

TEST REPORT FIRES-FR-135-12-AUNE

Cable bearing system BAKS and fireboxes W2 with cables business
TECHNOKABEL S.A.



This is an electronic version of a test report which was made as a copy of test report officially issued in a paper form. The electronic version of a test report shall be used only for informative purposes. Any information listed in this test report is the property of the sponsor and shall not be used or published without written permission. Contents of this file may only be modified by the editor i.e. Testing laboratory FIRES s.r.o. Batizovce. Sponsor is allowed to publish this test report in parts only with written permission of the editor.



TEST REPORT

FIRES-FR-135-12-AUNE

Tested property: Function in fire
Test method: STN 92 0205:2012
Date of issue: 21. 07. 2012

Name of the product: Cable bearing system BAKS and fireboxes W2 with cables business TECHNOKABEL S.A.

Manufacturer: BAKS Kazimierz Sielski, ul. Jagodne 5, 05 - 480 Karczew, Poland - producer of construction
TECHNOKABEL S.A., Nasielska 55, 04 - 343 Warszawa, Poland – producer of cables
W2 Włodzimierz Wyrzykowski, ul. Czajcza 6, 86 - 005 Białe Błota, Poland – producer of fireboxes

Sponsor: BAKS Kazimierz Sielski, ul. Jagodne 5, 05-480 Karczew, Poland

Task No.: PR-12-0184
Specimens received: 12. 07. 2012
Date of the test: 19. 07. 2012

Technician responsible for the technical side of this report: Bc. Dávid Šubert

Number of pages: 76

Test reports: 7

Copy No.: 2

Distribution list:

- Copy No. 1 FIRES, s. r. o., Osloboditeľov 282, 059 35 Batizovce, Slovak Republic (electronic version)
- Copy No. 2 BAKS Kazimierz Sielski, ul. Jagodne 5, 05 - 480 Karczew, Poland (electronic version)
- Copy No. 3 TECHNOKABEL S.A., Nasielska 55, 04 - 343 Warszawa, Poland (electronic version)
- Copy No. 4 W2 Włodzimierz Wyrzykowski, ul. Czajcza 6, 86 - 005 Białe Błota, Poland (electronic version)
- Copy No. 5 BAKS Kazimierz Sielski, ul. Jagodne 5, 05-480 Karczew, Poland
- Copy No. 6 TECHNOKABEL S.A., Nasielska 55, 04-343 Warszawa, Poland
- Copy No. 7 W2 Włodzimierz Wyrzykowski, ul. Czajcza 6, 86 - 005 Białe Błota, Poland

This report includes accreditation mark SNAS with additional mark ILAC-MRA. SNAS is signatory of ILAC-MRA, Mutual recognition agreement (of accreditation), which is focused on promoting of international acceptance of accredited laboratory data and reducing technical barriers to trade, such as the retesting of products on markets of signatories. More information about ILAC-MRA is on www.ilac.org. Signatories of ILAC-MRA are e.g. SNAS (Slovakia), CAI (Czech Republic), PCA (Poland), DakS (Germany) or BMWA (Austria). Up to date list of ILAC-MRA signatories is on www.ilac.org/documents/mra_signatories.pdf. FIRES, s.r.o. Batizovce is full member of EGOLF also, more information www.egolf.org.uk.



1. INTRODUCTION

This test report contains the results of test carried out by laboratory of FIRES, s.r.o. in Batizovce, accredited by SNAS for testing. Certificate of accreditation No.: S-159. The purpose of the test was to gain information for product classification.

Test of function in fire was carried out according to standard STN 92 0205: 2012. Similar standards and regulations for tests of function in fire are ZP-27/2008 PAVUS and DIN 4102-12: 1998-11.

Deviations from standard at the test according to ZP-27/2008: This test was carried out according to standard STN 92 0205: 2012 and meets also all requirements of ZP-27/2008 and test results can be directly used for classification of tested cables according to ZP-27/2008. There are no deviations identified in process and carrying out of test.

Deviations from standard at the test according to DIN 4102-12: 1998-11: This test was carried out according to standard STN 92 0205: 2012 and meets requirements of DIN 4102-12: 1998-11. Basic deviation in process and carrying out of test between these standards is in measuring and in control of temperature in the test furnace. According to STN 92 0205: 2012, plate thermometers according to EN 1363-1: 1999 are used. According to DIN 4102-12: 1998-11, common thermocouples of construction which was used for this measurement till issue of EN 1363-1:1999 are used. Measurement by plate thermometers acc. to EN 1363-1: 1999 can be considered as stricter method of temperature control in test furnace in compare with thermocouples used till issue of EN 1363-1: 1999. Therefore, it is possible to use results of test according to STN 92 025: 2012 for classification of tested cables according to DIN 4102-12: 1998-11, but not conversely. Identified deviation results in stricter course of test and it can lead to reduced classification of tested cables what is accepted as enhanced security in practice.

Representatives from the sponsor's side witnessing the test:

Mr. Jacek Kliczek	BAKS Kazimierz Sielski
Mr. Dariusz Gowronski	BAKS Kazimierz Sielski
Mr. Mariusz Kwiatkowski	TECHNOKABEL S.A.
Mr. Pavel Stradomski	TECHNOKABEL S.A.
Mr. Włodzimierz Wyrzykowski	W2 Włodzimierz Wyrzykowski
Mr. Łukasz Cellari	W2 Włodzimierz Wyrzykowski

test directed by	Ing. Marek Gorlický
test carried out by	Bc. Dávid Šubert
operator	Alexander Reľovský

2. MEASURING EQUIPMENT

Identification number	Measuring equipment	Note
F 90 004	Vertical test furnace for fire resistance testing	-
F 69 010	PLC system for data acquisition and control TECOMAT TC 700	-
F 40 017	Control and communication software to PLC TECOMAT TC 700	-
F 40 018	SW Reliance	-
F 40 019	Visual and calculating software to PLC TECOMAT TC 700	-
F 40 020	Driver Tecomat – Reliance (SW)	-
F 69 009	PLC system for data acquisition and climate control TECOMAT TC 604	-
F 60 001 - F 60 009	Sensors of temperature and relative air humidity	climatic conditions measuring
F 71 008, F 71 009	Transducer of differential pressure (-50 to + 150) Pa	pressure inside the test furnace



Identification number	Measuring equipment	Note
F 10 521 - F 10 528	Plate thermometers	temperature inside the test furnace, according to EN 1363-1
F 10 701	Sheathed thermocouple type K Ø 3 mm	ambient temperature
F 54 020	Digital calliper (0 to 200) mm	-
F 54 059	Racking meter	-
F 57 007	Digital stop-watch	-
F 96 015	Test signal panel	-

3. PREPARATION OF THE SPECIMENS

Testing laboratory didn't take off individual components of the specimens. Components take-off and its delivering to the testing laboratory were carried out by the test sponsor. Assembling of the supporting system and fireboxes into the test furnace and mounting of cables and weights into the supporting system was carried out by workers of BAKS Kazimierz Sielski, W2 Włodzimierz Wyrzykowski and TECHNOKABEL S.A. under supervision of laboratory technician.

4. PREPARATION OF THE TEST

4.1 DESCRIPTION OF THE SPECIMENS STRUCTURE

Test specimen comprised from cable bearing system BAKS Kazimierz Sielski company – cable trays, cable ladders, cable clips with accessories (consoles, supports, hangers etc.) and fireboxes of W2 Włodzimierz Wyrzykowski company and power and communication halogen free cables of TECHNOKABEL S.A. company.

Cables

Used cables by test:	NHXH-J FE180 PH30/E30 4 x 1,5 RE	(8 x)
	NHXH-J FE180 PH30/E30 4 x 50 RM	(8 x)
	NHXH-J FE180 PH90/E90 4 x 1,5 RE	(20 x)
	NHXH-J FE180 PH90/E90 4 x 50 RM	(18 x)
	(N)HXH-J FE180 PH30/E30 4 x 1,5 RE	(10 x)
	(N)HXH-J FE180 PH30/E30 4 x 50 RM	(6 x)
	(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4 x 1,5 RE	(6 x)
	(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4 x 50 RM	(10 x)
	(N)HXH FE180 PH90/E90 4 x 1,5 RM	(1 x)
	NHXCH FE180 PH90/E90 4 x 1,5 / 1,5 RE	(4 x)
	NHXCH FE180 PH90/E90 4 x 50 / 25 RM	(4 x)
	HTKSH PH90 1 x 2 x 0,8 mm	(16 x)
	HTKSHekw PH90 1 x 2 x 0,8 mm	(10 x)
	HDGs FE180 PH90/E30 – E90 2 x 1 mm ²	(18 x)

Fireboxes

Used fireboxes by test:	W2 TYPU PIP – 1A	(4 x)
	W2 TYPU PIP – 2A	(10 x)
	W2 TYPU PIP – 5A	(4 x)

The length of cables was 5,5 m, 4 m from that was exposed to fire.

Power and communication halogen free cables were not fixed in the trays, ladders and mesh trays by steel clips in the points of allowed bending radius. They were fixed only by plastic clips.

Cable bearing systems were made of following constructions:

**Suspension track No. 1**

Track is made of three console combined of one horizontal support (type CWOP40H40/05) which was fixed to two threaded rods (type PGM10) by washers (type PP10) and nuts (type NSM10). Threaded rods were fixed to ceiling by dowels (type TRSOM10x40) in spacing of 1500 mm.

Track No. **1** was made of cable mesh trays (type KDSO 400H60/3, steel wire Ø 4,5 mm). Mesh trays were jointed together by junctions (type USSO). Trays were fixed to supports by junctions (type ZSO) and loaded with 20 kg.m⁻¹.

Suspension track No. 2, 2a, 3 and 3a

Tracks are made of three console combined of 2 horizontal supports (type CWOP40H40/05) which are fixed to two threaded rods (type PGM10) by washers (type PP10) and nuts (type NSM10). Threaded rods were fixed to ceiling by dowels (type TRSOM10x40) in spacing of 1500 mm.

Track No. **2** was made of cable mesh trays (type KDSO 300H60/3, steel wire Ø 4,5 mm). Mesh trays were jointed together by junctions (type USSO) and fixed to upper supports by two junctions (ZSO). Trays were loaded with 20 kg.m⁻¹.

Track No. **2a** was made of cable mesh trays (type KDSO 50H60/3, steel wire Ø 4,5 mm). Mesh trays were jointed together by junctions (type USSO) and fixed to upper supports by junction (ZSO). Trays were loaded with 5 kg.m⁻¹.

Track No. **3** was made of cable mesh trays (type KDSO 200H60/3, steel wire Ø 4,5 mm). Mesh trays were jointed together by junctions (type USSO) and fixed to lower supports by junctions (ZSO). Trays were loaded with 20 kg.m⁻¹.

Tracks No. **3a** was made of cable mesh trays (type KDSO 100H60/3, steel wire Ø 4,5 mm). Mesh trays were jointed together by junctions (type USSO) and fixed to lower supports by junction (ZSO). Trays were loaded with 20 kg.m⁻¹.

Suspension track No. 4

Track is made of three console combined of one horizontal support (type CWOP40H40/05) which was fixed to two threaded rods (type PGM10) by washers (type PP10) and nuts (type NSM10). Threaded rods were fixed to ceiling by dowels (type TRSOM10x40) in spacing of 1500 mm.

Track No. **4** was made of cable trays (type KGOJ 400H60/3, steel sheet thickness 0,9 mm). Trays were jointed together by screws (type SGNM6x12) on both sides and on the bottom. Trays were fixed to supports by screws (type SGNM6x12) and loaded with 20 kg.m⁻¹.

Suspension track No. 5, 5a, 6 and 6a

Tracks are made of three console combined of two horizontal supports (type CWOP40H40/05) which are fixed to two threaded rods (type PGM10) by washers (type PP10) and nuts (type NSM10). Threaded rods were fixed to ceiling by dowels (type TRSOM10x40) in spacing of 1500 mm.

Track No. **5** was made of cable trays (type KGOL 300H60/3, steel sheet thickness 0,7 mm). Trays were jointed together by screws (type SGNM6x12) on both sides and on the bottom. Trays were fixed to supports by screws (type SGNM6x12) and loaded with 20 kg.m⁻¹.

Track No. **5a** was made of cable trays (type KCOL 50H60/3, steel sheet thickness 0,7 mm). Trays were jointed together by screws (type SGNM6x12) on both sides. Trays were fixed to supports by screws (type SGNM6x12) and loaded with 20 kg.m⁻¹.

Track No. **6** was made of cable trays (type KGOL 200H60/3, steel sheet thickness 0,7 mm). Trays were jointed together by screws (type SGNM6x12) on both sides and on the bottom. Trays were fixed to supports by screws (type SGNM6x12) and loaded with 20 kg.m⁻¹.

Track No. **6a** was made of cable trays (type KGOL 100H60/3, steel sheet thickness 0,7 mm). Trays were jointed together by screws (type SGNM6x12) on both sides and on the bottom. Trays were fixed to supports by screws (type SGNM6x12) and loaded with 20 kg.m⁻¹.

**Suspension track No. 7**

Track is made of three console combined of one horizontal support (type CWOP40H40/05) which was fixed to two threaded rods (type PGM10) by washers (type PP10) and nuts (type NSM10). Threaded rods were fixed to ceiling by dowels (type TRSOM10x40) in spacing of 1500 mm.

Track No. 7 was made of cable trays (type KCOJ 400H60/3, steel sheet thickness 0,9 mm). Trays were jointed together by screws (type SGNM6x12) on both sides and on the bottom. Trays were fixed to supports by screws (type SGNM6x12) and loaded with 20 kg.m⁻¹.

Suspension track No. 8, 9 and 9a

Tracks are made of three console combined of two horizontal supports (type CWOP40H40/05) which are fixed to two threaded rods (type PGM10) by washers (type PP10) and nuts (type NSM10). Threaded rods were fixed to ceiling by dowels (type TRSOM10x40) in spacing of 1500 mm.

Track No. 8 was made of cable trays (type KCOL 300H60/3, steel sheet thickness 0,7 mm). Trays were jointed together by screws (type SGNM6x12) on both sides and on the bottom. Trays were fixed to supports by screws (type SGNM6x12) and loaded with 20 kg.m⁻¹. There were two fireboxes (type W2 PIP-2A) on side of the cable tray.

Track No. 9 was made of cable trays (type KCOL-S 200H60/3, steel sheet thickness 0,9 mm) and (type KCOJ-S 200H60/3, steel sheet thickness 0,7 mm). Trays were jointed together by screws (type SGNM6x12) on both sides and on the bottom. Trays were fixed to supports by screws (type SGNM6x12) and loaded with 20 kg.m⁻¹.

Track No. 9a was made of cable trays (type KCOL-S 100H60/3, steel sheet thickness 0,9 mm) and (type KCOJ-S 100H60/3, steel sheet thickness 0,7 mm). Trays were jointed together by screws (type SGNM6x12) on both sides and on the bottom. Trays were fixed to supports by screws (type SGNM6x12) and loaded with 20 kg.m⁻¹.

Suspension tracks No. 10

Track was made of three consoles combined of one horizontal support (type CWOP40H40/02) which was fixed to two threaded rods (type PGM10) by washers (type PP10) and nuts (type NSM10). Threaded rods were fixed to trapezoidal steel sheet, 1,2 mm thick by hanger (type WTO 120) and threaded rod (type PGM8). Steel sheets were fixed to ceiling by dowels (type PSRO M10x80) in spacing of 1500 mm.

Track No. 10 was made of cable trays (type KCOP 400H60/3, steel sheet thickness 1,5 mm). Trays were jointed together on sides by steel profiles (type LPOPH60) and screws (type SGN M6x12) on sides and on the bottom. Trays were fixed to supports by screws (type SGN M6x12) and loaded with 10 kg.m⁻¹.

Suspension tracks No. 11

Track was made of three consoles combined of one horizontal support (type CWOP40H40/02) which was fixed to two threaded rods (type PGM10) by washers (type PP10) and nuts (type NSM10). Threaded rods were fixed to trapezoidal steel sheet, 1,2 mm thick by hanger (type WTO 120) and threaded rod (type PGM8). Steel sheets were fixed to ceiling by dowels (type PSRO M10x80) in spacing of 1500 mm.

Track No. 11 was made of cable ladder (type DGOP 400H60/3, steel sheet thickness 1,5 mm). Ladders were jointed together on sides by steel profiles (type LDONCH60) and screws (type SGN M8x14) on sides and on the bottom. Ladders were fixed to supports by screws (type SGN M6x12) and loaded with 20 kg.m⁻¹.

Track No. 12

Track was made of ceiling clips OZO which were fixed to ceiling by dowels (type SRO M6x30) in spacing of 600 mm.

Track No. 13

Track was made of ceiling clips UDF which were fixed to ceiling by dowels (type SRO M6x30) in spacing of 600 mm.

Track No. 14

Track was made of four fireboxes W2 TYPU PIP – 5A. Each firebox was fixed to ceiling by two dowels (type SRO M6x30). Cables which were connected to firebox were fixed by cable clips KSA to ceiling by dowels (type SRO M6x30) in spacing of 600 mm.

Track No. 15



Track was made of four fireboxes W2 TYPY PIP – 2A. Each firebox was fixed to ceiling by two dowels (type SRO M6x30). Cables which were connected to firebox were fixed by cable clips UDF to ceiling by dowels (type SRO M6x30) in spacing of 600 mm.

Track No. 16

Track was made of firebox BAKS TYPY PIM-1. Firebox was fixed to ceiling by two dowels (type SRO M6x30). Cables which were connected to firebox were fixed by cable clips UDF to ceiling by dowels (type SRO M6x30) in spacing of 600 mm.

Track No. 17

Track was made of two fireboxes W2 TYPY PIP – 2A. Each firebox was fixed to ceiling by two dowels (type SRO M6x30). Cables which were connected to firebox were fixed by cable clips UDF to ceiling by dowels (type SRO M6x30) in spacing of 600 mm.

Track No. 18

Track was made of four fireboxes W2 TYPY PIP – 1A. Each firebox was fixed to side wall by two dowels (type SRO M6x30). Cables which were connected to firebox were fixed by cable clips UDF to ceiling by dowels (type SRO M6x30) in spacing of 600 mm.

Track No. 19

Track was made of two fireboxes W2 TYPY PIP – 2A. Each firebox was fixed to side wall by two dowels (type SRO M6x30). Cables which were connected to firebox were fixed by cable clips UDF to ceiling by dowels (type SRO M6x30) in spacing of 600 mm.

Tracks No. 20

Tracks were made by two ladders (type DGOP 400H60, length 1000 mm, steel sheet thickness 1,5 mm, spacing of transoms 150 mm) with fire box (width 500 mm) from board Promat (thickness 40 mm), supply by mineral wool Rockwool (bulk weight 100 kg.m⁻³). Fire boxes were high 300 mm.

Ladders were fixed to wall by four consoles (type UTMO) with screws (type SGNM8x14) by dowels (type PSRO M10 x 80) in spacing of 600 mm. Boxes were fixed by two threaded rods (type PGM6/1) with washers (type PP6) and nuts (type NS M6) which were fixed to wall by two dowels (type TRSO M6x30) in spacing of 340 mm. Cables (length 1000 mm) were fixed to ladders by cable clips UKO1 and additional load was fixed to ladder which weight was equal to 2,5 m of the cable, (total weight 1 m + 2,5 m = 3,5 m) apart from cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5RE which length was 3,5 m.

All bearing systems were from steel, galvanized according to the Sendzimir method PN-EN 10327:2005.

More detailed information about construction of specimens is shown in the drawings which form an integral part of this test report. Drawings were delivered by sponsor.

All the information about technical specifications of used materials and semi-products, information about their type sign were delivered by sponsor. This information was not subject of the inspection of specimens. Parameters which were checked are quoted in paragraph 4.3.

4.2 DESCRIPTION OF SPECIMENS FIXATION

The test specimens were fixed on the ceiling of the test furnace which was created from concrete panels made of common shocked concrete of class B 20, 150 mm thick.

The type of specimen's fixation into the test furnace is shown in drawing documentation and it was selected by the sponsor.

4.3 INSPECTION OF SPECIMENS

Before and after the function in fire test, conformity of drawings and test specimens was checked. Specimens corresponded to the drawings which are part of this test report. Inspection of specimens consisted of visual review of the test specimens, used materials as well as size verification (number and cross sections of conductors, thickness, measurements of cables and trays) and also the way of specimens fixation to supporting construction was subject of inspection.



4.4 CLIMATIC CONDITIONING OF SPECIMENS

Test specimens were stored in the hall of testing laboratory under the following climatic conditions:

Ambient air temperature [°C]

mean	19,4
standard deviation	1,1

Relative air humidity [%]

mean	53,2
standard deviation	5,1

The humidity equilibrium state of test specimens was not determined. Test specimens did not comprise hygroscopic materials.

5. CARRYING OUT OF THE TEST

5.1 TEST GENERALLY

The test was carried out in horizontal test furnace with dimensions of (4000 x 3000 x 2750) mm (length x width x height).

5.2 CONDITIONS OF THE TEST

Conditions in the test furnace (temperature – standard temperature/time curve, pressure, content of O₂) as well as in the testing room (ambient temperature) corresponded to EN 1363-1 during the test. Detailed information is part of this test report, or in Quality records of the testing laboratory.

Values characterizing environment in the testing room directly before the test:

Date of the test	Relative air humidity [%]	Ambient air temperature [°C]
19. 07. 2012	48,5	24,7

5.3 RESULTS OF THE TEST

Measured values are stated in this test report. All cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM fell down from track No. 20 after 45th minute of the test.

6. CLOSING

Evaluation of the test:

Specimen No.	Cables	Track No.	Time to first failure / interruption of conductor
1	2 cables (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM	11	90 minutes no failure / interruption
2	2 cables (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE		90 minutes no failure / interruption
3	2 cables NHXCH FE180 PH90/E90 4x1,5/1,5 RE	10	80 minutes
4	2 cables NHXCH FE180 PH90/E90 4x50/25 RM		90 minutes no failure / interruption
5	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
6	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE		70 minutes
7	2 cables (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE	9a	50 minutes
8	2 cables (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		36 minutes
9	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE	9	90 minutes no failure / interruption
10	2 cables (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
11	2 cables (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE	8	82 minutes



Specimen No.	Cables	Track No.	Time to first failure / interruption of conductor
12	2 cables (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
13	2 cables (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE		71 minutes
14	2 cables (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE	7	90 minutes no failure / interruption
15	2 cables (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
16	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM	6a	90 minutes no failure / interruption
17	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE		47 minutes
18	2 cables NHXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE	6a	84 minutes
19	2 cables NHXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		88 minutes
20	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE	6	36 minutes
21	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
22	2 cables (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE	5a	60 minutes
23	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE	5	70 minutes
24	2 cables (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
25	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
26	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE	4	72 minutes
27	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
28	2 cables NHXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
29	2 cables NHXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE		90 minutes no failure / interruption
30	2 cables (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE	3a	90 minutes no failure / interruption
31	2 cables (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE		90 minutes no failure / interruption
32	2 cables (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM	3	78 minutes
33	2 cables (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
34	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE	2	51 minutes
35	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
36	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE	1	90 minutes no failure / interruption
37	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
38	2 cables NHXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
39	2 cables NHXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE		90 minutes no failure / interruption
40	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE firebox BAKS TYPY PIM - 1	16	90 minutes no failure / interruption
41	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM	13	90 minutes no failure / interruption
42	2 cables NHXCH FE180 PH90/E90 4x1,5/1,5 RE	12	90 minutes no failure / interruption
43	2 cables NHXCH FE180 PH90/E90 4x50/25 RE		90 minutes no failure / interruption
44	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
45	2 cables NHXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		90 minutes no failure / interruption
46	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE		90 minutes no failure / interruption
47	2 cables NHXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE	19	90 minutes no failure / interruption
48	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE firebox W2 TYPY PIP - 2A		52 minutes
49	2 cables NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE firebox W2 TYPY PIP - 2A		53 minutes
52A	cable HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm	11	2 minutes
52B	cable HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		56 minutes
53A	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		80 minutes
53B	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		67 minutes
54A	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		55 minutes
54B	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²	10	55 minutes
55A	cable HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		4 minutes
55B	cable HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		90 minutes no failure / interruption
56A	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		90 minutes no failure / interruption
56B	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		90 minutes no failure / interruption



Specimen No.	Cables	Track No.	Time to first failure / interruption of conductor
57A	cable HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm firebox W2 TYPU PIP – 2A	8	1 minutes
57B	cable HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm firebox W2 TYPU PIP – 2A		51 minutes
58A	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		90 minutes no failure / interruption
58B	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		90 minutes no failure / interruption
59A	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		90 minutes no failure / interruption
59B	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		73 minutes
60A	cable HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm	5a	4 minutes
60B	cable HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		49 minutes
61A	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²	4	90 minutes no failure / interruption
61B	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		71 minutes
62A	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		90 minutes no failure / interruption
62B	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		90 minutes no failure / interruption
63A	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²	2a	90 minutes no failure / interruption
63B	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		90 minutes no failure / interruption
64A	cable HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		1 minutes
64B	cable HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		90 minutes no failure / interruption
65A	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		90 minutes no failure / interruption
65B	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		54 minutes
66A	2 cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² firebox W2 TYPU PIP – 2A	17	54 minutes
66B	2 cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² firebox W2 TYPU PIP – 2A		66 minutes
67A	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² firebox W2 TYPU PIP – 2A	15	90 minutes no failure / interruption
67B	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² firebox W2 TYPU PIP – 2A		90 minutes no failure / interruption
68A	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm firebox W2 TYPU PIP – 2A		90 minutes no failure / interruption
68B	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm firebox W2 TYPU PIP – 2A		90 minutes no failure / interruption
69A	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² firebox W2 TYPU PIP – 5A	14	90 minutes no failure / interruption
69B	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² firebox W2 TYPU PIP – 5A		90 minutes no failure / interruption
70A	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm firebox W2 TYPU PIP – 5A		82 minutes
70B	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm firebox W2 TYPU PIP – 5A		90 minutes no failure / interruption
71A	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm firebox W2 TYPU PIP – 1A	18	90 minutes no failure / interruption
71B	cable HTKSH PH90 1x2x0,8 mm firebox W2 TYPU PIP – 1A		90 minutes no failure / interruption
72A	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² firebox W2 TYPU PIP – 1A		90 minutes no failure / interruption
72B	cable HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² firebox W2 TYPU PIP – 1A		90 minutes no failure / interruption

The fire test was discontinued in 96th minute at the request of test sponsor.

Specimens S1 – S49 were tested by three-phase voltage supply 3 x 230/400V with bulbs 240V / 60 W.
Specimens S52 – S72 were tested by one-phase voltage supply 1 x 110V with LED diodes 3V / 0,03W.
Circuit breakers with rating 3 A were used.



Measured values inside the test furnace

Time t [min]	Temperature [°C]											Deviation	Pressure
	Td1	Td2	Td3	Td4	Td5	Td6	Td7	Td8	Tave	Tn	To	d _e [%]	p [Pa]
0	51,0	45,9	43,3	43,1	45,8	41,1	42,5	45,9	44,8	20,0	24,7	0,0	18,7
5	539,3	573,4	542,8	568,3	485,9	574,1	644,8	628,3	569,6	576,0	24,5	-9,7	19,4
10	652,2	674,0	697,8	692,0	712,6	688,9	674,4	624,6	677,1	678,0	24,3	-6,0	18,0
15	696,9	702,7	750,3	741,6	770,5	738,8	715,5	665,8	722,8	739,0	24,2	-4,3	19,1
20	774,6	768,3	805,5	794,1	834,0	788,5	759,7	702,2	778,4	781,0	24,2	-3,3	18,0
25	776,9	798,7	819,5	813,2	826,7	818,5	794,5	740,6	798,6	815,0	24,1	-2,9	18,8
30	787,7	838,5	851,5	848,7	850,7	855,1	840,2	787,2	832,4	842,0	23,9	-2,6	19,9
35	776,6	890,6	845,7	855,1	819,0	863,0	883,3	845,6	847,4	865,0	23,8	-2,4	18,7
40	795,8	919,3	868,9	878,9	843,0	884,8	909,0	882,4	872,8	885,0	23,8	-2,3	18,2
45	822,5	944,2	897,8	906,7	875,3	911,5	933,4	907,1	899,8	902,0	23,7	-2,1	19,9
50	847,5	964,3	919,1	927,5	899,7	930,0	952,8	930,9	921,5	918,0	23,6	-1,9	19,2
55	878,9	985,7	943,2	950,6	925,4	953,7	972,6	952,6	945,3	932,0	23,6	-1,6	17,5
60	923,9	978,7	995,8	993,8	999,9	993,6	987,9	956,8	978,8	945,0	23,6	-1,2	19,1
65	944,3	980,9	1011,5	1008,6	1018,9	1006,9	999,9	966,3	992,2	957,0	23,5	-0,7	18,2
70	965,0	993,7	1028,0	1024,8	1035,0	1024,2	1015,2	982,3	1008,5	968,0	23,4	-0,3	19,5
75	981,0	1003,7	1037,6	1034,2	1050,1	1028,5	1024,0	994,2	1019,2	979,0	23,5	0,0	18,2
80	979,3	994,7	1029,8	1027,6	1038,2	1023,5	1021,2	995,7	1013,8	988,0	23,4	0,2	18,5
85	988,5	1004,2	1037,1	1035,7	1044,5	1031,1	1031,5	1006,4	1022,4	997,0	23,4	0,4	18,3
90	1001,6	1015,3	1046,3	1044,9	1052,6	1041,3	1040,7	1015,8	1032,3	1006,0	23,4	0,5	18,3
95	1011,8	1026,9	1054,5	1053,1	1060,9	1049,4	1048,9	1026,3	1041,5	1014,0	23,3	0,7	17,9

Tave Average temperature in the test furnace calculated from plate thermometers

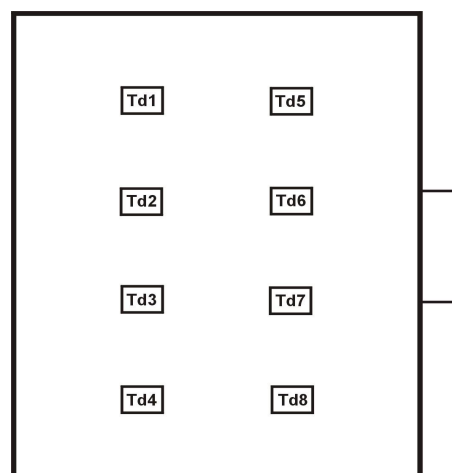
Tn Standard temperature in the test furnace laid down to test guideline

To Ambient temperature

d_e Deviation of the average temperature from the standard temperature calculated according to test guideline

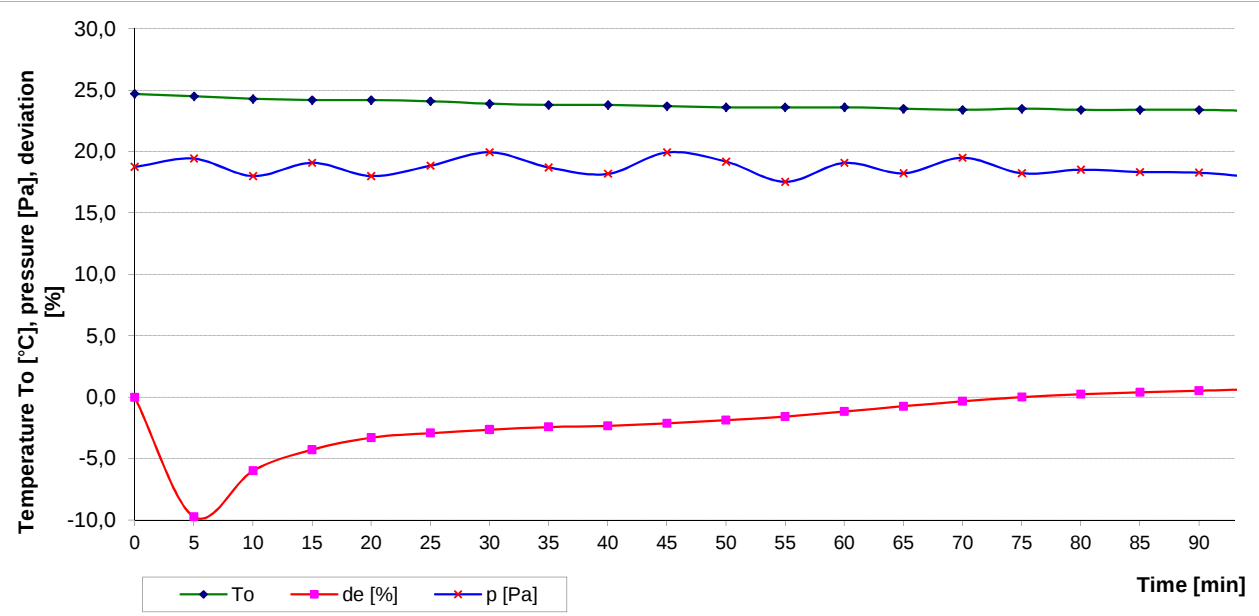
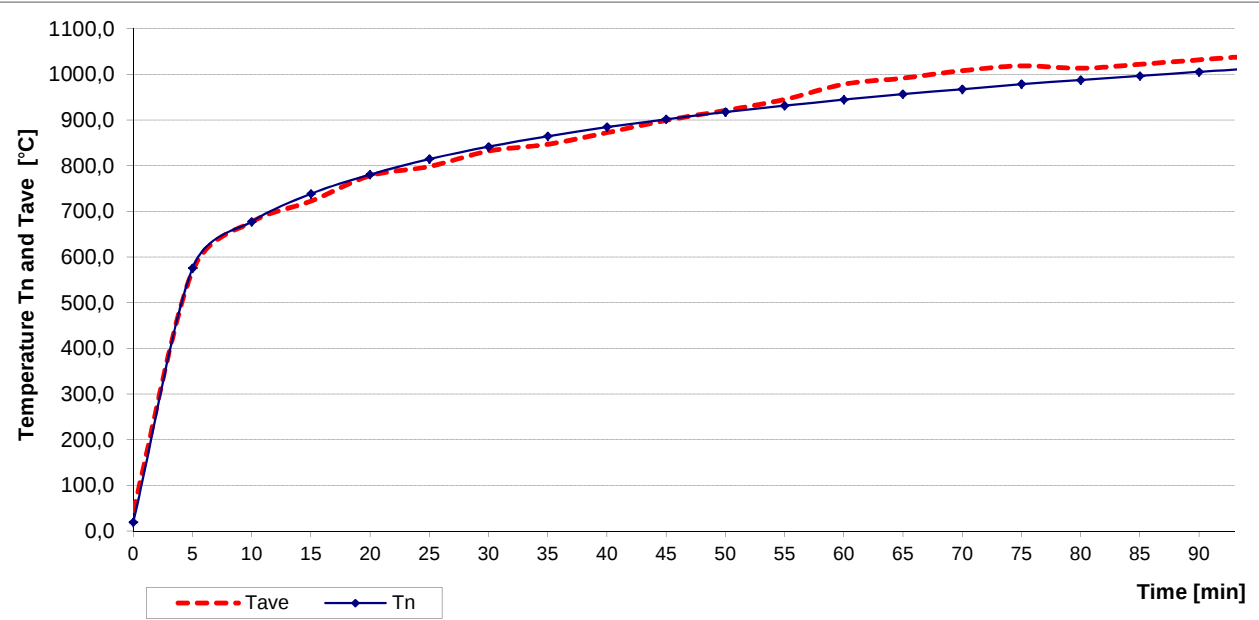
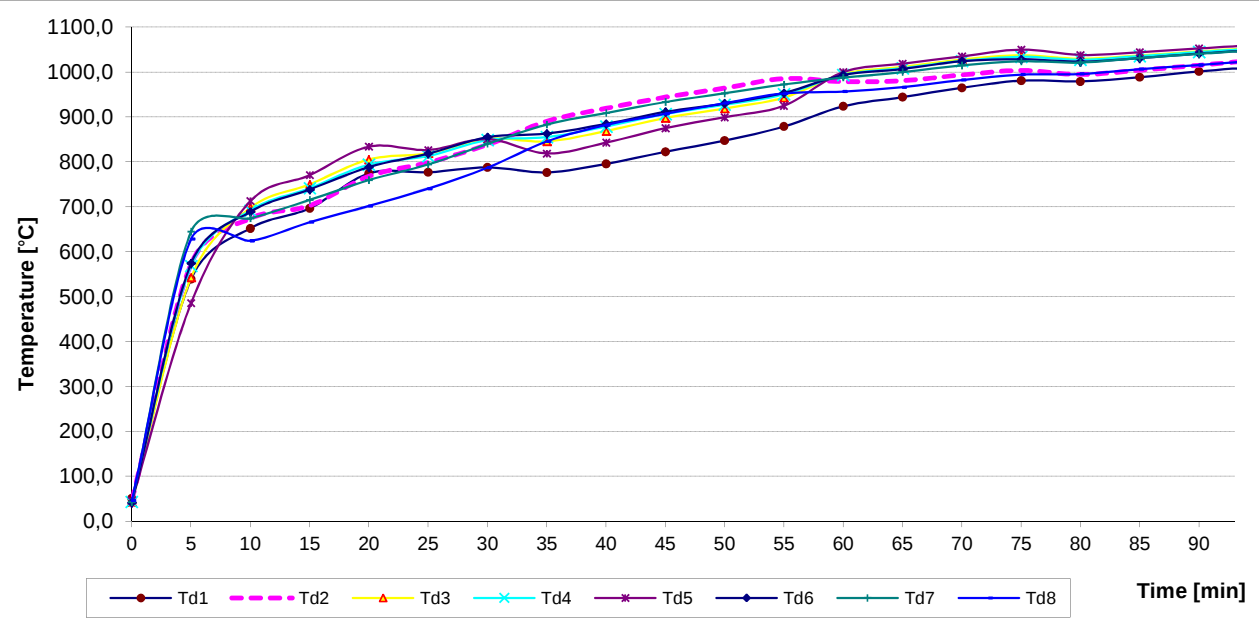
p Pressure inside the test furnace measured under the ceiling of the test furnace

Layout of measuring points inside the test furnace:





Measured values inside the test furnace /graph




Measured time of tested specimens from S1 to S10 - power cables

Specimen	Bulbs	Time to permanent failure / interruption [min:s]
S1	1-L1	no failure / interruption
	2-L2	no failure / interruption
	3-L3	no failure / interruption
	4-PEN	no failure / interruption
S2	5-L1	no failure / interruption
	6-L2	no failure / interruption
	7-L3	no failure / interruption
	8-PEN	no failure / interruption
S3	9-L1	80:16
	10-L2	x
	11-L3	x
	12-PEN	x
S4	13-L1	no failure / interruption
	14-L2	no failure / interruption
	15-L3	no failure / interruption
	16-PEN	no failure / interruption
S5	17-L1	no failure / interruption
	18-L2	no failure / interruption
	19-L3	no failure / interruption
	20-PEN	no failure / interruption
S6	21-L1	70:17
	22-L2	70:17
	23-L3	x
	24-PEN	x
S7	25-L1	50:43
	26-L2	50:43
	27-L3	x
	28-PEN	x
S8	29-L1	no failure / interruption
	30-L2	no failure / interruption
	31-L3	no failure / interruption
	32-PEN	no failure / interruption
S9	33-L1	36:00
	34-L2	x
	35-L3	x
	36-PEN	x
S10	37-L1	no failure / interruption
	38-L2	no failure / interruption
	39-L3	no failure / interruption
	40-PEN	no failure / interruption

Specimen No.	Cables
1	2 cable (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM
2	2 cable (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE
3	2 cable NHXCH FE180 PH90/E90 4x1,5/1,5 RE
4	2 cable NHXCH FE180 PH90/E90 4x50/25 RM
5	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
6	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE
7	2 cable (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE
8	2 cable (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM
9	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE
10	2 cable (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM

- x Conductor was turned off manually after permanent interruption / failure of other conductors in the cable
 Power cables were tested by three-phase voltage supply 3 x 230/400V with bulbs 240V / 60 W.
 Circuit breakers with rating 3 A were used.


Measured time of tested specimens from S11 to S20 - power cables

Specimen	Bulbs	Time to permanent failure / interruption [min:s]
S11	41-L1	82:06
	42-L2	82:06
	43-L3	82:06
	44-PEN	x
S12	45-L1	no failure / interruption
	46-L2	no failure / interruption
	47-L3	no failure / interruption
	48-PEN	no failure / interruption
S13	49-L1	x
	50-L2	x
	51-L3	71:17
	52-PEN	x
S14	53-L1	no failure / interruption
	54-L2	no failure / interruption
	55-L3	no failure / interruption
	56-PEN	no failure / interruption
S15	57-L1	no failure / interruption
	58-L2	no failure / interruption
	59-L3	no failure / interruption
	60-PEN	no failure / interruption
S16	61-L1	no failure / interruption
	62-L2	no failure / interruption
	63-L3	no failure / interruption
	64-PEN	no failure / interruption
S17	65-L1	47:53
	66-L2	x
	67-L3	x
	68-PEN	x
S18	69-L1	x
	70-L2	x
	71-L3	84:51
	72-PEN	x
S19	73-L1	x
	74-L2	88:18
	75-L3	x
	76-PEN	x
S20	77-L1	x
	78-L2	x
	79-L3	36:34
	80-PEN	x

Specimen No.	Cables
11	2 cable (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE
12	2 cable (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
13	2 cable (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE
14	2 cable (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE
15	2 cable (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
16	2 cable NHHX-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
17	2 cable NHHX-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE
18	2 cable NHHX-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE
19	2 cable NHHX-J FE180 PH30/E30 4x50 RM
20	2 cable NHHX-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE

- x Conductor was turned off manually after permanent interruption / failure of other conductors in the cable
 Power cables were tested by three-phase voltage supply 3 x 230/400V with bulbs 240V / 60 W.
 Circuit breakers with rating 3 A were used.


Measured time of tested specimens from S21 to S30 - power cables

Specimen	Bulbs	Time to permanent failure / interruption [min:s]
S21	81-L1	no failure / interruption
	82-L2	no failure / interruption
	83-L3	no failure / interruption
	84-PEN	no failure / interruption
S22	85-L1	60:51
	86-L2	x
	87-L3	x
	88-PEN	x
S23	89-L1	x
	90-L2	70:51
	91-L3	x
	92-PEN	x
S24	93-L1	no failure / interruption
	94-L2	no failure / interruption
	95-L3	no failure / interruption
	96-PEN	no failure / interruption
S25	97-L1	no failure / interruption
	98-L2	no failure / interruption
	99-L3	no failure / interruption
	100-PEN	no failure / interruption
S26	101-L1	x
	102-L2	x
	103-L3	72:53
	104-PEN	x
S27	105-L1	no failure / interruption
	106-L2	no failure / interruption
	107-L3	no failure / interruption
	108-PEN	no failure / interruption
S28	109-L1	no failure / interruption
	110-L2	no failure / interruption
	111-L3	no failure / interruption
	112-PEN	no failure / interruption
S29	113-L1	no failure / interruption
	114-L2	no failure / interruption
	115-L3	no failure / interruption
	116-PEN	no failure / interruption
S30	117-L1	no failure / interruption
	118-L2	no failure / interruption
	119-L3	no failure / interruption
	120-PEN	no failure / interruption

Specimen No.	Cables
21	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
22	2 cable (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE
23	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE
24	2 cable (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
25	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
26	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE
27	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
28	2 cable NHXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM
29	2 cable NHXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE
30	2 cable (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE

- x Conductor was turned off manually after permanent interruption / failure of other conductors in the cable
Power cables were tested by three-phase voltage supply 3 x 230/400V with bulbs 240V / 60 W.
Circuit breakers with rating 3 A were used.


Measured time of tested specimens from S31 to S40 - power cables

Specimen	Bulbs	Time to permanent failure / interruption [min:s]
S31	121-L1	no failure / interruption
	122-L2	no failure / interruption
	123-L3	no failure / interruption
	124-PEN	no failure / interruption
S32	125-L1	78:32
	126-L2	x
	127-L3	x
	128-PEN	x
S33	129-L1	no failure / interruption
	130-L2	no failure / interruption
	131-L3	no failure / interruption
	132-PEN	no failure / interruption
S34	133-L1	x
	134-L2	x
	135-L3	51:31
	136-PEN	x
S35	137-L1	no failure / interruption
	138-L2	no failure / interruption
	139-L3	no failure / interruption
	140-PEN	no failure / interruption
S36	141-L1	no failure / interruption
	142-L2	no failure / interruption
	143-L3	no failure / interruption
	144-PEN	no failure / interruption
S37	145-L1	no failure / interruption
	146-L2	no failure / interruption
	147-L3	no failure / interruption
	148-PEN	no failure / interruption
S38	149-L1	no failure / interruption
	150-L2	no failure / interruption
	151-L3	no failure / interruption
	152-PEN	no failure / interruption
S39	153-L1	no failure / interruption
	154-L2	no failure / interruption
	155-L3	no failure / interruption
	156-PEN	no failure / interruption
S40	157-L1	no failure / interruption
	158-L2	no failure / interruption
	159-L3	no failure / interruption
	160-PEN	no failure / interruption

Specimen No.	Cables
31	2 cable (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE
32	2 cable (N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
33	2 cable (N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM
34	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE
35	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
36	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE
37	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
38	2 cable NHXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM
39	2 cable NHXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE
40	cable (N)HXH FE180 PH90/E90 4x1,5 RE with firebox BAKS TYPU PIM - 1

- x Conductor was turned off manually after permanent interruption / failure of other conductors in the cable
 Power cables were tested by three-phase voltage supply 3 x 230/400V with bulbs 240V / 60 W.
 Circuit breakers with rating 3 A were used.


Measured time of tested specimens from S41 to S49 - power cables

Specimen	Bulbs	Time to permanent failure / interruption [min:s]
S41	161-L1	no failure / interruption
	162-L2	no failure / interruption
	163-L3	no failure / interruption
	164-PEN	no failure / interruption
S42	165-L1	no failure / interruption
	166-L2	no failure / interruption
	167-L3	no failure / interruption
	168-PEN	no failure / interruption
S43	169-L1	no failure / interruption
	170-L2	no failure / interruption
	171-L3	no failure / interruption
	172-PEN	no failure / interruption
S44	173-L1	no failure / interruption
	174-L2	no failure / interruption
	175-L3	no failure / interruption
	176-PEN	no failure / interruption
S45	177-L1	no failure / interruption
	178-L2	no failure / interruption
	179-L3	no failure / interruption
	180-PEN	no failure / interruption
S46	181-L1	no failure / interruption
	182-L2	no failure / interruption
	183-L3	no failure / interruption
	184-PEN	no failure / interruption
S47	185-L1	no failure / interruption
	186-L2	no failure / interruption
	187-L3	no failure / interruption
	188-PEN	no failure / interruption
S48	189-L1	x
	190-L2	52:21
	191-L3	52:21
	192-PEN	x
S49	193-L1	x
	194-L2	53:53
	195-L3	x
	196-PEN	x

Specimen No.	Cables
41	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
42	2 cable NHXCH FE180 PH90/E90 4x1,5/1,5 RE
43	2 cable NHXCH FE180 PH90/E90 4x50/25 RE
44	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM
45	2 cable NHXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM
46	2 cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE
47	2 cable NHXH-J FE180 PH30/E30 4x1,5 RE
48	cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE with firebox W2 TYPU PIP – 2A
49	cable NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1,5 RE with firebox W2 TYPU PIP – 2A

- x Conductor was turned off manually after permanent interruption / failure of other conductors in the cable
 Power cables were tested by three-phase voltage supply 3 x 230/400V with bulbs 240V / 60 W.
 Circuit breakers with rating 3 A were used.


Measured time of tested specimen S52 - communication cables

Specimen	Bulbs	Time to permanent failure / interruption [min:s]
S52A	209-L	02:47
	210-PEN	x
S52B	211-L	56:20
	212-PEN	x
S53A	213-L	80:10
	214-PEN	x
S53B	215-L	67:10
	216-PEN	x
S54A	217-L	55:49
	218-PEN	x
S54B	219-L	55:49
	220-PEN	x
S55A	221-L	04:50
	222-PEN	x
S55B	223-L	no failure / interruption
	224-PEN	no failure / interruption
S56A	225-L	no failure / interruption
	226-PEN	no failure / interruption
S56B	227-L	no failure / interruption
	228-PEN	no failure / interruption
S57A	229-L	01:13
	230-PEN	x
S57B	231-L	51:50
	232-PEN	x
S58A	233-L	no failure / interruption
	234-PEN	no failure / interruption
S58B	235-L	no failure / interruption
	236-PEN	no failure / interruption
S59A	237-L	no failure / interruption
	238-PEN	no failure / interruption
S59B	239-L	73:38
	240-PEN	x
S60A	241-L	04:36
	242-PEN	x
S60B	243-L	49:30
	244-PEN	x
S61A	245-L	no failure / interruption
	246-PEN	no failure / interruption
S61B	247-L	71:41
	248-PEN	x

Specimen No.	Cables
52	2 cables HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm
53	2 cables HTKSH PH90 1x2x0,8 mm
54	2 cables HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²
55	2 cables HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm
56	2 cables HTKSH PH90 1x2x0,8 mm
57	2 cables HTKSHekw FE180 PH90/E90 1x2x0,8 mm
58	2 cables HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²
59	2 cables HTKSH FE180 PH90/E90 1x2x0,8 mm
60	2 cables HTKSHekw FE180 PH90/E90 1x2x0,8 mm
61	2 cables HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²

- x Conductor was turned off manually after permanent interruption / failure of other conductors in the cable
Signal cables were tested by three-phase voltage supply 1 x 110V with LED diodes 3V / 0,03W.
Circuit breakers with rating 3 A were used.


Measured time of tested specimens from S62 to S71 - communication cables

Specimen	Bulbs	Time to permanent failure / interruption [min:s]
S62A	249-L	no failure / interruption
	250-PEN	no failure / interruption
S62B	251-L	no failure / interruption
	252-PEN	no failure / interruption
S63A	253-L	no failure / interruption
	254-PEN	no failure / interruption
S63B	255-L	no failure / interruption
	256-PEN	no failure / interruption
S64A	257-L	01:18
	258-PEN	x
S64B	259-L	no failure / interruption
	260-PEN	no failure / interruption
S65A	261-L	no failure / interruption
	262-PEN	no failure / interruption
S65B	263-L	54:49
	264-PEN	x
S66A	265-L	54:38
	266-PEN	x
S66B	267-L	66:53
	268-PEN	x
S67A	269-L	no failure / interruption
	270-PEN	no failure / interruption
S67B	271-L	no failure / interruption
	272-PEN	no failure / interruption
S68A	273-L	no failure / interruption
	274-PEN	no failure / interruption
S68B	275-L	no failure / interruption
	276-PEN	no failure / interruption
S69A	273-L	no failure / interruption
	274-PEN	no failure / interruption
S69B	275-L	no failure / interruption
	276-PEN	no failure / interruption
S70A	281-L	82:44
	282-PEN	x
S70B	283-L	no failure / interruption
	284-PEN	no failure / interruption
S71A	285-L	no failure / interruption
	286-PEN	no failure / interruption
S71B	287-L	no failure / interruption
	288-PEN	no failure / interruption

Specimen No.	Cables
62	2 cables HTKSH FE180 PH90/E90 1x2x0,8 mm
63	2 cables HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²
64	2 cables HTKSHekw FE180 PH90/E90 1x2x0,8 mm
65	2 cables HTKSH FE180 PH90/E90 1x2x0,8 mm
66	4 cables HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² - W2 fireboxes PIP - 2A
67	2 cables HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² - W2 fireboxes PIP - 2A
68	2 cables HTKSH FE180 PH90/E90 1x2x0,8 mm - W2 fireboxes PIP - 2A
69	2 cables HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² - W2 fireboxes PIP - 5A
70	2 cables HTKSH FE180 PH90/E90 1x2x0,8 mm - W2 fireboxes PIP - 5A
71	2 cables HTKSH FE180 PH90/E90 1x2x0,8 mm - W2 fireboxes PIP - 1A

- x Conductor was turned off manually after permanent interruption / failure of other conductors in the cable
Signal cables were tested by three-phase voltage supply 1 x 110V with LED diodes 3V / 0,03W.
Circuit breakers with rating 3 A were used.


Measured time of tested specimens S72 - communication cables

Specimen	Bulbs	Time to permanent failure / interruption [min:s]
S72A	289-L	no failure / interruption
	290-PEN	no failure / interruption
S72B	291-L	no failure / interruption
	292-PEN	no failure / interruption

Specimen No.	Cables
72	2 cables HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ² - W2 fireboxes PIP - 1A

Signal cables were tested by three-phase voltage supply 1 x 110V with LED diodes 3V / 0,03W.
Circuit breakers with rating 3 A were used.



PHOTOS

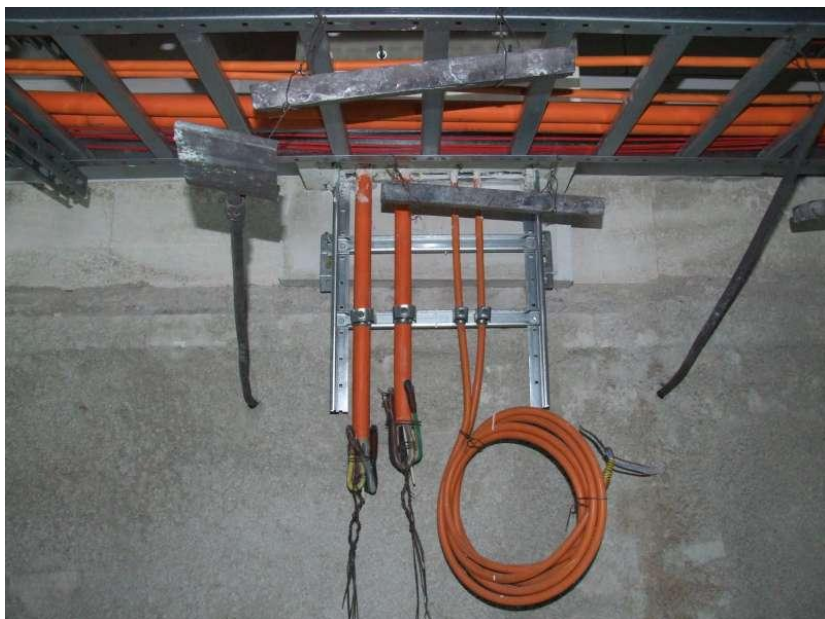


Photo taken before the test.

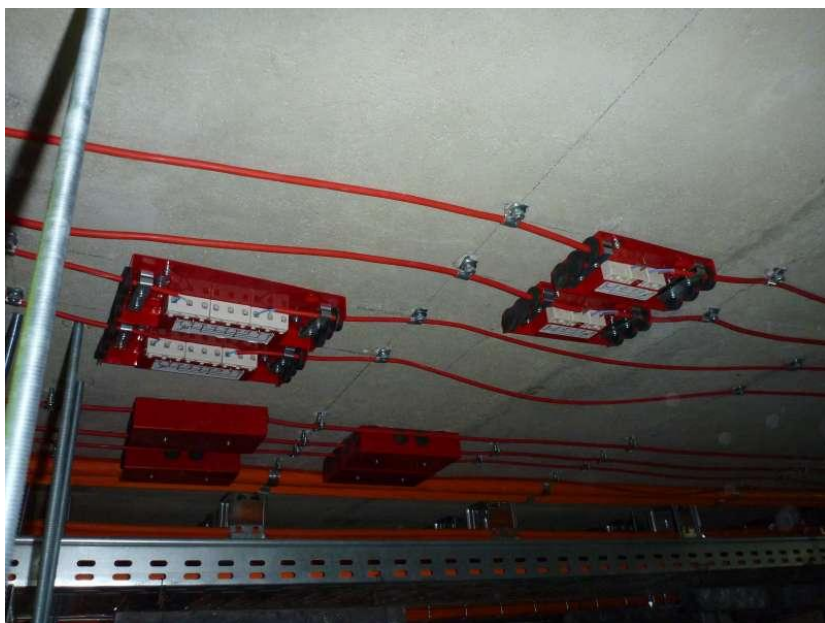


Photo taken before the test.

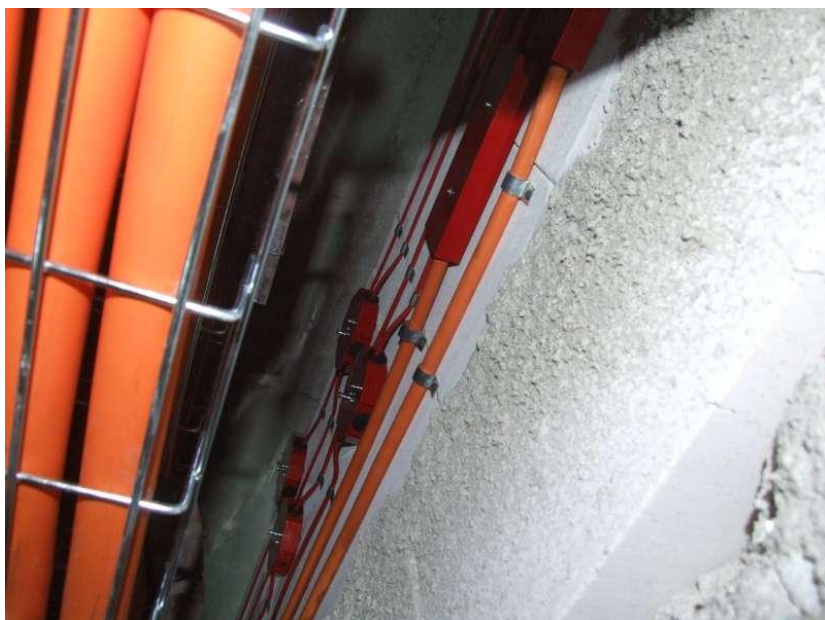


Photo taken before the test.



PHOTOS



Photo taken before the test.



Photo taken before the test.



Photo taken before the test.



PHOTOS



Photo taken before the test.



Photo taken before the test.

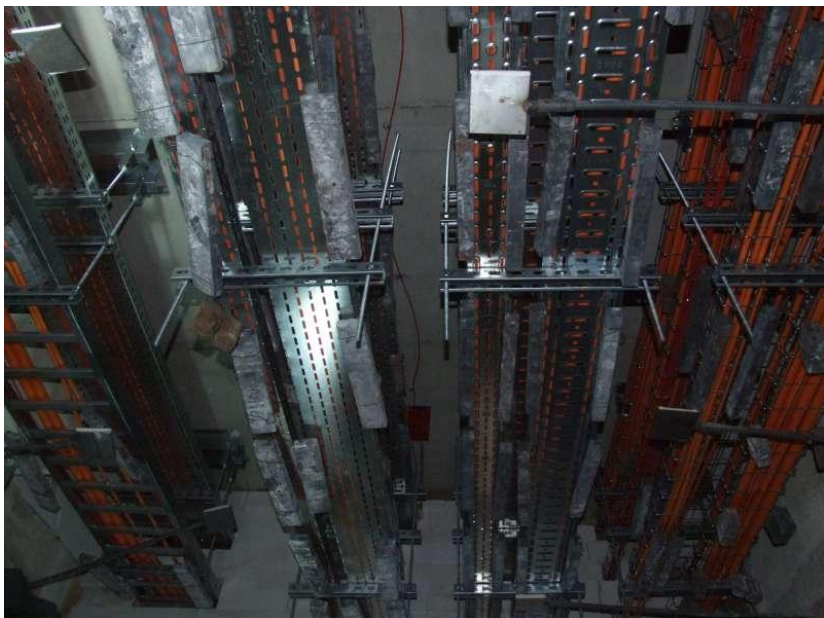


Photo taken before the test.



PHOTOS



Photo taken during the test



Photo taken during the test



Photo taken during the test



PHOTOS

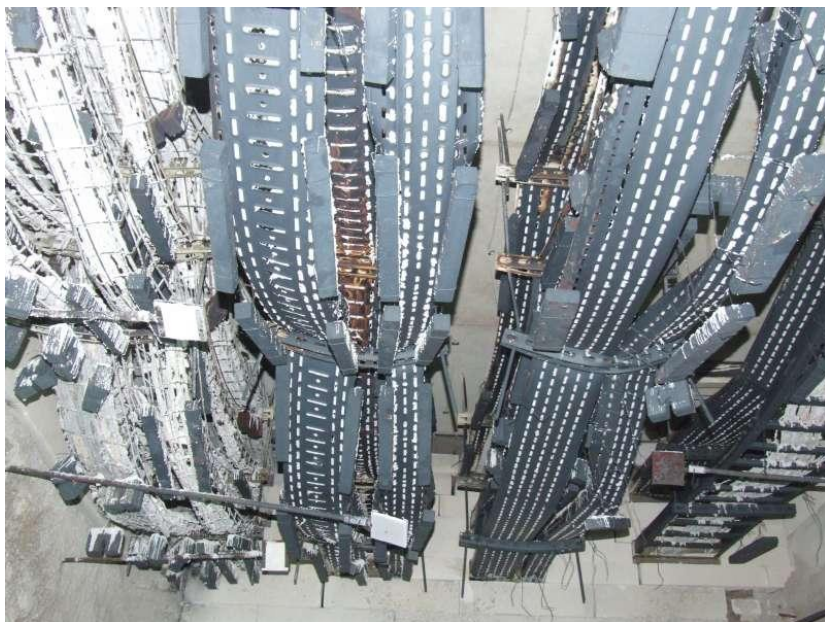


Photo taken after the test.



Photo taken after the test.



Photo taken after the test.



PHOTOS



Photo taken after the test.



Photo taken after the test.



Photo taken after the test.



PHOTOS



Photo taken after the test.



Photo taken after the test.



Photo taken after the test.

ISO
9001:2008

(N)HXH FE180 PH30/E30 0,6/1 kV, (N)HXH-J FE180 PH30/E30 0,6/1 kV

strona 1 z 2

KABLE ELEKTROENERGETYCZNE OGNIODPORNE, BEZHAŁOGENOWE



ZASTOSOWANIE

Kable elektroenergetyczne ogniodporne (N)HXH FE180 PH30/E30 0,6/1 kV i (N)HXH-J FE180 PH30/E30 0,6/1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw bezhalogenowych, przeznaczone są do stosowania w instalacjach gdzie wymagane jest zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i wyposażenia ze szczególnym uwzględnieniem instalacji przeciwpożarowych.

Kable powinny być instalowane w budynkach i obiektach o podwyższonych wymaganiach przeciwpożarowych, gdzie niezbędne jest większe bezpieczeństwo ludzi i kosztownych urządzeń elektronicznych (tunele metra, szpitale, centra handlowe, supermarkety, kina, teatry, stadiony oraz inne budynki użyteczności publicznej). **Kable zapewniają podtrzymanie funkcji elektrycznych instalacji przez 30 minut**, tj. zapewnienie dopływu energii elektrycznej do urządzeń, których działanie jest niezbędne podczas ewakuacji ludzi i gaszenia pożaru (np. zasilania pomp wodnych instalacji przeciwpożarowych, wentylatorów oddymiających, klap dymowych, oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego, wind strażackich).

Kable posiadają **Certyfikat Zgodności i Świadectwo Dopuszczenia** wystawione przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie.

Kable nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy są nietoksyczne i niekorozyjne.

Wykorzystywane są do ułożenia na stałe wewnątrz i na zewnątrz budynków. Dla instalacji zewnętrznych musi być zapewniona osłona przed promieniowaniem ultrafioletowym (UV). Przy zastosowaniu dodatkowego zabezpieczenia przed wodą i wilgocią, kable mogą być układane w wodzie i bezpośrednio w ziemi.

BUDOWA

- żyły z miękkich drutów miedzianych wg PN-EN 60228,
 - RE** - jednodrutowe okrągłe klasy 1,
 - RM** - wielodrutowe okrągłe klasy 2,
- izolacja żył wykonana ze specjalnej usieciowanej gumy silikonowej, kolory izolacji żył:
 - wg normy PN-HD 308,
 - lub czarny z nadrukowanymi białymi numerami żył,
 - w kablu (N)HXH-J FE180 PH30/E30 0,6/1 kV zielono-żółta żyła ochronna umieszczona w warstwie zewnętrznej,
- żyły izolowane skręcone warstwowo w ośrodek,
- powłoka wypełniająca wykonana z materiału bezhalogenowego,
- powłoka kabla wykonana z materiału bezhalogenowego (HFFR) o właściwościach wg PN-HD 604 S1 i VDE 0276-604 - HM4, (indeks tlenowy > 35%) w kolorze pomarańczowym.

TECHNOKABEL S.A., 04-343 Warszawa, ul. Nasielska 55, POLSKA
Dział Sprzedaży: tel. +(48 22) 516 97 97, fax +(48 22) 516 97 91

www.technokabel.com.pl
sprzedaz@technokabel.com.pl

K253P07W2012

ISO
9001:2008

(N)HXH FE180 PH30/E30 0,6/1 kV, (N)HXH-J FE180 PH30/E30 0,6/1 kV

strona 2 z 2

DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy U_0/U	0,6/1 kV	Korozyjność wydzieln. gazów	bardzo mała, bezhalogenowy
Próba napięciowa	4 kV sk	pH, około	PN-EN 50267-2-3, IEC 60754-2
Minimalna rezystancja izolacji w temp. 90°C	$10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$	konduktywność, około	6,8 0,4 $\mu\text{S/mm}$
Indukcyjność, około	0,7 mH/km	Gęstość dymu	niska gęstość dymu PN-EN 61034-2, IEC 61034-2
Maksymalna dopuszczalna temperatura przy żyłach w warunkach pracy przy zwarciu	+ 90°C + 250°C	przepuszczalność światła, min.	94 %
Zakres temperatur pracy podczas pracy	od - 30 do + 90°C	Palność kabla	nie rozprzestrzeniający płomienia, o zmniejszonej palności
podczas układania	od - 5 do + 50°C	Próby palności	PN-EN 60332-1-2, IEC 60332-1, PN-EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24,
Minimalny promień gięcia:		Podtrzymanie funkcji:	
kable jednożyłowe	15 x średnica kabla	E30	DIN 4102-12
kable wielożyłowe	12 x średnica kabla	PH30	PN-EN 50200 lub EN 50362
		Trwałość izolacji FE180	IEC 60331-21; IEC 60331-11
		Wykonanie wg normy	AT-0603-0064/2010/2012, WT-TK-44, DIN VDE 0266, PN-HD 604 S1

Instalacja kabla - powinna być przeprowadzona na certyfikowanym systemie zamocowań kabli. Zalecamy stosowanie tylko certyfikowanych systemów nośnych przebadanych łącznie z kablami wg normy DIN 4102 część 12.

CE = przewód spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE

Liczba żył x przekrój żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)	Ciepło spalania
mm ²	mm	kg/km	kg/km	kWh/m
1 x 16 RE	10	154	250	0,37
1 x 25 RM	12	240	355	0,42
1 x 35 RM	13	336	450	0,42
1 x 50 RM	14	480	580	0,49
1 x 70 RM	16	672	790	0,51
1 x 95 RM	18	912	1070	0,57
1 x 120 RM	19	1152	1325	0,58
1 x 150 RM	21	1440	1650	0,63
1 x 185 RM	23	1776	1990	0,81
1 x 240 RM	27	2304	2650	0,83
1 x 300 RM	32	2976	3550	0,97
1 x 400 RM	36	3840	4650	1,13
2 x 1,5 RE	15	77	375	0,74
2 x 2,5 RE	16	115	445	0,82
2 x 4 RE	18	192	585	0,93
2 x 6 RE	20	307	780	1,03
2 x 10 RE	24	480	925	1,22
2 x 16 RE	28	720	1315	1,47
2 x 25 RM	30	960	1650	1,74
3 x 1,5 RE	18	115	435	0,79
3 x 2,5 RE	19	173	525	0,87
3 x 4 RE	21	288	690	0,99
3 x 6 RE	24	461	980	1,07

Liczba żył x przekrój żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)	Ciepło spalania
mm ²	mm	kg/km	kg/km	kWh/m
3 x 10 RE	25	720	1390	1,26
3 x 16 RM	22	461	980	1,52
3 x 25 RM	25	720	1390	2,31
4 x 1,5 RE	15	58	280	0,87
4 x 2,5 RE	16	96	320	0,96
4 x 4 RE	17	154	410	1,06
4 x 6 RE	18	230	525	1,18
4 x 10 RE	20	384	735	1,40
4 x 16 RM	23	614	1140	1,73
4 x 25 RM	27	960	1620	2,56
4 x 35 RM	29	1344	2050	3,03
4 x 50 RM	32	1920	2660	3,35
5 x 1,5 RE	17	72	325	0,98
5 x 2,5 RE	18	120	405	1,06
5 x 4 RE	19	192	510	1,16
5 x 6 RE	20	288	650	1,29
5 x 10 RE	22	480	900	1,57
5 x 16 RM	26	768	1360	1,88
5 x 25 RM	30	1200	2000	3,00
5 x 35 RM	32	1680	2550	3,24
5 x 50 RM	37	2400	3450	3,68
7 x 1,5 RE	18	101	375	1,07

Na zamówienie klienta wykonujemy kable o innych przekrojach i innej liczbie żył.

ISO
9001:2008**(N)HXH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV, (N)HXH-J FE180 PH90/E90 0,6/1 kV**

strona 1 z 2

KABLE ELEKTROENERGETYCZNE OGNIODPORNE, BEZHALOGENOWE**ZASTOSOWANIE**

Kable elektroenergetyczne ogniodporne **(N)HXH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV** i **(N)HXH-J FE180 PH90/E90 0,6/1 kV** o izolacji i powłoce z tworzyw bezhalogenowych, przeznaczone są do stosowania w instalacjach gdzie wymagane jest zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i wyposażenia ze szczególnym uwzględnieniem instalacji przeciwpożarowych.

Kable powinny być instalowane w budynkach i obiektach o podwyższonych wymaganiach przeciwpożarowych, gdzie niezbędne jest większe bezpieczeństwo ludzi i kosztownych urządzeń elektronicznych (tunele metra, szpitale, centra handlowe, supermarkety, kina, teatry, stadiony oraz inne budynki użyteczności publicznej).

Kable zapewniają podtrzymanie funkcji elektrycznych instalacji przez 90 minut, tj. zapewnienie dopływu energii elektrycznej do urządzeń, których działanie jest niezbędne podczas ewakuacji ludzi i gaszenia pożaru (np. zasilania pomp wodnych instalacji przeciwpożarowych, wentylatorów oddymiających, klap dymowych, oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego, wind strażackich).

Kable posiadają **Certyfikat Zgodności i Świadectwo Dopuszczenia** wystawione przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie.

Kable nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy są nietoksyczne i niekorozyjne.

Wykorzystywane są do ułożenia na stałe wewnątrz i na zewnątrz budynków. Dla instalacji zewnętrznych musi być zapewniona osłona przed promieniowaniem ultrafioletowym (UV). Przy zastosowaniu dodatkowego zabezpieczenia przed wodą i wilgocią, kable mogą być układane w wodzie i bezpośrednio w ziemi.

BUDOWA

- żyły z miękkich drutów miedzianych wg PN-EN 60228,
 - RE** - jednodrutowe okrągłe klasy 1,
 - RM** - wielodrutowe okrągłe klasy 2,
- izolacja żył wykonana ze specjalnej usieciowanej gumy silikonowej, kolory izolacji żył:
 - wg normy PN-HD 308,
 - lub czarna z nadrukowanymi białymi numerami żył,
 - w kablu (N)HXH-J FE180 PH90/E90 0,6/1 kV zielono-żółta żyła ochronna umieszczona w warstwie zewnętrznej,
- żyły izolowane skręcone warstwowo w ośrodek,
- powłoka wypełniająca wykonana z materiału bezhalogenowego,
- powłoka kabla wykonana z materiału bezhalogenowego (HFFR) o właściwościach wg PN-HD 604 S1 i VDE 0276-604 - HM4, (indeks tlenowy > 35%) w kolorze pomarańczowym.

ISO
9001:2008**(N)HXH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV, (N)HXH-J FE180 PH90/E90 0,6/1 kV**

strona 2 z 2

DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy U_0/U	0,6/1 kV	Korozyjność wydzieln. gazów	bardzo mała, bezhalogenowy
Próba napięciowa	4 kV sk	pH, około	PN-EN 50267-2-3, IEC 60754-2
Minimalna rezystancja izolacji w temp. 90°C	$10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$	konduktywność, około	6,8
Indukcyjność, około	0,7 mH/km	Gęstość dymu	0,4 $\mu\text{S/mm}$
Maksymalna dopuszczalna temperatura przy żyłach w warunkach pracy	+ 90°C	przepuszczalność światła, min.	niska gęstość dymu
przy zwarciu	+ 250°C	Palność kabla	PN-EN 61034-2, IEC 61034-2
Zakres temperatur pracy podczas pracy	od - 30 do + 90°C	Próby palności	94 %
podczas układania	od - 5 do + 50°C	Podtrzymanie funkcji:	nie rozprzestrzeniający płomienia, o zmniejszonej palności
Minimalny promień gięcia:		E90	PN-EN 60332-1-2, IEC 60332-1,
kable jednożyłowe	15 x średnica kabla	PH90	PN-EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24,
kable wielożyłowe	12 x średnica kabla	Trwałość izolacji FE180	DIN 4102-12
		Wykonanie wg normy	PN-EN 50200 lub EN 50362
			IEC 60331-21; IEC 60331-11
			AT-0603-0064/2010/2012, WT-TK-44,
			DIN VDE 0266, PN-HD 604 S1

Instalacja kabla - powinna być przeprowadzona na certyfikowanym systemie zamocowań kabli. Zalecamy stosowanie tylko certyfikowanych systemów nośnych przebadanych łącznie z kablami wg normy DIN 4102 część 12.

CE = przewód spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE

Liczba żył x przekrój żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)	Ciepło spalania
mm ²	mm	kg/km	kg/km	kWh/m
1 x 16 RE	10	154	250	0,37
1 x 25 RM	12	240	355	0,42
1 x 35 RM	13	336	450	0,42
1 x 50 RM	14	480	580	0,49
1 x 70 RM	16	672	790	0,51
1 x 95 RM	18	912	1070	0,57
1 x 120 RM	19	1152	1325	0,58
1 x 150 RM	21	1440	1650	0,63
1 x 185 RM	23	1776	1990	0,81
1 x 240 RM	27	2304	2650	0,83
1 x 300 RM	34	2916	3420	0,97
1 x 400 RM	42	3600	4300	1,53
2 x 1,5 RE	15	77	375	0,74
2 x 2,5 RE	16	115	445	0,82
2 x 4 RE	18	192	585	0,93
2 x 6 RE	20	307	780	1,03
2 x 10 RE	24	480	925	1,22
2 x 16 RE	30	720	1325	1,47
2 x 25 RM	36	1080	1990	2,24
3 x 1,5 RE	17	115	435	0,79
3 x 2,5 RE	19	173	525	0,87
3 x 4 RE	22	288	690	0,99
3 x 6 RE	26	461	980	1,07

Liczba żył x przekrój żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)	Ciepło spalania
mm ²	mm	kg/km	kg/km	kWh/m
3 x 10 RE	25	720	1390	1,26
3 x 16 RM	22	461	980	1,52
3 x 25 RM	25	720	1390	2,31
4 x 1,5 RE	15	58	280	0,87
4 x 2,5 RE	16	96	320	0,96
4 x 4 RE	17	154	410	1,06
4 x 6 RE	18	230	525	1,18
4 x 10 RE	20	384	735	1,40
4 x 16 RM	23	614	1140	1,73
4 x 25 RM	27	960	1620	2,56
4 x 35 RM	29	1344	2050	3,03
4 x 50 RM	32	1920	2660	3,35
5 x 1,5 RE	17	72	325	0,98
5 x 2,5 RE	18	120	405	1,06
5 x 4 RE	19	192	510	1,16
5 x 6 RE	20	288	650	1,29
5 x 10 RE	22	480	900	1,57
5 x 16 RM	26	768	1360	1,88
5 x 25 RM	30	1200	2000	3,00
5 x 35 RM	32	1680	2550	3,24
5 x 50 RM	37	2400	3450	3,68
7 x 1,5 RE	18	101	375	1,07

Na zamówienie klienta wykonujemy kable o innych przekrojach i innej liczbie żył.

ISO
9001:2008

HDGs(żo) FE180 PH90/E30-E90, HDGsekw(żo) FE180 PH90/E30-E90
HLGs(żo) FE180 PH90/E30-E90, HLGsekw(żo) FE180 PH90/E30-E90

strona 1 z 2

PRZEWODY ELEKTROENERGETYCZNE OGNIODPORNE, BEZHALOGENOWE



ZASTOSOWANIE

Przewody elektroenergetyczne ogniodporne i bezhalogenowe typu **HDGs(żo) FE180 PH90/E30-E90 300/500 V**, **HLGs(żo) FE180 PH90/E30-E90 300/500 V** i ekranowane typu **HDGsekw(żo) FE180 PH90/E30-E90 300/500 V**, **HLGsekw(żo) FE180 PH90/E30-E90 300/500 V**, przeznaczone są do zasilania instalacji w obiektach o podwyższonych wymaganiach przeciwpożarowych. tj. zapewnienie dopływu energii elektrycznej do urządzeń, których działanie jest niezbędne podczas pożaru oraz jego gaszenia. Kable nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy są nietoksyczne i niekorozyjne. Przewody zaleca się stosować w instalacjach oświetlenia awaryjnego, systemach oddymiania oraz mogą być stosowane w systemach alarmowych, sygnalizacyjnych, kontrolnych, DSO i innych urządzeniach przeciwpożarowych, których działanie przewidziane jest w warunkach pożaru.

Posiadają one **Certyfikat Zgodności i Świadectwo Dopuszczenia** wystawione przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej w Józefowie.

W przypadku kabli ekranowanych (**ekw**) wspólny ekran statyczny chroni kabel przed zakłóceniami indukowanymi przez zewnętrzne pola elektryczne.

Kable bezhalogenowe używane są tam, gdzie potrzebne jest większe bezpieczeństwo ludzi i kosztownych urządzeń elektronicznych na wypadek pożaru.

W przypadku pożaru, **kable te zapewniają podtrzymanie funkcji kabla** (tj. zapewnienie transmisji danych oraz dopływu energii elektrycznej do urządzeń, które muszą funkcjonować w warunkach pożaru oraz podczas jego gaszenia np. instalacje oświetlenia awaryjnego). Kable nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy są nietoksyczne i niekorozyjne.

BUDOWA

- żyły jednodrutowe (**D**) lub wielodrutowe (**L**) z miękkich drutów miedzianych gołych lub ocynowanych, klasy 1,2 lub 5 wg PN-EN 60228,
- izolacja żył wykonana ze specjalnej usieciowanej gumy silikonowej,
- kolory izolacji żył wg normy PN-HD 308 S2,

Liczba żył	Barwy izolacji żył w przewodzie	
	z żyłą ochronną (żo)	bez żyły ochronnej
2	-	niebieska i brązowa
3	zielono-żółta, niebieska, brązowy	brązowa, czarna i szara
4	zielono-żółta, niebieska, brązowa, czarna	czarna, niebieska i brązowa
5	zielono-żółta, niebieska, brązowa, czarna, szara	czarna, niebieska, brązowa, czarna i czarna
powyżej 5 żył	żyły numerowane	

- żyły izolowane skręcone razem w warstwy o przeciwnych kierunkach skrętu,
- ośrodek kabla owinięty taśmą poliestrową dla przewodów HDGsekw i HLGsekw,
- ekran statyczny dla przewodów HDGsekw i HLGsekw z laminowanej tworzywem folii aluminiowej, z ocynowaną żyłą uziemiającą,
- powłoka kabla wykonana z tworzywa bezhalogenowego, w kolorze czerwonym.

ISO
9001:2008

HDGs(żo) FE180 PH90/E30-E90, HDGsekw(żo) FE180 PH90/E30-E90 HLGs(żo) FE180 PH90/E30-E90, HLGsekw(żo) FE180 PH90/E30-E90

strona 2 z 2

DANE TECHNICZNE

Średnica żyły (klasa 1 lub 2), około	mm	1,0	1,1	1,4	1,8	2,3	2,8
Przekrój żyły (klasa 5)	mm ²	0,75	1	1,5	2,5	4	6
Maksymalna rezystancja żył w temp. 20°C	Ω/km	26,0	19,5	13,3	7,98	4,95	3,30
Pojemność pomiędzy żyłami przy 1 kHz, – maksymalna – średnia	nF/km	120 70	120 70	120 80	120 80	120 100	120 100

Napięcie pracy U_0/U	300/500 V	Korozyjność wydzieln. gazów	bardzo mała, bezhalogenowy PN-EN 50267-2-3, IEC 60754-2
Próba napięciowa	2 kV sk	pH, około	6,8
Minimalna rezystancja izolacji w temp. 20°C	100 MΩ·km	konduktywność, około	0,4 μS/mm
Indukcyjność, około	0,7 mH/km	Gęstość dymu	niska gęstość dymu PN-EN 61034-2, IEC 61034-2
Maksymalna dopuszczalna temperatura przy żyłach w warunkach pracy przy zwarciu (max.5 s)	+ 85°C + 250°C	przepuszczalność światła, min.	94 %
Zakres temperatur pracy podczas pracy podczas układania	od - 25 do + 85°C od -10 do + 50°C	Palność kabla	nie rozprzestrzeniający płomienia, o zmniejszonej palności PN-EN 60332-1-2, IEC 60332-1, PN-EN 60332-3-22, IEC 60332-3-22 (cat.A)
Minimalny promień gięcia przewody HDGs(ekw) przewody HLGs(ekw)	10 x średnica przewodu 6 x średnica przewodu	Próby palności	
		Podtrzymanie funkcji:	
		E30-E90 PH90	DIN 4102-12 PN-EN 50200 lub EN 50362
		Trwałość izolacji FE180	IEC 60331-21; IEC 60331-11
		Wykonanie wg normy	AT-603-0248/2009 i WT-TK-46

Instalacja kabla - powinna być przeprowadzona na certyfikowanym systemie zamocowań kabli. Zalecamy stosowanie zespołu kablowego (kable wraz z system zamocowań) przebadanego wg norm DIN 4102 część 12 lub PN-EN 50200 (PN-EN 50362).

CE = przewód spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE

Symbol wyrobu	Liczba x średnica żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)
	mm	mm	kg/km	kg/km
HDGs	2 x 0,75	6,4	14,4	50
HDGs	2 x 1	6,6	19,2	55
HDGs	2 x 1,5	7,5	28,8	75
HDGs	2 x 2,5	8,9	48	105
HDGs	2 x 4	9,8	77	140
HDGs	2 x 6	11,6	115	200
HDGs	3 x 0,75	7,1	21,6	68
HDGs	3 x 1	7,2	28,8	70
HDGs	3 x 1,5	8,2	43,2	95
HDGs	3 x 2,5	9,7	72	140
HDGs	3 x 4	10,9	115	200
HDGs	3 x 6	12,8	173	280
HDGs	4 x 0,75	6,4	28,8	60
HDGs	4 x 1	7,6	38,4	90

Symbol wyrobu	Liczba x średnica żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)
	mm	mm	kg/km	kg/km
HDGs	4 x 1,5	8,9	58	125
HDGs	4 x 2,5	10,4	96	185
HDGs	4 x 4	11,5	154	250
HDGs	4 x 6	13,7	230	360
HDGs	5 x 0,75	6,5	36	68
HDGs	5 x 1	8,5	48	110
HDGs	5 x 1,5	9,9	72	155
HDGs	5 x 2,5	11,4	120	220
HDGs	5 x 4	12,6	192	305
HDGs	5 x 6	15,1	288	450
HLGs	2 x 1	6,8	19,2	55
HLGsekw	2 x 1	7,0	19,2	65
HDGsekw	2 x 1	6,8	19,2	55

Na zamówienie klienta wykonujemy przewody o innych średnicach i innej liczbie żył.

ISO
9001:2008

HTKSH PH90, HTKSHekw PH90

strona 1 z 2

KABLE OGNIODPORNE BEZHALOGENOWE



ZASTOSOWANIE

Kable ogniodporne bezhalogenowe **HTKSH PH90** i **HTKSHekw PH90** przeznaczone są do połączeń stałych urządzeń systemów alarmowych, sygnalizacyjnych, teletransmisyjnych, dźwiękowych systemów ostrzegawczych (DSO) itp. oraz do transmisji danych za pośrednictwem sygnałów analogowych i cyfrowych w instalacjach elektroniki przemysłowej i automatyki w obiektach o zastrzonych wymaganiach przeciwpożarowych, ze szczególnym uwzględnieniem systemów sygnalizacji alarmu pożaru i automatyki pożarniczej.

Posiadają one **Certyfikat Zgodności i Świadectwo Dopuszczenia** wystawione przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie.

W przypadku kabli ekranowanych (**ekw**) wspólny ekran statyczny chroni kabel przed zakłóceniami indukowanymi przez zewnętrzne pola elektryczne.

Kable bezhalogenowe używane są tam, gdzie potrzebne jest większe bezpieczeństwo ludzi i kosztownych urządzeń elektronicznych na wypadek pożaru.

W przypadku pożaru, **kable te zapewniają podtrzymanie funkcji kabla** (tj. zapewnienie transmisji danych oraz dopływu energii elektrycznej do urządzeń, które muszą funkcjonować w warunkach pożaru i oraz podczas jego gaszenia np. instalacje oświetlenia awaryjnego). Kable nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy są nietoksyczne i niekorozyjne.

Kable przeznaczone są do instalacji na stałe wewnątrz budynków.

BUDOWA

- żyły jednodrutowe okrągłe z miękkich drutów miedzianych,
- izolacja żył wykonana z taśmy mikowej i tworzywa bezhalogenowego - kolory izolacji żył wg normy PN-92/T-90321,
- żyły izolowane skręcone w pary,
- pary skręcone w ośrodek,
- ośrodek kabla owinięty taśmą poliestrową,
- ekran statyczny z laminowanej tworzywem folii metalowej, z żyłą uziemiającą ocynowaną – **HTKSHekw PH90**,
- czerwona powłoka kabla wykonana z tworzywa bezhalogenowego (HFFR) o właściwościach wg EN 50290-2-27 i VDE 0250-214 – HM2.

ISO
9001:2008

HTKSH PH90, HTKSHekw PH90

strona 2 z 2

DANE TECHNICZNE

Typ kabla		HTKSH PH90						HTKSHekw PH90					
Średnica żyły przewodzącej	mm	0,8	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8	0,8	1,0	1,4	1,8	2,3	2,8
Przekrój żyły przewodzącej	mm ²	0,5	0,75	1,5	2,5	4	6	0,5	0,75	1,5	2,5	4	6
Maksymalna rezystancja pętli żył w temp. 20°C	Ω/km	75	48	24,5	14,9	9,3	6,3	75	48	24,5	14,9	9,3	6,3
Pojemność pomiędzy żyłami pary przy 1 kHz	nF/km	120	120	120	120	120	120	200	200	200	200	200	200
– maksymalna		60	70	70	70	100	100	90	130	130	130	150	150
– średnia													

Napięcie pracy	240 V	Zakres temperatur pracy	od - 30 do + 80°C
Próba napięciowa	1500 V sk	podczas pracy	od - 5 do + 70°C
Minimalna rezystancja izolacji	100 MΩ·km	podczas układania	
Indukcyjność, około	0,7 mH/km	Minimalny promień gięcia	10 x średnica kabla
Korozyjność wydzieln. gazów	PN-EN 50267-2-3, IEC 60754-2	Palność kabla	nie rozprzestrzeniający płomienia, o zmniejszonej palności
- pH, około	6,8	Próby palności	PN-EN 60332-1-2, IEC 60332-1, PN-EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24
- konduktywność, około	0,4 μS/mm	Podtrzymanie funkcji:	
Gęstość dymu	PN-EN 61034-2, IEC 61034-2	E30-E90	DIN 4102-12
- przepuszczalność światła, min. 94 %		PH90	PN-EN 50200 lub PN-EN 5036
		Trwałość izolacji FE180	IEC 60331-21; IEC 60331-11
		Wykonanie wg norm	AT-603-0098/2006/2011; WT-TK-43
			PN - 92/T-90320
			PN - 92/T-90321

Instalacja kabla - powinna być przeprowadzona na certyfikowanym systemie zamocowań kabli. Zalecamy stosowanie zespołu kablowego (kable wraz z system zamocowań) przebadanego wg norm DIN 4102 część 12 lub PN-EN 50200 (PN-EN 50362).

CE = przewód spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE

Symbol wyrobu	Liczba par x średnica żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedzioży	Masa kabla (około)
	mm	mm	kg/km	kg/km
HTKSH	1 x 2 x 0,8	6,5	9,6	61
HTKSH	2 x 2 x 0,8	8,0	19,2	77
HTKSH	1 x 2 x 1,0	7,1	15,1	67
HTKSH	2 x 2 x 1,0	10,4	30,2	92
HTKSH	1 x 2 x 1,4	8,1	28,8	88
HTKSH	2 x 2 x 1,4	11,7	57,6	155
HTKSH	3 x 2 x 1,4	12,4	89	190
HTKSH	1 x 2 x 1,8	9,7	48,9	127
HTKSH	1 x 2 x 2,3	10,7	79,8	170
HTKSH	1 x 2 x 2,8	11,7	119	215
HTKSHekw	1 x 2 x 0,8	6,6	23	60
HTKSHekw	1 x 2 x 1,0	7,4	20,1	73

Symbol wyrobu	Liczba par x średnica żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedzioży	Masa kabla (około)
	mm	mm	kg/km	kg/km
HTKSHekw	1 x 2 x 1,4	8,2	28,8	95
HTKSHekw	2 x 2 x 1,4	11,8	62,6	165
HTKSHekw	6 x 2 x 1,4	16,3	182	360
HTKSHekw	1 x 2 x 1,8	9,8	53,9	134
HTKSHekw	1 x 2 x 2,3	10,8	84,8	170
HTKSHekw	2 x 2 x 2,3	15,9	155	290
HTKSHekw	1 x 2 x 2,8	11,6	123	215

Symbol wyrobu	Ciepło spalania (około) kWh/m
HTKSH PH90 1 x 2 x 0,8	0,14
HTKSH PH90 2 x 2 x 0,8	0,21
HTKSH PH90 1 x 2 x 1,0	0,15
HTKSH PH90 2 x 2 x 1,0	0,24
HTKSH PH90 1 x 2 x 1,4	0,31
HTKSH PH90 2 x 2 x 1,4	0,56
HTKSH PH90 3 x 2 x 1,4	0,66

Symbol wyrobu	Ciepło spalania (około) kWh/m
HTKSH PH90 1 x 2 x 1,8	0,45
HTKSH PH90 1 x 2 x 2,3	0,55
HTKSH PH90 1 x 2 x 2,8	0,63
HTKSHekw PH90 1 x 2 x 0,8	0,23
HTKSHekw PH90 1 x 2 x 1,0	0,28
HTKSHekw PH90 1 x 2 x 1,4	0,32
HTKSHekw PH90 1 x 2 x 1,8	0,46

Na zamówienie klienta wykonujemy kable o innych średnicach i innej liczbie par.

TECHNOKABEL SA, 04-343 Warszawa, ul. Nasielska 55, POLSKA
Dział Sprzedaży: tel. +(48 22) 516 97 97, fax +(48 22) 516 97 91

www.technokabel.com.pl
sprzedaz@technokabel.com.pl

K067P02W2012

ISO
9001:2008**NHXX FE180 PH30/E30 0,6/1 kV, NHXX-J FE180 PH30/E30 0,6/1 kV**

strona 1 z 2

KABLE ELEKTROENERGETYCZNE OGNIODPORNE, BEZHAŁOGENOWE**ZASTOSOWANIE**

Kable elektroenergetyczne ogniodporne **NHXX FE180 PH30/E30 0,6/1 kV** i **NHXX-J FE180 PH30/E30 0,6/1 kV** o izolacji i powłoce z tworzyw bezhalogenowych, przeznaczone są do stosowania w instalacjach gdzie wymagane jest zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i wyposażenia ze szczególnym uwzględnieniem instalacji przeciwpożarowych.

Kable powinny być instalowane w budynkach i obiektach o podwyższonych wymaganiach przeciwpożarowych, gdzie niezbędne jest większe bezpieczeństwo ludzi i kosztownych urządzeń elektronicznych (tunele metra, szpitale, centra handlowe, supermarkety, kina, teatry, stadiony oraz inne budynki użyteczności publicznej).

Kable zapewniają podtrzymanie funkcji elektrycznych instalacji przez 30 minut, tj. zapewnienie dopływu energii elektrycznej do urządzeń, których działanie jest niezbędne podczas ewakuacji ludzi i gaszenia pożaru (np. zasilania pomp wodnych instalacji przeciwpożarowych, wentylatorów oddymiających, klap dymowych, oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego, wind strażackich).

Kable posiadają **Certyfikat Zgodności i Świadectwo Dopuszczenia** wystawione przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie.

Kable nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy są nietoksyczne i niekorozyjne.

Wykorzystywane są do ułożenia na stałe wewnątrz i na zewnątrz budynków. Dla instalacji zewnętrznych musi być zapewniona osłona przed promieniowaniem ultrafioletowym (UV). Przy zastosowaniu dodatkowego zabezpieczenia przed wodą i wilgocią, kable mogą być układane w wodzie i bezpośrednio w ziemi.

BUDOWA

- żyły z miękkich drutów miedzianych wg PN-EN 60228,
 - RE** - jednodrutowe okrągłe klasy 1,
 - RM** - wielodrutowe okrągłe klasy 2,
- izolacja żył wykonana z taśmy mikowej i tworzywa bezhalogenowego usieciowanego, kolory izolacji żył: wg normy PN-HD 308, lub czarny z nadrukowanymi białymi numerami żył, w kablu NHXX-J FE180 PH30/E30 0,6/1 kV zielono-żółta żyła ochronna umieszczona w warstwie zewnętrznej,
- żyły izolowane skręcone warstwowo w ośrodek,
- powłoka wypełniająca wykonana z materiału bezhalogenowego,
- powłoka kabla wykonana z materiału bezhalogenowego (HFFR) o właściwościach wg PN-HD 604 S1 i VDE 0276-604 - HM4, (indeks tlenowy > 35%) w kolorze pomarańczowym.

ISO
9001:2008**NHXX FE180 PH30/E30 0,6/1 kV, NHXX-J FE180 PH30/E30 0,6/1 kV**

strona 2 z 2

DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy U_0/U	0,6/1 kV	Korozyjność wydzieln. gazów	bardzo mała, bezhalogenowy
Próba napięciowa	4 kV sk	pH, około	PN-EN 50267-2-3, IEC 60754-2
Minimalna rezystancja izolacji w temp. 90°C	$10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$	konduktywność, około	6,8
Indukcyjność, około	0,7 mH/km	Gęstość dymu	0,4 $\mu\text{S/mm}$
Maksymalna dopuszczalna temperatura przy żyłach w warunkach pracy przy zwarciu	+ 90°C + 250°C	przepuszczalność światła, min.	niska gęstość dymu PN-EN 61034-2, IEC 61034-2
Zakres temperatur pracy podczas pracy podczas układania	od - 30 do + 90°C od - 5 do + 50°C	Palność kabla	94 %
Minimalny promień gięcia: kable jednożyłowe kable wielożyłowe	15 x średnica kabla 12 x średnica kabla	Próby palności	nie rozprzestrzeniający płomienia, o zmniejszonej palności PN-EN 60332-1-2, IEC 60332-1, PN-EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24,
		Podtrzymanie funkcji:	
		E30	DIN 4102-12
		PH30	PN-EN 50200 lub EN 50362
		Trwałość izolacji FE180	IEC 60331-21; IEC 60331-11
		Wykonanie wg normy	AT-0603-0064/2006/2012, WT-TK-44, DIN VDE 0266, PN-HD 604 S1

Instalacja kabla - powinna być przeprowadzona na certyfikowanym systemie zamocowań kabli. Zalecamy stosowanie tylko certyfikowanych systemów nośnych przebadanych łącznie z kablami wg normy DIN 4102 część 12.

CE = przewód spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE

Liczba żył x przekrój żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)	Ciepło spalania
mm ²	mm	kg/km	kg/km	kWh/m
1 x 6 RE	8,1	58	118	0,28
1 x 10 RE	8,9	96	163	0,32
1 x 16 RE	9,8	154	225	0,36
1 x 25 RM	11,8	240	335	0,40
1 x 35 RM	12,8	336	435	0,40
1 x 50 RM	14,2	480	560	0,47
1 x 70 RM	16	672	770	0,49
1 x 95 RM	17,7	912	1020	0,55
1 x 120 RM	19,4	1152	1260	0,56
1 x 150 RM	21,1	1440	1560	0,61
1 x 185 RM	23,2	1776	1950	0,78
1 x 240 RM	25,7	2304	2510	0,80
1 x 300 RM	28,3	2880	3050	0,93
1 x 400 RM	31,6	3840	4140	1,47
2 x 1,5 RE	11,3	29	178	0,71
2 x 2,5 RE	12,1	48	220	0,79
2 x 4 RE	13,1	77	270	0,89
2 x 6 RE	14	115	330	0,99
2 x 10 RE	15,6	192	445	1,17
2 x 16 RE	17,5	307	610	1,41
2 x 25 RM	21,9	480	950	2,15
3 x 1,5 RE	11,8	43	205	0,76
3 x 2,5 RE	12,7	72	255	0,84
3 x 4 RE	13,7	115	315	0,95
3 x 6 RE	14,7	173	395	1,03
3 x 10 RE	16,5	288	550	1,21
3 x 16 RM	18,6	461	775	1,46
3 x 25 RM	23,1	720	1200	2,22
3 x 35 RM	25,3	1008	1540	2,51
3 x 50 RM	28,9	1440	2050	2,88
3 x 70 RM	33,4	2016	2840	3,89
3 x 95 RM	37,4	2736	3800	5,03
3 x 120 RM	41,3	3456	4650	5,64
4 x 1,5 RE	12,6	58	235	0,84

Liczba żył x przekrój żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)	Ciepło spalania
mm ²	mm	kg/km	kg/km	kWh/m
4 x 2,5 RE	13,6	96	295	0,92
4 x 4 RE	14,7	154	375	1,02
4 x 6 RE	15,9	230	475	1,13
4 x 10 RE	17,8	384	670	1,35
4 x 16 RM	20,4	614	965	1,66
4 x 25 RM	25,3	960	1480	2,46
4 x 35 RM	28,3	1344	1960	2,91
4 x 50 RM	32,3	1920	2600	3,22
4 x 70 RM	36,8	2688	3600	4,31
4 x 95 RM	41,3	3648	4750	5,21
5 x 1,5 RE	13,5	72	270	0,94
5 x 2,5 RE	14,7	120	340	1,02
5 x 4 RE	15,9	192	435	1,12
5 x 6 RE	17,2	288	555	1,24
5 x 10 RE	19,6	480	800	1,51
5 x 16 RM	22,2	768	1150	1,81
5 x 25 RM	28,2	1200	1810	2,88
5 x 35 RM	30,9	1680	2340	3,12
5 x 50 RM	35,5	2400	3150	3,54
5 x 70 RM	40,8	3360	4350	4,68
5 x 95 RM	46,8	4560	5900	6,33
7 x 1,5 RE	14,5	101	320	1,03
7 x 2,5 RE	15,7	168	415	1,14
7 x 4,0 RE	17,1	269	540	1,28
12 x 1,5 RE	18,3	173	490	1,50
12 x 2,5 RE	20	288	640	1,66
19 x 1,5 RE	21,2	274	685	1,94
19 x 2,5 RE	23,3	456	905	2,12
24 x 1,5 RE	24,3	346	845	2,36
24 x 2,5 RE	27,2	576	1150	2,71
30 x 1,5 RE	26	432	1010	2,76
30 x 2,5 RE	28,9	720	1370	3,07

Na zamówienie klienta wykonujemy kable o innych przekrojach i innej liczbie żył.

TECHNOKABEL S.A., 04-343 Warszawa, ul. Nasielska 55, POLSKA
Dział Sprzedaży: tel. +(48 22) 516 97 97, fax +(48 22) 516 97 91

www.technokabel.com.pl
sprzedaz@technokabel.com.pl

K199P02W2012

ISO
9001:2008**NHXX FE180 PH90/E90 0,6/1 kV, NHXX-J FE180 PH90/E90 0,6/1 kV**

strona 1 z 2

KABLE ELEKTROENERGETYCZNE OGNIODPORNE, BEZHALOGENOWE**ZASTOSOWANIE**

Kable elektroenergetyczne ogniodporne **NHXX FE180 PH90/E90 0,6/1 kV** i **NHXX-J FE180 PH90/E90 0,6/1 kV** o izolacji i powłoce z tworzyw bezhalogenowych, przeznaczone są do stosowania w instalacjach gdzie wymagane jest zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i wyposażenia ze szczególnym uwzględnieniem instalacji przeciwpożarowych.

Kable powinny być instalowane w budynkach i obiektach o podwyższonych wymaganiach przeciwpożarowych, gdzie niezbędne jest większe bezpieczeństwo ludzi i kosztownych urządzeń elektronicznych (tunele metra, szpitale, centra handlowe, supermarkety, kina, teatry, stadiony oraz inne budynki użyteczności publicznej). **Kable zapewniają podtrzymanie funkcji elektrycznych instalacji przez 90 minut**, tj. zapewnienie dopływu energii elektrycznej do urządzeń, których działanie jest niezbędne podczas ewakuacji ludzi i gaszenia pożaru (np. zasilania pomp wodnych instalacji przeciwpożarowych, wentylatorów oddymiających, klap dymowych, oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego, wind strażackich).

Kable posiadają **Certyfikat Zgodności i Świadectwo Dopuszczenia** wystawione przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

Kable nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy są nietoksyczne i niekorozyjne.

Wykorzystywane są do ułożenia na stałe wewnątrz i na zewnątrz budynków. Dla instalacji zewnętrznych musi być zapewniona osłona przed promieniowaniem ultrafioletowym (UV). Przy zastosowaniu dodatkowego zabezpieczenia przed wodą i wilgocią, kable mogą być układane w wodzie i bezpośrednio w ziemi.

BUDOWA

- żyły z miękkich drutów miedzianych wg PN-EN 60228,
 - RE** - jednodrutowe okrągłe klasy 1,
 - RM** - wielodrutowe okrągłe klasy 2,
- izolacja żył wykonana z taśmy mikowej i tworzywa bezhalogenowego usieciowanego, kolory izolacji żył: wg normy PN-HD 308, lub czarny z nadrukowanymi białymi numerami żył, w kablu NHXX-J FE180 PH90/E90 0,6/1 kV zielono-żółta żyła ochronna umieszczona w warstwie zewnętrznej,
- żyły izolowane skręcone warstwowo w ośrodek,
- powłoka wypełniająca wykonana z materiału bezhalogenowego,
- powłoka kabla wykonana z materiału bezhalogenowego (HFFR) o właściwościach wg PN-HD 604 S1 i VDE 0276-604 - HM4, (indeks tlenowy > 35%) w kolorze pomarańczowym.

ISO
9001:2008**NHXH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV, NHXH-J FE180 PH90/E90 0,6/1 kV**

strona 2 z 2

DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy U_0/U	0,6/1 kV	Korozyjność wydziel. gazów	bardzo mała, bezhalogenowy
Próba napięciowa	4 kV sk	pH, około	PN-EN 50267-2-3, IEC 60754-2
Minimalna rezystancja izolacji w temp. 90°C	$10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$	konduktywność, około	6,8
Indukcyjność, około	0,7 mH/km	Gęstość dymu	0,4 $\mu\text{S/mm}$
Maksymalna dopuszczalna temperatura przy żyłach w warunkach pracy	+ 90°C	przepuszczalność światła, min.	niska gęstość dymu
przy zwarciu	+ 250°C	Palność kabla	PN-EN 61034-2, IEC 61034-2
Zakres temperatur pracy podczas pracy	od - 30 do + 90°C	Próby palności	94 %
podczas układania	od - 5 do + 50°C	Podtrzymanie funkcji:	nie rozprzestrzeniający płomienia, o zmniejszonej palności
Minimalny promień gięcia kable jednożyłowe	15 x średnica kabla	E90	PN-EN 60332-1-2, IEC 60332-1,
kable wielożyłowe	12 x średnica kabla	PH90	PN-EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24,
		Trwałość izolacji FE180	DIN 4102-12
		Wykonanie wg normy	PN-EN 50200 lub EN 50362
			IEC 60331-21; IEC 60331-11
			AT-0603-0064/2006/2012, WT-TK-44,
			DIN VDE 0266, PN-HD 604 S1

Instalacja kabla - powinna być przeprowadzona na certyfikowanym systemie zamocowań kabli. Zalecamy stosowanie tylko certyfikowanych systemów nośnych przebadanych łącznie z kablami wg normy DIN 4102 część 12.

CE = przewód spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE

Liczba żył x przekrój żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)	Ciepło spalania
mm ²	mm	kg/km	kg/km	kWh/m
1 x 6 RE	8,5	58	122	0,30
1 x 10 RE	9,3	96	167	0,34
1 x 16 RE	10,2	154	230	0,36
1 x 25 RM	12,2	240	340	0,47
1 x 35 RM	13,2	336	440	0,49
1 x 50 RM	14,5	480	565	0,49
1 x 70 RM	16,4	672	775	0,54
1 x 95 RM	18,1	912	1030	0,56
1 x 120 RM	19,8	1152	1270	0,58
1 x 150 RM	21,5	1440	1570	0,61
1 x 185 RM	23,6	1776	1960	0,82
1 x 240 RM	26,1	2304	2520	0,97
1 x 300 RM	28,7	2880	3100	1,04
1 x 400 RM	32	3840	4170	1,47
2 x 1,5 RE	12	28,8	197	0,79
2 x 2,5 RE	12,8	48	235	0,88
2 x 4 RE	13,7	77	285	0,98
2 x 6 RE	14,7	115	350	1,11
2 x 10 RE	16,3	192	465	1,29
2 x 16 RE	18,3	307	640	1,57
2 x 25 RM	22,5	480	975	2,34
3 x 1,5 RE	12,6	43,2	225	0,86
3 x 2,5 RE	13,4	72	270	0,94
3 x 4 RE	14,4	115	335	1,04
3 x 6 RE	15,5	173	415	1,14
3 x 10 RE	17,2	288	570	1,33
3 x 16 RM	19,3	461	800	1,60
3 x 25 RM	23,8	720	1230	2,41
3 x 35 RM	26,4	1008	1600	2,80
3 x 50 RM	29,4	1440	2070	2,98
3 x 70 RM	34,3	2016	2900	4,18
3 x 95 RM	38,2	2736	3850	5,26
3 x 120 RM	42,0	3456	4750	5,66
4 x 1,5 RE	13,5	58	260	0,95

Liczba żył x przekrój żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)	Ciepło spalania
mm ²	mm	kg/km	kg/km	kWh/m
4 x 2,5 RE	14,4	96	315	1,03
4 x 4 RE	15,5	154	395	1,14
4 x 6 RE	16,7	230	495	1,25
4 x 10 RE	18,8	384	700	1,49
4 x 16 RM	21,2	614	990	1,78
4 x 25 RM	26,5	960	1540	2,74
4 x 35 RM	29,1	1344	1990	3,05
4 x 50 RM	32,8	1920	2620	3,31
4 x 70 RM	37,8	2688	3650	4,55
4 x 95 RM	42,1	3648	4800	5,44
5 x 1,5 RE	14,5	72	295	1,05
5 x 2,5 RE	15,5	120	360	1,33
5 x 4 RE	16,8	192	460	1,27
5 x 6 RE	18,3	288	590	1,43
5 x 10 RE	20,7	480	835	1,68
5 x 16 RM	23,1	768	1180	1,95
5 x 25 RM	29,1	1200	1840	3,02
5 x 35 RM	32,4	1680	2430	3,54
5 x 50 RM	36,1	2400	3200	3,78
5 x 70 RM	41,7	3360	4400	4,92
5 x 95 RM	47,7	4560	5950	6,57
7 x 1,5 RE	15,6	101	350	1,18
7 x 2,5 RE	16,7	168	440	1,29
7 x 4,0 RE	18,3	269	580	1,45
12 x 1,5 RE	19,8	173	535	1,71
12 x 2,5 RE	21,6	288	690	1,90
14 x 1,5 RE	20,9	202	655	1,79
19 x 1,5 RE	23,0	274	740	2,20
19 x 2,5 RE	24,9	456	960	2,38
24 x 1,5 RE	26,9	346	945	2,83
24 x 2,5 RE	29,4	576	1230	3,09
30 x 1,5 RE	28,6	432	1110	3,20
30 x 2,5 RE	31,2	720	1460	3,50

Na zamówienie klienta wykonujemy kable o innych przekrojach i innej liczbie żył.

TECHNOKABEL S.A., 04-343 Warszawa, ul. Nasielska 55, POLSKA
Dział Sprzedaży: tel. +(48 22) 516 97 97, fax +(48 22) 516 97 91

www.technokabel.com.pl
sprzedaz@technokabel.com.pl

K074P02W2012

ISO
9001:2008

NHXCH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV

strona 1 z 2

KABLE ELEKTROENERGETYCZNE OGNIODPORNE, BEZHALOGENOWE



ZASTOSOWANIE

Kable elektroenergetyczne ogniodporne **NHXCH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV** o izolacji i powłoce z tworzyw bezhalogenowych, przeznaczone są do stosowania w instalacjach gdzie wymagane jest zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i wyposażenia ze szczególnym uwzględnieniem instalacji przeciwpożarowych.

Kable powinny być instalowane w budynkach i obiektach o podwyższonych wymaganiach przeciwpożarowych, gdzie niezbędne jest większe bezpieczeństwo ludzi i kosztownych urządzeń elektronicznych (tunele metra, szpitale, centra handlowe, supermarkety, kina, teatry, stadiony oraz inne budynki użyteczności publicznej). **Kable zapewniają podtrzymanie funkcji elektrycznych instalacji przez 90 minut**, tj. zapewnienie dopływu energii elektrycznej do urządzeń, których działanie jest niezbędne podczas ewakuacji ludzi i gaszenia pożaru (np. zasilania pomp wodnych instalacji przeciwpożarowych, wentylatorów oddymiających, klap dymowych, oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego, wind strażackich).

Kable posiadają **Certyfikat Zgodności i Świadectwo Dopuszczenia** wystawione przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie.

Kable nie rozprzestrzeniają płomienia, emisja dymu jest bardzo niska, a emitowane gazy są nietoksyczne i niekorozyjne.

Wykorzystywane są do ułożenia na stałe wewnątrz i na zewnątrz budynków. Dla instalacji zewnętrznych musi być zapewniona osłona przed promieniowaniem ultrafioletowym (UV). Przy zastosowaniu dodatkowego zabezpieczenia przed wodą i wilgocią, kable mogą być układane w wodzie i bezpośrednio w ziemi.

BUDOWA

- żyły z miękkich drutów miedzianych wg PN-EN 60228,
 - RE** - jednodrutowe okrągłe klasy 1,
 - RM** - wielodrutowe okrągłe klasy 2,
- izolacja żył wykonana z taśmy mikowej i tworzywa bezhalogenowego usieciowanego, kolory izolacji żył:
 - wg normy PN-HD 308,
 - lub czarna z nadrukowanymi białymi numerami żył,
- żyły izolowane skręcone warstwowo w ośrodek,
- powłoka wypełniająca wykonana z materiału bezhalogenowego,
- żyła współosiowa wykonana w postaci obwoju z drutów miedzianych gołych oraz spirali przeciwskrętnej z taśmy miedzianej,
- żyła współosiowa owinięta taśmą poliestrową,
- powłoka kabla wykonana z materiału bezhalogenowego (HFFR) o własnościach wg PN-HD 604 S1 i VDE 0276-604 - HM4, (indeks tlenowy > 35%) w kolorze pomarańczowym.

ISO
9001:2008**NHXCH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV**

strona 2 z 2

DANE TECHNICZNE

Napięcie pracy U_0/U	0,6/1 kV	Korozyjność wydzieln. gazów	bardzo mała, bezhalogenowy
Próba napięciowa	4 kV sk	pH, około	PN-EN 50267-2-3, IEC 60754-2
Minimalna rezystancja izolacji w temp. 90°C	$10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$	konduktywność, około	6,8
Indukcyjność, około	0,7 mH/km	Gęstość dymu	0,4 $\mu\text{S/mm}$
Maksymalna dopuszczalna temperatura przy żyłach w warunkach pracy przy zwarciu	+ 90°C + 250°C	przepuszczalność światła, min.	niska gęstość dymu PN-EN 61034-2, IEC 61034-2
Zakres temperatur pracy podczas pracy	od - 30 do + 90°C	Palność kabla	94 %
podczas układania	od - 5 do + 50°C	Próby palności	nie rozprzestrzeniający płomienia, o zmniejszonej palności
Minimalny promień gięcia	15 x średnica kabla	Podtrzymanie funkcji:	PN-EN 60332-1-2, IEC 60332-1, PN-EN 60332-3-24, IEC 60332-3-24,
		E90	DIN 4102-12
		PH90	PN-EN 50200 lub EN 50362
		Trwałość izolacji FE180	IEC 60331-21; IEC 60331-11
		Wykonanie wg normy	AT-0603-0064/2010/2012, WT-TK-44, DIN VDE 0266, PN-HD 604 S1

Instalacja kabla - powinna być przeprowadzona na certyfikowanym systemie zamocowań kabli. Zalecamy stosowanie tylko certyfikowanych systemów nośnych przebadanych łącznie z kablami wg normy DIN 4102 część 12.

CE = przewód spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE

Liczba żył x przekrój żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)	Ciepło spalania
mm ²	mm	kg/km	kg/km	kWh/m
2 x 1,5 RE/1,5	13,7	52	255	1,01
2 x 2,5 RE/2,5	14,7	80	300	1,08
2 x 4 RE/ 4	16,0	123	375	1,22
2 x 6 RE/ 6	17,0	182	440	1,26
2 x 10 RE/ 10	19,2	312	620	1,54
2 x 16 RE/ 16	21,2	489	820	1,62
2 x 25 RM/ 16	25,0	661	1160	2,45
2 x 35 RM/ 16	27,0	853	1430	2,82
2 x 50 RM/ 25	30,0	1243	1840	2,92
2 x 70 RM/ 35	35,1	1737	2730	4,82
2 x 95 RM/ 50	39,5	2386	3800	5,95
2 x 120 RM/ 70	43,1	3090	4700	7,58
3 x 1,5 RE/ 1,5	14,3	66	280	1,09
3 x 2,5 RE/ 2,5	15,3	104	340	1,16
3 x 4 RE/4	16,7	161	425	1,29
3 x 6 RE/ 6	17,8	240	515	1,34
3 x 10 RE/ 10	20,1	408	730	1,63
3 x 16 RE/ 16	22,2	643	985	1,74
3 x 25 RM/ 16	26,4	902	1420	2,55
3 x 35 RM/ 16	28,7	1190	1790	2,78
3 x 50 RM/ 25	31,9	1723	2310	2,92
3 x 70 RM/ 35	37,3	2410	3300	4,43
3 x 95 RM/ 50	39,5	3296	4550	4,72
3 x 120 RM/ 70	45,8	4236	5450	5,68

Liczba żył x przekrój żył	Średnica zewnętrzna (około)	Indeks miedziowy	Masa kabla (około)	Ciepło spalania
mm ²	mm	kg/km	kg/km	kWh/m
4 x 1,5 RE/ 1,5	15,2	81	320	1,21
4 x 2,5 RE/ 2,5	16,4	128	390	1,28
4 x 4 RE/ 4	17,8	200	495	1,47
4 x 6 RE/ 6	19,0	297	625	1,55
4 x 10 RE/ 10	21,6	504	890	1,86
4 x 16 RE/ 16	23,9	796	1190	2,00
4 x 25 RM/ 16	28,8	1142	1740	2,97
4 x 35 RM/ 16	31,4	1526	2220	3,43
4 x 50 RM/ 25	35,3	2203	2920	3,53
4 x 70 RM/ 35	40,8	3082	4100	5,27
4 x 95 RM/ 50	45,9	4208	5650	5,61
4 x 120 RM/ 70	50,8	5388	6900	7,32
7 x 1,5 RE/ 2,5	17,3	133	420	1,50
7 x 2,5 RE/ 2,5	18,6	200	520	1,60
12 x 1,5 RE/ 2,5	21,4	205	640	2,13
12 x 2,5 RE/ 4	23,4	334	800	2,29
24 x 1,5 RE/ 6	28,3	413	1080	3,34
24 x 2,5 RE/ 10	30,9	696	1410	3,62
30 x 1,5 RE/ 6	29,7	499	1250	3,69
30 x 2,5 RE/ 10	32,7	840	1650	4,07

Na zamówienie klienta wykonujemy kable o innych przekrojach i innej liczbie żył.

TECHNOKABEL S.A., 04-343 Warszawa, ul. Nasielska 55, POLSKA
Dział Sprzedaży: tel. +(48 22) 516 97 97, fax +(48 22) 516 97 91

www.technokabel.com.pl
sprzedaz@technokabel.com.pl

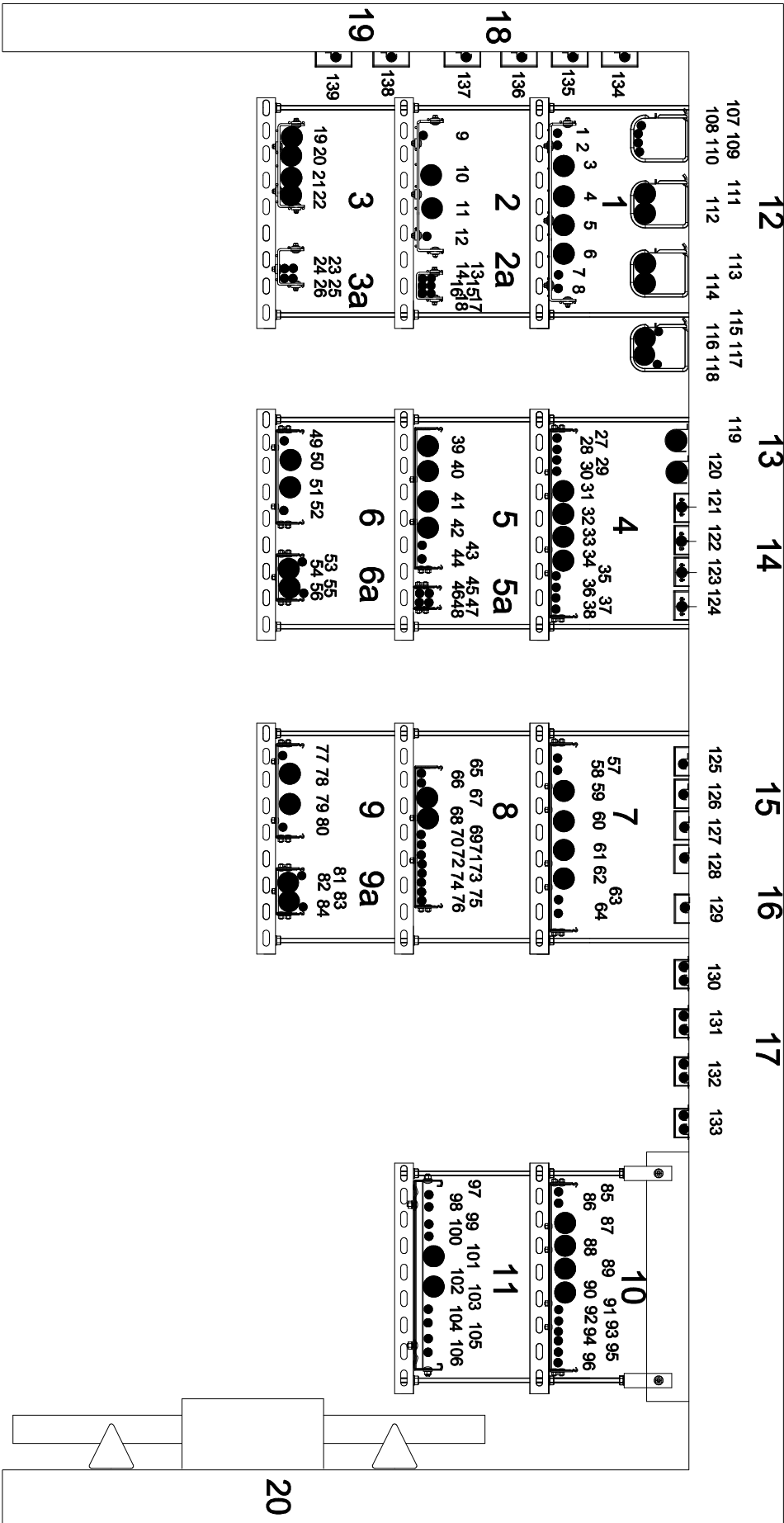
K170P08W2012

Nr	Nr FIRES	Czas	Symbol kabla	Pozycja	Konstrukcja mocowania, odległość, obciążenie
1	39		NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE	1	Korytko siatkowe KDSO 400H60/... B-400/ 1.5 m / 20kg/m Mocowanie na ceowniku CWOP 40H40/... prętach gwintowanych PGM10/1 do betonu za pomocą tulei rozporowych TRSO M10x 40
2			NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
3	38		NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
4			NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
5	37		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
6			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
7	36		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
8			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
9	34		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE	2	Korytko siatkowe KDSO 300H60/... B-400/ 1.5 m / 20kg/m Mocowanie na ceowniku CWOP 40H40/... prętach gwintowanych PGM10/1 do betonu za pomocą tulei rozporowych TRSO M10x 40
10	35		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
11			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
12	34		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
13	65		HTKSH PH90 1x2x0,8 mm	2a	Korytko siatkowe KDSO 50H60/... B-400/ 1.5 m / 20 kg/m Mocowanie na ceowniku CWOP 40H40/... prętach gwintowanych PGM10/1 do betonu za pomocą tulei rozporowych TRSO M10x 40
14			HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
15	64		HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		
16			HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		
17	63		HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
18			HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
19	33		(N)HXXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM	3	Korytko siatkowe KDSO 200H60/... B-400/ 1.5 m / 20 kg/m Mocowanie na ceowniku CWOP 40H40/... prętach gwintowanych PGM10/1 do betonu za pomocą tulei rozporowych TRSO M10x 40
20			(N)HXXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
21	32		(N)HXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
22			(N)HXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
23	31		(N)HXXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE	3a	Korytko siatkowe KDSO 100H60/... B-400/ 1.5 m / 20 kg/m Mocowanie na ceowniku CWOP 40H40/... prętach gwintowanych PGM10/1 do betonu za pomocą tulei rozporowych TRSO M10x 40
24			(N)HXXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
25	30		(N)HXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
26			(N)HXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
27	62		HTKSH PH90 1x2x0,8 mm	4	Korytko kablowe KGOJ 400H60/..., B-400, 1.5 m /20kg/m / grubość blachy 0,9 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do betonu za pomocą tulejek rozporowych TRSO M10x 40
28			HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
29	29		NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
30			NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
31	28		NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
32			NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
33	27		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
34			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
35	26		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
36			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
37	61		HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
38			HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
39	25		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM	5	Korytko kablowe KGOL 300H60/..., B-300, 1.5 m /20kg/m / grubość blachy 0,7 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do betonu za pomocą tulejek rozporowych TRSO M10x 40
40			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
41	24		(N)HXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
42			(N)HXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
43	23		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
44			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		

Nr	Nr FIRES	Czas	Symbol kabla	Pozycja	Konstrukcja mocowania, odległość, obciążenie
45	22		(N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE	5a	Korytko kablowe KCOL 50H60/..., B-50, 1.5 m /5kg/m / grubość blachy 0,7 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do betonu za pomocą tulejek rozporowych TRSO M10x 40
46			(N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
47	60		HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		
48			HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		
49	20		NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE	6	Korytko kablowe KGOL 200H60/..., B-200, 1.5 m /20kg/m / grubość blachy 0,7 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do betonu za pomocą tulejek rozporowych TRSO M10x 40
50	21		NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
51			NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
52	20		NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE	6a	Korytko kablowe KGOL 100H60/..., B-100, 1.5 m /20kg/m / grubość blachy 0,7 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do betonu za pomocą tulejek rozporowych TRSO M10x 40
53	18		NHXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
54	19		NHXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
55			NHXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
56	18		NHXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE	7	Korytko kablowe KCOJ 400H60/..., B-400, 1.5 m /20kg/m / grubość blachy 0,9 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do betonu za pomocą tulejek rozporowych TRSO M10x 40
57	17		NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
58			NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
59	16		NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
60			NHXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
61	15		(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
62			(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
63	14		(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
64			(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
65	13		(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE	8	Korytko kablowe KCOL 300H60/..., B-300, 1.5 m /20kg/m / grubość blachy 0,9 mm i 0,7 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do betonu za pomocą tulejek rozporowych TRSO M10x 40
66			(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
67	12		(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
68			(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
69	11		(N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
70			(N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
71	59		HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
72			HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
73	58		HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
74			HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
75	57		HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm + PIP-2A		
76			HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm + PIP-2A		
77	9		NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE	9	Korytko kablowe KCOL-S 200H60/..., KCOJ-S 200H60/..., B-200, 1.5 m /20kg/m / grubość blachy 0,9 mm i 0,7 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do betonu za pomocą tulejek rozporowych TRSO M10x 40
78	10		(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
79			(N)HXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
80	9		NHXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE	9a	Korytko kablowe KCOL-S 100H60/..., KCOJ-S 100H60/..., B-100, 1.5 m /20kg/m / grubość blachy 0,9 mm i 0,7 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do betonu za pomocą tulejek rozporowych TRSO M10x 40
81	7		(N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
82	8		(N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
83			(N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
84	7		(N)HXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		

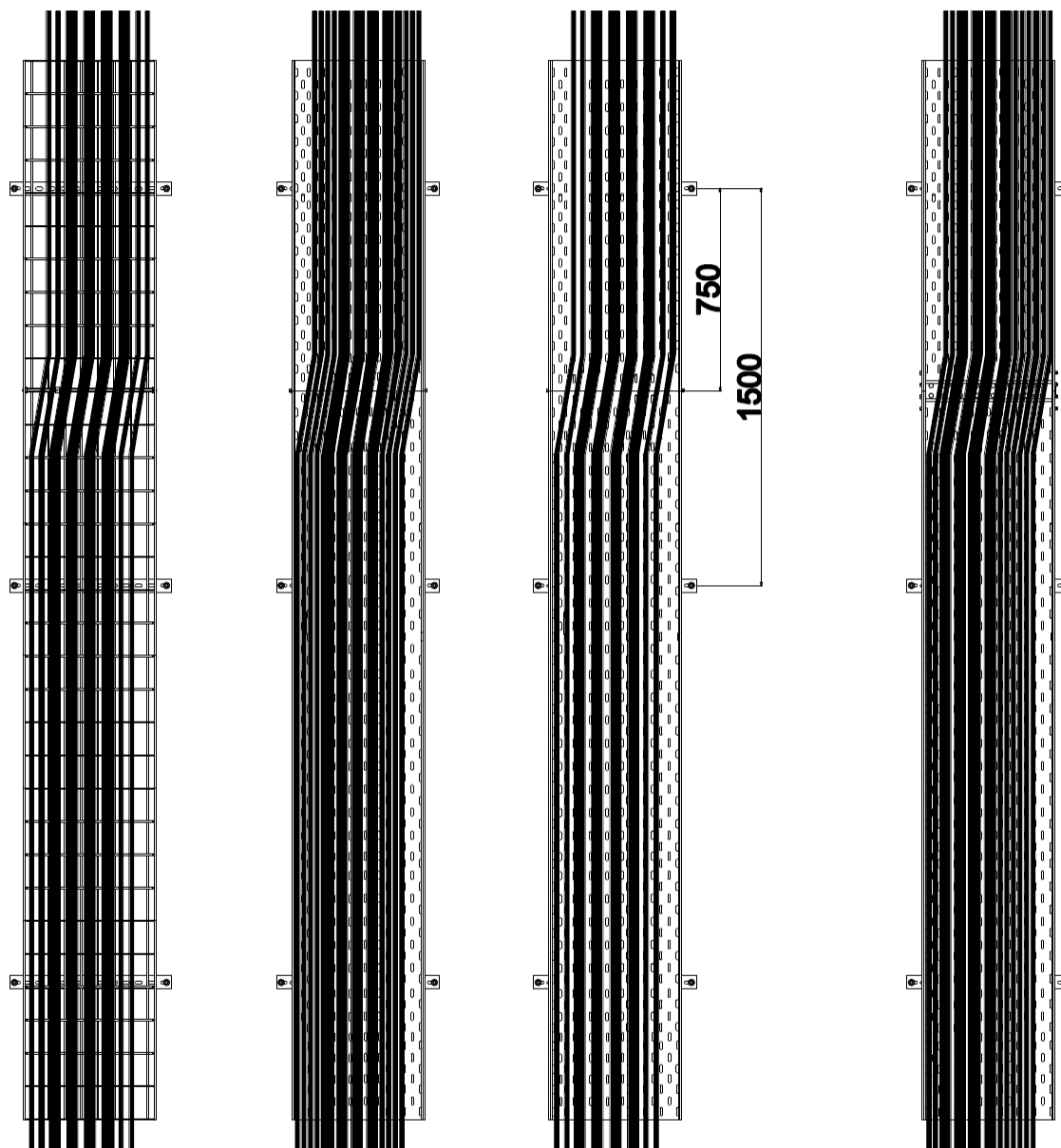
Nr	Nr FIRES	Czas	Symbol kabla	Pozycja	Konstrukcja mocowania, odległość, obciążenie
85	6		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE	10	Korytka kablowe KCOP 400H60/..., B-400, 1,5 m /10kg/m / grubość blachy 1,5 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do blachy trapezowej za pomocą wieszaka WT 120 i przetyczki z pręta gwintowanego PGM8
86			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
87	5		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
88			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
89	4		NHXXCH FE180 PH90/E90 4x50/25 RM		
90			NHXXCH FE180 PH90/E90 4x50/25 RM		
91	3		NHXXCH FE180 PH90/E90 4x1.5/1.5 RE		
92			NHXXCH FE180 PH90/E90 4x1.5/1.5 RE		
93	56		HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
94			HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
95	55		HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		
96			HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		
97	54		HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²	11	BLACHA TRAPEZOWA Drabinka kablowa DGOP 400H60/..., B-400, 1,5 m /20kg/m / grubość blachy 1,5 mm Mocowanie : na ceowniku CWOP 40H40/ ... do blachy trapezowej za pomocą wieszaka WT 120 i przetyczki z pręta gwintowanego PGM8
98			HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
99	2		(N)HXXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
100			(N)HXXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
101	1		(N)HXXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
102			(N)HXXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
103	53		HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
104			HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
105	52		HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		
106			HTKSHekw PH90 1x2x0,8 mm		
107	47		NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE	12	Uchwyty OZO - mocowanie co 600 mm za pomocą kołka stalowego SRO M6x30
108			NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x1.5 RE		
109	46		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
110			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
111	45		NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
112			NHXXH-J FE180 PH30/E30 4x50 RM		
113	44		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
114			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
115	42		NHXXCH FE180 PH90/E90 4x1.5/1.5 RE		
116	43		NHXXCH FE180 PH90/E90 4x50/25 RM		
117			NHXXCH FE180 PH90/E90 4x50/25 RM		
118	42		NHXXCH FE180 PH90/E90 4x1.5/1.5 RE		
119	41		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM	13	Uchwyty UDF - mocowanie co 600 mm za pomocą kołka stalowego SRO M6x30
120			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
121	70		HTKSH PH90 1x2x0,8 mm	14	Puszka instalacyjna firmy W2 TYPU PIP-5A. Mocowanie kabli do betonu co 600 mm za pomocą uchwytów KSA i kołków stalowych SRO M6x30
122			HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
123	69		HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
124			HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
125	68		HTKSH PH90 1x2x0,8 mm	15	Puszka instalacyjna firmy W2 TYPU PIP-2A. Mocowanie kabli do betonu co 600 mm za pomocą uchwytów UDF i kołków stalowych SRO M6x30
126			HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
127	67		HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
128			HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
129	40		(N)HXXH FE180 PH90/E90 4x1.5 RE	16	Puszka instalacyjna metalowa firmy BAKS TYPU PIM-1. Mocowanie kabli do betonu co 600 mm za pomocą uchwytów UDF i kołków stalowych SRO M6x30

Nr	Nr FIRES	Czas	Symbol kabla	Pozycja	Konstrukcja mocowania, odległość, obciążenie
130	66B		HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²	17	Puszka instalacyjna firmy W2 TYPU PIP-2A. Mocowanie kabli do betonu co 600 mm za pomocą uchwytów UDF i kołków stalowych SRO M6x30
131			HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
132	66A		HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
133			HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
134	71		HTKSH PH90 1x2x0,8 mm	18	Puszka instalacyjna firmy W2 TYPU PIP-1A. Mocowanie kabli na ścianie co 600 mm za pomocą uchwytów UDF i kołków stalowych SRO M6x30
135			HTKSH PH90 1x2x0,8 mm		
136	72		HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
137			HDGs FE180 PH90/E30-E90 2x1 mm ²		
138	48		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE	19	Puszka instalacyjna firmy W2 TYPU PIP-2A. Mocowanie kabli na ścianie co 600 mm za pomocą uchwytów UDF i kołków stalowych SRO M6x30
139	49		NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
140			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM	20	Puszka osłonowa do kabli o wysokości 300 mm Obudowa drabiny kablowej DGOP 400H60 płytą Promat o grubości 40 mm oraz wypełnienie wełną mineralną o gęstości 100. Mocowanie do ściany betonowej za pomocą prętów stalowych PG M6 Kable zamocowane za pomocą uchwytów UKO 1 i obciążone masą równą wadze kabla o długości 3,5 m.
141			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
142			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
143			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
144			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
145			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x50 RM		
146			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		
147			NHXXH-J FE180 PH90/E90 4x1.5 RE		





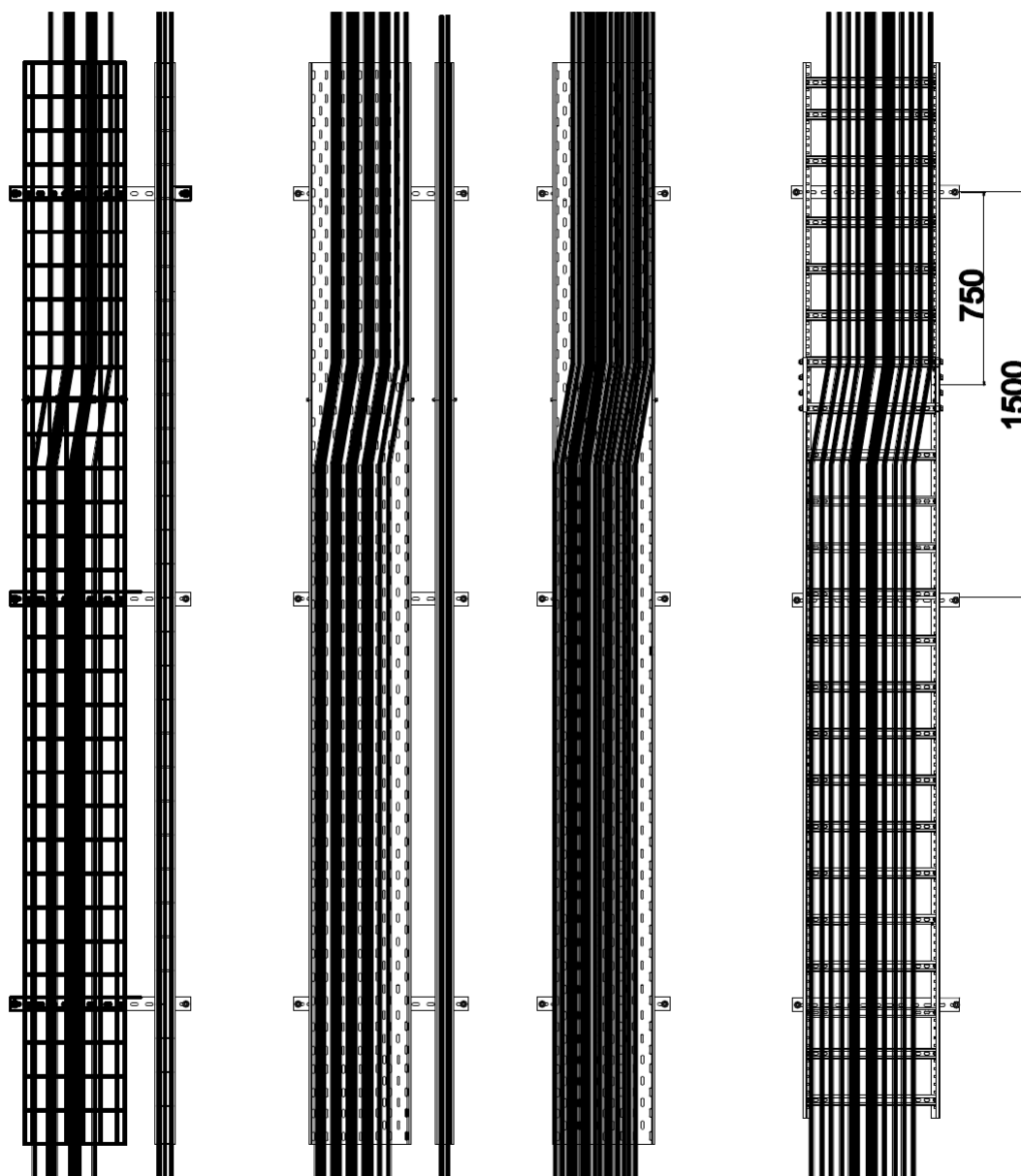
A-A



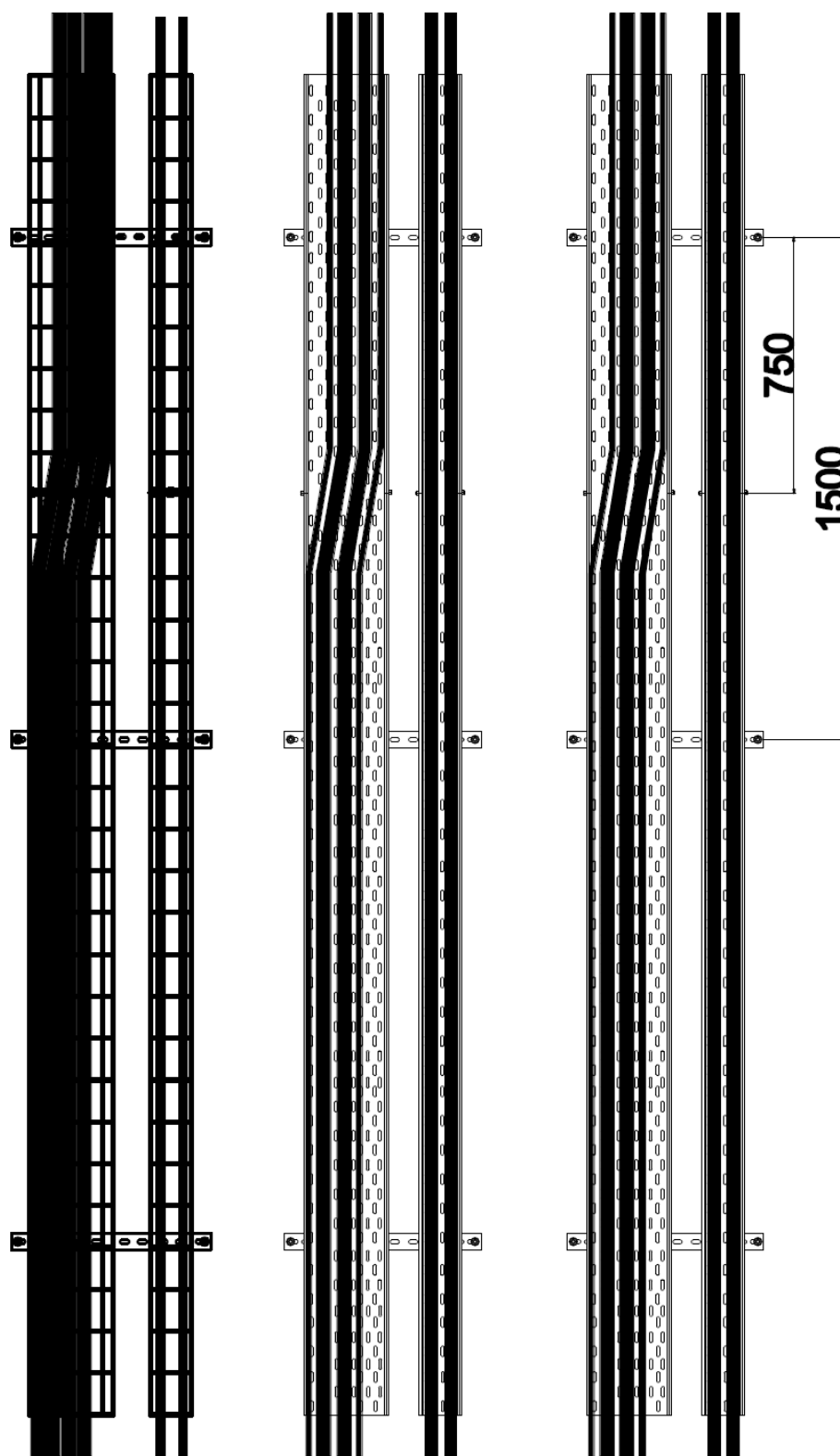
BAKS - TECHNOKABEL - FIRES
19.07.2012



B-B

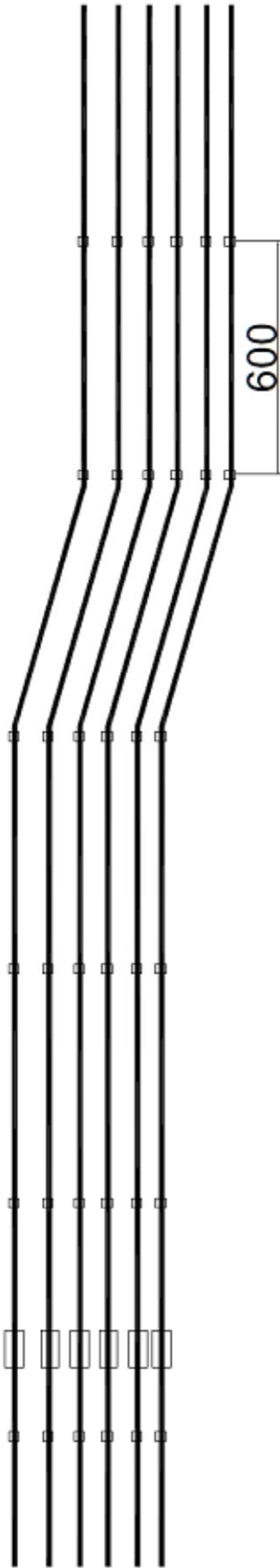


BAKS - TECHNOKABEL - FIRES
19.07.2012

**C-C****BAKS - TECHNOKABEL - FIRES**
19.07.2012



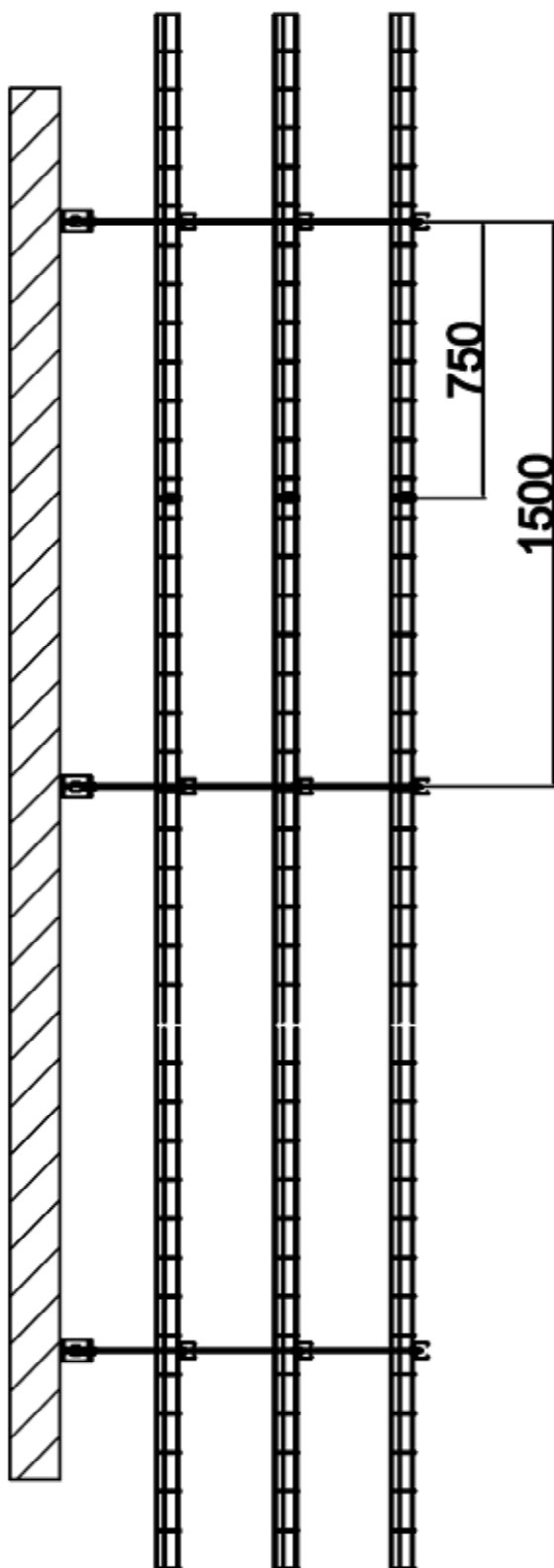
D-D



BAKS - TECHNOKABEL - FIRES
19.07.2012



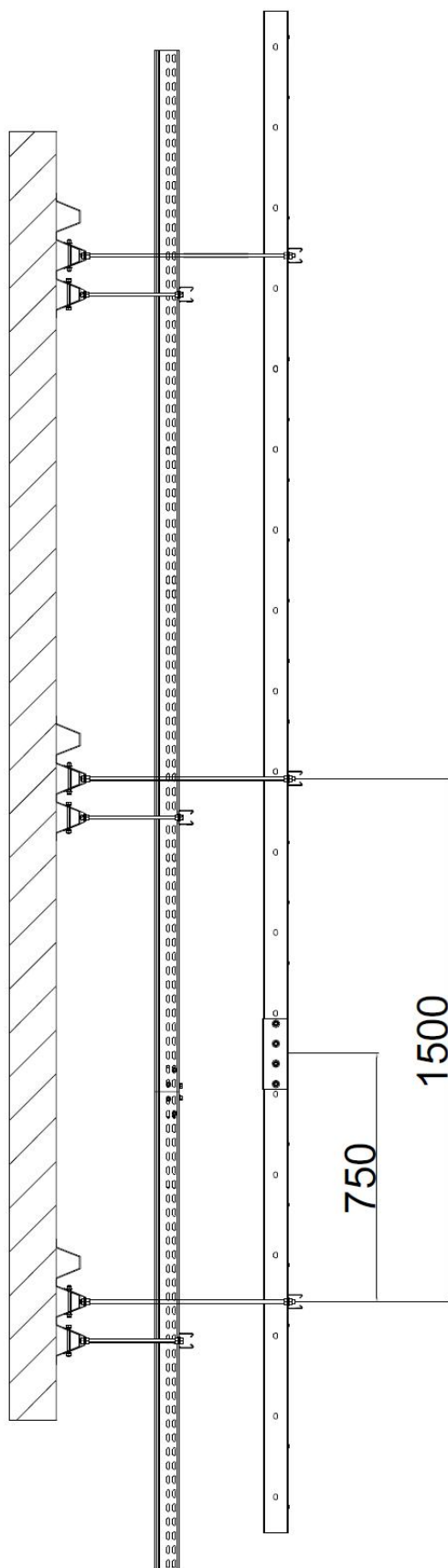
E-E



BAKS - TECHNOKABEL - FIRES
19.07.2012



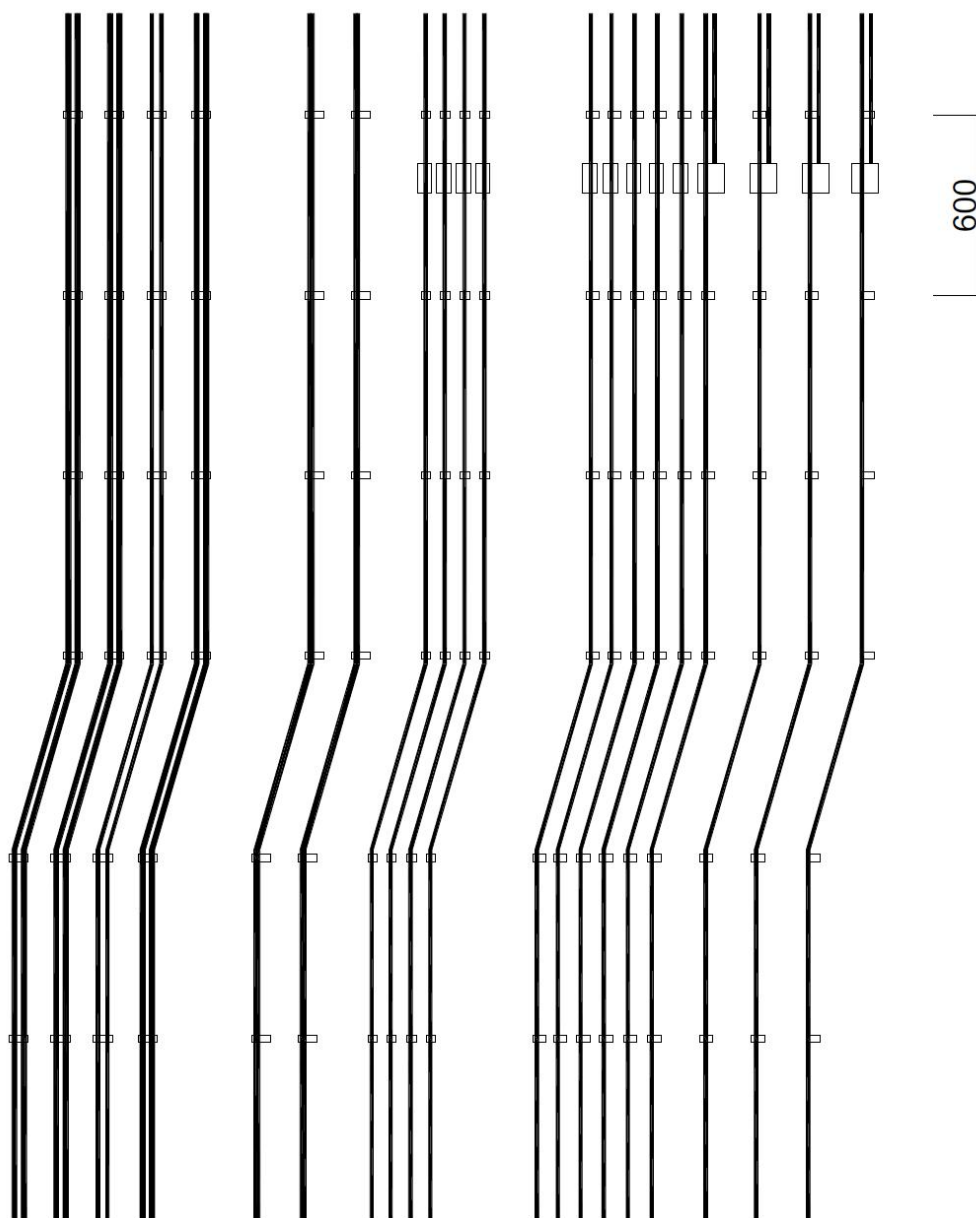
H-H



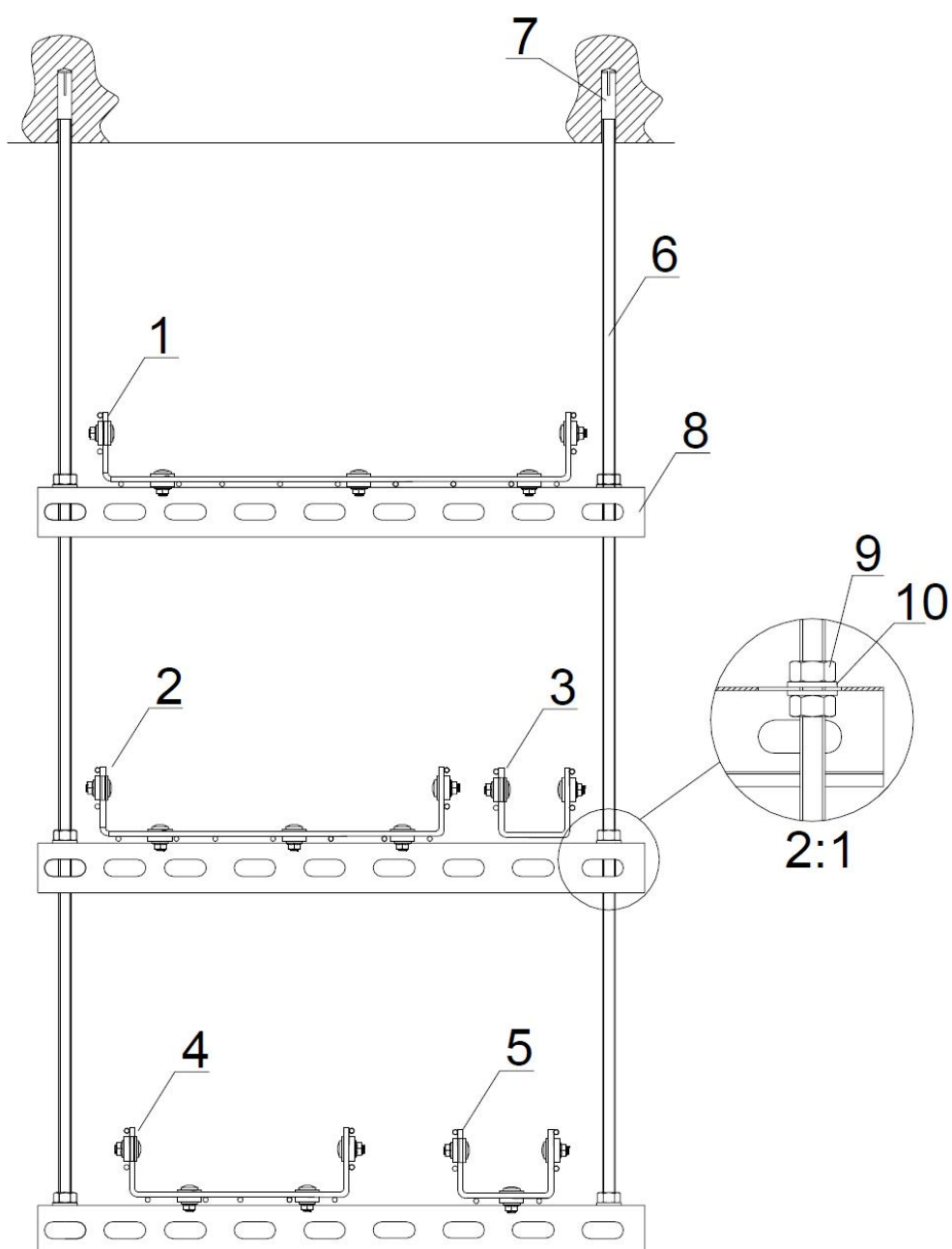
BAKS - TECHNOKABEL - FIRES
19.07.2012



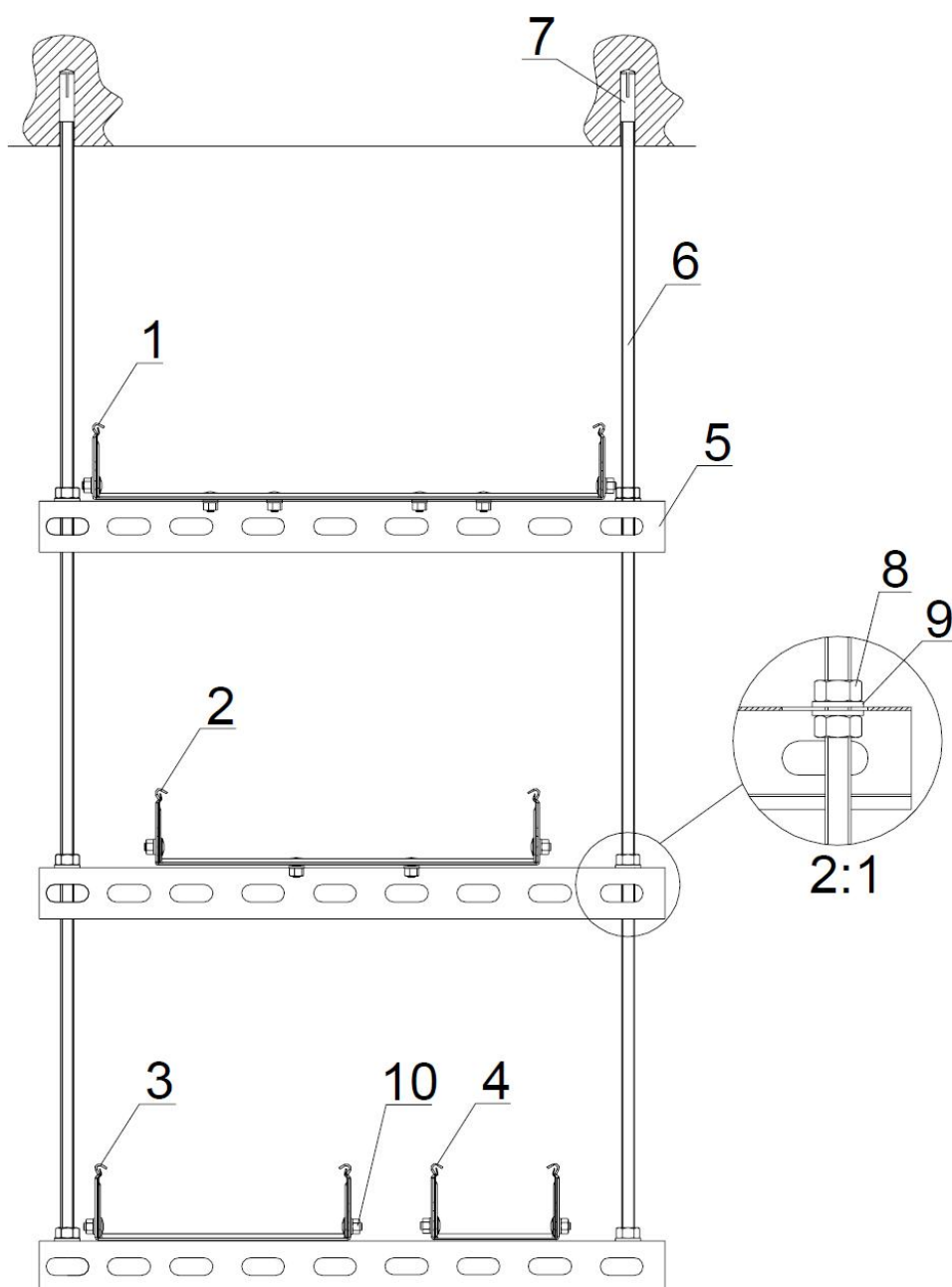
I-I



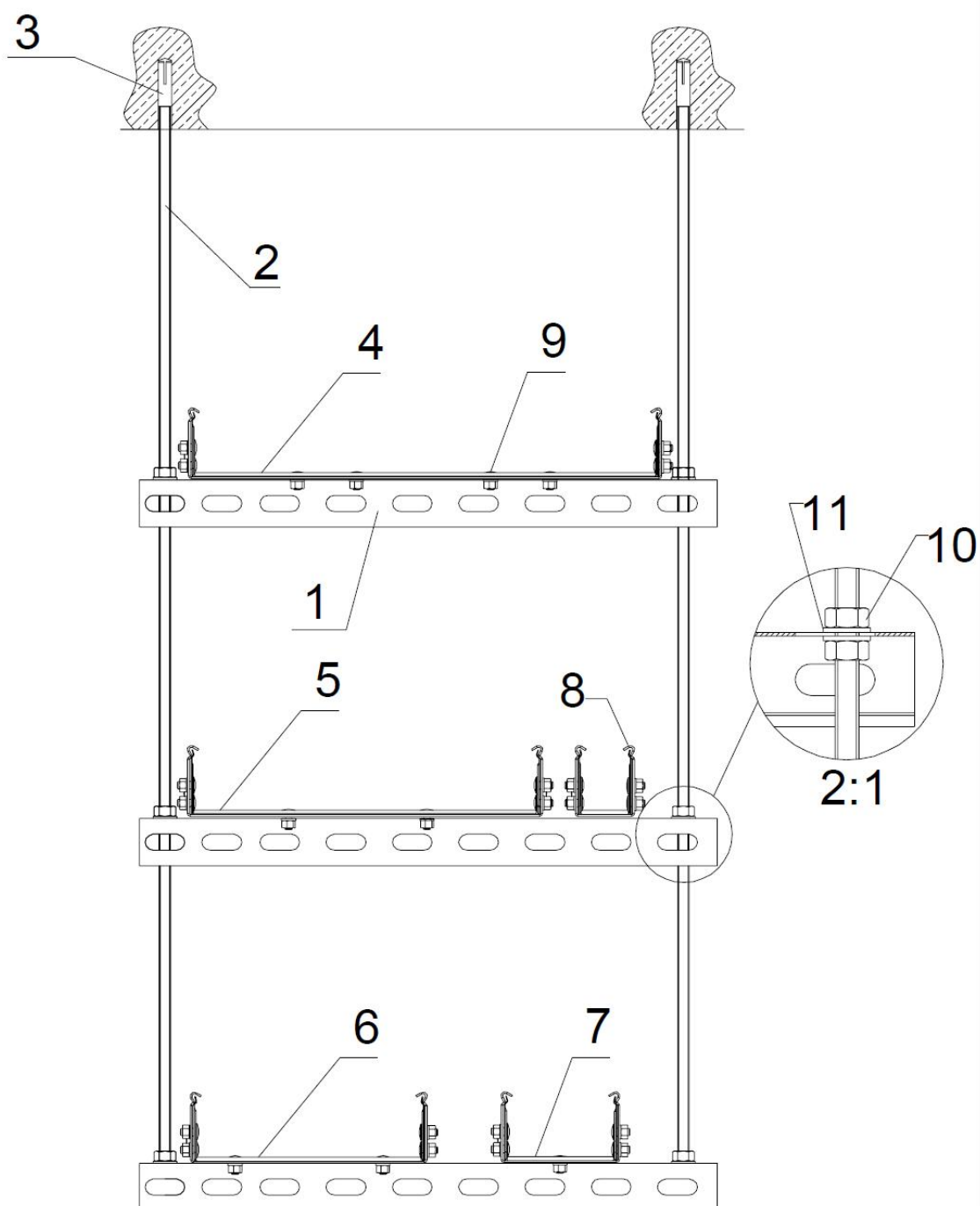
BAKS - TECHNOKABEL - FIRES
19.07.2012



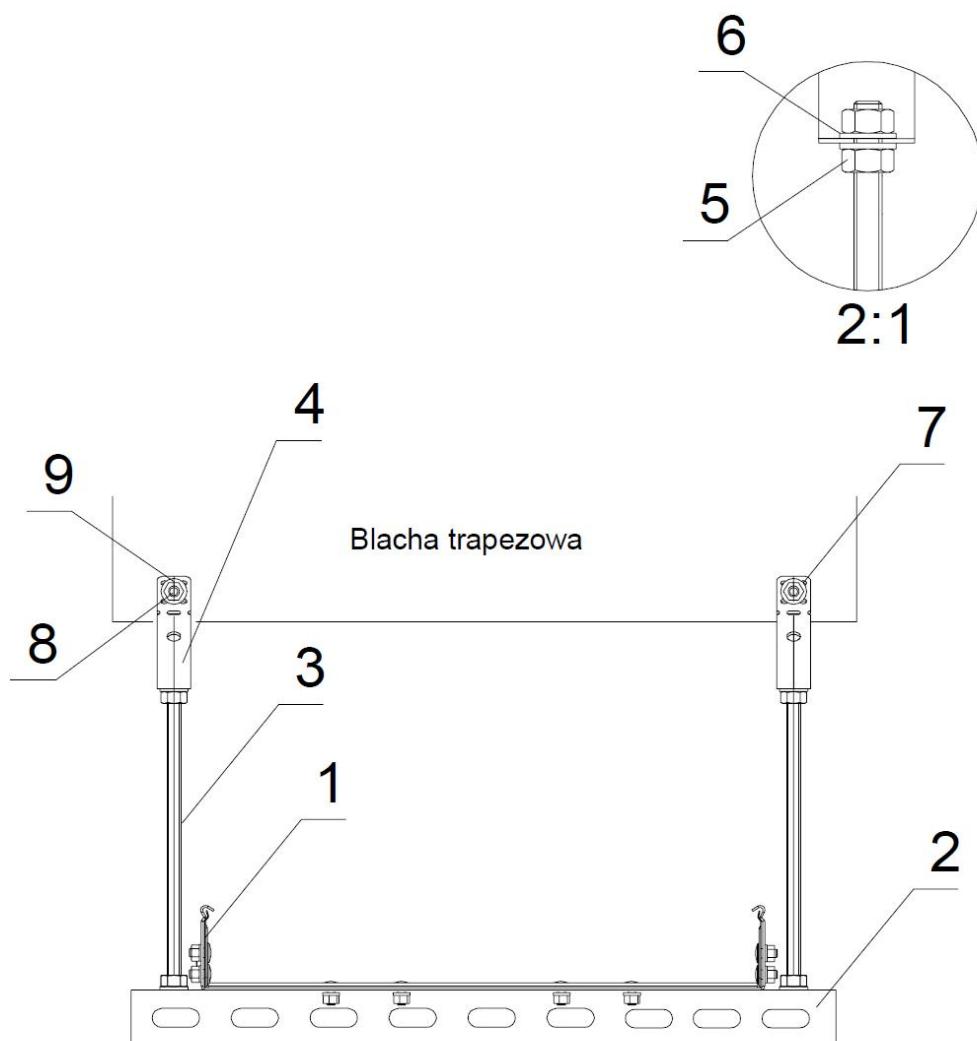
	Śruba z łbem grzybkowym	SGNM6x12	70
10	Podkładka	PP10	12
9	Nakrętka	NSM10	12
8	Ceownik wzmacniony	CWOP40H40/...	3
7	Tuleja rozporowa stalowa	TRSOM10 (FZEAI12x40M10 FISCHER)	2
6	Pręt gwintowany	PGM10/....	2
5	Korytko siatkowe	KDSO100H60/3	1
4	Korytko siatkowe	KDSO200H60/3	1
3	Korytko siatkowe	KDSO60H60/3	1
2	Korytko siatkowe	KDSO300H60/3	1
1	Korytko siatkowe	KDSO400H60/3	1
L.p.	Nazwa	Symbol	Szt.



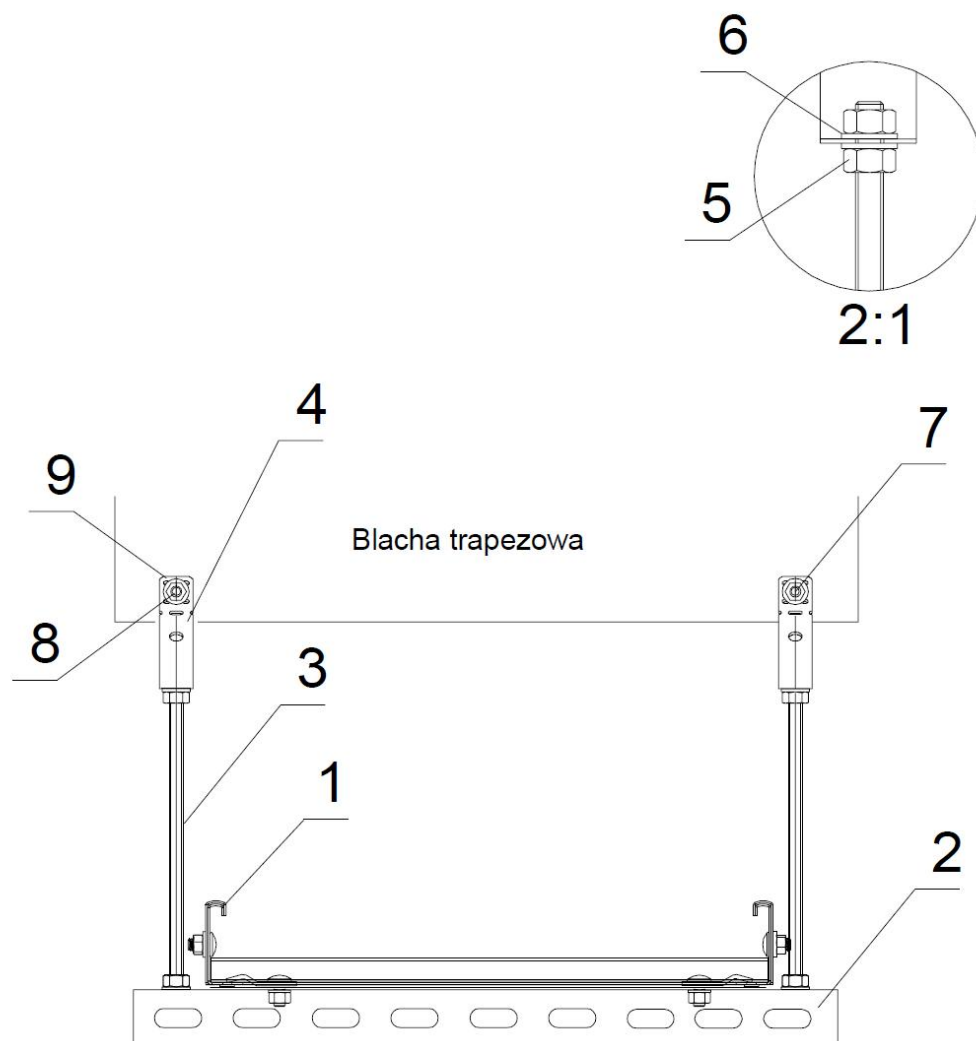
10	Śruba z łbem grzybkowym	SGNM6x12	70
9	Podkładka	PP10	12
8	Nakrętka	NSM10	12
7	Tuleja rozporowa stalowa	TRSOM10 (FZEAll12x40M10 FISCHER)	2
6	Pręt gwintowany	PGM10/...	2
5	Ceownik wzmacniony	CWOP40H40/...	3
4	Korytko	KGOL-S100H60/3	1
3	Korytko	KCOL-S200H60/3	1
2	Korytko	KCOL300H60/3	1
1	Korytko	KCOJ400H60/3	1
L.p.	Nazwa	Symbol	Szt.



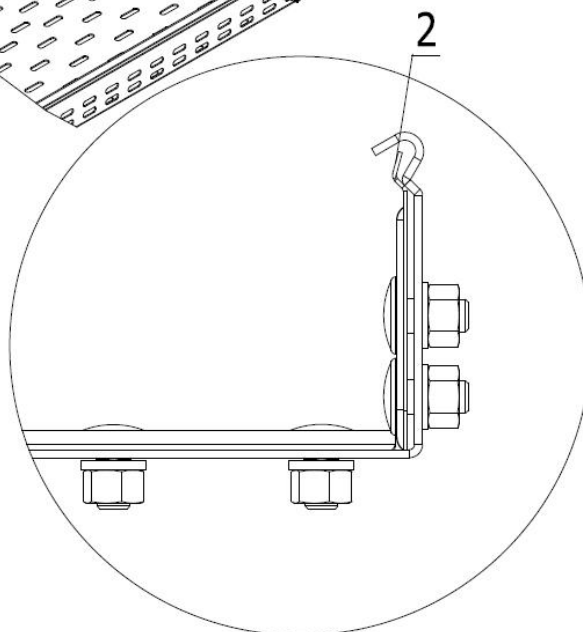
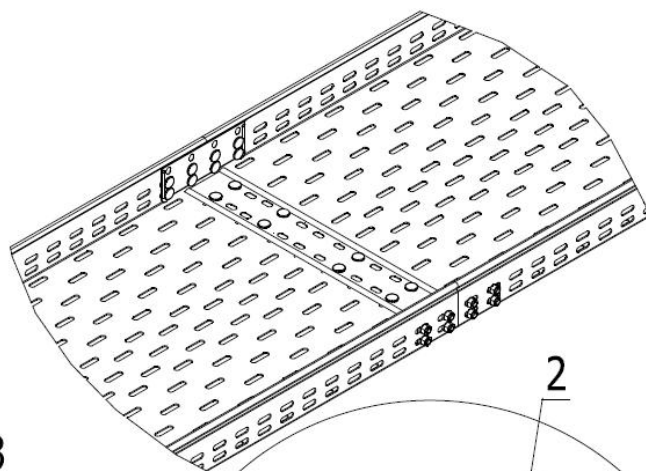
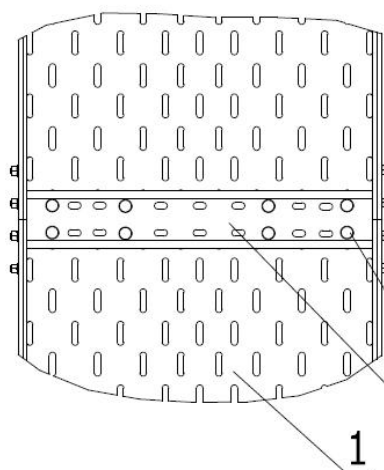
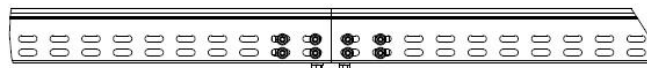
11	Podkładka	PP10	12
10	Nakrętka	NSM10	12
9	Śruba z łbem grzybkowym	SGNM6x12	89
8	Korytko	KCOL50H60/3	1
7	Korytko	KGOL100H60/3	1
6	Korytko	KGOL200H60/3	1
5	Korytko	KGOL300H60/3	1
4	Korytko	KGOJ400H60/3	1
3	Tuleja rozporowa stalowa	TRSOM10 (FZEAll12x40M10 FISCHER)	2
2	Pręt gwintowany	PGM10/...	2
1	Ceownik wzmocniony	CWOP40H40/...	3
L.p.	Nazwa	Symbol	Szt.



9	Podkładka	PP8	4
8	Nakrętka	NSM8	4
7	Pręt gwintowany	PGM8/....	2
6	Podkładka	PP10	8
5	Nakrętka	NSM10	8
4	Wieszak trapezowy	WTO 120	2
3	Pręt gwintowany	PGM10/....	2
2	Ceownik wzmacniony	CWOP40H40/02	1
1	Korytko	KCOP400H60/3	1
L.p.	Nazwa	Symbol	Szt.



9	Podkładka	PP8	4
8	Nakrętka	NSM8	4
7	Pręt gwintowany	PGM8/...	2
6	Podkładka	PP10	8
5	Nakrętka	NSM10	8
4	Wieszak trapezowy	WTO 120	2
3	Pręt gwintowany	PGM10/...	2
2	Ceownik wzmocniony	CWOP40H40/02	1
1	Drabinka kablowa	DGOP400H60/3	1
L.p.	Nazwa	Symbol	Szt.



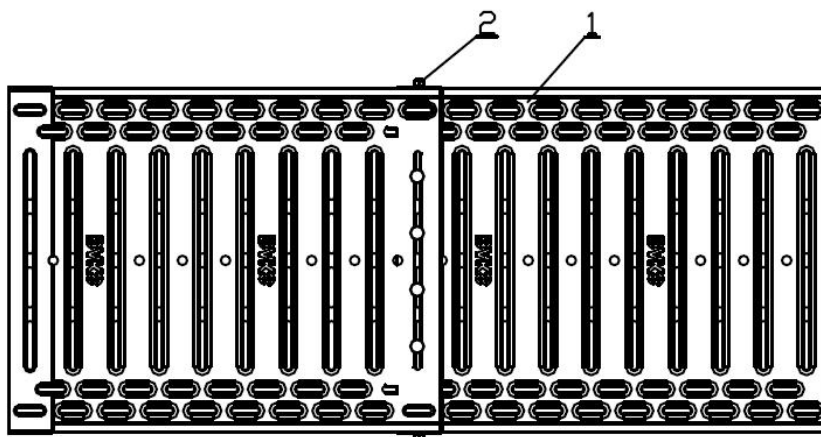
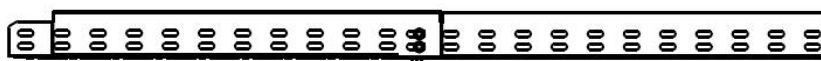
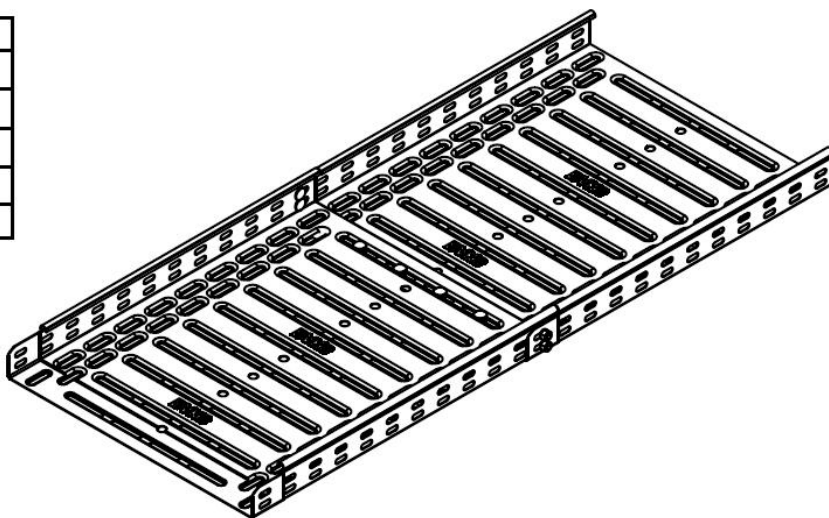
Poz.1		Poz.4
A	Typ	Typ
100	KCDP100H60/3	BLD100
200	KCDP200H60/3	BLD200
300	KCDP300H60/3	BLD300
400	KCDP400H60/3	BLD400

4	Blacha łącznikowa	BLD400	1
3	Śruba	SGN M6x12	24
2	Łącznik	LDPH60	2
1	Koryto	KCDP400H60/3	1
poz.	nazwa	symbol	sztuk

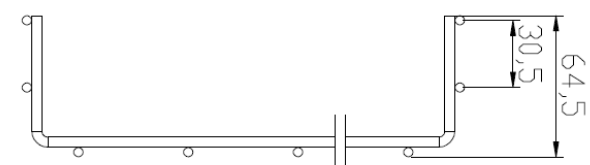
	Odczytka wykresów niezgodnych	Materiał	Gatunek	Masa [kg]	Podziałka	Format A4
			Nr normy			
Projektował	Nazwisko J.Grochowski	Podpis	Data 09.04.2010	Nazwa rysunku KCDP400H60/3		
Rysował						
Sprawdził						
Zatwierdził						
			Nr programu maszynowego		Nr zmiany	
			Nr rysunku			



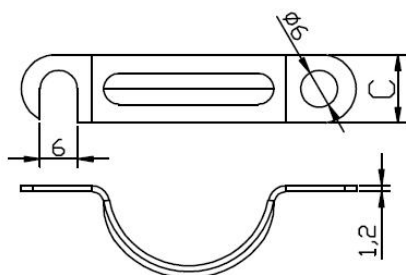
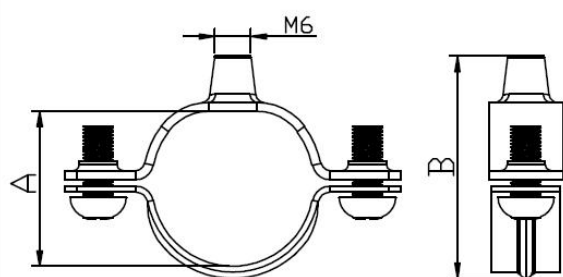
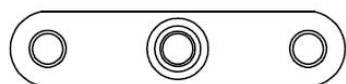
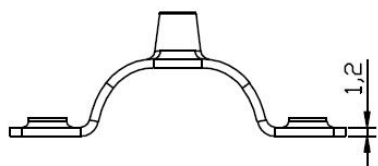
Poz.1		Poz.2
A	Typ	Ilość
100	KGDJ100H60/3	4
200	KGDJ200H60/3	5
300	KGDJ300H60/3	9
400	KGDJ400H60/3	9



2	Śruba z łbem grzybkowym	SGN M6x12		8	
1	Korytka	KGDJ400H60/3		2	
L.p.	Nazwa	Symbol	Materiał	Szt.	Nr katalogowy
	Wskazywanie wysokości montażowych		Główny Nr strony potwierdzeń (nr normy)		Format A4 Lp. 1 Lp. 1
Projektant	Wzrost	Płeć	Wzrost	KGDJ400H60/3	
Rysownik					
Opisownik					
Wzrost					
Profesjonalne Systemy Tras Kablowych				Nr zleceń	

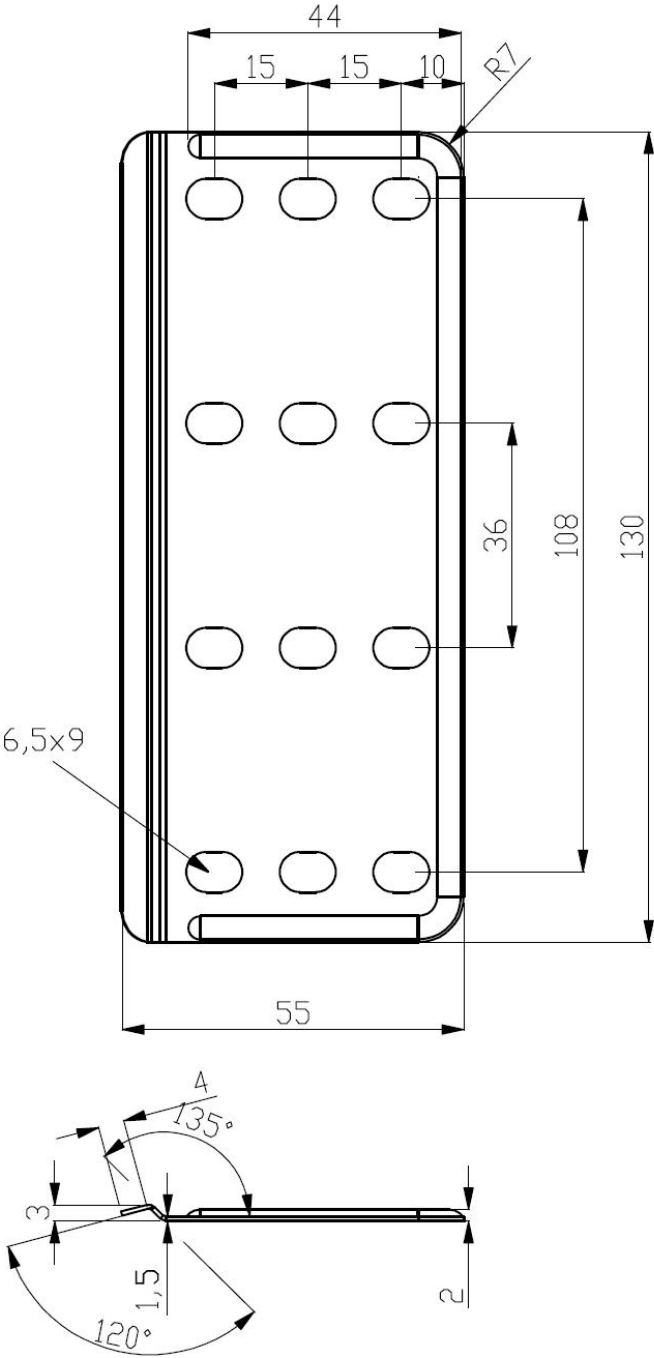


		100	
		Profesjonalne Systemy Tras Kablowych	
Projektował		Nazwa rysunku	
Rysował		KDSL...H60/3	
Sprawdził		Nr programu maszynowego	
Zatwierdził		Nr rysunku	
Nazwisko			
Podpis			
Data			
Długość (wybrać) nie tolerowanych		Gatunek	
		Nr normy	
		półfabrykat (nr normy)	
		Masa (kg)	
		1 i l	
		Format A3	
		Arkusz 1	
		Arkuszy 1	
		Symbol	
		A (mm)	
		LP	
		Nazwa wyrobu	
		KDSL60H60/3	
		600	
		Korytko siatkowe	
		KDSL50H60/3	
		500	
		Korytko siatkowe	
		KDSL40H60/3	
		400	
		Korytko siatkowe	
		KDSL30H60/3	
		300	
		Korytko siatkowe	
		KDSL20H60/3	
		200	
		Korytko siatkowe	
		KDSL15H60/3	
		150	
		Korytko siatkowe	
		KDSL10H60/3	
		100	

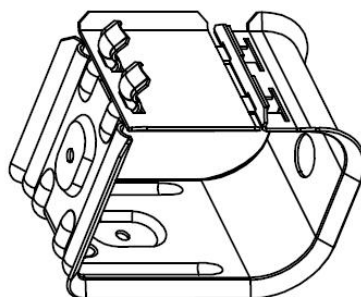
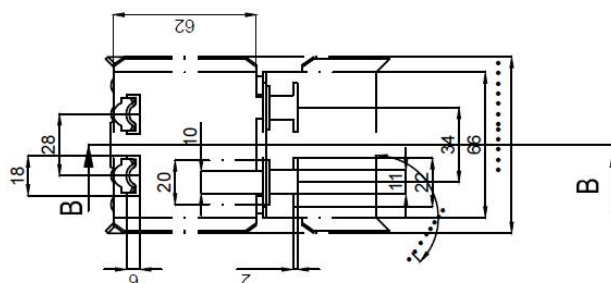


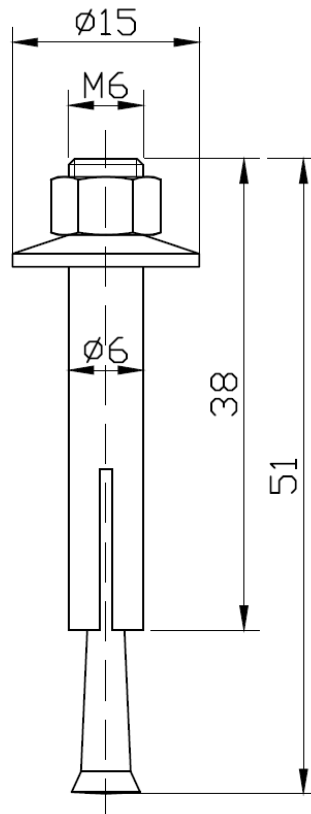
symbol	A	B	C
KSA 6	5	9	11
KSA 8	7	15	11
KSA 10	9	17	11
KSA 12	11	19	11
KSA 14	13	22	11
KSA 16	15	24	11
KSA 18	17	26	11
KSA 20	19	27	11
KSA 22	21	29	11
KSA 24	23	31	11
KSA 25	24	32	11
KSA 26	25	33	11
KSA 28	27	35	11
KSA 32	31	39	11
KSA 33	32	40	12
KSA 35	34	42	12
KSA 36	35	45	12
KSA 40	39	47	12
KSA 42	41	49	12
KSA 48	46	56	14
KSA 50	48	58	14
KSA 55	53	62	14

	Odczytka wyniarów tolerowanych	Materiał	Gatunek	Masa [kg]	Podziałka 1:1	Format A4
			Nr normy			
Projektował			Nazwa rysunku KSA			
Rysował			Data 20.10.09			
Sprawdził			Nr programu maszynowego ---			
Zatwierdził			Nr rysunku ---			

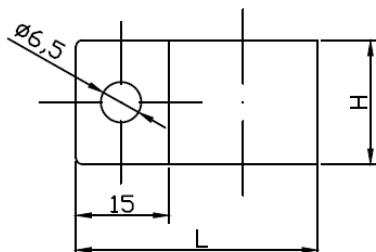
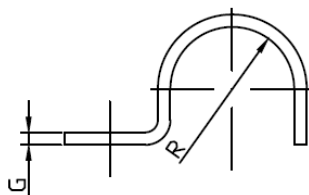


	Długość wykładów nieolerowanych		Materiał	Gatunek	Masa [kg]	Podziałka	Format A4
				Nr normy			
				półfabrykat (nr normy)			
					1:1	Arkusz	
						Arkuszy	
Projektował	J.GROCHOWSKI	Podpis	Data	Nazwa rysunku			
Rysował	J.Grochowski			LPDPH60N			
Sprawił	T.WŁODARCZYK			Nr programu maszynowego			
Zatwierdził	JKLICZEK			Nr rysunku			
 Profesjonalne Systemy Tras Kablowych							Nr zmiany

[illegible]

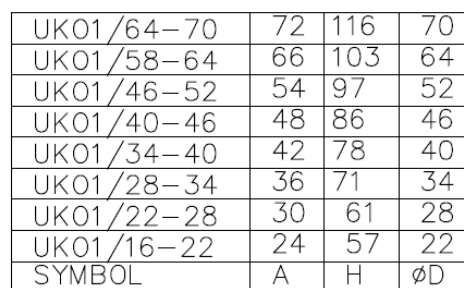


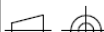
	Odchylka wyrarów nietolerowanych		Materiał Gatunek: stal kwasoodporna Nr normy: _____ półfabrykat (nr normy): _____	Masa [kg]: ---	Podziałka: 2:1	Format: A4									
						Arkusz									
Projektował	Nazwisko: G. Matuszewski	Podpis: _____	Data: 29.01.09	Nazwa rysunku: SROM6x30											
Rysował															
Sprawił															
Zatwierdził															
Profesjonalne Systemy Tras Kablowych			Nr rysunku: ---		Nr zmiany: <table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>										

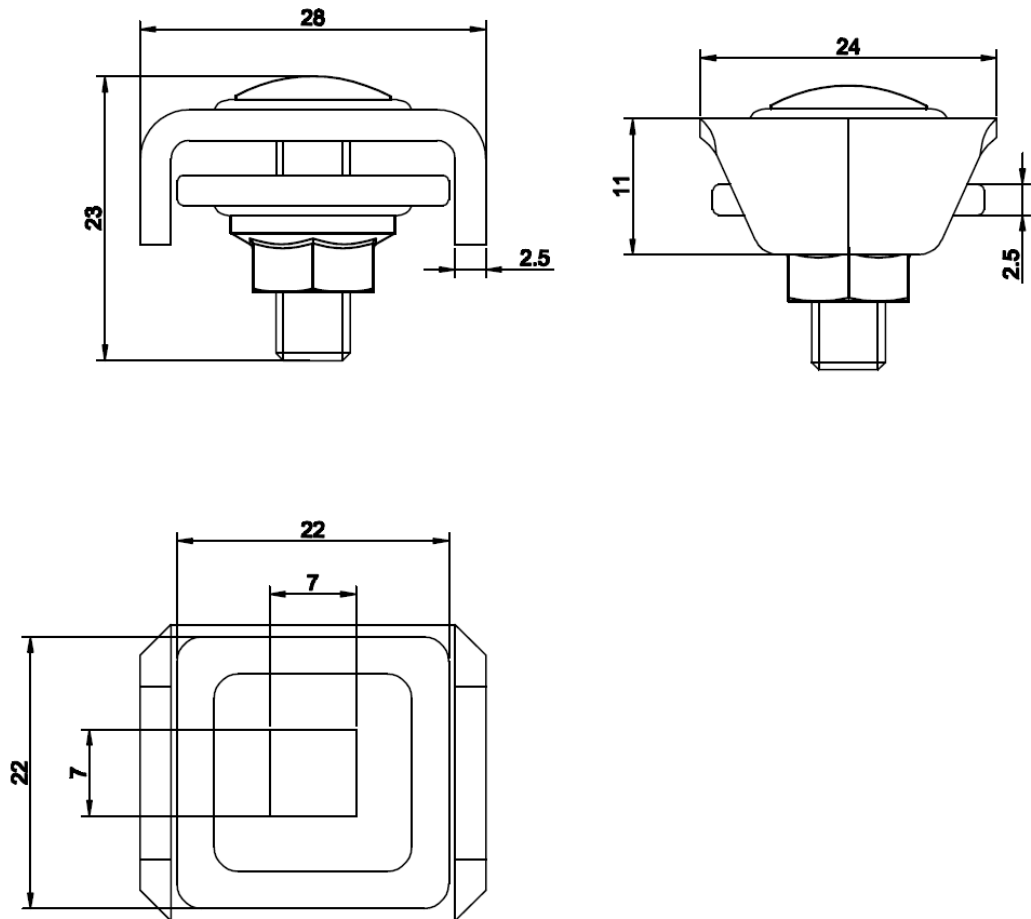


20	Uchwyt kabla	UDF 43	405543	21,5	60,0	20,0	2,0
19	Uchwyt kabla	UDF 40	405540	20,0	57,0	20,0	2,0
18	Uchwyt kabla	UDF 37	405537	18,5	54,0	20,0	2,0
17	Uchwyt kabla	UDF 34	405534	17,0	51,0	20,0	2,0
16	Uchwyt kabla	UDF 31	405531	15,5	48,0	20,0	2,0
15	Uchwyt kabla	UDF 28	405528	14,0	45,0	20,0	2,0
14	Uchwyt kabla	UDF 25	405525	12,5	44,0	20,0	2,0
13	Uchwyt kabla	UDF 22	405522	11,0	41,0	14,0	2,0
12	Uchwyt kabla	UDF 20	405520	10,0	39,0	14,0	2,0
11	Uchwyt kabla	UDF 18	405518	9,0	37,0	14,0	2,0
10	Uchwyt kabla	UDF 16	405516	8,0	35,0	14,0	2,0
9	Uchwyt kabla	UDF 15	405515	7,5	34,0	14,0	2,0
8	Uchwyt kabla	UDF 14	405514	7,0	33,0	14,0	1,2
7	Uchwyt kabla	UDF 12	405512	6,0	30,0	14,0	1,2
6	Uchwyt kabla	UDF 10	405510	5,0	28,0	14,0	1,2
5	Uchwyt kabla	UDF 9	405509	4,5	27,0	14,0	1,2
4	Uchwyt kabla	UDF 8	405508	4,0	26,0	14,0	1,2
3	Uchwyt kabla	UDF 7	405507	3,5	25,0	14,0	1,2
2	Uchwyt kabla	UDF 6	405506	3,0	24,0	14,0	1,2
1	Uchwyt kabla	UDF 5	405505	2,5	23,0	14,0	1,2
LP	Nazwa wyrobu	Symbol	Nr Katalogowy	R [mm]	L [mm]	H [mm]	G [mm]

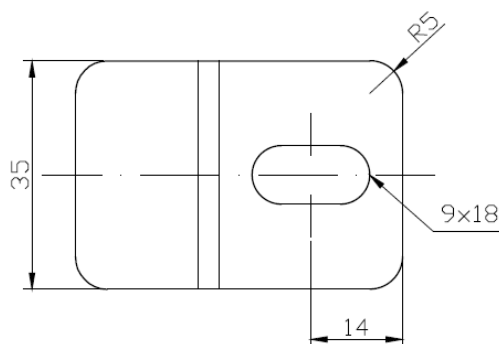
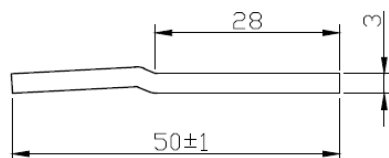
	Odchyłka wyrzutow nieolerowanych $\pm 0,5$	Materiał Gatunek Nr normy półfabrykat (nr normy)	Masa [kg] Podziałka Format A4	1:1 Arkusz --- Arkuszy ---
Projektował Rysował Sprawdził Zatwierdził	Jacek Grochowski Jakub Rudak Jacek Kliczek Jacek Kliczek	Data 20.10.05 20.02.08 20.02.08 20.02.08	Nazwa rysunku UDF 5-43	
Profesjonalne Systemy Tras Kablowych			Nr rysunku 4055.....	



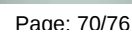
	Długość wyliczeń niepełnowartościowych		Materiał		Gatunek	Masa [kg]	Podziałka	Format
					Nr normy	----	--- 1:1	Arkusz
					półfabrykat (nr normy)			Arkuszy
Projektował	Nazwisko	Podpis	Data	Nazwa rysunku				
Rysował				UK01				
Sprawdził								
Zatwierdził								
				Nr programu maszynowego		---		Nr zmiany
				Nr rysunku				
 Profesjonalne Systemy Tras Kablowych								

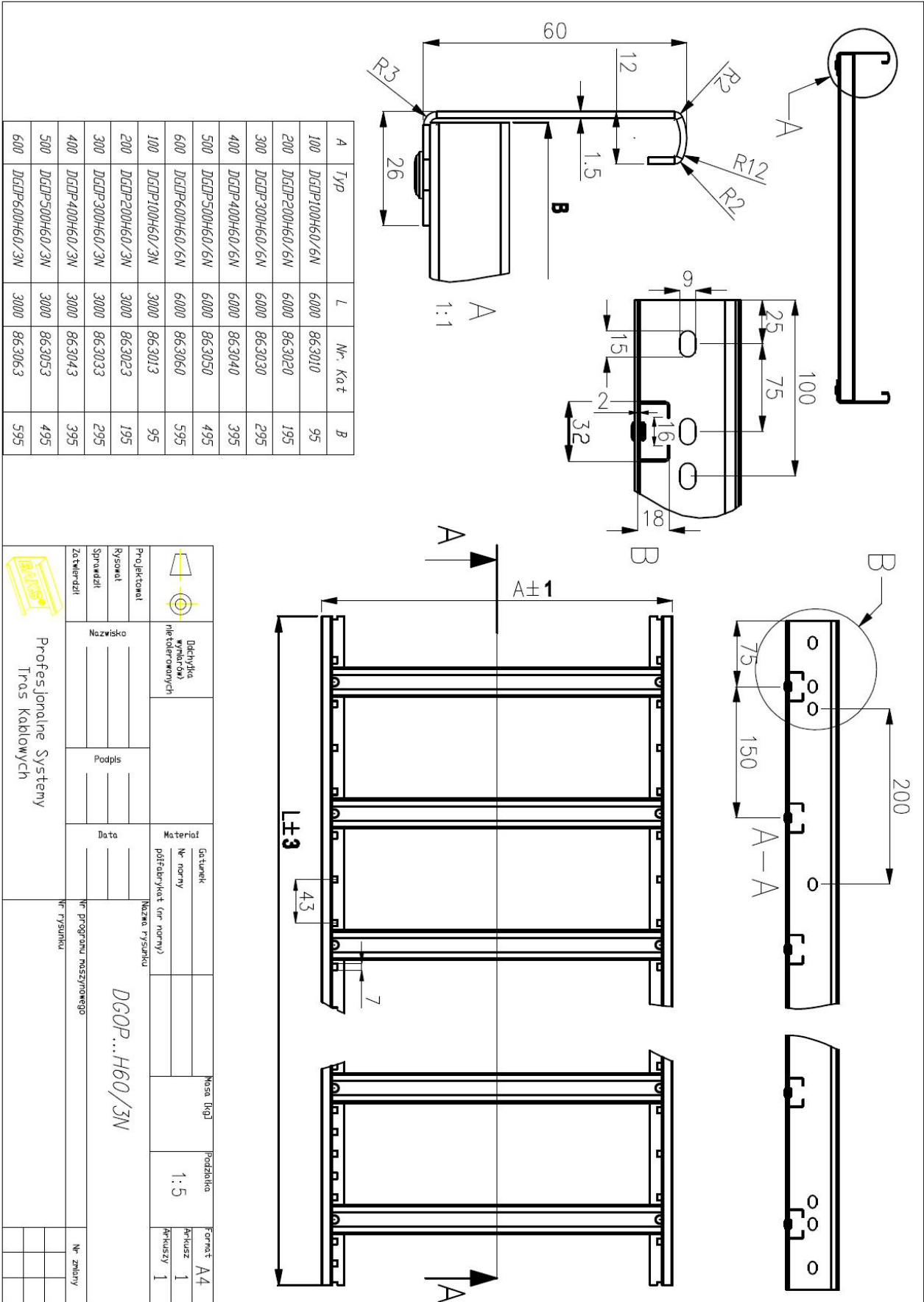


	Odchyłka wymiarów nietolerowanych		Materiał	Gatunek		Masa [kg]	Podziałka	Format A4
				Nr normy				
				półfabrykat (nr normy)			2:1	Arkusz 1
Projektował	Nazwisko	M.Sobolewski	Podpis	Data	Nazwa rysunku			
Rysował					USSO N			
Sprawdził					Nr programu maszynowego			
Zatwierdził					Nr rysunku			
Profesjonalne Systemy Tras Kablowych							Nr zmiany	



	Odchyłka wymiarów nietolerowanych		±0,5	Materiał	Gatunek	-----	Masa [kg] 0,025	Podziałka 1:1	Format A4
					Nr normy	PN-EN 10327:2005			Arkusz -
					półfabrykat (nr normy)	-----			Arkuszy --
Projektował	Tomasz Grudniowski		Podpis	Data	29.12.04	Nazwa rysunku	ZMO		
Rysował	Jakub Rudak				20.02.08				
Sprawdził	Jacek Kliczek				20.02.08				
Zatwierdził	Jacek Kliczek				20.02.08				
					Nr zmiany				
					Nr rysunku				
Profesjonalne Systemy Tras Kablowych					802900				





Karta katalogowa puszki instalacyjnej PIP-1A



Przeznaczenie

Puszka instalacyjna PIP-1A przeznaczona jest do podłączenia sygnalizatorów, jak i głośników systemów rozgłaszania przewodowego (DSO), klap dymnych, rozgałęziania przewodów, itp. Zadaniem puszki jest zapewnienie ciągłości linii sygnałowej po spaleniu się lub uszkodzeniu sygnalizatora i niedopuszczenie do wyeliminowania z działania sygnalizatorów znajdujących się poza strefą pożaru. Puszki instalacyjne stosowane są w systemach sygnalizacji pożaru. Puszka posiada dwa otwory do mocowania jej przy pomocy metalowych kołków do sufitu lub ściany. Puszka PIP-1A charakteryzuje się przelotowym prostym i kątowym (90°) sposobem prowadzenia linii sygnalizacyjnej. Puszka umożliwia poprowadzenie do dwóch przewodów ze ściany. Puszka instalacyjna PIP-1A standardowo wyposażona jest w bezpiecznik 0,375A, w zależności od Puszki PIP-1A występuje również w wersji „rozgałęźnej” (PIP-1A/ROZGAŁĘŻNA), która w budowie oraz możliwościach podłączeniowych jest identyczna z puszką PIP-1A, różni się jedynie brakiem bezpiecznika.

Dane techniczne

Typ puszki	PIP-1A	PIP-1A/Rozgałęźna
Napięcie zasilania	max 400 V	
Zakres prądowy	Zależnie od prądu zadziałania zainstalowanego bezpiecznika	max 16A
Średnica kabla instalacyjnego	max Ø 16mm	
Przekrój przewodu	max 2,5 mm ²	
Szczelność obudowy	IP 20	
Wymiary	(ośmiokąt x h) 108 x 30 mm	
Współpracujące sygnalizatory (dotyczy PIP-1A/0,375A)	SA-K5, SA-K6, SA-K7, SO-Pd11, SO-Pd12, SO-Pd13	-

Karta katalogowa puszki instalacyjnej PIP-2A



Przeznaczenie

Puszka instalacyjna PIP-2A przeznaczona jest do podłączenia sygnalizatorów, jak i głośników systemów rozgłaszania przewodowego (DSO), kłap dymnych, rozgałęziania przewodów, łączenia przewodów o różnych przekrojach, przedłużania przewodów itp. Zadaniem puszki jest zapewnienie ciągłości linii sygnałowej po spaleniu się lub uszkodzeniu sygnalizatora i niedopuszczenie do wyeliminowania z działania sygnalizatorów znajdujących się poza strefą pożaru. Puszki instalacyjne stosowane są w systemach sygnalizacji pożaru. Puszka posiada dwa otwory do mocowania jej przy pomocy metalowych kołków do sufitu lub ściany. Puszka PIP-2A charakteryzuje się przelotowym prostym sposobem prowadzenia linii sygnalizacyjnej. Puszka instalacyjna PIP-2A standardowo wyposażona jest w bezpiecznik 0,375A, w zależności od wersji puszka PIP-2A występuje również w wersjach „rozgałęźnej” oraz „przelotowej”, które dają dodatkowe możliwości łączenia przewodów.



Dane techniczne

Typ puszki						
PIP-2A	PIP-2A/Rozgałęźna/ 2,5mm ²	PIP-2A/Rozgałęźna/ 3 żyły/2,5mm ²	PIP-2A/Rozgałęźna/ 3 żyły/6mm ²	PIP-2A/Przełotowa/ 6x2,5mm ²	PIP-2A/Przełotowa/ 9x2,5mm ²	PIP-2A/Przełotowa/ 9x6mm ²
Napięcie zasilania						
max 400 V						
Zakres prądowy						
Zależnie od prądu zadziałania zainstalowanego bezpiecznika	max 16A		max 24A		max 24A	
Średnica kabla instalacyjnego						
max Ø 16mm						
Przekrój przewodu						
max 2,5 mm ²		max 6mm ²		max 2,5mm ²		max 6mm ²
Szczelność obudowy						
IP 20						
Wymiary						
155x80x30mm		193x80x30mm		155x80x30mm		193x80x30mm
215x100x30mm						
Współpracujące sygnalizatory (dotyczy PIP-2A/O, 375A)						
SA-K5, SA-K6, SA-K7, SO-Pd11, SO-Pd12, SO-Pd13						

światło i dźwięk dla bezpieczeństwa

tel. (+48 52) 345 45 00 tel./fax (+48 52) 584 01 92
86-005 Błotno ul. Czajcza 6 NIP: 953-180-16-19



Karta katalogowa puszki instalacyjnej PIP-5A



Przeznaczenie

Puszka instalacyjna PIP-5A przeznaczona jest do podłączenia klap dymnych, rozgałęziania przewodów, łączenia przewodów o różnych przekrojach, itp. Zadaniem puszki jest zapewnienie ciągłości linii. Puszki instalacyjne stosowane są w systemach sygnalizacji pożaru. Puszka posiada dwa otwory do mocowania jej przy pomocy metalowych kołków do sufitu lub ściany. Puszka PIP-5A charakteryzuje się przelotowym prostym i kątowym (90°) sposobem prowadzenia linii sygnalizacyjnej. Puszka umożliwia poprowadzenie do dwóch przewodów ze ściany. Puszka instalacyjna PIP-5A standardowo występuje w wersji „rozgałęźnej”, która umożliwia rozgałęzienie przewodów wejściowych (5x4mm²) na trzy grupy przewodów wyjściowych (5x4mm² każda).

Dane techniczne

Typ puszki	PIP-5A
Napięcie zasilania	max 400 V
Zakres prądowy	max 16A
Średnica kabla instalacyjnego	max Ø 16mm
Przekrój przewodu	max 4 mm ²
Szczelność obudowy	IP 20
Wymiary	180x93x48mm



7. FINAL PROVISION

- § This report details the method of construction, the test conditions and results obtained when the specific element of construction described herein was following the procedure outlined in STN EN 1363-1, and where appropriate STN 92 0205:2012. Any significant deviation with respect to size, constructional details, loads, stresses, edge or end conditions other than those allowed under the field of direct application in the relevant test method is not covered by this report.
- § Because of the nature of the fire resistance testing and consequent difficulty in quantifying the uncertainty of measurement of fire resistance, it is not possible to provide a stated degree of accuracy of the result.
- § The test results refer only to the tested subjects. This test report is not an approval of the tested product by the test laboratory or the accreditation body overseeing the laboratory's activities. The test was carried out on testing equipment that is the property of FIRES, s.r.o., Batizovce. Without the written permission of the test laboratory this test report may be copied and/or distributed only as the whole. Any modifications of the test report can be made only by the fire resistance test laboratory FIRES, s.r.o., Batizovce.

Approved by:

Prepared by:

Ing. Štefan Rástocký
leader of the testing laboratory



Bc. Dávid Šubert
technician of the testing laboratory

8. NORMATIVE REFERENCES

- | | |
|---------------------|---|
| STN EN 1363-1: 2001 | Fire resistance tests. Part 1: General requirements |
| STN 92 0205:2012 | Fire behaviour of construction products and building constructions. Circuit integrity maintenance of cable systems. Requirements, testing and classification. |

THE END OF THE TEST REPORT