

Technické podmienky prevádzkovateľa miestnej distribučnej sústavy

KOMTERM Slovensko, a.s.

Základné ustanovenia

Uvedený dokument bol vypracovaný na základe ustanovení § 2 Vyhlášky Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky č. 337 z 13. júla 2005, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o rozsahu technických podmienok prístupu a pripojenia do sústavy a siete a pravidiel prevádzkovania sústavy a siete.

Ustanovenia a technické špecifikácie spolu s technickými pravidlami a podmienkami uvedené v tomto dokumente sú prispôbené rozsahu a podmienkam prevádzky miestnych distribučných sústav. Z uvedeného dôvodu nie sú v dokumente rozoberané tie body technických podmienok podľa § 2 vyhlášky č. 337/2005, ktoré nie sú pre miestne distribučné sústavy relevantné.

Akékoľvek nezhody a nezrovnalosti technického a odborného charakteru vzniknuté medzi prevádzkovateľom miestnej distribučnej sústavy a pripojeným subjektom (odberateľ, prevádzkovateľ malého energetického zdroja a pod.) budú posudzované a riešené v zmysle ustanovení tohto dokumentu. Vzťahy medzi prevádzkovateľom miestnej distribučnej sústavy a prevádzkovateľom nadradenej distribučnej sústavy budú riešené a posudzované podľa technických podmienok vydaných prevádzkovateľom nadradenej distribučnej sústavy.

Tento dokument sa zaoberá technickými štandardami len všeobecne. Krajné (medzné) hodnoty týchto štandardov spolu s ďalšími nutnými podrobnosťami pre ich hodnotenie sú uvedené v predpisoch STN EN 50160, STN 330121 a PNE 001.

Jednotlivé ustanovenia tohto dokumentu sú zverejnené prevádzkovateľom prístupnou formou a sú záväzné pre všetky zúčastnené strany.

Obsah

Názvoslovie	3
A/ Technické podmienky prístupu a pripojenia do MDS.....	6
A.1 Spôsob pripojenia odberateľov pre jednotlivé úrovne napätia.....	6
A.2 Kompenzácia vplyvu odberateľa na kvalitu elektrickej energie	6
A.3 Miesto pripojenia, meracie miesto, spôsob merania a druh určeného meradla	8
B/ Technické podmienky na prevádzku.....	10
B.1 Podrobnosti o meracích súpravách, meracích schémach a určených meradlách.....	10
B.2 Zabezpečenie parametrov kvality dodávky.....	10
B.3 Podrobnosti o sledovaní parametrov odberného miesta	11
B.4 Výmena informácií o prevádzke.....	12
C/ Technické podmienky na meranie v MDS	14
C.1 Podmienky na zriadenie obchodného merania.....	14
D/ Technické podmienky na poskytovanie univerzálnej služby	15
E/ Technické podmienky na prerušenie dodávky elektriny	16
E.1 Dôvody pre prerušenie alebo obmedzenie dodávky.....	16
E.2 Postup pri plánovaných rekonštrukciách a opravách zariadení distribučnej sústavy.....	16
E.3 Postup pri haváriách a poruchách na zariadeniach distribučnej sústavy a spôsob odstraňovania ich následkov	17
E.4 Spôsob oznamovania prerušenia alebo obmedzenia dodávky elektrickej energie	17
F/ Technické podmienky na odpojenie z miestnej distribučnej sústavy.....	18
F.1 Dôvody pre odpojenie z distribučnej sústavy.....	18
F.2 Postup pri nedodržaní bezpečnostných a prevádzkových predpisov.....	18
F.3 Technický postup pri odpájaní z distribučnej sústavy.....	18
G/ Technické podmienky na stanovenie kritérií technickej bezpečnosti.....	19
G.1 Bezpečnosť pri práci na zariadeniach distribučnej sústavy.....	19
G.2 Bezpečnosť pri riadení distribučnej sústavy	19
G.3 Bezpečnosť pri výstavbe	20
G.4 Plán obrany proti šíreniu porúch a plán obnovy po rozpade sústavy	20
G.5 Obmedzovanie spotreby v mimoriadnych situáciách	21
G.6 Podmienky prevádzky distribučnej sústavy pri stave núdze	22
G.7 Skúšky distribučnej sústavy	22
G.8 Rozvoj miestnej distribučnej sústavy	23
Záverečné ustanovenia.....	25

Názvoslovie

Prenosová sústava (PS) súbor vzájomne prepojených elektrických vedení a elektroenergetických zariadení potrebných na prenos elektriny a súbor vzájomne prepojených elektrických vedení a elektroenergetických zariadení potrebných na prepojenie prenosovej sústavy so sústavou mimo vymedzeného územia; súčasťou prenosovej sústavy sú aj meracie, ochranné, riadiace, zabezpečovacie, informačné a telekomunikačné zariadenia potrebné na prevádzkovanie prenosovej sústavy.

Distribučná sústava (DS) súbor vzájomne prepojených elektrických vedení a elektroenergetických zariadení potrebných na distribúciu elektriny na časti vymedzeného územia; súčasťou distribučnej sústavy sú aj meracie, ochranné, riadiace, zabezpečovacie, informačné a telekomunikačné zariadenia potrebné na prevádzkovanie distribučnej sústavy; súčasťou distribučnej sústavy nie je elektrické vedenie a elektroenergetické zariadenie, s ktorým sa zabezpečuje preprava elektriny z územia členského štátu na vymedzené územie alebo na časť vymedzeného územia alebo z územia tretích krajín na vymedzené územie alebo na časť vymedzeného územia.

Miestna distribučná sústava (MDS) je distribučnou sústavou menšieho rozsahu, ktorá je zvyčajne pripojená do nadradenej regionálnej distribučnej sústavy.

Prevádzkovateľ DS (PDS), prevádzkovateľ MDS (PMDS) právnická osoba, ktorá má povolenie na distribúciu elektriny na časti vymedzeného územia.

Kódex PS (KPS) definuje technické prvky prevádzkových vzťahov medzi prevádzkovateľom PS (PPS) a všetkými ďalšími používateľmi pripojenými k PS. Niektoré jeho ustanovenia sa môžu vzťahovať i na výrobcov elektrickej energie, ktorí sú pripojení do DS.

Prevádzkový poriadok DS (PPDS) definuje obchodné a technické prvky prevádzkových vzťahov medzi prevádzkovateľom DS a všetkými ďalšími používateľmi pripojenými k DS. Okrem ustanovení PPDS, musia prevádzkovatelia DS plniť svoje záväzky vyplývajúce z povolenia ÚRSO, všeobecných legislatívnych predpisov a tiež Kódexu PS (KPS). PPDS neobsahuje všetky predpisy, ktoré majú dodržiavať používatelia pripojení k DS. Títo používatelia musia rešpektovať príslušné legislatívne a technické normy a predpisy platné pre dodávku elektrickej energie.

Prevádzkový poriadok miestnej distribučnej sústavy (PPMDS) definuje obdobne ako PPDS obchodné a technické prvky prevádzkových vzťahov medzi prevádzkovateľom MDS a všetkými ďalšími používateľmi v rámci rozsahu a technických možností MDS.

Technické podmienky distribučnej sústavy predstavujú súbor technických požiadaviek a postupov uplatňovaných pri prevádzke a rozvoji distribučnej sústavy. Ich obsahová štruktúra a rozsah je usmernená vyhláškou Ministerstva hospodárstva SR č. 337/2005. Uvedené ustanovenia sú platné aj pre miestnu distribučnú sústavu.

Technické pravidlá distribučnej sústavy predstavujú špecifickú časť technických podmienok, ktorá je špecifikovaná vyhláškou Ministerstva hospodárstva SR č. 337/2005 a ktoré sa predkladajú ministerstvu za účelom informovania Európskej komisie. Uvedené ustanovenia sú platné aj pre miestnu distribučnú sústavu.

Dispečing rozvodného energetického podniku (DREP) ústredné riadenie prevádzky distribučnej sústavy pomocou ovládacích, meracích a telekomunikačných zariadení. Môže byť tiež označovaný ako „Riadiace centrum VVN“ alebo „Riadiace centrum VN“.

Prevádzkové predpisy pre distribučnú sústavu obsahujú rôzne prevádzkové údaje, ktoré môžu ovplyvňovať používateľa a vyžadujú jeho súčinnosť. Napr. ustanovenia o odhadoch predkladaného dopytu, plánovanie odstávok zdrojov, hlásenie prevádzkových zmien a udalostí, zaistenie bezpečnosti práce, bezpečnosti prevádzky a postupoch pri mimoriadnych udalostiach.

Odberné miesto je miesto odberu elektriny odberateľa elektriny vybavené určeným meradlom.

Odobzdávacie miesto je miesto odovzdania elektriny od výrobcu do prenosovej alebo distribučnej sústavy alebo miesto odovzdania elektriny medzi prenosovou a distribučnou sústavou alebo medzi dvoma distribučnými sústavami.

OOM zahŕňa odberné alebo odobzdávacie miesto.

Univerzálna služba je poskytovaná dodávateľom elektrickej energie koncovému odberateľovi elektrickej energie. V prípade poskytovania uvedenej služby sú platby súvisiace s prenosom elektriny, distribúciou elektriny, za poskytovanie systémových služieb a nákladov systému uhrádzané príslušnému prevádzkovateľovi sústavy prostredníctvom dodávateľa elektrickej energie.

Dodávka elektriny je predajom elektriny pri ktorom prebieha jej odovzdanie od výrobcu alebo zo susednej prenosovej sústavy do odobzdávacieho miesta prenosovej alebo distribučnej sústavy alebo odberného miesta konečného odberateľa. Dodávka elektriny z výroby nezahrňuje vlastnú spotrebu elektriny na výrobu elektriny alebo tepla a ani spotrebu elektriny uskutočnenú na území výroby pre iné účely.

Prevádzkovateľ obchodného merania je subjektom, ktorý zabezpečuje meranie odberu elektriny určeným meradlom. V DS/MDS zabezpečuje obchodné meranie jej prevádzkovateľ, alebo iná odborne spôsobilá osoba na zmluvnom základe.

Doprava elektriny distribučnou sústavou je dohodovaná oprávneným odberateľom alebo prevádzkovateľom miestnej distribučnej sústavy s prevádzkovateľom distribučnej sústavy, do ktorej je odberné zariadenie oprávneného zákazníka alebo prevádzkovateľa miestnej distribučnej sústavy pripojené. Vo všeobecnosti sa jedná o poskytnutie distribúcie.

Odberateľom elektriny je obchodník s elektrinou a koncový odberateľ elektriny.

Obchodníkom s elektrinou je fyzická osoba alebo právnická osoba, ktorá nakupuje elektrinu na účely ďalšieho predaja.

Koncovým odberateľom elektriny je odberateľ elektriny v domácnosti alebo odberateľ elektriny mimo domácnosti.

Odberateľom elektriny v domácnosti je fyzická osoba, ktorá nakupuje elektrinu pre vlastnú spotrebu v domácnosti.

Odberateľom elektriny mimo domácnosti je fyzická osoba alebo právnická osoba, ktorá nakupuje elektrinu, ktorá nie je využívaná na vlastnú spotrebu odberateľa elektriny v domácnosti.

Oprávneným odberateľom je fyzická osoba alebo právnická osoba, ktorá je oprávnená na výber dodávateľa elektriny.

Používateľ DS/MDS je subjekt, ktorý je akýmkoľvek spôsobom zainteresovaný na prevádzke a činnosti danej sústavy. Typickými používateľmi DS/MDS sú odberatelia elektriny, výrobcovia elektriny, obchodníci s elektrinou ako aj samotný prevádzkovateľ danej sústavy.

Zodpovedný pracovník je pracovník poverený svojim zamestnávateľom vykonávať stanovené úlohy súvisiace s prevádzkou MDS. Môže to byť zodpovedný pracovník prevádzkovateľa MDS, dodávateľa (výrobca) alebo zákazníka (odberateľa).

Zdanlivý výkon je súčin napätia a prúdu ($P=UI$).

Činný výkon je súčin napätia, prúdu a cosínusu fázového uhla medzi U a I ($P=UI\cos\varphi$).

Výpočet chodu siete je analytický postup získania veľkosti rozloženia tokov výkonu, napätových pomerov v ES a iných parametrov pre jej definovanú konfiguráciu.

Výpadok DS znamená stav, keď celá DS alebo jej významná časť je neplánovane bez napätia.

Štandardizovaný systém výmeny elektronických dát sú pravidlá určujúce štruktúru a spôsob výmeny elektronických dát na riadenie a vzájomné vysporiadanie obchodov s elektrinou.

Štandardy prevádzky predstavujú súbor záväzných a merateľných požiadaviek na prevádzku riadenej oblasti, ktorej dodržovanie sa preukazuje monitorovaním a kontrolou.

Stav núdze je stav, odlišný od normálneho režimu prevádzky, keď treba prostredníctvom operatívneho riadenia prevádzky zabrániť šíreniu poruchových výpadkov zariadení DS alebo zdrojov.

Ochrany siete predstavujú systém ochrán zariadení prevádzkovateľa MDS alebo používateľa MDS, ktorý zabraňuje poškodeniu zariadenia a ďalšiemu šíreniu poruchy do MDS alebo DS.

Ochrany zdroja predstavujú systém ochrán zabraňujúci poškodeniu zariadenia a šíreniu poruchy do MDS alebo DS.

Kompenzačný prostriedok je zariadenie určené výhradne k výrobe alebo spotrebe reaktančného (jalového) výkonu.

Diagram zaťaženia je časový priebeh špecifikovaného odoberaného výkonu (činného, reaktančného - jalového) v dohodnutom čase (deň, týždeň, rok a pod.).

Bezpečnostné predpisy sú predpisy, ktoré sa vzťahujú na vytvorenie a kontrolu bezpečnej práce.

Elektrická energia – elektrina používanie uvedených termínov je v predloženom materiály z dôvodu kompatibility technických (technické normy) a právnych (zákony, vyhlášky) dokumentov rovnocenné. Pri praktickom uplatnení jednotlivých ustanovení PPMDS je odporúčané dôslednejšie používanie termínov vychádzajúc z ich fyzikálnej podstaty ako napríklad elektrická práca, elektrický príkon a pod.

A/ Technické podmienky prístupu a pripojenia do MDS

Táto kapitola definuje štandardné spôsoby a postup pripájania odberateľov do jednotlivých napätových úrovní miestnej distribučnej sústavy (MDS). V prípade, že je daná MDS schopná pripojiť a paralelne prevádzkovať malý energetický zdroj, sú pri jeho odsúhlasovaní a prevádzke uplatňované príslušné ustanovenia tejto kapitoly. Stanovenie technických podmienok a požiadaviek pripojenia miestnej distribučnej sústavy nie je pre danú sústavu a prevádzkovateľa relevantné.

A.1 Spôsob pripojenia odberateľov pre jednotlivé úrovne napätia

Rozhodnutie o pripojení vydá prevádzkovateľ miestnej distribučnej sústavy (PMDS) na základe reálnych možností pripojenia.

- Pri odberoch zo sústavy NN možno vo väčšine prípadov rozhodnúť o podmienkach pripojenia na základe údajov podľa formulára, ktorý tvorí prílohu tohto dokumentu.

Návrh pripojenia medzi MDS a používateľom má byť v súlade so zásadami stanovenými v tomto dokumente, ako aj so všetkými úpravami, ktoré PMDS odsúhlasí.

Spôsob štandardného pripojenia odberného miesta je daný menovitým napätím časti MDS, do ktorej je odberné miesto pripojené. Pripojenie k MDS musí mať možnosť odpojenia inštalácie používateľa tak, aby ho mohol PMDS odpojiť z verejne prístupného miesta.

Pripojenia do sústavy NN:

- Pri káblových vedeniach sa pripojenia realizujú výlučne zaslučkovaním, prípadne vyvedením káblovej prípojky z rozvodnej skrine rozvádzača.

A.2 Kompenzácia vplyvu odberateľa na kvalitu elektrickej energie

A.2.1 Požiadavky na chránenie

PMDS pri príprave Zmluvy o pripojení špecifikuje požiadavky na chránenie, pričom ide najmä o nasledovné:

- maximálny čas vypnutia poruchy (od začiatku poruchového prúdu až do zahasenia oblúku) musí byť v rozsahu hodnôt stanovených PMDS a v súlade s limitmi pre hodnoty skratových prúdov prijatými pre MDS,
- používateľ nesmie obmedziť činnosť automatík MDS (opätovné zapínanie, regulácia napätia a pod.), a tým znížiť kvalitu dodávanej elektrickej energie,
- pri pripojení sa k MDS si musí byť používateľ vedomý, že v MDS môžu byť používané prvky automatického alebo sekvenčného spínania; PMDS poskytne na požiadanie podrobné informácie o prvkoch automatického alebo sekvenčného spínania, aby tak používateľ mohol tieto informácie zohľadniť v návrhu svojej sústavy, vrátane riešenia ochrán,
- používateľ si ďalej musí byť vedomý, že pri napájaní zo siete vn s kompenzáciou kapacitných prúdov môže asymetria fázových napätí pri zemnom spojení trvať aj niekoľko hodín.
- umiestnenie ochrán

Ak sú súčasťou odberného elektrického zariadenia trojfázovo napájané spotrebiče alebo spotrebiče s vyššími požiadavkami na kvalitu elektriny, ako je určená technickými normami, môžu byť pripojené len vtedy, ak sú chránené zodpovedajúcimi technickými prostriedkami určenými na obmedzenie negatívnych vplyvov týchto javov:

- straty napätia niektorej fázy, ak ide o spotrebiče,
- prepäťových impulzov a napäťových kmitov, ak ide o spotrebiče, ktoré sú citlivé na napätie a na neprerušované napájanie
- zmien frekvencie, ak ide o spotrebiče, ktoré sú citlivé na tieto zmeny.

A.2.2 Požiadavky na uzemnenie

Uzemnenie tej časti sústavy používateľa, ktorá je pripojená k MDS, musí vyhovovať technickému riešeniu určenému prevádzkovateľom MDS.

A.2.3 Skratová odolnosť

Skutočné hodnoty skratovej odolnosti zariadenia používateľa v mieste pripojenia nemôžu byť menšie ako zadané hodnoty skratového prúdu MDS, ku ktorej je zariadenie pripojené.

Pri návrhu vlastnej sústavy berie PMDS do úvahy mieru, o ktorú pripojené zariadenie a sústava používateľa eventuálne zvýši hodnoty skratového prúdu. Aby bolo možné urobiť toto vyhodnotenie, v prípade potreby, treba zabezpečiť výmenu údajov o vypočítaných príspevkoch ku skratovému prúdu vtekajúcemu do sústavy PMDS a pomeroch reaktancie k činnému odporu v príslušných vstupných alebo výstupných miestach pripojenia k MDS.

A.2.4 Kapacitné a indukčné odbery

Používateľ pri podávaní žiadosti o pripojenie k MDS poskytne PMDS požadované údaje. Treba podrobne uviesť údaje o kondenzátorových batériách a reaktoroch pripojených na vysoké napätie, ktoré by mohli mať vplyv na MDS. Na požiadanie PMDS zašle používateľ tiež údaje o kapacitancii a induktancii časti svojho rozvodu. Údaje musia byť natoľko podrobné, aby umožňovali:

- overiť, či spínacie zariadenia MDS majú vhodné menovité hodnoty,
- preukázať, že používateľ nepriaznivo neovplyvní prevádzku MDS,
- správne dimenzovať zhášacie tlmivky a uzlové odporníky (ak ich PMDS používa na uzemnenie uzlu v sieťach MDS).

A.2.5 Vplyv odberateľa na kvalitu napätia

PMDS špecifikuje technické podmienky na pripojenie do MDS vždy aj zo zreteľom na možnosti zhoršenia kvality elektrickej energie v konkrétnom mieste MDS, nakoľko PMDS je o energetike povinný zabezpečovať dodávku elektrickej energie všetkým odberateľom podľa príslušných technických noriem, najmä podľa STN EN 50160 a PNE 333430-4. Ide najmä o nasledujúce zásady:

- Používateľ MDS môže uviesť do prevádzky len také zariadenia MDS, ktoré svojimi spätnými vplyvmi neprípustne neovplyvňuje MDS a jej používateľov. Ak zistí PMDS prekročenie povolených medzi spätných vplyvov, používateľ je povinný realizovať potrebné opatrenia na nápravu. Inak má PMDS právo takémuto používateľovi obmedziť alebo prerušiť distribúciu.
- Pripájané zariadenia musia disponovať takým stupňom imunity (odolnosti) voči poklesom a prerušeniam napájacieho napätia, definovaným v STN EN 50 160, aby tieto zariadenia nevykazovali zlyhanie funkcie, prípadne nespôsobovali iné následné

škody pri dovolenej frekvencii výskytu poklesov a prerušení stanovených v STN EN 50 160. PMDS nenesie zodpovednosť za prípadné škody, vzniknuté z titulu poklesov a prerušení napájacieho napätia pri dodržaní ustanovení STN EN 50 160.

- Odberateľ musí prevádzkovať technológiu a ostatné odberné zariadenia takým spôsobom, aby pri jestvujúcej minimálnej tvrdosti siete v mieste pripojenia k MDS nenastali negatívne vplyvy predmetných zariadení na MDS, ktorých hodnota by v spoločnom napájacom bode prekročovala limity dané platnými normami (STN EN 50 160). V prípade prekročenia predmetných limitov v spoločnom napájacom bode musí odberateľ realizovať dodatočné opatrenia v oblasti odstránenia nežiadúcich vplyvov.
- MDS a všetky prípojky používateľov k tejto sústave musia byť projektované tak, aby prevádzková frekvencia a úroveň napätia dodávané odberateľovi boli v súlade s STN EN 50160, STN IEC 60038.

Kolívanie napätia, rýchle zmeny napätia a harmonické skreslenie - skreslenie tvaru a priebehu napätia a moduláciou sínusovky napätia signálom nižšej frekvencie spôsobené určitými druhmi zariadení, môže nepriaznivo ovplyvniť prevádzku MDS alebo pripojených zariadení. Kvalita parametrov elektriny musí spĺňať požiadavky normy STN EN 50160.

Pri poruchových stavoch a manipuláciách v PS, DS a zariadení k ním pripojených môže dôjsť k prechodným odchýlkam frekvencie a napätia od hodnôt vo vyššie uvedených normách (predpisoch).

Superponované signály - pokiaľ používateľ MDS inštaluje zariadenia pre prenos superponovaných signálov vo svojej sieti, musí takéto zariadenie vyhovovať európskej norme EN 50 065 vrátane dodatkov. V prípade, keď používateľ navrhuje použitie takéhoto zariadenia pre superponované signály v rámci MDS, je nutný predchádzajúci súhlas PMDS.

Na predchádzanie nebezpečia pre osoby a zariadenia je používateľ MDS povinný riadiť sa normami STN 332000-4-45 a ďalej žiadať od výrobcov zariadení, aby vyhovovali parametrom kvality dodávanej elektrickej energie v danej MDS definované v STN EN 50160, STN IEC 60038.

Použitie iných frekvencií na prenos informácií po MDS nesmie mať vplyv na kvalitu elektriny. Prevádzkovanie príslušného zariadenia je možné len so súhlasom PMDS.

A.3 Miesto pripojenia, meracie miesto, spôsob merania a druh určeného meradla

Pred pripojením odberateľ uzavrie Zmluvu o pripojení odberateľa k MDS, v ktorej sú okrem iného špecifikované hranice vlastníctva, spôsob prevádzky, vrátane požiadaviek na diaľkové ovládanie a telemechanické služby za hranicou vlastníctva smerom k odberateľovi a tiež bod, na ktorom sa vyhodnocujú kvalitatívne ukazovatele dodávky a prípadného spätného vplyvu používateľa na MDS.

Vlastníctvo zariadenia je v prípade potreby uvedené písomne v zmluve medzi PMDS a používateľom. Ak nie je medzi zmluvnými stranami zvláštna zmluva, ktorá určí inak, je vlastníč povinný zabezpečiť výstavbu, uvedenie do prevádzky, riadenie, prevádzku a údržbu.

Používateľ MDS odovzdá PMDS platnú dokumentáciu v záujme zabezpečenia ďalších prevádzkových potrieb.

O technickej realizácii merania, zbere, prenose a zázname údajov rozhodne PMDS. Za odpočet obchodného merania je zodpovedný PMDS alebo subjekt zabezpečujúci obchodné meranie na základe uzatvorenej zmluvy..

PMDS je partnerom zainteresovaných strán pre oblasť prípravy, výstavby, prevádzky, kontroly a údržby systému obchodného merania. Zainteresované strany sú zároveň oprávnené používať systém obchodného merania podľa pokynov PMDS u všetkých zákazníkov a odberateľov.

V zmysle platnej legislatívy sa obchodné meranie vykonáva len určenými meradlami, ktoré musia byť prevádzkované v zmysle ustanovení zákona o metrologii, príslušných vyhlášok a platných STN. Určené meradlá sú súčasťou meracieho obvodu pozostávajúceho z PTP a PTN, svorkovnic a spojovacích vodičov jednotlivých sekundárnych obvodov.

Údaje získané obchodným meraním sú v elektronickej forme ukladané do databázy systému a môžu byť sprístupnené pre používateľov na základe zmluvy s PMDS. Meranie medzi miestnou DS a nadradenou DS spravuje prevádzkovateľ nadradenej DS.

Za odberné miesto sa považuje elektrické zariadenie, ktoré tvorí samostatne priestorovo alebo územne uzatvorený a trvalo elektricky prepojený celok, v ktorom je tok elektrickej energie meraný jedným alebo viacerými určenými meradlami. Pokiaľ je trvalo elektricky prepojený celok prerušený, musí spĺňať aj podmienku priamej technologickej nadväznosti.

Subjekt je vo svojich objektoch povinný zabezpečiť dostatočne dimenzované komunikačné cesty k meracej súprave pre všetky zainteresované stránky. Subjekt je povinný predložiť PMDS platnú správu o odbornej prehliadke a skúške energetického zariadenia (revíziu správu), ktorá osvedčuje jeho technickú a prevádzkovú spôsobilosť.

Meranie musí byť transparentné, k nameraným hodnotám má prístup každý zo zainteresovaných partnerov. Konkrétne riešenie prístupu treba dohodnúť s prevádzkovateľom systému obchodného merania.

V prípade poruchy meracieho zariadenia alebo z iného dôvodu kedy nie je možné stanoviť odobratú elektrickú energiu z nameraných hodnôt meracích prístrojov, dotknutá strana (spravidla PMDS) určí náhradné hodnoty pre fakturáciu podľa príslušných ustanovení PPMDS.

Subjekt je povinný starať sa o meracie zariadenie tak, aby nedošlo k neoprávneným zásahom, porušeniu plomb, k poškodeniu inštalovaných zariadení alebo k ich odcudzeniu. Sleduje ich riadny chod a všetky zistené chyby v meraní ohlásí telefonicky aj písomne bez zbytočného odkladu prevádzkovateľovi obchodného merania.

Prevádzkovateľ obchodného merania kontroluje správnosť funkcií systému obchodného merania a korektnú činnosť meracej súpravy. Ak má pochybnosti o správnosti nameraných údajov, alebo ak zistí chybu na meracom zariadení, je povinný zistené chyby odstrániť do 5 pracovných dní. Odstránením chyby sa rozumie aj výmena meracieho zariadenia.

Prevádzkovateľ obchodného merania je povinný na základe písomnej žiadosti odberateľa do 30 dní od jej doručenia overiť meradlo. V prípade zistenia chyby na meradle uhrádza náklady spojené s výmenou prevádzkovateľ meracieho zariadenia. Ak sa na meradle nezistila chyba, uhrádza náklady spojené s jeho preskúšaním žiadateľ. Skúšky vykoná štátna skúšobňa s akreditáciou pre overovanie predmetného druhu určených meradiel.

Aby bola garantovaná včasná inštalácia meracieho zariadenia, subjekt dohodne najneskôr pri spracovaní projektovej dokumentácie s prevádzkovateľom obchodného merania umiestnenie a druh meracieho zariadenia a prístrojových transformátorov.

Subjekt zabezpečí prevádzkovateľovi obchodného merania bezproblémový prístup k meracej súprave a súvisiacim zariadeniam. Prevádzkovateľ obchodného merania je oprávnený kontrolovať zariadenia subjektu až po meracie zariadenie.

Na základe písomného požiadania a za vopred dohodnutých podmienok prevádzkovateľ obchodného merania umožní oprávnenému subjektu monitorovať údaje z meracieho zariadenia.

B/ Technické podmienky na prevádzku

B.1 Podrobnosti o meracích súpravách, meracích schémach a určených meradlách

Systém obchodného merania má svoj štandard, pre tri skupiny odberných miest podľa výšky maximálnej rezervovanej kapacity:

- V napäťovej sústave NN (do prúdovej hodnoty ističa 80A) je použitá meracia súprava pozostávajúca z určeného meradla s priamym zapojením prúdov a napätí v zmysle platných noriem (bez záznamu maximálneho výkonu, bez záznamu profilu záťaže, a bez meracích transformátorov prúdu a napätia). Nad 80 A prúdovej hodnoty hlavného ističa sú použité PTP.

Elektromery v distribučnej sústave NN sa pripájajú ako priame meranie do 80 A ,alebo na vyhradené jadrá PTP. s triedou presnosti 0,5. Trieda presnosti elektromerov môže byť maximálne o jeden stupeň nižšia ako pri PTP. Meranie okrem toho pozostáva z ovládacieho zariadenia, ak je potrebné, nulovacieho mostíka a technického zariadenia regulujúceho veľkosť odberu pred elektromerom – hlavný istič určený prevádzkovateľom distribučnej sústavy.

B.2 Zabezpečenie parametrov kvality dodávky

Presná špecifikácia odberného miesta a hraníc vlastníctva je uvedená v zmluve o pripojení do sústavy uzatvorenej medzi odberateľom a PMDS. Táto zmluva definuje aj bod, v ktorom sa vyhodnocujú kvalitatívne parametre dodávky elektrickej energie a veľkosť spätných vplyvov zariadení odberateľa na MDS. PMDS je oprávnený sledovať vplyv používateľa na MDS. Toto sledovanie sa spravidla týka veľkosti a priebehu činného a jalového výkonu prenášaného odberným miestom.

V prípade, keď používateľ dodáva, alebo odoberá z MDS činný alebo jalový výkon, ktorý prekračuje dohodnuté hodnoty pre odberné miesto, bude PMDS o tom používateľa informovať a podľa potreby doloží i výsledky takéhoto sledovania, pričom používateľ môže požadovať technické informácie o použitej metóde sledovania.

V prípadoch, keď používateľ prekračuje dohodnuté hodnoty, je povinný neodkladne obmedziť odber alebo dodávku (prenos) činného a jalového výkonu na rozsah dohodnutých hodnôt.

Aj v prípadoch, keď používateľ požaduje zvýšenie činného a jalového výkonu, ktoré neprekračuje technické možnosti odberného miesta, musí dodržať hodnotu technického maxima podľa platnej zmluvy o distribúcii, ak nepožiadala PMDS o zmenu tejto zmluvy, a táto zmena nebola technicky zabezpečená.

Kvalitatívne parametre dodávanej elektrickej energie sú stanovené pomocou vybraných prevádzkových parametrov za normálnych prevádzkových podmienok v súlade so štandardom UCTE, STN EN 50160. Uvedené charakteristiky sa nevzťahujú na:

- prevádzkové situácie pri likvidácii porúch,
- dočasné prevádzkové zapojenia v MDS alebo v nadradenej DS v priebehu plánovaných prác (údržba, výstavba a pod.),
- stavy núdze.

B.3 Podrobnosti o sledovaní parametrov odberného miesta

B.3.1 Frekvencia sústavy

Menovitá frekvencia napájacieho napätia je 50 Hz. V normálnom prevádzkovom stave musí byť stredná hodnota základnej frekvencie meraná v intervale desať sekúnd pre sústavy so synchronným pripojením k vzájomne prepojenej sústave v rozsahu 49,5 ÷ 50,5 Hz počas 95 % týždňa (ľubovoľných sedem po sebe nasledujúcich dní) a v rozsahu 47,0 ÷ 52,0 Hz počas 100% týždňa.

B.3.2 Veľkosť napájacieho napätia

Veľkosť napájacieho napätia pre odberateľa je definovaná pre spoločný napájací bod. Za normálneho prevádzkového stavu, ktorý vylučuje prerušovanie napätia, musí byť počas jedného týždňa 95% desaťminútových stredných efektívnych hodnôt napájacieho napätia v rozsahu $U_n \pm 10\%$.

B.3.3 Obsah harmonických

Za normálneho prevádzkového stavu musí byť počas týždňa 95% desaťminútových stredných efektívnych hodnôt napätia každej harmonickej v rozsahu podľa nasledujúcich tabuliek.

Pre sústavu NN: Nepárna harmonická (nenásobok 3)	Hodnota (%)	Nepárna harmonická (násobok 3)	Hodnota (%)	Párna harmonická	Hodnota (%)
5	6,0	3	5,0	2	2,0
7	5,0	9	1,5	4	1,0
11	3,5	15	0,5	6	0,5
13	3,0	21	0,5	8	0,5
17	2,0	10	0,5		
19	1,5	12	0,5		
23	1,5	>12	0,5		
25		1,5			