

**Dokument nawiązuje do rozporządzenia UE Rozporządzenie 2023/988 w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (GPSR)**

PL



**UWAGA – OSTRZEŻENIE**

**Niewłaściwe podłączenie i użytkowanie uszkodzonych przewodów kabli elektrycznych może doprowadzić do wywołania ognia lub nawet śmierci przez porażenie prądem.**

Instalację, wymianę czy naprawę przewodów elektrycznych kabli może wykonać tylko osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje.

**Przed użyciem należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją obsługi.**

**INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA KABLI ELEKTRYCZNYCH**

1. Przed użyciem należy bezwzględnie sprawdzić stan techniczny kabla – nigdy nie używaj uszkodzonego kabla.
2. Kable bez oznaczenia „do stosowania na zewnątrz” – można stosować jedynie wewnątrz pomieszczeń.
3. W trakcie użytkowania trzymaj kabel z dala od wody. Nie używaj kabla gdy jest mokry. Trzymaj kabel z dala od dzieci oraz zwierząt domowych, chroń przed uszkodzeniami mechanicznymi: nie przejeżdżaj, nie przesuwaj, nie depcz, nie uderzaj żadnym narzędziem.
4. W trakcie użytkowania kabel musi być w całości rozwinięty i nie może być zakrywany żadnym materiałem, jak i nie mogą znajdować się na nim żadne przedmioty.
5. Kabel należy przechowywać w suchych pomieszczeniach.
6. Zawsze używaj kabla tylko zgodnie z przeznaczeniem i wyznaczonymi normami.
7. Zużytego kabla nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu właściwego jego przetworzenia. Każdy ma wpływ na bezpośrednią ochronę środowiska naturalnego; dlatego wspólnie z naszymi klientami chronimy naszą planetę i dbamy o zrównoważony rozwój.



Points de collecte sur [www.quefairedemesdechets.fr](http://www.quefairedemesdechets.fr)  
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Nr BDO: 000376152 , Nr LUCID: DE2105969976679, Nr SYDEREP: FR268702\_01MWBD

**H07BQ-F:** Przewód w izolacji z gumy ciepłoodpornej (EPR), powłoka zewnętrzna wykonana z poliuretanu typu TPU; żyły 100% miedziane wielodrutowe kl. 5 wg normy PN-EN-60228. Max. temperatura żyły podczas pracy przewodu: 90°C; min. temperatura otoczenia dla przewodów ułożonych na stałe: -40°C; min. temperatura otoczenia przy układaniu przewodów: -20°C; maks. temperatura żyły podczas zwarcia: 250°C. **Zastosowanie:** kable i przewody elektroenergetyczne do układania na stałe oraz do odbiorników ruchomych i przenośnych, stosowane wszędzie tam, gdzie występuje narażenie na uszkodzenia mechaniczne, przeginanie, tarcie, przesuwanie, wleczenie. Mają zastosowanie na terenach otwartych oraz w pomieszczeniach suchych, mokrych lub wilgotnych. Mogą być stosowane w chłodniach, układane jako przewody instalacyjne oraz

przyłącza do urządzeń i maszyn rolniczych, przemysłowych. Stosowane na budowach, w zakładach produkcyjnych, stoczniach, gospodarstwach rolnych. **Napięcie znamionowe:** 450/750V; normy: PN-EN 50525-2-21

**H07RN-F OnPd:** Przewód w izolacji z gumy etylenowo-propylenowej (EPR); powłoka zewnętrzna wykonana z gumy chloroprenowa olejoodpornej i nierozprzestrzeniającej płomieni; żyły 100% miedziane, klasy 5. Odporność na rozprzestrzenianie płomienia PN-EN 60332-1-2; max. temperatura żyły podczas pracy przewodu: 60°C; min. temperatura otoczenia przy układaniu przewodów: - 20°C; maksymalna temperatura żyły podczas zwarcia: 250°C. **Zastosowanie:** Może być stosowany w stałych zabezpieczonych instalacjach do połączeń silników dźwigowych. Nadaje się do średniego obciążenia mechanicznego urządzeń pracujących w umiarkowanym klimacie. Odpowiedni dla odbiorników o dużym poborze mocy w gospodarstwach domowych i w przemyśle; dużych instalacji grzewczych, płyt grzewczych, lamp przenośnych, elektrycznych urządzeń np. wiertarki, piły tarczowe, a także do domowych narzędzi elektrycznych. **Napięcie znamionowe:** 450/750 V; norma:PN-EN 50525-2-2

**H05RR-F OW:** Przewód w izolacji z gumy EPR EI4; powłoka zewnętrzna z gumy EPR EM3; żyły 100% miedziane, wielodrutowe klasy 5; wg PN-EN 60228:2007. Max. temperatura żyły podczas pracy przewodu: 60°C; min. temperatura otoczenia przy układaniu przewodów: -5°C; max. temperatura żyły podczas zwarcia: 200°C. Właściwości powłoki: do pracy w temperaturze powyżej jak i poniżej zera. **Zastosowanie:** przeznaczone do powszechnego stosowania w pomieszczeniach domowych, kuchniach, biurach oraz do zasilania urządzeń gdzie przewody są narażone na małe mechaniczne naprężenia (np. odkurzacze, urządzenia kuchenne, opiekacze. **Napięcie znamionowe:** 300/500V; normy: PN-EN 50525-2-21

**H05VV-F OWY:** Przewód w izolacji z polwiniutu izolacyjnego; powłoka zewnętrzna wykonana z poliwinylu oponowego (PCV); żyły 100% miedziane wielodrutowe, giętkie, klasy 5; wg PN-EN 60228:2007. Odporność na rozprzestrzenianie płomienia wg normy IEC 60332-1-2. Max. temperatura żyły podczas pracy przewodu: 70°C; min. temperatura otoczenia dla przewodów ułożonych na stałe: -5°C; min. temperatura otoczenia przy układaniu przewodów: -5°C; max. temperatura żyły podczas zwarcia: 150°C; min. promień gięcia 6 x D, D- średnica zewnętrzna przewodu. Właściwości powłoki: najlepiej sprawdza się do pracy w temperaturze powyżej 0°C. **Zastosowanie:** Nadaje się do instalacji natynkowych na stałe (zalecane wewnątrz pomieszczeń), do samodzielnego montażu przedłużaczy, do urządzeń gospodarstwa domowego o średnich obciążeniach mechanicznych, również w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych. Może być stosowany do urządzeń domowych/warsztatowych/biurowych w średnich warunkach pracy gdzie ryzyko uszkodzenia mechanicznego oraz narażenia mechaniczne są małe i nie ma zagrożenia zetknięcia z gorącymi elementami, jak i nie jest poddany promieniowaniu. **Napięcie znamionowe:** 300/500V; normy: PN-EN 50525-1:2011, EKNZ 001-11

**H1Z2Z2-K:** Przewód w izolacji i powłoce ze specjalnego tworzywa usieciowanego bezhalogenowego zgodnie z PN-EN 50618, EN 50396, EN 60811 w zakresie temp -40 °C +120 °C odporne na UV, ozon, amoniak, działanie substancji chemicznych; żyły 100% miedziane ocynowane wielodrutowe kl. 5, wg normy PN-EN 60228,, druty skręcane co zapewnia większe bezpieczeństwo oraz pozwala na większy przesył energii. Max. temperatura żyły podczas pracy przewodu: 90°C; min. temperatura otoczenia dla przewodów ułożonych na stałe: -40°C; min. temperatura otoczenia przy układaniu przewodów: -25°C; max. temperatura żyły podczas zwarcia: 250°C. Właściwości powłoki: odznaczają się wysoką wytrzymałością środowiskową i odpornością na szkodliwe oddziaływanie czynników zewnętrznych. **Zastosowanie:** Zastosowanie: w instalacjach PV, w połączeniach między modułami fotowoltaicznymi, między ciągami modułów

oraz do połączeń zespołów modułów z inwerterem; do okablowania każdego rodzaju systemu fotowoltaicznego. **Napięcie znamionowe:** 1,0/1,0 kV AC

**H03VV-F OMY:** Przewód w izolacji z polwinitu izolacyjnego i powłoce zewnętrznej z polwinitu oponowego(PVC); żyły 100% miedziane wielodrutowe, giętkie, klasy 5, wg PN-HD 60228:2007. Dopuszczalna temperatura pracy wg PN-EN 50565-1:2014-11, PN-EN 50565-2:2014-11: Max. temperatura żyły podczas pracy przewodu: 70°C; min. temperatura otoczenia przy układaniu przewodów: -5°C; max. temperatura żyły podczas zwarcia: 150°C. Zastosowanie: w pomieszczeniach domowych, kuchniach, biurach; w lekkich warunkach pracy brak szczególnego zagrożenia pod względem uszkodzenia mechanicznego, do lekkich, przenośnych urządzeń, np. odbiorników radiowych, opraw oświetleniowych stołowych i stojących, maszyn biurowych **Napięcie znamionowe:** 300/500V; normy: PN-EN 50525-1:2011, EKNZ 001-11

**H03VVH2-F OMYp:** Przewód w izolacji i powłoce zewnętrznej polwinitowej (PVC); żyły 100% miedziane wg PN-HD 60228:2007. Odporność na rozprzestrzenianie płomienia wg IEC 60332-1-2. dopuszczalna temperatura pracy wg PN-EN 50565-1:2014-11, PN-EN 50565-2:2014-11; max. temperatura żyły podczas pracy przewodu: 70°C; min. temperatura otoczenia przy układaniu przewodów: -5°C; max. temperatura żyły podczas zwarcia: 150°C, min. promień gięcia 6 x D, D- średnica zewnętrzna przewodu. **Zastosowanie:** do połączeń urządzeń o niskich zapotrzebowaniu na prąd, w pomieszczeniach suchych, do małych odbiorników przenośnych i maszyn biurowych, w średnich warunkach pracy gdzie ryzyko uszkodzenia mechanicznego oraz narażenia mechaniczne są małe. **Napięcie znamionowe:** 300/300 V; normy: PN-EN 50525-1:2011, EKNZ 001-11

**YDY lub YDYp (NYM-J):** Przewód w izolacji i powłoce zewnętrznej z polwinitu izolacyjnego (PVC); żyły 100% miedziane drut, klasy 1. Dopuszczalna temperatura pracy wg PN-EN 50565-1:2014-11, PN-EN 50565-2:2014-11 Max. temperatura żyły podczas pracy przewodu: 70°C; min. temperatura otoczenia przy układaniu przewodów: -5°C; max. temperatura żyły podczas zwarcia: 160°C; minimalny promień gięcia 6 x D, D- średnica zewnętrzna przewodu. **Zastosowanie:** do wszelkiego rodzaju połączeń wewnątrz, na zewnątrz do połączeń stałych, do zastosowania w obiektach objętych uregulowaniami odnośnie reakcji wyrobów budowlanych na działanie ognia. **Napięcie znamionowe:** 450/750 V, normy: PN-EN 50525-1:2011, PN-E-90068

**YKY (NYYJ):** Przewód w izolacji i powłoce zewnętrznej polwinitowej (PVC); żyły 100% miedziane, drut klasa 1. Reakcja na ogień CPR Eca. Dopuszczalna temperatura pracy: max. temperatura żyły podczas pracy przewodu: 70°C; min. temperatura otoczenia dla przewodów ułożonych na stałe: -30°C; min. temperatura otoczenia przy układaniu przewodów: -5°C; max. temperatura żyły podczas zwarcia: 160°C. Po ułożeniu na stałe, praca dopuszczalna w temp. -40°C do 70°C i wilgotności względnej powietrza do 100%. Najmniejszy dopuszczalny promień gięcia kabla przy układaniu równy jest 10-krotnej średnicy zewnętrznej kabla. **Zastosowanie:** do przesyłania energii elektrycznej, wewnątrz i na zewnątrz budynków, w kanałach kablowych oraz do układania bezpośrednio w ziemi. **Napięcie znamionowe:** 0,6/1 kV; normy: IEC 60502-1:2004, NZ001-17

**NHXMH-J:** Przewód o izolacji z sieciowanego polietylenu XLPE typ 2X11 wg DIN VDE 0276-604, powłoka ze specjalnego termoplastycznego tworzywa bezhalogenowego typ HM2wg DIN VDE 0250-214, z drutów miedzianych kl. 1 wg EN60228; Odporność na rozprzestrzenianie płomienia IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24 (SS 4241475 F4C), emisja dymów podczas spalania IEC 61034-2 przepuszczalność światła >80%; wydzielanie gazów korozyjnych podczas spalania BS EN 60754-2, EN 60754-2, pH  $\geq$  4,3; konduktywność  $\leq$  2,5  $\mu$ S/mm BS EN 60754-1 HCL  $\leq$  0,5 % CPR – klasa

reakcji na ogień (wg EN 13501-6) B2ca. **Zastosowanie:** Przewody instalacyjne o izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce z termoplastycznego tworzywa bezhalogenowego, o niskiej emisji dymów i gazów korozyjnych wydzielanych podczas spalania. Przeznaczone do instalacji w budynkach, w których występują zaostrzone wymagania przeciwpożarowe. Przeznaczone do układania na stałe w instalacjach zasilających i oświetleniowych, do układania w suchych i wilgotnych pomieszczeniach nad, w i pod tynkiem, w murze i betonie, z wyjątkiem bezpośredniego osadzania w betonie sypanym jednofrakcyjnym, wibrowanym i ubijanym do instalacji w obiektach gdzie życie ludzkie lub dobra materialne muszą być szczególnie chronione na wypadek wystąpienia pożaru (hotele, szpitale, szkoły, lotniska, stacje metra, stacje kolejowe, instalacje przemysłowe), przeznaczone do układania w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, na tynku, i pod tynkiem, w ścianach murowanych i bezpośrednio w betonie, jedynie do układania na stałe. W przypadku instalacji na zewnątrz lub pod ziemią należy umieścić kable w kanałach kablowych lub rurach. **Napięcie znamionowe: 300/500V**, normy: DIN VDE 0250 214, wersja (N) w oparciu o normę DIN VDE 0250 214

**H07V-K, LGY:** przewód o izolacji polwinitowej (PVC), jednożyłowy zgodnie z normą: PN-EN 60228:2007, okrągły, 100% miedziany, linka klasy 5; dopuszczalna temperatura pracy: wg PN-EN 50565-1:2014-11, PN-EN 50565-2:2014-11 temperatura żyły podczas pracy przewodu do 70°C; max. temperatura żyły podczas zwarcia: 160°C; min. temperatura otoczenia przy układaniu przewodów: -5°C; reakcja na ogień wg CPR: ECA; promień gięcia:  $D \leq 8$  (D - średnica zewn. przewodu) **Zastosowanie:** stałe zabezpieczone połączenia wewnątrz urządzeń oraz wewnątrz lub na zewnątrz opraw oświetleniowych, nadaje się do układania w rurkach instalacyjnych zamontowanych na powierzchni lub w niej osadzonych, do obwodów sygnalizacyjnych lub sterowniczych. **Napięcie znamionowe: 300/500V**; normy: PN-EN 50525-2-31:2011, PN-87/E-90054

Wybór i montaż kabla

**1.** Wybierając typ kabla należy wziąć pod uwagę:

- warunki pracy kabla
- metoda układania kabla
- przebieg trasy kabla

**2.** Należy układać kable tak aby w trakcie tej czynności nie pogorszyć ich własności, dlatego też konieczne jest zwrócenie szczególnej uwagi na:

**2.1** na warunki pracy kabli mają wpływ poniższe czynniki:

- koncentracja kabli
- temperatura otoczenia
- różnica temperatur
- liczba kabli i sposób ich ułożenia
- wzajemne oddziaływanie kabli
- narażenie na działania mechaniczne np. takie jak nacisk, rozciąganie, ścinanie, wibracje, ciągnięcie
- zabezpieczenia kabla przed oddziaływaniem promieni UV
- rezystancja termiczna gruntu

**2.2** prąd upływu lub prądy błędzące i związana z tym korodowanie tworzywa

**2.3** ruchy gruntu, wibracje, wstrząsy

**2.4** sposób odwijania i przeciągania kabla muszą być dostosowane do materiału z jakiego wykonana jest powłoka kabla, by uniknąć mechanicznego uszkodzenia.

**2.5** należy wziąć pod uwagę ochronę kabla przed oddziaływaniem substancji chemicznych

3. Kable należy układać w taki sposób aby ograniczyć rozprzestrzenianie ognia w razie pożaru. Przy projektowaniu instalacji należy wziąć pod uwagę zabezpieczenia przeciwpożarowe.
4. Minimalna dopuszczalna temperatura układania oraz instalowania osprzętu dla kabli o izolacji i powłoce z polwiniutu PVC wynosi  $-5^{\circ}\text{C}$  ( temp. kabla nie otoczenia). Gdy temperatura kabla jest niższa należy ogrzać go do odpowiedniej temperatury składując w ogrzewanym miejscu od 1 do 2 dni.
5. Jeżeli kable wciągane będą do kanałów kablowych, siła wciągania nie może przekroczyć dopuszczalnych wartości. Wyżej wymieniona siła powinna być rejestrowana w trakcie całego przebiegu układania kabla. Jeżeli do linki wciągającej zamocowane są żyły, wtedy siła wciągania nie może przekroczyć wartości:  $P = n \cdot S \cdot \delta$  ; gdzie : n – ilość żył S – przekrój żył [ $\text{mm}^2$  ]  $\delta$  - dopuszczalne naprężenie równe  $50 \text{ [N/mm}^2 \text{]}$  dla kabli z żyłami miedzianymi. Nie wolno przekraczać powyższych wartości maksymalnych sił wciągania. Zawsze siła powinna być przyłożona poprzez mocowanie obrotowe zapobiegające skręcaniu się kabla wokół własnej osi.
6. W przypadku długich odcinków kabli, w których używane są ciężkie kable miedziane, obliczenia sił wciągania powinny być wykonane osobno dla każdego odcinka kabla.
7. Rów kablowy powinien być prawidłowo przygotowany do procesu przeciągania kabli, wraz z dobrze wyprofilowanymi łukami i wystarczającą ilością rolek prowadzących. Należy zwrócić uwagę na zachowanie minimalnego promienia gięcia kabli oraz stały pomiar siły wciągania.
8. w trakcie instalacji kabli należy zachować minimalny promień gięcia zgodny ze specyfikacją danego kabla.
9. Kable z powłokami zewnętrznymi w kolorze innym niż czarny nie powinny być przechowywane w miejscach narażonych na bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych, aby nie uległy blaknięciu koloru. Takie kable powinny być chronione za pomocą owinięcia czarną folią polietylenową lub specjalną otuliną ochronną. (nie dotyczy kabli posiadających powłoki odporne na UV)

**Producent ani sprzedawca nie ponoszą odpowiedzialności za nieprawidłowe użytkowanie produktów.**

Producent:

Hilark Sp. z o.o.

Św Tomasza 34

31-027 Kraków

[www.przedluzacz.com.pl](http://www.przedluzacz.com.pl)

[sprzedaz@przedluzacz.com.pl](mailto:sprzedaz@przedluzacz.com.pl)

[sales@hilark.eu](mailto:sales@hilark.eu)