

KABLE I PRZEWODY BEZHALOGENOWE

Kable elektroenergetyczne bezhalogenowe

Kable telekomunikacyjne bezhalogenowe

SPIS TREŚCI ROZDZIAŁU

KABLE I PRZEWODY BEZHALOGENOWE

Kable energetyczne bezhalogenowe
NHXMH-J(O) 207
N2XH-J(O) 210
N2XCH 213
Kable telekomunikacyjne bezhalogenowe
HTKSH(ekw) 216

NORMA:

ZN-CB-07:2002 w oparciu o DIN VDE 0250-214

OPIS OGÓLNY:

NHXMH-J: przewód elektroenergetyczny o żyłach miedzianych, o izolacji z polietylenu usieciowanego i o powłoce z tworzywa bezhalogenowego o ograniczonym wydzielaniu dymów oraz gazów korozyjnych podczas spalania, z żyłą ochronną.
NHXMH-O: przewód elektroenergetyczny o żyłach miedzianych, o izolacji z polietylenu usieciowanego i o powłoce z tworzywa bezhalogenowego o ograniczonym wydzielaniu dymów oraz gazów korozyjnych podczas spalania, bez żyły ochronnej.

ZASTOSOWANIE:

Przeznaczone do stosowania wszędzie tam gdzie istnieją zwiększone wymagania odnośnie zabezpieczania przeciwpożarowego, w budynkach o dużej koncentracji ludzi i majątku trwałego (hotele, lotniska, metro, tunele, szpitale, kompleksy handlowe, banki, teatry, kina itp.) Kable mogą być układane w pomieszczeniach wewnętrznych, w powietrzu lub betonie, za wyjątkiem bezpośredniego osadzania w betonie wibrowanym, ubijanym i sypanym jednofrakcyjnym, nie powinny być układane bezpośrednio w ziemi.

BUDOWA:

ŻYŁY: z drutów miedzianych miękkich jednodrutowe /kl. 1/ RE, wielodrutowe /kl. 2/ RM niezagęszczane wg PN-88/E-90160
IZOLACJA: polietylen usieciowany
WYPEŁNIENIE: mieszanka gumowa bezhalogenowa
POWŁOKA ZEWN.: tworzywo bezhalogenowe koloru jasnoszarego

KOLOR IZOLACJI:	**z żyłą ochronną - J**	**bez żyły ochronnej - O**
1 żyłowe	-	czarny
2 żyłowe	-	czarny, niebieski
3 żyłowe	zielono-żółty, czarny, niebieski	czarny, niebieski, brązowy
4 żyłowe	zielono-żółty, czarny, niebieski, brąz	czarny, niebieski, brązowy, czarny
5 żyłowe	zielono-żółty, czarny, niebieski brązowy, czarny	czarny, niebieski, brąz, czarny, czarny
7 żyłowe	zielono-żółty (w warstwie zewnętrznej) pozostałe żyły czarne z nadrukiem cyfrowym	żyły czarne z nadrukiem cyfrowym

NAPIĘCIE ZNAMIONOWE: 300/500 V

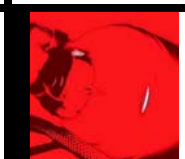


NHXMH-J(O)

PRZEWODY BEZHALOGENOWE

DANE KONSTRUKCYJNE I WYMIARY:

Liczba i przekrój żył	*Liczba drutów w żyle*	*Liczba Cu*	*Przybliżony wymiar zewnętrzny*	*Przybliżona waga kabla*
[n x mm^2]	[n]	[kg/km]	[mm]	[kg/km]
1x1,5 RE	1	13,4	5,2	40
1x2,5 RE	1	22,3	5,6	57
1x4 RE	1	35,7	6,3	78
1x6 RE	1	53,6	7,2	108
1x10 RE	1	88,9	8,1	157
1x16 RE	1	142,0	9,7	228
1x25 RM	7	223,0	11,4	338
1x35 RM	7	312,0	12,6	443
2x1,5 RE	1	26,8	8,4	107
2x2,5 RE	1	44,6	9,2	139
2x4 RE	1	71,4	10,5	195
2x6 RE	1	107,2	11,5	252
2x10 RE	1	177,8	14,3	397
2x16 RE	1	284,0	17,3	590
2x25 RM	7	446,0	20,7	799
2x35 RM	7	624,0	23,1	1145
3x1,5 RE	1	40,2	8,8	120
3x2,5 RE	1	66,9	9,6	159
3x4 RE	1	107,1	11,0	224
3x6 RE	1	160,8	12,1	293
3x10 RE	1	266,7	15,0	468
3x16 RE	1	426,0	18,7	709
3x25 RM	7	669,0	22,3	1047
3x35 RM	7	936,0	24,9	1370
4x1,5 RE	1	53,6	9,6	145
4x2,5 RE	1	89,2	10,5	195
4x4 RE	1	142,8	12,5	290
4x6 RE	1	214,4	13,4	370
4x10 RE	1	355,6	16,6	591
4x16 RE	1	568,0	20,2	894
4x25 RM	7	892,0	25,0	1338
4x35 RM	7	1248,0	27,9	1760
5x1,5 RE	1	67,0	10,1	168
5x2,5 RE	1	111,5	11,2	229
5x4 RE	1	178,5	13,7	356
5x6 RE	1	268,0	14,7	459
5x10 RE	1	444,5	17,7	708
5x16 RE	1	710,0	22,2	1098
5x25 RM	7	1115,0	27,2	1643
5x35 RM	7	1560,0	30,5	2166
7x1,5 RE	1	93,8	10,9	211
7x2,5 RE	1	156,1	13,0	312



WARUNKI PRACY:

Opis	*Wartość*
Największa dopuszczalna długotrwała temp. żył podczas pracy kabla:	70°C
Temperatura pracy /wilgotność względna powietrza do 98%/	-30°C do +70°C
Najniższa dopuszczalna temperatura kabla przy układaniu:	-10°C
Maksymalna temperatura żyły podczas zwarcia	+250°C
Minimalny promień gięcia	15 x średnica zewn. kabla /jednożyłowe/ 10 x średnica zewn. kabla /wielożyłowe/

BADANIA KABLI WG NORM:
- odporność na rozprzestrzenianie płomienia: IEC 60332-3 20 min
- wydzielanie gazów toksycznych: IEC 60754-2 wartość pH T 3,5; konduktywność mniejsza od 10❍S/cm

PAKOWANIE: Bębny drewniane. Kable długości 500 lub 1000m.

N2XH-J(O)

KABLE ELEKTROENERGETYCZNE BEZHALOGENOWE

NORMA:

ZN-CB-08:2003 w oparciu o DIN VDE 0276- 604

OPIS OGÓLNY:

N2XH-O: Kabel elektroenergetyczny o żyłach miedzianych, o izolacji z polietylenu usieciowanego /**2X/** i o powłoce z tworzywa bezhalogenowego /**H/** nierozprzestrzeniającego płomienia, o ograniczonym wydzielaniu dymu oraz gazów korozyjnych podczas spalania, bez żyły ochronnej **/O/**.
N2XH-J: Kabel elektroenergetyczny o żyłach miedzianych, o izolacji z polietylenu usieciowanego /**2X/** i o powłoce z tworzywa bezhalogenowego /**H/** nierozprzestrzeniającego płomienia, o ograniczonym wydzielaniu dymu oraz gazów korozyjnych podczas spalania, z żyłą ochronną /**J**/.

ZASTOSOWANIE:

Kable elektroenergetyczne bezhalogenowe o izolacji z polietylenu usieciowanego i powłoce z tworzyw bezhalogenowych nierozprzestrzeniających płomienia, o ograniczonym wydzielaniu dymów oraz gazów korozyjnych podczas spalania. Przeznaczone są do stosowania wszędzie tam gdzie istnieją zwiększone wymagania odnośnie zabezpieczania przeciwpożarowego, w budynkach o dużej koncentracji ludzi, majątku trwałego (hotele, lotniska, metro, tunele, szpitale, kompleksy handlowe, banki, teatry, kina itp.) Kable mogą być układane w pomieszczeniach wewnętrznych, w powietrzu lub betonie, nie powinny być układane bezpośrednio w ziemi.

BUDOWA:

ŻYŁY: z drutów miedzianych miękkich jednodrutowe /kl. 1/RE, wielodrutowe /kl. 2/RM niezagęszczane wg PN-88/E-90160
IZOLACJA: polietylen usieciowany
WYPEŁNIENIE: mieszanka gumowa bezhalogenowa
POWŁOKA ZEWN.: tworzywo bezhalogenowe kolor czarny

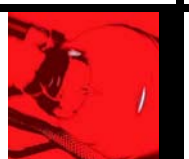
KOLOR IZLOLACJI:	**z żyłą ochronną - J**	**bez żyły ochronnej - O**
1 żyłowe	zielono-żółty	czarny
2 żyłowe	zielono-żółty, czarny	czarny, niebieski
3 żyłowe	zielono-żółty, czarny, niebieski	czarny, niebieski, brązowy
4 żyłowe	zielono-żółty, czarny, niebieski, brąz	czarny, niebieski, brązowy, czarny
5 żyłowe	zielono-żółty, czarny, niebieski brązowy, czarny	czarny, niebieski, brązowy, czarny, czarny
powyżej 5 żyłowych	zielono-żółty w warstwie zewn. pozostałe czarne z nadrukiem cyfrowym	żyły czarne z nadrukiem cyfrowym

NAPIĘCIE ZNAMIONOWE: 0,6/1 kV



DANE KONSTRUKCYJNE I WYMIARY:

Liczba i przekrój żył	*Liczba drutów w żyle*	*Przybliżony wymiar zewnętrzny*	*Liczba Cu*	*Przybliżona waga kabla*
[n x mm^2]	[n]	[mm]	[kg/km]	[kg/km]
1x1,5 RE	1	4,8	13,4	37
1x2,5 RE	1	5,6	22,3	57
1x4 RE	1	6,0	35,7	75
1x6 RE	1	6,5	53,6	98
1x10 RE	1	7,3	88,9	141
1x16 RE	1	8,8	142,0	210
1x25 RM	7	10,5	223,0	316
1x35 RM	7	12,5	312,0	441
2x1,5 RE	1	8,5	26,8	118
2x2,5 RE	1	9,3	44,6	152
2x4 RE	1	10,2	71,4	199
2x6 RE	1	11,4	107,2	265
2x10 RE	1	13,0	177,8	377
2x16 RE	1	16,2	284,0	580
2x25 RM	7	19,6	446,0	777
2x35 RM	7	22,6	624,0	1187
3x1,5 RE	1	9,0	40,2	124
3x2,5 RE	1	9,8	66,9	164
3x4 RE	1	11,0	107,1	227
3x6 RE	1	12,1	160,8	297
3x10 RE	1	13,9	266,7	436
3x16 RE	7	17,2	426,0	647
3x25 RM	7	21,3	669,0	997
3x35 RM	7	24,2	936,0	1344
4x1,5 RE	1	9,8	53,6	153
4x2,5 RE	1	10,8	89,2	204
4x4 RE	1	12,1	142,8	284
4x6 RE	1	13,4	214,4	375
4x10 RE	1	15,5	355,6	555
4x16 RE	1	19,3	568,0	829
4x25 RM	7	23,9	892,2	1283
4x35 RM	7	27,2	1248,0	1732
5x1,5 RE	1	10,5	67,0	179
5x2,5 RE	1	11,7	111,5	248
5x4 RE	1	13,0	178,5	337
5x6 RE	1	14,5	268,0	456
5x10 RE	1	16,6	444,5	670
5x16 RE	1	20,9	710,0	1016
5x25 RM	7	25,7	1115,0	1560
5x35 RM	7	29,4	1560,0	2108



N2XH-J(O)

KABLE ELEKTROENERGETYCZNE BEZHALOGENOWE

DANE KONSTRUKCYJNE I WYMIARY c.d.:

Liczba i przekrój żył	*Liczba drutów w żyle*	*Przybliżony wymiar zewnętrzny*	*Liczba Cu*	*Przybliżona waga kabla*
[n x mm^2]	[n]	[mm]	[kg/km]	[kg/km]
7x1,5 RE	1	11,6	93,8	233
7x2,5 RE	1	12,8	156,1	315
7x4 RE	1	15,6	250,0	507
10x1,5 RE	1	14,1	134,0	316
10x2,5 RE	1	15,8	223,0	443
10x4 RE	1	18,9	357,0	694
12x1,5 RE	1	14,3	160,8	370
12x2,5 RE	1	16,0	267,6	519
12x4 RE	1	19,4	428,4	798
14x1,5 RE	1	14,9	187,6	424
14x2,5 RE	1	16,5	312,2	589
14x4 RE	1	20,3	650,0	907
19x1,5 RE	1	15,8	254,6	543
19x2,5 RE	1	19,2	423,7	777
19x4 RE	1	22,5	678,3	1178
24x1,5 RE	1	21,2	321,6	775
24x2,5 RE	1	23,6	535,2	1064
30x1,5 RE	1	22,3	402,0	922
30x2,5 RE	1	24,8	669,0	1277
40x1,5 RE	1	25,2	536,0	1210
40x2,5 RE	1	28,1	892,0	1681

Na życzenie klienta żyły o przekrojach od 1,5mm do 16mm mogą być wykonywane jako wielodrutowe /kl.2/ oraz wykonuje się kable o innych przekrojach żył

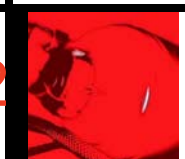
WARUNKI PRACY:

Opis	*Wartość*
Największa dopuszczalna długotrwała temp. żył podczas pracy kabla:	90°C
Temperatura pracy /wilgotność względna powietrza do 98%/	-30°C do +90°C
Najniższa dopuszczalna temperatura kabla przy układaniu:	-10°C
Maksymalna temperatura żyły podczas zwarcia	+250°C
Minimalny promień gięcia	15 x średnica zewn. kabla /jednożyłowe/ 12 x średnica zewn. kabla /wielożyłowe/

BADANIA KABLI WG NORM:
- odporność na rozprzestrzenianie płomienia: IEC 60332-3: 20 min
- wydzielanie gazów toksycznych: IEC 60754-2: wartość pH T 3,5; konduktywność mniejsza od 10❍S/cm

PAKOWANIE: Bębny drewniane. Kable długości 500 lub 1000m.

KABLE I PRZEWODY BEZHALOGENOWE



NORMA:

ZN-CB-08:2003 w oparciu o DIN VDE 0276- 604

OPIS OGÓLNY:

N2XCH Kabel elektroenergetyczny o żyłach miedźianych; o izolacji z polietylenu usieciowanego **/2X/**, powłoce wypełniającej z gumy bezhalogenowej, na której umieszczono przewód koncentryczny z drutów miedzianych nieocynkowanych w sposób spiralny z taśmą miedzianą nawiniętą przeciwskrętnie /**C**/ i o powłoce z tworzywa bezhalogenowego /**H**/.

ZASTOSOWANIE:

Kable elektroenergetyczne bezhalogenowe **N2XCH** przeznaczone do stosowania wszędzie tam, gdzie istnieją zwiększone wymagania odnośnie zabezpieczenia przeciwpożarowego w budynkach o dużej koncentracji ludzi, majątku trwałego. Mogą być układane we wnętrzach, na powietrzu lub betonie.
Nie są przeznaczone do układania bezpośrednio w ziemi lub w wodzie. Żyła koncentryczna w przypadku kabli N2XCH może być stosowana jako ochronna (PE), ochronno-neutralna (PEN) lub może służyć jako ekran.

BUDOWA:

ŻYŁY:	z drutów miedzianych miękkich jednodrutowe /kl. 1/RE, wielodrutowe /kl. 2/RM niezagęszczane PN-88/E-90160
IZOLACJA:	polietylen usieciowany
WYPEŁNIENIE:	mieszanka gumowa bezhalogenowa
EKRAN:	w postaci żyły koncentrycznej z drutów miedzianych nieocynowanych, ułożonych spiralnie na powłoce wypełniającej, z taśmą miedzianą nawiniętą przeciwskrętnie
POWŁOKA ZEWN.:	tworzywo bezhalogenowe kolor czarny
KOLOR IZOLACJI:	
1 żyłowe	czarny
2 żyłowe	czarny, niebieski
3 żyłowe	czarny, niebieski, brązowy
4 żyłowe	czarny, niebieski, brązowy, czarny
5 żyłowe	czarny, niebieski, brązowy, czarny, czarny
powyżej 5 żyłowych	pozostałe żyły czarne z nadrukiem cyfrowym

NAPIĘCIE ZNAMIONOWE: 0,6/1 kV

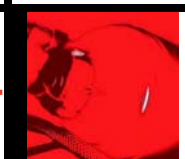


N2XCH

KABLE ELEKTROENERGETYCZNE BEZHALOGENOWE

DANE KONSTRUKCYJNE I WYMIARY:

Liczba i przekrój żył	*Liczba drutów w żyle*	*Przybliżony wymiar zewnętrzny*	*Liczba Cu*	*Przybliżona waga kabla*
[n x mm^2]	[n]	[mm]	[kg/km]	[kg/km]
2x1,5 RE/1,5	1	11,4	43,2	172
2x2,5 RE/2,5	1	12,2	72,0	212
2x4 RE/4	1	13,3	115,2	273
2x6 RE/6	1	14,6	172,8	350
2x10 RE/10	1	16,2	288,0	499
2x16 RE/16	1/7	18,6	460,8	714
2x25 RM/16	7	22,7	634,0	1028
2x35 RM/16	7	25,0	826,0	1087
3x1,5 RE/1,5	1	11,8	57,6	191
3x2,5 RE/2,5	1	12,7	96,0	239
3x4 RE/4	1	13,8	153,6	313
3x6 RE/6	1	15,2	234,0	408
3x10 RE/10	1	17,2	384,0	600
3x16 RE/16	1/7	19,5	614,4	856
3x25 RM/16	7	24	874,0	1269
3x35 RM/16	7	26,5	1162,0	1608
4x1,5 RE/1,5	1	12,6	72,0	217
4x2,5 RE/2,5	1	13,5	120,0	275
4x4 RE/4	1	14,8	192,0	364
4x6 RE/6	1	16,4	288,0	481
4x10 RE/10	1	18,5	480,0	710
4x16 RM/16	1/7	21,0	768,0	1021
4x25 RM/16	7	26,2	1140,0	1539
4x35 RM/16	7	29	1498,0	1985
7x1,5 RE/2,5	1	14,2	125,0	296
7x2,5 RE/2,5	1	15,4	193,3	381
7x4 RE/4	1	17,2	308,8	526
10x1,5 RE/2,5	1	17,2	168,2	403
10x2,5 RE/4	1	19	278,6	536
10x4 RE/6	1	21,1	441,9	729
12x1,5 RE/2,5	1	17,7	197,0	440
12x2,5 RE/4	1	19,4	329,0	591
12x4 RE/6	1	21,3	521,1	807
14x1,5 RE/2,5	1	18,4	225,8	484
14x2,5 RE/4	1	20,3	376,8	655
14x4 RE/6	1	22,3	598,3	916



DANE KONSTRUKCYJNE I WYMIARY cd:

Liczba i przekrój żył	Liczba drutów w żyle	Przybliżony wymiar zewnętrzny	Liczba Cu	Przybliżona waga kabla
[n x mm^2]	[n]	[mm]	[kg/km]	[kg/km]
19x1,5 RE/4	1	20,2	312,2	607
19x2,5 RE/6	1	22,3	517,0	839
19x4 RE/10	1	25,1	829,4	1194
24x1,5 RE/6	1	23,3	403,5	772
24x2,5 RE/10	1	25,9	675,8	1079
30x1,5 RE/6	1	24,4	489,9	889
30x1,5 RE/10	1	24,7	528,0	930
30x2,5 RE/10	1	27,2	820,8	1253
40x1,5 RE/10	1	27,2	672,0	1146
40x2,5 RE/10	1	30,2	1064,0	1574

Na życzenie klienta żyły o przekrojach od 1,5mm do 16mm mogą być wykonywane jako wielodrutowe /kl.2/.

WARUNKI PRACY:

Opis	Wartość
Największa dopuszczalna długotrwała temp. żył podczas pracy kabla:	90°C
Temperatura pracy /wilgotność względna powietrza do 98%/	-30°C do +90°C
Najniższa dopuszczalna temperatura kabla przy układaniu:	-5°C
Maksymalna temperatura żyły podczas zwarcia	+250°C
Minimalny promień gięcia	15 x średnica zewn. kabla /jednożyłowe/ 12 x średnica zewn. kabla /wielożyłowe/

BADANIA KABLI WG NORM:
- odporność na rozprzestrzenianie płomienia: IEC 60332-3 : 20 min
- wydzielanie gazów toksycznych: IEC 60754-2 : wartość pH T 3,5; konduktywność mniejsza od 10❍S/cm

PAKOWANIE: Bębny drewniane. Kable długości 500 lub 1000m.

HTKSH(ekw)

KABLE TELEKOMUNIKACYJNE BEZHALOGENOWE

NORMA:

ZN-CB-25:2005

OPIS OGÓLNY:

HTKSH(ekw): telekomunikacyjny /**T**/, kabel /**K**/, stacyjny /**S**/, o żyłach miedzianych jednodrutowych oraz izolacji bezhalogenowej /**H**/, powłoce bezhalogenowej /**H**/ i wspólnym ekranie na ośrodku /**ekw**/.

ZASTOSOWANIE:

Kable telekomunikacyjne bezhalogenowe HTKSH(ekw) stosowane są w instalacjach urządzeń alarmowych i systemów przeciwpożarowych, w budynkach o dużej koncentracji ludzi, majątku trwałego oraz wszędzie tam, gdzie istnieją zwiększone wymagania odnośnie zabezpieczenia przeciwpożarowego. Kable te nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymów jest bardzo niska, a emitowane gazy nie są korozyjne.

BUDOWA:

ŻYŁY: jednodrutowe miedziane
IZOLACJA: bezhalogenowe
PARY: skręcone w środek
OŚRODEK: ekranowy taśmą aluminiową z żyłą uziemiającą jednodrutową wykonywaną z miedzi ocynkowanej
EKRAN: taśma poliestrowa pokryta aluminium, pod ekranem żyła uziemiająca
POWŁOKA: bezhalogenowa, o kolorze czerwonym



PARAMETRY ELEKTRYCZNE I WARUNKI MONTAŻU:

Typ kabla	*Jedn.*	*HTKSH*		*HTKSHekw*	
Średnica żyły przewodzącej	mm	0,8	1,0	0,8	1,0
Rezystancja dowolnej żyły w temp. 20°C dla prądu stałego, max	Ω/km	37,5	24	37,5	24
Pojemność skuteczna dowolnej pary przy częstotliwości 1kHz - średnia - max	nF/km	100 120	100 120	140 150	140 150
Rezystancja izolacji dowolnej żyły, max	MΩkm	500	500	500	500

Odporność izolacji dowolnej żyły na napięcie probiercze, min.:
- wartość skuteczna, przez 60s: 1500 V
- stałe: 2250 V

Indukcyjność, wartość orientacyjna: 0,7 mH/km
Temperatury:
- podczas pracy: -30 do +70°C
- podczas układania: -5 do +50°C

Promień zginania min.: 10 x średnica zewn. kabla
Palność kabla: kable nierozprzestrzeniają płomienia

DANE KONSTRUKCYJNE I WYMIARY:

Typ	*Ilość par*	*Średnica zewn. kabla, wartość orientacyjna*	*Orientacyjna Masa kabla*
	[szt.xmm]	[mm]	[kg/km]
HTKSH	1x2x0,8	5,6	38,0
HTKSH	1x4x0,8	6,2	52,0
HTKSH	2x2x0,8	7,5	61,0
HTKSH	3x2x0,8	8,7	79,0
HTKSH	4x2x0,8	8,9	90,0
HTKSH	5x2x0,8	9,2	104,0
HTKSH	1x2x1,0	6,3	52,0
HTKSH	2x2x1,0	8,6	79,0
HTKSH	3x2x1,0	10,0	120,0
HTKSHekw	1x2x0,8	6,0	43,0
HTKSHekw	1x4x0,8	6,6	57,0
HTKSHekw	2x2x0,8	7,8	65,0
HTKSHekw	3x2x0,8	8,9	83,0
HTKSHekw	4x2x0,8	9,1	95,0
HTKSHekw	5x2x0,8	9,4	109,0
HTKSHekw	10x2x0,8	11,2	175,0
HTKSHekw	12x2x0,8	11,7	202,0
HTKSHekw	1x2x1,0	6,9	56,0
HTKSHekw	2x2x1,0	9,1	88,0
HTKSHekw	3x2x1,0	10,6	117,0

UWAGA
Na życzenie klienta wykonujemy kable o innej liczbie par i innych średnicach żył.

PAKOWANIE: Krążki w odcinkach 300, 500 m, owinięte folią.