

**Tvorba a revize výkresové dokumentace programem
AXSYS.Engine**

SYSTÉM ZNAČENÍ A ŘEŠENÍ KOLIZÍ

**AXSYS.Engine
PDMS 11.2**

Zpracovali: Bedecs Tomáš
Lejsek Zbyněk
Moulis Václav
Moulis Zdeněk
Vébr Miroslav

HIP: Procházka Ivan

Kontroloval: Vambera Eduard

Revize dle AxsysEngine
Počet stran: 75

08/2015 Plavjaník
č. výtisku:

Obsah:

1. Úvod.....	- 3 -
1.1 Členění zařízení a konstrukcí	- 3 -
1.2 Označování zařízení a konstrukcí.....	- 7 -
2. Strojní technologie - sovětská zóna projektování	- 9 -
2.1 Strojní zařízení, potrubní trasy, armatury	- 9 -
2.2 Sdružování potrubních tras	- 10 -
2.3 Připojovací místa	- 11 -
2.4 Potrubní komponenty	- 12 -
2.5 Armatury na odvodušňovacích a drenážních trasách.....	- 12 -
2.6 Prvky pro uložení potrubí	- 14 -
2.7 Ocelové konstrukce pro potrubní uložení.....	- 14 -
2.8 Potrubní uložení a dálkové pohony armatur	- 16 -
2.9 Potrubní uložení.....	- 17 -
2.10 Dálkové pohony.....	- 17 -
2.11 Technologické plošiny.....	- 18 -
2.12 Doznačení pořadovým číslem nebo popisem	- 19 -
3. Strojní technologie-československá zóna projektování	- 20 -
3.1 Strojovna, mezistrojovna, čerpací stanice surové vody, vyrovnávací vodojem .	- 20 -
3.2 Potrubní trasy.....	- 21 -
3.3 Neoznačené potrubní trasy	- 22 -
3.4 Sdružování potrubních tras	- 22 -
3.5 Potrubní komponenty	- 25 -
3.6 Ostatní.....	- 25 -
3.7 Chemická úprava vody	- 25 -
3.8 Centrální čerpací stanice, NT kompresorová.....	- 26 -
3.9 Stanice zdroje chladu.....	- 27 -
4. Elektrotechnologie	- 29 -
4.1 Rozváděče.....	- 29 -
4.2 Kabely.....	- 36 -
4.3 4.3 Elektropřechodky	- 37 -
4.4 Transformátory	- 37 -
4.5 Spotřebiče	- 37 -
4.6 Místní, ovládací a přechodové skříně	- 38 -
4.7 Přípojnicové mosty	- 54 -
5. Systém kontroly a řízení.....	- 55 -
5.1 Značení obvodů a zařízení SKŘ	- 55 -
5.2 5.2 Systém značení kabelů SKŘ.....	- 55 -
5.3 Kabelové trasy a lávky	- 55 -
5.4 Systém značení impulsního potrubí.....	- 56 -
6. Stavební část.....	- 57 -
6.1 Všeobecné zásady.....	- 57 -
6.2 Kriteria členění a značení	- 58 -
7. Kolize	- 63 -
7.1 Všeobecně.....	- 63 -
7.2 Druhy kolizí.....	- 63 -
7.3 Obecný postup řešení kolizí	- 73 -

1. Úvod

Při digitalizaci dokumentace je v co největší míře respektována systematika členění a označování zavedená ve zdrojové dokumentaci.

1.1 Členění zařízení a konstrukcí

Zařízení a objekty, jejichž dokumentace je předmětem digitalizace, sestávají z provozních souborů (PS), dílčích provozních souborů (DPS) a stavebních objektů (SO). Jejich seznam je uveden v materiálu ČEZ – EDU „Provozní soubory, dílčí provozní soubory a stavební objekty ČEZ – EDU“, syst. č. EDU Sz 05/01.

V československé zóně projektování představují jednotlivé DPS zároveň funkční celky, kdežto v sovětské zóně projektování jsou zařízení členěna do funkčních systémů, které nejsou totožné s DPS. Při digitalizaci v těchto částech elektrárny bude struktura označování i struktura databází vycházet z členění, které je uvedeno v manuálu Struktura databází. V dalším textu se funkčními systémy rozumějí také DPS v československé zóně projektování.

Technologická část PDMS projektu JE Dukovany je rozdělena do následujících **SITE**:

- 1P Strojní technologie primární části 1. blok
- 1S Strojní technologie sekundární části 1. blok
- 1V Strojní technologie venkovních objektů 1. blok
- 1Z Vzduchotechnika 1. blok
- 1E Elektrotechnologie 1. blok
- 1M Měření a regulace 1. blok
- 2P Strojní technologie primární části 2. blok
- 2S Strojní technologie sekundární části 2. blok
- 2V Strojní technologie venkovních objektů 2. blok
- 2Z Vzduchotechnika 2. blok
- 2E Elektrotechnologie 2. blok
- 2M Měření a regulace 2. blok
- 3P Strojní technologie primární části 3. blok
- 3S Strojní technologie sekundární části 3. blok
- 3V Strojní technologie venkovních objektů 3. blok
- 3Z Vzduchotechnika 3. blok
- 3E Elektrotechnologie 3. blok

- 3M Měření a regulace 3. blok
- 4P Strojní technologie primární části 4. blok
- 4S Strojní technologie sekundární části 4. blok
- 4V Strojní technologie venkovních objektů 4. Blok
- 4Z Vzduchotechnika 4. blok
- 4E Elektrotechnologie 4. blok
- 4M Měření a regulace 4. blok
- 0T Strojní technologie společná pro 1. a 2. blok
- 0V Strojní technologie venkovních objektů spol. pro 1. a 2. blok
- 0Z Vzduchotechnika společná pro 1. a 2. blok
- 0E Elektrotechnologie společná pro 1. a 2. blok
- 0M Měření a regulace společná pro 1. a 2. blok
- 7T Strojní technologie společná pro 3. a 4. blok
- 7V Strojní technologie venkovních objektů spol. pro 3. a 4. blok
- 7Z Vzduchotechnika společná pro 3. a 4. blok
- 7E Elektrotechnologie společná pro 3. a 4. blok
- 7M Měření a regulace společná pro 3. a 4. blok
- 9T Strojní technologie společná pro všechny bloky
- 9V Strojní technologie venkovních společná pro všechny bloky
- 9Z Vzduchotechnika společná pro všechny bloky
- 9E Elektrotechnologie společná pro všechny bloky
- 9M Měření a regulace společná pro všechny bloky

V rámci funkčních systémů je členění zařízení a konstrukcí specifické podle profesí:

Strojní technologie

Funkční systémy se člení na strojní zařízení, potrubní systémy a pomocné konstrukce (většinou ocelové). Vnitřní struktura strojních zařízení bude v digitalizované dokumentaci rozpracována jen pokud se jedná o samostatné funkční části (např. čerpadlo - motor) a připojovací místa potrubí.

Potrubní systém představuje soustavu vzájemně propojených potrubních tras, které slouží k dopravě jednoho media v rámci funkčního systému.

Potrubní trasa představuje vždy jedno potrubí s definovaným místem připojení na začátku a na konci. Potrubní trasa se nevětví, všechny by-passy, obtoky a pod. (pokud nejsou vnitřní součástí zařízení) představují samostatné potrubní trasy.

Potrubní trasa se skládá z potrubních komponent. Jsou to příruby, těsnění, kolena, T-kusy, armatury, průchodky, návarky, místa uložení atd. Tyto potrubní komponenty jsou propojeny volnými kusy potrubí.

Členění pomocných konstrukcí odpovídá členění stavebních konstrukcí.

Elektrotechnologie

Funkční systémy představují jednotlivé rozváděče a zařízení z nich napájená (motory, transformátory, usměrňovače, tepelné spotřebiče atd.). Rozváděče se člení na jednotlivé skříně a v nich umístěné odbočky. Ve skříních rozváděče se nacházejí svorkovnice složené z jednotlivých elektrických svorek.

Odbočky jsou tvořeny jednotlivými vzájemně propojenými silovými přístroji a přístroji pro měření, ovládání a signalizaci. Každý přístroj má svorky a jednotlivá vnitřní ústrojí (cívky, kontakty, převodníky atd.).

Skříně rozváděčů jsou propojeny vzájemně a s napájenými zařízeními kabely. Jednotlivé svorky se vzájemně propojují žilami kabelů. Kabely se ukládají na kabelových lávkách. Jedna nebo několik kabelových lávek na nichž jsou uloženy kabely procházející definovaným prostorem v jednom směru tvoří kabelovou trasu. Do hermetické zóny procházejí elektrická spojení průchodkami.

Systém kontroly a řízení

Funkční systémy představují měřicí, ovládací a regulační obvody jednotlivých funkčních systémů strojní technologie včetně místních skříní, rozváděče a pulty v dozornách a jednotlivé výpočetní systémy.

Měřicí obvody se skládají z čidel a vyhodnocovacích přístrojů, které jsou propojeny kabely, často přes sdružovací nebo místní skříně. Jednotlivé elektrické spoje jsou vedeny žilami na svorky obdobně jako v elektrotechnologii.

Ovládací a regulační obvody navazují na výstupy výpočetního systému nebo kontaktní logiky. Přivádějí signály k akčním členům ve strojní nebo elektrické části.

Struktura a algoritmy výpočetních systémů nebudou v databázích digitalizované dokumentace zahrnuty.

Stavební objekty

Objekty zahrnují tři základní okruhy:

Stavební konstrukce

Stavební konstrukce se člení podle podlaží nebo prostorů a dále podle typů. Jedná se o:

betonové konstrukce
cihelné konstrukce, vyzdívky

základy
střechy
opláštění
výplně otvorů
oblícovky
pomocné konstrukce (klempířské, truhlářské, zámečnické ..)

Nejnižší členění stavebních konstrukcí je na úrovni jednotlivých stěn, podlah, základů pod zařízení, průchodek, prefabrikovaných dílů.

Ocelové konstrukce

Ocelové konstrukce se člení podle účelu a prostorového uspořádání. Nejnižší úroveň členění představují jednotlivé profily. Jedná se o:

nosné konstrukce
ztužující konstrukce
střešní konstrukce
plošiny
jeřábové dráhy a drážky
schodiště, žebříky a zábradlí
zakrytí otvorů

Stavební technologie

Stavební technologie se člení obdobně jako technologická zařízení. Jedná se o:

požární vodu a kanalizaci
speciální kanalizace
zdravotechniku (voda, kanalizace)
vytápění
osvětlení a zásuvky
sdělovací techniku

V databázích projektové dokumentace se uvedené členění zařízení a konstrukcí projeví jako hierarchická struktura databáze. Každý konkrétní reprezentant jednotlivých kategorií představuje skutečný předmět (v tomto smyslu je předmětem i např. funkční systém, potrubní trasa nebo stavební objekt), jemuž je v databázi přiřazen určitý prvek.

Stavební část PDMS projektu JE Dukovany je rozdělena do následujících SITE:

800/1 - 01	Budova reaktorů I. HVB
800/1 - 02	Budova reaktorů II. HVB
490/1 - 01	Strojovna I. HVB
490/1 - 02	Strojovna II. HVB
805/1 - 01	Podélná etažérka I. HVB
805/1 - 02	Podélná etažérka II. HVB
806/1 - 01	Příčná etažérka 1. blok
806/1 - 02	Příčná etažérka 2. blok
806/1 - 03	Příčná etažérka 3. blok
806/1 - 04	Příčná etažérka 4. blok
801/1 - 01,03	Budova aktivních provozů I. včetně spojovacích mostů
801/1 - 02,04	Budova aktivních provozů II. včetně spojovacích mostů
530/1 - 01	Dieselgenerátorová stanice I.
530/1 - 02	Dieselgenerátorová stanice II.
401/1 - 01	Potrubní rýhy a kanály I.
401/1 - 02	Potrubní rýhy a kanály II.
584/1 - 01	Centrální čerpací stanice I.
584/1 - 02	Centrální čerpací stanice II.
590/1 - 01	Budova CHÚV
532/1 - 01	Kompresorová stanice a stanice chladu
SS	Site pro zavedení souřadných systémů jednotlivých stavebních objektů

Výše uvedené členění na jednotlivé SITE technologické části projektu JE Dukovany je platné pro db AXSYS.Engine i PDMS.

1.2 Označování zařízení a konstrukcí

V databázi projektu je jednoznačné projektové označení jediným určujícím identifikátorem každého prvku, čímž je zároveň zabezpečena možnost spolupráce mezi AXSYS.Engine a PDMS. Při digitalizaci se postupuje podle zásady, že existující označení všech předmětů zůstane zachováno. Při nejednotnosti označení stejných předmětů mezi jednotlivými dokumenty nebo profesemi se postupuje podle dále uvedených zásad tak, aby bylo zaručeno, že různé předměty nemohou být označeny stejně a zároveň že všechny výskyty každého předmětu jsou ve všech dokumentech označeny stejně. Jedinečnost označování prvků v databázi jejich projektovým značením je zaručena

vlastnostmi systémů AXSYS.Engine a PDMS, které neumožňují označení více prvků stejným jménem.

Ve všech použitých systematikách označování je struktura označení hierarchická. Z této zásady vychází i všechna další pravidla, podle kterých bude prováděno doznačení dosud neoznačených předmětů. Hierarchie v označování by pokud možno měla odpovídat i hierarchii v databázích projektové dokumentace. Dodržení tohoto vztahu však někde není možné, protože podřízenost prvků v databázích AXSYS.Engine a PDMS je jiná.

V oblasti technologických zařízení bylo v souvislosti s rozdělením oblastí projektování i s časovým vývojem standardů pro označování použito několika systémů označování, které jsou vzájemně neslučitelné. Tyto existující systémy označování jsou respektovány i v digitalizované dokumentaci, je použito stejné systematiky označování technologických zařízení jako na skutečném zařízení a ve zdrojové dokumentaci.

V oblasti stavebních objektů není ve zdrojové dokumentaci většinou použito pro předměty na nižší hierarchické úrovni žádného označení. Pro přehlednost modelu a snazší orientaci je zavedeno i označení těchto předmětů. Toto označení se vytvoří podle pravidel a norem pro tvorbu 2D a 3D modelů, v tištěné dokumentaci se neuvádí.

Pro zobrazování částí celých názvů komponent jsou využívány inteligentní (dynamické) texty s vhodnými kombinacemi nastavení. Tato nastavení zajistí zobrazování konkrétních značení ve vhodné konfiguraci.

Při zpracovávání jednoho technologického systému více uživateli (paralelní projektování) musí být předem určen zodpovědný projektant, který koordinuje přidělování nových projektových značení. Dojde – li přesto v průběhu prací k duplicitě značení, budou tyto duplicity v průběhu procedury Approval identifikovány a standartním způsobem odstraněny.

Poznámka:

Ve vzorech označení uváděných v následujících kapitolách vždy N znamená číslici a A písmeno velké abecedy.

2. Strojní technologie - sovětská zóna projektování

System značení popisovaný v kap. 2 platí pro označování zařízení v rámci primární části, dieselgenerátorové stanice, VT kompresorové stanice a pro rozvody VT vzduchu.

V hierarchii databáze jsou potrubní systémy a zařízení sov. zóny projektování organizovány ve strukturách **ZONE**, jednotlivé ZONE jsou pojmenovány podle bloku a funkčního systému, ke kterému přísluší. Jejich označení je tedy tvořeno prvními 3 znaky z dále uvedeného vzoru 1.1.

2.1 Strojní zařízení, potrubní trasy, armatury

Princip označování strojního zařízení v sovětské zóně projektování je podrobně popsán v dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257 kap. 3.1.1 (kromě kap. 3.1.1.5 stejně tak neplatí kap. 3.3.3 tohoto materiálu).

Doznačování

U strojních zařízení v primární části se nepředpokládá potřeba doznačení. V případě nutnosti se neoznačené potrubní trasy doznačí tak, že označení příslušné trasy bude obsahovat celé označení potrubní trasy s níž neoznačená trasa souvisí, za ním bude následovat znak . (tečka) a pořadové číslo vedlejší trasy.

Příklad:

1RY10U01.1

Zvláštním případem doznačování potrubních tras jsou obtoky a vypouštění (drenáže a odvzdušnění).

Obtoky se v případě potřeby doznačí tak, že jejich označení bude tvořeno označením potrubní trasy, na které je příslušný obtok umístěn, znakem _ (podtržítko) a pořadovým číslem trasy. V případě, že se jedná o obtok čerpadla, kde jsou potrubí na sání a výtlaku označena různě, vychází doznačení obtoku z označení trasy na sání čerpadla.

Příklad:

1RY10U01_1

Uvedené označování strojních zařízení, potrubních tras a armatur je shodné v db AXSYS.Engine i PDMS.

2.2 Sdružování potrubních tras

Pro dodržení databáze požadované systémem jsou jednotlivé potrubní trasy organizovány do další – vyšší – úrovně (úroveň **PIPE**), která je pouze administrativně zavedeným prvkem.

V souladu s členěním a značením prvků na dalších úrovních databáze jsou zavedeny následující druhy PIPE:

- **PIPE sdružující hlavní potrubní trasy** značené podle vzoru 1.1. Jejich značení vychází z označení bloku, funkčního systému a podsystému – je tedy tvořeno prvními 5 znaky vzoru 1.1:

Příklad:

1RY13

je označení úrovně PIPE, ve které jsou organizovány hlavní potrubní trasy podsystému RY10 1. bloku.

Toto značení je shodné pro databáze AXSYS.Engine i PDMS.

- **PIPE sdružující vedlejší potrubní trasy**, t. j. drenáže a odvzdušnění. Jejich značení vychází z označení bloku, funkčního systému a podsystému, ke kterému příslušné trasy náleží. Je tedy tvořeno prvními 5 znaky vzoru 1.1 doplněné znakem / (lomítko) a písmeny OD (velká písmena o, d).

Příklad:

1RY13/OD

je označení úrovně PIPE, ve které jsou organizovány drenážní a odvzdušňovací trasy podsystému RY10 1. bloku.

Toto značení je shodné pro databáze AXSYS.Engine i PDMS.

- **PIPE sdružující dálkové pohony armatur a potrubní uložení značené podle vzoru 1.5 (viz. kap.2.8)**

Příklad:

1RY13/DPaU

je označení pro úroveň, ve které jsou organizovány dálkové pohony armatur a potrubní uložení pro podsystém 1RY13.

Toto značení platí pouze pro databáze PDMS.

2.3 Připojovací místa

Pro popis vazeb a kontrolu návazností mezi schématy a prostorovým modelem je nutno identifikovat i jednotlivá připojovací místa pro potrubí.

Pro potrubní trasy, které začínají (nebo končí) přímo na nátrubku technologického zařízení (čerpadlo, nádrž ..) je důležitým identifikačním bodem jejich připojení na vlastní nátrubku tohoto zařízení. Tato připojovací místa (nátrubky) se označí jménem zařízení, ke kterému je potrubní trasa připojena, znakem / (lomítko), písmenem N a dvouciferným číslem.

Příklad:

1YD10D01/ N01

označuje připojovací místo na sání čerpadla 1YD10D01

1YD10D01/ N02

označuje připojovací místo na výtlaku téhož čerpadla

1RY10U01/T01

označuje připojovací místo na potrubním elementu (T–kus, návarek) je totožné s označením příslušného komponentu potrubní trasy

Uvedené označování připojovacích míst je shodné v db AXSYS.Engine i PDMS.

2.4 Potrubní komponenty

Kromě připojovacích míst je nutné pro popis vazeb a kontroly návazností mezi schématy a prostorovým modelem označit i funkčně významné potrubní komponenty, tj. **T-kusy, armatury, redukce, odběrová místa pro měření a pod.** Označení těchto potrubních komponentů není v dosavadní dokumentaci zavedeno a budou doplněna dále uvedeným způsobem:

Označení potrubního komponentu (kromě armatur) se vždy skládá z označení příslušné potrubní trasy, lomítka, písmene, které označuje druh potrubního komponentu, a dvouciferného pořadového čísla. Druhy potrubních komponentů se označí:

R	redukce
T	T-kus, návarek
V	odběrové místo měření
L	průhledítko
P	průchodky

Příklad:

1RY10U01/R01

je označení první redukce v potrubní trase 1RY10U01

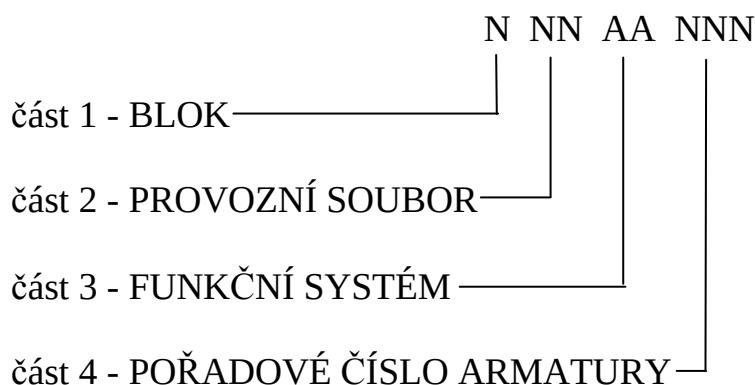
Pořadová čísla těchto potrubních komponentů jsou uspořádána vzestupně ve směru toku media, v případě vložení nového prvku (např. po realizaci změny) se jednotlivé komponenty nepřechíslovávají.

Uvedené označování jednotlivých potrubních komponentů je shodné v db AXSYS.Engine i PDMS.

2.5 Armatury na odvodušňovacích a drenážních trasách

Armatury na potrubních trasách se označují podle vzoru 1.1. Armatury na odvodušňovacích a drenážních potrubních trasách se označují podle vzoru 1.2:

VZOR 1.2



Část 1 – BLOK

Označení bloku - viz vzor 1.1

Část 2 – PROVOZNÍ SOUBOR

Označení provozního souboru (např. 03, 53, . . .)

Část 3 – FUNKČNÍ SYSTÉM

Označení funkčního systému (např. RY, VF, . . .)

Část 4 – POŘADOVÉ ČÍSLO ARMATURY

Pořadové číslo armatury ve funkčním systému

Doznačování:

Neoznačené armatury se doznačí podle stejného vzoru (1.2) s tím, že pro vyloučení záměny bude pořadové číslo armatury vždy čtyřciferné (počínaje 1001).

Při doznačování **vypouštění** (drenáží a odvzdušnění) se vychází z označení z čísla armatury, která je na příslušné potrubní trase (tato armatury jsou značeny dle vzoru 1.2. Označení této potrubní trasy se skládá z označení příslušné armatury (vzor 1.2) doplněné písmenem U a pořadovým číslem (jednomístným).

Příklad:

Označení armatury **103TK123**
Označení příslušné potrubní trasy **103TK123U1**

Uvedené označování armatur na vedlejších trasách je shodné v db AXSYS.Engine i PDMS.

2.6 Prvky pro uložení potrubí

Protože ve strojní části prostorového modelu se oproti schémátům AXSYS.Engine modelují navíc některé prvky, musí být tato skutečnost zohledněna v db PDMS.

Pro modelování potrubních uložení a jejich konstrukcí je důležité, aby každý prvek znázorňující potrubní uložení - prvek ATTA - byl jednoznačně označen. Označení prvku ATTA se skládá z jména příslušné potrubní větve, znaku – (pomlčka), písmene A (velké písmeno a značící prvek ATTA) a dvoumístného pořadového čísla, které je v souladu se stávajícím značením závěsů. V případě, že číslování závěsů není k dispozici, provede se jejich označování v souladu s výše uvedeným tak, že se jednotlivé prvky ATTA číslovají od počátku potrubí (HEAD) vzestupně ve směru toku media.

Příklad:

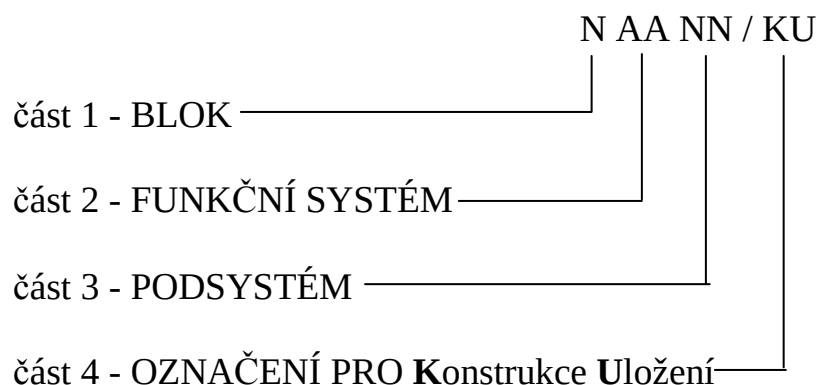
1RY13U01–A03

Uvedené označování prvků pro uložení potrubí platí pouze pro db PDMS.

2.7 Ocelové konstrukce pro potrubní uložení

Ocelové konstrukce sloužící pro uchycení potrubních uložení v rámci funkčního pod systému jsou organizovány v úrovni (jedná se o úroveň STRU), jejíž označení se tvoří podle vzoru 1.3:

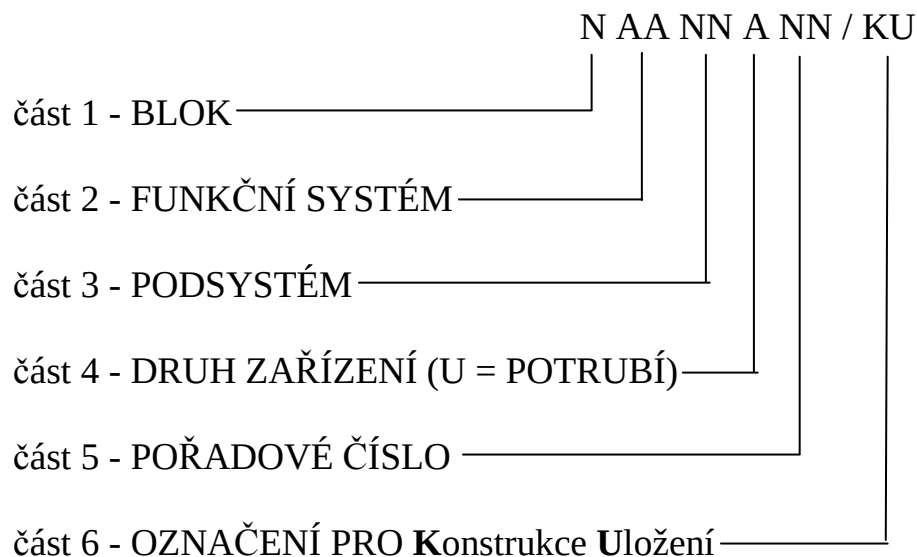
VZOR 1.3

Příklad:**1RY13/KU**

je označení pro úroveň, ve které jsou organizovány ocelové konstrukce pro uchycení potrubních uložení v rámci pod systému 1RY13.

Ocelové konstrukce sloužící pro uchycení potrubních uložení v rámci jedné potrubní trasy jsou organizovány v úrovni (jedná se o úroveň FRMW), jejíž označení se tvoří podle vzoru 1.4:

VZOR 1.4



Příklad:

1RY13U01/KU

je označení pro úroveň, ve které jsou organizovány ocelové konstrukce pro uchycení potrubních uložení v rámci potrubní trasy 1RY13U01

Ocelové konstrukce sloužící pro uchycení konkrétního potrubního uložení jsou organizovány v úrovni (jedná se o úroveň SBFR), jejíž označení je prakticky stejné s označením příslušného prvku ATTA, ke kterému daná konstrukce přísluší, s tím rozdílem, že znak – (pomlčka) v označení ATTA je v označení SBFR nahrazen znakem / (lomítko).

Příklad:

1RY13U01/A03

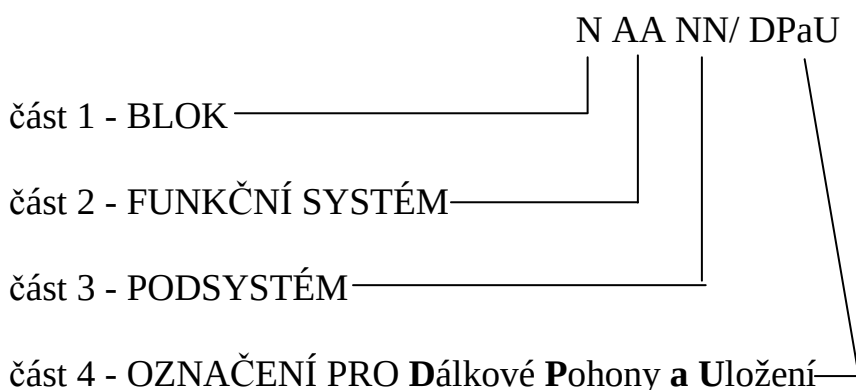
je označení ocelové konstrukce pro třetí uložení potrubí 1RY13U01

Uvedené označování ocelových konstrukcí pro uložení potrubí platí pouze pro db PDMS.

2.8 Potrubní uložení a dálkové pohony armatur

Potrubní uložení a dálkové pohony armatur jsou organizovány v jedné úrovni (PIPE), jejíž označení je tvořeno podle vzoru 1.5:

VZOR 1.5



Příklad:

1RY13/DPaU

je označení pro úroveň, ve které jsou organizovány dálkové pohony armatur a potrubní uložení pro podsystém 1RY13

Uvedené označování pro potrubní uložení a dálkové pohony armatur platí pouze pro db PDMS.

2.9 Potrubní uložení

Potrubní uložení v rámci jedné potrubní trasy jsou organizována v úrovni (jedná se o úroveň REST), jejíž označení se skládá z označení příslušné potrubní trasy, ke které tato uložení přísluší, znaku / (lomítko) a písmene U (velké písmeno u).

Příklad:

1RY13U01/U

je označení pro potrubní uložení v rámci trasy 1RY13U01

Označení jednotlivých potrubních uložení (konkrétní závěsy, modelovány jako HANG)) se skládá z označení prvku ATTA, ke kterému uložení patří, znaku / (lomítko) a písmene U.

Příklad:

1RY13U01–A03/U

je označení pro potrubní uložení v připojovacím bodě (ATTA) 1RY13U01–A03

V případě, že vlastní závěs bude modelován ze 2 prvků HANG (např. závěs dvoutáhlový, závěs dvoutáhlový pružinový ..), je označení druhého prvku HANG doplněno na konci označení číslicí 1:

1RY13U01–A03/U1

Uvedené označování pro potrubní uložení armatur platí pouze pro db PDMS.

2.10 Dálkové pohony

Dálkové pohony jsou modelovány jako BRAN a jejich označení v db PDMS se skládá z označení příslušné armatury, ke které dálkový pohon patří, znaku / (lomítko) a písmene P (velké písmeno p).

Příklad:

1RY13S01/P

je označení pro dálkový pohon armatury 1RY13S01

Uvedené označování pro dálkové pohony armatur platí pouze pro db PDMS.

2.11 Technologické plošiny

Technologické plošiny jsou organizovány v úrovních (jedná se o úroveň ZONE), jejichž označení se tvoří z označení bloku a funkčního systému – např. 1RY. Jejich značení v další úrovni (úroveň STRU) vychází ze stávajícího projektového označení – viz. vzor 1.1.

Protože technologické plošiny jsou v 3D modelu členěny na další dělitelné (FRMW – vlastní ocelová konstrukce, SUBS – příslušné schody, žebříky a zábradlí) i nedělitelné prvky, je vhodné prvky dále dělitelné označit tak, aby byla zřejmá jejich vazba na prvky nadřazené.

Proto se vlastní ocelová konstrukce plošiny (modelované jako soustava ocelových nosníků – FRMW) označí doplněním projektového označení příslušné plošiny znakem / (lomítko) a písmeny OK. V případě složitějších konstrukcí je soustava nosníků dále dělena na prvky typu SBFR, v jejichž označení se doplní pořadové číslo za písmeny OK. Schody, žebříky a zábradlí (modelované jako prvek SUBS) se označí doplněním projektového označení příslušné plošiny znakem / (lomítko) a písmeny SZ, v případě většího počtu konstrukcí tohoto druhu ještě pořadovým číslem za písmeny SZ.

Příklad:

1RY13Z01

je označení technologické plošiny

1RY13Z01/OK (1RY13Z01/OK1)

je označení ocelové konstrukce (případně její 1. části, modelované jako SBFR) téže technologické plošiny

1RY13Z01/SZ (1RY13Z01/SZ1)

je označení schodů, žebříků nebo zábradlí (v případně více těchto konstrukcí 1. z nich) též technologické plošiny

Uvedené označování pro technologické plošiny platí pouze pro db PDMS.

Poznámka:

Označení bloků, funkčních systémů a podsystémů – viz. kapitola 2.1.

2.12 Doznačení pořadovým číslem nebo popisem

V databázích PDMS může v některých případech nastat potřeba doznačení prvků db pořadovým číslem nebo bližším určením (popisem). Toto doznačení se provádí výhradně tak, že doplněné pořadové číslo nebo text jsou za označením nadřazeného prvku a od tohoto označení jsou oddělena znakem / (lomítko).

3. Strojní technologie-československá zóna projektování

V hierarchii databáze jsou potrubní systémy a zařízení čs. zóny projektování organizovány ve strukturách **ZONE**, jednotlivé ZONE jsou pojmenovány podle bloku a dílčího provozního souboru, který obsahují.

Příklad:

1.04.01

je označení ZONE, která obsahuje technologii DPS 04.01 na 1. bloku

3.1.1 Strojovna, mezistrojovna, čerpací stanice surové vody, vyrovnávací vodojem

Princip označování strojního zařízení v československé zóně projektování je podrobně popsán v dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257 **kap. 3.1.2 (kromě kap. 3.1.2.3).**

3.1.2.3 Část 3 - číslo zařízení

- 101 - 299 uzavírací armatury se servopohonem
- 301 - 399 regulační armatury (ruční i s elektropohonem)
- 401 - 699 uzavírací armatury ruční
- 701 - 799 pojistné armatury
- 801 - 899 zpětné armatury
- 901 - 999 ostatní armatury

Doznačování:

U neoznačených armatur bude použito čtyřmístné číslo počínaje 1001.

Uvedené označování armatur je shodné v db AXSYS.Engine i PDMS.

3.1.2 Připojovací místa

Označení každého připojovacího místa zařízení se vždy skládá z označení zařízení, k němuž připojovací místo patří, znaku / (lomítko), písmene N a dvouciferného pořadového čísla.

Příklad:

1.04.1.14.1/N01

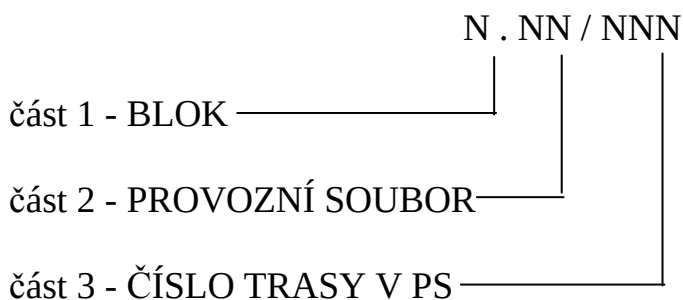
značí první připojovací místo uvolňovače 1.04.1.14.1

Uvedené označování připojovacích míst je shodné v db AXSYS.Engine i PDMS.

3.2 Potrubní trasy

Označení jednotlivých potrubních tras je převzato ze štítkového označení (v PPt je u některých PS potrubí značeno podle dílčích schémat). Označení se provede podle vzoru 2.2:

VZOR 2.2



Příklad:

1.04/024

Uvedené označování potrubních tras je shodné v db AXSYS.Engine i PDMS.

3.3 Neoznačené potrubní trasy

Doznačování potrubních tras se provádí v souladu se zásadami stanovenými v kap. 2.

Neoznačené potrubní trasy budou doznačeny tak, že označení příslušné trasy se skládá z označení hlavní potrubní trasy, za ní následuje znak . (tečka) a pořadové číslo vedlejší potrubní trasy.

Příklad:

1.04/024.2

Obtoky se v případě potřeby doznačí tak, že jejich označení bude tvořeno označením potrubní trasy, na které je příslušný obtok umístěn, znakem _ (podtržítko) a pořadovým číslem trasy. V případě, že se jedná o obtok čerpadla, kde jsou potrubí na sání a výtlaku označena různě, vychází doznačení obtoku z označení trasy na sání čerpadla.

Příklad:

1.04/079_1

Uvedené označování neoznačených potrubních tras je shodné v db AXSYS.Engine i PDMS.

Doznačení **vypouštění** (drenáže a odvzdušnění) se pro jednotnost provede obdobně jako v sov. zóně projektování. Proveďte se tak, že označení trasy se složí z označení příslušné armatury (viz vzor 2.1), které bude doplněno písmenem U a jednomístným pořadovým číslem.

Příklad:

armatura na drenáži

1.04.16.406.1

doznačená drenážní trasa

1.04.16.406.1U1

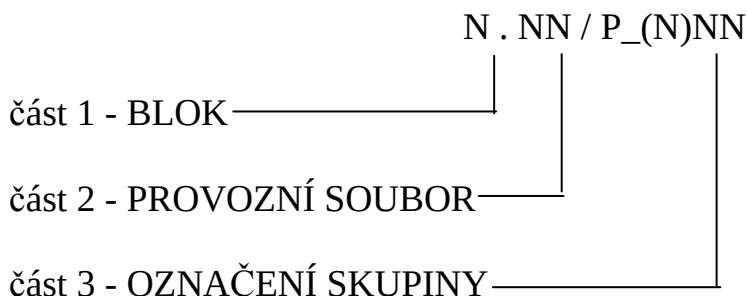
3.4 Sdružování potrubních tras

Pro dodržení databáze požadované systémem jsou jednotlivé potrubní trasy organizovány do další – vyšší – úrovně (úroveň **PIPE**), která je pouze administrativně zavedeným prvkem.

V souladu s členěním a značením prvků na dalších úrovních databáze jsou zavedeny následující druhy PIPE:

- **PIPE sdružující hlavní potrubní trasy** značené podle vzoru 2.2. Protože se v rámci čs. zóny projektování objevuje více potrubních trasy pod stejným označením (označení jednotlivých tras rozlišeno pouze doplňkově), jsou jednotlivé PIPE rozděleny podle označení příslušných potrubních tras (BRAN) tak, že každá PIPE je nadřazeným prvkem pro všechny trasy daného označení včetně tras rozlišených doplňkovým označením. Označení takto zavedené úrovně (PIPE) se provede podle vzoru 2.3:

VZOR 2.3



Část 1 – BLOK

Označení bloku (jako u předcházejících vzorů); u bloků 3 a 4 je toto označení již součástí označení provozního souboru (3. a 4. blok)

Část 2 – PROVOZNÍ SOUBOR

Označení provozního souboru dle stávajících zvyklostí - viz. materiál ČEZ-EDU ev.č. Sz 05/01 „Provozní soubory, dílčí provozní soubory a stavební objekty ČEZ-EDU“.

Část 3 – OZNAČENÍ SKUPINY

Jednotlivé skupiny sdružují vždy základní potrubní trasu a trasy s ní související, jejichž označení vychází z označení konkrétní potrubní trasy. Pro odlišení názvu úrovně PIPE od úrovně BRAN (aby nedocházelo ke kolizím systému) je před označení čísla konkrétní trasy doplněno písmeno P a znak _ (podtržítko).

Příklad:**1.04/P_027**

je označení struktury, které obsahuje všechny potrubní trasy primárně označené jako 027 (např. 1.04/027, 1.04/027.1, 1.04/027_1 ..)

Uvedené označování potrubních tras sdružených v úrovních PIPE je shodné v db AXSYS.Engine i PDMS.

Toto značení je shodné pro databáze AXSYS.Engine i PDMS.

- **PIPE sdružující vedlejší potrubní trasy**, t. j. drenáže a odvzdušnění. Jejich značení vychází z označení bloku, provozního souboru a skupiny, ke které příslušné trasy náležejí. Je tedy tvořeno dle vzoru 2.3 doplněné znakem / (lomítko) a písmeny OD (velká písmena o, d).

Příklad:**1.04/P_027/OD**

je označení úrovně PIPE, ve které jsou organizovány drenážní a odvzdušňovací trasy náležející do skupiny 27 PS 04 1. bloku.

Toto značení je shodné pro databáze AXSYS.Engine i PDMS.

- **PIPE sdružující dálkové pohony armatur a potrubní uložení.** Filosofie jejich značení je stejná jako v sovětské zóně projektování (viz. kap. 2.8, 2.9, 2.10)

Příklad:**1.04/P_027/DPaU**

je označení pro úroveň, ve které jsou organizovány dálkové pohony armatur a potrubní uložení pro potrubní trasy náležející do skupiny 27 PS 04 1. bloku.

Toto značení platí pouze pro databáze PDMS.

3.5 Potrubní komponenty

Potrubní komponenty **redukce, T-kusy, odběrová místa měření, průhledítka** ... se doznačí. Označení obsahuje vždy celé označení potrubní trasy za nímž (obdobně jako v primární části) následuje lomítko, písmeno, které označuje druh komponentu a dvouciferné pořadové číslo. Písmena pro označení druhu potrubního komponentu jsou stejná jako v primární části - viz. kap. 2.3.

Příklad:

1.04/024/R01

je označení první redukce v trase 1.04/024

Uvedené označování potrubních komponent je shodné v db AXSYS.Engine i PDMS.

3.6 Ostatní

V československé zóně projektování se značení ostatních zařízení a komponent (**dálkové pohony, uložení potrubí, ocelové konstrukce pro uložení potrubí, technologické plošiny**) provádí podle stejných pravidel jako v sovětské zóně projektování (kap. 2.5 – 2.10), ale jsou respektována pravidla projektového značení zařízení v této zóně.

3.7 Potrubní komponenty

Označování v rámci CHÚV vychází z pravidel uvedených v kap. 3.1 s těmito odchylkami:

U značení **zařízení i potrubních tras** není použito označení bloku (v tomto případě by podle obecné systematiky EDU mělo být použito číslo 9). Například označení čerpadla v PS 18.1 je:

18.1.01.2.34.1

U označení **potrubních tras** se již v dokumentaci PPt používá číslo s tečkou, která je podle předchozích pokynů použita pouze pro doznačení tras, např.:

18.2./121.1

Pokud se vyskytne potřeba **doznačení neoznačené potrubní trasy**, nepoužije se za lomítkem druhá tečka, ale použije se další číslo v pořadí.

Označení strojních zařízení a armatur je provedeno podle vzoru 2.1, avšak **systematika číslování armatur** je stanovena odchýlně takto:

- 101 - 350 armatury s elektrickým pohonem
- 351 - 400 armatury ruční regulační
- 401 - 700 ruční uzavírací armatury
- 701 - 800 pojistné armatury
- 801 - 900 zpětné armatury

U **armatur s pneupohonem** je před číslem zařízení skupina PP. U PS 18.1 je navíc za označením funkční skupiny použita pomlčka - .

Příklady označení armatur:

- | | |
|---------------|----------------------------------|
| 18.2.183 | armatura s elektropohonem |
| 18.2.568.1 | ruční uzavírací armatura |
| 18.1.01-PP730 | armatura s pneupohonem v PS 18.1 |
| 18.1.01-509.1 | ruční armatura v PS 18.1 |

Stejně jako v ostatních zařízeních československé zóny projektování se **neoznačené armatury doznačí** s použitím čtyřmístných čísel zařízení (počínaje 1001). Označení **přípojovacích míst a ostatních potrubních komponent** se provede stejným způsobem jako v ostatních PS sekundární části.

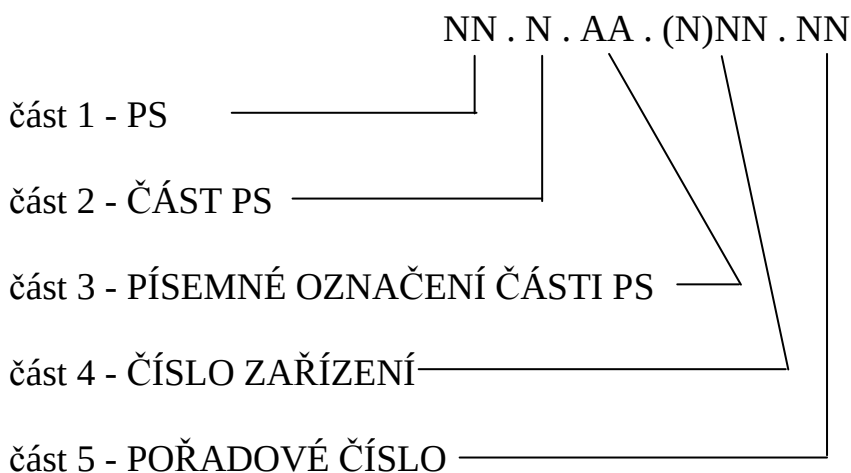
3.8 Centrální čerpací stanice, NT kompresorová stanice, plynové hospodářství

Označování v rámci CHÚV vychází z pravidel uvedených v kap. 3.1 s tím, že u značení zařízení i potrubních tras není použito označení bloku.

3.9 Stanice zdroje chladu

Značení jednotlivých zařízení ve stanici zdroje chladu se provádí podle vzoru 2.4:

VZOR 2.4



Část 1 – PROVOZNÍ SOUBOR

Číselné označení provozního souboru dle stávajících zvyklostí - viz. materiál ČEZ-EDU ev.č. Sz 05/01 „Provozní soubory, dílčí provozní soubory a stavební objekty ČEZ-EDU“.

Část 2 – ČÁST PS

Číselné označení části provozního souboru dle stávajících zvyklostí - viz. materiál ČEZ-EDU ev.č. Sz 05/01 „Provozní soubory, dílčí provozní soubory a stavební objekty ČEZ-EDU“.

Část 3 – PÍSEMNÉ OZNAČENÍ ČÁSTI PS

Pro stanici zdroje chladu se používá označení NF.

Část 4 – ČÍSLO ZAŘÍZENÍ

Číslo zařízení ve funkčním celku. Strojní zařízení (čerpadla, tlakové nádoby, výměníky ..) jsou označena čísla 1 - 99, nuly na začátku čísla se neuvádějí, armatury (část 4 vzoru 2.4) jsou číslovány podle druhu takto:

101 - 299 uzavírací armatury se servopohonem

301 - 399 regulační armatury (ruční i s elektropohonem)

401 - 699 uzavírací armatury ruční

701 - 799 pojistné armatury

801 - 899 zpětné armatury

901 - 999 ostatní armatury

Část 5 – POŘADOVÉ ČÍSLO

Pořadové číslo zařízení (pokud jsou např. paralelní).

Příklad:

42.1NF01.4

je označení pro chladicí jednotku č.4.

4. Elektrotechnologie

V části elektrotechnologie představuje základní část vždy jeden rozvaděč nebo skříň, přičemž nezáleží na tom, zda se jedná o rozvaděč 6 kV, úsekový nebo podružný rozvaděč, panel na dozorně, ... – všechny tvoří vždy jednu samostatnou část.

Ve zdrojové dokumentaci má každý rozvaděč označení, které je jedinečné v rámci celé elektrárny, takže je vyloučená možná záměna s jiným rozvaděčem nebo s jiným zařízením v elektrárně. Vyjimku tvoří některé panely Elektro a panely MaR, které je nutné doznačit číslem bloku (na všech blocích mají totožné označení). Např. panel 1P10 doznačíme u 1. Bloku **1_1P10**, u 2. Bloku **2_1P10**, atd. Dynamický text zobrazující označení zařízení ve výkresové dokumentaci je nutné upravit tak aby zobrazoval text za znakem „_“.

Příklad značení v db: **2_1P10**

Příklad výpisu na výkresu: **1P10**

Označení rozvaděče vždy tvoří první část označení každého předmětu a zařízení, který tento rozvaděč obsahuje a který mu patří. Spotřebiče, které jsou součástí zařízení strojní technologie, mají označení odvozené od strojního zařízení. Místní skříně jsou označeny obdobně. Transformátory, usměrňovače, střídače, ... mají svoji vlastní systematiku označování. Značení všech těchto částí v projektu stojí mimo systém značení rozvaděčů.

Mimo systém značení rozvaděčů stojí i kabely, které jsou označeny písmeno-číselným kódem, který udává jejich zařazení do provozního souboru a jejich účel. Také průchodky a kabelové lávky mají vlastní systematiku označování, která nesouvisí s označením rozvaděčů.

Pro pojmenovávání veškerých prvků se používají výhradně písmena VELKÉ abecedy. Jediné výjimky jsou u označení funkce – malé písmeno f – a u koncových výstupních svorek PTP (k, l) – obojí je shodné s projektovým značením.

4.1 Rozváděče

Princip označování rozváděčů a skříní je podrobně popsán v dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257.

Vyjimku tvoří některé panely Elektro a panely MaR, které je nutné doznačit číslem bloku (na všech blocích mají totožné označení). Např. panel 1P10 doznačíme u 1. Bloku **1_1P10**, u 2. Bloku **2_1P10**, atd. Dynamický text zobrazující označení zařízení ve výkresové dokumentaci je nutné upravit tak aby zobrazoval text za znakem „_“.

Příklad značení v db: **2_1P10**

Příklad výpisu na výkresu: **1P10**

Princip označování Hlavních přípojníc je podrobně popsán v dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257. Pokud nejsou popsány ve výkresové dokumentaci, doznačují se následovně.

Hlavní **přípojnice v rozváděcích** se označují písmenem W a jedno až třiciferným číslem. Pro nezáměnnost označení se v digitalizované dokumentaci označí přípojnice vždy označením rozváděče, za nímž následuje znak – (pomlčka) a pak označení přípojnice podle zdrojové dokumentace (pokud existuje). V případě neznačení je nutno doznačit. Toto doznačení vychází ze stejného základu jako při projektově značené přípojnici a má tvar : označení rozváděče (nikoliv pole rozváděče), znak – (pomlčka) W1, přičemž číslo je pořadové, protože v rozváděči se může vyskytovat několik přípojníc, které jsou vzájemně propojeny. Příklad doznačení je v případě rozváděče 9BA:

9BA-W1

Protože počet atributů (CRFA) pod úrovní WIRE je omezen na max. 180, je v případě jejich většího množství nutno založit novou úroveň WIRE, jejíž označení bude složeno z původního označení a doplněno znakem +1:

9BA-W1+1

Jednotlivé odbočky musí mít svoje číslo. Princip označování odboček vychází z principu označení jednotlivých přístrojů v odbočce který je podrobně popsán v dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257.

Příklad značení - **1BA.1+1-W1** , **1BA.1+1-W2**, ...

Jednotlivé přístroje v odbočce mají označení dle dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257.

V programu AXSYS.Engine s tím rozdílem, že mezi číslem vývodu a označením samotného přístroje je uveden znak „-“ (pomlčka). Tento znak pro výpis na výkresu bude schován.

Např.

Označení v db: **1BA.3+1-QM1**

Výpis na výkresu: **1BA.3+1QM1**

Je dvojí označování přístrojů u rozváděčů a skříní v DOSP

a) které nepodlehli rekonstrukci:

Je označení v programu AXSYS.Engine např. **1BA.3+1-QM1**, ale pro výpis na výkresu bude dynamický text upraven tak, aby zobrazoval název až za znakem „-“, . rozváděčů po rekonstrukci:

I) jsou zajišťovací prvky označovány v programu AXSYS.Engine např. 1BA.3+1-QM1, ale pro výpis na výkresu bude dynamický text upraven tak, aby nezobrazoval znak „-“,

II) ostatní přístroje budou označovány totožně, ale pro výpis na výkresu bude dynamický text upraven tak, aby zobrazoval název až za znakem „+“ a současně nezobrazoval znak „-“,

Poznámka: Označování musí být jednotné na celém rozváděči.

V případě neoznačení je nutno doznačit. Doznačovaných prvků bude minimum – může se jednat pouze o ojedinělé prvky, které byly v rámci zdrojové dokumentace shodně jako jiné prvky. Protože se vesměs jedná o prvky úrovně INST, doznačují se podle následujícího pravidla : Doznačení se provádí za lomítko, číslo vývodu a pomlčku popisem INST1, kde číslo je pořadové.

Výjimku mohou tvořit **svorkovnice v rozvaděčích**. Aby byla zajištěna jednoznačná identifikace svorkovnic a svorek v celé dokumentaci elektrárny, skládá se označení svorkovnice v digitalizované dokumentaci vždy z označení skříně, v níž se svorkovnice nachází, tj. označení LOOP (což je pole rozvaděče) a dále podle toho, zda je tato svorkovnice pro celé pole rozvaděče nebo zda je pouze pro jednotlivý vývod. V případě svorkovnice pro celé pole bude označení LOOP oddělený znakem – (pomlčka) a označením svorkovnice, např.:

9BA.1+0-X1

V případě svorkovnice pro jednotlivý vývod bude značení shodné s označováním přístrojů jednotlivých odboček. LOOP, znak + (plus), číslo odbočky (vývodu), znak – (pomlčka) a označení svorkovnice:

1EX.4+2-X3

V případě, že je třeba svorkovnici doznačit následuje za pomlčkou řetězec XX1, číslo na konci je pořadové v rámci příslušného LOOP.

Svorky přístrojů se označí celým označením přístroje, za nímž následuje : (dvojtečka) a písmenočíslicové označení svorky, které je uvedeno na přístroji.

Celé označení svorky přístroje pak bude mít tvar dle vzoru 3.2:

VZOR 3.2:

N) A A (N N) . N (N) + N (N) - A (A) N (N) : (A) N



Vnitřní ústrojí přístrojů (kontakty, cívky, převodníky, spouště atd.) vychází z označení celého přístroje za nímž následuje znak : (dvojtečka) a označení jednotlivých částí dle zdrojové dokumentace. V případě neoznačení je nutno doznačit. Například označení cívky L1 přístroje 9BA.1+1-K3 je:

9BA.1+1-K3:L1

Pro **doznačování jednotlivých částí přístrojů** platí (týká se pouze dotčené databáze AXSYS.Engine) :

Doznačování **jednotlivých kontaktů** (FITT tvořená pod INST) – značení začíná dle systému značení a za dvojtečkou následuje označení samotné FITT (kontaktu) např. „INST:Z(V)1“, kde písmeno za dvojtečkou označuje zapínací (vypínací) kontakt, číslo je pořadové číslo kontaktu značeného v rámci instrumentu.

Doznačování **přepínacích kontaktů** – INST:P1, číslo je pořadové.

Zvláštním případem pro doznačování kontaktů jsou přepínací kontakty u jistících prvků typu Compact nebo Masterpact, u kterých jsou přepínací kontakty projektově značeny, ale v liniovém schématu jsou tyto přepínací kontakty kresleny samostatně jako jeden zapínací a jeden vypínací kontakt se shodným číslem přívodní svorky a tyto kontakty nejsou umístěny v blízkých liniích, takže při zachování čísel linií nejde vložit přepínací kontakt. Tyto přepínací kontakty jsou (za předpokladu označení jističe QM1) QM1:SDE, QM1:CD, QM1:QF1, ... V případě nutnosti doznačení těchto kontaktů se pak

značí zapínací kontakt QM1:SDE jako QM1:SDE_Z a vypínací jako QM1:SDE_V. Obdobně je to u QM1:CD, QM1:QF1, ...

V případě střadačového motoru bude označení následující – INST:M1.

Doznačování **cívky** – INST:L1, přičemž L znamená cívku a číslo je opět pořadové.

Doznačování **kondenzátorů** – INST:C1, přičemž C znamená kondenzátor a číslo je opět pořadové.

Doznačování **ukazatelů stavu** - INST:US1, přičemž US znamená ukazatel stavu a číslo je opět pořadové.

Doznačování **ovládací hlavy přepínačů** – INST:O1, kde O je ovládací hlava a číslo je pořadové.

Doznačování **odporů** – INST:R1, číslo je pořadové.

Doznačování **diod** – INST:D1, číslo je pořadové.

Doznačování **žárovek** – INST:H1, číslo je pořadové.

Doznačování **pojistek** – INST:FU1, číslo je pořadové.

Doznačování **voltmetrů** – INST:VM1, číslo je pořadové.

Doznačování **ampermetrů** – INST:AM1, číslo je pořadové.

Doznačování **elektroměrů** – INST:EM1, číslo je pořadové.

Doznačování **wattmetrů** – INST:WM1, číslo je pořadové.

Doznačování **jističů a tepelných relé** – INST:FA1, číslo je pořadové.

Doznačování **zkušebních zásuvek** – INST:ZZ1, číslo je pořadové

Doznačování **převodníků proudu** – INST:UA1, číslo je pořadové.

Doznačování **převodníků napětí** – INST:UV1, číslo je pořadové.

Doznačování **převodníků činného výkonu** – INST:UW1, číslo je pořadové.

Doznačování **převodníků jalového výkonu** – INST:UQ1, číslo je pořadové.

Doznačování **svorek** – INST:1, číslo je pořadové – použití je pouze ve vyjimečných případech.

- někdy se vyskytují např. tři svorky se stejným označením (PEN) a ty je třeba doznačit dle vzoru
3BA.2+3-X1:PEN_1, 3BA.2+3-X1:PEN_2

Pro případ kreslení automatiky A1996, která sestává ze dvou relé a dvojice kontaktů, přičemž vždy dvojice relé-kontakt je označena shodně – KH1.Z, KH1.V není možné se řídit obecnými pravidly doznačování. Relé KH1.Z bude doznačeno na KH1.Z_L, kontakt KH1.Z_V – kontakt je vypínací, relé KH1.V bude KH1.V_L a kontakt KH1.V_V – kontakt je vypínací.

Přístroje – FITT doznačovaných INST, umístěné na vozíku s vypínačem (mají nejméně dva stejně označené kontakty), budou obsahovat otazník na konci označení (9BA.2+1-QM1SA1?:Z1?), aby je bylo možno identifikovat.

V případě vícevinutových PTP může být měnič v jednopólovém zapojení označen jinak, než u třípolového zapojení – v jednopól. např. TA2 a v třípól TA2.A, TA2.B. V takovém případě je měnič jako inst definován ...TA2.

Jednotlivá vinutí jsou pak ...TA2:TA2.A1, TA2:B1,...

Svorky jsou ...TA2:1k.A1, ...TA2:K.A1, ...

Zvláštním případem FITT je doznačování CONN. Tyto elementy mohou být umístěny pod prvky WIRE a WLIN jako konektory pro odbočky z jednotlivých prvků a doznačují se následujícím způsobem:

WIRETOILIN - zachová značení WIRE, následuje tečka a pořad. číslo CONN – např.: 9BA-W1.1

WLINTOWLIN- zachová značení WLIN, následuje tečka a pořadové číslo CONN – např.: 9BA.1-WS6:L8_1.1

9BA.1+-WS6:01W01.1

9BA.1-fTA1:fL1TA1_1.1

WLINTOCORE – zachovává značení WLIN, následuje tečka a pořadové číslo CONN – např. 9BA-PEN:PEN_1.1

WLINTOILIN – zachovává značení WLIN, následuje tečka a pořadové číslo CONN – např. 9BA-W1:L1.1

Poslední číslo u CONN je jen pořadové a nemá projektově žádný význam.

Zvláštním případem je **označování kontaktů a svorek elektromotorů** (FITT pod EQUI). Jejich označení vychází z označení motoru doplněné znakem : (dvojtečka) a označením FITT dle zdrojové dokumentace:

Kontakt SQ4 **1.04.1.107.1-M:SQ4**

Svorka 15 kontaktu SQ4 **1.04.1.107.1-M:SQ4.15**

Svorka 15 **1.04.1.107.1-M:15**

Propoje pomocných obvodů – kresleno jako WLIN pod WIRE. Vzhledem k přehlednosti WIRE bude značení ve tvaru:

1DB21.1-WW1+3

kde +3 značí číslo vývodu(odbočky) příslušného pole rozvaděče; tzn. že propojení v rámci jednoho vývodu bude pod jednou úrovní WIRE (s výjimkou PEN).

Protože počet atributů (CRFA) pod úrovní WIRE je omezen na max. 180, je v případě jejich většího množství nutno založit novou úroveň WIRE, jejíž označení bude stejné, ale k číslu vývodu se přičte 100 např.:

1DB21.1-WW1+103

Každé pole rozvaděče má svoji přípojnicí **PEN**, značenou PEN+označení pole rozvaděče; např.:

1DB21-PEN+2

Označení WLIN pod WIRE vychází ze značení vývodu pole rozvaděče, za nímž následuje znak – (pomlčka) a písmeno-číslicové označení umístění v liniovém schématu dle níže uvedeného příkladu:

1DB21.1+1-03W01

kde 03 znamená umístění v linii č.3 a 01 pořadové číslo. Obě tato číslo jsou od sebe navzájem oddělena písmenem W.

nebo v případě projektového označení potenciálu

1DB21.1-WW1+1:W81_1

kde označení vychází ze značení WIRE, znaku : (dvojtečka), projektové značení potenciálu následovaný znakem _ (podtržítko) a pořadové číslo WLIN tohoto potenciálu.

Pro potenciál PEN se používá následující značení :

1DB21-PEN+2:PEN_305

kde první číslo za podtržítkem je označení vývodu, následující dvojčíslí je pořadové.

Uvedené označování rozváděčů je shodné v db AXSYS.Engine a v případě jejich modelování i v db PDMS.

4.2 Kabely

Princip označování **kabelů** je uveden v dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257.

Při databázové nejednoznačnosti blokové příslušnosti kabelu je nutné jej doznačit číslem bloku, následuje znak podtržítka „_“ a následně skutečné označení kabelu. Dynamický text zobrazující označení zařízení ve výkresové dokumentaci je nutné upravit tak aby zobrazoval text za znakem „_“.

Označení v db: **4_2P82-WC-1007**

Výpis na výkresu: **2P82-WC-1007**

Jednotlivé žíly (v databázi prvky CORE) daného kabelu se označují za znak ; (středník) jejich označením dle zdrojové dokumentace – buď označením fáze nebo signálu. Např. fáze L1 kabelu 1.08-WB0001 se označí :

1.08-WB0001;L1

Doznačování

V případě, že kabel nemá projektové značení, použije se označení DPS, CABL, LOOP ze kterého kabel směřuje, písmeno C a pořadové číslo, např.:

1.04-CABL1DB21.1C1

Rezervní kabely budou značeny bez uvedení DPS; písmeno R za pomlčkou značí rezervní kabel:

CABL1DB21.1-R1

Doznačení jednotlivých žil kabelů (CORE) se provede za středník jako CORE1, kde číslo je pouze pořadové. Celé značení může být tedy 1.04-WA0001;CORE2. Samozřejmě i pro doznačované CORE platí nutnost určení směřování odkud kam. Názvy doznačovaných CORE se na výkresech nevypisují.

Jestliže se jedná o projektově značený CORE – PEN a je nutné jeho doznačení (např. dva PEN jednoho kabelu), pak se doznačení provede za znak (podtržítka) a pořadové číslo (např.: 1.04-WA0001;PEN_1).

Poznámka:

V případě digitalizace stávající projektové dokumentace se použije značení dle této dokumentace s vytknutím čísla bloku na začátku (např. 1DB32-350).

Uvedené označování kabelů platí pro db AXSYS.Engine.

4.3 Elektroprůchodky

Princip označování **průchodek** je uveden v dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257.

Příklad značení: **1E-245.1/31 nebo 1E-458/15**

4.4 Transformátory

Princip označování **transformátorů** je uveden v dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257 a mají svoje jednoznačné označení v rámci celé elektrárny.

Příklad značení: **1CT12**

Uvedené označování transformátorů je shodné v db AXSYS.Engine a v případě jejich modelování i v db PDMS.

4.5 Spotřebiče

Označení spotřebičů vychází z označení strojní technologie. Elektrická zařízení nadto nemohou být ztotožněna v databázi projektové dokumentace se strojními zařízeními, protože mají svoji vlastní specifikaci a představují samostatnou funkční část zařízení.

Tento požadavek je v různých PS elektrárny a pro různé druhy spotřebičů řešen různým způsobem. Odlišení je ve stávající dokumentaci provedeno jen pro motory, tepelné a jiné spotřebiče nejsou odlišeny. Při digitalizaci je tento způsob značení respektován s tím, že u spotřebičů jiných než motory bude zachován stávající systém značení a u motorů bude provedeno jejich odlišení od ostatních spotřebičů dle následujícího odstavce.

Motory budou doznačeny na konci tech. označení „-**M**“, z důvodu odlišení od strojní technologie.

Dynamický text zobrazující označení zařízení je nutné upravit tak aby zobrazoval text před znakem „-“.

Označení v db: **1.04.13.13.2-M**

Výpis na výkresu: **1.04.13.13.2**

Písmeno M se vypouští u spotřebičů tepelných.

Propoje jednotlivých přístrojů v motorech budou značeny dle následujícího příkladu:

WIRE motorů	1.04.13.13.2-M-WW1
WLIN budou označeny	1.04.13.13.2-M+1-00W01
	1.04.13.13.2-M+1-00W02, ...

Uvedené označování elektrospotřebičů je shodné v db AXSYS.Engine a v případě jejich modelování i v db PDMS.

4.6 Místní, ovládací a přechodové skříně

Princip označování **místních a přechodových skříní** je uveden v dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257.

Příklad značení skříní:

primární část **1MSTK51W01**

sekundární část **1MS04.7.222.1**

Propoje jednotlivých přístrojů ve všech typech skříní značeny dle příkladu:

WIRE skříněk	1MS04.13.13.2.1-WW1
	1MS04.13.13.2-PEN

Platí pro skříňku 1MS04.13.13.2

WLIN budou označeny shodným způsobem s WLIN u rozvaděčů.

Označení přechodových skříní je provedeno obdobně s označením skříní ovládacích, na místo označení MS je použito MX.

Uvedené označování místních, ovládacích a přechodových skříní je shodné v db AXSYS.Engine a v případě jejich modelování i v db PDMS.

**System označování přístrojů, funkcí, potenciálů dle závazné směrnice
odpovědného projektanta EZ Praha, číslo dokumentu P22404/Y**

Označování			Popis funkce
Staré	Nové	SSSR	
A512	-SD12	KY	ovladač (přepínač zap-vyp, otv-zav) v DS
	-SN12		ovladač (přepínač zap-vyp, otv-zav) v DN
A512v	-SD10	KY	ovladač (přepínač) pro volbu v DT
A513	-SD13		přepínač prac. – res. v DS
	-SN13		přepínač prac. – res. v DS
A514	-SD14		přepínač pro různé funkce v DS
	-SN14		přepínač pro různé funkce v DN
A1	-SM1	KO, K3	ovladač (tlačítko) vyp. nebo zav. (na místě)
A2	-SM2		ovladač (tlačítko) zap. nebo otv. (na místě)
A1.F	-SF1		tlačítko odstavení ochran
A5	-SM5		deblokovací přepínač dálk.-z místa (na místě)
A12	-SM12		ovladač (přepínač) zap-vyp, otv-zav (na místě)
A13	-SM13		přepínač prac.-res. (na místě)
A14	-SM14		přepínač pro různé funkce (na místě)
A50	-SM10	KO3	tlačítko kvitování zvukové signalizace
A51	-SD1		ovladač (tlačítko) vyp. nebo zav. v DS
A52	-SD2		ovladač (tlačítko) zap. nebo otv. v DS
A56	-SA10	II 3	přepínač rozsvícení mnemoschématu
Astop	-SZ10	KC	ovladač (tlačítko) pro vyp. (zastavení) servopohonu (na místě)
AH.S	-SR3	P	vypínač sumárního hlášení el. poruchy za rozv.
A.K	-SH30		tlačítko klávesy voliče předmětné výzvy
A.KK	-SG30	KOM	tlačítko zkoušení kmitače
A.RO	-SH20		tlačítko kvitování světelné signalizace
A.SP	-SG40	KO3	tlačítko simulace poruchy
A.VN	-SU10	II II	přepínač volby napájení
A.VP	-SA20	P	vypínání sig. výpadku jističe
A.ZO	-SG50	II03	přepínač na signalizaci (zkoušení)
A.ZS	-SG20	II,U,K	zkoušení zemního spojení
A.ZT	-SG30	PIO	přepínač zkoušení tabla

Označování			Popis funkce
Staré	Nové		
A.HO.I	-SZ1		tlačítko odstavení kmit. světla-operátor reaktoru
A.HO.II	-SZ2		tlačítko odstavení kmit. světla-operátor TG
A.HO.1	-SV1÷SYn		přepínač pro synchronizaci v DTE
	-SY21÷SY2n		synchronizační tlačítko v DTE
	-SZ12		ovladač přívodních jističů nebo vypínačů v DE
	-SE1		dálkové ovládání pracovních přívodů rozvoden
	-SE2		dálkové ovládání rezervních přívodů rozvoden
	-SE7÷9		přepínač volby AZR v DE
	-SE11÷16		ovladač přívodních jističů nebo vypínačů v rozv.
	-SE17÷19		přepínač volby AZR v rozv.
	-SP1÷9		voltmetrové přepínače, přepínače měř. míst
	-SEn2		zapínací tlačítko v rozv. (n-číslo ovl. vyp.)
	-SEn1		vypínací tlačítko v rozv. (n-číslo ovl. vyp.)
	-SBn2		zapínací tlačítko v obvodech buzení (n-číslo ovl. vyp.)
	-SBn1		vypínací tlačítko v obvodech buzení (n-číslo ovl. vyp.)
	-SBEn		ovladač v obvodech buzení umístěný v DE (n-číslo ovl. vyp.)
	-AZn		zesilovač v pomocných obvodech (n-pořadové číslo)

Označování			
Staré	Nové	SSSR	Popis funkce
B1	-KB1	PKO	povelové relé pro vyp. umístěné v rozv.
B1.1÷2	-KB1	2KPO	povelové relé pro vyp. umístěné v rozv.
B51	-KB51		povelové relé pro vyp. umístěné v dozorně
B2	-KB2	PKB	povelové relé pro zap. umístěné v rozv.
B2.1÷2	-KB2	2PKB	povelové relé pro zap. umístěné v rozv.
B52	-KB52		povelové relé pro zap. umístěné v dozorně
B4	-KP12		paměťové relé pro zap.-vyp., otv.-zav. v rozv.
B54	-KP52		paměťové relé pro zap.-vyp., otv.-zav. v dozorně
B4.1	-K4	PZK	pomocné relé hlášení stavu pohonu v rozv.
B54.1	-K54		pomocné relé hlášení stavu pohonu v dozorně
B5	-KU5		pomocné relé pro hlášení ztráty napětí v rozv.
B5.1	-KU50		pomocné relé pro hlášení stavu sig. napětí v rozv.
B55.2	-KU58	PK	pomocné relé pro hlášení ztráty napětí v dozorně
B5.2	-KK5		pomocné relé ztráty napětí kmitačů v rozv. nebo dozorně
B5.3	-KT10		časové relé přepínání sig. napětí ss z DT (DN) v rozváděči
B6	-KT3	P II C	časové relé pro hlášení na sběrnici Hs (-W181) pro upozornění obsluhy u rozv.
	-U3		pomocné relé pro hlášení na sběrnici Hs (-W181) pro upozornění obsluhy u rozv.

Označování			
Staré	Nové	SSSR	Popis funkce
B6.1	-KA63		pomocné relé poruchové signalizace v rozváděči
B6.2	-KT63		časové relé poruchové signalizace v rozváděči
B6.3	-KT63		pomocné relé poruchové signalizace v rozváděči
B6.4	-KH3		padáčkové relé s obstavitelným kontaktem poruchové signalizace v rozváděči
B56.4	-KH53		padáčkové relé s obstavitelným kontaktem poruchové signalizace v dozorně
B7	-KT7		časové relé s přechodovým kontaktem pro hlášení změny řazení na sběrnici Hz (-W182)
B57	-KA31	PC	pomocné relé v signálním transparentu
B7.1	-KB1	PUC	pomocné relé v signálním transparentu
B7.2	-KB2		pomocné relé v signálním transparentu
B7.3	-KB3	PUC	impulsní relé pro akustickou signalizaci
B7.4	-KB4	PUC	impulsní relé pro akustickou signalizaci
B7.5	-KB5	PUC	impulsní relé pro akustickou signalizaci
B7.6	-KT1	PB	časové relé pro akustickou signalizaci
B7.7	-KT2	PB	časové relé pro akustickou signalizaci
B7.8	-KT3	PB	časové relé pro akustickou signalizaci
B7.9	-KT4	PB	časové relé pro akustickou signalizaci
B7.10	-KT5	PB	časové relé pro akustickou signalizaci
B7.11	-KA31	PΠ,PΠM	pomocné relé pro množení
B8	-K8	PΠ	pomocné relé pro množení kontaktů stykače, jističe
B8.1÷2	-K8	PQM	vn vypínače, koncových poloh servopohonů v rozváděči
B58	-K58	PB	vn vypínače, koncových poloh servopohonů v dozorně
B58.1÷4	-K58	PΠO	vn vypínače, koncových poloh servopohonů v dozorně
BN1	-KT8	PΠ3	časové relé pro množení v rozváděči
	-KT58		časové relé pro množení v dozorně
BN2	-KP8		paměťové relé pro množení v rozváděči
	-KP58		paměťové relé pro množení v dozorně
B91	-KA1÷10	PC3	pomocné relé zvukové signalizace v dozorně
B101	-KA21÷30	P3	pomocné relé rozsvícení mnemoschématu
B.Sz	-KS1	P3	pomocné relé množení sig. kontaktů servopohonu zav. v rozváděči

B.So	-KS2		pomocné relé množení sig. kontaktů servopohonu otv. v rozváděči
B10.0	-KU1	PK	podpěťové relé v dozorně
B55.2	-KU1	PK	podpěťové relé v dozorně
	-K151 Ku		pomocné relé blíže neurčené 220V mimo typ. schémata
B56.4	-KH1	PY	padáčkové relé v dozorně
BS.1	-KS11		pomocné relé pro zmnožení kontaktů stykače ve funkci relé KM11 v rozváděči
BS.11	-KS11		pomocné relé pro zmnožení kontaktů stykače ve funkci relé KM11 v rozváděči
BS.2	-KS12		pomocné relé pro zmnožení kontaktů stykače ve funkci relé KM12 v rozváděči
BS.22	-KS12		pomocné relé pro zmnožení kontaktů stykače ve funkci relé KM12 v rozváděči
S. stop	-KS10	PC	pomocné relé pro zastavení servopohonu v mezipoloze v rozváděči
BF	-KF10		pomocné relé ochran v rozváděči
BF.7	-KB7		pomocné relé pro vyp. při podpětí (od PU) nebo ztrátě napětí na přípojnících rozv. po předem nastav. čase
S.OV	-KH1		časové relé pro hlídání obvodu vyp. cívky jističe a vn vypínače v rozváděči
B.OZ	-KH2		časové relé pro hlídání obvodu zap. cívky jističe a vn vypínače v rozváděči
BK1÷3	-KK1		pomocné relé kmitače v rozváděči
B.ROI.1	-KZ1	PCM	pomocné relé odstavení kmitače světla operátor reakt.
B.RO.II.1	-KZ2	PCM	pomocné relé odstavení kmitače světla operátor TG
B.RO.1	-KZ12	PCM	pomocné relé odstavení kmitače světla bez rozlišení
B.RO	-KZ1÷10	PM,PCM	pomocné relé světelné signalizace v dozorně
	-K1÷3		výkonové relé AZR
	-KF _n		zmnožení impulsu od zkratové ochrany (n - číslo ochrany)
	-KTF _n		zpoždění impulsu od zkratové ochrany (n - číslo ochrany)
	-KS		hlídání napětí-ztráta soupravy podpětí. vypínání
	-KTF1÷3		zpoždění 1-3 stupně podpěťového vypínání
	-KF1÷3		koncové relé 1-3 stupně podpěťového vypínání
	-K6		zmnožení 2. stupně podpěťového vypínání
	-KH5		kontrola a hlášení ztráty ovládacího napětí automatik
	-K11÷19		ostatní pomocné relé výše neuvedené
	-KT11÷19		ostatní časové relé výše neuvedené
	-KR1÷KR _n		pomocné relé pro zábleskové ochrany (n - pořadové číslo)
	-BN _n		čidla stavu polohy nebo hladiny bez kontaktního výstupu, převodníky polohy, selsyny (n - pořadové číslo)
	-BP _n		převodníky tlaku (n - pořadové číslo)

Označování			Popis funkce
Staré	Nové	SSSR	
	-BR _n		snímače otáček, tachalternátory, tachodynamy, vysílače měření otáček (n - pořadové číslo)
	-BT _n		odporové teploměry, zásuvky, pyrometry, termoelektrické čidla, termočlánky (n - pořadové číslo)
C	-C1÷C _n		kondenzátory, zásuvky, vidlice (n - pořadové číslo)
D	-X1÷X _n		svorkovnice, zásuvky, vidlice (n - pořadové číslo)
	-XP1÷XP _n		zkušební svorkovnice ZZ10 (n - pořadové číslo)
E	-TV1÷TV _n		měřicí transformátory napětí (n - pořadové číslo)
F	-F1÷F _n		ochrany (n - pořadové číslo), ochrany budou číslovány od jedné následovně: přednostně napěťová relé, po nich zkratové, nadproudové a další ochrany, nebudou-li napěťová relé budou jako první číslovány zkratové atd.
	-FA10		el. ochrany stykače
	-FA1÷9		el. ochrany jističe

G	-Gn		napájecí zdroje, generátory ve významu funkční jednotky (n - pořadové číslo)
H1	-H1	3	signální žárovka vyp. nebo zav. na místě
H2	-H2	K	signální žárovka zap. nebo otv. na místě
H2	-H12		ukazatel stavu polohy podvozku ve skř. 6kV sig.
H3	-H3		signální žárovka – el. porucha v poli rozváděče
H6	-H6		signální žárovka – v soupravě poruchových signálů
H50.1	-HK1	P3b	klakson
H50.1	-HK1	3b	zvonek
H51	-H51		signální žárovka vyp. nebo zav. v dozorně
H52	-H52		signální žárovka zap. nebo otv. v dozorně
H53	-H53		signální žárovka – el. porucha za jeden rozváděč v dozorně
H55	-H55		hlášení debloku v dozorně
H55.1	-H50		hlášení ztráty napětí 220V st. v rozváděči do dozorny
H55.2	-H58		hlášení ztráty napětí 220V ss v reléovém prostoru do dozorny
H57	-H1		signální tablo
HN	-HN12		ukazatel stavu vypínače v poli
HS	-HH3	3II	hlášení el. poruchy za rozváděč do dozorny
HZ	-HA7	3A	akustické hlášení změny řazení do dozorny
H.ZK.1	-HA20		signální žárovka zemního spojení
H.ZK.2	-HA10		signální žárovka kmitače
	-HE1÷HEn		ukazatel stavu vypínače (přívodu) v dozorně DE (n - pořadové číslo)
J	-TA1÷TAn		měřicí transformátory proudu (n - pořadové číslo) Jeli transformátor vícejádrový, označují se jádra písmeny velké abecedy za tečkou. Např. –TA1.A, -TA1.B, apod.
	-TFn		odbočkový transformátor UL22 pro ochranu AX10 (n - pořadové číslo dle příslušné ochrany)
K	-SQ1		spínač pohonu střadače vypínače 6kV
K12	-SQ12		koncový spínač pro sig. polohy pohonu vypínače 6kV
K13	-SQ13		koncový spínač pro sig. polohy pohonu vypínače 6kV
Kmz	-SQ1		koncový vypínač servopohonu momentový - zav.
Kmo	-SQ2		koncový vypínač servopohonu momentový - otv.
Kpz	-SQ3		koncový vypínač servopohonu polohový - zav.
Kpo	-SQ4		koncový vypínač servopohonu polohový - otv.
Sz	-SQ31		koncový vypínač servopohonu signální - zav.
So	-SQ41		koncový vypínač servopohonu signální - otv.

Označování			Popis funkce
Staré	Nové	SSSR	
L	-L1÷Ln		indukční cívka, tlumivky, reaktory (n - pořadové číslo)
M	-Mn		pohon (elektromotor) (n - pořadové číslo)
M1	-M1		pohon pro napínání pružin střadače vypínačů
N	-QM1		přívodní jistič nebo vypínač
	-QM2		přívodní jistič nebo vypínač
	-QM3		podélné spojky (vypínače nebo jističe)
	-QM4		podélné spojky (vypínače nebo jističe)
	-QM5÷QMn		další vypínače nebo jističe (n - pořadové číslo)
N1	-QM1.V		vypínací cívka vypínače nebo jističe a její kontakt
N2	-QM1.Z		zapínací cívka vypínače nebo jističe a její kontakt
	-QM1.E		podpěťová cívka vypínače nebo jističe a její kontakt
G	-KL1÷KLn		světelné spotřebiče s výjimkou svět. návěstí (n - pořadové číslo)
	-KH1÷KHn		topidla (n - pořadové číslo)
P	-FA11÷19		jistič v pomocném obvodu
	-FU1÷3		pojistka v silovém obvodu
	-FU11÷19		pojistka v pomocném obvodu
PR	-FU1		hlásící kontakt pojistky v silovém obvodu

PS	-FU2		hlásící kontakt pojistky v silovém obvodu
PT	-FU3		hlásící kontakt pojistky v silovém obvodu
	-FA11÷19		hlásící kontakt jističe pomocného obvodu
Q	-P1÷Pn		měřící a zkušební přístroje (n - pořadové číslo)
R	-R1÷Rn		odpory, odporníky (n - pořadové číslo)
	-RFn		kompenzační odpor k ochraně AX10 (n - pořadové číslo dle příslušné ochrany)
S	-KM1÷KM9		stykač, cívka stykače a její kontakt
S11	-KM11		stykač nebo relé ve funkci stykače pro servopohon – zav.
S12	-KM12		stykač nebo relé ve funkci stykače pro servopohon – otv.
T	-T1÷Tn		transformátory, transduktory (n - pořadové číslo)
U	-GB1÷GBn		akumulátorové baterie ve významu funkční jednotky (n - pořadové číslo)
	-GS1÷GSn		střídače ve významu funkční jednotky (n - pořadové číslo)
	-GU1÷GUN		výkonové usměrňovače ve významu funkční jednotky (n - pořadové číslo)
	-UA1÷UAN		převodníky proudu (n - pořadové číslo)
	-UV1÷UVn		převodníky napětí (n - pořadové číslo)
	-UF1÷UFn		převodníky kmitočtu (n - pořadové číslo)
	-UW1÷UWn		převodníky výkonu (n - pořadové číslo)
V	-Q1÷Qn		mechanické vypínače v silovém obvodu, odpojovače (n - pořadové číslo)
	-QE1÷QEn		pracovní usměrňovače (n - pořadové číslo)
	-QQ1÷QQn		koncové vypínače v silových obvodech (n - pořadové číslo)
	-QS1÷QSn		odpínače (n - pořadové číslo)
	-QZ1÷QZn		zkratovače (n - pořadové číslo)
	-Vn		elektronky, diody, doutnavkové startery, nevýkonové usměrňovače, tranzistory, výbojky (kromě osvětlovacích), fotočlánky, fotodiody (n - pořadové číslo)

Označování			Popis funkce
Staré	Nové	SSSR	
	-V1		zábleskové čidlo na přípojnicích Irodel
	-V2		zábleskové čidlo u vypínače
	-V3÷Vn		další elektronky, diody, tranzistory, atd. dle potřeby (n - pořadové číslo)
Z	-Y1÷Yn		el. ovládané mechanické přístroje, elektromagnetické brzdy, elektromagnetické spojky (n - pořadové číslo)
Rv	-W11	Y	přípojnice ovládacího napětí st.
± (R)	-W81	+ Y	+ ovládací napětí ss (rozvodna vn)
	-W91	- Y	- ovládací napětí ss (rozvodna vn)
± (RM)	-W81	+ Y	+ ovládací napětí ss (rozváděč nn)
+Up (48V) - Us (48V)	-W91	- Y	- ovládací napětí ss (rozváděč nn)
Rs	-W12	S C	signální napětí st.
±(DT)	-W82	+ C	+ sig. napětí ss.
	-W92	- C	- sig. napětí ss
±(DT,DTN)	-W821	+1 C	+ sig. napětí ss.
	-W921	-1 C	- sig. napětí ss
±(NDT)	-W822	+2 C	+ sig. napětí ss.
	-W922	-2 C	- sig. napětí ss
±(DT)	-W823	(+) C	+ sig. napětí ss.
	-W923	(-) C	- sig. napětí ss
±(NDT)	-W824	(+) C	+ sig. napětí ss.
	-W924	(-) C	- sig. napětí ss
±3(R)	-W89		+ signální napětí ss.
	-W99		- signální napětí ss
K (RM)	-W13	() M	přípojnice kmitavá st. (rozváděč nn)
K (R)	-W83	(-) M	+ kmitavá přípojnice pro pohony (rozvodna vn)

Hzs (DT)	-V14	C C	rozsvícení – zhasnutí mnemoschématu st.
+Zs (DT)	-W841	+ C	+ rozsvícení – zhasnutí mnemoschématu ss.
- 2Zs (DT)	-W842		+ rozsvícení – zhasnutí mnemoschématu ss.
+ROI (II.)	-W85	+ CM	+ odstavení zvukového signálu ss.
ROI (II.)	-W15	CM	odstavení zvukového signálu st.
PV1	-W61		pro podpěťové vypínání st. (kratší čas)
	-W861		+ pro podpěťové vypínání ss. (kratší čas)
PV2	-W162		pro podpěťové vypínání st. (delší čas)
	-W862		+ pro podpěťové vypínání ss. (delší čas)
PV3	-W163		pro podpěťové vypínání st. (ztráta zdrojů bloků)
	-W863		+ pro podpěťové vypínání ss. (ztráta zdrojů bloků)
Hs	-W181		přípojnice světelné signalizace, upozornění obsluhy – relé B6 (KT3)
Ho	-W182		akustická signalizace
±1.1	-W81		+ ovl. napětí pro zařízení ovládané z DTE
	-W91		- ovl. napětí pro zařízení ovládané z DTE
- 1.2	-W94		podmíněné pro zařízení ovládané z DTE
- 1.3	-W93		kmitavé pro zařízení ovládané z DTE
±1.11	-W811		+ ovl. napětí pro vypínače a jističe ovládané z DTE
	-W911		- ovl. napětí pro vypínače a jističe ovládané z DTE
±1.1.2	-W812		+ ovl. napětí pro odpojovače ovládané z DTE
	-W912		- ovl. napětí pro odpojovače ovládané z DTE
±1.13	-W813		+ sig. napětí pro zařízení ovládané z DTE
	-W913		- sig. napětí pro zařízení ovládané z DTE
-1.21	-W941		- podmíněné pro signalizaci změny řízení z DTE
-1.31	-W931		- kmitavé pro signalizaci změny řízení z (DTE)
±1.10	-W919		+ ovládací napětí pro obvody buzení
	-W919		- ovládací napětí pro obvody buzení
±1.4	-W87		+ napětí poruchové signalizace v DTE
	-W97		- napětí poruchové signalizace v DTE
±1.41	-W871		+ napětí poruchové signalizace pro jednotlivé celky (DTE)
	-W971		- napětí poruchové signalizace pro jednotlivé celky (DTE)
+1Z	-W88		+ ovl. napětí pro Z.O.
- 1Z	-W981		+ ovl. napětí pro Z.O.
1Z.1	-W981		- ovl. napětí pro Z.O.
- 1Z.2	-W982		- ovl. napětí pro Z.O.
+2Z	-W883		+ ovl. napětí pro Z.O. (24Vss)
- 2Z	-W983		- ovl. napětí pro Z.O. (24Vss)
Ho	-W881		+ přípojnice svět. signalizace (upozornění obsluhy) 48Vss
Hz	-W882		+ akustická signalizace 48Vss

Funkce

Může detailněji rozlišovat údaj elektrotechnické funkční jednotky, smí být uváděna vždy s el. funkční jednotkou.

Poznámka:

Použití funkce ve spojitosti s funkční jednotkou se použije jen ve výjimečných případech, kdy to bude nezbytné pro jasnost výkresu (ku příkladu ve složitých blokových schématech).

Normálně se označení druhu funkce jakož i číselný klíč pro měřicí a jistící funkce **užívat nebude**.

Označení druhu funkce:

- A - pomocné funkce
- S - směr pohybu
- G - zkoušení
- M - návěštní
- E - ochrana

- K - nastavování polohy
- H - hlavní funkce
- N - měření
- Q - stav (start, stop, zap., vyp.)

Číselný klíč pro měřicí funkce:

- 11 - měření proudu (A, Areg)
- 12 - měření napětí (V, Vreg)
- 13 - měření činného výkonu (W, Arey)
- 14 - měření jalového výkonu
- 16 - měření činné práce (Wh)
- 17 - měření jalové práce (VArh)
- 18 - měření ztrát v železe (U^2t)
- 19 - měření ztrát v mědi (I^2t)
- 20 - měření účinníku (cos ff)
- 21 - měření frekvence (f, ff)
- 22 - synchronoskop (Sy)
- 23 - měření rozdílu napětí (ΔV)
- 24 - smyčkový zapisovač (osciloperturbograf)
- 25 - měření vzdálenosti poruch (lokalizátor)
- 26 - součtová měření činné práce (ΣWh)
- 27 - součtová měření jalové práce ($\Sigma VArh$)
- 28 - zapisovač časového sledu poruch
- 29 - spínací hodiny
- 30 - maxiprint
- 31 - měření teploty
- 32 - ternokopie

Číselný klíč pro jistící funkce:

- 10 - jištění pomocných obvodů
- 11 - ochrana zkratová (M)
- 12 - nadproudová směrová (M)
- 13 - nadproudová ($I>$)
- 14 - na nulovou složku (I_o)
- 15 - měrová jalová (I_{wj})
- 16 - zemní nádoby (Chevalier)
- 17 - kostrová (I_k)
- 18 - záblesková (Z_o)
- 19 - tepelná nadproudová (I_t)
- 23 - ztráta média
- 24 - plynové relé (BR)
- 25 - distanční (Z)
- 26 - srovnávací (S)
- 28 - opětivé zapínání (OZ)
- 30 - rozdílová (R)
- 31 - rozdílová přípojnice (Rp)
- 35 - zpětná složka napětí (U_z)
- 36 - napěťová ($U>$)
- 37 - podpěťová ($U<$)
- 39 - kmitočtová ($f<$, $f>$)
- 41 - zemní ochrana - obecně (Z_1)
- 42 - zemní stator (Z_e)
- 43 - zemní rotoru (Z_p)
- 44 - ztráta buzení (ϕ)
- 45 - asynchronní chod (Asy)
- 46 - nesymetrie (Asy)
- 47 - závitová (Z_v)
- 48 - ložiskové proudy

- 50 - zpětná watová (Zw)
 55 -balanční (B)
 55 - zemní spojení v ss síti (Zss)

Základy značení v ovládání a návěstí:

- f1... vypínání
 f2... zapínání
 f3... signalizace vypnutého stavu
 f4... signalizace zapnutého stavu
 f5... blokování
 f6... neblokování
 f7 ÷ fn další označení funkcí obvodů dle potřeby (n - pořadové číslo)
 h1 ÷ hn označení funkcí el. obvodů, poruchových, výstražných, provozních návěstí. Pripouští se, aby funkční označení el. obvodu byla shodná s číselným označením funkční jednotky pro návěstí (n - pořadové číslo).

Příklad: funkční jednotka pro návěstí H63

- H63... funkční označení vodiče pro hlášení nebezpečné teploty stroje
 H63... hlášení nebezpečné teploty stroje

Označování funkcí el obvodů ovládacích, signalizačních:

- f1QM1... obvod vypínání vypínače QM1
 f2QM1... obvod zapínání vypínače QM1
 f3QM1... obvod signál. vypnutého stavu vypínače QM1
 f4QM1... obvod signál. zapnutého stavu vypínače QM1
 f5QM1... obvod blokování vypínače QM1

Analogické označování funkcí bude i u jiných funkčních jednotek (charakteru spínačů, jističů, atd.).

Směrové označování vodičů, kabelů a jeho jednotlivých žil:

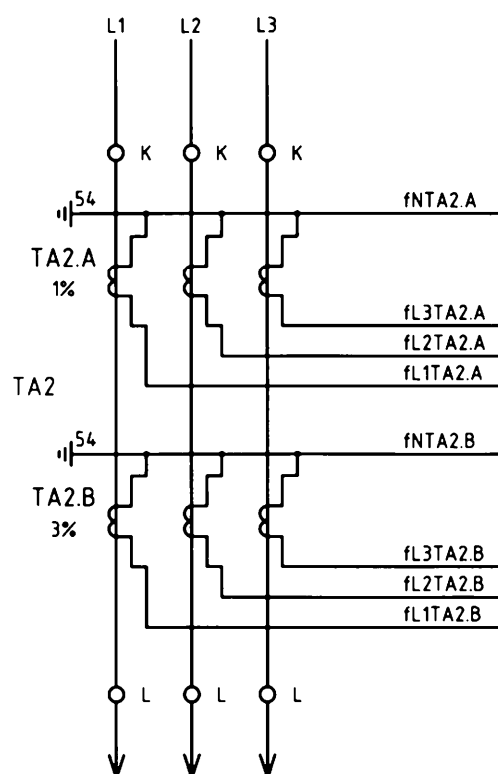
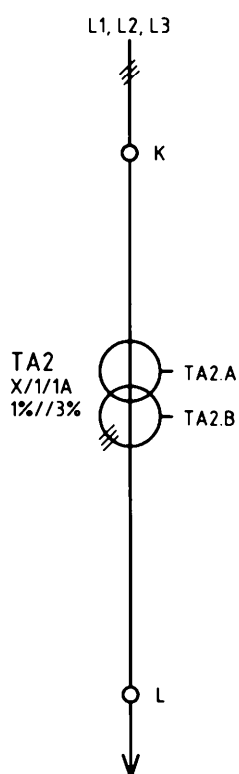
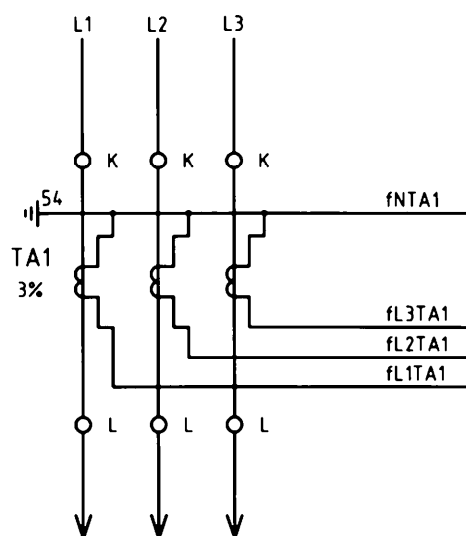
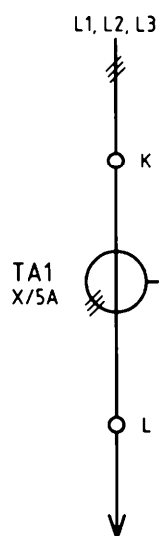
Směrové označování dle ČSN345545 se skládá z označené výchozího místa odkud spoj vede a označení cíle kam spoj vede.

a) na návlečky vodičů se píše v pořadí:

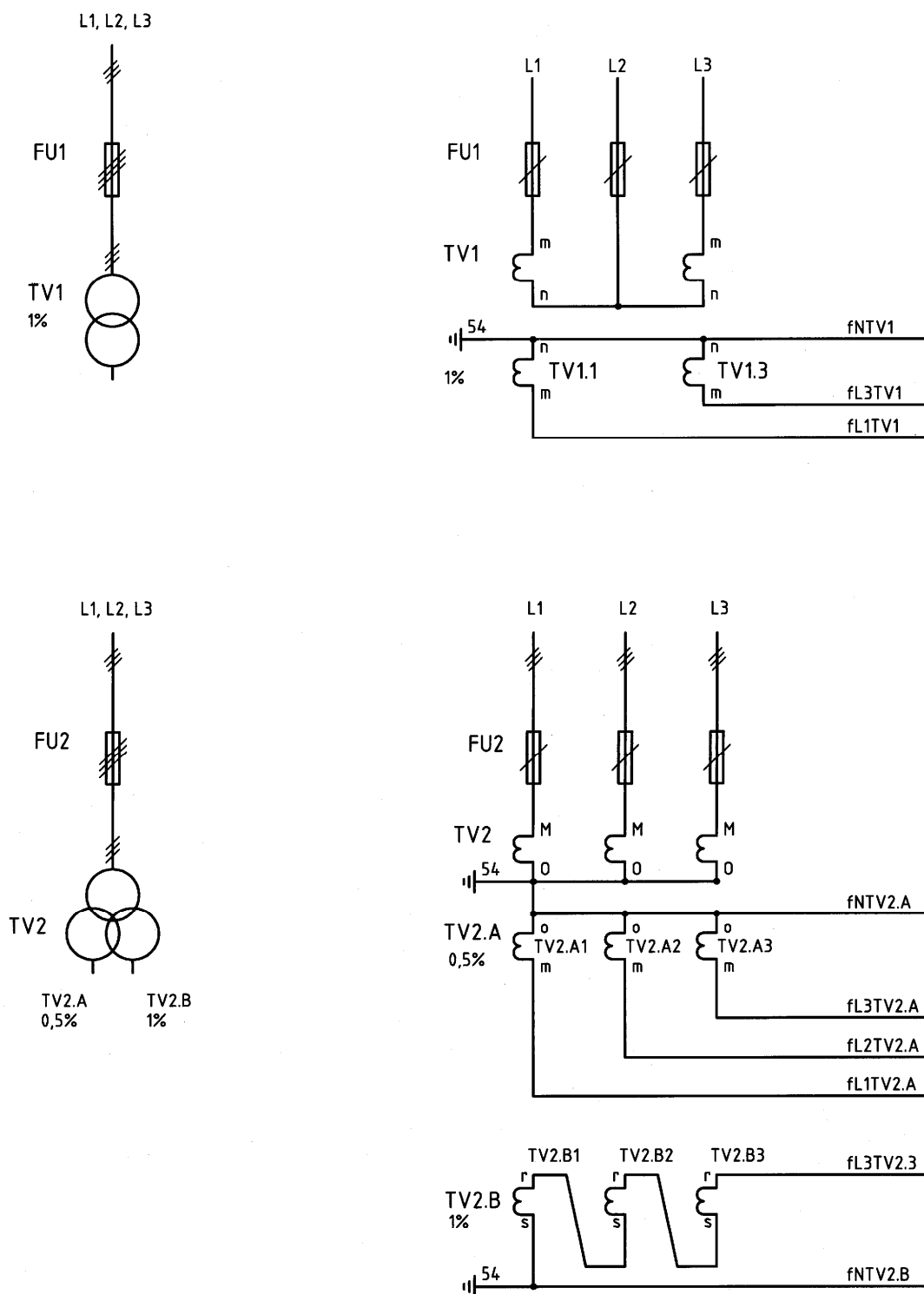
výchozí místo - cíl směrem od svorkovnice nebo svorky k vodiči.

Příklady směrového značení:

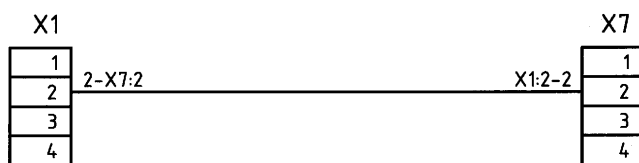
Funkční označování u měřících transformátorů proudu.



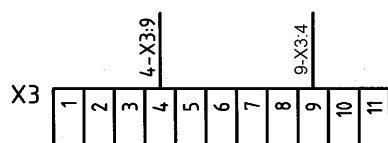
Funkční označování u měřících transformátorů napětí.



Směrové označování vnitřních spojů.



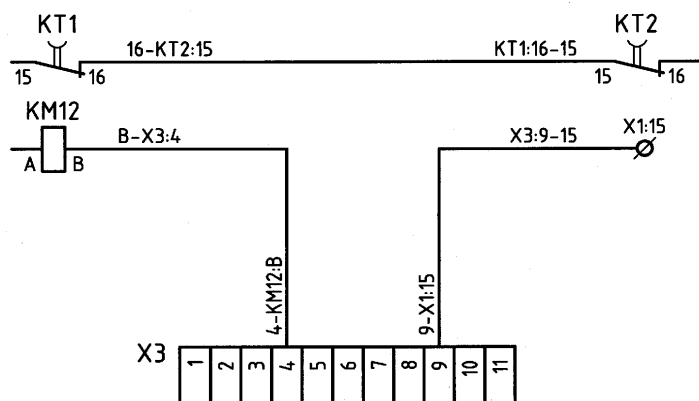
a) Spoj mezi dvěma různými svorkovnicemi - jednotlivými vodiči



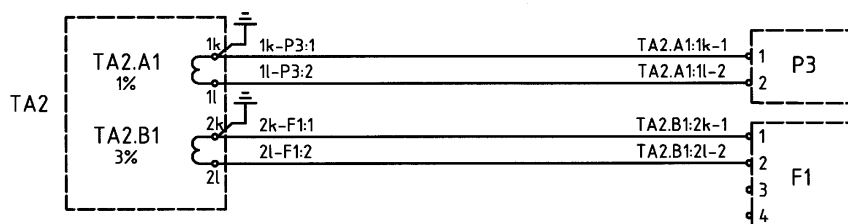
b) Spoj mezi dvěma různými svorkami téže svorkovnice



c) Spoj mezi svorkovnicí a přístrojem

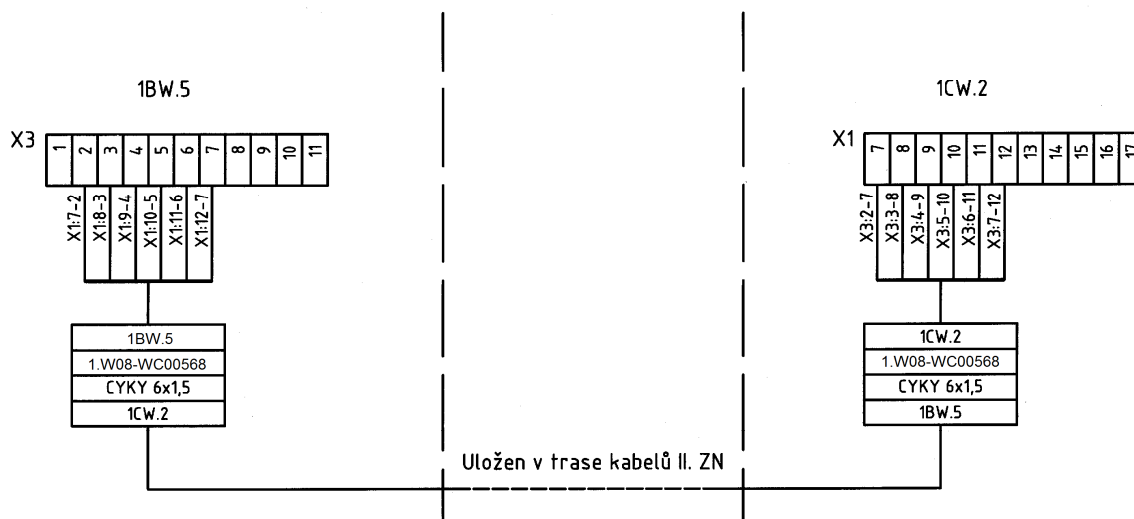


d) Spoj mezi spřístroji a svorkovnicí jednotlivými vodiči



e) Spoj mezi přístroji - směrové označení jednotlivých vodičů

Směrové označování vnějších spojů.

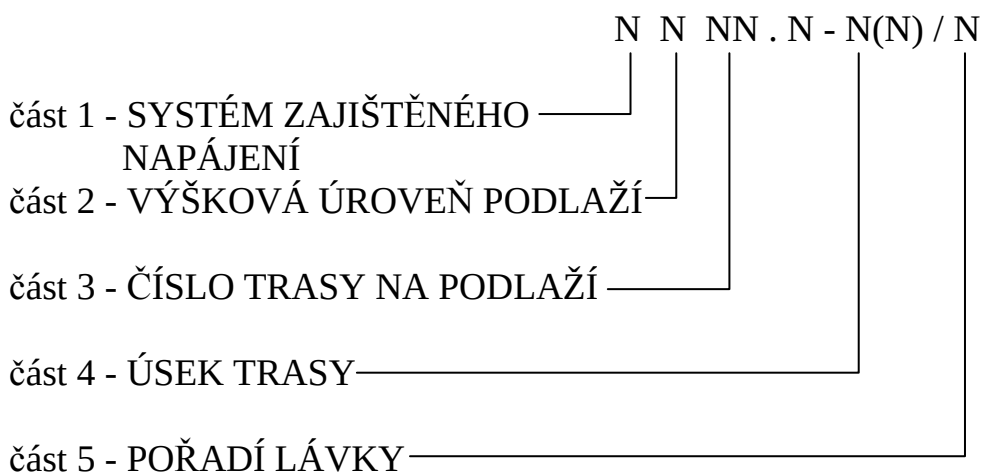


4.7 Kabelové trasy a lávky

Protože db AXSYS.Engine neobsahuje prvky definující kabelové lávky, je nutno v PDMS modelované lávky označit. Označení lávek vychází z označení kabelových tras a provádí se podle následujících pokynů.

Značení kabelových lávek v **primární části** se provádí podle vzoru 3.6:

VZOR 3.6:



Část 1 – SYSTÉM ZAJIŠTĚNÉHO NAPÁJENÍ

V primární části JE jsou 3 systémy zajištěného napájení – 1, 2, 3

Část 2 – VÝŠKOVÁ ÚROVEŇ PODLAŽÍ

Pro označení lávek v primární části JE jsou jednotlivým podlažím přiřazeny následující znaky:

- 0 podlaží –6,50 m
- 2 podlaží –2,80 m
- 4 podlaží 0,00 m
- 5 podlaží +6,00m, +9,30 m
- 6 podlaží +10,50 m
- 7 podlaží +12,00 m, +14,10 m
- 8 podlaží +18,90 m
- 9 podlaží +29,10 m, +32,90 m

Část 3 – ČÍSLO TRASY NA PODLAŽÍ

Číslování kabelových tras probíhá podle stávajících zvyklostí

Za částí 3 je vždy umístěna tečka.

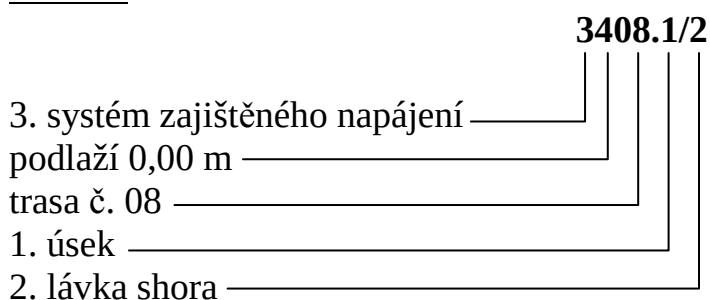
Část 4 – ÚSEK TRASY

Číslování úseků kabelových tras probíhá podle stávajících zvyklostí, označení může mít tvar např. 2 (úsek 2) nebo 3-8 (úsek 3 až 8)

Část 5 – POŘADÍ LÁVKY

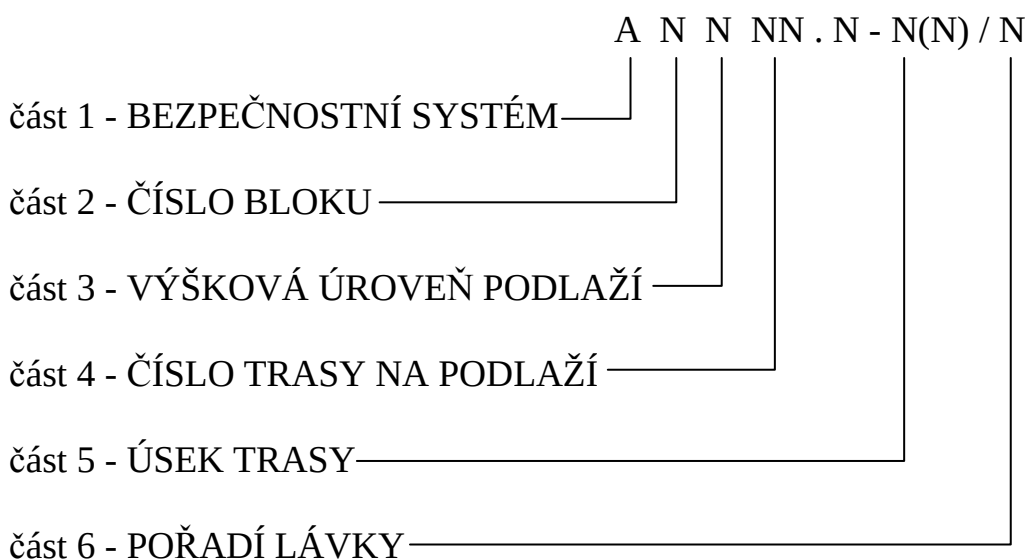
Označuje se pořadí lávky shora dolů

Příklad:



Značení kabelových lávek v **sekundární části** se provádí podle vzoru 3.7:

VZOR 3.7:



Část 1 – BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉM

V sekundární části JE jsou 3 systémy bezpečnostních systémů – V, W, X

Část 2 – ČÍSLO BLOKU

Označení příslušného bloku – 1, 2, 3, 4

Část 3 – VÝŠKOVÁ ÚROVEŇ PODLAŽÍ

Pro označení lávek v sekundární části JE jsou jednotlivým podlažím přiřazeny následující znaky:

- 0 podlaží –6,00 m
- 1 podlaží –3,60 m
- 2 podlaží +5,40 m

Část 4 – ČÍSLO TRASY NA PODLAŽÍ

Číslování kabelových tras probíhá podle stávajících zvyklostí

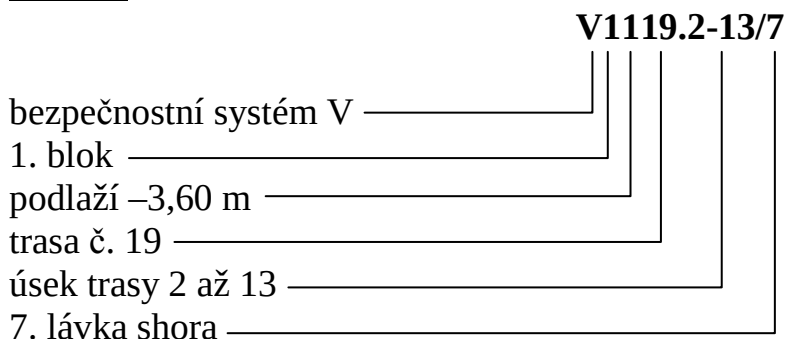
Za částí 4 je vždy umístěna tečka.

Část 5 – ÚSEK TRASY

Číslování úseků kabelových tras probíhá podle stávajících zvyklostí, označení může mít tvar např. 2 (úsek 2) nebo 3-8 (úsek 3 až 8)

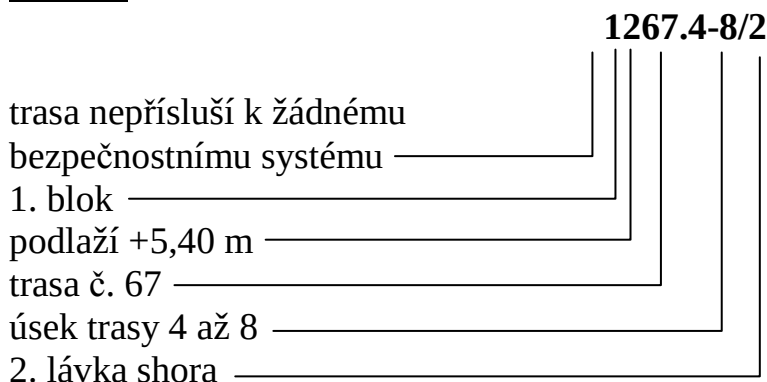
Část 6 – POŘADÍ LÁVKY

Označuje se pořadí lávky shora dolů

Příklad:

Poznámka:

V případě, že kabelová trasa nepřísluší k žádnému bezpečnostnímu systému, jeho označení (V, W, X) je vypuštěno.

Příklad:

Uvedené označování kabelových lávek platí pro db PDMS.

4.7 Přípojnicové mosty

Jsou součástí rozvaděčů a slouží pro propojení přípojníc rozvaděčů. V projektu propojovací mosty nemají vlastní označení, proto se musí doznačit. Jejich označení vychází z označení jednotlivých rozvaděčů (viz. vzor 3.1), které propojují, tak, že se uvede označení prvního rozvaděče (z kterého most vychází), znak – (pomlčka) a označení druhého rozvaděče (kam most míří).

Pro bližší určení části mostu se provede značení jednotlivých částí v souladu s výše uvedeným, jednotlivé části se odliší pořadovým číslem uvedeným za znakem / (lomítko). Pro pořadová čísla platí stejná zásada jako pro pořadí kabelových lávek – přidělují se shora dolů.

Příklad:**1CA02-1CH01**

označuje kabelový most z rozvaděče 1CA02 do rozvaděče 1CH01 (v db PDMS se jedná o úroveň PIPE).

1CA02-1CH01/2

označuje 2. část shora kabelového mostu z rozvaděče 1CA02 do rozvaděče 1CH01 (v db PDMS se jedná o úroveň BRAN).

Uvedené označování přípojnicových mostů platí pro db PDMS.

5. Systém kontroly a řízení

5.1 Značení obvodů a zařízení SKŘ

Způsob značení zařízení SKŘ umožňuje jednoznačnou identifikaci jednotlivých částí zařízení SKŘ (snímačů, akčních prvků, sdružovacích krabic, rozvaděčů, pultů atd.) po celé elektrárně. Vyjimku tvoří některé panely Elektro a panely MaR, které je nutné doznačit číslem bloku (na všech blocích mají totožné označení). Např. panel 1P25 doznačíme u 1. Bloku **1_1P25**, u 2. Bloku **2_1P25**, atd. Dynamický text zobrazující označení zařízení ve výkresové dokumentaci je nutné upravit tak aby zobrazoval text za znakem „_“.

Příklad značení v db: **1_2P25**

Příklad výpisu na výkresu: **1P25**

Složením takto označených částí zařízení vznikne databáze obsahující všechny prvky SKŘ, čímž je umožněna rychlá orientace v projektové dokumentaci s vyloučením kolizí s jiným zařízením na elektrárně.

5.2 Systém značení kabelů SKŘ

Princip označování **kabelů** je uveden v dodatku úvodního projektu pod číslem EGP5010-F-141257.

Při databázové nejednoznačnosti blokové příslušnosti kabelu je nutné jej doznačit číslem bloku, následuje znak podtržítka „_“ a následně skutečné označení kabelu. Dynamický text zobrazující označení zařízení ve výkresové dokumentaci je nutné upravit tak aby zobrazoval text za znakem „_“.

Označení v db: **4_2P82-WC-1007**

Výpis na výkresu: **2P82-WC-1007**

5.3 Kabelové trasy a lávky

Pro značení kabelových tras a lávek v rámci části SKŘ platí stejná pravidla jako pro značení kabelových tras a lávek v rámci části elektro – viz. kap. 4.7 tohoto manuálu.

5.4 Systém značení impulsního potrubí

Pro značení impulsního potrubí v rámci primární i sekundární část platí stejný princip. Značení impulsního potrubí se odvodí od celého označení příslušného snímače (tlaku, tlakové difference) ke kterému impulsní potrubí náleží. Za celé označení snímače se připojí „tečka I“ a pořadové číslo impulsního potrubí, , přičemž pořadové číslo impulsního potrubí se zvyšuje ve směru proudění měřeného média.

Příklad 1: označení snímače tlaku	-	1.04.10.P114.80A1
označení impulsního potrubí	-	1.04.10.P114.80A1.I1
označení impulsního potrubí	-	1.04.10.P114.80A1.I2

Příklad 2: označení snímače tlaku	-	1.04.10.P114.80A2
označení impulsního potrubí	-	1.04.10.P114.80A2.I1
označení impulsního potrubí	-	1.04.10.P114.80A2.I2

6. Stavební část

Na rozdíl od strojní technologie, elektročásti a SKŘ v konstrukcích stavebních objektů prakticky neexistuje standardní označení předmětů. Souvisí to s velkou variabilitou struktury konstrukcí. Dále jsou stanoveny zásady, podle nichž se realizuje označení předmětů ve stavební části. Cílem je zavést takové označení, které usnadní orientaci v databázi a umožnilo snadno přistupovat na prvky stavebních objektů. Proto se při digitalizaci označí i ty předměty, u nichž se to dosud nevyžadovalo.

6.1 Všeobecné zásady

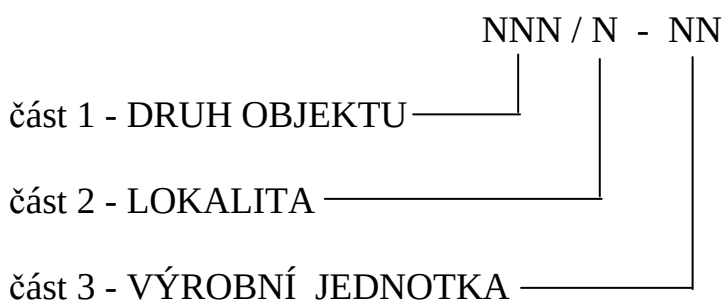
- označení se rozvíjí hierarchicky tak, že nižší úroveň (část) obsahuje celé jméno vyšší úrovně, k němuž se zprava přidají další rozlišující znaky
- k oddělení skupin znaků použitých pro různé úrovně bude použito oddělovače / (lomítko)
- každá úroveň rozlišení má stanovená kritéria členění, kterým odpovídá alfanumerický kód
- alfanumerický kód se volí pokud možno tak, aby byl snadno dešifrovatelný (pokud možno iniciály hesla charakteristického pro dané kritérium) a stručný
- alfanumerický kód má jednoznačnou interpretaci pouze na příslušné úrovni členění
- k předepsanému alfanumerickému kódu mohou být doplněny volitelné znaky tak, aby bylo možno vystihnout nepředvídané varianty členění, které mohou být specifické pro určitý objekt nebo druh konstrukce
- nepoužívá se písmene O (velké písmeno o), aby se předešlo záměně se s číslicí 0 (nula). Výjimky se připouštějí jen v případě, kdy písmeno O je použito k označení ve zdrojové dokumentaci (pokud by takový případ nastal). Vždy je však nutno prověřit, že se skutečně nejedná o záměnu s číslicí 0
- v případě víceslovného popisu konkrétní části na čtvrté úrovni členění se jednotlivá slova (označení) oddělují znakem _ (podtržítko)

6.2 Kriteria členění a značení

6.2.1 První úroveň členění

První úroveň členění - úroveň SITE (první skupina označení) představuje vždy označení stavebního objektu. Objekty se označují podle vzoru 5.1:

VZOR 5.1:

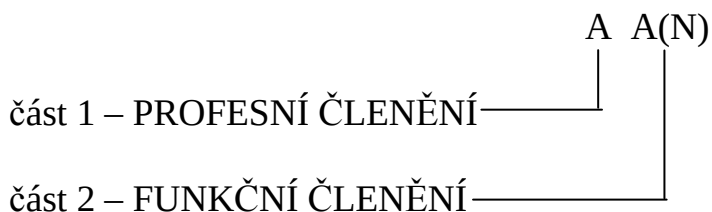


SITE pro zavedení **souřadných systémů** jednotlivých stavebních objektů se označí SS, rozlišení podle stavebních objektů je provedeno v další úrovni.

6.2.2 Druhá úroveň členění

Druhá úroveň členění – úroveň ZONE (druhá skupina označení) se řídí dvěma kritérii, kterými je profesní a funkční členění. Označení se sestaví podle vzoru 5.2:

VZOR 5.2:



Členění profesní člení jednotlivé prvky na 3 základní profese:

- S – stavební konstrukce
- K – ocelové konstrukce

T – stavební technologie

Členění funkční člení jednotlivé prvky dle jejich funkce na:
Stavební konstrukce (S)

B – betonové konstrukce
C – cihelné konstrukce, vyzdívky
D – oblícovka
F – fasáda (obvodový plášť)
K – klempířské práce
P – podlahy
R – různé (pomocné prvky)
S – střecha
T – truhlářské práce
U – uložení zařízení (základky pod nádrže, čerpadla ..)
V – výplně otvorů (dveře, okna)
X – prostupy (průchodky)
Z – zámečnické práce

Ocelové konstrukce (K)

F – fasády (prvky stěn a obvodového pláště
H – horizontální
I – interní (vnitřní ocelové konstrukce stavební dodávky)
J – jeřábové dráhy
K – kotvení
P – plošiny a jejich součásti
R – různé
S – střecha
U – úniky (schodiště, žebříky)
V – vertikální (sloupy)
Z – výztuhy hlavní ocelové konstrukce

Stavební technologie (T)

Stavební technologie se v PDMS označuje v souladu se zdrojovou dokumentací. V případě, že v průběhu prací bude zjištěno, že jednoznačné označení některého systému není komplexní (t. zn. že nepostihuje všechny elementy), bude provedeno doznačení elementů v duchu stávajícího systému značení. V případě, že u některých systémů bude zjištěno, že jednoznačné označení neexistuje, bude provedeno jejich doznačení s použitím následujících znaků:

V	– voda
Z	– zdravotnické systémy
S	– speciální kanalizace
H	– vytápění
L	– osvětlení
N	– napájení
T	– sdělovací technika
A	– vzduchotechnika

V případě nutnosti rozlišit několik konstrukcí stejného druhu se použije pořadové číslo:

Voda	V1 – voda požární
	V2 – voda chladicí
Zdravotechnika	Z1 – vodovod
	Z2 – kanalizace
Spec. kanalizace	S1 – spec. kanalizace HZ s periodickou obsluhou
	S2 – spec. kanalizace HZ bez obsluhy
	S3 – spec. kanalizace podmíněčně čistá
	S4 – spec. kanalizace podmíněčně špinavá
	S5 – spec. kanalizace tlaková

SITE SS (souřadné systémy) je na této úrovni členěna podle označení jednotlivých stavebních objektů s tím, že před označením příslušného objektu je předrženo označení SS a znak _ (podtržítko).

Příklad:

SS_800/1 - 01

Je označení ZONE pro zavedení souřadného systému (značení jednotlivých řad a os) v budově reaktorů I. HVB.

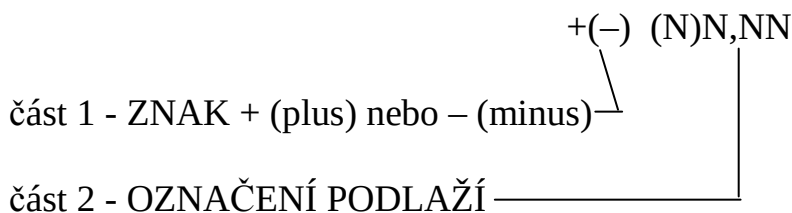
Poznámka:

Označení dalších úrovní pro zavedení souřadných systémů jednotlivých stavebních objektů je řešeno individuálně v souladu se stávajícím značením těchto pomocných prvků každého objektu.

6.2.3 Třetí úroveň členění

Třetí úroveň členění - úroveň STRU (třetí skupina označení) se řídí jediným kritériem, kterým je výšková úroveň daného podlaží. Označení se sestaví podle vzoru 5.3:

VZOR 5.3:



Znak + (plus) označuje nadzemní podlaží

Znak – (minus) označuje podzemní podlaží

Poznámka:

Označení podlaží odpovídá stávajícím zvyklostem, podlaží „nula“ se označí bez znaků +, – jako 0,00.

6.2.4 Čtvrtá úroveň členění

Čtvrtá úroveň členění - úroveň SUBS, pro ocelové konstrukce úroveň FRMW, (čtvrtá skupina označení) představuje již konkrétní stěny, podlahy, průchodky, stavební ocelové konstrukce Značení prvků na této úrovni souvisí s označením konkrétních kobek, průchodek, technologických zařízení, ocelových konstrukcí Tato úroveň je poslední značenou úrovní v db stavební části.

- podlahy jednotlivých kobek se označují jménem kobky
- stěny se označují podle toho, které kobky daná stěna odděluje (jména kobek oddělena pomlčkou) – např. A331-A332 je stěna mezi kobkami A331 a A332
- příčky se označují podle místnosti, ve které se vyskytují, a označením PRICKA, v případě potřeby se jednotlivé příčky očísloví pořadovým číslem – např. A0032/1_PRICKA1

- sloupy se (obdobně jako příčky) označují podle místnosti, ve které se vyskytují, a označením SLOUP, v případě potřeby se jednotlivé sloupy očíslovují pořadovým číslem – např. A201/1_SLOUP1
- základy pod technologická zařízení jsou označeny jménem příslušného zařízení
- průchodky jsou označeny v souladu s projektovou dokumentací
- v případě nutnosti pojmenování dalších (výše neuvedených) prvků se použije stručné označení, které jednoznačně popisuje daný prvek

Příklad:

800/1-01/800/1-01/SP/800/1-01/SP/+10,50/800/1-01/SP/+10,50/A301/1

-
- 1.úroveň - HVB I
2.úroveň - stavební konstrukce, podlahy
3.úroveň - podlaží +10,50
4.úroveň - podlaha A301/1

800/1-01/800/1-01/SU/800/1-01/SU/+10,50/800/1-01/SU/+10,50/1TJ20D01

-
- 1.úroveň - HVB I
2.úroveň - stavební konstrukce, základky
3.úroveň - podlaží +10,50
4.úroveň - základ pod čerpadlo 1TJ20D01

Uvedené označování stavební části platí pro db PDMS.

Poznámka:

Ve výše uvedených příkladech značení stavební části jsou pro přehlednost jednotlivé úrovně odděleny zvýrazněným znakem /.

7. Kolize

7.1 Všeobecně

Při zpracovávání 2D schémat (resp. při tvorbě 3D modelu) a vyplňování databází AXSYS.Engine (resp. PDMS) může dojít k situaci, za které není možné korektně pokračovat v procesu zpracování zdrojové dokumentace. Jedné se o tzv. kolize, které je nutno řešit předem definovaným postupem a podle předem daných pravidel. Nedodržení závazných postupů a pravidel může vést až k havárii systému.

7.2 Druhy kolizí

Obecně lze kolize rozdělit kolize na kolize v rámci jednotlivých systémů (AXSYS.Engine, PDMS) a na kolize mezi oběma systémy. Některým typům kolizí zabrání systém sám, některé typy odhalí kontrolní procedury mezi oběma systémy, ostatní je nutno eliminovat při zpracování projektu.

Na základě výše uvedeného lze kolize rozdělit do následujících skupin:

- a) kolize systémové
- b) kolize mezisystémové
- c) kolize projektové

a) kolize systémové

Jedná se o kolize, které vznikají při zpracování projektu v jednom systému (AXSYS.Engine, PDMS). Tyto kolize hlídají systémy AXSYS.Engine, PDMS jednotlivě ať už při vlastní práci na projektu, nebo při spuštění systémových kontrolních procedur. Vybrané příklady systémových kolizí jsou uvedeny v kap. 7.2.1 tohoto materiálu.

b) kolize mezisystémové

Jsou to kolize, které vzniknou nedodržením jednotných pravidel při zpracování stejné části projektu v systémech PDMS a AXSYS.Engine. Tyto kolize indikují kontrolní procedury sledující shodnost datbází 2D a 3D. Vybrané příklady mezisystémových kolizí jsou uvedeny v kap. 7.2.2 tohoto materiálu.

c) kolize projektové

Jsou to kolize, které vznikají při zpracování projektu v jednom systému. Většinou jsou způsobeny zpracovatelem nedodržením pravidel vyžadovaných vlastním systémem a požadavky projektu. Tyto kolize musí hlídat a eliminovat projektant při vlastní práci na projektu. Vybrané příklady projektových kolizí jsou uvedeny v kap. 7.2.3 tohoto materiálu.

Z hlediska zpracování projektové dokumentace systémy AXSYS.Engine a PDMS jsou **nejnebezpečnější** projektové kolize, které nejsou hlídány ani systémy AXSYS.Engine a PDMS, ani kontrolními mezisystémovými procedurami. Proto je nutné, aby s oběma systémy pracovali lidé znalí příslušné části zpracovávaného díla (strojní, elektro, SKŘ). Současně je nutné řídit se závaznými předpisy pro zpracování díla. Tím se v maximální možné míře zamezí vzniku dále uvedených kolizí a zajistí se požadovaná úroveň zpracování.

Přehled základních typů kolizí je uveden v tabulce 7.2.

7.2.1 Systémové kolize

Dále uvedené kolize jsou typickými příklady kolizí vznikajících při zpracování projektu v jednou systémem:

duplicita pojmenování

Tato kolize vzniká v případě, že se v zdrojové dokumentaci objeví prvek, který je již uveden v projektové databázi (nakreslen na jiném výkrese zdrojové dokumentace a tím již zanesen v databázi). Při vzniku této kolize se vytiskne záznam o kolizi, kde se vyplní potřebné údaje a záznam se předá pověřenému pracovníkovi k prověření. Do doby, než dojde k prověření a případné opravě, se prvek označí podle stávající zdrojové dokumentace tak, že jeho projektové označení se doplní znakem - (pomlčka) a příponou kol.

Příklad:

1TY11S01-kol

značí armaturu, která má duplicitní projektové označení k armatuře 1TY11S01 zanesené do databáze dříve.

Tento typ kolize může nastat při práci v databázi AXSYS.Engine i PDMS.

tabulka 7.2

poz nám ka	okamžitá odezva systému		spolehliv ost 100%		kontroly DN, PN, typů armatur, materiál ů
mož ný výsk yt	AXSYS. Engine PDMS	AXSYS.En gine PDMS	PDMS	AXSYS. Engine PDMS	AXSYS. Engine PDMS
pod mín ka	bez omezení	bez omezení	při kontrolá ch vynechat všechny zone obsahují cí technolo gické vybavení staveb – viz. kap. 6.2.2	kontrola možná pouze v rozsahu modelu zpracova ném v PDMS	kontrola možná pouze v rozsah u modelu zpracova ném v PDMS
řeše ní	řešeno standartn ím aparátem PDMS, AXSYS. Engine	2D – funkce „ORDER“ 3D – prog. Přejímacíc h testů, nastavení „Kontrola konzistence dat“	program y přejímac ích testů – nastaven í „Kontrol a prostor ových kolizí“	kontrola prováděn a v rámci kontroly hierarchie prvků v databázíc h	kontrola program em spoluprá ce 2D – 3D, nastaven í „Compar e attributes “

popis kolize	duplicita pojmenování různých prvků stejným označením	špatná nebo chybná návaznost tras, nekonzistence dat	prostorové kolize	nestejné označení prvku v databázi 2D a 3D	nesoulad atributů téhož prvku v databázích 2D a 3D
---------------------	---	--	-------------------	--	--

tabulka 7.2 - pokračování

poznámka				požadavek na doplnění chybějící značky	elektro, SKŘ	elektro, SKŘ
možný výskyt	AXSYS. Engine PDMS	AXSYS. Engine PDMS	AXSYS. Engine PDMS	AXSYS. Engine	AXSYS. Engine	AXSYS. Engine
podmínka	kontrolovat obousměrně	kontrolovat obousměrně	projektant – důsledné značení všech prvků databáze	projektant – správné používání odpovídajících značek	projektant – program umožní jen přepnutí na jiný výkres se stejnou žilou (pokud existuje)	projektant – program umožní jen přepnutí na jiný výkres se stejnou svorkou (pokud existuje)

řešení	kontrola programem spolupráce 2D – 3D, nastavení „Compare reference“	kontrola programu spolupráce 2D – 3D, nastavení „Compare hierarchy“	neřešeno systémů ani kontrolními programy	neřešeno systémů ani kontrolními programy	neřešeno systémů ani kontrolními programy	neřešeno systémů ani kontrolními programy
popis kolize	nesoulad v zapojení prvků	nesoulad hierarchie prvků v databázích 2D a 3D	neoznačený prvek, chybně označený prvek	chybějí cí značka prvku, použití nevhodné značky	připojení žíly na nesprávnou svorku	překročení počtu svorek

tabulka 7.2 - pokračování

poznámka	elektro, SKŘ	elektro, SKŘ	elektro, SKŘ	elektro, SKŘ
možný výskyt	AXSY S.Engine	AXSY S.Engine	AXSY S.Engine	AXSY S.Engine

podmínka	projektant – základní znalost projektování elektrických zařízení	projektant – základní znalost projektování elektrických zařízení	projektant – základní znalost projektování elektrických zařízení	projektant – základní znalost projektování elektrických zařízení
řešení	neřešeno systémem ani kontrolními programy	neřešeno systémem ani kontrolními programy	neřešeno systémem ani kontrolními programy	neřešeno systémem ani kontrolními programy
popis kolize	chybné nastavení jističů ochrany	použití špatného typu kabelu	nezkratování sek. vinutí přístrojového transformátoru proudu	vzájemné propojení nesouhlasných potenciálů

špatná nebo chybně označená návaznost tras

Tato kolize se týká případů, kdy nesouhlasí označení návaznosti tras přecházejících mezi jednotlivými výkresy nebo na jednom výkrese mezi jednotlivými systémy. V tomto případě je vytisknut záznam o kolizi, ve kterém se vyplní potřebné údaje. Zároveň je vytvořena kopie zdrojové dokumentace, která slouží jako příloha záznamu o kolizi. Záznam i s přílohou se předá pověřenému pracovníkovi k prověření. Do doby, než dojde k prověření a případné opravě, nebude tato část výkresu zpracovávána.

Tento typ kolize může nastat při práci v databázi AXSYS.Engine i PDMS.

nekonzistence dat

Tato kolize se týká případů, kdy nejsou korektně označeny začátky a konce potrubních tras (AXSYS.Engine), není korektní pořadí jednotlivých prvků v databázi a jejich vzájemné propojení (PDMS) nebo jsou na sebe napojovány potrubní komponenty nestejné tlakové třídy. Tyto kolize hlídají systémové kontrolní procedury, které po jejich spuštění uvedené kolize indikují. Při zjištění těchto typů kolizí se netiskne záznam o kolizi, ale tyto jsou průběžně opravovány zpracovatelem příslušné části projektu.

Tento typ kolize může nastat při práci v databázi AXSYS.Engine i PDMS.

fyzické kolize

Tato kolize se týká případů, kdy při zpracování 3D modelu podle zdrojové dokumentace dojde k fyzické kolizi technologického zařízení. V tomto případě je vytisknut záznam o kolizi, ve kterém se vyplní potřebné údaje. Zároveň je vytvořena kopie zdrojové dokumentace, která slouží jako příloha záznamu o kolizi. Záznam i s přílohou se předá pověřenému pracovníkovi k prověření. Do doby, než dojde k prověření a případné opravě, nebude tato část modelu zpracovávána.

Tento typ kolize může nastat pouze při práci v databázi PDMS.

7.2.2 Mezisystémové kolize

Dále uvedené kolize jsou typickými příklady kolizí vznikajících při současném zpracování projektu v systémech PDMS a AXSYS.Engine nedodržením jednotných pravidel:

nestejné označení téhož prvku v databázi 2D a 3D

Tento druh kolize nastane při různém označení téhož prvku v databázi 2D a 3D.

nesoulad atributů u téhož prvku v databázi 2D a 3D

Tento druh kolize nastane v případě, že v databázích 2D a 3D jsou témuž prvku přiřazeny rozdílné atributy.

nesoulad v zapojení prvků

Tento druh kolize nastane v případě, že v databázích 2D a 3D jsou tytéž prvky (např. potrubní větve) zapojeny v hierarchii databáze jiným způsobem.

nesoulad v hierarchii prvků

Tento druh kolize nastane v případě, že v databázích 2D a 3D jsou tytéž prvky (např. na úrovni potrubních tras) zařazeny v příslušné struktuře jiným způsobem.

V případě výše uvedených mezisystémových kolizí je vždy vytisknut záznam o kolizi, ve kterém se vyplní potřebné údaje. Záznam se předá pověřenému pracovníkovi k prověření. Výsledkem návrhu řešení tohoto druhu kolize je i určení, ve které databázi (AXSYS.Engine, PDMS) bude problém řešen.

Tyto typy kolizí monitorují kontrolní programy sledující shodnost databází AXSYS.Engine a PDMS.

7.2.3 Projektové kolize

Uvedené kolize jsou typickými příklady kolizí vznikajících při zpracování projektu v systémech PDMS a AXSYS.Engine nedodržením pravidel kladených systémem a požadavků projektu.

Všeobecné kolize vyskytující se ve všech profesích:

neoznačený prvek (absence projektového označení)

Tato kolize vznikne v případě, že se v zdrojové dokumentaci objeví prvek, který nemá projektové označení. Při vzniku této kolize je vytisknut záznam o kolizi, kde se vyplní potřebné údaje a záznam se předá pověřenému pracovníkovi k prověření. Do doby, než dojde k prověření a případné opravě, je prvek doznačen podle zásad platných pro doznačení příslušných prvků.

Tisk záznamu o kolizi se netýká prvků, u kterých je předem známo, že se v projektu vyskytují neoznačené a byl pro ně vytvořen systém doznačování prvků. Tyto prvky se doznačí dle systému platného pro doznačování prvků - viz příloha „Systém značení, řešení kolizí“, ev. č. Škoda Praha Jc46248Zp.

Tento typ kolize může nastat při práci v databázi AXSYS.Engine i PDMS.

nesmyslné nebo chybné označení prvku

Tato kolize vzniká v případě, že prvek je v zdrojové dokumentaci zjevně označen chybně nebo jeho označení je viditelně chybné vzhledem k jeho nadřazenému prvku. Při vzniku této kolize je vytisknut záznam o kolizi, kde se vyplní potřebné údaje a záznam se předá pověřenému pracovníkovi k prověření. Do doby než dojde k prověření a případné opravě se prvek označí podle zdrojové dokumentace nebo se doznačí podle platných zásad pro doznačení neoznačených prvků - viz příloha „Systém značení, řešení kolizí“, ev. č. Škoda Praha Jc46248Zp.

Tento typ kolize může nastat při práci v databázi AXSYS.Engine i PDMS.

nejasnosti v zdrojové dokumentaci

Tato kolize vzniká v případě kdy je nejasná nebo nečitelná zdrojová dokumentace. V tomto případě je vytisknut záznam o kolizi, ve kterém se vyplní potřebné údaje. Zároveň je vytvořena kopie zdrojové dokumentace, která slouží jako příloha záznamu o kolizi. Záznam i s přílohou se předá pověřenému

pracovníkovi k prověření. Do doby, než dojde k prověření a případné opravě, nebude tato část výkresu zpracovávána.

Tento typ kolize může nastat při práci v databázi AXSYS.Engine i PDMS.

chybějící nebo neodpovídající značka prvku

Tato kolize se týká případů kdy se ve zdrojové dokumentaci vyskytne značka, která není zakreslena v knihovně značek. Při vzniku této kolize je vytisknut záznam o kolizi, ve kterém se vyplní potřebné údaje. Zároveň je vytvořena kopie zdrojové dokumentace, která slouží jako příloha záznamu o kolizi. Záznam i s přílohou se předá pověřenému pracovníkovi k prověření. Do doby, než dojde k prověření a případné opravě v knihovně značek, nebude tato část výkresu zpracovávána.

Tento typ kolize může nastat při práci v databázi AXSYS.Engine.

Specifické kolize vyskytující se ve strojní části:

použití potrubního komponentu jiné tlakové třídy

Je specifikem strojní části. Systém umožní do potrubní větve dané tlakové třídy použít komponentu z jiné tlakové třídy. Vzhledem k tomu, že řada potrubních prvků se v praxi používá pro několik tlakových tříd, je nutné této problematice při zpracování projektu věnovat zvýšenou pozornost.

Tento typ kolize může nastat při práci v databázi AXSYS.Engine i PDMS.

Specifické kolize vyskytující se v částech elektro, resp. MaR:

Dále je vyspecifikováno několik typů kolizí, které systém AXSYS.Engine (v PDMS se uvedené typy kolizí nevyskytují) ani kontrolní mezisystémové procedury nesledují. Proto je třeba v uvedených oblastech věnovat při práci zvýšenou pozornost. Jedná se zejména o:

- připojení žíly na nesprávnou svorku zapínacího nebo vypínacího kontaktu
- překročení počtu svorek v relé, ochranách atd.
- nastavení spouště jističe
- nastavení ochran
- určení správného typu kabelu
- připojení žíly kabelu na nesprávnou svorku (malou) ve svorkovnici

- nezkratování sekundárního vinutí přístrojového transformátoru proudu
- vzájemné propojení nesouhlasných potenciálů

7.3 Obecný postup řešení kolizí

Všechny druhy kolizí, které mohou nastat při zpracování projektu, se řeší podle jednotného postupu, který zajišťuje sledovatelnost historie vzniku a řešení jednotlivých případů. Obecný postup řešení kolizí je znázorněn na schématu na straně 76.

p 1 – vznik kolize

V průběhu prací na projektu vzniká celá řada kolizí, které není možné předem předvídat, ale které je nutno pro správnou funkci systémů AXSYS.Engine a PDMS řešit. O kolizích, které je lze v průběhu prací očekávat, pojednává předchozí kapitola.

Po vzniku kolize je nutné rozhodnout, zda je kolizi možné řešit vlastními silami (doplněním z jiné části dokumentace, doplněním z dokumentace H02 ..) nebo zda je řešení pouze v kompetenci správců systému, kterého se kolize týká.

p 2.1 – vytvoření záznamu o kolizi

Některé typy kolizí není nutné předávat k prověření správci, neboť je možné tyto vyřešit získáním více informací (např. porovnáním více výkresů zdrojové dokumentace, prověření v dokumentaci H02 ..). V takovém případě se záznam o kolizi vyhotovuje pouze v jednom exempláři. Při vytvoření se záznamu přidělí archivní číslo. Záznam se vyhotovuje na předem určeném formuláři (viz. příloha A tohoto materiálu) v jednom výtisku.

p 2.2 – vyřešení kolize

Kolize se neposílá k řešení příslušnému správci, ale je vyřešena se silami zpracovatele.

p 2.3 – zapracování řešení do záznamu

Do záznamu o kolizi se zaznamená navržené řešení kolize včetně dalších potřebných údajů.

p 3.1 – vytvoření záznamu o kolizi

Vytvoření záznamu o kolizi se provádí bezprostředně po vzniku kolize a rozhodnutí, kým bude kolize řešena. Při vytvoření záznamu o kolizi se každému záznamu přiděluje archivní číslo. Záznam se vyhotovuje na předem určeném formuláři (viz. příloha A tohoto materiálu) ve dvou výtiscích.

p 3.2 – archivace a odeslání záznamu

První kopie záznamu se archivuje. Druhá kopie záznamu se předává určenému pracovníkovi k prověření. Určeným pracovníkem je zpravidla správce zařízení, do jehož oboru působnosti směřuje problematika konkrétní kolize. Způsob předání musí být zvolen takový, aby nedošlo ke ztrátě záznamu před jeho doručením (osobně, faxem, e-mailem se zpětným potvrzením ..). Zároveň se na první kopii vyznačí datum a způsob předání dotazu.

p 3.3 – získání prověřeného záznamu

Po prověření problému s odsouhlaseným návrhem řešení kolize je záznam předán zpět. Datum zpětného doručení se vyznačí na první kopii záznamu. Pro předání opět platí, že nesmí dojít ke ztrátě jakýchkoli informací.

p 4 – zapracování záznamu

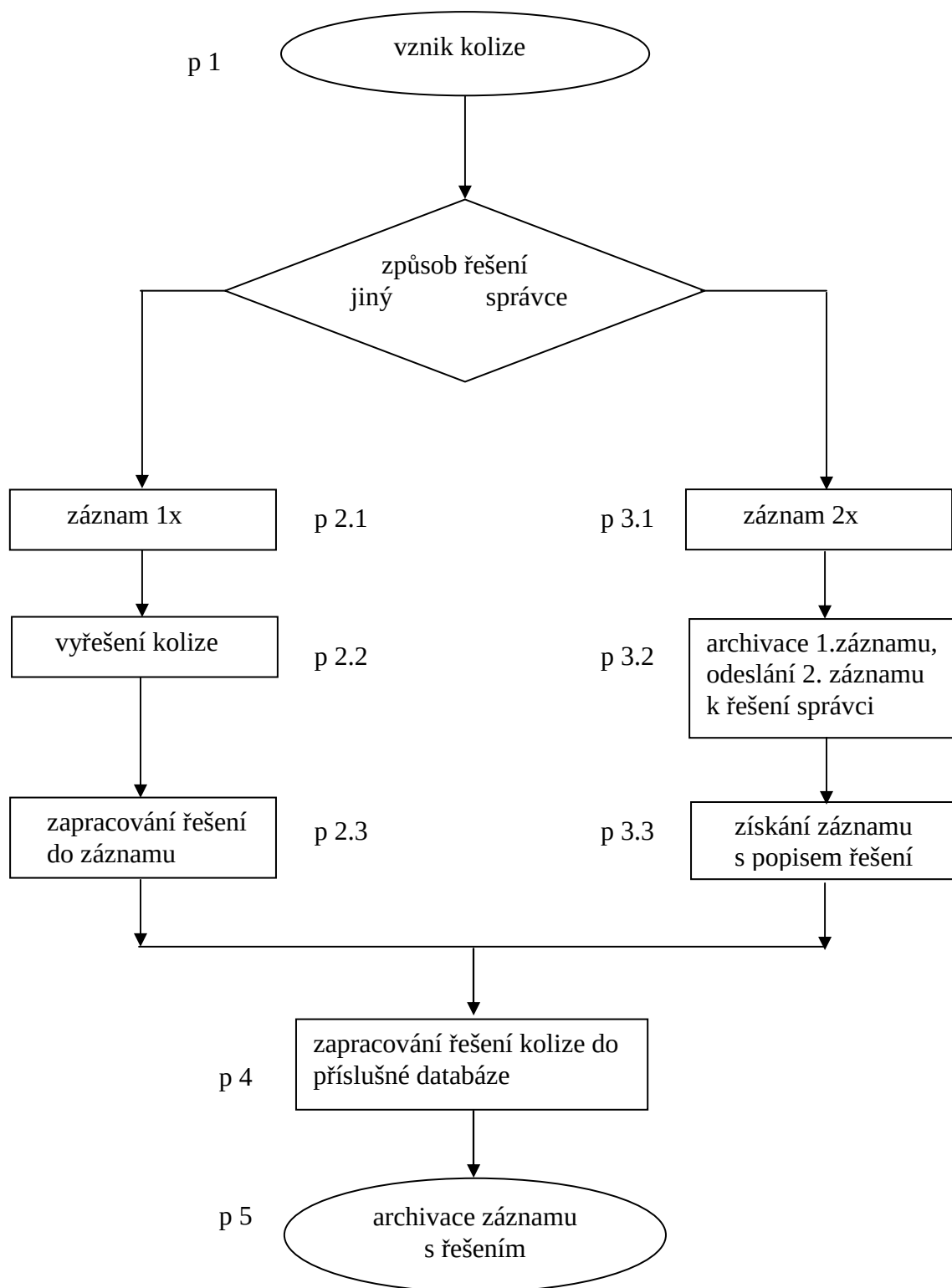
Navržené řešení kolize se zapracuje do příslušné databáze projektu (AXSYS.Engine, PDMS). Současně se na záznam vyznačí, kdo a kdy zapracování provedl.

p 5 – archivace prověřeného záznamu

Po zapracování prověřeného záznamu se tento archivuje. V případě řešení kolize jinou stranou se kopie záznamu s odsouhlaseným řešením kolize přiloží k první kopii a archivuje se současně s ní.

Pro prověření záznamu o kolizi a zapracování prověřeného záznamu se před zahájením prací na projektu stanoví závazné lhůty, ve kterých se budou uvedené procesy plnit. V případě překročení stanovené lhůty z jakéhokoli důvodu je nutné toto ohlásit odpovědnému pracovníkovi a písemně zaznamenat buď přímo na záznam o kolizi nebo jako protokol, který se přiloží k archivovanému záznamu o kolizi jako příloha.

Schéma průběhu řešení kolize:



Příloha A: vzor formuláře pro záznam o kolizi a jejím řešení:

=====

ZAZNAM O KOLIZI

=====

Mezi:

v zone

v site

a:

v zone

v site

Datum záznamu:

Uživatel:

Typ kolize:

Současny stav:

=====

Navrh reseni:

Vyresil:

Dne:

Zpracoval:

Dne:

Schvalil:

Dne: