Název:

Základní pravidla značení v technické projektové dokumentaci

**pro:**

**aparáty, strojní zařízení, PID, PFD, potrubní větve, MaR, ASŘTP, elektro**

**Autorizace:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Zpracoval - gestor** |
| **Funkce:** | Vedoucí investic a údržby |
| **Jméno:** | Ing. Jan Lisa |
| **Dne:** | 10.9.2019 |
| **Podpis:** |  |

Před použitím dokumentu si podle data revize ověřte, že se jedná o aktuální platnou verzi dokumentu!

**Originál platného dokumentu je k dispozici u specialisty systémů řízení, platná elektronická verze je evidována v SharePointu: „Veřejné dokumenty Preol/Řídící dokumenty/Dokumentace PREOL/SM Směrnice“; „Veřejné dokumenty PreolFood“.**

# Obsah

[1 Obsah 2](#_Toc19015039)

[2 Účel, platnost 3](#_Toc19015040)

[3 POSTUP 3](#_Toc19015041)

[3.1 STROJNÍ ČÁSTI, TECHNOLOGIE 3](#_Toc19015042)

[3.1.1 Značení aparátů (technologické číslo aparátu) 3](#_Toc19015043)

[3.1.2 Značení potrubních větví 4](#_Toc19015044)

[3.1.3 Seznam symbolů použitých v pfd 7](#_Toc19015045)

[3.1.4 Seznam aparátů 7](#_Toc19015046)

[3.2 ASŘTP a MaR 8](#_Toc19015047)

[3.2.1 Použité symboly 8](#_Toc19015048)

[3.2.2 Číslování obvodů ASŘTP – Značení MaR 9](#_Toc19015049)

[3.2.3 Značení detekce plynu 10](#_Toc19015050)

[3.2.4 Značení přístrojů HVAC 10](#_Toc19015051)

[3.2.5 Značení rozvaděčů a skříní 11](#_Toc19015052)

[3.2.6 Označení kabelů 14](#_Toc19015053)

[3.3 ELEKTRO 15](#_Toc19015054)

[4 PŘÍLOHY 15](#_Toc19015055)

# Účel, platnost

Základní pravidla značení v technické projektové dokumentaci platná pro: aparáty, strojní zařízení, PID, PFD, potrubní větve, MaR, ASŘTP, elektro.

Platí pro PREOL, a.s. a PREOL FOOD, a.s.

# POSTUP

## STROJNÍ ČÁSTI, TECHNOLOGIE

### Značení aparátů (technologické číslo aparátu)

7

6

5

4

3

2

1

A/B pro paralelní rozlišení

Rozlišení v rámci podsouboru

Provozní soubor

Kategorie str. zařízení

**Příklady:**

XD01212A

P02249A

V02259

- Stroje budou značeny sériově podle toku materiálu (nikoli podle kategorií)

- Duplicity jen u paralelních vzájemně zastupitelných strojů

- Motory se budou značit pouze písmenem M na pozici aparátu

- U strojů s více motory dochází k rozlišení na poslední pozici (sedmá, případně osmá pozice), rozlišení bude číslicemi od 1 do 9.

**Kategorie strojního zařízení:** (tabulka kódů zařízení)

|  |  |
| --- | --- |
| A | Míchadla, míchané zařízení |
| B | Dopravníky, elevátory, podavače, násypky, turnikety |
| C | Extraktory, kolony, |
| D | Lisy, vč. příslušenství, sušící stanice vzduchu, mlýny, vločkovače, drtiče |
| E | Kondicionéry, výměníky, chladiče, ohřívače, vařáky |
| G | Šnekové dopravníky |
| J | Ejektory |
| H | Zdvihací zařízení, výtahy, jeřáby, kladkostroje |
| J | Ejektory, vývěvy |
| K | Ventilátory, kompresory, |
| L | Stáčecí ramena, parní potrubí, pneumatická doprava |
| M | Absorbéry, mixery, směšovače |
| P | Čerpadla |
| R | Klaply, skluzy |
| S | Separátory, čističky, cyklony, odlučovače, filtry, pračky |
| T | Sila, zásobníky |
| U | Reaktory |
| V | Nádrže, vzdušníky, zásobníky kapalin |
| W | Váhy, posuvná dvířka, ostatní zařízení |
| X | Pohony, samostatné jednotky, balené jednotky |
| Z | Stavební díla |

### Značení potrubních větví

(uvedeno a rozpracováno v  příloze 6a, 6b)

Kódované označení potrubní větve:

**AAA-BBB-CCC-DDD-EEE-FFF-G**

**KÓD TYPU OTÁPĚNÍ**

**KÓD TYPU IZOLACE**

**KÓD POTRUBNÍ TŘÍDY**

**POŘADOVÉ ČÍSLO VĚTVE**

**KÓD PROVOZNÍHO SOUBORU**

**KÓD MÉDIA**

**DN POTRUBÍ**

**Příklad:** 150-OLA-068001-312-HC1-E

Všechny potrubní větve by měly být opatřeny na nejnižších místech odvzdušňovacími ventily a na nejnižších místech vypouštěcími ventily.

**AAA** – DN potrubí

Bude vyznačena skutečná dimenze potrubí v daném úseku

**BBB** – KÓD MÉDIA

Každé médium má přiřazenu značku. Značka musí být projednána s PREOL

**Některé značení:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Symboly | medium | Symboly | medium |
| AC | Kyselina citronová | MI | Miscela |
| AE | Aktivní uhlí | IC | Inhibitor koroze |
| AER | Aktivní uhlí vyčerpané | ST | Stabilizátor tvrdosti |
| AI | Vzduch mar | N | Dusík |
| AK | Aditiva | NAB | Hydroxid sodný |
| AP | Okolní vzduch | VTA | Nízkotlaká pára |
| AU | Vzduch servisní | MES | Metanolát sodný |
| AV | Odplyny | OLA | Olej |
| BG | Bioplyn | SGU | Soapstock |
| C | Kondenzát | VA | Pára vysokotlaká |
| CA | Vysokotlaký kondenzát | KAE | Arobní kal |
| CB | Středotlaký kondenzát | KAN | Anaerobní kal |
| CT | Nízkotlaký kondenzát | VBS | Středotlaká pára |
| FLO | Fakulant | WC | Chladicí voda |
| DS | Čistící roztok | WCR | Chladící voda oteplená |
| GD | Zemní plyn | WPA | Procesní voda |
| GRC | Glycerin | WF | Požarní voda |
| HCB | Kyselina chlorovodíková | WU | Užitková voda |
| HGB | Mastné volné kyseliny | RS | Řepkové semeno |
| HP | Kyselina fosforečná | RSS | Řepkové šroty |
| HXA | Hexan | RSE | Řepkové šroty extrudované |
| MEB | Metanol | RSV | Řepkové výlisky |
| MHB | FAME | SDA | Odpadní olej |
| OL | Rostlinný olej | BEA | Bělící hlinka |

**CCC** – **KÓD PROVOZNÍHO SOUBORU**

Bude zadán dle PS

**Příklad označení:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PC/PS** | **Kód PS** | **PC/PS** | **Kód PS** | **PC/PS** | **Kód PS** | **PC/PS** | **Kód PS** |
| PS 01.1 | 011 | PS 04.1 | 041 | PC 05 | 050 | PS 06.6 | 066 |
| PS 01.2 | 012 | PS 04.2 | 042 | PS 06.1 | 061 | PS 06.7 | 067 |

**DDD** – **POŘADOVÉ ČÍSLO VĚTVE**

Pro každý provozní soubor samostatná číselná řada. Číslo 001 by mělo být vždy v provozním souboru, kde potrubní větev daného média začíná. Číslo potrubní větve se nemění, i když vstoupí do jiného provozního souboru.

**EEE** – **KÓD POTRUBNÍ TŘÍDY**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Seznam potrubních tříd** | | |
| **Potrubní třída** | **PN** | **Materiál** |
| 302 | 10 | Galvanizovaná CS |
| 303 | 10 | CS |
| 305 | 16 | CS |
| 312 | 16 | CS |
| 314 | 10 | Polypropylen |
| 315 | 16 | SS 1.4305 (AISI304L) |
| 316 | 16 | SS1.4404 (AISI316L) |
| 340 | 25 | CS |
| 342 | 40 | CS |
| 371 | 100 | CS |
| 373 | 100 | Příměsová CS |
| 603 | 16 | Uklidněná CS |
| 616 | 16 | SS 1.4404 (AISI316L) |
| 623 | 10 | PVDF |
|  |  |  |

**FFF –** **KÓD TYPU IZOLACE**

Kód typu izolace pro konkrétní úsek potrubní větve.

Kódy izolací jsou::

HC1, HC2, HC3 - oproti ztrátě tepla

HC4, HC5, HC6 – proti ztrátě chladu

HC7 – proti popálení osob

HC1E, HC2E, HC3E- izolace instalované ve venkovním prostředí

**G –** **KÓD TYPU OTÁPĚNÍ**

Kód typu otápění pro konkrétní úsek potrubní větve.

P – parní otápění ---s---s---s---s—s--

E – elektrické otápění --E---E—E—E—E--

W- otápění vodou ……………………..

### Seznam symbolů použitých v pfd

(uvedeno a rozpracováno v  příloze 6b)

### Seznam aparátů

(uvedeno a rozpracováno v  příloze 6b)

Pro nové aparáty platí odsouhlasení značek od objednatele (vydavatele této směrnice)

## ASŘTP a MaR

### Použité symboly

Použitý systém písmenového značení obvodů ASŘTP vychází z ČSN ISO 3511. Měřící, regulační a ovládací člen je označen dvěma písmeny.

**Tabulka značení obvodů ASŘTP.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| písmeno | 1. pozice | 2. pozice |
| A | Analyzátor | alarm |
| B | Plamen | - |
| C | Vodivost | regulace |
| D | Hustota | diference |
| E | Elektrická veličina, energie | snímač |
| F | Průtok | porucha |
| G | Detektor plynu | průhled |
| H | Ruční řízení | maximum, vysoká hodnota, otevřeno |
| I | Proud | indikátor |
| K | Řízení, čas | místní panel |
| L | Hladina | minimum, nízká hodnota, zavřeno |
| M | Motorový blok | středová poloha |
| O | - | clona |
| P | Tlak | - |
| Q | - | součet |
| R | Omezovač | záznam |
| S | Rychlost | spínač, solenoid |
| T | Teplota | vysílač |
| U | Balená jednotka | panel |
| V | Vibrace | ventil |
| W | Váha | - |
| X | Uzavírací ventil | - |
| Y | Funkce | měnič nebo relé |
| Z | Pozice | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | čidlo | vysílač | indikátor | zapisovač | regulátor | spínač | Nízká | vysoká | Hav.max. | Hav.min | průhled |
| A | analýza | AE | AT | AI | AR | AC | AS | AL | AH | HH | LL |  |
| B | Plamen |  |  |  |  |  | BS | BL | BH | HH | LL | BG |
| C | Vodivost | CE | CT | CI | CR | CC | CS | CL | CH | HH | LL |  |
| D | Hustota | DE | DT | DI | DR | DC | DS | DL | DH | HH | LL |  |
| E | El.energie |  |  | EI | ER | EC | ES | EL | EH | HH | LL |  |
| F | Průtok | FE | FT | FI | FR | FC | FS | FL | FH | HH | LL | FG |
| G | Det.plyn | GE | GT | GI | GR |  | GS | GL | GH | HH | LL |  |
| H | Ručně |  |  |  |  | HC | HS |  |  |  |  |  |
| I | Proud |  |  | II | IR | IC | IS | IL | IH | HH | LL |  |
| K | Řízení, čas |  |  |  |  | KC |  |  |  |  |  |  |
| L | Hladina | LE | LT | LI | LR | LC | LS | LL | LH | HH | LL | JG |
| P | Tlak | PE | PT | PI | PR | PC | PS | PL | PH | HH | LL |  |
| R | Omezení |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S | Rychlost | SE | ST | SI | SR | SC | SS | SL | SH | HH | LL |  |
| T | Teplota | TE | TT | TI | TR | TC | TS | TL | TH | HH | LL |  |
| U | Jednotka |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V | Vibrace | VE | VT | VI | VR | VC | VS | VL | VH | HH | LL |  |
| W | Váha | WE | WT | WI | WR | WC | WS | WL | WH | HH | LL |  |
| X | Uz ventil | XV |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Y | Funkce |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | pozice | ZE | ZT | ZI | ZR | ZC | ZS | ZL | ZH | HH | LL |  |

### Číslování obvodů ASŘTP – Značení MaR

Pro technologické provozní soubory je číslování prvků ASŘTP ve tvaru **XXXYYY**

**XXX** označení provozního souboru

Provozní soubor technologie je označen třemi číslicemi s vynecháním tečky (např. 067 pro provozní soubor PS 06.7 – Sklad metanolu)

**YYY** pořadové číslo

Prvky ASŘTP jsou číslovány postupně podle technologického toku. Všechny typy měření (teplota, tlak, průtok jsou číslovány v jedné řadě dohromady s místním měřením. Pořadové číslo značení ovládání čerpadel, dopravníků a balených jednotek je přednostně shodné s pořadovým číslem aparátu.

Příklad: LT 067003 – vysílač hladiny v provozním souboru PS 06.7 – Sklad metanolu

FC 066012 – regulace průtoku v provozním souboru PS 06.6 – Stáčení a plnění autocisteren

8

7

6

5

4

3

2

1

Sériové číslo měřeného místa

Provozní soubor

Kód měřené veličiny

Sériové číslo měřeného místa je pořadově přiděleno podle toku média bez ohledu na měřenou veličinu. Čísla 0 a 9 budou ponechány jako rezervy pro případné doplňky.

Označení PiD bude provedeno po provozních podsouborech pořadově od 1 do 99 ve směru toku média.

#### Základní obecná pravidla pro značení v PID, PFD

* CSN ISO 3511
* CSN EN ISO 10628
* CSN ISO 14 617
* u PFD – nutná čitelnost, uvedení bilancí, seznam aparátů a zařízení, popis, legenda
* u PID - nutná čitelnost a přehlednost, členění dle samostatných PS z důvodu přehlednosti, vazby a soulad na případné výstupy z DCS,

### Značení detekce plynu

**GT XXXYYY** detektor plynu

**XXX** číslo budovy, ve které je detektor umístěn (jde o poslední tři číslice označení SO)

**YYY** pořadové číslo detektoru v budově

**GU XXXYYY** ústředna detekce plynu

**XXX** číslo budovy, pro kterou je ústředna určena

**YYY**  pořadové číslo ústředny detekce plynu

Příklad: GT 040001 – detektor plynu umístěný v budově SO 6040 – Výrobna FAME

### Značení přístrojů HVAC

Pro označení prvků MaR pro otápění a klimatizaci (HVAC) platí tabulka pro písmenový kód uvedená v bodě 2.1

Číslování prvků MaR bude ve tvaru: **XXX5YY**

**XXX**  číslo budovy, ve které je prvek MaR umístěn (jde o poslední tři číslice označení SO)

**5YY**  pořadové číslo prvku MaR

Prvky MaR jsou číslovány postupně podle toku média. Všechny typy měření (teplota, tlak, průtok…) jsou číslovány za sebou v jedné číselné řadě včetně místního měření.

Příklad: TE010511 – teplotní čidlo HVAC v budově SO 6010 – Lisovna

PS 010518 – tlakový spínač HVAC v budově SO6010 – Lisovna

### Značení rozvaděčů a skříní

#### Rozvaděče a skříně ASŘTP

**XXXX-CRY** rozvaděč řídicího systému DCS

**XXXX** číslo budovy, ve které je rozvaděč umístěn

**Y** pořadové číslo rozvaděče

Příklad: 6010-CR1 – rozvaděč číslo 1 řídicího systému DCS umístěná v budově 6010 Lisovna

**XXXX-LCRYY** místní skříň řídicího systému DCS s remote I/O

**XXXX** číslo budovy, ve které je skříň umístěna

**YY** pořadové číslo skříně

Příklad: 6040-LCR05 – skříň číslo 05 s remote I/O řídicího systému DCS umístěná v budově 6040 Výrobna FAME

**XXXX-LCPY** místní ovládací a signalizační skříň řídicího systému DCS

**XXXX** číslo budovy, ve které je skříň umístěna

**Y** pořadové číslo skříně

Příklad: 6061-LCP2 – ovládací a signalizační skříň číslo 2 řídicího systému DCS umístěná v objektu 6061 Vykládka semene řepky

**XXXX-ERY** rozvaděč systému bezpečnostního odstavení ESDS

**XXXX** číslo budovy, ve které je rozvaděč umístěn

**Y** pořadové číslo rozvaděče

Příklad: 6020-ER1 – rozvaděč číslo 1 systému bezpečnostního odstavení ESDS umístěný v budově 6020 Extrakce

**XXXX-TSY** telefonní skříň

**XXXX** číslo budovy, ve které je skříň umístěna

**Y** pořadové číslo skříně

Příklad: 6110-TS1 – telefonní skříň číslo 1 umístěná v budově 6110 Energocentrum

**XXXX-DRY** datový rozvaděč

**XXXX** číslo budovy, ve které je rozvaděč umístěn

**Y** pořadové číslo rozvaděče

Příklad: 6110-DR2 – datový rozvaděč číslo 2 umístěný v budově 6110 Energocentrum

**XXXX-RPY** rozvaděč EPS

**XXXX** číslo budovy, ve které je rozvaděč umístěn

**Y** pořadové číslo rozvaděče

Příklad: 6110-RP1 – rozvaděč EPS číslo 1 umístěný v budově 6110 Energocentrum

#### Balené jednotky technologie

**XXXX-CRY.ZZZZZZZ** rozvaděč řídicího systému balené jednotky

**XXXX** číslo budovy, ve které je rozvaděč umístěn

**Y** pořadové číslo rozvaděče

**ZZZZZZZ** označení balené jednotky

Příklad: 6081-CR1.K08101B – rozvaděč číslo 1 řídicího systému balené jednotky kompresoru K08101B. Rozvaděč je umístěn v budově 6081 – Úpravna tlakového vzduchu.

V případě, že balená jednotka má jeden společný rozvaděč pro řízení a silové napájení je značení následující:

**XXXX-RMY.ZZZZZZZ** rozvaděč balené jednotky společný pro řízení a silové napájení

**XXXX** číslo budovy, ve které je rozvaděč umístěn

**Y** pořadové číslo rozvaděče

**ZZZZZZZ** označení balené jednotky

Příklad: 6081-R1.K108101A – rozvaděč číslo 1 pro řízení a napájení balené jednotky kompresoru K08101A. Rozvaděč je umístěn v budově 6081 – Úpravna tlakového vzduchu.

V případě, že balená jednotka má ovládací a signalizační panel je značení následující:

**XXXX-CPY.ZZZZZZZ** ovládací a signalizační panel balené jednotky

**XXXX** číslo budovy, ve které je panel umístěn

**Y** pořadové číslo ovládacího a signalizačního panelu

**ZZZZZZZ** označení balené jednotky

Příklad: 061CP1.W06135 – ovládací a signalizační panel číslo 1 balené jednotky vrat W06135. Panel je umístěn v budově 6061 – Vykládka semene řepky.

#### Rozvaděče HVAC

Rozvaděče vzduchotechniky a vytápění budov jsou značeny následujícím způsobem:

**XXXX-RVZDY** rozvaděč vzduchotechniky a vytápění budovy

**XXXX** číslo budovy, ve které je rozvaděč umístěn

**Y** pořadové číslo rozvaděče

Příklad: 6020-RVZD2 – rozvaděč číslo 2 pro řízení a silové napájení vzduchotechniky, umístěný v objektu 6020 Extrakce

#### Sdružovací skříně

**XXXX-JBZZYY** Sdružovací skříně pro signály měření a regulace technologie

**XXXX** číslo budovy, ve které je sdružovací skříň umístěna

**JB** – sdružovací skříň

**ZZ** – typ signálu:

***IA*** – jiskrově-bezpečný analogový

***ID*** – jiskrově-bezpečný digitální

***NA*** – analogový

***ND*** – digitální

**YY** – pořadové číslo

Příklad: 6020-JBIA05 – sdružovací skříň číslo 05 pro jiskrově-bezpečné analogové signály umístěná v objektu 6020 Extrakce

**XXXX-JBYY** Sdružovací skříně pro ostatní signály MaR (jako je vzduchotechnika, topení)

**XXXX** číslo budovy, ve které je sdružovací skříň umístěna

**JB** sdružovací skříň

**YY** pořadové číslo

Příklad: 6020-JB05 – sdružovací skříň číslo 05 umístěná v objektu 6020 Extrakce

#### Značení svorkovnic

**XZZYY:SS**

**X** – svorkovnice

**ZZ** – typ signálu:

***IA*** – jiskrově-bezpečný analogový

***ID*** – jiskrově-bezpečný digitální

***NA*** – analogový

***ND*** – digitální

***NP*** – pomocný

***IN*** – jiskrově-bezpečný napájecí

***NN*** – napájecí

***NT*** – komunikační linka, sběrnice

***IT*** – jiskrově-bezpečný komunikační linka, sběrnice

**YY** – pořadové číslo svorkovnice

**SS** – číslo svorky

Příklad: XNA02: 15 – svorka 15 na svorkovnici XNA02

### Označení kabelů

#### Princip značení

Kabely jsou značeny tak, aby bylo zřejmé, odkud a kam jaký druh kabelu jde. Základní filozofie značení:

Zdroj / cíl - druh kabelu

#### Vzorec značení kabelů

**AAAA-R.(X) / (BBBB)-SS.(Y)-Qz(m)**

**AAAA**  číslo objektu, kde je umístěn zdroj

**R** výchozí zařízení (například rozvaděč, skříň a podobně)

**X** bližší určení místa napojení kabelu (například číslo skříně), udává se jen, když je to možné

**BBBB** číslo objektu, kde je umístěno cílové zařízení, udává se jen, když jde o jiný objekt než je objekt zdroje

**SS** funkční značení cílového objektu (rozvaděč, skříň, přístroj)

**Y** bližší určení místa napojení kabelu (například číslo skříně), udává se jen, když je to možné

**Q** má dvě hodnoty: **W** – kabel

**L** – jednožilový vodič

**Z** pro kabely má hodnoty: **L** – napájecí kabel NN

**S** – kabel NN pro ovládání a signalizaci

**F –** NN kabel řiíicích systémů

**O** – optický kabel

**T** – telefonní kabel

**P** – kabel EPS

**E** – topný kabel

**X** – kabel definovaný v projektu

pro žíly má hodnoty: **1, 2** nebo **3** – fáze L1, L2, L3

**N, PE, PEN**  - střední nebo ochranný vodič

**m** pořadí kabelů při více kabelech (buď paralelních pro napájecí kabely, nebo více kabelů jdoucích ke stejnému cíli)

#### Příklady

**6110-CR1.2 / 6010-CR5.1 - WO3**

Optický kabel číslo 3 jde z rozvaděče řídicího systému CR1, pole 2 v budově 6110 Energocentrum do rozvaděče CR5, pole 1 v budově 6010 Lisovna.

**6050-CR4.3 / LT 041003 – WF1**

Kabel řídicího systému číslo 1 jde z rozvaděče řídicího systému CR4, pole 3 v budově 6050 Výrobna glycerínu do vysílače hladiny LT 041003.

**6040-LCR05 / PT 042005 – WF1**

Kabel řídicího systému číslo 1 jde z místní skříně remote I/O řídicího systému LCR05 v budově 6040 Výrobna FAME do vysílače tlaku PT 042005.

**6050-CR4.3 / 6050-LCR02 – WL1**

Napájecí kabel číslo 1 jde z rozvaděče řídicího systému CR4, pole 3 v budově 6050 Výrobna glycerínu do místní skříně remote I/O řídicího systému LCR02.

**6010-RVZD1.2 / PS 010502 – WF1**

Signálový kabel vzduchotechniky číslo 1 jde z rozvaděče vzduchotechniky RVZD1, pole 2 v umístěném v budově 6010 Lisovna do čidla vzduchotechniky a to spínače tlaku PS 010502.

**6010-RVZD1.1 / MV 010513 – WL1**

Napájecí kabel vzduchotechniky číslo 1 jde z rozvaděče vzduchotechniky RVZD1, pole 1 v umístěném v budově 6010 Lisovna do motoricky ovládaného servopohonu ventilu V010513.

## ELEKTRO

Schematické elektrotechnické značky jsou uvedeny v příloze 6c

Značky a symboly jsou informativní a PREOL doporučené. V případě absence značky v příloze je třeba použít platnou ČSN EN.

# PŘÍLOHY

**6a** – symboly pro potrubní prvky,

**6b** – symboly pro PFD, symboly Aparáty

**6c** – schematické elektrotechnické značky