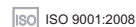


# NKGs(żo) FE180/PH90

Ognioodporny, bezhalogenowy kabel energetyczny  
Fire resistant, halogen free power cable



## Dane techniczne:

Ognioodporny, bezhalogenowy kabel energetyczny

### Zakres temperatury:

Podczas pracy: -30°C do 90°C

Podczas układania -5°C do 50°C

Dopuszczalna temperatura żył roboczych: 90°C

Dopuszczalna temperatura żył podczas zwarcia: 250°C

Napięcie pracy:  $U_0/U=0,6/1kV$

Próba napięciowa: 4kV

Rezystancja żyły (20°C): wg. PN-EN 60288 kl.1 i 2, IEC 60288 kl. 1 i 2

### Min. promień gięcia:

Dla kabli jednożyłowych – 15 x Ø

Dla kabli wielożyłowych – 12 x Ø

## Technical data:

Fire resistant, halogen-free power and control cable

### Temperature range:

Fixed installation: -30°C up to 90°C

During installation: -5°C up to 50°C

Permissible conductor operating temperature: 90°C

Permissible conductor temperature during short circuit: 250°C

Operating voltage:  $U_0/U=0,6/1kV$

Test voltage: 4kV

Conductor resistance (at 20°C): acc. to PN-EN 60288 cl.1 and 2, IEC 60288 cl. 1 and 2

### Minimum bending radius:

single core cables - 15 x Ø

multi core cables - 12 x Ø

## Budowa:

Żyły: miedziane, jednodrutowe (kl.1) lub wielodrutowe (kl.2) zgodnie z PN-EN 60228 i IEC 60228

Izolacja: guma silikonowa ceramizująca HX11 wg. DIN VDE 0266

Kolory żył: zgodnie z tabelą z rozdziału V - Dane techniczne

Powłoka wewnętrzna: specjalna mieszanka bezhalogenowa

Powłoka zewnętrzna: bezhalogenowa mieszanka polimerowa HM4 wg. DIN VDE 207 cz.24

Kolor powłoki: pomarańczowy

## Cable construction:

Cores: bare copper conductor, solid (cl.1) or stranded (cl.2)

according to PN-EN 60228 and IEC 60228

Insulation: ceramic silicone rubber HX11 acc. to DIN VDE 0266

Core colors: acc. to information - chapter V

Inner sheath: special halogen-free compound

Outer sheath: halogen-free polymer compound HM4 acc. to DIN VDE 207 p.24

Sheath color: orange

## Zastosowanie:

Kable elektroenergetyczne ognioodporne posiadają klasę zachowania funkcji PH90, co odpowiada 90-cio minutowemu zapewnieniu ciągłości obwodu sprawdzanym na pojedynczym kablu w warunkach laboratoryjnych.

Przeznaczone są do zasilania odbiorów w budynkach i obiektach o podwyższonych wymaganiach przeciwpożarowych, ze względu na koncentrację ludzi, majątku trwałego i kulturowego o dużej wartości (wieżowce, szpitale, centra handlowe, tunele, muzea, kina, teatry). Kable mogą być stosowane do zasilania i sterowania odbiorników (oświetlenie, windy, urządzenia przeciwpożarowe, pompy). Przeznaczone są do stosowania na stałe wewnątrz budynków. W przypadku zastosowań zewnętrznych należy zabezpieczyć kable przed działaniem promieniowania ultrafioletowego i wpływem czynników zewnętrznych. Kable mogą być układane w ziemi i wodzie po zastosowaniu odpowiedniego zabezpieczenia (np. wodoszczelnych rur).

## Application:

Fire resistant power cables meet the requirements of PH90 fire integrity function which means the assurance of circuit integrity tested on a single cable in laboratory conditions. They are intended for use in buildings with increased fire safety requirements due to high concentration of people, material and cultural assets of high value (sky scrapers, hospitals, shopping centres, tunnels, museums, cinemas, theatres). Cables can be used for power supply or control (lighting, lifts, fire-fighting equipment, pumps). They can be used in fixed installations inside buildings. In case of outdoor application cables should be secured against UV radiation and the external factors. Cables can be installed in ground or water with proper protection (e.g. water resistant tubes).

## Badania:

Odporność pojedynczego kabla na rozprzestrzenianie płomienia (ognioodporność):

PN-EN 60332-1, IEC 60332-1, DIN-VDE 0482-332-1

Odporność wiązki kabli na rozprzestrzenianie płomienia:

PN-EN60332-3-22, IEC 60332-3 kat.A

Emisja korozyjnych gazów wydzielanych podczas spalania:

PN-EN 50267, IEC 60754 - 2, DIN -VDE 0472-813

Emisja gęstości dymów wydzielanych podczas spalania:

PN-EN 61034-1(-2), IEC 61034-1(-2), DIN - VDE 0482-1034-2

Odporność izolacji na długotrwałe działanie ognia (trwałość izolacji) FE180:

IEC 60331-11, IEC 60331-21, IEC 60331-31, DIN -VDE 0472-814

Zachowanie funkcji instalacji kablowych PH90:

PN -EN 50200

## Tests:

Flame propagation test for a single insulated cable

PN-EN 60332-1, IEC 60332-1, DIN-VDE 0482-332-1

Flame propagation test for vertically-mounted bunched cables

PN-EN60332-3-22, IEC 60332-3 kat.A

Test on corrosive gases emitted during burning

PN-EN 50267, IEC 60754 - 2, DIN -VDE 0472-813

Smoke density emission during burning

PN-EN 61034-1(-2), IEC 61034-1(-2), DIN - VDE 0482-1034-2

Insulation resistance to long term fire exposure FE180:

IEC 60331-11, IEC 60331-21, IEC 60331-31, DIN -VDE 0472-814

Fire integrity function of cable installations PH90:

PN -EN 50200

# NKGs(žo) FE180/PH90

Ognioodporny, bezhalogenowy kabel energetyczny  
Fire resistant, halogen free power cable

## Właściwości kabli:

- ognioodporne (trudno zapalające się, samogasnące, nierozprzestrzeniające płomienia, i nieulegające samozapłonowi)
- bezhalogenowe
- nierozprzestrzeniające płomienia (kategoria A)
- brak korozyjnych gazów (kwasowość pH  $\geq 4,3$ ; przewodność  $< 10 \mu\text{S/mm}$ )
- niska emisja dymów (przepuszczalność światła ponad 60%)
- podwyższona trwałość izolacji (FE180)
- podtrzymanie funkcji kabla (PH90)
- niska obciążalność pożarowa (ciepło spalania)



zastosowanie wewnętrzne  
internal application



zastosowanie w przemyśle  
industrial application



PN-EN 60332-1



PN-EN 60332-3  
IEC 60332-3



bezhalogenowy  
halogen-free



wytrzymałość izolacji  
w ogniu 180 min.  
insulation resistance  
to fire 180min



podtrzymanie  
funkcji PH90  
PH90 fire  
integrity function



niska emisja dymów  
low smoke emission

## Cable characteristics:

- fire resistant (fire retardant, self extinguishing, flame retardant, without self-ignition properties)
- halogen-free
- flame retardant (Category A)
- no corrosive gases (acidity pH  $\geq 4,3$ ; conductivity  $< 10 \mu\text{S/mm}$ )
- low smoke emission (light transmittance over 60%)
- increased insulation resistance (FE180)
- fire integrity function (PH90)
- low fire load (calorific value)

| Nr kat.  | n x mm <sup>2</sup> | Średnica zewnętrzna [mm] | Przybliżona waga kabla [kg/km]   | Cu [kg/km] |
|----------|---------------------|--------------------------|----------------------------------|------------|
| Cat. no. | n x mm <sup>2</sup> | Outer diameter [mm]      | Approximate cable weight [kg/km] | Cu [kg/km] |
| B60001   | 1 x 1,5 RE          | 6,2                      | 55                               | 14,4       |
| B60002   | 1 x 2,5 RE          | 6,6                      | 67                               | 24,0       |
| B60003   | 1 x 4 RE            | 7,1                      | 85                               | 38,4       |
| B60004   | 1 x 6 RE            | 7,6                      | 107                              | 57,6       |
| B60005   | 1 x 10 RE           | 8,4                      | 151                              | 96,0       |
| B60006   | 1 x 16 RM           | 9,9                      | 226                              | 153,6      |
| B60007   | 1 x 25 RM           | 11,3                     | 325                              | 240,0      |
| B60008   | 1 x 35 RM           | 12,5                     | 425                              | 336,0      |
| B60009   | 1 x 50 RM           | 14,3                     | 576                              | 480,0      |
| B60010   | 1 x 70 RM           | 15,7                     | 764                              | 672,0      |
| B60011   | 1 x 95 RM           | 17,8                     | 1045                             | 912,0      |
| B60012   | 1 x 120 RM          | 19,5                     | 1265                             | 1152,0     |
| B60013   | 1 x 150 RM          | 22,1                     | 1623                             | 1440,0     |
| B60014   | 1 x 185 RM          | 23,9                     | 1970                             | 1776,0     |
| B60015   | 1 x 240 RM          | 27,2                     | 2516                             | 2304,0     |
| B60098   | 1 x 300 RM          | 29,7                     | 3066                             | 2880,0     |
| B60016   | 2 x 1,5 RE          | 11,4                     | 180                              | 28,8       |
| B60017   | 2 x 2,5 RE          | 12,2                     | 217                              | 48,0       |
| B60018   | 2 x 4 RE            | 13,1                     | 267                              | 76,8       |
| B60019   | 2 x 6 RE            | 14,1                     | 329                              | 115,2      |
| B60020   | 2 x 10 RE           | 15,7                     | 448                              | 192,0      |
| B60021   | 2 x 16 RM           | 18,8                     | 666                              | 307,2      |
| B60022   | 2 x 25 RM           | 21,6                     | 940                              | 480,0      |
| B60095   | 2 x 35 RM           | 23,9                     | 1210                             | 672,0      |
| B60096   | 2 x 50 RM           | 28,0                     | 1663                             | 960,0      |
| B60097   | 2 x 70 RM           | 31,0                     | 2170                             | 1344,0     |
| B60099   | 2 x 95 RM           | 35,1                     | 2955                             | 1824,0     |
| B60100   | 2 x 120 RM          | 38,5                     | 3577                             | 2304,0     |
| B60023   | 3 x 1,5 RE          | 11,9                     | 202                              | 43,2       |
| B60024   | 3 x 2,5 RE          | 12,7                     | 248                              | 72,0       |
| B60025   | 3 x 4 RE            | 13,7                     | 311                              | 115,2      |
| B60026   | 3 x 6 RE            | 14,8                     | 390                              | 172,8      |
| B60027   | 3 x 10 RE           | 16,5                     | 544                              | 288,0      |
| B60028   | 3 x 16 RM           | 19,8                     | 818                              | 460,8      |
| B60029   | 3 x 25 RM           | 22,9                     | 1172                             | 720,0      |
| B60030   | 3 x 35 RM           | 25,6                     | 1537                             | 1008,0     |
| B60031   | 3 x 50 RM           | 29,8                     | 2109                             | 1440,0     |
| B60032   | 3 x 70 RM           | 33,0                     | 2780                             | 2016,0     |
| B60033   | 3 x 95 RM           | 37,5                     | 3766                             | 2736,0     |
| B60034   | 3 x 120 RM          | 41,2                     | 4563                             | 3456,0     |
| B60035   | 3 x 150 RM          | 46,5                     | 5913                             | 4320,0     |

| Nr kat.  | n x mm <sup>2</sup> | Średnica zewnętrzna [mm] | Przybliżona waga kabla [kg/km]   | Cu [kg/km] |
|----------|---------------------|--------------------------|----------------------------------|------------|
| Cat. no. | n x mm <sup>2</sup> | Outer diameter [mm]      | Approximate cable weight [kg/km] | Cu [kg/km] |
| B60036   | 3 x 185 RM          | 50,2                     | 7128                             | 5328,0     |
| B60037   | 3 x 240 RM          | 57,9                     | 9223                             | 6912,0     |
| B60038   | 4 x 1,5 RE          | 12,8                     | 235                              | 57,6       |
| B60039   | 4 x 2,5 RE          | 13,7                     | 291                              | 96,0       |
| B60040   | 4 x 4 RE            | 14,8                     | 375                              | 153,6      |
| B60041   | 4 x 6 RE            | 16,0                     | 475                              | 230,4      |
| B60042   | 4 x 10 RE           | 18,0                     | 671                              | 384,0      |
| B60043   | 4 x 16 RM           | 21,7                     | 1017                             | 614,4      |
| B60044   | 4 x 25 RM           | 25,3                     | 1483                             | 960,0      |
| B60045   | 4 x 35 RM           | 28,2                     | 1941                             | 1344,0     |
| B60046   | 4 x 50 RM           | 33,2                     | 2693                             | 1920,0     |
| B60047   | 4 x 70 RM           | 36,6                     | 3537                             | 2688,0     |
| B60048   | 4 x 95 RM           | 41,8                     | 4833                             | 3648,0     |
| B60049   | 4 x 120 RM          | 45,9                     | 5858                             | 4608,0     |
| B60050   | 4 x 150 RM          | 51,8                     | 7547                             | 5760,0     |
| B60051   | 4 x 185 RM          | 56,4                     | 9186                             | 7104,0     |
| B60052   | 4 x 240 RM          | 64,4                     | 11783                            | 9216,0     |
| B60053   | 5 x 1,5 RE          | 13,8                     | 277                              | 72,0       |
| B60054   | 5 x 2,5 RE          | 14,8                     | 346                              | 120,0      |
| B60055   | 5 x 4 RE            | 16,1                     | 444                              | 192,0      |
| B60056   | 5 x 6 RE            | 17,4                     | 567                              | 288,0      |
| B60057   | 5 x 10 RE           | 19,6                     | 808                              | 480,0      |
| B60058   | 5 x 16 RM           | 23,7                     | 1232                             | 768,0      |
| B60059   | 5 x 25 RM           | 27,8                     | 1809                             | 1200,0     |
| B60060   | 5 x 35 RM           | 31,4                     | 2402                             | 1680,0     |
| B60061   | 5 x 50 RM           | 36,8                     | 3309                             | 2400,0     |
| B60062   | 5 x 70 RM           | 40,6                     | 4356                             | 3360,0     |
| B60063   | 5 x 95 RM           | 46,4                     | 5959                             | 4560,0     |
| B60064   | 5 x 120 RM          | 51,0                     | 7227                             | 5760,0     |
| B60065   | 5 x 150 RM          | 58,0                     | 9386                             | 7200,0     |
| B60101   | 5 x 185 RM          | 62,7                     | 9826                             | 8880,0     |
| B60069   | 7 x 1,5 RE          | 14,8                     | 329                              | 100,8      |
| B60070   | 7 x 2,5 RE          | 15,9                     | 418                              | 168,0      |
| B60071   | 7 x 4 RE            | 17,3                     | 547                              | 268,8      |
| B60072   | 10 x 1,5 RE         | 18,2                     | 440                              | 144,0      |
| B60073   | 10 x 2,5 RE         | 19,7                     | 565                              | 240,0      |
| B60074   | 10 x 4 RE           | 21,6                     | 744                              | 384,0      |
| B60075   | 12 x 1,5 RE         | 18,7                     | 496                              | 172,8      |
| B60076   | 12 x 2,5 RE         | 20,3                     | 642                              | 288,0      |
| B60099   | 12 x 4 RE           | 22,2                     | 852                              | 460,8      |
| B60097   | 14 x 1,5 RE         | 19,6                     | 557                              | 201,6      |

# NKGs(żo) FE180/PH90

Ogniodporny, bezhalogenowy kabel energetyczny  
Fire resistant, halogen free power cable

| Nr kat.  | n x mm <sup>2</sup> | Średnica zewnętrzna [mm] | Przybliżona waga kabla [kg/km]   | Cu [kg/km] |
|----------|---------------------|--------------------------|----------------------------------|------------|
| Cat. no. | n x mm <sup>2</sup> | Outer diameter [mm]      | Approximate cable weight [kg/km] | Cu [kg/km] |
| B60077   | 14 x 2,5 RE         | 21,3                     | 725                              | 336,0      |
| B60078   | 14 x 4 RE           | 23,3                     | 968                              | 537,6      |
| B60079   | 19 x 1,5 RE         | 21,5                     | 697                              | 273,6      |
| B60080   | 19 x 2,5 RE         | 23,4                     | 918                              | 456,0      |
| B60081   | 19 x 4 RE           | 26,0                     | 1254                             | 729,6      |
| B60082   | 24 x 1,5 RE         | 25,1                     | 869                              | 345,6      |
| B60083   | 24 x 2,5 RE         | 27,4                     | 1149                             | 576,0      |
| B60084   | 30 x 1,5 RE         | 26,4                     | 1028                             | 432,0      |
| B60085   | 30 x 2,5 RE         | 29,0                     | 1379                             | 720,0      |
| B60100   | 32 x 1,5 RE         | 26,5                     | 1076                             | 439,5      |

RE żyły okrągłe jednorutowe (round conductor, single-wire)

RM żyły okrągłe wielorutowe (round conductor, multiple-wire)

Zakłady Kablowe BITNER zastrzegają sobie prawo do zmiany specyfikacji bez wcześniejszego uprzedzenia.

Uwaga: Na życzenie klienta wykonujemy przewody z inną ilością żył lub o innych przekrojach niż podane w tabeli.

The Cable Factory Bitner reserves the right to modify specifications without prior notification.

Note: If so requested by the customer, we can manufacture cables with a different number of conductors or cross sections different from those set forward in the table.

| Nr kat.  | n x mm <sup>2</sup> | Średnica zewnętrzna [mm] | Przybliżona waga kabla [kg/km]   | Cu [kg/km] |
|----------|---------------------|--------------------------|----------------------------------|------------|
| Cat. no. | n x mm <sup>2</sup> | Outer diameter [mm]      | Approximate cable weight [kg/km] | Cu [kg/km] |
| B60101   | 32 x 2,5 RE         | 29,1                     | 1447                             | 721,7      |
| B60088   | 48 x 1,5 RE         | 32,9                     | 1566                             | 659,2      |
| B60089   | 48 x 2,5 RE         | 36,2                     | 2117                             | 1082,6     |
| B62200   | 3 x 25+1 x 16RM     | 25,3                     | 1415                             | 873,6      |
| B62201   | 3 x 35+1 x 16RM     | 28,2                     | 1802                             | 1161,6     |
| B62202   | 3 x 50+1 x 25RM     | 33,2                     | 2522                             | 1680,0     |
| B62203   | 3 x 70+1 x 35RM     | 36,6                     | 3293                             | 2352,0     |
| B62204   | 3 x 95+1 x 50RM     | 41,8                     | 4480                             | 3216,0     |
| B62205   | 3 x 120+1 x 70RM    | 47,0                     | 5606                             | 4128,0     |
| B62206   | 3 x 150+1 x 70RM    | 52,2                     | 6927                             | 4992,0     |