

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

This is to certify:**That the Low Voltage Cable**

with type designation(s)

S107 BU (i) & S108 BU (c), S107 BU (i) M & S108 BU (c) M, BU (i&c), BU (i&c) M

Issued to

**Shandong Zhongchuan Cable Co., Ltd.
Weihai, China**

is found to comply with

DNV GL rules for classification – Ships, offshore units, and high speed and light craft**Application :****Product(s) approved by this certificate is/are accepted for installation on all vessels classed by DNV GL.**

Type	Rated voltage (V)	Temp. class (°C)
S107 BU (i) & S108 BU (c)	250	90
S107 BU (i) M & S108 BU (c) M	250	90
BU (i&c), BU (i&c) M	250	90

Issued at **Hamburg** on **2019-06-26**This Certificate is valid until **2024-06-25**.for **DNV GL**DNV GL local station: **Yantai Station**Approval Engineer: **Carsten Hunsalz**

.....

Arne Schaarmann
Head of Section

This Certificate is subject to terms and conditions overleaf. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid. The validity date relates to the Type Approval Certificate and not to the approval of equipment/systems installed.



Product description

Type: NEK 606 S types 0,75mm² , 1,5mm² and 2,5mm²: S107 BU (i) (M) & S108 BU (c) (M)
BU types: 0,5mm² and 1mm²

Construction:

Conductors: Tinned, stranded copper class 2
Core insulation: Mica tape + EPR
Screen: Copper/polyester tape with tinned copper drain wire
Sheath: SHF 2 or SHF Mud

Pairs: Number of cores x conductor cross-section	Outer diameter			NEK TS 606 S-type
	Nominal			
	(i)	(c)	(i&c)	
mm²	mm	mm	mm	
1 x2 x 0,5	7,4	7,3	7,4	
2 x2 x 0,5	13,0	12,8	13,0	
3 x2 x 0,5	13,8	13,6	13,8	
4 x2 x 0,5	15,4	15,1	15,4	
5 x2 x 0,5	16,8	16,6	16,8	
7 x2 x 0,5	18,6	18,3	18,6	
10 x2 x 0,5	24,2	23,6	24,2	
12 x2 x 0,5	25,0	24,6	25,0	
14 x2 x 0,5	26,5	25,9	26,5	
19 x2 x 0,5	29,8	29,1	29,8	
24 x2 x 0,5	35,4	34,6	35,4	
27 x2 x 0,5	36,2	35,4	36,2	
30 x2 x 0,5	37,5	36,9	37,5	
37 x2 x 0,5	41,0	40,1	41,0	
48 x2 x 0,5	47,4	46,4	47,4	
1 x2 x 0,75	7,9	7,7	7,9	NEK 606
2 x2 x 0,75	14,0	13,6	14,0	NEK 606
3 x2 x 0,75	14,9	14,5	14,9	NEK 606
4 x2 x 0,75	16,6	16,1	16,6	NEK 606
5 x2 x 0,75	18,2	17,7	18,2	NEK 606
7 x2 x 0,75	20,1	19,5	20,1	NEK 606
10 x2 x 0,75	26,2	25,4	26,2	NEK 606
12 x2 x 0,75	27,1	26,3	27,1	NEK 606
14 x2 x 0,75	28,7	27,9	28,7	NEK 606
19 x2 x 0,75	32,3	31,3	32,3	NEK 606
24 x2 x 0,75	38,4	37,2	38,4	NEK 606
27 x2 x 0,75	39,3	38,0	39,3	NEK 606
30 x2 x 0,75	40,9	39,5	40,9	NEK 606
37 x2 x 0,75	44,5	43,1	44,5	NEK 606
48 x2 x 0,75	51,5	49,8	51,5	NEK 606
1 x2 x 1	8,2	8,1	8,2	
2 x2 x 1	14,6	14,4	14,6	
3 x2 x 1	15,8	15,5	15,8	
4 x2 x 1	17,3	17,1	17,3	
5 x2 x 1	19,2	18,9	19,2	
7 x2 x 1	21,0	20,7	21,0	
10 x2 x 1	27,6	27,0	27,6	
12 x2 x 1	28,6	28,1	28,6	
14 x2 x 1	30,1	29,6	30,1	

Pairs: Number of cores x conductor cross-section	Outer diameter			NEK TS 606 S-type
	Nominal			
	(i)	(c)	(i&c)	
mm²	mm	mm	mm	
19 x2 x 1	34,0	33,3	34,0	
24 x2 x 1	40,4	39,6	40,4	
27 x2 x 1	41,3	40,7	41,3	
30 x2 x 1	43,1	42,2	43,1	
37 x2 x 1	46,8	46,1	46,8	
48 x2 x 1	54,1	53,3	54,1	
1 x2 x 1,5	9,4	9,2	9,4	NEK 606
2 x2 x 1,5	16,8	16,4	16,8	NEK 606
3 x2 x 1,5	17,9	17,5	17,9	NEK 606
4 x2 x 1,5	19,9	19,5	19,9	NEK 606
5 x2 x 1,5	22,1	21,6	22,1	NEK 606
7 x2 x 1,5	24,4	23,6	24,4	NEK 606
10 x2 x 1,5	31,8	31,0	31,8	NEK 606
12 x2 x 1,5	32,9	32,1	32,9	NEK 606
14 x2 x 1,5	34,9	34,0	34,9	NEK 606
19 x2 x 1,5	39,4	38,2	39,4	NEK 606
24 x2 x 1,5	46,8	45,6	46,8	NEK 606
27 x2 x 1,5	47,9	46,6	47,9	NEK 606
30 x2 x 1,5	49,9	48,6	49,9	NEK 606
37 x2 x 1,5	54,4	52,8	54,4	NEK 606
48 x2 x 1,5	62,9	61,2	62,9	NEK 606
1 x2 x 2,5	10,3	10,2	10,3	NEK 606
2 x2 x 2,5	18,8	18,4	18,8	NEK 606
3 x2 x 2,5	20,1	19,8	20,1	NEK 606
4 x2 x 2,5	22,3	22,1	22,3	NEK 606
5 x2 x 2,5	24,7	24,3	24,7	NEK 606
7 x2 x 2,5	27,1	26,8	27,1	NEK 606
10 x2 x 2,5	35,6	35,2	35,6	NEK 606
12 x2 x 2,5	37,1	36,4	37,1	NEK 606
14 x2 x 2,5	39,0	38,6	39,0	NEK 606
19 x2 x 2,5	44,1	43,6	44,1	NEK 606
24 x2 x 2,5	52,6	51,8	52,6	NEK 606
27 x2 x 2,5	53,8	53,2	53,8	NEK 606
30 x2 x 2,5	56,0	55,2	56,0	NEK 606
37 x2 x 2,5	61,1	60,2	61,1	NEK 606
48 x2 x 2,5	70,8	69,8	70,8	NEK 606

Triples: Number of cores x conductor cross-section	Outer diameter			NEK TS 606 S-type
	(i)	(c)	(i&c)	
mm ²	mm	mm	mm	
1 x3 x 0,5	7,8	7,7	7,8	
2 x3 x 0,5	13,8	13,6	13,8	
3 x3 x 0,5	14,9	14,5	14,9	
4 x3 x 0,5	16,4	16,1	16,4	
5 x3 x 0,5	18,1	17,7	18,1	
7 x3 x 0,5	20,0	19,5	20,0	
10 x3 x 0,5	26,0	25,4	26,0	
12 x3 x 0,5	26,9	26,3	26,9	
14 x3 x 0,5	28,5	27,9	28,5	
19 x3 x 0,5	32,0	31,3	32,0	
24 x3 x 0,5	38,0	37,2	38,0	
27 x3 x 0,5	38,8	38,0	38,8	
30 x3 x 0,5	40,5	39,7	40,5	
37 x3 x 0,5	44,0	43,1	44,0	
48 x3 x 0,5	51,0	49,8	51,0	
1 x3 x 0,75	8,3	8,1	8,3	NEK 606
2 x3 x 0,75	15,0	14,4	15,0	NEK 606
3 x3 x 0,75	16,0	15,3	16,0	NEK 606
4 x3 x 0,75	17,8	17,1	17,8	NEK 606
5 x3 x 0,75	19,5	18,9	19,5	NEK 606
7 x3 x 0,75	21,5	20,7	21,5	NEK 606
10 x3 x 0,75	28,0	27,0	28,0	NEK 606
12 x3 x 0,75	29,0	27,9	29,0	NEK 606
14 x3 x 0,75	30,7	29,6	30,7	NEK 606
19 x3 x 0,75	34,5	33,3	34,5	NEK 606
24 x3 x 0,75	41,2	39,6	41,2	NEK 606
27 x3 x 0,75	42,1	40,5	42,1	NEK 606
30 x3 x 0,75	43,9	42,2	43,9	NEK 606
37 x3 x 0,75	47,7	45,9	47,7	NEK 606
48 x3 x 0,75	55,1	53,3	55,1	NEK 606
1 x3 x 1	8,7	8,5	8,7	
2 x3 x 1	15,8	15,2	15,8	
3 x3 x 1	16,8	16,4	16,8	
4 x3 x 1	18,7	18,0	18,7	
5 x3 x 1	20,8	20,0	20,8	
7 x3 x 1	22,7	22,1	22,7	
10 x3 x 1	29,8	28,8	29,8	
12 x3 x 1	30,8	29,8	30,8	
14 x3 x 1	32,7	31,6	32,7	

Triples: Number of cores x conductor cross-section	Outer diameter			NEK TS 606 S-type
	(i)	(c)	(i&c)	
mm ²	mm	mm	mm	
19 x3 x 1	36,7	35,5	36,7	
24 x3 x 1	43,8	42,2	43,8	
27 x3 x 1	44,8	43,3	44,8	
30 x3 x 1	46,7	45,0	46,7	
37 x3 x 1	50,7	48,9	50,7	
48 x3 x 1	58,8	56,7	58,8	
1 x3 x 1,5	9,9	9,8	9,9	NEK 606
2 x3 x 1,5	18,0	17,6	18,0	NEK 606
3 x3 x 1,5	19,2	19,0	19,2	NEK 606
4 x3 x 1,5	21,4	20,9	21,4	NEK 606
5 x3 x 1,5	23,7	23,2	23,7	NEK 606
7 x3 x 1,5	26,1	25,6	26,1	NEK 606
10 x3 x 1,5	34,0	33,4	34,0	NEK 606
12 x3 x 1,5	35,4	34,8	35,4	NEK 606
14 x3 x 1,5	37,5	36,6	37,5	NEK 606
19 x3 x 1,5	42,1	41,4	42,1	NEK 606
24 x3 x 1,5	50,2	49,2	50,2	NEK 606
27 x3 x 1,5	51,3	50,5	51,3	NEK 606
30 x3 x 1,5	53,5	52,4	53,5	NEK 606
37 x3 x 1,5	58,3	57,2	58,3	NEK 606
48 x3 x 1,5	67,5	66,3	67,5	NEK 606
1 x3 x 2,5	10,9	10,8	10,9	NEK 606
2 x3 x 2,5	20,0	19,8	20,0	NEK 606
3 x3 x 2,5	21,6	21,1	21,6	NEK 606
4 x3 x 2,5	24,0	23,5	24,0	NEK 606
5 x3 x 2,5	26,6	26,1	26,6	NEK 606
7 x3 x 2,5	29,3	28,8	29,3	NEK 606
10 x3 x 2,5	38,4	37,6	38,4	NEK 606
12 x3 x 2,5	39,8	39,1	39,8	NEK 606
14 x3 x 2,5	42,1	41,4	42,1	NEK 606
19 x3 x 2,5	47,5	46,6	47,5	NEK 606
24 x3 x 2,5	56,6	55,6	56,6	NEK 606
27 x3 x 2,5	58,1	57,1	58,1	NEK 606
30 x3 x 2,5	60,3	59,2	60,3	NEK 606
37 x3 x 2,5	65,7	64,6	65,7	NEK 606
48 x3 x 2,5	76,3	74,9	76,3	NEK 606

Application/Limitation

This type of cable is fire resistant in accordance with IEC Publication 60331.

The requirements of SOLAS Amendments Chapter II-1, Part D, Reg. 45, 5.2 (provision to be taken to limit Fire Propagation along Bundles of Cables or Wires) are fulfilled without any additional measures.

Instrumentation, communication and control.

Fire resistant. Flame retardant in bunch Cat. A. Halogen free. Low smoke.

Mud resistant.

Type Approval documentation

Tests carried out

Standard	Release	General description	Limitation
IEC 60092-350	2014-08	General construction and test methods of power, control and instrumentation cables for shipboard and offshore applications	
IEC 60092-376	2017-05	Cables for control and instrumentation circuits 150/250 V (300 V)	
IEC 60092-360	2014-04	Electrical installations in ships - Part 360: Insulating and sheathing materials for shipboard and offshore units, power, control, instrumentation and telecommunication cables.	
IEC 60331-1/2	2018-03	Fire resistance / Circuit integrity – Test for method for fire with shock at temperature of at least 830°C for cables rated up to and including 0,6/1 kV	
EC 60332-3-22	2018-07	Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 3-22: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables – Category A	Charred portion of sample does not exceed 2,5m above bottom edge of burner.
IEC 60754-1	2011-11	Test on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 1: Determination of the halogen acid gas content	Low Halogen: <0,5% Halogen
IEC 60754-2	2011-11	Test on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 2: Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity	Halogen free: pH > 4,3 Conductivity < 10µS/mm
IEC 60684-2	2011-08	Flexible insulating sleeving – Part 2: Methods of test.	Fluorine content < 0,1%
IEC 61034-1/2	2013-06	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions – Test apparatus, procedure and requirements	Low smoke Light transmittance >60%
NEK TS 606	2016	Cables for offshore installations. Halogen-free and/or mud resistant. Technical specification.	S-types only

Job Id: **262.1-015175-2**
Certificate No: **TAE00003DM**

Marking of product

Shandong Zhongchuan Cable Co., Ltd. – S107 BU (i) or S108 BU(c) or S107 BU (i) M or S108 BU(c) M – Size – 150/250V – IEC 60331-1/2 – IEC 60332-3-22 Cat.A – Year or Shandong Zhongchuan Cable Co., Ltd. – BU(i) or BU(c&i) or BU(c) or BU(i) M or BU(c&i) M or BU(c) M – Size – 150/250V – IEC 60331-1/2 – IEC 60332-3-22 Cat.A – Year

Periodical assessment

The scope of the periodical assessment is to verify that the conditions stipulated for the Type approval are complied with and that no alterations are made to the product design or choice of materials.

The main elements of the assessment are:

- Inspection on factory samples, selected at random from the production line (where practicable)
- Results from Routine Tests (RT) checked (if not available tests according to RT to be carried out)
- Review of type approval documentation
- Review of possible change in design, materials and performance
- Ensuring traceability between manufacturer's product type marking and Type Approval Certificate.

Periodical assessment is to be performed after 2 years and after 3.5 years. A renewal assessment will be performed at renewal of the certificate.

END OF CERTIFICATE