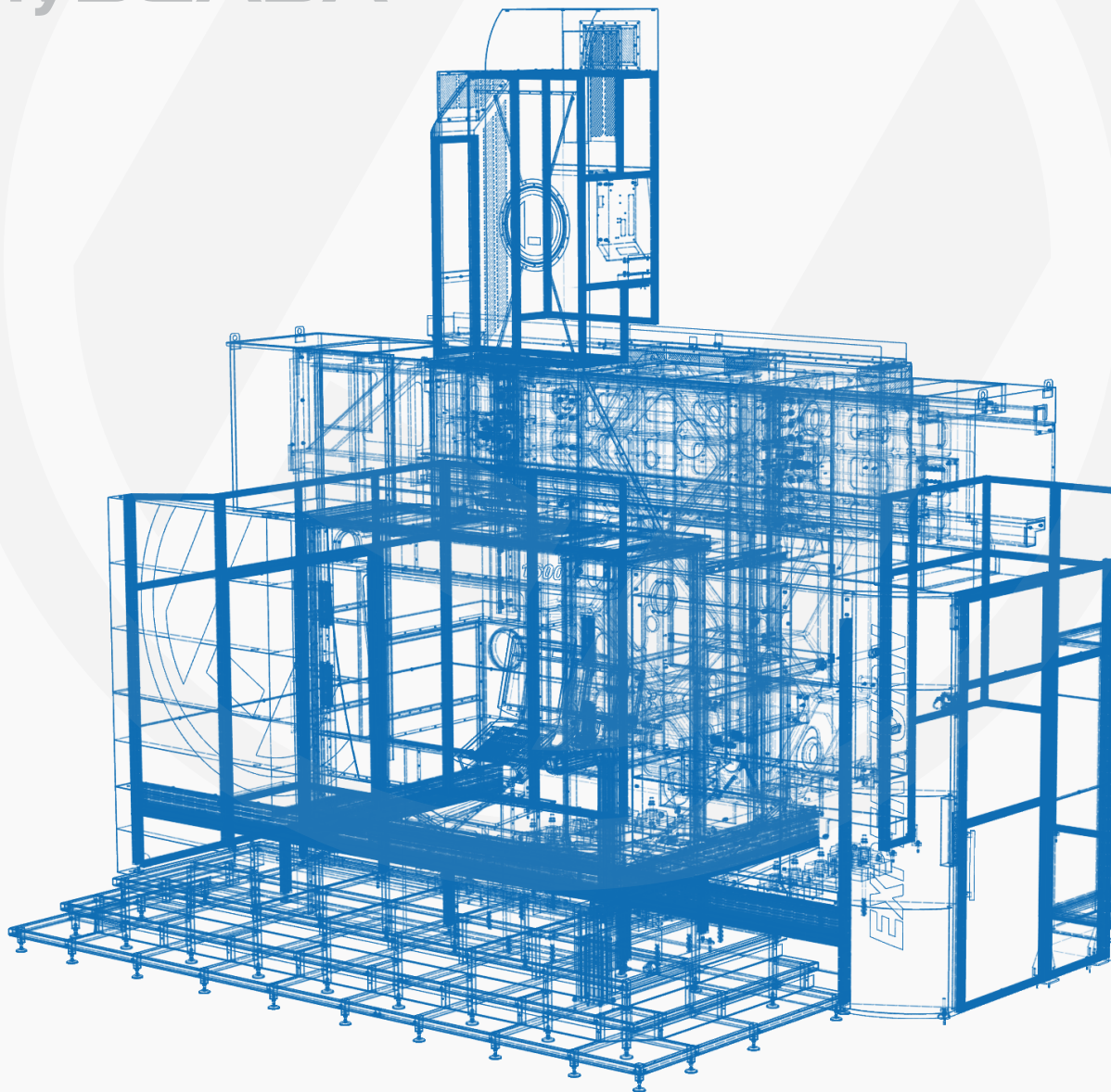




Strojírenský průmysl

REFERENCE
Červenec 2017

ÚVOD

Tato reference popisuje reálný projekt, ve kterém se spojily firmy TOSHULIN a.s., která je mezinárodním výrobcem obráběcích strojů, s firmou mySCADA, která se zabývá vývojem a distribucí vizualizačního softwaru. Z této prvotní spolupráce vzniklo dlouhodobé partnerství, ze kterého profitují obě strany.



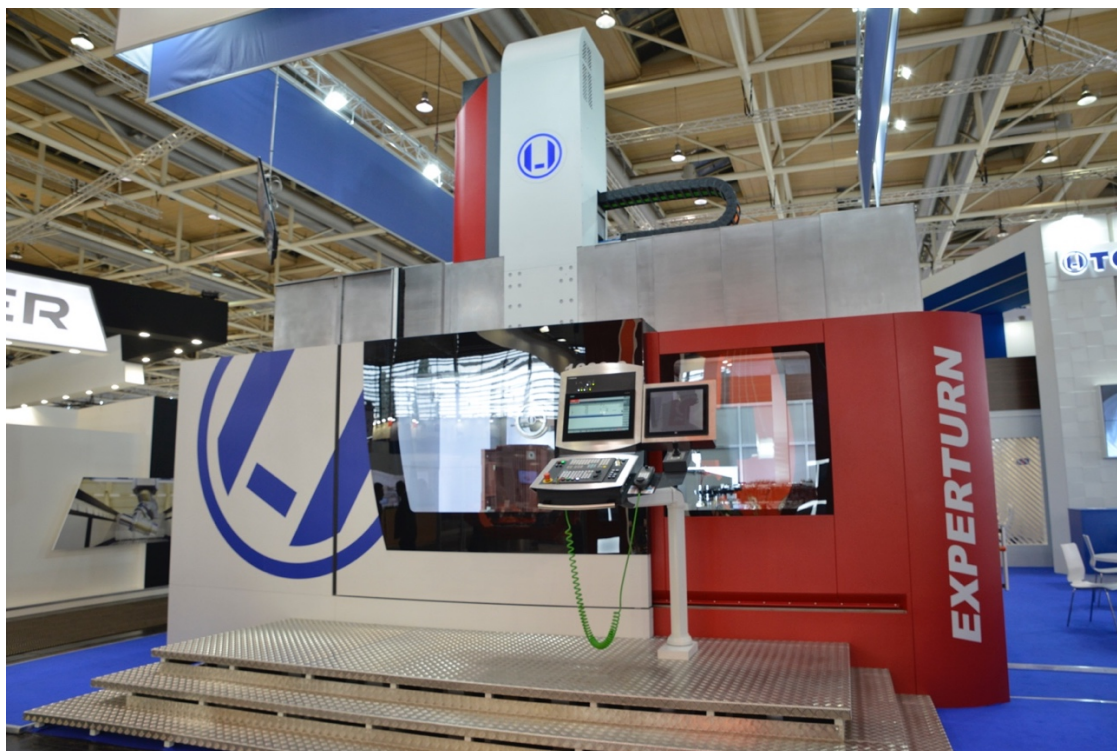
Spolupráce

Firma TOSHULIN nabízí obráběcí stroje s řídicím systémem Siemens. Vzhledem k vzrůstajícím požadavkům na funkčnost ze strany zákazníků i tlaku v období expanze Průmyslu 4.0, se firma rozhodla ještě více modernizovat a zvýšit komfort pro uživatele strojů. Při analýze dodavatelů a jejich služeb vyhodnotila nejlépe spolupráci s firmou mySCADA.

O PROJEKTU

Pilotní projekt byl aplikován na obráběcím stroji EXPERTURN 1600C. Hlavním požadavkem zadavatele bylo zajistit výstupy z řídicí jednotky, které by byly zobrazovány, ukládány a mohly být použity k dalšímu zpracování. Dalším požadavkem byla názornost a poutavost vizuální stránky výstupů tzn. data z výroby přenést do vizualizace, která by byla uživatelsky atraktivní a srozumitelná napříč jednotlivými profesemi. Mezi další zadání patřilo umožnění vzdálené správy stroje.

Pro realizaci vizualizace se firma rozhodla převážně ze strategických a obchodních důvodů. Společnost TOSHULIN chtěla zákazníkům nabídnout nové funkce, které jim ušetří čas a zajistí jim jak úsporu časovou, tak zvýšení prodeje. Vizualizace totiž přináší vzácnou a potřebnou konkurenční výhodu oproti ostatním výrobcům obráběcích strojů.



Obr. 1 - Stroj Expertrun 1600C (foceno na veletrhu EMO 2017 v Hannoveru)

Zadání projektu

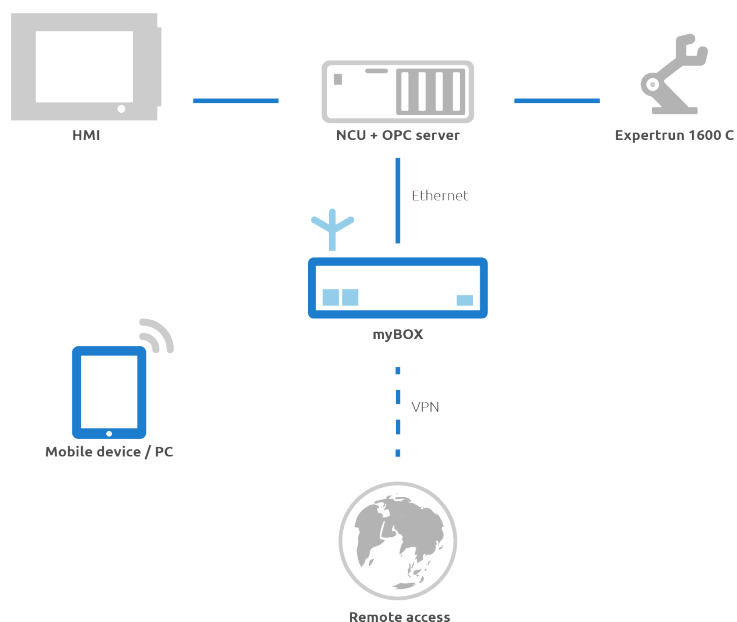
- Ukládání dat z řídicí jednotky a jejich vizualizace
- Moderní vzhled vizualizace (splňující nároky Průmyslu 4.0)
- Vzdálená správa stroje

Pro tento projekt byl vybrán jako nejvhodnější mySCADA produkt myBOX, který je kombinací softwaru potřebného pro vizualizaci dat a hardwaru, který slouží jako průmyslový počítač a není tedy potřeba dokupovat jiné hardwarové vybavení.



Obr. 2 – myBOX

Schéma zapojení myBOX



Obr. 3 - Schéma zapojení myBOX do řídicí soustavy

HMI (panel Siemens) je přes sběrnici připojen k řídicímu systému Siemens, který komunikuje přes sběrnice s jednotlivými motory, senzory, frekvenčními měniči a vším, co je obsaženo ve stroji TOSHULIN. Pro vizualizaci dat pomocí myBOX musí být na řídicím systému v provozu OPC server. (myBOX je připojen k řídicímu systému Siemens ethernetovým kabelem. Přes tento kabel komunikuje myBOX s OPC Serverem.)

Díky myBOX lze zobrazit vizualizaci a přistupovat k ní přes WiFi připojení. K zobrazení stačí znát IP adresu a mít běžný webový prohlížeč. V případě, že je produkt myBOX vybaven SIM kartou nebo připojením k internetu, lze přistupovat i přes VPN a sledovat procesy na dálku popř. zasahovat do nastavení myBOX.

- *Poznámka. Část dat, která jsou obsažena ve vizualizaci, lze najít i na ovládacím panelu Siemens. K jejich zobrazení však musí mít uživatel znalosti ovládání specifického software.*

PROJEKT - VIZUALIZACE

Po nasazení produktu myBOX byla firma TOSHULIN schopna okamžitě vyčítat data ze stroje a ukládat je v paměti myBOX pro pozdější analýzu. Níže je vybraný soubor obrazovek, které zprostředkovávají uživateli informace o stroji i o výrobě jako takové. Celý projekt se zobrazuje ve webovém prohlížeči. V tomto konkrétním případě je sledován v tabletu, nicméně přes webový prohlížeč lze sledovat i přes jiná zařízení jako je mobilní telefon, notebook či klasický stolní počítač.

- *Poznámka. mySCADA nabízí také mobilní aplikaci myMOBILE, kterou lze použít ke vstupu do projektu pro operační systémy Android a iOS. Tuto aplikaci TOSHULIN nevyužívá.*

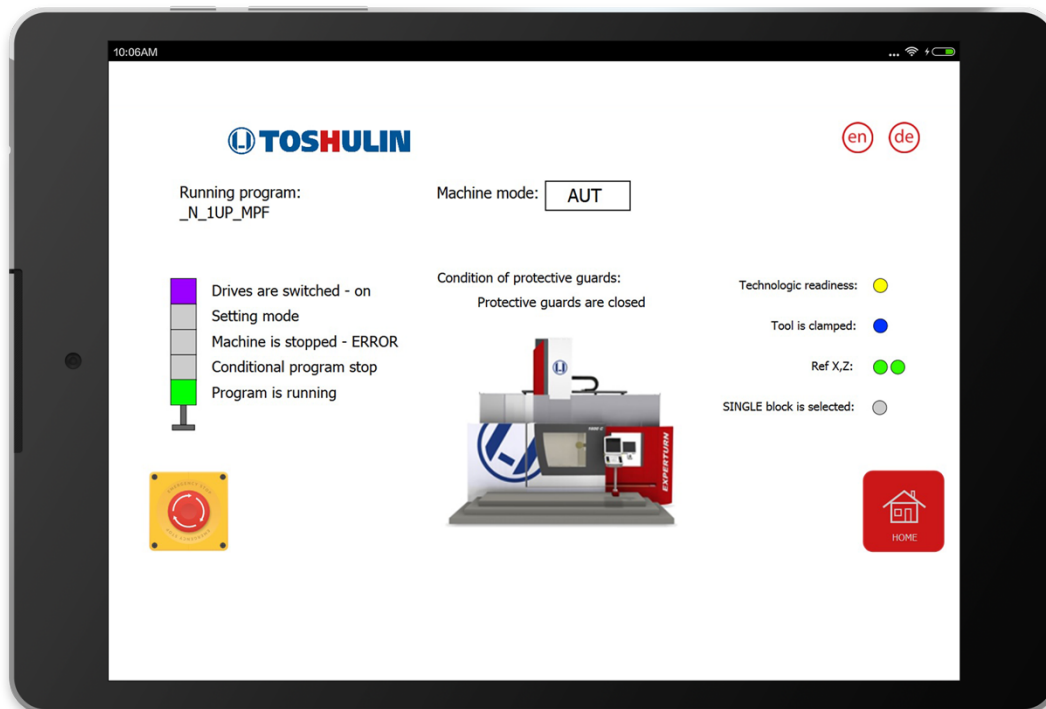
Obrazovky

Vstupní obrazovka dává uživateli celkový přehled o obsažených informacích. Větvení je rozděleno do 8 částí, z nichž každá může obsahovat libovolný počet dalších obrazovek podle velikosti projektu.

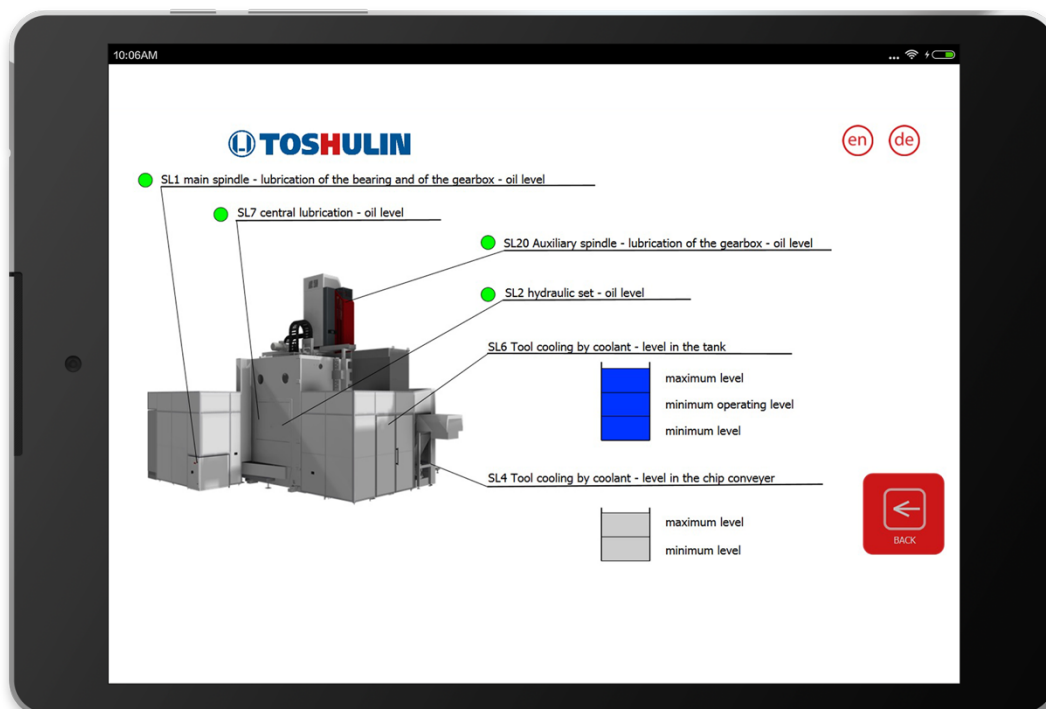


Obr. 4 - Vstupní obrazovka

Informace o stroji jsou důležité pro servis i obsluhu stroje. Zde je vidět přehled o aktuálním stavu stroje obecněji (Obr.5) i konkrétněji (Obr.6).

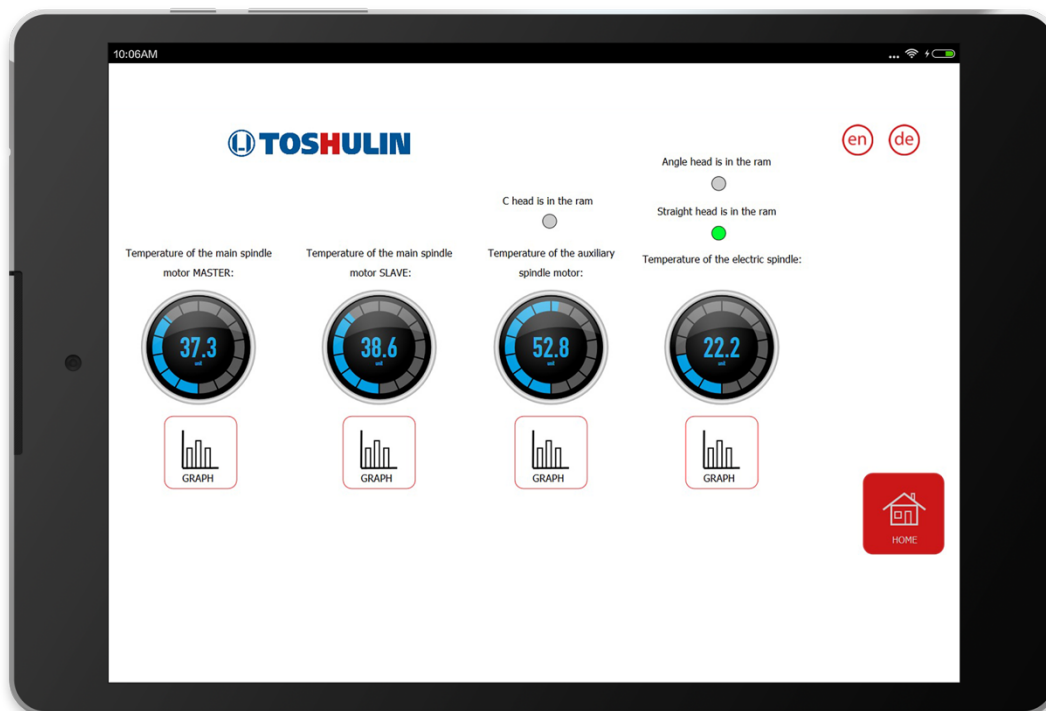


Obr. 5 - Stav stroje



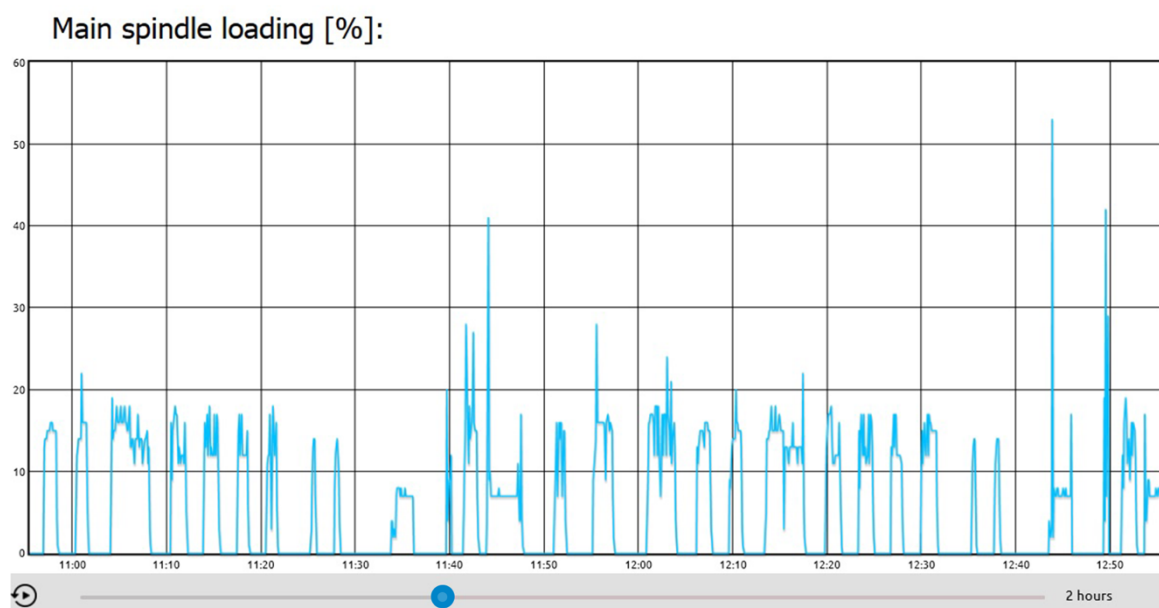
Obr. 6 - Hladinoměry

Dalším důležitým parametrem, který můžou uživatelé sledovat a vyhodnocovat, je stav teplot ve stroji při jednotlivých fázích výroby. Na obrázku 7 je vidět přehled teplot jednotlivých vřeten uvnitř stroje.



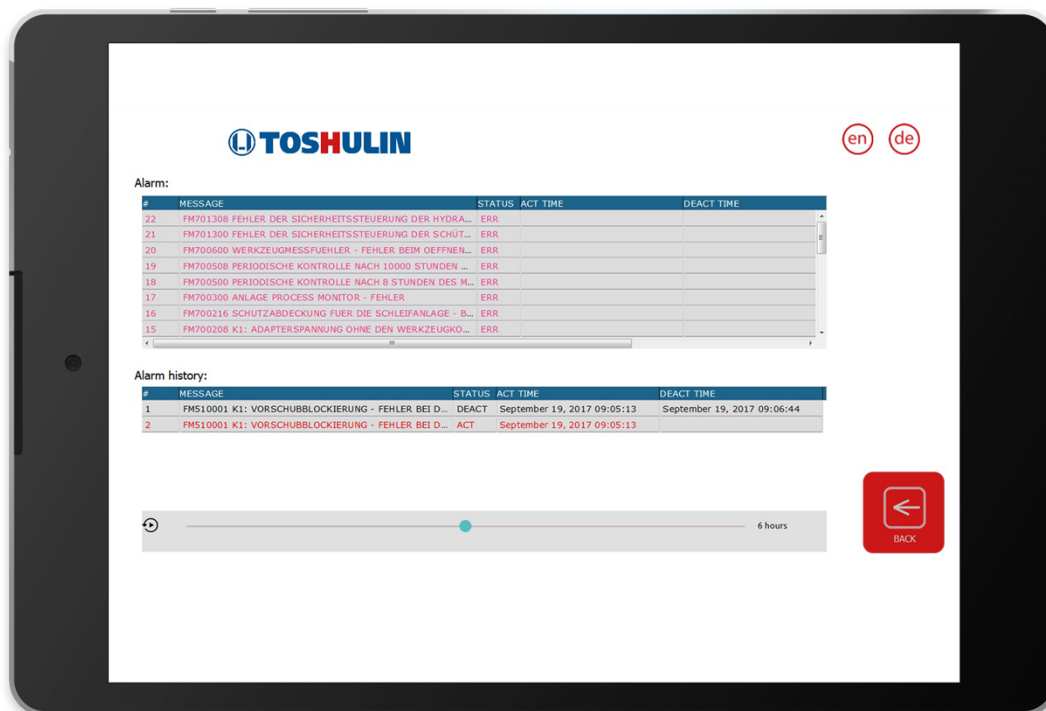
Obr. 7 - Teploty vřeten

Detailnější informace lze získat poklikem na graf, jehož ikona je umístěna pod každým ukazatelem. Na obrázku 8 je pak vidět, jaké nové informace jde z grafu vyčíst. Výhodou pro uživatele je i možnost získat přehled o teplotách zpětně a tak získat data pro analýzu a predikci budoucího stavu stroje nebo jeho částí.



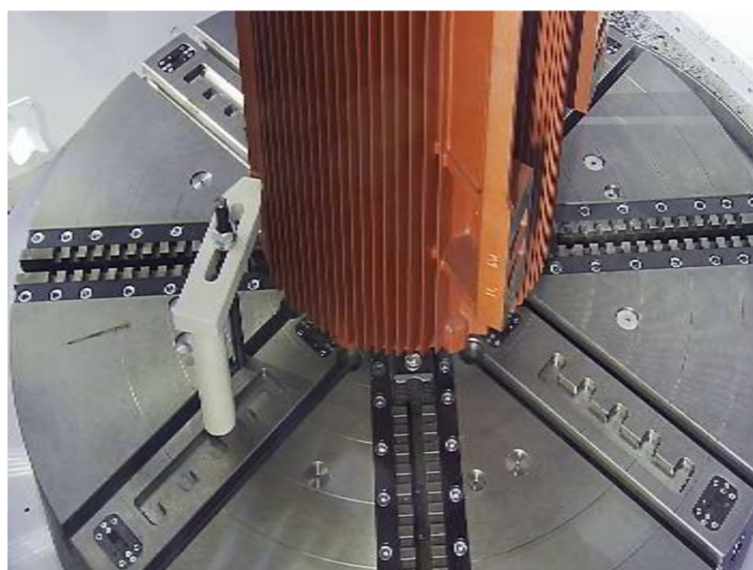
Obr. 8 - Detailní informace o teplotě v hlavním vřetení MASTER

Přehled alarmů zobrazuje soupis všech nečekaných i čekaných změn na stroji. Tato obrazovka umožňuje uživateli získat přehled o fungování stroje, jeho efektivnosti a jiné informace potřebné pro zlepšování produktivity a zvyšování životnosti stroje.



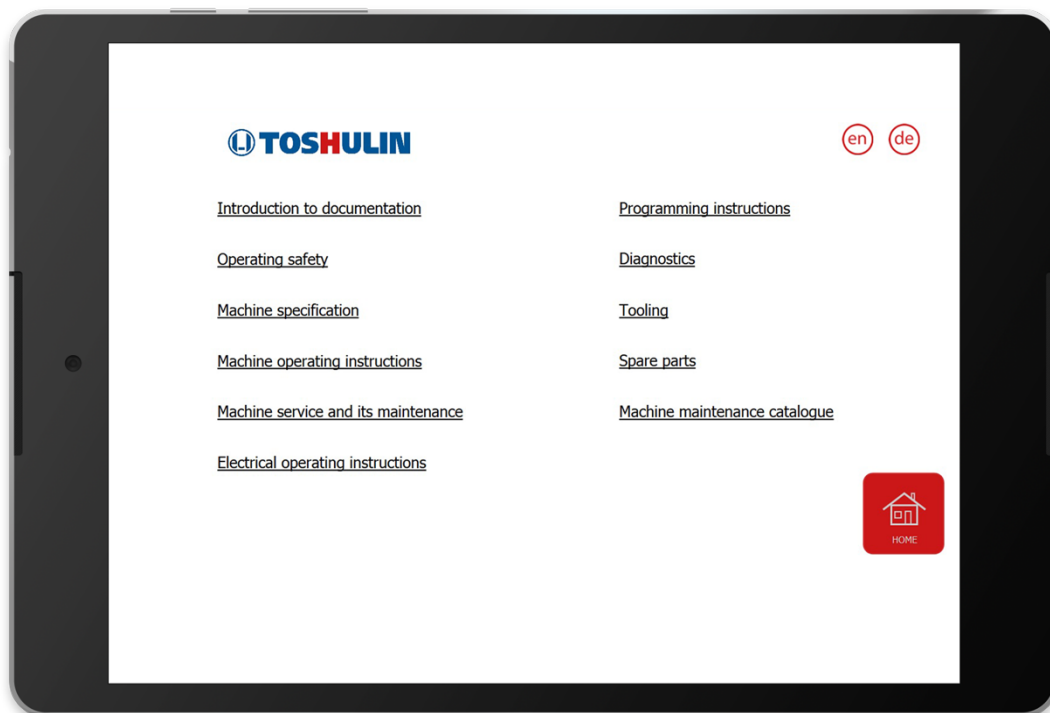
Obr. 9 - Alarmy

Nevýhodou obráběcích strojů obecně je, že samotný výrobní proces lze jen omezeně pozorovat. Firma TOSHULIN přišla s nápadem, jak obsah této „černé skříňky“ zveřejnit a umístila do interiéru stroje kameru. Tato kamera snímá činnost stroje nonstop a živě ji promítá do vizualizace. Proto má každá kompetentní osoba možnost nahlédnout do výrobního procesu napříč kontinenty přes webový prohlížeč.

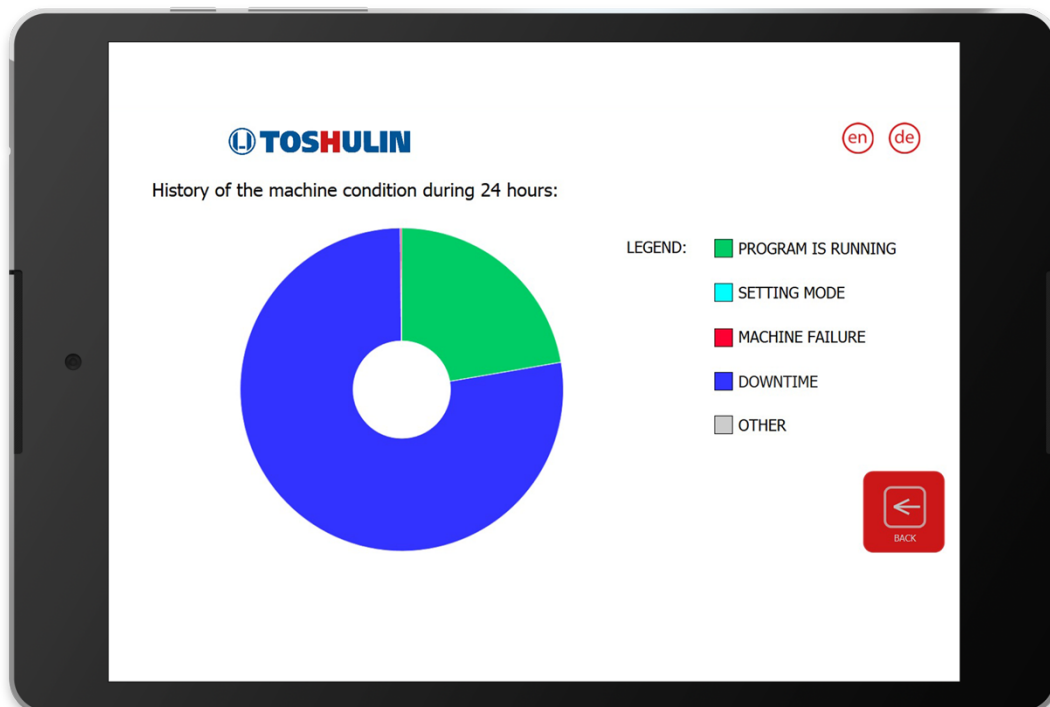


Obr. 10 - Kamerový systém uvnitř stroje

Další obrazovky



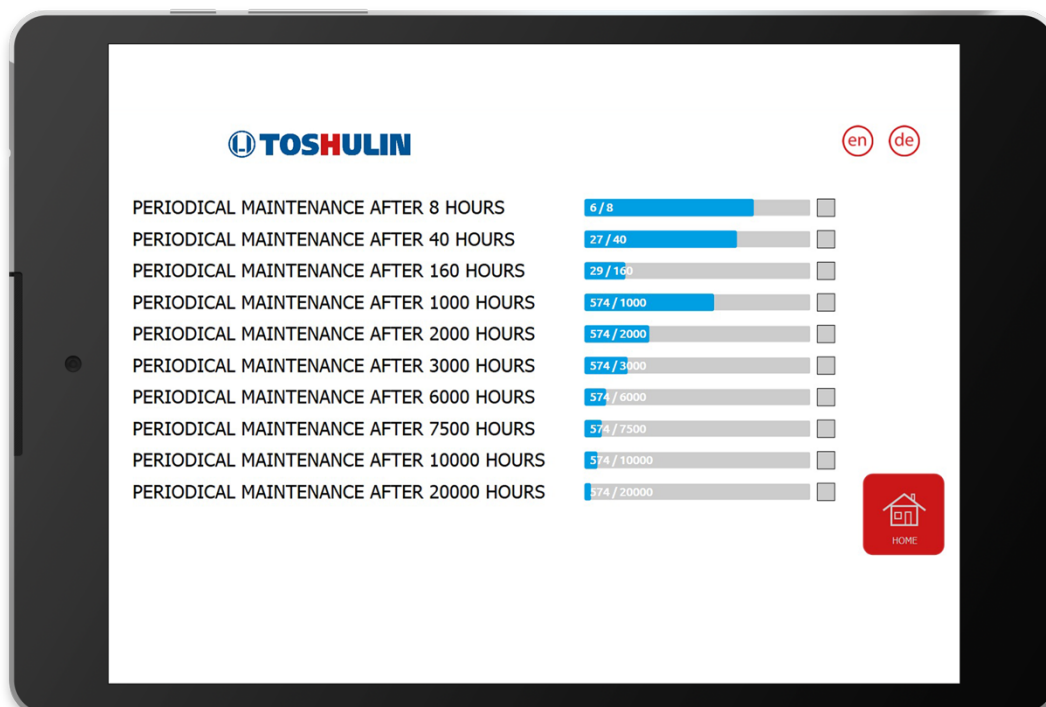
Obr. 11 - Dokumentace ke stroji (PDF formát)



Obr. 12 – Přehled využití stroje - graf



Obr. 13 - Emailová upozornění v případě poruchy



Obr. 14 - Pravidelná údržba - stav

PŘIDANÁ HODNOTA SYSTÉMU

Vzdálený přístup a možnost online správy stroje odkudkoliv a kdykoliv je podle technického ředitele firmy TOSHULIN Vojtěcha Frkala tím největším přínosem. Uživatelé oceňují taktéž přehled o stavu stroje a také live přenos kamery z prostředí stroje.

ZÁVĚR

TOSHULIN získala díky ZOBRAZOVÁNÍ DAT pomocí vizualizačního systému konkurenční výhodu, kterou dokázala velice efektivně využít. Díky atraktivní a uživatelsky přívětivé vizualizaci je možné, aby datům ze stroje porozuměl každý, kdo se strojem pracuje nebo vyhodnocuje výstupní data.

„Zákazník byl z tohoto systému nadšen a přímo zde projevil o tuto vizualizaci zájem. Nejvíce se mu líbil princip, že může kdykoliv z firemní sítě nahlédnout, v jakém stavu se zrovna stroj nachází“

říká Robert Tihlář, softwarový inženýr společnosti TOSHULIN na veletrhu EMO 2017 v Hannoveru.

Konkurenční výhody



Srozumitelná
data



Vzdálený
přístup



Optimalizace
produkce



Logování
dat



Detekce
chyb



Celkový
přehled

Firma TOSHULIN, výrobce špičkových obráběcích strojů, začala na podzim 2017 stroj vybavený vizualizačním systémem aktivně nabízet svým zákazníkům a v budoucnu chystá další novinky v kooperaci s firmou mySCADA.



Evropská 11
160 00 Praha



info@myscada.org



+420 224 904 121