



# Automobilový průmysl

REFERENCE  
Leden 2018

## ÚVOD

Výrobce automobilových součástek Vibracoustic a.s. projevil zájem o modernizaci stávající výrobní haly v Mělníce. Hledal proto dodavatele, který by vytvořil a nainstaloval vizualizační systém a tím snížil náklady a optimalizoval výrobu tak, aby firma dosahovala ještě vyšších efektivnosti a mohla překvapit své konkurenty. Výběrovým řízením nakonec vyhrála mySCADA se svým novým vizualizačním systémem, který je součástí panelu operátora.



## O firmě

Vibracoustic je světovým dodavatelem řešení proti vibracím pro automobilový průmysl. Dodává výrobcům osobních i užitkových automobilů ložiska, úchytky, pružiny, izolátory a tlumiče snižující hluk a vibrace. Mělnický závod Vibracoustic se specializuje na výrobu převodek a motorů pro osobní automobily.

## O PROJEKTU

Potřeba implementace vznikla primárně ze dvou důvodů. Firma hledala pro linku na výrobu uložení motoru vhodný ON-LINE systém, který by jak tabulkově, tak graficky zobrazoval potřebné parametry a data z výroby.



Obr. 1 - Panel operátora umístěný u výrobní linky

**„Firmu mySCADA jsme vybrali proto, že dokázala „napasovat“ řešení přesně na naše požadavky. Jako další plus vnímáme celkovou stabilitu systému“**

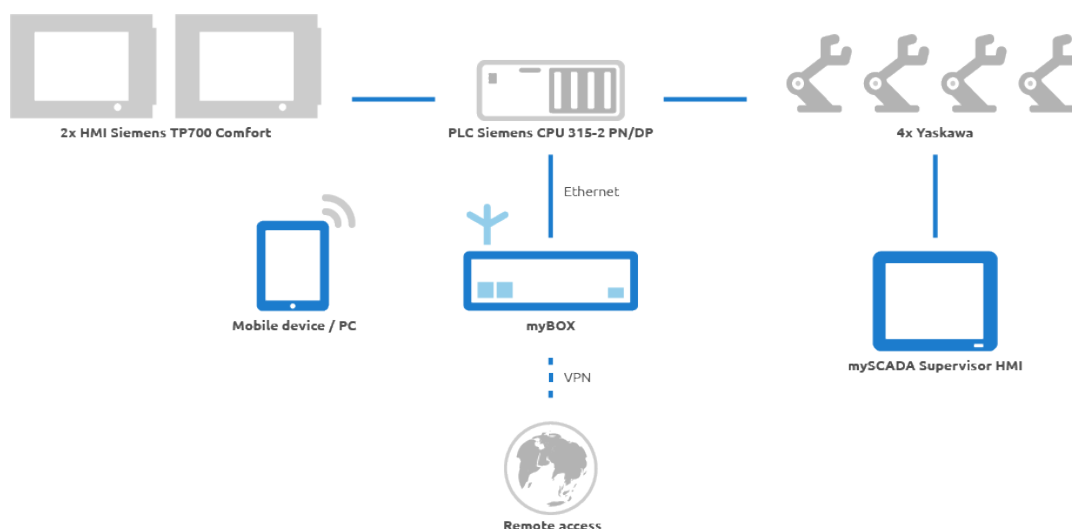
říká Michal Pavlů, technický ředitel Vibracoustic (pozice Plant Process Engineering).

## Zadání projektu

Zadavatel přišel s těmito konkrétními požadavky:

1. **Sběr** vydefinovaných parametrů.
  2. **Zobrazování** definovaných **výstupů** (například hodinová výkonnost linky, grafické znázornění nejdůležitějších parametrů, zobrazení aktuálních statusů výroby nebo zobrazování dokumentace patřící k danému výrobku).
  3. Volba programů a **zaznamenávání zásahů** do linky. (Přehled o provedených změnách na lince).
  4. **Hierarchizace uživatelů** a přehled o přístupu či změnách každého jednotlivého uživatele. (Veškeré změny potom musí odsouhlasit kompetentní osoba – v našem případě technolog).
- *Poznámka. V průběhu zadávání projektu byl do nabídky na přání firmy Vibracoustic zakomponován i požadavek na externí monitor, který by simultánně zobrazoval dokumentaci potřebnou vždy pro danou část linky, která je právě vizualizací sledována/ovládána (ochrana před nesprávnou obsluhou stroje).*

## Schéma zapojení



## PROJEKT – VIZUALIZACE

Obsluha linky sleduje na panelu operátora hodinovou výkonnost linky a na vedlejším monitoru zároveň i dokumentaci pro vyráběný díl. Při změně vyráběného produktu využívá panel pro výběr dílu a načtení dílu do linky. Technolog má kontrolu v případě, že došlo k nějaké změně v nastavení a může pružně reagovat na vzniklou situaci.

Vizualizaci i linku se podařilo nastavit a optimalizovat do té míry, že prakticky nedochází k úpravám programů. Management sleduje nejen zmiňovanou výkonnost, ale i využití linky a rychlost výměny produktu.

## Obrazovky

Na této obrazovce jsou vidět data pro každý vyrobený díl. Data lze libovolně časově ohraničit – např. sesbíraná data za hodinu/den/týden.

Vibracoustic

Hlavní

Díl

Výroba

Reporty

Receptury

Prostoje

Alarmy

Zásahy

Přihlášení

<

>

Od: 8. prosinec 2017 00:00:00

Do: 8. prosinec 2017 23:59:59

Hodina

Dnes

Týden

LIMIT: 10000

FILTER

TIME ON

Export

| Číslo | CAS                       | ČísloDílu  | ScanCode                     | Plnění | VakuumStart | VakuumKonec | Stanice1 | Stanice2 | VakuumOK | Vaku |
|-------|---------------------------|------------|------------------------------|--------|-------------|-------------|----------|----------|----------|------|
| 1     | 8. prosinec 2017 00:00:41 | F036096627 | 6860496041477711017120800637 | 1853.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 2     | 8. prosinec 2017 00:01:00 | F036096627 | 6860496041477711017120800637 | 1847.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 3     | 8. prosinec 2017 00:01:11 | F036096627 | 6860496041477711017120800856 | 1852.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 4     | 8. prosinec 2017 00:01:34 | F036096627 | 6860496041477711017120800881 | 1845.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 5     | 8. prosinec 2017 00:01:58 | F036096627 | 6860496041477711017120800894 | 1844.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 6     | 8. prosinec 2017 00:02:10 | F036096627 | 6860496041477711017120800915 | 1842.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 7     | 8. prosinec 2017 00:02:22 | F036096627 | 6860496041477711017120800938 | 1859.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 8     | 8. prosinec 2017 00:02:34 | F036096627 | 6860496041477711017120800938 | 1844.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 9     | 8. prosinec 2017 00:02:47 | F036096627 | 6860496041477711017120800964 | 1852.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 10    | 8. prosinec 2017 00:03:01 | F036096627 | 6860496041477711017120800977 | 1847.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 11    | 8. prosinec 2017 00:03:14 | F036096627 | 6860496041477711017120800989 | 1841.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 12    | 8. prosinec 2017 00:03:26 | F036096627 | 6860496041477711017120800989 | 1840.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 13    | 8. prosinec 2017 00:03:48 | F036096627 | 6860496041477711017120801015 | 1850.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 14    | 8. prosinec 2017 00:04:00 | F036096627 | 6860496041477711017120801028 | 1849.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 15    | 8. prosinec 2017 00:04:29 | F036096627 | 6860496041477711017120801049 | 1848.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 16    | 8. prosinec 2017 00:04:42 | F036096627 | 6860496041477711017120801062 | 1841.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 17    | 8. prosinec 2017 00:04:55 | F036096627 | 6860496041477711017120801090 | 1844.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 18    | 8. prosinec 2017 00:05:12 | F036096627 | 6860496041477711017120801103 | 1847.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 19    | 8. prosinec 2017 00:05:24 | F036096627 | 6860496041477711017120801121 | 1846.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 20    | 8. prosinec 2017 00:05:36 | F036096627 | 6860496041477711017120801121 | 1847.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 21    | 8. prosinec 2017 00:05:49 | F036096627 | 6860496041477711017120801133 | 1847.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 22    | 8. prosinec 2017 00:06:01 | F036096627 | 6860496041477711017120801146 | 1853.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 23    | 8. prosinec 2017 00:06:13 | F036096627 | 6860496041477711017120801159 | 1851.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 24    | 8. prosinec 2017 00:06:25 | F036096627 | 6860496041477711017120801172 | 1846.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 25    | 8. prosinec 2017 00:06:38 | F036096627 | 6860496041477711017120801185 | 1852.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 26    | 8. prosinec 2017 00:06:52 | F036096627 | 6860496041477711017120801198 | 1850.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 27    | 8. prosinec 2017 00:07:14 | F036096627 | 6860496041477711017120801223 | 1849.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |
| 28    | 8. prosinec 2017 00:07:36 | F036096627 | 6860496041477711017120801246 | 1848.0 | 0.0         | 0.0         | 0        | 0        | 1        | 0    |

8. prosinec 2017 22:48:26

Stav: Automatický režim

Zákl. OK

Cyklus: 14.01s

Obr. 2 - Přehled výroby určitého dílu na dané lince

Zde je reportovací nástroj důležitý pro vyhodnocování. Jednotlivé sloupce oznamují, jaký díl byl vyráběn, kolik dílů se vyrobilo, za jaký časový úsek – data je možné jedním kliknutím přehodit z tabulky do grafické podoby.

Vibracoustic

Hlavní

Díl

Výroba

Reporty

Receptury

Prostoje

Alarmy

Zásahy

Přihlášení

<

>

Od: 1. listopad 2017 00:00:00

Do: 30. listopad 2017 23:59:59

Dnes

Týden

Měsíc

Rok

Hodina

HodinaVše

☒

Den

Měsíc

Tabulka

Graf

⌵

LIMIT: 10000

📄Export

| Číslo | CAS                        | Interval End               | Vyrobeno | Neproduktivní čas | Alarmy |
|-------|----------------------------|----------------------------|----------|-------------------|--------|
| 1     | 1. listopad 2017 01:00:00  | 2. listopad 2017 01:00:00  | 3708     | 18:23:01          | 3023   |
| 2     | 2. listopad 2017 01:00:00  | 3. listopad 2017 00:00:00  | 1057     | 4:16:13           | 1199   |
| 3     | 3. listopad 2017 00:00:00  | 4. listopad 2017 00:00:00  | 285      | 2:34:11           | 571    |
| 4     | 4. listopad 2017 00:00:00  | 5. listopad 2017 00:00:00  | 4948     | 21:01:03          | 1922   |
| 5     | 5. listopad 2017 00:00:00  | 6. listopad 2017 00:00:00  | 5284     | 22:25:19          | 1538   |
| 6     | 6. listopad 2017 00:00:00  | 7. listopad 2017 00:00:00  | 4945     | 18:33:51          | 1846   |
| 7     | 7. listopad 2017 00:00:00  | 8. listopad 2017 00:00:00  | 4141     | 17:43:11          | 2306   |
| 8     | 8. listopad 2017 00:00:00  | 9. listopad 2017 00:00:00  | 3988     | 18:18:17          | 3046   |
| 9     | 9. listopad 2017 00:00:00  | 10. listopad 2017 00:00:00 | 3153     | 16:56:39          | 4388   |
| 10    | 10. listopad 2017 00:00:00 | 11. listopad 2017 00:00:00 | 4204     | 19:15:42          | 2337   |
| 11    | 11. listopad 2017 00:00:00 | 12. listopad 2017 00:00:00 | 5161     | 20:45:36          | 1868   |
| 12    | 12. listopad 2017 00:00:00 | 13. listopad 2017 00:00:00 | 4961     | 24:06:22          | 4929   |
| 13    | 13. listopad 2017 00:00:00 | 14. listopad 2017 00:00:00 | 4535     | 18:31:19          | 3662   |
| 14    | 14. listopad 2017 00:00:00 | 15. listopad 2017 00:00:00 | 4792     | 21:39:16          | 1294   |
| 15    | 15. listopad 2017 00:00:00 | 16. listopad 2017 00:00:00 | 3937     | 19:05:03          | 2567   |
| 16    | 16. listopad 2017 00:00:00 | 17. listopad 2017 00:00:00 | 4593     | 21:50:39          | 2399   |
| 17    | 17. listopad 2017 00:00:00 | 18. listopad 2017 00:00:00 | 4911     | 20:50:07          | 1183   |
| 18    | 18. listopad 2017 00:00:00 | 19. listopad 2017 00:00:00 | 2248     | 9:29:25           | 1846   |
| 19    | 19. listopad 2017 00:00:00 | 20. listopad 2017 00:00:00 | 3609     | 21:19:57          | 3048   |
| 20    | 20. listopad 2017 00:00:00 | 21. listopad 2017 00:00:00 | 456      | 3:00:00           | 92     |
| 21    | 21. listopad 2017 00:00:00 | 22. listopad 2017 00:00:00 | 1738     | 10:50:37          | 1633   |
| 22    | 22. listopad 2017 00:00:00 | 23. listopad 2017 00:00:00 | 3760     | 17:15:33          | 5681   |
| 23    | 23. listopad 2017 00:00:00 | 24. listopad 2017 00:00:00 | 4917     | 21:38:25          | 1723   |
| 24    | 24. listopad 2017 00:00:00 | 25. listopad 2017 00:00:00 | 4484     | 20:07:44          | 1900   |
| 25    | 25. listopad 2017 00:00:00 | 26. listopad 2017 00:00:00 | 4293     | 15:30:59          | 2377   |
| 26    | 26. listopad 2017 00:00:00 | 27. listopad 2017 00:00:00 | 2190     | 9:39:10           | 1399   |
| 27    | 28. listopad 2017 00:00:00 | 29. listopad 2017 00:00:00 | 69       | 5:11:14           | 181    |
| 28    | 29. listopad 2017 00:00:00 | 30. listopad 2017 00:00:00 | 3566     | 22:59:02          | 3157   |

8. prosinec 2017 22:51:01

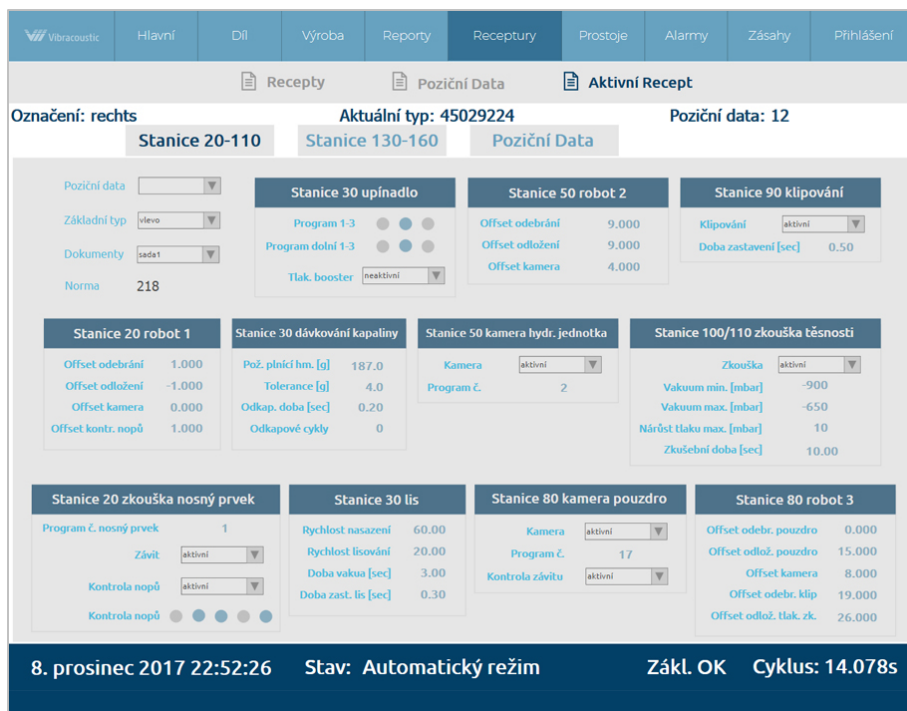
Stav: Automatický režim

Zákl. OK

Cyklus: 13.283s



V sekci receptury jsou uloženy všechny postupy a recepty pro každý vyráběný díl. Pokud přijde od zákazníka poptávka na nový díl, obsluha jednoduše zapíše díl do tabulky, propojí s automatem a díl je okamžitě možno začít vyrábět. Jakákoliv změna je provedena, tak se automaticky zapíše do sekce Zásahy.



**Označení: rechts** **Aktuální typ: 45029224** **Poziční data: 12**

**Stanice 20-110** **Stanice 130-160** **Poziční Data**

Poziční data:    
Základní typ: vlevo   
Dokumenty: sada1   
Norma: 218

**Stanice 30 upínadlo**   
Program 1-3: ☐ ☐ ☐   
Program dolní 1-3: ☐ ☐ ☐   
Tlak booster: neaktivní

**Stanice 50 robot 2**   
Offset odebrání: 9.000   
Offset odložení: 9.000   
Offset kamera: 4.000

**Stanice 90 klipování**   
Klipování: ☐   
Doba zastavení [sec]: 0.50

**Stanice 20 robot 1**   
Offset odebrání: 1.000   
Offset odložení: -1.000   
Offset kamera: 0.000   
Offset kontr. nopů: 1.000

**Stanice 30 dávkování kapaliny**   
Pož. plnicí hm. [g]: 187.0   
Tolerance [g]: 4.0   
Odkap. doba [sec]: 0.20   
Odkapové cykly: 0

**Stanice 50 kamera hydr. jednotka**   
Kamera: ☐   
Program č.: 2

**Stanice 100/110 zkouška těsnosti**   
Zkouška: ☐   
Vakuum min. [mbar]: -900   
Vakuum max. [mbar]: -650   
Nárůst tlaku max. [mbar]: 10   
Zkušební doba [sec]: 10.00

**Stanice 20 zkouška nosný prvek**   
Program č. nosný prvek: 1   
Závít: ☐   
Kontrola nopů: ☐   
Kontrola nopů: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

**Stanice 30 lis**   
Rychlost nasazení: 60.00   
Rychlost lisování: 20.00   
Doba vakua [sec]: 3.00   
Doba zast. lis [sec]: 0.30

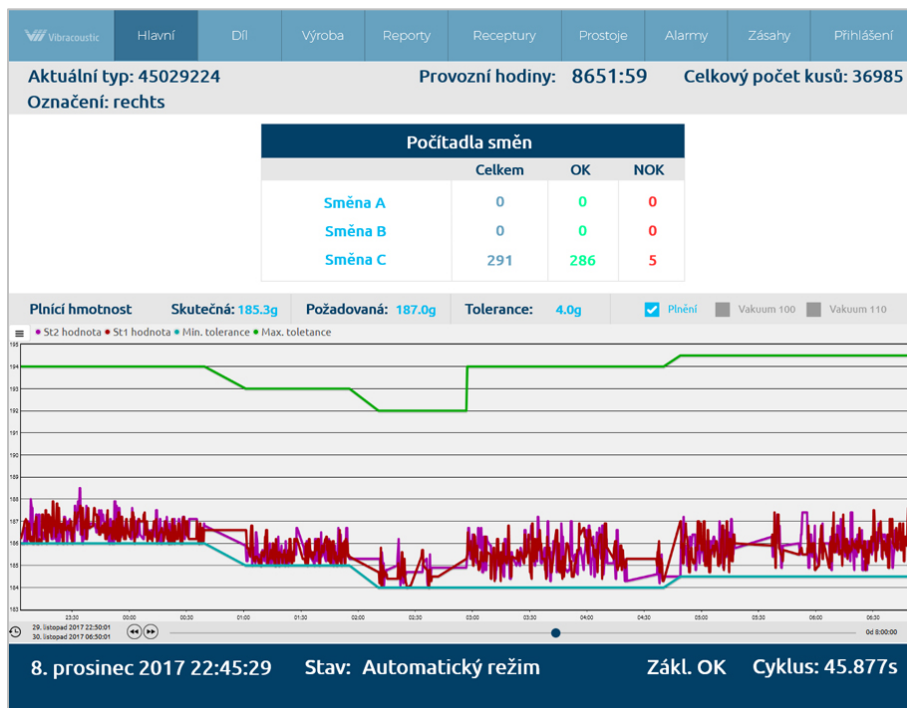
**Stanice 80 kamera pouzdro**   
Kamera: ☐   
Program č.: 17   
Kontrola závitu: ☐

**Stanice 80 robot 3**   
Offset odebr. pouzdro: 0.000   
Offset odlož. pouzdro: 15.000   
Offset kamera: 8.000   
Offset odebr. klip: 19.000   
Offset odlož. tlak. zk.: 26.000

**8. prosinec 2017 22:52:26** **Stav: Automatický režim** **Zákl. OK** **Cyklus: 14.078s**

Obr. 4 - Nastavení receptur pro specifický díl

Zde je vidět mimo jiného i celkový stav linky, v jakém cyklu a výroba nachází, počet vyrobených dílů, počet neshodných dílů a také nejdůležitější parametr – stabilita (červený graf).



Obr. 5 - Hlavní obrazovka

Soupis alarmů ukazuje, kde je/byl na lince problém. Tato data lze opět jednoduše vyhodnocovat a tím i optimalizovat výrobní procesy.

Vibracoustic

Hlavní

Díl

Výroba

Reporty

Receptury

Prostoje

Alarmy

Zásahy

Přihlášení

Aktivní

Historie

Od 8. prosinec 2017 00:00:00

Do 8. prosinec 2017 23:59:59

Hodina

Dnes

Týden

Alarmy

Četnost

Graf

| Číslo | ZPRÁVA                                        | STATUS | SEVERITA | OBLAST | ZARÍZENÍ                       | ČAS AKTIVACE              | ČAS DEAKTIVACE   |
|-------|-----------------------------------------------|--------|----------|--------|--------------------------------|---------------------------|------------------|
| 26    | 24_Rezerva                                    | DEA    | 0        | Hlavní | Dveře                          | 7. prosinec 2017 23:58:45 | 8. prosinec 2017 |
| 78    | 76_                                           | DEA    | 0        | Hlavní | Dveře                          | 7. prosinec 2017 23:58:45 | 8. prosinec 2017 |
| 813   | 7_Roboter 3 ist nicht aktiv                   | AKT    | 0        | Auto   | A21: St90 Verclipsen           | 8. prosinec 2017 00:00:52 |                  |
| 1032  | 37_Entnahme durch Roboter 4 ist nicht inaktiv | AKT    | 0        | Auto   | A29: St130 Montage Gummipuffer | 8. prosinec 2017 00:00:52 |                  |
| 949   | 4_Unsetzer ist nicht leer                     | AKT    | 0        | Auto   | A27: St130 ZF Gummipuffer      | 8. prosinec 2017 00:01:05 |                  |
| 1032  | 37_Entnahme durch Roboter 4 ist nicht inaktiv | DEA    | 0        | Auto   | A29: St130 Montage Gummipuffer | 8. prosinec 2017 00:00:52 | 8. prosinec 2017 |
| 949   | 4_Unsetzer ist nicht leer                     | DEA    | 0        | Auto   | A27: St130 ZF Gummipuffer      | 8. prosinec 2017 00:01:05 | 8. prosinec 2017 |
| 424   | 76_Entnahme durch Roboter ist nicht aktiv     | AKT    | 0        | Auto   | A07: St30 Aufnahme 2           | 8. prosinec 2017 00:01:23 |                  |
| 813   | 7_Roboter 3 ist nicht aktiv                   | DEA    | 0        | Auto   | A21: St90 Verclipsen           | 8. prosinec 2017 00:00:52 | 8. prosinec 2017 |
| 424   | 76_Entnahme durch Roboter ist nicht aktiv     | DEA    | 0        | Auto   | A07: St30 Aufnahme 2           | 8. prosinec 2017 00:01:23 | 8. prosinec 2017 |
| 1155  | 9_Option:                                     | AKT    | 0        | Auto   | A34: St160 Handling Hydropuls  | 8. prosinec 2017 00:01:28 |                  |
| 1155  | 9_Option:                                     | DEA    | 0        | Auto   | A34: St160 Handling Hydropuls  | 8. prosinec 2017 00:01:28 | 8. prosinec 2017 |
| 1032  | 37_Entnahme durch Roboter 4 ist nicht inaktiv | AKT    | 0        | Auto   | A29: St130 Montage Gummipuffer | 8. prosinec 2017 00:01:35 |                  |
| 1032  | 37_Entnahme durch Roboter 4 ist nicht inaktiv | DEA    | 0        | Auto   | A29: St130 Montage Gummipuffer | 8. prosinec 2017 00:01:35 | 8. prosinec 2017 |
| 949   | 4_Unsetzer ist nicht leer                     | AKT    | 0        | Auto   | A27: St130 ZF Gummipuffer      | 8. prosinec 2017 00:01:40 |                  |
| 949   | 4_Unsetzer ist nicht leer                     | DEA    | 0        | Auto   | A27: St130 ZF Gummipuffer      | 8. prosinec 2017 00:01:40 | 8. prosinec 2017 |
| 813   | 7_Roboter 3 ist nicht aktiv                   | AKT    | 0        | Auto   | A21: St90 Verclipsen           | 8. prosinec 2017 00:01:47 |                  |
| 1155  | 9_Option:                                     | AKT    | 0        | Auto   | A34: St160 Handling Hydropuls  | 8. prosinec 2017 00:01:51 |                  |
| 1155  | 9_Option:                                     | DEA    | 0        | Auto   | A34: St160 Handling Hydropuls  | 8. prosinec 2017 00:01:51 | 8. prosinec 2017 |
| 813   | 7_Roboter 3 ist nicht aktiv                   | DEA    | 0        | Auto   | A21: St90 Verclipsen           | 8. prosinec 2017 00:01:47 | 8. prosinec 2017 |
| 1032  | 37_Entnahme durch Roboter 4 ist nicht inaktiv | AKT    | 0        | Auto   | A29: St130 Montage Gummipuffer | 8. prosinec 2017 00:01:58 |                  |
| 424   | 76_Entnahme durch Roboter ist nicht aktiv     | AKT    | 0        | Auto   | A07: St30 Aufnahme 2           | 8. prosinec 2017 00:02:01 |                  |
| 424   | 76_Entnahme durch Roboter ist nicht aktiv     | DEA    | 0        | Auto   | A07: St30 Aufnahme 2           | 8. prosinec 2017 00:02:01 | 8. prosinec 2017 |
| 949   | 4_Unsetzer ist nicht leer                     | AKT    | 0        | Auto   | A27: St130 ZF Gummipuffer      | 8. prosinec 2017 00:02:04 |                  |
| 1032  | 37_Entnahme durch Roboter 4 ist nicht inaktiv | DEA    | 0        | Auto   | A29: St130 Montage Gummipuffer | 8. prosinec 2017 00:01:58 | 8. prosinec 2017 |
| 949   | 4_Unsetzer ist nicht leer                     | DEA    | 0        | Auto   | A27: St130 ZF Gummipuffer      | 8. prosinec 2017 00:02:04 | 8. prosinec 2017 |
| 813   | 7_Roboter 3 ist nicht aktiv                   | AKT    | 0        | Auto   | A21: St90 Verclipsen           | 8. prosinec 2017 00:02:09 |                  |
| 813   | 7_Roboter 3 ist nicht aktiv                   | DEA    | 0        | Auto   | A21: St90 Verclipsen           | 8. prosinec 2017 00:02:09 | 8. prosinec 2017 |
| 949   | 4_Unsetzer ist nicht leer                     | AKT    | 0        | Auto   | A27: St130 ZF Gummipuffer      | 8. prosinec 2017 00:02:10 |                  |
| 949   | 4_Unsetzer ist nicht leer                     | DEA    | 0        | Auto   | A27: St130 ZF Gummipuffer      | 8. prosinec 2017 00:02:10 | 8. prosinec 2017 |

8. prosinec 2017 22:57:05

Stav: Automatický režim

Zákl. OK

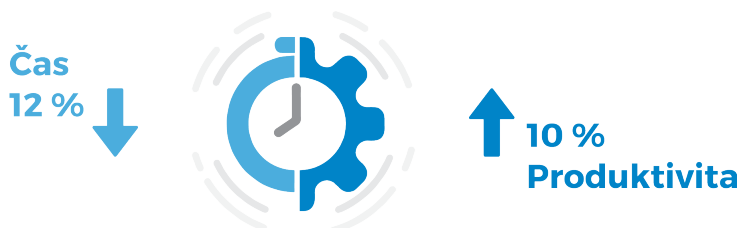
Cyklus: 14.133s

Obr. 6 – Alarmovací systém

V současné době má do panelu operátora přístup cca 25 zaměstnanců podniku. Každý z nich má přesně definované, do jaké míry může výrobu na lince změnit či úplně zastavit.

## PŘIDANÁ HODNOTA

„Za největší úspěch považujeme snížení průměrného času na výrobu jednoho dílu o 12 % a zároveň zvýšení produktivity linky ze 75 na 85 %. V měřítku, ve kterém vyrábíme v našem provozu, je to opravdu značné zvýšení efektivity“ pochvaluje se Michal Pavlů.



Spolupráce dodavatele i zadavatele byla velice rychlá a pružná. Celý projekt byl objedнан v dubnu 2017. První data byla vyčtena a vyhodnocena do 4 měsíců od zadání projektu.

## ZÁVĚR

Nasazení vizualizačního systému mySCADA na panelu operátora přineslo výrobnímu podniku Vibracoustic úsporu časovou i výrazným způsobem přispělo ke zvýšení produktivity. Podnik plánuje v roce 2018 nasadit vizualizaci i na další výrobní linky v hale a podle předpokladů obou partnerů bude celá implementace trvat cca 1 měsíc.



Evropska 11  
160 00 Prague,  
Czech Republic



[info@myscada.org](mailto:info@myscada.org)



+420 224 904 121