HILARK

Elektromos hosszabbító kábelek használati útmutatója — lépésről lépésre

Minden üzembe helyezés előtt és a hosszabbító használata során az alábbi lépések szerint járjon el.

FIGYELEM: Az alábbi műveletek elvégzése előtt ismerkedjen meg a teljes használati útmutatóval és a biztonsági információkkal. A hosszabbító telepítését és használatát kizárólag megfelelő szakképesítéssel rendelkező személyek végezhetik.

A. Az első használat előtt és a csatlakoztatás előkészítése

1	**Csomagolja ki a hosszabbítót** Vegye ki a hosszabbítót a csomagolásból, közben ne húzza a vezetéket. Távolítson el minden védőelemet (fóliát, szalagot, kitöltőanyagot) a csatlakozódugóról és az aljzatokról. Reklamáció esetére őrizze meg a csomagolást és a mellékelt dokumentációt (garanciajegy, gyártói útmutató).
2	**Ellenőrizze a műszaki állapotot** Győződjön meg arról, hogy a hosszabbító egyetlen eleme sem sérült — a burkolatnak, az aljzatoknak, a csatlakozódugónak, a kábelnek és a jelöléseknek sértetlen állapotban kell lenniük. Ne használja a hosszabbítót, ha bármilyen sérülést észlel.
3	**Ellenőrizze az elektromos hálózatot** A csatlakoztatás előtt győződjön meg arról, hogy a villamos hálózat alkalmas a hosszabbító használatára — ellenőrizze a táphálózat típusát, a feszültséget és a hosszabbító jelölésén feltüntetett paraméterekkel való egyezést.
4	**Tekerje le a vezetéket** Ha a hosszabbító fel van tekerve, a készülékek csatlakoztatása előtt mindig tekerje le teljes hosszában. A feltekert vezeték terhelés alatt lényegesen gyorsabban melegszik, és a szigetelés túlmelegedésével, valamint tűzzel fenyeget. A vezetéket úgy terítse ki, hogy ne képezzen hurkokat, csomókat vagy éles töréseket.
5	**Ellenőrizze a használat helyét** Győződjön meg arról, hogy az a hely, ahol a hosszabbítót használni fogja, megfelel a használati feltételeknek — kellően száraz vagy a kültéri körülményekhez igazodik (az IP védettségi fokozatnak megfelelően), hőforrásoktól mentes, és nincs kitéve mechanikai sérülésnek. Győződjön meg arról is, hogy a hosszabbító közelében nincsenek gyúlékony anyagok (pl. papír, textil, oldószerek, üzemanyagok) — tartson megfelelő távolságot az ilyen anyagoktól és tárgyaktól.
6	**Védje a kábelt a sérüléstől** Gondoskodjon a hosszabbító vezetékének megfelelő védelméről — ne vezesse olyan helyen, ahol áthajtás, rálépés, összenyomódás vagy ajtóval való becsípődés veszélye áll fenn. Szükség esetén használjon kábelvédő burkolatot.

B. Csatlakoztatás és üzembe helyezés

7	**Ne csatlakoztasson hibás készülékeket** Ne csatlakoztasson a hosszabbítóhoz hibás vagy sérült készülékeket, kidörzsölődött vagy sérült vezetékszigetelésű, sérült csatlakozódugójú, illetve bármilyen más látható hibával rendelkező készüléket. A hibás készülék csatlakoztatása rövidzárlatot, áramütést vagy tüzet okozhat — ha kétsége merül fel a készülék műszaki állapotát illetően, a csatlakoztatás előtt ellenőriztesse megfelelő jogosultsággal rendelkező személlyel.
8	**Ellenőrizze, hogy a csatlakoztatandó készülékek ki vannak-e kapcsolva** Mielőtt bármilyen készüléket csatlakoztatna a hosszabbítóhoz, győződjön meg arról, hogy ki van kapcsolva, és csak ezután dugja be az aljzatba.
9	**Ellenőrizze a hálózati aljzatot** Győződjön meg arról, hogy a fali aljzat működőképes, burkolata sértetlen, és el van látva védőérintkezővel (földeléssel), ha a hosszabbító ezt igényli.
10	**Ügyeljen a személyi biztonságra a csatlakoztatás során** A hosszabbító hálózatra csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a keze száraz, és hogy nem áll vízben vagy nedves talajon.
11	**Kapcsolja ki a kapcsolót (ha van)** Ha a hosszabbító rendelkezik hálózati kapcsolóval, a fali aljzatba történő csatlakoztatás előtt győződjön meg arról, hogy a kapcsoló „OFF“ (kikapcsolt) állásban van.
12	**Csatlakoztassa a hosszabbítót a hálózatra** Csatlakoztassa a hosszabbító dugóját egy működőképes, az előírt földelési módnak megfelelő hálózati aljzatba. Ne csatlakoztassa hibás villamos hálózatra vagy sérült aljzatokba. Fogja meg a dugót határozottan a burkolatánál (ne a vezetéknél), és tolja be a fali aljzatba ütközésig, teljes és stabil illeszkedésig. Ellenőrizze, hogy a dugó nem lazul-e ki az aljzatban — a laza csatlakozás szikrázással és túlmelegedéssel, sőt rövidzárlattal és tűzzel fenyeget.
13	**Tartsa be a maximális terhelést** A készülékek csatlakoztatása előtt ellenőrizze azok névleges teljesítményét (wattban, W), és hasonlítsa össze a hosszabbító jelölésén feltüntetett legnagyobb megengedett terheléssel. Soha ne csatlakoztasson olyan készülékeket, amelyek együttes teljesítménye meghaladja a maximális értéket — ez túlterhelést, túlmelegedést és tüzet okozhat.
14	**A készülékeket egyenként csatlakoztassa** A készülékeket egymás után csatlakoztassa. Az egyes készülékek dugóját ütközésig tolja be, és ellenőrizze a csatlakozás stabilitását. Kezdje a legnagyobb teljesítményfelvételű készülékekkel, és a kevésbé energiaigényeseket csatlakoztassa utoljára — ez megkönnyíti az összesített terhelés ellenőrzését. Ne csatlakoztasson készüléket nedves kézzel vagy nedves környezetben. Ne kösse a hosszabbítót sorba másik hosszabbítóval.

C. Használat közben

15	**Ne takarja le a hosszabbítót**

	Üzem közben ne takarja le a hosszabbítót semmilyen anyaggal, és ne helyezzen rá tárgyakat — ez akadályozza a hőelvezetést, és túlmelegedéshez vezethet.
16	**Védje a gyermekektől és háziállatoktól** A hosszabbító nem játék. Használat közben ne engedje, hogy gyermekek vagy állatok a közelébe kerüljenek, illetve játsszanak vele.
17	**Ellenőrizze a környezeti feltételeket** Gondoskodjon arról, hogy a hosszabbító a használat teljes ideje alatt az IP védettségi fokozatának megfelelő körülmények között maradjon — védje a nedvességtől, a víztől és a magas hőmérséklettől, ha erre nincs felkészítve. Kültéri modellek esetén: kizárólag száraz környezetben vagy a megadott IP védettségnek megfelelő körülmények között használja, és takarja le az éppen nem használt aljzatokat.
18	**Ellenőrizze a terhelést** Ne lépje túl a maximális terhelést — szükség esetén használjon nagyobb paraméterű hosszabbítót, vagy ossza szét a fogyasztókat külön áramkörökre.
19	**Reagáljon a rendellenességekre** Nagy terhelés melletti hosszan tartó üzem során ellenőrizze a vezeték és a burkolat hőmérsékletét — az érezhető felmelegedés jelzi, hogy egyes fogyasztókat le kell választani. Ha szikrázást, szokatlan szagot, túlmelegedést vagy más aggasztó jelenséget észlel, azonnal válassza le a hosszabbítót a hálózatról, és hagyja abba a használatát.
20	**Ne módosítsa a hosszabbító elemeit** Ne rövidítse a vezetéket, ne toldja meg házilag, és ne távolítsa el a földelő érintkezőt.

D. A használat befejezése után

21	**Válassza le a készülékeket a hálózatról** Mielőtt leválasztaná a készülékeket a hálózatról, győződjön meg arról, hogy a keze száraz, és hogy nem áll vízben vagy nedves talajon. Ha lehetséges, kapcsolja ki a táplált készülékeket, mielőtt leválasztaná őket a hosszabbítóról.
22	**Válassza le a készülékeket a hosszabbítóról** Az egyes készülékek dugóját a dugó burkolatánál fogva húzza ki, ne a vezetéknél. Ezt egyenletesen, rángatás nélkül végezze.
23	**Válassza le a hosszabbítót a hálózatról** Minden használat után válassza le a hosszabbítót a tápforrásról a dugó aljzatból való kihúzásával. Fogja meg a dugót a burkolatánál, és húzza ki egyenesen a fali aljzatból, rángatás és csavarás nélkül. Soha ne a vezetéket húzza — ez a szigetelésen belüli erek sérülésével fenyeget.
24	**Használat után ellenőrizze a hosszabbítót** Ellenőrizze, hogy a dugó és a vezeték nem melegedett-e fel szokatlan mértékben. Ha a hosszabbítót nagyobb terhelés mellett használta, a feltekerés előtt várja meg, amíg a vezeték és a burkolat lehűl a környezeti hőmérsékletre.
25	**Lehűlés után tekerje fel a vezetéket** A vezetéket lazán, éles törések nélkül tekerje fel (lásd a 4. lépést). A tápkábelt úgy tekerje fel, hogy ne törjön meg és ne feszüljön túlzottan. A vezetéket laza hurkokba tekerje fel (dobra, ha a hosszabbító rendelkezik ilyennel), kerülve a szoros hurkokat és töréseket, amelyek károsíthatják a szigetelést és az ereket. Ne tekerje a vezetéket szorosan a hosszabbító burkolata köré.

E. Megfelelő tárolás

26	**Tárolja megfelelően** Száraz, szellőző helyiségben, szobahőmérsékleten tárolja. Kerülje a nedvességnek, erős napsütésnek, magas hőmérsékletnek (pl. fűtőtest közelében) és fagynak kitett helyeket. Tartsa távol vegyszerektől, oldószerektől és éles tárgyaktól, amelyek károsíthatják a szigetelést. Gyermekektől elzárva tárolja.
27	**Ellenőrizze a műszaki állapotot** Minden újabb használat előtt ismét ellenőrizze a hosszabbító műszaki állapotát a 2. lépés szerint. Sérült darabot ne használjon — forduljon a gyártó szervizéhez.
28	**Védje a sérüléstől** A hosszabbítót legjobb a csomagolásában, táskában vagy megfelelő tartón, illetve akasztón tárolni úgy, hogy ne kerüljön nehéz tárgyak alá. Ne helyezzen a hosszabbítóra olyan szerszámokat vagy eszközöket, amelyek károsíthatják az aljzatokat, a burkolatot vagy a kábelköpenyt.
29	**Végezzen ellenőrzéseket és karbantartást** Rendszeresen (pl. gyakori használat esetén néhány havonta) ellenőrizze a vezeték, a csatlakozódugó és az aljzatok állapotát. A burkolatot száraz vagy enyhén nedves ruhával tisztítsa, előzetes hálózatról való leválasztás után — soha ne tisztítsa feszültség alatt, és ne használjon maró hatású szereket. Az aljzatok tisztításához ne használjon sűrített levegőt vagy vizet. Ha a hosszabbító cserélhető biztosítékkal rendelkezik, azt kizárólag azonos paraméterű biztosítékra cserélje, a gyártó útmutatójának megfelelően. Minden javítást és karbantartási munkát kizárólag megfelelő jogosultsággal rendelkező szakember végezhet.
30	**Hagyja abba a használatot** Vonja ki a hosszabbítót a használatból, és selejtezze le vagy cserélje ki, ha az alábbiakat észleli: repedés vagy megolvadás a burkolaton; a vezeték szigetelésének kidörzsölődése, bevágódása vagy megkeményedése; oxidálódott, elhajlott vagy meglazult érintkezők; égés, olvadás vagy füst nyomai; instabil, „billegő“ kapcsolat a dugó és az aljzat között; a védelem ismételt, egyértelmű ok (túlterhelés) nélküli kioldása. Az elhasznált elektromos berendezést a helyi előírásoknak megfelelően megfelelő e-hulladék gyűjtőhelyen kell leadni — nem szabad a szokásos kommunális hulladék közé dobni.

Elektromos hosszabbítók — kiválasztás, feltételek és a biztonságos használat szabályai

Vonatkozik: egyfázisú, ipari (CEE), dobos hosszabbítókra, valamint elosztóval és hármas elosztóval szerelt hosszabbítókra.
Vezetéktípusok: H05VV-F, H05RR-F, H07RN-F, H07BQ-F, NSHTOU-J, szolár kábel.
Védettségi fokozatok: IP44 / IP54 / IP67 / IP68.

Ez az útmutató az elektromos hosszabbítók biztonságos kiválasztásának és használatának szabályait ismerteti a vezeték típusa, a burkolat védettségi fokozata (IP), valamint az aljzatok és dugók kialakítása szerint. A termék első használata előtt ismerkedjen meg a teljes útmutatóval és az adattáblán vagy a termékcímkén található jelölésekkel.

A hosszabbító üzemi körülményekhez képest helytelen megválasztása (pl. száraz beltéri használatra szánt kábel alkalmazása az épületen kívül, esőben vagy nedves talajon) áramütést, tüzet vagy a csatlakoztatott készülékek károsodását okozhatja.

1. A hosszabbító kiválasztása és használata — lépésről lépésre

- Határozza meg a munkavégzés helyét: száraz helyiség belső tere, nedves helyiség, építési terület, csapadéknak, vízzel való érintkezésnek vagy elmerülésnek kitett szabad terület.
- A munkavégzés helye alapján válassza ki a minimálisan szükséges IP védettségi fokozatot — lásd a 3. fejezetet.
- Határozza meg a táplált készülékek teljesítményét és típusát (egyfázisú 230 V vagy háromfázisú 400 V, a készülék névleges árama A-ban).
- Ez alapján válassza ki a dugók/aljzatok típusát és a pólusszámot (2P+PE, 3P+PE, 3P+N+PE), valamint a csatlakozó névleges áramát (16 A, 32 A, 63 A, 125 A) — lásd a 4. fejezetet.
- Vegye figyelembe a mechanikai és hőmérsékleti körülményeket (járművek áthajtása, éles peremek, alacsony hőmérséklet, olajokkal való érintkezés), és válassza ki a megfelelő vezetéktípust — lásd a 2. fejezetet.
- Használat előtt ellenőrizze a szigetelés, a dugók, az aljzatok és a dob (ha van) állapotát — ne legyen rajtuk repedés, kidörzsölődés vagy túlmelegedés nyoma.
- Dobos hosszabbítók esetén: kb. 1000 W feletti teljesítményű fogyasztók csatlakoztatása előtt, illetve folyamatos üzem esetén TELJESEN tekerje le a vezetéket a dobról — a dobra tekert vezeték terhelés alatt felmelegszik és károsodhat.
- Ne lépje túl a csatlakoztatott készülékek áramának/teljesítményének összegét a hosszabbító névleges áramához és az érkeresztmetszethez képest.
- Először a hosszabbítót csatlakoztassa a hálózati aljzatba, majd a fogyasztót a hosszabbítóhoz; a leválasztás fordított sorrendben történik.
- A munka befejezése után tekerje fel a vezetéket (dobra, laza hurkokba — soha ne szorosan éles elemek köré), és száraz helyen, hőforrásoktól és UV sugárzástól távol tárolja.

2. Vezetéktípusok — specifikáció és használati feltételek

2.1 H05VV-F — Többerű vezeték PVC szigeteléssel és köpennyel, könnyű és hajlékony.

- Alkalmazás: kizárólag száraz beltéri terekben, háztartási gépek, könnyű elektromos kéziszerszámok, világítás.
- Névleges feszültség: 300/500 V.
- Üzemi hőmérséklet-tartomány: kb. −5 °C és +70 °C között.
- Mechanikai és vegyi ellenálló képesség: alacsony; nem ellenálló olajokkal, UV sugárzással és kopással szemben.
- Nem használható: kültéren, nedvességben, építkezésen, sem alacsony hőmérsékleten — a vezeték megkeményedik és megreped.

2.2 H05RR-F — Gumi (elasztomer) köpenyű vezeték, hajlékonyabb és tartósabb, mint a H05VV-F.

- Alkalmazás: lakó- és műhelyhelyiségek, alkalmanként kültéren is száraz/enyhén nedves körülmények között, könnyű kerti eszközök.
- Névleges feszültség: 300/500 V.
- Üzemi hőmérséklet-tartomány: kb. −25 °C és 60 °C között — hidegben is megőrzi hajlékonyságát.
- Mechanikai ellenálló képesség: közepes, jobb a PVC-nél, de nehéz építési területekhez nem elegendő.

2.3 H07RN-F — Gumivezeték (polikloroprén/neoprén köpeny) fokozott ellenálló képességgel — az egyik leggyakrabban alkalmazott vezeték kültéri és műhelyhosszabbítókhoz.

- Alkalmazás: építési területek, műhelyek, kert, gépkölcsönzés, kültéri munka esőben és nedvességben.
- Névleges feszültség: 450/750 V.
- Üzemi hőmérséklet-tartomány: kb. −25 °C és 60 °C között (fagyban is hajlékony, nem merevedik meg).
- Ellenálló képesség: jó nedvesség- és kopásállóság, mérsékelt olajállóság; korlátozott ellenálló képesség a tartós UV sugárzással szemben.
- Ajánlott építkezésen használt dobos és ipari (CEE) hosszabbítókhoz, 16 A–125 A.

2.4 H07BQ-F — Poliuretán (PUR) köpenyű vezeték — a legmagasabb mechanikai szilárdsági osztály a gumiszerű vezetékek között.

- Alkalmazás: nehézipar, nagy forgalmú építési területek, járművek és targoncák áthajtása, gyártócsarnokok, autószervizek, hűtőházak, hajógyárak.
- Névleges feszültség: 450/750 V.
- Üzemi hőmérséklet-tartomány: kb. −40 °C és 80 °C között — a legjobb fagyállóság.
- Ellenálló képesség: nagyon magas ellenállás vágással, kopással, olajokkal, kenőanyagokkal és üzemanyagokkal szemben.
- Ajánlott nehéz körülmények között üzemelő, 16–125 A-es ipari (CEE) hosszabbítókhoz.

2.5 NSHTOU-J (nehéz ipari gumivezeték) — Nehéz kivitelű, megerősített gumiköpenyű vezeték, amelyet a legnehezebb ipari és építőipari alkalmazásokhoz terveztek, többek között építőgépek, aggregátorok és nagy méretű berendezések táplálásához.

- Alkalmazás: nehézipar, építési területek, nagy teljesítményű gépek és berendezések táplálása, munkavégzés nehéz időjárási körülmények között.
- Névleges feszültség: jellemzően 0,6/1 kV.
- Üzemi hőmérséklet-tartomány: kb. −25 °C és 60 °C között, rövid ideig ennél magasabb.
- Ellenálló képesség: nagyon magas mechanikai szilárdság, ellenállás vízzel, olajokkal és alacsony hőmérséklettel szemben; a nagy érkeresztmetszet nagy áramok hosszabb távolságon történő átvitelét teszi lehetővé.
- Elsősorban olyan hosszabbítókban alkalmazzák, amelyek nagy húzó- és lazító igénybevételnek, valamint gyakori fel- és letekerésnek vannak kitéve (16 A, 32 A, 63 A, 125 A).

2.6 Szolár kábel (pl. H1Z2Z2-K típus) — Egyerű vezeték térhálósított (halogénmentes) szigeteléssel, amelyet kizárólag egyenáramú (DC) fotovoltaikus rendszerekhez terveztek.

- Alkalmazás: kizárólag DC összeköttetések fotovoltaikus rendszerekben (panelek, inverterek, MC4 csatlakozók) — nem használható hagyományos AC 230 V-os hosszabbítóként.
- Névleges feszültség: 1,5–1,8 kV DC-ig.
- Üzemi hőmérséklet-tartomány: kb. −40 °C és 90 °C között (rövid ideig 120 °C-ig).
- Ellenálló képesség: nagyon magas ellenállás UV sugárzással, ózonnal, nedvességgel és a változó időjárási körülményekkel szemben — hosszú éveken át tartó kültéri üzemre tervezve.
- Figyelem: a szolár kábel nem alkalmas AC 230/400 V-os fogyasztók táplálására, és nem helyettesíti a többi pontban ismertetett hosszabbítókat.

3. IP védettségi fokozat — kiválasztás az üzemi körülményekhez

Az IP (International Protection) jelölés az aljzatok/dugók burkolatának a szilárd testekkel (első számjegy) és a vízzel (második számjegy) szembeni védettségi fokozatát határozza meg. Minél magasabb a második számjegy, annál nagyobb a nedvességgel és vízzel szembeni ellenálló képesség.

IP	Védelem	Ajánlott alkalmazás	Korlátozások
IP44	Védelem az 1 mm-nél nagyobb szilárd testek, valamint a bármely irányból	Nedves helyiségek (garázs, pince, háztartási helyiség), fedett kültéri helyek (tetővel ellátott	Ne használja közvetlen, erős esőben vagy elöntésnek kitett területen

	érkező fröccsenő víz ellen	terasz)	
IP54	Porvédelem (korlátozott behatolás) és fröccsenő víz elleni védelem	Kültéri munkavégzés, építési területek, poros műhelyek, kert	Nem ellenálló erős vízsugárral vagy elmerüléssel szemben
IP67	Teljes porvédelem és időszakos vízbe merülés (kb. 1 m mélységig, legfeljebb 30 percig)	A legnehezebb kültéri körülmények: intenzív eső, tócsák, elöntésnek kitett építési területek	Nem alkalmas tartós elmerülésre vagy víznyomás alatti üzemre
IP68	Porzáróság, valamint elmerülés lehetősége kizárólag a gyártó által meghatározott határok között	A legnehezebb kültéri körülmények: intenzív eső, tócsák, elöntésnek kitett építési területek; a védelmet legfeljebb 30 percig, 2 m mélységig való elmerülés esetén is megőrzi	Nem alkalmas 30 percnél hosszabb ideig tartó vagy 2 m-nél nagyobb mélységű elmerülésre, sem víznyomás alatti üzemre

Gyakorlati szabály: a hosszabbító védettségi fokozatát a telepítés legigényesebb pontjához kell megválasztani — ha például az aljzat fedetlenül, kültéren található, a teljes hosszabbítónak (dugó, aljzatok, közbenső csatlakozók) IP54 vagy magasabb védettséggel kell rendelkeznie, függetlenül magának a kábelnek az IP értékétől.

4. Az aljzatok típusa és száma — hosszabbító-kialakítások

4.1 Egyfázisú dobos hosszabbítók (4 aljzat)

- 4 db 230 V-os aljzat forgó dobon, általában hővédelemmel (túláram-/hővédelmi megszakítóval).
- Alkalmazás: ház, kert, műhely, egyfázisú elektromos kéziszerszámok.
- Szabály: nagy terhelés esetén (fűtőbetétek, kompresszorok, 1000 W feletti elektromos szerszámok) a kábelt teljesen le kell tekerni.

4.2 Ipari dobos hosszabbítók (1 ipari aljzat 16 A/32 A + 2 egyfázisú aljzat)

- Egy háromfázisú (ipari, CEE) 16 A vagy 32 A-es aljzatot kapcsolnak össze két szabványos 230 V-os aljzattal — lehetővé teszik háromfázisú berendezés és egyfázisú eszközök egyidejű táplálását.
- Alkalmazás: építési területek, műhelyek, csarnokok — például betonkeverő vagy háromfázisú fűrész táplálása 230 V-os kiegészítő eszközökkel együtt.
- A szükséges érkeresztmetszetet az ipari aljzat legmagasabb névleges áramához kell igazítani.

4.3 Egyfázisú dugó-aljzat hosszabbítók

- A legegyszerűbb kialakítás: egy dugó és egy 230 V-os aljzat, különböző vezetékhosszakkal.
- Alkalmazás: univerzális — ház, iroda, műhely, a vezeték típusától és az IP védettségtől függően.

4.4 Elosztóval szerelt hosszabbítók (2 vagy 4 aljzat)

- Rögzített aljzatblokk egyetlen vezeték végén (dob nélkül) — 2 vagy 4 db 230 V-os aljzat.
- Alkalmazás: több készülék egyidejű táplálása egy munkahelyen.
- Figyelem: az összes csatlakoztatott készülék áramának összege nem haladhatja meg a vezeték és a dugó névleges áramát (általában 16 A).

4.5 Hármas elosztóval szerelt hosszabbítók

- Elágazás 3 aljzatra egyetlen házban, általában a vezeték meghosszabbítása nélkül vagy rövid szakasszal.
- Alkalmazás: a rendelkezésre álló aljzatok számának ideiglenes növelése egyetlen tápponton.
- Ugyanazok a terhelhetőségi korlátok érvényesek, mint a 4.4. pontban.

4.6 Ipari hosszabbítók 16 A / 32 A / 63 A / 125 A

- Ipari (CEE) dugóval és aljzattal szerelt vezetékek, a táplált berendezés teljesítményéhez igazított névleges árammal.
- 16 A és 32 A: leggyakoribb alkalmazások — háromfázisú elektromos szerszámok, aggregátorok, vendéglátóipari berendezések, építési területek.
- 63 A és 125 A: nagy gépek, ideiglenes elosztószekrények, építési konténerek, nagy áramfejlesztők táplálása — nagy érkeresztmetszetű vezetéket igényelnek (lásd a 2.5. pontot).
- Minél magasabb a névleges áram, annál nagyobb a szükséges érkeresztmetszet — nem szabad túl kis keresztmetszetű vezetéket magasabb névleges áramú dugóval/aljzattal alkalmazni.

4.7 3-, 4-, 5- és 7-pólusú dugók és aljzatok (CEE)

Pólusszám	Kiosztás	Alkalmazás
3-pólusú	2P+PE (L, N, PE) — egyfázisú 230 V	Egyfázisú ipari hosszabbítók 16 A/32 A, nagy teljesítményű egyfázisú elektromos szerszámok
4-pólusú	3P+PE (L1, L2, L3, PE) — háromfázisú 400 V nulla vezető nélkül	Nulla vezetőt nem igénylő motorok és háromfázisú berendezések (pl. villanymotorok, kompresszorok)
5-pólusú	3P+N+PE (L1, L2, L3, N, PE) — háromfázisú 400/230 V nulla vezetővel	A leggyakrabban előforduló ipari csatlakozók; olyan berendezések, amelyek 400 V-ot és 230 V-ot is igényelnek (pl. építési elosztószekrények)
7-pólusú	Bővített/speciális kiosztás (kiegészítő vezérlő vagy jelző érintkezők)	Speciális alkalmazások: kisfeszültségű vezérlőkörrel rendelkező berendezések, egyes aggregátorok és gépek, amelyek kiegészítő jelzést igényelnek — vásárlás előtt mindig ellenőrizze az adott berendezéssel való összeegyeztethetőséget

5. A biztonságos használat általános szabályai

- Soha ne használjon olyan hosszabbítót, amelynek szigetelése, dugó-/aljzatburkolata láthatóan sérült, vagy amelyen túlmelegedés nyomai (elszíneződés, égett szag) láthatók.
- Ne kössön sorba egynél több hosszabbítót (kivéve, ha a gyártó ezt kifejezetten engedélyezi), mivel ez növeli a feszültségesést és a túlmelegedés kockázatát.
- Mindig a kábel nyomvonalának legigényesebb pontjához válassza meg a hosszabbító IP védettségi fokozatát, ne csupán a készülék csatlakoztatási helyéhez.
- Ne lépje túl a gyártó által megadott maximális teljesítményt/áramot — adja össze az összes csatlakoztatott fogyasztó terhelését.
- Óvja a csatlakozókat (különösen az IP44 védettségűeket) az állóvízzel való közvetlen érintkezéstől — ne helyezze az aljzatokat tócsába még IP54/IP67 védettség esetén sem, ha ezt a gyártó nem engedi.
- Ne hajtson át járművel vagy targoncával olyan vezetéken, amely nincs mechanikai terhelésre tervezve (H05VV-F, H05RR-F) — erre a célra kizárólag H07BQ-F vagy NSHTOU-J vezetéket használjon, lehetőleg kábelvédő burkolattal.
- A dobos kábeleket kb. 1000–1500 W feletti terhelés esetén teljesen tekerje le a dobról.
- A hosszabbítókat tartsa távol hőforrásoktól, éles peremektől és vegyszerektől, kivéve, ha az adott vezetéktípus ezekkel szemben ellenálló (lásd a 2. fejezetet).

6. Rövidített kiválasztási táblázat alkalmazás szerint

Alkalmazás	Ajánlott vezeték	Min. IP	Csatlakozó típusa
Ház, iroda — száraz beltér	H05VV-F	IP20 / nincs követelmény	2P+PE
Garázs, pince, fedett terasz	H05RR-F	IP44	2P+PE
Kert, műhely, kültéri munka	H07RN-F	IP44/IP54	2P+PE / 3P+N+PE
Építési terület, járművek áthajtása	H07BQ-F	IP54/IP67	3P+PE / 3P+N+PE
Építőgépek, nagy teljesítményű aggregátorok	NSHTOU-J, H07BQ-F, H07RN-F	IP67	3P+N+PE 63 A/125 A
Fotovoltaikus rendszer (DC)	Szolár kábel	IP67 (MC4 csatlakozók)	MC4 (nem CEE)

Ez az útmutató általános jellegű. Mindig tartsa be ezenfelül az adott termék címkéjén feltüntetett jelöléseket, paramétereket és ajánlásokat.

Gyártó: Hilark Sp. z o.o., ul. Powstańców 127/28, 31-670 Kraków, Lengyelország · www.przedluzacz.com.pl · sales@hilark.eu