



Priemyselné zásuvky a vidlice

Zásuvky a vidlice sú určené pre pripojovanie elektrických zariadení a spotrebičov na nízke napätie pre najširšie spektrum ľudských činností. Ich aplikáciu nachádzame v stavebníctve, v elektromontážnom sektore, v strojárskom, chemickom, kozmetickom, farmaceutickom a textilnom priemysle, v zdravotníctve, poľnohospodárstve a potravinárstve ale aj v kinách, divadlách, na športoviskách a v rekreačných zariadeniach.

Technické parametre:

- ° menovitý prúd: 16 A, 32 A, 63 A, 125 A
- ° menovité napätie: 230 V, 400 V, 500 V
- ° menovitá frekvencia: 50 Hz a 60 Hz
- ° krytie: IP 44, IP 54, IP 67
- ° počet pólov: 3P (2P+PE)
4P (3P+PE)
5P (3P+N+PE)
- ° rozsah teplôt: od -25 °C do +40 °C

Naše zásuvky, vidlice a prívodky sú vyrábané podľa STN EN 60309-1, 2, ktoré sú v súlade s európskymi normami EN 60309-1, 2 a medzinárodnými normami IEC 60309-1, 2.

Kvalita na prvom mieste

Pri konštrukčnom riešení našich prístrojov vychádzame z nárokov na ich jednoznačnú spoľahlivosť a trvácnosť a z filozofie ochrany zdravia našich zákazníkov.

Zhrňme si v skratke základné bezpečnostné kritériá, ktoré ocení každý používateľ našich priemyselných zásuviek a vidlíc.

Izolačný odpor a elektrická pevnosť prístrojov musia byť dostatočné. Splnenie požiadavky sa kontroluje skúškami, ktoré sa vykonávajú bezprostredne po skúške vo vlhkostnej komore a miestnosti, v ktorej boli vzorky aklimatizované na predpísanú teplotu. Izolačný odpor sa meria jednosmerným napätím 500 V, meranie sa vykonáva 1 min po priložení napätia. Izolačný odpor nesmie byť menší ako 5 MOhm. Elektrická pevnosť sa meria napätím prakticky sínusového priebehu s kmitočtom 50 Hz/60 Hz a hodnotou 2000 V (resp. 2500 V pre prístroje s menovitým napätím 500 V), ktoré sa prikladá počas 1 min. Počas skúšky nesmie nastať preskok ani prieraz.

Prístroje bez blokovania musia mať primeranú vypínaciu schopnosť. Vidlica alebo pohyblivá zásuvka sa zasúva do pevnej zásuvky alebo prívodky a vyťahuje sa z nej rýchlosťou 7,5 zdvihov za minútu. Elektrický kontakt sa udržiava nie dlhšie ako 4 sekundy a nie kratšie ako 2 sekundy.

Počet cyklov je 50 pre prístroje 16 A a 32 A a 20 pre prístroje 63 A a 125 A. Vzorky sa skúšajú pri 1,1-násobku menovitého pracovného napätia a 1,25-násobku menovitého prúdu a účinníku 0,6. V priebehu skúšok nesmie vzniknúť trvalý ob-

lúk. Po skúške nesmú vzorky vykazovať žiadne poškodenie, ktoré by znemožnilo ich ďalšie použitie a vstupné otvory na kontakty vidlíc nesmú tiež vykazovať žiadne vážne poškodenie. Zásuvky a vidlice pre 63 A majú dostatočnú spínaciu schopnosť a preto nie je potrebné ich elektrické blokovanie pomocou riadiaceho (pilotného) kontaktu.

Normálna činnosť

Prístroje musia vydržať bez nadmerného opotrebenia alebo iných škodlivých účinkov mechanické, elektrické a tepelné namáhania, ktoré nastanú pri normálnom použití. Prístroje bez blokovania, ktoré boli podrobené skúškam podľa bodu 2, sa skúšajú počtom cyklov:

- ° prístroje 16 A – 5000 cyklov len pri zaťažení
- ° prístroje 32 A a 63 A – 1000 cyklov pri zaťažení, 1000 cyklov bez zaťaženia
- ° prístroje 125 A – 250 cyklov pri zaťažení, 250 cyklov bez zaťaženia
- ° zaťaženie menovitým prúdom pri menovitom napätí a účinníku 0,6

Po skúške nesmú vzorky vykazovať:

- ° žiadne opotrebovanie brániace ďalšiemu použitiu prístroja alebo jeho prípadného blokovania
- ° žiadne porušenie krytu alebo priehradiek
- ° žiadne poškodenie vstupných otvorov pre kontakty vidlice, ktoré by mohlo zaviniť nesprávnu funkciu
- ° žiadne uvoľnenie elektrických alebo mechanických spojov

UPOZORNENIE – Vypínacia schopnosť je požadovaná ako ochrana pre prípad náhodného zasunutia alebo vysunutia vidlice pri prúdovom zaťažení. Podľa STN 33 2180 priemyselné zásuvky a vidlice nie sú určené na prevádzkové spínanie spotrebičov.

Mechanická odolnosť

Rozoberateľné prístroje sa vybavujú najľahším typom ohybného kábla najmenšieho zodpovedajúceho prierezu. Nechajú sa zmraziť pri teplote -25 °C. Následne sa voľný koniec kábla, ktorý je dlhý 2,25 m pripevní na stenu vo výške 75 cm nad podlahou. Vzorka sa drží tak, že kábel je vodorovný a potom sa nechá spadnúť na betónovú podlahu. To sa opakuje osemkrát, pričom sa kábel vždy otočí o 45 ° v mieste svojho pripevnenia. Po skúške nesmú vzorky vykazovať žiadne poškodenie, najmä sa nesmie žiadna časť oddeliť alebo uvoľniť.

Odolnosť proti teplu a horeniu

Dielce z izolačného materiálu sa podrobia skúške statickým zaťažením guľôčkou pomocou príslušného skúšobného prístroja. Povrch skúšaných dielcov sa umiestni do vodorovnej polohy a oceľová guľôčka s priemerom 5 mm sa vtlačí do tohto povrchu silou 20 N.



- Skúška sa vykoná v tepelnej komore pri teplote:
- ° 125 °C pre časti, ktoré nesú živé časti rozoberateľného prístroja
 - ° 80 °C pre ostatné časti

Po 1 hodine sa guľôčka odstráni a meria sa priemer vtláčania. Pri materiáloch, ktoré vykazujú deformáciu, nesmie byť tento priemer väčší ako 2 mm.

Vonkajšie časti izolačného materiálu a izolačné časti nesúce živé časti prístroja musia byť odolné proti nadmernému teplu a horeniu. Splnenie požiadavky sa kontroluje skúškou žeravým drôtom uvedenou v STN EN 60695-2-11.

Teplota hrotu žeravého drôtu je:

- ° 650 °C pre časti z izolačného materiálu, ktoré nie sú potrebné na udržanie častí vedúcich prúd a častí ochranných obvodov v ich polohe, aj keď sú s nimi v styku
- ° 850 °C pre časti z izolačného materiálu potrebné na udržanie častí vedúcich prúd a častí ochranných obvodov v ich polohe.

Trvanie dotyku je 30 sekúnd.

Prístroj vyhovel skúške žeravým drôtom, ak:

- ° sa neobjaví viditeľný plameň ani trvalé žeravenie alebo
- ° plameň alebo žeravenie vzorky alebo okolia zhasne do 30 sekúnd po odstránení žeravého drôtu a okolité časti celkom nezhoria.

Odolnosť gumi a termoplastov proti starnutiu

Prístroje s krytmi z gumi, termoplastov a elastoméne časti, ako sú tesniace krúžky a podložky, musia byť dostatočne odolné proti starnutiu. Splnenie požiadavky sa kontroluje zrýchlenou skúškou starnutia v atmosfére, ktorá má zloženie a tlak ako okolitý vzduch. Vzorky sa voľne zavesia do tepelnej komory s prirodzenou cirkuláciou vzduchu.

Teplota v komore a trvanie skúšky sú:

- ° 70 °C a 10 dní pre gumu
- ° 80 °C a 7 dní pre termoplasty

Po ochladení približne na teplotu miestnosti sa vzorky prehliadnu a voľným okom nesmú byť viditeľné žiadne trhlinky a materiál sa nesmie stať lepkavým a mazľavým. Po skúške nesmú vzorky vykazovať žiadne poškodenie, ktoré by viedlo k nesplneniu požiadaviek noriem.

Konstruktívne riešenie prístrojov zabezpečuje nezámennosť prístrojov s rôznymi pracovnými napätiami. Pracovné napätie prístroja je určené polohou kľúčovej drážky a ochranného kontaktu, tzv. hodinovým uhlom, pričom kľúčová drážka je vždy v polohe 6 hodín. Číslica hodinového uhla je odvodená z polohy ochranného kontaktu v porovnaní s ciferníkom hodín, pričom zásuvka je pozorovaná spredu. Proti chybnému spojeniu zásuvky s vidlicou sú zásuvky vybavené kľúčovou drážkou a vidlica kľúčom. Ochranný kolík má väčší priemer ako fázový kolík, takže chybné zasunutie je úplne vylúčené.

Montáž zásuviek a prívodiek na horľavé podklady

Zásuvky a prívodky nie je možné montovať priamo na horľavé alebo ľahko horľavé podklady – je potrebné ich oddeliť od podkladu na celej styčnej ploche nehorľavou, tepelne izolujúcou podložkou hrúbky min. 5 mm alebo musia byť upevnené vo vzdialenosti aspoň 30 mm od horľavého podkladu, napríklad na konzolách tak, ako to požaduje STN 33 2312.

Dimenzovanie pripojovacích svoriek

Zásuvkový systém IEC [A]	Výkon motora [kW]		Pripojovacie svorky pre vodiče [mm²]	
	400 V	500 V	pohyblivé prívody zlanený vodič	pevné rozvody plný vodič
16	7	9	1 – 2,5 Cu	1,5 – 4 Cu/Al
32	15	20	2,5 – 6 Cu	2,5 – 10 Cu/Al
63	30	40	4 – 16 Cu	6 – 25 Cu/Al
125	60	80	16 – 50 Cu	25 – 70 Cu/Al

Údaje v kW sú približné.

Pre menovitý prúd 63 A sa rozšíril sortiment zásuviek a vidlíc v 5-pólovom prevedení, ktoré sú tvarovo prispôsobené sérii 16 A a 32 A a ich označenie je rovnaké, ale doplnené o písmeno „G“, ktoré znamená krytie IP67. Typové označenie je ISGN, IVGN, IZGN, IPGN a IEGN. Aj u týchto zásuviek a vidlíc sa použili overené riešenia úprav v oblasti svoriek prístrojov a uchytenia prívodného kábla.

Reverzačné adaptéry RA, A

Do výrobného sortimentu boli zaradené reverzačné adaptéry „RA“ 16 A a 32 A pre dosiahnutie zmeny sledu fáz a adaptéry „A“ z 5 pólovej zásuvky na 4 pólovú. Jeho využitie je podmienené symetrickou záťažou, pretože 4- pólová zásuvka má zapojenie 3P + PE.

Prírubové vstavitelné zásuvky a prívodky rovné IERN, IRRN a IRRNO

Rozmery upevňovacích rámkov sú 75 x 75 mm s rozstupom upevňovacích otvorov 60 x 60 mm. Svorkové časti sú zhodné so zásuvkami a vidlicami.

Priemyselná zásuvka so škatuľou pod omietku IZV

Zásuvka IZV nájde svoje uplatnenie a použitie najmä v úhľadných interiéroch, kde sa kladie dôraz na presné osadenie a decentnú prítomnosť priemyselných zásuviek. Škatuľa zapustená do omietky je spoločná pre všetky typy. Na škatuli je umiestnených 6 otvorov na privedenie vodičov, z toho 4 oválne na bočných stenách a 2 kruhové na dne škatule.



Škatule je možné pomocou spojky PR 10 a náliskami na škatuli spájať.

Kombinovaná zásuvka IZVZ

Výrobok s typovým označením IZVZ kombinuje v sebe 400V a 250V zásuvku. Svoje uplatnenie si nájde všade tam, kde sa vyžaduje súčasné zapojenie jednofázového a trojfázového spotrebiča. Pri konštrukcii tohto prístroja bol kladený zvláštny dôraz na elektrickú spôsobilosť, bezpečnosť a užívateľský komfort. IZVZ sa dodáva na trh v krytí IP44 a v prevedeniach 16A/4P (IZVZ 1643), 16A/5P (IZVZ 1653). 32A varianty (IZVZ 3243, IZVZ 3253) sú dodávané s trubkovou poistkou 10A na istenie pre jednofázovú 250V/16A zásuvku.

Priemyselné zásuvky a vidlice 125 A

Sortiment bol rozšírený o priemyselné vidlice, prívodky a zásuvky pre menovitý prúd 125 A v prevedení 3, 4 a 5 pólovom pre napätia 230V, 400V a 500V v krytí IP67.

Nový rad 16A/230V, 3P zásuviek, vidlíc a prívodiek.

Výrobný sortiment bol rozšírený o priemyselné zásuvky, vidlice a prívodky IVN, ISN, IZN, IPN, IRRN, IERN s menovitým prúdom 16A, napätím 230V v trojpólovom prevedení.

Bezskrútková séria Leader Plus

V rokoch 2009 až 2011 firma SEZ DK rozšírila svoj sortiment o nový rad bezskrútkovej série 16 A a 32 A – 5 pólových priemyselných zásuviek a vidlíc IVB, ISB, IZB, IPB, IEB, IERB, IRRB

(písmeno B znamená bezskrútkové). Na trh boli uvedené pod obchodným názvom LEADER Plus.

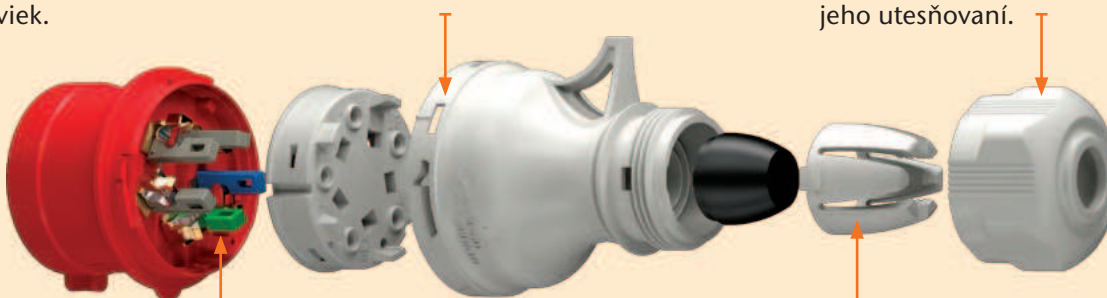
Systém bezskrútkového spoja je možné riešiť viacerými spôsobmi a náš využíva princíp pružného spoja, t. j. bezskrútkovej pružinovej svorky, ktorá umožní pripojiť u 16 A pevných zásuviek a prívodiek pevné vodiče do prierezu 4 mm² a zlanené vodiče do prierezu 2,5 mm². U 32 A pevných zásuviek a prívodiek je možné pripojiť pevné vodiče do prierezu 10 mm² a zlanené vodiče do prierezu 6 mm². Spojenie kontaktnej dutinky, resp. kontaktného kolíka s držiakom pružinovej svorky je realizované nitovaním. Použitím tohto princípu sa dosiahlo pevné a rýchle spojenie a nie je potrebná priebežná kontrola spojenia pri používaní.

Nové technické riešenie výrazne skracuje čas montáže až o 39% voči skrútkovým zásuvkám a vidliciám. Skrátene tohto času sa dosahuje tým, že kryty vidlíc a zásuviek sú v prepravnej neuzamknutej polohe (otvorenie bez použitia skrútkovača) a zároveň aj kontakty vidlíc, prívodiek a zásuviek sú pri dodaní už v otvorenej polohe (ťahla sú vysunuté) a po vložení odizolovaného vodiča (predpísaná dĺžka je 12 mm) stačí ťažko už len zatlačiť prstom a vodič je upevnený. Jednotlivé ťahla sú farebne odlíšené a spolu aj s označením na výlisku sa tým minimalizuje možnosť chybného zapojenia vodičov.

Pilotný kontakt:

Zásuvky na menovitý prúd 125A (ISGN, IZGN, IEGN) sú dodávané na požiadavku aj v prevedení s pilotným kontaktom. Tento je umiestnený v strede zásuviek a má za úlohu pri vyťahovaní vidlice včas odpojiť stykačom prívod zásuvky od siete. Kontakty sa potom rozpadajú bez prúdu a neopaľujú sa.

- Rýchlejšia a pohodlnejšia montáž, priemerný čas montáže sa skrátil o 39%. Kratšia celková dĺžka vidlíc a zásuviek.
- Kryty vidlíc a zásuviek sa dodávajú v neuzamknutej prepravnej polohe pre rýchlejšiu montáž.
- Nová koncepcia káblvej priechodky a ergonomický tvar matice zlepšuje manipuláciu pri montáži kábla a jeho utesňovaní.
- Jednoznačná farebná identifikácia L1, L2, L3, N, PE. Kontakty v otvorenej polohe.
- Lamelová spona zostáva pomocou 2 výstupkov bezpečne aretovaná v tele krytu aj počas manipulácie s káblom.





Vidlice a prívodky 125A (IVGN,IPGN) a 63A (IRGN1) už obsahujú pilotný kontakt.

- * na samotných zásuvkách a tiež aj pri spojení zásuvky s vidlicou
- * pri vidliciach a prívodkách po úplnom spojení so zásuvkami

Krytie IP

V katalógu uvedené zásuvky a vidlice s menovitým prúdom 16A, 32A spĺňajú stupeň krytia IP44, IP54 alebo IP67 a 63A, 125A spĺňajú stupeň krytia IP67 podľa STN EN 60529.

Stupeň krytia je testovaný:

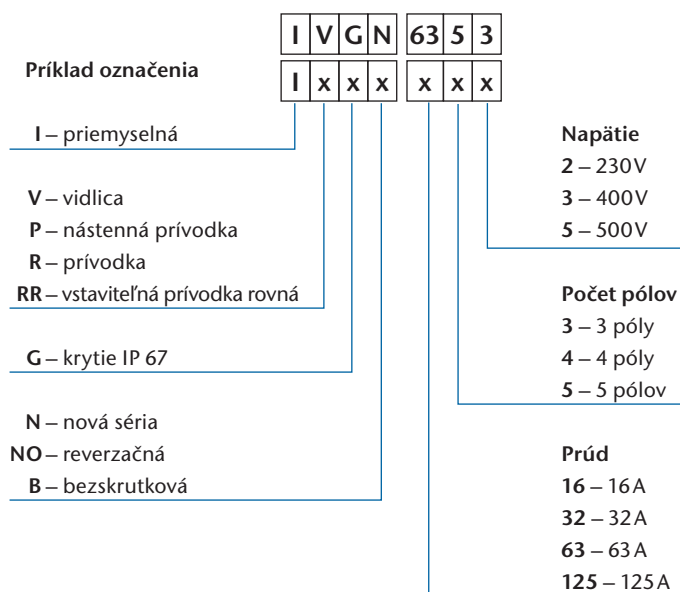
IP xx

- Ochrana pred vniknutím cudzích pevných telies
- Ochrana pred vniknutím vody

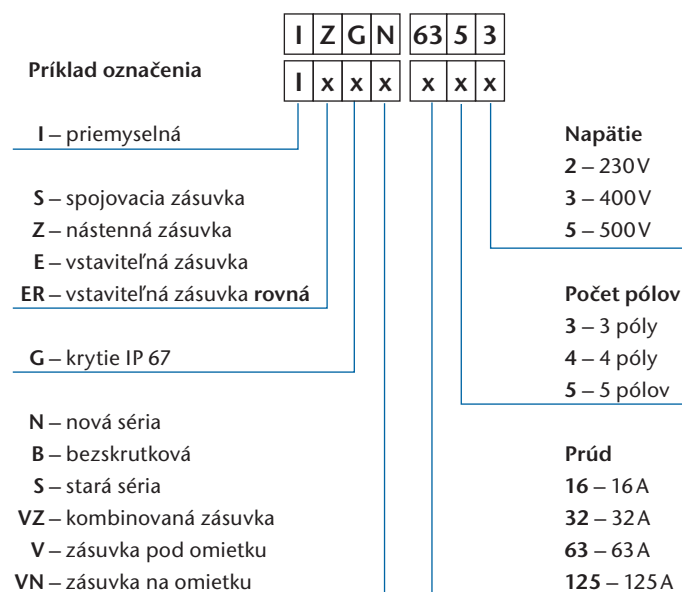
1. číslo	Ochrana pred vniknutím cudzích pevných telies	2. číslo	Ochrana pred vniknutím vody
0	bez ochrany	0	bez ochrany
1	telesá > ° 50 mm	1	zvisle kvapkajúca
2	telesá > ° 12,5 mm	2	kvapkajúca (v sklone 15°)
3	telesá > ° 2,5 mm	3	kropenie (dážď až do sklonu 60°)
4	telesá > ° 1 mm	4	striekajúca
5	čiastočná ochrana pred prachom	5	tryskajúca
6	prachotesné	6	intenzívne tryskajúca
		7	dočasné ponorenie (0,15 až 1 m pod hladinu, 30 minút)
		8	trvalé ponorenie pri podmienkach dohodnutých medzi výrobcom a odberateľom

Značenie výrobkov:

Kľúč na priemyselné vidlice a prívodky



Kľúč na priemyselné zásuvky



Farebné kódy:

Pre uľahčenie identifikácie rôznych napätí sú všetky CEE zásuvky a vidlice farebne kódované.

Menovité napätie	Kód farby
20 – 25V	fialová
200 – 250V	modrá
380 – 480V	červená
500 – 690V	čierna

230V
50-60Hz
3p = 6h

400V
50-60Hz
4p, 5p = 6h

500V
50-60Hz
4p, 5p = 7h



Prúd

Napätie

Póly

Krytie

Hodinový
uhol

Typ

Balenie
ks

Hmotnosť
g/ks

Rozmery
strana/obr.



Adaptér – zmena 5P na 4P.

16 A	400 V	5/4	IP 44	6 h	A 1653/43	9	284	27/59
32 A	400 V	5/4	IP 44	6 h	A 3253/43	6	457	27/59

Využitie adaptéra A 5p/4p je podmienené symetrickou záťažou, pretože 4-pólová zásuvka má zapojenie 3P + PE.



Adaptér – zmena 16A na 32A.

16 A/32A	400 V	4	IP 44	6 h	A 16-32/4	8	343	27/60
16 A/32A	400 V	5	IP 44	6 h	A 16-32/5	8	386	27/60



Adaptér – zmena sledu fáz.

16 A	400 V	4	IP 44	6 h	RA 1643	9	296	27/61
16 A	400 V	5	IP 44	6 h	RA 1653	9	336	27/61
32 A	400 V	4	IP 44	6 h	RA 3243	6	450	27/61
32 A	400 V	5	IP 44	6 h	RA 3253	6	507	27/61



Adaptér – zmena 16A/32A resp. 5P na 4P + možnosť zmeny fáz.

16A/32A	400 V	5	IP 44	6 h	A 16-32/5 -0	8	386	27/62
16 A	400 V	5/4	IP 44	6 h	A 1653/43-0	9	284	27/62
32 A	400 V	5/4	IP 44	6 h	A 3253/43-0	6	470	27/62

Pootčením otočného dielu pomocou skrutkovača o 180 ° je možné zameniť polohu kolíkov a tým sa dosiahne zmena fáz.

Využitie adaptéra A 5p/4p je podmienené symetrickou záťažou, pretože 4-pólová zásuvka má zapojenie 3P + PE.



Redukcia z priemyselnej vidlice 3P/16A/ 230V na domovú zásuvku 250V/16A, S – Schuko.

16A	230 V	3	IP 44	6 h	SA-1	4	219	28/63
16A	230 V	3	IP 44	6 h	SA-1S	4	219	28/63

SA-1



Redukcia z priemyselnej vidlice 5P/16A/ 400V na domovú zásuvku 250V/16A, S – Schuko.

16A	400 V	5	IP 44	6 h	SA-2	4	243	28/63
16A	400 V	5	IP 44	6 h	SA-2S	4	243	28/63

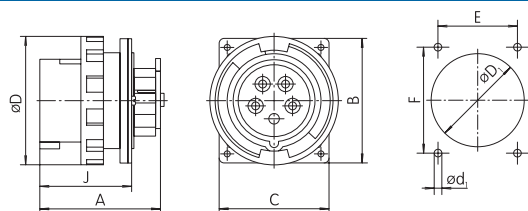
SA-2



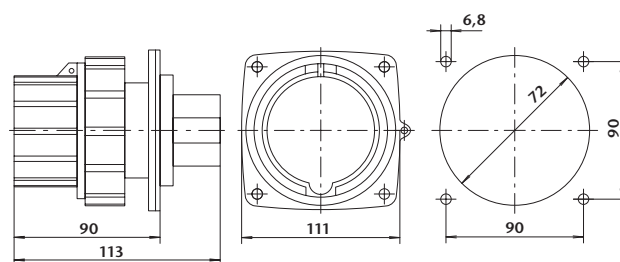
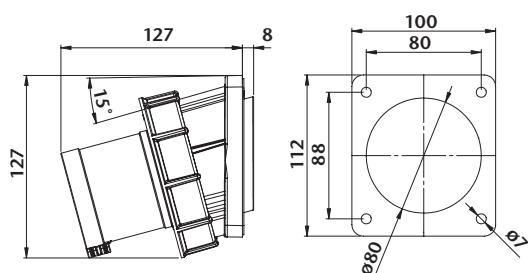
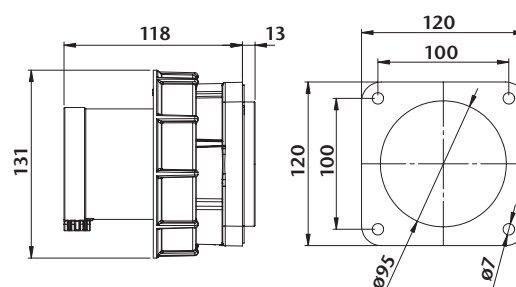
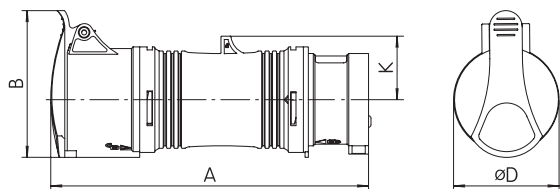
Redukcia z domovej vidlice 250V/16A na priemyselnú zásuvku 3P/16A/230V resp. 3P/32A/230V.

16 A	250 V	3	IP 44	6 h	SA-3	4	241	28/64
32 A	250 V	3	IP 44	6 h	SA-4	4	322	28/64

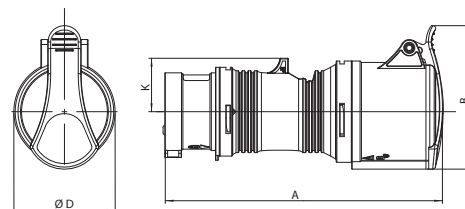
SA-3

55 IRGR / 16A, 32A


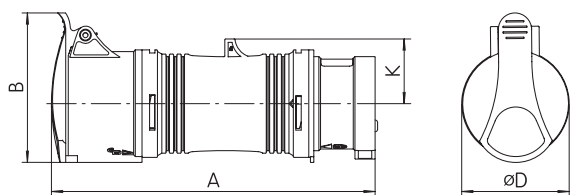
Typ / mm	A	B	C	ød1	øD	øD1	E	F	J
IRGR 1653	80,5	85	75	4	87	65	64	73	59
IRGR 3253	96	95	80	4	100	71	70	84	72

56 IRG / 63A

57 IRGN1 / 63A

58 IRGN / 125A

59 Adaptér A 5p/4p


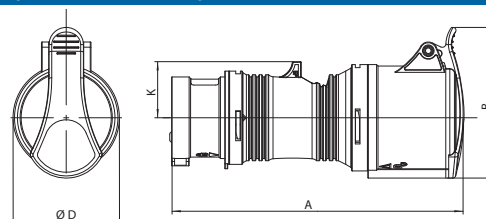
Typ / mm	A	B	øD	K
A 1653/43	180	82	64	39
A 3253/43	235	96	73	45

60 Adaptér A 16-32/x


Typ / mm	A	B	øD	K
A 16-32/4	198	96	65	34
A 16-32/5	200	103	73	37

61 Reverzačný adaptér RA


Typ / mm	A	B	øD	K
RA 1643	178	82	56	35
RA 1653	180	89	64	39
RA 3243	235	96	65	41
RA 3253	237	104	73	45

62 Adaptér s reverzačnou prívodkou


Typ / mm	A	B	øD	K
A 1653/43-0	180	82	64	39
A 3253/43-0	235	96	73	45
A 16-32/5-0	200	103	73	37

Poznámka: Pootočením otočného dielu pomocou skrutkovača o 180 stupňov je možné zameniť polohu a tým sa dosiahne zmena fáz.