Pokud nastavíte tento parametr na výchozí hodnotu – což je 6 hodin – uložíte naměřenou hodnotu každých 6 hodin. To znamená, že nejdelší časový interval mezi dvěma uloženými hodnotami bude 6 hodin, ne více. Takže i když k výrazné změně nedošlo během celého dne, stále máte uloženy 4 hodnoty v šestihodinových časových intervalech.

10 Hz High Pass

Jedná se o speciální parametr ukládání dat pouze pro datové buňky spektra. Zde nastavíte možnost Ano nebo Ne. V případě, že je nastavena možnost „Ano“, nejsou do redukčního algoritmu zahrnuty

spektrální čáry mezi 0-10 Hz. Můžete si představit, že všechny řádky pod 10 Hz jsou nastaveny na nulu.
Pokud je nastaveno „Ne“, použije se redukce dat na celé měřené spektrum.
Pokud vás nezajímá část spektra pod 10 Hz, nastavte 10 Hz High Pass.

Tento parametr je ve výchozím nastavení nastaven na hodnotu „Ano“.



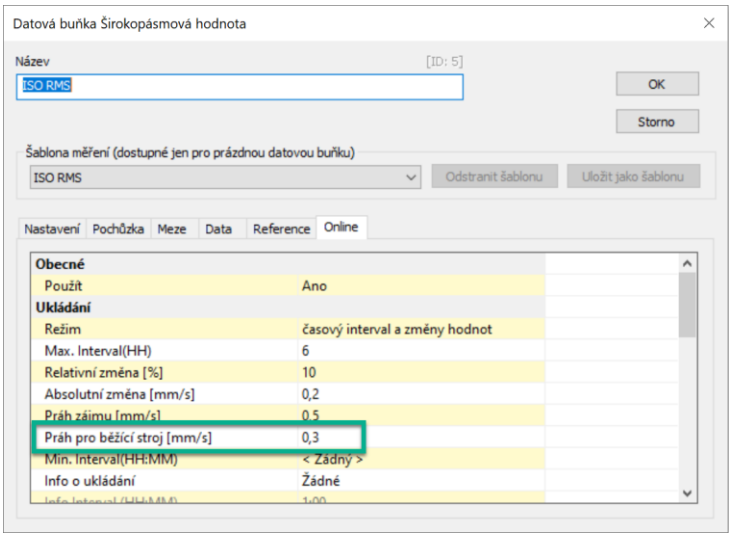
Prahové hodnoty

Dalšími parametry ukládání jsou prahová hodnota stroje a práh zájmu. Je to zcela nový koncept vyvinutý společností Adash.

Práh pro běžící stroj

Myšlenka prahu stroje vzešla z vibrací měřených na strojích, které neběží nepřetržitě. Tyto stroje (např. vodní turbíny) jsou spuštěny a zastaveny několikrát denně. Chceme uložit pouze hodnoty naměřené během doby, kdy stroj běží.
Když je stroj vypnutý, hodnoty šumu tam stále zůstávají, nechceme je ukládat. Takže použijeme práh pro běžící stroj.
Prahovou hodnotu stroje (práh pro běžící stroj) lze nastavit pouze pro jednu statickou datovou buňku na stroji. Pokud jsou naměřené hodnoty pro tuto datovou buňku pod nastavenou prahovou hodnotou, pak je celý stroj považován za neběžící. Obvykle je tato prahová hodnota nastavena pro datovou buňku, která měří nejvyšší hodnoty provozních vibrací. Tato jedna vybraná datová buňka řídí ukládání pro všechny datové buňky v daném stroji.

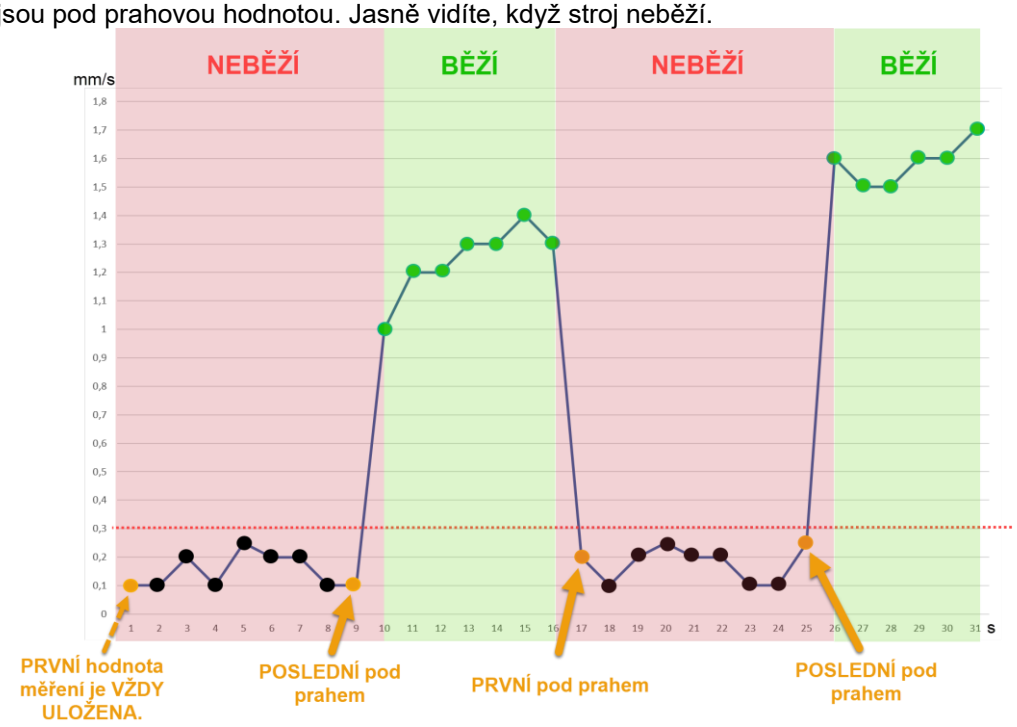
Práh stroje se nastavuje ve vlastnostech datové buňky (klikněte pravým tlačítkem myši na datovou buňku) – přejděte na záložku **Online** – sekce **Ukládání** – **Práh pro běžící stroj**.



Hodnoty pod prahovou hodnotou stroje se tedy neukládají.

Existuje však výjimka v postupu ukládání. Vysvětlíme si to na následujícím příkladu.
Prahová hodnota (např. 0,3 mm/s) zabraňuje ukládání hodnot šumu, když stroj neběží. Hodnoty, které jsou nižší než prahová hodnota, se uloží pouze v této situaci:
- uloží se první hodnota pod prahovou hodnotou (je to okamžik, kdy naměřená hodnota klesne pod zvolenou prahovou hodnotu),
- uloží se poslední hodnota pod prahovou hodnotou (je to okamžik, kdy naměřená hodnota stoupne nad zvolenou prahovou hodnotu).

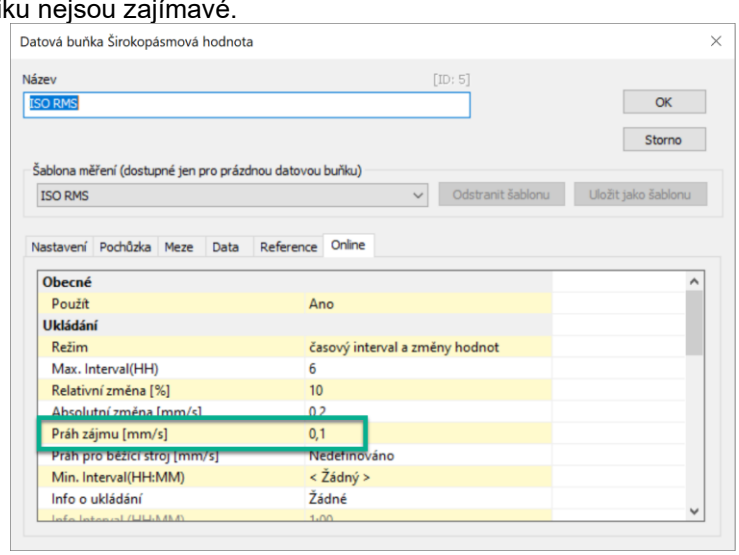
Aby bylo toto vysvětlení jasné, podívejte se na obrázek níže. Zelené body se uloží, když jsou hodnoty nad prahovou hodnotou 0,3 mm/s (stroj běží). Žluté body jsou uloženy i tehdy, když jsou hodnoty naměřeny jako první nebo poslední pod prahovou hodnotou. Černé body se neuloží, protože tyto hodnoty jsou pod prahovou hodnotou. Jasně vidíte, když stroj neběží.



Důležitá poznámka! Jen připomínáme, že první a poslední hodnoty pod prahovou hodnotou jsou uloženy ve všech datových buňkách na 'neběžícím' stroji. Nejen v této jedné datové buňce, kde byla prahová hodnota nastavena!

Práh zájmu

Prahová hodnota zájmu může být nastavena pro všechny typy měření. V podstatě se jedná o hodnotu zvolenou uživatelem. Uživatel rozhoduje, že hodnoty pod touto nastavenou hodnotou pro něj a pro potřebnou diagnostiku nejsou zajímavé.

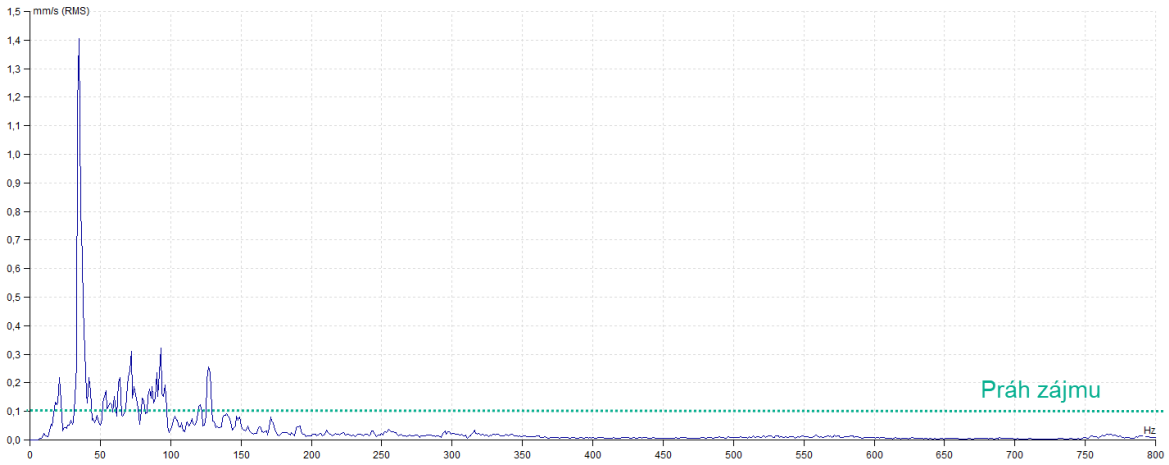


Statická měření: Prahová hodnota zájmu funguje v podstatě stejně jako prahová hodnota stroje pro statické hodnoty. To znamená, že hodnoty pod touto nastavenou prahovou hodnotou se neukládají. Rozhodli jste se, že pro Vás tyto hodnoty nejsou z diagnostického hlediska zajímavé.

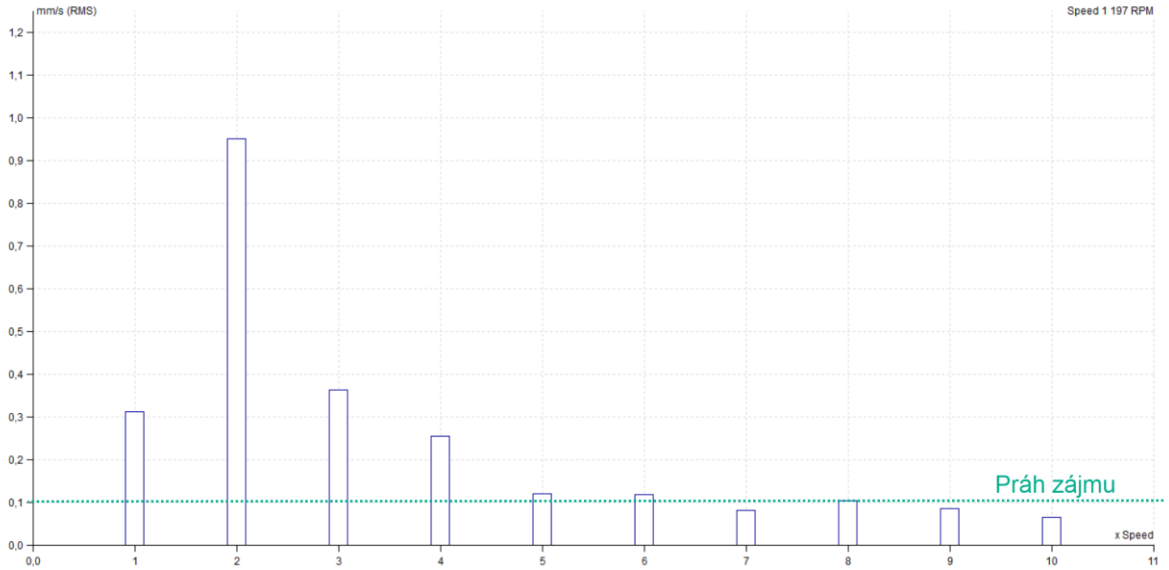
Dynamická měření s výjimkou spektra a řádové analýzy: Pro tato měření je prahová hodnota zájmu vztažena k hodnotě RMS TOT.

Spektrum a řádová analýza: Prahová hodnota představuje čáru v grafu. To znamená, že všechny čáry (řády) pod touto čárou nejsou použity pro analýzu. Uživatel nastavením této prahové hodnoty sděluje, že tyto čáry představují šum. Můžete si představit, že všechny tyto čáry mohou být rovny nule. Aplikuje se pouze na amplitudové hodnoty, nikoli na fázové hodnoty.

Graf spektra:



Řadová analýza:



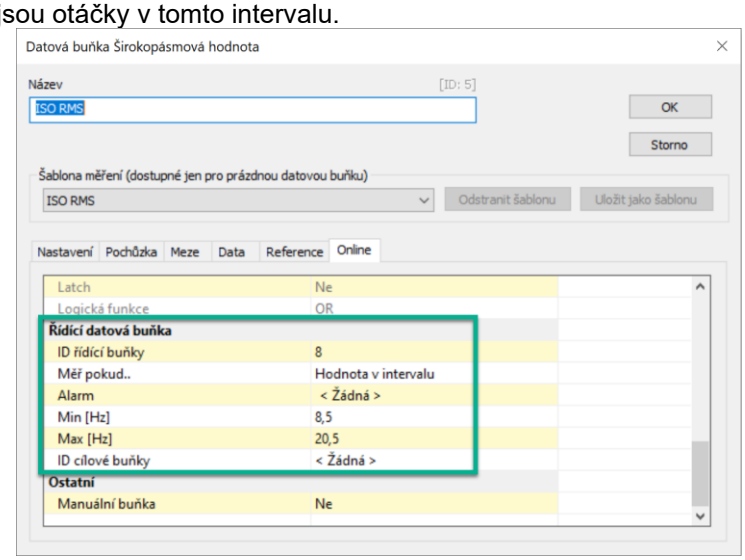
Speciální metody měření/ukládání

Adash nabízí také speciální metody měření a ukládání.
- Podmíněná měření,
- Funkce Změř&Ulož,
- Manuální datové buňky.

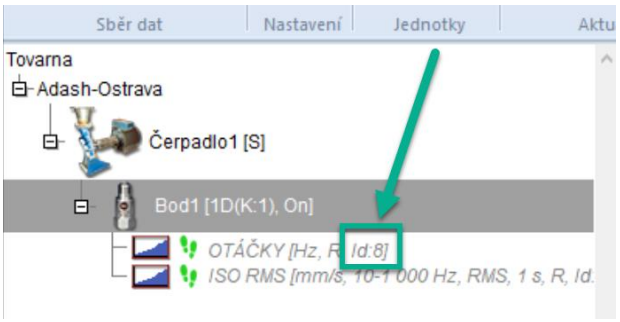
Podmíněná měření

Existují stroje běžící za proměnlivých podmínek, s měnícím se zatížením, měnícími se otáčkami atd. Takové měnící se podmínky generují proměnlivé hodnoty vibrací. Pro správnou diagnostiku potřebujeme opakovaně měřit vždy za stejných podmínek. Měření prováděná pouze v časových intervalech zde z diagnostického hlediska nedávají smysl. Toto řeší **podmíněná měření**. Definujete **řídicí měření** (nejčastěji se používají otáčky) a **řízené měření** (například celková hodnota ISO RMS, spektrum atd.).
Řídicí datová buňka definuje podmínky, kdy se provádí měření na stroji (ID řídicí datové buňky se zadává v okně parametrů v příkladu níže).
Řízená datová buňka provádí měření, když jsou splněny podmínky.

Například: datová buňka otáček (ID=8) je řídicí datovou buňkou pro datovou buňku ISO RMS. Požadovaný interval je 8,5 – 20,5 Hz (parametry Min a Max) – měření hodnoty ISO RMS se provede pouze tehdy, když jsou otáčky v tomto intervalu.



ID datové buňky je zobrazeno ve stromové struktuře:



Pokud jsou podmínky splněny, pak se hodnoty ukládají pomocí parametrů ukládání dat: jako časový interval a významné změny. Viz kapitola **Časový interval a změny hodnot**.

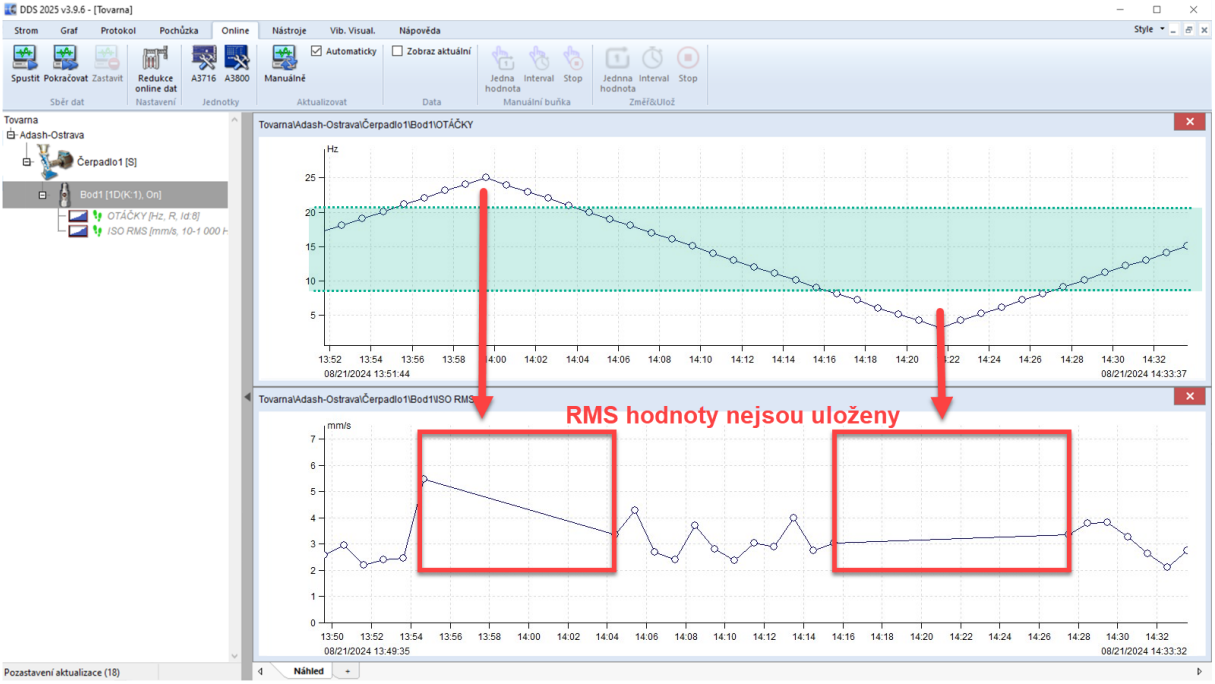
Každá datová buňka může být řízena jinou řídicí datovou buňkou.

Řídicí a řízené datové buňky musí být měřeny **na stejné online jednotce!**

Každá datová buňka může být řízena pouze jednou řídicí datovou buňkou (v podstatě můžete zadat pouze jedno ID řídicí buňky pro každou datovou buňku).

Podmíněná měření se nastavují ve **Vlastnostech** datové buňky – záložka **Online** – sekce **'Řídicí datová buňka'**. Nastavíme podmíněná měření následovně – hodnota ISO RMS (řízená datová buňka) se měří, když jsou hodnoty v řídicí datové buňce v nastaveném intervalu (parametr 'Měřit pokud..' – můžete vybrat z možností 'Hodnota v intervalu' nebo 'Hodnota v Alarmu').

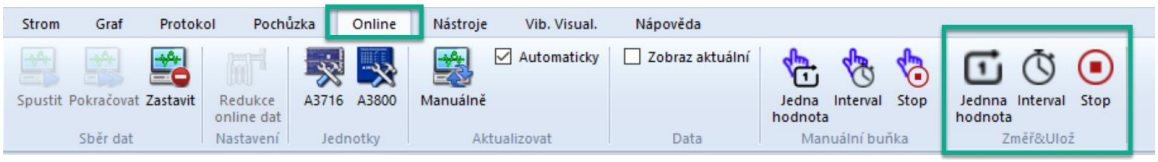
Podívejte se na grafy z DDS níže. První je graf pro řídicí datovou buňku (datová buňka otáček, ID: 8). Tato datová buňka řídí datovou buňku ISO RMS. Druhý graf ukazuje uložené hodnoty ISO RMS. **Poznámka!** Podle snímku obrazovky se hodnota ISO RMS měří, když jsou otáčky (datová buňka ID: 8) **vyšší než 8,5 Hz a nižší než 20,5 Hz**.



Můžete jasně vidět, kdy hodnota ISO RMS není měřena (a uložena). To souvisí s podmínkou nastavenou v okně výše. Pokud je hodnota otáček **pod 8,5 Hz nebo nad 20,5 Hz** (v prvním grafu) – data ISO RMS se **neukládají**. Pokud je hodnota otáček **v intervalu mezi 8,5 Hz a 20,5 Hz** – data ISO RMS **se ukládají**. Data jsou ukládána pomocí parametrů ukládání dat – jako je časový interval, významné změny. Viz kapitola **Časový interval a změny hodnot**.

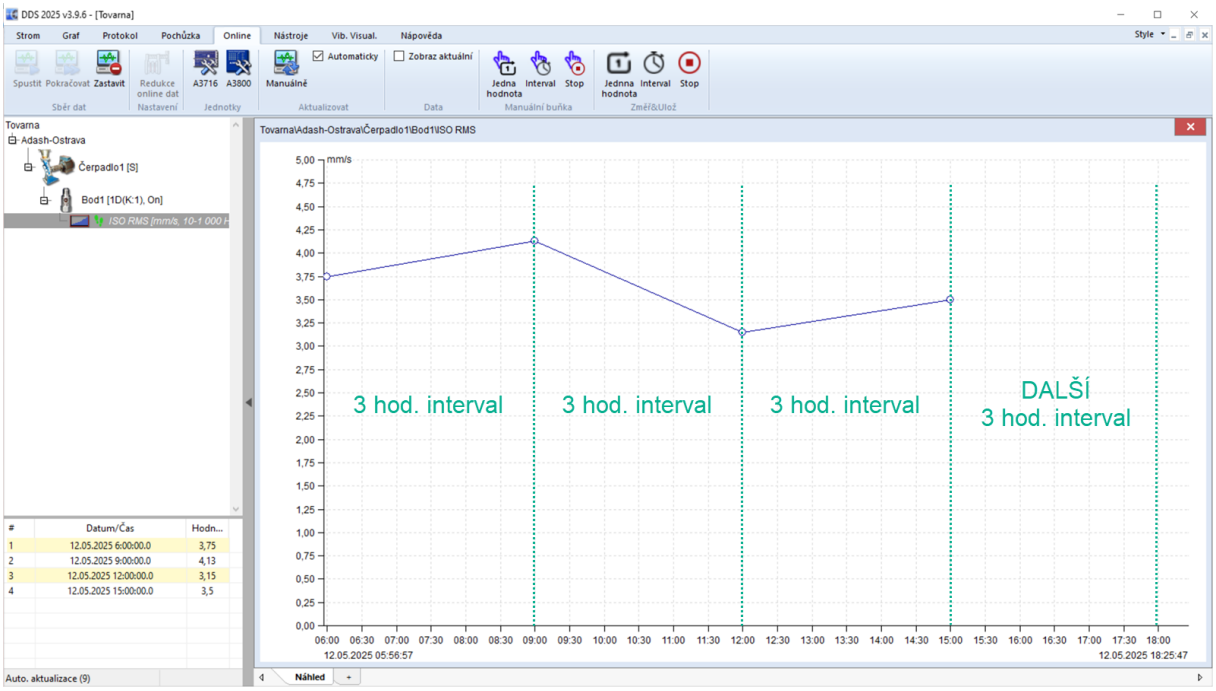
Změř&ulož

Pro příklad: Nastavili jsme časový interval na 3 hodiny. Ale představte si, že za vámi někdo přijde a chce vidět aktuální hodnotu právě teď. Funkce **'Změř&Ulož'** to umožňuje. Sekce Změř&Ulož se nachází na záložce Online. Můžete použít jedno ze 3 tlačítek v této sekci:

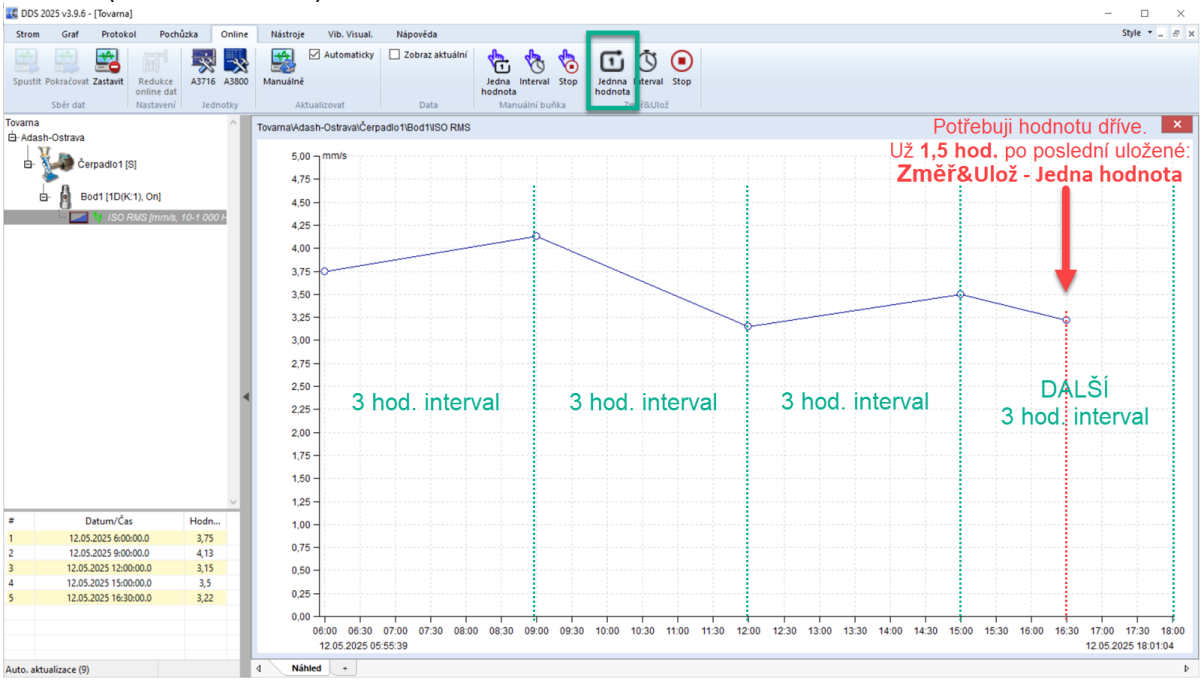


Podívejte se na vysvětlení jednotlivých tlačítek níže.

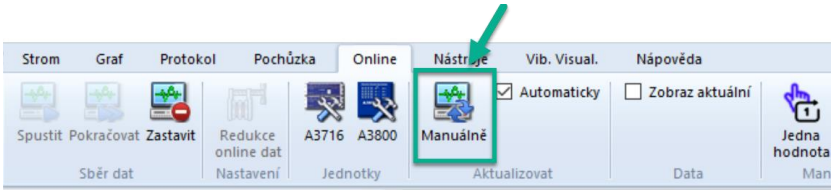
Jedno měření



Můžete vidět, že každé 3 hodiny je uložena jedna hodnota. Ale já chci uložit hodnotu právě teď v 16:30, v tomto okamžiku. Je to 1,5 hodiny od poslední uložené hodnoty. Nechci čekat dalších 1,5 hodiny, abych získal hodnotu znovu po 3 hodinách. Takže použiji funkci Změř&Ulož – tlačítko **Jedno měření** a uložím hodnotu (viz další obrázek).

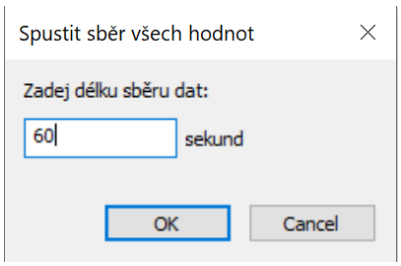


Poznámka! Při použití této funkce je hodnota vždy uložena. Nepoužívají se žádné parametry ukládání/redukce. Může se stát, že stisknete tlačítko pro změření a uložení a hodnotu v trendu neuvidíte okamžitě. V takové situaci můžete graf aktualizovat ručně, abyste viděli uloženou hodnotu okamžitě. Stiskněte tlačítko **'Manuálně'** v sekci Aktualizovat. Data z online jednotky jsou stažena a uložena do DDS. Pak můžete vidět změřenou hodnotu.

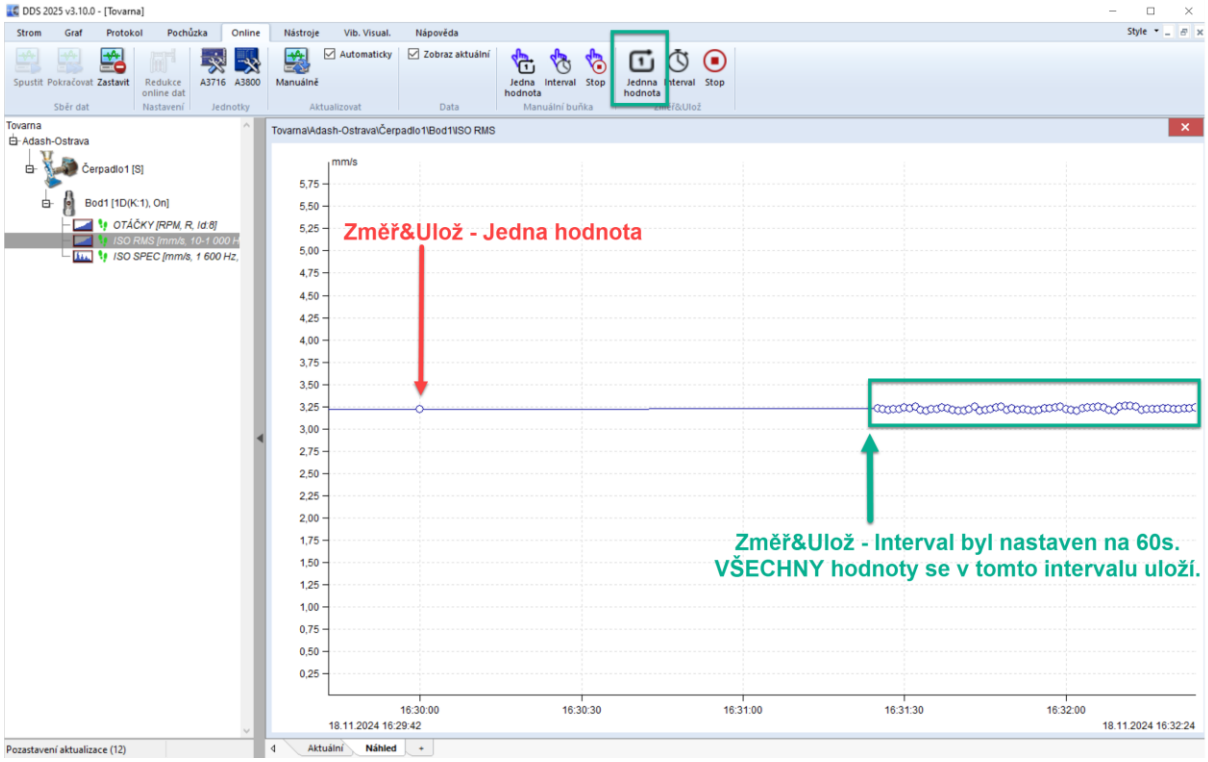


Interval

Stiskněte toto tlačítko a všechny měřené hodnoty budou uloženy v definovaném časovém intervalu. Nastavte požadovaný interval.



Všechna naměřená data budou uložena v následujících 60 s. To znamená, že v našem případě je každou 1 sekundu uložena jedna hodnota. Hodnota ISO RMS se měří každou sekundu. Nepoužívají se žádné parametry ukládání dat nebo redukce. Toto je možnost, jak uložit všechny hodnoty v požadovaném časovém intervalu. Můžete vidět, jak to vypadá v DDS trendu.



Poznámka! Existuje omezení délky intervalu. Interval můžete nastavit maximálně na 60 sekund. Ale doporučuje se nastavit krátké časové intervaly. Jelikož se ukládají všechny měřené hodnoty, zaplní se hodně místa na disku a také databáze je větší a pomalejší.

Jakmile je interval Změř&Ulož dokončen, graf se automaticky aktualizuje.

Stop

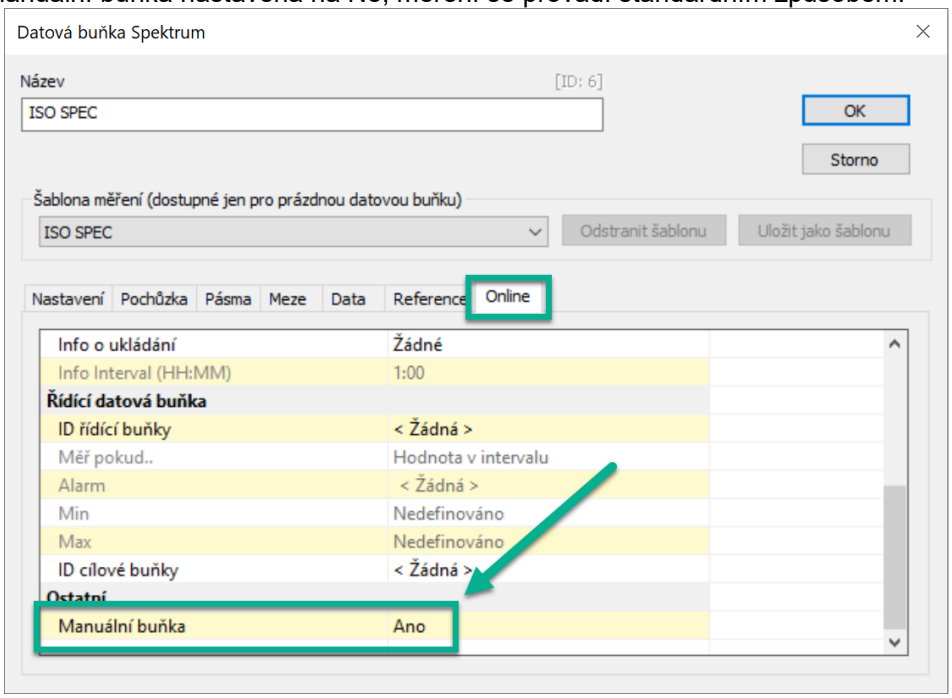
Funkci Změř&Ulož Interval můžete kdykoli zastavit.

Manuální datové buňky

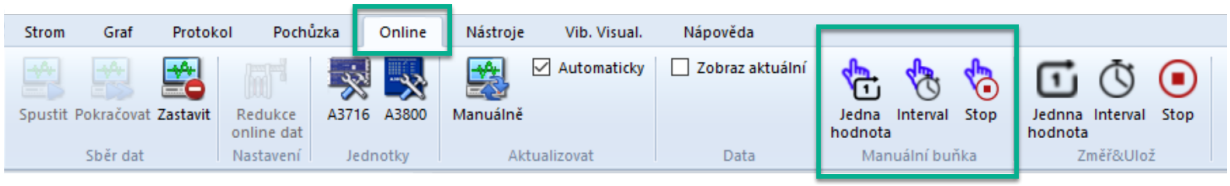
Systém umožňuje také manuálně spouštěná měření. Byl vytvořen pro stroje, kde nelze použít podmíněná měření. Tyto stroje mohou běžet např. ve specifickém režimu. Chceme provádět měření pouze v tomto režimu stroje. Pro takovou situaci byly vytvořeny manuální datové buňky. Můžete to také použít například, když máte mnoho dat uložených v dynamických datových buňkách (např. spektrum). Takže nastavíte dynamickou datovou buňku jako manuální. Statické datové buňky stále ukládají hodnoty (protože nezabírají tolik místa na disku). Jakmile uvidíte, že se tyto statické hodnoty (např. ISO

RMS) zhoršují, stisknete tlačítko pro manuální datové buňky. Nyní se spektrum uloží do databáze a můžete tuto datovou buňku spektra dále analyzovat.

Tento parametr najdete ve vlastnostech datové buňky. Klikněte na datovou buňku pravým tlačítkem myši a zvolte **'Vlastnosti'** - záložka **'Online'** – **'Manuální buňka'** – Ne (toto je výchozí nastavení) / Ano. Pokud je manuální buňka nastavena na Ne, měření se provádí standardním způsobem.



Pokud jsou měření nastavena jako Manuální („Manuální buňka“ nastavena na Ano), žádné měření se neprovádí automaticky. Měření začne až po stisknutí jednoho z tlačítek v sekci **'Manuální buňka'** (viz obrázek níže).

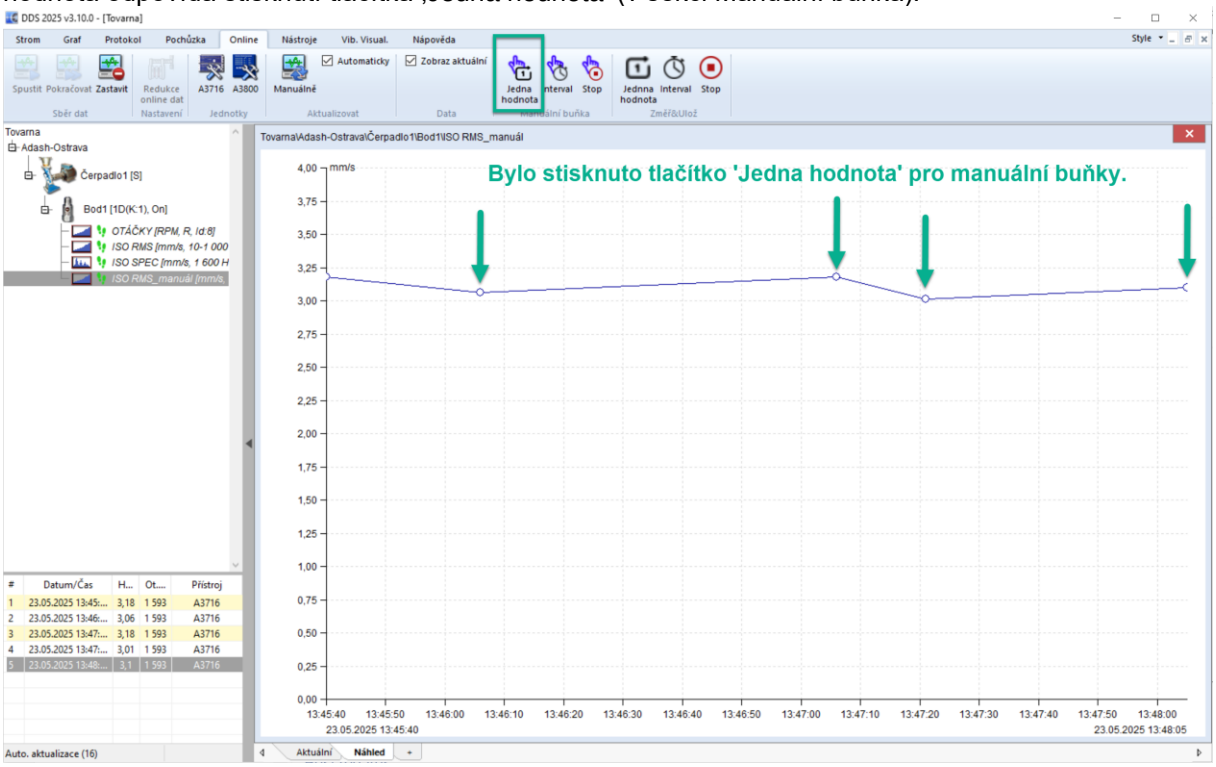


Můžete použít jedno ze 3 tlačítek v sekci Manuální buňka: Jedna hodnota, Interval, Stop.

Jedna hodnota

Jakmile je toto tlačítko stisknuto, je uložena jedna hodnota. Funguje to pouze pro datové buňky, které jsou nastaveny jako 'Manuální buňka'. To znamená, že všechny datové buňky nastavené jako 'manuální'

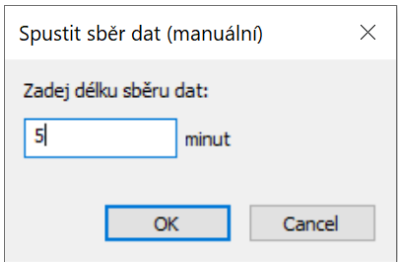
uloží jednu hodnotu, když je stisknuto tlačítko 'Jedna hodnota'. Můžete vidět příklad níže. Každá jedna hodnota odpovídá stisknutí tlačítka ‚Jedna hodnota' (v sekci Manuální buňka).



Graf se automaticky aktualizuje, když je provedeno jedno měření.

Interval

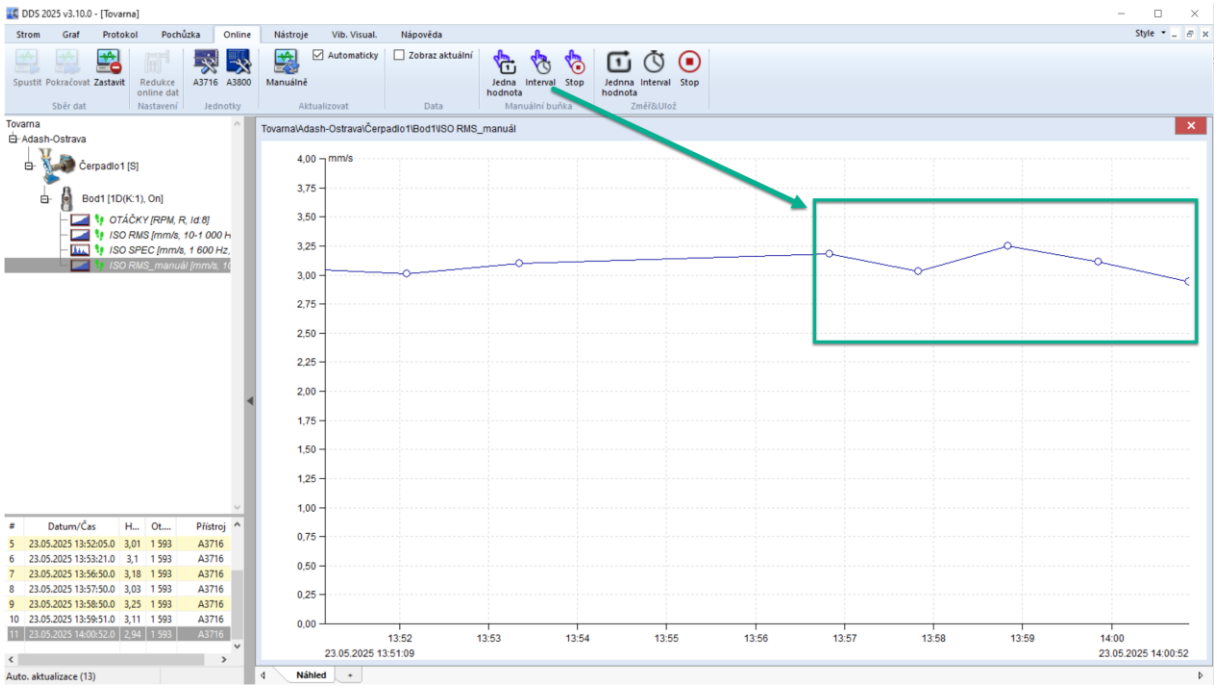
Všechny manuální datové buňky uloží hodnoty v definovaném časovém intervalu. První hodnota je vždy uložena. Další hodnoty v tomto intervalu se ukládají podle parametrů ukládání dat (to znamená, použijí se interval ukládání a parametry změn). Délka časového intervalu se nastavuje v následujícím okně (zobrazí se, jakmile kliknete na tlačítko Interval v sekci Manuální buňka):



Poznámka! Existuje omezení délky intervalu. Interval můžete nastavit maximálně na 60 minut.

Interval pro manuální datové buňky je nastaven na 5 minut. Když stisknu tlačítko 'Interval' v manuální sekci – všechny manuální datové buňky začnou ukládat data po dobu 5 minut. Můžete vidět v DDS trendu, kde je v tomto časovém intervalu uloženo 5 hodnot. Kolik hodnot se uloží v tomto manuálním

intervalu závisí na nastavených parametrech ukládání dat – časový interval je v tomto příkladu nastaven na 1 minutu.



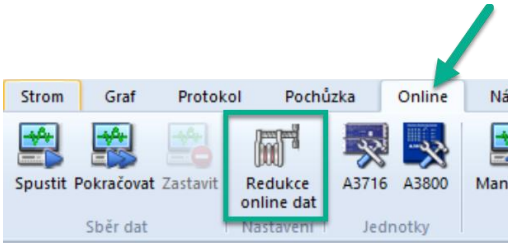
Graf se automaticky aktualizuje, když je interval dokončen.

Stop

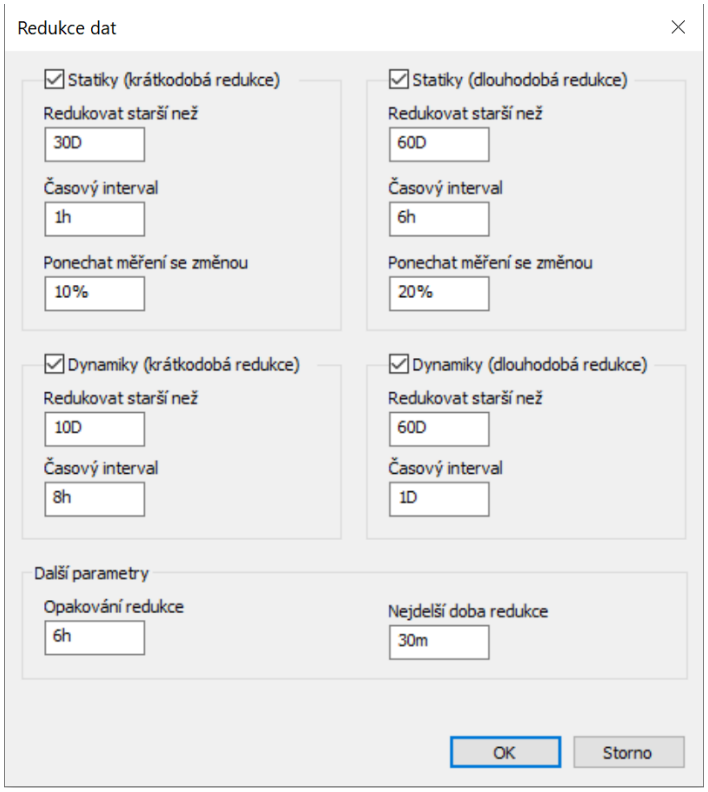
Manuální intervalová měření můžete kdykoli zastavit.

Redukce online dat v DDS

Tato funkce se používá ke snížení počtu měření v databázi a tím ke snížení její velikosti. Nejde však o jednoduché ředění hodnot. Tato redukce online dat se provádí automaticky v nastavených časových intervalech. Přejděte na záložku 'Online' v DDS. Klikněte na 'Redukce online dat'.



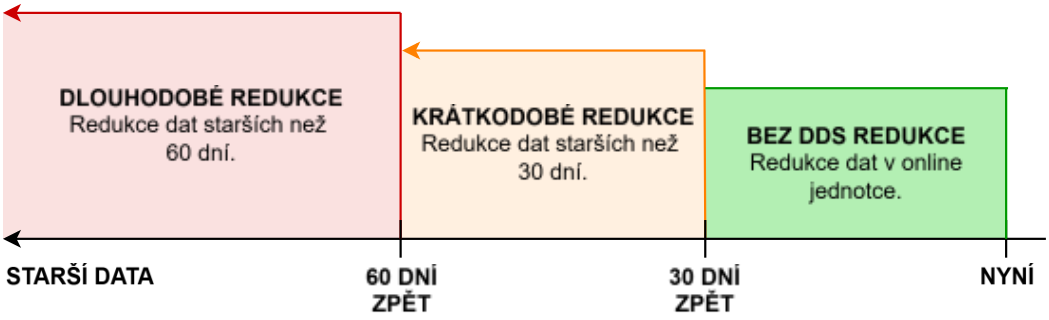
Zobrazí se toto okno.



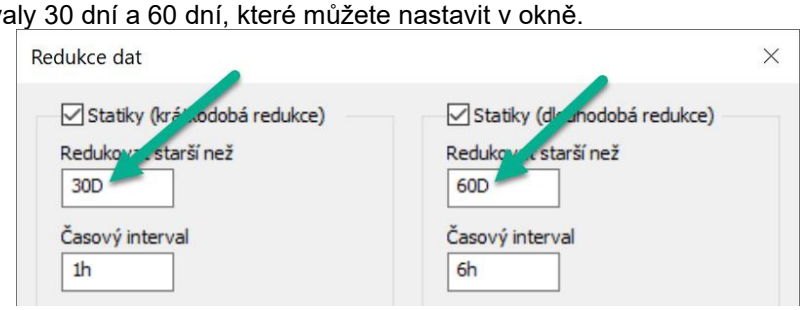
Máme dva typy datových buněk – statické a dynamické. Jak se provádí redukce pro každý z nich, je popsáno níže.

Statické datové buňky

Redukce statických datových buněk je řízena dvěma parametry. Prvním je časový interval mezi měřeními. Druhým je významná změna měření. Nejprve si ukážeme, jak jsou statické redukce rozděleny na časové ose. Statické redukce jsou rozděleny na krátkodobou redukci (oranžová část) a dlouhodobou redukci (červená část). Zelená část na časové ose je bez redukcí DDS. Tyto hodnoty jsou uloženy podle parametrů ukládání dat (jako je časový interval a významné změny).

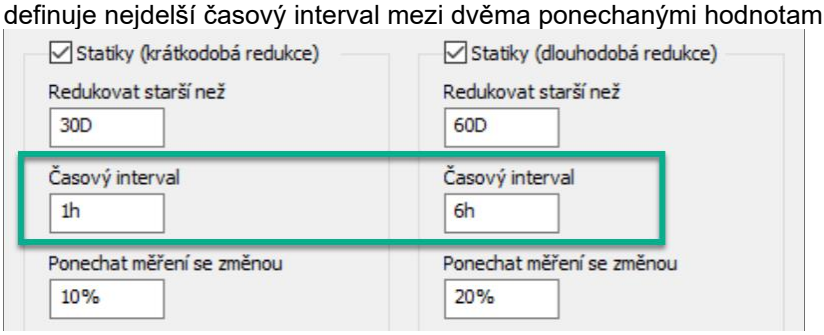


Níže vidíte intervaly 30 dní a 60 dní, které můžete nastavit v okně.

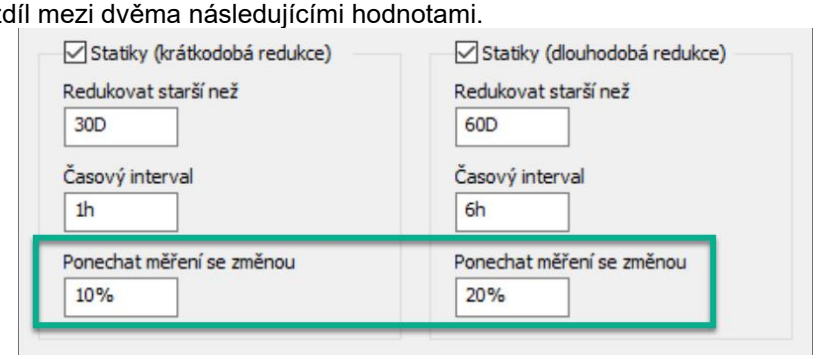


Poznámka! Mějte na paměti, že postupujeme zpět v čase s měřeními – to znamená od posledního (nejnovějšího) uloženého měření ke starším (předchozím hodnotám).

Časový interval definuje nejdelší časový interval mezi dvěma ponechanými hodnotami.



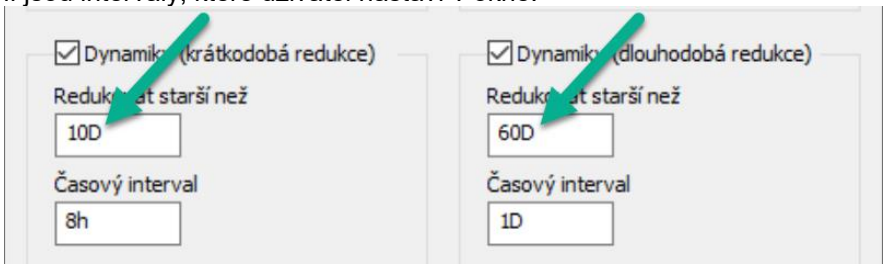
Významná změna (Ponechat měření se změnou) je posledním parametrem pro statické redukce. Je to procentuální rozdíl mezi dvěma následujícími hodnotami.



Dynamické datové buňky

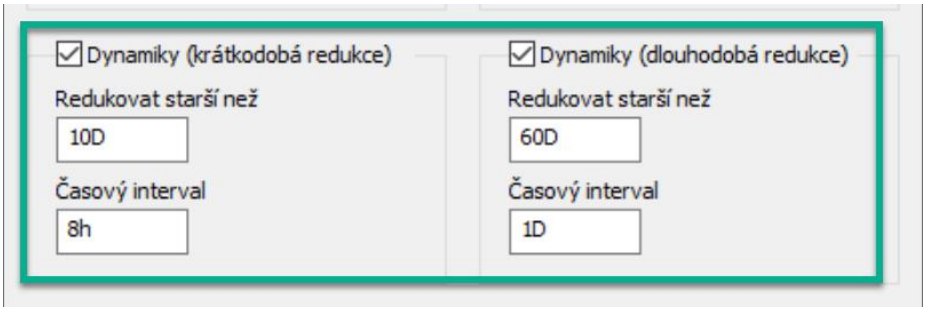
Redukce dynamických datových buněk fungují odlišně. Existuje pouze jeden parametr pro dynamickou redukci – tímto jedním parametrem je **časový interval**.

10 dní a 60 dní jsou intervaly, které uživatel nastaví v okně.

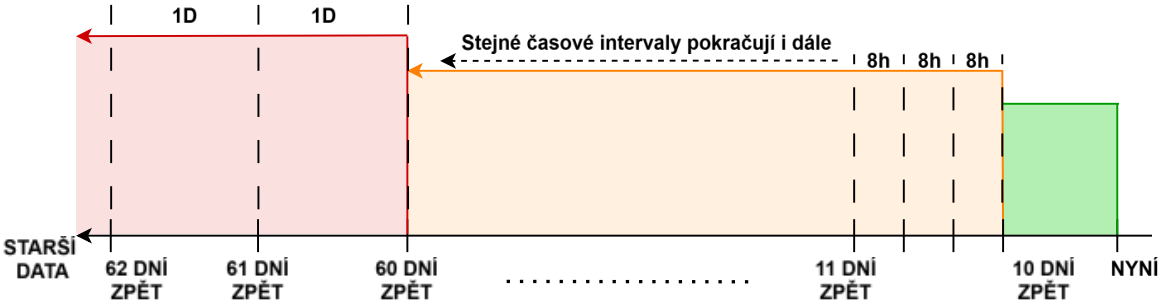


Hlavní myšlenkou je zde najít **maximální hodnotu kvantifikátoru** v nastaveném časovém intervalu.

Časová osa je rozdělena na menší části – časové intervaly. Tento časový interval se nastavuje v okně nastavení DDS. V tomto případě je pro krátkodobou redukci nastaven 8hodinový interval pro data starší než 10 dní. A 1denní interval (24hodinový interval) pro dlouhodobou redukci, což znamená pro data starší než 60 dní.



Redukce začíná 10. den zpět od současnosti (oranžová část grafu – přesněji řečeno krátkodobá redukce). Počátek krátkodobé redukce je nastaven v DDS parametru 'Redukovat data starší než 10D'. Tato časová osa krátkodobé redukce je následně rozdělena na menší intervaly – každý trvá 8 hodin (8h na obrázku). Čas intervalů se prodlouží ve chvíli, kdy začne dlouhodobá redukce. Na základě našich parametrů je to 60. den zpět od současnosti (červená část grafu). Dlouhodobá redukce je nastavena parametrem 'Redukovat data starší než 60D' pod položkou Dynamiky (dlouhodobá redukce). Nyní je každý interval dlouhý 1 den (1D na obrázku).



Nyní, když je časová osa rozdělena na menší časové intervaly, redukce hledá **maximální hodnotu kvantifikátoru** v každém časovém intervalu. Nalezené maximum tohoto intervalu je po redukci zachováno. Poté lze přistoupit k předchozímu (staršímu, vzdálenějšímu od dneška) časovému intervalu a hledat zde maximální hodnotu kvantifikátoru.

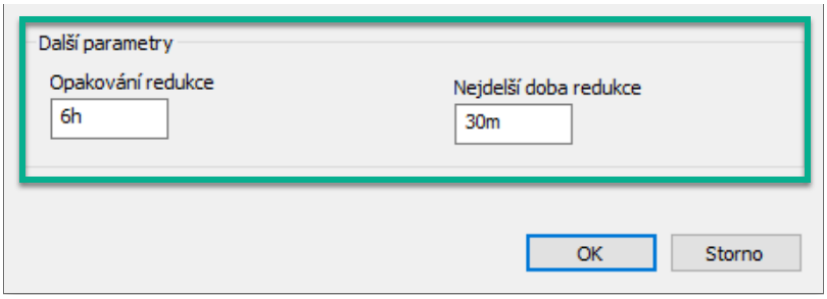
Tabulka kvantifikátorů pro jednotlivé typy měření

Co je kvantifikátor? Tento pojem nebyl vysvětlen ve výše uvedených redukcích, takže je nutné jej vysvětlit nyní. Když přemýšlíte o statických datech (např. celková hodnota), je jasné, jak budou měření porovnávána. Statická měření jsou v podstatě hodnoty/měření tvořené „jedním číslem“. Ale v případě dynamiky to není tak snadné. Dynamická měření jsou pole hodnot. Není to jedna hodnota jako u statických měření. Jak je můžeme porovnat? Co bude v takovém měření vyhodnoceno? Každé měření v DDS (také ta statická měření) má svůj kvantifikátor. Jde tedy o jednočíselnou hodnotu popisující měření. Podívejte se na tabulku níže, abyste věděli, co přesně je kvantifikátorem u konkrétních typů měření. Můžete vidět hodnotu TOT jako kvantifikátor pro dynamiku. TOT znamená celková efektivní hodnota daného měření.

Typ měření	Princip redukce	Kvantifikátor redukce dat
Širokopásmová hodnota	Statický	Amplituda
Spektrum	Dynamický	TOT
Časový záznam	Dynamický	TOT
Demod Širokopásm. hodnota	Statický	Amplituda
Demod Spektrum	Dynamický	TOT
Demod Čas.záznam	Dynamický	TOT
FASIT	Dynamický	Nejvyšší procentuální podíl chyby celkového stavu stroje/ložiska
Amplituda+Fáze	Statický	Vyhodnocuje se odlišně, ukládá se pouze v časovém intervalu.
Otáčky	Statický	Amplituda
ACMT Časový záznam	Dynamický	TOT
ACMT Demod Spektrum	Dynamický	TOT
ACMT Demod Čas.záznam	Dynamický	TOT
Řádová analýza	Dynamický	TOT
Řády Spektrum	Dynamický	TOT
Orbit	Dynamický	TOT signálu A + TOT signálu B
Oktávové Spektrum	Dynamický	TOT
DC	Statický	Amplituda

Další parametry

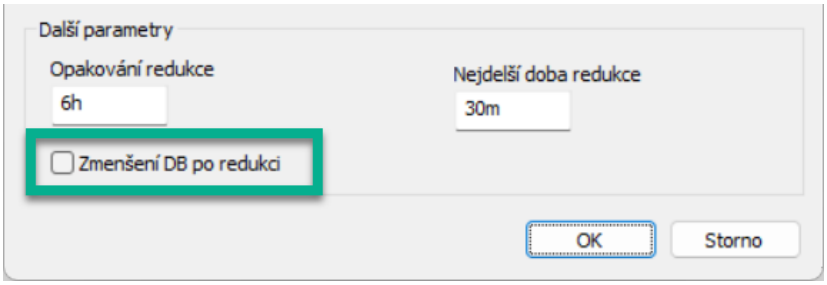
Tyto parametry jsou v nejnižší části okna parametrů redukce. Nastavení těchto parametrů činí proces redukce automatickým.



Opakování redukce – znamená, jak často chcete provádět redukci dat. Nemusíte ji spouštět ručně; opakuje se v tomto nastaveném časovém intervalu.
Poznámka! Manuální spouštění redukcí se nachází v záložce '**Nástroje**' v DDS. Je to podobné okno jako pro tuto online redukci, ale není automatické. Více informací o manuálních redukcích naleznete v manuálu DDS.

Nejdelší doba redukce – redukce dat může trvat dlouho, pokud je uloženo mnoho dat. Tento parametr ovlivňuje maximální dobu trvání redukce. Pokud redukce není dokončena v této maximální době, je zastavena v dané pozici. Když přijde další redukce dat (např. po vypršení intervalu pro opakování redukce zmíněného výše), bude pokračovat z pozice, kde byla redukce zastavena.

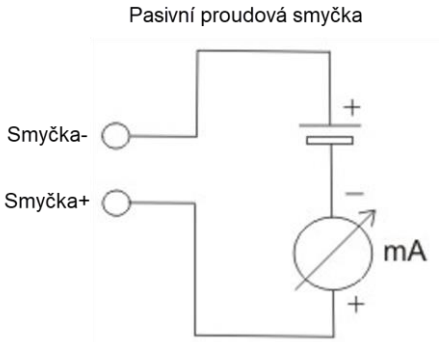
Zmenšení DB po redukci (zaškrtávací políčko) – tento parametr je dostupný pouze pro databáze Microsoft SQL. Když je redukce dokončena, velikost databáze se zmenší – to znamená, že po procesu redukce má databáze menší velikost.



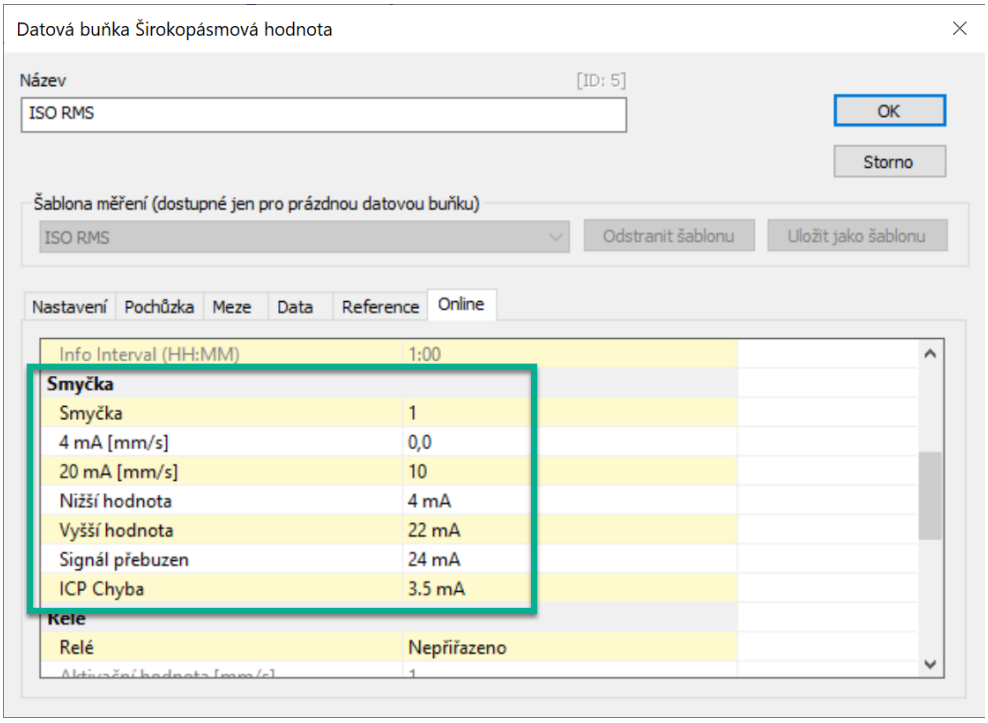
Smyčky a relé

Proudové smyčky (A3716)

Analogové proudové smyčky 4-20 mA se běžně používají pro analogovou signalizaci v průmyslových řídicích přístrojích. Výstupy proudové smyčky s aktuální hodnotou se používají v řídicích systémech (PLC). Proudové smyčky použité v A3716 jsou izolovány od měřicích obvodů. Musí být napájeny externě (používají pasivní režim).



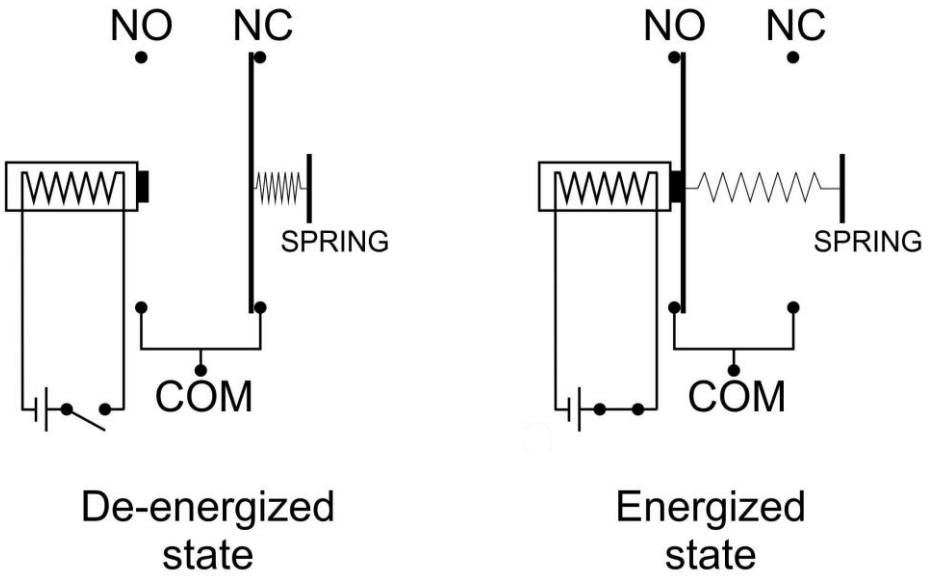
Parametry smyček se nastavují v DDS. Proudové smyčky lze použít pouze pro **statická** měření (např. širokopásmové hodnoty). Najdete je na záložce '**Online**' v okně '**Vlastnosti**' datové buňky. Musíte sjet kousek dolů, abyste je viděli.



Smyčka – číslo proudové smyčky, kde probíhá měření,
4 mA a 20 mA – nejnižší a nejvyšší rozsah pro hodnoty proudových smyček, jednotka závisí na měřené veličině. Na základě příkladu výše odpovídá 0 mm/s hodnotě 4 mA na výstupu smyčky a 10 mm/s odpovídá hodnotě 20 mA na výstupu smyčky.
Nižší hodnota/Vyšší hodnota – můžete nastavit hodnoty mA, které se odesílají v případě, že je naměřená hodnota pod rozsahem nebo nad rozsahem. To znamená, že když je naměřená hodnota mimo rozsah 0-10 mm/s, definujete, jaká hodnota se zobrazí na výstupu. **Příklad:** nastavíme tento rozsah pro proudové smyčky: 0 mm/s jako 4 mA, 10 mm/s je nastaveno na 20 mA. Naměřená hodnota je 12 mm/s. To znamená, že tato hodnota je vyšší než definované hodnoty rozsahu. Na základě snímku obrazovky je **Vyšší hodnota** nastavena na **22 mA**. Takže na výstupu proudové smyčky je hodnota 22 mA. Stejně to funguje pro parametr **Nižší hodnota.**
Signál přebuzen – hodnota mA odeslaná při přetížení vstupu jednotky A3716.
ICP Chyba – hodnota mA odeslaná v případě ICP® chyby.

Relé v A3716

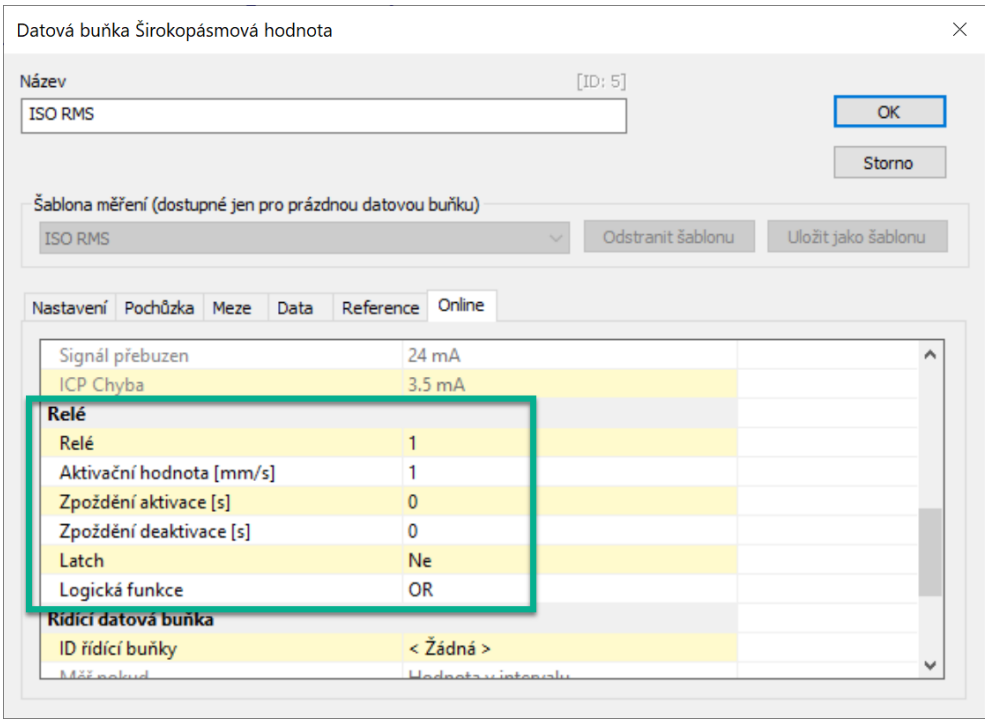
Existují dva stavy relé. **Aktivované (cívka pod napětím)** a **deaktivované (bez napětí na cívce)**.



Legenda:
NO – Normally Opened – kontakt je v klidu (cívka bez napětí) **rozpojen** (Normally Open), po přivedení napětí na cívku se spojí s COM,
NC – Normally Closed – kontakt je v klidu (cívka bez napětí) **spojen** s COM (Normally Closed) a rozpojí se po přivedení napětí na cívku,
COM – Společný – standardní elektrické podmínky/vlastnosti.

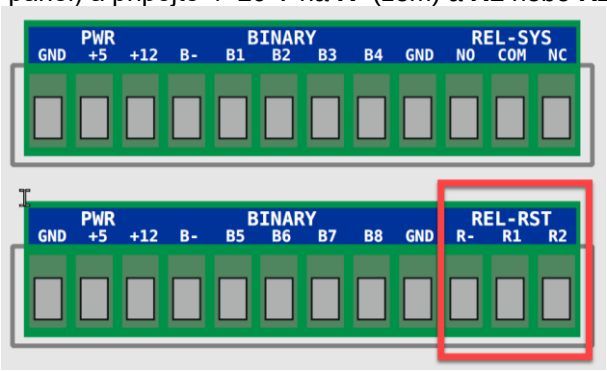
Na pořadí kontaktů nezáleží. Důležitý je popis COM, NC a NO, který udává jejich funkci. Když relé není napájeno (bez napětí), má spojené kontakty COM a NC. Po přivedení napětí na cívku (pod napětím) se kontakt přepne a spojí COM s NO.

Parametry relé se nastavují v DDS. Relé lze použít pouze pro **statická** měření (např. širokopásmové hodnoty). Najdete je na záložce 'Online' v okně 'Vlastnosti' datové buňky. Musíte sjet kousek dolů, abyste je viděli.



Relé – číslo relé, které je použito
Aktivační hodnota – naměřená hodnota, která sepne relé
Zpoždění aktivace/deaktivace [s] – zpoždění pro aktivaci a deaktivaci relé

Latch – pokud je použita funkce latch (západka), pak se deaktivace provádí pouze ručně. Použijte kontakty **REL RST** (zadní panel) a připojte 4–20 V na **R-** (zem) a **R1** nebo **R2** (napětí).



Může být trochu obtížné latch funkci pochopit, a proto **si ji popíšeme na následujícím příkladu:**
Výchozí stav relé z výroby je bez napětí (rozepnutý) (tj. NC a COM jsou spojeny). Měří se hodnota ISO RMS (10–1000 Hz) na stroji. Když hodnota RMS překročí 1 mm/s, pak relé rozsvítí červené světlo v řídicí místnosti.
Pokud máme nastaveno **Latch = Ne** (to znamená nedržet stav): Když hodnota vibrací klesne pod 1 mm/s, pak relé zhasne světlo.
Pokud máme nastaveno **Latch = Ano**, pak relé nezhasne světlo, když vibrace klesnou pod 1 mm/s. Relé udržuje spínač ZAPNUTÝ, dokud jej manuálně nevypnete (pomocí REL-RST).

Logická funkce – použitá logická funkce OR/AND (NEBO/A ZÁROVEŇ). Používá se, když je jedno relé přiřazeno více měřením.
Například, představte si, že jedno relé je přiřazeno ISO RMS na 4 jednotlivých bodech.
Použijeme **logickou funkci OR** (NEBO). Relé se aktivuje, když ho aktivuje **alespoň JEDNA** datová buňka.
V případě použití **logické funkce AND** (A ZÁROVEŇ) se relé aktivuje, když ho **aktivují VŠECHNY 4** datové buňky.

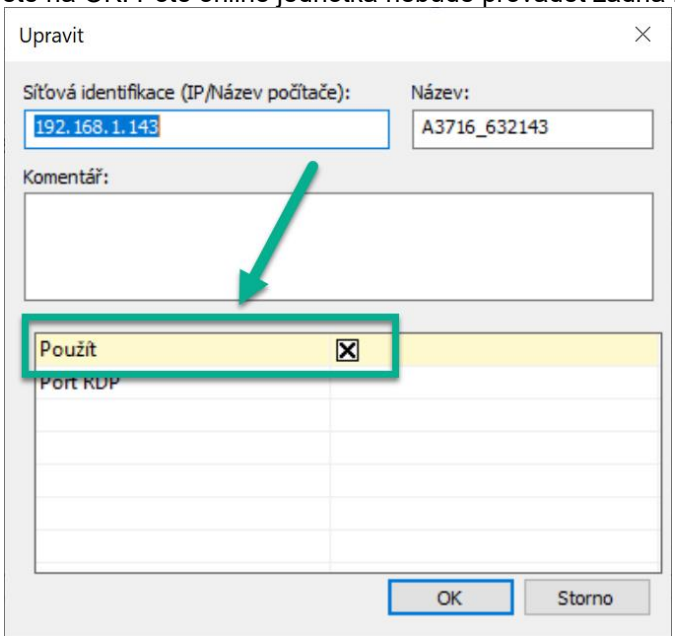
Poznámka! Modul relé a smyček pro jednotku A3800 je popsán v samostatném manuálu. Je dostupný na webových stránkách Adash.

Dočasné zastavení měření

Měření lze snadno zastavit pro celou online jednotku, pro jeden měřicí bod (to znamená jeden kanál) nebo jen pro jednu datovou buňku.

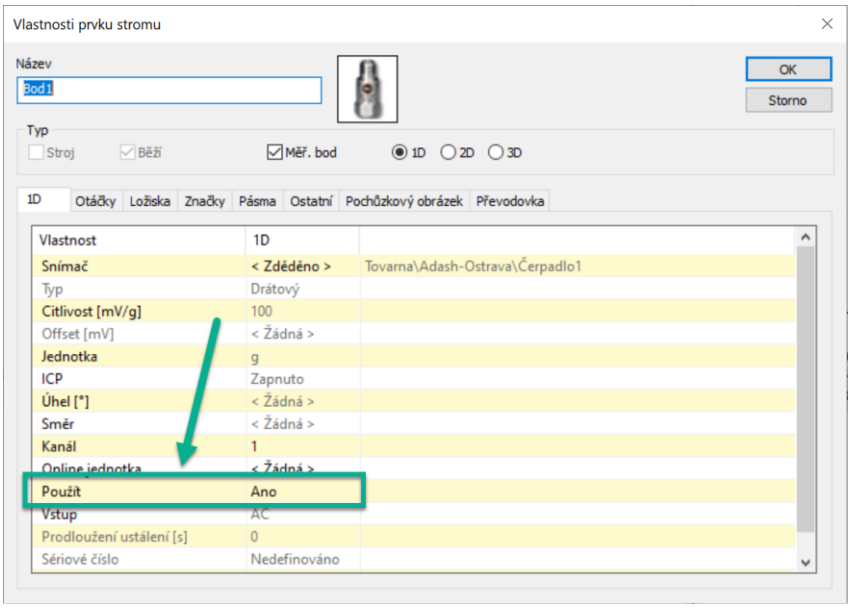
Online jednotka

Jestliže chcete měření zastavit pro celou online jednotku pak postupujte podle kroků popsaných níže. Tato funkce je užitečná například, když stroj potřebujete opravit. Není potřeba měřit vibrace, dokud stroj nepracuje opět správně. Takže můžete tímto způsobem deaktivovat celou online jednotku, která provádí měření na rozbitém stroji.
Přejděte na záložku **'Online'** v DDS – vyberte typ vaší online jednotky (např. A3800) – zvolte online jednotku ze seznamu a klikněte na tlačítko **'Upravit'** na pravé straně tohoto okna. Odznačte zaškrtávací políčko **'Použít'** a klikněte na OK. Poté online jednotka nebude provádět žádná měření.



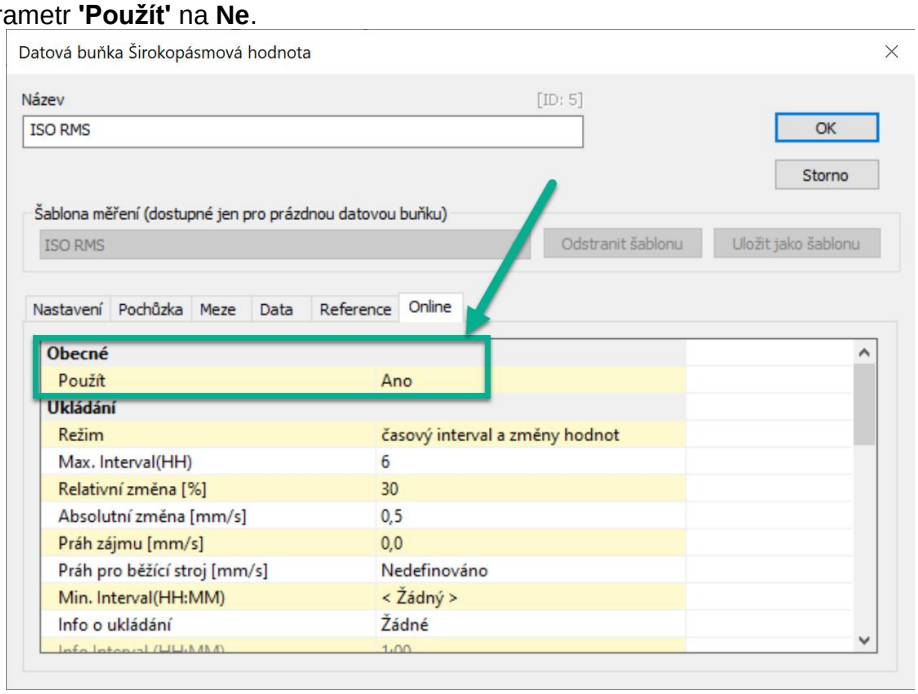
Měřicí bod

Pokud potřebujete deaktivovat (dočasně) všechna měření pouze v konkrétním měřicím bodě, můžete to jednoduše udělat. Otevřete vlastnosti vybraného bodu a nastavte parametr **'Použít'** na **Ne**. Tato možnost je dostupná pro všechny dimenze bodu (1D/2D/3D). Je to užitečné například, když je kabel snímače poškozený. Prostě deaktivujete ovlivněný měřicí bod, dokud nevyměníte poškozený kabel snímače.



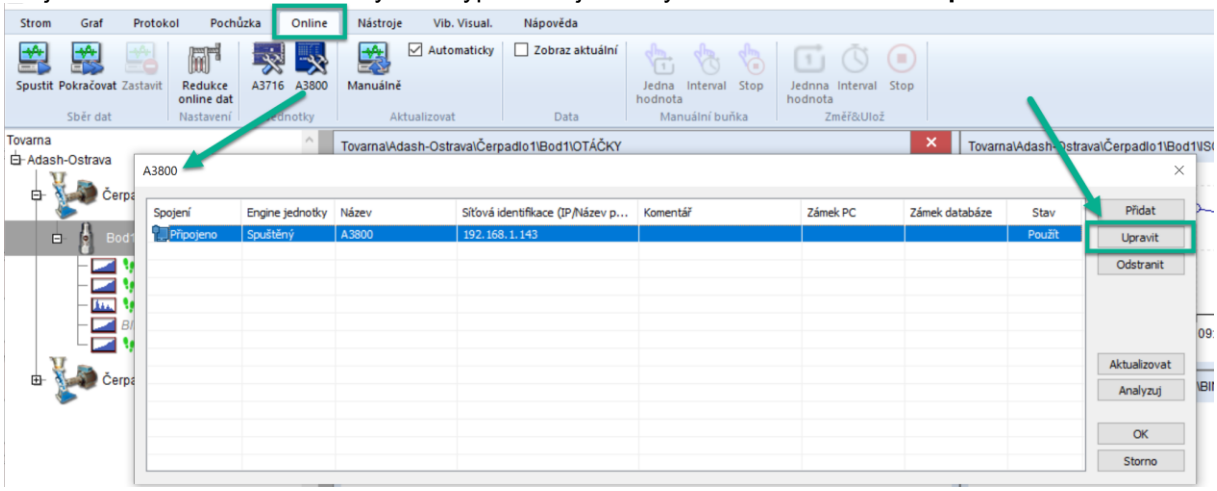
Datová buňka

Pro deaktivaci jednoho měření otevřete vlastnosti vybrané datové buňky, přejděte na záložku **Online** a nastavte parametr **'Použít'** na **Ne**.

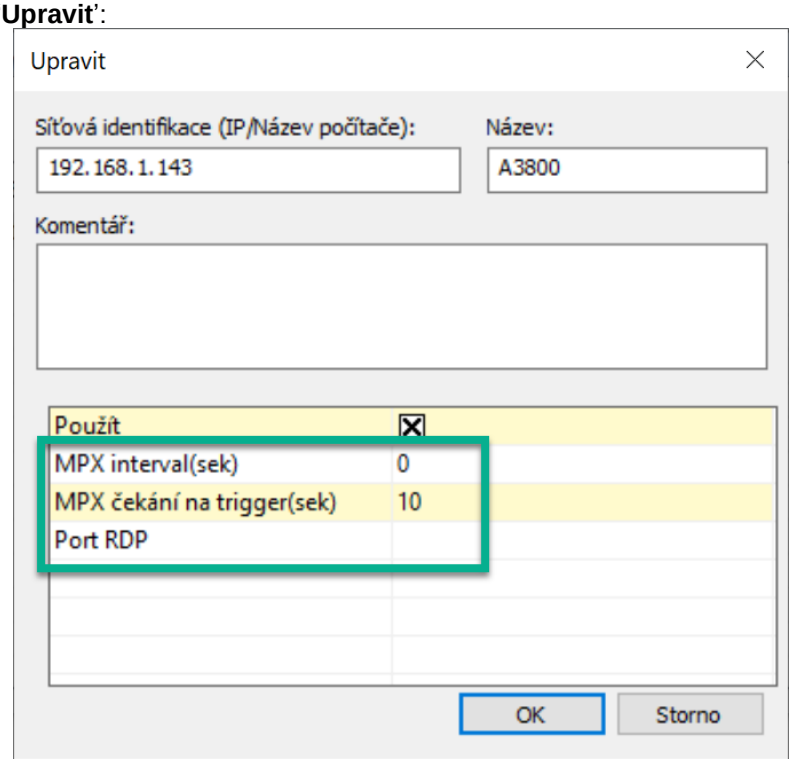


Vlastnosti A3800 MPX

Online jednotka A3800 obsahuje multiplexor. Ten se používá pro přepínání mezi měřicími kanály. Pro multiplexor lze nastavit parametry jako interval a časový limit triggeru (vysvětleno níže). Vlastnosti multiplexoru se nastavují nebo mění v okně **'Upravit'**.
Přejděte na záložku **'Online'**. Vyberte typ online jednotky. Klikněte na tlačítko **'Upravit'**.



Zobrazí se okno '**Upravit**':

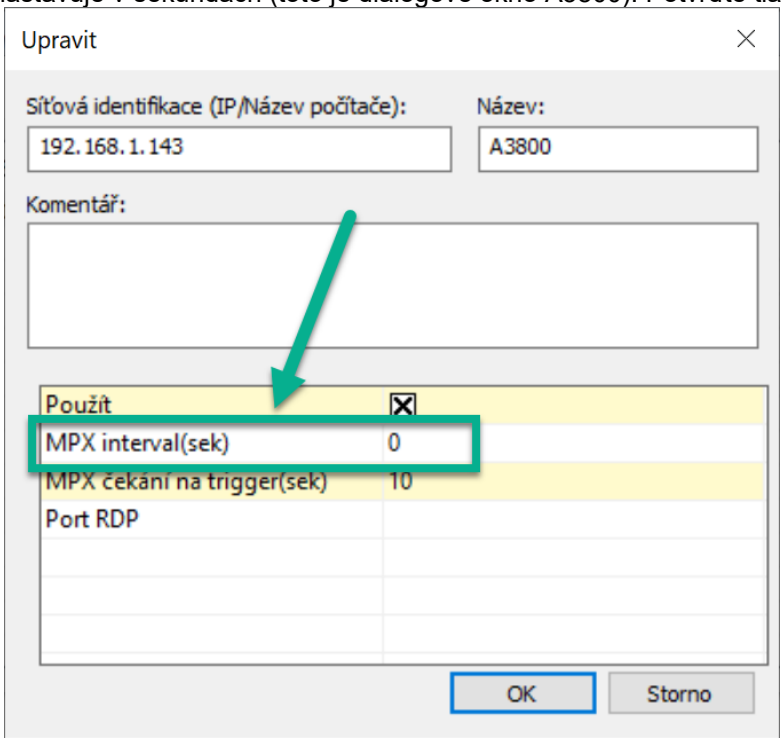


Zde můžete upravit IP adresu online jednotky (nemění IP adresu online jednotky!), její název, přidat komentář, pokud chcete, nastavit vlastnosti multiplexoru (MPX Interval, MPX čekání na trigger) a definovat RDP port (port pro připojení ke vzdálené ploše).

MPX Interval

MPX interval je parametr, který se používá k nastavení časového intervalu pro přepínání multiplexoru. Když je tento časový interval překročen, pak se multiplexor přepne na další měřicí kanály. Například, když nastavíte čas MPX na 1 minutu (musíte zadat 60 sekund), pak měříte na první skupině kanálů (kanály 1-4) po dobu jedné minuty. Poté se multiplexor přepne na druhou skupinu kanálů (kanály 5-8) atd. Měření se provádějí opakovaně během tohoto nastaveného časového intervalu. Neprovede se pouze jedno měření. Ukládání závisí na parametrech ukládání dat měření.

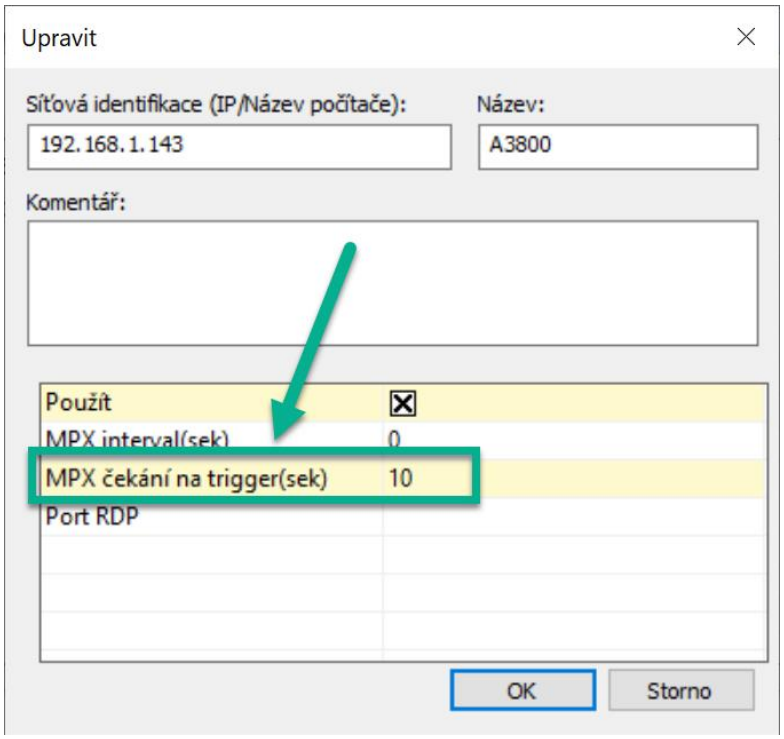
MPX interval se nastavuje v sekundách (toto je dialogové okno A3800). Potvrďte tlačítkem OK**.**



Poznámka! Výchozí hodnota intervalu je nastavena na 0 sekund. V této situaci se multiplexor přepne po jednom měření všech definovaných datových buněk.

MPX čekání na trigger

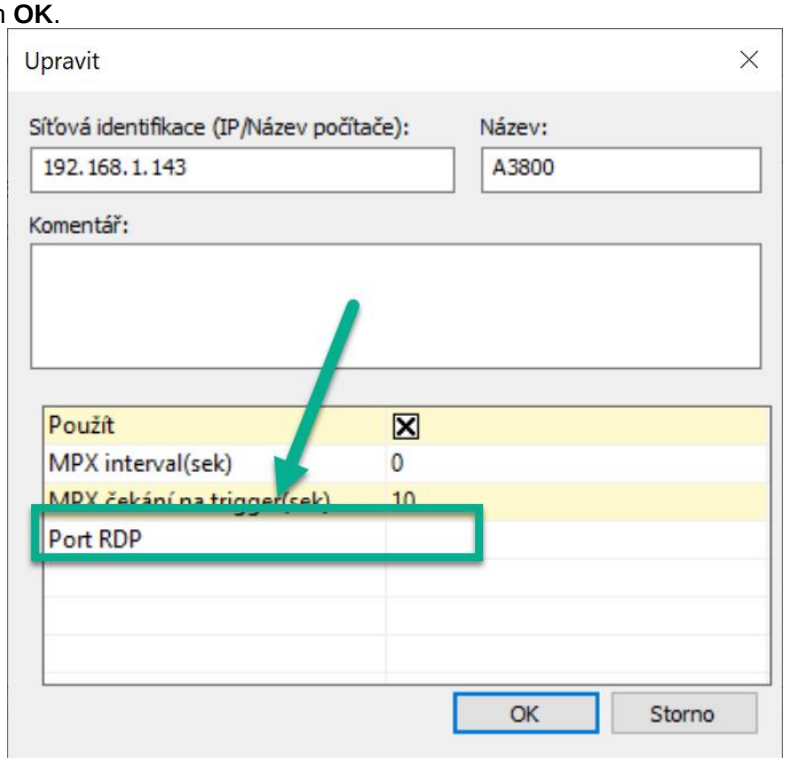
Je to parametr, který definuje, jak dlouho má multiplexor čekat na trigger (pokud je trigger vyžadován, například v případě tacho), než se přepne na jinou skupinu kanálů. Je to hodnota v sekundách. Potvrďte tlačítkem OK.



Port RDP

RDP (Remote Desktop Protocol – Protokol vzdálené plochy) je proprietární protokol společnosti Microsoft, který umožňuje vzdálené připojení k jiným počítačům. Standardně je toto připojení zajištěno

přes port **3389**. V případě, že byste chtěli používat pro vzdálená připojení jiný port, je třeba ho nakonfigurovat v online jednotce (při výrobě). Když je použit jiný port, můžete ho vyplnit přímo v DDS (takže ho nemusíte zadávat ručně v okně pro 'Připojení ke vzdálené ploše').
Přejděte na záložku **'Online'** – zvolte typ online jednotky a klikněte na **'Upravit'**. Vyplňte **'Port RDP'**. Potvrďte tlačítkem **OK**.

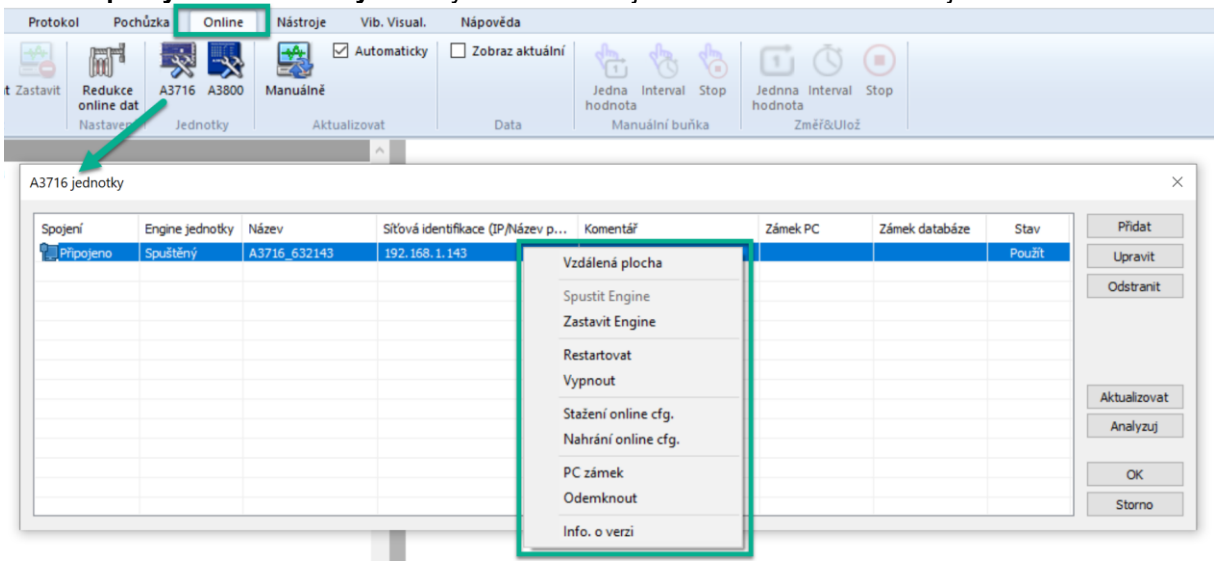


Poznámka! Pokud není zobrazen žádný RDP port (jako na snímku obrazovky výše), znamená to, že pro vzdálené připojení je nastaveno výchozí číslo portu 3389. Může být důležité změnit RDP port kvůli bezpečnostním politikám společnosti. Některé společnosti zakazují výchozí port 3389 pro připojení ke vzdálené ploše.

Pokročilé funkce

Existuje sada pokročilých funkcí pro online jednotky. Abyste se k nim dostali, přejděte na záložku **Online**. Zvolte typ online jednotky **A3716** nebo **A3800**. Každá online jednotka obsahuje software **MeasEngine**. Ten provádí měření, sbírá data a poskytuje je Data Manageru (součást DDS).

Klikněte **pravým tlačítkem myši** na vybranou online jednotku a získáte následující možnosti.



Popis funkcí

Vzdálená plocha – otevře okno pro připojení ke vzdálené ploše, zadejte uživatelské jméno a heslo k vaší online jednotce a potvrďte OK – jste připojeni.
Spustit Engine – spustí MeasEngine online jednotky
Zastavit Engine – zastaví MeasEngine online jednotky.
Restartovat – vzdáleně restartuje online zařízení. Online jednotka se vypne a znovu zapne (restartuje) vzdáleně.
Vypnout – vzdáleně vypne online zařízení, znovu ho zapněte tlačítkem napájení na online jednotce.
Stažení online cfg. – stáhne konfigurační soubor. Tento konfigurační soubor obsahuje parametry ukládání dat. Je platný pro starší databáze (pro starší verzi DDS), kde parametry ukládání dat nebyly nastaveny přímo v DDS.
Nahrání online cfg. – jakmile provedete změny v konfiguračním souboru, můžete ho znovu nahrát do online jednotky.
PC zámek – zamkne online zařízení pouze pro váš počítač. Název vašeho počítače je zobrazen ve sloupci zámek PC pro jednotku. Více informací v **PC zámek/Odemknout**.
Odemknout – odemkne online zařízení pro všechny. Odemkne sloupce Zámek PC a Zámek Databáze (můžete to vidět na snímku obrazovky výše). Více informací v **PC zámek/Odemknout.**
Info. o verzi – zobrazí podrobný popis zařízení.

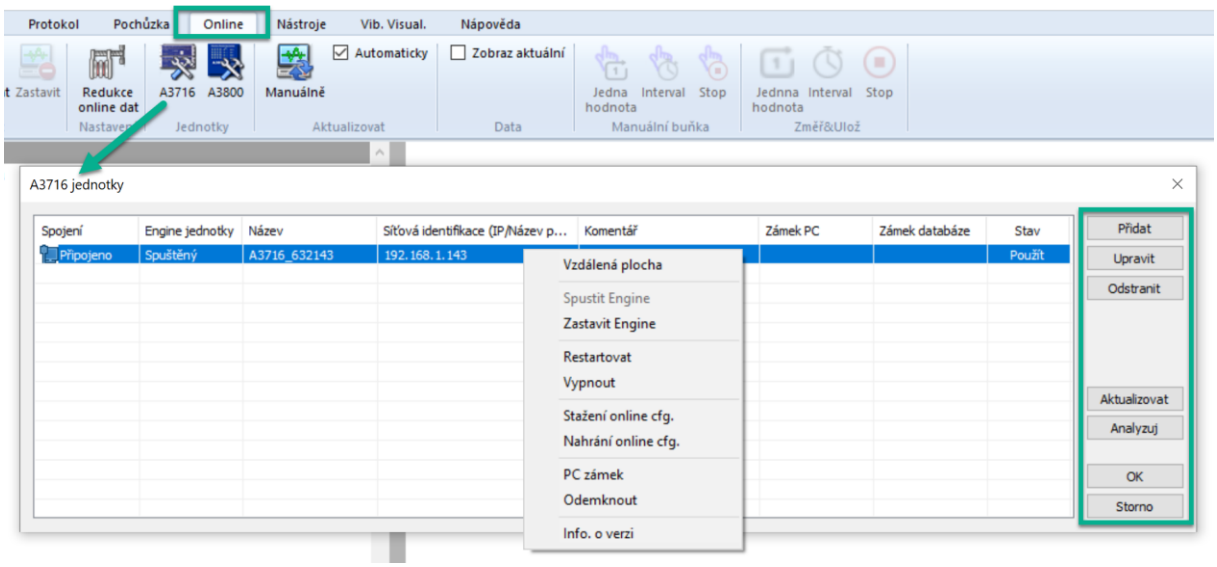
PC zámek/Odemknout

Přístup k online jednotce pro změnu konfigurace by měl mít pouze jeden počítač. Když použijete funkci **Zamknout PC**, váš počítač je v jednotce registrován jako jediný počítač, který může měnit konfiguraci. Žádný jiný projekt (databáze) nebo PC nemůže tuto online jednotku zamknout pro sběr dat.

Funkce **Odemknout** se používá k odemknutí online jednotky z vašeho PC a také databáze, když s ní již nepotřebujete pracovat (např. chcete uvolnit online jednotku pro jiný projekt ke sběru dat atd.).

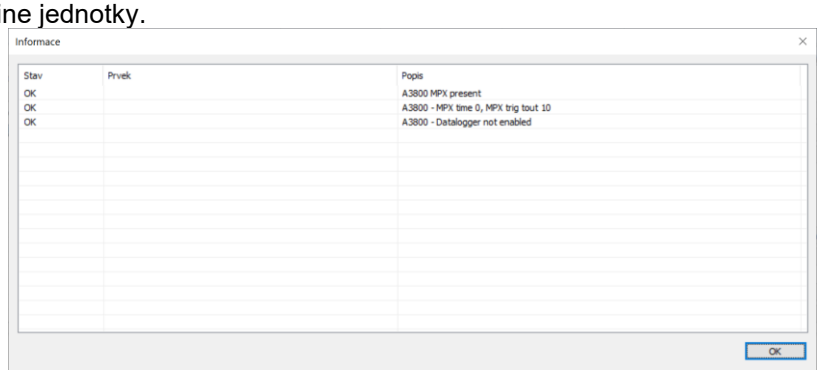
Poznámka! Když spustíte sběr dat a online jednotka je uzamčena vaším počítačem a databáze také, pak v tuto dobu nelze odeslat žádný jiný projekt pro sběr dat do online jednotky.

Popis tlačítek



Přidat – Otevře okno pro přidání nové online jednotky do projektu.
Upravit – Otevře okno úprav. Zde můžete upravovat a měnit nastavení pro jednotlivé online jednotky.
Odstranit – Smaže vybranou online jednotku ze seznamu.

Aktualizovat – Aktualizuje seznam online jednotek v tomto okně.
Analyzuj – Otevře nové okno. Můžete vidět, jaká konfigurace (datové buňky, nastavení, ...) byla odeslána do online jednotky.



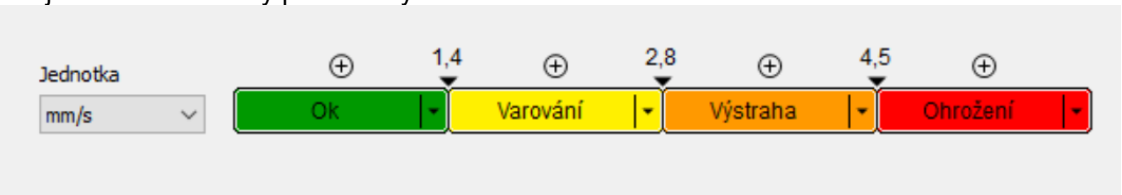
OK – Změny v tomto okně jsou potvrzeny a uloženy. Okno je zavřeno.
Storno – Změny v tomto okně jsou zrušeny. Okno je zavřeno.

Emailová upozornění

DDS umožňuje zasílání emailových upozornění, když jsou překročeny limity definované v DDS. Upozornění jsou odesílána z počítače, na kterém běží Data Manager (počítač, kde byl spuštěn online sběr dat). Data Manager zpracovává data v balíčcích, tj. jednou za X minut stáhne data ze všech online jednotek a uloží je do databáze. Upozornění jsou vždy zpracovávána při stahování těchto dat, a proto rychlost odezvy na přímé zvýšení hodnoty je úměrná nastavení intervalu stahování (DDS -> Nástroje / Globální nastavení / Online / Přenos dat [s]).

Limitní hodnoty měření a Alarmy pro stroj

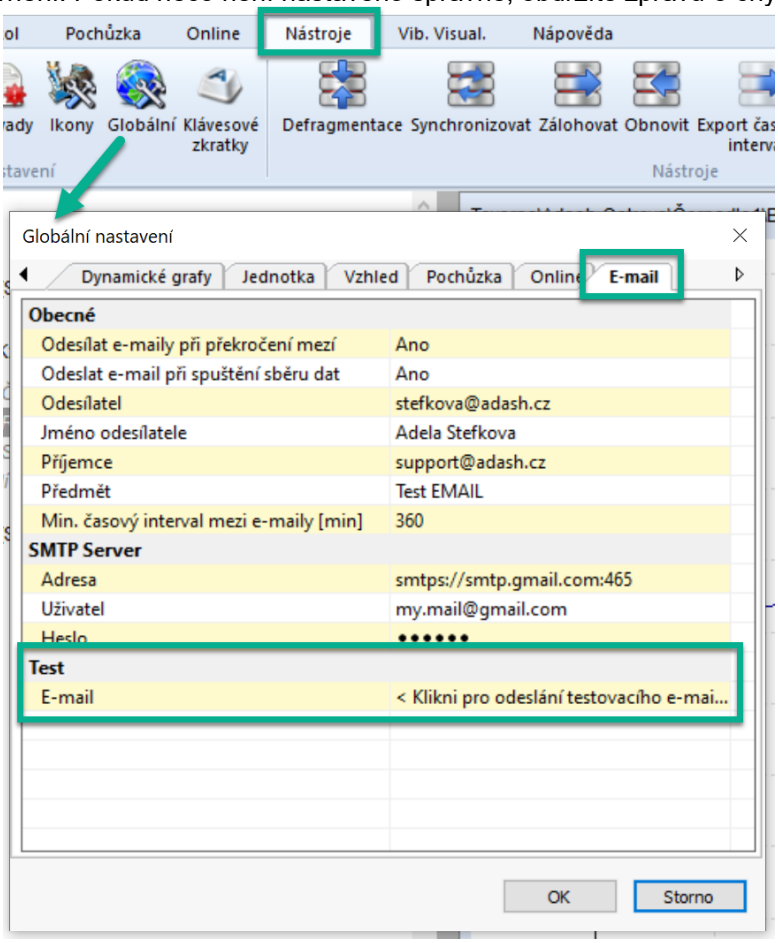
Uživatel může definovat limitní hodnoty pro statická měření. Alarm je aktivován (barvy semaforu), jakmile jsou limitní hodnoty překročeny.



Alarmy jsou přiřazeny určitému intervalu mezi limitními hodnotami podle obrázku výše. Pokud došlo k nějakému alarmu (to znamená, že některé z nastavených limitů měření byly překročeny), Data manager o tom okamžitě odešle emailové upozornění. Pokud je generováno a odesíláno mnoho takových emailů, můžete nastavit časový interval mezi těmito alarmovými upozorněními.

Odchozí emailový server

Data Manager nevytváří poštovní server, ale k odeslání upozornění používá poštovní server klienta. Pro odesílání upozornění je nutné správně nastavit parametry odchozího poštovního serveru (SMTP server). Nastavení odchozího poštovního serveru se nachází v **Nástroje/Globální/Email**. Všechny položky musí být zadány správně. Použijte tlačítko v sekci **Test – Email** ke kontrole funkčnosti emailových upozornění. Pokud něco není nastaveno správně, obdržíte zprávu o chybě.



Obecné:
Odesílat e-maily při překročení mezí – ANO/NE – odešle e-mail při překročení mezí (Ano)
Odesílat e-maily při spuštění sběru dat – ANO/NE – odešle e-mail, když je spuštěn sběr dat (Ano)
Odesílatel – je zobrazená adresa odesílatele. Nemusí být stejná jako uživatel SMTP serveru
Jméno odesílatele – zobrazené jméno odesílatele
Příjemce – emailová adresa příjemce emailového upozornění
Předmět – předmět e-mailového upozornění
Min. časový interval mezi e-maily [min] – minimální čas mezi odesíláním emailů. Snižuje počet emailů z jednoho stroje.

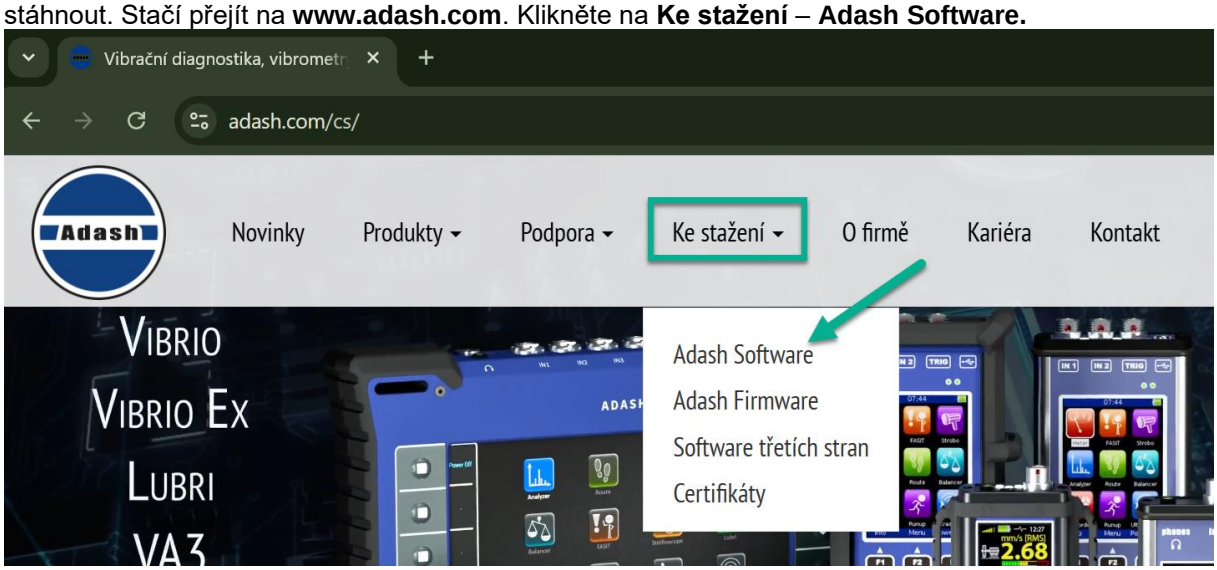
SMTP Server:
Adresa – adresa vašeho SMTP serveru (například: smtps://smtp.gmail.com:465). Adresa vyžaduje prefix "smtp://" nebo "smtps://" pro určení správného protokolu.
Uživatel – uživatelský účet (například: my.mail@gmail.com)
Heslo – heslo k uživatelskému účtu

Test:
E-mail – odešle testovací email.

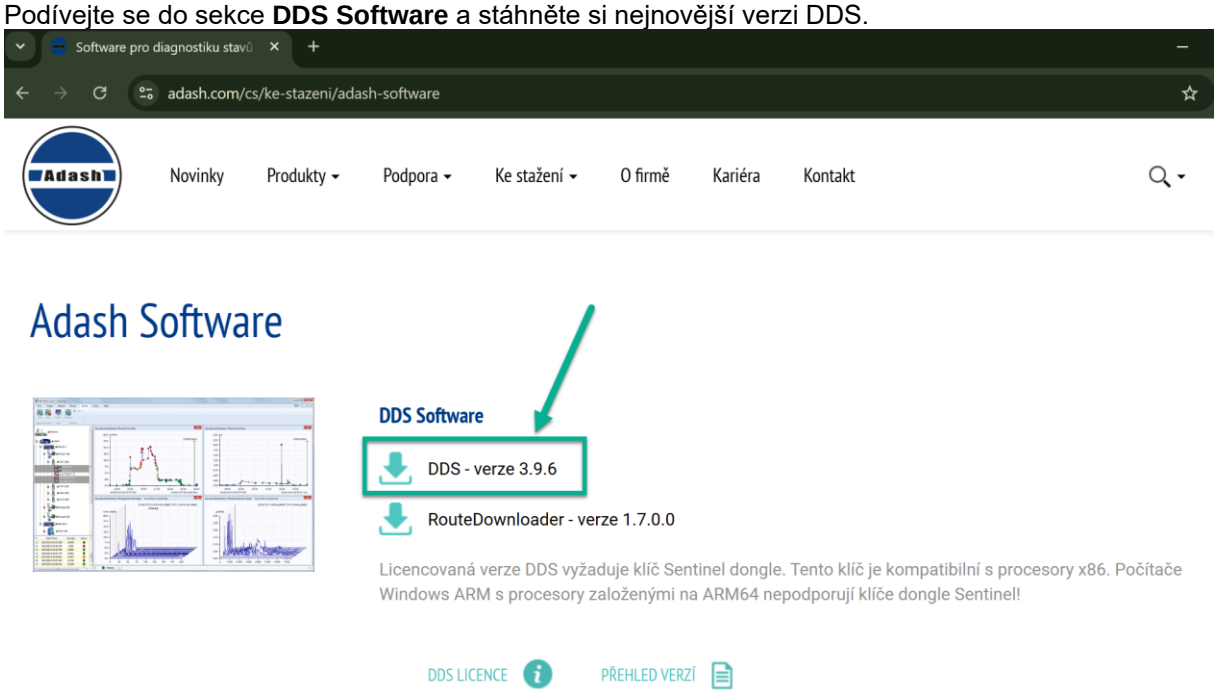
DDS aktualizace

DDS nelze aktualizovat, když běží sběr dat. Pokud potřebujete aktualizovat DDS, mějte prosím na paměti, že je **vždy nutné nejprve zastavit sběr dat.**

Instalační soubor nejnovější verze DDS je vždy nahrán na webové stránky Adash a můžete si ho zdarma stáhnout. Stačí přejít na **www.adash.com**. Klikněte na **Ke stažení – Adash Software.**

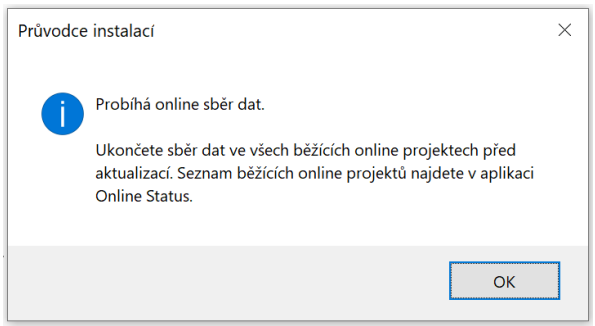


Podívejte se do sekce **DDS Software** a stáhněte si nejnovější verzi DDS.



Když je instalační soubor stažen, dvakrát na něj klikněte a spusťte instalační program.

Pokud jste zapomněli zastavit sběr dat před aktualizací DDS, zobrazí se během procesu instalace následující okno:



V takovém případě:

Zastavte sběr dat v DDS.
Spusťte znovu instalační soubor pro DDS.
Proveďte instalaci.

Jakmile je hotovo, můžete znovu spustit sběr dat (záložka Online v DDS – tlačítko Start nebo Pokračovat).

Pokročilé funkce

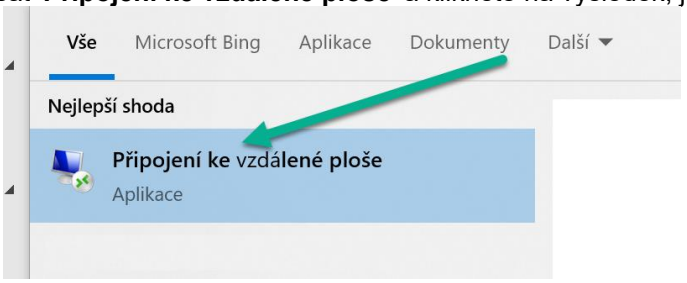
Více informací o pokročilých funkcích, jako je připojení ke vzdálené ploše nebo virtuální jednotka, naleznete v této kapitole.

Připojení ke vzdálené ploše

Připojení ke vzdálené ploše je aplikace, která vám umožňuje ovládat jiný počítač v síti z vašeho PC. Připojení ke vzdálené ploše lze použít, když je online jednotka připojena k síti. Může být připojena ethernetovým kabelem přímo k vašemu počítači nebo do switche.

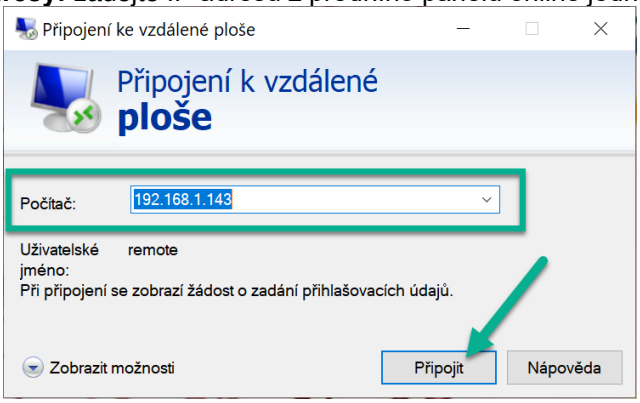
Připojte jednotku k vašemu počítači. Změňte IP adresu vašeho počítače, jak je popsáno výše v kapitole **Online jednotka připojena k PC pomocí ethernetového kabelu**.

Nyní můžete použít připojení ke vzdálené ploše. **Jak se připojit vzdáleně je popsáno níže:**
Přejděte do nabídky Start systému Windows na hlavním panelu (stačí stisknout klávesu na klávesnici). Začněte psát '**Připojení ke vzdálené ploše**' a klikněte na výsledek, jakmile ho uvidíte.

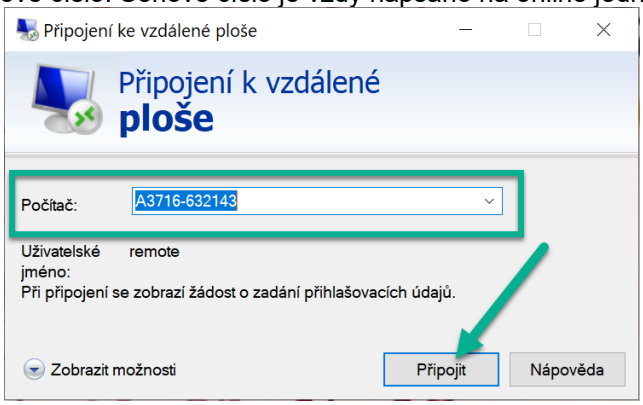


Do kolonky Počítač vyplňte IP adresu nebo název jednotky.

Připojení pomocí IP adresy: zadejte IP adresu z předního panelu online jednotky.



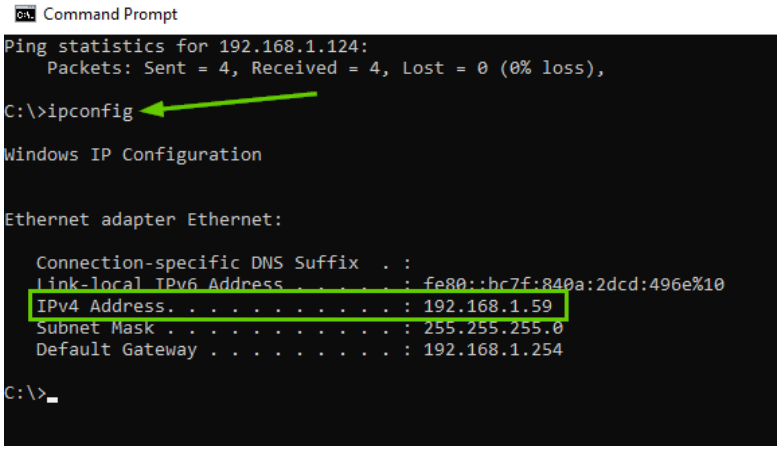
Připojení pomocí názvu: zadejte název jednotky jako A3716-xxxx nebo A3800-xxxxxx (podle typu jednotky), xxxxxx je sériové číslo. Sériové číslo je vždy napsáno na online jednotce (přední panel).



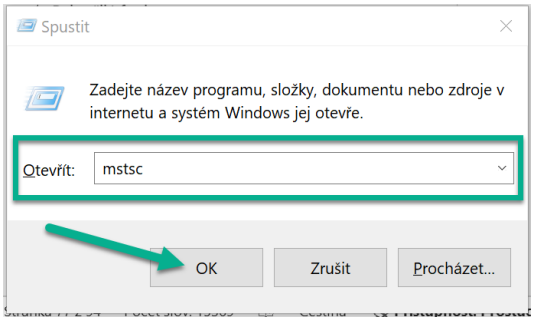
Klikněte na '**Připojit**'.

Jakmile se připojíte, budete požádáni o zadání přihlašovacích údajů (uživatelské jméno, heslo). Oba jsou z výroby nastaveny na '**remote**'.

Poznámka! Pokud nastavíte, aby vaše online jednotka získávala IP adresu automaticky při připojení k síti, je nutné pro připojení přes vzdálenou plochu použít název online jednotky. IP adresa z předního panelu online jednotky by mohla být (a s největší pravděpodobností bude) odlišná od té, kterou získá automaticky. Vzdálená plocha by se v tomto případě nepřipojila pomocí IP adresy z výroby. Proto se můžete přihlásit i pomocí názvu jednotky. Po přihlášení můžete zkontrolovat, jakou IP adresu jednotka získala (192.168.1.59 na obrázku níže), když se připojíte ke vzdálené ploše a přejdete do nabídky Start systému Windows – otevřete příkazový řádek (cmd) a použijte příkaz **ipconfig**.



Rychlejší způsob, jak se dostat do okna 'Připojení ke vzdálené ploše', je stisknout **Win + R** na klávesnici. Zobrazí se následující okno a vyplňte příkaz '**mstsc**'. Stiskněte Enter (nebo klikněte na OK).:

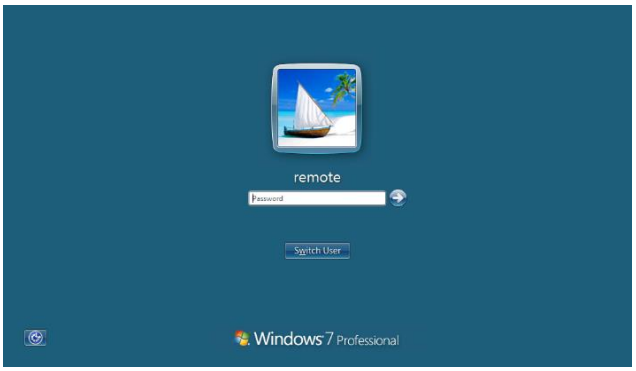


Otevře se okno pro připojení ke vzdálené ploše. Připojení – jednotka jako samostatný PC a Připojení ke vzdálené ploše – se většinou používají pro nastavení (nastavení IP adresy, změny hodnot, aktualizace online jednotky atd.). Tato připojení se také používají pro práci s **Virtuální jednotkou** (popsáno dále v tomto manuálu).

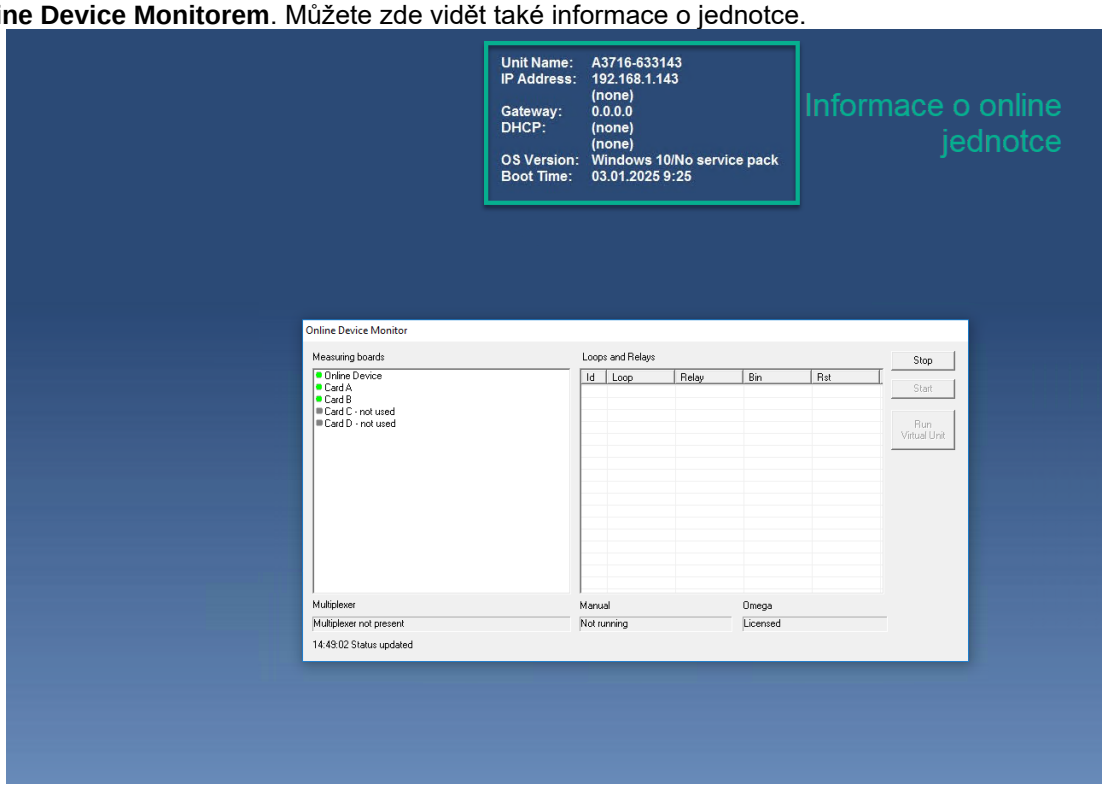
Operační systém

Online jednotky běží s operačním systémem Windows. Můžete je připojit jako počítač, když je to potřeba (připojit monitor, klávesnici, myš přes USB porty). Poté můžete pracovat s Virtuální jednotkou nebo kontrolovat Online device monitor přímo na samotné online jednotce (Virtuální jednotka a Online device monitor jsou popsány dále).

Můžete se přihlásit s následujícími přihlašovacími údaji.
Uživatel: **remote**
Heslo: **remote**



Můžete také použít již zmíněné Připojení ke vzdálené ploše. Toto připojení vám umožňuje pracovat s Virtuální jednotkou nebo s oknem Online device monitor (popsáno dále) na vašem počítači. Toto vzdálené připojení bylo popsáno dříve v této kapitole. Po přihlášení uvidíte následující obrazovku s **Online Device Monitorem**. Můžete zde vidět také informace o jednotce.



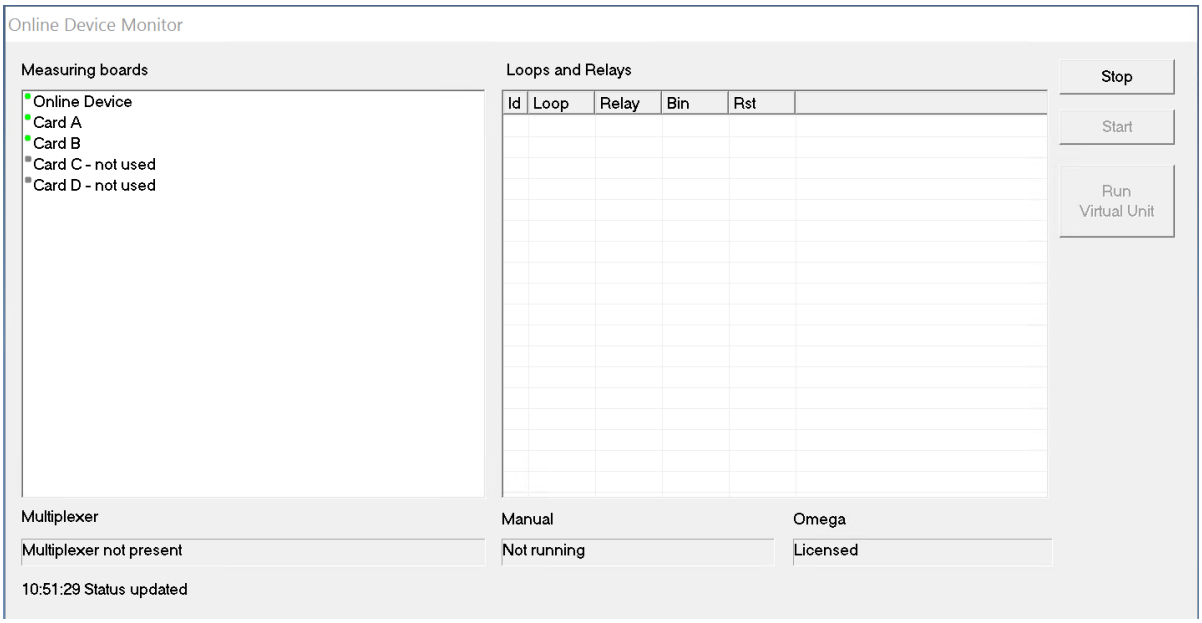
Okno Online Device Monitor obsahuje další informace a funkce:
Měřicí desky (Measuring boards) – Můžete vidět desky, kde běží měření – zelený bod. Pokud na měřicí desce došlo k nějaké chybě, uvidíte ji také zde.
Multiplexer – Stav multiplexoru.
Manual – Můžete vidět, zda běží manuální měření nebo ne (Running/Not running).
Omega – Ukazuje, zda je software Omega na této online jednotce licencován/nelicencován. Omega je expertní systém pro diagnostiku vibrací. Více informací naleznete na webových stránkách Adash.
Smyčky a relé – Zobrazuje informace o použitých smyčkách/relé.
Tlačítka:

- **Stop** – Zastaví měření.
- **Start** – Spustí měření.
- **Run Virtual Unit** – otevře okno pro práci s aplikací Virtual Unit (Virtuální Jednotka).

Poznámka! Můžete vidět, že tlačítko pro Virtual Unit (virtuální jednotku) je na obrázku zašedlé. Virtuální jednotku můžete spustit pouze tehdy, když je měření v Online device monitoru zastaveno**.**

Monitorování online jednotky (Online Device Monitor)

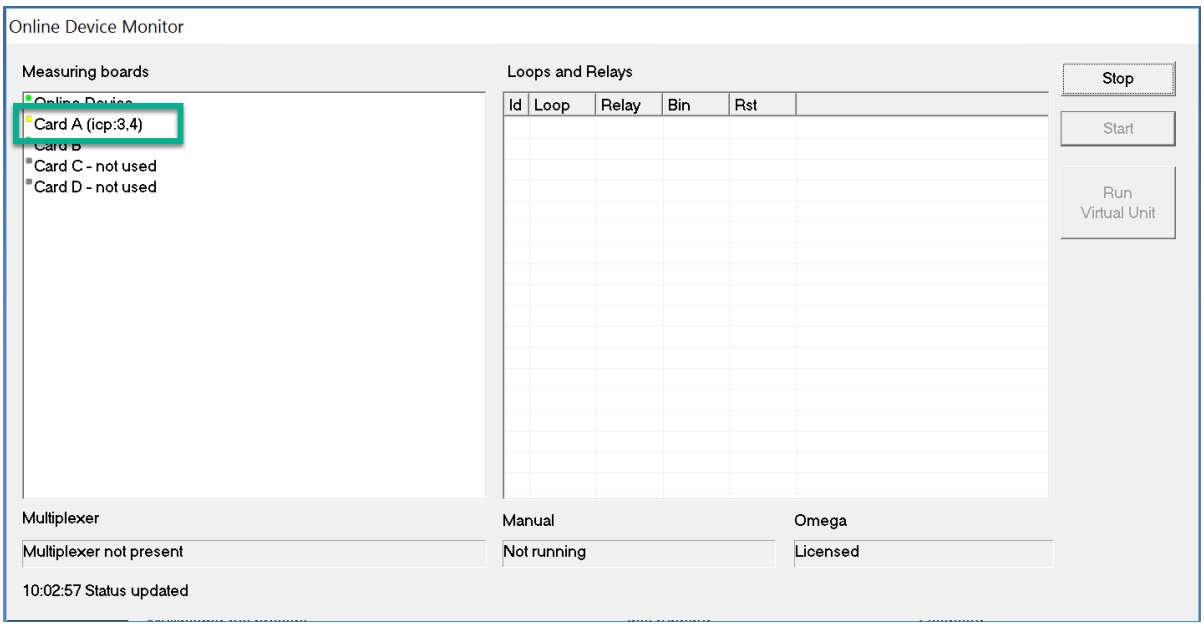
Monitorování online jednotky (Online device monitor) běží přímo na online jednotce jako **A3716_Monitor.exe**. Jakmile toto okno zkontrolujete, můžete vidět, zda existuje nějaký problém s online jednotkou a jejími kanály. Okno monitoru vypadá takto:



Měřící desky

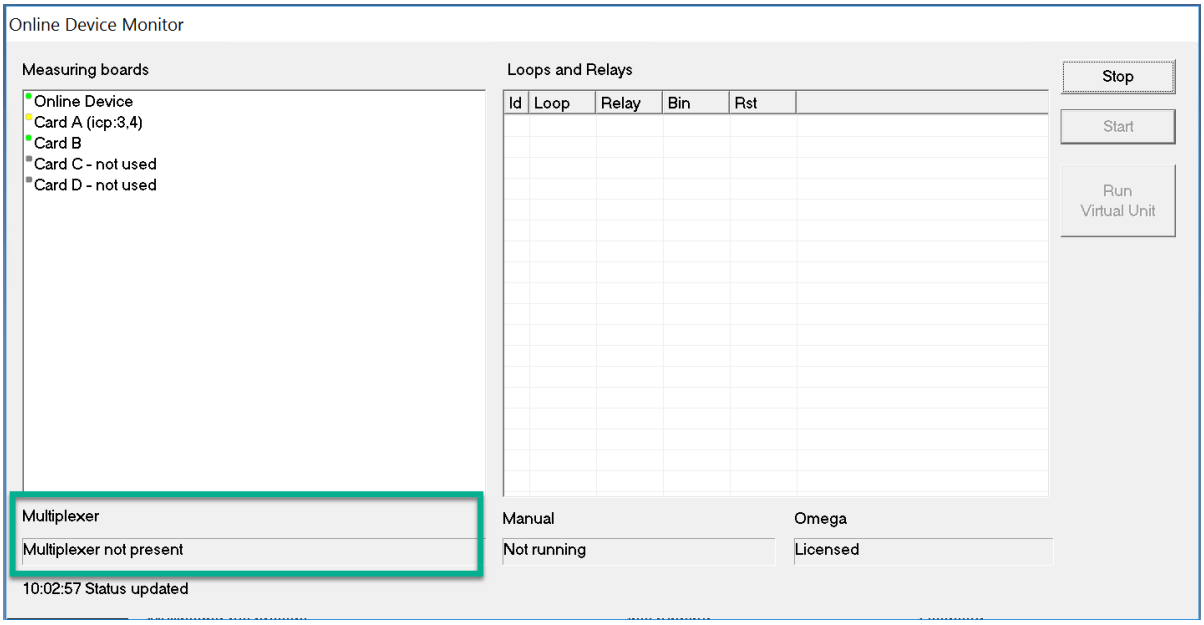
V této sekci můžete vidět informace a chyby související s měřicími deskami. Můžete vidět, že na snímku obrazovky je zobrazena zelená, žlutá a šedá barva. Můžou se objevit následující barvy:

- **Zelená** – měřící deska funguje a je v pořádku.
- **Šedá** – deska není používána.
- **Žlutá** – deska je používána a vyskytuje se jedna z následujících chyb: ICP®, Přetížení AC/DC.
- **Červená** – problém komunikace s deskou (e.g. ERR CANNOT_OPEN).



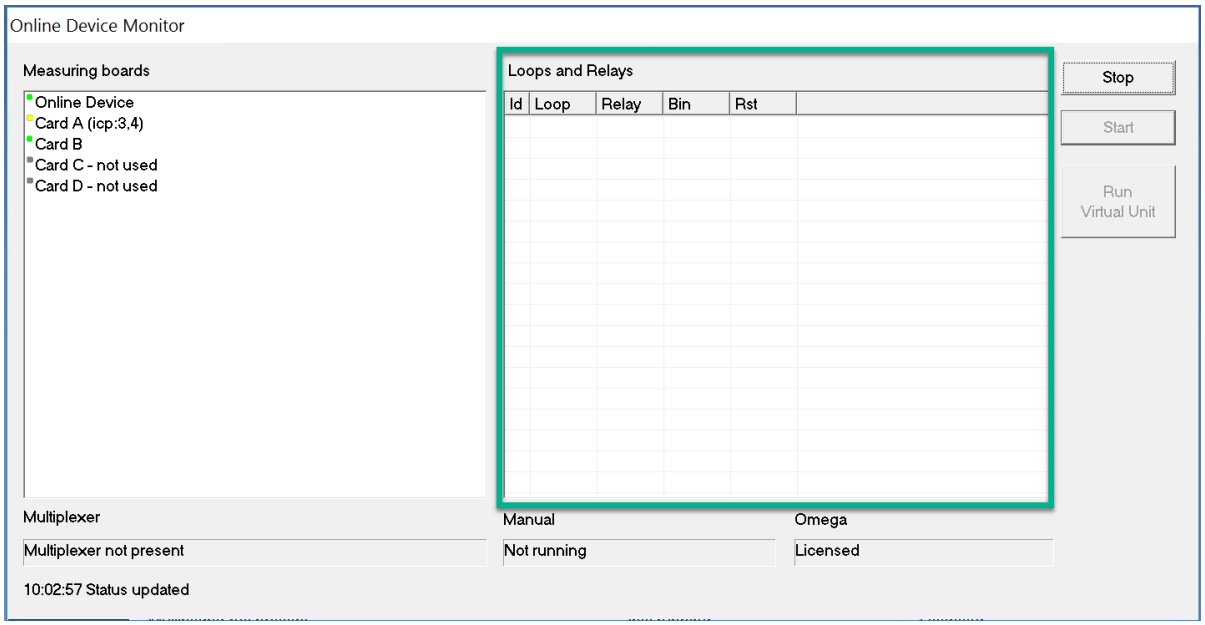
Multiplexer

Je to část v levém dolním rohu. Můžete zde vidět stav multiplexoru.



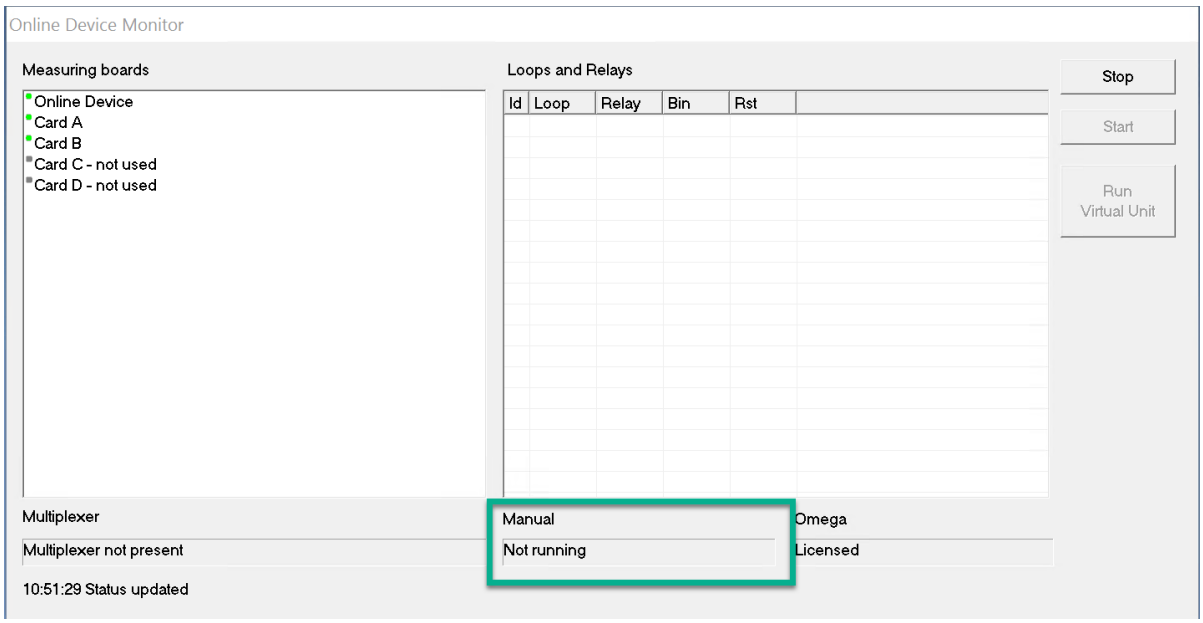
Smyčky a relé

Tento seznam je prázdný, pokud smyčky a relé nejsou zahrnuty v online jednotce.



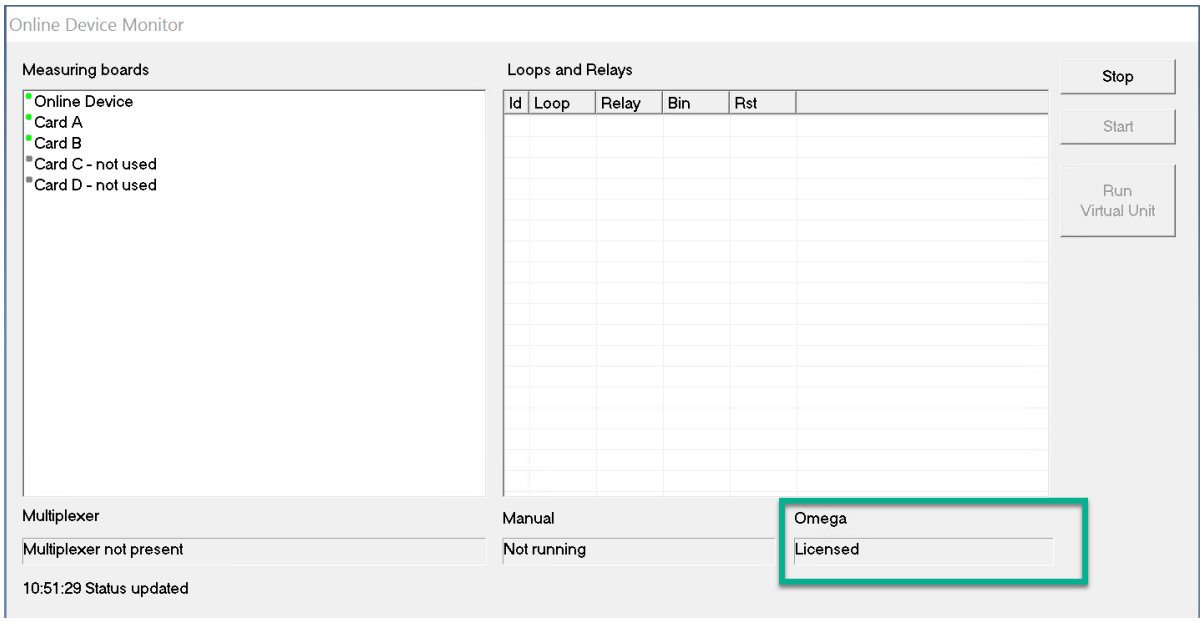
Manuální (Manual)

Tato část souvisí s manuálními datovými buňkami. Pokud není spuštěno měření pro manuální datové buňky, můžete vidět stav '**Neběží**' ('Not running').



Omega

Zde můžete vidět, zda online jednotka obsahuje licenci pro software Omega nebo ne.



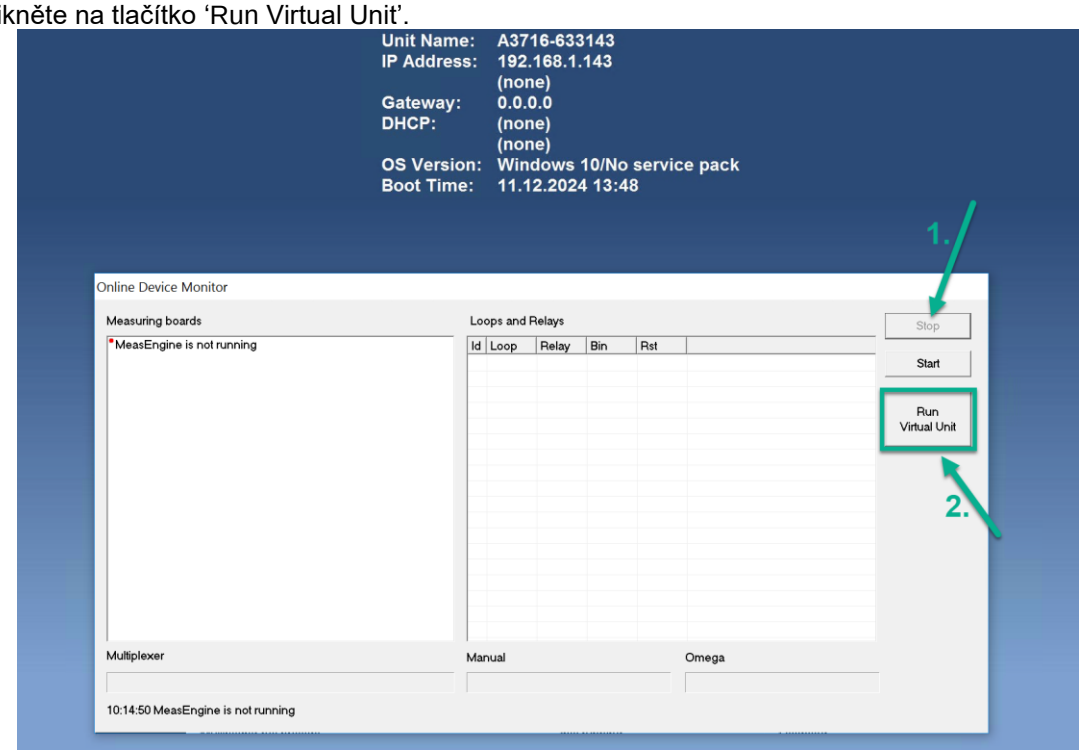
VA5 – Virtual unit

Virtual Unit (Virtuální jednotka) je software, který funguje v podstatě stejně jako zařízení VA5. Máte ji nainstalovanou ve vašem PC (nebo přímo v online jednotce) a můžete ji použít pro analýzu dat atd. Virtual Unit lze spustit přes připojení ke vzdálené ploše z vašeho počítače. Můžete ji spustit tlačítkem '**Run Virtual Unit**'. Více informací o Virtuální jednotce naleznete v manuálu pro VA5.

Jak spustit Virtual unit?

Jakmile jste připojeni k online jednotce přes vzdálenou plochu, zobrazí se okno 'Online Device Monitor'. Postupujte podle níže uvedených kroků pro spuštění práce s virtuální jednotkou:

1. Zastavte měření.
2. Klikněte na tlačítko 'Run Virtual Unit'.

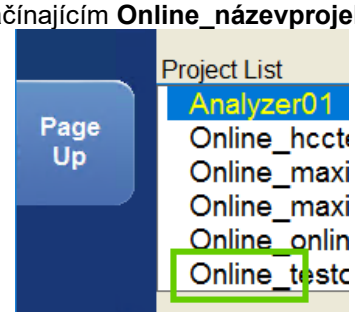


3. Poté se zobrazí okno pro virtuální jednotku:

Když spustíte Virtuální jednotku, budete **vždy** dotázáni, zda chcete stáhnout a přepsat data projektu z DDS v analyzátoru (stejná otázka je tam také pro runup).
Tlačítko '**Yes**' ('Ano') – vytvoří online projekt v režimu Analyzátor (úplně stejná nastavení jako ve stromové struktuře DDS).
Tlačítko '**No**' ('Ne') – žádný projekt v Analyzátoru nebude vytvořen pro váš konkrétní online projekt, který jste poslali do jednotky. Můžete vytvořit úplně nový projekt a jeho strukturu. Nebo můžete otevřít starší projekty uložené v paměti Virtuální jednotky.

4. Nyní se zobrazí hlavní obrazovka. Můžete si vybrat, jaký režim chcete použít (analyzer, vyvažování, rozběh atd... – Jak dále pracovat s konkrétními režimy je popsáno v manuálu pro přístroj VA5).

Pokud jste se rozhodli stáhnout a přepsat váš DDS projekt do analyzátoru, najdete ho v režimu analyzátoru uložený pod názvem začínajícím **Online_názevprojektu**.



Okno virtuální jednotky můžete opustit tlačítkem '**Konec**' ('Exit') nebo zavřít okno jako obvykle pomocí × v pravém horním rohu.

Poznámka! Více informací naleznete v manuálu pro přístroj VA5.

Aktualizace A3716 (A3800)

Tato kapitola je určena pouze pro pokročilé uživatele.

Pro aktualizaci jednotky postupujte prosím podle níže uvedených kroků:

- Připojte klávesnici, myš a monitor k vašemu zařízení A3716 (nebo můžete použít připojení ke vzdálené ploše).
- Přihlaste se jako:
  - **Uživatel**: remote
  - **Heslo**: remote
- Zkopírujte soubor A3716_ver02xx.exe kamkoliv do A3716 (např. složka C:). Použijte usb flash disk nebo síť k jeho zkopírování.
- Spusťte tento instalační soubor.
- Otevře se průvodce nastavením A3716 Setup Wizard.
- Zvolte jazyk instalace a postupujte podle pokynů průvodce.
- Dokončete instalaci.
- Restartujte online jednotku.

Online jednotka restartována. Firmware je úspěšně aktualizován.

Příloha A – Technické specifikace: A3716

Vstupní kanály AC:	16 AC, ICP® napájení zap/vyp vstupní impedance 100kΩ integrace jednoduchá, dvojitá horní propust (high pass filter) 1 Hz – 12 800 Hz dolní propust (low pass filter) 25 Hz – 90 000 Hz
Vstupní kanály DC:	16 DC pro procesní veličiny vstupní impedance 100 kΩ (VDC), 250 Ω (mADC)
TACHO vstupy:	4 nezávisléTACHO pro externí trigger rozsah otáček 0,8 Hz - 1000 Hz
Vstupní rozsah:	AC +/- 12 V špička-špička DC +/- 24 V TACHO +24 V (Trig. Level set to +10 V)
AD převodník:	24 bit, 64 bitů zpracování signálu nevyžaduje AutoGain!
Dynamický rozsah S/N:	120 dB
Frekvenční rozsah:	max. 25,6 kHz (16 Ch, 65.5 kHz vzorkování, pro DC max 8Hz vzorkování)
Způsob vzorkování:	plně synchronní pro 16 kanálů
FFT rozlišení:	Min. 25 čar Max. 3276800 čar (nedoporučeno, obrovské nároky na paměť)
Zpracování dat:	Širokopásmové hodnoty Časové signály FFT v reálném čase DEMOD – ENVELOPE analýza ACMT – analýza pomaloběžných ložisek Řadová analýza Uživatelská definice pásem Měření DC signálu Orbity Měření otáček
Rekordér signálu:	64 kHz vzorkovací frekvence 4 Ch – spotřeba paměti 3 GB/hod 4 Ch celková doba nahrávání- 35 hodin
Trigger (spouštění):	manuální, TACHO, externí (napětí)

Obecné

Paměť RAM:	4 GB
Interní datový disk:	SSD 128GB
Komunikace:	Ethernet 1GB RJ45
Teplotní rozsah:	-10˚C až +50˚C
Napájení:	AC 110–240 V, 45–65 Hz
Skříň:	19´´hliníková skříň
Velikost a hmotnost (2U):	430 x 360 x 90 mm 4,7 kg
Velikost a hmotnost (3U):	430 x 360 x 135 mm 6,2 kg

Příloha B: Technické specifikace: A3800

Vstupní kanály AC:	4–16 AC, ICP® napájení zap/vyp vstupní impedance 100kΩ integrace jednoduchá, dvojitá horní propust 1 Hz - 12 800 Hz dolní propust 25 Hz – 90 000 Hz
Vstupní kanály DC:	4–16 DC pro procesní hodnoty vstupní impedance 100 kΩ (VDC), 250 Ω (mADC)
TACHO vstupy:	1–4 nezávislé TACHO pro externí trigger Rozsah otáček 0,8 Hz - 1000 Hz
Vstupní rozsah:	AC +/- 12 V špička-špička DC +/- 24 V TACHO +24 V (Úroveň Trig. nastavena na +10 V)
AD převodník:	24 bit, 64 bit Bez funkce AutoGain!
Dynamický rozsah S/N:	120 dB
Frekvenční rozsahy:	max. 25,6 kHz (16 Ch, 65.5 kHz vzorkování, pro DC max 8Hz vzorkování)
Vzorkovací režim:	Plně simultánní pro všechny 4 kanály
FFT rozlišení:	Min. 25 čar Max. 3276800 čar
Získávání dat:	Širokopásmové hodnoty Časové signály FFT v reálném čase DEMOD – ENVELOPE analýza ACMT – analýza pomaloběžných ložisek Řadová analýza Uživatelská definice pásem Měření DC signálu Orbity Měření otáček
Rekordér signálu:	64 kHz vzorkovací frekvence 4 Ch spotřeba paměti 3 GB/hodina 4 Ch celkový záznam - 10 hodin
Trigger:	free run, TACHO, externí (napětí)

Obecné

Paměť RAM:	4 GB (jednotky před 2022–2 GB)
Interní datový disk:	SSD 128 GB (jednotky před 2022 – SSD 32 GB)
Komunikace:	Ethernet 1 GB RJ45
Teplotní rozsah:	-10˚C až +50˚C
Napájení:	DC 12 V
Skříň:	hliníkový box
Rozměry a váha:	117 x 117 x 58 mm (bez konektorů) 800 g

Příloha C – Starší A3800 jednotky

Starší jednotky A3800 (zařízení vyrobená před rokem 2022) vypadají trochu jinak. Na spodním panelu jsou některé rozdíly. Viz obrázek níže.

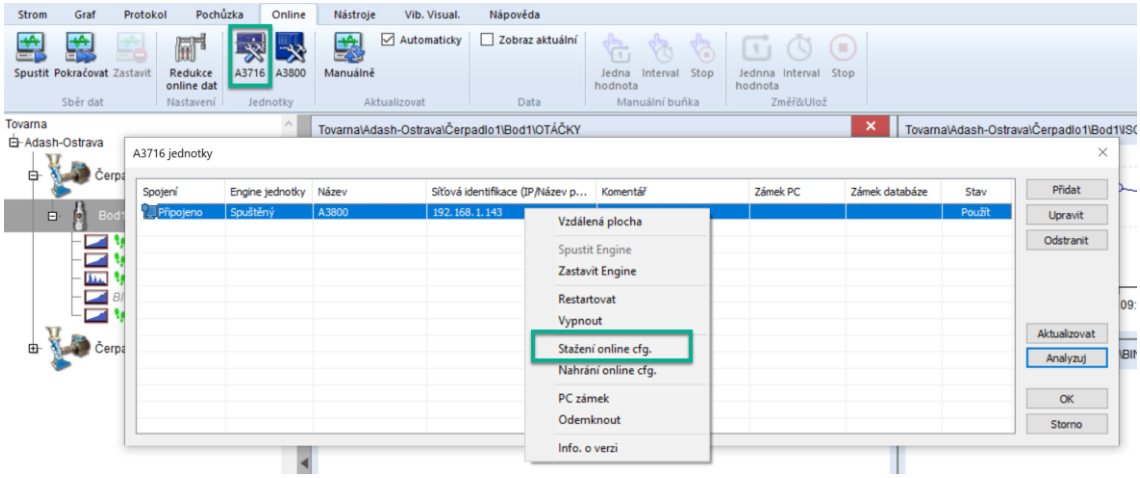
Popis:

AUDIO I/O: konektor pro audio 3.5 jack.
USB 2.0: dva USB porty.
ETHERNET: konektor pro Ethernet připojení.
DISPLEJ: HDMI připojení displeje
POWER: konektor pro napájení 12 V DC

Appendix D – Ukládání dat pro starší firmware a DDS

Ve verzi DDS 3.5.3 a starší byly parametry ukládání dat uloženy v cfg souboru **C:\A3716\data\online.cfg** pro každou A3716 zvlášť. Tento soubor se stále používá, pokud je verze FW A3716 027804 (a starší) nebo pokud byl strom vytvořen ve verzi DDS 3.5.3 (a starší).

Můžete upravit **online.cfg** přímo v jednotce A3716 pomocí připojení ke vzdálené ploše. Nebo si můžete soubor stáhnout do svého PC z DDS a poté ho po úpravě nahrát zpět. Nové parametry jsou platné po restartu MeasEngine (nebo A3716). Kde stáhnout soubor 'online.cfg' můžete vidět na následujícím obrázku:



Kód v cfg souboru vypadá takto:

```
[Regulator]
all readings=0
short dynamic max samples=4096
statics interval save=30
short dynamics interval save=600
long dynamics interval save=600
adaptive=1
```

Najděte sekci **[Regulator]** (jako na obrázku výše) a upravte parametry (popis konkrétních parametrů je níže).

all readings
0 = pro ukládání dat se používá algoritmus 'kontrola změn' nebo 'ukládání dle časového intervalu'
1 = všechna data budou uložena do databáze (doporučeno pouze na omezenou dobu, disk se může velmi rychle zaplnit)

adaptive
0 = algoritmus 'kontrola změn' je zakázán
1 = algoritmus 'kontrola změn' je povolen

short dynamic max samples

Z hlediska algoritmu ukládání dat jsou měření rozdělena do tří skupin: statická (měření s jednou hodnotou), krátká dynamická měření a dlouhá dynamická měření. Každá má jinou strategii ukládání. Dynamické měření je považováno za krátké, když počet vzorků je menší než hodnota **short dynamic maximum samples**. Významné změny se ukládají pouze pro statiku a krátkou dynamiku. Dlouhá dynamika se ukládá pouze v časovém intervalu.

statics interval save
Maximální časový interval mezi dvěma uloženými hodnotami (v sekundách) pro statiku.

short dynamics interval save
Maximální časový interval mezi dvěma uloženými hodnotami (v sekundách) pro krátkou

long dynamics interval save
Časový interval mezi dvěma uloženými hodnotami (v sekundách) pro dlouhou dynamiku. Pamatujte, že u dlouhé dynamiky se nikdy nekontrolují významné změny.

min
Hodnoty pod prahovou hodnotou se ukládají pouze po uplynutí časového intervalu (tyto hodnoty jsou typicky šumové). Uloží se pouze první hodnota šumu nižší než prahová hodnota. Hodnota se liší pro každou fyzikální jednotku a ukládá se v následujícím formátu (jednotka, hodnota; …):
min=µm,5; mm/s,0.5;g,0.3;mV,5;Hz,0.01

abs
Nová hodnota se uloží, pokud je absolutní a relativní změna (mezi novou a poslední uloženou hodnotou) vyšší než nastavená hodnota. Parametr abs je absolutní část významné změny. Hodnota se ukládá stejným způsobem jako min.
abs=µm,10;mm/s,0.1;g,0.1;mV,5;Hz,0.5

rel
Parametr rel je relativní část významné změny. Hodnota 0.05 znamená 5 %. rel=0.05, 0.1, 0.2, 0.5 Ve verzi FW A3716 027804 a novější se bere v úvahu pouze první hodnota. Ve starších verzích používá adaptivní algoritmus hodnoty v řadě.

Příklady

Pro uložení všech dat:

all readings=1

Všechna měření budou uložena. Pozor, tato možnost může velmi rychle zaplnit pevný disk.

Pro uložení dat pouze v definovaných intervalech:

all readings=0
adaptive=0
statics interval save=60
short dynamics interval save=180
long dynamics interval save=3600

Algoritmus 'Kontrola změn' je zakázán (adaptive=0). Statická měření budou uložena každou minutu, krátká dynamika každé 3 minuty a dlouhá dynamika každou hodinu. Intervaly jsou vždy v sekundách.

Použití algoritmu ‘kontrola změn’:

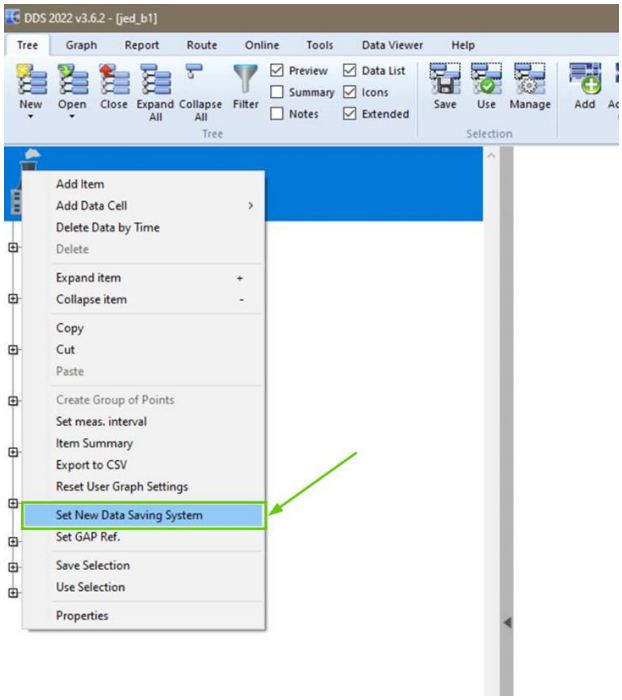
all readings=0
adaptive =1
statics interval save = 21600
short dynamics interval save = 21600
long dynamics interval save=21600

Algoritmus kontrola změn je povolen. Statické hodnoty, krátká dynamika a dlouhá dynamika se ukládají každých 6 hodin, dokud nedojde k významné změně hodnoty.

Nastavení nového systému ukládání dat

Po aktualizaci na firmware verze 2.79 a vyšší byste chtěli používat nový systém ukládání dat také pro starší databáze (vytvořené ve starších verzích DDS a firmwaru). Toto se neprovádí automaticky. Postupujte podle těchto kroků ke změně systému ukládání dat pro databáze vytvořené ve starších verzích firmwaru a DDS.:

1. Klikněte pravým tlačítkem myši na jakoukoli položku ve stromu.
2. Z menu vyberte možnost '**Nastavit Nový Systém Ukládání Dat**' ('Set New Data Saving System'). Zobrazí se varovné zprávy a okna s dotazy. Proklikejte se jimi.



3. Po této změně jsou do databáze nastaveny výchozí hodnoty. Musíte pro ni změnit parametry na základě vašich potřeb a preferencí jako ve starší verzi.

Appendix E – OPC UA (OPC DA)

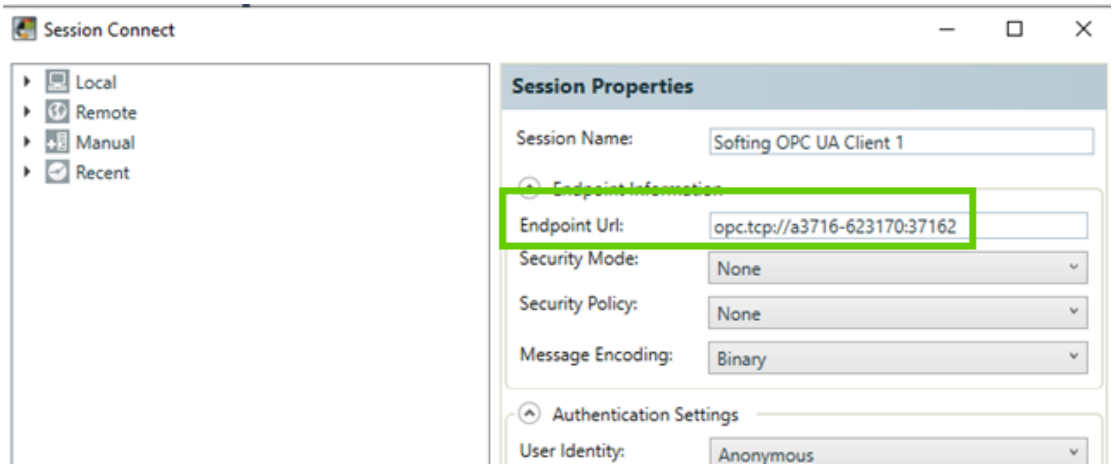
OPC je pro Open Protocol Communication (Otevřená Protokolová Komunikace). Byl vyvinut pro přenos dat mezi různými aplikacemi v předdefinované formě pomocí předem určených principů.
Každá online jednotka má implementován OPC UA server. To znamená, že můžete zobrazit data v klientské aplikaci. A3716 má částečně implementovaný OPC DA server – je povolen pouze na vyžádání a poskytujeme ho pouze na bázi "tak jak je" ("as-is") bez podpory, protože postrádá některé základní funkce. Rozhraní OPC můžete použít pouze pro statická měření (např. širokopásmová hodnota, DC, ...), jinými slovy – pro měření reprezentovaná jednou číselnou hodnotou.

Požadavky

Technickým požadavkem je firmware online jednotky ve verzi 2.67 a novější.

Parametry připojení OPC UA

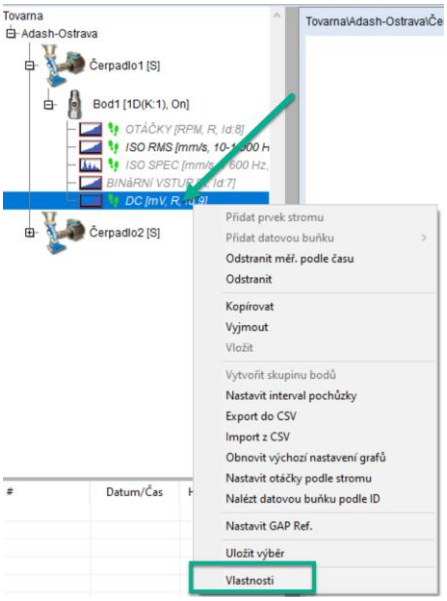
Přihlášení je anonymní. Nepoužívá se žádné uživatelské jméno ani heslo. Připojujete se pomocí následující URL:
opc.tcp://<***A3716/A3800 IP address***>:37162
Místo IP adresy online jednotky můžete použít název online jednotky (jako na snímku obrazovky níže).



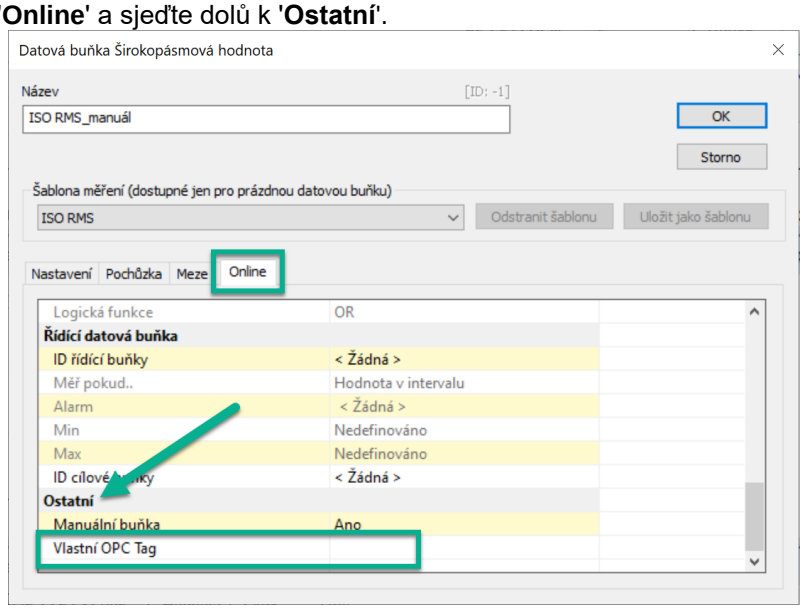
OPC Tagy

Řádky obsahující statické hodnoty končí **'-value'**. Existují názvy (OPC tagy) jako tento ve výchozím nastavení:

OPC tag je parametr, který můžete změnit v DDS na základě vašich preferencí. Výchozí název OPC řádku obsahuje některé parametry měření. Pokud je změníte, vygeneruje se nový OPC řádek s jiným názvem. To může způsobit potíže. Pokud pojmenujete svou datovou buňku pomocí OPC tagu, zůstane stále stejný, i když změníte parametry měření. OPC tag se nastavuje ve Vlastnostech datové buňky. Klikněte pravým tlačítkem myši na datovou buňku a zvolte Vlastnosti (viz níže).



Vyberte záložku '**Online**' a sjeďte dolů k '**Ostatní**'.



Nastavte svůj vlastní OPC tag pro konkrétní datovou buňku. Potvrďte tlačítkem OK.

Příloha F – DDS licencování a dongly

DDS licence

Licence pro DDS se skládá ze dvou následujících částí (pro správnou funkci DDS potřebujete obě):

- Licenční soubor,
- Hardwarový klíč (dongle/hasp).

Licenční soubor: je to první část licencované verze. Tento soubor získáte od Adash. Obsahuje informace o tom, jaký druh licence pro software máte. Je to soubor s příponou .lic.

Hardwarový klíč (dongle): Je to v podstatě hardwarový (USB) klíč, ke kterému se vztahuje licenční soubor. Používá se pro ověření licence. Máme dva typy: **lokální** (fialový) a **síťový** (červený). Viz rozdíl níže.

Lokální hardwarový klíč obsahuje pouze jednu licenci. To znamená, že ho připojíte ke svému PC a spustíte DDS v licencované verzi. Když jej odpojíte a dáte ho svému kolegovi – on může spustit licencované DDS, ale vy ne. ***Lokální hardwarový klíč umožňuje spustit pouze jednu licenci.***

Síťový hardwarový klíč obsahuje více licencí současně. Například máme síťový hardwarový klíč, který obsahuje 5 licencí DDS. Připojíte jej k PC v síti a v tuto chvíli může být použito 5 licencovaných verzí DDS 5 různými klienty. ***Tyto klientské PC musí být ve stejné ethernetové síti jako PC, kde je připojen síťový hardwarový klíč*!**

Poznámka! Dongle (lokální i síťový) musí být připojen k PC po celou dobu, kdy pracujete s licencovaným DDS. Jinak DDS běží pouze v omezené FREE verzi.

Když jste si objednali síťový hardwarový klíč, je nutné mít v síti jeden počítač, který bude považován za 'serverový' PC. K němu je připojen hardwarový klíč a také je tam třeba nainstalovat další software. Podívejte se na následující kroky, co je třeba nainstalovat na serverový PC a na klientský PC, aby síťový hardwarový klíč správně fungoval.

Instalace síťového hardwarového klíče (Server)

1. Nainstalujte ovladač (Sentinel) https://adash.com/data/hasp/net_install/haspusersetup.exe
2. Nainstalujte License Manager https://adash.com/data/hasp/net_install/lmsetup.exe
Během instalace:
- Vyberte možnost: Instalovat jako službu (Install as a service)
- Přeskočte instalaci Hasp HL Drivers na konci (starší verze ovladače)

3. Připojte hardwarový klíč k serveru (Sentinel)
4. Restartujte server

Instalace DDS (Klient)

1. Nainstalujte ovladač hardwarového klíče (Sentinel)
https://adash.com/data/hasp/net_install/haspusersetup.exe
2. Nainstalujte DDS https://adash.com/downloads/adash-software
3. Spusťte DDS
4. Licence
- pokud byl DDS nainstalován dříve nebo s jinou licencí, importujte prosím licenční soubor DDS2023_123456.lic v menu DDS: **Help/License/Import**

5. Pokud nebyl nalezen hardwarový klíč (DDS běží v režimu Free Version):
- Ujistěte se, že klientské a serverové PC jsou ve stejné ethernetové síti
- Importujte licenci ručně (v DDS Nápověda/Licence)
- Zkopírujte **nethasp.ini** do instalačního adresáře DDS (ProgramFiles(x86)\Adash\DDS) a změňte parametr **NH_SERVER_ADDR** na IP adresu vašeho Serveru (kde je síťový klíč připojen) a restartujte DDS

Nejčastější důvody, proč síťový NET dongle (hardwarový klíč) nefunguje:

1. *Hardwarový klíč nesvítí* – stáhněte a nainstalujte ovladače hardwarového klíče.
2. *Zkontrolujte, zda je hardwarový klíč připojený a viditelný pro váš PC* – vyhledejte Správce zařízení ve vašem PC a zkontrolujte zda je hardwarový klíč zobrazen v řadičích USB (hledejte komponenty Sentinel).
3. *Licence není importována automaticky* – importujte licenční soubor ručně z Adash flash disku. Vyberte záložku Nápověda – Licence – Import.
4. *Služba pro hardwarový klíč neběží* – vyhledejte ‘Služby’ ve vašem PC a vyhledejte ‘HASP Loader’. Stav musí být ‘Spuštěno‘. Pokud zde není služba s tímto názvem, nainstalujte licenční manažer (License Manager) a spusťte službu.
5. *Zkontrolujte soubor nethasp.ini* – zkontrolujte, zda je v tomto parametru NH_SERVER_ADDR vyplněna správa IP adresa serveru

Pokud nic ze seznamu výše nepomohlo, kontaktujte prosím podporu Adash (**support@adash.cz**) a my vám s problémem pomůžeme.