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 výrobnami 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 Výrobny elektřiny / akumulační 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)[1]
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 účiníku (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)

[1] 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 od charge of an EESS)
SVR	služby výkonové rovnováhy

TJ	terminál jednotky[2]
UVRT	časový průběh přechodného snížení napětí (undervoltage-ride-through)
VM	výrobní modul
vn	vysoké napětí
VS	vlastní spotřeba výrobny elektřiny/ výrobního modulu
VTE	větrná elektrárna
vvn	velmi vysoké napětí
zvn	zvlášť vysoké napětí

3 OZNAČENÍ A POJMY[3]

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[4]

Služby lokální stabilizace napětí

Služby obnovy distribuční soustavy

Schopnost ostrovního provozu výrobny s částí DS

[2] Kodex PS, Část II.
[3] Uvedené definice jsou pouze pro účely PPDS
[4] 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 výrobny 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 osoby5;
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 φ 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 (výrobnami), 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

[5] 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 sítě, aplikační programy a výměnu informací:

ČSN EN 61850 Komunikační sítě 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) [6];

Pokud se provozovatel účastní odezvy na straně poptávky jinak než prostřednictvím třetí osoby, poskytuje provozovateli přenosové soustavy a provozovateli distribuční soustavy tato data [7]

[6] Podle PNE 33 3051 [33] a Přílohy 4 PPDS části 8 [10]
[7] 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;

Výrobny elektřiny, které jsou součástí LDS (OEZ), poskytují dále PDS strukturální údaje v rozsahu výměny strukturálních dat mezi výrobnami 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 VÝROBNAMI ELEKTŘINY A PDS

Každý vlastník výrobny 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 výrobny s výrobním modulem[8], 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 výrobny 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 výrobny 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 výrobny elektřiny s výrobními moduly typu A připojený k DS poskytne provozovateli DS nejpozději při prvním uvedení do provozu nebo při jakýchkoliv 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.

[8] 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 výrobny elektřiny;

e) poloh odboček transformátorů 110 kV/vn;

f) sdružené napětí na přípojnici 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 výrobny elektřiny;

e) poloh odboček transformátorů připojených k DS;

f) napětí na přípojnici;

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 odezvy na straně poptávky, poskytne svému PDS tato data:[9]

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

6.3 VÝMĚNA DAT VÝROBEN ELEKTŘINY/EESS A PDS V REÁLNÉM ČASE

Každý vlastník výrobny 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 výrobny nebo signál přifázování výrobny 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].[10]

7.2 DATA PRO PŘÍPRAVU PROVOZU DS

Pro přípravu dat provozu DS platí §12 [8]

Přípravu provozu distribuční soustavy zpracovává PDS v členění:

[9] Článek 53 [3]

[10] 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 Výrobny elektřiny / akumulační zařízení připojené k DS

Vlastníci výrobny elektřiny / akumulačního 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 elektřiny
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 akumulačních 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 provozovateli distribučních soustav a významnými uživateli sítě

[22] Provozní instrukce ČEPS č. PI 028 – 2. vydání Seznam jednoznačných zkratek 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 výrobny s distribučními sítěmi – Část 1: Připojení k distribuční síti nn – Výrobny do typu B včetně

[24] ČSN EN 50549-2 Požadavky na paralelně připojené výrobny s distribučními sítěmi – Část 2: Připojení k distribuční síti středního napětí – Výrobny 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

VÝROBNA - NESYNCHRONNÍ
POPIS/FUNKCE
ZÁKLADNÍ ÚDAJE NESYNCHRONNÍ VÝROBNY
PŘEDACÍ MÍSTO (POC)
ZPŮSOB PROVOZU UZLU SÍTĚ
KOMPENZACE
TRANSFORMÁTOR
VLASTNÍ SPOTŘEBA
ČASOVÉ PRŮBĚHY
ASYNCHRONNÍ GENERÁTOR
STŘÍDAČ
FOTOVOLTAICKÉ PANELY
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
OCHRANY
POPIS OCHRANY/FUNKCE
OCHRANY ROZHRANÍ VÝROBEN
OCHRANY VÝROBNÍCH MODULŮ**) **) parametry nastavení těchto ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak

VÝROBNA - SYNCHRONNÍ
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
OCHRANY
POPIS OCHRANY/FUNKCE
OCHRANY ROZHRANÍ VÝROBEN
OCHRANY VÝROBNÍCH MODULŮ**) **) parametry nastavení těchto ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak

AKUMULACE ELEKTRICKÉ ENERGIE (EES)
POPIS/FUNKCE
ZÁKLADNÍ ÚDAJE SYSTÉMU EES
PŘEDACÍ MÍSTO (POC)
ZPŮSOB PROVOZU UZLU SÍTĚ
PARAMETRY EES
STŘÍDAČ
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
AUTOMATICKÉ PŘEPNUTÍ DO REŽIMU DODÁVKY PŘI POKLESU FREKVENCE NA 49,0 HZ
OCHRANY
POPIS OCHRANY/FUNKCE
OCHRANY ROZHRANÍ S DS
OCHRANY AKUMULAČNÍHO ZAŘÍZENÍ**) **) parametry nastavení těchto ochran nejsou vyžadovány, nestanoví-li PDS jinak

DOBÍJECÍ STANICE (ELETKROMOBILITA)
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
OCHRANY
bude stanoveno dodatečně

TRANSFORMÁTOR
POPIS/FUNKCE
ZÁKLADNÍ ÚDAJE
MÍSTO PŘIPOJENÍ ZPŮSOB PROVOZU UZLU SÍTĚ
TRANSFORMÁTOR
OCHRANY - BLOKOVÉ TRANSFORMÁTORY*)
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
OCHRANY - TRANSFORMÁTORY V ODBOČCE ALTERNÁTORU*)
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
OCHRANY - SÍŤOVÉ TRANSFORMÁTORY A JEJICH VÝVODY*)
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

ODBĚRNÉ ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ (ODBĚRNÉ MÍSTO)
POPIS/FUNKCE
ZÁKLADNÍ ÚDAJE ODBĚRNÉHO MÍSTA
PŘEDACÍ MÍSTO (POC)
ELEKTRICKÉ SPOTŘEBIČE
SYSTÉMOVÉ FREKVENČNÍ ODLEHČOVÁNÍ
ODBĚRNÁ JEDNOTKA S ODEZVOU NA STRANĚ POPTÁVKY*)
ZÁLOŽNÍ ZDROJ
POŽADAVKY NA SPOLEHLIVOST DODÁVKY
OSTATNÍ
KOMPENZACE
BEZPEČNOSTNÍ MINIMUM (u všech zákazníkům 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
STŘÍDAČE
INDUKČNÍ NEBO OBLOUKOVÉ PECE
KOMPENZACE JALOVÝCH VÝKONŮ
SPOTŘEBIČE SE STŘÍDAVÝM 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
OCHRANY - ASYNCHRONNÍ MOTORY VN S FREKVENČNÍMI MĚNIČI*)
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

VEDENÍ
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
OCHRANY - OCHRANY VEDENÍ VN*)
POPIS OCHRANY/FUNKCE
NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ ČASOVĚ NEZÁVISLÁ NEBO ZÁVISLÁ
NADPROUDOVÁ ZKRATOVÁ MŽIKOVÁ
NADPROUDOVÁ SMĚROVÁ
DISTANČNÍ
SROVNÁVACÍ
PROUDOVÁ NESYMETRIE
TEPELNÁ OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ
LOKÁTOR PORUCH
OCHRANY - ZEMNÍ OCHRANY VEDENÍ VN*)

POPIS OCHRANY/FUNKCE
ZEMNÍ SMĚROVÁ NA JALOVOU SLOŽKU ZEMNÍHO PROUDU
ZEMNÍ SMĚROVÁ NA ČINNOU SLOŽKU ZEMNÍHO PROUDU
NADPROUDOVÁ NA NULOVOU SLOŽKU PROUDU
ADMITANČNÍ
OCHRANY - VEDENÍ VVN/ZVN*)
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

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

ROZVODNA
POPIS/FUNKCE
NÁZEV
ID
GPS SOUŘADNICE
TYP
VSTUPNÍ NAPĚTÍ
VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ
POČET TRANSFORMÁTORŮ

POČET VÝVODŮ
JEDNOZNAČNÉ POPISY VŠECH POLÍ
OCHRANY*)
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

KOMPENZAČNÍ ZAŘÍZENÍ
POPIS/FUNKCE
ZÁKLADNÍ ÚDAJE
MÍSTO PŘIPOJENÍ
KOMPENZAČNÍ ZAŘÍZENÍ
ZPŮSOB ŘÍZENÍ
OCHRANY - TLUMIVKA, KONDENZ. BATERIE, DEKOMP. ČLEN*)
POPIS OCHRANY/FUNKCE
NEZÁVISLÁ NADPROUDOVÁ
ZÁVISLÁ NADPROUDOVÁ
NADPĚŤOVÁ
BALANČNÍ
ZEMNÍ
ROZDÍLOVÁ
PLYNOVÁ
OCHRANY - SYNCHRONNÍ KOMPENZÁTORY*)
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

REAKTOR
POPIS/FUNKCE
ZÁKLADNÍ ÚDAJE
MÍSTO PŘIPOJENÍ
REAKTOR
OCHRANY
POPIS OCHRANY/FUNKCE
NEZÁVISLÁ NADPROUDOVÁ
ZÁVISLÁ NADPROUDOVÁ
ZEMNÍ
ROZDÍLOVÁ
PLYNOVÁ

OCHRANY OSTATNÍCH ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ
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 OCHRANA SE POUŽIJE