HILARK

HU

Háromfázisú átalakító kábel használati útmutatója — lépésről lépésre

Háromfázisú átalakító kábel: PCE IP67 5P 32 A csatlakozódugó – H07RN-F 5x6 mm² vezeték – PCE IP67 4P 63 A aljzat

Minden üzembe helyezés előtt és az átalakító kábel használata során az alábbi lépések szerint járjon el.

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

A. Az első használat előtt és a csatlakoztatás előkészítése

1	**Csomagolja ki az átalakító kábelt** Vegye ki az átalakító kábelt a csomagolásból, közben ne húzza a vezetéket. Távolítson el minden védőelemet (fóliát, szalagot, kitöltőanyagot) a csatlakozódugóról és az aljzatról. Reklamáció esetére őrizze meg a csomagolást és a mellékelt dokumentációt (gyártói útmutató).
2	**Ellenőrizze a műszaki állapotot** Győződjön meg arról, hogy az átalakító kábel egyetlen eleme sem sérült — az aljzatnak, a csatlakozódugónak, a vezetéknek és a jelöléseknek sértetlen állapotban kell lenniük. Ne használja az átalakító kábelt, ha bármilyen sérülést észlel.
3	**Ellenőrizze az elektromos hálózatot** A csatlakoztatás előtt győződjön meg arról, hogy a villamos hálózat alkalmas az átalakító kábel használatára — ellenőrizze a táphálózat típusát, a feszültséget és az átalakító kábel jelölésén feltüntetett paraméterekkel való egyezést. Ne lépje túl a csatlakozódugó névleges áramát: 32 A. Vegye figyelembe az indítási áramot és a csatlakoztatott fogyasztó jellegét.
4	**Tekerje le a tápkábelt** Ha a vezeték 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 az átalakító kábelt 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 az átalakító kábel közelében nincsenek gyúlékony anyagok (pl. papír, textil, oldószerek, üzemanyagok) — tartson megfelelő távolságot az ilyen anyagoktól és tárgyaktól.
6	**Védje a kábelt a sérüléstől** Gondoskodjon az átalakító kábel 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 az átalakító kábelhez 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. Ne használja az átalakító kábelt a fogyasztó számára rendelkezésre álló áram növelésére. Győződjön meg arról, hogy a tápáramkör működőképes PE védővezetővel, valamint megfelelően méretezett rövidzárlat- és túlterhelés-védelemmel rendelkezik.
8	**Ellenőrizze, hogy a csatlakoztatandó készülékek ki vannak-e kapcsolva** Mielőtt bármilyen készüléket csatlakoztatna az átalakító kábelhez, győződjön meg arról, hogy ki van kapcsolva, és csak ezután dugja be az aljzatba.
9	**Ellenőrizze a hálózati aljzatot** A csatlakoztatás előtt ellenőrizze a feszültség, a frekvencia, a pólusszám, az érintkezőkiosztás és a fogyasztó paramétereinek egyezését. Győződjön meg arról, hogy a fali aljzat működőképes, burkolata sértetlen, és el van látva védőérintkezővel (földeléssel).
10	**Ügyeljen a személyi biztonságra a csatlakoztatás során** Az átalakító kábel hálózatra csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a keze száraz, és hogy nem áll vízben vagy nedves talajon. A vezetéket úgy helyezze el, hogy kizárja a megbotlás és a mechanikai sérülés kockázatát.
11	**Csatlakoztassa az átalakító kábelt a hálózatra** Csatlakoztassa az átalakító kábel 32 A-es dugóját egy megfelelő, működőképes 32 A-es, 5P tápaljzatba. Ne csatlakoztassa az átalakító kábelt hibás villamos hálózatra vagy sérült aljzatokba. Fogja meg az átalakító kábel dugóját 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. A fogyasztót az átalakító kábel 63 A-es 4P aljzatához csatlakoztassa; győződjön meg arról, hogy a csatlakozó teljesen be van tolva és megfelelően reteszelve van. Háromfázisú fogyasztók esetén ellenőrizze a helyes forgásirányt. A fogyasztót a saját útmutatója szerint helyezze üzembe.
12	**Tartsa be a maximális terhelést** A készülékek csatlakoztatása előtt ellenőrizze azok névleges teljesítményét (wattban, W), és hasonlítsa össze az átalakító kábel jelölésén feltüntetett legnagyobb megengedett terheléssel. Soha ne csatlakoztasson olyan készülékeket, amelyek együttes teljesítménye meghaladja a maximális értéket — ez túlterhelést, túlmelegedést és tüzet okozhat.

13	**A készülékeket egyenként csatlakoztassa** A készülékeket egymás után csatlakoztassa. Az egyes készülékek dugóját ütközésig tolja be, és ellenőrizze a csatlakozás stabilitását. Ne csatlakoztasson készüléket nedves kézzel vagy nedves környezetben. Ne kössön sorba átalakító kábeleket más átalakító kábelekkel.

C. Használat közben

14	**Ne takarja le az átalakító kábelt** Üzem közben ne takarja le az átalakító kábelt semmilyen anyaggal, és ne helyezzen rá tárgyakat — ez akadályozza a hőelvezetést, és túlmelegedéshez vezethet.
15	**Védje a gyermekektől és háziállatoktól** Az átalakító kábel nem játék. Használat közben ne engedje, hogy gyermekek vagy állatok a közelébe kerüljenek, illetve játsszanak vele.
16	**Ellenőrizze a környezeti feltételeket** Gondoskodjon arról, hogy az átalakító kábel 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 aljzatot, amikor éppen nem használja. Ne feledje, hogy az aljzat és a csatlakozódugó a megadott védettségi fokozatot csak kompatibilis párjával együtt tartja meg, azaz az IP67-es aljzat csak akkor őrzi meg az IP67 védettséget, ha azonos márkájú, azonos védettségi fokozatú dugóval van összekapcsolva.
17	**Ellenőrizze a terhelést** Ne lépje túl a maximális terhelést — szükség esetén használjon nagyobb paraméterű átalakító kábelt, vagy ossza szét a fogyasztókat külön áramkörökre.
18	**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 az átalakító kábelt a hálózatról, és hagyja abba a használatát.
19	**Ne módosítsa az átalakító kábel elemeit** Ne rövidítse a vezetéket, ne toldja meg házilag, és ne távolítsa el a földelő érintkezőt.

D. A használat befejezése után

20	**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 az átalakító kábelről. A munka befejezése után kapcsolja ki a fogyasztót, kapcsolja le a tápellátást, majd bontsa az átalakító kábel csatlakozását. Ne húzza a vezetéket.
21	**Válassza le a készüléket az átalakító kábelről** Az egyes készülékek dugóját a dugó burkolatánál fogva húzza ki, ne a vezetéknél. Ezt egyenletesen, rángatás nélkül végezze.
22	**Válassza le az átalakító kábelt a hálózatról** Minden használat után válassza le az átalakító kábelt a tápforrásról a dugó aljzatból való kihúzásával. Fogja meg az átalakító kábel dugóját 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.
23	**Használat után ellenőrizze az átalakító kábelt** Ellenőrizze, hogy a dugó és a vezeték nem melegedett-e fel szokatlan mértékben. Ha nagyobb terhelés mellett használta, a feltekerés előtt várja meg, amíg a vezeték és a burkolat lehűl a környezeti hőmérsékletre.
24	**Lehűlés után tekerje fel az átalakító kábel vezetékét** 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 az átalakító kábel rendelkezik ilyennel), kerülve a szoros hurkokat és töréseket, amelyek károsíthatják a szigetelést és az ereket. Ne tekerje a vezetéket szorosan az átalakító kábel burkolata köré.
25	**Teendők vészhelyzetben** Áramütés: ne érjen a sérülthöz, amíg az érintkezik a villamos hálózattal. Ha biztonságosan megteheti, kapcsolja le a tápellátást, hívjon segítséget a 112-es számon, és nyújtson elsősegélyt képességei határain belül. Tűz: ha biztonságos, kapcsolja le a tápellátást. Feszültség alatt álló készülékeket ne oltson vízzel. Használjon elektromos berendezésekhez alkalmas oltóanyagot, és szükség esetén hívja a 112-es számot.

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 az átalakító kábel műszaki állapotát a 2. lépés szerint. Sérült darabot ne használjon — forduljon a gyártó szervizéhez.

28	**Védje a sérüléstől** Az átalakító kábelt legjobb a csomagolásában, táskában vagy megfelelő tartón, illetve akasztón tárolni úgy, hogy ne kerüljön nehéz tárgyak alá. Ne helyezzen az átalakító kábelre olyan szerszámokat vagy eszközöket, amelyek károsíthatják az aljzatot, a burkolatot vagy a kábelköpenyt.
29	**Végezze el az átalakító kábel ellenőrzését és karbantartását** Rendszeresen (pl. gyakori használat esetén néhány havonta) ellenőrizze a vezeték, a csatlakozódugó és az aljzat 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 aljzat tisztításához ne használjon sűrített levegőt vagy vizet. Minden javítást és karbantartási munkát kizárólag megfelelő jogosultsággal rendelkező szakember végezhet.
30	**Hagyja abba a használatot** Vonja ki az átalakító kábelt 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.

SKU	EAN	Hossz
918304185a/1/M	5906154760911	0,5 m
918304186a/1/M	5906154760928	1 m
918304198a/2/M	5906154760935	2 m
918304199a/3/M	5906154760942	3 m
918304200a/5/M	5906154760959	5 m

Elektromos átalakító kábelek — kiválasztás, feltételek és a biztonságos használat szabályai

Vezetéktípusok: H07RN-F, H07BQ-F, H05VV-F.
Védettségi fokozatok: IP44 / IP67.

Ez az útmutató az elektromos átalakító kábelek biztonságos kiválasztásának és használatának szabályait ismerteti. A termék első használata előtt ismerkedjen meg a teljes útmutatóval és az adattáblán vagy a termékcímkén található jelölésekkel.

Az átalakító kábel 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. Az átalakító kábel 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 (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.
- Ne lépje túl a csatlakoztatott készülékek áramának/teljesítményének összegét az átalakító kábel névleges áramához és az érkeresztmetszethez képest.
- Először az átalakító kábelt csatlakoztassa a hálózati aljzatba, majd a fogyasztót az átalakító kábelhez; a leválasztás fordított sorrendben történik.
- A munka befejezése után tekerje fel a vezetéket (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 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.

2.3 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.

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 érkező fröccsenő víz ellen	Nedves helyiségek (garázs, pince, háztartási helyiség), fedett kültéri helyek (tetővel ellátott terasz)	Ne használja közvetlen, erős esőben vagy elöntésnek kitett területen
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 vízbe merülés esetén is megőrzi	Nem alkalmas 30 percnél hosszabb ideig tartó vagy 2 m-nél nagyobb mélységű elmerülésre, sem víznyomás alatti üzemre

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

4. Az aljzatok típusa és száma — átalakító kábelek kialakításai

4.1 Ipari dobos átalakító kábelek (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 (32 A/16 A-es dugóval szerelve).
- 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.

4.2 Ipari átalakító kábelek 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. fejezetet).
- Minél magasabb a névleges áram, annál nagyobb a szükséges érkeresztmetszet — nem szabad túl kis keresztmetszetű vezetéket magasabb névleges áramú dugóval/aljzattal alkalmazni.

4.3 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. Rövidített kiválasztási táblázat alkalmazás szerint

Alkalmazás	Ajánlott vezeték	Min. IP	Csatlakozó típusa
Ház, iroda — száraz beltér	H05VV-F	IP20 / nincs követelmény	2P+PE / 3P+N+PE
Garázs, pince, fedett terasz	H05RR-F	IP44	2P+PE / 3P+N+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	H07BQ-F, H07RN-F	IP67	3P+N+PE 63 A/125 A

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 · tel. +48 600 649 218 · www.przedluzacz.com.pl · sales@hilark.eu