

**PRAVIDLA PROVOZOVÁNÍ
LOKÁLNÍ DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY**

BorsodChem MCHZ, s.r.o.

Příloha 6

Standardy připojení zařízení k lokální distribuční soustavě

V Ostravě, červen 2013

Obsah

1	OBECNĚ	3
2	PROVEDENÍ PŘIPOJENÍ	3
2.1	STANDARDNÍ PROVEDENÍ KONCOVÉHO BODU.....	3
3	ELEKTRICKÉ PŘÍPOJKY	4
3.1	ZAČÁTEK ELEKTRICKÝCH PŘÍPOJEK	4
3.2	UKONČENÍ ELEKTRICKÝCH PŘÍPOJEK	4
3.3	OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PŘÍPOJEK.....	4
3.4	PŘÍPOJKY NÍZKÉHO NAPĚTÍ (NN).....	4
3.5	PŘÍPOJKY VYSOKÉHO NAPĚTÍ (VN)	5
4	MEZE PRO POTŘEBU POSUZOVÁNÍ ZPĚTNÝCH VLVŮ ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ NA SÍŤ NN	6
4.1	MEZNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ ZÁKAZNÍKŮ BEZ POTŘEBY POSUZOVÁNÍ ZPĚTNÝCH VLVŮ NA SÍŤ PROVOZOVATELEM LDS	6
4.1.1	VÝKONOVÉ HRANICE PRO HARMONICKÉ	6
4.1.2	VÝKONOVÉ HRANICE PRO ZMĚNY NAPĚTÍ	7
4.1.3	ELEKTRICKÉ OSVĚTLENÍ	7
4.1.4	ELEKTRICKÉ TOPENÍ	7
4.1.5	ELEKTRICKÉ POHONY	7
4.1.6	MEZNÍ HODNOTY PRO ROZBĚHOVÝ PROUD	8
4.1.7	MOTORY PŘÍMO PŘIPOJOVANÉ DO SÍTĚ	8
4.1.8	ELEKTROSVÁŘEČKY	8
4.2	ROZHODOVACÍ SCHÉMA POSOUZENÍ ZPĚTNÝCH VLVŮ NA SÍŤ NN.....	9
4.3	DOTAZNÍK PRO POSOUZENÍ ZPĚTNÝCH VLVŮ NA SÍŤ ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ, KTERÁ NESPLŇUJÍ PODMÍNKY ČSN EN 61000-3-2/3	10

1 OBECNĚ

Připojení žadatele je navrhováno PLDS tak, aby jeho technické provedení respektovalo plánovaný rozvoj soustavy při současném respektování co nejmenších nákladů na straně žadatele, technických podmínek a působení zpětných vlivů připojení.

V této příloze jsou popsány standardy provedení úpravy nebo výstavby LDS (posílení, rozšíření apod.) vyvolaných požadavkem žadatele na připojení nového odběrného místa nebo zvýšení rezervovaného příkonu stávajícího odběrného místa nebo, které jsou vyvolány zásadní změnou charakteru odběru. Na těchto úpravách se žadatel o připojení podílí ve výši stanovené právními předpisy [L1] a [L2].

Vlastník elektrické přípojky je povinen zajistit její provoz, údržbu a opravy tak, aby se nestala příčinou ohrožení života a zdraví osob či poškození majetku. Ve smyslu EZ může o tuto činnost požádat PLDS, který je povinen ji za úplatu vykonávat.

Úprava nebo výstavba LDS vyvolaná požadavkem žadatele o připojení nebo zvýšení rezervovaného příkonu a navazující přípojka jsou navrženy s ohledem na:

- technicko-ekonomické podmínky připojení
- dosažení úrovně kvality dodávky elektřiny stanovené požadavky Přílohy 3 PPLDS;
- nejkratší technicky možnou elektrickou cestu ke zdroji
- minimalizaci celkových nákladů na připojení

2 PROVEDENÍ PŘIPOJENÍ

Vlastní provedení připojení je odlišné podle jmenovitého napětí té části LDS, ke které bude odběrné zařízení připojeno.

Soustava nízkého napětí

provedená kabelovým vedením:

- zasmyčkování stávajícího kabelového vedení; v tomto případě začíná připojení odběrných zařízení připojením hlavního vedení nebo odbočením k elektroměru z jistících prvků ve skříni v majetku **PLDS**
- rozšíření kabelového vedení stejnou technologií, jakou je provedeno stávající vedení
- přípojkou k LDS z kabelové skříně (stávající, upravené stávající nebo nově zřízené) nebo samostatným vývodem z rozváděče nn distribuční transformovny.

Soustava vysokého napětí

provedená kabelovým vedením:

- zasmyčkování kabelového vedení; v tomto případě se hranice vlastnictví dohodne individuálně ve smlouvě o připojení
- provedení dvou přívodů z dvou elektrických stanic vn nebo ze dvou rozváděčů vn
- jedna přípojka k LDS z upravené stávající elektrické stanice vn nebo nové stanice vn

2.1 STANDARDNÍ PROVEDENÍ KONCOVÉHO BODU:

a) při smyčkovém připojení

nízké napětí – kabelová skříň pro smyčkové připojení

vysoké napětí – transformační stanice vn/nn mající na straně vn dvě místa pro připojení kabelových vedení;

b) při paprskovém vývodu:

nízké napětí – kabelová nebo přípojková skříň s jednou sadou pojistek

vysoké napětí – transformační stanice vn/nn mající na straně vn jedno místo pro připojení napájecího vedení; pro napojení z kabelového vedení je to zděná, panelová nebo kompaktní nadzemní transformační stanice

3 ELEKTRICKÉ PŘÍPOJKY

Elektrická přípojka je určena k připojení odběrných elektrických zařízení k LDS. Elektrické přípojky musí odpovídat všem platným technickým normám, především [11] a [12].

V LDS je elektrickou přípojku možné provést výhradně kabelovým vedením.

Dle napětí jsou možné přípojky nízkého napětí (nn) a přípojky vysokého napětí (vn).

3.1 ZAČÁTEK ELEKTRICKÝCH PŘÍPOJEK

Elektrická přípojka začíná odbočením od rozvodného zařízení PLDS směrem k odběrateli. Odbočením se rozumí odbočení od spínacích prvků nebo přípojnic v elektrické stanici, vychází-li el. přípojka z elektrické stanice. Mimo elektrickou stanici začíná elektrická přípojka vývodem z kabelové skříně.

Odbočením od přípojnic v elektrické stanici se rozumí, že přípojnice je součástí rozvodného zařízení PLDS, upevňovací šrouby, svorky apod. jsou již součástí přípojky.

Zařízení, které je v přímém styku s rozvodným zařízením PLDS, podléhá schválení PLDS. Toto zařízení musí být kompatibilní se zařízením PLDS.

3.2 UKONČENÍ ELEKTRICKÝCH PŘÍPOJEK

Přípojka nízkého napětí končí standardně v přípojkové skříně, není-li dohodnuto jinak. Přípojkovou skříně je kabelová skříně - je-li přípojka provedena kabelovým vedením. Přípojková skříně musí být vybavena závěrem na klíč odsouhlaseným PLDS. Přípojkové skříně jsou součástí přípojky.

Přípojky vn provedené kabelovým vedením končí kabelovou koncovkou v odběratelově el. stanici. Kabelové koncovky jsou součástí přípojky.

3.3 OPATŘENÍ K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PŘÍPOJEK

Přípojky musí vyhovovat základním ustanovením [11], [12], [34].

Uzemňování musí odpovídat [11].

Dimenzování a jištění přípojek musí odpovídat příslušným ustanovením [12].

Vybavení přípojek vn proti poruchovým a nenormálním provozním stavům musí odpovídat [35] a musí být selektivní a kompatibilní se zařízením LDS.

Druh a způsob technického řešení přípojky určí PLDS v připojovacích podmínkách. Technické řešení je ovlivněno především provedením rozvodného zařízení PLDS v místě připojení, standardy připojení PLDS, PPLDS a platnými ČSN.

3.4 PŘÍPOJKY NÍZKÉHO NAPĚTÍ (NN)

Přípojka nn provedená kabelem slouží k připojení jedné nemovitosti k LDS, ve zvláště odůvodněných případech lze se souhlasem PLDS a při splnění jím stanovených podmínek připojit jednou přípojku i více nemovitostí.

Je-li provedeno pro jednu nemovitost více přípojek, musí být tato skutečnost odsouhlasena PLDS a musí být tato skutečnost vyznačena v každé přípojkové skříně této nemovitosti.

O přípojku se nejedná v případě, je-li připojení nemovitosti provedeno zasmyčkováním kabelu distribučního rozvodu provozovatele LDS, připojení odběrných zařízení začíná v tomto případě připojením hlavního vedení nebo odbočením k elektroměru z jistících prvků ve skříně v majetku PLDS.

Kabelové přípojky musí být zřízeny vždy s plným počtem vodičů rozvodného zařízení PLDS v místě připojení.

Přípojková skříně musí být uzamykatelná závěrem odsouhlaseným PLDS.

Minimální průřezy kabelů elektrických přípojek jsou 4 x 16 mm² Al. Použije-li se kabel s měděnými vodiči, minimální průřez je 4 x 10 mm² Cu.

Přípojková skříně je součástí přípojky. Umisťuje se zpravidla na odběratelově nemovitosti v oplocení, obvodovém zdívu či jiném vhodném a snadno přístupném místě, které je přístupné i bez přítomnosti

odběratele. Umístění nesmí zasahovat do evakuační cesty. Před přípojkovou skříní musí být volný prostor o šířce minimálně 0,8 m k bezpečnému provádění obsluhy a prací.

Spodní okraj skříně má být 0,6 m nad definitivně upraveným terénem. S ohledem na místní podmínky ji lze po projednání s PLDS umístit odlišně. Nedoporučuje se umisťovat ji výše než 1,5 m. Jištění v přípojkové skříní musí být alespoň o jeden stupeň vyšší (z řady jmenovitých proudů podle [36]) než je jištění před elektroměrem. Přitom je nutné dodržet zásady pro volbu jisticích prvků podle [28].

Je-li v přípojkové skříní více sad pojistek či jiných jisticích prvků, musí být u každé sady trvanlivě vyznačeno, pro které odběrné místo je pojistková sada určena.

Uložení kabelové přípojky musí být v souladu s [30] a [38].

3.4.2 Přívodní vedení nn

Přívodní vedení za hlavní domovní nebo přípojkovou skříní je součástí elektrického zařízení nemovitosti. Toto zařízení není součástí zařízení PLDS a obecně se na ně nevztahují podnikové normy energetiky. Toto zařízení musí odpovídat právním předpisům a platným normám [48].

Přívodní vedení začíná odbočením od jisticích prvků nebo přípojnic v přípojkové skříní sloužící pro připojení dané nemovitosti.

Vedení musí svým umístěním a provedením znemožnit nedovolený odběr.

Jmenovitý proud prvků, jisticích vedení musí být alespoň o dva stupně (v řadě jmenovitých proudů podle [36]) vyšší než jmenovitý proud jističů před elektroměry.

Odbočky k elektroměrům jsou vedení, která odbočují z vedení pro připojení elektroměrových rozvaděčů nebo elektroměrových rozvodnic, případně vycházejí přímo z přípojkové skříně, zejména v případech připojení odběrných zařízení. Odbočky k elektroměrům mohou být jednofázové nebo třífázové.

Průřez odboček k elektroměrům se volí s ohledem na očekávané zatížení, minimálně však 16 mm² Al nebo 6 mm² Cu a odbočky musí být umístěny a provedeny tak, aby byl ztížen neoprávněný odběr, tzn., že skříně (rozvodnice), kterými procházejí odbočky k elektroměrům, musí být upraveny na zaplombování.

Odbočky od vedení k elektroměrům musí být provedeny a uloženy tak, aby bylo možno vodiče bez stavebních zásahů vyměnit (např. trubky, kabelové kanály, lišty, dutiny stavebních konstrukcí apod.). Pro jištění odboček k elektroměru platí obecně platné technické normy.

Před elektroměrem musí být osazen hlavní jistič se stejným počtem pólů, jako má elektroměr fází. U hlavního jističe je standardně povolena charakteristika vedení typu B (ČSN EN 60 898-1). Jmenovitá vypínací zkratová schopnost jističe před elektroměrem (včetně přívodního vedení nn a elektroměrového rozvaděče) musí být minimálně 10 kA.

Konkrétní požadavky na umístění, technické vybavení a zpracování elektroměrových rozvaděčů a rozvodnic jsou řešeny v standardech připojení jednotlivých PLDS.

3.5 PŘÍPOJKY VYSOKÉHO NAPĚTÍ (VN)

Při stanovení připojovacích podmínek zpracovávaných PLDS se vychází z použité technologie v předpokládaném místě připojení, z technologie odběrného zařízení, jeho významu a požadavků odběratele na stupeň zajištění dodávky elektřiny.

Standardně se připojení odběratele na úrovni vn řeší kabelovou přípojkou. Přípojka začíná odbočením od přípojnic vn ve stanici PLDS. Součástí přípojky je technologie vývodního pole. Technologii vývodního pole určí PLDS v připojovacích podmínkách, technologie musí být kompatibilní se stávající technologií stanice.

4 MEZE PRO POTŘEBU POSUZOVÁNÍ ZPĚTNÝCH VLIVŮ ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ NA SÍŤ NN

V této části je posuzováno použití elektrických prostředků v zařízení uživatele sítě z pohledu zajištění elektromagnetické kompatibility (EMC). Evropská i mezinárodní normalizace v této oblasti pokročila natolik, že pokrývá jednotlivé spotřebiče do 16 A. Přesto může dojít při nakupení více spotřebičů stejného druhu v zařízení uživatele LDS i při splnění příslušných evropských norem a z nich vyplývajících označení CE k rušivým, popř. nepřijatelným zpětným vlivům na síť.

U výkonů a dalších parametrů elektrických zařízení označených jako „mezní hodnoty“ jde o takové mezní hodnoty, do kterých mohou být bez problémů připojovány s ohledem na očekávané zpětné vlivy na distribuční síť 400/230 V. Současně se však jedná o mezní hodnoty pro potřebu posouzení zpětných vlivů příslušným provozovatelem LDS. Tímto posouzením se stanoví, zda takové zařízení může být v příslušném přípojném bodě provozováno, aniž vyvolá nepřijatelné zpětné vlivy na síť nebo na zařízení dalších zákazníků.

V následujících částech jsou uvedena typická zařízení/spotřebiče, pro které jsou vzhledem k jejich širokému rozšíření zapotřebí obecná pravidla. Jednotlivě jsou to tyto:

- Zařízení s částmi výkonové elektroniky (část 4.1.1)
- Zařízení s proměnným odběrem (část 4.1.2)
- Elektrická osvětlovací zařízení (část 4.1.3)
- Elektrotepelná zařízení (část 4.1.4)
- Elektrické pohony (část 4.1.5 až 4.1.7)
- Elektrická svářecí zařízení (část 4.1.8)

Stanovené mezní hodnoty vycházejí z norem:

- ČSN EN 61000-3-2 a ČSN EN 61000-3-3, které omezují zpětné vlivy na napájecí síť u zařízení se vstupním proudem ≤ 16 A/fázi,
- Výpočetní hodnocení zpětných vlivů odběratelů a zdrojů distribučních soustav [2],
- Parametry kvality elektrické energie. Část 6: Omezení zpětných vlivů na hromadné dálkové ovládání [7]

Mezní přípustné hodnoty vycházejí ze zpětných vlivů na vztažné impedanci dle ČSN IEC 725, na kterou odkazuje ČSN EN 61000-3-3 ed. 2 a neuvažují s navazující vnitřní impedancí instalace.

Další normy 61000-3-11 a 61000-3-12 ed.2 doplňují požadavky na zařízení pro proudovou oblast do 75 A:

Poznámka: Zařízení, která jsou zkoušena podle těchto norem dodržují za stanovených podmínek v nich uvedené mezní hodnoty pro harmonické, změny napětí, kolísání napětí a flickr. Posouzení připojitelnosti těchto zařízení PLDS je tím velmi usnadněno, protože není zapotřebí posuzovat očekávané zpětné vlivy na základě technických dat, funkcí a způsobu provozu. Zpravidla je potřeba pouze posoudit, zda v předpokládaném odběrném místě jsou splněny výrobcem uvedené minimální podmínky pro poměry v síti (impedance sítě nebo zkratový výkon)

Při zvažování, zda je u zařízení zapotřebí podrobněji posuzovat zpětné vlivy na síť nn slouží rozhodovací schéma na obr.1

4.1 MEZNÍ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ ZÁKAZNÍKŮ BEZ POTŘEBY POSUZOVÁNÍ ZPĚTNÝCH VLIVŮ NA SÍŤ PROVOZOVATELEM LDS

4.1.1 Výkonové hranice pro harmonické

Způsob připojení	Maximální přípojný výkon
L – N	1,3 kVA
L – L	1,9 kVA
L – L – L (– N)	3,8 kVA

4.1.2 Výkonové hranice pro změny napětí

Četnost r [1/min]	Způsob připojení		
	L – N	L – L	L – L – L (– N)
500 < r ≤ 1000	0,4 kW	1,0 kW	2,0 kW
100 < r ≤ 500	0,6 kW	1,5 kW	3,2 kW
50 < r ≤ 100	1,0 kW	2,4 kW	4,8 kW
10 < r ≤ 50	1,2 kW	2,9 kW	5,8 kW
5 < r ≤ 10	1,7 kW	4,3 kW	8,7 kW
2 < r ≤ 5	2,3 kW	5,6 kW	11,3 kW
1 < r ≤ 2	2,9 kW	7,3 kW	14,7 kW
r ≤ 1	4,0 kW	10,0 kW	20,0 kW

4.1.3 Elektrické osvětlení

Žárovky a halogenová svítidla:

Bez řízení svítivosti

12 kW (max. 4 kW/fázi)

S elektronickým řízením svítivosti

1,8 kW/zařízení

Zářivky včetně kompaktní

5 kW/zařízení

Světelné varhany

1,8 kW/zařízení (max. 0,6 kW/fázi)

4.1.4 Elektrické topení

Zařízení s malou četností spínání (r < 1/min)

Způsob připojení	Maximální přípustný výkon
L – N	4 kW
L – L	10 kW
L – L – L (– N)	20 kW

Tepelná čerpadla, chladničky nebo klimatizace

Způsob připojení	Maximální přípustný záběrový proud
L – N	24 A
L – L – L (– N)	41 A

4.1.5 Elektrické pohony

Meze pro výkon popř. rozběhový proud

Pohony s usměrňovači

Způsob připojení	Maximální přípustný výkon
L – N	1,3 kVA
L – L – L (– N)	3,8 kVA

4.1.6 Mezní hodnoty pro rozběhový proud

četnost r 1/h	Způsob připojení	
	L – N	L – L – L (- N)
< 1	24 A	41 A
$1 < r \leq 25$	20 A	33 A
$25 < r \leq 50$	16 A	26 A
$50 < r \leq 100$	12 A	21 A

4.1.7 Motory přímo připojované do sítě

četnost r 1/h	Způsob připojení	
	L – N	L – L – L (- N)
<1	1,1 kW	3,0 kW
$1 < r \leq 25$	0,75 kW	2,2 kW
$25 < r \leq 100$	0,55 kW	1,5 kW

4.1.8 Elektrosvářečky

Způsob připojení	Nejvyšší zdánlivý výkon při sváření
L-N	2 kVA
L-L	5 kVA
L-L-L	9 kVA

4.2 ROZHODOVACÍ SCHÉMA POSOUZENÍ ZPĚTNÝCH VLIVŮ NA SÍŤ NN

Poznámky:

jmenovitý proud je na štítku přístroje

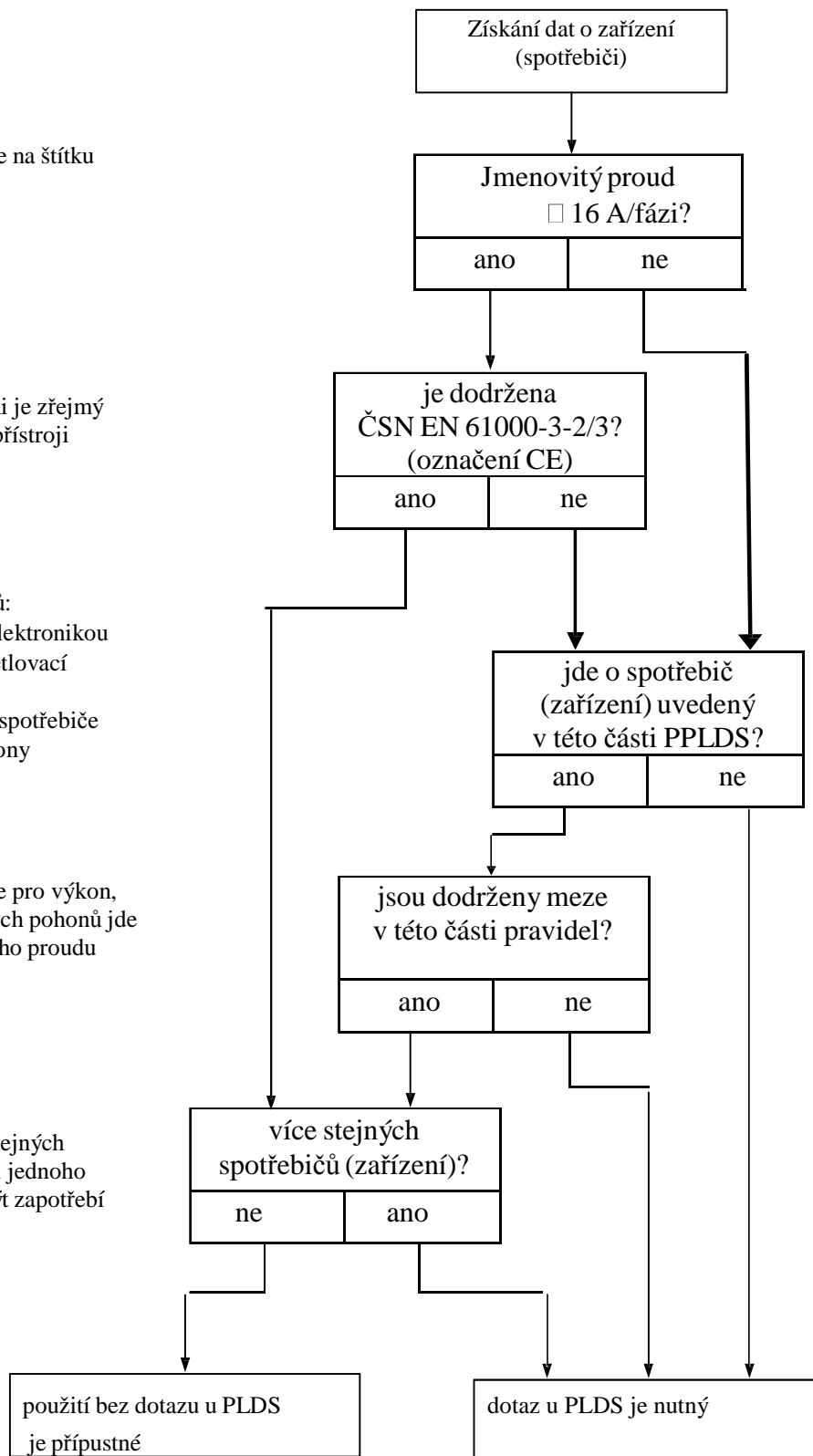
Souhlas s normami je zřejmý z dokumentace k přístroji

Týká se spotřebičů:

- s výkonovou elektronikou
- elektrická osvětlovací zařízení
- elektrotepelné spotřebiče
- elektrické pohony
- svářečky

Obecně jde o meze pro výkon, pouze u elektrických pohonů jde o meze rozběhového proudu

při větším počtu stejných spotřebičů v rámci jednoho zařízení mohou být zapotřebí přídatná opatření



4.3 DOTAZNÍK PRO POSOUZENÍ ZPĚTNÝCH VLIVŮ NA SÍŤ ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ, KTERÁ NESPLŇUJÍ PODMÍNKY ČSN EN 61000-3-2/3

Provozovatel LDS

1 (Vysvětlivky na následující straně)

Vhodné označte

Jméno a adresa zákazníka	Telefon
	Fax
Oblast použití a adresa umístění přístroje/zařízení	Telefon
	Fax
Název a adresa prováděcího podniku	Telefon
	Fax

2

Výrobce	Typ
Druh přístroje/zařízení	
	Počet stejného typu

3

Jmenovitý výkon <input type="checkbox"/> kW <input type="checkbox"/> kVA	Maximální výkon <input type="checkbox"/> kW <input type="checkbox"/> kVA
Síťové připojení <input type="checkbox"/> 230V <input type="checkbox"/> 400V <input type="checkbox"/> 3x400V <input type="checkbox"/> Ostatní	Stálá změna zatížení <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> za 10 min <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> za s
Provoz s usměrňovači <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	Zpětná dodávka do sítě <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> kW <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> kVAs
Kompenzace jalového výkonu <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne kVar	Provedení kompenzace

4

Přímý rozběh Spuštěč Řízení výkonu

Fázové řízení <input type="checkbox"/> počet pulzů p	Paketové řízení	Pulzní řízení <input type="checkbox"/> Frekvence pulzů Hz
Třífázový střídavý regulátor <input type="checkbox"/>	Střídač <input type="checkbox"/> Frekvence na výstupu střídače od Hz do Hz	
Rozběh hvězda/trojúhelník	<input type="checkbox"/> jiné	
Rozběh pod zatížením <input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne	Počet rozběhů <input type="checkbox"/> /h <input type="checkbox"/> /min	Poměr rozběhový/jmenovitý proud

Místo, datum

Podpis

Vysvětlivky k dotazníku pro posouzení zpětných vlivů

Dotazník je součástí žádosti o připojení k síti a pokud je to nutné (viz odstavec 2 a 3) vyplňuje a podepisuje jej organizace zajišťující elektroinstalaci v zařízení uživatele sítě.

Formuláře jsou k dispozici u provozovatele sítě. Pro připojení více přístrojů/zařízení stejného typu postačí vyplnit jeden dotazník, jinak je zapotřebí vyplnit příslušný dotazník pro každý přístroj/zařízení. V případě potřeby může provozovatel sítě vyžádat další údaje potřebné pro posouzení.

K čemu slouží tento dotazník?

Pro zajištění přiměřené kvality síťového napětí v distribučních sítích je nutné, aby zařízení zvažovaná pro připojení k síti splňovala určité podmínky týkající se zpětných vlivů.

Pomocí dotazníku může provozovatel sítě posoudit zpětné vlivy na síť s přihlédnutím k individuálním vlastnostem sítě a připojení.

Proč je nutné vyplnit tento dotazník?

S ohledem na zpětné vlivy na síť mohou být přístroje a zařízení, splňující požadavky ČSN EN 61000-3-2/3 bez dalšího připojeny. Pro ostatní přístroje a zařízení je zapotřebí tento dotazník vyplnit. Na základě těchto údajů a dat o síti v místě připojení rozhodne provozovatel sítě pomocí směrnice pro posuzování zpětných vlivů (PNE 33 3430-0) zda je připojení v požadované formě možné nebo je zapotřebí dalších opatření k souhlasu s žádostí o připojení.

Pokyny pro vyplnění dotazníku:

Následující pokyny mají napomoci k vyplnění částí 1 až 4 dotazníku.

Část 1

Do políčka Oblast použití a adresa umístění přístroje/zařízení je zapotřebí uvést v jakém prostředí má být přístroj/zařízení provozováno, jako např. domácnost, zemědělství, úřad, výpočetní středisko, zdravotnické zařízení, lanovka, pila, tkalcovna, výroba umělých hmot, diskotéka, papírna, cementárna, truhlářství, vodárna, čistička odpadních vod, výroba armování apod. Pokud adresa zařízení není shodná s adresou zákazníka, je ji třeba uvést.

Část 2

Druh přístroje/zařízení popisuje co nejpřesněji funkci. Příklady jsou: pohon lanovky, bodová svářečka, katr, hoblovací stroj, míchačka, papírenský stroj, fotovoltaický zdroj, větrná elektrárna, štěpkovač, vibrátor betonu, indukční pec, oblouková pec, UPS, vícenásobná okružní pila, rentgen, počítačový tomograf, kopírky, klimatizace, tepelné čerpadlo, výtlačný lis, kovací lis, výtah atd. Pokud je v zařízení uživatele sítě připojeno více přístrojů/zařízení stejného typu, je zapotřebí udat počet.

Část 3

Jmenovitý výkon a síťové připojení jsou zpravidla na typovém štítku nebo v technických datech přístroje/zařízení. V případě, že krátkodobě odebírá vyšší výkon, jako u bodových svářeček, rentgenů, počítačových tomografů nebo při spouštění motorů je nezbytně nutné udat též nejvyšší výkon.

Dotaz „stálá změna zatížení“ je třeba zodpovědět v případech, kdy v průběhu 10 minut dochází ke změně zatížení. Jednotlivé málo časté zapínací rázy strojů se do toho nepočítají (viz. část 4). Stálou změnu zatížení vyvolávají např. topení s termostatem nebo paketovou regulací, katry, okružní pily, kopírky, laserové tiskárny, tkalcovské stavy, švové a bodové svářečky, kompresory, klimatizace apod.

Pokud je spotřebič nebo zařízení užívá usměrňovačové zapojení ke snížení rozběhových proudů motorů, k řízení výkonu nebo k přeměně elektrické energie, je zapotřebí v políčku „provoz s usměrňovačem“ uvést „ano“. Dotazy na další údaje jsou v části 4.

Pokud zařízení dodává elektrickou energii zpět do sítě, jako např. malé vodní elektrárny, fotovoltaika, větrné elektrárny nebo usměrňovačové pohony s rekuperací při brzdění, je zapotřebí na dotaz „zpětná dodávka do sítě odpovědět ano a udat maximální zpětný výkon.

Pokud je označena „kompenzace jalového výkonu“ je zapotřebí udat maximální kompenzační výkon spolu se stupni, např. ve tvaru 5x80 kVAr. Následující políčko slouží k udání „způsobu provedení“, jako nehrazená, hrazená (údaj reaktančního činitele) nebo sací obvod.

Část 4

V řádku nad tabulkou se nejprve uvede druh rozběhového zařízení motoru, popř. účel usměrňovačů.

Pokud se jedná o rozběh motoru, označí se druh rozběhu buď „přímý rozběh“ nebo „spouštěč“. Dále je zapotřebí zodpovědět otázky v posledním řádku, přičemž za hodnotu „poměr rozběhového a jmenovitého proudu“ je zapotřebí uvést velikost, která již respektuje vliv spouštěče. Při přímém rozběhu odpovídá tato hodnota poměru záběrového a jmenovitého proudu. Druh spouštěče je zapotřebí vyznačit v příslušném políčku (hvězda trojúhelník, třífázový regulátor nebo měnič frekvence). Pokud se jedná o jiný typ spouštěče, je ho třeba popsat v políčku „jiné“.

Pokud je spouštěč s usměrňovačem účinný pouze při rozběhu, postačí označení v políčku „spouštěč“.

Pokud je usměrňovač použit za provozu např. k řízení otáček, je zapotřebí označit i řízení výkonu.

Pro usměrňovače, které převážně sklouzí řízení výkonu nebo otáček přístroje/zařízení je zapotřebí označit „řízení výkonu“. Dále je zapotřebí uvést v k tomu určených polích.

Neuvedené usměrňovače je zapotřebí vyjmenovat v políčku „jiné“.

Poznámka k políčku „pulzní řízení“: Použití pulzního řízení předpokládá, že usměrňovač je vybaven spínanými polovodičovými ventily. Pulzy s taktovací frekvencí (frekvence pulzů), která je vyšší než síťová frekvence, může se proud v síti lépe přiblížit tvaru sinusovky. Tento druh řízení se používá u střídačů ve fotovoltaických nebo větrných elektrárnách, měničů frekvence u pohonů nabíječek akumulátorů.