

**PRAVIDLA PROVOZOVÁNÍ  
DISTRIBUČNÍCH SOUSTAV**

PŘÍLOHA 1

**PRAVIDLA PRO VÝMĚNU DAT MEZI PDS  
A UŽIVATELI DS**

Zpracovatel:

**PROVOZOVATELÉ DISTRIBUČNÍCH SOUSTAV**

*2021*

Schválil:

**ENERGETICKÝ REGULAČNÍ ÚŘAD**

dne

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | PŘEDMLUVA.....   | 3  |
| 2     | POUŽITÉ ZKRATKY.....   | 3  |
| 3     | OZNAČENÍ A POJMY .....   | 5  |
| 3.1   | SEZNAM POJMŮ.....  | 5  |
| 4     | DRUHY DAT .....  | 6  |
| 5     | VÝMĚNA STRUKTURÁLNÍCH DAT .....  | 7  |
| 5.1   | Výměna strukturálních dat provozovatel DS – provozovatel PS.....         | 7  |
| 5.2   | Výměna strukturálních dat provozovatel LDS a OEZ – provozovatel DS ..... | 7  |
| 5.3   | Výměna strukturálních dat mezi výrobny elektřiny a PDS.....              | 8  |
| 5.4   | Požadavky na četnost obměny strukturálních dat .....                     | 9  |
| 6     | VÝMĚNA DAT V REÁLNÉM ČASE.....   | 9  |
| 6.1   | Výměna dat PDS-PPS v reálném čase.....                                   | 9  |
| 6.2   | Výměna dat LDS (OEZ)-PDS v reálném čase.....                             | 9  |
| 6.3   | Výměna dat výroben elektřiny/EESS a PDS v reálném čase.....              | 10 |
| 6.4   | Požadavky na četnost obměny a dobu přenosu dat reálného času .....       | 10 |
| 7     | VÝMĚNA DAT SOUVISEJÍCÍCH S PLÁNOVÁNÍM PROVOZU .....                      | 10 |
| 7.1   | Data pro přípravu provozu PS .....                                       | 10 |
| 7.2   | Data pro přípravu provozu DS.....  | 10 |
| 7.2.1 | Výrobní elektřiny / akumulární zařízení připojené k DS .....             | 11 |
| 7.2.2 | LDS a OEZ.....   | 11 |
| 7.3   | Požadavky na četnost obměny a dobu přenosu plánovacích dat.....          | 11 |
| 7.4   | Minimální Požadavky na aktualizaci plánovacích dat.....                  | 11 |
| 7.5   | Minimální Požadavky na ROZSAH plánovacích dat .....                      | 12 |
| 7.5.1 | Provozovatel DS – provozovatel PS.....                                   | 12 |
| 7.5.2 | Provozovatel LDS a OEZ – provozovatel DS .....                           | 12 |
| 8     | LITERATURA.....  | 13 |
| 9     | TABULKY STRUKTURÁLNÍCH DAT PRVKŮ DS .....                                | 15 |

## 1 PŘEDMLUVA

Příloha 1 PPDS obsahuje souhrn požadavků na data, která PDS na základě Nařízení Komise (EU) [1], [2], [3], [4] i vyhlášek [7], [8] a [9] požaduje od připojených soustav a zařízení uživatelů DS, aby mohl zajistit vlastní rozvoj DS, její bezpečný a hospodárný provoz, i souhrn požadavků na poskytování potřebných dat provozovateli přenosové soustavy, sousedním DS a dalším významným uživatelům.

Nepopisuje požadavky na informační vazby a výměny dat u výroben elektřiny, LDS a odběrných míst, související s uplatněním na trhu s elektřinou, poskytováním podpůrných a dalších služeb.

## 2 POUŽITÉ ZKRATKY

|           |  |
|-----------|--|
| Agregátor | účastník trhu vykonávající služby agregace, který není přidružen k dodavateli svého zákazníka;             |
| AB        | agregační blok (AB) Soubor energetických zařízení sdružených pro účely poskytování zálohy do jednoho celku |
| ASRU      | automatická sekundární regulace jalového výkonu a napětí v pilotním uzlu                                   |
| BPS       | bioplynová stanice   |
| BS        | start ze tmy (black start)   |
| ČSN       | Česká státní norma   |
| DoC       | dovolená úroveň nabití (permitted depth of charge)   |
| DoD       | dovolená úroveň vybití (permitted depth of discharge)  |
| DS        | distribuční soustava   |
| DTS       | distribuční trafostanice   |
| EES       | akumulace elektrické energie (electrical energy storage)   |
| EESS      | systém pro akumulaci elektrické energie – systém EES (electrical energy storage system) <sup>1</sup>       |
| EN        | Evropská norma   |
| ES        | elektrizační soustava  |
| EVS       | energetický výstražný systém   |
| FCR       | zálohy pro automatickou regulaci frekvence (frequency containment reserves)                                |
| FRR       | zálohy pro regulaci výkonové rovnováhy (frequency restoration reserves)                                    |
| FRT       | překlenutí poklesu napětí (fault-ride-through)   |
| FSM       | frekvenčně závislý režim (frequency sensitive mode)  |
| FVE       | fotovoltaické elektrárny   |
| KI        | kritická infrastruktura  |
| KZ        | zařízení pro kompenzaci účinníku (kompenzační zařízení)  |
| LDS       | lokální distribuční soustava   |
| LFC       | řízení výkonové rovnováhy a frekvence (load-frequency control)   |
| LFSM-O    | omezený frekvenčně závislý režim při nadfrekvenci (limited frequency sensitive mode — overfrequency)       |

<sup>1</sup> V některých dokumentech a v Kodexu PS je používán termín BSAE (bateriový systém akumulace elektřiny)

|                 |   |
|-----------------|---|
| LFSM-U          | omezený frekvenčně závislý režim při podfrekvenci (limited frequency sensitive mode — underfrequency) |
| MVE             | malá vodní elektrárna   |
| nn              | nízké napětí  |
| OEZ             | odběrné elektrické zařízení   |
| OZE             | obnovitelný zdroj   |
| OM              | odběrné místo   |
| OP              | ostrovní provoz   |
| OVRT            | časový průběh přechodného zvýšení napětí (overvoltage ride-through)                                   |
| PD              | projektová dokumentace  |
| PDS             | provozovatel distribuční soustavy   |
| $P_{EESS, out}$ | činný výkon dodávaný EESS do PCC (output active power)  |
| $P_{EESS, in}$  | činný výkon odebíraný z PCC do EESS (input active power)  |
| PCC             | místo připojení (Point of common coupling)  |
| PLDS            | provozovatel lokální distribuční soustavy   |
| PM              | Předávací místo uživatele DS  |
| PNE             | podniková norma energetiky  |
| PPDS            | Pravidla provozování distribučních soustav  |
| PPP             | první paralelní připojení   |
| PPS             | provozovatel přenosové soustavy   |
| PpS             | podpůrné služby   |
| PpS-N           | nefrekvenční podpůrné služby  |
| PQt             | PQ diagram – technický  |
| PQk             | PQ diagram – kvalifikovaný pro PpS  |
| PS              | přenosová soustava  |
| PSS             | Systémový stabilizátor (Power System Stabiliser)  |
| PVE             | přečerpávací vodní elektrárna   |
| $Q_{EESS, out}$ | jalový výkon dodávaný EESS do PCC (output reactive power)   |
| $Q_{EESS, in}$  | jalový výkon odebíraný z PCC do EESS (input reactive power)   |
| QR              | Zálohy jalového výkonu  |
| RoCoF           | hodnota změny frekvence (rate-of-change-of-frequency)   |
| RR              | zálohy pro náhradu činného výkonu   |
| RTU             | terminál dálkového ovládání (remote terminal unit)  |
| SoC             | stav nabití systému EESS (state of charge of an EESS)   |
| SVR             | služby výkonové rovnováhy   |

|      |  |
|------|--|
| TJ   | terminál jednotky <sup>2</sup>                                       |
| UVRT | časový průběh přechodného snížení napětí (undervoltage-ride-through) |
| VM   | výrobní modul  |
| vn   | vysoké napětí  |
| VS   | vlastní spotřeba výroby elektriny/ výrobního modulu                  |
| VTE  | větrná elektrárna  |
| vvv  | velmi vysoké napětí  |
| zvn  | zvláště vysoké napětí  |

### 3 OZNAČENÍ A POJMY<sup>3</sup>

#### 3.1 SEZNAM POJMŮ

**Topologie:** data o možnostech spojení různých prvků přenosové nebo distribuční soustavy v rozvodně, která zahrnují elektrické zapojení a polohy vypínačů a odpojovačů;

**Relevantní zařízení:** jakékoli relevantní odběrné elektrické zařízení, relevantní výrobní modul nebo relevantní prvek sítě, které se účastní koordinace odstávek čl. 3 - 84) [3]

**Stavy soustavy:** normální stav, výstražný stav, nouzový stav, stav blackoutu, stav obnovy (klasifikace stavů je v článku 18 [3]);

**Stavy relevantních zařízení:** dostupný stav, nedostupný stav

**Služby výkonové rovnováhy SVR:**

zálohy pro automatickou regulaci frekvence (FCR) článek 153 - 156 [3]

zálohy pro regulaci výkonové rovnováhy (FRR) článek 157 - 159 [3]

zálohy pro náhradu (RR) článek 160 - 162 [3]

**Předběžná kvalifikace pro SVR:** postupy předběžné kvalifikace služeb FCR, FRR a RR; limity dodávky (i dočasné) se pro skupiny nebo jednotky poskytující zálohy činného výkonu připojené k síti PDS řídí článkem 182 4. a 5. [3] a jsou popsány v Kodexu PS část II.

**Stav dostupnosti služby:** schopnost výrobního modulu, prvku sítě nebo odběrného elektrického zařízení poskytovat službu pro dané časové období, bez ohledu na to, zda je v provozu či nikoli (čl. 3 - 71), čl.154) [3]

#### Nefrekvenční podpůrné služby PpS-N

Služby jalového výkonu:

řízení napětí

řízení toků jalových výkonů<sup>4</sup>

Služby lokální stabilizace napětí

Služby obnovy distribuční soustavy

Schopnost ostrovního provozu výroby s částí DS

<sup>2</sup> Kodex PS, Část II.

<sup>3</sup> Uvedené definice jsou pouze pro účely PPDS

<sup>4</sup> Případné požadavky ČEPS na data pro řízení toků jalového výkonu na rozhraní PS/DS za účelem řízení napětí v PS jsou vymezeny ve smlouvě o předávání dat mezi ČEPS a PDS

Schopnost startu výroby ze tmy a dodání výkonu P a Q do vyčleněné části DS

**Záloha jalového výkonu** - jalový výkon, který je k dispozici pro udržení napětí [3] čl. 3 - 57)

**Předběžná kvalifikace pro PpS-N** se provádí podle Přílohy 7 PPDS [12]

#### Významní uživatelé DS

- a) stávající a nové výrobní moduly výroben elektřiny klasifikované nebo potenciálně klasifikované jako moduly typu B1, B2, C a D v souladu s kritérii stanovenými v článku 5 [1], článku 2 [3] a článku 2 [10];
- b) odběrná elektrická zařízení a LDS v sítích vn a vvn s rezervovaným výkonem / příkonem 1 MW a vyšším, pokud jsou poskytovateli PpS, tak již od instalovaného výkonu 100kW a výše;
- c) stávající, nová odběrná elektrická zařízení a LDS připojené k DS v sítích vn a vvn, poskytující PpS jinak než prostřednictvím třetí osoby<sup>5</sup>;
- d) stávající a nová odběrná elektrická zařízení, LDS a třetí osoby v sítích vn a vvn, jestliže poskytují odezvu na straně poptávky přímo provozovateli přenosové soustavy v souladu s kritérii stanovenými v článku 27 [2] a článku 2.3 [11].
- e) poskytovatelé redispečinku prostřednictvím agregace výrobních modulů nebo odběrných elektrických zařízení a poskytovatele zálohy činného výkonu v souladu s částí IV hlavou 8 Nařízení Komise(EU) [3].
- f) Akumulační zařízení s rezervovaným výkonem nad 100 kW

## 4 DRUHY DAT

V souladu s Nařízením (SOGL) jsou rozlišována:

**Strukturální data** za prvky DS a významné uživatele DS, a to včetně jejich technických parametrů a topologie

**Data v reálném čase** popisující stavy relevantních prvků DS, hodnoty síťových veličin (frekvence, napětí, toky činných, jalových výkonů,  $\cos \varphi$  a proudů) a systém EVS.

**Plánovací data** popisují plánované zapojení sítě, nedostupnost prvků, plánovaný rezervovaný činný výkon i odběr významných uživatelů sítě připojených do DS podle [7], a jejich omezení.

Data jsou předávána mezi:

- a) provozovateli DS a provozovateli PS,
- b) provozovateli LDS (OEZ) a provozovateli DS
- c) provozovateli přenosových soustav, provozovateli distribučních soustav a výrobními moduly (výrobními), připojenými k distribuční soustavě, které jsou významnými uživateli DS (čl. 3.2)
- d) provozovateli přenosových soustav, provozovateli distribučních soustav a významnými odběrnými elektrickými zařízeními připojenými k distribuční soustavě (čl. 3.2)
- e) mezi provozovateli sousedních DS

#### Bezpečnost výměny dat

Při komunikaci mezi distribučními společnostmi, ČEPS a třetími stranami dochází k výměně informací, které ovlivňují stav a stabilitu elektrizační sítě v ČR. Z tohoto důvodu je nutné, aby třetí strany poskytující data

---

<sup>5</sup> Třetí osoba ve smyslu čl. 2 odst. 1 d) [3]

přenosové a distribuční soustavě zajistily bezpečnost předávaných dat, a to zejména v jejich dostupnosti, důvěrnosti a integritě.

Poskytovatelé dat pro přenosovou a distribuční soustavu jsou v souladu se zákonem 181/2014 Sb. [34] a vyhláškou č. 82/2018 Sb. o kybernetické bezpečnosti [35] povinni dodržovat požadavky na systém řízení bezpečnosti informací, a tak zajistit důvěrnost, integritu a dostupnost informací zejména pro zaměstnance, procesy, IT systémy a strategii firmy, a to zejména ve smyslu oblastí určených § 18 Bezpečnost komunikačních sítí, § 25 Aplikační bezpečnost, § 26 Kryptografické prostředky, § 27 Zajišťování úrovně dostupnosti informací a § 28 Průmyslové, řídicí a obdobné specifické systémy.

Všechna zavedená opatření pak musí být přiměřená vzhledem k rozsahu a potřebám systému řízení bezpečnosti informací a v souladu s konkrétními požadavky ČEPS nebo konkrétní distribuční společnosti.

Zajištění těchto požadavků vychází mj. z následujících řad technických standardů na komunikační síť, aplikační programy a výměnu informací:

ČSN EN 61850 Komunikační síť a systémy pro automatizaci v energetických společnostech

ČSN EN 61968 Integrace aplikací v energetických společnostech - Systémová rozhraní pro řízení dodávky elektrické energie

ČSN EN 61970 Rozhraní aplikačního programu pro systémy řízení elektrické energie (EMS-API)

ČSN EN 62351 Řízení energetických soustav a přidružená výměna informací - Bezpečnost dat a komunikací

ČSN EN IEC 62443-4-1 Bezpečnost pro systémy průmyslové automatizace a řízení

ČSN EN IEC 61400 Větrné elektrárny

## 5 VÝMĚNA STRUKTURÁLNÍCH DAT

### 5.1 VÝMĚNA STRUKTURÁLNÍCH DAT PROVOZOVATEL DS – PROVOZOVATEL PS

Strukturální data, která poskytuje PDS provozovateli PS, zahrnují alespoň:

- a) rozvodny 110 kV;
- b) vedení, která propojují rozvodny uvedené v písmenu a);
- c) transformátory rozvoden uvedených v písmenu a) (včetně transformátorů vlastní spotřeby);
- d) reaktory a kompenzační zařízení připojené k rozvodnám uvedeným v písmenu a) a
- e) významné uživatele DS

### 5.2 VÝMĚNA STRUKTURÁLNÍCH DAT PROVOZOVATEL LDS A OEZ – PROVOZOVATEL DS

Strukturální data, která poskytuje provozovatel významné LDS (OEZ) provozovateli DS, zahrnují alespoň:

- a) rozvodny, spínací stanice;
- b) vedení, která propojují rozvodny, spínací stanice uvedené v písmenu a)
- c) transformátory rozvoden uvedených v písmenu a)
- d) reaktory a kompenzační zařízení připojená k rozvodnám, spínacím stanicím uvedeným v písmenu a)
- e) významné uživatele DS
- f) instalovaný výkon výrobních modulů a odběrných elektrických zařízení
- g) rezervovaný výkon a příkon
- h) data týkající se chránění (typy a nastavení ochran na rozhraní s PDS) <sup>6</sup>;

Pokud se provozovatel účastní odezvy na straně poptávky jinak než prostřednictvím třetí osoby, poskytuje provozovateli přenosové soustavy a provozovateli distribuční soustavy tato data <sup>7</sup>

<sup>6</sup> Podle PNE 33 3051 [33] a Přílohy 4 PPDS části 8 [10]

<sup>7</sup> Článek 53 [3]

- i) minimální a maximální činný a jalový výkon kvalifikovaný pro odezvu na straně poptávky
- j) maximální a minimální dobu trvání potenciálního využití tohoto výkonu pro odezvu na straně poptávky.

LDS nebo OEZ poskytující služby výkonové rovnováhy poskytuje dále:

- k) data týkající se FCR;
- l) data týkající se FRR;
- m) data týkající se RR;

Výrobní elektřiny, které jsou součástí LDS (OEZ), poskytují dále PDS strukturální údaje v rozsahu výměny strukturálních dat mezi výrobními elektřiny a PDS.

Provozovatel LDS (OEZ) připojené k DS poskytuje PDS nejméně jednou za šest měsíců aktualizaci strukturálních dat.

Alespoň jednou ročně každý provozovatel LDS /OEZ připojený k DS poskytne provozovateli DS celkovou agregovanou výrobní kapacitu výrobních modulů typu A1 i A2, na které se vztahují požadavky v Příloze 4 PPDS a příslušné informace o jejich frekvenčním chování.

### 5.3 VÝMĚNA STRUKTURÁLNÍCH DAT MEZI VÝROBNÍMI ELEKTŘINAMI A PDS

Každý vlastník výrobní elektřiny podle [10] s výrobním modulem typu B1, B2, C a D, který je připojen k DS, poskytuje PPS a PDS, s nímž má místo připojení, alespoň tato strukturální data:

- a) obecné údaje o výrobním modulu, včetně instalované kapacity a primárního zdroje energie nebo typu paliva;

Vlastník výrobní s výrobním modulem<sup>8</sup>, poskytující služby výkonové rovnováhy poskytuje dále:

- b) data týkající se FCR podle definice a požadavků uvedených v článku 173 v případě výroben elektřiny nabízejících nebo poskytujících tuto službu;
- c) data týkající se FRR v případě výroben elektřiny nabízejících nebo poskytujících tuto službu;
- d) data týkající se RR v případě výrobních modulů nabízejících nebo poskytujících tuto službu;
- e) data týkající se chránění;
- f) regulační zálohu pro řízení jalového výkonu;
- g) schopnost vzdáleného přístupu k vypínači;
- h) data nezbytná pro provedení dynamické simulace v souladu s ustanoveními nařízení (EU) 2016/631 a
- i) napěťovou hladinu a místo připojení jednotlivých výrobních modulů.

Vlastník výrobní elektřiny s výrobním modulem typu D, připojeným k síti 110 kV, poskytuje PDS a PPS dále protokol o nastavení PSS dle Kodexu PS Část I., Příloha 1: Zpráva o nastavení parametrů PSS, je-li instalováno [13].

Každý vlastník výrobní elektřiny s výrobním modulem B1, B2, C a D připojené k DS nejpozději při prvním uvedení do provozu nebo při jakýchkoli změnách stávajícího zařízení informuje provozovatele distribuční soustavy, s nímž má místo připojení, o každé změně rozsahu a obsahu uvedených dat. Nejméně jednou za šest měsíců poskytuje PDS aktualizaci strukturálních dat.

Každý vlastník výrobní elektřiny s výrobními moduly typu A připojený k DS poskytne provozovateli DS nejpozději při prvním uvedení do provozu nebo při jakýchkoli změnách stávajícího zařízení celkovou agregovanou výrobní kapacitu výrobních modulů typu A, na které se vztahují požadavky v Příloze 4 PPDS a příslušné informace o jejich frekvenčním chování.

---

<sup>8</sup> Je významným uživatelem sítě podle SOGL čl. 2 odst. 1 písm. a) a prostřednictvím agregace podle čl. 2 odst. 1 písm. e)



#### 5.4 POŽADAVKY NA ČETNOST OBMĚNY STRUKTURÁLNÍCH DAT

- a) Aktualizace strukturálních dat pro účely plánování mezi PPS a PDS probíhají alespoň jednou za šest měsíců (článek 43 [3]) nebo na vyžádání
- b) Kromě toho aktualizace strukturálních dat pro výpočty v reálném čase probíhají 1x měsíčně (úplná náhradní jednopólová schémata rozvoden PS a DS (110 kV) včetně správného pořadí a označení polí a náhradní parametry modelů jednotlivých zařízení ES)
- c) Aktualizace strukturálních dat pro PP a pro reálný čas probíhají vždy po ukončení rekonstrukce ve stanici (stanicích v případě větví síťového schématu),

Každý provozovatel DS připojený k PS poskytuje provozovateli přenosové soustavy nejméně jednou za šest měsíců aktualizaci strukturálních dat.

Alespoň jednou ročně každý provozovatel DS připojený k přenosové soustavě poskytne provozovateli PS celkovou agregovanou výrobní kapacitu výrobních modulů typu A, na které se vztahují požadavky v Příloze 4 PPDS a příslušné informace o jejich frekvenčním chování (čl. 43 [3]).

Formuláře pro jednotlivé druhy strukturálních dat vč. příkladů vyplnění jsou ve formě listů excel ke stažení na web stránkách PDS.

Stručný popis požadovaných údajů je pro jednotlivé prvky v tabulkách v části 9.

## 6 VÝMĚNA DAT V REÁLNÉM ČASE

### 6.1 VÝMĚNA DAT PDS-PPS V REÁLNÉM ČASE

Každý provozovatel DS poskytuje provozovateli PS v reálném čase data týkající se sledované oblasti provozovatele přenosové soustavy:

- a) aktuální topologie rozvoden 110 kV
- b) činného, jalového výkonu a proudu v poli vedení 110 kV;
- c) činného, jalového výkonu a proudu v poli transformátorů 110 kV/vn;
- d) dodávky činného, jalového výkonu a proudu v poli výroby elektřiny;
- e) poloh odboček transformátorů 110 kV/vn;
- f) sdružené napětí na přípojnicí 110 kV;
- g) jalového výkonu v poli kompenzačních zařízení;
- h) nejlepší dostupná data týkající se agregované výroby v oblasti provozovatele distribuční soustavy podle primárních zdrojů energie a nejlepší dostupná data týkající se agregované poptávky v oblasti provozovatele distribuční soustavy.

### 6.2 VÝMĚNA DAT LDS (OEZ)-PDS V REÁLNÉM ČASE

Nestanoví-li PDS jinak, poskytuje každý provozovatel LDS (OEZ) svému PDS v reálném čase data týkající se sledované oblasti PDS:

- a) aktuální topologie rozvoden a spínacích stanic
- b) činného, jalového výkonu a proudu v poli vedení;
- c) činného, jalového výkonu a proudu v poli transformátorů;
- d) dodávky činného, jalového výkonu a proudu v poli výroby elektřiny;
- e) poloh odboček transformátorů připojených k DS;
- f) napětí na přípojnicí;
- g) jalového výkonu v poli reaktorů a kompenzačních zařízení;
- h) nejlepší dostupná data týkající se agregované výroby podle primárních zdrojů energie a
- i) nejlepší dostupná data týkající se agregované poptávky.

Každý provozovatel LDS (OEZ), který se účastní odevzy na straně poptávky, poskytne svému PDS tato data:<sup>9</sup>

- a) činný, jalový výkon a proud v reálném čase v místě připojení a
- b) hodnoty odevzy na straně poptávky.

### 6.3 VÝMĚNA DAT VÝROBNY ELEKTŘINY/EESS A PDS V REÁLNÉM ČASE

Každý vlastník výroby elektřiny s výrobním modulem, který je významným uživatelem DS, poskytuje provozovateli přenosové soustavy a provozovateli distribuční soustavy, s nímž má místo připojení, alespoň tato data v reálném čase:

- a) stav spínacích zařízení a vypínačů v místě připojení na straně výroby nebo signál přiřazování výroby k DS,
- b) zvolený způsob podpory napětí v síti podle Přílohy 4 PPDS, (dané ve smlouvě)
- c) disponibilita k poskytování PpS,
- d) aktivace/deaktivace PpS
- e) toky činného a jalového výkonu (svorky generátorů/EESS i předávací místo), proud a napětí v místě připojení
- f) v případě BS, OP přenos frekvence,
- g) stav nabití EESS
- h) signály ochrany rozpadového místa

Požadovaný rozsah přenášených informací může být rozšířen o další informační objekty uvedené v Tab 3. v Příloze 4 PPDS [10]. Jejich souhrn bude stanoven PDS individuálně.

### 6.4 POŽADAVKY NA ČETNOST OBMĚNY A DOBU PŘENOSU DAT REÁLNÉHO ČASU

- a) Všechny signalizace jsou posílány změnově (okamžitě po změně), vybrané signalizace od ochran a z technologie rozvodny jsou posílány s časovou značkou.
- b) Analogy posílané protokoly ČSN EN 60870-5-101 [25] a ČSN EN 60870-5-104 [26] jsou přenášeny změnově podle delta kritérií nastavených u zdroje dat. U těchto „analogů“ nelze použít časovou značku.
- c) Mezi TJ (terminál jednotky) a DŘS PDS (PLDS) a mezi TJ a DŘS ČEPS a mezi IS ČEPS a DŘS jsou vybraná data posílána periodicky a krokem 1s. Jde o nejmenší provozovatelnou periodu předávání dat protokoly ČSN EN 60870-5-101 [25] a ČSN EN 60870-5-104 [26].
- d) Analogy posílané protokolem IEEE C37.118 [30] jsou přenášeny s frekvencí 50 vzorků/s nebo 10 vzorků/s, omezení vyplývá z kapacity komunikačních cest. Komunikační protokol je paketový, posílá se vždy více hodnot najednou a hodnoty si nesou časovou značku.

## 7 VÝMĚNA DAT SOUVISEJÍCÍCH S PLÁNOVÁNÍM PROVOZU

### 7.1 DATA PRO PŘÍPRAVU PROVOZU PS

Podrobnosti ke zpracování přípravy PS včetně předávaných údajů jsou uvedeny v §9 a v Příloze 1 k vyhlášce č. 79/2010 Sb. [8].<sup>10</sup>

### 7.2 DATA PRO PŘÍPRAVU PROVOZU DS

Pro přípravu dat provozu DS platí §12 [8]

Přípravu provozu distribuční soustavy zpracovává PDS v členění:

---

<sup>9</sup> Článek 53 [3]

<sup>10</sup> Data jsou předávána na základě Vyhl. 79/2010 Sb. v souladu se smlouvou mezi PDS a subjektem, od kterého jsou data přebírána (LDS, OEZ, výrobcem, odběratelem)

- a) předpokládaný rozvoj s výhledem na 10 let,
- b) roční příprava,
- c) měsíční příprava,
- d) týdenní příprava,
- e) denní příprava.

Podrobnosti jsou uvedeny v Příloze 4 [8] v částech I. pro předpokládaný rozvoj DS, v částech II pro roční přípravu provozu DS, III. pro měsíční přípravu provozu DS, IV. pro týdenní přípravu provozu DS, a V. pro denní přípravu.

#### **7.2.1 Výrobní elektrárny / akumulární zařízení připojené k DS**

Vlastníci výrobní elektrárny / akumulárního zařízení, kteří jsou významnými uživateli sítě v souladu s [3] čl. 2 odst. 1 písm. a) a e) připojeným k distribuční soustavě, poskytují provozovateli přenosové soustavy a provozovateli distribuční soustavy, ke kterému jsou připojeni, alespoň tato data:

- a) svou plánovanou nedostupnost, své plánované omezení činného výkonu a své plánované diagramy činného výkonu v obchodních intervalech na svorkách jednotlivých výrobních zařízení a na výstupu v místě připojení;
- b) jakékoli předpovídané omezení regulační zálohy pro řízení jalového výkonu

#### **7.2.2 LDS a OEZ**

Nestanoví-li PDS jinak, poskytuje každý provozovatel LDS (OEZ), který je významným uživatelem sítě, svému PDS, s nímž má místo připojení, alespoň tato data:

- a) seznam zařízení uvedených v článku 5.2 vypnutých pro práce;
- b) plánované diagramy činného výkonu v obchodních intervalech na svorkách jednotlivých zařízení a na výstupu v místě připojení
- c) datum a čas vypnutí zařízení pro práce;
- d) seznam zařízení uváděných do provozu;
- e) datum a čas uvedení zařízení do provozu;

### **7.3 POŽADAVKY NA ČETNOST OBMĚNY A DOBU PŘENOSU PLÁNOVACÍCH DAT**

Předpokládaný rozvoj DS se zpracovává každé 3 roky, potřebná data pro zpracování předpokládaného rozvoje DS předávají podle části I. Přílohy č. 4 k vyhlášce č. 79/2010 S. [8] každoročně nejpozději do 31. května:

- a) provozovatel PS
- b) výrobci elektrárny
- c) významní zákazníci, jejichž odběrná elektrická zařízení jsou připojena k DS
- d) provozovatelé LDS

Termíny předávání jsou stanoveny provozní instrukcí PI ČEPS 227-4 Harmonogram a předávaná data bilanční části přípravy provozu ES ČR.

### **7.4 MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA AKTUALIZACI PLÁNOVACÍCH DAT**

- a) předpokládaný rozvoj s výhledem na 10 let:  
Data předávána změnově s výhledem na 10 let, odhad parametrů nových zařízení.
- b) roční příprava:  
Data předávána změnově s výhledem na 1 rok, aktualizace parametrů všech zařízení
- c) měsíční příprava:  
Data předávána změnově s výhledem na 1 měsíc, aktualizace parametrů před uvedením do provozu

- d) týdenní příprava:  
Data předávána změnově s výhledem na příští týden, aktualizace parametrů před uvedením do provozu
- e) denní příprava:  
Data předávána změnově s výhledem na příští den, aktualizace parametrů při uvedení do provozu

## **7.5 MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA ROZSAH PLÁNOVACÍCH DAT**

### **7.5.1 Provozovatel DS – provozovatel PS**

- a) seznam zařízení uvedených v článku 5.1 vypnutých pro práce;
- b) datum a čas vypnutí zařízení pro práce;
- c) seznam zařízení uváděných do provozu;
- d) datum a čas uvedení zařízení do provozu;

### **7.5.2 Provozovatel LDS a OEZ – provozovatel DS**

- a) seznam zařízení uvedených v článku 5.2 vypnutých pro práce;
- b) datum a čas vypnutí zařízení pro práce;
- c) seznam zařízení uváděných do provozu;
- d) datum a čas uvedení zařízení do provozu;

## 8 LITERATURA

(Rozumí se dokumenty v platném znění)

- [1] NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/631 ze dne 14. dubna 2016, kterým se stanoví kodex sítě pro požadavky na připojení výroben k elektrizační soustavě (RfG)
- [2] NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/1388 ze dne 17. srpna 2016, kterým se stanoví kodex sítě pro připojení spotřeby
- [3] NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2017/1485 ze dne 2. srpna 2017, kterým se stanoví rámcový pokyn pro provoz elektroenergetických přenosových soustav
- [4] NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2017/2195 ze dne 23. listopadu 2017, kterým se stanoví rámcový pokyn pro obchodní zajišťování výkonové rovnováhy v elektroenergetice
- [5] NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2017/2196 ze dne 24. listopadu 2017, kterým se stanoví kodex sítě pro obranu a obnovu elektrizační soustavy
- [6] Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích (Energetický zákon) v platném znění
- [7] Vyhláška ERÚ č. 16/2016 Sb., ze dne 22.1.2016 o Podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- [8] VYHLÁŠKA č. 79 ze dne 18. března 2010 o dispečerském řízení elektrizační soustavy a o předávání údajů pro dispečerské řízení
- [9] VYHLÁŠKA č. 80 ze dne 18. března 2010 o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu
- [10] PRAVIDLA PROVOZOVÁNÍ DISTRIBUČNÍCH SOUSTAV PŘÍLOHA 4 Pravidla pro paralelní provoz výroben a akumulacních zařízení se sítí provozovatele distribuční soustavy
- [11] PRAVIDLA PROVOZOVÁNÍ DISTRIBUČNÍCH SOUSTAV PŘÍLOHA 6 Standardy připojení zařízení k distribuční soustavě
- [12] PRAVIDLA PROVOZOVÁNÍ DISTRIBUČNÍCH SOUSTAV PŘÍLOHA 7 Poskytování nefrekvenčních podpůrných služeb pro PDS a poskytování podpůrných služeb pro PPS zdroji připojenými k DS
- [13] KODEX PŘENOSOVÉ SOUSTAVY Část 1 Základní podmínky pro užívání přenosové soustavy
- [14] KODEX PŘENOSOVÉ SOUSTAVY Část II. Podpůrné služby (PpS)
- [15] KODEX PŘENOSOVÉ SOUSTAVY Část III. Poskytování systémových a přenosových služeb
- [16] KODEX PŘENOSOVÉ SOUSTAVY Část IV. Plánování rozvoje PS
- [17] KODEX PŘENOSOVÉ SOUSTAVY Část V. Bezpečnost provozu a kvalita na úrovni PS
- [18] KODEX PŘENOSOVÉ SOUSTAVY Část VI. Dispečerské řízení
- [19] KODEX PŘENOSOVÉ SOUSTAVY Část VII. Zařízení PS
- [20] KODEX PŘENOSOVÉ SOUSTAVY Část VIII. Standardy PS
- [21] Implementace NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2017/1485 ke schválení dle čl. 6 odst. 4 písm. b) Uplatnitelnost a rozsah výměny dat s provozovatelem distribučních soustav a významnými uživateli sítě
- [22] Provozní instrukce ČEPS č. PI 028 – 2. vydání Seznam jednoznačných zkratk a názvů stanic 110 kV, 220 kV a 400 kV a výrobních modulů nad 5 MW
- [23] ČSN EN 50549-1 Požadavky na paralelně připojené výrobní s distribučními sítěmi – Část 1: Připojení k distribuční síti nn – Výrobní do typu B včetně
- [24] ČSN EN 50549-2 Požadavky na paralelně připojené výrobní s distribučními sítěmi – Část 2: Připojení k distribuční síti středního napětí – Výrobní do typu B včetně
- [25] ČSN EN 60870-5-101 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 5-101: Přenosové protokoly - Společná norma pro základní úkoly dálkového ovládání
- [26] ČSN EN 60870-5-104 Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 5-104: Přenosové protokoly - Síťový přístup pro IEC 60870-5-101 používající normalizované transportní profily
- [27] ČSN EN 62351-3 (335011) Řízení energetických soustav a přidružená výměna informací - Bezpečnost dat a komunikací - Část 3: Komunikační síť a systémová bezpečnost - Profily zahrnující TCP/IP, 2015

- [28] ČSN EN 62351-11: Řízení energetických soustav a přidružená výměna informací – Bezpečnost dat a komunikací – Část 11: Bezpečnost pro soubory XML, 2017
- [29] ČSN EN 62351-7 Řízení energetických soustav a přidružená výměna informací – Bezpečnost dat a komunikací – Část 7: Modely datových objektů řízení sítě a systémů (NSM), 2018
- [30] IEEE C37.118.2-2011 IEEE Standard for Synchrophasor Data Transfer for Power Systems
- [31] ČSN EN IEC 62933-1 Systémy pro akumulaci elektrické energie (EES) – Část 1: Terminologický slovník
- [32] ČSN EN IEC 62933-2-1 Systémy pro akumulaci elektrické energie (EES) - Část 2-1: Parametry zařízení a zkušební metody – Obecná specifikace
- [33] IEC 62933-3-1 Ed.1: Electrical Energy Storage (EES) Systems – Part 3-1: Planning and Installation - General specifications
- [34] PNE 33 3051 OCHRANY ELEKTRICKÝCH STROJŮ A ROZVODNÝCH ZAŘIZEN
- [35] ČSN EN 50160 (33 0122): Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě
- [36] Zákon č. 181/2014 Sb. Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti)
- [37] Vyhláška č. 82/2018 Sb. Vyhláška o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat (vyhláška o kybernetické bezpečnosti)

## 9 TABULKY STRUKTURÁLNÍCH DAT PRVKŮ DS

| <b>VÝROBNA - NESYNCHRONNÍ</b>   |  |
|---|--|
| POPIS/FUNKCE  |  |
| ZÁKLADNÍ ÚDAJE NESYNCHRONNÍ VÝROBNY   |  |
| PŘEDACÍ MÍSTO (POC)   |  |
| ZPŮSOB PROVOZU UZLU SÍTĚ  |  |
| KOMPENZACE  |  |
| TRANSFORMÁTOR   |  |
| VLASTNÍ SPOTŘEBA  |  |
| ČASOVÉ PRŮBĚHY  |  |
| ASYNCHRONNÍ GENERÁTOR   |  |
| STŘÍDAČ   |  |
| FOTOVOLTAICKÉ PANELE  |  |
| OMEZENÝ FREKVENČNĚ ZÁVISLÝ REŽIM  |  |
| ŘÍZENÍ ČINNÉHO VÝKONU V ZÁVISLOSTI NA PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH                                 |  |
| PODPORA SÍTĚ  |  |
| ROCOF   |  |
| AUTOMATICKÉ OPĚTOVNÉ PŘIPOJENÍ VÝROBNY DO DS  |  |
| ŘÍZENÍ JALOVÉHO VÝKONU  |  |
| PODPORA NAPĚTÍ POMOCÍ JALOVÉHO VÝKONU   |  |
| POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST DODÁVKY   |  |
| ZPĚTNÉ OVLIVNĚNÍ NAPÁJECÍ SÍTĚ  |  |
| PŘÍSPĚVEK VLASTNÍHO ZDROJE KE ZKRATOVÉMU PROUDU   |  |
| <b>OCHRANY</b>  |  |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |  |
| OCHRANY ROZHRAŇÍ VÝROBEN  |  |
| OCHRANY VÝROBNÍCH MODULŮ <sup>**</sup> )  |  |
| <sup>**</sup> ) parametry nastavení těchto ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak |  |

| <b>VÝROBNA - SYNCHRONNÍ</b>                                 |  |
|---|--|
| POPIS/FUNKCE  |  |
| ZÁKLADNÍ ÚDAJE SYNCHRONNÍ VÝROBNY                           |  |
| PŘEDACÍ MÍSTO (POC)   |  |
| ZPŮSOB PROVOZU UZLU SÍTĚ PDS                                |  |
| BLOKOVÝ TRANSFORMÁTOR                                       |  |
| VLASTNÍ SPOTŘEBA  |  |
| ČASOVÉ PRŮBĚHY  |  |
| GENERÁTOR   |  |
| PQ DIAGRAM - TECHNICKÝ*                                     |  |
| OMEZENÝ FREKVENČNĚ ZÁVISLÝ REŽIM                            |  |
| ŘÍZENÍ ČINNÉHO VÝKONU V ZÁVISLOSTI NA PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH |  |
| PODPORA SÍTĚ  |  |
| ROCOF   |  |

|   |
|---|
| AUTOMATICKÉ OPĚTOVNÉ PŘIPOJENÍ VÝROBNY DO DS  |
| ŘÍZENÍ JALOVÉHO VÝKONU  |
| POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST DODÁVKY   |
| MECHANICKÁ ČASOVÁ KONSTATNA SOUSTROJÍ GENERÁTOR TURBÍNA - Tm                                |
| STATIKA   |
| PŘÍSPĚVEK VLASTNÍHO ZDROJE KE ZKRATOVÉMU PROUDU   |
| <b>OCHRANY</b>  |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| OCHRANY ROZHRAŇÍ VÝROBEN  |
| OCHRANY VÝROBNÍCH MODULŮ <sup>**) </sup>  |
| <sup>**) </sup> parametry nastavení těchto ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak |

|   |
|---|
| <b>AKUMULACE ELEKTRICKÉ ENERGIE (EES)</b>   |
| POPIS/FUNKCE  |
| ZÁKLADNÍ ÚDAJE SYSTÉMU EES  |
| PŘEDACÍ MÍSTO (POC)   |
| ZPŮSOB PROVOZU UZLU SÍŤE  |
| PARAMETRY EES   |
| STRÍDAČ   |
| OMEZENÝ FREKVENČNĚ ZÁVISLÝ REŽIM  |
| ŘÍZENÍ ČINNÉHO VÝKONU V ZÁVISLOSTI NA PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH                                 |
| PODPORA SÍŤE  |
| ROCOF   |
| AUTOMATICKÉ OPĚTOVNÉ PŘIPOJENÍ VÝROBNY DO DS  |
| ŘÍZENÍ JALOVÉHO VÝKONU  |
| PODPORA NAPĚTÍ POMOCÍ JALOVÉHO VÝKONU   |
| POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST DODÁVKY   |
| AUTOMATICKÉ PŘEPNUTÍ DO REŽIMU DODÁVKY PŘI POKLESU FREKVENCE NA 49,0 HZ                     |
| <b>OCHRANY</b>  |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| OCHRANY ROZHRAŇÍ S DS   |
| OCHRANY AKUMULAČNÍHO ZAŘÍZENÍ <sup>**) </sup>   |
| <sup>**) </sup> parametry nastavení těchto ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak |

|   |
|---|
| <b>DOBÍJECÍ STANICE (ELEKTRKROMOBILITA)</b> |
| POPIS/FUNKCE                                |
| ZÁKLADNÍ ÚDAJE                              |
| PŘEDACÍ MÍSTO (POC)                         |
| DOBÍJECÍ STANICE                            |
| DOBÍJECÍ STOJAN/WALLBOX                     |
| AKUMULACE ELEKTRICKÉ ENERGIE                |
| OMEZENÝ FREKVENČNĚ ZÁVISLÝ REŽIM            |



|   |
|---|
| ŘÍZENÍ JALOVÉHO VÝKONU  |
| POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST DODÁVKY                                       |
| AUTOMATICKÉ PŘEPNUTÍ DO REŽIMU DODÁVKY PŘI POKLESU FREKVENCE NA 49,0 HZ |
| <b>OCHRANY</b>  |
| <i>bude stanoveno dodatečně</i>   |

|   |
|---|
| <b>TRANSFORMÁTOR</b>                                      |
| POPIS/FUNKCE  |
| ZÁKLADNÍ ÚDAJE  |
| MÍSTO PŘIPOJENÍ   |
| ZPŮSOB PROVOZU UZLU SÍTĚ                                  |
| TRANSFORMÁTOR   |
| <b>OCHRANY - BLOKOVÉ TRANSFORMÁTORY*)</b>                 |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE                                      |
| NADPROUDOVÉ ZKRATOVÉ SMĚROVÉ OCHRANY VVN MŽIKOVÉ A ČASOVÉ |
| PLYNOVÁ   |
| ROZDÍLOVÁ   |
| ZEMNÍ NÁDOBOVÁ  |
| NADPROUDOVÁ NA $I_0$                                      |
| PŘI PŘESYCENÍ U/f   |
| ZEMNÍ STRANY VN   |
| DISTANČNÍ OCHRANA (VVN) BLOKOVÁ                           |
| NADPROUDOVÁ ČASOVÁ SMĚROVÁ VVN                            |
| <b>OCHRANY - TRANSFORMÁTORY V ODBOČCE ALTERNÁTORU*)</b>   |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE                                      |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ NA STRANĚ ALTERNÁTORU                |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ ČASOVÁ NA STRANĚ ALTERNÁTORU         |
| NADPROUDOVÁ PŘI PŘETÍŽENÍ                                 |
| PLYNOVÁ   |
| ROZDÍLOVÁ   |
| IMPEDANČNÍ  |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ ČASOVÁ NA STRANĚ VLASTNÍ SPOTŘEBY    |
| <b>OCHRANY - SÍŤOVÉ TRANSFORMÁTORY A JEJICH VÝVODY*)</b>  |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE                                      |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ NEBO IMPEDANČNÍ (PRIMÁRNÍ)           |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ (SEKUNDÁRNÍ)                         |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ (TERCIÁLNÍ)                          |
| NADPROUDOVÁ PŘI PŘETÍŽENÍ                                 |
| PLYNOVÁ   |
| ROZDÍLOVÁ   |
| ZEMNÍ NÁDOBOVÁ  |
| TEPELNÁ OCHRANA   |
| ROZDÍLOVÁ ODBOČKY (PRIMÁRNÍ)                              |
| ROZDÍLOVÁ ODBOČKY (SEKUNDÁRNÍ)                            |
| IMPEDANČNÍ SEKUNDÁRNÍ 1                                   |

|                         |
|-------------------------|
| IMPEDANČNÍ SEKUNDÁRNÍ 2 |
|-------------------------|

|   |
|---|
| *) parametry nastavení ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak |
|---|

| <b>ODBĚRNÉ ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ (ODBĚRNÉ MÍSTO)</b>  |
|---|
| POPIS/FUNKCE  |
| ZÁKLADNÍ ÚDAJE ODBĚRNÉHO MÍSTA  |
| PŘEDACÍ MÍSTO (POC)   |
| ELEKTRICKÉ SPOTŘEBIČE   |
| SYSTÉMOVÉ FREKVENČNÍ ODLHČOVÁNÍ   |
| ODBĚRNÁ JEDNOTKA S ODEZVOU NA STRANĚ POPTÁVKY*)   |
| ZÁLOŽNÍ ZDROJ   |
| POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST DODÁVKY   |
| OSTATNÍ   |
| KOMPENZACE  |
| BEZPEČNOSTNÍ MINIMUM<br>(u všech zákazníků s hodnotou rezervovaného příkonu 100 kW a vyšším nebo v případě zákazníků odebírajících elektřinu ze zařízení distribučních soustav s napětím do 1 kV s hodnotou jističe před elektroměrem 200 A a vyšší)  |
| *) parametry nastavení nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak  |
| Dotazník pro posouzení zpětných vlivů (Tento formulář se používá jako povinná příloha v případech, kdy požadujete připojení spotřebičů se zpětným vlivem na distribuční soustavu (tomografy, rentgenové přístroje, motory s rázovou charakteristikou rozběhu, kolísavým odběrem proudu nebo častým zapínáním, obloukové pece apod.) |
| PRVEK   |
| MOTORY (U ASYNCHRONNÍCH MOTORŮ UVEĎTE ZPŮSOB SPOUŠTĚNÍ – PŘÍMÉ PŘIPOJENÍ NA SÍŤ, PŘEPÍNÁNÍ HVĚZDA/TROJÚHELNÍK, ODPOROVÉ SPOUŠTĚNÍ APOD.)  |
| POHONY S TYRISTOROVOU REGULACÍ OTÁČEK   |
| USMĚRŇOVAČE   |
| STRÍDAČE  |
| INDUKČNÍ NEBO OBLOUKOVÉ PECE  |
| KOMPENZACE JALOVÝCH VÝKONŮ  |
| SPOTŘEBIČE SE STRÍDAVÝM ZATÍŽENÍM (KATRY A LISY)  |
| NESYMETRICKÉ ZÁTĚŽE (NEROVNOMĚRNÉ ZATÍŽENÍ FÁZÍ)  |
| TRAFOSTANICE A TRANSFORMÁTORY   |
| OCHRANY - ASYNCHRONNÍ MOTORY*)  |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| NADPROUDOVÁ MŽIKOVÁ ZKRATOVÁ  |
| NADPROUDOVÁ PŘI PŘETÍŽENÍ   |
| ROZDÍLOVÁ   |
| PODPĚŤOVÁ   |
| PŘI NESOUMĚRNÉM ZATÍŽENÍ  |
| ZPĚTNÁ WATTOVÁ  |
| LOŽISKOVÁ   |
| ZEMNÍ   |
| OCHRANY - SYNCHRONNÍ MOTORY*)   |

|   |
|---|
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ MŽIKOVÁ  |
| NADPROUDOVÁ PROTI PŘETÍŽENÍ   |
| ROZDÍLOVÁ   |
| PŘI ZTRÁTĚ BUZENÍ   |
| PŘI ASYNCHRONNÍM CHODU  |
| PŘI NESOUMĚRNÉM ZATÍŽENÍ  |
| PŘI ZEMNÍM SPOJENÍ ROTORU   |
| ZEMNÍ   |
| <b>OCHRANY - ASYNCHRONNÍ MOTORY VN S FREKVENČNÍMI MĚNIČI*)</b>          |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ - MŽIKOVÝ A ČASOVĚ ZPOŽDĚNÝ STUPEŇ                 |
| ROZDÍLOVÁ VSTUPNÍHO TRANSFORMÁTORU                                      |
| PODPĚŤOVÁ   |
| OCHRANA PŘI NESYMETRII  |
| ZEMNÍ   |
| PŘI PŘESYCENÍ U/f   |
| *) parametry nastavení ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak |

|  |
|--|
| <b>VEDENÍ</b>                                      |
| POPIS/FUNKCE                                       |
| NÁZEV  |
| ID   |
| TYP  |
| JEDNOZNAČNÁ ZKRATKA POČÁTEČNÍHO UZLU VEDENÍ        |
| JEDNOZNAČNÁ ZKRATKA KONCOVÉHO UZLU VEDENÍ          |
| DÉLKA VEDENÍ                                       |
| PODÉLNÁ REZISTANCE SOUSLEDNÉ SLOŽKY                |
| PODÉLNÁ REAKTANCE SOUSLEDNÉ SLOŽKY                 |
| PŘÍČNÁ SUSCEPTANCE SOUSLEDNÉ SLOŽKY                |
| PODÉLNÁ REZISTANCE NETOČIVÉ SLOŽKY                 |
| PODÉLNÁ REAKTANCE NETOČIVÉ SLOŽKY                  |
| PŘÍČNÁ SUSCEPTANCE NETOČIVÉ SLOŽKY                 |
| STATICKÁ ZATÍŽITELNOST VEDENÍ                      |
| POPIS OMEZUJÍCÍHO ZAŘÍZENÍ / VODIČE                |
| <b>OCHRANY - OCHRANY VEDENÍ VN*)</b>               |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE                               |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ ČASOVĚ NEZÁVISLÁ NEBO ZÁVISLÁ |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ MŽIKOVÁ                       |
| NADPROUDOVÁ SMĚROVÁ                                |
| DISTANČNÍ  |
| SROVNÁVACÍ   |
| PROUDOVÁ NESYMETRIE                                |
| TEPELNÁ OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ                    |
| LOKÁTOR PORUCH                                     |
| <b>OCHRANY - ZEMNÍ OCHRANY VEDENÍ VN*)</b>         |

|   |
|---|
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| ZEMNÍ SMĚROVÁ NA JALOVOU SLOŽKU ZEMNÍHO PROUDU                          |
| ZEMNÍ SMĚROVÁ NA ČINNOU SLOŽKU ZEMNÍHO PROUDU                           |
| NADPROUDOVÁ NA NULOVOU SLOŽKU PROUDU                                    |
| ADMITANČNÍ  |
| <b>OCHRANY - VEDENÍ VVN/ZVN*)</b>                                       |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| DISTANČNÍ 1   |
| DISTANČNÍ 2   |
| VAZBA DISTANČNÍCH OCHRAN  |
| ROZDÍLOVÁ ČI SROVNÁVACÍ   |
| PLÁŠŤOVÁ OCHRANA KABELU   |
| NADPĚŤOVÁ SE ZPĚTNÝM JALOVÝM VÝKONEM                                    |
| LOKÁTOR PORUCH  |
| *) parametry nastavení ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak |

|   |
|---|
| <b>PŘÍPOJNICE</b>   |
| POPIS/FUNKCE  |
| NÁZEV   |
| ID  |
| TYP   |
| ROZVODNA  |
| STATICÁ ZATÍŽITELNOST VEDENÍ  |
| SYMETRICKÝ VYPÍNACÍ ZKRATOVÝ PROUD                                      |
| SPODNÍ MEZ NAPĚTÍ   |
| HORNÍ MEZ NAPĚTÍ  |
| NÁZEV SPÍNAČE PŘÍPOJNIC   |
| NÁZEV PODÉLNÉHO DĚLENÍ  |
| STATICÁ ZATÍŽITELNOST SPÍNAČE PŘÍPOJNIC                                 |
| <b>OCHRANY*)</b>  |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| LOGICKÁ OCHRANA   |
| ROZDÍLOVÁ OCHRANA   |
| *) parametry nastavení ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak |

|                      |
|----------------------|
| <b>ROZVODNA</b>      |
| POPIS/FUNKCE         |
| NÁZEV                |
| ID                   |
| GPS SOUŘADNICE       |
| TYP                  |
| VSTUPNÍ NAPĚTÍ       |
| VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ      |
| POČET TRANSFORMÁTORŮ |

|   |
|---|
| POČET VÝVODŮ  |
| JEDNOZNAČNÉ POPISY VŠECH POLÍ   |
| <b>OCHRANY*)</b>  |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| OCHRANA POKLESU/NÁRŮSTU HUSTOTY (PŘÍP. TLAKU) IZOLAČNÍHO PLYNU          |
| ZABLOKOVÁNÍ OPĚTNÉHO ZAPNUTÍ V PŘÍPADĚ ZKRATU                           |
| OCHRANA PAHÝLU S DÁLKOVÝM VYPNUTÍM PROTĚJŠÍHO KONCE VEDENÍ              |
| SELEKTIVNÍ ZEMNÍ OCHRANA  |
| ZÁBLESKOVOU OCHRANOU  |
| *) parametry nastavení ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak |

|   |
|---|
| <b>KOMPENZAČNÍ ZAŘÍZENÍ</b>   |
| POPIS/FUNKCE  |
| ZÁKLADNÍ ÚDAJE  |
| MÍSTO PŘIPOJENÍ   |
| KOMPENZAČNÍ ZAŘÍZENÍ  |
| ZPŮSOB ŘÍZENÍ   |
| <b>OCHRANY - TLUMIVKA, KONDENZ. BATERIE, DEKOMP. ČLEN*)</b>             |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| NEZÁVISLÁ NADPROUDOVÁ   |
| ZÁVISLÁ NADPROUDOVÁ   |
| NADPĚŤOVÁ   |
| BALANČNÍ  |
| ZEMNÍ   |
| ROZDÍLOVÁ   |
| PLYNOVÁ   |
| <b>OCHRANY - SYNCHRONNÍ KOMPENZÁTORY*)</b>                              |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ ČASOVĚ NEZÁVISLÁ                                   |
| ZKRATOVÁ PODIMPEDANČNÍ  |
| PŘETÍŽENÍ STATORU   |
| ROZDÍLOVÁ   |
| NADPĚŤOVÁ   |
| PODPĚŤOVÁ   |
| ZEMNÍ STATORU 95 %  |
| ZEMNÍ ROTORU  |
| PODFREKVENČNÍ   |
| *) parametry nastavení ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak |

| <b>REAKTOR</b>        |
|-----------------------|
| POPIS/FUNKCE          |
| ZÁKLADNÍ ÚDAJE        |
| MÍSTO PŘIHOJENÍ       |
| REAKTOR               |
| <b>OCHRANY</b>        |
| POPIS OCHRANY/FUNKCE  |
| NEZÁVISLÁ NADPROUDOVÁ |
| ZÁVISLÁ NADPROUDOVÁ   |
| ZEMNÍ                 |
| ROZDÍLOVÁ             |
| PLYNOVÁ               |

| <b>OCHRANY OSTATNÍCH ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ</b>   |
|--|
| DRUH OCHRANY/FUNKCE  |
| NEZÁVISLÁ NADPROUDOVÁ  |
| ZÁVISLÁ NADPROUDOVÁ  |
| NADPĚŤOVÁ  |
| BALANČNÍ   |
| ZEMNÍ  |
| ROZDÍLOVÁ  |
| PLYNOVÁ  |
| POZNÁMKA 1: NADPROUDOVÉ I NADPĚŤOVÉ OCHRANY VYHODNOCUJÍ RMS HODNOTY, BALANČNÍ OCHRANY KONDENZÁTOROVÝCH BATERIÍ VYHODNOCUJÍ PROUDY SÍŤOVÉ FREKVENCE |
| POZNÁMKA 2: ZNAČENÍ V TABULCE (X) OCHRANA SE DOPORUČUJE X<br>OCHRANA SE POUŽIJE  |