

2021



CCI
ControlCavi Industria

MARINE CABLES

IEC 60092-350 series

with **FIREBAR®** the TOTAL SAFETY fire and water resistant cable



CCI Quality

DNV-GL

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No. / Certificata No.: CPT 02313-16-AQ-EN-0002821 Initial certification date: 03 December 1996 Validity Period: 03 November 2020 - 31 October 2023

This is to certify that the management system of

CONTROLCAVI INDUSTRIA S.r.l.
 S.S. Casilina Km. 78.600 - 03013 Ferentino (FR) - Italy

has been found to conform to the Quality Management System standard:
ISO 9001:2015

This certificate is valid for the following scope:
Design and manufacture of conductors and electrical cables for low and medium voltages, through the phases of drawing, stranding, insulation, twisting, extrusion, packing and testing (IAF 19, 14)

Place and date:
 Vimercate (MB), 13 July 2020

ACCREDIA

For the issuing office:
 DNV GL - Business Assurance
 Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy

Zeno Bellarini
 Management Representative

Lock-Up fullment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

CCI Environmental

DNV-GL

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No. / Certificata No.: 117018-0012-AB-ITA-ACCREDIA Data prima emissione/Primo Date: 25 giugno 2012 Validity Period: 25 giugno 2018 - 25 giugno 2021

Si certifica che il sistema di gestione di/This is to certify that the management system of

CONTROLCAVI INDUSTRIA S.r.l.- Sede Amministrativa ed Operativa
 S.S. Casilina Km. 78.600 - 03013 Ferentino (FR) - Italy

È conforme ai requisiti della norma per il Sistema di Gestione Ambientale/ Has been found to conform to the Environmental Management System standard:
ISO 14001:2015

Valutato secondo le prescrizioni del Regolamento Tecnico RT-09/ Evaluated according to the requirements of Technical Regulations RT-09

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:
Progettazione e produzione di conduttori e cavi elettrici per bassa e media tensione, attraverso le fasi di trafilatura, trafilatura, isolamento, spiratura, estrusione, confezionamento e collaudo (EA 19, 14)

This certificate is valid for the following scope:
Design and manufacture of conductors and electrical cables for low and medium voltages, through the phases of drawing, stranding, insulation, twisting, extrusion, packing and testing (EA 19, 14)

Luogo e Data/Place and date:
 Vimercate (MB), 25 maggio 2018

ACCREDIA

Per il Sistema di Certificazione/ For the Certification Body:
 DNV GL - Business Assurance
 Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy

Zeno Bellarini
 Management Representative

La validità del presente Certificato è subordinata al rispetto delle condizioni contenute nel Documento di Certificazione.
 Lock-Up fullment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

CCI Health & Safety

DNV-GL

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate No. / Certificata No.: LE120-1032-4HS-ITA-ACCREDIA Initial certification date: 12 September 2012 Validity Period: 12 September 2018 - 11 September 2021

This is to certify that the management system of

CONTROLCAVI INDUSTRIA S.r.l.- Sede Amministrativa e Operativa
 S.S. Casilina Km. 78.600 - 03013 Ferentino (FR) - Italy

has been found to conform to the Occupational Health and Safety Management System standard:
ISO 45001:2018

This certificate is valid for the following scope:
Design and manufacturing of conductors and electrical cables for low and medium voltages (IAF 19, 14)

Place and date:
 Vimercate (MB), 04 July 2020

ACCREDIA

For the issuing office:
 DNV GL - Business Assurance
 Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy

Zeno Bellarini
 Management Representative

Lock-Up fullment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

CABLE SERVICE Quality

DNV-GL

RINA

CISQ is a member of
IONet

CERTIFICATO N. 108/94/S
CERTIFICATE No. 108/94/S

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
 IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

CABLE SERVICE S.R.L.
 VIALE CAMPANIA, 31 20133 Milano (MI) ITALIA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

STRADA PROVINCIALE, 117 20010 Bernate Ticino (MI) ITALIA

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD:
ISO 9001:2015

PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELDS OF ACTIVITIES

TAGLIO, MISURAZIONE, CONFEZIONAMENTO E COMMERCIALIZZAZIONE DI CAVI ELETTRICI
 IAF 29 IAF 19

CUTTING, MEASURING, PACKAGING AND TRADE OF ELECTRICAL CABLES

La validità del presente certificato è subordinata al rispetto delle condizioni contenute nel Documento di Certificazione.
 The validity of this certificate is dependent on the fulfilment of the conditions contained in the Certificate of Conformity.

Prima emissione / First Issue: 09.05.1994 Data decisione di rinnovo / Renewal decision date: 18.03.2018
 Data scadenza / Expiry date: 27.05.2021 Data revisione / Revision date: 03.04.2019

ACCREDIA

For the issuing office:
 DNV GL - Business Assurance
 Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy

Zeno Bellarini
 Management Representative

ACCREDIA

For the issuing office:
 DNV GL - Business Assurance
 Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy

Zeno Bellarini
 Management Representative

Lock-Up fullment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

Marine cables

Halogen free

Low Smoke

Flame Retardant

Fire Resistant

FIREBAR® Fire & Water resistant

Low temperature – 40 °C



CCI marine cables according to IEC 60092-350 series

Are designed and manufactured for installations in the conditions where ships are usually working (saline atmosphere, UV radiation and large range of temperature). Type approved by the most acknowledged Certification Bodies (refer to page 8), they present remarkable characteristics such as:

■ **CONDUCTOR:** an unique flexible Class 2 conductor, originally patented by CCI and still utilised in all ships and offshore cables designs, allows for such ease of installation and thus reducing the time and cost, an ease of handling in the restrictions and confines of vessels and offshore platforms.

The formation and manufacture process of our conductors, not only allows for the cables to safely be handled/installed at 4 times the Outer Diameter of the cable (normally allowed by Class 5 conductors), but with a cable affording superior handling characteristics (normally found with Class 5 conductors) we still maintain the Class 2 electrical characteristics, giving the added advantage over Class 5 conductors, which have higher resistance values and thus reduced ampacity.

■ **INSULATION:** improved Cross-linked Polyethylene (XLPE) and Hard grade Ethylene Propylene Rubber (HEPR) for MV cables, are formulated and proven for conductor operating temperatures greater than 100 °C (refer to page 7)

■ **FLAMEBAR®:** CCI has never compromised in choosing the components used to produce its cables, and Flamebar® tapes used in all constructions are testament of this. The high temperature resistance of these fibre glass tapes affords a very good heat barrier and further enhance non propagation of the flame of all our cables.

■ **LOW OPERATING TEMPERATURE:** CCI's compounds, used in the production of ship and offshore cables, are formulated and proven, according to CSA standards, to operate down to -40 °C.

■ **SUNLIGHT, UV & OZONE RESISTANCE:** the whole range of sheathing compounds have been independently type tested to pass the most severe requirements of the standards for these critical factors when cables are installed externally on-board ships and offshore units.

on request

■ **OUTER SHEATH SHF2 H-M oils & Muds resistant:** is compliant with SHF2, as stated in IEC 60092-360, together with the highest level of resistance when tested in Mineral, Hydraulic oils and Muds (type H-M) as defined in Table 1 Category d of NEK 606:2016 (refer to Generals section).



CCI cable Fire resistance

When fire breaks out in remote locations, such as oil/gas platforms or ships, the survival of all on board, and the containment of damage to equipment and structure, depends on the effectiveness of anti-fire devices, which are undoubtedly powered and controlled by electrical cables.

The cables installed in areas, with an assessed potential risk of fire, are always specified to be fire resistant.

At CCI, our manufacturing programme includes two cable constructions with substantial differences in their capabilities of maintaining circuit integrity, whilst sustain fire damage and the effects of extinguishing:

traditional

Until recently, standards have legislated for a resistance to fire, and maintaining circuit integrity against the effects of fire ONLY.

Once these cable types are attempted to be extinguished with water (the usual method for fire extinguishing) the cables fail, as the protection of conductors relies solely upon a mica glass tape which do not support water.

Mica glass tape, as a sole fire barrier, also has limitations in that it is only useful for voltages up to 1kV.

Fire tests are according to IEC 60331-1 or IEC 60331-2 applicable to the appropriate diameter of cable under test, with a requirement of Fire (at least 830°C) only and Mechanical shocks for a duration up to 2 hours.

FIREBAR®

The research and development to the 'age old' issue of installing a fire resistant cable that survives all aspects of fire and the extinguishing effects and is as easy to install as a conventional cable, has culminated in the CCI patented design of FIREBAR®.

The extensive proving and re-proving of the design allowed CCI to offer a guarantee for all TOTAL SAFETY on board, with unequalled performance.

FIREBAR® not only continues to operate in fire conditions, as you would expect, but, due to an unique design, fully functions whilst subject simultaneously attack of Fire, Mechanical shocks and a Water spray or Water jets combination.

What this means is that FIREBAR® provides, for an extended time to 2 hours, for safe evacuation of personnel and subsequent fire extinguishing.

FIREBAR® cables are already installed on platforms operated by BP, Total & Saipem, Shell & Technip, on SBM FPSOs and FNLGs and also where significant numbers of people would potentially be contained on Cruise ships operated by Carnival Group and built by Fincantieri.

FIREBAR® constructions, when manufactured to IEC standards, cover the range from 150/250 Volt (Instrument types) up to 12/20 kV (Medium Voltage), and all in between.

The most stringent requirements set for cable testing have been in accordance to:

- BS7846:2000 Category F3 for Instrumentation and Low voltage power cables
- BS8491 for Medium voltage power cables

When submitted to the requirements of the a.m. standards, **FIREBAR®** cables, powered at nominal voltage rate, demonstrate their survival and continued operation against the combined effects of Fire (at least 830°C) + Mechanical Shocks + Water Spray or Water Jets, for a test timing of 2 hours, even when considering Medium Voltage cables.

Furthermore, beyond the requirements of any fire resistant international standard, **FIREBAR®** burned cables, after fully surviving 2 hours tests, as detailed above, are then immersed in water, still powered, to demonstrate the integrity of the construction (even after the effects of fire damage and extinguishing) and continued operation.





Insulating Compound

The maximum operating temperature allowed in an electrical cable depends on the insulating material.

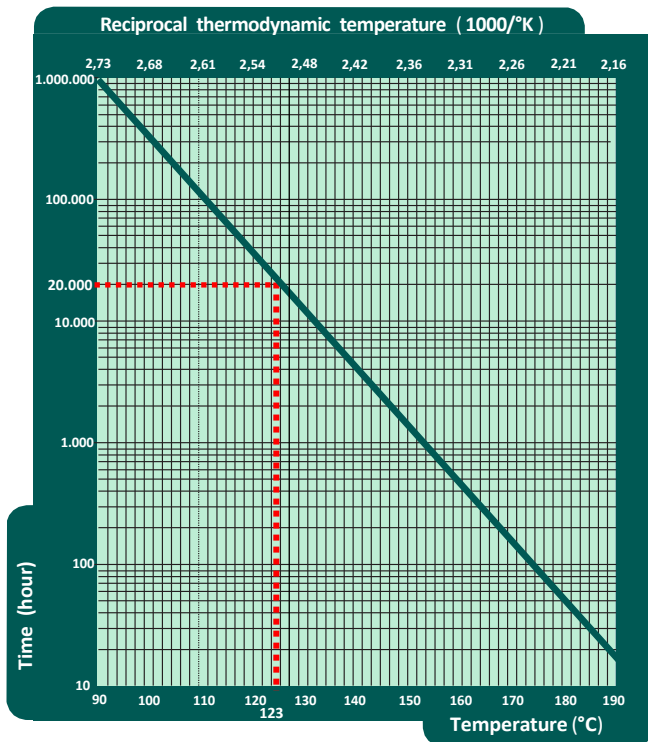
CCI developed improved XLPE and (H)EPR insulating compounds allowing a continuous working temperature greater than 100°C instead of 90°C requested by IEC 60092-360 Tab 2.

The Arrhenius graphs, hereunder reported, show the Temperature Index T_i^* obtained by performing, on both of them, a Thermal Endurance Evaluation (witnessed by ABS - DNV and LR Surveyors) in accordance to IEC 60216 standards.

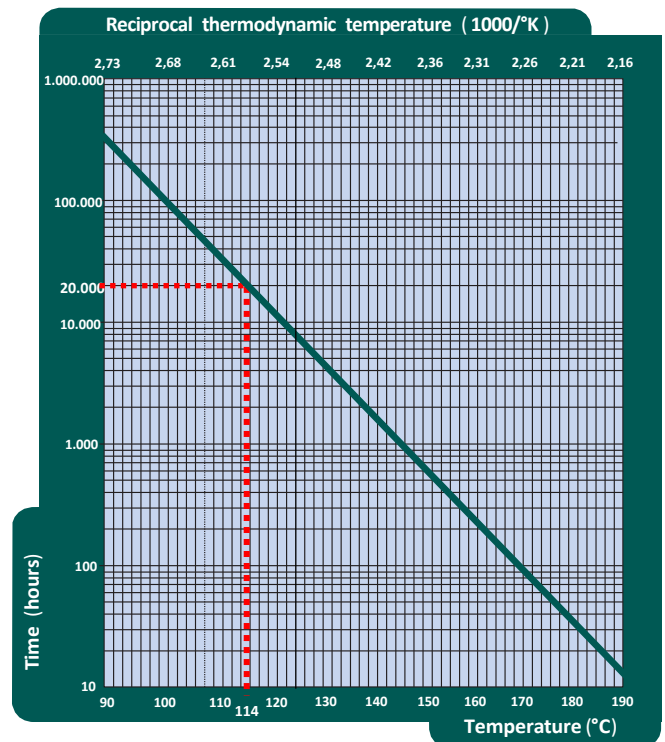
XLPE $T_i = 123\text{ °C}$ - (H)EPR $T_i = 114\text{ °C}$

(*) The Temperature Index (Ti) is the maximum continuous working temperature at which full insulation characteristics are still maintained.

CCI XLPE compund



CCI (H)EPR compunds





Product type approvals



American Bureau of Shipping (USA)



Bureau Veritas (France)



Det Norske Veritas
Germanischer Lloyd (Norway)



Lloyd's
Register

Lloyd's Register (UK)



Registro Italiano Navale (Italy)



Transport Canada



Reference standards

IEC 60092-350	General construction and test methods of power, control and instrumentation cables for shipboard and offshore applications. Choice and installation of cables for low-voltage power system.
IEC 60092-352	Electrical installations in ships – Choice and installation of electrical cables
IEC 60092-353	Electrical installations in ships - Power cables for rated voltages 1 kV and 3 kV
IEC 6002-354	Single and three core power cables with extruded solid insulation for rated voltages 6 kV up to 30 kV.
IEC 60092-360	Insulation and sheathing materials for shipboard and offshore units, power control and instrumentation cables.
IEC 60092-376	Electrical installations in ships - Cables for control and instrumentation circuits 150 / 250 V (300 V).
IEC 60331-1	Tests for electric cables under fire conditions. Part 1: Test method for fire with shock at a temperature of at least 830°C for cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV and with an overall diameter exceeding 20 mm.
IEC 60331-2	Part 2: Test method for fire with shock at a temperature of at least 830 °C for cables of rated voltage up to and including 0,6/1,0 kV and with an overall diameter not exceeding 20 mm.
IEC 60332-1-2	Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable. Procedure for 1 kW pre-mixed flame
IEC 60332-3-22	Tests on electric cables under fire conditions. Tests for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires of cables - Category A.
IEC 60754-1	Test on gases evolved during combustion of electric cables. Part 1: Determination of the halogen acid gas
IEC 60754-2	Part 2: Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity.
IEC 61034-1 & 2	Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions.
IEC 60533	Electrical and electronic installations in ships. Electromagnetic compatibility (EMC). Ships with a metallic hull
IEC 62153-4-3	Electromagnetic compatibility (EMC) – Surface transfer impedance – Triaxial method
CSA C 22.2 N° 0.3-09	Test methods for electrical wires and cables
CSA C 22.2 N° 38-18	Thermoset insulated wires and cables Cold bend and impact @ - 40 Deg C
UL 1581	§ 1200 - Sunlight (UV) resistance.
BS 7846:2000	Annex L – Fire resistance test Cat F3
BS 8491	Method for assessment of fire integrity of large diameter power cables
HD 308 S2	Identification of cores in cables and flexible cords

Index

Flame Retardant

XI		page 14
Power & Control, unarmoured	0,6/1 kV	
XAI		page 16
Power & control, armoured	0,6/1 kV	
XAI VFD EMC		page 18
Power, electromagnetic shield, armoured	1,8/3 kV	
XI-2		page 20
Earth - unarmoured	0,6/1 kV	
XAI MV		page 21
Radial field, armoured (3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20 - 18/30) kV		
XAI VFD EMC MV		page 24
Radial field, electromagnetic shield, armoured (3,6/6 to 12/20) kV		
XI (p)		page 26
Instrumentation, unscreened, unarmoured	250 V	
XI (i)		page 28
Instrumentation, individual screen, unarmoured	250 V	
XI (c)		page 30
Instrumentation, common screen, unarmoured	250 V	
XI (ic)		page 32
Instrumentation, ind. & com. screen, unarmoured	250 V	
XAI (p)		page 34
Instrumentation, unscreened, armoured	250 V	
XAI (i)		page 36
Instrumentation, individual screen, armoured	250 V	
XAI (c)		page 38
Instrumentation, common screen, armoured	250 V	
XAI (ic)		page 40
Instrumentation, ind. & com. screen, armoured	250 V	

Flame Retardant Fire Resistant

XI 331		page 44
Power & control, unarmoured	0,6/1 kV	
XAI 331		page 46
Power & control, armoured	0,6/1 kV	
XI (p) 331		page 48
Instrumentation, unscreened, unarmoured	250 V	
XI (i) 331		page 50
Instrumentation, individual screen, unarmoured	250 V	
XI (c) 331		page 52
Instrumentation, common screen, unarmoured	250 V	
XI (ic) 331		page 54
Instrumentation, ind. & com. screen, unarmoured	250 V	
XAI (p) 331		page 56
Instrumentation, unscreened, armoured	250 V	
XAI (i) 331		page 58
Instrumentation, individual screen, armoured	250 V	
XAI (c) 331		page 60
Instrumentation, common screen, armoured	250 V	
XAI (ic) 331		page 62
Instrumentation, ind. & com. screen, unarmoured	250 V	

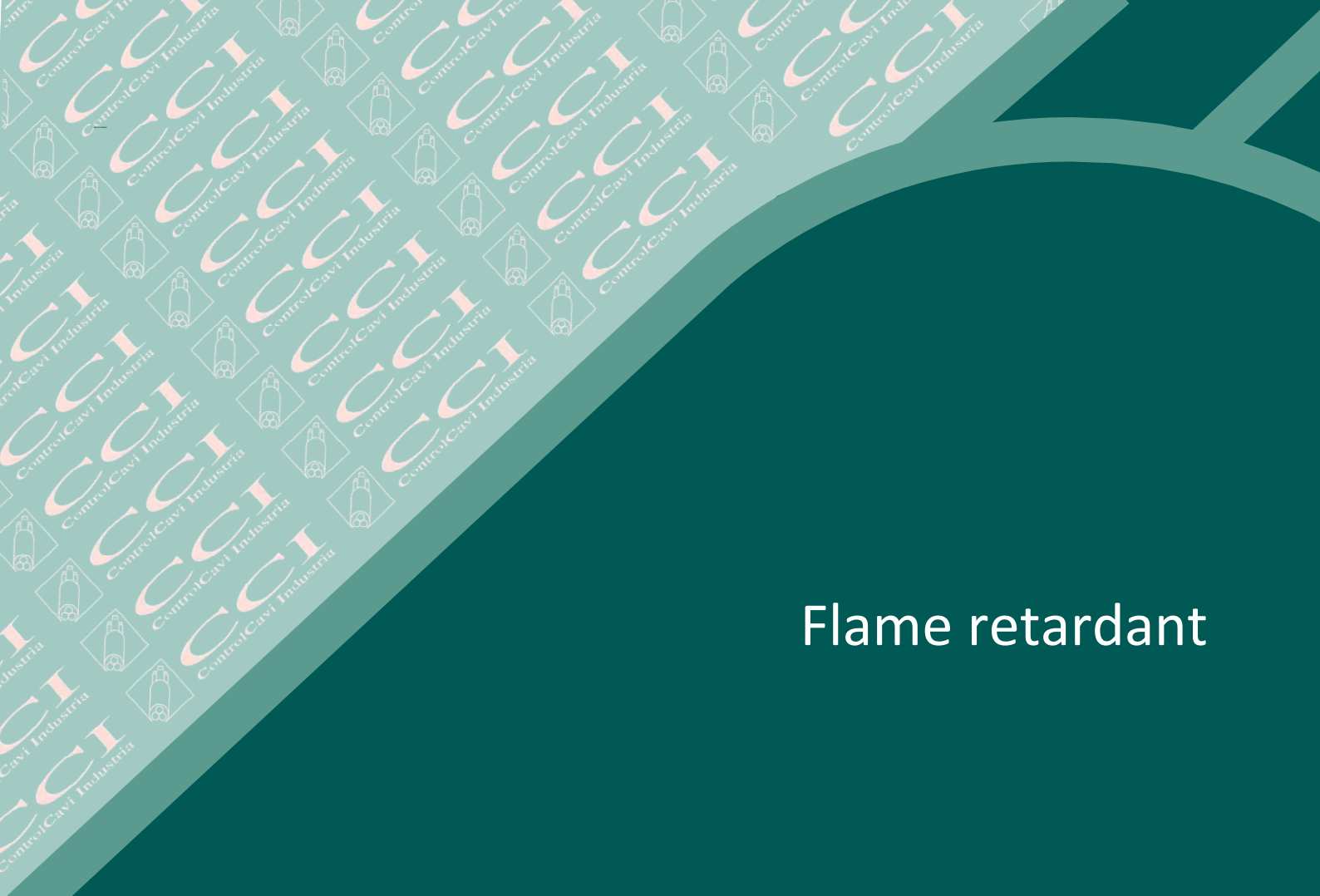
FIREBAR®

Flame Retardant Fire & Water Resistant

XI FIREBAR®		page 66
Power & control, unarmoured	0,6/1 kV	
XAI FIREBAR®		page 68
Power & control, armoured	0,6/1 kV	
XAI FIREBAR® MV		page 70
Radial field, armoured	3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20 kV	
XI (c) FIREBAR®		page 72
Instrumentation, common screen, unarmoured	250 V	
XI (ic) FIREBAR®		page 74
Instrumentation, ind. & common screen, unarmoured	250 V	
XAI (c) FIREBAR®		page 76
Instrumentation, common screen, armoured	250 V	
XAI (ic) FIREBAR®		page 78
Instrumentation, ind. & common screen, armoured	250 V	

Electrical data

Flame retardant & Fire resistant	
LV power and control	page 81
Medium voltage	page 83
Instrumentation	page 85
FIREBAR® Fire & water resistant	
LV power and control	page 86
Medium voltage	page 88
Instrumentation	page 89
Generals	page 90



Flame retardant



Flame retardant tests

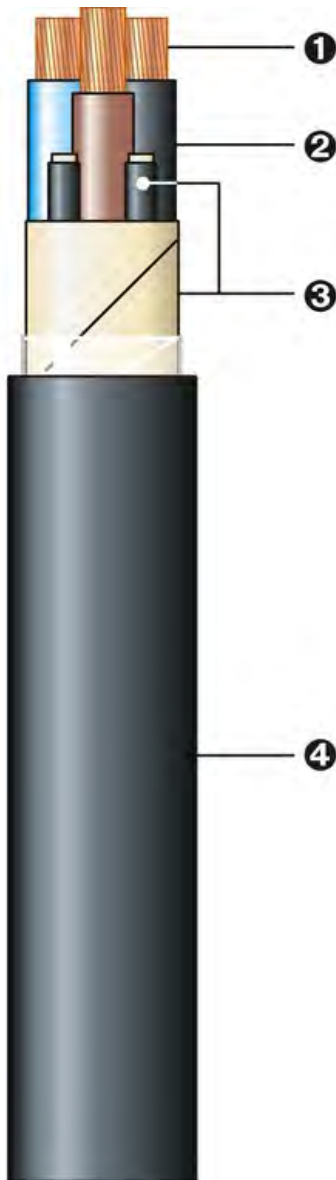
IEC 60332-1-2
on single cable



IEC 60332-3-22 Category A
on bunched cables



power & control 0,6/1 kV
 halogen free flame retardant
 unarmoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-353
Nominal voltage U_0/U	0,6/1 kV
Max operating voltage U_{max}	1,2 kV
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold Bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction

1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60228
2 INSULATION	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360
3 BEDDING + FILLERS	FLAMEBAR® fiberglass tape + fiberglass ropes XLPE or EPR* sheathed (when sect. > 16 mm ²)
4 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360

* XI-2 type

Cores identification according to HD 308 S2 and IEC 60445

1 core	white or black	4 cores	blue brown black grey
2 cores	blue brown	multicores	white numbered
3 cores	brown black grey	earth	green/yellow

Sheath colour black (other colours on request)

Sheath marking

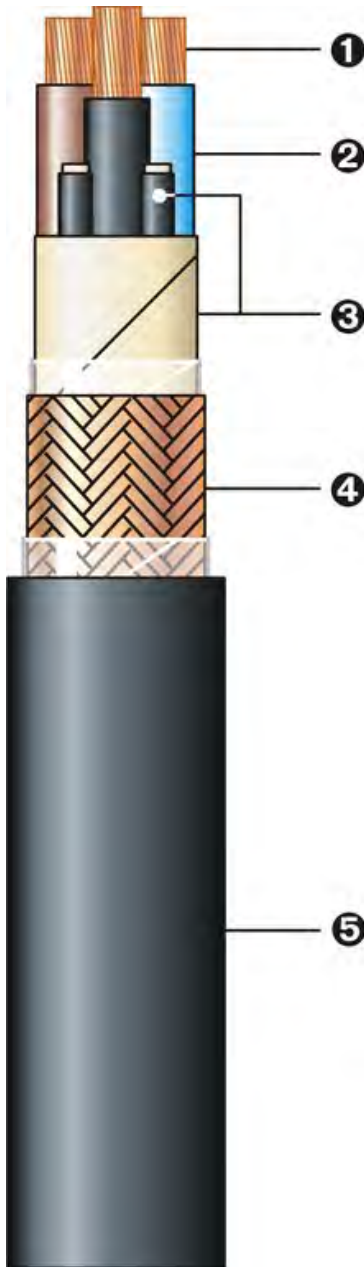
CCI XI or XI-2 0,6/1 kV n x sect mm² IEC 60092-353 IEC 60332-3-22 Cat A
 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

0,6/1 kV

CONSTRUCTION		CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
1	x 10	4,1	0,7	8	140
1	x 16	5,2	0,7	9	200
1	x 25	6,5	0,9	11	310
1	x 35	7,5	0,9	12	400
1	x 50	8,3	1,0	13	600
1	x 70	10,0	1,1	15	790
1	x 95	11,8	1,1	17	1.050
1	x 120	13,2	1,2	19	1.340
1	x 150	14,6	1,4	21	1.610
1	x 185	16,5	1,6	23	2.020
1	x 240	19,0	1,7	26	2.660
1	x 300	21,8	1,8	30	3.290
2	x 1,5	1,6	0,7	8	90
2	x 2,5	2,0	0,7	9	120
2	x 4	2,6	0,7	10	160
2	x 6	3,2	0,7	12	230
2	x 10	4,1	0,7	14	330
2	x 16	5,2	0,7	17	470
3	x 1,5	1,6	0,7	9	110
3	x 2,5	2,0	0,7	10	140
3	x 4	2,6	0,7	11	200
3	x 6	3,2	0,7	12	290
3	x 10	4,1	0,7	15	440
3	x 16	5,2	0,7	18	630
3	x 25	6,5	0,9	22	980
3	x 35	7,5	0,9	24	1.300
3	x 50	8,3	1,0	26	1.840
3	x 70	10,0	1,1	31	2.480
3	x 95	11,8	1,1	35	3.300
3	x 120	13,2	1,2	39	4.200
3	x 150	14,6	1,4	43	4.900
3	x 185	16,5	1,6	48	5.980
3	x 240	19,0	1,7	55	8.050
3	x 300	21,8	1,8	61	10.450
4	x 1,5	1,6	0,7	9	120
4	x 2,5	2,0	0,7	10	170
4	x 4	2,6	0,7	12	250
4	x 6	3,2	0,7	14	360
4	x 10	4,1	0,7	17	550
4	x 16	5,2	0,7	19	810
4	x 25	6,5	0,9	24	1.250
4	x 35	7,5	0,9	26	1.650
4	x 50	8,3	1,0	29	2.300
4	x 70	10,0	1,1	34	2.980
4	x 95	11,8	1,1	39	3.980
4	x 120	13,2	1,2	43	5.070
4	x 150	14,6	1,4	48	6.390
4	x 185	16,5	1,6	54	7.760
4	x 240	19,0	1,7	61	10.490
4	x 300	21,8	1,8	68	13.680
5	x 1,5	1,6	0,7	10	140
7	x 1,5	1,6	0,7	11	200
12	x 1,5	1,6	0,7	15	320
19	x 1,5	1,6	0,7	18	480
27	x 1,5	1,6	0,7	21	680
37	x 1,5	1,6	0,7	24	900
5	x 2,5	2,0	0,7	12	220
7	x 2,5	2,0	0,7	13	270
12	x 2,5	2,0	0,7	17	460
19	x 2,5	2,0	0,7	20	690
27	x 2,5	2,0	0,7	24	970
37	x 2,5	2,0	0,7	28	1.300

power & control 0,6/1 kV
 halogen free flame retardant
armoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-353	
Nominal voltage U_0/U	0,6/1 kV	
Max operating voltage U_{max}	1,2 kV	
Maximum conductor temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardancy	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092-360	
Cold Bend and Impact test (-40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Cass 2 or Class 5 IEC 60228
2 INSULATION	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360
3 BEDDING & FILLERS	FLAMEBAR® fiberglass tape + fiberglass ropes XLPE or EPR* sheathed when 3 cores (sect. > 16 mm²)
4 ARMOUR	plain/tinned copper or galvanized steel wire braid
5 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360
* XAI-2 type	

Cores identification according to HD 308 S2 and IEC 60445			
1 core	white or black	4 cores	blue brown black grey
2 cores	blue brown	multicores	white numbered
3 cores	brown black grey	earth	green/yellow

Sheath colour	black (other colours on request)
----------------------	----------------------------------

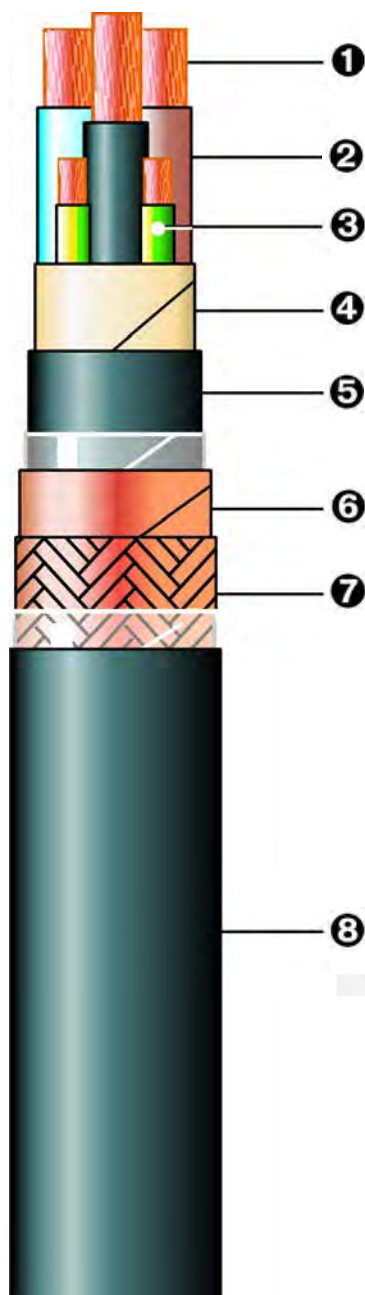
Sheath marking	
CCI XAI or XAI-2	0,6/1 kV n x sect mm² IEC 60092-353 IEC 60332-3-22
Cat A	meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

0,6/1 kV

CONSTRUCTION		CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx. [kg/km]
1	x 10	4,1	0,7	5,7	9	190
1	x 16	5,2	0,7	6,7	10	260
1	x 25	6,5	0,9	8,5	12	380
1	x 35	7,5	0,9	9,5	13	480
1	x 50	8,3	1,0	11,2	15	720
1	x 70	10,0	1,1	13,7	18	950
1	x 95	11,8	1,1	15,2	20	1.220
1	x 120	13,2	1,2	17,2	22	1.530
1	x 150	14,6	1,4	19	24	1.810
1	x 185	16,5	1,6	21	26	2.250
1	x 240	19,0	1,7	24,2	29	2.940
1	x 300	21,8	1,8	26,1	31	3.580
2	x 1,5	1,6	0,7	6,1	9	140
2	x 2,5	2,0	0,7	6,9	10	180
2	x 4	2,6	0,7	8,1	12	230
2	x 6	3,2	0,7	9,2	13	300
2	x 10	4,1	0,7	11,4	15	440
2	x 16	5,2	0,7	13,3	18	590
3	x 1,5	1,6	0,7	6,6	10	160
3	x 2,5	2,0	0,7	7,5	11	200
3	x 4	2,6	0,7	8,8	12	270
3	x 6	3,2	0,7	10	13	360
3	x 10	4,1	0,7	12,3	17	570
3	x 16	5,2	0,7	14,3	19	780
3	x 25	6,5	0,9	18,3	23	1.170
3	x 35	7,5	0,9	20,8	26	1.520
3	x 50	8,3	1,0	23,5	29	2.120
3	x 70	10,0	1,1	28,8	34	2.840
3	x 95	11,8	1,1	32,4	39	3.790
3	x 120	13,2	1,2	36,6	43	4.800
3	x 150	14,6	1,4	43,4	51	5.730
3	x 185	16,5	1,6	44,8	52	7.130
3	x 240	19,0	1,7	51,5	59	9.310
3	x 300	21,8	1,8	55,8	64	11.380
4	x 1,5	1,6	0,7	7,4	11	180
4	x 2,5	2,0	0,7	8,3	12	240
4	x 4	2,6	0,7	9,8	13	320
4	x 6	3,2	0,7	11,2	15	490
4	x 10	4,1	0,7	13,6	18	680
4	x 16	5,2	0,7	16	20	960
4	x 25	6,5	0,9	20,3	25	1.450
4	x 35	7,5	0,9	23,2	28	1.920
4	x 50	8,3	1,0	26,2	31	2.700
4	x 70	10,0	1,1	32,2	39	3.650
4	x 95	11,8	1,1	35,8	42	4.760
4	x 120	13,2	1,2	40,8	48	6.050
4	x 150	14,6	1,4	45	52	7.230
4	x 185	16,5	1,6	49,9	58	9.080
4	x 240	19,0	1,7	57,3	66	11.890
4	x 300	21,8	1,8	63,4	71	14.580
5	x 1,5	1,6	0,7	8,2	12	210
7	x 1,5	1,6	0,7	9,1	13	260
12	x 1,5	1,6	0,7	12,7	17	460
19	x 1,5	1,6	0,7	15,2	20	640
27	x 1,5	1,6	0,7	18,5	23	860
37	x 1,5	1,6	0,7	21,2	26	1.110
5	x 2,5	2,0	0,7	9,3	13	280
7	x 2,5	2,0	0,7	10,4	15	390
12	x 2,5	2,0	0,7	14,4	19	600
19	x 2,5	2,0	0,7	17,3	22	870
27	x 2,5	2,0	0,7	21,2	26	1.190
37	x 2,5	2,0	0,7	24,1	29	1.540

power 1,8/3 kV
 for Variable Frequency Drive systems
 halogen free flame retardant
 electromagnetic shield armoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-353	
Nominal voltage U ₀ /U	1,8/3 kV (U _{max} 3,6 kV)	
Operating voltage U ₀ /U	0,6/1 kV (with VFD)	
Max. operating voltage U _{max}	1,2 kV	
Maximum rated temperature	90° C according to IEC 60092-360	
Flame retardancy	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092-360	
ElectroMagnetic protection	IEC 60533 Annex B - IEC 62153-4-3	
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction data		
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60228	
2 INSULATION	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360	
3 EARTH CONDUCTORS	plain or tinned copper flex. Cl 2 XLPE or EPR* sheathed	
4 BEDDING	FLAMEBAR® fiberglass tape	
5 INNER SHEATH	HF compound according to outer sheath	
6 ELECTROMAGNETIC SHIELD	plain copper tape	
7 ARMOUR	plain/ tinned copper or galvanized steel wire braid	
8 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360	
* XAI-2 VFD EMC type		

Cores identification according to HD 308 S2 and IEC 60445		
3 cores	brown	black grey
earth	green/yellow	

Sheath colour	black (other colours on request)
----------------------	----------------------------------

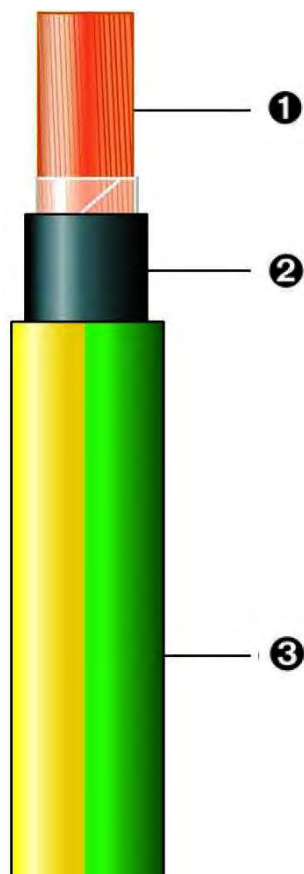
Sheath marking				
CCI XAI VFD EMC or XAI-2 VFD EMC	1,8/3 kV	n x sect mm ²	IEC 60092-353	
IEC 60332-3-22 Cat A	meter marking	year	QA n°	

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

1,8/3 kV

CONSTRUCTION				CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
CONDUCTORS		EARTHS		nominal	nominal	nominal	approx	approx
n	[mm ²]	n	[mm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
3	x 10	3	x 2,5	4,1	2,0	22,5	28	1.280
3	x 16	3	x 4	5,2	2,0	23,8	30	1.620
3	x 25	3	x 6	6,5	2,0	25,6	32	2.020
3	x 35	3	x 6	7,5	2,0	26,8	35	2580
3	x 50	3	x 10	8,3	2,0	28,5	38	2.950
3	x 70	3	x 16	10,0	2,0	31,2	43	3.850
3	x 95	3	x 16	11,8	2,0	35,1	48	4.950
3	x 120	3	x 25	13,2	2,0	38,2	51	6.000
3	x 150	3	x 25	14,6	2,0	40,4	53	6.840
3	x 185	3	x 35	16,5	2,0	45,4	56	7.830
3	x 240	3	x 35	19,0	2,0	49,5	61	9.100

earth 0,6/1 kV
 halogen free flame retardant
 unarmoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-353	
Nominal voltage U ₀ /U	0,6/1 kV	
Max operating voltage U _{max}	1,2 kV	
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardancy	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092-360	
Cold Bend and Impact test (-40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction		
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Cass 2 or Class 5	IEC 60228
2 INSULATION	EPR HF compound	IEC 60092-360
3 OUTER SHEATH	SHF1 compound	IEC 60092-360

Sheath colour	yellow green
---------------	--------------

Sheath marking				
CCI XI-2 0,6/1 kV	sect mm ²	IEC 60092-353	IEC 60332-3-22 Cat A	
meter marking	year	QA n°		

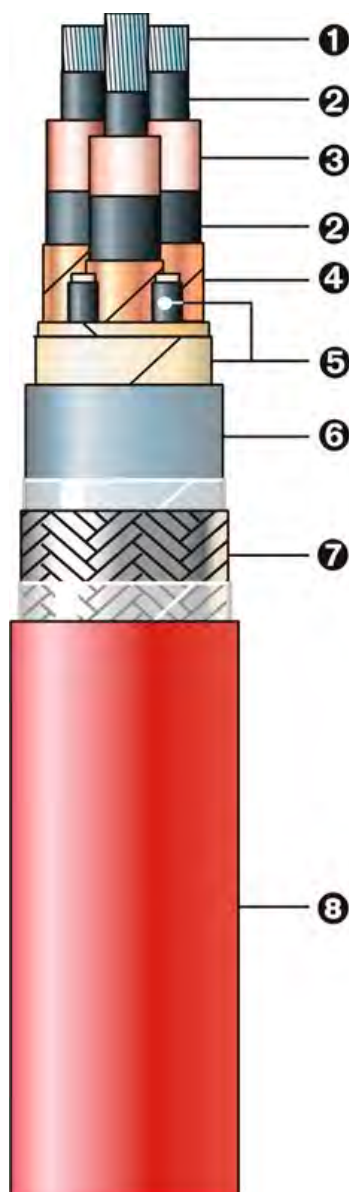
- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

CONSTRUCTION		CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx. [kg/km]
1	x 2,5	2,0	0,7	5,5	45
1	x 4	2,6	0,7	6	60
1	x 6	3,2	0,7	6,5	85
1	x 10	4,1	0,7	8	140
1	x 16	5,2	0,7	8,5	210
1	x 25	6,5	0,9	11	320
1	x 35	7,5	0,9	12	440
1	x 50	8,3	1,0	14	600
1	x 70	10,0	1,1	16	810
1	x 95	11,8	1,1	18	1.060
1	x 120	13,2	1,2	20	1.320

radial field
 (3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20 - 18/30) kV

halogen free flame retardant
 armoured

operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-354
Nominal voltage U_0/U	3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20 - 18/30 kV
Max operating voltage U_{max}	7,2 12 17,5 24 36 kV
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardance	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold Bend and Impact test (-40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60228
2 SEMICONDUCTIVE LAYERS	HF extruded compound
3 INSULATION	HEPR HF extruded compound IEC 60092-360
4 CORE SCREEN	plain copper tape
5 BEDDING & FILLERS	FLAMEBAR® fiberglass tape(s) + fiberglass ropes HEPR sheathed when 3 cores
6 INNER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound acc. to outer sheath
7 ARMOUR	plain or tinned copper wire braid
8 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound IEC 60092-360

Cores identification	
1 core	of white
3 cores	of white (coloured or numbered tapes)

Sheath colour	red (other colours on request)
---------------	--------------------------------

Sheath marking	
CCI XAI U_0/U kV n x sect mm ² IEC 60092-354 IEC 60332-3-22 Cat A	
meter marking year QA n°	

- Minimum Bending Radius: 4/5D depending on Overall Diameter - see Generals section

3,6/6 kV

CONSTRUCTION		CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
1	x 25	6,5	2,5	17,5	23	890
1	x 35	7,5	2,5	18,5	24	1.020
1	x 50	8,4	2,5	19,4	25	1.160
1	x 70	10,0	2,5	22,0	27	1.500
1	x 95	11,8	2,5	23,5	29	1.850
1	x 120	13,2	2,5	25,5	31	2.130
1	x 150	14,6	2,5	26,5	32	2.450
1	x 185	16,5	2,5	28,5	35	2.900
1	x 240	19,0	2,6	31,5	38	3.670
1	x 300	21,8	2,8	34,9	41	4.370
3	x 25	6,5	2,5	36,5	43	2.840
3	x 35	7,5	2,5	38,0	45	3.240
3	x 50	8,4	2,5	40,5	48	3.850
3	x 70	10,0	2,5	44,3	52	4.780
3	x 95	11,8	2,5	48,2	56	5.800
3	x 120	13,2	2,5	51,2	59	6.730
3	x 150	14,6	2,5	54,2	62	7.840
3	x 185	16,5	2,5	58,4	67	9.180
3	x 240	19,0	2,6	65,2	74	11.780

6/10 kV

1	x 25	6,5	3,4	19,3	24	1.000
1	x 35	7,5	3,4	21,4	27	1.200
1	x 50	8,4	3,4	22,2	27	1.360
1	x 70	10,0	3,4	23,6	29	1.610
1	x 95	11,8	3,4	25,3	31	1.950
1	x 120	13,2	3,4	27,2	33	2.270
1	x 150	14,6	3,4	28,3	34	2.600
1	x 185	16,5	3,4	30,3	37	3.130
1	x 240	19,0	3,4	33,3	40	3.850
1	x 300	21,8	3,4	36,1	43	4.500
3	x 25	6,5	3,4	40,2	47	3.300
3	x 35	7,5	3,4	42,5	50	3.780
3	x 50	8,4	3,4	44,4	52	4.300
3	x 70	10,0	3,4	48,2	56	5.200
3	x 95	11,8	3,4	51,8	60	6.300
3	x 120	13,2	3,4	55,1	63	7.250
3	x 150	14,6	3,4	58,1	67	8.250
3	x 185	16,5	3,4	63,2	72	9.960
3	x 240	19,0	3,4	68,0	78	12.270

8,7/15 kV

1	x 25	6,5	4,5	22,6	28	1.200
1	x 35	7,5	4,5	23,6	29	1.360
1	x 50	8,4	4,5	24,0	30	1.520
1	x 70	10,0	4,5	25,8	31	1.800
1	x 95	11,8	4,5	27,9	34	2.170
1	x 120	13,2	4,5	29,2	35	2.450
1	x 150	14,6	4,5	30,5	37	2.860
1	x 185	16,5	4,5	32,9	39	3.420
1	x 240	19,0	4,5	35,3	42	4.070
1	x 300	21,8	4,5	39,0	46	4.820
3	x 25	6,5	4,5	45,4	53	3.900
3	x 35	7,5	4,5	47,5	55	4.350
3	x 50	8,4	4,5	49,1	57	4.900
3	x 70	10,0	4,5	52,9	61	5.850
3	x 95	11,8	4,5	56,6	65	6.950
3	x 120	13,2	4,5	60,4	69	8.100
3	x 150	14,6	4,5	63,3	73	9.300
3	x 185	16,5	4,5	67,5	77	10.900

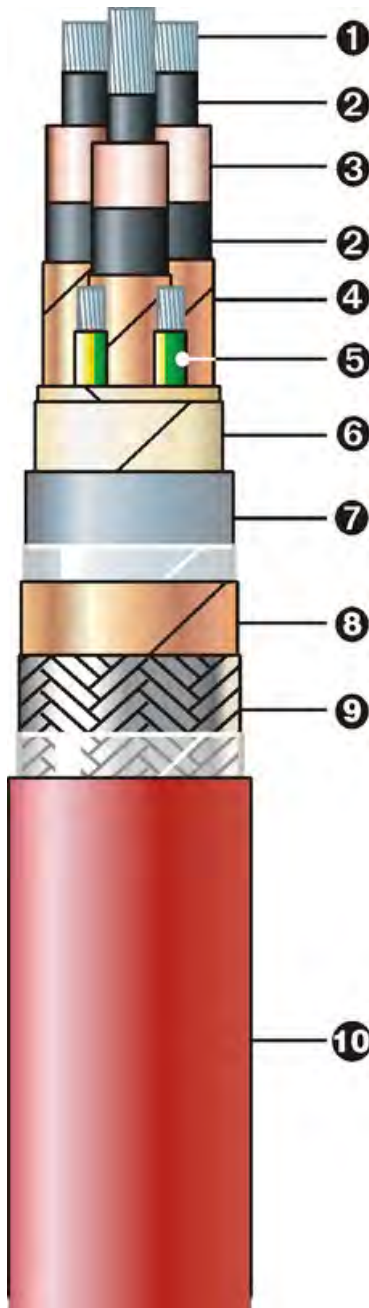
12/20 kV

CONSTRUCTION		CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
1	x 35	7,5	5,5	25,6	31	1.520
1	x 50	8,4	5,5	26,0	32	1.640
1	x 70	10,0	5,5	28,2	34	1.970
1	x 95	11,8	5,5	29,9	36	2.430
1	x 120	13,2	5,5	31,2	38	2.720
1	x 150	14,6	5,5	33,2	40	3.100
1	x 185	16,5	5,5	35,1	42	3.620
1	x 240	19,0	5,5	37,3	45	4.300
1	x 300	21,8	5,5	40,9	48	5.050
3	x 35	7,5	5,5	51,0	59	4.920
3	x 50	8,4	5,5	53,5	61	5.480
3	x 70	10,0	5,5	57,2	65	6.360
3	x 95	11,8	5,5	42,2	71	7.800
3	x 120	13,2	5,5	65,2	74	8.820
3	x 150	14,6	5,5	68,2	78	10.040
3	x 185	16,5	5,5	72,3	82	11.500

18/30 kV

1	x 50	8,4	8,0	31,4	38	2.210
1	x 70	10,0	8,0	33,6	40	2.580
1	x 95	11,8	8,0	35,3	42	2.950
1	x 120	13,2	8,0	36,6	43	3.280
1	x 150	14,6	8,0	38,2	45	3.630
1	x 185	16,5	8,0	40,5	48	4.230
1	x 240	19,0	8,0	43,2	50	4.990
1	x 300	21,8	8,0	45,9	53	5.680
3	x 50	8,4	8,0	65,3	74	7.050
3	x 70	10,0	8,0	69,0	78	8.030
3	x 95	11,8	8,0	72,7	82	9.330
3	x 120	13,2	8,0	75,5	85	10.400
3	x 150	14,6	8,0	79,0	89	11.690

radial field
 (3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20) kV
 halogen free flame retardant
 electromagnetic shield armoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-354
Nominal voltage U ₀ /U	3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20 kV
Max operating voltage U _{max}	7,2 12 17,5 24 kV
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardance	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
ElectroMagnetic protection	IEC 60533 Annex B – IEC 62153-4-3
Cold Bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60228
2 SEMICONDUCTIVE LAYERS	HF extruded compound
3 INSULATION	HEPR HF extruded compound IEC 60092-360
4 CORE SCREEN	plain copper tape
5 EARTH CONDUCTORS	plain or tinned copper flexible CI 2, HEPR sheathed
6 BEDDING	FLAMEBAR® fiberglass tape
7 INNER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound acc. to outer sheath
8 ELECTROMAGNETIC SHIELD	plain copper tape
9 ARMOUR	plain or tinned copper wire braid
10 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound IEC 60092-360

Cores identification	
3 cores	off-white (coloured or numbered tapes)

Sheath colour	red (other colours on request)
---------------	--------------------------------

Sheath marking	
CCI XAI VFD EMC U ₀ /U kV n x sect mm ²	IEC 60092-354 IEC 60332-3-22 Cat A
meter marking year QA n°	

- Minimum Bending Radius: 4/5D depending on Overall Diameter - see Generals section

3,6/6 kV

CONSTRUCTION				CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
CONDUCTORS		EARTHS		nominal	nominal	nominal	approx	approx
n	[mm ²]	n	[mm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
3	x 50	3	x 10	8,3	2,5	40,6	49	4.050
3	x 70	3	x 16	10,0	2,5	44,3	53	5.060
3	x 95	3	x 16	11,8	2,5	48,2	57	6.130
3	x 120	3	x 25	13,2	2,5	51,2	60	7.220
3	x 150	3	x 25	14,6	2,5	54,2	63	8.200
3	x 185	3	x 35	16,5	2,5	58,4	67	9.920

6/10 kV

3	x 50	3	x 10	8,3	3,4	44,5	53,0	4.480
3	x 70	3	x 16	10,0	3,4	48,2	57	5.500
3	x 95	3	x 16	11,8	3,4	52,1	61	6.600
3	x 120	3	x 25	13,2	3,4	55,1	64	7.720
3	x 150	3	x 25	14,6	3,4	58,1	68	8.720
3	x 185	3	x 35	16,5	3,4	63,2	73	10.710

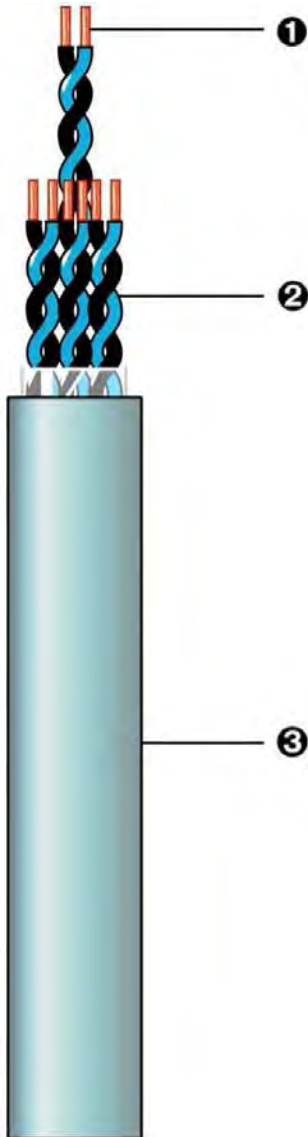
8,7/15 kV

3	x 50	3	x 10	8,3	4,5	49,3	58	5.050
3	x 70	3	x 16	10,0	4,5	53,0	62	6.100
3	x 95	3	x 16	11,8	4,5	56,8	66	7.270
3	x 120	3	x 25	13,2	4,5	61,0	70	8.550
3	x 150	3	x 25	14,6	4,5	64,0	74	9.690
3	x 185	3	x 35	16,5	4,5	68,0	78	11.460

12/20 kV

3	x 50	3	x 10	8,3	5,5	53,6	63	5580
3	x 70	3	x 16	10,0	5,5	57,3	66	6680
3	x 95	3	x 16	11,8	5,5	62,2	72	8080
3	x 120	3	x 25	13,2	5,5	65,2	75	9240
3	x 150	3	x 25	14,6	5,5	68,2	78	10350
3	x 185	3	x 35	16,5	5,5	72,3	83	12180

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 unshielded unarmoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376	
Nominal voltage U_0/U	150 / 250 V	
Max operating voltage U_{max}	300 V	
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardance	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092-360	
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction		
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376	
2 INSULATION	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360	
CORES TWISTING	in pairs / triples	
3 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360	
	* XI-2(p) type	

Cores identification		
pair	black	light blue
triple	black	light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape	

Sheath colour	grey (other colours on request)
----------------------	---------------------------------

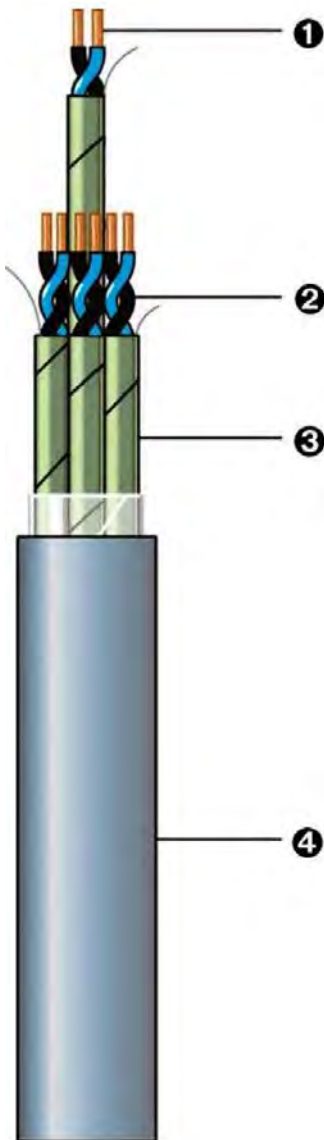
Sheath marking		
CCI XI(p) or XI-2(p)	150/250 V	$n \times (\text{pair/triple}) \times \text{sect mm}^2$
IEC 60332-3-22 Cat A	meter marking	year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER nominal	INSULATION THICKNESS nominal	OVERALL DIAMETER approx	WEIGHT approx
n	pair	[mm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
	triple					
1	x 2	x 0,75	1,1	0,6	7	70
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	8	90
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	12	170
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	15	260
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	15	360
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	20	470
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	23	610
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	26	760
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	28	930
1	x 3	x 0,75	1,1	0,6	7	80
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	11	150
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	13	220
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	17	360
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	20	500
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	23	650
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	26	860
1	x 2	x 1,5	1,6	0,6	8	90
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	9	140
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	14	260
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	17	400
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	21	560
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	24	740
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	28	990
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	31	1.230
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	34	1.510
1	x 3	x 1,5	1,6	0,6	8	120
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	13	210
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	16	340
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	20	560
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	25	800
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	27	1.060
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	31	1.400

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 individual screen unarmoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376	
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V	
Max operating voltage U _{max}	300 V	
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardancy	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092-360	
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction		
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376	
2 INSULATION	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360	
CORES TWISTING	in pairs / triples	
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire	
4 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360	
* XI-2(i) type		

Cores identification		
pair	black light blue	
triple	black light blue brown	
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape	

Sheath colour grey (other colours on request)

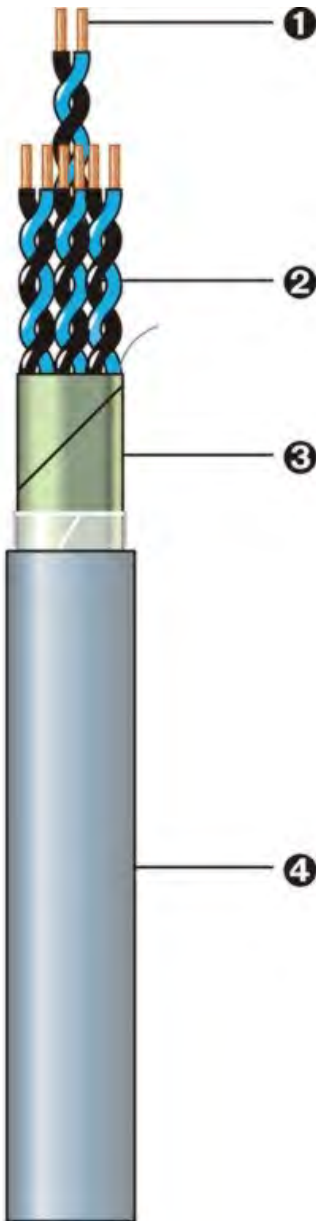
Sheath marking
 CCI XI(i) or XI-2(i) 150/250 V n x (pair/triple) x sect mm² IEC 60092-376
 IEC 60332-3-22 Cat A meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION				CONDUCTOR DIAMETER (nominal)	INSULATION THICKNESS (nominal)	OVERALL DIAMETER (approx)	WEIGHT approx
n	pair	triple	[m m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
2	x	2	x 0,75	1,1	0,6	10	120
4	x	2	x 0,75	1,1	0,6	12	200
7	x	2	x 0,75	1,1	0,6	15	310
10	x	2	x 0,75	1,1	0,6	18	430
14	x	2	x 0,75	1,1	0,6	21	570
19	x	2	x 0,75	1,1	0,6	24	750
24	x	2	x 0,75	1,1	0,6	26	930
30	x	2	x 0,75	1,1	0,6	29	1.140
2	x	3	x 0,75	1,1	0,6	12	160
4	x	3	x 0,75	1,1	0,6	14	250
7	x	3	x 0,75	1,1	0,6	17	410
10	x	3	x 0,75	1,1	0,6	21	560
14	x	3	x 0,75	1,1	0,6	24	750
19	x	3	x 0,75	1,1	0,6	27	1.010
2	x	2	x 1,5	1,6	0,6	12	180
4	x	2	x 1,5	1,6	0,6	15	290
7	x	2	x 1,5	1,6	0,6	18	470
10	x	2	x 1,5	1,6	0,6	22	660
14	x	2	x 1,5	1,6	0,6	25	890
19	x	2	x 1,5	1,6	0,6	28	1.170
24	x	2	x 1,5	1,6	0,6	32	1.460
30	x	2	x 1,5	1,6	0,6	35	1.820
2	x	3	x 1,5	1,6	0,6	14	230
4	x	3	x 1,5	1,6	0,6	16	380
7	x	3	x 1,5	1,6	0,6	20	630
10	x	3	x 1,5	1,6	0,6	25	890
14	x	3	x 1,5	1,6	0,6	28	1.190
19	x	3	x 1,5	1,6	0,6	32	1.580

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 common screen unarmoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376	
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V	
Max operating voltage U _{max}	300 V	
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardance	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092-360	
Cold bend and Impact test (-40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction		
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376	
2 INSULATION	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360	
CORES TWISTING	in pairs / triples	
3 COMMON SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire	
4 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360	
	*XI-2(c) type	

Cores identification		
pair	black	light blue
triple	black	light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation	

Sheath colour grey (other colours on request)

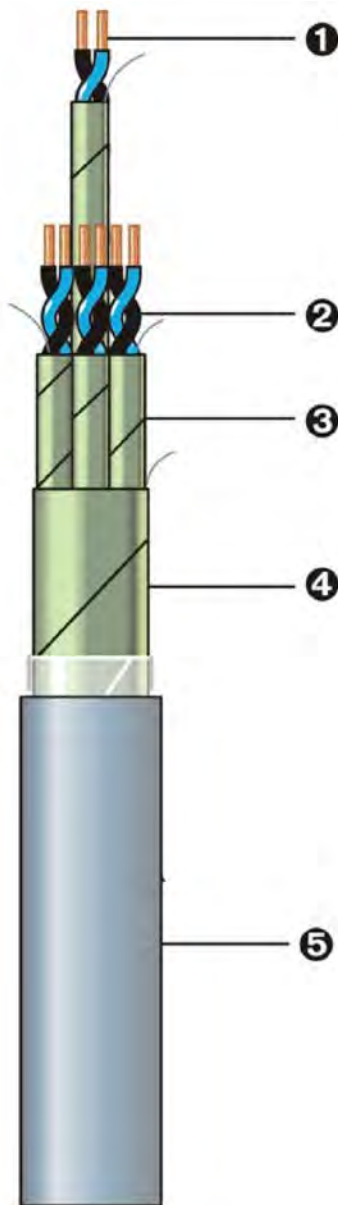
Sheath marking
 CCI XI(c) or XI-2(c) 150/250 V n x (pair/triple) x sect mm² IEC 60092-376
 IEC 60332-3-22 Cat A meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION				CONDUCTOR DIAMETER nominal	INSULATION THICKNESS nominal	OVERALL DIAMETER approx	WEIGHT approx
n	pair	triple	[mm ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
1	x	2	x 0,75	1,1	0,6	7	70
2	x	2	x 0,75	1,1	0,6	8	90
4	x	2	x 0,75	1,1	0,6	12	170
7	x	2	x 0,75	1,1	0,6	15	260
10	x	2	x 0,75	1,1	0,6	15	360
14	x	2	x 0,75	1,1	0,6	20	470
19	x	2	x 0,75	1,1	0,6	23	610
24	x	2	x 0,75	1,1	0,6	26	760
30	x	2	x 0,75	1,1	0,6	28	930
1	x	3	x 0,75	1,1	0,6	7	80
2	x	3	x 0,75	1,1	0,6	11	150
4	x	3	x 0,75	1,1	0,6	13	220
7	x	3	x 0,75	1,1	0,6	17	360
10	x	3	x 0,75	1,1	0,6	20	500
14	x	3	x 0,75	1,1	0,6	23	650
19	x	3	x 0,75	1,1	0,6	26	860
1	x	2	x 1,5	1,6	0,6	8	90
2	x	2	x 1,5	1,6	0,6	12	140
4	x	2	x 1,5	1,6	0,6	14	260
7	x	2	x 1,5	1,6	0,6	17	400
10	x	2	x 1,5	1,6	0,6	21	560
14	x	2	x 1,5	1,6	0,6	24	740
19	x	2	x 1,5	1,6	0,6	28	990
24	x	2	x 1,5	1,6	0,6	31	1.230
30	x	2	x 1,5	1,6	0,6	34	1.510
1	x	3	x 1,5	1,6	0,6	8	120
2	x	3	x 1,5	1,6	0,6	13	210
4	x	3	x 1,5	1,6	0,6	16	340
7	x	3	x 1,5	1,6	0,6	20	560
10	x	3	x 1,5	1,6	0,6	25	800
14	x	3	x 1,5	1,6	0,6	27	1.060
19	x	3	x 1,5	1,6	0,6	31	1.400

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 individual & common screen unarmoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376	
Nominal voltage U ₀ /U	150 / 250 V	
Max operating voltage U _{max}	300 V	
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardancy	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092-360	
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction data		
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376	
2 INSULATION	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360	
CORES TWISTING	in pairs / triples	
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire	
4 COMMON SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire	
5 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360	
	* XI-2(ic) type	

Cores identification		
pair	black	light blue
triple	black	light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape	

Sheath colour grey (other colours on request)

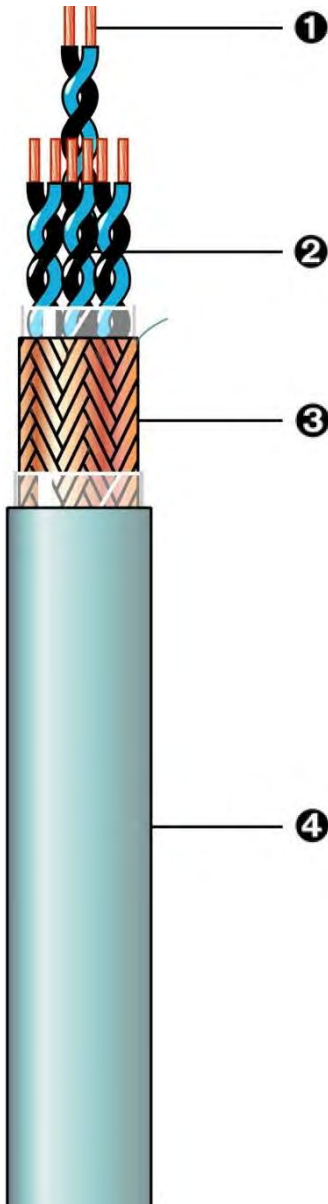
Sheath marking
 CCI XI (ic) or XI-2 (ic) 150/250 V n x (pair/triple) x sect mm² IEC 60092-376
 IEC 60332-3-22 Cat A meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair triple	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	11	130
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	12	200
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	15	320
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	18	440
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	21	580
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	24	760
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	27	950
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	30	1.160
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	12	160
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	14	260
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	17	420
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	21	570
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	24	760
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	27	1.020
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	12	190
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	15	310
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	18	480
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	22	680
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	25	900
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	28	1.090
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	32	1.230
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	35	1.510
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	14	210
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	16	340
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	21	560
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	25	800
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	28	1.060
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	33	1.400

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 unscreened armoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376	
Nominal voltage U_0/U	150/250 V	
Max operating voltage U_{max}	300 V	
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardancy	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092.360	
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction		
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376	
2 INSULATION CORES TWISTING	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360 in pairs / triples	
3 ARMOUR	plain/tinned copper or galvanized steel wire braid	
4 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360	
* XAI-2(p) type		

Cores identification		
pair	black light blue	
triple	black light blue brown	
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape	

Sheath colour	grey (other colours on request)
---------------	---------------------------------

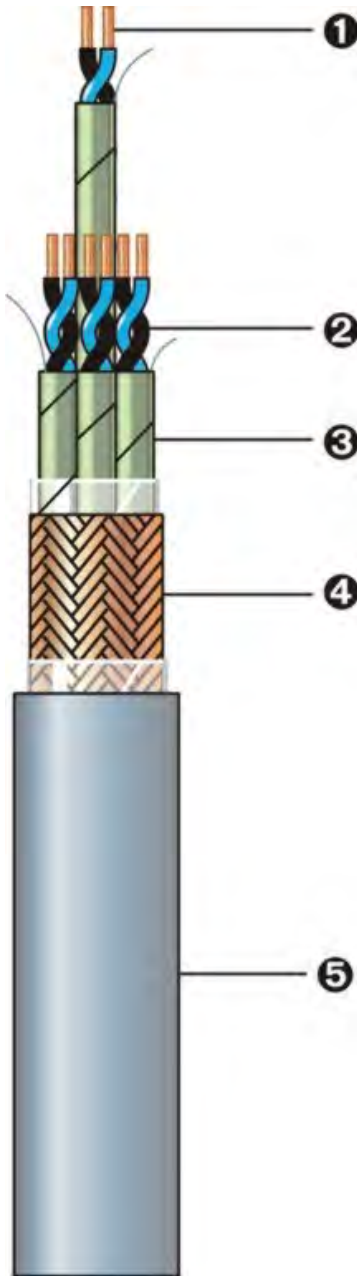
Sheath marking		
CCI XAI(p) or XAI-2(p)	150/250 V	$n \times (\text{pair/triple}) \times \text{sect mm}^2$ IEC 60092-376
IEC 60332-3-22 Cat A	meter marking	year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	[m m ²]	nominal	nominal	nominal	approx	approx
	triple		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
1	x 2	x 0,75	1,1	0,6	4,7	8	110
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	5,7	9	140
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	9,6	13	270
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	11,9	16	340
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	14,9	19	470
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	17,0	22	590
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	19,8	25	750
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	22,2	27	900
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	24,8	30	1.090
1	x 3	x 0,75	1,1	0,6	5,1	8	120
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	9,0	12	240
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	10,8	15	380
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	14,0	18	450
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	17,5	22	620
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	19,6	25	780
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	22,8	28	1.000
1	x 2	x 1,5	1,6	0,6	5,7	9	140
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	9,7	13	280
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	11,6	16	440
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	14,4	19	490
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	18,1	23	680
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	20,6	25	880
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	23,9	29	1.130
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	26,9	32	1.370
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	30,1	36	1.770
1	x 3	x 1,5	1,6	0,6	6,1	9	160
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	10,8	15	390
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	13,0	17	550
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	16,9	21	670
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	21,1	26	920
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	23,7	29	1.190
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	27,6	33	1.560

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 individual screen armoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376	
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V	
Max operating voltage U _{max}	300 V	
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardancy	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092.360	
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction		
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376	
2 INSULATION	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360	
CORES TWISTING	in pairs / triples	
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire	
4 ARMOUR	plain/tinned copper or galvanized steel wire braid	
5 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360	
	* XAI-2(i) type	

Cores identification		
pair	black light blue	
triple	black light blue brown	
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape	

Sheath colour	grey (other colours on request)
---------------	---------------------------------

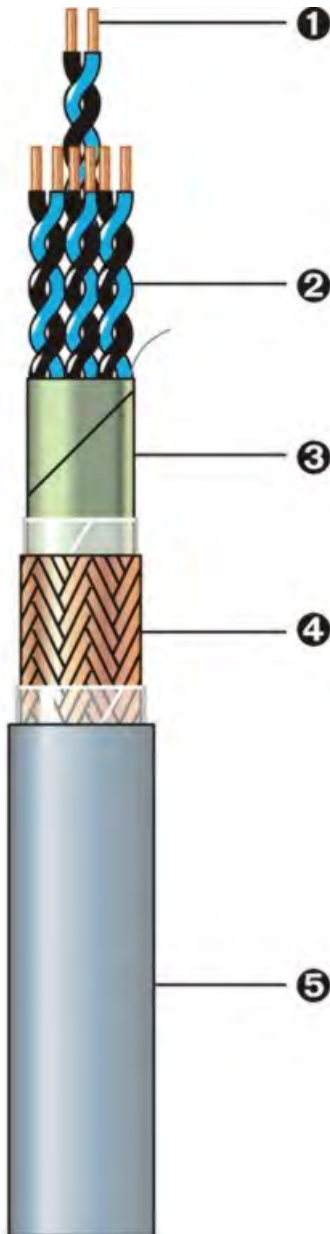
Sheath marking			
CCI XAI(i) or XAI-2(i)	150/250 V	n x (pair/triple) x sect	mm ² IEC 60092-376
IEC 60332-3-22 Cat A	meter marking	year	QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	[mm ²]	nominal	nominal	nominal	approx	approx
	triple		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	8,4	12	170
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	10,1	13	280
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	12,5	17	390
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	15,7	20	530
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	17,9	22	670
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	20,8	26	850
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	23,4	28	1.030
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	26,1	31	1.240
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	9,4	13	200
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	11,3	15	340
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	14,7	19	500
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	18,3	23	620
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	20,6	25	690
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	23,9	29	1.120
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	9,9	13	230
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	11,9	16	370
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	14,8	19	560
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	18,6	23	750
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	21,2	26	970
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	24,6	30	1.250
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	27,7	33	1.540
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	31,0	37	1.950
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	11,1	15	320
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	13,3	17	480
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	17,4	22	740
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	21,7	26	1.010
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	24,3	30	1.300
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	28,4	35	1710

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 common screen armoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V
Max operating voltage U _{max}	300 V
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092.360
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC60092-376
2 INSULATION CORES TWISTING	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360 in pairs / triples
3 COMMON SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire
4 ARMOUR	plain/tinned copper or galvanized steel wire braid
5 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360
* XAI-2(c) type	

Cores identification	
pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour	grey (other colours on request)
---------------	---------------------------------

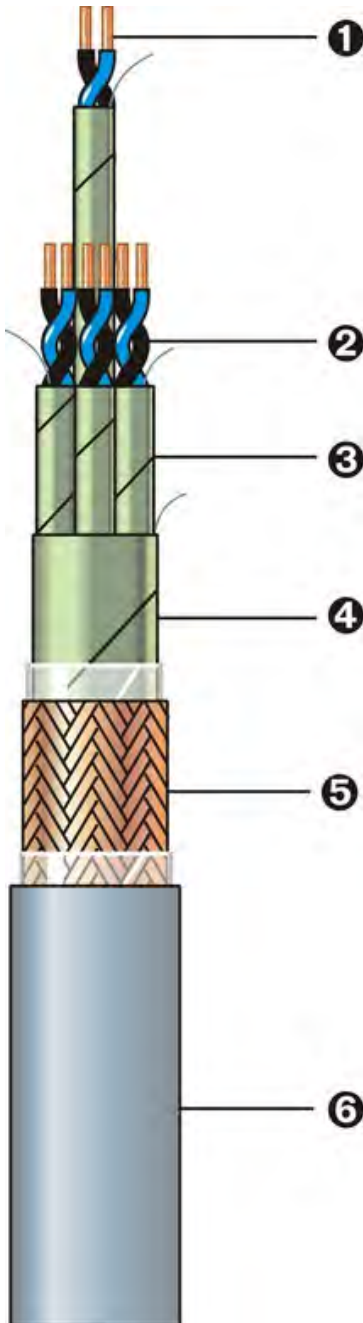
Sheath marking	
CCI XAI(c) or XAI-2(c) 150/250 V	n x (pair/triple) x sect mm ²
IEC 60092-376 IEC 60332-3-22 Cat A	meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION				CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	triple	[m m ²]	nominal	nominal	nominal	approx	approx
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
1	x 2	x	0,75	1,1	0,6	4,9	8	120
2	x 2	x	0,75	1,1	0,6	5,8	9	170
4	x 2	x	0,75	1,1	0,6	9,8	13	230
7	x 2	x	0,75	1,1	0,6	12,1	16	360
10	x 2	x	0,75	1,1	0,6	15,1	19	500
14	x 2	x	0,75	1,1	0,6	17,2	22	630
19	x 2	x	0,75	1,1	0,6	20,0	25	790
24	x 2	x	0,75	1,1	0,6	22,5	27	960
30	x 2	x	0,75	1,1	0,6	25,2	30	1.150
1	x 3	x	0,75	1,1	0,6	5,3	8	130
2	x 3	x	0,75	1,1	0,6	9,1	12	200
4	x 3	x	0,75	1,1	0,6	10,9	15	320
7	x 3	x	0,75	1,1	0,6	14,2	18	480
10	x 3	x	0,75	1,1	0,6	17,7	22	660
14	x 3	x	0,75	1,1	0,6	19,9	25	830
19	x 3	x	0,75	1,1	0,6	23,1	28	1.060
1	x 2	x	1,5	1,6	0,6	5,8	9	160
2	x 2	x	1,5	1,6	0,6	6,9	10	220
4	x 2	x	1,5	1,6	0,6	11,6	15	360
7	x 2	x	1,5	1,6	0,6	14,4	19	520
10	x 2	x	1,5	1,6	0,6	18	23	720
14	x 2	x	1,5	1,6	0,6	20,5	26	920
19	x 2	x	1,5	1,6	0,6	23,9	29	1.180
24	x 2	x	1,5	1,6	0,6	26,8	32	1.440
30	x 2	x	1,5	1,6	0,6	30	36	1.850
1	x 3	x	1,5	1,6	0,6	6,3	10	180
2	x 3	x	1,5	1,6	0,6	10,8	14	310
4	x 3	x	1,5	1,6	0,6	13	17	460
7	x 3	x	1,5	1,6	0,6	16,9	21	700
10	x 3	x	1,5	1,6	0,6	21,1	26	970
14	x 3	x	1,5	1,6	0,6	23,6	29	1.250
19	x 3	x	1,5	1,6	0,6	27,6	34	1.630

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 individual & common screen armoured
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376	
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V	
Max operating voltage U _{max}	300 V	
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardance	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092-360	
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction		
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376	
2 INSULATION	XLPE or EPR* HF compound IEC 60092-360	
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire	
4 COMMON SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire	
5 ARMOUR	plain/ tinned copper or galvanized steel wire braid	
6 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360	
	* XAI-2(i) type	

Cores identification		
pair	black	light blue
triple	black	light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation	

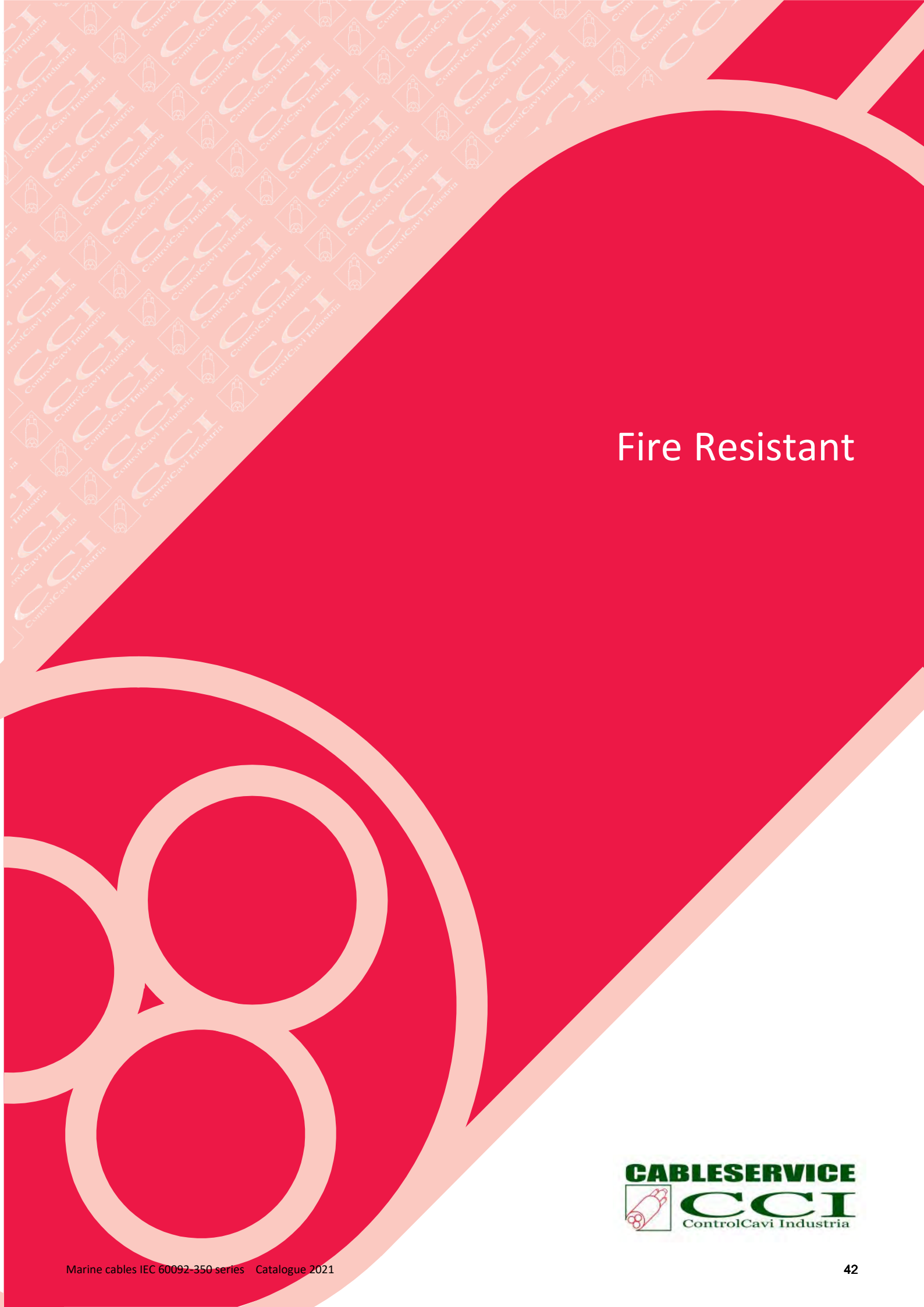
Sheath colour	grey (other colours on request)
---------------	---------------------------------

Sheath marking		
CCI XAI(ic) 150/250 V	n x (pair/triple) x sect mm ²	IEC 60092-376
IEC 60332-3-22 Cat A	meter marking year	QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	[mm ²]	nominal	nominal	nominal	approx	approx
	triple		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	8,5	12	190
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	10,2	14	300
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	12,6	17	430
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	15,6	20	580
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	18	22	740
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	20,9	26	760
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	23,5	28	950
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	26,3	31	1.390
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	9,5	13	220
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	12,4	15	360
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	15,8	19	550
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	19,4	23	740
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	21,8	25	950
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	25,2	29	1.220
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	10	14	280
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	12	16	410
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	14,9	19	610
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	20,2	23	830
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	21,2	26	1.070
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	24,7	30	1.410
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	27,9	33	1.720
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	31,1	37	2.180
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	11,2	15	340
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	13,4	18	510
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	17,5	22	800
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	21,8	27	1.080
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	24,4	30	1.410
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	28,5	35	1.850



Fire Resistant



Fire resistance tests

IEC 60331-2 (EN 50200)

overall diameter not exceeding 20 mm
 flame @ 830 °C for 120 minutes
 with mechanical shocks every 5 minutes

EN 50200 Annex E

EN 50200 with water spray protocol
 flame for 30 minutes with water spray
 during last 15 min



IEC 60331-1

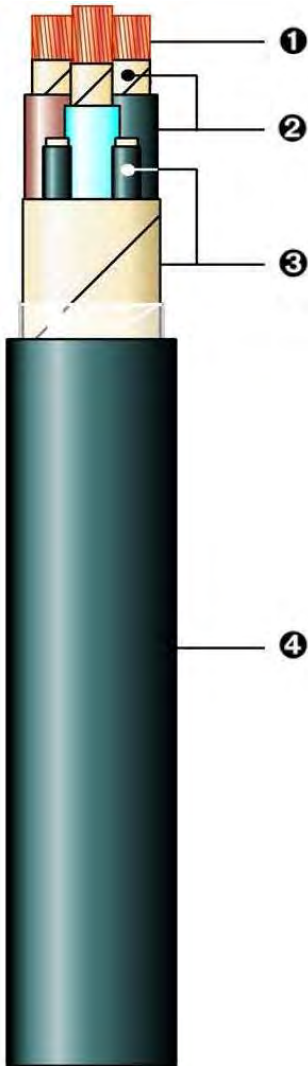
overall diameter exceeding 20 mm
 flame @ 830 °C for 120 minutes
 with mechanical shocks every 5 minutes



Shock-producing device



power & control 0,6/1 kV
 halogen free flame retardant
 unarmoured
fire resistant
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-353
Nominal voltage U ₀ /U	0,6/1 kV
Max operating voltage U _{max}	1,2 kV
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance (see page 43)	IEC 60331-1 or 2 EN 50200 Annex E
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold Bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction

1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60228
2 INSULATION	mica tape + XLPE or EPR* HF comp. IEC 60092-360
3 BEDDING + FILLERS	FLAMEBAR® fiberglass tape + fiberglass ropes XLPE or EPR* sheathed (when sect > 16 mm ²)
4 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360

* XI-2 331 type

Cores identification according to HD 308 S2 and IEC 60445

1 core	white or black	4 cores	blue brown black grey
2 cores	blue brown	multicores	white numbered
3 cores	brown black grey	earth	green/yellow

Sheath colour

black (other colours on request)

Sheath marking

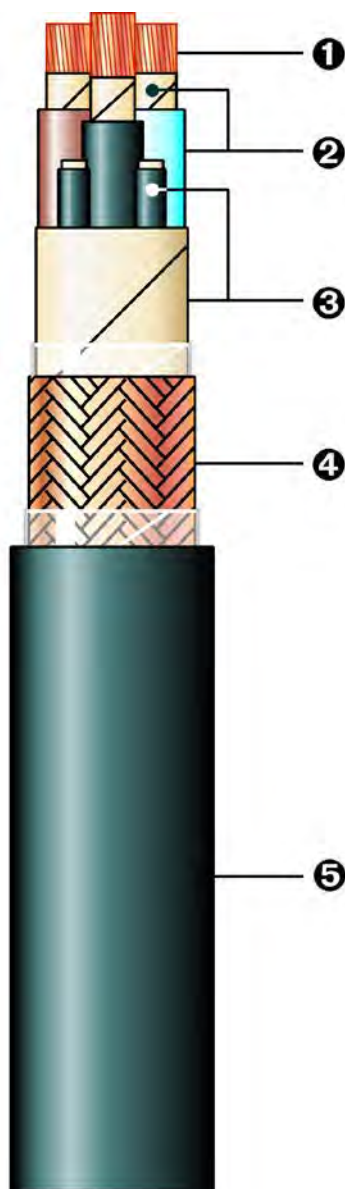
CCI XI 331 or XI-2 331 0,6/1 kV n x sect mm² IEC 60092-353 IEC 60332-3-22 Cat A
 IEC 60331-1 or 2 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall diameter) - see Generals section

0,6/1 kV

CONSTRUCTION		CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
1	x 10	4,1	0,7	8	150
1	x 16	5,2	0,7	9	210
1	x 25	6,5	0,9	11	320
1	x 35	7,5	0,9	12	410
1	x 50	8,3	0,9	14	610
1	x 70	10,0	1,0	17	820
1	x 95	11,8	1,1	18	1.070
1	x 120	13,2	1,1	20	1.360
1	x 150	14,6	1,4	21	1.630
1	x 185	16,5	1,4	24	2.050
1	x 240	19,0	1,7	27	2.690
1	x 300	21,8	1,8	30	3.320
2	x 1,5	1,6	0,7	9	100
2	x 2,5	2,0	0,7	10	140
2	x 4	2,6	0,7	12	180
2	x 6	3,2	0,7	12	260
2	x 10	4,1	0,7	15	340
2	x 16	5,2	0,7	17	490
3	x 1,5	1,6	0,7	13	120
3	x 2,5	2,0	0,7	13	160
3	x 4	2,6	0,7	16	220
3	x 6	3,2	0,7	18	320
3	x 10	4,1	0,7	22	460
3	x 16	5,2	0,7	25	660
3	x 25	6,5	0,9	28	1.020
3	x 35	7,5	0,9	33	1.330
3	x 50	8,3	1,0	36	1.870
3	x 70	10,0	1,1	40	2.530
3	x 95	11,8	1,1	44	3.350
3	x 120	13,2	1,2	50	4.260
3	x 150	14,6	1,4	56	5.150
3	x 185	16,5	1,6	63	6.500
3	x 240	19,0	1,7	73	8.530
3	x 300	21,8	1,8	83	10.540
4	x 1,5	1,6	0,7	10	140
4	x 2,5	2,0	0,7	12	200
4	x 4	2,6	0,7	14	260
4	x 6	3,2	0,7	14	390
4	x 10	4,1	0,7	17	580
4	x 16	5,2	0,7	20	840
4	x 25	6,5	0,9	25	1.300
4	x 35	7,5	0,9	28	1.710
4	x 50	8,3	1,0	31	2.440
4	x 70	10,0	1,1	37	3.260
4	x 95	11,8	1,1	40	4.330
4	x 120	13,2	1,2	44	5.560
4	x 150	14,6	1,4	49	6.630
4	x 185	16,5	1,6	55	8.340
4	x 240	19,0	1,7	62	11.150
4	x 300	21,8	1,8	70	13.760
5	x 1,5	1,6	0,7	12	180
7	x 1,5	1,6	0,7	13	220
12	x 1,5	1,6	0,7	17	370
19	x 1,5	1,6	0,7	20	550
27	x 1,5	1,6	0,7	24	760
37	x 1,5	1,6	0,7	28	1.020
5	x 2,5	2,0	0,7	13	240
7	x 2,5	2,0	0,7	14	310
12	x 2,5	2,0	0,7	19	510
19	x 2,5	2,0	0,7	22	780
27	x 2,5	2,0	0,7	27	1.090
37	x 2,5	2,0	0,7	30	1.470

power & control 0,6/1 kV
 halogen free flame retardant
 armoured
fire resistant
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-353
Nominal voltage U ₀ /U	0,6/1 kV
Max operating voltage U _{max}	1,2 kV
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance (see page 43)	IEC 60331-1 or 2 EN 50200 Annex E
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold Bend and Impact test (-40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60228
2 INSULATION	mica tape + XLPE or EPR* HF comp. IEC 60092-360
3 BEDDING & FILLERS	FLAMEBAR® fiberglass tape + fiberglass ropes, XLPE or EPR* sheathed (when sect. > 16 mm ²)
4 ARMOUR	plain/ tinned copper or galvanized steel wire braid
5 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360
	* XAI-2 type

Cores identification according to HD 308 S2 and IEC 60445			
1 core	white or black	4 cores	blue brown black grey
2 cores	blue brown	multicores	white numbered
3 cores	brown black grey	earth	green/yellow

Sheath colour	black (other colours on request)
----------------------	----------------------------------

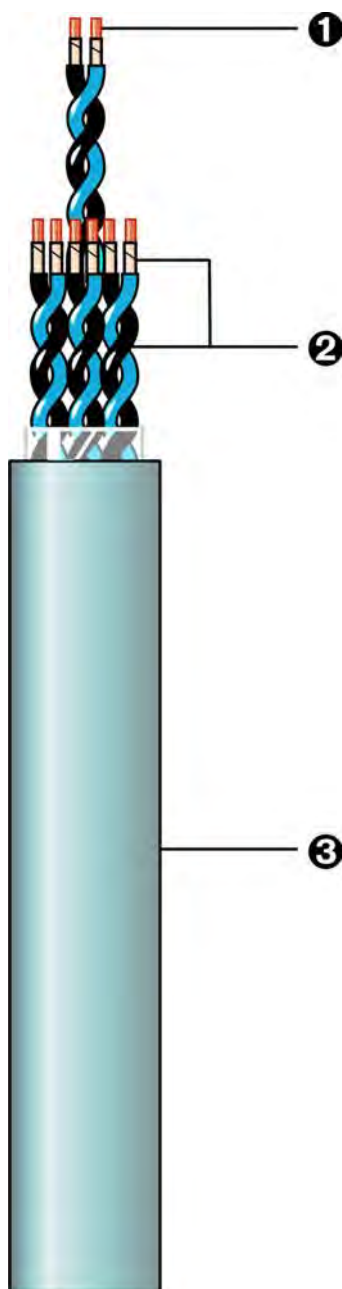
Sheath marking			
CCI	XAI 331 or XAI-2 331	0,6/1 kV	n x sect mm ² IEC 60092-353
IEC 60332-3-22 Cat A	IEC 60331-1 or 2	meter marking	year QA n

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

0,6 / 1 kV

CONSTRUCTION		CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
1	x 10	4,1	0,7	5,9	9	200
1	x 16	5,2	0,7	6,9	10	270
1	x 25	6,5	0,9	8,8	12	400
1	x 35	7,5	0,9	10	13	500
1	x 50	8,3	1,0	11,8	16	750
1	x 70	10,0	1,1	13,9	18	970
1	x 95	11,8	1,1	15,5	20	1.250
1	x 120	13,2	1,2	17,5	22	1.560
1	x 150	14,6	1,4	19,3	24	1.830
1	x 185	16,5	1,6	21,6	27	2.280
1	x 240	19,0	1,7	24,2	29	2.970
1	x 300	21,8	1,8	26,4	32	3.620
2	x 1,5	1,6	0,7	6,9	10	160
2	x 2,5	2,0	0,7	7,6	11	200
2	x 4	2,6	0,7	8,6	12	250
2	x 6	3,2	0,7	9,7	13	390
2	x 10	4,1	0,7	11,8	16	460
2	x 16	5,2	0,7	13,8	18	620
3	x 1,5	1,6	0,7	7,5	11	170
3	x 2,5	2,0	0,7	8,2	12	230
3	x 4	2,6	0,7	9,3	13	290
3	x 6	3,2	0,7	10,6	15	460
3	x 10	4,1	0,7	12,8	17	590
3	x 16	5,2	0,7	14,9	19	830
3	x 25	6,5	0,9	18,9	24	1.200
3	x 35	7,5	0,9	21,8	27	1.560
3	x 50	8,3	1,0	24,9	30	2.180
3	x 70	10,0	1,1	29,4	35	2.890
3	x 95	11,8	1,1	32,8	39	3.850
3	x 120	13,2	1,2	37,2	44	4.860
3	x 150	14,6	1,4	41	48	5.800
3	x 185	16,5	1,6	46,1	54	7.210
3	x 240	19,0	1,7	51,6	60	9.470
3	x 300	21,8	1,8	56,4	65	11.470
4	x 1,5	1,6	0,7	8,3	12	210
4	x 2,5	2,0	0,7	9,2	13	270
4	x 4	2,6	0,7	10,4	15	390
4	x 6	3,2	0,7	11,8	16	550
4	x 10	4,1	0,7	14,2	19	720
4	x 16	5,2	0,7	16,6	21	1.010
4	x 25	6,5	0,9	21	26	1.500
4	x 35	7,5	0,9	24,3	29	1.980
4	x 50	8,3	1,0	27,7	33	2.760
4	x 70	10,0	1,1	32,8	39	3.760
4	x 95	11,8	1,1	36,6	43	4.860
4	x 120	13,2	1,2	41,4	48	6.140
4	x 150	14,6	1,4	45,7	53	7.320
4	x 185	16,5	1,6	51,4	59	9.180
4	x 240	19,0	1,7	57,5	66	12.000
4	x 300	21,8	1,8	62,8	72	14.730
5	x 1,5	1,6	0,7	9,1	13	240
7	x 1,5	1,6	0,7	10,4	15	290
12	x 1,5	1,6	0,7	14,4	19	510
19	x 1,5	1,6	0,7	17,2	22	710
27	x 1,5	1,6	0,7	21,2	26	980
37	x 1,5	1,6	0,7	24	29	1.260
5	x 2,5	2,0	0,7	10,4	14	320
7	x 2,5	2,0	0,7	11,5	16	430
12	x 2,5	2,0	0,7	15,9	20	680
19	x 2,5	2,0	0,7	19	24	960
27	x 2,5	2,0	0,7	23,4	29	1.340
37	x 2,5	2,0	0,7	26,6	32	1.730

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant unshielded
 unarmoured
fire resistant
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376	
Nominal voltage U_0/U	150 / 250 V	
Max operating voltage U_{max}	300 V	
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardance	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance (see page 43)	IEC 60331-1 or 2 EN 50200 Annex E	
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
Weather (UV) resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092-360	
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction data		
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5	IEC 60092-376
2 INSULATION	mica tape + XLPE or EPR* HF comp. IEC 60092-360	
CORES TWISTING	In pair / triple	
3 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound	IEC 60092-360
	* XI-2(ic) type	

Cores identification		
pair	black	light blue
triple	black	light blue brown
multi pairs/triples/quads	progressive number printed on insulation or tape	

Sheath colour	grey (other colours on request)
---------------	---------------------------------

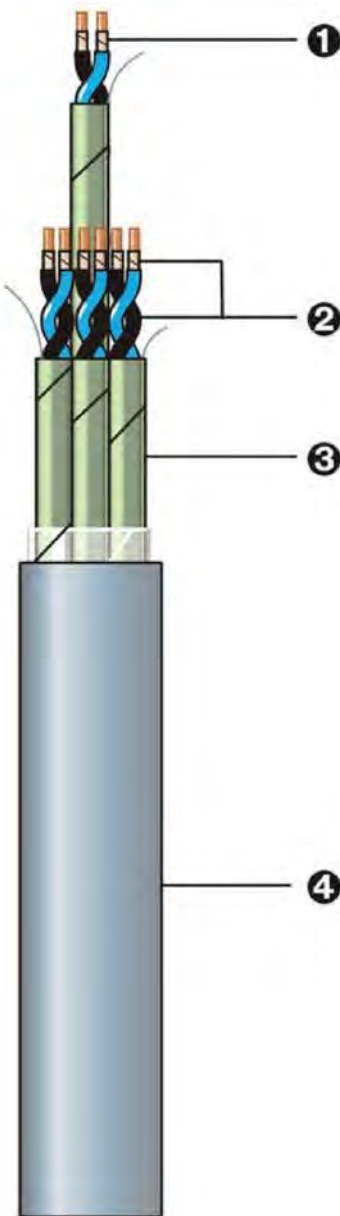
Sheath marking		
CCI XI(ic) 331 or XI-2(ic) 331	150/250 V	n x (pair/triple) x sect mm ² IEC 60092-376
IEC 60332-3-22 Cat A	IEC 60331-1 or 2	meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair triple	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
1	x 2	x 0,75	1,1	0,6	8	70
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	9	110
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	14	210
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	17	320
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	21	440
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	24	570
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	28	750
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	31	920
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	34	1.150
1	x 3	x 0,75	1,1	0,6	9	90
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	13	170
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	16	270
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	20	440
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	25	600
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	27	800
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	32	1.060
1	x 2	x 1,5	1,6	0,6	9	100
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	10	150
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	16	290
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	19	450
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	24	630
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	27	840
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	31	1.120
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	35	1.400
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	39	1.710
1	x 3	x 1,5	1,6	0,6	9	120
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	15	240
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	18	390
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	23	630
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	28	890
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	31	1.190
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	36	1.590

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 individual screen unarmoured
fire resistant
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V
Max operating voltage U _{max}	300 V
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance (see page 43)	IEC 60331-1 or 2 EN 50200 Annex E
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction

1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376
2 INSULATION	mica tape + XLPE or EPR* HF comp. IEC 60092-360
CORES TWISTING	in pairs / triples
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire
4 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360
	* XAI-2(i) type

Cores identification

pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour grey (other colours on request)

Sheath marking

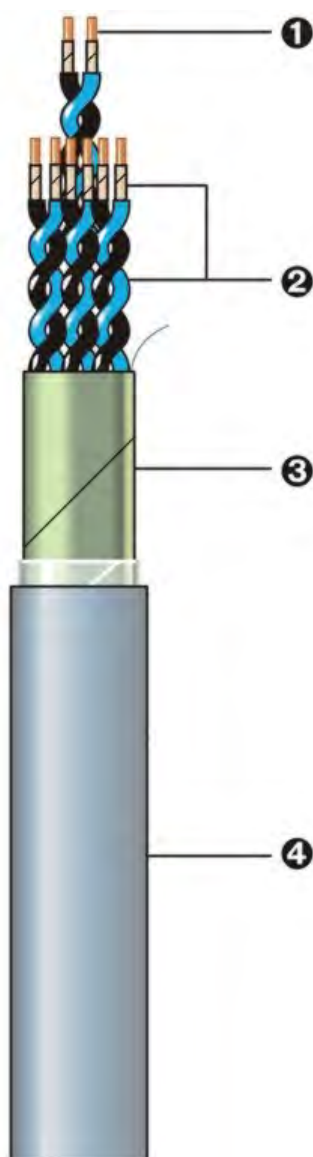
CCI XAI(i) 331 or XAI-2(i)331 150/250 V n x (pair/triple) x sect mm² IEC 60092-376
 IEC 60332-3-22 Cat A IEC 60331-1 or 2 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	[mm ²]	nominal	nominal	approx	approx
	triple		[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	12	150
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	15	230
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	18	360
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	22	500
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	25	670
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	28	900
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	32	1.110
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	35	1.360
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	14	180
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	16	290
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	20	480
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	25	670
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	28	910
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	33	1.190
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	14	190
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	16	320
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	20	520
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	25	730
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	28	970
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	32	1.310
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	36	1.620
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	40	2.020
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	15	250
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	18	430
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	23	700
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	28	1.000
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	32	1.330
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	37	1.770

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 common screen unarmoured
fire resistant
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V
Max operating voltage U _{max}	300 V
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardance	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance (see page 43)	IEC 60331-1 or 2 EN 50200 Annex E
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction

1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376
2 INSULATION	mica tape + XLPE or EPR* HF comp. IEC 60092-360
CORES TWISTING	in pairs / triples
3 COMMON SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire
4 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360
	* XI-2(c) 331 type

Cores identification

pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour grey (other colours on request)

Sheath marking

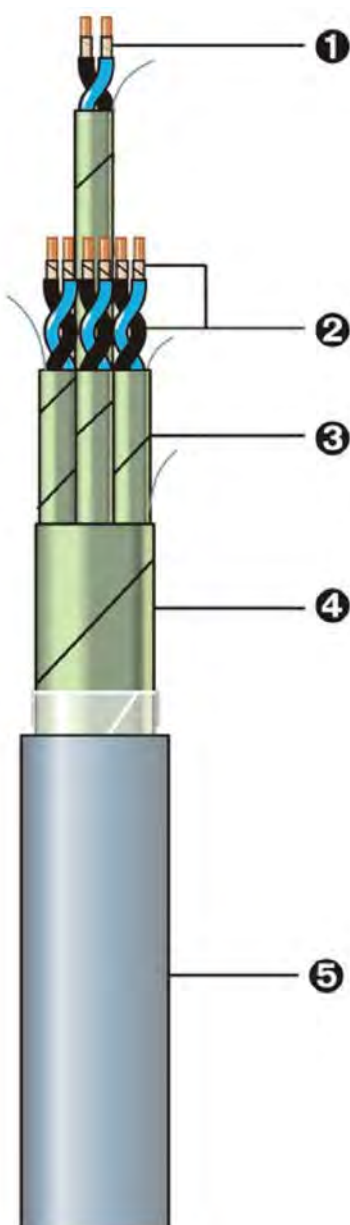
CCI XI(c) 331 or XI-2(c) 331 150/250 V n x (pair/triple) x sect mm² IEC 60092-376
 IEC 60332-3-22 Cat A IEC 60331-1 or 2 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	[mm ²]	nominal	nominal	approx	approx
	triple		[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
1	x 2	x 0,75	1,1	0,6	8	70
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	9	110
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	14	210
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	17	320
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	21	440
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	24	570
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	28	750
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	31	920
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	34	1.150
1	x 3	x 0,75	1,1	0,6	9	90
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	13	170
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	16	270
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	20	440
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	25	600
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	27	800
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	32	1.060
1	x 2	x 1,5	1,6	0,6	9	100
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	10	150
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	16	290
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	19	450
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	24	630
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	27	840
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	31	1.120
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	35	1.400
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	39	1.710
1	x 3	x 1,5	1,6	0,6	9	120
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	15	240
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	18	390
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	23	630
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	28	890
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	31	1.190
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	36	1.590

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 individual & common screen
 unarmoured **fire resistant**
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U ₀ /U	150 / 250 V
Max operating voltage U _{max}	300 V
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardance	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance (see page 43)	IEC 60331-1 or 2 EN 50200 Annex E
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
Weather (UV) resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction data	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376
2 INSULATION	mica tape + XLPE or EPR* HF comp. IEC 60092-360
CORES TWISTING In pair / triple	
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire
4 COMMON SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire
5 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360
* XI-2(ic) type	

Cores identification	
pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples/quads	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour	grey (other colours on request)
---------------	---------------------------------

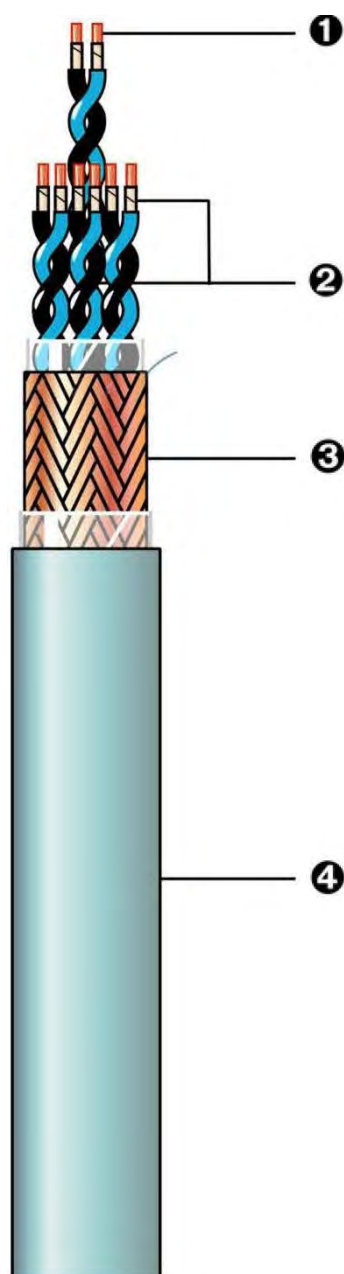
Sheath marking	
CCI XI(ic) 331 or XI-2(ic) 331	150/250 V n x (pair/triple) x sect mm ² IEC 60092-376
IEC 60332-3-22 Cat A	IEC 60331-1 or 2 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair triple	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	12	150
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	15	240
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	18	370
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	22	520
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	25	680
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	28	910
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	32	1.130
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	36	1.390
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	14	190
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	16	300
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	21	490
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	25	700
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	28	920
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	33	1.210
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	14	200
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	16	330
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	20	540
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	25	740
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	28	990
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	32	1.330
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	36	1.650
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	40	2.050
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	15	260
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	18	440
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	23	720
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	28	1.020
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	32	1.350
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	37	1.810

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 unshielded armoured
fire resistant
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376	
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V	
Max operating voltage U _{max}	300 V	
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360	
Flame retardancy	IEC 60332-1-2	IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance (see page 43)	IEC 60331-1 or 2	
	EN 50200 Annex E	
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2	IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2	
UV resistance	UL 1581 § 1200	
Ozone resistance	IEC 60092-360	
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18	

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376
2 INSULATION CORES TWISTING	mica tape + XLPE or EPR* HF comp. IEC 60092-360 in pairs / triples
3 ARMOUR	plain/tinned copper or galvanized steel wire braid
4 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360
	* XAI-2(c) 331 type

Cores identification	
pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour	grey (other colours on request)
----------------------	---------------------------------

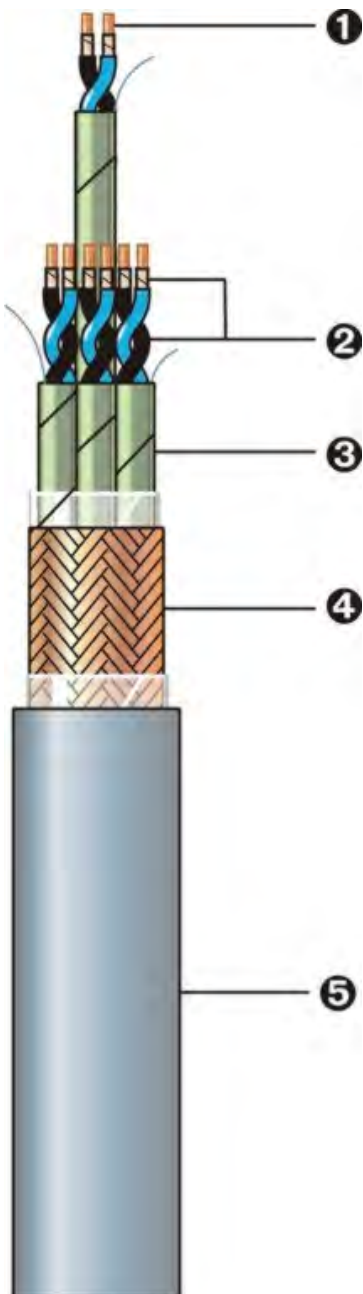
Sheath marking	
CCI XAI(p) 331 or XAI-2(c) 331	150/250 V n x (pair/triple) x sect mm ² IEC 60092-376
IEC 60332-3-22 Cat A	IEC 60331-1 or 2 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	[mm ²]	nominal	nominal	nominal	approx	approx
	triple		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
1	x 2	x 0,75	1,1	0,6	5,4	8	130
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	9,3	13	240
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	11,2	15	370
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	13,9	18	390
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	17,4	22	530
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	19,8	24	670
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	23,0	28	850
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	25,8	31	1.020
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	28,9	34	1.230
1	x 3	x 0,75	1,1	0,6	5,9	9	140
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	10,4	14	340
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	12,5	17	450
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	16,3	21	510
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	20,3	25	700
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	22,8	26	880
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	26,5	32	1130
1	x 2	x 1,5	1,6	0,6	6,3	9	160
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	10,5	14	360
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	12,6	17	490
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	15,7	20	530
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	19,7	24	730
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	22,4	27	940
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	26,1	31	1.200
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	29,3	35	1.460
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	32,8	39	1.880
1	x 3	x 1,5	1,6	0,6	6,7	10	170
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	11,8	16	430
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	14,2	18	590
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	18,4	23	710
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	23,0	28	980
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	25,8	31	1.270
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	30,1	36	1.740

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 individual screen armoured
fire resistant
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U_0/U	150/250 V
Max operating voltage U_{max}	300 V
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance (see page 43)	IEC 60331-1 or 2 EN 50200 Annex E
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376
2 INSULATION	mica tape + XLPE or EPR* HF comp. IEC 60092-360
CORES TWISTING	
	in pairs / triples
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire
4 ARMOUR	plain/tinned copper or galvanized steel wire braid
5 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360
	* XAI-2(i) type

Cores identification	
pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour grey (other colours on request)

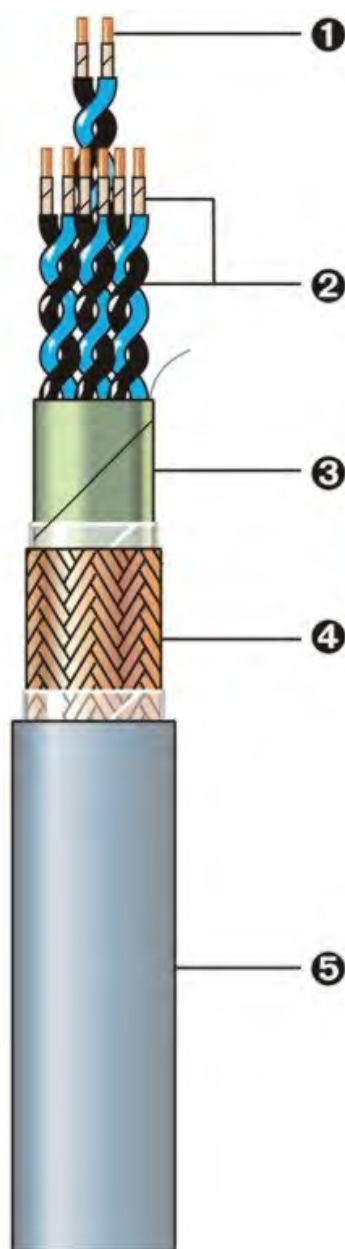
Sheath marking
 CCI XAI(i) 331 or XAI-2(i)331 150/250 V n x (pair/triple) x sect mm² IEC 60092-376
 IEC 60332-3-22 Cat A IEC 60331-1 or 2 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	[m m ²]	nominal	nominal	nominal	approx	approx
	triple		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	9,6	13	190
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	11,6	16	320
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	14,4	19	460
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	18	23	630
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	20,5	26	810
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	23,9	30	1.030
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	26,8	33	1.250
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	30	37	1.530
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	10,7	15	270
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	12,9	17	390
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	16,8	22	590
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	21	26	810
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	23,6	30	1.030
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	27,5	34	1.340
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	11	15	290
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	13,2	18	430
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	16,4	21	630
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	20,6	26	880
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	23,4	29	1.130
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	27,3	34	1.460
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	30,7	38	1.890
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	34,3	42	2.280
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	12,3	16	350
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	14,8	19	530
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	19,2	24	830
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	24	30	1.150
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	27	33	1.480
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	31,4	39	2.030

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 common screen armoured
fire resistant
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V
Max operating voltage U _{max}	300 V
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance (see page 43)	IEC 60331-1 or 2 EN 50200 Annex E
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC60092-376
2 INSULATION	mica tape + XLPE or EPR* HF comp. IEC 60092-360
CORES TWISTING	in pairs / triples
3 COMMON SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire
4 ARMOUR	plain/tinned copper or galvanized steel wire braid
5 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360
* XAI-2(c) 331 type	

Cores identification	
pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour	grey (other colours on request)
---------------	---------------------------------

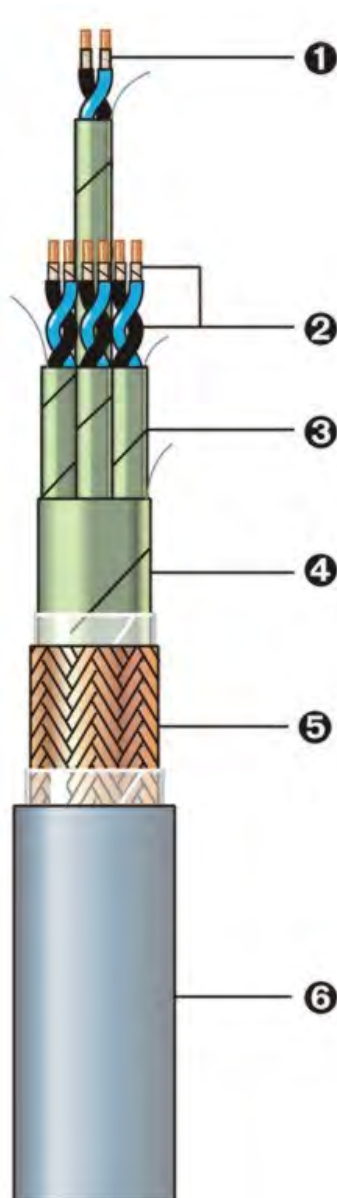
Sheath marking	
CCI XAI(c) 331 or XAI-2(c) 331	150/250 V n x (pair/triple) x sect mm ² IEC 60092-376
IEC 60332-3-22 Cat A	IEC 60331-1 or 2 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	[mm ²]	nominal	nominal	nominal	approx	approx
	triple		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
1	x 2	x 0,75	1,1	0,6	5,6	9	140
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	6,7	10	190
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	11,2	16	290
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	13,9	19	410
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	17,4	23	560
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	19,9	26	710
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	23,1	29	890
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	26,0	33	1.080
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	29,1	37	1.290
1	x 3	x 0,75	1,1	0,6	6,1	10	150
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	10,5	15	260
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	12,6	17	370
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	16,4	21	540
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	20,4	26	740
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	22,9	29	930
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	26,6	33	1.180
1	x 2	x 1,5	1,6	0,6	6,4	10	170
2	x 2	x 1,5	1,6	0,6	7,6	11	270
4	x 2	x 1,5	1,6	0,6	12,9	18	390
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	16,0	21	570
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	20,0	26	780
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	22,8	29	1.000
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	26,5	33	1.270
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	29,9	37	1.570
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	33,4	41	1.980
1	x 3	x 1,5	1,6	0,6	6,9	10	190
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	12,0	15	330
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	14,4	19	490
7	x 3	x 1,5	1,6	0,6	18,8	24	760
10	x 3	x 1,5	1,6	0,6	23,4	29	1.050
14	x 3	x 1,5	1,6	0,6	26,3	33	1.340
19	x 3	x 1,5	1,6	0,6	30,6	38	1.840

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 individual & common screen armoured
fire resistant
 operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V
Max operating voltage U _{max}	300 V
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardance	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance (see page 43)	IEC 60331-1 or 2 EN 50200 Annex E
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 / 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 / 2
Ozone resistance	IEC 60092-360
UV resistance	UL 1581 § 1200
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376
2 INSULATION	mica tape + XLPE or EPR* HF comp. IEC 60092-360
CORES TWISTING	in pairs / triples
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire
4 COMMON SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire
5 ARMOUR	plain/tinned copper or galvanized steel wire braid
6 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2* compound IEC 60092-360
	* XAI-2(ic) 331 type

Cores identification	
pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour	grey (other colours on request)
----------------------	---------------------------------

Sheath marking	
CCI XAI(ic) 331 or XAI-2(ic) 331	150/250 V n x (pair/triple) x sect mm ²
IEC 60092-376 IEC 60332-3-22 Cat A	IEC 60331-1 or 2 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	[mm ²]	nominal	nominal	nominal	approx	approx
	triple		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
2	x 2	x 0,75	1,1	0,6	9,7	14	210
4	x 2	x 0,75	1,1	0,6	11,6	16	330
7	x 2	x 0,75	1,1	0,6	14,4	20	470
10	x 2	x 0,75	1,1	0,6	18,1	24	650
14	x 2	x 0,75	1,1	0,6	20,6	26	820
19	x 2	x 0,75	1,1	0,6	24,0	30	1.050
24	x 2	x 0,75	1,1	0,6	26,9	34	1.270
30	x 2	x 0,75	1,1	0,6	30,2	38	1.560
2	x 3	x 0,75	1,1	0,6	10,8	15	280
4	x 3	x 0,75	1,1	0,6	13,0	18	410
7	x 3	x 0,75	1,1	0,6	16,9	22	600
10	x 3	x 0,75	1,1	0,6	21,1	27	820
14	x 3	x 0,75	1,1	0,6	23,7	30	1.050
19	x 3	x 0,75	1,1	0,6	27,6	34	1.360
2	x 2	x 1,5	2,0	0,6	11	16	300
4	x 2	x 1,5	2,0	0,6	13,3	18	440
7	x 2	x 1,5	1,6	0,6	16,5	22	650
10	x 2	x 1,5	1,6	0,6	20,6	26	890
14	x 2	x 1,5	1,6	0,6	23,2	29	1.150
19	x 2	x 1,5	1,6	0,6	27,4	34	1.500
24	x 2	x 1,5	1,6	0,6	30,8	38	1.820
30	x 2	x 1,5	1,6	0,6	34,4	42	2.340
2	x 3	x 1,5	1,6	0,6	12,4	17	370
4	x 3	x 1,5	1,6	0,6	14,8	20	550
7	x 3	x 1,5	2,0	0,6	19,3	25	840
10	x 3	x 1,5	2,0	0,6	24,1	30	1.160
14	x 3	x 1,5	2,0	0,6	27	33	1.500
19	x 3	x 1,5	2,0	0,6	31,6	39	2.060



FIREBAR®

Fire & water resistant





FIREBAR[®]
the TOTAL SAFETY
FIRE AND WATER RESISTANT CABLE

in accordance with

instrumentation
power low voltage
medium voltage

BS 7846:2000 Cat F3
BS 8491 F120

when submitted to
fire + mechanical shocks + water spray / water jets
followed by
water immersion of burned sample still powered

power & control 0,6/1 kV
 halogen free flame retardant
 unarmoured

fire + mechanical shocks + water spray + water immersion resistant



Design and construction	IEC 60092-353
Nominal voltage U ₀ /U	0,6/1 kV
Max operating voltage U _{max}	1,2 kV
Maximum rated temperature	95 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance	BS 7846 :2000 Cat F3 (see NOTE) IEC 60331-1 or 2 (see page 43)
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 & 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 & 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold Bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60228
2 INSULATION	mica tape + S95 HF comp. IEC 60092-360
3 FIREBAR® protection	<ul style="list-style-type: none"> • FLAMEBAR® fiberglass tapes + fiberglass ropes S95 sheathed when 3 cores (sect > 16 mm²) • Cu/PE tape
4 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound IEC 60092-360

Cores identification according to HD 308 S2 and IEC 60445			
1 core	white or black	4 cores	blue brown black grey
2 cores	blue brown	multicores	white numbered
3 cores	brown black grey	earth	green/yellow

Sheath colour black (other colours on request)

Sheath marking
 CCI XI FIREBAR® 0,6/1 kV n x sect mm² IEC 60092-353 IEC 60332-3-22 Cat A
 BS 7846:2000 Cat F3 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

FIRE & MECHANICAL SHOCKS



WATER SPRAY



WATER IMMERSION



NOTE BS 7846 Cat F3 : 2000 - test parameters

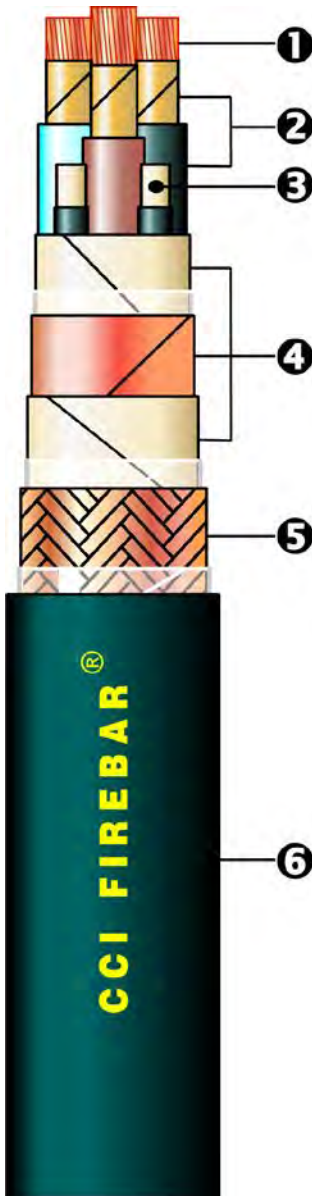
> FIRE: 830 (+40/-0)°C x 120 minutes @ 1 kV, while:
 > MECHANICAL SHOCKS every 5 minutes hitting the frame with sample mounted in bent formation at Minim. Bending Radius
 > WATER SPRAY 1 l/m² s⁻¹ (2,4 l/min) during last 15 minutes
Furtehrmore, not requested by any fire resistant standard:
 WATER IMMERSION (15 min) of burned sample still powered

0,6/1 kV

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	x	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
1	x	10	4,1	1,0	11	205
1	x	16	5,2	1,0	12	275
1	x	25	6,5	1,2	14	390
1	x	35	7,5	1,2	15	500
1	x	50	8,3	1,4	17	670
1	x	70	10,0	1,4	18	890
1	x	95	11,8	1,6	21	1.150
1	x	120	13,2	1,6	22	1.410
1	x	150	14,6	1,8	25	1.730
1	x	185	16,5	2,0	27	2.100
1	x	240	19,0	2,2	31	2.760
1	x	300	21,8	2,4	33	3.410
<hr/>						
2	x	1,5	1,6	1,0	11	140
2	x	2,5	2,0	1,0	12	170
2	x	4	2,6	1,0	13	220
2	x	6	3,2	1,0	15	300
2	x	10	4,1	1,0	18	410
2	x	16	5,2	1,0	20	560
<hr/>						
3	x	1,5	1,6	1,0	12	170
3	x	2,5	2,0	1,0	13	220
3	x	4	2,6	3,2	14	280
3	x	6	3,2	1,0	16	390
3	x	10	4,1	1,0	19	570
3	x	16	5,2	1,0	21	785
3	x	25	6,5	1,2	25	1.160
3	x	35	7,5	1,2	28	1.490
3	x	50	8,3	1,4	32	2.010
3	x	70	10,0	1,4	35	2.710
3	x	95	11,8	1,6	41	3.550
3	x	120	13,2	1,6	44	4.350
3	x	150	14,6	1,8	49	5.420
3	x	185	16,5	2,0	55	6.610
3	x	240	19,0	2,2	62	8.760
3	x	300	21,8	2,4	67	10.760
<hr/>						
4	x	1,5	1,6	1,0	13	220
4	x	2,5	2,0	1,0	14	270
4	x	4	2,6	1,0	15	360
4	x	6	3,2	1,0	19	510
4	x	10	4,1	1,0	21	690
4	x	16	5,2	1,0	25	960
4	x	25	6,5	1,2	28	1.430
4	x	35	7,5	1,2	31	1.940
4	x	50	8,3	1,4	35	2.650
4	x	70	10,0	1,4	39	3.550
4	x	95	10,0	1,6	46	4.620
4	x	120	11,8	1,6	49	5.720
4	x	150	14,6	1,8	54	7.055
4	x	185	16,5	2,0	61	8.610
4	x	240	19,0	2,2	69	11.440
4	x	300	21,8	2,4	75	14.150
<hr/>						
5	x	1,5	1,6	1,0	14	250
7	x	1,5	1,6	1,0	15	320
12	x	1,5	1,6	1,0	21	550
19	x	1,5	1,6	1,0	24	790
27	x	1,5	1,6	1,0	29	860
37	x	1,5	1,6	1,0	33	1450
<hr/>						
5	x	2,5	2,0	1,0	15	330
7	x	2,5	2,0	1,0	18	440
12	x	2,5	2,0	1,0	23	720
19	x	2,5	2,0	1,0	27	1.060
27	x	2,5	2,0	1,0	32	1.630
37	x	2,5	2,0	1,0	36	1.950

power & control 0,6/1 kV
 halogen free flame retardant
 armoured

fire + mechanical shocks + water spray + water immersion resistant



Design and construction	IEC 60092-353
Nominal voltage U_0/U	0,6/1 kV
Max operating voltage U_{max}	1,2 kV
Maximum rated temperature	95 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance	BS 7846 :2000 Cat F3 (see NOTE) IEC 60331-1 or 2 (see page 43)
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 & 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 & 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold Bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 IEC 60228
2 INSULATION	mica tape + S95 HF comp. IE C 60092-360
3 FILLERS	fiberglass ropes S95 sheathed when 3 cores (sect. > 16 mm ²)
4 FIREBAR® protection	<ul style="list-style-type: none"> • FLAMEBAR® fiberglass tapes • Cu/PE tape
5 ARMOUR	plain or tinned copper wire braid
6 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound IEC 60092-360

Cores identification according to HD 308 S2-2001 and IEC 60445

1 core	white or black	4 cores	blue brown black grey
2 cores	blue brown	multicores	white numbered
3 cores	brown black grey	earth	green/yellow

Sheath colour black (other colours on request)

Sheath marking

CCI XAI FIREBAR® 0,6/1 kV n x sect mm² IEC 60092-353 IEC 60332-3-22 Cat A
 BS 7846:2000 Cat F3 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

FIRE & MECHANICAL SHOCKS



WATER SPRAY



WATER IMMERSION



NOTE BS 7846 Cat F3 : 2000 - test parameters

> FIRE: 830 (+40/-0)°C x 120 minutes @ 1 kV, while:
 > MECHANICAL SHOCKS every 5 minutes hitting the frame with sample mounted in bent formation at Minim. Bending Radius
 > WATER SPRAY 1 l/m² s⁻¹ (2,4 l/min) during last 15 minutes
Furthermore, not requested by any fire resistant standard:
 WATER IMMERSION (15 min) of burned sample still powered

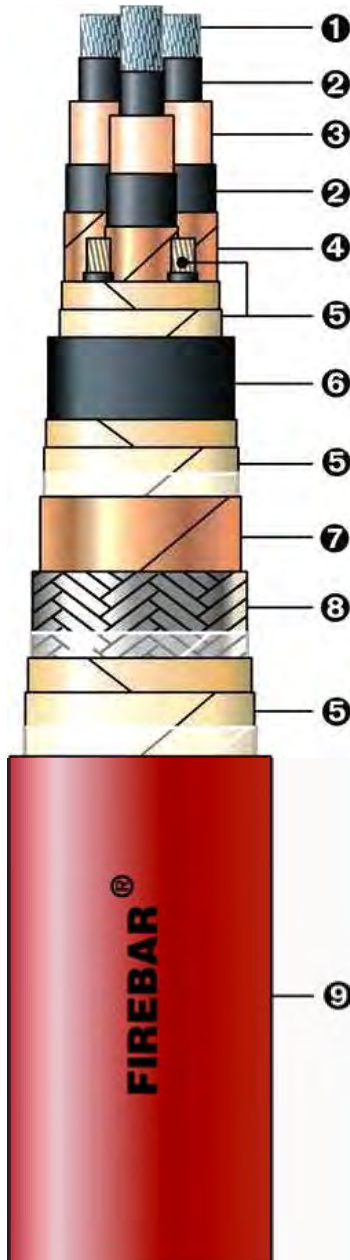
0,6/1 kV

CONSTRUCTION		CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
1	x 10	4,1	1,0	8,3	12	285
1	x 16	5,2	1,0	9,4	13	360
1	x 25	6,5	1,2	10,9	15	620
1	x 35	7,5	1,2	12,1	17	740
1	x 50	8,3	1,4	13,7	18	900
1	x 70	10,0	1,4	15,1	20	1.140
1	x 95	11,8	1,6	17,8	23	1.500
1	x 120	13,2	1,6	19	25	1.800
1	x 150	14,6	1,8	20,9	27	2.150
1	x 185	16,5	2,0	23,6	29	2.630
1	x 240	19,0	2,2	26,8	32	3.320
1	x 300	21,8	2,4	28,8	35	4.030
2	x 1,5	1,6	1,0	9	12	320
2	x 2,5	2,0	1,0	9,9	14	380
2	x 4	2,6	1,0	10,9	15	480
2	x 6	3,2	1,0	12,9	16	590
2	x 10	4,1	1,0	14,8	18	760
2	x 16	5,2	1,0	17	24	1.020
3	x 1,5	1,6	1,0	9,6	13	360
3	x 2,5	2,0	1,0	10,6	15	440
3	x 4	2,6	1,0	11,7	16	560
3	x 6	3,2	1,0	13,8	18	680
3	x 10	4,1	1,0	15,8	20	900
3	x 16	5,2	1,0	18,2	23	1.250
3	x 25	6,5	1,2	21,5	27	1.720
3	x 35	7,5	1,2	24,1	30	2.100
3	x 50	8,3	1,4	27,5	33	2.620
3	x 70	10,0	1,4	30,5	37	3.480
3	x 95	11,8	1,6	36,3	43	4.640
3	x 120	13,2	1,6	38,9	46	5.570
3	x 150	14,6	1,8	43	51	6.850
3	x 185	16,5	2,0	48,9	57	8.460
3	x 240	19,0	2,2	55,8	65	10.730
3	x 300	21,8	2,4	60,2	70	12.960
4	x 1,5	1,6	1,0	10,5	15	420
4	x 2,5	2,0	1,0	11,7	16	500
4	x 4	2,6	1,0	12,9	17	660
4	x 6	3,2	1,0	15,8	20	820
4	x 10	4,1	1,0	17,4	22	1.125
4	x 16	5,2	1,0	20,1	25	1.525
4	x 25	6,5	1,2	23,8	29	2.115
4	x 35	7,5	1,2	26,7	33	2.650
4	x 50	8,3	1,4	30,5	37	3.385
4	x 70	10,0	1,4	33,8	41	4.400
4	x 95	11,8	1,6	40,3	47	5.890
4	x 120	13,2	1,6	43,2	51	7.100
4	x 150	14,6	1,8	47,8	56	7.680
4	x 185	16,5	2,0	54,3	63	9.260
4	x 240	19,0	2,2	62	71	12.100
4	x 300	21,8	2,4	67	77	14.820
5	x 1,5	1,6	1,0	11,7	16	490
7	x 1,5	1,6	1,0	12,8	17	575
12	x 1,5	1,6	1,0	17,8	23	915
19	x 1,5	1,6	1,0	21	26	1.225
27	x 1,5	1,6	1,0	25,5	31	1.695
37	x 1,5	1,6	1,0	28,7	34	2.205
5	x 2,5	2,0	1,0	13	17	590
7	x 2,5	2,0	1,0	14,8	19	705
12	x 2,5	2,0	1,0	19,8	25	1.135
19	x 2,5	2,0	1,0	23,5	29	1.550
27	x 2,5	2,0	1,0	28,5	34	2.240
37	x 2,5	2,0	1,0	32,2	39	2.815

(3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20) kV radial field
 halogen free flame retardant
 armoured

fire + mechanical shocks + water jets + water immersion resistant

operating temperature over 100 °C
 (see page 7)



Design and construction	IEC 60092-354
Nominal voltage U ₀ /U	3,6/6 - 6/10 - 8,7/15 - 12/20 kV
Max operating voltage U _{max}	7,2 12 17,5 24 KV
Maximum rated temperature	90 °C according to IEC 60092-360
Flame retardance	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance	BS 8491 F120 (see NOTE)
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 & 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 & 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Electromagnetic compatibility	IEC 60533 Annex B - IEC 62153-4-3
Cold bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60228
2 SEMICONDUCTIVES	HF extruded compound
3 INSULATION	HEPR HF compound IEC 60092-360 + HF heat resistant rubber compound
4 PHASE SCREEN	plain copper tape
5 FIREBAR® protection	FLAMEBAR® fiberglass tapes + fiberglass ropes HEPR sheathed when 3 cores
6 INNER SHEATH	SHF1 or SHF2 acc. to outer sheath IEC 60092-360
7 ELECTROMAGNETIC SHIELD	plain copper tape
8 ARMOUR	tinned or tinned copper wire braid
9 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound IEC 6002-360

Cores identification	
1 core	off-white
3 cores	off-white (coloured or numbered tapes)

Sheath colour red (other colours on request)

Sheath marking	
CCI XAI FIREBAR®	U ₀ /U kV n x sect mm ² IEC 60092-354
IEC 60332-3-22 Cat A	BS 8491 F120 meter marking year QA n°

- Minimum Bending Radius: 4/5 D depending on Overall Diameter - see Generals section

FIRE & MECHANICAL SHOCKS



WATER JETS



WATER IMMERSION



NOTE BS 8491 F120 - test parameters

- > FIRE: 830 (+40/-0)°C x 120 minutes @ U₀ kV, while:
 - > MECHANICAL SHOCKS directly hitting the sample in bent formation at Minimum Bending Radius every 10 min.
 - > WATER JETS 5 bursts (5 sec. each) @ 12,5 l/min during last 5 min.
- Furthermore, not requested by any fire resistance standard:
- > WATER IMMERSION (15 min) of burned sample still powered

3,6/6 kV

CONSTRUCTION		CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	[mm ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
1	x 50	8,3	2,5	30,3	41	2.460
1	x 70	10,0	2,5	32,0	43	2.780
1	x 95	11,8	2,5	33,8	44	3.180
1	x 120	13,2	2,5	35,2	46	3.510
1	x 150	14,6	2,5	36,6	47	3.880
1	x 185	16,5	2,5	38,5	50	4.400
1	x 240	19,0	2,5	41,2	52	5.160
1	x 300	21,8	2,5	44,4	56	5.900
3	x 50	8,3	2,5	54,1	66	5.950
3	x 70	10,0	2,5	57,8	70	6.910
3	x 95	11,8	2,5	61,6	74	8.210
3	x 120	13,2	2,5	64,7	78	9.130
3	x 150	14,6	2,5	67,7	81	10.300
3	x 185	16,5	2,5	71,8	85	11.840
3	x 240	19,0	2,5	77,6	91	14.250

6/10 kV

1	x 50	8,3	3,4	32,5	43	2.690
1	x 70	10,0	3,4	34,2	45	3.020
1	x 95	11,8	3,4	36,0	47	3.430
1	x 120	13,2	3,4	37,4	48	3.770
1	x 150	14,6	3,4	38,8	50	4.140
1	x 185	16,5	3,4	40,7	52	4.670
1	x 240	19,0	3,4	43,2	55	5.420
1	x 300	21,8	3,4	46,0	58	6.120
3	x 50	8,3	3,4	58,8	71	6.620
3	x 70	10,0	3,4	62,5	75	7.680
3	x 95	11,8	3,4	66,4	79	8.870
3	x 120	13,2	3,4	69,4	83	9.920
3	x 150	14,6	3,4	72,4	86	11.120
3	x 185	16,5	3,4	76,5	90	12.790

8,7/15 kV

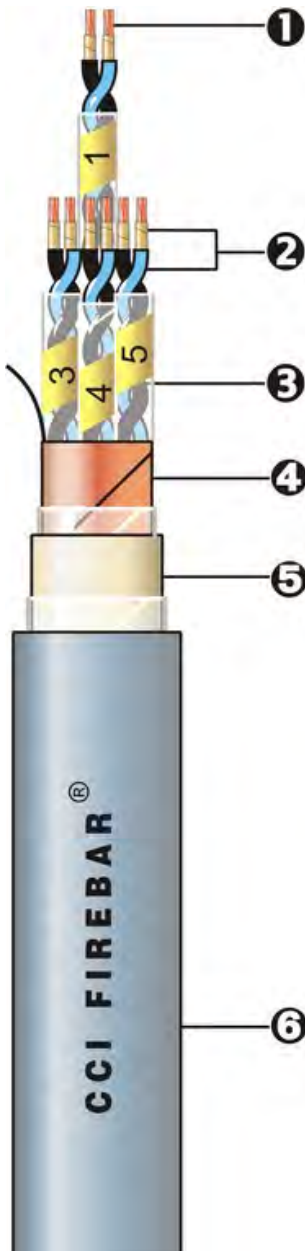
1	x 50	8,3	4,5	34,7	45	2.930
1	x 70	10,0	4,5	36,4	47	3.280
1	x 95	11,8	4,5	38,2	49	3.700
1	x 120	13,2	4,5	39,6	51	4.040
1	x 150	14,6	4,5	41,0	52	4.420
1	x 185	16,5	4,5	42,9	54	4.965
1	x 240	19,0	4,5	45,4	57	5.720
1	x 300	21,8	4,5	48,2	60	6.440
3	x 50	8,3	4,5	63,6	76	7.370
3	x 70	10,0	4,5	67,3	80	8.440
3	x 95	11,8	4,5	71,1	84	9.680
3	x 120	13,2	4,5	74,2	88	10.930
3	x 150	14,6	4,5	77,2	91	11.980
3	x 185	16,5	4,5	81,3	95	13.680

12/20 kV

1	x 50	8,3	5,5	36,7	48	3.170
1	x 70	10,0	5,5	38,4	49	3.520
1	x 95	11,8	5,5	40,2	51	3.950
1	x 120	13,2	5,5	41,6	53	4.290
1	x 150	14,6	5,5	43,0	54	4.440
1	x 185	16,5	5,5	44,9	56	5.230
1	x 240	19,0	5,5	47,4	59	6.000
1	x 300	21,8	5,5	50,2	62	6.730
3	x 50	8,3	5,5	67,9	81	8.090
3	x 70	10,0	5,5	71,6	85	9.110
3	x 95	11,8	5,5	75,5	89	10.630
3	x 120	13,2	5,5	78,5	92	11.560
3	x 150	14,6	5,5	81,5	96	12.820

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 common screen unarmoured

fire + mechanical shocks + water spray + water immersion resistant



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U_0/U	150/250 V
Max operating voltage U_{max}	300 V
Maximum rated temperature	95 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance	BS 7846:2000 Cat F3 (see NOTE) IEC 60331-1 or 2 (see page 43)
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 & 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 & 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold Bend and Impact test (-40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376
2 INSULATION	mica tape + S95 HF compound IEC 6092-360
3 CORES TWISTING	in pairs/triples
4 COMMON SCREEN &	Cu/PE tape + tinned coper drain wire
5 FIREBAR® protection	FLAMEBAR® fiberglass tape
6 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound IEC 60092-360

Cores identification	
pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour	grey (other colours on request)
---------------	---------------------------------

Sheath marking	
CCI XI (c) FIREBAR®	150/250 V n x (pair/triple) x sect mm ² IEC 60092-376 IEC 60332-3-22 Cat A BS 7846:2000 Cat F3 meter marking year QA n°

• Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

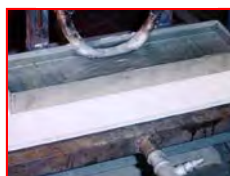
FIRE & MECHANICAL SHOCKS



WATER SPRAY



WATER IMMERSION



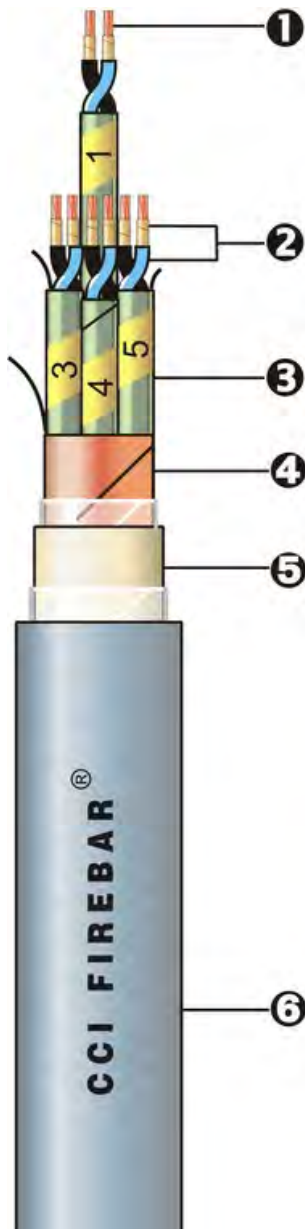
NOTE BS 7846 Cat F3 : 2000 - test parameters

- FIRE: 830 (+40/-0)°C x 120 minutes @ 1 kV, while:
 - MECHANICAL SHOCKS every 5 minutes hitting the frame with the sample mounted in bent formation at Minim. Bending Radius
 - WATER SPRAY 1 l/m² s⁻¹ (2,4 l/min) during last 15 minutes
- Furthermore, not requested by any fire resistant standard:*
 WATER IMMERSION (15 min) of burned sample still powered

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair	[m m ²]	nominal	nominal	approx	approx
	triple		[mm]	[mm]	[mm]	[kg/km]
1	x 2	x 0,75	1,1	0,9	9	130
2	x 2	x 0,75	1,1	0,9	14	220
4	x 2	x 0,75	1,1	0,9	17	330
7	x 2	x 0,75	1,1	0,9	21	500
10	x 2	x 0,75	1,1	0,9	25	700
12	x 2	x 0,75	1,1	0,9	27	800
16	x 2	x 0,75	1,1	0,9	30	1.010
19	x 2	x 0,75	1,1	0,9	33	1.190
27	x 2	x 0,75	1,1	0,9	39	1.660
37	x 2	x 0,75	1,1	0,9	45	2.160
1	x 3	x 0,75	1,1	0,9	10	160
2	x 3	x 0,75	1,1	0,9	16	300
4	x 3	x 0,75	1,1	0,9	19	440
7	x 3	x 0,75	1,1	0,9	24	680
12	x 3	x 0,75	1,1	0,9	30	1.110
19	x 3	x 0,75	1,1	0,9	37	1.660
1	x 2	x 1	1,4	0,9	10	140
2	x 2	x 1	1,4	0,9	15	250
4	x 2	x 1	1,4	0,9	18	380
7	x 2	x 1	1,4	0,9	22	580
10	x 2	x 1	1,4	0,9	27	800
12	x 2	x 1	1,4	0,9	28	920
16	x 2	x 1	1,4	0,9	32	1.180
19	x 2	x 1	1,4	0,9	34	1.380
27	x 2	x 1	1,4	0,9	40	1.880
37	x 2	x 1	1,4	0,9	47	2.510
1	x 3	x 1	1,4	0,9	10	180
2	x 3	x 1	1,4	0,9	17	310
4	x 3	x 1	1,4	0,9	20	500
7	x 3	x 1	1,4	0,9	25	800
12	x 3	x 1	1,4	0,9	32	1.290
19	x 3	x 1	1,4	0,9	39	1.950
1	x 2	x 1,5	1,6	1,0	11	170
2	x 2	x 1,5	1,6	1,0	17	290
4	x 2	x 1,5	1,6	1,0	20	450
7	x 2	x 1,5	1,6	1,0	24	690
10	x 2	x 1,5	1,6	1,0	29	980
12	x 2	x 1,5	1,6	1,0	31	1.130
16	x 2	x 1,5	1,6	1,0	35	1.460
19	x 2	x 1,5	1,6	1,0	38	1.710
27	x 2	x 1,5	1,6	1,0	45	2.360
37	x 2	x 1,5	1,6	1,0	52	3.130
1	x 3	x 1,5	1,6	1,0	11	210
2	x 3	x 1,5	1,6	1,0	19	380
4	x 3	x 1,5	1,6	1,0	22	610
7	x 3	x 1,5	1,6	1,0	27	960
12	x 3	x 1,5	1,6	1,0	35	1.580
19	x 3	x 1,5	1,6	1,0	43	2.360

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 individual & common screen unarmoured
fire + mechanical shocks + water spray + water immersion resistant



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U ₀ /U	150/250 V
Max operating voltage U _{max}	300 V
Maximum rated temperature	95 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance	BS 7846 :2000 Cat F3 (see NOTE) IEC 60331-1 or 2 (see page 43)
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 & 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 & 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold Bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction

1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376
2 INSULATION	mica tape + S95 HF compound IEC 6092-360
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned copper drain wire
4 COMMON SCREEN &	Cu/PE tape + tinned copper drain wire
5 FIREBAR® protection	FLAMEBAR® fiberglass tape
6 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound IEC 60092-360

Cores identification

pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour

grey (other colours on request)

Sheath marking

CCI XI (ic) FIREBAR® 150/250 V n x (pair/triple) x sect mm² IEC 60092-376
 IEC 60332-3-22 Cat A BS 7846:2000 Cat F3 meter marking year QA n°

• Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

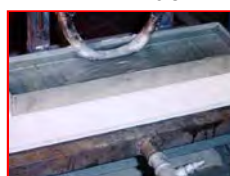
FIRE & MECHANICAL SHOCKS



WATER SPRAY



WATER IMMERSION



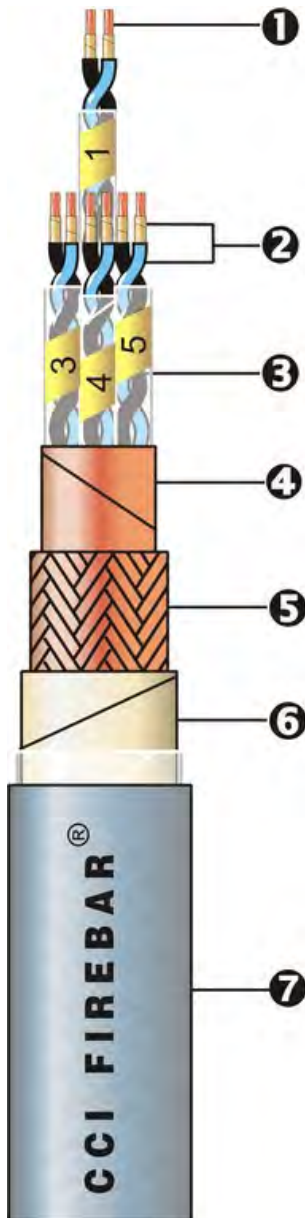
NOTE BS 7846 Cat F3 : 2000 - test parameters

- FIRE: 830 (+40/-0)°C x 120 minutes @ 1 kV, while:
- MECHANICAL SHOCKS every 5 minutes hitting the frame with sample mounted in bent formation at Minim. Bending Radius
- WATER SPRAY: 1 l/m² s⁻¹ (2,4 l/min) during last 15 minutes
Furthermore, not requested by any fire resistant standard:
 WATER IMMERSION (15 min) of burned sample still powered

150/250 V

CONSTRUCTION				CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair triple	[m m ²]	nominal				
			[mm]	[mm]	approx [mm]	approx [kg/km]	
2	x 2	x 0,75	1,1	0,9	15	220	
4	x 2	x 0,75	1,1	0,9	18	390	
7	x 2	x 0,75	1,1	0,9	21	580	
10	x 2	x 0,75	1,1	0,9	26	800	
12	x 2	x 0,75	1,1	0,9	27	920	
16	x 2	x 0,75	1,1	0,9	31	1.190	
19	x 2	x 0,75	1,1	0,9	34	1.390	
27	x 2	x 0,75	1,1	0,9	39	1.920	
37	x 2	x 0,75	1,1	0,9	46	2.530	
2	x 3	x 0,75	1,1	0,9	16	300	
4	x 3	x 0,75	1,1	0,9	19	480	
7	x 3	x 0,75	1,1	0,9	24	770	
12	x 3	x 0,75	1,1	0,9	31	1.240	
19	x 3	x 0,75	1,1	0,9	38	1.880	
2	x 2	x 1	1,4	0,9	15	260	
4	x 2	x 1	1,4	0,9	18	420	
7	x 2	x 1	1,4	0,9	22	650	
10	x 2	x 1	1,4	0,9	27	900	
12	x 2	x 1	1,4	0,9	28	1.030	
16	x 2	x 1	1,4	0,9	32	1.340	
19	x 2	x 1	1,4	0,9	35	1.550	
27	x 2	x 1	1,4	0,9	41	2.140	
37	x 2	x 1	1,4	0,9	48	2.850	
2	x 3	x 1	1,4	0,9	17	350	
4	x 3	x 1	1,4	0,9	20	540	
7	x 3	x 1	1,4	0,9	25	860	
12	x 3	x 1	1,4	0,9	32	1.400	
19	x 3	x 1	1,4	0,9	40	2.150	
2	x 2	x 1,5	1,6	1,0	17	330	
4	x 2	x 1,5	1,6	1,0	20	510	
7	x 2	x 1,5	1,6	1,0	24	790	
10	x 2	x 1,5	1,6	1,0	30	1120	
12	x 2	x 1,5	1,6	1,0	31	1.280	
16	x 2	x 1,5	1,6	1,0	36	1.690	
19	x 2	x 1,5	1,6	1,0	39	1.950	
27	x 2	x 1,5	1,6	1,0	46	2.670	
37	x 2	x 1,5	1,6	1,0	53	3.570	
2	x 3	x 1,5	1,6	1,0	19	420	
4	x 3	x 1,5	1,6	1,0	22	670	
7	x 3	x 1,5	1,6	1,0	28	1.070	
12	x 3	x 1,5	1,6	1,0	36	1.780	
19	x 3	x 1,5	1,6	1,0	44	2.650	

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
fire + mechanical shocks + water spray + water immersion resistant
 common screen armoured



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U_0/U	150/250 V
Max operating voltage U_{max}	300 V
Maximum rated temperature	95 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance	BS 7846:2000 Cat F3 (see NOTE) IEC 60331-1 or 2 (see page 43)
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 & 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 & 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold Bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376
2 INSULATION	mica tape + S95 HF compound IEC 6092-360
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned drain wire
4 FIREBAR® protection with COMMON SCREEN	<ul style="list-style-type: none"> • FLAMEBAR® fiberglass tape • Cu/PE tape + tinned copper drain wire
5 ARMOUR	plain or tinned copper wire braid
6 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound IEC 60092-360

Cores identification	
pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour	grey (other colours on request)
---------------	---------------------------------

Sheath marking	
CCI XAI (c) FIREBAR®	150/250 V n x (pair/triple) x sect mm ² IEC 60092-376
IEC 60332-3-22 Cat A	BS 7846:2000 Cat F3 meter marking year QA n°

• Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

FIRE & MECHANICAL SHOCKS



WATER SPRAY



WATER IMMERSION



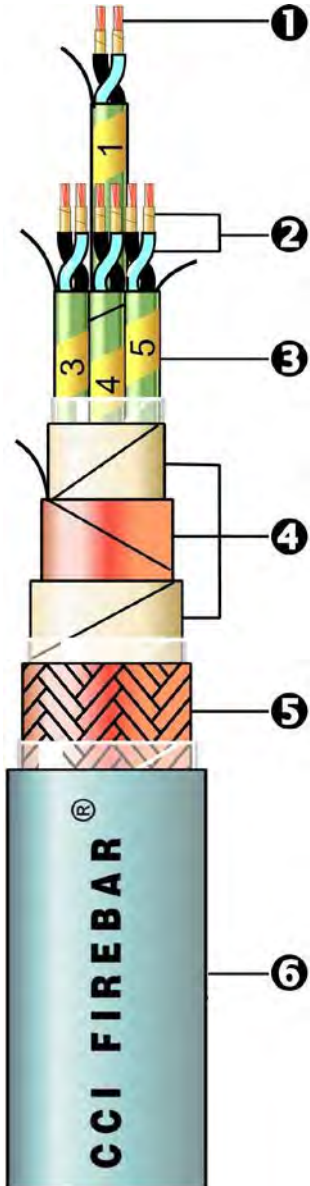
NOTE BS 7846 Cat F3 : 2000 - test parameters

> FIRE: 830 (+40/-0)°C x 120 minutes @ 1 kV, while:
 > MECHANICAL SHOCKS every 5 minutes hitting the frame with sample mounted in bent formation at Minim. Bending Radius
 > WATER SPRAY 1 l/m² s⁻¹ (2,4 l/min) during last 15 minutes
Furthermore, not requested by any fire resistant standard:
 WATER IMMERSION (15 min) of burned sample still powered

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair triple	[m m ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
1	x 2	x 0,75	1,1	0,9	7,2	11	160
2	x 2	x 0,75	1,1	0,9	11,8	16	310
4	x 2	x 0,75	1,1	0,9	14,5	19	410
7	x 2	x 0,75	1,1	0,9	17,8	23	660
8	x 2	x 0,75	1,1	0,9	19,1	24	740
12	x 2	x 0,75	1,1	0,9	23,3	28	980
16	x 2	x 0,75	1,1	0,9	26,7	32	1.230
19	x 2	x 0,75	1,1	0,9	29,0	35	1.420
27	x 2	x 0,75	1,1	0,9	34,5	41	2.010
37	x 2	x 0,75	1,1	0,9	40,2	47	2.590
1	x 3	x 0,75	1,1	0,9	7,7	11	190
2	x 3	x 0,75	1,1	0,9	13,2	18	370
4	x 3	x 0,75	1,1	0,9	16,1	21	580
7	x 3	x 0,75	1,1	0,9	20,8	26	860
12	x 3	x 0,75	1,1	0,9	26,7	32	1.330
19	x 3	x 0,75	1,1	0,9	33,4	40	2.010
1	x 2	x 1	1,4	0,9	7,5	12	180
2	x 2	x 1	1,4	0,9	12,3	17	330
4	x 2	x 1	1,4	0,9	15,1	20	490
7	x 2	x 1	1,4	0,9	18,5	24	710
8	x 2	x 1	1,4	0,9	19,9	25	790
12	x 2	x 1	1,4	0,9	24,3	30	1.070
16	x 2	x 1	1,4	0,9	27,9	34	1.340
19	x 2	x 1	1,4	0,9	30,3	37	1.610
27	x 2	x 1	1,4	0,9	36,0	43	2.160
37	x 2	x 1	1,4	0,9	42,0	49	2.810
1	x 3	x 1	1,4	0,9	8,0	12	210
2	x 3	x 1	1,4	0,9	14,1	19	430
4	x 3	x 1	1,4	0,9	16,8	22	620
7	x 3	x 1	1,4	0,9	21,7	27	930
12	x 3	x 1	1,4	0,9	27,9	34	1.450
19	x 3	x 1	1,4	0,9	34,8	42	2.190
1	x 2	x 1,5	1,6	1,0	8,6	13	210
2	x 2	x 1,5	1,6	1,0	14,1	19	410
4	x 2	x 1,5	1,6	1,0	16,8	22	580
7	x 2	x 1,5	1,6	1,0	20,6	26	830
8	x 2	x 1,5	1,6	1,0	22,0	28	925
12	x 2	x 1,5	1,6	1,0	27,0	33	1.280
16	x 2	x 1,5	1,6	1,0	31,1	37	1.680
19	x 2	x 1,5	1,6	1,0	33,8	40	2.010
27	x 2	x 1,5	1,6	1,0	40,1	47	2.620
37	x 2	x 1,5	1,6	1,0	46,8	54	3.420
1	x 3	x 1,5	1,6	1,0	8,9	13	240
2	x 3	x 1,5	1,6	1,0	15,7	20	500
4	x 3	x 1,5	1,6	1,0	18,7	24	740
7	x 3	x 1,5	1,6	1,0	24,1	29	1.100
12	x 3	x 1,5	1,6	1,0	31,1	37	1.790
19	x 3	x 1,5	1,6	1,0	38,9	46	2,650

instrumentation 150/250 V
 halogen free flame retardant
 individual & common screen armoured
fire + mechanical shocks + water spray + water immersion resistant



Design and construction	IEC 60092-376
Nominal voltage U_0/U	150/250 V
Max operating voltage U_{max}	300 V
Maximum rated temperature	95 °C according to IEC 60092-360
Flame retardancy	IEC 60332-1-2 IEC 60332-3-22 Cat A
Fire resistance	BS 7846:2000 Cat F3 (see NOTE) IEC 60331-1 or 2 (see page 43)
Halogen content & corrosivity	IEC 60754-1 & 2 IEC 60684-2
Smoke density	IEC 61034-1 & 2
UV resistance	UL 1581 § 1200
Ozone resistance	IEC 60092-360
Cold Bend and Impact test (- 40° C)	CSA C 22.2 N° 0.3-09 & N° 38-18

Construction	
1 CONDUCTOR	plain or tinned annealed copper flexible Class 2 or Class 5 IEC 60092-376
2 INSULATION	mica tape + S95 HF compound IEC 6092-360
3 INDIVIDUAL SCREEN	Al/PE tape + tinned drain wire
4 FIREBAR® protection with COMMON SCREEN	<ul style="list-style-type: none"> • FLAMEBAR® fiberglass tape • Cu/PE tape + tinned copper drain wire
5 ARMOUR	plain or tinned copper wire braid
6 OUTER SHEATH	SHF1 or SHF2 compound IEC 60092-360

Cores identification	
pair	black light blue
triple	black light blue brown
multi pairs/triples	progressive number printed on insulation or tape

Sheath colour	grey (other colours on request)
---------------	---------------------------------

Sheath marking	
CCI XAI (c) FIREBAR®	150/250 V n x (pair/triple) x sect mm ² IEC 60092-376
IEC 60332-3-22 Cat A	BS 7846:2000 Cat F3 meter marking year QA n°

• Minimum Bending Radius: 4D (Overall Diameter) – see Generals section

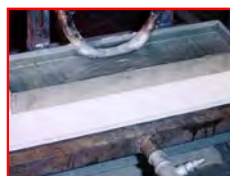
FIRE & MECHANICAL SHOCKS



WATER SPRAY



WATER IMMERSION

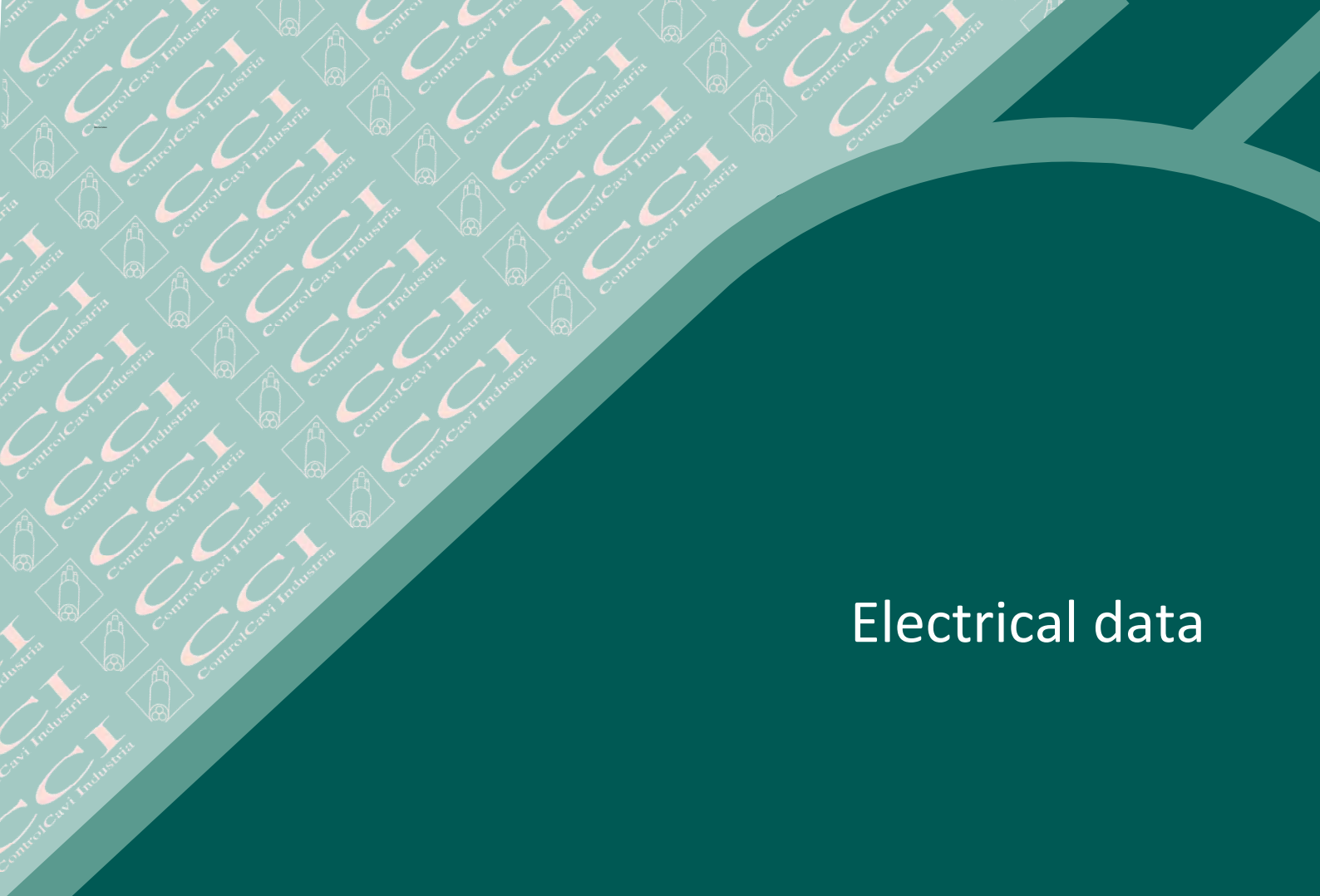


NOTE BS 7846 Cat F3 : 2000 - test parameters

> FIRE: 830 (+40/-0)°C x 120 minutes @ 1 kV, while:
 > MECHANICAL SHOCKS every 5 minutes hitting the frame with sample mounted in bent formation at Minim. Bending Radius
 > WATER SPRAY 1 l/m² s⁻¹ (2,4 l/min) during last 15 minutes
Furthermore, not requested by any fire resistant standard:
 WATER IMMERSION (15 min) of burned sample still powered

150/250 V

CONSTRUCTION			CONDUCTOR DIAMETER	INSULATION THICKNESS	DIAMETER UNDER ARMOUR	OVERALL DIAMETER	WEIGHT
n	pair triple	[m m ²]	nominal [mm]	nominal [mm]	nominal [mm]	approx [mm]	approx [kg/km]
2	x 2	x 0,75	1,1	0,9	11,9	16	355
4	x 2	x 0,75	1,1	0,9	14,6	19	510
7	x 2	x 0,75	1,1	0,9	18,0	23	710
8	x 2	x 0,75	1,1	0,9	19,3	25	800
12	x 2	x 0,75	1,1	0,9	23,6	29	1.060
16	x 2	x 0,75	1,1	0,9	29,4	35	1.880
19	x 2	x 0,75	1,1	0,9	29,4	35	1.550
27	x 2	x 0,75	1,1	0,9	34,9	42	2.160
37	x 2	x 0,75	1,1	0,9	40,7	48	2.810
2	x 3	x 0,75	1,1	0,9	13,3	18	420
4	x 3	x 0,75	1,1	0,9	16,3	21	610
7	x 3	x 0,75	1,1	0,9	21,0	26	910
12	x 3	x 0,75	1,1	0,9	27,0	33	1.390
19	x 3	x 0,75	1,1	0,9	33,8	41	2.100
2	x 2	x 1	1,4	0,9	12,4	17	380
4	x 2	x 1	1,4	0,9	15,3	20	550
7	x 2	x 1	1,4	0,9	18,8	24	800
8	x 2	x 1	1,4	0,9	20,2	25	880
12	x 2	x 1	1,4	0,9	24,6	30	1.210
16	x 2	x 1	1,4	0,9	28,2	34	1.540
19	x 2	x 1	1,4	0,9	30,6	37	1.820
27	x 2	x 1	1,4	0,9	36,4	44	2.470
37	x 2	x 1	1,4	0,9	42,5	50	3.220
2	x 3	x 1	1,4	0,9	14,3	19	475
4	x 3	x 1	1,4	0,9	17,0	22	680
7	x 3	x 1	1,4	0,9	21,9	27	1.100
12	x 3	x 1	1,4	0,9	28,2	34	1.590
19	x 3	x 1	1,4	0,9	35,2	42	2.400
2	x 2	x 1,5	1,6	1,0	14,2	19	450
4	x 2	x 1,5	1,6	1,0	16,9	22	650
7	x 2	x 1,5	1,6	1,0	20,9	26	950
8	x 2	x 1,5	1,6	1,0	22,4	28	1.050
12	x 2	x 1,5	1,6	1,0	27,5	33	1.470
16	x 2	x 1,5	1,6	1,0	31,4	38	1.940
19	x 2	x 1,5	1,6	1,0	34,2	41	2.220
27	x 2	x 1,5	1,6	1,0	40,6	48	3.010
37	x 2	x 1,5	1,6	1,0	47,0	55	3.940
2	x 3	x 1,5	1,6	1,0	15,8	21	540
4	x 3	x 1,5	1,6	1,0	18,9	24	810
7	x 3	x 1,5	1,6	1,0	24,4	30	1.240
12	x 3	x 1,5	1,6	1,0	31,4	38	2.030
19	x 3	x 1,5	1,6	1,0	39,3	46	2.970



Electrical data



1 core

CONSTRUCTION	MAX. CONDUCTOR RESISTANCE		REACTANCE		CAPACITANCE		INDUCTANCE		IMPEDANCE				MAXIMUM CURRENT (*) in free air [A]	SHORT CIRCUIT 1 sec @ 90°C/250°C [kA]
	[Ω/km]		[Ω/km]		[μFarad/km]	[μHenry/km]	20°C		[Ω/km]		90°C			
	n	[mm²]	20°C	90°C	50 Hz	60 Hz	nominal	nominal	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
1 x 10	1,83	2,334	0,105	0,126	0,210	334	1,83	1,83	2,34	2,34	69	1,43		
1 x 16	1,15	1,467	0,097	0,116	0,253	309	1,15	1,16	1,47	1,47	92	2,29		
1 x 25	0,727	0,927	0,095	0,114	0,292	303	0,73	0,74	0,93	0,93	123	3,58		
1 x 35	0,524	0,668	0,095	0,114	0,325	302	0,53	0,53	0,67	0,68	153	5,01		
1 x 50	0,387	0,494	0,093	0,111	0,355	295	0,40	0,40	0,50	0,51	188	7,15		
1 x 70	0,268	0,342	0,092	0,110	0,393	292	0,28	0,29	0,35	0,36	243	10,0		
1 x 95	0,193	0,246	0,087	0,105	0,451	278	0,21	0,22	0,26	0,27	298	13,6		
1 x 120	0,153	0,195	0,088	0,106	0,487	281	0,18	0,18	0,21	0,22	348	17,2		
1 x 150	0,124	0,158	0,087	0,104	0,526	277	0,15	0,16	0,18	0,19	404	21,5		
1 x 185	0,0991	0,1264	0,086	0,103	0,577	273	0,13	0,14	0,15	0,16	464	26,5		
1 x 240	0,0754	0,0962	0,084	0,100	0,644	266	0,11	0,12	0,13	0,14	552	34,3		
1 x 300	0,0601	0,0767	0,081	0,097	0,722	257	0,10	0,11	0,11	0,12	640	42,9		

2 cores

2 x 1,5	12,1	15,4	0,099	0,119	0,141	314	12,1	12,1	15,4	15,4	23	0,21
2 x 2,5	7,41	9,45	0,093	0,111	0,157	295	7,41	7,41	9,45	9,45	31	0,36
2 x 4	4,61	5,88	0,086	0,104	0,178	275	4,61	4,61	5,88	5,88	43	0,57
2 x 6	3,08	3,93	0,082	0,098	0,196	261	3,08	3,08	3,93	3,93	55	0,86
2 x 10	1,83	2,33	0,078	0,093	0,219	247	1,83	1,83	2,34	2,34	75	1,43
2 x 16	1,15	1,47	0,074	0,089	0,241	236	1,15	1,15	1,47	1,47	100	2,29

3 cores

3 x 1,5	12,1	15,4	0,099	0,119	0,141	314	12,1	12,1	15,4	15,4	20	0,21
3 x 2,5	7,41	9,45	0,093	0,111	0,157	295	7,41	7,41	9,45	9,45	28	0,36
3 x 4	4,61	5,88	0,086	0,104	0,178	275	4,61	4,61	5,88	5,88	37	0,57
3 x 6	3,08	3,93	0,082	0,098	0,196	261	3,08	3,08	3,93	3,93	47	0,86
3 x 10	1,83	2,33	0,078	0,093	0,219	247	1,83	1,83	2,34	2,34	65	1,43
3 x 16	1,15	1,47	0,074	0,089	0,241	236	1,15	1,15	1,47	1,47	87	2,29
3 x 25	0,727	0,927	0,056	0,067	0,238	238	0,73	0,73	0,93	0,93	110	3,58
3 x 35	0,524	0,668	0,081	0,097	0,251	232	0,53	0,53	0,67	0,67	137	5,01
3 x 50	0,387	0,494	0,079	0,095	0,254	230	0,40	0,41	0,50	0,50	167	7,15
3 x 70	0,268	0,342	0,077	0,093	0,259	228	0,28	0,28	0,35	0,35	214	10,0
3 x 95	0,193	0,246	0,075	0,090	0,274	223	0,21	0,21	0,26	0,26	259	13,6
3 x 120	0,153	0,195	0,074	0,088	0,276	222	0,17	0,17	0,21	0,21	301	17,2
3 x 150	0,124	0,158	0,073	0,088	0,271	224	0,14	0,15	0,17	0,18	347	21,5
3 x 185	0,0991	0,1264	0,073	0,088	0,270	224	0,12	0,13	0,14	0,15	397	26,5
3 x 240	0,0754	0,0962	0,072	0,087	0,278	222	0,10	0,11	0,12	0,13	468	34,3
3 x 300	0,0601	0,0767	0,072	0,086	0,285	219	0,09	0,10	0,10	0,11	540	42,9

4 cores

4 x 1,5	12,1	15,4	0,106	0,127	0,130	337	12,1	12,1	15,4	15,4	20	0,21
4 x 2,5	7,41	9,45	0,100	0,120	0,143	317	7,41	7,41	9,45	9,45	28	0,36
4 x 4	4,61	5,88	0,093	0,112	0,160	297	4,61	4,61	5,88	5,88	37	0,57
4 x 6	3,08	3,93	0,089	0,107	0,175	284	3,08	3,08	3,93	3,93	47	0,86
4 x 10	1,83	2,33	0,085	0,102	0,192	270	1,83	1,83	2,34	2,34	65	1,43
4 x 16	1,15	1,47	0,081	0,098	0,209	259	1,15	1,15	1,47	1,47	87	2,29
4 x 25	0,727	0,927	0,082	0,098	0,207	260	0,73	0,73	0,93	0,93	110	3,58
4 x 35	0,524	0,668	0,080	0,096	0,217	254	0,53	0,53	0,67	0,68	137	5,01
4 x 50	0,387	0,494	0,080	0,095	0,219	253	0,40	0,40	0,50	0,50	167	7,15
4 x 70	0,268	0,342	0,079	0,095	0,223	251	0,28	0,28	0,35	0,35	214	10,0
4 x 95	0,193	0,246	0,077	0,093	0,234	245	0,21	0,21	0,26	0,26	259	13,6
4 x 120	0,153	0,195	0,077	0,092	0,236	245	0,17	0,18	0,21	0,22	301	17,2
4 x 150	0,124	0,158	0,077	0,093	0,232	246	0,15	0,15	0,18	0,18	347	21,5
4 x 185	0,0991	0,1264	0,078	0,093	0,231	247	0,13	0,14	0,15	0,16	397	26,5
4 x 240	0,0754	0,0962	0,077	0,092	0,237	244	0,11	0,12	0,12	0,13	468	34,3
4 x 300	0,0601	0,0767	0,076	0,091	0,242	242	0,10	0,11	0,11	0,12	540	42,9

multicore

CONSTRUCTION		MAX. CONDUCTOR RESISTANCE		REACTANCE		CAPACITANCE		INDUCTANCE		IMPEDANCE				MAXIMUM CURRENT (*) in free air [A]	SHORT CIRCUIT 1 sec @ 90°C/250°C [kA]
n	[mm ²]	20°C	90°C	[Ω/km]		[μFarad/km]		[μHenry/km]		20°C		90°C			
				50 Hz	60 Hz	nominal	nominal	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
5 x 1,5		12,1	15,4	0,109	0,130	0,121	346	12,1	12,1	15,4	15,4	12	0,21		
7 x 1,5		12,1	15,4	0,142	0,171	0,081	453	12,1	12,1	15,4	15,4	11	0,21		
12 x 1,5		12,1	15,4	0,171	0,205	0,069	544	12,1	12,1	15,4	15,4	9	0,21		
19 x 1,5		12,1	15,4	0,186	0,223	0,059	592	12,1	12,1	15,4	15,4	8	0,21		
27 x 1,5		12,1	15,4	0,202	0,242	0,058	642	12,1	12,1	15,4	15,4	7	0,21		
37 x 1,5		12,1	15,4	0,211	0,254	0,056	673	12,1	12,1	15,4	15,4	6	0,21		
5 x 2,5		7,41	9,45	0,102	0,123	0,133	326	7,41	7,41	9,45	9,45	17	0,36		
7 x 2,5		7,41	9,45	0,136	0,163	0,087	433	7,41	7,41	9,45	9,45	15	0,36		
12 x 2,5		7,41	9,45	0,165	0,198	0,078	525	7,41	7,41	9,45	9,45	12	0,36		
19 x 2,5		7,41	9,45	0,180	0,216	0,063	572	7,41	7,41	9,45	9,45	11	0,36		
27 x 2,5		7,41	9,45	0,196	0,235	0,061	623	7,41	7,41	9,45	9,45	10	0,36		
37 x 2,5		7,41	9,45	0,205	0,246	0,059	653	7,41	7,41	9,45	9,45	9	0,36		

(*) Maximum current rate based on 90°C conductor temperature and 45°C ambient temperature IEC 60092-352 - see Generals section

XAI VFD-EMC 1,8/3 kV

CONSTRUCTION		MAX. CONDUCTOR RESISTANCE		REACTANCE		CAPACITANCE		INDUCTANCE		IMPEDANCE				MAXIMUM CURRENT (*) in free air [A]	SHORT CIRCUIT 1 sec @ 90°C/250°C [kA]
CONDUCTORS EARTH		[Ω/km]		[Ω/km]		[μFarad/km]		[μHenry/km]		20°C		90°C			
n	[mm ²]	n	[mm ²]	20°C	90°C	50 Hz	60 Hz	nominal	nominal	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
3 x 10	3 x 2,5			1,83	2,33	1,506	1,807	0,141	479	2,37	2,57	2,78	2,95	65	1,43
3 x 16	3 x 4			1,15	1,47	1,397	1,677	0,160	445	1,81	2,03	2,03	2,23	87	2,29
3 x 25	3 x 4			0,727	0,927	1,317	1,580	0,180	419	1,50	1,74	1,61	1,83	110	3,58
3 x 35	3 x 6			0,524	0,668	1,380	1,656	0,193	439	1,48	1,74	1,53	1,79	137	5,01
3 x 50	3 x 10			0,387	0,494	1,207	1,449	0,208	384	1,27	1,50	1,30	1,53	167	7,15
3 x 70	3 x 16			0,268	0,342	1,102	1,323	0,223	351	1,13	1,35	1,15	1,37	214	10,0
3 x 95	3 x 16			0,193	0,246	1,162	1,394	0,241	370	1,18	1,41	1,19	1,42	259	13,6
3 x 120	3 x 25			0,153	0,195	1,045	1,255	0,253	333	1,06	1,26	1,06	1,27	301	17,2
3 x 150	3 x 25			0,124	0,158	1,079	1,295	0,264	343	1,09	1,30	1,09	1,30	347	21,5
3 x 185	3 x 35			0,0991	0,1264	1,010	1,212	0,278	321	1,01	1,22	1,02	1,22	397	26,5

(*) Maximum current rate based on 90°C conductor temperature and 45°C ambient temperature IEC 60092-352 - see Generals section

3,6/6 kV

CONSTRUCTION	MAX. CONDUCTOR RESISTANCE [Ω/km]	REACTANCE [Ω/km]				CAPACITANCE INDUCTANCE [μFarad/km][μHenry/km]		IMPEDANCE [Ω/km]				MAXIMUM CURRENT (*) in free air [A]	SHORT CIRCUIT 1 sec @ 90°C/250°C [kA]
		20°C		50 Hz		nominal		20°C		90°C			
		20°C	90°C	50 Hz	60 Hz	nominal	nominal	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
1 x 25	0,727	0,927	0,123	0,148	0,289	391	0,74	0,74	0,94	0,94	117	3,58	
1 x 35	0,524	0,668	0,117	0,140	0,317	371	0,54	0,54	0,68	0,68	145	5,01	
1 x 50	0,387	0,494	0,113	0,135	0,343	359	0,40	0,41	0,51	0,51	179	7,15	
1 x 70	0,268	0,342	0,106	0,127	0,388	337	0,29	0,30	0,36	0,36	231	10,0	
1 x 95	0,193	0,246	0,100	0,120	0,438	318	0,22	0,23	0,27	0,27	283	13,6	
1 x 120	0,153	0,195	0,097	0,117	0,477	309	0,18	0,19	0,22	0,23	331	17,2	
1 x 150	0,124	0,158	0,093	0,111	0,516	296	0,15	0,17	0,18	0,19	384	21,5	
1 x 185	0,0991	0,1264	0,091	0,109	0,569	289	0,13	0,15	0,16	0,17	441	26,5	
1 x 240	0,0754	0,0962	0,087	0,105	0,617	277	0,12	0,13	0,13	0,14	524	34,3	
1 x 300	0,0601	0,0767	0,083	0,100	0,647	265	0,10	0,12	0,11	0,13	608	42,9	
3 x 25	0,727	0,927	0,111	0,134	0,289	355	0,74	0,74	0,93	0,94	105	3,58	
3 x 35	0,524	0,668	0,106	0,128	0,317	339	0,53	0,54	0,68	0,68	130	5,01	
3 x 50	0,387	0,494	0,103	0,124	0,343	328	0,40	0,41	0,50	0,51	159	7,15	
3 x 70	0,268	0,342	0,098	0,117	0,388	311	0,29	0,29	0,36	0,36	203	10,0	
3 x 95	0,193	0,246	0,093	0,112	0,438	296	0,21	0,22	0,26	0,27	246	13,6	
3 x 120	0,153	0,195	0,090	0,108	0,477	287	0,18	0,19	0,21	0,22	286	17,2	
3 x 150	0,124	0,158	0,088	0,105	0,516	280	0,15	0,16	0,18	0,19	330	21,5	
3 x 185	0,0991	0,1264	0,085	0,102	0,569	271	0,13	0,14	0,15	0,16	377	26,5	
3 x 240	0,0754	0,0962	0,083	0,099	0,617	263	0,11	0,12	0,13	0,14	445	34,3	

6/10 kV

1 x 25	0,727	0,927	0,126	0,151	0,228	400	0,74	0,74	0,94	0,94	117	3,58
1 x 35	0,524	0,668	0,124	0,149	0,249	395	0,54	0,54	0,68	0,68	145	5,01
1 x 50	0,387	0,494	0,118	0,141	0,268	375	0,40	0,41	0,51	0,51	179	7,15
1 x 70	0,268	0,342	0,110	0,133	0,301	352	0,29	0,30	0,36	0,37	231	10,0
1 x 95	0,193	0,246	0,104	0,125	0,338	332	0,22	0,23	0,27	0,28	283	13,6
1 x 120	0,153	0,195	0,101	0,121	0,367	322	0,18	0,20	0,22	0,23	331	17,2
1 x 150	0,124	0,158	0,097	0,116	0,396	308	0,16	0,17	0,19	0,20	384	21,5
1 x 185	0,0991	0,1264	0,094	0,113	0,435	300	0,14	0,15	0,16	0,17	441	26,5
1 x 240	0,0754	0,0962	0,090	0,108	0,487	288	0,12	0,13	0,13	0,14	524	34,3
1 x 300	0,0601	0,0767	0,086	0,103	0,544	274	0,11	0,12	0,12	0,13	608	42,9
3 x 25	0,727	0,927	0,119	0,142	0,228	377	0,74	0,74	0,93	0,94	105	3,58
3 x 35	0,524	0,668	0,113	0,136	0,249	360	0,54	0,54	0,68	0,68	130	5,01
3 x 50	0,387	0,494	0,110	0,132	0,268	349	0,40	0,41	0,51	0,51	159	7,15
3 x 70	0,268	0,342	0,103	0,124	0,301	329	0,29	0,30	0,36	0,36	203	10,0
3 x 95	0,193	0,246	0,098	0,118	0,338	313	0,22	0,23	0,27	0,27	246	13,6
3 x 120	0,153	0,195	0,095	0,114	0,367	303	0,18	0,19	0,22	0,23	286	17,2
3 x 150	0,124	0,158	0,093	0,111	0,396	295	0,15	0,17	0,18	0,19	330	21,5
3 x 185	0,0991	0,1264	0,090	0,107	0,435	285	0,13	0,15	0,15	0,17	377	26,5
3 x 240	0,0754	0,0962	0,086	0,104	0,487	275	0,11	0,13	0,13	0,14	445	34,3

8,7/15 kV

1 x 25	0,727	0,927	0,135	0,162	0,186	431	0,74	0,74	0,94	0,94	117	3,58
1 x 35	0,524	0,668	0,129	0,154	0,202	409	0,54	0,55	0,68	0,69	145	5,01
1 x 50	0,387	0,494	0,124	0,149	0,216	396	0,41	0,41	0,51	0,52	179	7,15
1 x 70	0,268	0,342	0,115	0,138	0,242	365	0,29	0,30	0,36	0,37	231	10,0
1 x 95	0,193	0,246	0,110	0,132	0,270	350	0,22	0,23	0,27	0,28	283	13,6
1 x 120	0,153	0,195	0,105	0,126	0,292	334	0,19	0,20	0,22	0,23	331	17,2
1 x 150	0,124	0,158	0,102	0,122	0,314	325	0,16	0,17	0,19	0,20	384	21,5
1 x 185	0,0991	0,1264	0,098	0,117	0,344	311	0,14	0,15	0,16	0,17	441	26,5
1 x 240	0,0754	0,0962	0,093	0,112	0,383	297	0,12	0,14	0,13	0,15	524	34,3
1 x 300	0,0601	0,0767	0,090	0,109	0,427	288	0,11	0,12	0,12	0,13	608	42,9
3 x 25	0,727	0,927	0,126	0,152	0,186	402	0,74	0,74	0,94	0,94	105	3,58
3 x 35	0,524	0,668	0,121	0,145	0,202	384	0,54	0,54	0,68	0,68	130	5,01
3 x 50	0,387	0,494	0,117	0,140	0,216	371	0,40	0,41	0,51	0,51	159	7,15
3 x 70	0,268	0,342	0,110	0,132	0,242	350	0,29	0,30	0,36	0,37	203	10,0
3 x 95	0,193	0,246	0,104	0,125	0,270	332	0,22	0,23	0,27	0,28	246	13,6
3 x 120	0,153	0,195	0,101	0,121	0,292	321	0,18	0,20	0,22	0,23	286	17,2
3 x 150	0,124	0,158	0,098	0,117	0,314	312	0,16	0,17	0,19	0,20	330	21,5
3 x 185	0,0991	0,1264	0,094	0,113	0,344	301	0,14	0,15	0,16	0,17	377	26,5

12/20 kV

CONSTRUCTION	MAX. CONDUCTOR RESISTANCE		REACTANCE		CAPACITANCE		INDUCTANCE		IMPEDANCE				MAXIMUM CURRENT(*) in free air [A]	SHORT CIRCUIT 1 sec @ 90°C/250°C [kA]
	[Ω/km]		[Ω/km]		[μFarad/km] [μHenry/km]		20°C		[Ω/km]		90°C			
	n	[mm ²]	20°C	90°C	50 Hz	60 Hz	nominal	nominal	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
1 x 35		0,524	0,668	0,133	0,159	0,175	422	0,54	0,55	0,68	0,69	145	5,01	
1 x 50		0,387	0,494	0,128	0,154	0,187	409	0,41	0,42	0,51	0,52	179	7,15	
1 x 70		0,268	0,342	0,120	0,145	0,208	383	0,29	0,30	0,36	0,37	231	10,0	
1 x 95		0,193	0,246	0,114	0,136	0,232	362	0,22	0,24	0,27	0,28	283	13,6	
1 x 120		0,153	0,195	0,110	0,132	0,250	350	0,19	0,20	0,22	0,24	331	17,2	
1 x 150		0,124	0,158	0,107	0,128	0,268	340	0,16	0,18	0,19	0,20	384	21,5	
1 x 185		0,0991	0,1264	0,102	0,123	0,293	325	0,14	0,16	0,16	0,18	441	26,5	
1 x 240		0,0754	0,0962	0,098	0,117	0,325	311	0,12	0,14	0,14	0,15	524	34,3	
1 x 300		0,0601	0,0767	0,093	0,112	0,360	296	0,11	0,13	0,12	0,14	608	42,9	
3 x 35		0,524	0,668	0,127	0,152	0,175	403	0,54	0,55	0,68	0,69	130	5,01	
3 x 50		0,387	0,494	0,122	0,147	0,187	390	0,41	0,41	0,51	0,51	159	7,15	
3 x 70		0,268	0,342	0,115	0,138	0,208	367	0,29	0,30	0,36	0,37	203	10,0	
3 x 95		0,193	0,246	0,109	0,131	0,232	348	0,22	0,23	0,27	0,28	246	13,6	
3 x 120		0,153	0,195	0,106	0,127	0,250	336	0,19	0,20	0,22	0,23	286	17,2	
3 x 150		0,124	0,158	0,102	0,123	0,268	326	0,16	0,17	0,19	0,20	330	21,5	
3 x 185		0,0991	0,1264	0,099	0,118	0,293	314	0,14	0,15	0,16	0,17	377	26,5	

18/30 kV

1 x 50		0,387	0,494	0,139	0,167	0,145	443	0,41	0,42	0,51	0,52	179	7,15
1 x 70		0,268	0,342	0,131	0,157	0,160	416	0,30	0,31	0,37	0,38	231	10,0
1 x 95		0,193	0,246	0,123	0,148	0,177	393	0,23	0,24	0,28	0,29	283	13,6
1 x 120		0,153	0,195	0,118	0,141	0,190	375	0,19	0,21	0,23	0,24	331	17,2
1 x 150		0,124	0,158	0,114	0,137	0,202	364	0,17	0,18	0,20	0,21	384	21,5
1 x 185		0,0991	0,1264	0,111	0,133	0,219	352	0,15	0,17	0,17	0,18	441	26,5
1 x 240		0,0754	0,0962	0,104	0,125	0,242	332	0,13	0,15	0,14	0,16	524	34,3
1 x 300		0,0601	0,0767	0,099	0,119	0,267	316	0,12	0,13	0,13	0,14	608	42,9
3 x 50		0,387	0,494	0,135	0,162	0,145	430	0,41	0,42	0,51	0,52	159	7,15
3 x 70		0,268	0,342	0,127	0,152	0,160	404	0,30	0,31	0,36	0,37	203	10,0
3 x 95		0,193	0,246	0,120	0,144	0,177	383	0,23	0,24	0,27	0,29	246	13,6
3 x 120		0,153	0,195	0,116	0,139	0,190	369	0,19	0,21	0,23	0,24	286	17,2
3 x 150		0,124	0,158	0,112	0,135	0,202	358	0,17	0,18	0,19	0,21	330	21,5

(*) Maximum current rate based on 90°C conductor temperature and 45°C ambient temperature IEC 60092-352 - see Generals section

CONSTRUCTION		MAX. CONDUCTOR RESISTANCE		REACTANCE		CAPACITANCE	INDUCTANCE	IMPEDANCE @ 50 & 60 Hz		L/R ratio @ 1 kHz
n	[mm ²]	[Ω/km]		[Ω/km]		[μFarad/km]	[μHenry/km]	[Ω/km]		[μHenry/Ω]
		20°C	90°C	50 Hz	60 Hz	max.	nominal	20°C	90°C	max.
pair	0,75	26,0	33,2	0,104	0,124	0,080	330	26,0	33,2	12,7
	1,5	12,8	16,3	0,094	0,113	0,090	300	12,8	16,3	23,4
triple	0,75	26,0	33,2	0,104	0,124	0,080	330	26,0	33,2	12,7
	1,5	12,8	16,3	0,94	0,113	0,090	300	12,8	16,3	23,4

1 core

CONSTRUCTION	MAX. CONDUCTOR RESISTANCE		REACTANCE		CAPACITANCE		INDUCTANCE		IMPEDANCE				MAXIMUM CURRENT (*) in free air	SHORT CIRCUIT 1 sec @ 95°C/350°C [kA]
	[Ω/km]		[Ω/km]		[μFarad/km] [μHenry/km]		20°C [Ω/km]				95°C			
	n	[mm²]	20°C	95°C	50 Hz	60 Hz	nominal	nominal	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
1 x 10		1,83	2,37	0,109	0,130	0,220	345	1,83	1,83	2,37	2,37	77	171	
1 x 16		1,15	1,49	0,099	0,119	0,269	314	1,15	1,16	1,49	1,49	107	2,74	
1 x 25		0,727	0,942	0,094	0,110	0,324	299	0,73	0,74	0,95	0,95	128	4,28	
1 x 35		0,524	0,679	0,091	0,110	0,360	290	0,53	0,54	0,69	0,69	160	5,99	
1 x 50		0,387	0,501	0,089	0,105	0,406	283	0,40	0,40	0,51	0,51	197	8,55	
1 x 70		0,268	0,347	0,084	0,101	0,452	267	0,28	0,29	0,36	0,36	254	12,0	
1 x 95		0,193	0,250	0,083	0,099	0,510	263	0,21	0,22	0,26	0,27	311	16,2	
1 x 120		0,153	0,198	0,080	0,096	0,562	254	0,17	0,18	0,22	0,22	364	20,5	
1 x 150		0,124	0,161	0,080	0,094	0,607	254	0,15	0,16	0,18	0,19	422	25,7	
1 x 185		0,0991	0,1284	0,077	0,092	0,665	244	0,13	0,14	0,15	0,16	485	31,6	
1 x 240		0,0754	0,0977	0,076	0,091	0,741	240	0,11	0,12	0,12	0,13	577	41,0	
1 x 300		0,0601	0,0778	0,072	0,086	0,836	227	0,09	0,11	0,11	0,12	670	51,3	

2 cores

2 x 1,5	12,1	15,7	0,111	0,133	0,219	351	12,1	12,1	15,7	15,7	24	0,26
2 x 2,5	7,41	9,60	0,103	0,124	0,245	327	7,41	7,41	9,60	9,60	33	0,43
2 x 4	4,61	5,97	0,095	0,114	0,279	303	4,61	4,61	5,97	5,97	45	0,68
2 x 6	3,08	3,99	0,090	0,108	0,310	286	3,08	3,08	3,99	3,99	57	1,03
2 x 10	1,83	2,37	0,084	0,101	0,349	268	1,83	1,83	2,37	2,37	78	1,71
2 x 16	1,15	1,49	0,080	0,096	0,389	254	1,15	1,15	1,49	1,49	105	2,74

3 cores

3 x 1,5	12,1	15,7	0,111	0,133	0,198	351	12,1	12,1	15,7	15,7	21	0,26
3 x 2,5	7,41	9,60	0,103	0,124	0,221	327	7,41	7,41	9,60	9,60	29	0,43
3 x 4	4,61	5,97	0,117	0,140	0,189	370	4,61	4,61	5,97	5,97	38	0,68
3 x 6	3,08	3,99	0,090	0,108	0,279	286	3,08	3,08	3,99	3,99	49	1,03
3 x 10	1,83	2,37	0,084	0,101	0,315	268	1,83	1,83	2,37	2,37	68	1,71
3 x 16	1,15	1,49	0,080	0,096	0,351	254	1,15	1,15	1,49	1,49	91	2,74
3 x 25	0,727	0,942	0,079	0,095	0,357	251	0,73	0,73	0,95	0,95	116	4,28
3 x 35	0,524	0,679	0,077	0,092	0,379	244	0,53	0,53	0,68	0,69	144	5,99
3 x 50	0,387	0,501	0,077	0,093	0,378	246	0,39	0,40	0,51	0,51	175	8,55
3 x 70	0,268	0,347	0,075	0,090	0,401	238	0,28	0,28	0,36	0,36	224	12,0
3 x 95	0,193	0,250	0,075	0,089	0,406	237	0,21	0,21	0,26	0,27	271	16,2
3 x 120	0,153	0,198	0,073	0,088	0,424	232	0,17	0,18	0,21	0,22	315	20,5
3 x 150	0,124	0,161	0,073	0,088	0,421	233	0,14	0,15	0,18	0,18	363	25,7
3 x 185	0,0991	0,1284	0,073	0,088	0,424	232	0,12	0,13	0,15	0,16	415	31,6
3 x 240	0,0754	0,0977	0,073	0,087	0,431	230	0,10	0,12	0,12	0,13	490	41,0
3 x 300	0,0601	0,0778	0,072	0,086	0,439	228	0,09	0,11	0,11	0,12	565	51,3

4 cores

4 x 1,5	12,1	15,7	0,118	0,141	0,190	373	12,1	12,1	15,7	15,7	21	0,26
4 x 2,5	7,41	9,60	0,110	0,132	0,212	350	7,41	7,41	9,60	9,60	29	0,43
4 x 4	4,61	5,97	0,103	0,123	0,240	325	4,61	4,61	5,97	5,97	38	0,68
4 x 6	3,08	3,99	0,097	0,117	0,264	308	3,08	3,08	3,99	3,99	49	1,03
4 x 10	1,83	2,37	0,092	0,110	0,295	291	1,83	1,83	2,37	2,37	68	1,71
4 x 16	1,15	1,49	0,087	0,105	0,327	276	1,15	1,15	1,49	1,49	91	2,74
4 x 25	0,727	0,942	0,086	0,104	0,332	274	0,73	0,73	0,95	0,95	116	4,28
4 x 35	0,524	0,679	0,084	0,101	0,352	267	0,53	0,53	0,68	0,69	144	5,99
4 x 50	0,387	0,501	0,085	0,101	0,347	268	0,40	0,40	0,51	0,51	175	8,55
4 x 70	0,268	0,347	0,082	0,099	0,370	261	0,28	0,29	0,36	0,36	224	12,0
4 x 95	0,193	0,250	0,083	0,099	0,360	263	0,21	0,22	0,26	0,27	271	16,2
4 x 120	0,153	0,198	0,081	0,097	0,380	257	0,17	0,18	0,21	0,22	315	20,5
4 x 150	0,124	0,161	0,080	0,097	0,387	255	0,15	0,16	0,18	0,19	363	25,7
4 x 185	0,0991	0,1284	0,080	0,096	0,389	255	0,13	0,14	0,15	0,16	415	31,6
4 x 240	0,0754	0,0977	0,080	0,096	0,395	253	0,11	0,12	0,13	0,14	490	41,0
4 x 300	0,0601	0,0778	0,079	0,095	0,402	251	0,10	0,11	0,11	0,12	565	51,3

multicore

CONSTRUCTION	MAX. CONDUCTOR RESISTANCE		REACTANCE		CAPACITANCE		INDUCTANCE		IMPEDANCE				MAXIMUM CURRENT (*) in free air [A]	SHORT CIRCUIT 1 sec @ 95°C/350°C [kA]
	[Ω/km]		[Ω/km]		[μFarad/km] [μHenry/km]		20°C		[Ω/km]		95°C			
	n	[mm ²]	20°C	95°C	50 Hz	60 Hz	nominal	nominal	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
5 x 1,5		12,1	15,7	0,120	0,145	0,164	382	12,1	12,1	15,7	15,7	13	0,26	
7 x 1,5		12,1	15,7	0,154	0,185	0,088	489	12,1	12,1	15,7	15,7	12	0,26	
12 x 1,5		12,1	15,7	0,183	0,220	0,092	581	12,1	12,1	15,7	15,7	10	0,26	
19 x 1,5		12,1	15,7	0,198	0,238	0,084	628	12,1	12,1	15,7	15,7	10	0,26	
27 x 1,5		12,1	15,7	0,214	0,257	0,076	679	12,1	12,1	15,7	15,7	9	0,26	
37 x 1,5		12,1	15,7	0,224	0,268	0,053	709	12,1	12,1	15,7	15,7	7	0,26	
5 x 2,5		7,41	9,60	0,113	0,136	0,181	359	7,41	7,41	9,60	9,60	18	0,43	
7 x 2,5		7,41	9,60	0,147	0,176	0,093	466	7,41	7,41	9,60	9,60	16	0,43	
12 x 2,5		7,41	9,60	0,176	0,211	0,097	557	7,41	7,41	9,60	9,60	13	0,43	
19 x 2,5		7,41	9,60	0,191	0,229	0,088	605	7,41	7,41	9,60	9,60	12	0,43	
27 x 2,5		7,41	9,60	0,206	0,248	0,079	655	7,41	7,41	9,60	9,60	11	0,43	
37 x 2,5		7,41	9,60	0,216	0,259	0,055	686	7,41	7,41	9,60	9,60	9	0,43	

(*) Maximum current rate based on 95°C conductor temperature and 45°C ambient temperature IEC 60092-352 – see Generals section

3,6/6 kV

CONSTRUCTION	MAX. CONDUCTOR RESISTANCE		REACTANCE		CAPACITANCE		INDUCTANCE		IMPEDANCE				MAXIMUM CURRENT (*) in free air [A]	SHORT CIRCUIT 1 sec @ 90°C/250°C [kA]
	n	[mm ²]	[Ω/km]		[Ω/km]		[μFarad/km] [μHenry/km]		20°C		90°C			
			20°C	90°C	50 Hz	60 Hz	nominal	nominal	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz		
1 x 50	0,391	0,499	0,160	0,192	0,243	508	0,42	0,44	0,52	0,53	179	7,15		
1 x 70	0,270	0,344	0,151	0,181	0,273	480	0,31	0,33	0,38	0,39	231	10,0		
1 x 95	0,195	0,249	0,142	0,170	0,304	452	0,24	0,26	0,29	0,30	283	13,6		
1 x 120	0,154	0,196	0,138	0,165	0,329	438	0,21	0,23	0,24	0,26	331	17,2		
1 x 150	0,126	0,161	0,133	0,159	0,353	422	0,18	0,20	0,21	0,23	384	21,5		
1 x 185	0,100	0,128	0,129	0,155	0,386	410	0,16	0,18	0,18	0,20	441	26,5		
1 x 240	0,0762	0,0972	0,123	0,147	0,429	390	0,14	0,17	0,16	0,18	524	34,3		
1 x 300	0,0607	0,0774	0,119	0,142	0,477	377	0,13	0,15	0,14	0,16	608	42,9		
3 x 50	0,391	0,499	0,117	0,140	0,243	371	0,41	0,42	0,51	0,52	159	7,15		
3 x 70	0,270	0,344	0,110	0,132	0,273	350	0,29	0,30	0,36	0,37	203	10,0		
3 x 95	0,195	0,249	0,104	0,125	0,304	332	0,22	0,23	0,27	0,28	246	13,6		
3 x 120	0,154	0,196	0,101	0,121	0,329	321	0,18	0,20	0,22	0,23	286	17,2		
3 x 150	0,126	0,161	0,098	0,117	0,353	312	0,16	0,17	0,19	0,20	330	21,5		
3 x 185	0,100	0,128	0,094	0,113	0,386	301	0,14	0,15	0,16	0,17	377	26,5		
3 x 240	0,0762	0,0972	0,091	0,109	0,429	289	0,12	0,13	0,13	0,15	445	34,3		

6/10 kV

1 x 50	0,391	0,499	0,163	0,195	0,210	518	0,42	0,44	0,52	0,54	179	7,15
1 x 70	0,270	0,344	0,154	0,185	0,234	489	0,31	0,33	0,38	0,39	231	10,0
1 x 95	0,195	0,249	0,146	0,175	0,260	465	0,24	0,26	0,29	0,30	283	13,6
1 x 120	0,154	0,196	0,140	0,168	0,281	447	0,21	0,23	0,24	0,26	331	17,2
1 x 150	0,126	0,161	0,137	0,164	0,301	435	0,19	0,21	0,21	0,23	384	21,5
1 x 185	0,100	0,128	0,131	0,158	0,328	418	0,17	0,19	0,18	0,20	441	26,5
1 x 240	0,0762	0,0972	0,126	0,151	0,363	401	0,15	0,17	0,16	0,18	524	34,3
1 x 300	0,0607	0,0774	0,121	0,145	0,403	384	0,14	0,16	0,14	0,16	608	42,9
3 x 50	0,391	0,499	0,122	0,146	0,210	388	0,41	0,42	0,51	0,52	159	7,15
3 x 70	0,270	0,344	0,115	0,138	0,234	365	0,29	0,30	0,36	0,37	203	10,0
3 x 95	0,195	0,249	0,109	0,131	0,260	347	0,22	0,23	0,27	0,28	246	13,6
3 x 120	0,154	0,196	0,105	0,126	0,281	335	0,19	0,20	0,22	0,23	286	17,2
3 x 150	0,126	0,161	0,102	0,122	0,301	325	0,16	0,18	0,19	0,20	330	21,5
3 x 185	0,100	0,128	0,098	0,118	0,328	313	0,14	0,15	0,16	0,17	377	26,5

8,7/15 kV

1 x 50	0,391	0,499	0,165	0,199	0,182	527	0,42	0,44	0,53	0,54	179	7,15
1 x 70	0,270	0,344	0,156	0,188	0,202	498	0,31	0,33	0,38	0,39	231	10,0
1 x 95	0,195	0,249	0,149	0,178	0,224	473	0,25	0,26	0,29	0,31	283	13,6
1 x 120	0,154	0,196	0,144	0,173	0,241	459	0,21	0,23	0,24	0,26	331	17,2
1 x 150	0,126	0,161	0,139	0,167	0,257	443	0,19	0,21	0,21	0,23	384	21,5
1 x 185	0,100	0,128	0,134	0,161	0,280	426	0,17	0,19	0,19	0,21	441	26,5
1 x 240	0,0762	0,0972	0,128	0,154	0,309	408	0,15	0,17	0,16	0,18	524	34,3
1 x 300	0,0607	0,0774	0,123	0,147	0,342	391	0,14	0,16	0,15	0,17	608	42,9
3 x 50	0,391	0,499	0,198	0,238	0,182	632	0,44	0,46	0,54	0,55	159	7,15
3 x 70	0,270	0,344	0,278	0,334	0,202	885	0,39	0,43	0,44	0,48	203	10,0
3 x 95	0,195	0,249	0,281	0,338	0,224	895	0,34	0,39	0,38	0,42	246	13,6
3 x 120	0,154	0,196	0,284	0,341	0,241	903	0,32	0,37	0,34	0,39	286	17,2
3 x 150	0,126	0,161	0,286	0,343	0,257	911	0,31	0,37	0,33	0,38	330	21,5
3 x 185	0,100	0,128	0,289	0,347	0,280	920	0,31	0,36	0,32	0,37	377	26,5

12/20 kV

1 x 50	0,391	0,499	0,170	0,203	0,164	540	0,43	0,44	0,53	0,54	179	7,15
1 x 70	0,270	0,344	0,159	0,191	0,182	506	0,31	0,33	0,38	0,39	231	10,0
1 x 95	0,195	0,249	0,151	0,181	0,200	481	0,25	0,27	0,29	0,31	283	13,6
1 x 120	0,154	0,196	0,147	0,176	0,215	467	0,21	0,23	0,24	0,26	331	17,2
1 x 150	0,126	0,161	0,141	0,170	0,229	450	0,19	0,21	0,21	0,23	384	21,5
1 x 185	0,100	0,128	0,136	0,163	0,248	433	0,17	0,19	0,19	0,21	441	26,5
1 x 240	0,0762	0,0972	0,130	0,157	0,274	415	0,15	0,17	0,16	0,18	524	34,3
1 x 300	0,0607	0,0774	0,125	0,150	0,302	398	0,14	0,16	0,15	0,17	608	42,9
3 x 50	0,391	0,499	0,202	0,243	0,164	644	0,44	0,46	0,54	0,55	159	7,30
3 x 70	0,270	0,344	0,194	0,232	0,182	617	0,33	0,36	0,39	0,42	203	10,2
3 x 95	0,195	0,249	0,186	0,223	0,200	593	0,27	0,30	0,31	0,33	246	13,9
3 x 120	0,154	0,196	0,181	0,218	0,215	577	0,24	0,27	0,27	0,29	286	17,5
3 x 150	0,126	0,161	0,178	0,213	0,229	565	0,22	0,25	0,24	0,27	330	21,9

(*) Maximum current rate based on 90°C conductor temperature and 45°C ambient temperature IEC 60092-352 – see Generals section

	CONSTRUCTION		MAX. CONDUCTOR RESISTANCE		REACTANCE approx.		CAPACITANCE max.	INDUCTANCE approx.	IMPEDANCE @ 50 & 60 Hz		L/R ratio @ 1 kHz
	n	[mm ²]	[Ω/km]		[Ω/km]		[μFarad/km]	[μHenry/km]	[Ω/km]		[μHenry/Ω]
			20°C	95°C	50 Hz	60 Hz	max.	nominal	20°C	95°C	max.
pair	2	x 0,75	26,0	33,7	0,105	0,126	0,120	334	26,0	33,7	12,8
	2	x 1,0	19,2	24,9	0,096	0,115	0,125	306	19,2	24,9	15,9
	2	x 1,5	12,8	16,6	0,095	0,114	0,135	303	12,8	16,6	23,7
triple	3	x 0,75	26,0	33,7	0,105	0,126	0,120	334	26,0	33,7	12,8
	3	x 1,0	19,2	24,9	0,096	0,115	0,125	306	19,2	24,9	15,9
	3	x 1,5	12,8	16,6	0,095	0,114	0,135	303	12,8	16,6	23,7



Generals



PRELIMINARY

SHF2 H-M outer sheath (on request)

This code recognizes the highest level of Oils and MUDs (drilling fluids) resistance of elastomeric outer sheath referred to NEK 606:2016. The compound is based on SHF2 according to IEC 60092-360 and shall satisfies the requests in Table 1 Category d of the a.m. NEK, reported below:

FLUID & TEST PARAMETERS	UNIT	REQUESTED
<ul style="list-style-type: none"> • IRM 902 mineral oil • IRM 903 mineral oil • Hydraulic/gear oil 		
Temperature	°C	100 ±2
Duration	days	7
Tensile strength	%	± 30 max
Elongation	%	
Volume	%	
Weight	%	
<ul style="list-style-type: none"> • CALCIUM BROMIDE drilling fluid 		
Temperature	°C	70 ±2
Duration	days	56
Tensile strength	%	± 25 max
Elongation	%	
Volume	%	± 20 max
Weight	%	± 15 max
<ul style="list-style-type: none"> • EDC 95-11 drilling fluid 		
Temperature	°C	70 ±2
Duration	days	56
Tensile strength	%	± 30 max
Elongation	%	
Volume	%	± 25 max
Weight	%	

NOTE : % = parameter variation from natural (before immersion)

ELECTRICALS

CONDUCTOR ELECTRICAL RESISTANCE

It's the most important parameter of the conductor sizing, related to:

ρ	conductor resistivity	$[\Omega \text{ mm}^2 / \text{m}]$
l	conductor length	$[\text{km}]$
A	cross sectional area	$[\text{mm}^2]$

For low frequencies, conductor resistance is equal to DC condition.

$$R = \rho \times l / A \quad [\Omega]$$

For copper conductors:

$$\rho = 17,241 \times 10^{-6} \Omega \times \text{mm}^2 / \text{m} @ 20^\circ\text{C} \text{ plain copper}$$

$$\rho = 17,931 \times 10^{-6} \Omega \times \text{mm}^2 / \text{m} @ 20^\circ\text{C} \text{ tinned copper}$$

Temperature influence is calculated as:

$$R_t = R_{20} \times (234,5 + t) / 254,5 \quad [\Omega]$$

$$R_t \text{ conductor resistance} \quad [\Omega]$$

$$R_{20} \text{ conductor resistance @ } 20^\circ\text{C} \quad [\Omega]$$

$$t \text{ conductor temperature} \quad [^\circ\text{C}]$$

Conductor resistance increases with frequency.

INSULATION RESISTANCE

It's the resistance to the flow of direct current between a conductor and the earthed core screen, armour and adjacent conductors.

A higher value of insulation resistance means better insulating capacity.

The measurement values, shall be corrected to the reference temperature of 20°C by mean a correction factor

$$R_t = K_i \times (\log_{10} D/d) \times L/1000 \times C_t \quad [M\Omega \times km]$$

R_t = measured insulation resistance referred to 1 km @ 20°C

K_i = insulation constant of insulation compound
for XLPE - EPR and HEPR = 3670 [MΩ x km]

d = diameter over conductor [mm].

D = diameter over insulation [mm]

L = cable length [m]

C_t = temperature correction factor

Correction factor C_t

10°C	11°C	12°C	13°C	14°C	15°C	16°C	17°C	18°C	19°C	20°C
0.50	0.54	0.57	0.2	0.66	0.71	0.76	0.81	0.87	0.93	1.00
20°C	21°C	22°C	23°C	24°C	25°C	26°C	27°C	28°C	29°C	30°C
1.00	1.07	1.15	1.23	1.32	1.42	1.52	1.62	1.74	1.87	2.00

VOLTAGE RATING

The voltage designation of cables has three characteristic parameters:

- U₀ the rated power voltage between conductor and any earth or metallic screen.
- U the rated power frequency voltage between conductors
- U_m the maximum value of the highest system voltage which may be sustained under normal operating conditions at any time and at any point.

CURRENT RATING

Current carrying capacity, whatever is the type of covering (e.g. both unarmoured and armoured cables), depends from the cable installation method.

IEC 60092-352 standard reports the reference methods for which the current carrying capacity has been determined by test or calculation

The ELECTRICAL DATA reported in this catalogue are in accordance with:

- Table A.4 insulation rated temperature of 90°C
- Table A.5 insulation rated temperature of 95°C

They refer to:

- installation in free air @ 45°C
- continuous service @ max rated temperature
- single core cables with 3 of them in touch (method F)
- 2, 3 & 4 cores (method E)
- multicore cables (5 cores and over) subjected to correction factors
- current ratings, based on Class 2 conductors, refer to nominal dimensions of 0,6/1 kV cables.
- current rating for higher voltages 5 % lower than the tabulated values for LV cables

■ Continuous service

It's considered a duration longer than three times the Time Constant [T] of the cable (with constant load)

$$T = 0,245 d^{1,35}$$

d = cable overall diameter [mm]

■ Correction factor for half-hour and one-hour service

When cables operate for intermittent periods of half an hour or one hour, the maximum current rating allowed can be increased multiplying the tabulated current rating by the following correction factor:

$$\sqrt{\frac{1,12}{1 - \exp(-t_s/T)}}$$

where:

$t_s = 30$ or 60 [min]

T = Time Constant of cable (see above Continuous Service)

■ Correction factor for intermittent service

For cables supplying a single motor or other equipment, operating in an intermittent service, the maximum current rating may be increased multiplying by a correction factor.

IEC 60092-352 standard reports a calculation example of such correction factor over a period of 10 min. with 4 min. at maximum current rating and 6 min unloaded

$$F_i = \sqrt{\frac{1 - \exp(-4/T)}{1 - \exp(-4/T)}}$$

Intermittence period = 10 [min]

Intermittence ratio (duty cycle) = 40 [%]

T = Time Constant of cable (see above Continuous Service)

■ Temperature correction factor

For different operating ambient temperature than 45°C and conductor at a max. rated temperature, the maximum permissible cable current rating has to be multiplied by the following correction factor:

Max. rated conductor temp [°C]	Correction factors for ambient air temperature [°C] of										
	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
90	1.10	1,05	1,00	0,94	0,88	0,82	0,74	0,67	0,58	0,47	-
95	1.10	1,05	1,00	0,95	0,89	0,84	0,77	0,71	0,63	0,55	0,45

SHORT CIRCUIT RATING

Short Circuit current is calculated as:

$$I_{sc} = k \times \frac{A}{\sqrt{t}} \quad [kA]$$

where:

k factor	Insulation compound	Max. rated conductor temperature	
		Normal operation °C	Short-circuit °C
1,43	XLPE- EPR - HEPR	90	250
1,71	Silicone S95	95	350

A = conductor cross section [mm²]

t = short circuit duration [sec]

CURRENT to power and voltage

In case of three-phase systems, the determination of the current relationship between power and voltage is:

$$I = 722 \text{ kW/V} \quad I = 578 \text{ kVA/V} \quad I = 531 \text{ HP/V}$$

I = current intensity	[A]
V = rated voltage	[V]
kW = power(cos φ = 0.8)	[kW]
kVA = power	[kVA]
HP = horse power	[HP]

REACTANCE

When the cable operates in A.C., reactance is related mainly to axial distance between conductors.

For 2 - 3 - 4 conductors the Reactance per phase can be calculated as:

$$X = 2 \times \pi \times f \times L \times I \quad [\Omega]$$

f frequency	[Hz]
L Inductance	[H/m]
I core length	[m]

INDUCTANCE

$$L = 0,2 \times (\ln 2a/d + 0.25) \times 10^{-6} \quad [\text{H/m}]$$

a distance between cores	[mm]
d core diameter	[mm]

IMPEDANCE

$$Z = \sqrt{ (R^2 + X^2)} \quad [\Omega]$$

Z Impedance per phase	[Ω]
R Electrical resistance @ 20°C	[Ω]
X Reactance per phase	[Ω]

CAPACITANCE

■ Single core cable

$$C = \epsilon_r / 18 \log_e (D/d) \quad [\mu\text{F/km}]$$

ϵ_r relative permittivity of insulation	
D diameter over insulation	[m]
d diameter over conductor	[m]

■ Multicore belted cable

In the above equation:

D = diameter of one conductor + insulation between conductors + thickness of belt between any core and the metal screen or armour

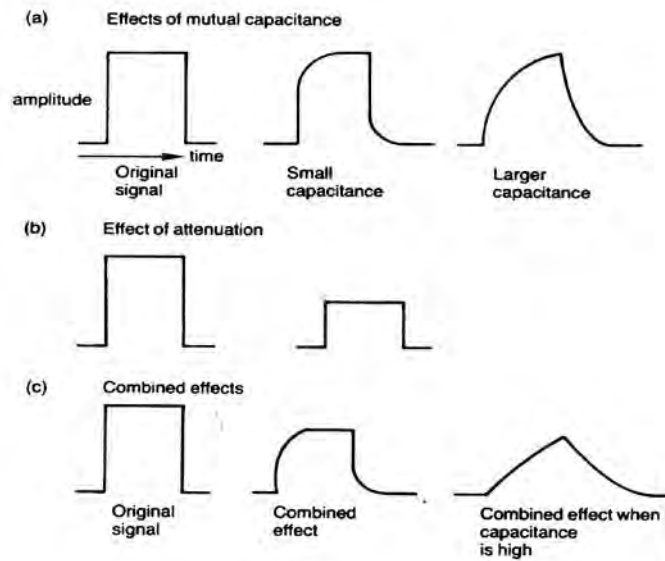
■ Digital signals

Small and larger capacitance causes distortion of digital signals

It depends by:

- conductor construction (increasing of conductor size means larger capacitance)
- insulation thickness (inversely proportional)
- insulation permittivity

In high frequency transmission capacitance rounds or distorts the pulse shape as shown hereafter:



VOLTAGE DROP (up to 1 kV)

$$\Delta V = K \times I \times L / 1000 \quad [V]$$

I rated current [A]

L cable length [km]

K correction factor (see table)

conductor section [mm ²]	K (correction factor)					
	2 cores		3 cores		3 cores (three foil)	
	cosφ = 1	cosφ = 0,8	cosφ = 1	cosφ = 0,8	cosφ = 1	cosφ = 0,8
1	45,0	36,1	39,0	31,3	38,3	30,8
1,5	30,2	24,3	26,1	21,0	25,7	20,7
2,5	18,2	14,7	15,7	12,7	15,4	12,5
4	11,4	9,21	9,85	7,98	9,65	7,87
6	7,56	6,16	6,54	5,34	6,42	5,28
10	4,55	3,73	3,94	3,24	3,87	3,22
16	2,87	2,39	2,48	2,07	2,44	2,07
25	1,81	1,55	1,57	1,34	1,54	1,34
35	1,31	1,14	1,13	0,988	1,11	0,993
50	0,967	0,866	0,838	0,750	0,820	0,760
70	0,669	0,624	0,579	0,541	0,568	0,555
95	0,484	0,476	0,419	0,412	0,410	0,428
120	0,383	0,394	0,332	0,342	0,325	0,358
150	0,314	0,341	0,272	0,295	0,265	0,308
185	0,251	0,289	0,217	0,250	0,213	0,265
240	0,193	0,245	0,167	0,212	0,163	0,224
300	0,156	0,215	0,135	0,186	0,132	0,198

VFD - EMC characteristics

Variable Frequency Drive (VFD) devices control AC motors speed and torque by varying their input frequency and voltage.

EMC (Electro Magnetic Compatibility) is the ability of the equipment components to minimize the electrical interferences (radio frequency disturbance and electrical surges) produced by such a device.

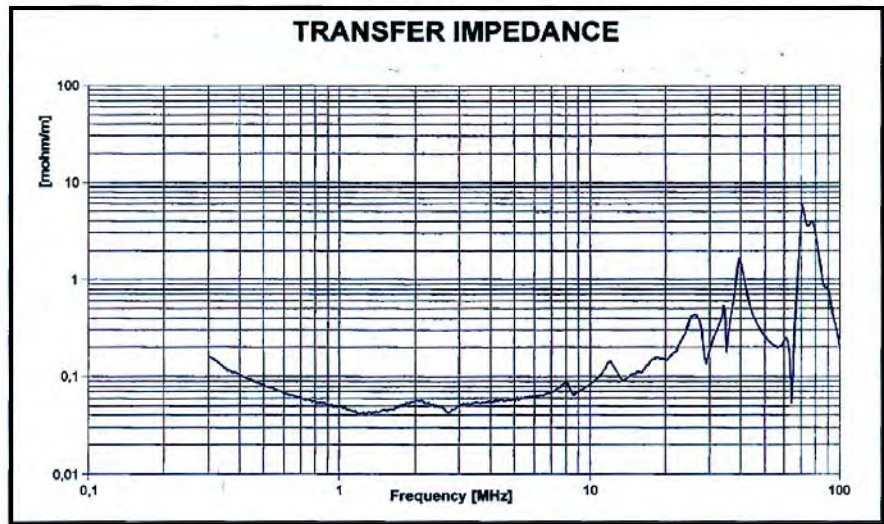
To face electrical surges safely, a working voltage rate of 0,6/1 kV implies to adopt 1,8/3 kV (3,6 kV peak) cable construction.

Furthermore, to minimize EM interferences, cables shall be copper tape shielded as protective hearing.

The parameter of surface Transfer Impedance describes the shielding effectiveness.

Its value shall be lower than 100 mΩ/m in the frequency range up to 100 MHz.

The diagram shows the typical Transfer Impedance (< 6 mΩ/m) measured on CCI VFD EMC cables.



Fixed installations in hazardous area

The cables mentioned in this catalogue are appropriate to operate in hazardous area. Their construction includes:

- circular and compacted conductor
- extruded bedding and sheaths
- non-hygroscopic fillers, when adopted

and prevents gas or vapour migration in accordance to the requirements of IEC 60079-14 Annex E

MECHANICALS

PULLING TENSION DURING INSTALLATION

- unarmoured cables

$$P = 25 \times Sc \quad [N]$$

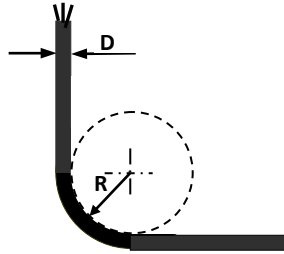
- armoured cables

$$P = 50 \times Sc \quad [N]$$

$$Sc = \text{total cross section of pulled conductors} \quad [mm^2]$$

BENDING RADIUS

The recommended minimum internal Bending Radius of cables in this catalogue is related to the their outer diameter (D).



D = cable outer diameter [mm]
 R = Bending Radius [mm]

Good practice is to reach progressively the minimum bending radius, with suitable round tools to help the correct bending, in particular when cable installation is performed at low temperature.

- Minimum installation temperature - 20°C
- Minimum operating temperature - 40°C

CONVERSION TABLE U.S. to METRIC cross sections

AWG (U.S.)	Metric cross-section [mm ²]	Standard metric cross-section [mm ²]
20	0.519	0.75
18	0.823	1,0
16	1.31	1.5
14	2.08	2.5
12	3.31	4,0
10	5.26	6,0
8	8.37	10
6	13.30	16
4	21.15	25
2	33.62	35
1	42.41	50
1/0	53.49	70
2/0	67.23	70
3/0	85.01	95
4/0	107.2	120
--	--	--

MCM (U.S.)	Metric cross-section [mm ²]	Standard metric cross-section [mm ²]
250	126.7	150
300	152.0	150
350	177.3	185
400	202.7	185
450	228.0	240
500	253.4	300
550	278.7	300
600	304.0	300
650	329.4	300
700	354.7	400
750	380,0	400
800	405.4	400
850	430.7	400
900	456.0	500
950	481.4	500
1000	506.7	500



Head office
Strada Provinciale 117
20010 BERNATE TICINO (Milano) - Italy
Ph +39 02 97255817
Email: cci@cableservice.com
www.cableservice.com

MARINE CABLES CATALOGUE 2021

All data mentioned in this catalog may be subject to continuous revision and improved at any time