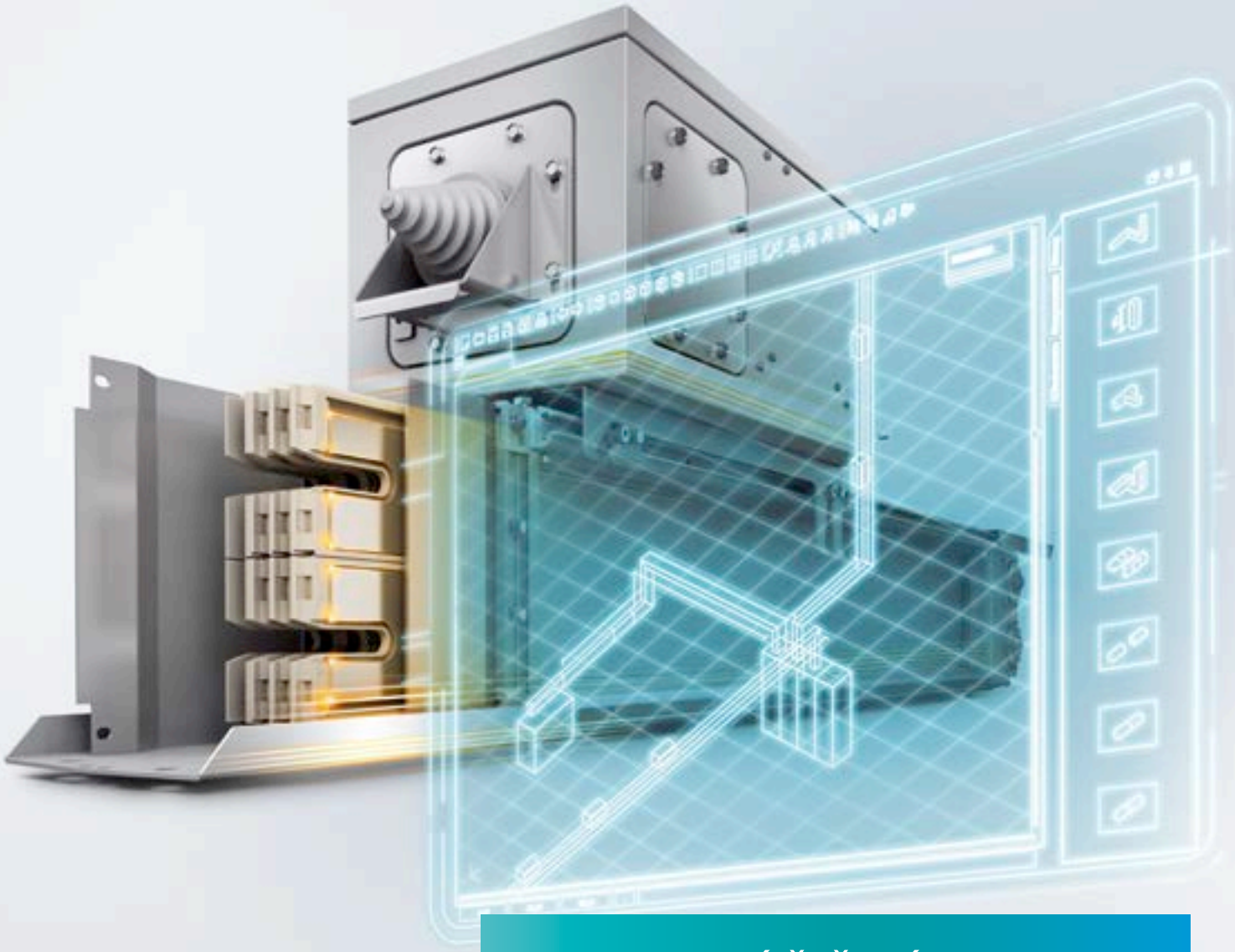
SIEMENS
Ingenuity for life



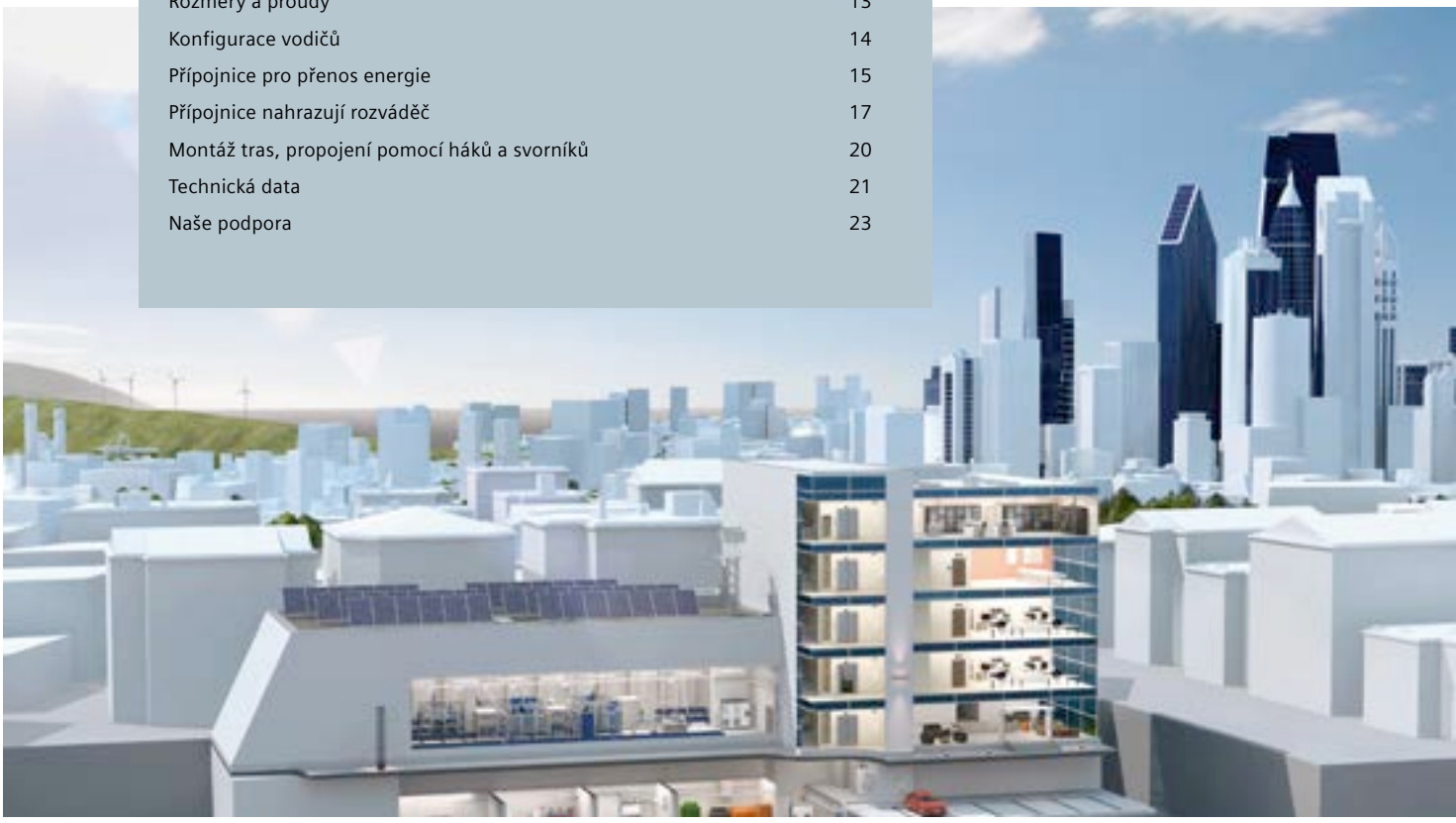
Integrované řešení pro spolehlivý a účinný rozvod elektrické energie

Totally Integrated Power – SIVACON 8PS
Přípojnicový systém LI

siemens.de/LI-system

Obsah

Totally Integrated Power	2
Přípojnicový systém SIVACON 8PS – provedení LI	3
Možnosti využití systému LI	4
Přednosti systému LI	6
SIVACON 8PS – provedení LI	12
Rozměry a proudy	13
Konfigurace vodičů	14
Přípojnice pro přenos energie	15
Přípojnice nahrazují rozváděč	17
Montáž tras, propojení pomocí háků a svorníků	20
Technická data	21
Naše podpora	23



Totally Integrated Power

Přípojnice SIVACON nacházejí uplatnění při rozvodu elektrické energie v průmyslových výrobnách, budovách i v externích energetických provozech. Rozvody se vyznačují vysokou bezpečností, spolehlivostí a hospodárností. Napájecí trasy lze sestavovat na základě speciálních požadavků. Jsou vždy flexibilní a jsou zárukou vysoké rentability provozu. Přípojnice jsou součástí systému Totally Integrated Power (TIP) firmy Siemens a navazuje na další energetické a napájecí zařízení všech napěťových úrovní. Veškeré energetické systémy lze snadno dálkově ovládat, propojovat s dalšími, nadřazenými řídicími systémy. Dle potřeby je možné rozšíření a přizpůsobení novým požadavkům. Pro návrh a projekt je k dispozici software a poradenská činnost.

Systém přípojnic SIVACON 8PS-LI zaujímá důležité postavení v rozvodu elektrické energie pod heslem: „Přivedeme energii až na místo“. Rozvody přípojnic LI jsou zárukou v oblasti bezpečnosti, spolehlivosti, hospodárnosti a flexibility. Jsou použitelné s velkým efektem pro přenosy proudů od 800 A až do 6300 A. Bohatý sortiment odbočných skříní snižuje podstatně nároky na počet provozních a pomocných rozváděčů.

Přípojnicový systém SIVACON 8PS – provedení LI

Dokonalé řešení pro bezpečný a hospodárný rozvod energie

Užitečné vlastnosti

Řešení pro hospodárné rozvody
- kompaktní konstrukce
- modulární odbočné skříňky
- systém přípojnic navazuje na řízení rozvodu energie dle ISO 50001

Bezpečnost pro osoby i okolní zařízení
- díly přípojnic a příslušná přístrojová náplň jsou testovány dle IEC 61439-1/-6
- vysoké krytí IP55, IP66[1)]
- protipožární odolnost je ověřena dle evropské normy EN 1366-3

Spolehlivost
- vysoká zkratová odolnost
- plné proudové zatížení i při vyšších teplotách okolí
- propojení dílů pomocí háků a jednošroubových svorníků

Inovativní řešení
- moderní rozvod energie vč. napájecích dílů

Široká podpora
- společnost Siemens je k dispozici při projektování, montáži až po uvedení do provozu

Bezpečnost především

Systém přípojnic LI je konstruován a odzkoušen tak, aby plně vyhovoval normě ČSN IEC 61439-1/-6. Dle této normy jsou ověřovány jak přímé díly, tak i díly pro změnu směru a veškeré odbočné skříňky. Takto je dosažena vysoká bezpečnosti pro personál i okolní zařízení. Vyšší kryti IP55 nebo IP66 je zárukou spolehlivého provozu přímých dílů i odbočných skříní. Požární vlastnosti systému LI jsou ověřovány na protipožární odolnost třídy EI90 a EI120 (kategorie dle EN 13501 a dle EN 1366-3). Jsou splněny stavební požadavky evropských norem na bezpečný provoz a ochranu zařízení proti požáru.

Efektní řešení

Dalším parametrem je nenáročnost na stavební prostory. Systém má design, který splňuje požadavky na těsné prostory v budovách a umožňuje provést rozvody energie v místech velmi nepřístupných. Řada technických vylepšení, jako např. odbočné skříně s měřicí technikou, umožňují lepší koordinaci a řízení spotřeby elektrické energie dle ISO 50001 a tak přispívají k hospodárnému provozu.

1) IP66 je určeno pro přenos energie (bez odbočných skříní)

Možnost využití systému LI

Přenos velkého množství energie na dlouhých trasách v průmyslových objektech

Moderní výroba a průmyslový provoz je v dnešní době odkázaný na flexibilní, spolehlivý a bezpečný zdroj a rozvod elektrické energie. Systém přípojnic LI je nejlepší řešení pro všechny tyto požadavky. Má vysoké krytí, vysokou zkratovou odolnost, malé úbytky napětí i na dlouhých trasách. To vše a řada dalších vlastností, zaručují systému maximální spolehlivost a mimořádnou bezpečnost personálu.

Odbočné skříňky i ostatní díly pro rozvod elektrické energie jsou velmi flexibilní a jejich použití je snadné při projektování a montáži rozvodných tras. Přípojnice SIVACON 8PS - LI, jako součást systému TIP, jsou zárukou moderního řešení s velkou budoucností.

Vysokopodlažní budovy

Typické požadavky

- zanedbatelná požární zátěž
- malé nároky na stavební prostor
- univerzální a flexibilní odbočné skříňky

Vysoké budovy potřebují flexibilní a spolehlivou dodávku elektrické energie, přičemž rozvodný systém musí zabírat minimální stavební prostory. Rozvody energie jsou většinou ovlivněny složitým tvarem budovy. Na prvním místě je však vždy požadavek na bezpečnost provozu a zachování dlouhodobé provozuschopnosti při požáru. Systém LI má nepatrnou požární zátěž a současně vysokou odolnost proti prohoření. Splňuje požadavky evropských norem na třídu EI90 a EI120. Systém je ověřen dle norem ČSN EN 13501-2 a ČSN EN 1366-3. Tím je zabezpečena ochrana personálu i okolního zařízení při požáru.

Výpočetní střediska

Typické požadavky

- záložní napájecí systém
- redundance dodávky elektrické energie ke spotřebičům
- požadavek na průřez 200% N proti přetěžování neutrálního vodiče při velkých jednofázových odběrech
- Clean-Earth-požadavek na čistou zem - samostatný zemnicí vodič PE oddělený od uzemněného zapouzdření

Výpočetní střediska mají obecně vysoké nároky na kvalitní dodávku elektrické energie. Vyžadují maximální spolehlivost dodávek a transparentnost sítě. Požadavky na odebírané výkony jsou často vysoké. Redundance je pro datová centra nezbytná. Nicméně tato redundance vytváří nebezpečí fázové asymetrie. Ani elektromagnetické pole nesmí mít žádný vliv na provoz citlivého elektronického zařízení výpočetního střediska. Většinou se jedná o jednofázové zátěže a nesmí se přetěžovat nulový vodič. Přípojnice LI propojují výpočetní systémy s transformátory a s hlavním rozváděčem. Použitím systému s dvojnásobným průřezem vodiče N (200% N) může být splněn požadavek na zesílený průřez neutrálního vodiče.

Používané odbočné skříně mohou být vybaveny měřením spotřeby a pak předávají informace o stavu dodávek samostatnou datovou linkou.

Infrastruktura

Typické požadavky

- kompaktní design a nepatrné nároky na prostor
- možnost záložního napájení
- redundance dodávky elektrické energie
- protipožární opatření respektující nejpřísnější požadavky
- konstrukční řešení je kompletní do posledních detailů vč. možnosti připojení na rozváděč
- integrované řešení pro moderní management spotřeby el. energie v souladu s evropskými standardy

Velké infrastrukturní projekty, jako letiště apod. mají mnoho různých požadavků na rozvody energie. Rozvody musí být vždy spolehlivé, musí mít malou požární zátěž a nesmí být náročné na zastavěný prostor. Systém LI splňuje požadavky na přehlednost rozvodu. Odbočné skříně vybavené měřicí technikou a propojené datovou komunikací s centrálou, pomáhají efektivně a hospodárně řídit rozvody energie. Celý systém je kompaktní, má řadu protipožárních opatření a respektuje evropské stavební normy. Je zárukou dlouholetého a bezporuchového provozu.

Zpracovatelský průmysl

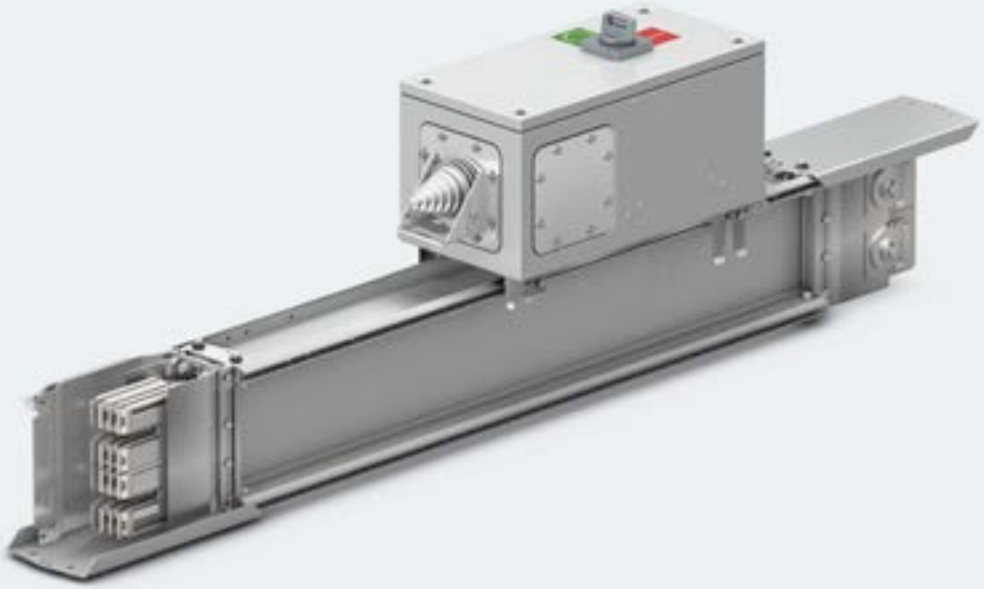
Typické požadavky

- flexibilita tvaru rozvodné sítě
- možnost operativní výměny odbočných skříní
- spolehlivost napájecího rozvodu
- vysoké krytí
- odbočné skříňky až do 1250 A
- možnost realizace sítí TN-S i TN-C

Průmyslová výroba součástek, jako např. výroba fotovoltaických panelů, mívají velké nároky na spotřebu el. energie. Bývá zde zpravidla vlastní NN transformátor. Napájení musí být flexibilní, aby bylo možno měnit strukturu napájení při změně výroby nebo při připojení nového stroje. Např. vyšší spotřeba nového stroje si vyžaduje operativní nasazení nové odbočné skříňky pro vyšší proud. Zde je možnost jít až na odběr 1250A[1)] .

Přípojnice LI propojuje často transformátor s hlavním rozváděčem. Celý systém je doplněn odbočnými skříňkami s možností komunikace pomocí rozhraní PROFIBUS, Modbus nebo PROFINET. Tím je položen základ hospodárného řízení spotřeby. Současně jsou splněny požadavky na vysokou bezpečnost, proti zkratovou odolnost a nízkou požární zátěž. Odbočné skříně lze kdykoliv operativně namontovat nebo demontovat.

1) viz norma EN 50110-1 (VDE 0105-1); prosím, respektujte také příslušné národní předpisy



Přednosti systému LI

Osvědčená technologie se zárukou dlouhé životnosti

Přípojnicový systém LI je flexibilní systém, který je výhodnou investicí pro budoucnost. Je zárukou bezproblémového a spolehlivého rozvodu i při měnicích se požadavcích na napájecí sítě. Provoz je bezpečný jak vzhledem k osobám, tak i k okolnímu zařízení. Ekonomicky výhodná je jeho příprava ve fázi projektu, vlastní instalace i dlouhodobého provozu.

Kompletní systém
výhodná investice pro budoucnost

Bezpečný
pro personál i okolní zařízení

Efektivní
při provozu

Flexibilní
pro projektování a instalaci

Spolehlivý
se zárukou dlouhodobé dodávky energiet

Spolehlivý systém s velkou životností

Správná investice do efektivního napájecího systému

Užitečné vlastnosti

- je součástí souboru dalších přípojnicových systémů SIVACON 8PS se kterými může snadno spolupracovat
- možnost připojení na rozváděče a transformátory libovolného výrobce
- schopnost komunikace s nadřízeným řídicím systémem
- možnost dálkového spínání a kontroly stavu spínacích přístrojů

Systém LI je součástí portfolia produktů určených pro napájení výrobních zařízení nebo větších budov. Rozvodné trasy lze pomocí standardních dílů napojit na zdroje energie (transformátory) a na rozváděče SIVACON S8. Snadné je také spojení s rozváděči a transformátory jiných výrobců nebo napojení na další typy přípojnic SIVVACON 8PS. Velmi často se využívá možnosti propojení na epoxidový systém LR, který se zpravidla instaluje ve znečištěných nebo venkovních prostorách. Přípojnice LI lze doplnit měřicími a spínacími přístroji, se kterými lze komunikovat pomocí sběrnice. Tak lze regulovat odebíraný výkon a respektovat požadavky normy ISO 50001.

Výsledkem je zlepšená energetická účinnost napájecího systému celé průmyslové infrastruktury.

Bezpečné pro osoby i zařízení

Chraňte si svou investici

Systém LI je velmi bezpečný typ přípojnic, jak pro osoby, tak i pro okolní zařízení. Všechny díly, včetně připojovacích prvků na rozváděče, jsou vyrobeny a testovány dle ČSN IEC 61439-1/-6. Tím je garantována jejich vysoká kvalita, která je podmínkou pro bezpečný, spolehlivý a bezporuchový provoz.

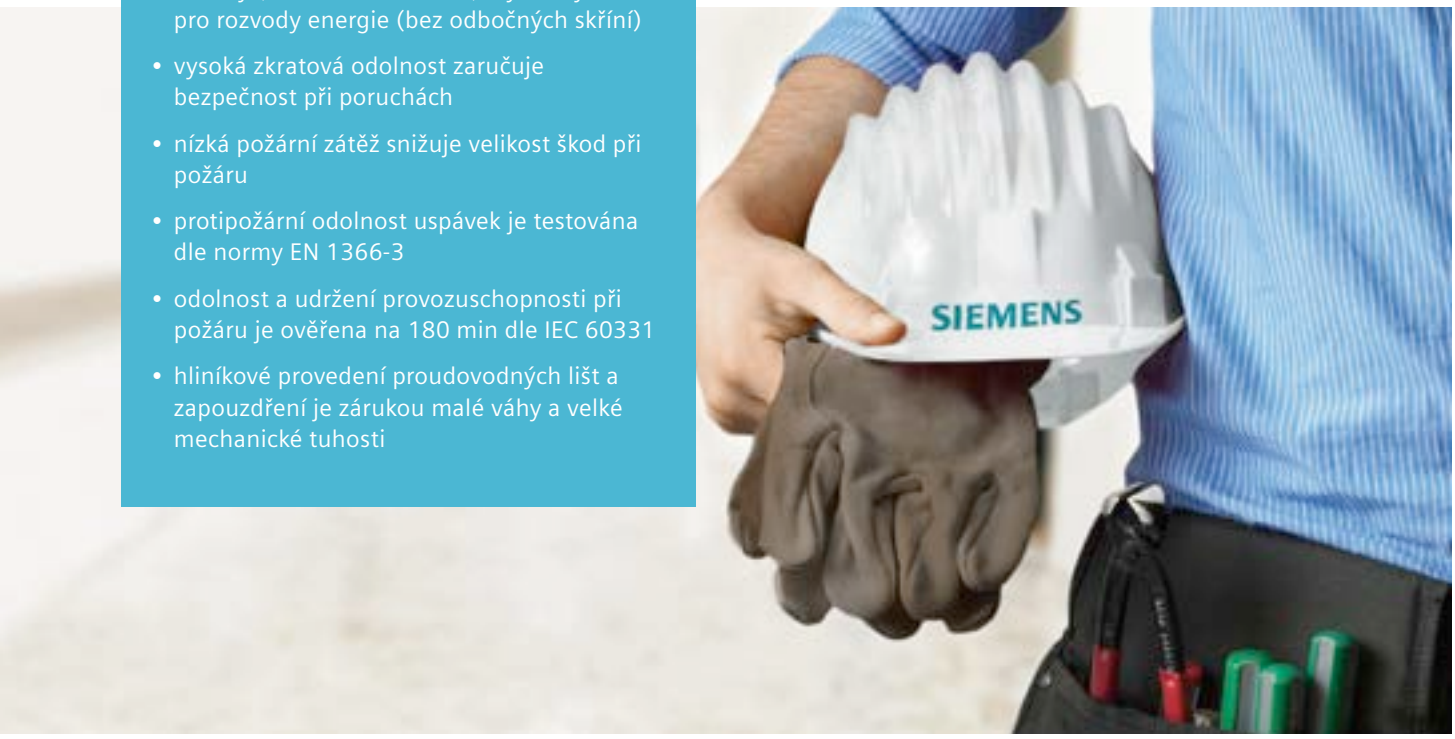
Takové vlastnosti, jako nepatrná požární zátěž, lehká a přitom tuhá hliníková konstrukce a vysoká zkratová odolnost jsou parametry, které přispívají k ochraně zdraví a života lidí. Zaručují také, že investice do přípojnicového rozvodu je velmi výhodná investice.

Promyšlená konstrukce zabrání tomu, aby se dva díly spojily nesprávným způsobem. Podobně jsou zabezpečeny i násuvné spoje pro odbočné skříně. Vyměnit odbočné skříně je jednoduchý úkon a bez komplikací.

Konstrukce přípojnic splňuje základní protipožární požadavky. Protipožární přepážky jsou v souladu s evropskou normou EN 1366-3 pro požární odolnost třídy EI90 a EI120 (dle kategorizace EN 13501). Tím jsou také splněna opatření příslušných evropských stavebních předpisů.

Užitečné vlastnosti

- všechny díly jsou zkoušeny dle nové normy ČSN IEC 61439-1/-6
- konstrukčně ověřené napojení na rozváděče SIVACON S8 nebo rozváděče libovolného výrobce
- nasazení a sejmutí odbočné skříňky je snadné a polohově jednoznačné
- vysoké krytí IP 55 pro nasazené odbočné skříňky (náhrada rozváděčů), vyšší krytí IP 66 pro rozvody energie (bez odbočných skříní)
- vysoká zkratová odolnost zaručuje bezpečnost při poruchách
- nízká požární zátěž snižuje velikost škod při požáru
- protipožární odolnost uspávek je testována dle normy EN 1366-3
- odolnost a udržení provozuschopnosti při požáru je ověřena na 180 min dle IEC 60331
- hliníkové provedení proudovodných lišt a zapouzdření je zárukou malé váhy a velké mechanické tuhosti



Užitečné vlastnosti

- Podpora vašich projekt našimi experty sdruženými v Totally Integrated Power (TIP)
- SIMARIS-speciální software pro vaše projekty, podpora online
- kompletní sestava dílů pro stavbu a bezproblémovou montáž i složité trasy
- přehledné uspořádání tras se snadným přístupem
- respektování složitých tvarů budovy pomocí tvarových dílů a upevňovacích prvků

Efektivita práce ve všech etapách přípravy a realizace projektu

Naše podpora šetří váš čas a náklady

Nejnovější software řady SIMARIS pomáhá v přípravě a projektování tras:

- SIMARIS design - pro výpočet a dimenzování sítí
- SIMARIS project - pro návrh prostorového uspořádání, kalkulace rozpočtu, výkonové poměry a návrh jednotlivých dílů
- SIMARIS sketch - program pro jednoduché zaměření a vizualizaci tras ve 3D

Jako naši partneři můžete čerpat ze zkušeností našich odborníků, příslušné softwarové podpory, projekčních příruček a dalších uživatelských podkladů. Naši experti organizováni v systému Totally Integrated Power (TIP) jsou vám kdykoliv k dispozici.

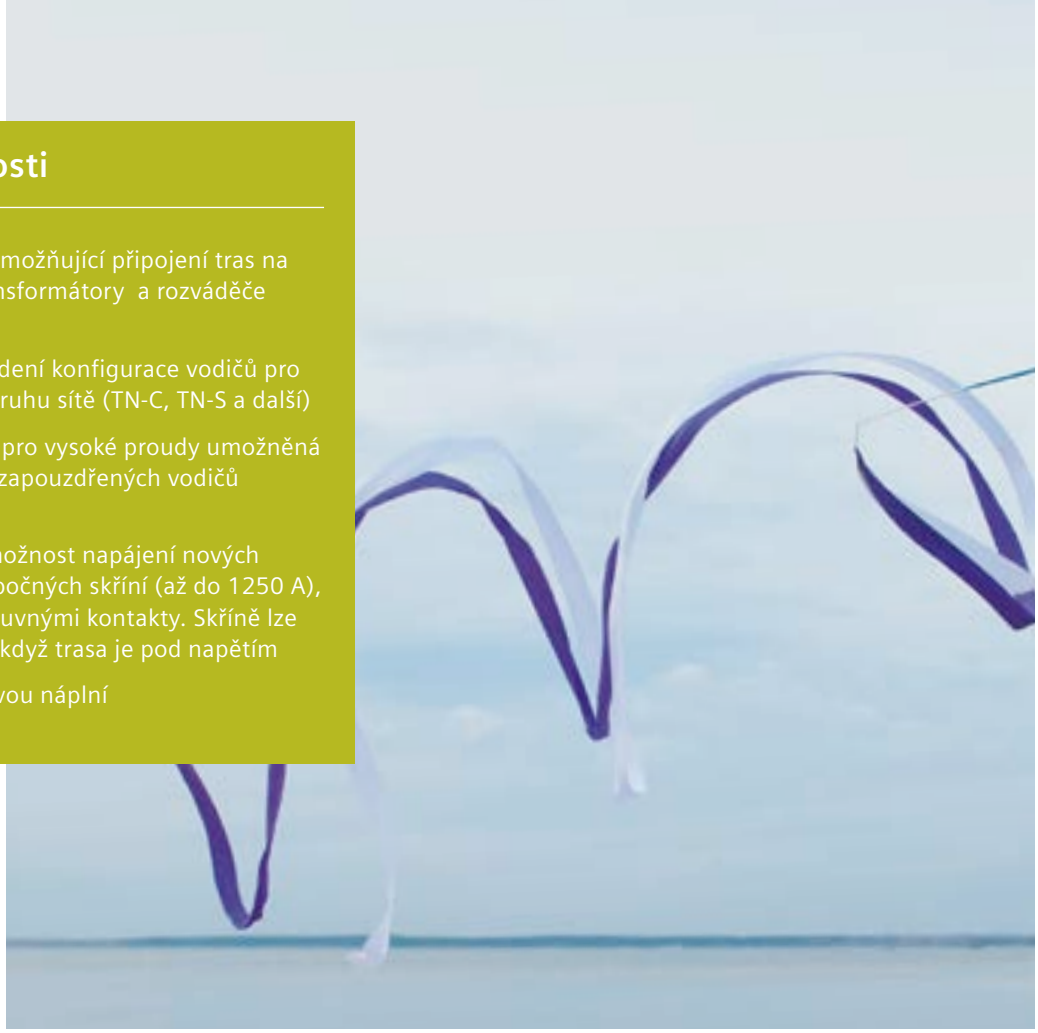
Celý systém přípojnic LI je řešen jako kompletní stavebnice, rychle sestavitelná do složitých tras. Všechny prvky jsou modulární, včetně dílů pro změnu směru, dílů pro napojení na transformátor nebo na hlavní rozváděč libovolného výrobce. Samostatnou kapitolou jsou odbočné skříňky s bohatým sortimentem osazených přístrojů.

Montážní organizace má k dispozici velký výběr upevňovacích prvků, které zjednodušují instalaci tras ve vodorovném i svislém směru.

Odbočné skříně jsou vždy situovány poblíž spotřebiče což zvyšuje přehlednost napájecí, decentralizované sítě a přispívá k efektivnímu a hospodárnému napájení spotřebičů.

Užitečné vlastnosti

- široký sortiment dílů umožňující připojení tras na nejrůznější zdroje: transformátory a rozváděče libovolných výrobců
- výběr z několika provedení konfigurace vodičů pro realizaci libovolného druhu sítě (TN-C, TN-S a další)
- snadná realizace trasy pro vysoké proudy umožněná zdvojeným systémem zapouzdřených vodičů uložených vedle sebe
- rychlá a jednoduchá možnost napájení nových spotřebičů pomocí odbočných skříní (až do 1250 A), které jsou osazeny násuvnými kontakty. Skříně lze odpojit nebo nasadit i když trasa je pod napětím
- odbočné skříně s typovou náplní



Systém flexibilní při projektování i provozu

Provedení LI zaručuje bezpečný a dlouhodobě bezproblémový provoz

Pomocí přípojnic typu LI lze sestavit napájecí systém libovolného tvaru. Celý systém má k dispozici několik provedení proudovodných drah a lze s ním realizovat libovolný druh napájecí sítě (TN-C, TN-S, IT, TT).Odbočné skříně jsou vyzbrojeny spínacími přístroji jako jističi, pojistkovými odpínači a dalšími.

Bohatý sortiment dílů pro změnu směru umožňuje spolu s délkově volitelnými prvky realizovat trasy, které se snadno přizpůsobí i nejsložitějším stavebním tvarům budov a výrobních hal. Snadná je i pozdější úprava napájecích tras při rekonstrukci budovy.

I když se mění výroba a tím i požadavky na nové stroje a spotřebiče, není problém přivést okamžitě napájecí napětí na nové místo. Systém LI dovolí ihned napájení přestavět a pomocí odbočných skříní (až do 1250 A) se přizpůsobit novým požadavkům. Odbočné skříně s násuvnými kontakty lze instalovat i do tras, které jsou pod napětím, tedy za plného provozu.[1)]

Připojení na napájecí transformátor libovolného výrobce je snadné pomocí příslušných dílů a pružných spojovacích pásků.

1) Systém je řešen dle normy EN 50110-1 (VDE 0105-1); Dále je nutno respektovat místní elektrotechnické předpisy.

Spolehlivý provoz

Všechny díly jsou navrženy tak, aby vyhovovaly dlouhodobému provozu

Hospodárnost rozvodu jde ruku v ruce s vysokou provozní spolehlivostí. Promyšlená kompaktní sendvičová konstrukce systému LI zaručuje velmi malé napěťové úbytky. Systém je možné provozovat při plném zatížení až do teploty 40 °C.

Dalším důležitým parametrem je systém propojení dílů pomocí háku a jednoho svorníku. Ten zaručuje spolehlivé propojení s minimálním přechodovým odporem. Trhací matice zjednodušuje montáž a zaručuje dlouhodobé dotažení správným momentem.

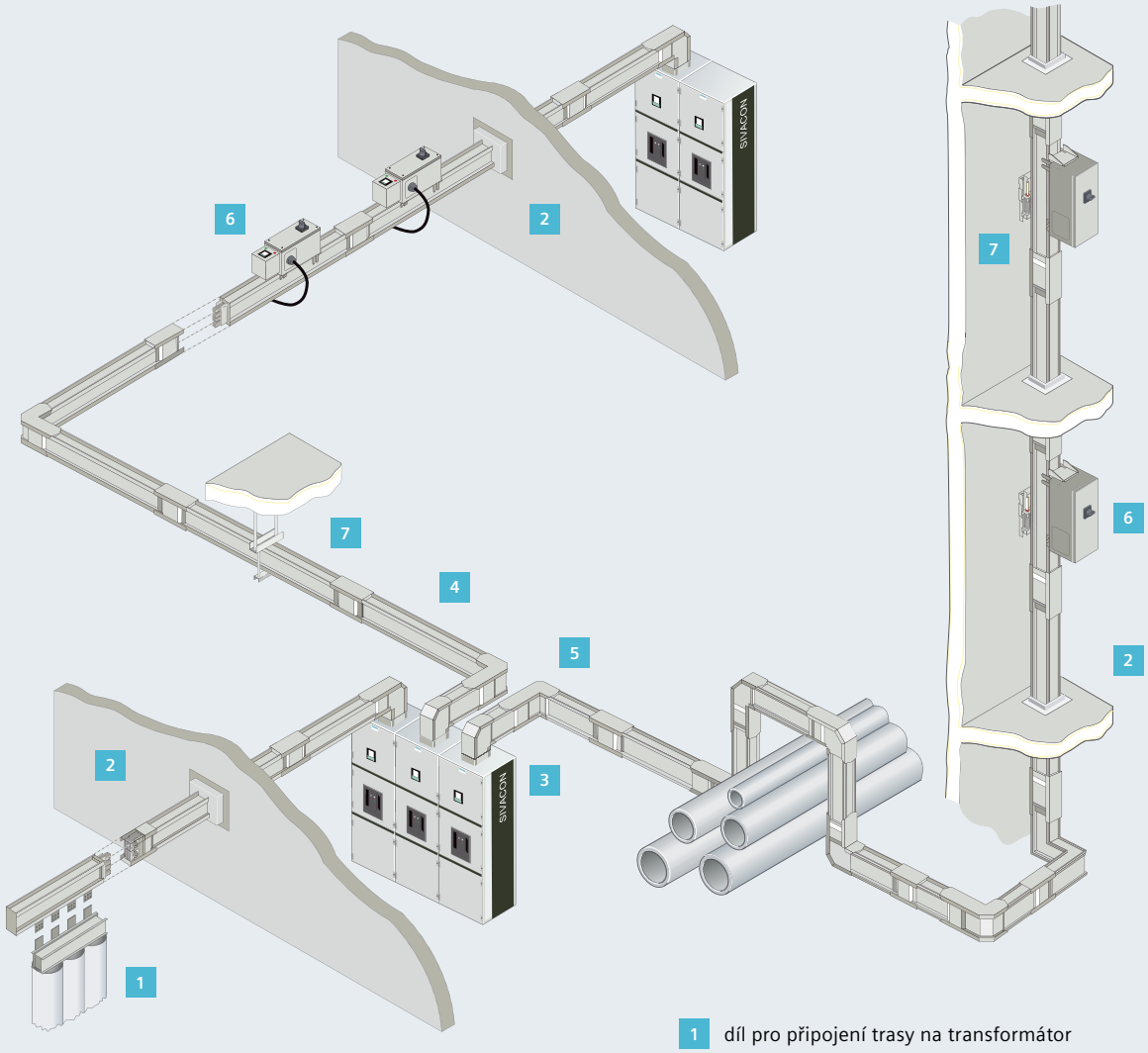
Celkové řešení přípojnice LI s vysokou zkratovou odolností, provozním napětím a vysokým stupněm krytí zaručuje dlouhodobou spolehlivost celého napájecího systému.

Užitečné vlastnosti

- vysoké provozní napětí (U_e = 1000 V)
- vysoká zkratová odolnost
- plná zatížitelnost při teplotách okolí do 40 °C
- dlouhé napájecí trasy mají díky své sendvičové konstrukci malý úbytek napětí
- jednosvorníkový blok s hákem je opatřen trhací maticí, která zaručuje dotažení spoje předepsaným momentem

SIVACON 8PS – provedení LI

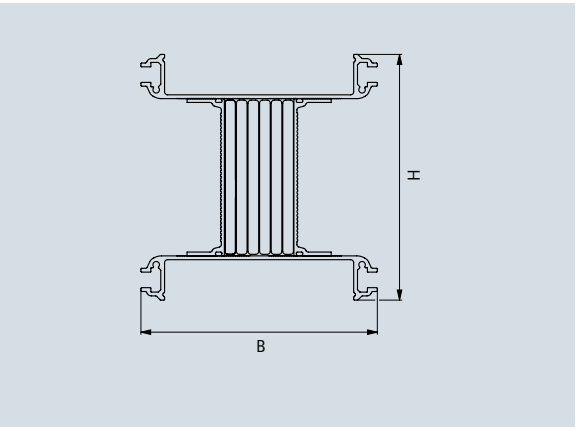
Kompaktní systém pro bezpečné a efektivní napájení průmyslových provozů



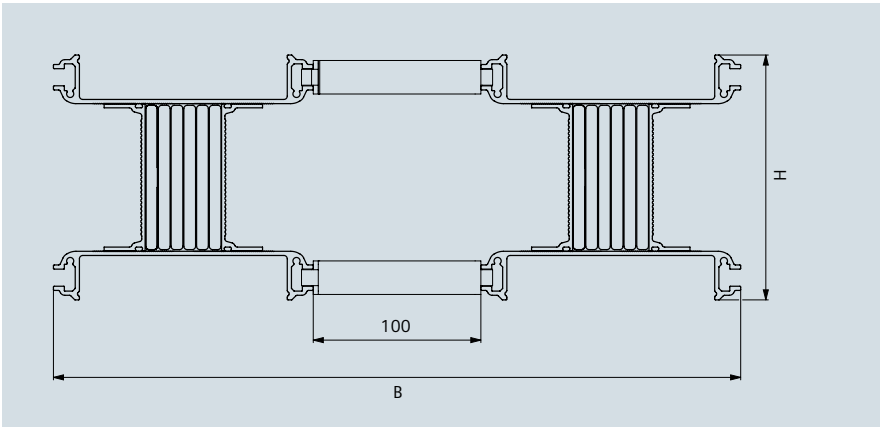
1 díl pro připojení trasy na transformátor
2 protipožární zábrana
3 připojení na hlavní rozváděč
4 přímé díly systému LI
5 díly pro změnu směru
6 odbočné skříňky
7 montážní příslušenství

Rozměry a proudy

Kompaktní rozměry šetří místo a usnadňují instalaci



Jednoduché zapouzdření



Dvojité zapouzdření

Rozměry systému

V závislosti na velikosti proudové zatížitelnosti a materiálu proudovodných lišt má celý soubor přípojnic typu LI různé rozměry.

- Počet Al nebo Cu proudovodných lišt je závislý na druhu napájecí sítě.
- Systém s jednoduchým zapouzdřením má 3 až 6 proudových lišt
- Systém s dvěma zapouzdřeními má 6 až 12 proudových lišt

Viz také přehled na str. 14.

	Jednoduchý systém				Dvojitý systém			
materiál	**jmenovitý proud (A)**	**typové označení**	**H (mm)**	**B (mm)**	**jmenovitý proud (A)**	**typové označení**	**H (mm)**	**B (mm)**
Al	800	LIA0800	111	155				
Al	1000	LIA1000	132	155				
Al	1250	LIA1250	146	155				
Al	1600	LIA1600	182	155	3200	LIA3200	182	410
Al	2000	LIA2000	230	155	4000	LIA4000	230	410
Al	2500	LIA2500	297	155	5000	LIA5000	297	410
Cu	1000	LIC1000	111	155				
Cu	1250	LIC1250	117	155				
Cu	1600	LIC1600	146	155				
Cu	2000	LIC2000	174	155	4000	LIC4000	174	410
Cu	2500	LIC2500	213	155	5000	LIC5000	213	410
Cu	3200	LIC3200	280	155	6300	LIC6300	280	410

Konfigurace vodičů

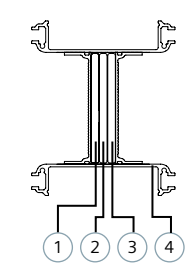
Široká nabídka konfigurací proudových vodičů pro nejrůznější požadavky

Konfigurace vodičů

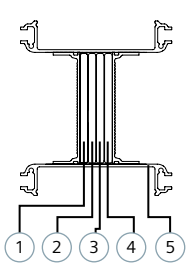
Přípojnicový systém LI nabízí několik sestav proudovodných lišt. Liší se typem sítě, provedením PE a N vodiče. K dispozici je i provedení s izolovanou zemí (Clear Earth - CPE).

Když je např. nebezpečí přetěžování neutrálního vodiče tím, že je připojeno několik jednofázových elektronických spotřebičů, pak volíme neutrální vodič s dvojitým průřezem. Tím snížíme rušivé potenciály, které ovlivňují negativně funkci elektroniky. Dodávka energie je pak spolehlivější.

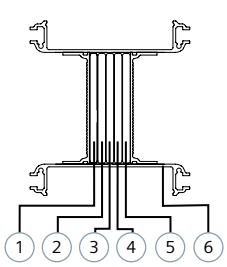
Konfigurace vodičů



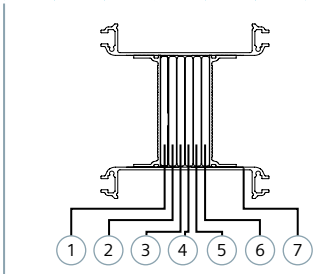
①	②	③	④
L1	L2	L3	$PE_{plášť}$



①	②	③	④	⑤
$PEN_{vodiče+plášť}$	L1	L2	L3	$PE_{plášť}$
①	②	③	④	⑤
N	L1	L2	L3	$PE_{plášť}$



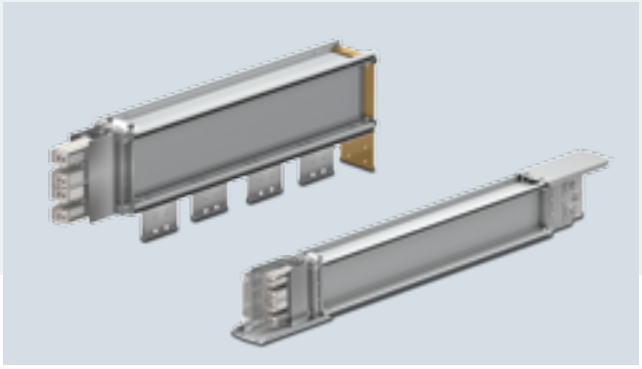
①	②	③	④	⑤	
N	L1	L2	L3	$PE_{100\%vodiče+plášť}$	
①	②	③	④	⑤	⑥
N	N	L1	L2	L3	$PE_{plášť}$
①	②	③	④	⑤	⑥
N	L1	L2	L3	CPE	$PE_{plášť}$

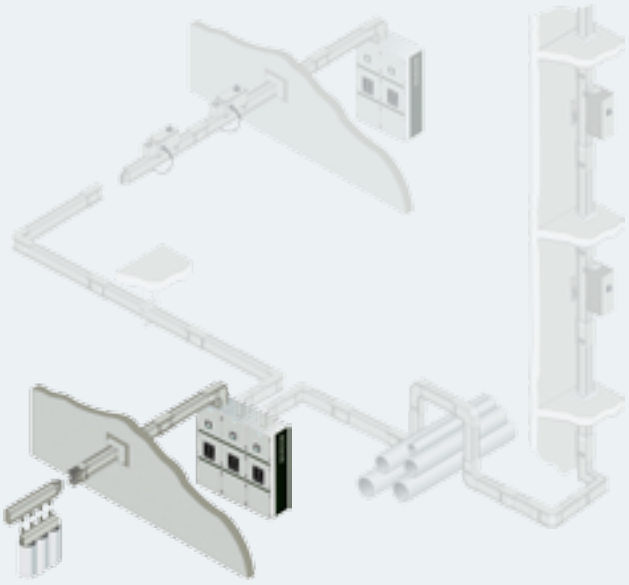


①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
N	N	L1	L2	L3	CPE	$PE_{plášť}$

Připojnice pro přenos energie

Spolehlivé, flexibilní a efektivní řešení





Díl pro připojení trasy ke transformátoru a přímý stavebnicový díl

Přípojnicový systém typu LI umožňuje přenášet spolehlivě proudy až 6300 A od napájecího transformátoru a hlavního rozváděče.

Celý soubor katalogových prvků obsahuje bohatý sortiment dílů pro připojení trasy ke zdroji energie, výběr přímých dílů a nejrůznějších kolen pro změnu směru. Nabízený materiál usnadňuje projektování rozvodu elektrické energie a umožňuje splnit i ty nejkomplikovanější tvary napájecích tras.

Řešení máme vždy

Systém nabízí široký sortiment dílů pro napojení na transformátor libovolného výrobce. Je možné volit jmenovitý proud transformátoru, pořadí fází i rozteč praporců. Do 6300 A jsou tyto díly v provedení s bočním nebo spodním vývodem. K dispozici je také univerzální napájecí díl pro rozváděč.

Spolehlivá dodávka energie

Díky své sendvičové konstrukci je systém LI schopen přenášet velké proudy s minimálním úbytkem napětí. Díly pro změnu směru (kolena) jsou řešeny pro vodorovné i svislé trasy. Jejich bohatý sortiment umožňuje instalovat napájecí vedení i do nejsložitějších tvarů budovy. Všechny díly splňují požadavek na krytí IP66.

Užitečné vlastnosti

- projektování trasy je velmi jednoduché díky mnoha napájecích dílů a dílů pro změnu směru
- sendvičová konstrukce je zárukou pro bezeztrátový přenos energie i na dlouhých trasách
- celý systém může mít krytí až IP66, veškeré stavebnicové díly jsou pečlivě vyrobeny a testovány

Díly pro změnu směru

Standardní koleno vodorovné

Standardní koleno svislé

K dispozici je velký výběr vertikálních i svislých kolen, které lze obdržet ve standardním i speciálním provedení. Pomocí těchto dílů lze sestavit trasu i pro nejsložitější tvary budovy.

Snadno vytvoříme spolehlivé a bezpečné propojení trasy LI s rozváděčem SIVACON S8 nebo s rozváděčem libovolného výrobce.

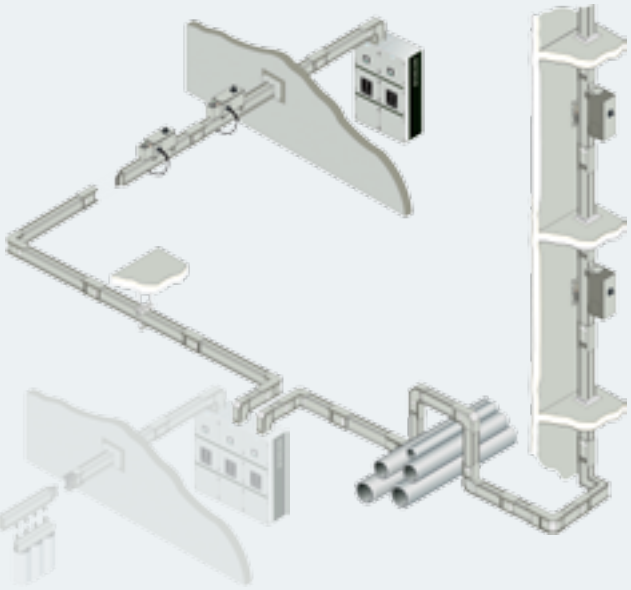
Díly systému LI jsou testovány až do jmenovitých proudů 6300 A. Pro napojení trasy se využije rozváděč SIVACON S8, nebo jiný, libovolný rozváděč. Připojení lze doplnit flexibilními díly. Veškeré připojení k rozváděči lze provádět z horní nebo spodní strany rozváděčové skříně. Rozvodné vedení je tak přehledné a přispívá ke spolehlivosti napájecího systému.

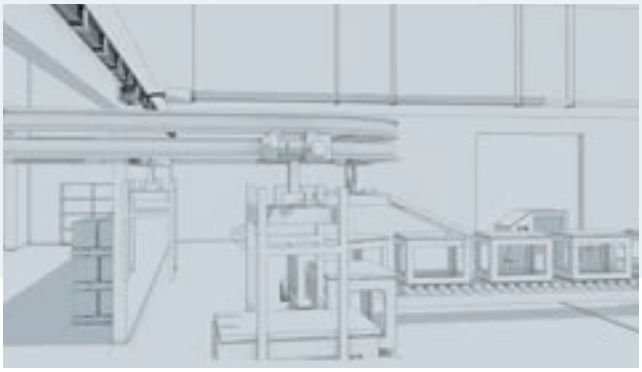
Vysoká ochrana rozvodné trasy pro bezpečný provoz.

Pro bezpečný a spolehlivý rozvod v prostředích, které jsou mimořádně znečištěné nebo obsahují mimořádně vysokou vlhkost nabízí systém LI díly s krytím IP66.

Přípojnice nahrazují rozváděče

Spolehlivé, flexibilní a perspektivní řešení





Rozvod energie k jednotlivým spotřebičům je hlavní oblast nasazení přípojnic. Proti kabelovým rozvodům je rozdělení energie jednodušší a umožňuje snadné změny a doplňky.

Systém LI umožňuje nasazení odbočných skříní do vertikálních i horizontálních tras. Odbočné skříně jsou konstruovány pro nejširší požadavky. Pro potřeby kontroly toku energie lze odbočné skříně vyzbrojit měřicími přístroji a spínači. Tyto doplňky a změny lze realizovat i později, např. při modernizaci výrobní linky.

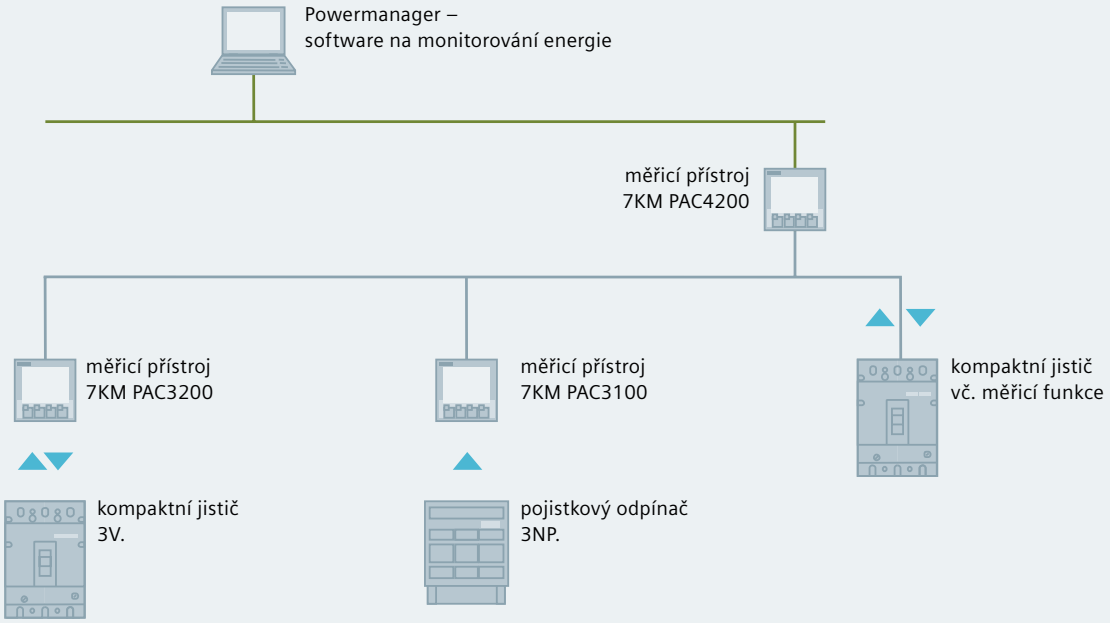
Modulární odbočné skříňky

Přípojnicový systém je velmi flexibilní a nahradí nám částečnou potřebu instalovat další rozváděče. Lze je nasadit téměř na libovolné místo na trase přípojnic a umožní napájet spotřebič v jeho těsné blízkosti. Výměna se provádí bez nutnosti přerušení dodávky proudu do výrobní linky.

U vodorovných tras lze odbočné skříně zavěsit ze spodní strany nebo položit na horní stranu zapouzdření. Výsledkem je decentralizovaná a přehledná rozvodná větev napájecího systému.

Užitečné vlastnosti

- Projektant má k dispozici velký výběr odbočných skříní
- Všechny díly se testují a kontrolují při výrobě
- Napájení je flexibilní díky jednoduché možnosti změny dílů
- Systém není problematické v budoucnosti inovovat, rozšiřovat a doplňovat



Příklad monitorování toku energie

Příklad decentralizovaného a přehledného úseku napájecího systému.

Odbočné skříně jsou k dispozici pro proudové hodnoty od 50 A do 1250 A. Mohou být vyzbrojeny pojistkovými odpínači, pojistkovými vypínači, pojistkovými paticemi[1)] (NH) nebo jističi.

Odbočné skříně s pojistkovými odpínači jsou k dispozici do 630 A, s jističem do 1250 A.

Pro každou konfiguraci vodičů máme k dispozici vhodnou odbočnou skříňku. Pro systém s průřezem 200 % N použijeme odbočnou skříňku s dvojitým kontaktem N. K dispozici je také provedení Clean Earth s odděleným vodičem PE, který je izolován od zapouzdření.

U všech odbočných skříní je garantováno krytí IP55, nezávislé na tom, v jaké poloze je skříň nasazena. Provozní napětí (U_e) je 400 V.

Řešení pro budoucnost

V případě pozdější potřeby údajů o spotřebě a nebo dálkového ovládání či monitorování odbočných skříní je možné u systému LI zabudovat měřicí a monitorovací přístroje, schopné datové komunikace (Modbus TCP, PROFIBUS a PROFINET).

1) Provedení s pojistkami NH není možné nasunout do trasy pod napětím

Modulární odbočné skříně

Přivedení kabelů do odbočné skříně

Kabely ke spotřebičům lze vyvést z odbočné skříně ze strany i z čela skříně. U odbočných skříní si můžeme vybrat variantu s hliníkovou přírubou, kterou na místě odvrtáme a nasadíme kabelovou průchodku pro jednožilové kabely. K dispozici je i ocelová příruba osazená průchodkou pro více žilové kabely.

Bezproblémová instalace a spolehlivý provoz

- Odbočná místa jsou opatřena násuvnými kontakty a řešena tak, že nelze odbočnou skříňku nasunout chybně. Mají krytí IP2X. Během procesu nasunutí je krytí IPXXB. Správné nasazení nebo odpojení odbočné skříňky je zřetelně signalizováno.
- Kontakt PE se zasunuje v předstihu a tím zajišťuje včasné uzemnění odbočné skříně při její instalaci.
- Při demontáži odbočné skříně je zajištěn mechanickým blokováním správný postup odpojení. (Nejdříve se přeruší proud do spotřebiče, pak lze skříň odpojit).
- Odbočné skříně (až do 1250 A) lze nasunout a vysunout rychle a bezpečně za plného provozu výrobní linky. Napájecí trasa zůstává pod napětím. [2)]
- Dotknout se prsty kontaktů u odbočné skříně je při manipulaci se skříní zabráněno.

Odbočná skříň s jističem

Odbočná skříň s pojistkovým vypínačem

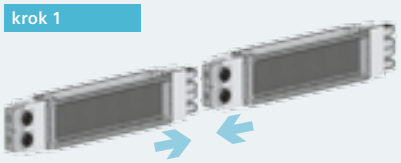
Odbočná skříň s měřicím přístrojem

2) Dle normy EN 50110-1 (VDE 0105-1), prosím, respektujte národní předpisy

Montáž tras pomocí háku a svorníku

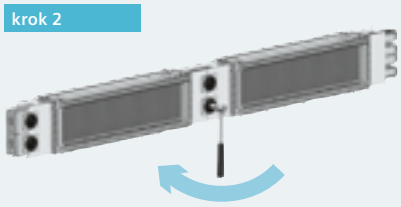
Bezpečná a spolehlivá instalace

krok 1



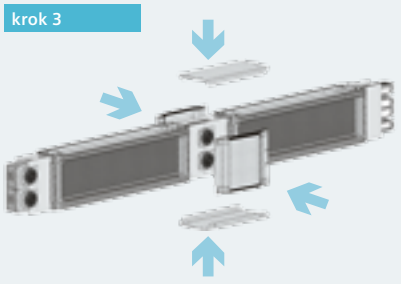
zapouzdřené díly se vzájemně srovnají a zasunou se svorníky do háků

krok 2



ručním klíčem se matice dotahuje až se horní část matice utrhne, takto je zajištěno správné a předepsané dotažení matice momentem 50 Nm.

krok 3



nasadí se a přišroubují obě boční víka, potom se podobně přišroubuje horní a spodní víko

krok 4

konečné propojení svorníku a háku splňují s krycími víky krytí IP66.

Všechny zapouzdřené díly jsou opatřeny hákem a svorníkem. Jejich vzájemné sesazení je jednoduché a spolehlivé. Spoj se utahuje běžným klíčem tak dlouho, až se utrhne horní díl matice. Tím se dosáhne správného dotahovacího momentu. Montáž je rychlá a bezproblémová.
Propojení dvou dílů přípojnic svorníkovým blokem.

Jednotlivé zapouzdřené díly přípojnicového rozvodu se propojí pomocí jednosvorníkového bloku a háku. K tomuto účelu je jedna strana každého dílu opatřena hákem, druhá strana hákem a jednosvorníkovým blokem. Elektrické spojení je realizováno velkoplošným dotykem proudovodných lišt. Po dotažení svorníku (utržení matice) se dosáhne velmi kvalitní mechanický a elektrický spoj s minimálním přechodovým odporem. Vlastní dotahování se provádí standardním ručním klíčem. Dotahování se provádí až do utržení matice svorníkového bloku. Pak je dosaženo požadovaného dotahovacího momentu a je záruka, že propojení dílů přípojnic je dlouhodobě spolehlivé.

Jakmile je matice dotažena (a utržena), je možné nasadit a přišroubovat všechna krycí víčka. Pokud není horní část matice utržena, nelze krycí víko nasadit. Viz obrázky : krok 1 až krok 4.

Při správném dotažení svorníku a zakrytí spoje všemi víky je zaručeno krytí IP66.

Užitečné vlastnosti

- spolehlivé propojení vč. zachování krytí IP66
- mimořádná kvalita spojení se zanedbatelným přechodovým odporem
- dlouhodobá bezúdržbová kvalita spoje (hák a svorník)

Použití háku a svorníku pro propojení dvou dílů zaručuje dlouhodobě spolehlivý a pevný spoj.

Technická data

Normy a doporučení	IEC 61439-1/-6, EN 61439-1/-6	
teplota okolí (min./max./24-h-střední)	°C	–5/+40/+35
krytí		IP55; IP66[1)]
montážní poloha		horizontálně naplocho, na hraně, vertikálně
povrchová úprava proudovodných lišt		na propojovacích místech: LI-A: niklováno, cínováno, LI-C: cínováno
izolace		Mylar® epoxidová vrstva s folií Mylar
mechanická odolnost		IK08
materiál zapouzdření		hliník, práškový lak
materiál odbočných skříní		ocelový plech, práškový lak
barva zapouzdřených dílů a odbočných skříní		RAL 7035 (světle šedá)
jmenovité izolační napětí dle ČSN IEC 61439-1	V AC	1000
jmenovité provozní napětí (použití pro přenos energie) při kategorii přepětí III/3	V AC	1000
jmenovité provozní napětí (použití pro rozvod energie s odbočnými skříněmi) při kategorii přepětí III/3	V AC	690
frekvence	Hz	50/60[2)]

1) IP66 platí pro trasy k přenosu energie, bez odbočných míst
2) dle normy IEC 61439 je pro proudy >800 A při frekvenci 60 Hz nutno redukovat proudovou zátěž na 95 %.

LI-A											
proud [3)]		**A**	**800**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000**
materiál proudových lišt	**hliník**										
zkratová odolnost											
krátkodobá zkratová odolnost (1s)	I_{cw}	kA	35	50	60	65	80	100	120	150	150
odolnost proti špičkovému zkratu	I_{pk}	kA	74	105	132	143	176	220	264	330	330

LI-C											
proud [3)]		**A**	**1000**	**1250**	**1600**	**2000**	**2500**	**3200**	**4000**	**5000[4)]**	**6300**
materiál proudových lišt	**měď**										
zkratová odolnost											
krátkodobá zkratová odolnost (1s)	I_{cw}	kA	43	60	65	80	100	100[5)]	150	150	150
odolnost proti špičkovému zkratu	I_{pk}	kA	90	132	143	176	220	220[5)]	330	330	330

3) jmenovité proudy I_{nA} pro teploty okolí 40 °C během 24 h jsou možné bez redukování proudových hodnotna základě dohody

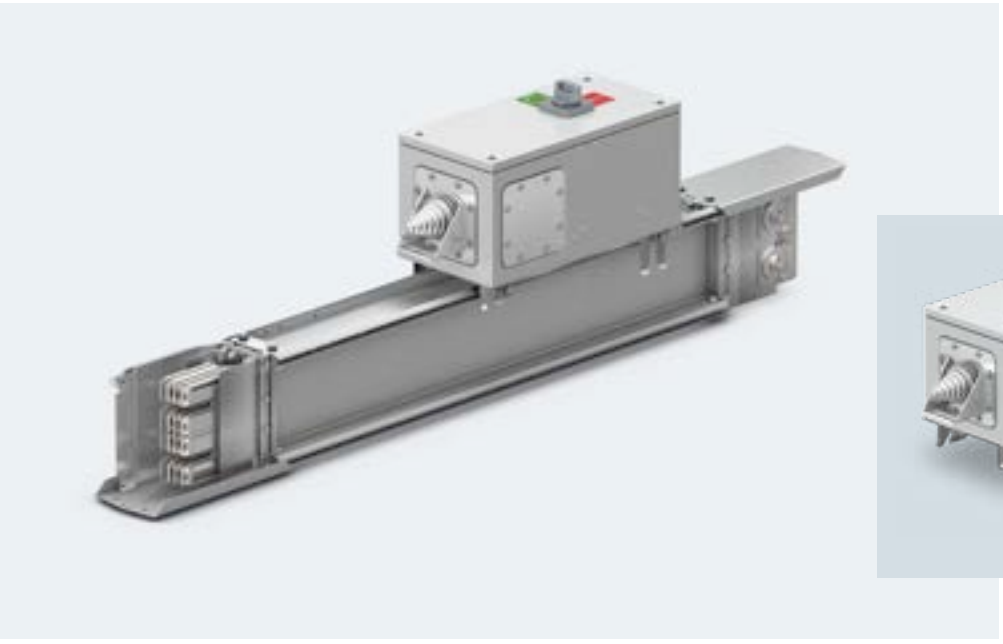
4) jmenovitý proud I_{nA} je při teplotě okolí 35 °C redukován na 4890 A

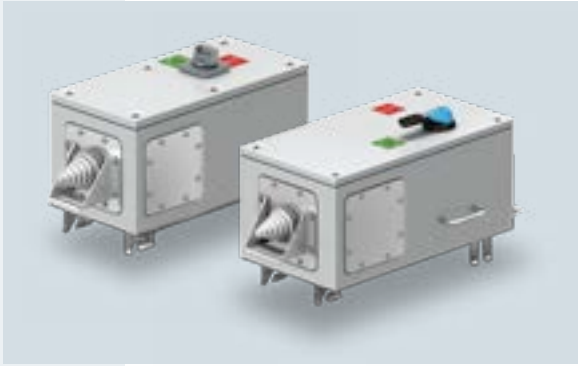
5) s lištou PE- (100 %), I_{cw} = 120 kA, I_{pk} = 264 kA

Odbočné skříně s jističem [1]						
jmenovitý proud	A	50 – 160	200 – 250	315 – 400	500 – 630	800 – 1250
podmíněný zkratový proud (I_{cc}) při vypínací schopnosti jističe velikosti N	kA	55	55	55	55	55
podmíněný zkratový proud (I_{cc}) při vypínací schopnosti jističe velikosti H	kA	70	70	70	70	70
podmíněný zkratový proud (I_{cc}) při vypínací schopnosti jističe velikosti L	kA	100	100	100	100	100

odbočné skříně s pojistkovým vypínačem [2]					
jmenovitý proud	A	160	250	400	630
zkratová odolnost [3] s pojistkami typu 3NP... s pojistkami (I_{cf})	kA	100	100	100	100
zkratová odolnost [3] s pojistkami typu FSF.. s pojistkami (I_{cf})	kA	100	100	100	100
zkratová odolnost [3] s pojistkami typu NH.. s pojistkami (I_{cf})	kA	120	120	120	120

1) platí pro U_e = 400 V
2) odzkoušeno s pojistkami Siemens-NH-,(U = 690 V na zvláštní požadavek)
3) závislé na typu a výrobci pojistek





Naše podpora

Siemens je váš partner, šetří váš čas při návrhu i realizaci projektu

Přípojnicové systémy SIVACON 8PS na internetu

Naše stránky na webu vám nabízejí celou řadu technických a jiných užitečných informací ke všem produktům SIEMENS včetně všech přípojnic SIVACON 8PS. Klikněte jednoduše na následující řádek:

siemens.de/schienenverteiler

Komfortní návrh sítě pomocí programu SIMARIS

Připravit komplexní projekt rozvodu elektrické energie v budovách, průmyslových halách nebo výrobnách je vždy náročný úkol. Aby projektant pracoval efektivně nabízíme software pro výpočet sítí, ochran, volbu vodičů a pod s názvem SIMARIS.

SIMARIS design
Program pro výpočet a dimenzování sítí. Vybere i vhodné přístrojové vybavení.

SIMARIS project
Program SIMARIS pomáhá sestavit projekt s ohledem na prostorové uspořádání a vytvoření rozpočtů.

SIMARIS sketch
Tento program umožňuje navrhnout přibližně trasy s přípojnicemi všech typů: BD01, BD2, LD, LI a LR. Trasy budou ve formátu 3D.

siemens.de/simaris

Efektivita práce od projektování až po konečnou údržbu se systémem BIM

Building Information Modeling (BIM) je elektronický systém, který přináší řadu výhod pro projektovou práci. Využívá data z dřívějších projektů, pomáhá se vyvarovat předchozích chyb. Je zárukou zabezpečení vysoké kvality a zákonitě šetří náklady na nový projekt. V procesu projektu a plánování má mimořádně důležitou roli.

siemens.de/bim-elektroplanung

Technická dokumentace na internetu

Kompletní přehled o technických parametrech přípojnicových systémů SIVACON 8PS naleznete v nejnovější a aktuální verzi na internetu pod heslem:

siemens.de/lowvoltage/produkt-support

Rozpis materiálu

Pro podporu vašeho návrhu vytvoříme nabídku včetně kompletního rozpisu jednotlivých položek

siemens.de/ausschreibungstexte

Využívejte našich hlubokých znalosti

Organizujeme řadu odborných kurzů, které usnadní vaše rozhodnutí, pomohou v projektování a povedou k obchodnímu úspěchu.

Naši specialisté vám pomohou se svými teoretickými vědomostmi i praktickými zkušenostmi pro efektivní aplikaci přípojnicového systému SIVACON 8PS.

siemens.de/lowvoltage/training

Naše podpora je vždy na dosah

Naši odborníci jsou k dosažení téměř ve všech světových končinách. Operativně vám pomohou řešit problémy s rozvodem energie. Spojí se s vašimi projektanty ve věcech technických nebo i v problémech financování vašeho projektu. Nezapomíná se na bezpečnost práce, kvalitu a dlouhodobou využitelnost instalované techniky, logistiku i ochranu životního prostředí.

Naši specialisté pro řešení koncepčních otázek rozvodu elektrické energie jsou soustředěni v systému TIP Consultant Support.

siemens.de/tip-cs

Vydavatel
Siemens, AG, Erlangen

Energy Management Division
Siemensova 1,
155 00 Praha 13, Česká Republika

Pro více informací se obracejte na:
Customer Support Center.
Tel.: +420 800 90 90 90
Tel: +420 800 122 552
www.siemens.cz/pripojnice
E-mail: siemens.cz@siemens.com

Originál: EMMS-B10065-00
Siemens, Deutschland
Dispo 30407
TH 260-161304 BR 04173.0

Informace uvedené v této brožuře obsahují pouze všeobecné popisy, případně výkonové vlastnosti, které v konkrétním případě použití nemusejí vždy odpovídat skutečnosti, případně se mohou v důsledku pokračujícího vývoje výrobku změnit. Žádané výkonové vlastnosti jsou pak závazné jen za předpokladu, že jsou výslovně sjednány při uzavření smlouvy.

SIVACON® a SIMARIS® jsou registrované obchodní značky firmy Siemens AG. Jejich neoprávněné použití není dovoleno. Další značky a symboly uvedené v tomto dokumentu mohou být ochrannými známkami nebo produktovým označením obchodních partnerů společnosti Siemens nebo jejich dodavatelů. Jejich použití třetími stranami se mohou porušit práva majitelů.

QR-Code