

Professional Bulk Cables No. 2

Audio
Video
Lighting
Hybrid
Power
Fibre Optic
CAT / Network
Control
Antenna



Info

In the world of professional audio/video cable systems, the name of KLOTZ has been synonymous with top quality, performance and ongoing innovation since 1979.

Prestigious German and international installation companies working in planning and construction of

- sports facilities and leisure parks
- event, exhibition and trade show centres
- airports
- conference and media centres
- TV, video, radio studios (broadcasting centres)
- stages (theatre, musicals, opera)
- live sound (concert tours)
- shipbuilding (cruise ships)
- building technology

in addition to rental companies and users of professional sound systems and multimedia equipment in Germany and internationally, all rely on our products' consistently high production quality across the board.

A lean, marketing-oriented organization serves to manage the long-established, successful KLOTZ AIS brand at national and international level. As a medium-sized enterprise with a high market profile in over 90 countries, we possess a level of flexibility and innovative power that is almost unrivalled in the industry.



Headquarters Hauptverwaltung

KLOTZ AIS GmbH

Johann-Sebastian-Bach-Str. 36
85591 Vaterstetten
Germany

Tel.: +49.(0)8106.308.0
Fax: +49.(0)8106.308.101
info@klotz-ais.com
www.klotz-ais.com

International **KLOTZ AIS** **Sales Offices**

Sales Office France

Vertriebsbüro Frankreich

Tel. +33.(0)561.840.529
Fax: +33.(0)561.840.520
Mobile: +33.(0)611.698.070
claude.blanc@klotz-ais.com
www.klotz-ais.com

Sales Office UK & Eire

Vertriebsbüro Vereinigtes
Königreich & Irland

Tel. / Fax:
+44.(0)1908.488.741
Mobile:
+44.(0)7766.833.531
grant.roomes@klotz-ais.com
www.klotz-ais.com

Sales Office Asia

Vertriebsbüro Asien

Tel. +65.(0)634.445.89
Fax: +65.(0)634.449.36
Mobile: +65.(0)938.983.95
kamal.mahtani@klotz-ais.com
www.klotz-ais.com

In der professionellen Welt der Audio/Video Kabelsysteme ist der Name KLOTZ seit 1979 ein Synonym für höchste Qualität, Leistungsfähigkeit und stetige Innovation.

Renommierete deutsche und internationale Installationsfirmen aus dem Bereich Planung und Errichtung von

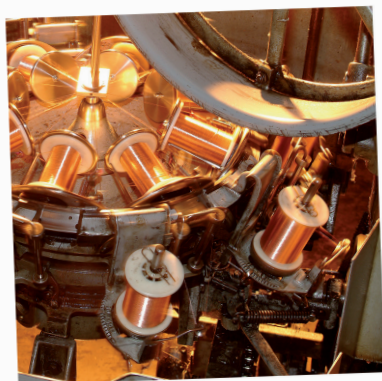
- Sportstätten und Freizeitparks,
- Veranstaltungs-, Messe- und Ausstellungslokalitäten,
- Flughäfen,
- Konferenz- und Medienzentren,
- TV-, Video-, Radio-Studios (Senderbau),
- Bühnen (Theater, Musical, Oper),
- Live Sound (Tourneen),
- Schiffbau (Kreuzfahrtschiffe),
- kirchliche Einrichtungen,
- Gebäudetechnik,

sowie Vermietfirmen und Benutzer von professionellen Beschallungssystemen und Multimedia-Equipment im In- und Ausland, verlassen sich auf die stets gleich bleibend hohe Fertigungsgüte all unserer Produkte.

Der traditionelle Markenname KLOTZ AIS wird im In- und Ausland mit straffer, marketingorientierter Organisation erfolgreich geführt. Als mittelständischer Betrieb mit hoher Marktpräsenz in mittlerweile über 90 Ländern sind wir flexibel und innovationsträchtig wie kaum ein zweites Unternehmen dieser Branche.

Research and Development

At KLOTZ AIS, we prioritize R & D as a matter of policy. Our engineers in these departments not only have an outstanding fund of electrotechnical know-how at their fingertips, but are also thoroughly familiar with the applications and environment where our cables will be used, enabling this essential information to be built into research projects from the outset. Often, innovative applications (e.g. multi-media technology), statutory regulations and new safety-related guidelines for public buildings require the use of new materials. KLOTZ AIS cables are able to comply with these requirements in full, not least because of our in-house research and development activities. Far from being in an ivory tower, our R & D experts engage in an ongoing dialogue with our product management and sales team. As far as we're concerned, that's what practice orientation is all about.



1

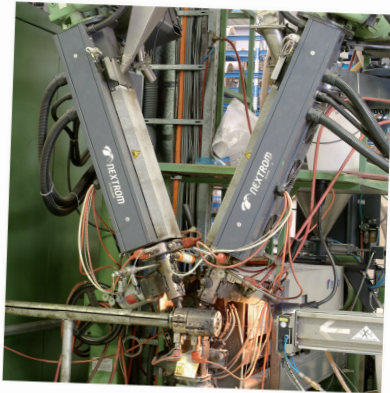
Fig. 1 shows a 16-wire braider for braiding cable screens

In the modern 3-shift extrusion plant shown in Fig. 2, wires are insulated in paired data and audio cables and coax cables for digital video. The ultra low-loss insulation material of physically foamed polyolefins is extruded simultaneously with the outer and inner skin layers, to produce mechanical stress-resistant conductor insulation.

In mobile audio multicore, electromagnetic interference is prevented by enclosing the cable core assembly in a braided overall shield of tinned copper.

Forschung und Entwicklung

F & E haben einen hohen Stellenwert. Die Ingenieure, die in diesem Bereich arbeiten, verfügen über ausgezeichnetes elektrotechnisches Wissen. Und sie kennen auch die Applikationen und das Umfeld, in dem unsere Kabel zum Einsatz gelangen. So können diese wichtigen Aspekte bereits bei der Entwicklung berücksichtigt werden. Innovative Anwendungen (z.B. in der Multimediatechnik), gesetzliche Bestimmungen und neue sicherheitsrelevante Richtlinien im öffentlichen Gebäudebereich erfordern vielfach auch die Verwendung neuer Materialien. Dass KLOTZ AIS Kabel diesen Anforderungen entsprechen, hat nicht zuletzt seinen Grund in der eigenen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit, die im Übrigen kein Inseldasein führt, sondern im täglichen Dialog mit Produkt Management und Vertriebsfront steht. Wir nennen das ganz einfach „praxisbezogen“.



2

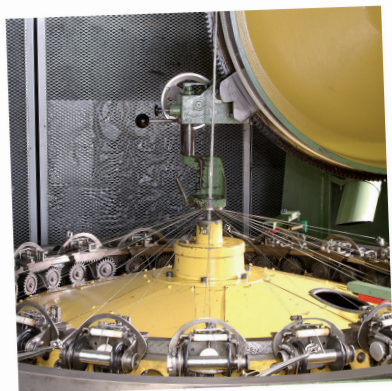
16er-Flechter für Kabel Geflechschirme (Bild 1)

Bild 2 zeigt eine moderne 3-Schicht Extrusionsanlage für die Aderisolierung von paarverseilten Daten- und Audioleitungen und von Koaxialleitungen für digitales Video. Die besonders verlustarme Isolation aus physikalisch geschäumten Polyolefinen wird gleichzeitig mit den stabilen inneren und äußeren Skin-Schichten zu einer mechanischen, belastbaren Aderisolation extrudiert. Elektromagnetische Einstreuungen verhindert man bei mobilen Audio-Multicores durch die Umflechtung des Verseilverbundes mit einem Gesamtgeflecht aus verzinnnten Kupferdrähten.

Cable Manufacturing

At KLOTZ AIS, production of the cables exclusively designed by our Research and Development Department utilizes efficiency-oriented methods and an array of high-performance production equipment, ensuring that all products meet KLOTZ AIS' strict standards of quality and performance from the outset of production. The transformation from raw materials to finished cables may not be a mysterious process, but it is always a fascinating one. Let us take you through the various production stages, and perhaps reveal some surprises along the way - for instance, the time and effort we spend on quality assurance, a key factor in creating our cables' outstanding reputation.

As digitalization increases in AV technology, cable requirements for transmission media include high-precision impedance (110 ohms for digital audio, 75 ohms for video), plus insulation material with ultra-low tolerance and low dielectric losses.



3

Fig. 3 shows the large-scale 36-strand braiding machine in the process of braiding a jacket for the OmniSTAR OS14P12 digital audio multicore cable.

The machine can braid shields for cables with up to 45 mm cores.

An in-depth presentation of KLOTZ AIS cable manufacturing can be found on our website at <http://www.klotz-ais.de/en/company/manufacturing/>

Kabelfertigung

Die Herstellung von KLOTZ AIS Kabeln geschieht mit effizienten Fertigungsmethoden unter Einsatz eines Parks leistungsfähiger Produktionsmaschinen. Die ausschließlich durch unseren Fachbereich Forschung & Entwicklung designten Kabel folgen auch in der Herstellung der KLOTZ AIS eigenen Verpflichtung zu Qualität und Leistungsfähigkeit. Dabei ist der Prozess von den Rohmaterialien hin zum fertigen Kabel zwar kein Mysterium, aber immer wieder verblüffend. Wir zeigen Ihnen anschaulich, wie wir unsere Kabel fertigen, und vielleicht überraschen Sie die vielen einzelnen Produktionsschritte und der Aufwand, den wir mit der Qualitätssicherung betreiben, die nicht zuletzt den hervorragenden Ruf unserer Kabel stützt.

Die zunehmende Digitalisierung in der AV-Technik erfordert exakt definierte Wellenwiderstände (110 Ohm für digitales Audio, 75 Ohm für Video) des Übertragungsmediums mit sehr geringen Toleranzen und niedrigen Dielektrizitätsverlusten der Isolationsmaterialien.



Bild 3 zeigt den Einsatz des großen 36er Gesamtschirmflechters bei der Umflechtung des digitalen Audio Multicores OmniSTAR. Mit ihm können Kabelseelen mit einem Durchmesser von bis zu 45 mm umflochten werden.

Eine umfassende Darstellung der KLOTZ AIS Kabelproduktion finden Sie im Internet unter <http://www.klotz-ais.com/de/unternehmen/produktion/>

Info



Quality

We view quality control of all our products as our commitment to our customers. The “Made in Germany” and “5 Year Warranty” labels combine with the outstanding quality of all KLOTZ AIS brand products to maintain the high international reputation of our company. To continue this quality in the future, state-of-the-art test procedures are applied throughout all production phases in the course of ongoing optimization.

- Withdrawal force tests are applied to crimped contacts in each cable range to test their mechanical resistance.
- All premade copper cables and cable systems are run through automated computer-aided contact resistance testing prior to shipping, to ensure and sustain the highest quality standards.
- All premade fibre-optic cables are inspected at the FO test bench for optical attenuation in the light wavelength for each fibre type.

The strict standards of our quality control procedures are similar to the quality assurance methods of the aerospace industry.

Logistics

Smooth processing of an order from its receipt to its delivery includes:

- adaptable production planning and control [PPC] (preparation of quotations, parts lists, material flow planning, documentation, labelling, dispatch order)
- modern, high-performance EDP
- modern sales and distribution channels

Qualität

Die Qualitätskontrolle aller Produkte ist für uns eine Verpflichtung gegenüber dem Anwender. Die Prädikate „Made in Germany“ und „5 Jahre Garantie“ haben zusammen mit der herausragenden Qualität der Produkte dem Namen KLOTZ AIS international zu hohem Ansehen verholfen. Damit dieser Qualitätsstand auch in Zukunft gesichert bleibt, werden alle Fertigungsschritte unter Verwendung modernster Prüfeinrichtungen ständig optimiert.

- Die mechanischen Auszugskräfte von Crimpungen werden mittels entsprechender Auszugseinrichtungen bei jeder Serie kontrolliert.
- Alle konfektionierten Kupfer-Kabel und Kabel-Systeme durchlaufen vor der Auslieferung eine automatisierte, computergesteuerte Kontaktwiderstandsprüfung.
- Alle konfektionierten Lichtwellenleiter werden am LWL-Prüfplatz mit den je nach Faser typischen Lichtwellenlängen hinsichtlich ihrer optischen Dämpfung überprüft.

Die Qualitätsprüfung in unserem Haus ist nur vergleichbar mit den hohen Qualitätssicherungsmerkmalen, wie sie z.B. in der Luftfahrtindustrie angesetzt werden.

Logistik

Zur reibungslosen Auftragsabwicklung von Bestellungseingang bis zur Auslieferung gehören:

- eine anpassungsfähige Produktionsplanung und -steuerung [PPS] (Angebotserstellung, Auftragsbestätigung, Stücklisten, Organisation, Materialfluss, Dokumentation, Etikettierung, Versandauftrag).
- eine moderne, leistungsfähige EDV
- moderne und effiziente Vertriebswege

Environment

As an internationally operating company, we believe that responsibility for our environment and conservation of resources is our task and our duty for the present and future generations.

As manufacturers of outstanding ground-breaking products, we have adopted a pioneering role in environmental protection and conservation as a matter of utmost priority. In our view, the use of low-toxicity raw materials and the minimization of our ecological footprint is not only an urgent necessity, but also an honourable duty.

We therefore introduced compliance with the terms of the EU's RoHS (Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment) directive in our company many years ago, long before it actually came into force; our suppliers can vouch for the RoHS compliance of the connectors we use.

We have significantly lowered our carbon emissions (with certificate), and ensured that our new production hall has improved insulation in line with the German Energy Saving Ordinance ENEC from 2009.

These measures ensure that we contribute towards protecting the environment.

The RoHS Directive, or the 'Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2002/95/EC' was adopted in January 2003 by the European Parliament and European Council and was implemented into German national law in March 2005.

The aim of the Directive is to minimize risks to people and the environment by reducing toxins in the production, use and disposal of electrical and electronic products. It has therefore prohibited the use of lead and other toxic heavy metals including mercury, cadmium and hexavalent chrome and of flame-retardants such as PBB (polybrominated biphenyls) and PBDE (polybrominated diphenyl-ether) in electrical and electronic products such as household appliances, IT and telecommunications devices and consumer electronics.



Umwelt

Als international tätiges Unternehmen sehen wir die Verantwortung für unsere Umwelt und die Bewahrung von Ressourcen als Pflicht und Aufgabe für unsere und für die nachfolgende Generation.

Für uns als Hersteller technisch hervorragender, wegweisender Produkte ist es daher wichtig, auch im Umwelt- und Naturschutz eine Vorreiterrolle einzunehmen. Die Verwendung schadstoffarmer Rohstoffe sowie die Verringerung unseres ökologischen Fußabdrucks ist für uns nicht nur essentielle Notwendigkeit, sondern auch vornehme Pflicht.

Aus diesem Grund erfüllen wir beispielsweise schon seit vielen Jahren, deutlich vor ihrer verpflichtenden Einführung, die RoHS- (Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronical Equipment) Richtlinie der EU, die von uns verwendeten Steckverbinder sind gemäß unserer Lieferanten RoHS-konform.

Aber wir tun noch mehr für die Umwelt. Wir konnten den CO₂-Ausstoß deutlich verringern (Zertifikat), und unser Hallenneubau wurde mit einer verbesserten Wärmedämmung (Energieeffizienz/ENEV 2009) ausgestattet.

So tragen auch wir unseren Teil zum Schutz der Umwelt bei.

Die RoHS-Richtlinie wurde als die ‚Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten‘ im Januar 2003 vom Europäischen Parlament und vom Europäischen Rat verabschiedet und im März 2005 in nationales Recht überführt. Ziel ist die Minimierung der Risiken für Mensch und Umwelt durch Schadstoffreduzierung bei Herstellung, Verwendung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikprodukten. Daher verbietet sie seit dem 01.07.2006 die Verwendung von Blei und anderen giftigen Schwermetallen wie Quecksilber, Cadmium und sechswertigem Chrom sowie von Flammschutzmitteln wie PBB (Polybromierte Biphenyle) und PBDE (Polybromierte Diphenylether) in elektrischen und elektronischen Produkten wie Haushalts-, IT- & Telekommunikationsgeräten und Geräten der Unterhaltungselektronik.



Description of cable jacket materials



PVC

PolyVinyl Chloride

Thermoplastic material with properties that are widely variable by the use of additives.

All-purpose jacket material for applications with no special demands



PUR

Polyurethane

Thermoplastic elastomere, distinguished by extreme flexibility at low temperatures (down to -40 degrees). It also offers extremely high mechanical strength and is therefore specially suitable for cable jackets in outdoor use.



TPE

Thermoplastic Elastomere

Outstanding combination of material properties plus low material thickness:

- high tear strength and shape retention
- flexibility at even extreme temperatures
- excellent electrical insulating properties
- heat-proof
- chemically stable.



FRNC

Flame Retardant Non Corrosive

Comply with DIN VDE and ICE standards.

Flame retardant and halogen-free cables with combustion gas that does not form aggressive acids in combination with water. Application: fixed installations (less flexible than e.g. PVC)



EM2-8

rubber compound (cross-linked elastomer) EM2
+ waterproof design AD8



EM2

rubber compound (cross-linked elastomer) EM2

Description of system integrity in case of fire

E 30

Guarantee of 30 minutes' circuit integrity according to DIN 4102 part 12

E 90

Guarantee of 90 minutes' circuit integrity according to DIN 4102 part 12

Beschreibung der Materialien für Kabelmäntel

PolyVinyl Chlorid



Thermoplastischer Kunststoff, welcher durch Zusätze in weiten Bereichen seiner Eigenschaften veränderbar ist. Universelles Mantelmaterial für Kabel bei Anwendungen ohne spezifische

Polyurethan



Thermoplastisches Elastomer, das sich speziell durch sehr hohe Flexibilität bei niedrigen Temperaturen auszeichnet (bis -40°C). Es bietet gleichzeitig eine extrem hohe mechanische Festigkeit und eignet sich daher besonders für

Thermoplastisches Elastomer



Außergewöhnliche Kombination von Materialeigenschaften bei geringer Materialstärke:

- hohe Reißfestigkeit und Formbeständigkeit
- Elastizität selbst bei extremen Temperaturen
- sehr gute elektrische Isolation
- Hitzebeständigkeit
- chemische Beständigkeit

Flame Retardant Non Corrosive



Gemäß DIN VDE und IEC Normen. Flammwidrige und halogenfreie Kabel, deren Brandgase in Verbindung mit Wasser keine aggressiven Säuren bilden.

Verwendungszweck:

Gummimischung (vernetztes Elastomer) EM2
+ Wasserfestigkeit AD8



Gummimischung (vernetztes Elastomer) EM2



Beschreibung des Funktionserhaltes im Brandfall

30 Minuten Gewährleistung der Funktion
gemäß DIN 4102-Teil 12

E 30

90 Minuten Gewährleistung der Funktion
gemäß DIN 4102-Teil 12

E 90

Bulk Cables

When we set out to design all-new analogue and digital audio and video cables, our high technological standards formed the baseline. The resulting products – some of which have now been adopted as standard – have featured in many international projects. Our cycle times for product development are short, matching the relentless pace of technological development in our industry.

Despite this, KLOTZ AIS products retain their technological edge over long lifespans, generally 5 years and over. Our product range covers over 100 different types of cable in several versions for a wide variety of audio/video and multimedia fields of application. The product range is permanently extended and updated to comply with developing requirements.

Auf der Basis unserer hohen Technologieanforderungen schufen wir komplett neue analoge und digitale Audio- und Videokabel, die sich in vielen internationalen Projekten durchgesetzt haben und teilweise bereits als Standard gelten. Wir unterliegen aufgrund der schnellen Technologieschübe ebenso schnellen Entwicklungszyklen, gleichwohl warten KLOTZ AIS Produkte mit sehr langen Aktualitätszeiten auf, die in den meisten Fällen 5 Jahre und länger beträgt. Wir bieten für unterschiedliche Anwendungen über 100 verschiedene Kabeltypen in mehreren Varianten an. Das Angebot wird ständig erweitert und den aktuellen Anforderungen angepasst.

Content

Recommendations:

i = particularly for installation / wiring

m = particularly for mobile use (patch / studio / outdoor)

Empfehlungen:

i = speziell für Installationen / Beschaltungen

m = speziell für mobile Anwendungen (Patch / Studio / Außenanwendungen)

Microphone	order code	page	m	i
	Info	25		
	MY206	26	✓	✓
	MC2000	27	✓	✓
	MC5000	28	✓	✓
	MY206P	29	✓	
	MY250	30	✓	✓

StarQuad	order code	page	m	i
	Info	31		
	SQ414	33	✓	✓
	SQ418H	34		✓
	SQ422	35	✓	✓
	SQ450P	36	✓	
	SQM14Y	37	✓	✓
	SQM18H	38		✓

Analog Audio - mobile	order code	page	m	i
	Info	39		
	IY104	40	✓	
	AC104	41	✓	
	AC106	42	✓	
	AC110	43	✓	
	IY204	44	✓	
	MY204	45	✓	
	PL22Y	46	✓	
	new PLU22Y	48	✓	
	PF15Y	49	✓	
	PS15P	50	✓	
	TP414	52	✓	

continue next page
Fortsetzung nächste Seite



Audio

Recommendations:

i = particularly for installation / wiring

m = particularly for mobile use (patch / studio / outdoor)

Analog Audio - installation	order code	page	m	i
	Info	53		✓
	J105GR	55		✓
	P0122	56		✓
	MY250CH	57		✓
	PW..-X	58		✓
	PX22XY	59		✓
	PX22CH	60		✓
	PX22CS	61		✓

Digital Audio - mobile	order code	page	m	i
	Info	62		
	OT1000	64	✓	
	OT2000	65	✓	
	AEY122	66	✓	
	OT206	67	✓	
	OT206P	68	✓	
	OW15Y	69	✓	
	OL22Y	70	✓	

Digital Audio - installation	order code	page	m	i
	Info	71		
	OTW203	72		✓
	OTW204	73		✓
	OT234H	74		✓
	DW	75		✓
	OX22AY..	76		✓
	OX22CH	78		✓
	OL22H	80		✓
	SHD	82		✓

Empfehlungen:

i = speziell für Installationen / Beschaltungen

m = speziell für mobile Anwendungen (Patch / Studio / Außenanwendungen)

Safety	order code	page	m	i
	Info	83		
	ELA..08H	84	✓	
	JE28..	85	✓	

Speaker - mobile	order code	page	m	i
	Info	88		
	LY2..P	90	✓	
	LY2..T	92	✓	
	LY2..X	93	✓	
	LY2..K	94	✓	
	LSCF..	95	✓	
	LYS..	96	✓	

Speaker - installation	order code	page	m	i
 new	SCY..	98		✓
	SCH..	99		✓
	SCFR..	100		✓
	SCFR425440	101		✓
	LSE.. - E30	102		✓
	LSB..P	104		✓
	ELA..08H	106		✓



Composite	reference	page	type*
	CV1/D2	108	AV
	CV2/A2	110	AV
	CV3/A2	111	AV
	CV4/A4	112	AV
	CVM5/A2	113	AV
	CVM5/A2-1	114	AV
	discontinued CV5/A2	115	AV
	discontinued CVM5/SA/C	116	AVC
	CV5/A3	118	AV
	CV5/D3/P	120	AVP
	CV1/A2/P15	122	AVP
	CV8A4C8P	124	AVCP
	CV1/P	126	VP
	CV2P-1	127	VP

*=Audio Video Control Power

Digital Video	reference	page	type
	Info	128	
	V05L/20	129	75 Ω
	V06/28H	130	75 Ω
	V08/37..	131	75 Ω
	V10/48..	132	75 Ω
	V12L/48DP	133	75 Ω
	V16/72..	134	75 Ω
	VMM5X75..	135	75 Ω
	VM..X75..	136	75 Ω
	VM7X75P	137	75 Ω

Analog Video	reference	page	type
	Info	138	
	VMM5FL	139	RGBHV 75 Ω
	VL06L37..	140	75 Ω
	V06L37..	141	75 Ω
	V06/37..	142	75 Ω
	V06/37DZ	143	75 Ω
	V10/66..	144	75 Ω
	V10/66D..	145	75 Ω

HD-Camera & Triax	reference	page	type
	Info	147	
	CF2AC4PP	148	Fibre Optic
	CV1A1C4P+	150	HDTV
	CAM311..	152	Fibre Optic
	TRIAX 8	154	75 Ω
	new TRIAX 8 FLEX	155	75 Ω
	TRIAX 11	156	75 Ω
	new TRIAX 11 FLEX	157	75 Ω
	TRIAX 14	158	75 Ω

CCTV & S-Video	reference	page	type
	Info	159	
	CTV1/P..	160	VP
	CV1/P	161	VP
	VSVHS	162	S-Video [Y/C]
	VSVHS-1	163	S-Video [Y/C]

SAT & CATV	reference	page	type
	Info	164	
	SA08D..	165	75 Ω
	SA11D..	166	75 Ω
	SA16D	167	75 Ω



DMX	reference	page	type
	Info	168	
	OT206	170	110 Ω balanced
	OT206P	171	110 Ω balanced
	DC22CY02	172	110 Ω balanced
	DMX2	173	110 Ω balanced

Power	reference	page	type
	PCF1325C	174	Power
	PCF1825C	176	Power

Hybrid

Hybrid	reference	page	type
	Info	178	
	HD01P..-1	180	110 Ω + power
	HD01P..	181	110 Ω + power
	HD02P25	182	110 Ω + power
	HD04P..	183	110 Ω + power
	RCSB2D2P	184	CAT5e + 110 Ω + power
	HC54A8P25	186	CAT5e + 110 Ω + power
	HC5..P15	188	CAT5 + power

TITANEX	reference	page	type
	Info	189	
	PCTXP..	191	Power
	PCTXS..	192	Power

Fibre Optic

Fibre Optic	reference	page	type
	Info	193	
	Fibre Optic Cables	194	Info
	Fibre Types	195	Info
	Fibre Categories	196	Info
	Core Design	197	Info
	Cable Design	199	Info
	AV Applications	202	Info
	F-SF01..H	204	Simplex
	F-ZF02..H	205	Duplex
	F-BL..H	206	Breakout
	F-DL02..H	208	Duplex
	F-UZ..H	209	Universal
	F-UX..H	210	Universal
	F-AZ..E	211	Outdoor
	F-AX..E	212	Outdoor
	F-MA..	213	mobile

CAT / Network - installation	reference	page	type
------------------------------	-----------	------	------



Info 215

C7AS/F12H	216	110 Ω
C7AS/F10H	218	110 Ω
C7S/F06	220	110 Ω
C6AU/FH	222	110 Ω
C6AU/U	224	110 Ω
C5SF/U..	226	110 Ω
C5F/U	227	110 Ω

CAT / Network	patch	reference	page	type
---------------	-------	-----------	------	------



C5PSF/U..	228	110 Ω
C7PS/F06..	229	110 Ω

CAT / Network	mobile	reference	page	type
---------------	--------	-----------	------	------



new

RC6	230	110 Ω
RC5	232	110 Ω
RC5-M5	233	110 Ω
RC5SU	234	110 Ω
RC5SB	235	110 Ω
RC5S-B2A2	236	110 Ω

Hybrid Cables 184 ff. CAT5e + 110 Ω
+ power

Control	reference	page	type
	Info	239	
	DC485H02	240	120 Ω balanced
	DC22CY02	241	110 Ω balanced
	MC34P15H	242	110 Ω balanced
	PDF14..	243	110 Ω balanced
	PDF25..	244	110 Ω balanced

RF Antenna
+ Product Finder

RF Antenna 50 Ω	reference	page	type
	Info	245	
	RG214/U..	246	50 Ω
	GA27FLEX	247	50 Ω
	RG213/U..	248	50 Ω
	RG58C/U..	249	50 Ω
	RG58C/UE	250	50 Ω

RF Antenna 75 Ω	reference	page	type
	K75L0637	251	75 Ω
	RG6A/U	252	75 Ω
	RG11A/U..	253	75 Ω
	RC59B/U..	254	75 Ω
	RC59B/UE	255	75 Ω

Microphone

Microphone cables in a variety of types covering all applications:

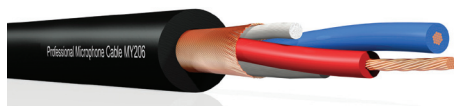
From the allround MY206 cable, available in 7 colours, the bestselling spiral screened design (also available with PUR-a-Flex jacket), right up to rugged stage versions designed for mobile use – with intermediate jacket, double spiral screening or braid shield and higher wire cross-section. The intermediate jacket provides outstanding non-crush and drum winding properties even under high tensile strain.

Mikrofonkabel in verschiedenen Ausführungen für jeden Anwendungsbereich:

Vom Allround Kabel MY206 in 7 Farben, dem wendelgeschirmten Bestseller (auch mit PUR-a-Flex Mantel erhältlich) bis zu den robusten Bühnen Versionen, die durch Zwischenmantel, doppelten Wendelschirm bzw. Geflechtschirm und höheren Drahtquerschnitt speziell für den mobilen Betrieb geeignet sind. Der Zwischenmantel gewährleistet hohe Trittfestigkeit und gute Trommelbarkeit, auch bei hohen Zugkräften.

Professional Microphone Cables

- ultra-low capacitance (60 pF/m)
- extremely flexible



In developing this cable KLOTZ AIS has paid special attention to the high demands of everyday use on stage and in the studio. A special rubber-like PVC material ensures flexibility at extreme temperatures (outdoor recordings), additional cotton padding keeps the capacitance constant and avoids handling noise. Finally a particularly dense spiral shield provides maximum shielding even under large mechanical loads.

Dieses Kabel wurde in Hinblick auf die hohen Anforderungen im täglichen Bühnen- oder Studiobetrieb entwickelt. Ein gummiartiger Mantel aus speziellem PVC garantiert Flexibilität auch bei extremer Temperatur, zusätzliche Baumwollfäden halten die Kapazität unter wechselnden Belastungen konstant und vermeiden Störgeräusche. Ein besonders dichter Wendelschirm sorgt zudem für einen hohen Grad an Abschirmung.

	Conductor	stranded bare copper, 28 x 0.10 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	PE
	Core Arrangement	2 cores + cotton tracers, twisted
	Shielding	bare copper spiral shield
	Outer Jacket	PVC, matt
	Overall Diameter	6.15 mm

	Min. Bending Radius	30 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Conductor Resistance	< 85 Ω/km
	Capacitance	
	Cond./Cond.	60 pF/m
	Cond./Shield	110 pF/m
	Insulation Resistance	> 100 MΩ x km

SW [black]
 BL [blue]
 RT [red]
 GE [yellow]
 GN [green]
 GR [grey]
 WS [white]

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
MY206SW	black	45 g/m	100 / 500	3000
MY206BL	blue	45 g/m	100 / 500	3000
MY206RT	red	45 g/m	100 / 500	3000
MY206GE	yellow	45 g/m	100 / 500	3000
MY206GN	green	45 g/m	100 / 500	3000
MY206GR	grey	45 g/m	100 / 500	3000
MY206WS	white	45 g/m	100 / 500	3000

Professional Microphone Cables

- ultra-low capacitance (60 pF/m)
- extremely flexible
- extra heavy overall sheath



The MC2000 can handle the toughest requirements of live performance and is an excellent choice for the rental sector. It features all the outstanding characteristics of the MY206 – 0.22 mm² conductor cross-section, spiral shield, superb flexibility, precise twisting to avoid electromagnetic interference – plus an extra-thick PVC outer jacket to give a total diameter of 6.5 mm. The MC2000 is supremely flexible, allowing for easy drum winding and unwinding, and lies smoothly and flat for stage use. The cable is ideal for workshop production of custom cables.

Besonders hohe Anforderungen im Livebetrieb erfüllt dieses Kabel, es ist eine hervorragende Wahl im Vermietungsbereich. Es kombiniert die hervorragenden Eigenschaften des Kabels MY206 – 0,22 mm² Leiterquerschnitt, Wendelschirm, große Flexibilität, exakte Verseilung zur Verhinderung von elektromagnetischen Störgeräuschen – mit einem außerordentlich dicken Außenmantel aus PVC. Der Gesamtdurchmesser beträgt somit 6,5 mm. Das Kabel lässt sich ausnehmend gut auf- und abtrollern, es liegt sich sauber und glatt auf den Bühnenboden. Das Kabel ist zur Selbstkonfektion in der Werkstatt bestens geeignet.



Conductor	stranded bare copper, 28 x 0.10 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	PE
Core Arrangement	2 cores + cotton tracers twisted
Shielding	bare copper spiral shield
Outer Jacket	PVC, matt
Overall Diameter	6.5 mm



Min. Bending Radius	30 mm
Working Temperature	-20 °C / +70 °C



Conductor Resistance	< 85 Ω/km
Capacitance	
Cond./Cond.	60 pF/m
Cond./Shield	110 pF/m
Insulation Resistance	> 100 MΩ x km

■ SW [black] ■ BL [blue] ■ RT [red]

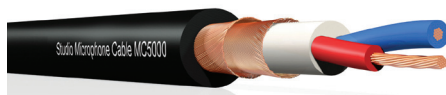
Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
MC2000SW	black	50 g/m	100 / 500	2500
MC2000BL	blue	50 g/m	100 / 500	2500
MC2000RT	red	50 g/m	100 / 500	2500

Microphone

MC5000.. balanced

- 0.5 mm² conductor cross-section
- inner jacket for stabilising pair twisting
- double spiral shield
- very low capacitance (55 pF/m)

High End Microphone Cable / Studio & Stage



Our highest-end microphone cable transmits signals over long distances with minimum loss and low attenuation, thanks to a range of characteristics including its cross-section of 0.5 mm². Designed with studio use in mind, the cable is packed with every possible feature to eliminate interference. The high longitudinal conversion loss (LCL) necessary for microphone cables is achieved by incorporating a range of solutions such as cores with ultra-low production tolerances, moulded PVC inner jacket around the cores to maintain their ex-factory high-precision stranding, and a stabilizing element that significantly improves pressure resistance. A double counter-rotating spiral shield provides 100% cover for the inner jacket and reliably screens the cable from electromagnetic interference. In addition to a version with PVC jacket for studio environments, we also supply a version with PUR jacket that's tough enough for use on the road. Its mechanical design features are enhanced by temperature resistance over a range from -40°C to 85°C, high mechanical resilience (abrasion, notch and tear resistant) and minimum torsion.

Unser hochwertigstes Mikrofonkabel leitet Signale fast ohne Verlust auch über längere Strecken, nicht zuletzt dank seines Querschnittes von 0,5 mm². Besonders für den Studiobereich konzipiert steckt in diesem Kabel alles, was zum Verhindern von Störgeräuschen getan werden kann. Die für ein Mikrofonkabel notwendige hohe Unsymmetriedämpfung wird durch mehrere Maßnahmen gewährleistet: zum einen mittels der extrem geringen Fertigungstoleranzen der Adern. Zum zweiten sorgt jedoch ein aufgespritzter PVC-Innenmantel um die Adern dafür, dass deren Verseilung exakt so erhalten bleibt, wie sie das Werk verlassen hat. Außerdem erhöht dieses Stabilisierungselement die Druckfestigkeit entscheidend. Ein doppelt gegenläufiger Wendelschirm mit hundertprozentiger Bedeckung, der um den Innenmantel angebracht ist, schirmt störende elektromagnetische Einflüsse ab. Neben der Version mit einem PVC-Mantel für die Studioumgebung bieten wir auch eine roadtaugliche Variante mit PUR-Außenmantel an, der die mechanischen konstruktiven Elemente mit seinen Qualitäten wie Temperaturbeständigkeit zwischen -40°C und 85°C und der hohen mechanischen Belastbarkeit (abrieb-, kerb- und weiterreißfest) unterstützt und eine Torsion minimiert.

	Conductor	stranded bare copper, 28 x 0.15 mm
	Cross-section	0.50 mm ²
	Insulation	PE
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
	Inner Jacket	extruded inner covering from PVC
	Shielding	double, counter-rotating, bare copper spiral shield
	Outer Jacket	PVC or PUR
	Overall Diameter	7.0 mm
	Min. Bending Radius	35 mm
	Working Temperature	
	PVC	-20 °C / +70 °C
	PUR	-40 °C / +85 °C
	Conductor Resistance < 40 Ω/km	
	Capacitance	
	Cond./Cond.	55 pF/m
	Cond./Shield	95 pF/m
	Insulation Resistance > 100 MΩ x km	

■ black

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Weight	Colour	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
MC5000	PVC	-20 °C / +70 °C	75 g/m	black	100 / 500	2500
MC5000PS	PUR	-40 °C / +85 °C	70 g/m	black	100 / 500	2500

Professional Microphone Cables

- flexible down to -40 °C
- extreme robust PUR jacket



The microphone cable for highest mechanical demands. The PUR outer jacket defies the most adverse environments with unusual characteristics: very high tensile strength and extreme abrasion resistance, very good tear strength, very good UV and weather stability, oils and fats stable, flexible to -40 °C. Due to its non-halogenic properties also suitable for the installation in buildings.

Das Mikrofonkabel für höchste mechanische Belastungen. Der PUR-Außenmantel trotz den widrigsten Umgebungen mit außergewöhnlichen Eigenschaften: sehr hohe Zug- und extreme Abriebfestigkeit, sehr gute Weiterreißfestigkeit, sehr gute UV- und Witterungsbeständigkeit, gut beständig gegen Öle und Fette und kälteflexibel bis -40 °C. Wegen seiner Halogenfreiheit ist es auch zur festen Verlegung in Gebäuden geeignet.

	Conductor	stranded bare copper, 28 x 0.10 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	HDPE
	Core Arrangement	2 cores + cotton tracers twisted
	Shielding	bare copper spiral shield
	Jacket	PUR
	Overall Diameter	6.0 mm
	Min. Bending Radius	30 mm
	Working Temperature	-40 °C / +85 °C
	Conductor Resistance	> 85 Ω/km
	Capacitance	
	Cond./Cond.	60 pF/m
	Cond./Shield	110 pF/m
	Insulation Resistance	> 100 MΩ x km

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
MY206UP	black	40 g/m	100 / 500	3000

Microphone

MY250

balanced

Microphone Cable - 2 x 0.50 mm²

- 0.50 mm² conductor cross-section
- PE inner jacket for stabilising pair twisting



The MY250 is ideal for fixed installations, offering a combination of outstanding transmission properties and outstanding mechanical stability. The conductor cross-section of 0.5 mm² provides for almost totally lossless signal transmission. Its advanced features are designed to prevent interference; a polyethylene intermediate jacket ensures that the core twisting remains perfectly stable under mechanical stress, thus maintaining the cable's high symmetry. The PE jacket increases crush resistance, making the MY250 an ideal choice for use with installation aids. Tensile strength is enhanced by a braided copper shield which also reliably deflects interference.

Besonders für Festinstallationen geeignet verbindet dieses Kabel hervorragende Übertragungseigenschaften mit sehr hoher mechanischer Stabilität. Der Leiterquerschnitt von 0,5 mm² sorgt für fast verlustfreie Signalweiterleitung. Maßnahmen auf höchstem Niveau verhindern Störgeräusche: durch einen Zwischenmantel aus Polyethylen bleibt bei mechanischer Belastung die exakte Verseilung der Adern erhalten und erhält so die hohe Symmetrie. Bei dieser Belastung erhöht der PE-Mantel die Querdruckfestigkeit, was sich gerade beim Einsatz von Installationshilfen bezahlt macht. Zusätzliche Zugfestigkeit bringt ein Geflechschirm aus Kupfer, der dazu noch zuverlässig elektromagnetische Störeinflüsse fernhält.

	Conductor	stranded bare copper, 16 x 0.20 mm
	Cross-section	0.50 mm ²
	Insulation	PE
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
	Inner Jacket	extruded inner covering from PE
	Shielding	bare copper braid
	Jacket	PVC
	Overall Diameter	5.6 mm

	Min. Bending Radius	40 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Conductor Resistance	< 40 Ω/km
	Capacitance	60 pF/m
	Insulation Resistance	> 10 GΩ x km

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
MY250CY	black	45 g/m	100 / 500	2000

StarQuad

StarQuad

In audio applications, StarQuad cables are primarily used for high amplification microphone lines if powerful electromagnetic fields occur in their surrounding area, generated by e.g. lighting control equipment, power lines, transformers, transmitter masts and so on. Microphone lines are particularly sensitive, because their signal amplifications can extend up to 70 dB so that any interference effect to the cable will be amplified in the same way.

The name StarQuad refers to the cable design, featuring 4-core stranding, with opposite cores forming pairs to create a balanced line. This kind of cable is also used as a compact data cable in communications.

StarQuad

In der Audiotechnik werden StarQuad Kabel in erster Linie für Mikrofonwege mit hohen Verstärkungen verwendet, falls in deren Umgebung sehr starke elektromagnetische Störfelder auftreten, z.B. durch Lichtsteueranlagen, Starkstromkabel, Transformatoren, Sendemasten usw. Mikrofonwege sind besonders störungsanfällig, da hier Signalverstärkungen von bis zu 70 dB möglich sind und somit auch jede Störungseinkopplung in das Kabel ebenso verstärkt wird.

Die Bezeichnung StarQuad beschreibt den Aufbau des Kabels; 4 Adern, gemeinsam verseilt (verdrillt), wobei die jeweils gegenüberliegenden Adern ein Paar, d.h. eine symmetrische Leitung bilden. Diese Kabel wurden auch als Kompaktkabel („Sternvierer“) in der Datentechnik verwendet.

Design and function:

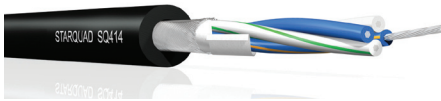
The cable's outstanding interference reduction properties (low noise pick-up) are created by the use of external wiring connecting the opposite cores. The result is a parallel connection of two balanced lines twisted together, geometrically halving the length of twist compared to a single pair. The shorter the length of twist of a balanced line, the more effective its suppression of interference.

Aufbau und Wirkungsweise:

Die besonderen, störungsminimierenden Eigenschaften werden durch die äußere Beschaltung erreicht, wobei die einander gegenüberliegenden Adern miteinander verbunden werden. So entsteht die Parallelschaltung zweier miteinander verseilter, symmetrischer Aderpaare, wobei die Verseilschlaglänge gegenüber dem Einzelpaar geometrisch halbiert wird. Je kürzer die Verseilschlaglänge (d.h. je höher die Anzahl der Verdrillungen) einer symmetrischen Leitung ist, desto wirksamer ist die Störungsunterdrückung.



- 0.15 mm² conductor cross-section (AWG 26)
- very dense tinned copper spiral shield

STAR QUAD - 4 x 0.15 mm²

Star-quad cables are designed for microphone connections in stage use. The SQ414 features ultra-fine tinned copper strands that provide superb flexibility; the cable can also be used as a patch cable. Microphone signals are particularly susceptible to interference because of the high amplification involved, particularly in live environments with multiple electromagnetic fields. The SQ414's design has four cores twisted together. Its intelligent wiring minimizes interference by electrically connecting opposing cores so that the four cores form two crosswise-stranded double cores (the 'star quad' of the name) in perfectly symmetrical stranding. The connected pairs of the SQ414 are colour-coded to simplify cable production. The SQ414 also features a spiral shield offering over 95 per cent screening.

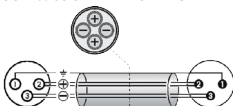
StarQuad-Kabel eignen sich speziell für den Anschluss von Mikrofonen im Bühnenbetrieb. Feinstdrähtige, verzinnnte Kupferlitzen garantieren eine hohe Flexibilität, auch als Patchkabel findet es Anwendung. Wegen der hohen Verstärkungen sind Mikrofonssignale besonders störanfällig, vor allem in Live-Umgebungen mit vielen elektromagnetischen Feldern. Der Clou besteht hier nun aus vier gemeinsam verseilten Adern. Eine geschickte Beschaltung zeichnet für besonders störungsminimierende Eigenschaften verantwortlich, indem die gegenüberliegenden Adern elektrisch leitend miteinander verbunden werden. Die vier Adern bilden somit zwei kreuzförmig verseilte Doppeladern, Sternvierer genannt, eine exakt symmetrische Verseilung. Die Farbgebung kennzeichnet die jeweils zugehörigen Paare, was die Verarbeitung vereinfacht. Das Kabel verfügt zusätzlich über einen Wendelschirm mit einer Bedeckung von mehr als 95 Prozent. **Verarbeitungs-Hinweis:** die Adern haben die Farben weiß/weiß-grün sowie blau/blau-orange.

Production note: cores are colour-coded white/white-green and blue/blue-orange.

	Conductor	stranded tinned copper, 19 x 0.10 mm			
	Cross-section	0.15 mm ²	Jacket	PVC	
	Insulation	PE	Overall Diameter	5.5 mm	
	Core Arrangement	4 cores twisted to a star quad			
	Shielding	tinned copper spiral shield, coverage > 95%			
	Min. Bending Radius	30 mm		Conductor Resistance	122 Ω/km
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C		Shield Resistance	31 Ω/km
	Flame Retardancy	IEC 60332-1		Capacitance	
	Heat of Combustion	175 kWh/km		Cond./Cond.¹	150 pF/m
				Cond./Shield¹	200 pF/m
				Cond./Cond.²	57 pF/m
				Cond./Shield²	110 pF/m
				Characteristic Impedance¹	40 Ω
				Characteristic Impedance²	110 Ω

black

■ black



Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
SQ414Y	black	40 g/m	100 / 500	1000

¹ Quad connection: Two diagonally opposite conductors are attached to one conductor

¹ Quadbeschaltung: Die beiden gegenüber liegenden Leiter sind miteinander leitend verbunden

² Each pair from two diagonally opposite conductors forms one transmission path

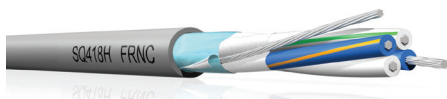
² Die beiden gegenüber liegenden Leiter (Stämme) bilden jeweils einen Übertragungsweg

SQ418H

balanced

STAR QUAD - 4 x 0.18 mm²

- 100% coverage due to an AL foil shield
- a drain wire enables a convenient and fast assembly
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)

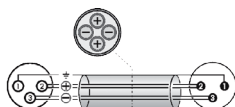


The SQ418H is ideal for fixed installations. The jacket is of flame-retardant halogen-free FRNC while the four finely stranded wires are protected from electromagnetic interference with an AL foil shield and 100% screening earthed with a drain wire. Like all star-quad cables, the four cores are wired in such a way that opposite cores are electrically connected, thus reducing the cable's susceptibility to electromagnetic interference - as does the extremely short lay length of the core twisting.

Für die Festinstallation eignet sich dieses Kabel überaus gut. Der Außenmantel besteht aus FRNC-Material, einem flammwidrigen, halogenfreien Werkstoff. Darüber hinaus werden die vier feindrähtigen Adern durch einen Al-Folienschirm und hundertprozentiger Bedeckung vor elektromagnetischen Störungen geschützt, den Schirm erdet eine Beilaufitze. Wie bei allen StarQuad-Kabeln werden die vier Adern so geschaltet, dass die jeweils gegenüberliegenden Adern elektrisch leitend miteinander verbunden werden. Das verringert die Anfälligkeit durch elektromagnetische Störungen. Die extrem kurze Schlaglänge der Verseilung trägt ebenfalls dazu bei.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.18 mm
	Cross-section	0.18 mm ²
	Insulation	PE
	Core Arrangement	4 cores twisted to a star quad
	Drain Wire	stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm
	Shielding	AL/PETP foil
	Jacket	FRNC
	Overall Diameter	4.7 mm
	Min. Bending Radius	40 mm
	Working Temperature	-30 °C / +70 °C
	Halogen-Free	IEC 60754-2
	Flame Retardancy	IEC 60332-1
	Heat of Combustion	190 kWh/km
	Conductor Resistance	100 Ω/km
	Insulation Resistance	> 30 GΩ x km
	Capacitance	
	Cond./Cond. ¹	130 pF/m
	Cond./Shield ¹	173 pF/m
	Cond./Cond. ²	50 pF/m
	Cond./Shield ²	95 pF/m

grey



Order Code	Outer Ø	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
SQ418H	4.7 mm	30 g/m	100 / 300	1500

¹ Quad connection: Two diagonally opposite conductors are attached to one conductor

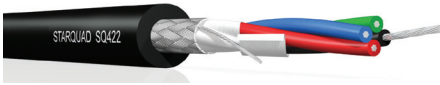
¹ Quadbeschaltung: Die beiden gegenüber liegenden Leiter sind miteinander leitend verbunden

² Each pair from two diagonally opposite conductors forms one transmission path

² Die beiden gegenüber liegenden Leiter (Stämme) bilden jeweils einen Übertragungsweg

STAR QUAD - 4 x 0.22 mm²

- very dense braid shield from tinned copper
- a drain wire enables a convenient and fast assembly

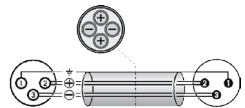


This 4-conductor microphone cable has outstanding features: ultra-low capacitance, perfectly symmetrical stranding (star-quad) and extremely dense braiding. To avoid hum and noise caused by induced magnetic fields, opposite pairs of conductors must be connected to each other. A stranded drain wire beneath the braiding facilitates handling considerably.

Dieses 4-adrige Mikrofonkabel überzeugt durch eine sehr niedrige Kapazität, eine exakt symmetrische Verseilung (Sternvierer) und ein äußerst dichtes Geflecht. Zur Vermeidung von Brumm und Noiseproblemen, hervorgerufen durch induzierende Magnetfelder, müssen jeweils die beiden gegenüberliegenden Leiter miteinander verbunden werden. Eine unter dem Geflecht liegende Beilauf-litze erleichtert die Verarbeitung erheblich.

	Conductor	stranded tinned copper, 28 x 0.10 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	PE
	Core Arrangement	4 cores twisted to a star quad
	Drain Wire	stranded tinned copper, 7 x 0,20 mm
	Shielding	tinned copper braid, coverage > 90%
	Jacket	PVC
	Overall Diameter	6.5 mm
	Min. Bending Radius	30 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Flame Retardancy	IEC 60332-1
	Heat of Combustion	200 kWh/km
	Conductor Resistance	85 Ω/km
	Shield Resistance	17 Ω/km
	Insulation Resistance	> 30 GΩ x km
	Capacitance	
	Cond./Cond. ¹	125 pF/m
	Cond./Shield ¹	180 pF/m
	Cond./Cond. ²	50 pF/m
	Cond./Shield ²	100 pF/m

■ black



Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
SQ422Y	black	55 g/m	100 / 500	3000

¹ Quad connection: Two diagonally opposite conductors are attached to one conductor

¹ Quadbeschaltung: Die beiden gegenüber liegenden Leiter sind miteinander leitend verbunden

² Each pair from two diagonally opposite conductors forms one transmission path

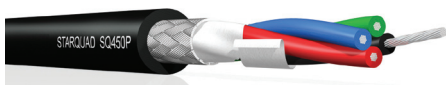
² Die beiden gegenüber liegenden Leiter (Stämme) bilden jeweils einen Übertragungsweg

SQ450P

balanced

STAR QUAD - 4 x 0.50 mm² - PUR

- high immunity to noise and disturbance
- PUR overall jacket



This 4-conductor cable with its extremely dense braid shield allows interference-free transmission of signals even over long distances. Low capacitance and a large conductor cross-section ensure low high-frequency losses and low attenuation levels. The special PUR outer jacket provides exceptional characteristics: robust, halogen-free, flexible and suitable for drum winding even down to temperatures of -40 °C.

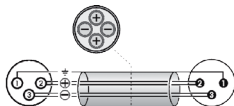
Der 4-adrige Aufbau und ein sehr dichter Geflechschirm ermöglichen eine störungsfreie Signalübertragung auch über längere Strecken. Die geringe Kapazität und der große Leiterquerschnitt sorgen für nur geringe Höhenverluste und eine geringe Dämpfung. Der spezielle PUR-Außenmantel überzeugt mit außergewöhnlichen Eigenschaften: robust, halogenfrei, flexibel und gut trommelbar bis -40 °C.

	Conductor	stranded tinned copper, 28 x 0.15 mm
	Cross-section	0.50 mm ²
	Insulation	PE
	Core Arrangement	4 cores twisted to a star quad
	Shielding	tinned copper braid, coverage > 90%
	Jacket	PUR
	Overall Diameter	6.4 mm

	Min. Bending Radius	35 mm
	Working Temperature	-40 °C / +85 °C

	Conductor Resistance	35 Ω/km
	Shield Resistance	15 Ω/km
	Insulation Resistance	> 30 GΩ x km
	Capacitance	
	Cond./Cond. ¹	160 pF/m
	Cond./Shield ¹	200 pF/m
	Cond./Cond. ²	65 pF/m
	Cond./Shield ²	130 pF/m

■ black



Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
SQ450P	black	60 g/m	100 / 500	1000

¹ Quad connection: Two diagonally opposite conductors are attached to one conductor

¹ Quadbeschaltung: Die beiden gegenüber liegenden Leiter sind miteinander leitend verbunden

² Each pair from two diagonally opposite conductors forms one transmission path

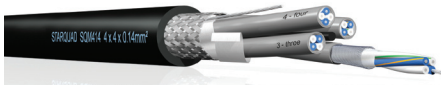
² Die beiden gegenüber liegenden Leiter (Stämme) bilden jeweils einen Übertragungsweg

- AWG26 (0.15 mm²)
- double shielding (spirally shielded starquads + overall braid)

SQM14Y..

balanced

Multi STAR QUAD - n x 4 x 0.15 mm²



This multicore connector cable combines multiple cables each based on the conduction properties of the star-quad cable SQ414. It comprises four, eight, twelve or 24 cables, each individual cable of which is made up of four cores. As in the SQ414, opposing pairs of cores are electrically connected in perfectly symmetrical twisting and enclosed in a spiral shield offering over 95 per cent screening. The sophisticated layered twisting improves stability – an immensely valuable advantage in mobile use as the cable retains its durability even after frequent winding and unwinding. Additional shielding is provided by a tinned copper braided shield with over 85 per cent screening to minimize electromagnetic interference.

Diese Multicore-Verbindung umfasst mehrere Kabel, die jeweils die Leitungseigenschaften des StarQuads SQ414 haben. So befinden sich im Inneren vier, acht, zwölf oder 24 Kabel, die – jedes einzelne – aus vier Adern bestehen. Die zwei gegenüberliegenden Adern werden wie beim SQ414 miteinander elektrisch verschaltet. Die exakt symmetrische Verseilung umgibt ein Wendelschirm mit über 95% Abdeckung. Durch die ausgeklügelte Lagenverseilung erhöht sich die Stabilität, was im mobilen Einsatz einen unschätzbaren Wert darstellt. Denn die Struktur des Kabels hält auch bei häufigem Auf- und Abtrocknen. Um die verseilten Kabel befindet sich zur zusätzlichen Abschirmung ein verzinn-tes Kupfer-Geflecht mit über 85 Prozent Bedeckung. So sollten elektro-magnetische Störungen keine Chance haben.



Conductor
Cross-section
Insulation
Core Arrangement
Shielding
Element Jacket
Drain Wire
Overall Shield
Overall Jacket

stranded tinned copper, 19 x 0.10 mm
0.15 mm²
PE
4 cores twisted to a star quad
tinned copper spiral shield, coverage > 95%
PVC, grey, numbered
stranded tinned copper, 7 x 0.2 mm
tinned copper braid shield, coverage > 85%
PVC



Min. Bending Radius
Working Temperature
Flame Retardancy

5 x overall diameter
-20 °C / +70 °C
IEC 60332-1

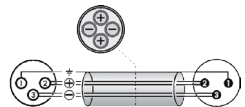


Conductor Resistance
Shield Resistance
Capacitance

116 Ω/km
28 Ω/km

Cond./Cond.¹ 150 pF/m
Cond./Shield¹ 200 pF/m
Cond./Cond.² 60 pF/m
Cond./Shield² 110 pF/m
Characteristic Impedance¹ 40 Ω
Characteristic Impedance² 110 Ω

black



Order Code	Number of Starquads	Outer Ø	Heat of Combustion	Colour	Weight	Standard Length [m]
SQM14Y04	4	11.5 mm	543 kWh/km	black	170 g/m	100
SQM14Y08	8	14.8 mm	907 kWh/km	black	285 g/m	100
SQM14Y12	12	18.0 mm	1241 kWh/km	black	415 g/m	100
SQM14Y24	24	25.0 mm	2350 kWh/km	black	775 g/m	100

SQM18H..
balanced

Multi STAR QUAD - n x 4 x 0.18 mm²

- AWG25 (0.18 mm²)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)

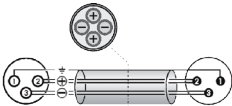


This multicore cable combines four, eight or twelve cables each based on the conduction properties of the SQ418H cable. Like the SQ418H, it has a halogen-free flame-retardant FRNC jacket and is thus ideal for fixed installation. Each individual cable comprises a star quad whose opposing cores are electrically connected in perfectly symmetrical twisting to minimize electromagnetic interference; the aluminium-coated foil shield also protects effectively against interference. The layered twisting of the individual cables produces a stable, rugged structure for long life and durability.

Dieses Multicore-Kabel fasst vier, acht oder zwölf StarQuad-Kabel mit den Leitungseigenschaften des SQ418H zusammen. Es ist ebenfalls von einem halogenfreien, flammwidrigen FRNC-Mantel umgeben und eignet sich daher besonders für die Festinstallation. Jedes Einzelkabel besteht aus einem Sternvierer, dessen gegenüberliegende Adern elektrisch miteinander verbunden sind. Es entsteht eine exakt symmetrische Verseilung, was elektromagnetische Störungen minimiert. Dazu trägt auch die aluminiumbeschichtete Folie bei. Die Lagenverseilung der Einzelkabel sorgt für eine stabile Struktur, die ihre Aufgabe lange erfüllen kann.

- **Conductor**
Cross-section
Insulation
Core Arrangement
Drain Wire
Shielding
Element Jacket
Overall Jacket
- stranded tinned copper, 7 x 0.18 mm
0.18 mm²
PE
4 cores twisted to a star quad
stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm
AL/PETP foil
LSZH, numbered, grey
FRNC
- **Min. Bending Radius**
Working Temperature
Halogen-Free
Flame Retardancy
- 10 x overall diameter
-30 °C / +70 °C
IEC 60754-2
IEC 60332-1
- **Conductor Resistance**
Insulation Resistance
Capacitance
- 100 Ω/km
> 30 GΩ x km
Cond./Cond.¹ 130 pF/m
Cond./Shield¹ 173 pF/m
Cond./Cond.² 50 pF/m
Cond./Shield² 95 pF/m

grey



Order Code	Number of Starquads	Outer Ø	Heat of Combustion	Colour	Weight	Standard Length [m]
SQM18H04	4	11.3 mm	520 kWh/km	grey	140 g/m	100
SQM18H08	8	15.6 mm	1163 kWh/km	grey	290 g/m	100
SQM18H12	12	19.3 mm	1702 kWh/km	grey	420 g/m	100

¹ Quad connection: Two diagonally opposite conductors are attached to one conductor
¹ Quadbeschaltung: Die beiden gegenüber liegenden Leiter sind miteinander leitend verbunden
² Each pair from two diagonally opposite conductors forms one transmission path
² Die beiden gegenüber liegenden Leiter (Stämme) bilden jeweils einen Übertragungsweg

Analog Audio

mobile

TOP
Product

PolySTAR (PS15P ..)

Compact analog multicore
for outside applications

- spiral shielded pairs, overall braid shield and PUR-a-Flex outer jacket
- low diameter and low weight thanks to „superCOAT“ pair jackets (TPE)
- increased drum storage capability and/or smaller cable drums possible
- weight saving of over 25% !
- outstandingly low capacitance compared to other compact cables

Das kompakte Analog-Multicore
für die Außenanwendung

- Wendel-Paarschirme, Geflecht-Gesamtschirm und PUR-a-Flex Außenmantel
- geringer Durchmesser u. niedriges Gewicht durch die „superCOAT“ Paarmäntel (TPE)
- größere Kabelmenge je Trommel bzw. kleinere Trommeln möglich
- Gewichtseinsparung über 25% !
- ausgesprochen kapazitätsarm im Vergleich zu anderen Kompaktkabeln

POLYSTAR PS15P10

IY104
unbalanced

Unbalanced Patch / Instrument Cable

- extremely flexible
- spiral shield
- only 4.0 mm outer diameter



This cost effective unbalanced cable is the right choice when mechanical loads are minimal, e.g. rack internal wiring of line level devices. Shielded by a very dense copper spiral shield it can be used to strong fields of interference.

Das kostengünstige unsymmetrische Kabel kann überall dort eingesetzt werden, wo die mechanische Beanspruchung gering ist, wie z.B. Rack-Innenverdrahtung von Line-Level Geräten. Geschirmt durch einen sehr dichten Kupfer-Wendelschirm ist es auch in der Nähe starker Streufelder einsetzbar.

	Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	PE
	Shielding	bare copper spiral shield
	Outer Jacket	PVC, matt
	Overall Diameter	4.0 mm
	Min. Bending Radius	20 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Conductor Resistance	< 85 Ω/km
	Capacitance	130 pF/m
	Insulation Resistance	> 1 GΩ x km

■ SW [black]

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
IY104SW	black	20 g/m	100 / 300	1000

AC104

unbalanced

Pro Audio / Instrument Cable

- conductive plastic layer
- bare copper spiral shield



This robust, well shielded audio cable offers especially good handling due to its low external diameter. It is suited for high-impedance instruments as well as for wiring of pedal boards and line level devices.

Dieses robuste, gut geschirmte Audiokabel bietet durch seinen geringen Außendurchmesser ein besonders gutes Handling. Es eignet sich für hochohmige Instrumente ebenso wie für die Verkabelung von Pedalboards und Line-Level Geräten.



Conductor
Cross-section
Insulation

stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
0.22 mm²

1. Shield
2. Shield

PE
conductive plastic layer
bare copper spiral shield

Outer Jacket
Overall Diameter

PVC, matt
6.1 mm



Min. Bending Radius
Working Temperature

30 mm
-20 °C / +70 °C



Conductor Resistance
Capacitance
Insulation Resistance

< 85 Ω/km
115 pF/m
> 1 GΩ x km

■ SW [black]

■ BL [blue]

■ RT [red]

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
AC104SW	black	45 g/m	100 / 500	3000
AC104BL	blue	45 g/m	100 / 500	3000
AC104RT	red	45 g/m	100 / 500	3000

AC106

unbalanced

Prime Audio / Instrument Cable

- double shielding
- conductive plastic layer
- low capacitance



The AC106 audio cable can be used to connect guitars, as well as keyboards and other line level devices. An extra thick outer jacket, double screening by a dense copper spiral shield with a layer of conductive plastic underneath and a thick PP foam insulation result in low capacitance, immunity from noise and disturbance and high mechanical reliability.

Das Audiokabel AC106 erfüllt die rauen Anforderungen des Bühnenalltags an Gitarren-, Line- und Keyboardkabel. Ein extra dicker, flexibler, gummiartiger PVC-Mantel, eine doppelte Abschirmung durch einen Wendelschirm mit unterlegtem leitenden Kunststoff und eine dicke Leiterisolation aus Zell-PP ergeben niedrige Kapazitätswerte, hohe Störfestigkeit und hohe mechanische Belastbarkeit.

	Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	Foam PP
	1. Shield	conductive plastic layer
	2. Shield	bare copper spiral shield
	Outer Jacket	PVC, matt
	Overall Diameter	6.5 mm
	Min. Bending Radius	30 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Conductor Resistance	< 85 Ω/km
	Capacitance	95 pF/m
	Insulation Resistance	> 1 GΩ x km

■ SW [black]

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
AC106SW	black	50 g/m	100 / 500	3000

AC110
 unbalanced

High Fidelity Audio / Instrument Cable

- ultra-low capacitance (70 pF/m)
- double shielding



Be it on stage or in the studio - wherever maximum sound fidelity is the objective, our AC110 is the first choice. Demanding instrumentalists will notice the difference at once: this top cable offers an extremely low capacitance. Crispy and dominant high frequency transmission at long distances on large stages even when pickups with lots of coils (i.e. high impedance) are used. Also brilliant is the thick sturdy jacket, the double screening and a thick foam PE insulation of the robust conductor.

Sei es auf der Bühne oder im Studio - wenn maximale Klanggüte verlangt wird, ist unser AC110 die erste Wahl. Anspruchsvolle Instrumentalisten werden den Unterschied sofort bemerken: dieses Spitzenkabel hat durch seine üppige Leiterisolation aus Foam-PE einen extrem niedrigen Kapazitätswert. Klare und durchsetzungsfähige Höhen auch bei den auf großen Bühnen üblichen langen Kabeln, selbst bei Tonabnehmern mit hohen Wicklungszahlen (d.h. hohe Impedanz). Hinzu kommt ein extrem robuster Mantel und eine doppelte Schirmung.



Conductor
Cross-section
Separating Layer
Insulation
 1. Shield
 2. Shield
Outer Jacket
Overall Diameter

stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
 0.22 mm²
 conductive plastic
 Foam-Skin Polyolefin
 conductive plastic layer
 bare copper spiral shield
 PVC, matt
 6.9 mm



Min. Bending Radius
Working Temperature

40 mm
 -20 °C / +70 °C



Conductor Resistance
Capacitance
Insulation Resistance

< 85 Ω/km
 70 pF/m
 > 1 GΩ x km

■ SW [black]

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
AC110SW	black	52 g/m	100	2500

IY204

unbalanced

Unbalanced Stereo Patch Cable

- extremely flexible
- compact construction (4.0 mm x 8.0 mm)



A cable that raises the bar for superb signal transmission, both in quality home entertainment and in pro DJing. The IY204 actually consists of two individual cables in a ZIPCord design that allows them to be easily separated. The cable can be used for applications such as a Y adapter – for example, from stereo mini-jack to dual cinch connectors. The inner conductor is of flexible stranded wire, with PE insulation of the cores to keep capacitance low and prevent loss of treble. An extra-dense copper spiral shield efficiently minimizes interference while retaining full flexibility and is easy to work with.

Im hochwertigen Home-Entertainment- als auch im Profi-DJ-Bereich zeigt dieses Kabel, wie bestmögliche Übertragung aussieht. Im Prinzip besteht es aus zwei einzelnen Kabeln, die sich dank der ZIPCord-Konstruktion auseinanderziehen lassen. Verwendung findet es zum Beispiel als Y-Adapter, etwa von Stereo-Miniklinke auf zweimal Cinch-Steckverbinder. Der Innenleiter ist aus einer flexiblen Litze gefertigt, die Adern sind PE-isoliert. Dadurch bleibt die Kapazität niedrig zur Vermeidung von Höhenverlusten. Ein sehr dichter Wendelschirm aus Kupfer hält bestmöglich bei hoher Flexibilität Störsignale fern und lässt sich leicht verarbeiten.

	Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Core Insulation	PE
	Single Core Shielding	bare copper spiral shield
	No. of Cores	2
	Core Arrangement	parallel, separable
	Outer Jacket	PVC, matt
	Dimensions	4.0 x 8.0 mm

	Min. Bending Radius	20 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Conductor Resistance	< 85 Ω/km
	Capacitance	130 pF/m
	Insulation Resistance	> 1 GΩ x km

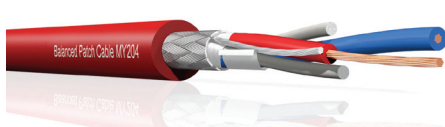
■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
IY204	black	40 g/m	100 / 500	1000

MY204
balanced

Balanced Patch Cables

- very dense braid shield



Bantam (TT phone) patch cable, midi cable, stable microphone cable with ultra-low outer diameter - the MY204 is ideal for all these applications. Its braided shield offers superior tensile strength, making the MY204 suitable for uses such as XLR fan-outs or XLR patch panels. The MY204 features a copper drain wire in contact with the braided shield, which can significantly speed up custom cable production.

Bantam- (TT-Phone-) Patchkabel, Midi-Kabel, stabile Mikrofonleitung mit geringstem Außendurchmesser – für alle diese Anwendungen ist das MY204 bestens geeignet. Die Verwendung eines Geflechtschirms erhöht die Zugfestigkeit, so wird das Kabel z.B. für eine XLR-Auflösung oder ein XLR-Patchfeld eingesetzt. Die Geschwindigkeit der Kabelkonfektion verbessert sich deutlich durch eine Kupfer-Beilaufzitze, die mit dem Geflechtschirm in Kontakt steht.

	Conductor	stranded bare copper, 28 x 0.10 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	PE
	Core Arrangement	2 cores + cotton tracers twisted
	Taping	PET fleece
	Drain Wire	stranded tinned copper, 28 x 0.1 mm
	Shielding	tinned copper braid, 85% coverage
	Outer Jacket	PVC, matt
	Overall Diameter	4.6 mm

	Min. Bending Radius	25 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Conductor Resistance	< 85 Ω/km
	Capacitance	
	Cond./Cond.	75 Ω/km
	Cond./Shield	130 pF/m
	Insulation Resistance	> 100 MΩ x km

■ SW [black] ■ BL [blue] ■ RT [red] ■ GR [grey]

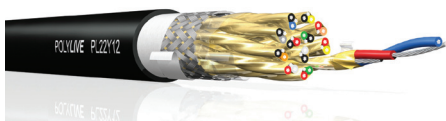
Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
MY204SW	black	33 g/m	100 / 300	2500
MY204BL	blue	33 g/m	100 / 300	2500
MY204RT	red	33 g/m	100 / 300	2500
MY204GR	grey	33 g/m	100 / 300	2500

PL22Y..

balanced

Multicore PolyLIVE - n x 2 x 0.22 mm²

- overall braid shield
- compact construction



PolyLIVE, the cable designed for live stage use, successfully combines superb performance with compact dimensions. The best-selling multicore in the KLOTZ catalogue, it offers up to 48 pairs. The high conductor cross-section of 0.22 mm² prevents signal attenuation and can easily handle transmission over long distances. The polyethylene insulation of the conductors delivers low capacitance to avoid treble loss. Short aligned lay lengths ensure high crosstalk attenuation between individual audio channels. Each individual core is shielded by AL-coated foil with integrated drain wire and wrapped in plastic foil to prevent short-circuiting of the individual pair shields. The PolyLIVE is thus the ideal basis for manufacturing single-ground systems. The entire cable is enclosed in an ultra-dense braided shield of tinned copper and a rugged outer PVC jacket. With pre-tinned drain wires and KLOTZ colour-coded pair markings, the PolyLIVE is outstandingly easy to work with.

Große Leistungsfähigkeit mit kompakten Abmessungen verbindet das PolyLIVE, das Kabel für den Liveeinsatz. Das bestverkaufte Multicore im Sortiment von KLOTZ umfasst bis zu 48 Adernpaare. Der hohe Leiterquerschnitt von 0,22 mm² verhindert Signaldämpfung und ermöglicht so deren Weiterleitung über große Strecken. Die Leitungen verdanken ihre geringe Kapazität – zur Vermeidung von Höhenverlusten – der Isolation aus Polyethylen. Kurze, aufeinander abgestimmte Schlaglängen sorgen für eine hohe Nebensprechdämpfung zwischen den einzelnen Audiokanälen. Eine Al-beschichtete Folie inklusive Beilaufzitze schirmt jedes einzelne Adernpaar ab, eine darüber liegende Kunststofffolie verhindert als Paarbewicklung Kurzschlüsse zwischen den einzelnen Paarschirmungen. Somit lassen sich aus dem PolyLIVE hervorragend Einzelmassensysteme fertigen. Um die komplette Kabelseele zieht sich als Gesamtschirm ein sehr dichtes Geflecht aus verzinnem Kupfer. Ein robuster PVC-Mantel schützt das Kabel. Die vorverzinnten Beilaufzitzen und die Kennzeichnung der Paare nach dem KLOTZ Farbcode erleichtern die Verarbeitung erheblich.



Conductor
Cross-section
Insulation
Core Arrangement
Pair Shielding
Pair Taping
Cable Stranding
Overall Shield
Overall Jacket

stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG 24/7)
 0.22 mm²
 PE, KLOTZ multicore colour-code
 2 cores twisted to a pair
 stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
 PP foil
 n pairs twisted in layers
 tinned copper braid
 PVC, matt



Min. Bending Radius
Working Temperature

8 x overall diameter
 -20 °C / +70 °C

PL22Y..

balanced



Conductor Resistance	< 85 Ω /km
Capacitance	
Cond./Cond.	75 pF/m
Cond./Shield	140 pF/m
Crosstalk Attenuation	> 100 dB (15 kHz)
Insulation Resistance	> 50 G Ω x km
Test Voltage	
Cond./Cond.	1200 V
Cond./Shield	500 V

■ black

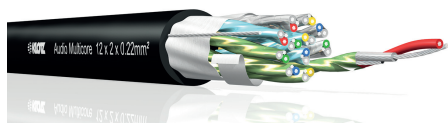
Order Code	No. of Pairs	Outer $\varnothing$ [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
PL22Y04	4	8.7	black	90 g/m	100	500
PL22Y08	8	11.3	black	165 g/m	100	500
PL22Y12	12	13.5	black	230 g/m	100	500
PL22Y16	16	15.1	black	290 g/m	100	500
PL22Y24	24	18.3	black	415 g/m	100	500
PL22Y32	32	20.1	black	510 g/m	100	500
PL22Y48	48	24.0	black	725 g/m	100	350

PLU22Y..

balanced

Audio Multicore - n x 2 x 0.22 mm²

- compact construction



NEW



Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG 24/7)
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	PP, KLOTZ PLU.. colour-code
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Pair Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
Cable Stranding	n pairs twisted in layers
Overall Jacket	PVC, matt



Min. Bending Radius	10 x overall diameter
Working Temperature	-20 °C / +70 °C



Conductor Resistance	< 85 Ω/km
Capacitance	
Cond./Cond.	75 pF/m
Insulation Resistance	> 1 GΩ x km
Test Voltage	
Cond./Cond.	1200 V
Cond./Shield	500 V

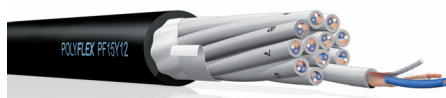
 black

Order Code	No. of Pairs	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
PLU22Y08	8	11.0	black	150 g/m	100	500
PLU22Y12	12	11.6	black	160 g/m	100	500
PLU22Y16	16	13.5	black	240 g/m	100	500
PLU22Y20	20	15.0	black	310 g/m	100	500
PLU22Y24	24	16.0	black	330 g/m	100	500
PLU22Y32	32	17.0	black	380 g/m	100	500
PLU22Y40	40	18.5	black	440 g/m	100	350

PF15Y..
 balanced

Multicore PolyFLEX - n x 2 x 0.15 mm²

- 0.15 mm² conductor cross-section (AWG 26)
- bare copper spiral shield + tinned stranded drain wire for quick termination
- high-flexible



The PolyFLEX PF15Y offers outstanding mechanical flexibility and is thus ideal for mobile stage use. This incredible flexibility is guaranteed by four design features. First, the ultra-finely stranded wires (19 x 0.10 mm) and conductor cross-section of 0.15 mm² improve crimp connection quality and maximize the withdrawal force of the wires at the crimp contact. Second, individual pairs are shielded by a flexible spiral shield with drain wire. Third, the individual audio channels are twisted in ultra-short lay length; and finally, the outer jacket is of soft PVC for extreme flexibility. The numbered pair jackets make it easy to assign individual channels. The PVC jacket can accommodate up to 40 pairs.

Das PolyFLEX PF15Y hebt sich durch sehr hohe mechanische Flexibilität hervor. Und daher ist es wie geschaffen für den mobilen Bühneneinsatz. Die hohe Flexibilität gewährleisten vier Faktoren. Erstens die feinstdrähtigen Litzen (19 x 0,10 mm) – speziell für das Crimpen sorgt der Leiterquerschnitt von 0,15 mm² für eine bessere Qualität der Crimpverbindungen. Die Auszugskraft der Litze am Crimpkontakt steigt dadurch extrem. Zum zweiten schützt die einzelnen Paare jeweils ein flexibler Wendelschirm mit darunter liegender Beilaufhilfe. Drittens sind die einzelnen Audiokanäle mit sehr kurzer Schlaglänge verseilt, und zuletzt kommt der Flexibilität der Außenmantel aus Soft-PVC zugute. Die durchnummerierten Paarmäntel erleichtern die Zuordnung der einzelnen Kanäle. Der PVC-Mantel nimmt bis zu 40 Paare auf.


Conductor
Cross-section
Insulation
Core Arrangement
Drain Wire
Pair Shielding
Pair Jacket
Cable Stranding
Taping
Overall Jacket

Conductor Resistance
Shield Resistance
Capacitance
Cond./Cond.
Cond./Shield
Crosstalk Attenuation
Insulation Resistance
Test Voltage
Cond./Cond.
Cond./Shield

stranded bare copper, 19 x 0.10 mm

 0.15 mm²

PE, blue & transparent

2 cores twisted to a pair

stranded tinned copper, 7 x 0,20 mm

bare copper spiral shield

PVC, grey, numbered

n pairs twisted in layers

Polyester-fleece

PVC, matt

135 Ω/km

30 Ω/km

80 pF/m

140 pF/m

> 100 dB (15 kHz)

> 5 GΩ x km

1000 V

500 V



Min. Bending Radius 5 x overall diameter

Working Temperature -20 °C / +70 °C

black

Order Code	No. of Pairs	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
PF15Y04	4	9.0	black	95 g/m	100	500
PF15Y08	8	11.6	black	185 g/m	100	1000
PF15Y12	12	14.1	black	270 g/m	100	500
PF15Y16	16	15.8	black	340 g/m	100	1000
PF15Y24	24	19.4	black	520 g/m	100	500

PS15P..

balanced

Multicore PolySTAR - n x 2 x 0.15 mm²

- 0.15 mm² (AWG 26/19)
- tinned spiral pair shields
- pair jackets from TPE-E
- robust and firm PUR jacket
- very compact outer diameter



Outstanding electrical and mechanical features and the very compact overall diameter judges this cable as a first choice for OB vans, outdoor use or on stages. The numbered pair jackets and the outer jacket are from thermoplastic elastomers (TPE). The spiral screen of the individual pairs, the braided overall screen and the extra cold-resistant PUR coating with high abrasion resistance creating real advantages when used in heavy environments, e.g. open-air or any other mobile usage.

Konzipiert für OB-Vans, Outdoor- und Bühneneinsatz bietet dieses Audio-Multicore durch die Verwendung von Thermoplastischen Elastomeren (TPE) für die Paarmäntel und den Außenmantel äußerst kompakte Außendurchmesser bei gleichzeitig hervorragenden elektrischen und mechanischen Eigenschaften. Die Paare sind wendelgeschirmt und erlauben in Verbindung mit einem Gesamtgeflechtschirm und unserem besonders reißfesten und kälteflexiblen PUR-Außenmantel den mobilen Einsatz selbst unter erschwerten Open-Air-Bedingungen.



Conductor	stranded tinned copper, 19 x 0.10 mm
Cross-section	0.15 mm ²
Insulation	Polyolefin, KLOTZ multicore colour-code
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Pair Shielding	tinned copper spiral shield
Pair Jacket	TPE, blue, numbered
Overall Shield	tinned copper braid, 85% coverage
Overall Jacket	PUR



Min. Bending Radius	8 x overall diameter
Working Temperature	-40 °C / +85 °C
Halogen-Free	acc. to IEC 60754-1



Conductor Resistance	< 125 Ω/km
Capacitance	
Cond./Cond.	90 pF/m
Cond./Shield	155 pF/m
Crosstalk Attenuation	> 100 dB (15 kHz)
Insulation Resistance	> 30 GΩ x km
Test Voltage	
Cond./Cond.	1000 V
Cond./Shield	500 V

PS15P..
balanced

 sapphire blue

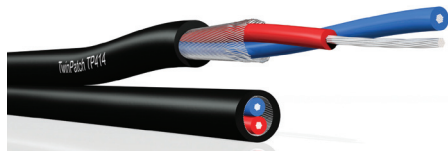
Order Code	No. of Pairs	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
PS15P04	4	7.6	sapphire blue	75 g/m	100	1000
PS15P12	12	11.0	sapphire blue	166 g/m	100	500
PS15P16	16	11.8	sapphire blue	190 g/m	100	500
PS15P20	20	13.2	sapphire blue	238 g/m	100	500
PS15P24	24	16.0	sapphire blue	345 g/m	100	800
PS15P32	32	18.3	sapphire blue	430 g/m	100	500
PS15P40	40	20.1	sapphire blue	530 g/m	100	300
PS15P48	48	22.0	sapphire blue	625 g/m	100	500

TP414

balanced

TwinPatch - Balanced Stereo Patch Cable

- closely woven tinned copper spiral shield
- compact construction (3.4 mm x 7.0 mm)



A tin-plated inner conductor, PE insulation and an extremely dense spirally wound screen form the basis for the excellent handling and electrical characteristics which are the trademark of this balanced stereo microphone cable. The compact external dimensions of the twin-pair zip cord allow connection to common plug types and use in a wide range of applications: stereo patching, stereo microphone cables, Y cables, insert cables.

Verzinnnte Innenleiter, PE-Isolierung, ein sehr dichter und verzinnter Wendelschirm, Grundlage für sehr gute Verarbeitungseigenschaften und elektrische Werte, zeichnen dieses symmetrische Stereo-Mikrofonkabel aus. Die kompakten Außenmaße der zweipaarigen Reißleitung erlauben die Montage an den gängigen Steckertypen und den Einsatz in einer Vielzahl von Anwendungen: Stereo-Patching, Stereo-Mikrofonkabel, Y-Kabel, Insertkabel.

	Conductor	stranded tinned copper, 18 x 0.10 mm
	Cross-section	0.14 mm ²
	Core Insulation	PE
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
	Pair Shielding	tinned copper spiral shield
	Pair Arrangement	parallel, separable
	Outer Jacket	PVC, matt
	Dimensions	3.4 x 7.0 mm
	Min. Bending Radius	15 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Conductor Resistance	< 125 Ω/km
	Capacitance	
	Cond./Cond.	80 pF/m
	Cond./Shield	150 pF/m
	Insulation Resistance	> 1 GΩ x km

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
TP414	black	40 g/m	100 / 500	2000

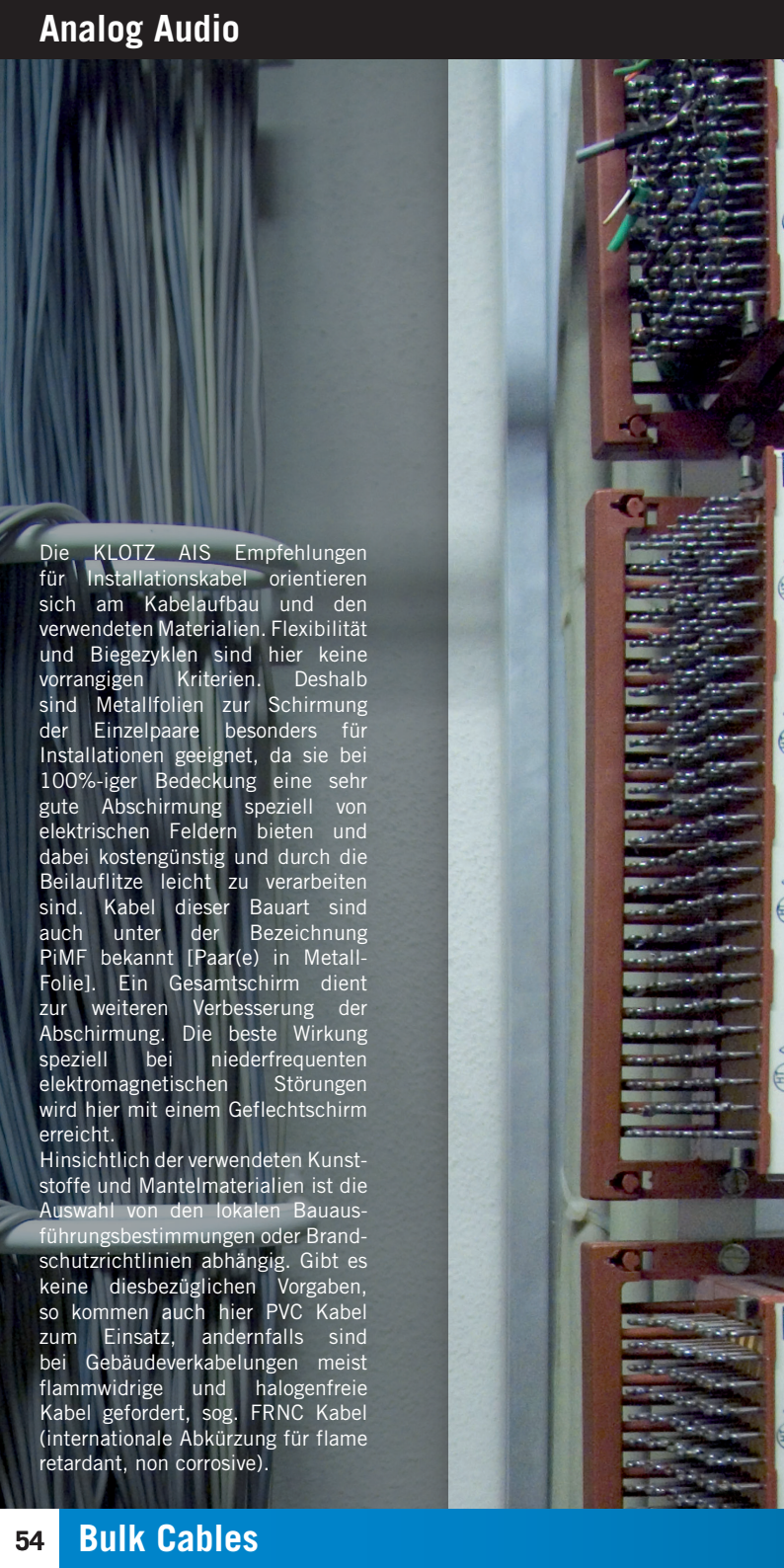
Analog Audio Installation

KLOTZ AIS recommendations for installation cables are directed at cable construction and use of materials. Flexibility and bending cycles are not primary considerations. For this reason, metal foil is especially suitable for pair shielding in installation applications.

It provides 100% cable coverage plus excellent electrostatic shield protection, and is also cost-effective and easy to install using the drain wire. Cables of this type are also known as PiMF cables [pair(s) in metal foil].

An overall screen is useful to increase shield efficiency. The best results, particularly with low frequency electromagnetic distortion, are achieved by using a braid shield. Selection of materials and cable jackets depends on local building regulations and fire protection guidelines.

If no regulations apply, PVC cables are normally used. Otherwise most installations require halogen-free FRNC cables (flame retardant, non corrosive).

The image is a vertical composition. On the left side, there is a close-up of a bundle of grey cables, with one cable's braid visible. On the right side, there are three red terminal blocks stacked vertically, each containing many silver-colored pins or terminals. The background is a plain, light-colored wall.

Die KLOTZ AIS Empfehlungen für Installationskabel orientieren sich am Kabelaufbau und den verwendeten Materialien. Flexibilität und Biegezyklen sind hier keine vorrangigen Kriterien. Deshalb sind Metallfolien zur Schirmung der Einzelpaare besonders für Installationen geeignet, da sie bei 100%-iger Bedeckung eine sehr gute Abschirmung speziell von elektrischen Feldern bieten und dabei kostengünstig und durch die Beilaufnitze leicht zu verarbeiten sind. Kabel dieser Bauart sind auch unter der Bezeichnung PiMF bekannt [Paar(e) in Metall-Folie]. Ein Gesamtschirm dient zur weiteren Verbesserung der Abschirmung. Die beste Wirkung speziell bei niederfrequenten elektromagnetischen Störungen wird hier mit einem Geflechtschirm erreicht.

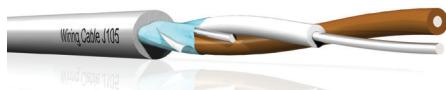
Hinsichtlich der verwendeten Kunststoffe und Mantelmaterialien ist die Auswahl von den lokalen Bauausführungsbestimmungen oder Brandschutzrichtlinien abhängig. Gibt es keine diesbezüglichen Vorgaben, so kommen auch hier PVC Kabel zum Einsatz, andernfalls sind bei Gebäudeverkabelungen meist flammwidrige und halogenfreie Kabel gefordert, sog. FRNC Kabel (internationale Abkürzung für flame retardant, non corrosive).

J105GR

balanced

Balanced Rack Wiring Cable

- solid conductor, $\varnothing$ 0.5 mm
- AL/PETP foil shield



Internal wiring such as in racks, devices or stageboxes is the use of this balanced cable with only 2.7 mm overall diameter. Two copper wires and a drain wire are perfectly covered and screened by the PT/AL foil. To increase processing speed the jacket and the foil are bonded together to allow removal in one go.

Interne Verdrahtung von Gestellen, Geräten oder Stageboxen ist die Hauptaufgabe dieses nur 2,7 mm starken symmetrischen Kabels. Zwei starre Innenleiter und ein Masse-Beilaufdraht werden von einer PT/AL-Folie umhüllt und perfekt geschirmt. Zur Steigerung der Verarbeitungsgeschwindigkeit sind Mantel und Folie verklebt, so dass beim Abisolieren des Mantels gleichzeitig auch der Folienschirm entfernt wird.

	Conductor	solid tinned copper wire, $\varnothing$ 0.50 mm
	Cross-section	0.19 mm ²
	Insulation	PE
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
	Shielding	solid tinned drain wire + AL/PETP foil
	Jacket	PVC
	Overall Diameter	2.7 mm
	Min. Bending Radius	20 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Conductor Resistance	< 92 Ω /km
	Capacitance	
	Cond./Cond.	90 pF/m
	Cond./Shield	170 pF/m
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km

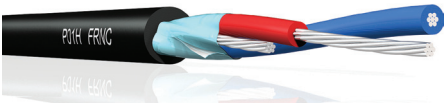
■ GR [grey]

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
J105GR	grey	11 g/m	100 / 500	2000

P0122
balanced

Balanced Single Pair Wiring Cable - 1 x 2 x 0.22 mm²

- stranded conductor 7 x 0.2 mm (AWG 24/7)
- AL/PETP foil shield
- versions in PVC and FRNC (P0122H)



Flexible and cost efficient: this balanced switch cable with only 3.4 mm overall diameter is perfect for rack wiring and studio cabling in applications without mechanical stress. The version with a jacket from FRNC is flame retardant and halogen-free.

Flexibel und kostengünstig bei nur 3.4 mm Durchmesser eignet sich diese symmetrische Schaltleitung für die Innenverdrahtung von Gestellen (Racks) ebenso wie für mechanisch wenig beanspruchte Strecken in der Studioverkabelung. Die Ausführung mit einem FRNC-Mantel zeichnet sich durch die Halogenfreiheit und Flammwidrigkeit der Leitung aus.

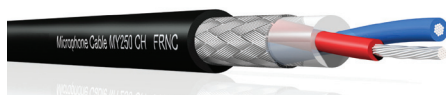
	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG 24/7)
	Cross-section	0.22 mm²
	Insulation	PE
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
	Drain Wire	stranded tinned copper, 7 x 0,20 mm
	Shielding	AL/PETP foil
	Overall Diameter	3.4 mm
	Min. Bending Radius	20 mm
	Conductor Resistance	< 85 Ω/km
	Capacitance	
	Cond./Cond.	85 pF/m
	Cond./Shield	160 pF/m
	Insulation Resistance	> 10 GΩ x km

■ SW [black] ■ BL [blue] ■ RT [red] ■ GR [grey]

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
P0122YSW	PVC	-20 °C / +70 °C	black	18 g/m	100 / 500	3000
P0122YBL	PVC	-20 °C / +70 °C	blue	18 g/m	100 / 500	3000
P0122YRT	PVC	-20 °C / +70 °C	red	18 g/m	100 / 500	3000
P0122YGR	PVC	-20 °C / +70 °C	grey	18 g/m	100 / 500	3000
P0122H	FRNC	-20 °C / +70 °C	black	20 g/m	100 / 500	3000

Microphone Cable - 2 x 0.50 mm²

- 0.5 mm² conductor cross-section
- PE inner jacket for stabilising pair twisting
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



The MY250CH combines the outstanding features of the MY250 microphone cable – outstanding signal transmission and high mechanical stability - with an outer FRNC jacket. The cable is thus flame retardant and fully halogen-free, making it ideal for fixed microphone installations. Its conductor cross-section of 0.5 mm² guarantees lossless signal transmission even over long transmission distances. The polyethylene intermediate jacket protects the perfectly exact twisting of the cores and thus their symmetry, and also enhances crush resistance under pressure. A tinned braided copper shield with extremely high 85% screening offers reliable protection against electromagnetic interference; it also improves tensile strength and can be soldered faster than a non-tinned shield.

Dieses Kabel kombiniert die hervorragenden Eigenschaften des Mikrofon-Kabels MY250 – ausgezeichnete Übertragung bei sehr hoher mechanischer Stabilität – mit einem Außenmantel aus FRNC. So verhält sich das Kabel flammwidrig und ist völlig halogenfrei. Es eignet sich daher besonders für Mikrofon-Festinstallationen. Der Leiterquerschnitt von 0,5 mm² garantiert auch bei sehr großer Übertragungslänge eine verlustfreie Signalweiterleitung. Der Zwischenmantel aus Polyethylen erhält nicht nur die exakte Verseilung der Adern und damit deren hohe Symmetrie, sondern erhöht bei Belastung die Querdruckfestigkeit. Zuverlässig hält ein verzinnter Geflechschirm aus Kupfer mit einer sehr hohen Bedeckung von 85 Prozent elektromagnetische Störeinflüsse fern. Er bringt darüber hinaus zusätzliche Zugfestigkeit und lässt sich schneller verlöten als ein nicht-verzinnter Schirm.

	Conductor	stranded bare copper, 16 x 0.20 mm
	Cross-section	0.50 mm ²
	Insulation	PE
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
	Inner Jacket	extruded inner covering from PE
	Shielding	tinned copper braid, 85% coverage
	Jacket	FRNC
	Overall Diameter	5.6 mm
	Min. Bending Radius	55 mm
	Working Temperature	-30 °C / +70 °C
	Conductor Resistance	< 40 Ω/km
	Capacitance	
	Cond./Cond.	65 pF/m
	Cond./Shield	115 pF/m
	Insulation Resistance	> 100 MΩ x km

■ black

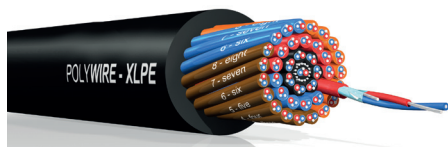
Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
MY250CH	black	45 g/m	100 / 500	3000

PW...X

balanced

- ultra flexible
- XLPE insulation (Cross-linked PE) with high temperature properties for reliable soldering without shrinking

Studio Multicore Polywire - n x 2 x 0.22 mm² - XLPE



The KLOTZ PolyWIRE has been the European bestseller for years in the range of studio connection and installation cables. By the use of a specific PVC the cable is robust and still ultra-flexible and lies flat without looping when laid out or installed.

The good audio performance results from generous conductor cross-section together with low capacitance. Numbered pair jackets make the assembly easier and labelling dispensable. With the latest generation of this cable a conductor insulation from cross-linked polyethylene is applied to avoid shrinking during soldering.

Das KLOTZ PolyWIRE ist seit Jahren europäischer Bestseller im Bereich Studio Anschluss- und Installationskabel. Durch Verwendung von speziellem PVC ist das Kabel robust und trotzdem hochflexibel und bleibt beim Aus- und Verlegen ohne Schlaufenbildung flach liegen. Der großzügige Leiterquerschnitt in Verbindung mit der niedrigen Kapazität sind die Basis der guten Audio Eigenschaften. Nummerierte Paarmäntel erleichtern das Auflegen und machen zusätzliche Kabelbeschriftungen überflüssig.

Bei der neuesten Generation des Kabels wird eine Aderisolation aus vernetztem Polyethylen verwendet und so das Schrumpfen während des Lötvorganges nahezu ausgeschlossen.

	Min. Bending Radius	5 x overall Ø	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm	Conductor Resist.	< 85 Ω/km
	Cross-section	0.22 mm ²	Capacitance	
	Insulation	XLPE, red & blue	Cond./Cond.	85 pF/m
	Core Arrangem.	2 cores twisted to a pair	Cond./Shield	170 pF/m
	Pair Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil	Crosstalk Attenua.	> 100 dB (15 kHz)
	Pair Jacket	PVC, color coded, numbered in steps of 8 pairs	Insulation Resist.	> 50 GΩ x km
	Cable Stranding	n pairs twisted in layers	Test Voltage	
	Overall Jacket	PVC, soft, matt	Cond./Cond.	1000 V
			Cond./Shield	500 V

■ black

Order Code	No. of Pairs	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
PW02X	2	8.0	black	65 g/m	50 / 100	100
PW04X	4	9.5	black	105 g/m	50 / 100	1500
PW08X	8	12.5	black	190 g/m	50 / 100	1000
PW12X	12	15.0	black	260 g/m	50 / 100	1000
PW16X	16	17.0	black	350 g/m	50 / 100	750
PW20X	20	19.0	black	420 g/m	50 / 100	500
PW24X	24	21.0	black	490 g/m	50 / 100	500
PW32X	32	23.0	black	630 g/m	50 / 100	400
PW40X	40	26.5	black	800 g/m	50 / 100	300

- numbered and color coded pair jackets
- overall AL foil shield
- XLPE insulation (Cross-linked PE) with high temp. properties for reliable soldering without shrinking

PX22XY..
balanced

Installation Multicore PolyFIX - n x 2 x 0.22 mm² - XLPE



The multicore range for fixed installations. Large conductor cross-sections, low capacitances, precise paired twisting and double shielding (foil-shielded pairs plus overall foil shield) ensure distortion- and interference-free transmission of analog audio signals. With the latest generation of this cable a conductor insulation from cross-linked polyethylene is applied to avoid shrinking during soldering. The tough PVC outer sheath ensures easy installation in cable ducts.

Die Multicore-Serie für Festinstallationen. Große Leiterquerschnitte, niedrige Kapazitäten, exakte Paarverseilungen und eine doppelte Schirmung (foliengeschirmte Paare plus Gesamtfolienschirm) sorgen für eine verzerrungsfreie und stör sichere Übertragung von analogen Audiosignalen. Bei der neuesten Generation des Kabels wird eine Aderisolation aus vernetztem Polyethylen verwendet und so das Schrumpfen während des Lötvorganges nahezu ausgeschlossen. Der widerstandsfähige PVC-Außenmantel ermöglicht ein problemloses Einziehen in Kabelschächte.



Conductor Cross-section
Insulation
Pair Shielding
Pair Jacket
Cable Stranding
Overall Shield
Overall Jacket

stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
0.22 mm²
XLPE, red and blue
stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
PVC, color coded and numbered in steps of 8 pairs
n pairs twisted in layers
stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
PVC



Min. Bending Radius
Working Temperature

10 x overall diameter
-20 °C / +70 °C



Conductor Resistance
Capacitance

< 85 Ω/km

Cond./Cond.

85 pF/m

Cond./Shield

170 pF/m

Crosstalk Attenuation

100 dB (15 kHz)

Insulation Resistance

> 50 GΩ x km

Test Voltage

Cond./Cond.

1200 V

Cond./Shield

500 V

■ black

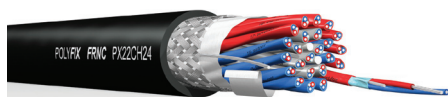
Order Code	No. of Pairs	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length	Max. Length / Reel [m]
PX22XY02	2	7.9	black	70 g/m	—	1000
PX22XY04	4	9.1	black	105 g/m	—	1000
PX22XY08	8	12.1	black	195 g/m	—	500
PX22XY12	12	14.8	black	260 g/m	—	500
PX22XY16	16	16.5	black	325 g/m	—	750
PX22XY24	24	20.7	black	485 g/m	—	500
PX22XY32	32	22.6	black	600 g/m	—	300

PX22CH..

balanced

- 0.22 mm² conductor cross-section
- color coded (in steps of 8) and numbered pair jackets
- extremely small overall diameter
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC - bundle test Category C)

PolyFIX - Compact - n x 2 x 0.22 mm² - FRNC



Ultra-compact and highly flame-retardant, the PX22CH PolyFIX-FRNC Audio Multicore passes the flame spread test for cable bundles with a rating of Category C – not least because of its FRNC outer jacket. The cable has a conductor cross-section of 0.22 mm² and is designed for long transmission distances. It comprises up to 24 wire pairs, each pair with a TPE (thermoplastic elastomer) jacket colour-coded in groups of 8 and numbered individually. As TPE can be extruded in low wall thicknesses, the individual channels are extremely slim, giving the multicore a highly compact overall diameter and low fire load. Foil shields protect the pairs against electromagnetic interference and the underlying pre-tinned drain wire ensures rapid contact. The cable has an overall shield of densely braided copper with 85 per cent screening which likewise has a drain wire. All copper wires are tinned, providing significant time savings in working with the cable.

Das extrem kompakte und hoch flammwidrige Audio-Multicore PX22CH PolyFIX-FRNC erfüllt den Bündel-Brandtest nach Kategorie C – nicht zuletzt wegen des FRNC-Außenmantels. Mit 0,22 mm² Leiterquerschnitt ist das Kabel für große Übertragungsstrecken gerüstet. Die bis 24 Adernpaare haben jeweils einen Paar Mantel aus in Achterschritten farbkodiertem TPE (Thermoplastisches Elastomer) und sind nummeriert. TPE kann in geringer Wanddicke extrudiert werden, dadurch fallen die Einzelkanäle recht dünn aus. So hat das Multicore einen äußerst kompakten Außendurchmesser und eine geringe Brandlast. Gegen elektromagnetische Störungen helfen Paarfolienschirme mit vorverzinnter, darunter liegender Beilaufzitze, die auch eine schnellere Kontaktierung erlaubt. Das Kabel besitzt einen Gesamtschirm aus einem dichten Kupfer-Geflecht mit 85 Prozent Abdeckung, ebenfalls mit einer Beilaufzitze versehen. Alle Kupferlitzen sind verzinnt, eine klare Zeitersparnis bei der Verarbeitung.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PP
	Pair Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
	Pair Jacket	TPE, colour coded in steps of 8 pairs, numbered consecutively
	Overall Shield	tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
	Overall Jacket	FRNC

	Min. Bending Radius	10 x overall Ø
	Working Temperature	-30 °C / +70 °C
	Halogen-Free	IEC 60754-2
	Flame Retardancy	IEC 60332-3-24

	Conductor Resist.	< 85 Ω/km
	Capacitance	
	Cond./Cond.	80 pF/m
	Cond./Shield	165 pF/m
	Crosstalk Attenua.	> 100 dB(15 kHz)
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500V

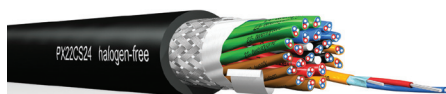
■ black

Order Code	No. of Pairs	Outer Ø	Colour	Weight	Standard Length
PX22CH02	2	7.1 mm	black	70 g/m	100
PX22CH04	4	8.1 mm	black	95 g/m	100
PX22CH08	8	10.4 mm	black	165 g/m	100
PX22CH12	12	12.9 mm	black	220 g/m	100
PX22CH16	16	14.4 mm	black	275 g/m	100
PX22CH24	24	17.7 mm	black	400 g/m	100

- numbered and color coded pair jackets
- compact construction
- flexible SANTOPRENE® overall jacket

PX22CS..
balanced

PolyFIX - n x 2 x 0.22 mm² - Halogen-Free



The PX22CS PolyFIX multicore cable offers outstanding mechanical flexibility and temperature resistance. Its Santoprene outer jacket provides a rare combination of characteristics: it not only makes the cable rugged and halogen-free, but is also soft and flexible so that the PX22CS PolyFIX is ideal for mobile rack cabling. Other features are identical to the PX22CH, such as up to 24 wire pairs in colour-coded and numbered paired jackets of TPE to give compact dimensions and thus a low fire load. The conductor cross-section of 0.22 mm² is designed for long transmission distances. Individual wire pairs have an AL foil shield with drain wire. The overall shield is composed of densely braided tinned copper with 85 per cent screening.

Mechanische Flexibilität und Temperaturbeständigkeit hebt das Multicore-Kabel PX22CS PolyFIX deutlich hervor. Der Santoprene-Außenmantel vereint eine seltene Kombination von Materialeigenschaften: er macht das Kabel robust und halogenfrei, aber trotzdem weich und flexibel. So eignet sich das Multicore beispielsweise auch zur mobilen Rackverkabelung. Ansonsten baugleich mit dem PX22CH sind bis zu 24 Adernpaare in farbcodierten und nummerierten Paarmänteln. Die bestehen aus TPE, was für Kompaktheit und so geringe Brandlast sorgt. Der Leiterquerschnitt von 0,22 mm² ermöglicht große Übertragungslängen. Eine Al-Paarfolie inklusive Beilaufitze schirmt jedes einzelne Adernpaar ab. Der Gesamtschirm besteht aus einem verzinnnten, dichten Kupfer-Geflecht mit einer Bedeckung von 85 Prozent.



Conductor
Cross-section
Insulation
Pair Shielding
Pair Jacket
Overall Shield
Overall Jacket

stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
0.22 mm²
Foam-Skin PP
stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
TPE, color coded in steps of 4 pairs, numbered consecutively
tinned copper braid, 85% coverage
TPE SANTOPRENE®



Min. Bending Radius
Working Temperature
Halogen-Free

5 x overall diameter
-30 °C / +80 °C
IEC 60754-2 and DIN EN 50267-2-2



Conductor Resistance
Capacitance
 Cond./Cond.
 Cond./Shield
Crosstalk Attenuation
Test Voltage
 Cond./Cond.
 Cond./Shield

< 85 Ω/km
< 80 pF/m
< 150 pF/m
100 dB(15 kHz)
1200 V
500 V

■ black

Order Code	No. of Pairs	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
PX22CS04	4	8.5	black	88 g/m	100	1000
PX22CS08	8	11.2	black	158 g/m	100	1000
PX22CS12	12	13.7	black	221 g/m	100	1000
PX22CS24	24	18.7	black	403 g/m	100	500

Digital Audio

mobile

The output voltage of a digital audio signal according to AES/EBU (AES3-2003) is specified as a range of 2V... 7V p-p, the minimum input voltage must be 200mV p-p. In the worst case, therefore, the signal can only be reduced to 1/10 of the original value.

In this case, permissible attenuation is

$$a \text{ [dB]} = 20 \times \log (2000\text{mV} / 200\text{mV}) = 20\text{dB}$$

The maximum theoretical cable length is calculated as follows:

$$l_{\text{max}} = \frac{20 \text{ dB}}{\text{line loss [dB] per 100m at } f \geq 6\text{MHz}} \times 100 \text{ m}$$

(6.144 MHz is the bandwidth of an AES/EBU signal at 48kHz sample frequency).

At a line loss of 10dB / 100m (at $f = 6\text{MHz}$), under the conditions specified above, the resulting maximum cable length is 200 meters.

This consideration refers only to signal amplitude - under ideal conditions.

Für die Ausgangsspannung des Digitalsignals ist nach AES/EBU (AES3-2003) ein Bereich von 2...7 V p-p definiert, die minimale Eingangsspannung muss 200 mV p-p betragen. Im ungünstigsten Fall ist also nur eine Abschwächung des Signals auf 1/10 der Ausgangsamplitude zulässig.

Die zulässige Dämpfung beträgt in diesem Fall

$$a \text{ [dB]} = 20 \times \log (2000\text{mV} / 200\text{mV}) = 20\text{dB}$$

Die theoretisch mögliche Leitungslänge errechnet sich wie folgt:

$$l_{\text{max}} = \frac{20 \text{ dB}}{\text{Dämpfungswert [dB] pro 100 m bei } f \geq 6 \text{ MHz}} \times 100 \text{ m}$$

(6,144 MHz entspricht der Bandbreite eines AES/EBU Signals bei 48kHz Samplefrequenz).

Somit ergibt sich bei einer Leitungsdämpfung von 10 dB/100 m (bei $f = 6 \text{ MHz}$) unter den oben genannten Bedingungen eine maximal mögliche Leitungslänge von 200 Metern.

Diese Betrachtung bezieht sich nur auf die Signalamplitude - unter idealen Bedingungen.

Furthermore, the transmission quality of the system components is critical because other factors such as jitter play a key role in digital signal transmission. Jitter is the time related deviation of the signal or the variation of zero crossovers in relation to the clock frequency reference value. Reduction of signal edge slope caused by cable capacities or impedance deviation significantly increases jitter, and considerably reduces the feasible cable length.

Using cables with low capacity and attenuation values thus assures a safety reserve as the basis for interference-free transmission.

Weiterhin sind die Übertragungstechnischen Eigenschaften der verwendeten Geräte ausschlaggebend, da bei der digitalen Signalübertragung weitere Faktoren eine entscheidende Rolle spielen, z.B. der so genannte Jitter. Jitter bedeutet die zeitliche Varianz des Signals bzw. die Schwankung um die Sollwerte der Nulldurchgänge bezogen auf die Taktfrequenz. Die Verminderung der Flankensteilheit des Signals durch Kabelkapazitäten oder Impedanzabweichungen erhöhen den Jitter deutlich und reduzieren die praktisch erreichbaren Übertragungsstrecken erheblich.

Die Verwendung eines Kabels mit niedrigen Kapazitäts- und Dämpfungswerten gewährleistet somit Sicherheitsreserven als Grundlage für eine störungsfreie Übertragung.

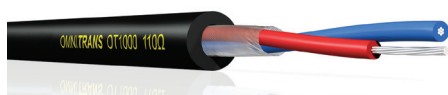


OL22.. Series
General-Purpose Multichannel Audio Cable
 Mehrkanal Audio Universal Kabel

OT1000

110 Ω balancedOmniTRANS - AES/ EBU Patch Cable - 1 x 2 x 0.14 mm²

- high-flexible
- suitable to Bantam (TT-phone) connectors



The AES/EBU Patch cable OT1000 was designed for plug connectors the dimensions of Bantam (TT Phone). The use of these 4.6 mm diameter balanced cables provides for clear and space-saving wirings in large switchgear cabinets. The tinned, high density spiral screen ensures a very good shielding in connection with high flexibility.

Das AES/EBU-Patchkabel OT1000 wurde speziell an die Abmessungen von Bantam- (TT-Phone-) Steckverbindern angepasst. Der Einsatz dieser nur 4.6 mm dicken symmetrischen Leitung sorgt für übersichtliche und platzsparende Verkabelungen in großen Schaltschränken. Der verzinnnte, sehr dichte Wendelschirm gewährleistet eine sehr gute Schirmung in Verbindung mit einer hohen Flexibilität.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm
	Cross-section	0.14 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PE
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
	Shielding	tinned copper spiral shield , 95% coverage
	Overall Jacket	PVC, matt
	Overall Diameter	4.6 mm

	Min. Bending Radius	25 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Conductor Resistance	< 125 Ω /km
	Capacitance	47 pF/m
	Characteristic Impedance	110 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	2.4
	3 MHz	5.7
	10 MHz	16.0
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

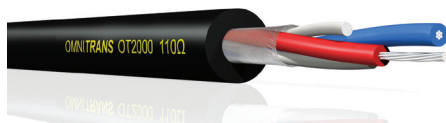
■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
OT1000	black	24 g/m	100 / 300	2500

OT2000
 110 Ω balanced

OmniTRANS - AES/ EBU Patch Cable - 1 x 2 x 0.22 mm²

- high-flexible
- robust jacket (Ø 6.5 mm)



The usage of cables in theatres and on stages often requires contradictory specifications to the lines used. Flexibility and at the same time robustness in relation to extremely high mechanical stress are needed. These are realised with the OT2000 by cotton filling threads in the interstices, which provide for a stable pair twisting, needed for repeated winding and unwinding, a very close spiral screen and a very thick outer jacket from soft PVC rounds off the cables characteristics.

Der Einsatz in Theatern und auf Bühnen erfordert oft widersprüchliche Anforderungen an die dabei eingesetzten Leitungen. Flexibilität und gleichzeitig Robustheit gegenüber äußerst hohen mechanischen Beanspruchungen. Realisiert werden diese beim OT2000 durch Baumwollfüllfäden in den Paarzwickeln, die für eine stabile Paarverseilung beim wiederholten Auf- und Abtrommeln sorgen, einen flexiblen Wendelschirm und einen sehr dicken Außenmantel aus Weich-PVC.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG 24/7)
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PE
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
	Shielding	tinned copper spiral shield , 95% coverage
	Overall Jacket	PVC, matt
	Overall Diameter	6.5 mm

	Min. Bending Radius	35 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Conductor Resistance	80 Ω/km
	Shield Resistance	30 Ω/km
	Capacitance	52 pF/m
	Characteristic Impedance	110 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	2.1
	3 MHz	5.2
	10 MHz	12.5
	Insulation Resistance	> 10 GΩ x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
OT2000	black	50 g/m	100 / 500	2500

AEY122

110 Ω balanced

AES/ EBU Patch Cable

- 110 Ω characteristic impedance
- double shielded (AL foil + braid)



The compact digital 110 Ohm cable for interference-free transmission of digital AES/EBU audio signals. The inner conductors insulated with foam polyethylene are shielded by a plastic-lined aluminium foil and very dense braiding. Handling is greatly simplified by the filler stranded drain wire in between. The compact outer diameter allows all standard connector types to be used and enables ideally dimensioned cablings.

Das kompakte Digital-110 Ohm-Kabel zur störungsfreien Übertragung von digitalen AES/EBU-Audiosignalen. Die Foam-PE isolierten Innenleiter werden von einer kunststoffkaschierten AL-Folie und einem äußerst dichten Geflecht abgeschirmt. Die dazwischenliegende Beilaufzitze vereinfacht die Verarbeitung erheblich. Der kompakte Außendurchmesser ermöglicht die Verarbeitung mit allen gängigen Steckertypen und optimal dimensionierte Verkabelungen.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PE
	Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
	Outer Jacket	PVC, matt
	Overall Diameter	4.5 mm

	Min. Bending Radius	25 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Conductor Resistance	< 85 Ω /km
	Capacitance	47 pF/m
	Characteristic Impedance	110 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	2.3
	3 MHz	3.9
	10 MHz	6.9
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

■ black

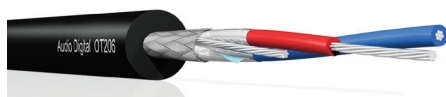
Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
AEY122	black	25 g/m	100 / 300	2000

OT206

110 Ω balanced

OmniTRANS - AES/ EBU (DMX) for mobile applications

- double shielded (AL foil + braid)
- robust jacket ($\varnothing$ 6.0 mm)



The sturdy digital 110 ohm cable for the transmission of digital AES/EBU audio signals and digital DMX light control signals. The benefits of this cable are its ultra-low capacitance and attenuation constant as well as extremely dense shielding: the requirements for interference-free connection over long distances.

The signal-blue colour permits fast signal identification in confusing cable bundles.

Das robuste Digital-110 Ohm-Kabel zur Übertragung von digitalen AES/EBU Audiosignalen und von digitalen DMX Lichtsteuersignalen. Dieses Kabel überzeugt mit einer sehr niedrigen Kapazität und Wellendämpfung sowie einer sehr dichten Abschirmung, die Voraussetzungen zur störungsfreien Verbindung über lange Strecken sind. Die signalblaue Ausführung erleichtert eine schnelle Signalzuordnung in unübersichtlichen Kabelsträngen.



Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG 24/7)
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin PE
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
Outer Jacket	PVC, matt
Overall Diameter	6.0 mm



Min. Bending Radius	30 mm
Working Temperature	-20 °C / +70 °C



Conductor Resistance	< 85 Ω /km
Capacitance	47 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.3
3 MHz	3.9
10 MHz	6.9
Insulation Resistance	> 30 G Ω x km
Test Voltage	
Cond./Cond.	1200 V
Cond./Shield	500 V

black

blue

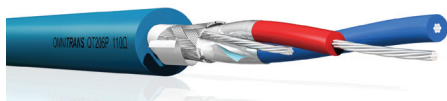
Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
OT206YS	black	50 g/m	100 / 500	3000
OT206YB	blue	50 g/m	100 / 500	3000

OT206P

110 Ω balanced

OmniTRANS - AES/ EBU (DMX) for mobile applications

- double shielded (AL foil + braid)
- robust PUR jacket



The sturdy digital 110 Ohm cable for the transmission of digital AES/EBU audio signals and digital DMX light control signals. The benefits of this cable are its ultra-low capacitance and attenuation constant as well as extremely dense shielding: the requirements for interface-free connection over long distances. The sturdy and thick outer sheath made of PUR allows the cable to be inserted into cable-ducts and stage cross-members quickly and easily.

Das robuste Digital-110 Ohm-Kabel zur Übertragung von digitalen AES/EBU Audiosignalen und von digitalen DMX Lichtsteuersignalen. Dieses Kabel überzeugt mit einer sehr niedrigen Kapazität und Wellendämpfung sowie einer sehr dichten Abschirmung, die Voraussetzungen zur störungsfreien Verbindung über lange Strecken sind. Der robuste Aussenmantel aus PUR ermöglicht ein schnelles und problemloses Einziehen in Kabelkanäle und Bühnentraversen.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PE
	Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
	Overall Jacket	PUR
	Overall Diameter	6.0 mm

	Min. Bending Radius	30 mm
	Working Temperature	-40 °C / +85 °C
	Halogen-free	acc. to IEC 60754-1

	Conductor Resistance	< 85 Ω /km
	Capacitance	47 pF/m
	Characteristic Impedance	110 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	2.3
	3 MHz	3.9
	10 MHz	6.9
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

■ black ■ blue

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
OT206PB	blue	45 g/m	100 / 500	2500
OT206PS	black	45 g/m	100 / 500	2500

- tinned copper spiral pair shields
- high-flexible

OW15Y..
110 Ω balanced

OmniWIRE - AES/ EBU Multicore Cable - n x 2 x 0.15 mm²



The OW15Y OmniWIRE multicore cable is designed for maximum flexibility, with each wire made up of 19 individual wires. Cores are twisted in pairs and spiral shielded against interference. Numbered PVC pair jackets ensure easy identification of the pairs. The OW15Y is available with between two and twelve pairs. It complies with the AES/EBU standard and is suitable for analogue and digital audio. The pairs are twisted in layers to ensure the cable retains its structure even under heavy mechanical stress, making it an ideal choice for mobile studio cabling. The OW15Y is enclosed in an ultra-flexible soft PVC outer jacket.

Das OmniWIRE-Multicore OW15Y verfügt über eine große Flexibilität, jede Litze besteht aus 19 Einzeldrähten. Jeweils zwei Adern sind zu einem Paar verseilt und mit einem Wendelschirm gegen Störungen gesichert. Über diesem Schirm umgibt ein nummerierter PVC-Paarmantel das Adernpaar, jedes der so aufgebauten Elemente kann leicht identifiziert werden. Im Kabel befinden sich zwischen zwei und 12 dieser Elemente. Sie erfüllen den AES/EBU-Standard, sind also für analoges wie digitales Audio geeignet. Die Lagenverseilung dieser Elemente zur Kabelseele hält ihre Struktur auch unter hoher Belastung, dadurch eignet es sich besonders gut für die mobile Verdrahtung im Studio. Das alles umgibt ein extrem geschmeidiger Außenmantel aus Weich-PVC.

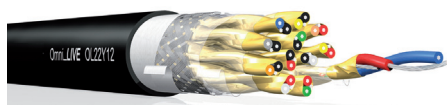
	Conductor	stranded tinned copper, 19 x 0.10 mm
	Cross-section	0.15 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PE, white & blue
	Pair Shielding	tinned copper spiral shield
	Pair Jacket	PVC, black (OW15Y08 with different colours)
	Cable Stranding	n pairs twisted in layers
	Taping	Polyester-fleece
	Overall Jacket	PVC
	Min. Bending Radius	5 x overall diameter
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Conductor Resistance	< 125 Ω /km
	Capacitance	49 pF/m
	Characteristic Impedance	110 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	2.5
	3 MHz	4.3
	10 MHz	11.2
	Crosstalk Attenuation	
	15 kHz	> 100 dB
	10 MHz	> 50 dB
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V
	black	

Order Code	No. of Cores	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
OW15Y02	2	8.0	black	65 g/m	100	1000
OW15Y04	4	9.2	black	90 g/m	100	800
OW15Y08	8	11.7	black	150 g/m	100	800
OW15Y12	12	15.0	black	210 g/m	100	1000

OL22Y..

110 Ω balanced

- 0.22 mm² (AWG24/7) stranded tinned Cu conductors
- overall braid shield
- versions in PVC
- compact overall diameters

OmniLIVE - AES/ EBU 110 Ω - n x 2 x 0.22 mm²

OmniLIVE – the compact Audio-multicore for mobile use. Due to the pair taping with PP foil very small external diameters could be achieved and still show exceptional electric properties (0.22 mm² conductor cross-section, 47 pF/m capacitance, pair and overall screen, low attenuation, correspondent to the ARD/ZDF specification 3/3, highly suitable for analogue and digital audio signals). These allow the assembly of D-Sub connectors, especially with 8-pair cables. The versions with a PUR-a-Flex jacket are particularly suited for mobile use in the field. For permanent installation see OmniLIVE-FRNC.

OmniLIVE – das kompakte Audiomulticore für den mobilen Betrieb. Durch die Paarbewicklung mit PP-Folie konnten trotz überragender elektrischer Eigenschaften (0.22 mm² Leiterquerschnitt, 47 pF/m Betriebskapazität, Paar- und Gesamtschirm, niedrige Dämpfung, konform zum ARD/ZDF Pflichtenheft 3/3, bestens geeignet für analoge und digitale Audiosignale) sehr kleine Außendurchmesser erzielt werden. Diese ermöglichen die Montage von D-Sub Steckverbindern, speziell bei den 8-paarigen Kabeln. Die Versionen mit einem Außenmantel aus PUR-a-Flex eignen sich besonders für den Mobilbetrieb im Außenbereich. Für die Festinstallation siehe OmniLIVE-FRNC.

 Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG 24/7)
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin PE, KLOTZ multicore colour-code
Pair Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire
Pair Taping	PP foil
Overall Shield	tinned copper braid, coverage 85%
Overall Jacket	PVC

 Min. Bending Radius	10 x overall diameter
--	-----------------------

 Conductor Resistance	< 85 Ω /km
---	-------------------

Capacitance	
Cond./Cond.	47 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.6
3 MHz	4.2
10 MHz	7.1
Crosstalk Attenuation	
15 kHz	> 100 dB
10 MHz	> 80 dB
Insulation Resistance	> 1 G Ω x km
Test Voltage	

 Test Voltage	
Cond./Cond.	1200 V
Cond./Shield	500 V

 black

Order Code	No. of Cores	Outer $\varnothing$ [mm]	Outer Jacket	Weight	Working Temperature	Max. Length / Reel [m]
OL22Y04	4	10.8	PVC	130 g/m	-20°C / +70°C	500
OL22Y08	8	13.0	PVC	210 g/m	-20°C / +70°C	500
OL22Y12	12	15.0	PVC	270 g/m	-20°C / +70°C	500
OL22Y16	16	17.7	PVC	350 g/m	-20°C / +70°C	800
OL22Y24	24	21.7	PVC	510 g/m	-20°C / +70°C	500



Digital Audio Installation

KLOTZ AIS recommendations for installation cables are directed at cable construction and use of materials. Flexibility and bending cycles are not primary considerations. For this reason, metal foil is especially suitable for pair shielding in installation applications. It provides 100% cable coverage plus excellent electrostatic shield protection, and is also cost-effective and easy to install using the drain wire. Cables of this type are also known as PiMF cables [pair(s) in metal foil]. An overall screen is useful to increase shield efficiency. The best results, particularly with low frequency electromagnetic distortion, are achieved by using a braid shield.

Selection of materials and cable jackets depends on local building regulations and fire protection guidelines.

If no regulations apply, PVC cables are normally used. Otherwise most installations require halogen free FRNC cables (flame retardant, non corrosive).

Die KLOTZ AIS Empfehlungen für Installationskabel orientieren sich am Kabelaufbau und den verwendeten Materialien. Flexibilität und Biegezyklen sind hier keine vorrangigen Kriterien. Deshalb sind Metallfolien zur Schirmung der Einzelpaare besonders für Installationen geeignet, da sie bei 100%-iger Bedeckung eine sehr gute Abschirmung speziell von elektrischen Feldern bieten und dabei kostengünstig und durch die Beilaufitze leicht zu verarbeiten sind. Kabel dieser Bauart sind auch unter der Bezeichnung PiMF bekannt [Paar(e) in Metall-Folie]. Ein Gesamtschirm dient zur weiteren Verbesserung der Abschirmung. Die beste Wirkung speziell bei niederfrequenten elektromagnetischen Störungen wird hier mit einem Geflechschirm erreicht.

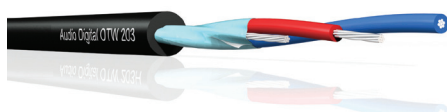
Hinsichtlich der verwendeten Kunststoffe und Mantelmaterialien ist die Auswahl von den lokalen Bauausführungsbestimmungen oder Brandschutzrichtlinien abhängig. Gibt es keine diesbezüglichen Vorgaben, so kommen auch hier PVC Kabel zum Einsatz, andernfalls sind bei Gebäudeverkabelungen meist flammwidrige und halogenfreie Kabel gefordert, sog. FRNC Kabel (internationale Abkürzung für flame retardant, non corrosive).

OTW203..

110 Ω balanced

110 Ω AES/ EBU Digital Wiring Cable

- 0.14 mm² conductor cross-section
- AL foil shield
- only 3.2 mm outer diameter
- Flame Retardant and Non-Corrosive (OTW203H)



This versatile cable can be used for a range of applications thanks to its low outer diameter of 3.2 mm and option of two different outer jacket types. The version with PVC outer jacket can be used as cabling for 19" racks, stage boxes and DMX systems; however, the OTW203 is also available with a halogen-free and flame-retardant FRNC outer jacket for fixed installation. In both these areas, the OTW203 transmits digital – and naturally also analogue – signals as efficiently as control signals for DMX and other systems.

Durch den geringen Außendurchmesser von 3,2 mm und die Möglichkeit, zwei verschiedene Außenmäntel zu wählen, eignet sich dieses Kabel für viele Bereiche. Mit dem PVC-Außenmantel findet es zum Beispiel Einsatz zur 19"-Rackverkabelung, Stageboxverdrahtung oder auch als DMX-Leitung. Für die Festinstallation wird das Kabel mit einem FRNC-Außenmantel ausgewählt, der halogenfrei und flammwidrig ist. Digitale Audiosignale – selbstverständlich auch analoge – überträgt das Kabel dabei genauso bravours wie Steuerbefehle, etwa für eine DMX-Anlage.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm
	Cross-section	0.14 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PE
	Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
	Overall Diameter	3.2 mm

	Min. Bending Radius	20 mm
	Flame Retardancy	IEC 60332-1

	Conductor Resistance	< 135 Ω /km
	Capacitance	44 pF/m
	Characteristic Impedance	110 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	3.3
	3 MHz	5.3
	10 MHz	8.4
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

■ black

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Halogen-free	Colour	Weight	Standard Length [m]
OTW203Y	PVC	-20 °C / +70 °C	—	black	14 g/m	100 / 500
OTW203H	FRNC	-30 °C / +70 °C	IEC 60754-2	black	15 g/m	100 / 500

OTW204..

110 Ω balanced110 Ω AES/ EBU Digital Wiring Cable

- 0.22 mm² conductor cross-section
- 110 Ω characteristic impedance
- AL foil shield
- Flame Retardant and Non-Corrosive (OTW204H)



The most frequent applications for this balanced cable are fixed wiring of digital equipment and patch boards for professional audio engineering. The characteristic impedance of 110 ohm makes it suitable for digital symmetrical sound transmission according to the AES3 standard as well as the transmission of DMX signals. The use of foam polyethylene for core insulation results in a very compact outside diameter.

Die feste Verdrahtung von digitalen Geräten und Patchfeldern der professionellen Tontechnik sind die häufigsten Einsatzgebiete dieser symmetrischen Leitung. Der Wellenwiderstand von 110 Ohm macht sie zur digitalen, symmetrischen Tonübertragung nach AES3-Standard ebenso wie zur Übertragung von DMX-Signalen geeignet. Durch die Verwendung von Foam-PE für die Aderisolationen konnte ein sehr kompakter Außendurchmesser erreicht werden.



Conductor
Cross-section

stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm

Insulation

0.22 mm²
Foam-Skin PE

Shielding

tinned stranded drain wire + AL/PETP-foil

Overall Diameter

4.2 mm



Min. Bending Radius

25 mm



Conductor Resistance

< 85 Ω /km

Capacitance

47 pF/m

Characteristic Impedance

110 Ω

Attenuation [dB/100m]

1 MHz 2.3

3 MHz 3.9

10 MHz 6.9

Insulation Resistance

> 10 G Ω x km

Test Voltage

Cond./Cond. 1200 V

Cond./Shield 500 V

■ black

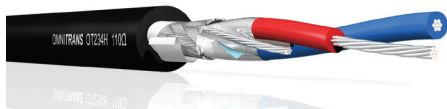
Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Halogen-free	Colour	Weight	Standard Length [m]
OTW204Y	PVC	-20 °C / +70 °C	—	black	20 g/m	100 / 300
OTW204H	FRNC	-30 °C / +70 °C	IEC 60754-2	black	20 g/m	100 / 300

OT234H

110 Ω balanced

OmniTRANS - Low Loss Digital Installation Cable

- 0.34 mm² conductor cross-section (AWG 22)
- double shielded (AL foil + braid)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



This stable and ultra-rugged cable is at home in fixed installations. Its large conductor cross-section of 0.34 mm² contributes to its extra-low signal attenuation, making it ideal for smooth long-distance transmission of analogue and digital audio signals and DMX control signals. The cable features dual shielding, with an Al-PET foil and an extra-densely braided copper shield with 85-percent screening. The outer FRNC jacket is halogen-free and flame-retardant.

Im Installationsbereich beheimatet verfügt dieses sehr robuste und stabile Kabel über eine besonders niedrige Signaldämpfung, was nicht zuletzt am großen Leiterquerschnitt von 0,34 mm² liegt. Dadurch eignet es sich auch für längere Strecken und leitet analoge wie digitale Signale sowie DMX-Steuerbefehle problemlos weiter. Vor Störgeräuschen schützen gleich zwei Abschirmungen. Einmal ist da eine Al-PET-Folie, zum zweiten ein sehr dichtes Kupfergeflecht mit einer Bedeckung von 85 Prozent. Der Außenmantel besteht aus FRNC, ist also halogenfrei und flammwidrig.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.25 mm
	Cross-section	0.34 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PE
	Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
	Overall Jacket	FRNC
	Overall Diameter	5.8 mm
	Min. Bending Radius	35 mm
	Working Temperature	-30 °C / +70 °C
	Halogen-Free	IEC 60754-2
	Flame Retardancy	IEC 60332-1
	Conductor Resistance	< 55 Ω /km
	Capacitance	44 pF/m
	Characteristic Impedance	110 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	1.8
	3 MHz	3.2
	10 MHz	5.4
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
OT234H	black	45 g/m	100 / 500	3000

DigiWIRE - AES/ EBU Studio Multicore Cable - n x 2 x 0.22 mm²

- foil-shielded pairs (PiMF)
- numbered pair jackets



The DigiWIRE is the digital version of our best-selling PolyWIRE and provides a cost-effective solution for studio installations. An Al-coated foil shield protects the cable from electromagnetic interference; its paired wires with drain wire have numbered PVC paired jackets. The foil shields are bonded to the paired jackets and can be removed with them in a single step. The DigiWIRE multicore can be supplied with two, four, eight or twelve pairs. The pairs are twisted in layers to ensure the cable structure remains stable even under heavy mechanical stress. The DigiWIRE is enclosed in a stable PVC outer jacket.

Das DigiWIRE ist eine kostengünstige Leitung für Installationen im Studiobereich, die digitale Version unseres Bestsellers PolyWIRE. Eine Al-beschichtete Folie schützt vor elektromagnetischen Störungen, die Paare mit Beilaufitze befinden sich in num-merierten PVC-Paarmänteln. Die Folie ist mit dem jeweiligen Paarmantel verklebt und lässt sich so in einem Arbeitsgang mit ihm zusammen entfernen. Das spart Zeit bei der Verarbeitung. Das Multicore kommt mit wahlweise zwei, vier, acht oder zwölf Audioelementen zum Einsatz. Die Lagenverseilung dieser Elemente zur Kabelseele hält ihre Struktur auch unter hoher Belastung. Ein stabiler PVC-Außenmantel umhüllt das Kabel.



Conductor
Cross-section
Insulation
Pair Shielding

stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
0.22 mm²
Foam-Skin PE
stranded tinned copper drain wire
+ AL/PETP foil

Pair Jacket
Cable Stranding
Overall Jacket

PVC
n pairs twisted in layers
PVC



Min. Bending Radius
Working Temperature

5 x overall diameter
-20 °C / +70 °C



Conductor Resistance
Capacitance

< 85 Ω/km
47 pF/m

Crosstalk Attenuation

Characteristic Impedance 110 Ω

15 kHz > 100 dB

10 MHz > 60 dB

> 10 GΩ

Attenuation [dB/100m]

Insulation Resistance

x km

Test Voltage

Cond./Cond. 1200 V

Cond./Shield 500 V

■ black

1 MHz 2.3
3 MHz 3.9
10 MHz 6.9

Order Code	No. of Cores	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
DW02	2	9.8	black	105 g/m	50/ 100	1000
DW04	4	11.6	black	155 g/m	50/ 100	1000
DW08	8	16.2	black	260 g/m	50/ 100	800
DW12	12	18.8	black	370 g/m	50/ 100	500

OX22AY..**110 Ω balanced****OmniFIX - Double Shield - AES/EBU - n x 2 x 0.22 mm²**

- double shielding (pair + overall AL-foil)
- numbered and coloured pair jackets
- AL/PETP foil bonded to pair jacket for fast assembly



A multicore for balanced digital and analog signal transmission in studios and fixed installations offering excellent handling characteristics. Tinned copper conductors and foil shields, with underneath placed drain wires, bonded to the pair jackets enable a rapid processing. To prevent any confusion in channel assignment the pair sheaths are colour-coded in groups of eight and numbered consecutively. An aluminium overall foil shield offers 100% coverage and protects reliably from external HF-interference. The robust, flame retardant PVC jacket enables use in fixed installations.

Ein AES/EBU Multicore zur symmetrischen, digitalen sowie analogen Signalübertragung mit hervorragenden Verarbeitungseigenschaften für Studiobetrieb und Festinstallationen. Für eine schnelle Verarbeitung sorgen die verzinnten Cu-Litzen und die mit den PVC-Paarmänteln verklebten Paarfolienschirme mit darunter liegenden Beilaufdrähten. Um Verwechslungen bei der Kanaluordnung auszuschließen sind die Paarmäntel in 8er-Schritten farbcodiert und fortlaufend nummeriert. Zuverlässigen Schutz vor äußeren HF-Einstreuungen bietet ein 100%-ig bedeckender AL-Folienschirm.

Der stabile, flammwidrige PVC-Mantel ermöglicht den Einsatz in Festinstallationen.



Conductor
Cross-section
Insulation
Pair Shielding

Pair Jacket
Cable Stranding
Overall Shield
Overall Jacket

stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG24/7)
 0.22 mm²

Foam-Skin PE, red & blue
 stranded tinned copper drain wire
 + AL/PET foil

PVC, color coded in steps of 8 pairs and numbered
 n pairs twisted in layers
 stranded tinned copper drain wire + AL/PET foil
 PVC

OX22AY..
110 Ω balanced



Min. Bending Radius 8 x overall diameter
Working Temperature -20 °C / +70 °C
Flame Retardancy acc. to IEC 60332-1-2



Conductor Resistance < 85 Ω /km
Capacitance
Cond./Cond. 47 pF/m
Characteristic Impedance 110 Ω
Attenuation [dB/100m]
 1 MHz 2.7
 3 MHz 4.3
 10 MHz 7.2
Crosstalk Attenuation
 15 kHz >100 dB
 10 MHz >80 dB
Insulation Resistance > 1 G Ω x km
Test Voltage
 Cond./Cond. 1200 Vrms
 Cond./Shield 500 Vrms

■ black

Order Code	No. of Cores	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
OX22AY02	2	10.2	black	100 g/m	—	1500
OX22AY04	4	11.7	black	160 g/m	—	1000
OX22AY06	6	14.4	black	210 g/m	—	700
OX22AY08	8	15.5	black	290 g/m	—	600
OX22AY12	12	19.1	black	360 g/m	—	700
OX22AY16	16	21.2	black	450 g/m	—	500
OX22AY24	24	26.3	black	670 g/m	—	400

OX22CH..

110 Ω balanced

OmniFIX - Triple Shield - 110 Ω - n x 2 x 0.22 mm²

- 0.22 mm² (AWG24/7) stranded tinned copper
- pair shield + double overall shield (foil + braid)
- compact construction due to pair jackets from TPE
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC - bundle test Category C)



Efficient shielding, extra-long transmission distances of up to 300 metres and compact design despite its high conductor cross-section of 0.22 mm²: the OmniFIX triple-shield is ideal for both analogue and digital audio. The multicore comes into its own in fixed-installation applications involving long distances and high electromagnetic interference from sources such as mobile telephones, lighting cables and control systems or other electronic control systems that emit interference. Triple shielding provides the cable with optimum protection. The individual wire pairs with low signal attenuation are enclosed in an aluminium foil screen with drain wire to ensure high crosstalk attenuation. Each audio element has an ultra-thin numbered TPE-E tubular pair jacket, keeping the volume of the multicore to a minimum – and the more compact the cable, the lower the fire load. The overall shield comprises an AL foil with copper drain wire and extra-dense braided copper shield with 85 per cent screening. The flame-retardant halogen-free FRNC outer jacket is a further advantage in fixed-installation applications; the cable is classified in bundle test category C.

Großes Abschirmvermögen, kombiniert mit hoher Übertragungsstrecke von bis zu 300 Metern und einem für den hohen Leiterquerschnitt von 0,22 mm² relativ kompakten Äußeren: das ist das OmniFIX TripleShield für analoges wie digitales Audio. Seine Stärken zeigt das Multicore in Umgebungen, in denen es über größere Entfernungen fest installiert wird und starken elektromagnetischen Störungen ausgesetzt ist. So etwa denen von Mobiltelefonen, Lichtleitungen- und steuerungen oder anderer Steuerelektronik, die Störimpulse aussendet. Dank der dreifachen Schirmung ist das Kabel bestmöglichst geschützt. Die einzelnen Adernpaare mit niedriger Signaldämpfung umgibt ein Al-Folienschirm mit darunter liegender Beilaufleiste, der die hohe Nebensprechdämpfung gewährleistet. Ein schlauchförmiger, nummerierter TPE-E-Mantel, der sehr dünn ist, komplettiert jedes Audioelement. Das geringe Volumen trägt zur Kompaktheit des Multicores bei, und je kompakter das Kabel ist, desto geringer fällt seine Brandlast aus. Der Gesamtschirm besteht aus einer Al-Folie, versehen mit einer darunter liegenden Kupfer-Beilaufleiste, und einem sehr dichten Kupfergeflecht mit über 85-prozentiger Bedeckung. Ebenfalls für die Festinstallation spricht der flammwidrige und halogenfreie Außenmantel aus FRNC – das Kabel besteht den Bündeltest nach Prüffart C.

OX22CH..
 110 Ω balanced

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PE, white & blue
	Pair Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
	Pair Jacket	TPE-E, silver-grey, numbered
	Overall Shield	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage > 85%)
	Overall Jacket	FRNC
	Min. Bending Radius	10 x overall diameter
	Working Temperature	-30 °C / +70 °C
	Flame Retardancy	acc. to IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24
	Halogen-Free	acc. to IEC 60754-2
	Conductor Resistance	< 85 Ω /km
	Capacitance	47 pF/m
	Characteristic Impedance	110 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	2.3
	3 MHz	3.9
	6 MHz	5.3
	10 MHz	6.9
	Crosstalk Attenuation	
	15 kHz	100 dB
	10 MHz	80 dB
	Insulation Resistance	> 30 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

 silver-grey

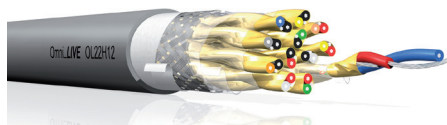
Order Code	No. of Pairs	Outer $\varnothing$ [mm]	Heat of Combustion	Colour	Weight	Standard Length [m]
OX22CH02	2	9.6	426 kWh/km	silver-grey	104 g/m	—
OX22CH04	4	11.0	459 kWh/km	silver-grey	139 g/m	—
OX22CH08	8	14.0	703 kWh/km	silver-grey	290 g/m	—
OX22CH12	12	17.2	1035 kWh/km	silver-grey	314 g/m	—

OL22H..

110 Ω balanced

OmniLIVE - FRNC - AES/ EBU 110 Ω - n x 2 x 0.22 mm²

- 0.22 mm² (AWG24/7) stranded tinned copper conductors
- overall braid shield
- halogen-free and flame retardant acc. to IEC60332-3-24 (cable bundle test)
- very small outside diameters



The compact Audio-multicore OmniLIVE - FRNC for permanent installation cable complies with all national and international safety requirements, including the extremely difficult to reach flame retardance according to IEC 60332-3-24 (cable bundle test). Due to the pair taping with PP foil a very small external diameter could be achieved and still show exceptional electric properties (0.22 mm² conductor cross-section, 47 pF/m capacitance, pair and overall screen, low attenuation, correspondent to the ARD / ZDF specification 3/3, highly suitable for analogue and digital audio signals) .

Das kompakte Audiomulticore OmniLIVE - FRNC für die Festinstallation hält alle nationalen und internationalen Sicherheitsanforderungen ein, so auch die äußerst schwierig zu erreichende Flammwidrigkeitsprüfung gemäß VDE 0482-Teil 266-2-4 / Prüfmethode C und IEC 60332-3-24 (Kabelbündeltest). Durch den Einsatz einer Paarbewicklung mit PP-Folie konnten trotz überragender elektrischer Eigenschaften (0.22 mm² Leiterquerschnitt, 47 pF/m, Paar- und Gesamtschirm, niedrige Dämpfung, konform zum ARD/ZDF Pflichtenheft 3/3) sehr kleine Außendurchmesser erzielt werden.



Conductor
Cross-section
Insulation
Pair Shielding
Pair Taping
Overall Shield
Overall Jacket

stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG 24/7)
0.22 mm²
Foam-Skin PE, KLOTZ multicore colour-code
AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire
PP foil
tinned copper braid, coverage 85%
FRNC, grey



Min. Bending Radius
Working Temperature

10 x overall diameter
-20 °C / +70 °C



Flame Retardancy
Halogen-Free

acc. to IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24
 acc. to IEC 60754-2



Conductor Resistance < 85 Ω /km

Capacitance

Cond./Cond. 47 pF/m

Characteristic Impedance 110 Ω

Attenuation [dB/100m]

1 MHz 2.6

3 MHz 4.2

6 MHz 5.5

10 MHz 7.1

Crosstalk Attenuation

15 kHz 100 dB

10 MHz 80 dB

Insulation Resistance > 30 G Ω x km

Test Voltage

Cond./Cond. 1200 V

Cond./Shield 500 V

 grey

Order Code	No. of Pairs	Outer $\varnothing$ [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
OL22H06	6	11.6	grey	170 g/m	—	1000
OL22H08	8	12.2	grey	200 g/m	—	500
OL22H12	12	16.0	grey	275 g/m	—	500
OL22H16	16	18.5	grey	350 g/m	—	500

SHD..

110 Ω balanced

Sentinel - AES/EBU Installation Multicore Cable - Solid - n x 2 x 0.57mm

- solid bare copper wire, $\varnothing$ 0.57 mm (AWG23/1)
- double shielded (AL foil + braid)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC-C)



A non-halogenic, flame retardant Digital-AES/EBU installation cable with solid conductors, foil shielded pairs with a solid drain wire above and pair jackets. Security against electromagnetic interferences is achieved by an additional AL foil beneath the overall braid shield.

Eine halogenfreie und flammwidrige Digital-AES/EBU-Installationsleitung mit massiven Innenleitern, AL/PETP-foliengeschirmten Paaren (PIMF) mit Beilaufdraht und Paarmänteln. Für Sicherheit gegen elektromagnetische Einstreuungen sorgt eine zusätzliche AL-Folie unter dem Gesamtgeflechschirm.

	Conductor	solid bare copper wire, $\varnothing$ 0.57 mm		
	Cross-section	0.26 mm ²		
	Insulation	Foam-Skin PE, white & blue		
	Pair Shielding	solid tinned copper drain wire, 1 x 0.4 mm + AL/PETP foil		
	Pair Jacket ¹	LSZH (Low Smoke Zero Halogen) numbered, grey		
	Overall Shielding ²	AL/PETP foil + tinned copper braid (coverage 80%)		
	Overall Jacket	FRNC		
	Min. Bending Radius	12 x overall diameter		
	Working Temperature	-30 °C / +70 °C		
	Halogen-Free	IEC 60754-2		
	Flame Retardant ³	IEC 60332-3 / C		
	Conductor Resistance	70 Ω /km	Crosstalk Attenuation	
	Capacitance	45 pF/m	15 kHz	100 dB
	Characteristic Impedance	110 Ω	10 MHz	90 dB
	Attenuation [dB/100m]		Insulation Resistance	> 20 G Ω x km
	1 MHz	2.4	Test Voltage	
	4 MHz	4.1	Cond./Cond.	700 V
	10 MHz	6.2	Cond./Shield	500 V
	20 MHz	8.4		

grey

Order Code	No. of Pairs	Outer $\varnothing$ [mm]	Heat of Combustion	Colour	Weight	Standard Length [m]
SHD01	1	4.6	80 kWh/km	grey	31 g/m	—
SHD02	2	9.0	250 kWh/km	grey	95 g/m	—
SHD03	3	9.2	280 kWh/km	grey	100 g/m	—
SHD04	4	11.1	400 kWh/km	grey	150 g/m	—
SHD05	5	11.8	437 kWh/km	grey	170 g/m	—
SHD08	8	14.0	550 kWh/km	grey	245 g/m	—
SHD10	10	16.5	655 kWh/km	grey	270 g/m	—
SHD12	12	17.2	920 kWh/km	grey	320 g/m	—

¹ SHD01: PETP foil / PETP-Folie

² SHD01: tinned copper braid, coverage 80% / verzinnertes Cu-Geflecht, 80% Bedeckung

³ SHD01: flame retardant according to IEC 60332-1/ flammwidrig nach IEC 60332-1

Safety

Public
address system
Beschallungs-
anlage



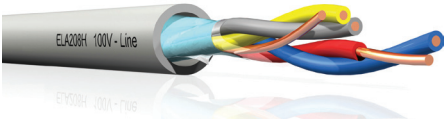
Because signal transmission can also be a safety issue, we supply cables that comply with the VDE 0815 standard. These include the ELA..08H for electrical loudspeaker systems (ELA) as PA systems for public spaces, and the JE28.., a cable with functional integrity designed for transmission of measurement, control and LF signals in industrial plants, hospitals, airports or hotels where stricter standards governing protection of people and property must be applied.

Signalübertragung dient auch der Sicherheit – wir bieten Kabel gemäß dem Standard VDE 0815 an, so etwa das ELA..08H für Elektroakustische Anlagen (ELA) zur Beschallung öffentlicher Räumlichkeiten. Oder das JE28.., ein Kabel mit Funktionserhalt zur Übertragung von Mess-, Steuer- und NF-Signalen in Industrieanlagen, Krankenhäusern, Flughäfen oder Hotels, wo ein erhöhter Schutz für Menschen und Sachwerte sichergestellt werden muss.

ELA..08H
Installation

100 V Line - PA Installation Cables

- solid conductor, Ø 0.8 mm
- twisted pair construction
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



Solid conductor cable in “twisted pair” version for analogue fixed installations, especially designed for 100 Volt public address systems (PA). Robust, halogen-free and flame retardant installation cable featuring twisted pairs and foil screen.

1, 2 und 4-paarige Massivleiterkabel „Twisted Pair“ für Anwendungen in der analogen Installationstechnik, speziell ge-eignet für 100 Volt Beschallungsanlagen/ ELA (Elektroakustische Anlagen). Robustes, halogenfreies und flammwidriges Installationskabel mit paarig verseilten Massivleitern und Folienschirm.

	Conductor	solid bare copper wire, Ø 0.80 mm
	Cross-section	0.50 mm ²
	Core Insulation	LSZH, colour code according to VDE 0815
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair
	Taping	Polyester foil
	Shielding	Alu/PETP foil + solid bare copper drain wire, Ø 0.8 mm
	Jacket	FRNC
	Min. Bending Radius	5 x overall diameter
	Working Temperature	-30 °C / +70 °C
	Halogen-Free	IEC 60754-2
	Flame Retardancy	IEC 60332-3-24
	Low Smoke Density	IEC 61034
	Conductor Resistance	36.6 Ω/km
	Capacitance	< 120 nF/km
	Insulation Resistance	> 100 MΩ x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	500 V
	Cond./Shield	2000 V
	Max. Operating Voltage	225 V

■ grey

Order Code	No. of Pairs	Outer Ø [mm]	Heat of Combustion	Colour	Weight	Standard Length [m]
ELA108H	1	6.5	130 kWh/km	grey	52 g/m	—
ELA208H	2	8.0	195 kWh/km	grey	72 g/m	—
ELA408H	4	9.0	225 kWh/km	grey	99 g/m	—

JE-H(ST)H..BD FE180/ E30-E90²

- installation cable adapted to DIN VDE 0815
- system integrity E30-E90
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



E30-E90



Non halogenic, flame retardant, installation cable with system integrity according to DIN VDE 4102 part 12 for the transmission of measuring-, control-, and low frequency-signals in buildings (industry installations, hotels, airports, hospitals) in which highest protection must be guaranteed for people and real values.

Halogenfreies, flammwidriges Installationskabel mit Funktionserhalt nach DIN VDE 4102 Teil12 zur Übertragung von Meß-, Steuer- und NF-Signalen in Gebäuden (Industrieanlagen, Hotels, Flughäfen, Krankenhäuser), in denen ein erhöhter Schutz für Menschen und Sachwerte sichergestellt werden muss.



Conductor
Core Insulation
Twisting
Banding
Shielding
Jacket

solid bare copper wire, Ø 0.80 mm
special banding and halogen-free polymer
2 cores to a pair - pairs to bundles¹
Polyester and glass fibre tape
Alu-laminated polyester tape + drain wire
FRNC



Min. Bending Radius
Working Temperature

10 x overall diameter
-30 °C / +70 °C



Insulation Resistance
Loop Resistance
Capacitance
Capacitance unbalance
Test Voltage
Max. Operating Voltage

100 MΩ x km
max. 73.2 Ω
max. 120 nF/km
max. 250 pF/100 m
2000 V
230 V

Properties

Insulation Integrity
Circuit Integrity
Flame Retardant
Halogen-Free
Smoke Density

FE 180 acc. to DIN VDE 0472-814
E30-E90 acc. to DIN 4102 Part 12²
acc. to EN 50266-2 and IEC 60332-3
acc. to EN 50267-2 and IEC 60754-2
acc. to EN 50268 and IEC 61034

orange

Order Code	No. of Pairs / Conductor Ø	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
JE28001	1 x 2 x 0.80 mm	5.0	orange	45 g/m	—	1000
JE28002	2 x 2 x 0.80 mm	8.5	orange	80 g/m	—	1000
JE28004	4 x 2 x 0.80 mm	11.0	orange	130 g/m	—	1000

¹ 2x2x0,8 mm are twisted in Star Quad configuration

¹ 2x2x0,8 mm ist als Sternvierer verseilt

² System integrity depends on installation system

² Funktionserhalt ist abhängig von der Verlege-technik



Speaker

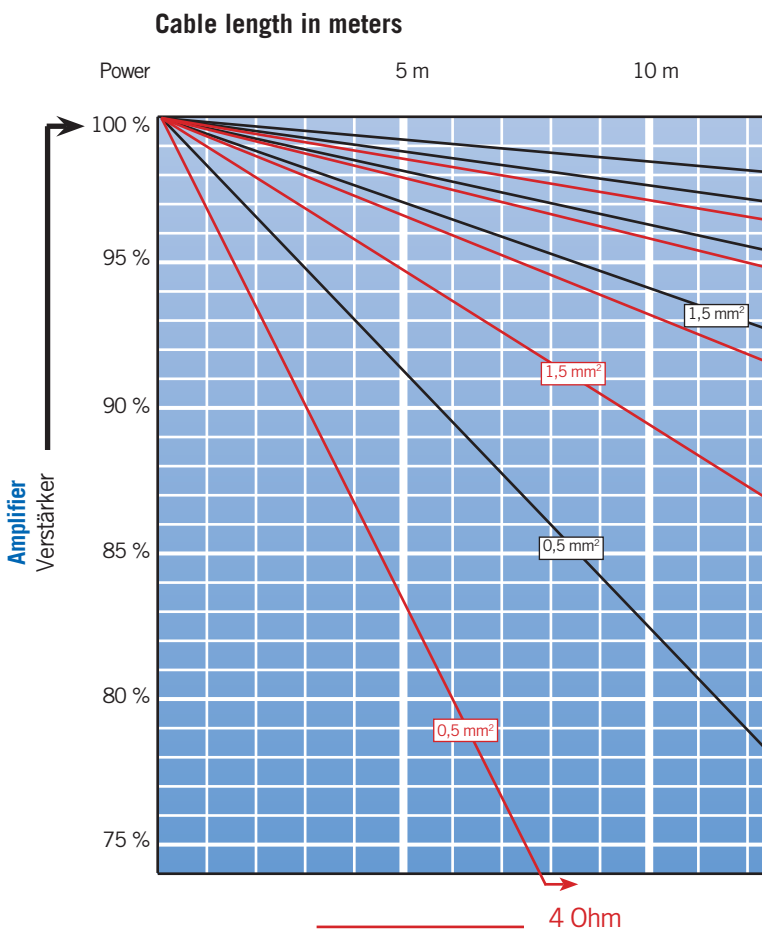
Speaker cables also play a major role in the overall sound experience. We therefore supply cables with our hallmark KLOTZ quality for all PA applications. From high-performance long-distance connections, multicores for line arrays or professional cabling for home entertainment systems, KLOTZ AIS cables rise to the challenge in every case. Because they are always manufactured from the materials best suited for the job, they are also suitable for harsh touring life and for fixed installations.

Auch Lautsprecherkabel haben einen großen Anteil am Klangerlebnis. Wir bieten daher Kabel in gewohnter Qualität auch für alle Beschallungszwecke. Ob es sich nun um Hochleistungsverbindungen über längere Strecken handelt oder um Multicores, etwa für Line-Arrays, oder die professionelle Verkabelung des heimischen Home Entertainment-Systems – KLOTZ AIS Kabel erfüllen ihre Aufgabe mit Bravour. Sie eignen sich zudem sowohl für den harten Tourbetrieb als auch zur Festinstallation, nicht zuletzt wegen des Einsatzes der jeweils am besten geeigneten Materialien für die Außenmäntel.

Speaker cables

As the final link in the chain of sound production - amplification - reproduction, speaker cables are often not given the importance they deserve. Requirements in today's world of stage and sound pose enormous challenges, from the high-quality signals generated by modern high-powered amplifiers to the long cable lengths often needed to connect stage speakers. In both these situations, speaker cables must fulfil the highest standards - and KLOTZ AIS GmbH ensures they do just that.

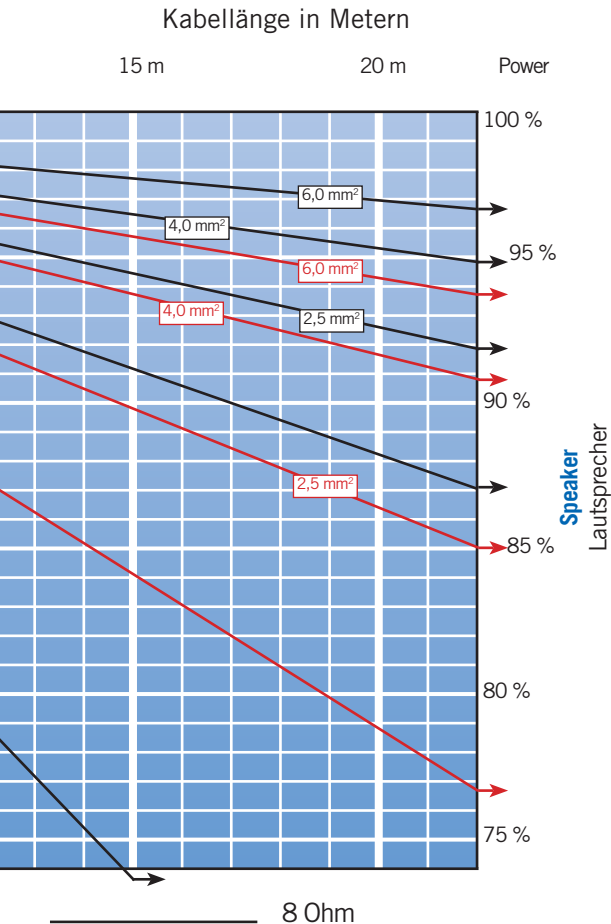
The chart below shows voltage drop in relation to line length and cable cross-section.



Lautsprecherkabel

Lautsprecherkabeln wird als letztem Glied in der Reihe Klangerzeugung – Verstärkung – Wiedergabe nicht immer die Bedeutung zugemessen, die ihnen eigentlich zusteht. Doch die Anforderungen heutzutage sind immens: moderne Leistungsverstärker erzeugen Signale von hoher Qualität, heutige Bühnenaufbauten erfordern oft lange Kabelwege als Zuleitung zu den Lautsprechern. Beides sorgt für extrem hohe Ansprüche an Lautsprecherkabel – und KLOTZ AIS GmbH erfüllt diese.

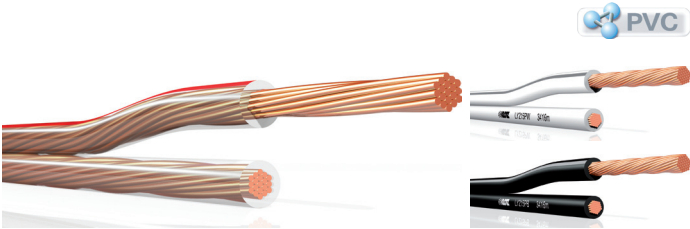
Untenstehende Tabelle verdeutlicht den Leistungsverlust in Relation zu Leitungslänge und Kabelquerschnitt.



LY2..P

Parallel Speaker Cables

- Cable with separable conductor pair, standard cable for speaker connections used with banana plugs or screw-type connectors / 0.75 mm² - 10 mm²



Parallel loudspeaker cables suit very well in fixed installations. Easily dividable conductors can be attached to connectors or screw type terminals at cabinets or amplifiers very quickly. The HiFi market often uses this parallel cable with its transparent PVC jacket because of the high number of strands and low resistance values.

Ein Lautsprecherkabel mit paralleler Leiterführung eignet sich besonders für die feste Verlegung von Verkabelungen. Die gut auftrennbaren Leiter mit ihrem durchsichtigen PVC-Mantel lassen sich optimal an Büchelstecker und Schraubklemmen installieren. Auch im HiFi-Bereich wird dieses Kabel wegen seiner hohen Einzeladerzahl und der niedrigen Ohmwerte eingesetzt.

 Conductor	stranded bare copper
Insulation	PVC
 Min. Bending Radius	5 x thickness
 Test Voltage (50 Hz, 1 min)	1 KV
Insulation Resistance	20 M0hm x km
Max. Operating Voltage	50/75 V AC/DC
Temperature Range	
static	-30°C - +70°C
dynamic	-10°C - +70°C

Order Code	Cross-section	Conductor	Conductor Resistance	Dimensions
LYP007T	0.75 mm ²	24 x 0.2 mm	26 Ω/km	2.35 x 4.9 mm
LYP007S	0.75 mm ²	24 x 0.2 mm	26 Ω/km	2.35 x 4.9 mm
LYP007W	0.75 mm ²	24 x 0.2 mm	26 Ω/km	2.35 x 4.9 mm
LYP015T	1.5 mm ²	48 x 0.2 mm	13.3 Ω/km	2.8 x 5.8 mm
LYP015S	1.5 mm ²	48 x 0.2 mm	13.3 Ω/km	2.8 x 5.8 mm
LYP015W	1.5 mm ²	48 x 0.2 mm	13.3 Ω/km	2.8 x 5.8 mm
LYP025T	2.5 mm ²	78 x 0.2 mm	7.98 Ω/km	3.6 x 7.4 mm
LYP025S	2.5 mm ²	78 x 0.2 mm	7.98 Ω/km	3.6 x 7.4 mm
LYP025W	2.5 mm ²	78 x 0.2 mm	7.98 Ω/km	3.6 x 7.4 mm
LYP040T	4.0 mm ²	126 x 0.2 mm	4.95 Ω/km	4.5 x 9.7 mm
LYP060T	6.0 mm ²	189 x 0.2 mm	3.3 Ω/km	6.1 x 12.5 mm
LYP100T	10.0 mm ²	320 x 0.2 mm	1.95 Ω/km	7.0 x 15.0 mm

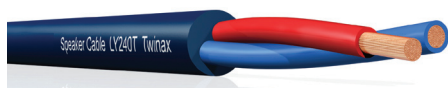
☐ transparent
 ☐ white
 ☒ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
LYP007T	transparent	23 g/m	100 / 500	1000
LYP007S	black	23 g/m	100 / 500	1000
LYP007W	white	23 g/m	100 / 500	1000
LYP015T	transparent	42 g/m	100 / 500	1000
LYP015S	black	42 g/m	100 / 500	1000
LYP015W	white	42 g/m	100 / 500	1000
LYP025T	transparent	60 g/m	100 / 500	1000
LYP025S	black	60 g/m	100 / 500	1000
LYP025W	white	60 g/m	100 / 500	1000
LYP040T	transparent	105 g/m	100 / 500	500
LYP060T	transparent	141 g/m	100 / 500	500
LYP100T	transparent	252 g/m	100 / 500	500

LY2..T

Twinaxial Speaker Cable

- improved EMC by a very short length of twist
- extraordinary flexible and ideal for winding on cable drums



A standard in connecting mobile speaker systems with long cable runs and large conductor areas or short bridge cables with lower power requirements: very short lengths of twist of the cores and the soft PVC jacket allows the use on drums, keeps the cable flexible and withstands heavy loads. Fixing to standard connectors or screw-type terminals is equally possible.

Eine vielseitige Standardlösung für den mobilen Lautsprecheranschluss bei langen Kabelstrecken mit großem Querschnitt oder kurzen, dünnen Kabelbrücken mit geringerer Belastung: Die kurze Verseilschlaglänge und der weiche PVC-Mantel machen dieses Kabel flexibel und gut trommelbar. Der Anschluss von Schraubklemmen oder Standard-Steckverbindern ist gleichermaßen möglich.



Conductor

Insulation

Core Arrangement

Outer Jacket

stranded bare copper

PVC, blue & red

2 cores twisted to a pair

PVC, matt



Min. Bending Radius

Working Temperature

5 x overall diameter

-20 °C / +70 °C



Test Voltage (50 Hz, 1 min)

Max. Operating Voltage

2000 V

300 V

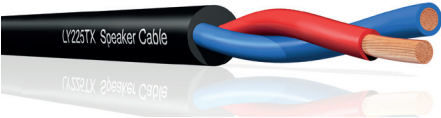
■ B [blue] ■ S [black]

Order Code	Cross-section	Conductor	Conductor Resistance	Capacitance	Inductance
LY215B	1.5 mm ²	30 x 0.25 mm	12.5 Ω/km	150 pF/m	0.56 μH/m
LY215S	1.5 mm ²	30 x 0.25 mm	12.5 Ω/km	150 pF/m	0.56 μH/m
LY225B	2.5 mm ²	50 x 0.25 mm	7.0 Ω/km	170 pF/m	0.53 μH/m
LY225S	2.5 mm ²	50 x 0.25 mm	7.0 Ω/km	170 pF/m	0.53 μH/m
LY240B	4.0 mm ²	224 x 0.15 mm	4.5 Ω/km	180 pF/m	0.50 μH/m
LY240S	4.0 mm ²	224 x 0.15 mm	4.5 Ω/km	180 pF/m	0.50 μH/m

Order Code	Outer Ø [mm ²]	Colour	Weight	Copper Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
LY215B	7.0	blue	75 g/m	30 g/m	100	2000
LY215S	7.0	black	75 g/m	30 g/m	100	2000
LY225B	8.0	blue	105 g/m	50 g/m	100	1500
LY225S	8.0	black	105 g/m	50 g/m	100	1500
LY240B	11.0	blue	185 g/m	80 g/m	100	1000
LY240S	11.0	black	185 g/m	80 g/m	100	1000

Twinaxial Highflex Speaker Cable

- extra fine stranded conductor (class 6)
- improved EMC by a very short length of twist



When cables are highly flexible or are frequently stored on drums, they should be designed with an inner stranded copper conductor composed of as many fine individual strands as possible. This speaker cable uses ultra-fine copper strands that comply with VDE 0295 Class 6 and IEC 60228 cl. 6. In addition to being highly flexible, the cable also features improved signal transmission by lowering the „skin effect“, properties further supported by the extra-short lay lengths of the core stranding.

Sollen Kabel hochflexibel sein oder werden sie extrem häufig getrommelt, müssen zur Erhöhung der Lebensdauer die Innenleiter aus Cu-Litzen mit möglichst vielen feinen Einzeldrähten aufgebaut sein. Bei diesem Lautsprecherkabel werden feinstdrähtige Cu-Litzen nach VDE 0295 Klasse 6 bzw. IEC 60228 cl. 6 eingesetzt. Ein positiver Effekt ist eine verbesserte Signalübertragung durch die Verringerung des Skin-Effektes. Zusätzlich unterstützt werden diese Eigenschaften durch die sehr kurze Schlaglänge der Adernverseilung.

	Conductor	extra fine stranded bare copper acc. to DIN VDE 0295 class 6 and IEC 60228 cl. 6
	Insulation	PVC, blue & red
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
	Outer Jacket	PVC, matt
	Min. Bending Radius	5 x overall diameter
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Test Voltage (50 Hz, 1 min)	2000 V
	Max. Operating Voltage	300 V

■ S [black]

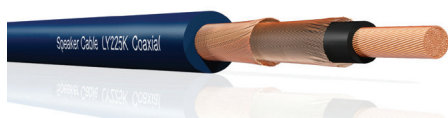
Order Code	Cross-section	Conductor	Conductor Resistance	Capacitance	Inductance
LY225SX	2.5 mm²	140 x 0.15 mm	7.0 Ω/km	170 pF/m	0.53 µH/m

Order Code	Outer Ø [mm²]	Colour	Weight	Copper Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
LY225SX	8.0	black	105 g/m	50 g/m	100	1500

LY2..K

Coaxial Speaker Cables

- ultra-low inductance
- small outer diameter



In mobile use these high performance coaxial loudspeaker cables offer maximum flexibility through an extremely high number of strands and a spirally wound screen in two opposite directions. Additional to the outstanding conductor resistance these sturdy cables are usable on drums without spinning and twisting. Due to coaxial construction the minimal external dimensions allow the fixing of standard speaker connectors.

Diese koaxialen Hochleistungs-Lautsprecher-kabel bieten im Mobilbetrieb größtmögliche Flexibilität durch eine extrem hohe Zahl von Einzeldrähten und einen gegenläufigen Wendelschirm. Zusätzlich zu den hervorragenden elektrischen Werten (sehr geringe Induktivität) sind sie sehr gut trommelbar, robust und verdrehfrei. Der durch den koaxialen Aufbau geringe Gesamtdurchmesser gestattet die Montage handelsüblicher Steckverbinder.

	Inner Conductor Core Insulation Outer Conductor Outer Jacket	stranded bare copper, extra fine wires PVC 2 double, counter-rotating, bare copper spiral shield PVC, matt
	Min. Bending Radius Working Temperature	5 x overall diameter -20 °C / +70 °C
	Inductance (1 kHz) Test Voltage (50 Hz, 1 min) Max. Operating Voltage	0.18 µH/m 2000 V 300 V

B [blue]

Order Code	Cross-section	Inner Cond. Construction	Outer Cond. Construction	Conductor Resistance	Capacitance
LYK225YB	2.5 mm ²	332 x 0.10 mm	2x 72x 0.15 mm	6.8 Ω/km	450 pF/m
LYK240YB	4.0 mm ²	504 x 0.10 mm	2x 72x 0.20 mm	4.3 Ω/km	590 pF/m

Order Code	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Copper Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
LYK225YB	6.8	blue	80 g/m	50 g/m	100	1500
LYK240YB	8.0	blue	130 g/m	85 g/m	100	1000

- vers. in PVC and PUR for mobile outdoor applications
- high-flexible types with PVC jackets
- reelable, robust, low-temperature-flexible, abrasion-resistant with PUR jackets

LSCF..

Multicore Speaker Cables



These high-performance speaker multicores were designed for connecting stationary and mobile multipath speaker systems. When used with normal speaker multipin connectors, they shorten setup times and avoid the danger of incorrect cabling. KLOTZ AIS speaker multicores feature sophisticated core stranding technique and PVC outer jackets for maximum flexibility. Cables with polyurethane (PUR) jackets should be selected for uses involving high mechanical strain since they are extremely rugged, abrasion-resistant and flexible under extremely low temperatures and have outstanding winding characteristics.

Für den Anschluß von stationären und mobilen Mehrweg-Anlagen wurden diese Hochleistungs-Lautsprechermulticores entwickelt. In Verbindung mit handelsüblichen Lautsprecher-Multipinsteckverbindern ermöglichen sie kurze Aufbauzeiten und eine vertauschungssichere Verkabelung. Durch die aufwendige Verseilung der Adern sind KLOTZ AIS Lautsprechermulticores mit PVC-Außenmänteln äußerst flexibel. In Anwendungen mit hohen mechanischen Belastungen sollten Außenmäntel aus Polyurethan (PUR) eingesetzt werden. Sie sind äußerst robust, abriebfest, kälteflexibel und sehr gut trommelbar.



Conductor
Insulation
Cable Stranding

stranded bare copper
PVC, different colors or numbered (LSCF840..)
n cores stranded around a central filler



Min. Bending Radius 5 x overall diameter



Test Voltage (50 Hz, 1 min) 2000 V
Max. Operating Voltage 300 V

■ B [blue] ■ S [black]

Order Code	Cores	Conductor	Construction Resistance	Outer Jacket	Working Temperature
LSC415YB	4 x 1.5 mm ²	30 x 0.25 mm	12.5 Ω/km	PVC	-20 °C / +70 °C
LSC425YB	4 x 2.5 mm ²	50 x 0.25mm	7.0 Ω/km	PVC	-20 °C / +70 °C
LSC425YS	4 x 2.5 mm ²	50 x 0.25mm	7.0 Ω/km	PVC	-20 °C / +70 °C
LSC625YS	6 x 2.5 mm ²	50 x 0.25mm	7.0 Ω/km	PVC	-20 °C / +70 °C
LSC825YS	8 x 2.5 mm ²	50 x 0.25mm	7.0 Ω/km	PVC	-20 °C / +70 °C
LSC825PS	8 x 2.5 mm ²	50 x 0.25 mm	7.0 Ω/km	PUR	-40 °C / +85 °C
LSC440YS	4 x 4.0 mm ²	224 x 0.15 mm	4.5 Ω/km	PVC	-20 °C / +70 °C
LSC840YS	8 x 4.0 mm ²	224 x 0.15 mm	4.5 Ω/km	PVC	-20 °C / +70 °C
LSC840PS	8 x 4.0 mm ²	224 x 0.15 mm	4.5 Ω/km	PUR	-40 °C / +85 °C
LSC646YS	4 x 4.0 mm ² 2 x 6.0 mm ²	224 x 0.15 mm 343 x 0.15 mm	4.5 Ω/km 3.0 Ω/km	PVC	-20 °C / +70 °C

Order Code	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Copper Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
LSC415YB	8.6	blue	120 g/m	60 g/m	100	1000
LSC425YB	10.0	blue	175 g/m	100 g/m	100	500
LSC425YS	10.0	black	175 g/m	100 g/m	100	1000
LSC625YS	12.0	black	255 g/m	150 g/m	100	500
LSC825YS	14.0	black	325 g/m	200 g/m	100	500
LSC825PS	13.2	black	300 g/m	200 g/m	100	500
LSC440YS	12.0	black	255 g/m	160 g/m	100	1000
LSC840YS	16.6	black	520 g/m	320 g/m	100	500
LSC840PS	16.6	black	480 g/m	320 g/m	100	500
LSC646YS	15.6	black	450 g/m	280 g/m	100	500

LYS..

System Speaker Cables with Sense Wire

- versions in 2.5 mm² resp. 4.0 mm²
- voltage feedback with 0.5 mm² Sense
- high-flexible types with PVC jackets
- reelable, robust, low-temperature-flexible, abrasion-resistant with PUR jackets



The KLOTZ AIS speaker system cables feature a sense line routing the actual voltage at the speaker back to the driver amp. This enables appropriately designed amps to measure voltage drop for each speaker cable and dynamically adjust output accordingly. Cables with polyurethane (PUR) jackets should be selected for uses involving high mechanical strain since they are extremely rugged, abrasion-resistant and flexible under extremely low temperatures and have outstanding winding characteristics.

Mit den Lautsprecher Systemkabeln von KLOTZ AIS kann die tatsächlich am Lautsprecher anliegende Spannung per (Fühler-) Sense-Leitung zum speisenden Verstärker zurückgeführt werden. So ist es mit dafür ausgelegten Verstärkern möglich, den bei jedem Lautsprecherkabel auftretenden Spannungsabfall zu ermitteln und entsprechend die abgegebene Leistung dynamisch anzupassen. In Anwendungen mit hohen mechanischen Belastungen sollten Außenmäntel aus Polyurethan (PUR) eingesetzt werden. Sie sind äußerst robust, abriebfest, kälteflexibel und sehr gut trommelbar.



Conductor
Core Insulation
Sense Core

stranded bare copper
PVC,
stranded bare copper wire, 16 x 0.20 mm,
0.50 mm², PVC Isolation



Min. Bending Radius

5 x overall diameter



Conductor Resistance

2,5 mm² < 7.5 Ω/km
4,0 mm² < 4.5 Ω/km

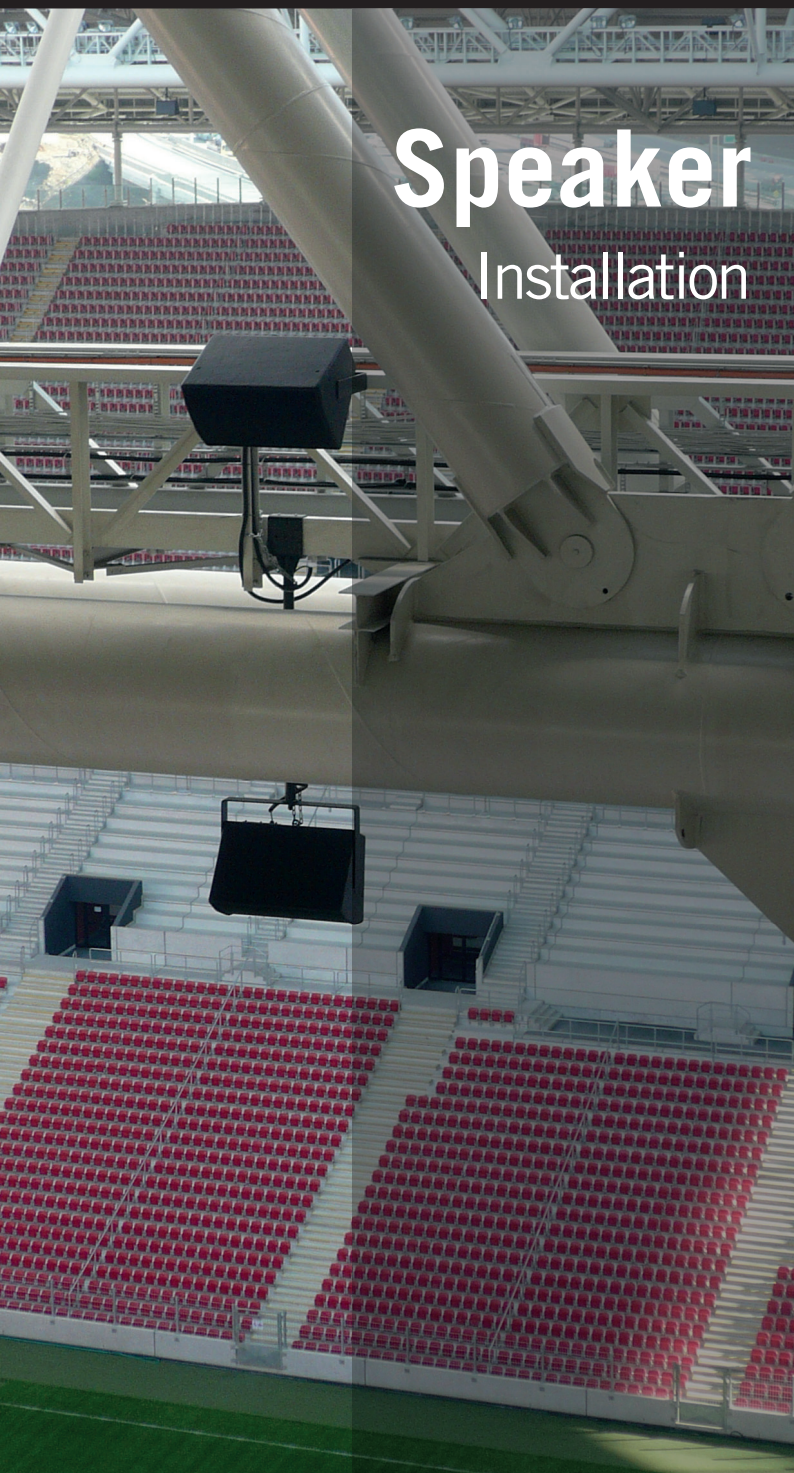
Insulation Resistance
Test Voltage (50 Hz, 1 min) > 100 MΩ x km
Max. Operating Voltage 2000 V
Sense 300 V
< 40 Ω/km

■ black

Order Code	Power Cores	Conductor	Outer Jacket	Working Temperature	Outer Ø [mm]
LYS240Y	2 x 4.0 mm ²	226x 0.15 mm	PVC	-20 °C / +70 °C	11.0
LYS425Y	4 x 2.5 mm ²	50x 0.25 mm	PVC	-20 °C / +70 °C	10.0
LYS425P	4 x 2.5 mm ²	50x 0.25 mm	PUR	-40 °C / +85 °C	9.5
LYS440Y	4 x 4.0 mm ²	226x 0.15 mm	PVC	-20 °C / +70 °C	12.0
LYS440P	4 x 4.0 mm ²	226x 0.15 mm	PUR	-40 °C / +85 °C	11.4

Order Code	Weight	Copper Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
LYS240Y	190 g/m	85 g/m	100	1000
LYS425Y	180 g/m	105 g/m	100	1000
LYS425P	165 g/m	105 g/m	100	1000
LYS440Y	260 g/m	165 g/m	100	500
LYS440P	240 g/m	165 g/m	100	500

Speaker Installation



SCY..

Installation Speaker Cables

- extreme Low Heat of Combustion (LHC) by a tubular overall jacket



The characteristic feature of this speaker cable is the extremely thin and tubular overall jacket, which has two advantages: beside the costs, also the heat of combustion is kept down - an important criteria in several building installations.

Charakteristisch für dieses Lautsprecherkabel ist der extra dünne und schlauchförmige Außenmantel, der zwei Vorteile bietet: Neben den Kosten wird auch die Brandlast sehr niedrig gehalten - ein wichtiges Entscheidungskriterium bei verschiedenen Installationen.

	Conductor	stranded bare copper
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair (4 cores twisted to a StarQuad)
	Core Insulation	PVC, blue & red (+ black & white with SCY440)
	Jacket	PVC, tubular extruded

	Min. Bending Radius	5 x overall diameter
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Flame Retardancy	IEC60332-1 and EN50265-2-1

	Insulation Resistance	> 200 MΩ x km
	Test Voltage (50 Hz, 1 min)	2000 V
	Max. Operating Voltage	300 V

■ black

Order Code	Cross-section	Conductor	Conductor Resistance	No. of Cores	Heat of Combustion
SCY2025	2.5 mm ²	50 x 0.25 mm	7.0 Ω/km	2	187 kWh/km
SCY2040	4.0 mm ²	56 x 0.30 mm	4.35 Ω/km	2	225 kWh/km
SCY2060	6.0 mm ²	84 x 0.30 mm	2.85 Ω/km	2	312 kWh/km
SCY4040	4.0 mm ²	56 x 0.30 mm	4.35 Ω/km	4	381 kWh/km

Order Code	Outer Ø [mm]	Weight	Copper Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
SCY2025	7.6	80 g/m	50 g/m	—	1500
SCY2040	9.2	120 g/m	80 g/m	—	1000
SCY2060	10.6	170 g/m	120 g/m	—	1000
SCY4040	10.7	220 g/m	160 g/m	—	1000

- extreme Low Heat of Combustion (LHC)
by a tubular overall jacket
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)

SCH..

LHC - FRNC Speaker Cables

NEW


The characteristic feature of this speaker cable is the extremely thin and tubular overall jacket, which has two advantages: beside the costs, also the heat of combustion is kept down - an important criteria in several building installations.

Charakteristisch für dieses Lautsprecherkabel ist der extra dünne und schlauchförmige Außenmantel, der zwei Vorteile bietet: Neben den Kosten wird auch die Brandlast sehr niedrig gehalten - ein wichtiges Entscheidungskriterium bei verschiedenen Installationen.

- Conductor** stranded bare copper
- Core Arrangement** 2 cores twisted to a pair (4 cores twisted to a StarQuad)
- Core Insulation** LSZH, different colours or numbered (SCH825, SCH6025, SCH6100)
- Stranding** n cores twisted
- Jacket** FRNC, tubular extruded
- Min. Bending Radius** 5 x overall diameter
- Working Temperature** -30 °C / +70 °C
- Flame Retardancy** IEC 60332-3-24 and EN 50266-2-4
- Halogen-Free** IEC 60754-2 and DIN EN 50267-2-2
- Insulation Resistance** > 200 MΩ x km
- Test Voltage** 2000 V
- Max. Operating Voltage** 300 V

■ black

Order Code	Cross-section	Conductor	Conductor Resistance	No. of Cores	Heat of Combustion
SCH2015	1.5 mm ²	30 x 0.25 mm	11.8 Ω/km	2	165 kWh/km
SCH2025	2.5 mm ²	50 x 0.25 mm	7.0 Ω/km	2	175 kWh/km
SCH2040	4.0 mm ²	56 x 0.30 mm	4.35 Ω/km	2	230 kWh/km
SCH2060	6.0 mm ²	84 x 0.30 mm	3.0 Ω/km	2	280 kWh/km
SCH2100	10.0 mm ²	142 x 0.30 mm	1.8 Ω/km	2	580 kWh/km
SCH4025	2.5 mm ²	50 x 0.25 mm	7.0 Ω/km	4	251 kWh/km
SCH4040	4.0 mm ²	56 x 0.30 mm	4.35 Ω/km	4	363 kWh/km
SCH4100	10.0 mm ²	142 x 0.30 mm	1.8 Ω/km	4	885 kWh/km
SCH6025 new	2.5 mm ²	50 x 0.25 mm	7.0 Ω/km	6	390 kWh/km
SCH6100 new	10.0 mm ²	140 x 0.30 mm	1.8 Ω/km	6	990 kWh/km
SCH8025	2.5 mm ²	50 x 0.25 mm	7.0 Ω/km	8	484 kWh/km

Order Code	Outer Ø [mm]	Weight	Copper Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
SCH2015	7.0	65 g/m	30 g/m	—	2000
SCH2025	7.6	85 g/m	50 g/m	—	1000
SCH2040	9.2	125 g/m	80 g/m	—	1000
SCH2060	10.6	170 g/m	120 g/m	—	500
SCH2100	14.0	300 g/m	200 g/m	—	500
SCH4025	8.8	145 g/m	100 g/m	—	1000
SCH4040	10.7	223 g/m	160 g/m	—	500
SCH4100	16.0	535 g/m	400 g/m	—	500
SCH6025 new	11.1	245 g/m	150 g/m	—	500
SCH6100 new	19.3	860 g/m	600 g/m	—	500
SCH8025	12.8	300 g/m	200 g/m	—	500

SCFR..

FRNC Speaker Cables

- fine stranded conductors
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



Our FRNC speaker cables with improved fireproof properties are specially designed for fixed installations. LSZH core insulation and special jacket materials were used in compliance with stringent standards for flame-retardant and halogen-free materials. These cables do not give off corrosive gases in case of fire.

Unsere FRNC-Lautsprecherkabel mit verbesserten Eigenschaften im Brandfall wurden speziell für den Einsatz in Festinstallationen entwickelt. Die geforderte Flamm- und Halogenfreiheit konnte nur durch die Verwendung von LSZH-Aderisolationen und speziellen Mantelmaterialien erreicht werden. Zusätzlich setzen sie keine korrosiven Brandgase frei.

 **Conductor** stranded bare copper
Core Insulation LSZH, different colours or numbered (SCFR640)
Jacket FRNC

 **Min. Bending Radius** 10 x overall diameter
Working Temperature -30 °C / +70 °C
Flame Retardancy VDE 0472 Teil 804 / test B and IEC 60332-1
Halogen-Free VDE 0472 Teil 813 and IEC 60754-2

 **Insulation Resistance** 10 MΩ x km
Test Voltage (50 Hz, 1 min) 2000 V
Conductor Resistance

1,5 mm ²	< 13.0 Ω/km
2,5 mm ²	< 7.5 Ω/km
4,0 mm ²	< 4.5 Ω/km
6,0 mm ²	< 3.5 Ω/km

 black

Order Code	Cross-section	Conductor	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Copper Weight
SCFR2040	2 x 4.0 mm ²	224 x 0.15 mm	10.0	black	165 g/m	80 g/m
SCFR2060	2 x 6.0 mm ²	343 x 0.15 mm	11.0	black	225 g/m	120 g/m
SCFR4040	4 x 4.0 mm ²	224 x 0.15 mm	12.0	black	270 g/m	160 g/m
SCFR4060	4 x 6.0 mm ²	343 x 0.15 mm	14.8	black	430 g/m	240 g/m
SCFR6040	6 x 4.0 mm ²	224 x 0.15 mm	14.3	black	390 g/m	240 g/m

SCFR425440

Speaker Cable - 4 x 2.5 mm² + 4 x 4.0 mm²

- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



A special speaker cable for use in permanent installations with improved properties in case of fire. Stipulated flame resistance and non-halogenic content are achieved through use of LSZH core insulation and specific jacket material.

Ein Spezial-Lautsprecherkabel mit verbesserten Eigenschaften im Brandfall für den Einsatz in Festinstallationen. Die geforderte Flamm- und Halogenfreiheit wird durch die Verwendung von LSZH-Aderisolierungen und einem speziellen Mantelmaterial erreicht.

- | | | |
|--|------------------------------------|---|
| | Conductor | stranded bare copper |
| | Condstuction | 50 x 0.25 mm (2.5 mm ²) resp. 56 x 0.30 mm (4.0 mm ²) |
| | Core Arrangement | 8 cores stranded around a central filler |
| | Core Insulation | LSZH, black, numbered |
| | Jacket | FRNC |
| | Overall Diameter | 15.2 mm |
| | Min. Bending Radius | 10 x overall diameter |
| | Working Temperature | -30 °C / +70 °C |
| | Flame Retardancy | VDE 0472 Teil 804 / test B and IEC 60332-1 |
| | Halogen-Free | VDE 0472 Teil 813 and IEC 60754-2 |
| | Conductor Resistance | |
| | 2,5 mm ² | < 7.5 Ω/km |
| | 4,0 mm ² | < 4.5 Ω/km |
| | Insulation Resistance | > 10 MΩ x km |
| | Test Voltage (50 Hz, 1 min) | 2000 V |

■ black

Order Code	Colour	Weight	Copper Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
SCFR8402	black	470 g/m	260 g/m	—	500

LSE..

Speaker Cables - E30

- system circuit integrity E30 acc. to DIN 4102-12
- circuit integrity PH120 acc. to EN 50200
- fine wire stranded conductors
- very short length of core twisting



E 30



The LSE.. cable is a halogen-free low-smoke speaker cable for connecting low-ohm speakers in professional sound systems with stricter safety requirements, such as those in sports stadia, airports and other event locations or venues where circuit integrity class E30 is required (emergency announcement system must continue to function for 30 minutes even in case of fire). Classic E30 cables with high conductor cross-section generally have solid conductors which may break under continuous vibrations at terminal connectors. The use of flexible Class 5 inner conductors to VDE0245 standard prevents this danger. In addition to excellent natural sound reproduction, this special cable also complies with fire protection standards frequently demanded for international projects (e.g. IEC 60331, EN 50200, IEC 60332-3-24) and has a VDE registration number.

Das Kabel LSE.. ist eine halogenfreie, raucharme Lautsprecherleitung für die Anbindung von niederohmigen Lautsprechern in professionellen Beschallungsanlagen mit erhöhten Anforderungen an die Sicherheit – für Sportstadien, Flughäfen und sonstige Veranstaltungsstätten, in denen ein Funktionserhalt E30 (30 Minuten Funktion der Notdurchsagen auch im Brandfall) gefordert wird. Klassische E30-Leitungen mit hohem Leiterquerschnitt haben Massivleiter, die durch ständige Vibrationen an den Anschlussklemmen brechen können. Durch den Einsatz von flexiblen Innenleitern nach VDE0245 und Klasse 5 wird dies verhindert. Neben einer unverfälschten Tonübertragung erfüllt diese Spezialleitung zusätzlich noch die oftmals international geforderten Brandschutznormen (z.B. IEC 60331, EN 50200, IEC 60332-3-24) und besitzt eine VDE-Registriernummer.

**Conductor**

stranded bare copper, fine-wired
acc. to VDE 0295 / IEC 60228, class 5

Core Arrangement

2 cores twisted to a pair
(4 cores twisted to a StarQuad)

Core Insulation

silicone rubber

Inner Jacket

fire-resistant, halogen-free compound

Outer Jacket

FRNC

**Min. Bending Radius**

6 x overall diameter

Working Temperature

-30 °C / +70 °C

**Test Voltage**

3500 V

Max. Operating Voltage

300 V

**Flame Retardancy**

acc. to IEC 60332-1-2 and IEC 60332-3-24

Halogen-Free

acc. to IEC 60754-2

Low Smoke Emission

acc. to IEC 61034

Circuit Integrity

FE180 acc. to VDE 0472-814

180 min acc. to IEC 60331-11/-21

PH120 acc. to EN 50200 and VDE 0482-200

E30 acc. to DIN 4102-12

System Circuit Integrity

(dependent on installation method)

 orange

Order Code	Cross-section	Conductor Resistance	No. of Cores	Colour	Outer Ø [mm]	Weight
LSE2010	1.0 mm ²	20 Ω/km	2	orange	8,7 mm	100 g/m
LSE2015	1.5 mm ²	13 Ω/km	2	orange	9.2 mm	125 g/m
LSE2025	2.5 mm ²	7.5 Ω/km	2	orange	9.8 mm	150 g/m
LSE2040	4.0 mm ²	4.5 Ω/km	2	orange	10.7 mm	200 g/m
LSE2060	6.0 mm ²	3.0 Ω/km	2	orange	11.4 mm	250 g/m
LSE2100	10.0 mm ²	1.8 Ω/km	2	orange	14.8 mm	420 g/m
LSE2160	16.0 mm ²	1.2 Ω/km	2	orange	17.4 mm	620 g/m
LSE4015	1.5 mm ²	13 Ω/km	4	orange	10.4 mm	180 g/m
LSE4025	2.5 mm ²	7.5 Ω/km	4	orange	11.6 mm	220 g/m
LSE4060	6.0 mm ²	3.0 Ω/km	4	orange	13.6 mm	385 g/m
LSE4040	4.0 mm ²	4.5 Ω/km	4	orange	12.8 mm	290 g/m
LSE4100	10.0 mm ²	1.8 Ω/km	4	orange	17.2 mm	630 g/m
LSE4160	16.0 mm ²	1.2 Ω/km	4	orange	20.7 mm	960 g/m
LSE6040	4.0 mm ²	4.5 Ω/km	4	orange	16.1 mm	435 g/m

LSB..P

Installation

Installation Speaker Cables - braid shielded

- shielded with a very dense copper braid (85% coverage)
- fine wire stranded bare copper conductors
- short length of twist
- inner coating for faster assembly
- PUR jacket (abrasion- and UV-resistant)



The LSB..P speaker cable is particularly suitable for use in football stadia, sports and event venues and for all outdoor facilities with fixed PA installations. The unusually high conductor cross-section (10 or 16 mm², available with two or four cores) minimizes line loss. However, despite this high conductor cross-section the cable retains flexibility thanks to its ultra-fine wires with extra-thin strands (higher than IEC 60228, Class 5), which also ensure that terminal connections are durable and vibration-resistant. The extra-densely braided shield with 85% coverage guarantees interference-free transmission, particularly over long distances. The two-layer cable jacket comprises a flexible PVC inner jacket bonded to the PUR outer jacket. As the outer jacket is highly abrasion-resistant and resistant to hydrolysis, microbes and UV rays, the cable is ideal for outdoor use.

Das LSB..P-Lautsprecherkabel ist besonders geeignet für den Einsatz in Fußballstadien, Sport- und Veranstaltungsstätten sowie für alle Außenanlagen mit festinstallierten PA-Systemen. Es besitzt einen ungewöhnlich großen Leiterquerschnitt (10 oder 16 mm², nach Wahl zwei- oder vieradrig) für äußerst geringe Leitungsverluste. Die extrem feindrähtigen Litzen mit ihren sehr dünnen Einzeldrähten (besser als IEC 60228, Klasse 5) verleihen dem Kabel eine hohe Flexibilität trotz des hohen Leiterquerschnitts, erleichtern die Verlegung und ermöglichen zudem eine langlebige und auch bei Vibrationen bruchfeste Anschlussverdrahtung. Ein sehr dichter Geflechschirm mit 85% Bedeckung sorgt für einen störungsfreien Betrieb, insbesondere bei der Langstreckenübertragung. Der zweischichtige Kabelmantel besteht aus einem flexiblen PVC-Innenmantel, der mit dem PUR-Außenmantel verklebt ist. Dieser Außenmantel wiederum verfügt über eine hohe Abriebfestigkeit und ist beständig gegen Hydrolyse, Mikroben und UV-Strahlen. Dadurch eignet sich das Kabel besonders gut für die Verwendung im Freien.

**Conductor**stranded bare copper, fine-wired
acc. to VDE 0295 / IEC 60228, class 5**Insulation**

PVC, black, numbered

Cable Stranding

n cores stranded

Shielding

tinned copper braid (85% coverage)

Inner Coating

PVC, black, bonded to outer jacket

Outer Jacket

PUR, black, UV-resistant

**Min. Bending Radius**

fixed installed

7 x overall diameter

moved

15 x overall diameter

Working Temperature

fixed installed

-40 °C / +80 °C

moved

-5 °C / +70 °C

**Test Voltage (50 Hz, 1 min)****2000 V****Max. Operating Voltage****300 V** **black**

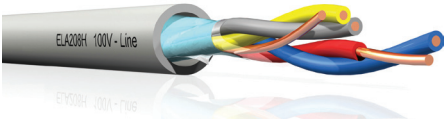
Order Code	Cross-section	Conductor	Conductor Resistance	Outer Jacket	Outer Ø [mm]
LSB2100P	2 x 10.0 mm ²	143 x 0.30 mm	1.8 Ω/km	PUR	16.4
LSB4100P	4 x 10.0 mm ²	143 x 0.30 mm	1.8 Ω/km	PUR	18.8
LSB2160P	2 x 16.0 mm ²	228 x 0.30 mm	1.1 Ω/km	PUR	18.6
LSB4160P	4 x 16.0 mm ²	228 x 0.30 mm	1.1 Ω/km	PUR	21.6

Order Code	Colour	Weight	Copper Weight
LSB2100P	black	460 g/m	270 g/m
LSB4100P	black	740 g/m	490 g/m
LSB2160P	black	580 g/m	400 g/m
LSB4160P	black	950 g/m	740 g/m

ELA..08H
Installation

100 V Line - PA Installation Cables

- solid conductor, Ø 0.8 mm
- twisted pair construction
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



Solid conductor cable in “twisted pair” version for analogue fixed installations, especially designed for 100 Volt public address systems (PA). Robust, halogen-free and flame retardant installation cable featuring twisted pairs and foil screen.

1, 2 und 4-paarige Massivleiterkabel „Twisted Pair“ für Anwendungen in der analogen Installationstechnik, speziell ge-eignet für 100 Volt Beschallungsanlagen/ ELA (Elektroakustische Anlagen). Robustes, halogenfreies und flammwidriges Installationskabel mit paarig verseilten Massivleitern und Folienschirm.

	Conductor Cross-section Core Insulation Core Stranding Taping Shielding Jacket	solid bare copper wire, Ø 0.80 mm 0.50 mm² LSZH, colour code according to VDE 0815 2 cores twisted to a pair Polyester foil Alu/PETP foil + solid bare copper drain wire, Ø 0.8 mm FRNC
	Min. Bending Radius Working Temperature Halogen-Free Flame Retardancy Low Smoke Density	5 x overall diameter -30 °C / +70 °C IEC 60754-2 IEC 60332-3-24 IEC 61034
	Conductor Resistance Capacitance Insulation Resistance Test Voltage Cond./Cond. Cond./Shield Max. Operating Voltage	36.6 Ω/km < 120 nF/km > 100 MΩ x km 500 V 2000 V 225 V

grey

Order Code	No. of Pairs	Outer Ø [mm]	Heat of Combustion	Colour	Weight	Standard Length [m]
ELA108H	1	6.5	130 kWh/km	grey	52 g/m	—
ELA208H	2	8.0	195 kWh/km	grey	72 g/m	—
ELA408H	4	9.0	225 kWh/km	grey	99 g/m	—

Composite

Composite cables are cables designed for connecting video replay devices. They combine video and audio signal transmission lines and often include power lines and/or data transmission lines via network cable.

Like all composite cables, their advantage is that a single cable is all that is needed for a device or entire system, saving time and money on cable laying and keeping wiring neat and orderly.

Our Composite Cables range provides the ideal cabling options for connecting devices, from a single projector to full-scale conference and events technology systems.

Composite-Kabel sind umgangssprachlich Kombi Kabel zum Anschluss von Videowiedergabegeräten und verfügen über Leitungen für Bild und Ton, häufig auch für die Stromversorgung und/oder Datenanbindung per Netzkabel.

Wie bei allen Kombi-Kabeln liegt der Vorteil in der Tatsache, dass nur ein Kabel für ein Gerät bzw. System benötigt wird, also beim Verlegen Zeit und Kosten gespart werden und außerdem die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt.

Die Kabel in unserem Angebot umfassen auf optimale Weise Möglichkeiten zum Anschluss eines einzelnen Beamers bis hin zu Kabeln für die Anbindung ganzer Systeme in der Konferenz- und Veranstaltungstechnik.



AV-Composite - 1 x Video + 2 x Digital Audio

- video (HD-SDI, Composite)
- balanced digital audio (AES/EBU, 110 Ω , AWG24)
- not suitable for mobile HD-SDI use



Composite cables have become increasingly popular as a way of simplifying cable handling. Only one cable is needed, saving both time and money in installation. Offering the capability of transmitting both a video signal (e.g. digital SDI, analogue composite) and two audio channels, the CV1/D2 AV is the ideal choice of camera cable. With wave impedance of 110 Ω , both audio lines are optimized for digital signals in compliance with AES/EBU specifications. Thanks to their low capacitance, they are ideal for analogue audio channels but can also be used for control signals. They feature ultra-low signal attenuation thanks to their strand cross-section of 0.22 mm². The cables are shielded by AL paired foil screens with drain wires. The flexible inner core of the video conductor is insulated by a physically foamed PE dielectric medium ensuring reflection-free and extremely low-attenuation signal transmission. A double shield (AL dual-composite foil and extra-densely braided copper) protects the cable from electromagnetic interference. The necessary flexibility is ensured by the sophisticated core twisting and soft PVC jacket of the cable.

Composite-Leitungen haben sich in der Vergangenheit immer mehr durchgesetzt, denn sie erleichtern das Handling. Es wird nur ein Kabel benötigt – dadurch lässt sich bei der Installation Zeit und Geld sparen. Dieses Kabel kann ein Videosignal (z.B. digitales SDI, analoges Composite), sowie zwei Audiokanäle übertragen. Es eignet sich etwa als Kamerakabel. Die beiden Audioleitungen sind durch ihren Wellenwiderstand von 110 Ω für digitale Signale nach AES/EBU-Spezifikation optimiert und eignen sich dank ihrer niedrigen Kapazität ganz hervorragend ebenfalls für analoge Audiokanäle, können aber auch für Steuersignale eingesetzt werden. Durch einen Litzenquerschnitt von 0,22 mm² erreicht man eine besonders niedrige Signaldämpfung. Eine Al-Paarfolie inklusive Beilaufitze garantiert die Abschirmung. Der flexible Innenleiter der Videoleitung ist isoliert von einem physikalisch geschäumten PE-Dielektrikum, das eine reflexionsfreie und sehr dämpfungsarme Signalübertragung gewährleistet. Ein doppelter Schirm (Al-Doppelverbundfolie plus ein sehr dichtes Cu-Geflecht) schützt vor elektromagnetischen Störungen. Die ausgeklügelte Verseilung und der weiche Soft-PVC-Mantel sorgen für die notwendige Flexibilität.

Composite

Twisting	1 x video (VO6L/28AF, stranded) + 2 x digital audio + tracers
Taping	fleece
Outer Jacket	PVC
Overall Diameter	12.1 mm
Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin-PE, red & blue
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PVC foil
Outer Jacket	PVC, 4.0 mm Ø, grey & brown
Conductor Resistance	< 85 Ω/km
Capacitance	47 pF/m
Characteristic Resistance	100 Ω
Attenuation (dB/100m)	
1 MHz	2.3
3 MHz	3.9
10 MHz	6.9

Video Cable

Inner Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
Insulation	Foam-Skin-PE, 2.8 mm Ø
Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 92%)
Outer Jacket	PVC, 4.5 mm Ø, green
Characteristic Impedance	75 Ω ± 3 %
Capacitance	59 pF/m
Velocity of Propagation	80 %
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	1.4
3 MHz	2.4
5 MHz	3.0
10 MHz	4.2
50 MHz	8.8
100 MHz	12.1
200 MHz	16.8

 black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV1D2Y	black	152 g/m	50 / 100	500

Composite

CV2/A2

Audio Video

- video (HD-SDI, YC, Composite)
- balanced audio (2 x 0.22 mm²)
- not suitable for mobile HD-SDI use

AV-Composite - 2 x Video + 2 x Audio



This cable combines two video and two audio channels. An ideal choice as a camera cable, using the second video channel as a redundant channel or connecting it to a preview monitor. The audio channels can be used to transmit audio, control or intercom signals. Each audio channel comprises a twisted pair with conductor cross-section of 0.22 mm² to minimize signal attenuation. The flexible core of the video channel is insulated with physically foamed PE dielectric medium providing reflection-free signal transmission with ultra-low attenuation. A double shield (AL double composite layer plus extra-dense copper braid) protects against electromagnetic interference. The cable has a soft PVC jacket to ensure high flexibility.

Dieses Kabel vereint zwei Video- und zwei Audiokanäle. Es lässt sich beispielsweise als Kameraleitung einsetzen, wobei die zweite Videoleitung etwa als Redundanz dienen oder an einen Vorschaumonitor angeschlossen werden kann. Die Audiokanäle ermöglichen etwa die Übertragung von Audio, Steuerung oder Intercom. Die Audioverbindungen bestehen aus jeweils zwei zu einem Paar verseilten Adern mit einem Leiterquerschnitt von je 0,22 mm², dadurch kommt eine besonders niedrige Signaldämpfung zustande. Der flexible Innenleiter der Videoleitung ist isoliert durch ein physikalisch geschäumtes PE-Dielektrikum, das eine reflexionsfreie und sehr dämpfungsarme Signalübertragung gewährleistet. Ein doppelter Schirm (AL-Doppelverbundfolie plus ein sehr dichtes Cu-Geflecht) schützt vor elektromagnetischen Störungen. Das Kabel ist durch den weichen PVC-Mantel sehr flexibel.

Composite

Twisting	2 x video (V06L/28AF, stranded) + 2 x audio (P01, 0.22 mm ²)
Taping	fleece
Outer Jacket	PVC
	Overall Diameter 13.0 mm
	Working Temperature -20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	PE
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Outer Jacket	PVC, 3.4 mm Ø, grey and brown
Conductor Resistance	< 85 Ω/km
Capacitance	95 pF/m
Insulation Resistance	> 10 GΩ x km

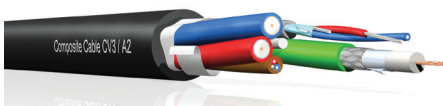
Video Cable

Inner Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
Insulation	Foam-Skin-PE, 2.8 mm Ø
Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 92%)
Outer Jacket	PVC, 4.5 mm Ø, green and red
Characteristic Impedance	75 Ω ± 3 %
Capacitance	59 pF/m
Velocity of Propagation	80 %
Attenuation [dB/100m]	10 MHz 4.2
	1 MHz 1.4
	50 MHz 8.8
	3 MHz 2.4
	100 MHz 12.1
	200 MHz 16.8
■ black	5 MHz 3.0

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV2A2Y	black	200 g/m	50 / 100	500

- video (HD-SDI, YC, RGB, Composite)
- balanced audio (2 x 0.22 mm²)
- not suitable for mobile HD-SDI use

CV3/A2
 Audio Video

AV-Composite - 3 x Video + 2 x Audio


This hybrid cable has three individual video channels for transmission of video signals in RGB or two-channel transmission of S-Video; transmission of three digital SDI signals or S-Video is also possible. In addition, the cable has two integrated balanced analogue audio channels for applications such as second audio program; these audio channels can also be used to transmit control signals. The flexible conductors of the video elements are enclosed in physically foamed PE dielectric medium. They feature double screening comprising an AL double composite layer and an ultra-dense copper braiding offering 92 per cent shielding. The audio elements (conductor cross-section: 0.22 mm²) each comprise a twisted pair with AL foil shield. The cable has layered stranding and soft PVC jacket to maximize flexibility.

Über drei einzelne Videoverbindungen überträgt dieses Hybrid-Kabel Videosignale in RGB oder über zwei Verbindungen YC-Video, es sind aber auch dreimal digitale SDI-Signale oder Komponenten-Video möglich. Dazu kommt zweimal analoges symmetrisches Audio, beispielsweise für Zweikanal-Ton, die Audioleitungen leiten auf Wunsch auch Steuersignale. Die flexiblen Innenleiter der Videoverbindungen, umgeben von einem physikalisch geschäumten PE-Dielektrikum, werden jeweils durch eine Al-Doppelpverbundfolie sowie ein überaus dichtes Kupfer-Geflecht mit 92 Prozent Bedeckung abgeschirmt. Die Audioelemente (Leiterquerschnitt: 0,22 mm²) bestehen jeweils aus einem verseilten Adernpaar, geschirmt von einer Al-Folie. Durch die Lagenverseilung und den weichen PVC-Mantel ist das Kabel sehr flexibel.

Composite

Twisting	3 x video (V06L/28AF, stranded) + 2 x audio (P01, 0.22 mm ²)		
Taping	fleece	Overall Diameter	14.5 mm
Outer Jacket	PVC	Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	PE
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PVC foil
Outer Jacket	PVC, 3.4 mm Ø, grey & brown
Conductor Resistance	< 85 Ω/km
Capacitance	95 pF/m
Insulation Resistance	> 10 GΩ x km

Video Cable

Inner Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm		
Insulation	Foam-Skin-PE, 2.8 mm Ø		
Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 92%)		
Outer Jacket	PVC, 4.5 mm Ø, red, green and blue		
Characteristic Impedance	75 Ω ± 3 %		
Capacitance	59 pF/m		
Velocity of Propagation	80 %		
Attenuation [dB/100m]		10 MHz	4.2
	1 MHz	50 MHz	8.8
	3 MHz	100 MHz	12.1
	5 MHz	200 MHz	16.8

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV3A2Y	black	250 g/m	50 / 100	500

Composite

CV4/A4-..

Audio Video

- balanced audio
(2 x 0.14 mm², AWG26/7, spiral shield, 110 Ω)
- video (double shielding, 100% foil + very dense braid)
- overall jackets from PUR-a-Flex or PVC
- not suitable for mobile HD-SDI use

AV-Composite - 4 x Digital Video (HD-SDI) + 4 x Digital Audio



This system cable with 4 x Digital coax and 4 x AES/EBU is predominantly used for Live sound-productions (e.g. Digidesign® VENUE systems). It permits a redundant connection of the FOH Racks near to the control consoles with the Stage Racks. By the use of high-quality coax elements this cable is also fully digital-suited over longer distances. The spiral-shielded audio cables allow the additional signal transmission for intercom, monitoring, serial remote control etc. With the PUR-a-Flex outer jacket the cable is very suitable for outdoor use.

Dieses Systemkabel mit 4x Digital Koax und 4x AES/EBU Leitungen wird vorwiegend in Live-Sound-Produktionsumgebungen (wie z.B. Digidesign® VENUE Systemen) eingesetzt. Es erlaubt eine redundante Verbindung der FOH Racks an den Steuerkonsolen mit den Stage Racks. Durch die Verwendung hochwertiger Koax-Elemente ist dieses Kabel auch über längere Strecken voll digitaltauglich. Die wendelgeschirmten Audioleitungen ermöglichen die zusätzliche Übertragung von den im Live-Betrieb üblichen Signalen für Intercom, Monitoring, DMX-Lichtsteuerung usw. Mit dem PUR-a-Flex Außenmantel ist das Kabel bestens für den Outdoor Betrieb geeignet.

Composite

Twisting

Taping

Outer Jacket

4 x video + 4 x audio

fleece

PUR-a-Flex or PVC

Audio Cable

Conductor

Cross-section

Insulation

Core Arrangement

Shielding

Outer Jacket

Conductor Resistance

Shield Resistance

Capacitance

Characteristic Impedance

Attenuation [dB/100m]

stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm, AWG26/7

0.22 mm²

Foam-Skin-PE, white & blue

2 cores twisted to a pair

tinned copper spiral shield, coverage > 93%

TPE-E, sky-blue, numbered, 2.8 mm Ø

120 Ω/km

42 Ω/km

48 pF/m

110 Ω

1 MHz

2.1

3 MHz

4.5

6 MHz

7.5

10 MHz

10.7

Insulation Resistance > 30 GΩ x km

Test Voltage

Cond. / Cond. 1200 V

Cond. / Shield 500 V

Video Cable

Inner Conductor

Insulation

Shielding

Outer Jacket

Characteristic Impedance

Capacitance

Velocity of Propagation

Conductor Resistance

Shield Resistance

solid bare copper, Ø 0.60 mm

Foam-Skin-PE, gas injected / 2.8 mm Ø

AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 92%)

PVC, low-temperature-flexible, black, numbered, 4,5 mm Ø

75 Ω

Attenuation [dB/100m]

135 MHz 12.6

56 pF/m

1 MHz

1.2

200 MHz 15.2

81 %

5 MHz

2.7

270 MHz 17.7

60.5 Ω/km

10 MHz

3.8

500 MHz 24.5

13.2 Ω/km

100 MHz

11.0

1000 MHz 35.5

■ black

Order Code	Colour	Outer Jacket	Weight	Overall Ø [mm]	Working Temperature	Max. Length / Reel [m]
CV4A4P	black	PUR	260 g/m	15.4	-40°C / + 85°C	400
CV4A4Y	black	PVC	300 g/m	16.0	-20°C / + 70°C	500

- 5 x Coax (RGBHV)
- double shielded coaxes (tinned copper spiral + AL-foil)
- 2 shielded twisted pairs (audio or control signals)

AV-Composite - 5 x Video-Mini + 2 x Audio



This ultra-compact cable (external diameter 10 mm) can be used for applications in fields such as computers to transmit a VGA signal to a monitor from a computer while the audio channels transmit additional data in VESA-standard format. The cable design is so compact that a mini-D-Sub connector is sufficient.

A premade version is available from KLOTZ AIS under the model number V-5M-S-O.. The 'video mini' cable is designed for medium transmission distances, with five coaxial lines enabling RGBHV-standard video signals to be transmitted. The HF lines have double screening comprising an AL foil shield and copper spiral shield. The cable incorporates two audio channels for transmission of analogue audio or control signals. These audio channels have an extra-high conductor cross-section of 0.34 mm² for low signal attenuation and an AL foil shield. The PVC outer jacket offers protection from external mechanical strain.

Dieses sehr kompakt gebaute Kabel (Außendurchmesser: 10 mm) wird beispielsweise im Computerbereich eingesetzt, um einem Monitor von einem Rechner aus ein VGA-Signal zuzuspielen; die Audiokanäle können dabei zusätzliche Daten nach dem VESA-Standard übermitteln. Das Kabel ist derart kompakt, dass dies alles über einen Mini-D-Sub-Steckverbinder möglich ist.

Unter dem Namen V-5M-S-O.. ist es bei KLOTZ AIS bereits entsprechend konfektioniert erhältlich. Fünf koaxiale Verbindungen ermöglichen das Übertragen eines Videosignals nach RGBHV-Standard. Es handelt sich um „Video-Mini“-Kabel für mittlere Entfernungen. Die HF-Leitungen umgibt ein doppelter Schirm, bestehend aus Al-Folie und einem Kupfer-Wendelschirm. Analoge Tonsignale oder auch Steuersignale leiten zwei Audiokabel weiter. Die Audioverbindungen, mit einem sehr hohen Leiterquerschnitt von 0,34 mm² für geringe Signaldämpfung, schützt ein Al-Folienschirm. Der Außenmantel aus PVC hält äußere mechanische Einflüsse fern.

Composite

Twisting	5 x video + 2 x audio		
Taping	fleece	Overall Diameter	10.0 mm
Outer Jacket	PVC	Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.25 mm
Cross-section	0.34 mm ²
Insulation	PE, colour coded
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
Outer Jacket	PVC, 2.9 mm Ø, black
Conductor Resistance	51 Ω/km
Capacitance	118 pF/m

Video Cable

Inner Conductor	stranded tinned copper, AWG26/7, 0.48 mm Ø
Insulation	Foam-Skin-PE, 1.9 mm Ø
Shielding	tinned copper spiral shield + AL foil
Outer Jacket	PVC, 2.8 mm Ø, red, green, blue, black and yellow
Characteristic Impedance	75 Ω

Attenuation [dB/100m]

1 MHz	1.0	50 MHz	14.0
5 MHz	3.5	1000 MHz	21.4
10 MHz	5.0	200 MHz	31.4

black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CVM5A2Y	black	115 g/m	—	1000

Composite

CVM5/A2-1

Audio Video

- 5 x Coax (RGBHV)
- double shielded coaxes (tinned copper spiral + AL-foil)
- 2 shielded twisted pairs (audio or control signals)
- overall foil shield
- Polyamide rip-cord

AV-Composite - 5 x Video-Mini + 2 x Audio - overall shielded



This extra-compact hybrid cable combines five mini-video channels and two audio channels plus an overall shield. The cable can be used for applications such as transmission of a VGA signal from a PC to a monitor using a D-Sub connector while the audio channels transmit additional data in VESA standard format. It is designed to handle the same applications as the CVM5/A2 model but features significantly higher overall screening, making it the ideal choice for environments with the possibility of high electromagnetic interference. The overall shield comprises an AL foil with drain wire. The PVC outer jacket has a tear strip for fast, easy opening.

Fünf Mini-Videoleitungen und zwei Audiokanäle befinden sich in diesem überaus kompakten Hybridkabel, plus ein Gesamtschirm. Mit ihnen lässt sich beispielsweise das VGA-Signal eines PCs an einen Monitor über einen D-Sub-Stecker übertragen. Die Audiokabel können dabei zusätzliche Daten nach dem VESA-Standard übermitteln. Das Kabel entspricht von seinen Fähigkeiten her dem CVM5/A2 – bis auf die deutlich bessere Gesamtabschirmung. Dadurch kommt das Kabel dort zum Einsatz, wo stärkere elektromagnetische Störungen zu erwarten sind. Als Gesamtschirm sorgt eine Al-beschichtete Folie, versehen mit einer Beilaufitze. Der PVC-Außenmantel lässt sich mit einem Reißfaden schnell und unkompliziert öffnen.

Composite

Twisting	5 x video + 2 x audio
Taping	fleece
Overall Shield	stranded tinned copper drain wire + AL/PET foil
Rip-Cord	Polyamide thread
Outer Jacket	PVC
Overall Diameter	10.2 mm
Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.25 mm
Cross-section	0.34 mm ²
Insulation	PE, colour coded
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
Outer Jacket	PVC, 2.9 mm Ø, black
Conductor Resistance	51 Ω/km
Capacitance	118 pF/m

Video Cable

Inner Conductor	stranded tinned copper, AWG26/7, 0.48 mm Ø
Insulation	Foam-Skin-PE, 1.9 mm Ø
Shielding	tinned copper spiral shield + AL foil
Outer Jacket	PVC, 2.8 mm Ø, red, green, blue, black and yellow
Characteristic Impedance	75 Ω
Attenuation [dB/100m]	

1 MHz	1.3	50 MHz	14.1
5 MHz	3.6	100 MHz	21.0
10 MHz	5.2	200 MHz	30.9
		500 MHz	

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CVM5A2Y1	black	130 g/m	—	1000

- video (HD-SDI, YC, RGBHV, Composite)
- balanced audio (2 x 0.22 mm²)
- not suitable for mobile HD-SDI use

CV5/A2
Audio Video

AV-Composite - 5 x Video + 2 x Audio



discontinued line
available while stocks last



With five coaxial conductors, this composite cable can transmit video signals to RGBHV standard, five analogue composite signals or five digital single-channel SDI signals. It also includes two balanced analogue audio conductors. The flexible core is shielded by a physically foamed PE dielectric medium. The coaxial cable has dual screening made up of an AL double composite layer plus ultra-densely braided copper shield. The balanced audio lines also provide high-quality transmission; their conductor cross-section of 0.22 mm² ensures minimal signal attenuation and, with the AL paired foil shield, allows audio transmissions to be made over long distances. The cable features sophisticated core twisting of the flexible individual cores and a soft PVC jacket, both designed to maximize flexibility.

Fünf koaxiale Leitungen ermöglichen es diesem Composite-Kabel, Videosignale im RGBHV-Standard zu übertragen. Es können aber auch fünf analoge Composite-Signale oder fünf digitale einkanalige SDI-Signale geleitet werden. Dazu kommt zweimal analoges symmetrisches Audio. Ein physikalisch geschäumtes PE-Dielektrikum umgibt den flexiblen Leiter. Die doppelt geschirmten Koaxialkabel schirmt jeweils eine Al-Doppelverbundfolie plus ein sehr dichtes Kupfer-Geflecht ab. Die beiden symmetrischen Audioleitungen sind ebenfalls hochwertig: dank des Leiterquerschnitts von 0,22 mm² fällt die Signaldämpfung überaus gering aus. So übertragen die Audiolenitungen auch über größere Kabellängen, geschirmt von einem Al-Paarfolienschild. Das Kabel ist sehr flexibel, zum einen durch die Verseilung der flexiblen Einzel-elemente, zum anderen durch den weichen PVC-Mantel.

Composite

Twisting	5 x video (V06L/28AF, stranded) + 2 x audio (2 x 0.22 mm ²)		
Taping	Fleece	Overall Diameter	14.5
Outer Jacket	PVC	Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm		
Cross-section	0.22 mm ²		
Insulation	PE		
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair		
Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil		
Outer Jacket	PVC, 3.4 mm Ø, grey and brown		
Conductor Resistance	< 85 Ω/km		
Capacitance	95 pF/m		
Insulation Resistance	> 10 GΩ x km		

Video Cable

Inner Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm		
Insulation	Foam-Skin-PE, 2.8 mm Ø		
Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 92%)		
Outer Jacket	PVC, 4.5 mm Ø, red, green, blue, black and white		
Characteristic Impedance	75 Ω ± 3 %		
Capacitance	59 pF/m		
Velocity of Propagation	80 %		
Attenuation [dB/100m]		10 MHz	4.2
	1 MHz	50 MHz	8.8
	3 MHz	100 MHz	12.1
	5 MHz	200 MHz	16.8

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV5A2Y	black	340 g/m	50/ 100	500

Composite

CVM5/SA/C Audio Video Control

Multimedia Cable - 5 x Video (RGBHV) + CAT7-Flex + Stereo-Audio

- 5-fold video (RGBHV, VGA)
- 4-pair data cable CAT7-Patch
- stereo-audio (unbalanced)

discontinued line
available while stocks last



This composite cable combines a RGBHV channel, a channel for unbalanced stereo audio and a CAT7-standard network connection. It is designed for applications such as of monitor, audio and network connections for a PC. The five coaxial cables required to transmit the video signal are enclosed in a separate PVC jacket and are ideal for making up with D-Sub connector. The unbalanced stereo audio channel has two spiral-shielded wires that are twisted together and thus have the same shield ground. They are likewise enclosed in a separate PVC jacket and can be used with connectors such as stereo mini-jacks. The CAT7 patch cable has a flexible inner core and can be made up with a RJ45 connector. The cable has an extra-soft PVC outer jacket for high flexibility.

Dieses Composite-Kabel vereint eine RGBHV-Leitung, eine für unsymmetrisches Stereo-Audio und eine Netzwerkverbindung nach CAT7-Standard. So kann zum Beispiel ein PC mit Bildschirm, Audio und Netzwerk verbunden werden. Die zur Übertragung des Videosignals notwendigen fünf Koaxialkabel haben zusammen einen eigenen PVC-Mantel, wodurch sie besonders gut zur Konfektionierung mit einem D-Sub-Stecker geeignet sind. Die unsymmetrische Stereo-Audioleitung ist aufgebaut aus zwei wendelgeschirmten Adern, die miteinander verseilt sind und damit dieselbe Schirmmasse aufweisen. Sie besitzt ebenfalls einen eigenen PVC-Mantel und ist beispielsweise für den Stereo-Miniklinkeneinsatz gedacht. Das CAT7-Patchkabel verfügt über flexible Innenleiter und ist mit einem RJ45-Stecker konfektionierbar. Ein sehr weicher Außenmantel aus PVC ermöglicht eine hohe Flexibilität.

Composite

Twisting	1 x video RGBHV + 1 x stereo-audio + 1 x data cable CAT7-Patch + tracers
Taping	Polyester-fleece
Outer Jacket	PVC
Overall Diameter	19.3 mm

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm
Cross-section	0.14 mm ²
Insulation	blue & red
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	tinned copper spiral shield
Twisting	2 shielded cores twisted
Outer Jacket	PVC, black, 3.8 mm Ø
Conductor Resistance	< 130 Ω/km
Shield Resistance	< 36 Ω/km
Capacitance	
Cond. / Shield	125 pF/m

Video Cable

Inner Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.15 mm
Insulation	Foam-Skin-PE, gas injected, 1.9 mm Ø
Shielding	AL-PETP-foil + tinned copper braid (coverage >90%)
Element Jacket	TPE-E, 2.8 mm Ø
Number of Elements	5 (red, green blue, black, white)
Twisting	5 elements around a central core
Characteristic Impedance	75 Ω
Capacitance	59 pF/m
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	1.8
5 MHz	4.1
10 MHz	5.8
100 MHz	16.6
200 MHz	23.6
500 MHz	38.2

Data Cable

Type	S/FTP - CAT7-Patch
Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm
Insulation	Foam-Skin-PE, colour code according to IEC708
Core Stranding	2 cores twisted to a pair
Pair Stranding	AL/PETP-foil, metal outside
Cable Stranding	4 shielded pairs stranded
Overall Shield	tinned copper braid
Outer Jacket	PVC, 6.5 mm Ø, grey
Conductor Resistance	< 135 Ω/km
Capacitance	54 pF/m
Characteristic Impedance	100 Ω ± 15 %
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.9
10 MHz	8.5
100 MHz	27.8
200 MHz	40.1
300 MHz	50.0
600 MHz	73.3

 black

Order Code	Colour	Outer Jacket	Weight	Working Temperature	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CVM5SACY	black	PVC	356 g/m	-20°C / + 70°C	50 / 100	500

AV-Composite - 5 x Video + 3 x Audio

- video (HD-SDI, YC, RGBHV, Composite)
- balanced audio (2 x 0.2 mm²)
- very high bandwidth for high resolution video beamers and monitors
- versions in PVC and FRNC (CV5A3H)
- not suitable for mobile HD-SDI use



This hybrid cable is designed to transmit RGBHV video signals (or five-channel HD-SDI, YC or analogue FBAS composite) plus three audio channels across extremely long distances. It is used by systems and installation companies for fixed installations such as video projector connections. Three of the five video channels, designed for RGB, have a solid copper conductor 1.0 mm in diameter and thus offer ultra-low attenuation. The two additional coaxial connections for transmitting low-frequency HV synchronization signals also have 0.6 mm-diameter solid conductors. They are each enclosed in physically foamed PE dielectric medium with double screening of AL composite layer plus extra-densely braided tinned copper. The audio elements have a solid copper conductor and foil shield. Although the standard version of the CV5/A3 has PVC jackets the cable is also available in a PVC-free version in which all jackets are of LSZH (Low Smoke Zero Halogen) material – definitely a vital advantage in fixed-installation applications.

RGBHV-Videosignale (oder auch fünffaches HD-SDI, YC oder analoges FBAS-Composite) und drei Audiokanäle über sehr große Entfernungen weiterzuleiten ist die Aufgabe dieses Hybridkabels. Es wird von Systemhäusern oder auch Installationsfirmen verlegt, beispielsweise als Beamer-Anschlusskabel. Drei der fünf Videokabel, gedacht für RGB, haben einen massiven Cu-Innenleiter von einem Millimeter Durchmesser und dadurch eine besonders geringe Dämpfung. Die zwei weiteren Koaxialverbindungen, verantwortlich für die niederfrequenten HV-Synchronisationssignale, bestehen ebenso aus einem Massivleiter mit 0,6 mm Durchmesser. Alle umgibt je ein physikalisch geschäumtes PE-Dielektrikum, die Abschirmung übernehmen jeweils eine Al-Doppelverbundfolie sowie ein extrem dichtes verzinnertes Kupfer-Geflecht. Die Audioelemente haben einen Leiter aus massivem Kupfer und sind foliengeschirmt. Die Standardversion weist PVC-Mäntel auf, es gibt aber auch eine PVC-freie Version, in der alle Mäntel aus LSZH (Low Smoke Zero Halogen) bestehen. Dieses Material ist halogenfrei und raucharm und ein klarer Vorteil bei Festinstallationen.

Composite Twisting

Taping
Outer Jacket
Overall Diameter

3 x video V10/48AF (RGB) + 2 x video V06/28AF (HS, VS) + 3 x audio
Fleece
PVC or FRNC
20.0 mm

Audio Cable

Conductor
Cross-section
Insulation
Core Arrangement
Shielding
Outer Jacket
Conductor Resistance
Capacitance
Insulation Resistance

stranded tinned copper wire, Ø 0.50 mm
0.20 mm²
PE
2 cores twisted to a pair
AL/PETP-foil + tinned drain wire (Ø 0.5 mm)
PVC resp. LSZH, 2.7 mm Ø, grey, red and blue
< 95 Ω/km
95 pF/m
> 10 GΩ x km

Video Cable (1)

Type	V1.0/4.8AF
Inner Conductor	solid bare copper, 1.0 mm Ø
Insulation	Foam-PE, 4.8 mm Ø
Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 90%)
Outer Jacket	PVC resp. LSZH, red, green, blue, 7.0 mm Ø
Characteristic Impedance	75 Ω
Capacitance	57 pF/m
Velocity of Propagation	83 %
Conductor Resistance	21.8 Ω/km
Shield Resistance	5.8 Ω/km
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	0.8
5 MHz	1.6
10 MHz	2.1
100 MHz	6.2
200 MHz	8.9
500 MHz	14.6
800 MHz	18.5
1000 MHz	20.9
1500 MHz	26.0

Video Cable (2)

Type	V0.6/2.8AF
Inner Conductor	solid bare copper, 0.60 mm Ø
Insulation	Foam-PE, 4.8 mm Ø
Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 95%)
Outer Jacket	PVC resp. LSZH, 4.5 mm Ø, black, white
Characteristic Impedance	75 Ω
Capacitance	61 pF/m
Conductor Resistance	60.5 Ω/km
Shield Resistance	12.8 Ω/km
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	1.2
5 MHz	2.7
10 MHz	3.8
100 MHz	11.0
200 MHz	15.3
500 MHz	25.0
800 MHz	31.8
1000 MHz	35.6
1500 MHz	43.6

■ black

Order Code	Colour	Outer Jacket	Weight	Working Temperature	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV5A3Y	black	PVC	450 g/m	-20°C / + 70°C	100	500
CV5A3H	black	FRNC	490 g/m	-30°C / + 70°C	100	500

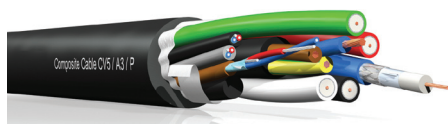
Composite

CV5/D3/P

Audio Video Power

AVP-Composite - 5 x Video + 3 x Digital Audio + Power

- video (HD-SDI, YC, RGBHV, Composite)
- balanced digital audio (AES/EBU, 110 Ω)
- power cable (3 x 1.5 mm²)
- not suitable for mobile HD-SDI use



This composite cable combines five video and three digital audio channels plus a three-strand power line. It is typically used for transmitting RGBHV signals but is also suitable for SDI, YC or composite video and can be used for applications such as video projectors and displays. If multiple devices are each connected with one of these cables, they can be powered from a single source in a star formation to minimize interference from the power supply. The five coaxial cables are made up of stranded bare copper wires each enclosed in physically foamed PE dielectric material and with double screening (AL foil and ultra-dense braided copper). The three balanced foil-shielded audio lines to AES/EBU standard are suitable for digital and analogue audio transmission and for control signals. The three power line strands each have a conductor cross-section of 1.5 mm² and are enclosed in an overall jacket.

Dieses Composite-Kabel bündelt fünf Video- und drei digitale Audiokanäle sowie eine dreiadrige Stromleitung. Es überträgt so typischerweise ein RGBHV-Signal, eignet sich aber auch für SDI-, YC- oder Composite-Video. Es wird z.B. für Beamer oder Displays eingesetzt. Benutzt man mehrere solcher Geräte mit jeweils einem dieser Kabel, lassen sie sich sternförmig von einer Quelle aus mit Strom versorgen. Dadurch werden Störungen minimiert, die von der Stromversorgung herrühren können. Die fünf Koaxialkabel bestehen aus blanken Kupfer-Litzen. Sie verfügen über je ein physikalisch geschäumtes PE-Dielektrikum und doppelte Schirmung (Al-Folie plus sehr dichtes Kupfer-Geflecht). Die drei symmetrischen foliengeschirmten Audioleitungen nach AES/EBU-Standard eignen sich für digitale wie analoge Tonübertragung, ebenso für Steuerungssignale. Die drei Adern der Stromleitung haben jeweils einen Leiterquerschnitt von 1,5 mm² und besitzen einen gemeinsamen Mantel.

Composite

Twisting	5 x video + 3 x digital audio + power
Taping	Fleece
Outer Jacket	PVC
Overall Diameter	20.8 mm
Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin-PE
Shielding	AL/PVC-foil + tinned stranded drain wire
Outer Jacket	PVC 4.0 mm Ø, black, grey, brown
Conductor Resistance	< 85 Ω/km
Capacitance	47 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.3
3 MHz	3.9
10 MHz	6.9

Video Cable

Inner Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
Insulation	Foam-Skin-PE, gas injected, 2.8 mm Ø
Shielding	AL-PETP-foil + tinned copper braid (coverage >90%)
Outer Jacket	PVC, 4.5 mm Ø, red, green blue, black
Number of Elements	5 (red, green blue, black, white)
Characteristic Impedance	75 Ω
Capacitance	60 pF/m
Conductor Resistance	82 Ω/km
Shield Resistance	14 Ω/km
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	1.8
5 MHz	4.1
10 MHz	5.8
100 MHz	16.6
200 MHz	23.6
500 MHz	38.2

Power Cable

Conductor	stranded bare copper, 30 x 0.25 mm
Insulation	PVC
No. of Cores	3
Jacket	PVC, 8.3 mm Ø, black
Conductor Resistance	< 13 Ω/km
Insulation Resistance	> 0.01 MΩ x km
Rated Voltage	300/500 V
Test Voltage	2000 V

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV5D3PY	black	491 g/m	50/ 100	500

Composite

CV1/A2/P15

Audio Video Power

AVP-Composite - 1 x Video + 2 x Audio + Power 3 x 1.5 mm²

- video (HD-SDI, Composite)
- analog + digital (AES/EBU) audio
- balanced audio (2 x 0.22 mm²)
- not suitable for mobile HD-SDI use



This hybrid cable incorporates a video line for composite or SDI signals, two digital audio lines to AES/EBU standard and a power line. As a convenient combination of all the relevant factors - image, audio and power - it is therefore ideal for use with cameras and can also be used to connect remote-control surveillance cameras. The video line comprises a copper solid conductor enclosed in physically foamed PE dielectric medium. It has an AL foil shield covered by ultra-dense braided copper shield for doubly effective screening. The two balanced audio channels (conductor cross-section 0.22 mm²) have foil shields and are suitable for analogue and digital audio signal transmission and for control signals. The three strands in the jacketed power line each have a conductor cross-section of 1.5 mm².

In diesem Hybrid-Kabel kommen eine Videoleitung für Composite- oder SDI-Signale, zwei digitale Audioverbindungen nach AES/EBU-Standard und eine Stromleitung zusammen. Dadurch eignet es sich beispielsweise für Kameras, denn es bündelt alle relevanten Leitungen – Bild, Ton, Strom. Auch zum Anschluss von steuerbaren Überwachungskameras lässt es sich verwenden. Die Videoleitung besteht aus einem Kupfer-Massivleiter und verfügt über ein physikalisch geschäumtes PE-Dielektrikum. Sie wird doppelt geschirmt durch eine Al-Folie und ein darüber liegendes sehr dichtes Kupfer-Geflecht. Die beiden symmetrischen Audiokanäle (Leiterquerschnitt 0,22 mm²) sind foliengeschirmt und eignen sich zur analogen wie digitalen Tonübertragung, ebenso für Steuersignale. Die drei Adern der ummantelten Stromleitung haben jeweils einen Leiterquerschnitt von 1,5 mm².

Composite

Twisting	1 x video + 2 x audio + 1 x power + tracers
Taping	Fleece
Outer Jacket	PVC
Overall Diameter	17.0 mm
Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin-PE
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	AL/PETP foil + stranded tinned drain wire + tinned copper braid (coverage 85 %)
Outer Jacket	PVC, 4.5 mm Ø, numbered, black
Conductor Resistance	< 85 Ω/km
Capacitance	49 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Test Voltage	
Cond. / Cond.	1200 V
Cond. / Shield	500 V

Video Cable

Inner Conductor	solid bare copper, Ø 0.60 mm	
Insulation	Foam-Skin-PE, gas injected / 2.8 mm Ø	
Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 90%)	
Outer Jacket	PVC, 4.5 mm Ø, green	
Characteristic Impedance	75 Ω	
Capacitance	59 pF/m	
Velocity of Propagation	78 %	
Attenuation [dB/100m]		
	1 MHz	1.2
	5 MHz	2.8
	10 MHz	3.8
	100 MHz	10.7
	200 MHz	14.9
	500 MHz	24.0
	1000 MHz	34.5

Power Cable

Conductor	stranded bare copper, 30 x 0.25 mm
Cross-section	1.5 mm ²
Insulation	PVC
No. of Cores	3
Jacket	PVC, 8.0 mm Ø, black
Conductor Resistance	< 13.5 Ω/km
Insulation Resistance	> 0.01 MΩ x km
Rated Voltage	300/500 V
Test Voltage	2000 V

 black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV1A2PY	black	385 g/m	100	500

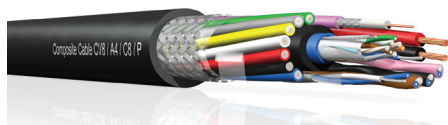
Composite

CV8/A4/C8P

Audio Video Power Control

AVCP-Composite - 8 x Video + 4 x Audio + 8 x Control + Power

- Video (RGBHV, YC, composite video)
- balanced audio (2 x 0.14 mm²)
- flexible 4-pair data- resp. control cable
- versions in PVC and FRNC (..H)



This composite cable is typically used by installation or system integration companies for fixed installations. It can be used to provide simultaneous RGBHV, Y/C and FBAS connections, conduct four analogue audio channels, set up a data connection and deliver power. The cable contains eight video lines each protected by a densely braided tinned copper shield, in addition to a flexible foil-screened CAT5 patch cable with four pairs, four balanced audio connections, and two direct-current power lines each with a conductor cross-section of 0.75 mm². Overall protection against interference is provided by a densely braided tinned copper shield. The cable is available with either PVC or FRNC outer jacket – the latter made exclusively from flame-retardant halogen-free materials.

Diese Composite-Leitung ist ein typisches Verlegekabel für Installationsfirmen oder Systemintegratoren. Mit ihr kann man beispielsweise eine RGBHV-, eine Y/C- und eine FBAS-Verbindung gleichzeitig herstellen, dabei viermal analoges Audio übertragen, eine Datenverbindung herstellen und dazu noch die Stromnetz-anbindung ermöglichen. Es führt acht Videoleitungen, die jeweils ein dichtes verzinnnes Kupfer-Geflecht schützt. Dazu kommt eine flexible CAT5-Patchleitung, vierpaarig und foliengeschirmt, sowie vier symmetrische Audioleitungen. Und zuletzt gesellen sich zwei Gleichstromadern mit einem Leiterquerschnitt von jeweils 0,75 mm² dazu. Als Gesamtschirm umgibt ein dichtes verzinnnes Kupfergeflecht die Leitungen. Das Kabel ist sowohl mit einem Außenmantel aus PVC als auch aus FRNC erhältlich. In letzterem Fall werden nur flammwidrige, halogenfreie Materialien verwendet.

Composite

Twisting	8 x Video + 4 x Audio + 1 x Data Cable
Taping	+ 2 cores for DC Power Supply
Shielding	Polyester foil
Outer Jacket	tinned copper braid, 85% coverage
Overall Diameter	PVC or FRNC
	17.0 mm

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 18 x 0.10 mm
Cross-section	0.14 mm ²
Insulation	blue and white
Shielding	tinned copper spiral shield
Conductor Resistance	< 135 Ω/km
Capacitance	69 pF/m
Test Voltage	
Cond. / Cond.	1000 V
Cond. / Shield	500 V

CV8/A4/C8P

Audio Video Power Control

Video Cable

Inner Conductor	solid bare copper wire, $\varnothing$ 0.37 mm
Insulation	gas injected / 1.6 mm $\varnothing$
Shielding	tinned copper braid, 85% coverage
Outer Jacket	PVC resp. TPE-E (..H), $\varnothing$ 2.4 mm red, green, blue, white, grey, yellow, violet
Characteristic Impedance	75 Ω
Capacitance	56 pF/m
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.2
5 MHz	4.9
10 MHz	7.0
100 MHz	20.2

Data Cable

Type	CAT5-Patch UTP/S
Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm
Insulation	colour code according to IEC708
Core Arrangement	4 Pairs twisted
Shielding	stranded tinned copper drain wire + AL/PETP foil
Outer Jacket	PVC resp. FRNC (..H), $\varnothing$ 8.3 mm
Conductor Resistance	< 135 Ω /km
Capacitance	
Characteristic Impedance	100 $\Omega \pm 15 \%$
Attenuation [dB/100m]	
10 MHz	9.0
100 MHz	29.5

DC Power Supply

Conductor	stranded tinned copper, 42 x 0.15 mm
Cross-section	0.75 mm ²
Insulation	PVC resp. LSOH (..H), red and black
Core Diameter	2.4 mm
No. of Cores	2
Conductor Resistance	23 Ω /km
Test Voltage	2000 V

■ black

Order Code	Colour	Outer Jacket	Weight	Working Temperature	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV8A4DY	black	PVC	365 g/m	-20°C / + 70°C	100	500
CV8A4DH	black	FRNC	400 g/m	-30°C / + 70°C	100	500

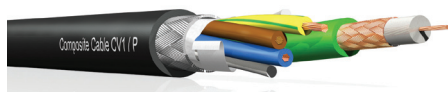
Composite

CV1/P

Video Power

- cctv cable for surveillance cameras with mains power supply
- power cable (3 x 1.5 mm²)

VP-Composite - 1x Video (VO.6L/3.7) + Power



This hybrid cable is primarily designed for use with surveillance cameras and offers exceptionally effective screening. The video line handles image transmission for applications such as CCTV (closed-circuit television). Its flexible inner conductor of bare stranded copper wire (7 x 0.20 mm) ensures that connection to the required devices is simple and straightforward. An ultra-densely braided bare copper shield with 95 per cent coverage protects the video line from electromagnetic interference from the power supply line, which supplies the camera with power over three conductors each with a cross-section of 1.5 mm². The flexible power conductors have a fine-stranded design in accordance with VDE specifications. A further ultra-dense braided copper shield provides overall screening.

Dieses Hybridkabel wurde vor allem für Überwachungskameras konzipiert und ist besonders gut abgeschirmt. Die Videoleitung sorgt für die Bildübertragung, beispielsweise für CCTV (Closed Circuit Television). Der flexible Innenleiter aus einer blanken Cu-Litze (7 x 0,20 mm) ermöglicht einen einfachen Anschluss an die Endgeräte. Ein blankes, extrem dichtes Kupfer-Geflecht mit 95 Prozent Bedeckung schirmt die Videoleitung vor elektromagnetischen Einstreuungen der Stromleitung ab. Über drei Energieadern, Leiterquerschnitt jeweils 1,5 mm², wird die Kamera mit Strom versorgt. Die flexiblen Energieadern haben einen feindrähtigen Leiteraufbau nach VDE. Als Gesamtschirm dient ein weiteres, sehr dichtes Kupfergeflecht.

Composite

Twisting	1 x video + 3 power supply cores + tracers
Taping	Fleece
Shielding	tinned copper braid, 85% coverage
Outer Jacket	PVC
Overall Diameter	13.5 mm
Working Temperature	-20°C / + 70°C

Video Cable

Inner Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
Insulation	PE, 3.7 mm Ø
Shielding	bare copper braid, 95% coverage
Outer Jacket	PVC, green, 6.0 mm Ø
Characteristic Impedance	75 Ω
Capacitance	67 pF/m
Shield Resistance	11.5 Ω/km
Conductor Resistance	80 Ω/km
Attenuation [db/100 m]	

1 MHz	1.3	10 MHz	4.2
5 MHz	3.0	100 MHz	12.6

Power Cable

Conductor	stranded bare copper, 30 x 0.25 mm
Insulation	PVC, 3.0 mm Ø, brown, blue and yellow-green
No. of Cores	3
Conductor Resistance	< 13.5 Ω/km
Insulation Resistance	> 0.01 MΩ x km
Rated Voltage	300/500 V
Test Voltage	2000 V

■ black

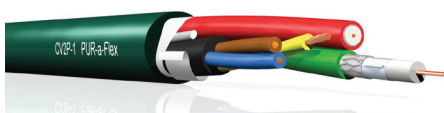
Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV1PY	black	250 g/m	100	500

- mains cable 3 x 1.0 mm²
- video (double shielding, 100% foil + very dense braid)
- PUR overall jacket
- not suitable for mobile HD-SDI use

CV2P-1

Video Power

VP Composite - 2 x Video + Power



This cable is designed for **easy-to-use monitor connection for outdoor broadcasts**, e.g. for camera and transmission signals as a return signal to remote camera locations. Made from high-quality coax components, the cable is fully digitally enabled – also over long transmission distances – and can be assembled with standard BNC connectors. The mains supply features a cable jacket for added ease of operation. Ultra-flexible and with a PUR external jacket, this cable is ideal for all outdoor applications.

Dieses Kabel dient zur einfachen Anbindung eines Monitors bei der Außenübertragung, z.B. für Kamera- und Sendesignal als Rücksignal an abgesetzte Kamera Standorte. Durch die Verwendung hochwertiger Koax-Elemente ist dieses Kabel auch über längere Strecken voll digitaltauglich und mit Standard BNC-Steckern konfektionierbar. Die Netzleitung besitzt einen Kabelmantel und ist so ebenfalls einfach zu verschalten. Das Kabel ist sehr flexibel und durch den PUR-Außenmantel optimal für den Outdoor Betrieb geeignet.

Composite

Twisting	2 x video + power + fillers
Taping	Fleece
Outer Jacket	PUR-a-FLEX
Overall Diameter	14.5 mm
Working Temperature	-40°C / +85°C

Video Cable

Type	VO.6/2.8AF
Inner Conductor	solid bare copper, 0.60 mm Ø
Insulation	Foam-Skin-PE, gas injected, 2.8 mm Ø
Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 92%)
Outer Jacket	PVC, low-temperature-flexible, 4.5 mm Ø
Characteristic Impedance	75 Ω
Capacitance	56 pF/m
Velocity of Propagation	81 %
Conductor Resistance	60.5 Ω/km
Shield Resistance	13.2 Ω/km
Attenuation [dB/100m]	

1 MHz	1.2	135 MHz	12.6
5 MHz	2.7	200 MHz	15.2
10 MHz	3.8	270 MHz	17.7
100 MHz	11.0	500 MHz	24.5

Power Cable

Conductor	stranded bare copper, 26 x 0.50 mm
Cross-section	1.0 mm ²
Insulation	PVC, brown, blue and yellow-green
No. of Cores	3
Jacket	PVC, 7.0 mm Ø
Conductor Resistance	17.5 Ω/km
Test Voltage	2000 V

 moss green

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV2P1	moss-green	240 g/m	100	1000

Digital Video

Coaxial 75-ohm cable in PVC and FRNC versions.

Video digital cables are also suitable for analog signal transmission. Featuring double screening (foil and braid) and cell PE design, they are more compact and have lower attenuation than comparable analog cables.

Koaxialkabel 75 Ohm in PVC und FRNC Ausführung.

Video Digitalkabel sind auch für analoge Signalübertragung geeignet. Sie sind doppelt geschirmt (Folie und Geflecht) und durch den Aufbau mit Zell-PE kompakter und dämpfungsrmer als vergleichbare Analogkabel.

**Maximum cable length
at SDI and HD-SDI video
transmission data rates (calculated)**
Maximale Kabellänge bei SDI
und HD-SDI Video
Übertragungs-Datenraten (kalkuliert)

Cable Type Kabeltyp	270 Mb/s SD-SDI SMPTE 259 M	1.5 Gb/s HD-SDI SMPTE 292 M	3 Gb/s 3G-SDI SMPTE 424 M
	[m]	[m]	[m]
V05L/20	155	40	25
V06/28	255	65	47
V08/37	340	90	59
V12L/48*	375	105	70
V10/48	405	110	76
V16/72	590	160	116
* for mobile use			

- analog + digital video
- flexible stranded inner conductor
- double shielding (100 % foil + 90% braid)
- not suitable for mobile HD-SDI use

V05L/20
75 Ω

Digital Video Cable - 0.5L/2.0 AF



A cable for transmitting both digital and analogue video signals. Compact, light and designed for short distances, it is ideal for indoor cabling applications where space is at an absolute premium, such as racks or outdoor broadcasting units. The V05L/20 is ultra-flexible thanks to its supple stranded wire core. The conductor is capable of transmitting an SDI video signal over 155 metres, a 1.5-Gb/s (HDTV) signal over 40 metres and a 3-Gb/s signal (HD-SDI) over 25 metres. The flexible copper wire of the inner conductor is tinned for rapid soldering. The conductor is enclosed in a physically foamed PE dielectric medium. Effective protection against electromagnetic interference is offered by double shielding comprising an AL foil shield enclosing the conductor and insulation, over which an ultra-densely woven copper shield provides over 90 per cent screening. The outer jacket is of highly temperature-resistant thermoplastic elastomer (TPE).

Digitale wie auch analoge Videosignale überträgt dieses Kabel. Kompakt, leicht und für kurze Entfernungen gedacht eignet es sich für interne, extrem platzsparende Verkabelungen, etwa in Racks oder Ü-Wagen. Der bewegliche Innenleiter besteht aus einer Litze und unterstützt die Wechselbiegefestigkeit. Ein SDI-Videosignal überträgt der Leiter 155 Meter weit, eines mit 1,5 Gb/s (HDTV) 40 Meter und ein 3-Gb/s-Signal (HD-SDI) 25 Meter. Die flexible Kupferlitze des Innenleiters lässt sich dank ihrer Verzinnung schnell verlöten. Ein physikalisch geschäumtes PE-Dielektrikum umgibt den Leiter. Eine doppelte Abschirmung schützt vor elektromagnetischen Störungen: ein Al-Folienschirm umhüllt Leiter samt Isolierung, darüber zieht sich ein sehr dichtes Kupfer-Geflecht mit über 90-prozentiger Bedeckung. Der Außenmantel aus Thermoplastischem Elastomer (TPE) ist besonders temperaturbeständig.

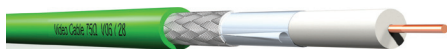
	Inner Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.15 mm		
	Insulation	Foam-Skin PE, gas injected / 1.9 mm Ø		
	Shielding	AL-PETP-foil + tinned copper braid (coverage > 90%)		
	Jacket	TPE-E		
	Overall Diameter	2.9 mm		
	Min. Bending Radius	30 mm		
	Working Temperature	-40 °C / +85 °C		
	Characteristic Impedance	75 Ω ± 5 %		
	Capacitance	58 pF/m		
	Velocity of Propagation	82 %		
	DC Resistance			
	Inner Conductor	145 Ω/km		
	Outer Conductor	23 Ω/km		
	Attenuation [dB/100m]			
	1 MHz	1.6	200 MHz	23.5
	5 MHz	4.1	270 MHz	27.6
	10 MHz	5.7	500 MHz	38.7
	100 MHz	16.5	1000 MHz	58.3
	135 MHz	19.1		
	Return Loss			
	50 - 300 MHz	> 20 dB		

green

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
V042LT	green	13 g/m	100	1000

- analog + digital video
- double shielding (100% foil + braid)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)
- not suitable for mobile HD-SDI use

HD-SDI - Digital Video Cable - 0.6/2.8AF



This cable is designed for transmitting both digital and analogue video signals and is used for both rack applications and fixed building installations. The polished solid copper core has a diameter of 0.6 mm and is enclosed in a physically foamed PE dielectric medium that ensures signal transmission with no return loss and ultra-low attenuation. Typical transmission distances under SMPTE standards are 255 metres for SDI video signals, 65 metres for 1.5 Gb/s HD-SDI signals and 47 metres for 3 Gb/s signals. However, in practice longer distances may well be possible depending on the devices used. Effective protection against electromagnetic interference is offered by double shielding comprising an AL double composite layer and an ultra-densely woven copper shield providing over 92 per cent screening. The outer jacket is of FRNC material, which is flame-retardant and completely halogen-free – a vital advantage for fixed installations.

Dieses Kabel, das für analoge wie digitale Videosignale Anwendung findet, wird sowohl zur Rackverkabelung als auch zur Installation in Gebäuden eingesetzt. Der Innenleiter besteht aus massivem, blankem Kupfer mit einem Durchmesser von 0,6 mm. Dieser wird umgeben von einem physikalisch geschäumten PE-Dielektrikum, das eine reflexionsfreie und sehr dämpfungsarme Signalübertragung gewährleistet. Typische Übertragungslängen nach den SMPTE-Normen sind bei SDI-Videosignalen 255 Meter, bei HD-SDI-Signalen mit 1,5 Gb/s 65 Meter und bei 3 Gb/s 47 Meter. In der Praxis sind, abhängig von den verwendeten Geräten, durchaus längere Strecken möglich. Ein doppelter Schirm schützt vor elektromagnetischen Störungen. Er ist aus einer Al-Doppelverbundfolie sowie einem sehr dichten Kupfer-Geflecht mit einer Bedeckung von mehr als 92 Prozent zusammengesetzt. Der Außenmantel besteht aus FRNC-Material, das sich durch seine flammwidrigen Eigenschaften und völligen Verzicht auf Halogene auszeichnet – ein sehr wichtiger Vorteil bei einer Festinstallation.

 Inner Conductor	solid bare copper, Ø 0.60 mm
Insulation	Foam-Skin PE, gas injected / 2.8 mm Ø
Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid
Jacket	FRNC
Overall Diameter	4.5 mm

 Min. Bending Radius	25 mm
Working Temperature	-30 °C / +85 °C

 Characteristic Impedance	75 Ω ± 5 %
Capacitance	58 pF/m
Velocity of Propagation	81 %
Screening Attenuation	> 90 dB
Attenuation [dB/100m]	

1 MHz	1.2	200 MHz	15.0
5 MHz	2.7	270 MHz	17.5
10 MHz	3.8	500 MHz	24.2
100 MHz	10.8	1000 MHz	34.7
135 MHz	12.4		

Return Loss	30 - 300 MHz > 25 dB	300 - 900 > 22 MHzdB	900 - 2150 > 19 MHzdB
-------------	----------------------	----------------------	-----------------------

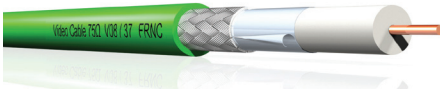
 green  blue  yellow  black  violet

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VD062SH	green	29 g/m	100 / 500	2500
VD062SHB	blue	29 g/m	100 / 500	2500
VD062SHG	yellow	29 g/m	100 / 500	2500
VD062SHS	black	29 g/m	100 / 500	2500
VD062SHV	violet	29 g/m	100 / 500	2500

- analog + digital video
- double shielding (100 % foil + 95% braid)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (VD083SH)
- not suitable for mobile HD-SDI use

V08/37..
75 Ω

HD-SDI - Digital Video Cable - 0.8/3.7AF



A cable designed to meet rigorous standards for transmission of analogue and digital video data and used for fixed installations with medium transmission distances. The polished solid copper core has a diameter of 0.8 mm. Typical transmission distances under SMPTE standards are 340 metres for SDI video signals, 90 metres for 1.5 Gb/s HD-SDI signals and 59 metres for 3 Gb/s signals. However, in practice longer distances may well be possible depending on the devices used. The core is enclosed in a physically foamed PE dielectric medium, and the cable features double shielding comprising a AL double composite layer and an ultra-densely woven copper shield providing over 95 per cent screening. The V08/37 is available with an outer jacket of PVC or flame-retardant halogen-free FRNC.

Hohe Maßstäbe an die Weiterleitung analoger und digitaler Videodaten legt dieses Kabel an, man setzt es für Festinstallationen auf mittlere Entfernungen ein. Der Innenleiter aus massivem, blankem Kupfer hat einen Durchmesser von 0,8 mm. Typische Übertragungslängen nach den SMPTE-Normen sind für SDI-Videosignale 340 Meter, für HD-SDI-Signale mit 1,5 Gb/s 90 Meter und für Signale mit 3,0 Gb/s über eine Strecke von 59 Metern. In der Praxis sind, abhängig von den verwendeten Geräten, durchaus längere Strecken möglich. Ein physikalisch geschäumtes PE-Dielektrikum umgibt den Leiter, eine Al-Doppelverbundfolie sowie ein überaus dichten Kupfer-Geflecht mit einer Bedeckung von mehr als 95 Prozent schirmen das Kabel ab. Auf Wunsch besteht der Außenmantel entweder aus PVC oder flammwidrigem, halogenfreiem FRNC.

	Inner Conductor	solid bare copper wire, Ø 0.80 mm			
	Insulation	Foam-Skin PE, gas injected / 3.7 mm Ø			
	Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 95%)			
	Outer Jacket	PVC / FRNC			
	Overall Diameter	6.0 mm			
	Min. Bending Radius	35 mm			
	Characteristic Impedance	75 Ω ± 1 %			
	Capacitance	55 pF/m			
	Velocity of Propagation	81 %			
	DC Resistance				
	Inner Conductor	35 Ω/km			
	Outer Conductor	8 Ω/km			
	Screening Attenuation	> 90 dB			
	Attenuation [dB/100m]				
	1 MHz	0.9	500 MHz	18.7	
	5 MHz	2.1	800 MHz	24.0	
	10 MHz	3.0	1000 MHz	27.1	
	100 MHz	8.4	1500 MHz	33.8	
	200 MHz	11.6			
	Return Loss				
	30 - 300 MHz	> 30 dB			
	300 - 900 MHz	> 22 dB			
	900 - 2150 MHz	> 19 dB			

green on inquiry / auf Anfrage: blue yellow black violet

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VD083SY	PVC	-20 °C / +70 °C	green	47 g/m	100 / 500	2000
VD083SH	FRNC	-30 °C / +70 °C	green	48 g/m	100 / 500	1000

V10/48..

75 Ω

- analog + digital video
- double shielding (100 % foil + 95% braid)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (VD104SH)
- not suitable for mobile HD-SDI use

HD-SDI - Digital Video Cable - 1.0/4.8AF



With a conductor diameter of 1.0 mm, this cable for analogue and digital signal transmission fulfils the most rigorous standards and is used as a low-loss cable for fixed installations with long transmission distances. Typical distances under SMPTE standards are 405 metres for SDI video signals, 110 metres for 1.5 Gb/s HD-SDI signals and 76 metres for 3 Gb/s signals. However, in practice longer distances may well be possible depending on the devices used. The core is enclosed in an extra-thick physically foamed PE dielectric medium that ensures signal transmission with no return loss and ultra-low attenuation, and has an AL double composite layer shield inside an ultra-densely woven copper shield providing over 95 per cent screening. The V08/37 is available with an outer jacket of PVC or flame-retardant halogen-free FRNC.

Mit einem Leiterdurchmesser von einem Millimeter erfüllt dieses Kabel für analoge wie digitale Signale sehr hohe Ansprüche und kommt als „low loss“-Kabel in der Festinstallation über längere Entfernungen zum Einsatz. Typische Übertragungslängen sind nach den SMPTE-Normen für SDI-Videosignale 405 Meter, bei HD-SDI-Signalen 1,5 Gb/s 110 Meter und bei Signalen mit 3,0 Gb/s 76 Meter. In der Praxis sind, abhängig von den verwendeten Geräten, durchaus längere Strecken möglich. Ein besonders dickes Dielektrikum aus physikalisch geschäumtem PE, das eine reflexionsfreie und sehr dämpfungsarme Signalübertragung gewährleistet, umgibt den Leiter, eine Al-Doppelverbundfolie schirmt es ab. Es wird umgeben durch ein sehr dichtes Kupfer-Geflecht mit einer mehr als 95-prozentigen Bedeckung. Der Außenmantel besteht wahlweise aus widerstandsfähigem PVC oder flammwidrigem, halogenfreiem FRNC.

	Inner Conductor	solid bare copper wire, Ø 1.0 mm			
	Insulation	Foam-Skin PE, gas injected / 4.8 mm Ø			
	Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 95%)			
	Overall Diameter	6.9 mm			
	Min. Bending Radius	40 mm			
	Characteristic Impedance	75 Ω ± 1 %			
	Capacitance	55 pF/m			
	Velocity of Propagation	80 %			
	DC Resistance				
	Inner Conductor	22 Ω/km			
	Outer Conductor	6 Ω/km			
	Screening Attenuation	> 95 dB			
	Attenuation [dB/100m]				
	1 MHz	0.8	500 MHz	14.4	
	5 MHz	1.6	800 MHz	18.5	
	10 MHz	2.1	1000 MHz	20.9	
	100 MHz	6.2	1500 MHz	26.0	
	200 MHz	8.9			
	Return Loss				
	30 - 300 MHz	> 25 dB			
	300 - 900 MHz	> 21 dB			
	green	900 - 2150 MHz > 19 dB			

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VD104SY	PVC	-20 °C / +70 °C	green	52 g/m	100 / 500	1000
VD104SH	FRNC	-30 °C / +70 °C	green	53 g/m	100 / 500	1000

- flexible stranded bare copper inner conductor
- very dense double tinned copper braid
- ultra-low attenuation (HD-SDI up to 100m)
- robust PUR jacket

V12L/48DP
75 Ω

High-Flex HD-SDI - Digital Video Cable - 1.2L/4.8D



The ideal choice for all applications needing a rugged video cable for outdoor use, the V12L48DP is designed for harsh conditions on the road and is ideal for mobile transmission of HD-SDI signals. Thanks to its ultra-low signal attenuation, it complies with SMPTE standards by offering transmission distances of 375 metres for SDI video signals, 100 metres for a 1.5 HD-SDI Gb/s signal and 70 metres for 3.0 Gb/s – powerful performance that is unique to this cable. The sophisticated design features flexible copper stranded core, physically foamed PE dielectric medium, a shield of two ultra-dense braided copper layers and an extremely rugged PUR-a-Flex jacket, and is specifically aimed at the maximum flexibility and durability for mobile outdoor and stage use. The V12L/48DP can even handle a temperature range of -40°C to 85°C; its outer jacket is resistant to high and low temperatures, abrasion, notching and tear propagation.

Wer eine hochbelastbare Videoleitung für den Outdoor-Einsatz sucht, wird hier fündig: das roadtaugliche Videokabel V12L48DP ist optimal geeignet für die mobile Übertragung von HD-SDI-Signalen. Durch die sehr niedrige Signaldämpfung sind typische Übertragungsstrecken nach den SMPTE-Normen für ein SDI-Video-Signal von 375 Metern, für ein 1,5 HD-SD Gb/s-Signal von 100 Metern und bei 3,0 Gb/s von 70 Metern möglich. Das ist nur mit diesem Kabel zu erreichen. Die spezielle Konstruktion – flexible Kupferlitze als Innenleiter, physikalisch geschäumtes PE-Dielektrikum, zwei sehr dichte, übereinanderliegende Kupfergeflechte, extrem robuster PUR-a-Flex-Mantel – ist konsequent auf Flexibilität und Robustheit für den mobilen Einsatz im Freien als auch auf der Bühne ausgelegt. Sogar für Temperaturen zwischen -40°C und 85°C, denn der Außenmantel ist temperaturbeständig, dazu abriebfest, kerbfest und hat eine hohe Weiterreißfestigkeit.

	Inner Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.40 mm		
	Insulation	gas injected foam PE, 4.8 mm Ø		
	Shielding	double tinned copper braid, coverage > 95%		
	Jacket	PUR		
	Overall Diameter	7.1 mm		
	Min. Bending Radius	55 mm		
	Installation	-40 °C / +80 °C	Operation	70 mm
	Working Temperature	75 Ω ± 3 %		
	Characteristic Impedance	54 pF/m		
	Capacitance	86 %		
	Velocity of Propagation	21 Ω/km		
	DC Resistance	5 Ω/km		
	Inner Conductor	> 90 dB		
	Outer Conductor			
	Screening Attenuation			
	Attenuation [dB/100m]			
	1 MHz	0.4	500 MHz	15.7
	10 MHz	2.1	1000 MHz	22.5
	100 MHz	6.8	1500 MHz	28.3
	200 MHz	9.6	3000 MHz	42.9
	Return Loss			
	50 - 300 MHz	> 26 dB	300 - 3000 MHz	> 22 dB

green

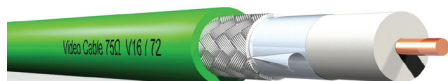
Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VD125LP	green	70 g/m	100 / 500	1000

V16/72..

75 Ω

- ultra-low attenuation
- double shielding (100 % foil + 95% braid)
- PE jacket for underground installation (VD167SE)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (VD167SH)
- not suitable for mobile HD-SDI use

HD-SDI - Digital Video Cable: 1.6/7.2AF



The V16/72 is a cable designed for outstanding ultra-low-loss transmission in fixed installations with extremely long transmission distances. Its solid copper core with diameter of 1.63 millimetres features ultra-low signal attenuation. Typical transmission distances under SMPTE standards are 590 metres for SDI video signals, 160 metres for 1.5 Gb/s HD-SDI signals and 116 metres for 3 Gb/s signals. However, in practice longer distances may well be possible depending on the devices used. The core is enclosed in a physically foamed PE dielectric medium that ensures signal transmission with low return loss and ultra-low attenuation. Effective protection against electromagnetic interference is offered by double shielding comprising an AL double composite layer and an ultra-densely woven copper shield providing over 95 per cent screening. The V16/72 is available with a choice of three jacket materials: durable PVC, flame-retardant halogen-free FRNC for fixed installations, or UV-resistant polyethylene for outdoor cabling.

Bestmögliche „ultra-low loss“-Signalübertragung für analoge wie digitale Signale über extrem lange Strecken in Festinstallationen gewährleistet das Kabel V16/72. Dank des 1,63 Millimeter starken Kupfer-Massivleiters ist die Signaldämpfung äußerst gering. Typische Übertragungslängen nach den SMPTE-Normen sind bei SDI-Video-signalen 590 Meter, bei HD-SDI-Signalen mit 1,5 Gb/s 160 Meter und mit 3,0 Gb/s 116 Meter. In der Praxis sind, abhängig von den verwendeten Geräten, durchaus längere Strecken möglich. Den Leiter umgibt ein physikalisch geschäumtes PE-Dielektrikum, das eine reflexionsarme und sehr dämpfungsarme Signalübertragung gewährleistet, ein Doppelschirm hält elektromagnetische Störungen fern. Er besteht aus einer Al-Doppelverbundfolie und einem Kupfer-Geflecht mit einer überaus großen Dichte, daraus resultiert die Bedeckung durch das Geflecht von über 95 Prozent. Für den Außenmantel stehen drei unterschiedliche Materialien zur Wahl: robustes PVC, flammwidriges und halogenfreies FRNC zur Festinstallation oder UV-beständiges Polyethylen für die Außenverlegung.

	Inner Conductor	solid bare copper wire, Ø 1.63 mm					
	Insulation	Foam-Skin PE, gas injected / Ø 7.2 mm					
	1. Shield	AL/PETP/AL foil					
	2. Shield	tinned copper braid, coverage > 95%					
	Overall Diameter	10.2 mm					
	Characteristic Impedance	75 Ω ± 2 %					
	Capacitance	53 pF/m		Velocity of Propagation		84 %	
	DC Resistance						
	Inner Conductor	8.6 Ω/km		Outer Conductor		4.9 Ω/km	
	Screening Attenuation	> 95 dB					
	Attenuation [dB/100m]						
		1 MHz	0.5	200 MHz	5.5	800 MHz	12.1
		5 MHz	1.0	270 MHz	6.7	1000 MHz	13.6
		10 MHz	1.4	360 MHz	7.8	1500 MHz	17.1
		100 MHz	3.9	500 MHz	9.3		
	Return Loss						
		30 - 300 MHz	> 30 dB	600 - 900 MHz		> 24 dB	
		300 - 600 MHz	> 26 dB				

green

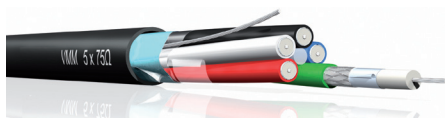
black

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Min. Bending Radius	Colour	Weight	Standard Length [m]
VD167SY	PVC	-20 $^{\circ}$ C / +70 $^{\circ}$ C	50 mm	green	115 g/m	—
VD167SH	FRNC	-30 $^{\circ}$ C / +70 $^{\circ}$ C	60 mm	green	120 g/m	—
VD167SE	PE	-40 $^{\circ}$ C / +70 $^{\circ}$ C	100 mm	black	105 g/m	—

- analog RGBHV high resolution or 5 x digital video
- triple shielding (100% foil + 90% braid + 100% overall foil shield)
- very compact outer diameter (9.9 mm)
- versions in PVC and FRNC (VD5042LH)

VMM5X75..
75 Ω

Mini Video Multicore Cable



Preferential operational area of the mini RGBHV video cable is the transmission of analog high resolution computer video signals (SXGA) over short distances or low frequencies (VGA) over larger distances. They connect video system components such as interfaces, switches, distribution amplifiers, monitors and beamers. Despite the small dimensions the miniature video cables are characterised by a low signal attenuation. The compilation of 5 coax lines in one cable simplifies the wiring in Multimedia installations substantially.

Bevorzugtes Einsatzgebiet des Mini-RGBHV-Videokabels ist die Übertragung von analogen high resolution Computer-Videosignalen (SXGA) über kurze Entfernungen oder niedrigen Frequenzen (VGA) über größere Entfernungen. Sie verbinden Videosystemkomponenten wie Interfaces, Switches, Verteilverstärker, Monitore und Beamer. Trotz der geringen Abmessungen zeichnen sich die Miniatur-Videokabel durch eine geringe Signaldämpfung aus. Die Zusammenfassung von 5 Koaxleitungen zu einer Leitung vereinfacht die Verkabelung in Multimedia-Festinstallationen erheblich.

	Inner Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.15 mm
	Insulation	Foam-Skin PE, gas injected / 1.9 mm Ø
	Shielding	AL-PETP-foil + tinned copper braid (coverage > 90%)
	Element Jacket	TPE-E, 2.8 mm Ø
	Number of Elements	5
	Colours of Element	red, green, blue, black and white
	Overall Shield	tinned stranded drain wire + AL/PETP-foil
	Overall Diameter	9.9 mm

	Flame Retardancy	IEC 60332-1
--	-------------------------	-------------

	Characteristic Impedance	75 Ω ± 5 %
	Capacitance	58 pF/m
	Velocity of Propagation	82 %
	DC Resistance	

	Inner Conductor	145 Ω/km
	Outer Conductor	23 Ω/km
	Attenuation [dB/100m]	

	1 MHz	1.6
	5 MHz	4.1
	10 MHz	5.7
	100 MHz	16.5
	200 MHz	23.5
	500 MHz	38.7

	Return Loss	
	50 - 300 MHz	> 20 dB

■ black

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Min. Bending Radius	Colour	Weight	Standard Length [m]
VD5042LY	PVC	-20 °C / +70 °C	90 mm	black	110 g/m	100
VD5042LH	FRNC	-30 °C / +70 °C	120 mm	black	120 g/m	100

Multichannel Video Cables [HD-SDI] - 0.6/ 2.8 AF

- analog RGBHV high resolution or 5 x digital video
- high density, double shielding (100% foil + 92% braid)
- not suitable for mobile HD-SDI use



This multichannel video cable is used for analog and digital colour signal transmission in data and TV studio technology. The colour signals red, green and blue and – if required – synchronisation signals can be transmitted via a single video cable from our multichannel range. The FRNC version with improved fire-resistant qualities is flame retardant and halogen-free.

Eingesetzt werden diese mehrkanaligen Videokabel zur analogen und digitalen Farbsignalübertragung in der Daten- und Fernsehstudientechnik. Die Farbsignale Rot, Grün, Blau und ggf. Synchronisationssignale können so bequem mit einem einzigen Videokabel aus unserer Mehrkanal-Baureihe übertragen werden. Die FRNC-Ausführungen mit verbesserten Eigenschaften im Brandfall sind flammwidrig und halogenfrei.

	Inner Conductor	solid bare copper, Ø 0.60 mm
	Insulation	Foam-Skin PE, gas injected / 2.8 mm Ø
	Shielding	AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 92%)
	Flame Retardancy	IEC 60332-1
	Halogen-Free	IEC 60754-2
	Characteristic Impedance	75 Ω ± 1 %
	Capacitance	58 pF/m
	Velocity of Propagation	81 %
	Attenuation [dB/100m]	

1 MHz	1.2	200 MHz	15.0
5 MHz	2.7	270 MHz	17.5
10 MHz	3.8	500 MHz	24.2
100 MHz	10.8	1000 MHz	34.7
135 MHz	12.4	1500 MHz	43.2

■ black

Order Code	Element Jacket	No. of Elements	Colours of Elements
VD3062SY	PVC Ø 4.5 mm	3	red, green, blue
VD5062SY	PVC Ø 4.5 mm	5	red, green, blue, black and white
VD3062SH	LSZH Ø 4.5 mm	3	red, green, blue
VD5062SH	LSZH Ø 4.5 mm	5	red, green, blue, black and white

Order Code	Outer Ø	Outer Jacket	Working Temperature	Heat of Combustion
VD3062SY	12.9 mm	PVC	-20 °C / +70 °C	3929 kJ/m
VD5062SY	15.3 mm	PVC	-20 °C / +70 °C	4487 kJ/m
VD3062SH	12.0 mm	FRNC	-30 °C / +70 °C	3260 kJ/m
VD5062SH	14.5 mm	FRNC	-30 °C / +70 °C	3746 kJ/m

Order Code	Min. Bending Radius	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VD3062SY	8x overall diameter	black, matt	180 g/m	100	500
VD5062SY	8x overall diameter	black, matt	260 g/m	100	500
VD3062SH	10x overall diameter	black	160 g/m	100	500
VD5062SH	10x overall diameter	black	250 g/m	100	500

Multichannel Digital Video Cable - 7 x 0.6/2.8AF - Outdoor

- 7-fold digital video
- high density, double shielding (100% foil + 92% braid)
- PUR overall jacket
- not suitable for mobile HD-SDI use



A multi-coaxial cable particularly for the outdoor broadcasting of analog and digital video signals in data and television engineering. Signal distributions and return signals can be managed with only one cable from our multi-channel construction series. Particularly durable and flexible even under low temperature conditions due to the PUR outer jacket.

Ein Multi-Koaxialkabel speziell für die Außenübertragung analoger und digitaler Videosignale in der Daten- und Fernsehtechnik. Signalverteilungen und Rücksignale können so bequem mit einem einzigen Kabel aus unserer Mehrkanal-Baureihe aufgelegt werden. Besonders robust und kälteelastisch durch den PUR-Außenmantel.



Inner Conductor

solid bare copper, Ø 0.60 mm

Insulation

Foam-Skin PE, gas injected / 2.8 mm Ø

Shielding

AL/PETP/AL foil + tinned copper braid (coverage 92%)

Element Jacket

PVC, low-temperature-flexible, 4.5 mm Ø

Number of Elements

7

Colours of Element

red, green, blue, black, white, yellow and orange

Overall Jacket

PUR

Overall Diameter

16.5 mm



Working Temperature

-40 °C / +85 °C



Min. Bending Radius

130 mm

Characteristic Impedance

75 Ω ± 1 %

Capacitance

56 pF/m

Velocity of Propagation

81 %

Attenuation [dB/100m]

1 MHz 1.2

5 MHz 2.7

10 MHz 3.8

100 MHz 11.0

135 MHz 12.6

200 MHz 15.2

270 MHz 17.7

500 MHz 24.5

1000 MHz 35.5

■ green

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VD7062SP	yellowish-green	290 g/m	100	500

Analog Video

Analogue video signals are generally transmitted using coaxial cables with characteristic wave impedance of 75Ω . While their conductors are generally made of solid copper, stranded conductors are also available as a significantly more flexible option. Depending on the intended application, cables have single or double shielding. Outer jackets are of PVC or halogen-free FRNC, while polyethylene is used for the jackets of cables for underground laying.

Analoge Videosignale werden in der Regel über Koaxialkabel mit einem Wellenwiderstand von 75Ω übertragen. Die Leiter bestehen für gewöhnlich aus massivem Kupfer, es sind aber als Leiter auch Litzen erhältlich, die deutlich flexibler sind. Je nach Einsatzgebiet sind die Kabel einfach oder doppelt geschirmt. Die Außenmäntel werden aus PVC oder halogenfreiem FRNC gefertigt, Polyethylen kommt als Mantelmaterial bei Kabeln zum Einsatz, die unter der Erde verlegt werden.

Mini VGA Cable

- for analog RGBHV transmission
- very compact outer diameter (9.6 mm)
- ultra flexible construction



Preferential operational area of the mini RGBHV video cable is the transmission of analog computer video signals (VGA) over short distances. They connect video system components such as interfaces, switches, distribution amplifiers, monitors and beamers.

Bevorzugtes Einsatzgebiet des Mini- RGBHV-Videokabels ist die Übertragung von analogen Computer-Videosignalen (VGA) über kurze Entfernungen. Sie verbinden Videosystemkomponenten wie Interfaces, Switches, Verteilverstärker, Monitore und Beamer.



Inner Conductor

Insulation

Shielding

Element Jacket

Number of Elements

Colours of Elements

Overall Diameter



Characteristic Impedance

Capacitance

Velocity of Propagation

DC Resistance

Inner Conductor

Outer Conductor

Attenuation [dB/100m]

1 MHz

5 MHz

10 MHz

50 MHz

100 MHz

200 MHz

Return Loss

50 - 100 MHz

stranded tinned copper, 7 x 0.12 mm
gas injected Foam-Skin PE / 1.6 mm $\emptyset$
tinned copper braid (coverage > 93%)
PVC, 2.7 mm $\emptyset$

5

red, green, blue, black and white

9.6 mm

75 $\Omega \pm 5 \%$

60 pF/m

81 %

190 Ω /km31 Ω /km

1.4

4.3

6.0

14.6

21.3

30.9

> 20 dB

■ black

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Min. Bending Radius	Colour	Weight	Standard Length [m]
VA5037LY	PVC	-20 °C / +70 °C	70 mm	black	100 g/m	100

Video Patch Cables - 75 Ω - 0.6L/3.7 >>economic<<

- flexible inner conductor (7 x 0.2 mm)



The inner structure of the cable is the same as the V06L37 but has a slightly less dense copper shield (coverage 85%) and is thus available at a slightly lower price. It is designed for mobile applications and is primarily used as a patch cable in analogue video and digital audio technology. The cable is used to transmit digital S/PDIF, MADI and Wordclock signals in low-interference environments.

Das Kabel entspricht in seinem inneren Aufbau dem V06L37 bis auf das etwas weniger dichte Kupfergeflecht (hier: 85% Bedeckung), dadurch reduzieren sich die Kosten. Es ist für mobile Anwendungen ausgelegt und wird in der analogen Videotechnik und digitalen Audiotechnik überwiegend als Patchkabel eingesetzt. Es eignet sich zur Übertragung von digitalen S/PDIF-, MADI- und Wordclock-Signalen in einer Umgebung mit geringem Störpotenzial.

	Inner Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
	Insulation	PE, 3.55 mm Ø
	Shielding	bare copper braid, 85% coverage
	Outer Jacket	PVC
	Overall Diameter	5.9 mm

	Min. Bending Radius	40 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Characteristic Impedance	75 Ω ± 3 %
	Capacitance	67 pF/m
	Velocity of Propagation	66 %
	DC Resistance	
	Inner Conductor	78 Ω/km
	Outer Conductor	12 Ω/km
	Screening Attenuation	> 55 dB
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	1.3
	5 MHz	2.8
	10 MHz	4.1
	100 MHz	12.6
	200 MHz	18.1
	Return Loss	
	30 - 300 MHz	> 23 dB
	300 - 600 MHz	> 20 dB
	600 - 900 MHz	> 18 dB

■ G [green] ■ S [black]

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VA063ELG	green	45 g/m	100 / 500	1000
VA063ELS	black	45 g/m	100 / 500	1000

Video Patch Cables - 75 Ω - 0.6L/3.7 >> High Screen <<

- flexible inner conductor (7 x 0.2 mm)
- very dense braid shield



In this cable the usual solid inner conductor has been replaced with a stranded conductor, giving higher flexibility and increasing cable life in situations requiring cable toughness and flexibility. This cable is especially suited for video patchbay connections and for applications where cables are subject to frequent unrolling and re-rolling.

Bei diesem Videokabel wurde der sonst übliche massive Innenleiter durch eine Litze ersetzt. Dies führt zu einer erhöhten Flexibilität und einer erhöhten Lebensdauer bei oftmaliger Bewegung des Kabels. Es eignet sich besonders für Verbindungen in Videopatchfeldern und für Anwendungen, bei denen das Kabel sehr häufig auf und abgewickelt wird.



Inner Conductor
Insulation
Shielding
Outer Jacket
Overall Diameter

stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
PE, 3.55 mm Ø
bare copper braid, 95% coverage
PVC - soft, matt
6.0 mm



Min. Bending Radius
Working Temperature

30 mm
-20 °C / +70 °C



Characteristic Impedance 75 Ω ± 3 %
Capacitance 68 pF/m
Velocity of Propagation 66 %
DC Resistance

Inner Conductor 78 Ω/km
Outer Conductor 11 Ω/km
Screening Attenuation > 65 dB
Attenuation [dB/100m]

1 MHz 1.2
5 MHz 2.6
10 MHz 3.7
100 MHz 12.3
200 MHz 17.7
500 MHz 29.0

Return Loss

30 - 300 MHz > 23 dB
300 - 600 MHz > 20 dB
600 - 900 MHz > 18 dB



B [blue]



R [red]

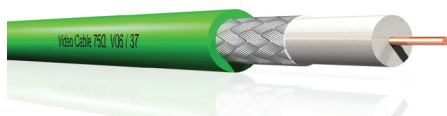


G [green]

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VA063LB	blue	45 g/m	100 / 500	1000
VA063LR	red	45 g/m	100 / 500	1000
VA063LG	green	45 g/m	100 / 500	1000

Analog Video Cables - 75 Ω - 0.6/3.7

- very dense braid shield
- Flame Retardant and Non-Corrosive (VA063SH)



The standard video cable for connecting image sources, intermediate amplifiers, cameras and monitors. The high precision achieved in the production of the cable complies within ± 1 % to the 75-ohm characteristic impedance required by video technology, thus hindering reflection interference. We recommend the version with FRNC jacket for use in fixed installations.

Das Standard-Videokabel zur Verbindung von Bildquellen, Zwischenverstärkern, Kameras und Monitoren. Dieses Videokabel hält durch seine hohe Produktionsgenauigkeit den in der Videotechnik geforderten Wellenwiderstand von 75 Ohm mit einer Genauigkeit von ± 1 % ein, was das Auftreten von störenden Reflexionen verhindert. Für den Einsatz in Festinstallationen empfehlen wir die Ausführung mit FRNC-Außenmantel.

	Inner Conductor	solid bare copper, $\varnothing$ 0.60 mm
	Insulation	PE, 3.7 mm $\varnothing$
	Shielding	tinned copper braid, 92% coverage
	Overall Diameter	6.0 mm

	Min. Bending Radius	30 mm
--	---------------------	-------

	Characteristic Impedance	75 Ω $\pm$ 1 %
	Capacitance	68 pF/m
	Velocity of Propagation	66 %
	DC Resistance	
	Inner Conductor	61 Ω/km
	Outer Conductor	10 Ω/km
	Screening Attenuation	> 65 dB
	Attenuation [dB/100m]	

1 MHz	1.1
5 MHz	2.3
10 MHz	3.3
100 MHz	10.8
200 MHz	15.4
500 MHz	25.2

Return Loss

30 - 300 MHz	> 26 dB
300 - 600 MHz	> 22dB
600 - 900 MHz	> 20 dB

green

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VA063SY	PVC	-20 °C / +70 °C	green	45 g/m	100 / 500	1000
VA063SH	FRNC	-30 °C / +70 °C	green	45 g/m	100 / 500	1000

Analog Video Cable - 75 Ω - 0.6/3.7 - Double Braid

- 75 Ω ± 1% characteristic impedance
- double and very dense tinned copper braid



High-frequency digital technology signals require improved electromagnetic screening. This cable offers exceptional transmission quality and features two extremely tightly braided screens that increase the electromagnetic tolerance of complex image processing and transmission systems and enable interference-free operation in TV studios.

Hochfrequente Signale der Digitaltechnik erfordern eine verbesserte elektromagnetische Abschirmung. Neben den hervorragenden Übertragungseigenschaften besitzt dieses Kabel zwei sehr dichte Geflechtschirme. Diese erhöhen die elektromagnetische Verträglichkeit der komplexen Bildbearbeitungs- und Übertragungssysteme und erlauben einen störungsfreien Betrieb in Fernsehstudios.



Inner Conductor
Insulation

solid bare copper, Ø 0.60 mm
PE, 3.7 mm Ø

1. Outer Conductor
2. Outer Conductor

tinned copper braid, 92% coverage
tinned copper braid, 92% coverage

Jacket

PVC

Overall Diameter

6.3 mm



Min. Bending Radius
Working Temperature

30 mm
-20 °C / +70 °C



Characteristic Impedance
Capacitance
Velocity of Propagation
Attenuation [dB/100m]

75 Ω ± 1 %
67 pF/m
66 %

1 MHz	1.1
5 MHz	2.4
10 MHz	3.3
100 MHz	10.9
200 MHz	15.8
500 MHz	25.8

Return Loss

50 - 300 MHz	> 26 dB
300 - 3000 MHz	> 22 dB

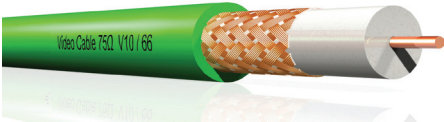
creme

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VA064SY	creme	75 g/m	—	1000

V10/66..
75 Ω

Analog Video Cables - 75 Ω - 1.0/6.6

- ultra-low attenuation
- versions: PVC and PE



Long transmission routes require video cables with extremely low attenuation and extremely low characteristic impedance tolerance. This cable easily fulfils these requirements, with its extremely generous, evenly extruded PE wire insulation. For underground use only the V10/66PE with PE jacket should be used.

Lange Übertragungsstrecken erfordern Videokabel mit einer sehr niedrigen Dämpfung und einer sehr geringen Toleranz des Wellenwiderstandes. Erreicht wurde dies durch eine sehr üppige und gleichmäßig extrudierte Aderisolation aus PE. Für die Erdverlegung sollte nur das V10/66PE mit PE Mantel eingesetzt werden.

Inner Conductor	solid bare copper wire, Ø 1.0 mm
Insulation	PE, 6.6 mm Ø
Shielding	bare copper braid, 85% coverage
Overall Diameter	9.0 mm

Min. Bending Radius	45 mm
---------------------	-------

Characteristic Impedance	75 Ω ± 1 %
Capacitance	67 pF/m
Velocity of Propagation	66 %
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	0.6
5 MHz	1.4
10 MHz	2.0
100 MHz	6.5
200 MHz	9.6
500 MHz	15.8
Return Loss	
50 - 300 MHz	> 24 dB
300 - 800 MHz	> 21 dB

■ green ■ black

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VA106SY	PVC	-20 °C / +70 °C	green	95 g/m	—	1000
VA106SE	PE	-40 °C / +70 °C	black	85 g/m	—	1000

Analog Video Cable - 75 Ω - 1.0/6.6 - Double Braid

- ultra-low attenuation
- double braid shield
- versions: PVC and PE



Among the key features of this cable are its extremely low attenuation and extremely low characteristic impedance tolerance. The cable also has an additional braided screen to improve electromagnetic compatibility. Due to increased conductivity and increased coverage improved screening properties have been achieved. For underground use only the V10/66DPE with PE jacket should be used.

Neben der sehr geringen Dämpfung und einer geringen Toleranz des Wellenwiderstandes besitzt dieses Videokabel zur Verbesserung der elektromagnetischen Verträglichkeit einen zusätzlichen zweiten Geflechtschirm. Durch die erhöhte Leitfähigkeit und die erhöhte Bedeckung konnte eine verbesserte Schirmwirkung erzielt werden. Für die Erdverlegung sollte nur das V10/66DPE mit PE Mantel eingesetzt werden.

	Inner Conductor	solid bare copper wire, Ø 1.0 mm
	Insulation	PE, 6.6 mm Ø
	1. Outer Conductor	bare copper braid, 85% coverage
	2. Outer Conductor	bare copper braid, 88% coverage
	Overall Diameter	10.0 mm

	Min. Bending Radius	50 mm
--	----------------------------	--------------

	Characteristic Impedance	75 Ω ± 1 %
	Capacitance	67 pF/m
	Velocity of Propagation	66 %
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	0.6
	5 MHz	1.4
	10 MHz	2.0
	100 MHz	6.5
	200 MHz	9.6
	500 MHz	15.8
	Return Loss	
	50 - 300 MHz	> 26 dB
	300 - 800 MHz	> 22 dB

green black

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VA107SY	PVC	-20 °C / +70 °C	green	140 g/m	—	1000
VA107SE	PE	-40 °C / +70 °C	black	125 g/m	—	1000

Have a look at...



KLOTZ AIS Premade Cables

HD-POWERLINK⁺

- HD-SDI & Power Supply for Mobile Cameras + Intercom / Remote / Tally
- HD-enabled 1.5Gbit/s up to 100 metres
- DC power adapter cables for Sony EX1/ EX3 available
- camera interface with system belt clip, can be rotated and unlocked
- stackable drum systems

HD-Camera & Triax

Whenever precise compliance with technical specifications is critical for outstanding transmission quality, KLOTZ Video Cables are the brand of choice. They guarantee the best image quality at all times - including HD.

Our range includes the HD camera cable CAM311.. and numerous triaxial camera cables used to connect professional cameras to a CCU (camera control unit).

Triaxial cables are similar to coaxial cables but have two insulated sheaths, making a total of three conductors. The third is used as a power supply line for the camera.

Immer wenn es auf die exakte Einhaltung der technischen Spezifikationen und daraus resultierend auf beste Übertragungseigenschaften ankommt, sind KLOTZ Videokabel die erste Wahl. So ist immer das beste Bild garantiert. Auch in HD.

Unser Angebot umfasst das HD-Kamerakabel CAM311.. sowie diverse Triax-Kamerakabel, die zum Anschluss professioneller Kameras an eine CCU (Camera Control Unit) dienen.

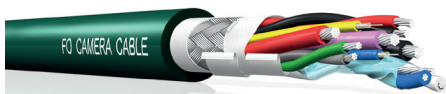
Triax-Kabel sind Koaxialkabel mit zwei voneinander isolierten Schirmen, verfügen insgesamt also über drei Leiter. Der dritte Leiter wird zur Stromversorgung der Kamera genutzt.

CF2AC4PP

Fibre Optic

FO Camera Cable (2 x HDTV Video + 1 x Audio + 4 x Control + Power)

- 2 Single-Mode Fibres (HDTV Video)
- 1 balanced Audio Cable (intercom)
- 2 DC Power Cores
- 4 Control Cores (tally, camera control)
- central stranded steel strength member, 19 x 0.2 mm (AWG20)
- robust PUR jacket



This hybrid cable was designed as an FO camera cable to cope with long HD-SDI transmission distances and comply with the highest standards of mechanical quality. It can be used in applications including the HD Powerlink+ OPTO system by KLOTZ AIS. While conventional Cu video cables only transmit HD-SDI signals over distances of around 100 metres, single-mode fibre optic cables allow for transmission distances of up to several kilometres. The cable achieves superb results in semi-professional HD camcorder operation. HD-SDI signals are transmitted via two single-mode fibre-optic wires, while an integrated audio element handles intercom signals. The audio wire pair has an AL foil shield including drain wire. Four control wires in twisted pairs enable the use of a camera remote control or other system. The cable also contains two direct current power wires and has an integrated steel wire as a central strain relief element to add stability. The hybrid cable has an overall shield of tinned braided copper offering around 85 per cent screening. A rugged yet flexible PUR-a-Flex outer jacket protects the cable from external mechanical and thermal impacts.

Als FO-Kamerakabel für lange HD-SDI-Übertragungsstrecken und höchste mechanische Ansprüche wurde diese Hybrid-Leitung entworfen. Es wird unter anderem auch für das HD-Powerlink+ OPTO-System von KLOTZ AIS eingesetzt. Gängige digitale Cu-Videokabel übertragen HD-SDI-Signale nur über Strecken von ca. 100 Metern – mit Single-Mode Glasfasern sind Längen bis zu mehreren Kilometern möglich. Mit dem Kabel lassen sich im semiprofessionellen HD-Camcorder-Bereich bestmögliche Ergebnisse erzielen. Für HD-SDI-Übertragungen sorgen zwei Single-Mode-Glasfasern. Ein Audioelement ist ebenfalls integriert, etwa um Intercom-Signale weiterzuleiten. Das Audio-Adernpaar besitzt eine Abschirmung aus einer Al-Folie inklusive Beilaufzitze. Vier Steueradern, jeweils paarweise verseilt, ermöglichen zum Beispiel eine Kamerafernsteuerung. Zwei Energieadern zur Gleichstromleitung bietet das Kabel ebenfalls, die zentrale Zugentlastung, die aus einer Stahllitze besteht, sorgt für zusätzliche Stabilität. Als Gesamtschirm umgibt ein verzinnertes Kupfer-Geflecht mit rund 85 Prozent Bedeckung das Hybridkabel. Ein robuster wie flexibler PUR-a-Flex-Außenmantel schützt vor äußeren mechanischen und thermischen Einflüssen.

Composite

Twisting	2 fibers + 1 audio cable + 4 control cores + 2 power cond.
Taping	twisted around a central strength member
Shielding	Fleece
Outer Jacket	tinned copper braid, 85% coverage
Overall Diameter	PUR-a-Flex
	8.5 mm

CF2AC4PP

Fibre Optic

Mechanical & Thermal Characteristics

acc. to IEC 60794-1-2

Tensile Strength	1000 N acc. to test E1
Crush Resistance	7000 N/10 cm acc. to test E3
Flex Resistance	10000 cycles acc. to test E6
Temperature Range	-40°C / + 85°C acc. to test F1 (temperature cycling)

Strength Member

Steel Rope	stranded galvanized steel wires, 1.0 mm Ø
Insulation	PE, 1.6 mm Ø, violet

Optical Fibre

Fibre Type	Single-Mode, E9/125, OS2
Mode Field Diameter	9.2 ± 0.4 µm (1310 nm)
Cladding Diameter	125 µm ± 0.7 µm
Primary Coating	Acrylate, 245 µm Ø
Secondary Coating	tight buffered fibre, 0.9 mm Ø
Colours	blue and yellow
Attenuation @ 1310 nm	0.4 dB/km, typical

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 18 x 0.10 mm
Cross-section	0.14 mm² (AWG26)
Insulation	PE, white and blue
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	AL-foil + stranded tinned copper drain wire
Taping	helically wrapped PP foil
Conductor Resistance	130 Ω/km
Capacitance	70 pF/m

Control Core

Conductor	stranded tinned copper, 18 x 0.1 mm
Insulation	PE, red, black, grey and green
Core Arrangement	rd/bl resp. gr/gn twisted to a pair
Conductor Resistance	130 Ω/km
DC Power Supply	
Conductor	stranded tinned copper, 42 x 0.15 mm
Cross-section	0.75 mm²
Insulation	PE
Colours	red and black
Conductor Resistance	25.0 Ω/km
Max. Operating Voltage	max. 50/75 V ac/dc

 moss green

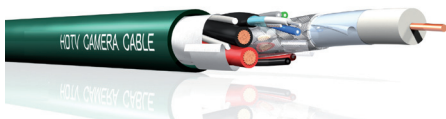
Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CF2AC4PP	moss green	95 g/m	100	2500

CV1A1C4P+

HDTV

HDTV Camera Cable - 1 x Video + 1 x Audio + 4 x Control + DC Power

- 1 HDTV Video Cable (V10/48DZ, silver-plated)
- double, extremely dense copper braid
- 1 balanced Audio Cable (intercom)
- 2 DC Power Cores
- 4 Control Cores (tally, camera control)
- robust PUR jacket



This system cable for the KLOTZ HD-PowerLink⁺ is designed for camcorder connection in professional applications. A single cable performs all the necessary functions of HD image transmission, sound and power. The special video line (solid silver-plated inner conductor with dual tinned ultra-densely braided copper shields) is suitable for HD SDI transmission (1.5 GBit/s) including mobile operations up to 100 metres. The cable also includes a balanced audio line for analogue or digital signals such as intercom, plus two control line pairs (Tally Light, Camera Control) and two power wires each with 2.5 mm² cross-section for DC current. The rugged PUR outer jacket guarantees flexibility even under extreme climate conditions.

Dieses Systemkabel für das KLOTZ HD-PowerLink⁺ ist zum Anschluss eines Camcorders für den professionellen Einsatz konzipiert. Eine einzelne Leitung sorgt dabei für alles Nötige: HD-Bildübertragung, Ton und Spannungsversorgung. Die spezielle Videoleitung (massiver versilberter Innenleiter plus doppeltes, verzinnertes, extrem dichtes Kupfergeflecht) eignet sich zur HD-SDI-Übertragung (1,5 GBit/s), auch im Mobilbetrieb bis zu 100 Metern. Dazu kommt eine symmetrische Audioverbindung, für analoge oder digitale Signale, etwa für das Intercom. Außerdem führt das Kabel zwei Steuerleitungspaare (Tally-Light, Camera Control) und zwei Strom-adern mit einem Leitungsquerschnitt von je 2,5 mm² zur Gleichspannungsversorgung. Der robuste PUR-Außenmantel garantiert Flexibilität auch unter extremen klimatischen Bedingungen.

Composite

Twisting	1x Video + 1x Audio + 2x DC Power Core + 4x Control
Taping	Fleece
Outer Jacket	PUR
Overall Diameter	11.2 mm
Working Temperature	-40°C / +70°C

Video Cable

Inner Conductor	solid silver-plated copper wire, 1.0 mm Ø
Insulation	Foam-Skin-PE, gas injected / 4.8 mm Ø
1. Outer Conductor	tinned copper braid, coverage 93%
2. Outer Conductor	tinned copper braid, coverage 93%
Taping	Polyester foil, 5.8 mm Ø
Characteristic Impedance	75 Ω
Capacitance	56 pF/m
Velocity of Propagation	80 %
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	0.7
5 MHz	1.5
10 MHz	2.2
100 MHz	7.0
200 MHz	10.2
500 MHz	16.8
750 MHz	21.1
1000 MHz	24.8
1500 MHz	31.7

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm
Cross-section	0.14 mm ² (AWG26)
Insulation	PE, white and blue
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	AL-foil + stranded tinned copper drain wire
Outer Jacket	PVC, 2.5 mm Ø, black
Conductor Resistance	127 Ω/km
Capacitance	68 pF/m

Control Core

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm
Insulation	PE
Colours	red, black, grey and green
Conductor Resistance	127 Ω/km

DC Power Supply

Conductor	stranded bare copper, 140 x 0.15 mm
Cross-section	2.5 mm ²
Insulation	PVC, 3.0 mm Ø
Colours	red and black
Conductor Resistance	7.0 Ω/km
Max. Operating Voltage	50/75 V AC/DC

 moss green

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CVA1C4P+	moss green	175 g/m	100	1000

CAM311

Fibre Optic

SMPTE 311M Hybrid Camera Cable

- HD hybrid camera cable for extended distances (up to 4000m)
- SMPTE 311M compliant
- 2 Single-Mode Optical Fibres E9/125 µm
- 6 copper conductors (4 x Power + 2 x control)
- central stranded steel strength member, 19 x 0.3 mm (AWG16)
- versions: PUR (CAM311P) et FRNC (CAM311H)
- excellent mechanical properties



This rugged, extremely durable composite cable complies with the SMPTE 311M standard and was designed for use with professional HD cameras. It features two bend-resistant single-mode optical fibre cables built in compliance with ITU-T G.657A, which conduct the HD signal across extremely long distances of up to 4000 metres. The cable also has four integrated power lines and two control signal conductors. A central insulated steel core ensures the maximum tensile strength. The CAM311 hybrid cable is available in a variety of jackets for various purposes. A flexible, temperature-resistant PUR jacket is the best for outdoor applications, while FRNC is the material of choice for fixed installations. The CAM311 is available as both bulk cable and in premade models (CAM-P...L) such as a cable with LEMO-SMPTE connectors. We recommend ordering premade cables from us, as we are among the few manufacturers with the requisite certification and sophisticated measurement and production technology necessary for production.

Das robuste, überaus stabile Composite-Kabel entspricht dem SMPTE-Standard 311M und wurde für Profi-HD-Kameras konzipiert. Über zwei biege resistente Single-Mode-Glasfasern nach ITU-T G.657A leitet es ein HD-Signal über sehr große Entfernungen, bis hin zu 4000 Metern. Im Kabel befinden sich außerdem vier Energieadern und zwei Leiter für Steuersignale. Ein zentrales, isoliertes Stahlseil verleiht ihm eine sehr hohe Zugfestigkeit. Für unterschiedliche Zwecke ist das Hybrid-Kabel mit verschiedenen Außenmänteln erhältlich. Ein flexibler, temperaturbeständiger PUR-Mantel eignet sich am besten für Außenanwendungen, für Festinstallationen ist FRNC das Material der Wahl. Das Kabel ist nicht nur als Meterware, sondern auch konfektioniert erhältlich, z.B. mit LEMO-SMPTE-Steckverbindern (CAM-P...L). Wir empfehlen, das Kabel bereits konfektioniert bei uns zu bestellen, da wir aufgrund unserer ausgefeilten Mess- und Fertigungstechnik zu den wenigen gehören, die dafür zertifiziert sind.

KLOTZ Premade Cables



CAM-P000LD
HD-Camera cable SMPTE311M on cable drum

Composite

Twisting	2 fibres + 4 power cond. + 2 signal cond. + fillers twisted around a central steel strength member, Ø 1.5 mm isolated
Overall Shield	tinned copper braid, 90% coverage, DC resistance < 20 Ω/km
Taping	core stranding and shielding are wrapped with fleece
Overall Diameter	9.2 mm

Mechanical & Thermal Characteristics*acc. to IEC 60794-1-2*

Tensile Strength	2000 N acc. to test E1
Crush Resistance	3000 N/10 cm acc. to test E3
Flex Resistance	50,000 cycles acc. to test E8
Temperature Range	-40°C / + 85°C acc. to test F1 (temperature cycling)

Control Core

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	PVC or PE, 1.1 mm Ø
Colours	red and grey
Conductor Resistance	80 Ω/km
Min. Insulation Resistance	10 GΩ x km
Test Voltage	1750 V

Optical Fibre

Fibre Type	Single-Mode, E9/125
Mode Field Diameter	9.5 µm
Cladding Diameter	125 µm
Primary Coating	Acrylate, 245 µm Ø
Secondary Coating	tight buffered fibre, 0.9 mm Ø
Colours	blue and yellow
Max. Attenuation @ 1310 nm	< 0.5 dB/km

Power Core

Conductor	stranded tinned copper, 19 x 0.2 mm
Cross-section	0.6 mm ²
Insulation	PVC or PE, 1.5 mm Ø
Colours	2x black and 2x white
Conductor Resistance	30 Ω/km
Min. Insulation Resistance	10 GΩ/km
Test Voltage	1750 V

 black

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CAM311H	FRNC	-30 °C / +70 °C	black	140 g/m	500	1000
CAM311P	PUR	-40 °C / +85°C	black	119 g/m	500	1000

Triax 8
75 Ω

Triaxial Camera Cables

- silver plated inner conductors + inner braid
- jackets from PVC, PUR or FRNC
- max. transmission length (depending on camera type) ca. 650 m - 900 m



Triaxial cables are primarily used for electrical connections for video cameras and transmission systems. Their high-quality materials and high-precision balanced design maximise their transmission properties (low attenuation, even characteristic impedance). The smooth outer braided screen enables cameras to be supplied with power. The cable is also available with PUR outer jacket (normally PVC) for uses involving a high degree of mechanical stress. The FRNC-jacket is used for fixed installations in studios.

Triaxiale Kabel werden vorwiegend zur elektrischen Verbindung von Videokameras und Übertragungssystemen eingesetzt. Hochwertige Materialien und ein exakter, symmetrischer Aufbau sorgen für sehr gute Übertragungseigenschaften (geringe Dämpfung, gleichmäßiger Wellenwiderstand). Der äußere, blanke Geflechschirm ermöglicht die Stromversorgung der Kamera. Bei besonderen Anforderungen an die mechanische Belastbarkeit ist der Außenmantel, normalerweise PVC, auch in PUR und FRNC lieferbar. Die Variante mit FRNC-Mantel empfiehlt sich zur Festverlegung im Studiobereich.

	Inner Conductor	solid silver plated copper wire, 1.0 mm Ø		
	Insulation	Foam-PE, 4.7 mm Ø		
	1. Shield	silver plated copper braid, coverage > 90%		
	Insulation	PE, 6.6 mm Ø		
	2. Shield	bare copper braid, 85% coverage		
	Overall Diameter	8.5 mm		
	Min. Bending Radius	80 mm		
	Characteristic Impedance	75 Ω ± 2 %		
	Capacitance Conductor			
	1. Screen	54 pF/m		
	DC Resistance			
	Inner Conductor	< 25 Ω/km		
	1. Shield	< 12 Ω/km		
	Screening Attenuation			
	30 MHz - 1 GHz	> 75 dB		
	Attenuation [dB/100m]			
	1 MHz	0.7	20 MHz	3.1
	5 MHz	1.5	50 MHz	5.0
	10 MHz	2.2	100 MHz	7.1
	Return Loss			
	1 - 100 MHz	> 26 dB	100 - 300 MHz	> 23 dB
	Max. Operating Voltage	400 V		

red

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
TRIA08SY	PVC	-20 °C / +70 °C	red	100 g/m	100/ 250/ 500	1000
TRIA08SH	FRNC	-30 °C / +70 °C	red	100 g/m	100/ 250/ 500	1000

Triaxial Camera Cables, Flexible

NEW

- flexible silver plated stranded inner conductors
- very flexible PVC jacket
- max. transmission length (depending on camera type) ca. 500 m - 720 m



Triaxial cables are primarily used for electrical connections for video cameras and transmission systems. Their high-quality materials and high-precision balanced design maximise their transmission properties (low attenuation, even characteristic impedance). The smooth outer braided screen enables cameras to be supplied with power.

Triaxiale Kabel werden vorwiegend zur elektrischen Verbindung von Videokameras und Übertragungssystemen eingesetzt. Hochwertige Materialien und ein exakter, symmetrischer Aufbau sorgen für sehr gute Übertragungseigenschaften (geringe Dämpfung, gleichmäßiger Wellenwiderstand). Der äußere, blanke Geflechschirm ermöglicht die Stromversorgung der Kamera.

	Inner Conductor	stranded silver plated copper, 7 x 0.36 mm		
	Insulation	Foam-PE, 4.5 mm Ø		
	1. Shield	silver plated copper braid, coverage > 90%		
	Insulation	TPE		
	2. Shield	bare copper braid, 85% coverage		
	Jacket	PVC, flex		
	Overall Diameter	8.4 mm		
	Min. Bending Radius	60 mm		
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C		
	Characteristic Impedance	75 Ω ± 2 %		
	Capacitance Conductor			
	1. Screen	54 pF/m		
	DC Resistance			
	Inner Conductor	< 26 Ω/km		
	1. Shield	< 10 Ω/km		
	Screening Attenuation			
	30 MHz - 1 GHz	> 75 dB		
	Attenuation [dB/100m]			
	1 MHz	0.8	20 MHz	3.7
	5 MHz	1.8	50 MHz	6.9
	10 MHz	2.6	100 MHz	8.8
	Return Loss			
	1 - 100 MHz	> 26 dB	100 - 300 MHz	> 23 dB
	Max. Operating Voltage	500 V		

red

Order Code	Colour	Jacket	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
TRIA08LP new	red	PUR	90 g/m	100 / 250 / 500	1000
TRIA08LY*	red	PVC	95 g/m	100 / 250 / 500	1000

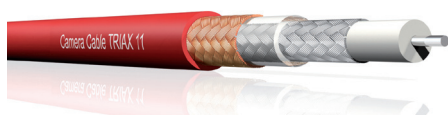
* = discontinued, available while stocks last

Triax 11

75 Ω

Triaxial Camera Cables

- silver plated inner conductors + inner braid
- jackets from PVC, PUR or FRNC
- max. transmission length (depending on camera type) ca. 900 m - 1400 m



Triaxial cables are primarily used for electrical connections for video cameras and transmission systems. Their high-quality materials and high-precision balanced design maximise their transmission properties (low attenuation, even characteristic impedance). The smooth outer braided screen enables cameras to be supplied with power. available with PUR outer jacket (normally PVC) for uses involving a high degree of mechanical stress. The FRNC-jacket is used for fixed installations in studios.

Triaxiale Kabel werden vorwiegend zur elektrischen Verbindung von Videokameras und Übertragungssystemen eingesetzt. Hochwertige Materialien und ein exakter, symmetrischer Aufbau sorgen für sehr gute Übertragungseigenschaften (geringe Dämpfung, gleichmäßiger Wellenwiderstand). Der äußere, blanke Geflechschirm ermöglicht die Stromversorgung der Kamera. Bei besonderen Anforderungen an die mechanische Belastbarkeit ist der Außenmantel, normalerweise PVC, auch in PUR und FRNC lieferbar. Die Variante mit FRNC-Mantel empfiehlt sich zur Festverlegung im Studiobereich.

	Inner Conductor	solid silver plated copper wire, 1.4 mm $\varnothing$
	Insulation	Foam-PE, 6.5 mm $\varnothing$
	1. Shield	silver plated copper braid, coverage > 90%
	Insulation	PE, 8.5 mm $\varnothing$
	2. Shield	bare copper braid, 85% coverage
	Overall Diameter	11.0 mm

	Min. Bending Radius	110 mm
---	----------------------------	---------------



Characteristic Impedance	75 Ω ± 2 %		
Capacitance Conductor			
1. Screen	54 pF/m		
DC Resistance			
Inner Conductor	< 13 Ω/km		
1. Shield	< 8 Ω/km		
Screening Attenuation			
30 MHz - 1 GHz	> 75 dB		
Attenuation [dB/100m]			
1 MHz	0.5	20 MHz	2.3
5 MHz	1.1	50 MHz	3.7
10 MHz	1.6	100 MHz	5.3
Return Loss			
1 - 100 MHz	> 26 dB	100 - 300 MHz	> 23 dB
Max. Operating Voltage	600 V		

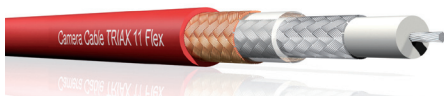
 red

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
TRIA11SY	PVC	-20 $^{\circ}$ C / +70 $^{\circ}$ C	red	150 g/m	500	1000
TRIA11SH	FRNC	-30 $^{\circ}$ C / +70 $^{\circ}$ C	red	150 g/m	500	1000
TRIA11SP	PUR	-40 $^{\circ}$ C / +85 $^{\circ}$ C	red	145 g/m	500	1000

Triaxial Camera Cables, Flexible

NEW

- flexible silver plated stranded inner conductors
- very flexible PVC jacket
- max. transmission length (depending on camera type) ca. 720 m - 1100 m



Triaxial cables are primarily used for electrical connections for video cameras and transmission systems. Their high-quality materials and high-precision balanced design maximise their transmission properties (low attenuation, even characteristic impedance). The smooth outer braided screen enables cameras to be supplied with power.

Triaxiale Kabel werden vorwiegend zur elektrischen Verbindung von Videokameras und Übertragungssystemen eingesetzt. Hochwertige Materialien und ein exakter, symmetrischer Aufbau sorgen für sehr gute Übertragungseigenschaften (geringe Dämpfung, gleichmäßiger Wellenwiderstand). Der äußere, blanke Geflechschirm ermöglicht die Stromversorgung der Kamera.

	Inner Conductor	stranded silver plated copper, 19 x 0.28 mm		
	Insulation	Foam-PE, 6.0 mm Ø		
	1. Shield	silver plated copper braid, coverage > 90%		
	Insulation	TPE		
	2. Shield	bare copper braid, 85% coverage		
	Jacket	PVC, flex		
	Overall Diameter	11.0 mm		
	Min. Bending Radius	80 mm		
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C		
	Characteristic Impedance	75 Ω ± 2 %		
	Capacitance Conductor			
	1. Screen	54 pF/m		
	DC Resistance			
	Inner Conductor	< 15 Ω/km		
	1. Shield	< 8 Ω/km		
	Screening Attenuation			
	30 MHz - 1 GHz	> 75 dB		
	Attenuation [dB/100m]			
	1 MHz	0.5	20 MHz	2.6
	5 MHz	1.3	50 MHz	4.5
	10 MHz	1.8	100 MHz	6.7
	Return Loss			
	1 - 100 MHz	> 26 dB	100 - 300 MHz	> 23 dB
	Max. Operating Voltage	500 V		

red

Order Code	Colour	Jacket	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
TRIA11LP new	red	PUR	145 g/m	500	1000
TRIA11LY*	red	PVC	150 g/m	500	1000

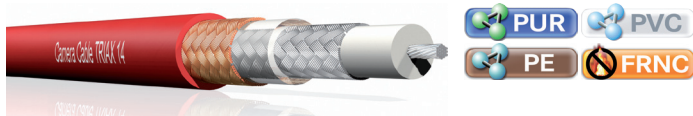
* = discontinued, available while stocks last

Triax 14

75 Ω

Triaxial Camera Cables

- silver plated inner conductors + inner braid
- jackets from PVC or FRNC
- max. transmission length (depending on camera type) ca. 1400 m - 2100 m



Triaxial cables are primarily used for electrical connections for video cameras and transmission systems. Their high-quality materials and high-precision balanced design maximise their transmission properties (low attenuation, even characteristic impedance). The smooth outer braided screen enables cameras to be supplied with power. The cable is also available with FRNC outer jacket (normally PVC) used for fixed installations in studios.

Triaxiale Kabel werden vorwiegend zur elektrischen Verbindung von Videokameras und Übertragungssystemen eingesetzt. Hochwertige Materialien und ein exakter, symmetrischer Aufbau sorgen für sehr gute Übertragungseigenschaften (geringe Dämpfung, gleichmäßiger Wellenwiderstand). Der äußere, blanke Geflechschirm ermöglicht die Stromversorgung der Kamera. Der Außenmantel, normalerweise PVC, ist auch in FRNC lieferbar. Die Variante mit FRNC-Mantel empfiehlt sich zur Festverlegung im Studiobereich.

	Inner Conductor Insulation	solid silver plated copper wire, 2.2 mm Ø
	1. Shield	Foam-PE, 9.7 mm Ø
	Insulation	silver plated copper braid
	2. Shield	PE, 11.9 mm Ø
	Overall Diameter	bare copper braid
		14.5 mm

	Min. Bending Radius	140 mm
--	---------------------	--------

	Characteristic Impedance	75 Ω ± 2 %		
	Capacitance Conductor			
	1. Screen	54 pF/m		
	DC Resistance			
	Inner Conductor	6 Ω/km		
	1. Shield	6 Ω/km		
	Screening Attenuation			
	30 MHz - 1 GHz	> 75 dB		
	Attenuation [dB/100m]			
	1 MHz	0.4	20 MHz	1.6
	10 MHz	1.1	50 MHz	2.6
			100 MHz	3.8
	Return Loss			
	1 - 100 MHz	> 26 dB	100 - 300 MHz	> 23 dB
	Max. Operating Voltage	600 V		

red

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
TRIA14LY	PVC	-20 °C / +70 °C	red	240 g/m	—	1000
TRIA14LH	FRNC	-30 °C / +70 °C	red	240 g/m	—	1000
TRIA14LE	PE	-30 °C / +70 °C	black	230 g/m	—	1000
TRIA14LP	PUR	-40 °C / +70 °C	red	230 g/m	—	1000

CCTV & S-Video



CCTV: Closed-Circuit Television

CCTV (Closed-Circuit Television) is used for security surveillance. KLOTZ AIS system cables ideally fulfil the requirements of surveillance cameras, combining a the video line and power supply in a single cable.

S-Video: also Y/C Video:

Unlike composite transmission (FBAS), S-Video transmits luminance (intensity) and chrominance (colour) signals separately, providing greater bandwidth for both signals and thus giving superior results. The two coaxial elements required are available as round or twin conductors.

CCTV: Closed-Circuit Television

Unter CCTV (Closed-Circuit Television) versteht man Videoüberwachung. Zum Betrieb einer Überwachungskamera benötigt man neben einem Videokabel auch eine Stromversorgung. Beide Anbindungen gewährleisten die Systemkabel von KLOTZ AIS auf optimale Weise.

S-Video: auch Y/C-Video:

S-Video ist einer Composite-Übertragung (FBAS) überlegen, da im Gegensatz zu Composite Helligkeits- (Luminanz) und Farbsignal (Chrominanz) getrennt übertragen werden und somit eine höhere Bandbreite für beide Signale zur Verfügung steht. Die zwei hierfür erforderlichen Koaxialelemente sind je nach Anschlussstyp als Rund- oder Zwillingsleitung verfügbar.

CTV1/P

Video Power

CCTV Composite (Video + Power) - Zipcord

- cctv cable for surveillance cameras
- video signal + DC power supply (2 x 0.75 mm²)
- parallel zip construction
- versions in PVC and FRNC (CTV1PH) for fixed installations



A CCTV cable for commercial application. Due to the conductor cross-sections and the structure, this cable is optimally suitable for the connections used in the professional AV technology, i.e. BNC for video and terminal blocks for the DC power supply. Furthermore this cable offers reserves for very long transmission distances.

Ein CCTV-Kabel für die kommerzielle Anwendung. Aufgrund der Leiterquerschnitte und des Aufbaus ist dieses Kabel optimal für die in der professionellen AV-Technik verwendeten Anschlüsse geeignet, d.h. BNC für Video und Klemmblocke für die Stromversorgung. Weiterhin bietet dieses Kabel Leistungsreserven für sehr lange Verbindungswege.

Composite

Construction 1 x video + 1 x power supply, parallel, splittable
Dimensions 12.0 mm x 5.8 mm

Video Cable

Inner Conductor 7 x 0.2 mm stranded bare copper
Insulation PE, 3.55 mm Ø
Shielding bare copper braid, 85% coverage
Outer Jacket 5.8 mm Ø
Characteristic Impedance 75 Ω
Capacitance 67 pF/m
Conductor Resistance 78 Ω/km
Shield Resistance 14 Ω/km
Attenuation [db/100 m]
1 MHz 1.2
5 MHz 2.7
10 MHz 3.8

Power Cable

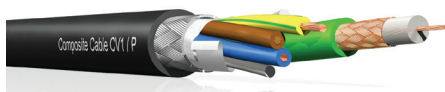
Conductor stranded bare copper, 24, 0.2 mm, 0.75 mm²
Insulation PVC resp. LSZH (CTV1PH), red & black
Twisting 2 cores twisted to a pair
Outer Jacket 5.8 mm Ø
Conductor Resistance 23.5 Ω/km
Insulation Resistance > 200 MΩ x km
Test Voltage 2000 V

■ black

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CTV1PY	PVC	-20 °C / +70 °C	black	85 g/m	100	1000
CTV1PH	FRNC	-30 °C / +70 °C	black	75 g/m	100	1000

- cctv cable for surveillance cameras with mains power supply
- power cable (3 x 1.5 mm²)

VP-Composite - 1x Video (VO.6L/3.7) + Power



This hybrid cable is primarily designed for use with surveillance cameras and offers exceptionally effective screening. The video line handles image transmission for applications such as CCTV (closed-circuit television). Its flexible inner conductor of bare stranded copper wire (7 x 0.20 mm) ensures that connection to the required devices is simple and straightforward. An ultra-densely braided bare copper shield with 95 per cent coverage protects the video line from electromagnetic interference from the power supply line, which supplies the camera with power over three conductors each with a cross-section of 1.5 mm². The flexible power conductors have a fine-stranded design in accordance with VDE specifications. A further ultra-dense braided copper shield provides overall screening.

Dieses Hybridkabel wurde vor allem für Überwachungskameras konzipiert und ist besonders gut abgeschirmt. Die Videoleitung sorgt für die Bildübertragung, beispielsweise für CCTV (Closed Circuit Television). Der flexible Innenleiter aus einer blanken Cu-Litze (7 x 0,20 mm) ermöglicht einen einfachen Anschluss an die Endgeräte. Ein blankes, extrem dichtes Kupfer-Geflecht mit 95 Prozent Bedeckung schirmt die Videoleitung vor elektromagnetischen Einstreuungen der Stromleitung ab. Über drei Energieadern, Leiterquerschnitt jeweils 1,5 mm², wird die Kamera mit Strom versorgt. Die flexiblen Energieadern haben einen feindrähtigen Leiteraufbau nach VDE. Als Gesamtschirm dient ein weiteres, sehr dichtes Kupfergeflecht.

Composite

Twisting	1 x video + 3 power supply cores + tracers
Taping	Fleece
Shielding	tinned copper braid, 85% coverage
Outer Jacket	PVC
Overall Diameter	13.5 mm
Working Temperature	-20°C / + 70°C

Video Cable

Inner Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.20 mm
Insulation	PE, 3.7 mm Ø
Shielding	bare copper braid, 95% coverage
Outer Jacket	PVC, green, 6.0 mm Ø
Characteristic Impedance	75 Ω
Capacitance	67 pF/m
Shield Resistance	11.5 Ω/km
Conductor Resistance	80 Ω/km
Attenuation [db/100 m]	

1 MHz	1.3	10 MHz	4.2
5 MHz	3.0	100 MHz	12.6

Power Cable

Conductor	stranded bare copper, 30 x 0.25 mm
Insulation	PVC, 3.0 mm Ø, brown, blue and yellow-green
No. of Cores	3
Conductor Resistance	< 13.5 Ω/km
Insulation Resistance	> 0.01 MΩ x km
Rated Voltage	300/500 V
Test Voltage	2000 V

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
CV1PY	black	250 g/m	100	500

VSVHS

S-Video [Y/C] - 75 Ω

S-Video (Round Y/C - Cable For Mini-DIN Connectors)

- 75 Ω (luminance / chrominance)
- very flexible due to a stranded inner conductor and a spiral shield
- jacketed construction for use with Mini-DIN connectors



In order to achieve an improved signal quality for the connection of VTRs, S-VHS cameras, DVD players, projectors and other multimedia devices, with the S-Video standard (also designated as Y/C and S-VHS) the picture signal is splitted into two components (luminance Y and chrominance C) and transmitted. By the use of a stranded wire as inner conductor and a very close spiral screen the cable is highly flexible with outstanding screen properties. Additionally the spiral screen permits a fast assembly with Mini-DIN connectors.

Um eine verbesserte Signalqualität bei der Verbindung von Videorecordern, Kameras, DVD-Spielern, Projektoren und anderen Geräten der Multimediatechnik zu erreichen, wird beim S-Video-Standard (auch als Y/C und S-VHS bezeichnet) das Bildsignal in zwei getrennte Komponentensignale (Luminanz Y und Chrominanz C) aufgeteilt und übertragen. Durch den Einsatz einer Litze als Innenleiter und eines sehr dichten Wendelschirms ist das Kabel hochflexibel und hervorragend geschirmt. Zusätzlich erlaubt der Wendelschirm eine schnelle Konfektionierung mit Mini-DIN Steckverbindern.

	Inner Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.15 mm
	Insulation	Foam-Skin PE, gas injected / 1.9 mm $\varnothing$
	Shielding	tinned copper spiral shield, coverage > 95%
	Element Jacket	PVC, 2.8 mm $\varnothing$, black and white
	Number of Elements	2
	Overall Jacket	PVC
	Overall Diameter	7.0 mm

	Min. Bending Radius	35 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Characteristic Impedance	75 $\Omega \pm 5 \%$
	Capacitance	55 pF/m
	Velocity of Propagation	82 %
	DC Resistance	
	Inner Conductor	138 Ω /km
	Outer Conductor	23 Ω /km
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	1.6
	5 MHz	3.7
	10 MHz	5.3

black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VSVHSR	black	45 g/m	100	1000

S-Video (Y/C Twin Cable For BNC Connectors)

- 75 Ω (luminance / chrominance)
- parallel zip construction
- for use with BNC connectors



In order to achieve an improved signal quality for the connection of VTRs, cameras, DVD players, projectors and other multimedia devices, with the S-Video standard (also designated as Y/C or by mistake as S-VHS) the picture signal is splitted into two components (luminance Y and chrominance C) and transmitted. The employment in the professional AV technology requires a standardised connection technology. The construction of the outer conductor as braid allows the preferred BNC connectors for this area of application.

Um eine verbesserte Signalqualität zur Verbindung von Videorecordern, Kameras, DVD-Spielern, Projektoren und anderen Geräten der Multimedialechnik zu erreichen, wird beim S-Video Standard (auch als Y/C oder fälschlicherweise als S-VHS bezeichnet) das Bildsignal in zwei getrennte Komponentensignale (Luminanz Y und Chrominanz C) aufgeteilt und übertragen. Der Einsatz in der professionellen AV-Technik verlangt nach einer standardisierten Anschlussstechnik. Die Ausführung des Außenleiters als Geflecht erlaubt den für diesen Einsatzbereich bevorzugten BNC-Steckverbinder.

**Inner Conductor**

Insulation

Shielding

Element Jacket

Number of Elements

Dimensions

stranded tinned copper, 7 x 0.15 mm

Foam-PE, gas injected / 1.9 mm $\varnothing$

tinned copper braid, coverage > 90%

PVC, black, $\varnothing$ 3.4 mm

2, parallel arrangement, separable

3.4 mm x 7.0 mm

**Min. Bending Radius**

Working Temperature

35 mm

-20 °C / +70 °C

**Characteristic Impedance**

Capacitance

Velocity of Propagation

DC Resistance

Inner Conductor

Outer Conductor

Attenuation [dB/100m]

75 $\Omega \pm 5 \%$

55 pF/m

78 %

140 Ω /km25 Ω /km

1 MHz 1.6

5 MHz 3.8

10 MHz 5.4

50 MHz 12.3

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
VSVHSZ	black	35 g/m	100	2000

SAT & CATV



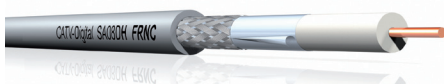
We supply cables for connecting antennas to receivers that are suitable for transmitting analogue and digital TV signals including SAT and CATV. SAT stands for „satellite broadcast“, while CATV is „Community Area Television“ or cable TV.

Zum Anschluss von Antennen an Receiver bieten wir Kabel an, die sich zur Übertragung von analogen wie digitalen Fernsehsignalen eignen, ob SAT oder CATV. SAT steht für „satellite broadcast“, dem Satelliten-Rundfunk, und CATV für „Community Area Television“, dem Kabelfernsehen.

- SAT (analog/digital) + CATV
- double shielding (100% foil + braid)
- screening class A (> 85 dB screening attenuation)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (SA08DH)

SA08D..
75 Ω

Digital SAT Antenna Cables - 0.8/3.5



The SA08D is suitable for use as a „subscriber cable“ (used in distribution networks as a fixed-installation television and antenna cable). With characteristic wave impedance of 75 Ω it can be used with both analogue and digital CATV / satellite signals. The cable has a high-frequency conductor of 0.8 mm copper. At over 90 dB, its shielding effectiveness corresponds to shielding class A. A layer of physically foamed polyethylene encloses the inner conductor as a dielectric medium, while a dual shield (Al foil and Cu braiding) protects against external electromagnetic interference. The cable is available with an outer jacket of PVC or halogen-free, flame-retardant FRNC.

Als so genanntes „Teilnehmerkabel“ tauglich (wird in Verteilnetzen als Fernseh- sowie als Antennenkabel fest installiert) ist diese Leitung mit einem Wellenwiderstand von 75 Ω für analoge wie digitale CATV-/ Satellitensignale geeignet. Es verfügt über einen HF-Leiter, der aus 0,8 Millimeter starkem massiven Kupfer gefertigt ist. Das Schirmungsmaß entspricht mit über 90 dB der Schirmungsklasse A. Als Dielektrikum umhüllt physikalisch geschäumtes Polyethylen den Innenleiter, ein doppelter Schirm (Al-Folie plus Cu-Geflecht) hält äußere elektromagnetische Einflüsse fern. Der Außenmantel besteht wahlweise aus PVC oder halogenfreiem, flammwidrigem FRNC.



Inner Conductor	solid bare copper wire, Ø 0.80 mm
Insulation	Foam-PE, gas injected / 3,5 mm Ø
Shielding	AL-PET-AL foil + tinned copper braid
Braid Coverage	60 %
Overall Diameter	5.0 mm



Min. Bending Radius	30 mm
---------------------	-------



Characteristic Impedance	75 Ω ± 3 %
Capacitance	52 pF/m
Velocity of Propagation	83 %
DC Resistance	

Inner Conductor	35 Ω/km
Outer Conductor	18 Ω/km

Screening Attenuation	
100 - 900 MHz	> 90 dB
Attenuation [dB/100m]	

50 MHz	5.8	1350 MHz	30.3
230 MHz	12.0	1750 MHz	34.6
470 MHz	17.6	2000 MHz	37.6
860 MHz	24.4	2150 MHz	38.6
1000 MHz	26.3	2400 MHz	40.6

Return Loss

30 - 300 MHz	> 30 dB	900 - 2150 MHz	> 25 dB
300 - 900 MHz	> 28 dB		

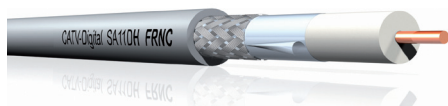
white

grey

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
SA08DY	PVC	-20 °C / +70 °C	white	34 g/m	100	1000
SA08DH	FRNC	-30 °C / +70 °C	grey	35 g/m	100	1000

Digital SAT Antenna Cables - 1.1/4.8

- SAT (analog/digital) + CATV
- double shielding (100% foil + braid)
- screening class A (> 85 dB screening attenuation)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (SA11DH)



This low-attenuation 75-Ω subscriber cable has shielding effectiveness of over 90 dB, corresponding to shielding class A, and is used for transmitting analogue and digital SAT and CATV signals. The solid copper inner conductor has a diameter of 1.13 mm and is enclosed in a physically foamed PE dielectric medium. Dual screening is provided by an Al-coated foil layer and a braided tinned copper shield. Depending on the application, the cable is available in a choice of jackets: rugged PVC, or halogen-free, flame-retardant FRNC.

Dieses dämpfungsarme 75-Ω-Teilnehmerkabel entspricht mit einem Schirmungsmaß von über 90 dB der Schirmungsklasse A und überträgt sowohl analoges wie digitales SAT- und CATV. Der massive Kupfer-Innenleiter mit einem Durchmesser von 1,13 Millimetern und einem physikalisch geschäumten PE-Dielektrikum wird zum einen von einer Al-beschichteten Folie abgeschirmt, zum anderen durch ein verzinnertes Kupfergeflecht. Je nach Einsatzzweck kommen zwei verschiedene Außenmäntel zur Anwendung. Der eine besteht aus robustem PVC, der andere aus flammwidrigen, halogenfreiem FRNC.

	Inner Conductor	solid bare copper, Ø 1.13 mm		
	Insulation	Foam-PE, gas injected / 4.8 mm Ø		
	Shielding	AL-PET-AL foil + tinned copper braid		
	Braid Coverage	80 %		
	Overall Diameter	6.8 mm		
	Min. Bending Radius	35 mm		
	Characteristic Impedance	75 Ω ± 2 %		
	Capacitance	52 pF/m		
	Velocity of Propagation	85 %		
	DC Resistance			
	Inner Conductor	18 Ω/km	Outer Conductor	10 Ω/km
	Screening Attenuation			
	100 - 900 MHz	> 90 dB		
	Attenuation [dB/100m]			
	50 MHz	3.8	1350 MHz	21.7
	230 MHz	8.3	1750 MHz	25.1
	470 MHz	12.3	2000 MHz	27.3
	860 MHz	17.1	2150 MHz	28.2
	1000 MHz	18.5	2400 MHz	30.2
	Return Loss			
	30 - 300 MHz	> 36 dB	900 - 2150 MHz	> 28 dB
	300 - 900 MHz	> 33 dB		

☐ white ☒ grey

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
SA11DY	PVC	-20 °C / +70 °C	white	50 g/m	100	1000
SA11DH	FRNC	-30 °C / +70 °C	grey	52 g/m	100	1000

- SAT (analog/digital) + CATV
- double shielding (100% foil + braid)
- screening class A (> 85 dB screening attenuation)
- suitable for underground laying (SA16DPE)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (SA16DH)

SA16D..
75 Ω

Digital SAT Antenna Cables - 1.6/7.2



This ultra-low-loss SAT/CATV cable offers shielding effectiveness of over 90 dB, corresponding to shielding class A, and is used for transmitting analogue and digital cable and satellite CATV signals. The solid copper inner conductor has a diameter of 1.63 mm and is enclosed in a physically foamed PE dielectric medium for reflection-free signal transmission. Dual screening is provided by an Al-coated foil layer and a braided tinned copper shield. An outer jacket of halogen-free, flame-retardant FRNC is recommended for use in fixed installations, while the extra-rugged polyethylene outer jacket is suitable for outdoor use.

Dieses ultra-low-loss SAT/CATV-Kabel erfüllt mit einer Schirmdämpfung von über 90 dB die Schirmungsklasse A und überträgt analoge wie digitale Kabel- oder Satellitenfernsehsignale. Der massive Kupferleiter mit einem Durchmesser von 1,63 mm und das physikalisch geschäumte PE-Dielektrikum sorgen für reflexionsfreie Signalweiterleitung. Eine Al-Folie und ein verzinnertes Kupfergeflecht halten elektromagnetische Einflüsse fern. Zur internen Festinstallation empfiehlt sich als Außenmantel flammwidriges, halogenfreies FRNC, während der überaus stabile Polyethylen-Außenmantel für Außenanwendungen geeignet ist.

	Inner Conductor	solid bare copper wire, Ø 1.63 mm			
	Insulation	Foam-PE, gas injected / 7,2 mm Ø			
	Shielding	AL-PET-AL foil + tinned copper braid			
	Braid Coverage	65 %			
	Overall Diameter	10.1 mm			
	Characteristic Impedance	75 Ω ± 2 %			
	Capacitance	52 pF/m			
	Velocity of Propagation	84 %			
	DC Resistance				
	Inner Conductor	8.6 Ω/km			
	Outer Conductor	7.5 Ω/km			
	Screening Attenuation				
	100 - 900 MHz	> 90 dB			
	Attenuation [dB/100m]				
	50 MHz	2.7	1350 MHz	15.8	
	230 MHz	6.1	1750 MHz	17.2	
	470 MHz	8.8	2000 MHz	18.6	
	860 MHz	12.3	2150 MHz	19.7	
	1000 MHz	13.6	2400 MHz	20.9	
	Return Loss				
	30 - 300 MHz	> 28 dB	900 - 2150 MHz	> 24 dB	
	300 - 900 MHz	> 26 dB			

■ black ■ grey

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Min. Bending Radius	Colour	Weight	Standard Length
SA16DE	PE	-40 °C / +70 °C	150 mm	black	90 g/m	—
SA16DH	FRNC	-30 °C / +70 °C	110 mm	grey	90 g/m	—

Lighting

The Lighting Connectivity range by KLOTZ AIS GmbH comprises complete cabling solutions from dimmers to tungsten luminaires, fixed power distributors and moving lights.

The range also includes cabling for DMX lighting control and for light source power supply. Highly flexible flame-retardant load multicore cables that comply with the newest standards are used for lighting connection.

The DMX cables feature ultra-low capacitance, high-precision characteristic impedance and double shielding. They are therefore the ideal choice for interference-proof signal transmission.

Das Lighting Programm der KLOTZ AIS GmbH umfasst komplette Verkabelungslösungen zwischen Dimmer und Kunstlichtlampen, bzw. Feststrom-verteilungen und Moving Lights.

Dazu gehören sowohl Kabel zur Lichtsteuerung per DMX-Signal wie auch zur Stromversorgung der Lichtquellen. Für den Lichtanschluss kommen hochflexible, flammwidrige Lastmulticore-Kabel zum Einsatz, die nach neuesten Standards gefertigt werden.

Die DMX-Kabel verfügen über sehr niedrige Kapazitäten, exakt definierte Wellenwiderstände und eine doppelte Schirmung. So eignen sie sich hervorragend zur störungssicheren Signalübertragung.

DMX

or more accurately DMX512/1990, is a digital data transmission standard for dimmers and controllers first published in 1990 by USITT (United States Institute of Theatre Technology).

In terms of interfaces, serial digital transmission according to DMX512 is comparable to AES/EBU digital audio standards and is now the established standard for lighting control in event and theatre practice.

Connectors

Only 5 pole XLR connectors are used in DMX standards.

DMX transmitters are fitted with female connectors, receivers with male connectors.

PIN	FUNCTION
1	Ground (shield)
2	Data 1-
3	Data 1+
4	optional (2. Link) Data 2-
5	optional (2. Link) Data 2+

Cables

In principle, any balanced data cable can be used for transmission. The ideal cable is a digital audio cable that complies with AES/EBU specifications, which ensures optimum impedance matching even over long distances, and - given the appropriate cable design - supplies the flexibility and drum capability required in mobile use.

DMX

oder genauer DMX512/1990 ist ein Standard zur digitalen Steuerung in der Lichttechnik (Digital Data Transmission Standard for Dimmers and Controllers) und wurde bereits 1990 von der USITT (United States Institute of Theatre Technology) veröffentlicht.

Die serielle, digitale Übertragung nach DMX512 ist bezüglich der Schnittstellen vergleichbar mit dem AES/EBU Standard für Digital Audio und hat sich im Bereich Veranstaltungs- und Theatertechnik zum Standard in der Lichttechniksteuerung entwickelt.

Steckverbinder

Es sind ausschließlich 5-polige XLR-Steckverbinder zu verwenden. DMX-Sender sind standardmäßig mit XLR female, DMX-Empfänger mit XLR male Steckverbindern ausgestattet.

**Kabel**

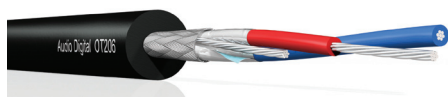
Im Prinzip ist jedes symmetrische Datenkabel verwendbar. Bestens geeignet sind Digitalaudio Kabel nach AES/EBU Spezifikation, die auch bei langen Übertragungsstrecken die optimale Impedanzanpassung gewährleisten und bei entsprechendem Aufbau die für mobilen Einsatz notwendige Flexibilität und Trommelbarkeit bieten.

OT206

110 Ω balanced

OmniTRANS - AES/ EBU (DMX) for mobile applications

- double shielded (AL foil + braid)
- robust jacket ($\varnothing$ 6.0 mm)



The sturdy digital 110 ohm cable for the transmission of digital AES/EBU audio signals and digital DMX light control signals. The benefits of this cable are its ultra-low capacitance and attenuation constant as well as extremely dense shielding: the requirements for interference-free connection over long distances.

The signal-blue colour permits fast signal identification in confusing cable bundles.

Das robuste Digital-110 Ohm-Kabel zur Übertragung von digitalen AES/EBU Audiosignalen und von digitalen DMX Lichtsteuersignalen. Dieses Kabel überzeugt mit einer sehr niedrigen Kapazität und Wellendämpfung sowie einer sehr dichten Abschirmung, die Voraussetzungen zur störungsfreien Verbindung über lange Strecken sind. Die signalblaue Ausführung erleichtert eine schnelle Signalzuordnung in unübersichtlichen Kabelsträngen.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG 24/7)
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PE
	Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
	Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
	Outer Jacket	PVC, matt
	Overall Diameter	6.0 mm

	Min. Bending Radius	30 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Conductor Resistance	< 85 Ω /km
	Capacitance	47 pF/m
	Characteristic Impedance	110 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	2.3
	3 MHz	3.9
	10 MHz	6.9
	Insulation Resistance	> 30 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

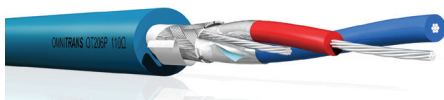
■ black ■ blue

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
OT206YS	black	50 g/m	100 / 500	3000
OT206YB	blue	50 g/m	100 / 500	3000

OT206P
 110 Ω balanced

OmniTRANS - AES/ EBU (DMX) for mobile applications

- double shielded (AL foil + braid)
- robust PUR jacket



The sturdy digital 110 Ohm cable for the transmission of digital AES/EBU audio signals and digital DMX light control signals. The benefits of this cable are its ultra-low capacitance and attenuation constant as well as extremely dense shielding: the requirements for interface-free connection over long distances. The sturdy and thick outer sheath made of PUR allows the cable to be inserted into cable-ducts and stage cross-members quickly and easily.

Das robuste Digital-110 Ohm-Kabel zur Übertragung von digitalen AES/EBU Audiosignalen und von digitalen DMX Lichtsteuersignalen. Dieses Kabel überzeugt mit einer sehr niedrigen Kapazität und Wellendämpfung sowie einer sehr dichten Abschirmung, die Voraussetzungen zur störungsfreien Verbindung über lange Strecken sind. Der robuste Aussenmantel aus PUR ermöglicht ein schnelles und problemloses Einziehen in Kabelkanäle und Bühnentraversen.



Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin PE
Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
Overall Jacket	PUR
Overall Diameter	6.0 mm



Min. Bending Radius	30 mm
Working Temperature	-40 °C / +85 °C
Halogen-free	acc. to IEC 60754-1



Conductor Resistance	< 85 Ω /km
Capacitance	47 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.3
3 MHz	3.9
10 MHz	6.9
Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
Test Voltage	
Cond./Cond.	1200 V
Cond./Shield	500 V

■ black ■ blue

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
OT206PB	blue	45 g/m	100 / 500	2500
OT206PS	black	45 g/m	100 / 500	2500

DC22CY02

110 Ω balancedRS232/422 Data Cable - 100 Ω / 2-Pair

- ultra-low capacitance
- double shielding (overall foil- and braid shield)



Constantly rising data rates and long transmission lengths require high-quality cables with exactly defined transmission characteristics. For the improvement of cross-talk and electromagnetic compatibility symmetrical, narrowly twisted pairs and a dense copper braid are required. Low capacitances and an exactly defined characteristic impedance of 100 ohm allow the transmission of high frequency control and data signals in RS232-, RS422- and DMX applications over long distances. The optimised, compact construction and the stranded drain wire permit a easy assembly with XLR connectors.

Ständig steigende Datenraten und große Übertragungslängen erfordern qualitativ hochwertige Kabel mit genau definierten Übertragungseigenschaften. Zur Verbesserung des Nebensprechens und der Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Einstrahlungen werden symmetrische, eng verseilte Adernpaare benötigt. Niedrige Kapazitäten und der genau definierte Wellenwiderstand von 100 Ohm ermöglichen die Übertragung hochfrequenter Steuer- und Datensignale bei RS232-, RS422- und DMX-Schnittstellen über lange Strecken. Der optimierte, kompakte Aufbau und die Schirmbeilaufzitze erlauben eine problemlose Konfektionierung mit XLR-Steckverbindern.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.2 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	PE
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair
	Cable Stranding	2 pairs twisted
	Overall Shield	AL/PETP foil, metal outside + stranded tinned copper drain wire + tinned copper braid (coverage > 75%)
	Overall Jacket	PVC
	Overall Diameter	6.5 mm
	Min. Bending Radius	35 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Flame Retardancy	IEC 60332-1
	Heat of Combustion	206 kWh/km
	Conductor Resistance	< 85 Ω /km
	Capacitance	47 pF/m
	Characteristic Impedance	110 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	2.3
	3 MHz	3.9
	10 MHz	6.9
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
DC422CY	black	58 g/m	100	1000

2-Pair DMX Cable

- 110 Ω characteristic impedance



This two-pair digital cable with a characteristic impedance of 110 ohm not only provides for the standard unidirectional DMX link between the control unit and dimmers but also the transmission of optional error and status signals in the opposite direction. As it is a very complex and costly matter to retrofit cables in existing fixed installations, these two-pair DMX cables should only be used in fixed installations to ensure compatibility with future DMX specifications.

Dieses zweipaarige Digitalkabel mit 110 Ohm Wellenwiderstand ermöglicht neben der normalerweise unidirektionalen DMX-Verbindung zwischen Steuergerät und Dimmern auch die Übertragung von optionalen Fehler- und Statusmeldungen in entgegen gesetzter Richtung. Da der nachträgliche Einbau von Leitungen in bestehende Festinstallationen sehr aufwendig und teuer ist, sollten für Festinstallationen nur diese zweipaarigen DMX-Kabel eingesetzt werden, um die Kompatibilität zu zukünftigen DMX Spezifikationen zu gewährleisten.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.2 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	Foam-Skin PE
	Pair Shielding	AL/PETP foil
	Drain Wire	stranded tinned copper, 7 x 0.2 mm
	Overall Shield	tinned copper braid, 85% coverage
	Overall Jacket	PVC
	Overall Diameter	8.0 mm

	Min. Bending Radius	35 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Conductor Resistance	80 Ω /km
	Capacitance	60 pF/m
	Characteristic Impedance	100 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	2.1
	3 MHz	3.0
	10 MHz	6.5
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

■ blue

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
DMX2	blue	75 g/m	100	2000

PowerCore-FLEX - 13 x 2.5 mm² - FR-C

- in the style of HD21.5 (VDE 0281-5) and HD21.13 (VDE 0281-13)
- 13 core construction acc. to standard DIN 15765
- very fine stranded copper conductors (0.2 mm single strand-Ø, long life in mobile use)
- cable core twisting with very short length of twist (long life in mobile use)
- extra flame-retardant acc. to IEC 60332-3-24 Cat. C (cable bundle test)
- 2.5 kV test voltage
- long permissible cable lengths due to 2.5 mm² conductor cross-section
- extremely high ability for repeated flexing (30,000 cycles) tested acc. to EN 50396



This load multicore cable is designed for mobile lighting systems, particularly stage lighting, for which particularly high fire safety standards apply. The 6-channel lighting cable is widely used in the event technology industry in Germany and is generally made up with Harting HAN 16 E Multipin connectors (available as a complete pre-made cable from KLOTZ AIS). Its 12 numbered conductors and protective earthing conductor, all with 2.5 mm² conductor cross-section, comply with DIN 15765. Each conductor is of ultra-fine stranded wire (80 x 0.20 mm); in combination with the extremely short twisting length, they provide high flexibility, avoid internal torsion and thus ensure compliance with the alternate bending strength standards of EN 50396. The PVC outer jacket contributes to overall flexibility and is also highly flame retardant, meeting the rigorous Class C requirements in cable bundle testing. The cable carries dimmed power over long distances of up to 113 metres with the usual B16 safety fuse.

Dieses Last-Multicore-Kabel wurde für die mobile Lichttechnik entworfen, speziell zur Bühnenbeleuchtung, wo besonders hohe Anforderungen an den Brandschutz bestehen. In Deutschland ist es ein in der Veranstaltungsbranche verbreitetes Lichtkabel mit sechs Kanälen und wird idR mit dem Harting HAN 16 E-Multipin-Steckverbinder konfektioniert (komplett erhältlich von KLOTZ AIS). Nach DIN 15765 führt es 12 nummerierte Stromadern und einen Schutzleiter, alle mit je 2,5 mm² Leiterquerschnitt. Alle Adern bestehen jeweils aus einer extrem feindrähtigen Litze, 80 x 0,20 mm. Zusammen mit der sehr kurzen Schlaglänge sorgen sie für hohe Flexibilität, vermeiden innere Torsionskräfte und erfüllen so den Wechselbiegetest nach EN 50396. Dazu trägt auch der flexible PVC-Außenmantel bei, der trotzdem extrem flammwidrig ist und den Kabelbündeltest nach der strengen Kategorie C besteht. Das Kabel transportiert gedimmten Strom über lange Strecken, bis zu 113 Meter weit mit der üblichen Sicherung B16.

**Conductor**

fine stranded bare copper, 80 x 0.2 mm
acc. to IEC 60228 class 5

Cross-section

2.5 mm²

Core Insulation

PVC, type T12 acc. to HD21.1 (VDE 0281-1)
0.6 mm wall thickness

No. of Cores

12 x black, numbered + 1 x green-yellow

Assembly

2 layer construction with very short length of twist +
central filler + 1 dummy core on the outer layer

Jacket

PVC, type TM2 acc. to HD21.1 (VDE 0281-1)
highly flame-retardant, slate-grey

**Max. Tensile Strength**

487 N

Temperature Range

- mobile use

-5 °C / +70 °C

- fixed laying

-20 °C / +70 °C

Flame Retardancy

acc. to IEC 60332-3-24 Cat. C

Mechanical Strength

30,000 cycles acc. to flex test EN50396 - Test 6.2

**Rated Voltage**

300 / 500 V_{AC}

Test Voltage

2500 V_{AC}

Conductor Resistance

7.5 Ω/km

■ slate-grey

Order Code	No. of Cores x Cross-section	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Cu-Weight
PCF1325C	13 x 2.5 mm ²	18.2	slate-grey	565 g/m	325 g/m

KLOTZ Premade Cables**LT-C3000**

Lastmulticore 16A (Harting 16p.) + Remke strain relief
shop.klotz-ais.com

PCF1825C

Power

PowerCore-FLEX - 18 x 2.5 mm² - FR-C

- in the style of HD21.5 (VDE 0281-5) and HD21.13 (VDE 0281-13)
- 18 core construction acc. to standard DIN 15765 (6 x Protective earth)
- very fine stranded copper conductors (0.2 mm single strand-Ø, long life in mobile use)
- cable core twisting with very short length of twist (long life in mobile use)
- extra flame-retardant acc. to IEC 60332-3-24 Cat. C (cable bundle test)
- 2.5 kV test voltage
- long permissible cable lengths due to 2.5 mm² conductor cross-section
- extremely high ability for repeated flexing (30,000 cycles) tested acc. to EN 50396



This load multicore cable is designed for mobile lighting systems, particularly stage lighting, and meets high fire safety standards. The 6-channel lighting and power cable, each channel with its own protective earthing conductor, is particularly popular in Switzerland, the Netherlands, the UK and parts of France. The PCF1825C PowerCore is generally made up with 19-pin Socapex RMP connectors; KLOTZ AIS has added gold-plated crimp contacts. Its 12 numbered conductors and 6 colour-coded protective earthing conductors comply with DIN 15765. Each conductor is of ultra-fine stranded wire (80 x 0.20 mm) and has a conductor cross-section of 2.5 mm²; in combination with the extremely short twisting length, they ensure a highly flexible cable with high alternate bending strength (tested to EN 50396 standard). The outer jacket is of Type TM2 PVC and is highly flame retardant to Class C in cable bundle testing.

Konzipiert für die mobile Lichttechnik, insbesondere die Bühnenbeleuchtung, erfüllt dieses Last-Multicore hohe Anforderungen in Bezug auf den Brandschutz. Als 6-Kanal-Lichtstromkabel mit jeweils eigenem Schutzleiter erfreut es sich besonders in der Schweiz, den Niederlanden, Großbritannien und Teilen Frankreichs großer Beliebtheit. In der Regel wird es mit 19-poligen Socapex-RMP ausgerüstet. KLOTZ AIS konfektioniert es dazu mit vergoldeten Crimpkontakten. Nach DIN 15765 führt es 12 nummerierte Stromadern und sechs farbcodierte Schutzleiter, alle jeweils aus einer extrem feindrähtigen Litze (80 x 0,20 mm) und mit 2,5 mm² Leiterquerschnitt. Zusammen mit der sehr kurzen Verseilschlaglänge sorgen sie für hohe Flexibilität und Wechselbiegefestigkeit (getestet nach EN 50396). Der Außenmantel besteht aus PVC vom Typ TM2, ist zudem extrem flammwidrig und besteht den Kabelbündeltest nach Kategorie C.

**Conductor**

fine stranded bare copper, 80 x 0.2 mm
acc. to IEC 60228 class 5

Cross-section

2.5 mm²

Core Insulation

PVC, type T12 acc. to HD21.1 (VDE 0281-1)
0.6 mm wall thickness

No. of Cores

12 x black + 6 x green-yellow, numbered

Assembly

2 layer construction with very short length of twist +
central filler

Jacket

PVC, type TM2 acc. to HD21.1 (VDE 0281-1)
highly flame-retardant, slate-grey

**Min. Bending Radius**

5 x overall diameter

Max. Tensile Strength

675 N

Temperature Range

- mobile use

-5 °C / +70 °C

- fixed laying

-20 °C / +70 °C

Flame Retardancy

acc. to IEC 60332-3-24 Cat. C

Mechanical Strength

30,000 cycles acc. to flex test EN50396 - Test 6.2

**Rated Voltage**

300 / 500 V_{AC}

Test Voltage

2500 V_{AC}

Conductor Resistance

7.5 Ω/km

■ slate-grey

Order Code	No. of Cores x Cross-section	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Cu-Weight
PCF1825C	18 x 2.5 mm ²	20.0	slate-grey	720 g/m	435 g/m

KLOTZ AIS Premade Cables**LT-C4000**

Lastmulticore 16A (Socapex 19p.) + ZEP strain relief
shop.klotz-ais.com

Hybrid



KLOTZ AIS Hybrid Cables combine mobile network lines such as those from the RamCAT range with digital audio / DMX and a power line in a single jacket. They significantly simplify cabling tasks, from modern LED lamps to entire FOH areas.

The combination of cable types makes KLOTZ Hybrid Cables the ideal choice for virtually any application.

KLOTZ AIS Hybrid Kabel vereinen mobile Netzwerkleitungen u.a. aus der RamCAT Serie plus Digital Audio / DMX plus eine Stromleitung in einem gemeinsamen Mantel, und erleichtern somit erheblich die Verkabelung von modernen LED Lampen bis hin zu ganzen FOH Plätzen.

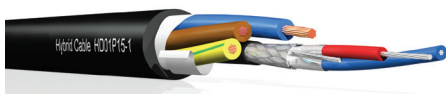
Aufgrund der verschiedenen Kabeltypen kann nahezu jede Anwendung abgedeckt werden.



HDO1P..-1 110 Ω + power

Hybrid Cables - Compact - 1 x Digital 110 Ω + Power 1.5 mm² / 2.5 mm²

- 1 signal cable (DMX, digital audio, analog audio)
- 3 power cores x 1.5 mm² (HDO1P15-1) resp. 3 x 2.5 mm² (HDO1P25-1)
- max. cable length on drums acc. to VDE 0620 part 300: 60 m (3 x 1.5 mm²) respectively 100 m (3 x 2.5 mm²)



If a shared connector is used for the power supply and required signal, separate sheathing of the three power conductors is not necessary. This shortens the work time and also reduces the outer diameter of the cable at the same time. Double shielding consisting of dense braiding with aluminium foil underneath protects the signal line from electromagnetic interference from the power cable.

Wird für die Stromversorgung und das benötigte Signal ein gemeinsamer Stecker verwendet, kann auf eine eigene Ummantelung der drei Netzsadern verzichtet werden. Dies verkürzt die Verarbeitungszeit und verringert zugleich den Außendurchmesser der Leitung. Eine doppelte Abschirmung aus einem dichten Geflecht mit darunter liegender AL-Folie schützt die Signalleitung vor elektromagnetischen Einstrahlungen der Netzleitung.

Composite

Twisting	1 signal cable, 3 power cores, tracers
Taping	Fleece
Outer Jacket	PVC
Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin-PE
Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
Outer Jacket	PVC, black, Ø 4.5 mm
Conductor Resistance	< 85 Ω/km
Capacitance	47 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.3
3 MHz	3.9
10 MHz	6.9

Power Cable

Conductor	stranded bare copper, fine-wired acc. to VDE 0295 / IEC 60228, class 5
Cross-section	3 x 1.5 mm ² resp. 3 x 2.5 mm ²
Colours	blue, brown, yellow-green
Conductor Resistance	12.5 Ω/km resp. 7.5 Ω/km
Insulation Resistance	> 0.01 M Ω x km
Rated Voltage	300/500 V
Test Voltage	2000 V

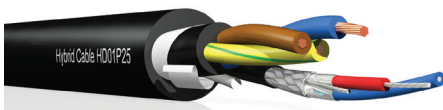
■ black

Order Code	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
HDO1PC15	11.5	black	170 g/m	50 / 100	500
HDO1PC25	13.3	black	215 g/m	100	500

- 1 signal cable (DMX, digital audio, analog audio)
- power cable 3 x 1.5 mm² (HD01P15)
resp. 3 x 2.5 mm² (HD01P25)
- max. cable length on drums acc. to VDE 0620 part 300:
60 m (3 x 1.5 mm²) respectively 100 m (3 x 2.5 mm²)

HDO1P..
110 Ω + power

Hybrid Cables - 1 x Digital 110 Ω + Power 1.5 mm² / 2.5 mm²



This hybrid cable is the perfect choice in cabling for active speakers, dimmers, colour changers and scanners. It combines transmission of audio or lighting control signals and power supply in a single cable. The double-shielded signal cable features wave impedance of 110 ohms and is suitable for transmission of both analogue audio signals and digital AES/EBU and DMX signals. The HDO1P is available in versions with 1.5 mm² or 2.5 mm² conductor cross-section of the power supply line. A 1.5 mm² line guarantees power supply up to a distance of 60 metres, while a 2.5 mm² line can be used for distances of up to 100 metres.

Ob zur Verkabelung von Aktivboxen oder von Dimmern, Farbwechslern und Scannern. Mit diesem Hybridkabel können das Audio- bzw. das Lichtsteuersignal und die benötigte Stromversorgung in nur einem Kabel übertragen werden. Mit einem Wellenwiderstand von 110 Ohm eignet sich die doppelt abgeschirmte Signalleitung zur Übertragung von analogen Audiosignalen ebenso wie zur Übertragung von digitalen AES/EBU- und DMX-Signalen. Der Leiter-querschnitt der Netzleitung beträgt wahl-weise 1,5 mm² oder 2,5 mm². Mit 1,5 mm²-Adern ist eine Stromversorgung bis 60 Meter garantiert, bei einem Querschnitt von 2,5 mm² bis 100 Meter.

Composite

Twisting	1 signal cable + 1 power cable + tracers
Taping	Fleece
Outer Jacket	PVC
Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin-PE
Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
Outer Jacket	PVC, black, Ø 4.5 mm
Conductor Resistance	< 85 Ω/km
Capacitance	47 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.3
3 MHz	3.9
10 MHz	6.9

Power Cable

Conductor	stranded bare copper, fine-wired acc. to VDE 0295 / IEC 60228, class 5
Cross-section	3 x 1.5 mm ² resp. 3 x 2.5 mm ²
Insulation	PVC
No. of Cores	3
Jacket	PVC, black, Ø 8,3 mm resp. 10.2 mm
Conductor Resistance	12,5 Ω/km resp. 7.5 Ω/km
Insulation Resistance	> 0.01 M Ω x km
Rated Voltage	300/500 V
Test Voltage	2000 V

■ black

Order Code	Outer Ø	Colour	Weight	Std. Length	Max. Length / Reel [m]
HD01P15	15.4 mm	black	220 g/m	50 / 100 m	500
HD01P25	17.8 mm	black	378 g/m	100 m	500

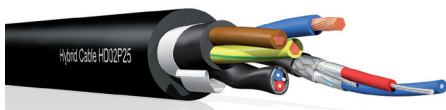
Hybrid

HD02P25

110 Ω + power

- 2 signal cables (DMX, digital audio, analog audio)
- power cable 3 x 2.5 mm²

Hybrid Cables - 2 x Digital 110 Ω + Power 2.5 mm²



A popular choice with rental companies, this hybrid cable comprises two signal conductors and a power line. The system cable is frequently used to link the stage and director's desk. The signal conductors are suitable for DMX control signals as well as for analogue and digital audio signals. Each audio wire pair has an AL foil shield with drain wire and an additional braided copper shield with 85 per cent screening against interference from the power line and external sources. The three power wires each with conductor cross-section of 2.5 mm² supply power up to transmission distances of 100 metres. An outer PVC jacket protects the cable against external mechanical impacts.

Dieses Hybridkabel setzt sich aus zwei Signalleitungen und einer Stromleitung zusammen. Es wird gerne von Vermietfirmen erworben, das Systemkabel kommt häufig als Verbindung zwischen Regie und Bühne zum Einsatz. Die Signalleitungen eignen sich für DMX-Steuerimpulse genauso wie für analoge und digitale Audiosignale. Ein Al-Folienschirm inklusive einer Beilaufdrähte sowie ein zusätzliches Kupfergeflecht mit einer Bedeckung von 85 Prozent schirmen jedes der zwei Audio-Adernpaare gegen Einstreuungen der Stromleitung und äußere Störquellen ab. Die drei Stromadern mit einem Leiterquerschnitt von jeweils 2,5 mm² ermöglichen eine Netzversorgung über eine Entfernung von bis zu 100 Metern. Ein PVC-Mantel schützt das Kabel gegen äußere mechanische Einflüsse.

Composite

Twisting	2 signal cables + 1 power cable + tracers
Taping	Fleece
Outer Jacket	PVC
Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin-PE
Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
Outer Jacket	PVC, black, Ø 4.5 mm
Conductor Resistance	< 85 Ω /km
Capacitance	47 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Attenuation [dB/100m]	1 MHz:2.3 3 MHz:3.9 10MHz:6.9

Power Cable

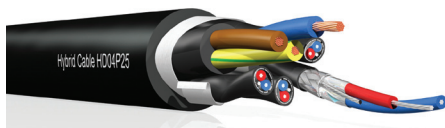
Conductor	stranded bare copper, fine-wired acc. to VDE 0295 / IEC 60228, class 5
Cross-section	3 x 2.5 mm ²
Insulation	PVC
No. of Cores	3
Jacket	PVC, black, Ø 10.0 mm
Conductor Resistance	7.5 Ω /km
Insulation Resistance	> 0.01 M Ω x km
Rated Voltage	300/500 V
Test Voltage	2000 V

■ black

Order Code	Outer Ø	Colour	Weight	Std. Length	Max. Length / Reel [m]
HD02P25	18.3 mm	black	390 g/m	100 m	500

Hybrid Cables - 4 x Digital 110 Ω + Power 1.5 mm² / 2.5 mm²

- 4 signal cables (DMX, digital audio, analog audio)
- power cable 3 x 1.5 mm² (HDO4P15) resp. 3 x 2.5 mm² (HDO4P25)
- max. cable length on drums acc. to VDE 0620 part 300: 60 m (3 x 1.5 mm²) respectively 100 m (3 x 2.5 mm²)



This hybrid cable consists of four digital signal lines with a characteristic impedance of 110 ohm and a power cable. It is mainly used to connect light consoles at the control centre and split boxes on stage. Besides several DMX signals the data lines can also be used to transmit a wide range of audio signals. The power cable is normally used to supply power to the consoles. The four signal lines each feature double shielding and have their own PVC sheath.

Diese Hybridleitung setzt sich aus vier Signalleitungen mit 110 Ohm Wellenwiderstand und einer Netzleitung zusammen. Ihr bevorzugtes Einsatzgebiet ist die Verbindung von Lichtsteuerpulten am Frontplatz und Splitboxen auf der Bühne. Neben mehreren DMX Signalen können über die Datenleitungen auch die verschiedensten Audiosignale, wie z.B. Intercom gesendet werden. Die Netzleitung dient normalerweise zur Stromversorgung der Mischpulte. Die vier Signalleitungen sind jeweils doppelt geschirmt und besitzen einen eigenen PVC-Mantel.

Composite

Twisting
Taping
Outer Jacket
Working Temperature

4 signal cable + 1 power cable + tracers
Fleece
PVC
-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor
Cross-section
Insulation
Shielding

stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
0.22 mm²
Foam-Skin-PE
L/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)

Outer Jacket
Conductor Resistance
Capacitance
Characteristic Impedance
Attenuation [dB/100m]

PVC, black, $\varnothing$ 4.5 mm, numbered
< 85 Ω /km
47 pF/m
110 Ω
1 MHz: 2.3 3 MHz: 3.9 10 MHz: 6.9

Power Cable

Conductor

Cross-section
Insulation
No. of Cores
Jacket
Conductor Resistance
Insulation Resistance
Rated Voltage
Test Voltage

stranded bare copper, fine-wired acc. to VDE 0295 / IEC
60228, class 5
3 x 1.5 mm² resp. 3 x 2.5 mm²
PVC
3
PVC, black, $\varnothing$ 8,3 mm resp. 10.2 mm
12.5 Ω /km resp. 7.5 Ω /km
> 0.01 M Ω x km
300/500 V
2000 V

■ black

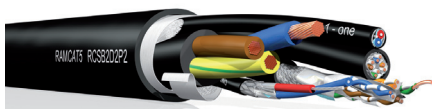
Order Code	Outer $\varnothing$	Colour	Weight	Std. Length	Max. Length / Reel [m]
HDO4P15	17.5 mm	black	380 g/m	50 / 100 m	500
HDO4P25	19.2 mm	black	454 g/m	100 m	500

RCSB2D2P

CAT5e + 110 Ω + power

Hybrid Cable - 2 x Cat5e + 2 x Digital Audio + Power 2.5 mm²

- 2 RamCAT5 RC5SB - solid, AWG24/1, foil + braid shielded
- 2 digital audio cables - 110 Ω , AWG24/7, foil + braid shielded
- 1 power cable 3 x 2.5 mm²



Designed at the special request of KLOTZ customers, this hybrid cable combines two network connections with the specifications of the KLOTZ RC5SB cable (from the RamCAT5 range) with two digital audio cables and a power supply cable. This universal multicore is at home in all audio network and DMX/lighting control applications. The two RC5SB cables have solid conductors with diameter of 0.52 mm and low signal attenuation, enabling them to be used for network connections of up to 100 m. Their structure features a stabilizing cross-shaped PE element for the four stranded cables. The data cables have foil screening and high-coverage copper braiding. The two audio cables offer characteristic impedance of 110 Ω , ensuring that the cable is suitable for transmission of analogue/digital audio signals and control signals for DMX systems. A three-strand power cable with a conductor cross-section of 3 x 2.5 mm² completes the extensive range of features offered by this hybrid cable.

Auf Kundenwunsch hin wurde dieses Hybrid-Kabel konzipiert. Es vereint zwei Netzwerkverbindungen mit den Spezifikationen des RC5SB (Mitglied der RamCAT5-Serie), zwei digitale Audio-kanäle und eine Stromversorgung. Das universelle Multicore hat seine Heimat in den Anwendungen im Audio-Netzwerkbereich sowie DMX/Lichtsteuerung. Die beiden RC5SB zeichnen sich dank ihrer Massivleiter mit einem Leiterdurchmesser von 0,52 mm durch ihre geringe Signaldämpfung aus. So sind Netzwerkverbindungen bis 100 Meter Länge möglich. Ein stabilisierendes PE-Kreuz führt die vier verseilten Paare. Abgeschirmt werden die Datenleitungen mit einem Folienschirm und einem Kupfergeflecht mit hoher Bedeckung. Die beiden Audioleitungen mit ihrem Wellenwiderstand von 110 Ω gestatten Anwendungen wie Übertragung von analogem/digitalem Audio oder Steuersignale für eine DMX-Anlage. Eine dreiadrige Stromleitung mit 3 x 2,5 mm² Leiterquerschnitt rundet die Fähigkeiten dieses Hybrid-Kabels ab.

Composite

Twisting

Taping

Outer Jacket

Working Temperature

Min. Bending Radius

2 x data Cat5e + 2 x audio + 1 x power + tracers
fleece

PVC, 20.6 mm $\varnothing$

-20°C / +70°C

10 x overall diameter

RCSB2D2P

CAT5e + 110 Ω + power

Data Cable

Type	RamCAT5 RC5SB, CAT5e, SF/UTP
Conductor	solid bare copper wire, $\varnothing$ 0.52 mm (AWG24/1)
Core Insulation	Foam-Skin PE
Cable Stranding	4 pairs twisted within a central PE cross
Overall Shield	AL/PETP foil + tinned copper braid (coverage 80%)
Jacket	PVC, black, 6.8 mm $\varnothing$, numbered
Conductor Resistance	85 Ω /km
Capacitance	50 pF/m
Characteristic Impedance	100 $\Omega \pm 15\%$
Signal Speed	0.73 c
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.1
10 MHz	6.5
20 MHz	9.3
100 MHz	21.7

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG24/7)
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin PE
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	AL/PETP-foil + tinned stranded drain wire + tinned copper braid (coverage 85%)
Jacket	PVC, black, $\varnothing$ 4.5 mm, numbered
Conductor Resistance	< 85 Ω /km
Capacitance	47 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.3
6 MHz	3.9
10 MHz	6.9

Power Cable 3 x 2.5 mm²

Conductor	stranded bare copper, fine-wired acc. to VDE 0295 / IEC 60228, class 5
Insulation	PVC
No. of Cores	3, blue, brown and greenish-yellow
Jacket	PVC, black, 10.0 mm $\varnothing$
Conductor Resistance	8.0 Ω /km
Insulation Resistance	> 200 M Ω x km
Rated Voltage	300 V
Test Voltage	2 kV

■ black

Order Code	Outer $\varnothing$	Colour	Weight	Std. Length	Max. Length / Reel [m]
RCSB2D2P2	21.0 mm	black	510 g/m	—	300

HC54A8P25

CAT5e + 110 Ω + power

Hybrid Cable - 4 x CAT5e + 8 x Digital Audio + Power 2.5 mm²

- 4 data cables CAT5e - solid, AWG24/1, foil shielded
- 8 digital audio cables - 110 Ω , AWG26/7, foil shielded
- 1 power 3 x 2.5 mm²



This cable forms the basis of the KLOTZ Universal Multicore System and was designed after requests by rental companies seeking options for complete sound and lighting system cabling that would avoid interference from different earth potentials. The cable includes four CAT5 data lines enabling devices to be connected in digital audio networks using Dante™, CobraNet® or EtherSound® and which can also transmit lighting control signals via ArtNet® or MA Net. The eight digital audio channels can be used for DMX lighting control, equipment control signals based on RS485 protocol or CAN bus, or for analogue or digital audio (sound, monitoring and intercom). A power line with 3 x 2.5 mm² cross-section provides power for equipment such as an FOH (Front of House) mixing desk and can also cope with long distances.

Dieses Kabel, Basis des KLOTZ Universal Multicore System, wurde auf Wunsch von Vermietfirmen als Möglichkeit zur Komplettverkabelung im Bereich Beschallung und Lichtsteuerung konstruiert, um Störungen durch unterschiedliche Erd-Potentiale zu vermeiden. Es enthält vier CAT5-Datenleitungen, mit dem Geräte in digitalen Audionetzen per Dante™, CobraNet® oder EtherSound® angebunden werden können. Alternativ übertragen sie Signale zur Lichtsteuerung auf Basis des ArtNet® oder MA-Net. Die acht digitalen Audiokanäle dienen beispielsweise zur DMX-Lichtsteuerung, zur Gerätesteuerung per RS485-Protokoll oder CAN-Bus oder für analoges oder digitales Audio (Beschallung, Monitoring und Intercom). Eine Netzleitung vom Querschnitt 3 x 2,5 mm² leitet Strom, zum Beispiel für das FOH- (Front of House) Mischpult, auch über lange Strecken.

Composite

Twisting

Taping

Outer Jacket

Working Temperature

Min. Bending Radius

4 x data CAT5e + 8 x audio + 1 x power
fleece

PVC, 25.1 mm $\varnothing$

-20°C / +70°C

10 x outer diameter

KLOTZ AIS Universal Multicore System (UMS) Cables



H1U00H

Hybrid Multicore: Han-Modular® F - Han-Modular® M / UMS

shop.klotz-ais.com

HC54A8P25

CAT5e + 110 Ω + power

Data Cable

Type	CAT5e, AWG 24/1, F/UTP
Conductor	solid bare copper wire, 0.51 mm Ø (AWG 24/1)
Core Insulation	Foam-Skin PE
Core Stranding	2 cores twisted to a pair
Cable Stranding	4 pairs twisted to cable core
Overall Shield	AL/PETP foil + drain wire
Jacket	PVC, grey, numbered, 5.7 mm Ø
Conductor Resistance	< 90 Ω/km
Capacitance	50 pF/m
Characteristic Impedance	100 Ω ± 15 %
Signal Speed	0.68 c
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	2.0
10 MHz	6.1
20 MHz	8.7
100 MHz	20.6

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.16 mm (AWG 26/7)
Cross-section	0.14 mm ²
Insulation	Foam-Skin PE
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Shielding	tinned stranded drain wire + AL/PETP foil
Jacket	PVC, black, numbered, 3.0 mm Ø
Conductor Resistance	< 135 Ω/km
Capacitance	46 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Attenuation [dB/100m]	
1 MHz	3.4
6 MHz	7.3
10 MHz	9.0
Insulation Resistance	> 1 GΩ x km
Test Voltage	
Cond. / Cond.	1200 V
Cond. / Screen	500 V

Power Cable 3 x 2.5 mm²

Conductor	stranded bare copper, fine-wired acc. to VDE 0295 / IEC 60228, class 5
Insulation	acc. to VDE 0295 / IEC 60228, class 5
No. of Cores	3, blue, brown and greenish-yellow
Jacket	PVC, black, 10.0 mm Ø
Conductor Resistance	7.5 Ω/km
Insulation Resistance	> 0.01 MΩ x km
Rated Voltage	300/500 V
Test Voltage	2 kV

■ black

Order Code	Outer Ø	Colour	Weight	Std. Length	Max. Length / Reel [m]
	25.1 mm	black	645 g/m	100	—

HC5..P15

CAT5 + power

Hybrid Cable - 1 or 2 x CAT5 Patch + Power 1.5 mm²

- 1 (or 2) double shielded CAT5 patch cable(s)
- power 3 x 1.5 mm²



This versatile hybrid cable (data/power) has a broad range of uses as a connector cable for modern computer-controlled equipment. One or two flexible CAT5 conductors connect digital audio network components via Dante™, CobraNet® or EtherSound® or transmit DMX control signals based on ArtNet®, MA Net or Pathport protocols. The cable is also a convenient solution for applications in the IT sector requiring network connection plus power source. Thanks to the dual shield (AL foil plus densely braided copper shield) of the CAT5 conductors, high data rates can be smoothly transmitted across long distances even in environments with high electromagnetic influence. The power cable has a cross-section of 1.5 mm² and delivers power over a distance of up to 60 metres.

Diese Hybridleitung (Daten/Netz) ermöglicht vielfältige Anwendungen als Anbindung für moderne, rechnergesteuerte Geräte. Eine oder wahlweise zwei flexible CAT5-Leitungen verbinden Komponenten von digitalen Audionetzwerken per Dante™, CobraNet® oder EtherSound®. Oder übertragen DMX-Steuersignale auf der Basis des ArtNet®, MA-Net oder Pathport-Protokolls. Das Kabel dient auch als Lösung im IT-Sektor, wenn eine Netzwerkanbindung plus Stromleitung verlangt wird. Dank der doppelten Schirmung (Al-Folie + dichtes Kupfergeflecht) der CAT5-Leitungen ist die störungsfreie Übertragung hoher Datenraten auch in elektromagnetisch beeinflusster Umgebung über lange Strecken problemlos möglich. Die Netzleitung mit einem Querschnitt von jeweils 1,5 mm² ermöglichen eine Netzversorgung über eine Entfernung von bis zu 60 Metern.

Composite

Twisting	1 (or 2) CAT5 patch cables + 1 power cable + tracers
Taping	Fleece
Outer Jacket	PVC
Working Temperature	-20°C / +70°C
Min. Bending Radius	10 x outer diameter

Data Cable

Type	CAT5-Patch SF/UTP
Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.16 mm
Insulation	Foam-Skin PE
Core Arrangement	4 Pairs twisted
Shielding	AL/PETP foil + tinned copper braid (coverage 85%)
Outer Jacket	PVC, black, Ø 5.8 mm
Conductor Resistance	140 Ω/km
Capacitance	47 pF/m
Characteristic Impedance	100 Ω ± 15 %
Attenuation [dB/100m]	10 MHz: 8.4 100 MHz: 29.9

Power Cable

Conductor	stranded bare copper, fine-wired acc. to VDE 0295 / IEC 60228, class 5		
Cross-section	3 x 1.5 mm ²	Conductor Resistance	13 Ω/km
Insulation	PE	Insulation Resistance	> 0.01 M Ω x km

■ black

Order Code	Outer Ø	Colour	Weight	Std. Length	Max. Length / Reel [m]
HC51P15	15.0 mm	black	240 g/m	—	500
HC52P15	16.1 mm	black	280 g/m	—	500

Power

A new addition to the KLOTZ catalogue is a range of TITANEX® H07RN-F power cables. These heavy-duty rubber-sheathed cables for outdoor use are extremely resilient. Each combines three to five conductors. The premium version also offers features such as waterproof design and wide operating temperature range (-50°C to 90°C) and is ozone and oil-proof. Depending on the number of conductors, the cables are supplied with 230V connectors (e.g. Schuko, IEC, Cekon blue) or 3-phase AC connectors (Cekon red).

Jetzt im Programm: Netzleitungen vom Typ TITANEX® H07RN-F. Diese schweren Gummischlauchleitungen für den Außenbereich sind extrem belastbar und führen drei bzw. fünf Adern. Die Premium-Variante bietet zudem Eigenschaften wie Wasserfestigkeit, einen großen Betriebstemperaturbereich (-50°C bis 90°C) und ist ozon- wie ölbeständig. Je nach Aderzahl werden sie mit 230V-Steckverbindern (z.B. Schuko, IEC, Cekon blau) oder 3-Phasen Wechselstrom („Drehstrom“) Steckverbindern bestückt (Cekon rot).

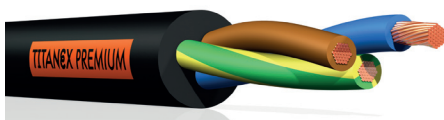


Given the high standards of mechanical and thermal stability required for cables used in event and stage technology, the preferred type of power supply line is a flexible H07RN-F-type rubber cable. These cables offer an extra-wide operating temperature range ($-25^{\circ}\text{C} / +65^{\circ}\text{C}$ for dynamic use), high flexibility, bending strength and resistance to impact and vibrations. They are suitable for both indoor and long-term outdoor use and can even cope with brief immersion in water. Special versions (TITANEX Premium) are designed for long-term immersion in fresh water up to depths of 10m. The harmonization information printed directly onto the cable jacket enables them to be used in numerous countries without special formalities.

Stromleitungen in der Veranstaltungs- und Bühnentechnik werden durch ihre hohen Anforderungen an die mechanische und thermische Stabilität bevorzugt als flexible Gummileitung des Typs H07RN-F ausgeführt. Sie überzeugen durch einen sehr großen Einsatztemperaturbereich ($-25^{\circ}\text{C} / +65^{\circ}\text{C}$ bei dynamischer Verwendung), ihre hohe Flexibilität, Biegefestigkeit und ihre Beständigkeit gegen Schläge und Vibrationen. Sie sind für den Innen- als auch einen langfristigen Außeneinsatz geeignet. Kurzfristig dürfen sie sogar in Wasser getaucht werden. Spezielle Ausführungen (TITANEX® Premium) können außerdem langfristig in Frischwasser bis 10 m Wassertiefe eingetaucht werden. Durch die auf das Kabel aufgedruckte Harmonisierungsbezeichnung können sie ohne jegliche Formalitäten in vielen Ländern eingesetzt werden.

TITANEX® PREMIUM - H07RN-F - water-tight

- flexible connection cable acc. to HD 22.4 S3 and DIN VDE 0282-4 and IEC 60245-4 type 66, with improved properties
- water-tight acc. to H07RN8-F (AD 8)
- low temperature use (-50°C) acc. to H07BB-F
- halogen-free acc. to IEC 60754-2
- flame retardant acc. to IEC 60332-1



In addition to the properties offered by H07RN-F cables, the additional properties of these rubber-sheathed cables make them suitable for extreme environments. TITANEX Premium is impervious to water in accordance with AD8 and can withstand long-term immersion in fresh water at depths of up to 10m. In addition, it can be used at extremely low temperatures of up to -50°C for applications including sports stadia. The cable is halogen-free and can thus also be used in fixed installations in public buildings with fire regulations.

Neben den Eigenschaften des H07RN-F-Kabels bietet diese Gummischlauchleitung noch einige zusätzliche Eigenschaften für extreme Umgebungsbedingungen. TITANEX® Premium ist wasserundurchlässig nach AD8 und kann dadurch auch langfristig in Wassertiefen bis 10 m eingetaucht werden. Außerdem kann sie noch bei extrem tiefen Temperaturen bis zu -50°C in Sportstadien eingesetzt werden. Durch ihre Halogenfreiheit findet sie auch bei Installationen in öffentlichen Gebäuden mit hohen Anforderungen an den Brandschutz Verwendung.

**Conductor**

Insulation

Core Identification

3 Cores

5 Cores

Outer Jacket

stranded bare copper, fine wired

acc. to DIN VDE 0295 cl.5 and IEC 60228

Special cross-linked elastomer

acc. to DIN VDE 0293-308 (HD 186)

green-yellow + brown + blue

green-yellow + brown + blue + black + grey

Cross-linked elastomer with high mechanical strength property, black

**Min. Bending Radius**

- fixed laying

- mobile use

3 x overall diameter

8 x overall diameter

Working Temperature

- fixed laying

- mobile use

-50°C / +90 °C

-40°C / +60 °C

Resistant to submersion

AD 8, acc. to HD 526

Resistant to impacts

AG2, acc. to HD 526

Ozone resistance for insulation

acc. to EN 60811-2-1 art. 8

Oil resistant

acc. to EN 60811-2-1

Flame retardant

acc. to IEC 60332-1

Halogen-free

acc. to IEC 60754-2

**Nominal Voltage [Uo/U]**

450/750V

600/1000V at protected and fixed installation

Test Voltage

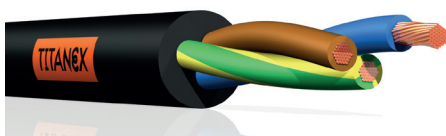
2500 V

■ black

Order Code	No. of Cores + Cross Section	Max. Outer Ø	Weight	Colour
PCTXP0315	3 G 1,5 (3 x 1.5 mm ²)	11,9 mm	134 g/m	black
PCTXP0325	3 G 2,5 (3 x 2.5 mm ²)	14,0 mm	195 g/m	black
PCTXP0525	5 G 2,5 (5 x 2.5 mm ²)	17,0 mm	297 g/m	black
PCTXP0540	5 G 4,0 (5 x 4.0 mm ²)	19,9 mm	453 g/m	black

TITANEX® - H07RN-F - Rubber sheathed flexible cable

- flexible connection cable acc. to HD 22.4 S3 and DIN VDE 0282-4 and IEC 60245-4 type 66
- suitable for permanent outdoor use
- suitable for heavy-duty mechanical stress



TITANEX rubber-sheathed cables use special meshed elastomer compounds for their conductor insulation and outer jackets, ensuring that they remain ultra-flexible and supple despite extreme mechanical and thermal stress. They are UV and ozone-resistant and are particularly suitable for permanent outdoor cabling. These H07RN-F heavy-duty rubber-sheathed cables comply with DIN VDE 0298-300 (HD 516 S2) and can withstand brief immersion in water.

Durch den Einsatz von vernetzten Spezial-Elastomermischungen in der Aderisolierung und dem Außenmantel bestechen TITANEX® Gummischlauchleitung trotz höchster mechanischer und thermischer Belastbarkeit durch ihre extreme Flexibilität und Geschmeidigkeit. Sie sind UV- und ozonbeständig und eignen sich besonders für die dauerhafte Verlegung im Freien. Nach DIN VDE 0298-300 (HD 516 S2) dürfen diese H07RN-F Gummischlauchleitungen für schwere Beanspruchungen auch kurzfristig in Wasser eingetaucht werden.

	Conductor	fine stranded bare copper, fine wired
	Insulation	acc. to DIN VDE 0295 cl.5 and IEC 60228
	Core Identification	Special cross-linked elastomer EI4
		acc. to DIN VDE 0281-1 (HD 22.1)
		acc. to DIN VDE 0293-308 (HD 186)
		green-yellow + brown + blue
		green-yellow + brown + blue + black + grey
	Outer Jacket	Cross-linked elastomer EM2 with high mechanical strength property
		acc. to DIN VDE 0281-1 (HD 22.1), black

	Min. Bending Radius	
	- fixed laying	3 x overall diameter
	- mobile use	6 x overall diameter
	Working Temperature	
	- fixed laying	-60°C / +85 °C
	- mobile use	-25°C / +65 °C
	Ozone resistance for insulation	acc. to EN 60811-2-1 art. 8
	Oil resistant	acc. to EN 60811-2-1
	Flame retardant	acc. to IEC 60332-1
	Nominal Voltage [Uo/U]	450/750V
	Test Voltage	600/1000V at protected and fixed installation
		2500 V

■ black

Order Code	No. of Cores + Cross Section	Max. Outer Ø	Weight	Colour
PCTXS0315	3 G 1,5 (3 x 1.5 mm ²)	11,9 mm	134 g/m	black
PCTXS0325	3 G 2,5 (3 x 2.5 mm ²)	14,0 mm	195 g/m	black
PCTXS0525	5 G 2,5 (5 x 2.5 mm ²)	17,0 mm	297 g/m	black
PCTXS0540	5 G 4,0 (5 x 4.0 mm ²)	19,9 mm	453 g/m	black

Fibre Optic

Since their invention, optical fibre cables have amply proved their quality in many aspects including their extensive range, high data transmission rates and imperviousness to electromagnetic interference.

For many years KLOTZ AIS GmbH has produced optical fibre cables for a wide range of different applications including fixed installation in buildings. We also supply mobile breakout cables for direct mounting of standard connectors (LC/SC/ST). Our products also cover outdoor use, such as our ultra-rugged and flexible system camera cables with optical fibre. Our cables are produced to exceptional standards of precision and quality.

Seit ihrer Erfindung haben Glasfaserkabel ihren Nutzen deutlich unter Beweis gestellt, zum Beispiel durch ihre hohe Reichweite, die hohen Datenübertragungsraten oder ihre Unempfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen.

Seit Jahren stellt auch KLOTZ AIS GmbH fiberoptische Kabel für eine Vielzahl von Anwendungen her, beispielsweise für die Festinstallation in Gebäuden. Außerdem bieten wir mobile Breakout-Kabel an, die eine direkte Steckermontage an Standardstecker (LC/SC/ST) ermöglichen. Auch den Außenbereich decken wir ab, etwa durch extrem robuste und flexible System-Kamerakabel mit LWL. Unsere Kabel zeichnen sich durch höchstmögliche Präzision und Qualität aus.

Fibre Optic Cables

Fibre optic cables offer enormous benefits in today's communication and network technology (LAN, WAN) and in professional audio and video applications.

Optical fibre cables are used in remote data transmission, building cabling and mobile applications (outside broadcast units, event technology etc.)

Multimedia applications generally involve multichannel audio signal transmission and high-resolution video signals, requiring maximum bandwidth in signal transmission – including for networks. Fibre optic cables offer ultra-low attenuation and extremely high bandwidth. Optical signal transmission has many advantages:

- **High data transmission rates and ranges**
- **Resistant to electromagnetic interference (e.g. mobile phones, transmission masts etc.)**
- **Complete galvanic isolation of transmitter and receiver, eliminating ground and earth loops; no need for cable lightning protection**
- **No crosstalk between signal paths**
- **Low cable cross-section**
- **Low weight**
- **Few additional requirements for cabling installation – for example, FO cables can be laid in the same cable duct as high-voltage cables**
- **Interception-proof**

Der Einsatz von Glasfaserkabeln ist in der modernen Kommunikations- und Netzwerktechnik (LAN, WAN), sowie in professionellen Audio- und Video-Anwendungen nicht mehr wegzudenken.

Glasfaserkabel werden sowohl in der Datenfernübertragung, in der Gebäudeverkabelung sowie in mobilen Anwendungen (Übertragungswagen, Veranstaltungstechnik, usw.) eingesetzt.

Multimedia-Anwendungen fordern durch meist mehrkanalige Übertragung von Audiosignalen sowie hochauflösenden Videosignalen höchste Bandbreiten für die Signalübertragung – auch in Netzwerken. Glasfasern zeichnen sich durch eine sehr niedrige Dämpfung und eine sehr hohe Bandbreite aus. Die optische Signalübertragung bietet viele Vorteile:

- **Hohe Datenübertragungsraten und -reichweiten**
- **Unempfindlichkeit gegen elektromagnetische Störungen (z.B. Mobiltelefone Sendeanlagen etc.)**
- **Vollständige elektrische Trennung von Sender und Empfänger (Vermeidung von Brumm- und Erdschleifen, leitungsbezogene Blitzschutzmaßnahmen sind unnötig)**
- **Kein Übersprechen zwischen Signalwegen**
- **Geringe Kabeldurchmesser**
- **Geringes Gewicht**
- **Kaum Auflagen bei der Verlegung**
- **Glasfaserkabel dürfen z.B. zusammen mit Starkstromkabeln in einem Kabelkanal liegen**
- **Hohe Abhörsicherheit**

Fibre Types

The right FO cable

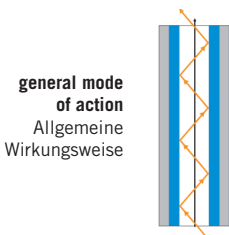
Choosing the right FO cable depends on the required signal bandwidth, transmission technology, transmission distance and environment. Various types of cable fibre, cable category and cable design are available.

Fibre optic cables have a glass core, an optical cladding layer (shown in blue in the diagram) and a primary coating.

The core uses photos to transmit digital signals. The cladding is also of glass and has a diameter of 125 μm regardless of the type of fibre. The material is selected to ensure full low-angle reflection of the light signal at the point between the cladding and the core, and thus keep the light within the core.

The primary coating is a protective acrylate layer generally with a thickness of 60 μm . It is applied to the cladding as protection for the fibre core immediately after the core is drawn, and shields the optical fibre from contamination from external influences.

Attenuation of the light beam at the fibre core closely depends on the wavelength. Transmission technology uses specific wavelengths or "optical windows". These are 850 and 1300 nanometres for multimode fibres and 1310 and 1550 nanometres for single-mode fibres.



Das richtige Glasfaserkabel

Die Auswahl des geeigneten Glasfaserkabels ist abhängig von Signalbandbreite, Übertragungstechnik, Verbindungsstrecke und Umgebung. Unterscheidungsmerkmale sind Fasertyp, Faserkategorie und Kabelaufbau.

Glasfasern haben einen Kern (Core) aus Glas, einen optischen Mantel (Cladding, im Bild blau dargestellt) und eine primäre Beschichtung (Primary Coating).

Der Kern dient zur Übertragung des Lichtsignals. Der Mantel besteht ebenfalls aus Glas und hat bei allen Glasfaser-Typen einen Durchmesser von 125 μm . Das Material ist so gewählt, dass das Lichtsignal an der Grenzschicht zwischen Mantel und Kern bei kleinem Winkel total reflektiert wird und so im Faserkern verbleibt.

Die primäre Beschichtung, eine meist 60 μm dicke Schutzschicht aus Acrylat, wird unmittelbar nach dem Ziehen der Glasfaser auf den Mantel (Cladding) aufgebracht und dient dem mechanischen Schutz der Faser. Weiterhin wird so das Glas vor Verunreinigungen durch äußere Einflüsse geschützt.

Die Dämpfung des Lichtstrahls im Faserkern ist stark abhängig von der Wellenlänge. Deshalb werden in der Übertragungstechnik nur bestimmte Wellenlängen verwendet, die so genannten optischen Fenster der Fasern.

Diese sind 850 und 1300 Nanometer bei Multimodefasern sowie 1310 und 1550 Nanometer bei Single-Mode-Fasern.

Fibre Categories

There are two basic types of optical fibres: single-mode (SM) and multimode (MM) fibres.

Multimode fibres (MM)

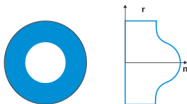
Multimode fibres have a relatively large core diameter (50 μm). This means that different modes – light beams that enter the fibre at different angles – have the same phase length and run time.

As a result, lower-cost light sources can be used that do not emit parallel light waves, such as light-emitting diodes (LED). However, the attenuation is higher than for a single-mode cable. The core has a parabolic refractive index profile, with different refractive indices in the core and cladding; this profile causes light to spread more slowly in the core centre than in the parts nearer the cladding, so that information can be transmitted without the need for parallel light beams

Man unterscheidet grundsätzlich zwischen zwei Sorten von Lichtwellenleitern: Single-Mode (SM)-Fasern und Multimode (MM)-Fasern.

Multimode-Fasern (MM)

Multimode-Fasern verfügen über einen relativ hohen Kerndurchmesser (50 μm). Unterschiedliche Moden (Lichtstrahlen mit unterschiedlichen Eintrittswinkeln in den Leiter) haben die gleiche Phasenlage und Laufzeit. Aus diesem Grunde lassen sich günstige Lichtquellen verwenden, die ihr Licht nicht parallel abgeben, wie etwa Leuchtdioden (LED). Allerdings ist auch die Dämpfung höher als bei einem Single-Modekabel. Der Kern besitzt ein parabelförmiges Brechzahlprofil, das bedeutet, aufgrund der Brechzahlunterschiede breitet sich Licht im Kernzentrum langsamer aus als im äußeren Bereich des Kerns – aus diesem Grunde sind keine parallelen Lichtstrahlen zur Informationsübermittlung notwendig.



General mode of action



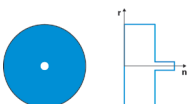
Allgemeine Wirkungsweise

Single-mode fibres (SM)

Single-mode cables have an extremely small core diameter (9 μm), which only permits one single mode with the precisely correct entry angle. Attenuation is therefore far lower and broad bandwidths are possible over long distances. However, a costly, strongly focused laser is necessary as a light source.

Single-Mode-Fasern (SM)

Single-Mode-Kabel verfügen über sehr geringe Kerndurchmesser (9 μm). Daher kann sich nur eine Mode ausbreiten; nämlich die, deren Eintrittswinkel der exakt richtige ist. Daher ist hier die Dämpfung wesentlich geringer, es sind hohe Bandbreiten über große Entfernungen möglich. Als Lichtquelle ist allerdings ein teurer, stark bündelnder Laser notwendig.



General mode of action



Allgemeine Wirkungsweise

Core Design

The fibre (Ø 125 µm) receives its first protective coating (primary coating, Ø 245 µm) during the drawing process during production; otherwise it would not be able to stand up to the mechanical and thermal stresses which arise during cable production and later during operation. A second additional protective coating significantly increases its robustness. The three most important types of fibre design are: tight buffered fibre, semi-tight buffered fibre, and loose tube buffered fibre.

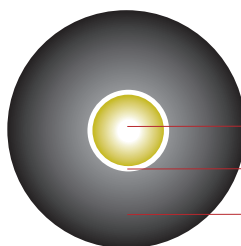
Bereits bei der Herstellung, dem Ziehvorgang, wird die Faser (Ø 125µm) mit der ersten Schutzschicht (Primary Coating, Ø 245µm) versehen, wäre aber so den mechanischen und thermischen Belastungen während der Kabelfertigung und im Betrieb nicht gewachsen. Eine zweite, zusätzliche Schutzschicht erhöht die Widerstandsfähigkeit entscheidend. Die drei wichtigsten, konstruktiv unterschiedlichen Adertypen sind: Festader, Kompaktader und

Tight buffered fibre

In tight buffered fibres the secondary coating is applied directly to the primary coating, resulting in a tight design without any "play" of the fibres within the coating. This type of cable is highly resistant to temperature fluctuations and mechanical stress, so that this design is also used for fibre optic cables designed for use with cable carriers. The relatively tight fit of the coating, which can be stripped up to a length of 80 mm, makes this fibre particularly suitable for direct connector assembly for device connection cables (simplex, duplex, breakout and mobile cables).

Festader oder auch Vollader

Bei der Festader ist das Secondary Coating direkt auf das Primary Coating aufgebracht. Durch ihren festen, spielfreien Aufbau ist sie sehr resistent gegen Temperaturschwankungen und mechanische Belastungen und wird dadurch auch in schleppkettenfähigen Glasfaserkabeln eingesetzt. Durch den relativ hohen Haftsitz des Coatings, absetzbar bis 80 mm Länge, eignet sich diese Faser besonders für die direkte Steckermontage an Geräteverbindungskabeln



optical fibre
Lichtwellenleiter
silicone buffer
Silikon Haftschrift
secondary coating
Sekundäre Beschichtung

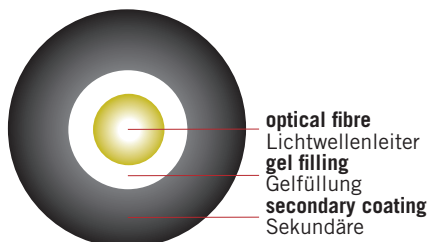
Core Design

Semi-tight buffered fibre

Semi-tight buffered fibres have an ultra-thin gel layer between the primary and secondary coating. They feature high flexibility, good bending resistance and high buckling resistance and can be stripped up to 1000 mm, so that they are suitable for pigtailed (indoor cables with a single connector at one end) and for splicing in distribution boxes.

Kompaktader oder semilose Vollader

Bei der Kompaktader befindet sich zwischen Primary und Secondary Coating eine sehr dünne Gel Schicht. Sie hat eine sehr hohe Flexibilität, gute Knickbeständigkeit und ist absetzbar bis zu 1000 mm. Dadurch eignet sich die Kompaktader für einseitig konfektionierte Innenkabel

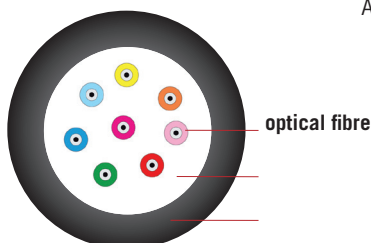


Loose tube buffered fibre

Loose tube buffered fibres comprise up to 24 optical fibres in a single protective plastic tube. The interspaces are filled with gel to protect the fibres from water seeping into the tube. Because the tube is loosely filled, the fibres can move freely, providing protection from bending stress and temperature extremes. Loose tube buffered fibres are primarily used in multifibre universal and exterior cables. The fibres are given coatings of different colours to distinguish them from each other.

Bündelader

Bei der Bündelader befinden sich bis zu 24 Glasfasern mit 250 µm Ø in einem gemeinsamen Schutzrohr aus Kunststoff. Zum Schutz vor eindringendem Wasser ist der Zwischenraum mit Gel gefüllt. Durch die lockere Befüllung wird eine sehr hohe Bewegungsfreiheit der Fasern zum Schutz vor Biege- und Temperaturbeanspruchungen erreicht. Eingesetzt wird die Bündelader vorwiegend in vielfaserigen Universal- und Außenkabeln. Zur Unterscheidung



Cable Design

To protect the cores from mechanical stress, shear and bending forces, thermal and environmental influences (damp, sun, rodents), they are enclosed in various types of cable elements and claddings depending on the field of application involved.

There are four types of cable: Indoor cables, Universal cables, Outdoor cables and Mobile cables.

Zum Schutz der Adern vor mechanischen Zug-, Quer- und Biegekräften, thermischen und Umgebungseinflüssen (Feuchte, Sonne, Nagetiere) werden sie abhängig vom Einsatzbereich mit unterschiedlichen Kabelementen und Mänteln umhüllt.

Es werden 4 Kabeltypen unterschieden: Innenkabel,

Indoor cables

Indoor FO cables are primarily used in tertiary paths in structured cabling (horizontal inter-room connection) and fixed-installation device connection cables for communications technology.

The fibres are embedded in highly tear-resistant aramide strain relief elements and enclosed in flame-resistant halogen-free jackets.

Indoor cables are particularly suitable for direct connector assembly.

Innenkabel

LWL Innenkabel werden überwiegend im Tertiärbereich strukturierter Verkabelungen (horizontale Raumanbindung) und als fest verlegte Geräteverbindungskabel in der Kommunikationstechnik eingesetzt.

Die Fasern werden in hochreißfeste Zugentlastungselemente aus Aramid eingebettet und mit flammwidrigen und halogenfreien Kunststoffen ummantelt.



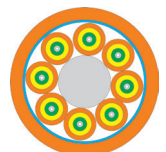
Simplex



Duplex cable



Duplex flat



Breakout cable

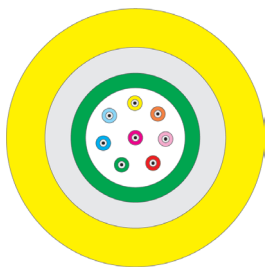
Cable Design

Universal cables

Universal cables can be used in buildings (secondary paths – vertical levels, floors) and in outdoor applications (primary cabling). They generally comprise a non-metallic rodent protection coating made from glass rovings (strands of coated optical fibres) around the central buffered core and a jacket of halogen-free, flame-retardant material. A closed protective duct is necessary if these cables are to be laid outdoors.

Universal Kabel

Universalkabel können sowohl in Gebäuden (Sekundärverkabelung – vertikale Ebenen, Stockwerke) als auch im Außenbereich (Primärverkabelung) eingesetzt werden. Sie besitzen meist einen nichtmetallischen Nagetierschutz aus Glas Rovings (Stränge aus beschichteten Glasfäden) über der zentralen Bündelader und einen Kabelmantel aus halogenfreiem und flammwidrigem Material. Für die Verlegung dieser Kabel im Außenbereich ist ein geschlossenes



Cable Design

Outdoor cables

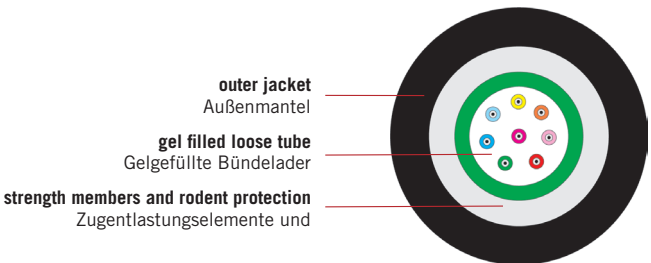
Outdoor cables are buried directly in the ground. They are designed for outstanding ruggedness and durability. Strain relief elements of glass rovings (strands of coated optical fibres) enclosing the loose tubes serve as protection against moisture, humidity and rodents. In extremely hazardous applications cables with corrugated steel armour should be used. The outer PE jacket is halogen-free, waterproof and UV-proof.

Außenkabel

Außenkabel werden für die direkte Verlegung im Erdreich eingesetzt. Die Kabel sind besonders robust und widerstandsfähig aufgebaut. Zugentlastungselemente aus Glas Rovings (Stränge aus beschichteten Glasfäden) über der Bündelader dienen als Feuchtigkeitssperre und Nagetierschutz. Für extreme Gefährdungen sollte die Bewehrung mit einem Stahlwellrohr gewählt werden. Der Außenmantel aus PE ist halogenfrei, wasserdicht und UV

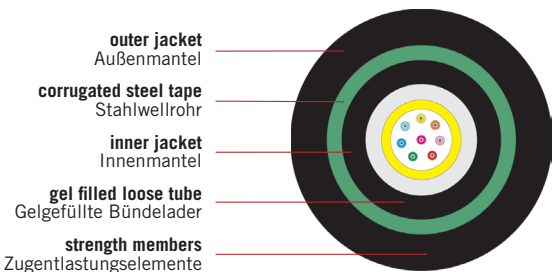
Outdoor cable (central loose tube)

Außenkabel (zentrale Bündelader)



Outdoor cable with additional corrugated steel armour

Außenkabel mit zusätzlichem Stahlwellrohr



AV Applications

Faser type Fasertyp		OM1	OM2	OM2e*	
Application Anwendung	Wavelength Wellenlänge				
100Base-FX	1300 nm	2000 m	2000 m	2000 m	
1000-Base-SX	850 nm	275 m	550 m	750 m	
1000-Base-LX ¹⁾	1300 nm	550 m	550 m	2000 m	
10Gbase-SR/SW	850 nm	32 m	82 m	110 m	
10Gbase-LX4	1300 nm	300 m	300 m	900 m	
10Gbase-LR/LW	1310 nm	–	–	–	
10Gbase-ER/EW	1550 nm	–	–	–	

* Optical fibre OM2e is not specified in the EN 50173-1 standard

* Glasfaser OM2e ist in der Norm EN 50173-1 nicht spezifiziert

1) Gigabit-Ethernet interface connected by fibre optic (e.g. Dante, Ravenna,...)

1) Schnittstelle von Gigabit-Ethernet, die mit Glasfaser arbeitet
(z.B. Dante, Ravenna,...)

Audio and video applications

Audio systems primarily use MM 50/125 µm multimode fibres (type OM2e or OM3). The typical transmission rate is 100 MBit/s to 1 GBit/s; transmission ranges of up to 2 km are given depending on the system.

Given their high bandwidth needs, modern video transmission systems almost exclusively use SM 9/125 single-mode fibres with ranges of up to 10 km.

Audio- und Videoanwendungen

In Audio-Systemen werden überwiegend Multimodefasern MM 50/125 µm (Typ OM2e oder OM3) eingesetzt. Die typische Übertragungsrate beträgt 100 MBit/s bis zu 1 GBit/s, je nach System werden Reichweiten bis zu 2 km angegeben.

Im Videobereich kommen bei modernen Übertragungssystemen aufgrund der hohen Bandbreite fast ausschließlich Single-Mode-Fasern SM 9/125 µm mit Reichweiten bis zu 10 km zum Einsatz.

	OM3	OM4	OS1	OS2
	2000 m	2000 m	–	–
	900 m	1100 m	–	–
	550 m	550 m	2000 m	5000 m
	300 m	550 m	–	–
	300 m	300 m	2000 m	10000 m
	–	–	2000 m	10000 m
	–	–	2000 m	22250 m

Fibre Optic Indoor Cables - SIMPLEX - I-V(ZN)H 1 x .../125

- tight buffered fibres for direct connector assembly
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



Simplex cables are highly flexible and thus extremely suitable for patching in splitters and as connection cables. The dry tight buffered fibres (maximum stripping length 80 mm) simplify connector assembly and are resistant to mechanical strain and temperature fluctuations. Thanks to their sturdy design with external diameter of 2.8 mm, the cables have excellent tensile strength and crush resistance.

Aufgrund ihrer hohen Flexibilität eignen sich die Simplex-Kabel besonders zum Patchen in Verteilerschränken und als Geräteanschlusskabel. Die trockenen Festadern (absetzbar bis zu 80mm) ermöglichen eine besonders einfache Steckermontage und sind widerstandsfähig gegen mechanische Belastungen und Temperaturschwankungen. Der robuste Aufbau mit 2.8 mm Außendurchmesser verleiht dem Kabel die notwendigen Zug- und Querdruckfestigkeiten.

	No. of Fibres	1
	Core Type	tight buffered fibre, 0.90 mm Ø
	Strain Relief	longitudinal aramid yarns
	Outer Sheath	FRNC
	Dimensions	2.8

Properties

Tensile Strength	400 N
Crush Resistance	150 N/dm
Min. Bending Radius	
Installation	60 mm
Operation	30 mm
Temperature Range	
Storage	-25 °C / +70 °C
Installation	- 5 °C / +50 °C
Operation	-10 °C / +70 °C
Halogen-Free	IEC 60754-2
Flame Retardancy	IEC 60332-1 and IEC 60332-3-24
Smoke Density	IEC 61034
Heat of Combustion	0.18 MJ/m

■ orange ■ black

Order Code	Fibre Type	Fibre Categorie	Colour	Weight
F-SFO1F5H*	MM 50/125	OM2e	orange	7.9 g/m
F-SFO1F5S*	MM 50/125	OM2e	black	7.9 g/m
F-SFO1M5H*	MM 50/125	OM3	orange	7.9 g/m

Fibre Optic Indoor Cables - DUPLEX-ZIP - I-V(ZN)H 2 x .../125

- tight buffered fibres for direct connector assembly
- Zipcord construction (figure 8 with separator)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)

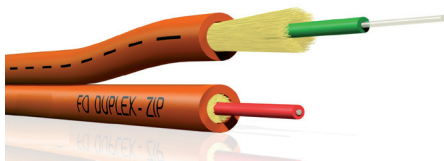


Figure-eight design duplex cables are highly flexible and thus particularly suitable for patching in splitters, as connection cables and for short-distance indoor installation in tertiary-level structured building cabling. The dry tight buffered fibres (maximum stripping length 80 mm) simplify connector assembly. Thanks to their sturdy design (2.8 x 5.7 mm), the cables have excellent tensile strength and crush resistance.

Aufgrund ihrer hohen Flexibilität eignen sich die Duplex-Kabel in „figure-8“ Ausführung besonders zum Patchen in Verteilerschränken, als Geräteanschlusskabel und zur Innenverlegung über kurze Distanzen im Tertiärbereich von strukturierten Gebäudeverkabelungen. Die trockenen Festadern (absetzbar bis zu 80 mm) ermöglichen eine besonders einfache Steckermontage. Der robuste Aufbau (2.8 x 5.7 mm) verleiht dem Kabel die notwendigen Zug- und Querdruckfestigkeiten.



No. of Fibres	2
Core Type	tight buffered fibre, 0.90 mm Ø
Strain Relief	longitudinal aramid yarns
Outer Sheath	FRNC, figure-8 form
Dimensions	2.8 x 5.7 mm

Properties

Tensile Strength	600 N
Crush Resistance	600 N/dm
Min. Bending Radius	
Installation	60 mm
Operation	30 mm
Temperature Range	
Storage	-25 °C / +70 °C
Installation	- 5 °C / +50 °C
Operation	-10 °C / +70 °C
Halogen-Free	IEC 60754-2
Flame Retardancy	IEC 60332-1 and IEC 60332-3-24
Smoke Density	IEC 61034
Heat of Combustion	0.36 MJ/m

orange black aqua erica violet yellow

Order Code	Fibre Type	Fibre Categorie	Colour	Weight
F-ZF02D5H*	MM 50/125	OM2	orange	15.8 g/m
F-ZF02F5H*	MM 50/125	OM2e	orange	15.8 g/m
F-ZF02F5S*	MM 50/125	OM2e	black	15.8 g/m
F-ZF02M5A*	MM 50/125	OM3	aqua	15.8 g/m
F-ZF02N5V**	MM 50/125	OM4	erica violet	15.8 g/m
F-ZF02S1H*	SM 9/125	OS2	yellow	15.8 g/m

*= available cable lengths in steps of 100 m:

B (100 m), D (200 m), F (300 m), H (400 m), K (500 m)

**= delivery time on inquiry

Fibre Optic Breakout Cable - I-V(ZN)HH n x .../125

- semi-tight buffered fibres (strippable up to 100 cm)
- up to 12 individual cables with strain relief
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



These cables are suitable for installation in buildings, cable ducts and trays. Because the cable design permits direct connector mounting, splicing is unnecessary. The semi-tight buffered core (maximum stripping length 1000 mm) is surrounded by aramid fibres for strain relief and sheathed by a halogen-free and flame-retardant material. Multiple cables of this type are stranded around a central element and sheathed by a halogen-free and flame-retardant overall sheath.

Diese Kabel eignen sich zur Verlegung in Gebäuden, Kabelkanälen und Trassen. Der Aufbau lässt eine direkte Steckermontage zu, so dass Spleißverbindungen entfallen können. Die Kompaktader (absetzbar bis 1000 mm) liegt, von Zugkraft aufnehmenden Aramidfasern umhüllt, in einem halogenfreien, flammwidrigen Elementmantel (Einfaserkabel). Mehrere dieser Einfaserkabel sind über ein Zentralelement verseilt und mit einem Außenmantel aus FRNC-Material geschützt.



Core Type	semi-tight buffered fibre, 0.90 mm Ø
Strain Relief	longitudinal aramid yarns
Element Jacket	FRNC, numbered, Ø 2.1 mm
Element Arrangement	elements stranded over central filler
Outer Sheath	FRNC

Properties

Min. Bending Radius	
Installation	10 x overall diameter
Operation	15 x outer diameter
Temperature Range	
Storage	-25 °C / +70 °C
Installation	-5 °C / +50 °C
Operation	-10 °C / +70 °C
Halogen-Free	IEC 60754-2
Flame Retardant	IEC 60332-1 and IEC 60332-3
Smoke Density	IEC 61034

orange aqua erica violet yellow

Order Code	No. of Fibres	Fibre Type	Fibre Category	Outer Ø
F-BL04F5H*	4	MM 50/125	OM2e	7.0 mm
F-BL08F5H*	8	MM 50/125		9.8 mm
F-BL12F5H*	12	MM 50/125		12.5 mm
F-BL04M5H*	4	MM 50/125	OM3	7.0 mm
F-BL08M5H*	8	MM 50/125		9.8 mm
F-BL12M5H*	12	MM 50/125		12.5 mm
F-BL04M5A*	4	MM 50/125	OM3	7.0 mm
F-BL08M5A*	8	MM 50/125		9.8 mm
F-BL12M5A*	12	MM 50/125		12.5 mm
F-BL04N5V*	4	MM 50/125	OM4	7.0 mm
F-BL08N5V*	8	MM 50/125		9.8 mm
F-BL12N5V*	12	MM 50/125		12.5 mm
F-BL04S1H*	4	SM 9/125	OS2	7.0 mm
F-BL08S1H*	8	SM 9/125		9.8 mm
F-BL12S1H*	12	SM 9/125		12.5 mm

Order Code	Tensile Strength	Heat of Combustion	Colour	Weight
F-BL04F5H*	800 N	1.1 MJ/m	orange	45 g/m
F-BL08F5H*	1000 N	1.3 MJ/m		95 g/m
F-BL12F5H*	1000 N	1.6 MJ/m		155 g/m
F-BL04M5H*	800 N	1.1 MJ/m	orange	45 g/m
F-BL08M5H*	1000 N	1.3 MJ/m		95 g/m
F-BL12M5H*	1000 N	1.6 MJ/m		155 g/m
F-BL04M5A*	800 N	1.1 MJ/m	aqua	45 g/m
F-BL08M5A*	1000 N	1.3 MJ/m		95 g/m
F-BL12M5A*	1000 N	1.6 MJ/m		155 g/m
F-BL04N5V*	800 N	1.1 MJ/m	erica violet	45 g/m
F-BL08N5V*	1000 N	1.3 MJ/m		95 g/m
F-BL12N5V*	1000 N	1.6 MJ/m		155 g/m
F-BL04S1H*	800 N	1.1 MJ/m	yellow	45 g/m
F-BL08S1H*	1000 N	1.3 MJ/m		95 g/m
F-BL12S1H*	1000 N	1.6 MJ/m		155 g/m

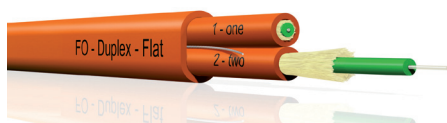
*= available cable lengths in steps of 100 m:

B (100 m), D (200 m), F (300 m), H (400 m), K (500 m)

**= delivery time on inquiry

Fibre Optic Indoor Cables - DUPLEX-Flat - I-V(ZN)HH 2 x .../125

- flat duplex breakout cables
- semi-tight buffered fibres (strippable up to 100 cm)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



These duplex cables feature an additional protective jacket of halogen-free flame-retardant material as protection against high mechanical strain in building cabling systems with long feed lengths. Connector assembly is direct and cost-effective thanks to the cable design featuring parallel breakout elements (single fibres with individual strain relief and protective jacket). Thanks to their semi-tight buffered fibres (maximum stripping length 1000 mm), the cables are also suitable for pigtails and splicing.

Zum Schutz des Kabels vor erhöhten mechanischen Belastungen in Gebäudeverkabelungen mit größeren Einzugsängen besitzen diese Duplexkabel einen zusätzlichen Schutzmantel aus einem halogenfreien und flammwidrigen Material. Die parallel liegenden Breakoutelemente (Einzeladern mit eigener Zugentlastung und Schutzmantel) erlauben eine kostengünstige, direkte Steckermontage. Durch die Verwendung von Kompaktadern (absetzbar bis 1000 mm) sind sie auch für Pigtails und zum Spleissen geeignet.

	No. of Fibres	2
	Core Type	semi-tight buffered fibre, 0.90 mm Ø
	Strain Relief	longitudinal aramid yarns
	Element Jacket	FRNC, numbered, Ø 2.1 mm
	Element Arrangement	lying parallel next to each other
	Outer Jacket	FRNC, figure-0 form
	Dimensions	3.1 x 5.2 mm

Properties

Tensile Strength	600 N	Crush Resistance	400 N/dm
Min. Bending Radius		Temperature Range	
Installation	65 mm	Storage	-25 °C / +70 °C
Operation	35 mm	Installation	-5 °C / +50 °C
Halogen-Free	IEC 60754-2	Operation	-10 °C / +70 °C
Flame Retardant	IEC 60332-1 and IEC 60332-3		
Smoke Density	IEC 61034		
Heat of Combustion	0.63 MJ/m		

orange aqua erica violet yellow

Order Code	Fibre Type	Fibre Categorie	Colour	Weight
F-DL02F5H*	MM 50/125	OM2e	orange	19.0 g/m
F-DL02M5A*	MM 50/125	OM3	aqua	19.0 g/m
F-DL02N5V**	MM 50/125	OM4	erica violet	19.0 g/m
F-DL02S1H*	SM 9/125	OS2	yellow	19.0 g/m

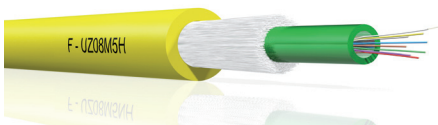
*= available cable lengths in steps of 100 m:

B (100 m), D (200 m), F (300 m), H (400 m), K (500 m)

**= delivery time on inquiry

Fibre Optic Universal Cables - U-DQ(ZN)BH n x .../125

- central loose tube
- non-metallic rodent protection (glass rovings)
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



Cables designed for outdoor/indoor installation in buildings and plants. Their improved fire resistance made them particularly suitable for high-rises, hospitals and department stores, as well as buildings with public accessibility. The primary-coated fibres run in a jelly-filled central bundle core, surrounded by a layer of glass-rovings with admixed swelling material and a sheath from FRNC material.

Diese Kabel eignen sich zur Verkabelung von Gebäuden und Außenanlagen. Aufgrund des verbesserten Brandverhaltens und ihrer Halogenfreiheit sind sie besonders für den Einsatz in Hochhäusern, Krankenhäusern und Warenhäusern sowie in Anlagen mit Publikumszugang geeignet. Die primärbeschichteten Fasern liegen in gelgefüllten zentralen Bündeladern. Diese ist von einer Schicht nichtmetallischer, mit Quellschwamm behafteter Zügelemente und einem Außenmantel aus FRNC-Material umgeben.



Cable Core
Tube Colour
Armouring

loose tube, gel filled
yellow (E9/125), green (G50/125) and blue (G62.5/125)
water-absorbent glass rovings as non-metallic strain relief elements and as rodent protection

Outer Jacket

FRNC

Overall Diameter

17.0 mm (7.5 mm at 24 fibres)

Properties

Tensile Strength	1750 N	Temperature Range	Storage	-25 °C / +70 °C		
Crush Resistancy	1500 N/dm				Installation	- 5 °C / +50 °C
Min. Bending Radius						
Installation	20 x outer diameter					
Operation	15 x outer diameter					
Halogen-Free	IEC 60754-2					
Flame Retardancy	IEC 60332-1 and IEC 60332-3-24					
Smoke Density	IEC 61034					
Heat of Combustion	0.71 MJ/m (0.79 MJ/m at 24 fibres)					

yellow

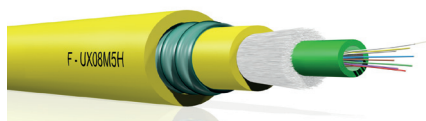
Order Code	No. of Fibres	Fibre Type	Fibre Categorie	Colour	Weight
F-UZ04F5H*	4	MM 50/125	OM2e	yellow	55 g/m
F-UZ08F5H*	8	MM 50/125	OM2e	yellow	55 g/m
F-UZ12F5H*	12	MM 50/125	OM2e	yellow	55 g/m
F-UZ24F5H*	24	MM 50/125	OM2e	yellow	60 g/m
F-UZ04M5H*	4	MM 50/125	OM3	yellow	55 g/m
F-UZ08M5H*	8	MM 50/125	OM3	yellow	55 g/m
F-UZ12M5H*	12	MM 50/125	OM3	yellow	55 g/m
F-UZ24M5H*	24	MM 50/125	OM3	yellow	60 g/m
F-UZ04S1H*	4	SM 9/125	OS2	yellow	55 g/m
F-UZ08S1H*	8	SM 9/125	OS2	yellow	55 g/m
F-UZ12S1H*	12	SM 9/125	OS2	yellow	55 g/m
F-UZ24S1H*	24	SM 9/125	OS2	yellow	60 g/m

*= available cable lengths in steps of 100 m:

B (100 m), D (200 m), F (300 m), H (400 m), K (500 m)

- central loose tube
- corrugated steel tube as metallic rodent protection
- transversal and longitudinal water protection
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)

Fibre Optic Universal Cables - Rodent Secure - U-DQ(ZN)H(SR)H n x .../125



For the use of FO cables in installation ducts with rodent accessibility non-metallic armouring is insufficient. These universal cables have an additional metallic armouring with a corrugated steel tube around an inner FRNC jacket which ensures high quality rodent protection. The primary-coated fibres run in a jelly-filled central bundle core. A surrounding layer of non-metallic glass-rovings serves as strain relief.

Can be used both inside and outside buildings. Installation in cable ducts, on cable trays, in cable conduits or directly in the ground.

Für den Einsatz von LWL-Kabeln in Installationstrassen mit Nagetierbefall reicht eine nichtmetallische Armierung mit Glasrovings nicht aus. Eine zusätzliche metallische Bewehrung mit einem Stahlwellrohr über dem FRNC-Innenmantel sorgt bei diesem Universalkabel für einen optimalen Nagetierschutz. Die primärbeschichteten Fasern liegen in einer gelgefüllten, zentralen Bündelader. Eine darüberliegende Schicht aus nichtmetallischen Glasrovings dient der Zugentlastung.

Sowohl innerhalb als auch außerhalb von Gebäuden einsetzbar. Verlegung in Kabelkanälen, auf Kabeltrassen, in Kabelrohren oder direkt in der Erde.

	Cable Core	loose tube, gel filled
	Tube Colour	yellow (E9/125), green (G50/125) and blue (G62.5/125)
	Strain Relief	water-absorbent glass rovings
	Inner Jacket	FRNC
	Armouring	corrugated steel tube
	Outer Jacket	FRNC, yellow
	Overall Diameter	12.5 mm

Properties

Tensile Strength	2500 N	Temperature Range	
Crush Resistancy	2500 N/dm	Storage	-25 °C / +70 °C
Min. Bending Radius		Installation	-5 °C / +50 °C
Installation	20 x outer diameter	Operation	-20 °C / +60 °C
Operation	15 x outer diameter		
Halogen-Free	IEC 60754-2		
Flame Retardancy	IEC 60332-1 and IEC 60332-3-24		
Smoke Density	IEC 61034		
Heat of Combustion	2.8 MJ/m		

yellow

Order Code	No. of Fibres	Fibre Type	Fibre Categorie	Colour	Weight
F-UX04F5H*	4	MM 50/125	OM2e	yellow	215 g/m
F-UX08F5H*	8	MM 50/125	OM2e	yellow	215 g/m
F-UX12F5H*	12	MM 50/125	OM2e	yellow	215 g/m
F-UX24F5H*	24	MM 50/125	OM2e	yellow	215 g/m
F-UX04M5H*	4	MM 50/125	OM3	yellow	215 g/m
F-UX08M5H*	8	MM 50/125	OM3	yellow	215 g/m
F-UX12M5H*	12	MM 50/125	OM3	yellow	215 g/m
F-UX24M5H*	24	MM 50/125	OM3	yellow	215 g/m
F-UX04S1H*	4	SM 9/125	OS2	yellow	215 g/m
F-UX08S1H*	8	SM 9/125	OS2	yellow	215 g/m
F-UX12S1H*	12	SM 9/125	OS2	yellow	215 g/m
F-UX24S1H*	24	SM 9/125	OS2	yellow	215 g/m

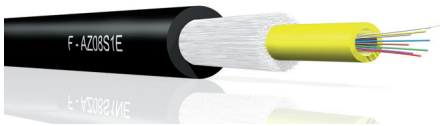
*= available cable lengths in steps of 100 m:

B (100 m), D (200 m), F (300 m), H (400 m), K (500 m)

- central loose tube
- non-metallic rodent protection (glass rovings)
- PE-jacket for direct buried laying
- UV-resistant

F-AZ..E Outdoor Cables

Fibre Optic Outdoor Cables - A-DQ(ZN)B2Y n x .../125



The primary-coated fibres run in a jelly-filled central bundle core. A surrounding layer of non-metallic glass-rovings serves as protection against moisture, strain relief and as rodent protection. With their halogen-free, water-tight and UV-resistant PE outer jackets these cables are well suited for outdoor use, especially for direct buried laying. Fibre specifications and numbers are customised to fit all communication engineering applications such as audio, video and data transmission.

Die primärbeschichteten Fasern liegen in einer gelgefüllten, zentralen Bündelader. Eine darüberliegende Schicht aus nichtmetallischen Glasrovings dient als Feuchtigkeitssperre, Zugentlastung und Nagetierschutz. Durch den halogenfreien, wasserdichten und UV-beständigen Außenmantel eignen sich diese Kabel zur Außenverlegung und insbesondere zur direkten Erdverlegung. Systemangepasste Faserspezifikationen und Faserzahlen erlauben den Einsatz in vielen Anwendungsbereichen der Nachrichtentechnik, wie Audio-, Video- und Datenübertragung.



Cable Core

Tube Colour

Strain Relief

Outer Jacket

Overall Diameter

loose tube, gel filled

yellow (E9/125), green (G50/125) and blue (G62.5/125)

water-absorbent glass rovings

PE

7.0 mm (7.5 mm at 24 fibres)

Properties

Tensile Strength

1750 N

Crush Resistancy

1500 N/dm

Min. Bending Radius

Installation

20 x outer diameter

Operation

15 x outer diameter

Temperature Range

Storage

-25 °C / +70 °C

Installation

- 5 °C / +50 °C

Operation

-20 °C / +60 °C

Halogen-Free

IEC 60754-2

Heat of Combustion

1.1 MJ/m (1.2 MJ/m at 24 fibres)

black

Order Code	No. of Fibres	Fibre Type	Fibre Categorie	Colour	Weight
F-AZ04F5E*	4	MM 50/125	OM2e	black	42 g/m
F-AZ08F5E*	8	MM 50/125	OM2e	black	42 g/m
F-AZ12F5E*	12	MM 50/125	OM2e	black	42 g/m
F-AZ24F5E*	24	MM 50/125	OM2e	black	47 g/m
F-AZ04M5E*	4	MM 50/125	OM3	black	42 g/m
F-AZ08M5E*	8	MM 50/125	OM3	black	42 g/m
F-AZ12M5E*	12	MM 50/125	OM3	black	42 g/m
F-AZ24M5E*	24	MM 50/125	OM3	black	47 g/m
F-AZ04S1E*	4	SM 9/125	OS2	black	42 g/m
F-AZ08S1E*	8	SM 9/125	OS2	black	42 g/m
F-AZ12S1E*	12	SM 9/125	OS2	black	42 g/m
F-AZ24S1E*	24	SM 9/125	OS2	black	47 g/m

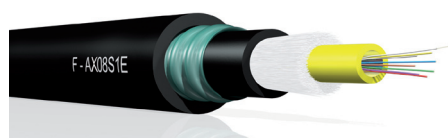
*= available cable lengths in steps of 100 m:

B (100 m), D (200 m), F (300 m), H (400 m), K (500 m)

F-AX..E Outdoor Cables

- central loose tubes
- corrugated steel tube as metallic rodent protection
- transversal and longitudinal water protection
- PE-jacket for direct buried laying
- UV-resistant

Fibre Optic Outdoor Cables - Rodent Secure - A-DQ(ZN)2Y(SR)2Y n x .../125



For the use of FO cables in installation ducts with rodent accessibility non-metallic armouring is insufficient. These outdoor cables have an additional metallic armouring with a corrugated steel tube and a second PE jacket which ensures high quality rodent protection. The primary-coated fibres run in a jelly-filled central bundle core. A surrounding layer of non-metallic glass-rovings serves as strain relief.

Für den Einsatz von LWL-Kabeln in Installationstrassen mit Nagetierbefall reicht eine nichtmetallische Armierung mit Glasrovings nicht aus. Eine zusätzliche metallische Bewehrung mit einem Stahlwellrohr über dem PE-Innenmantel und ein zweiter Außenmantel aus PE sorgen bei diesem Außenkabel für einen stark erhöhten Nagetierschutz. Die primärbeschichteten Fasern liegen in einer gelgefüllten, zentralen Bündelader. Eine darüberliegende Schicht aus nichtmetallischen Glasrovings dient der Zugentlastung.

	Cable Core	loose tube, gel filled
	Tube Colour	yellow (E9/125), green (G50/125) and blue (G62.5/125)
	Strain Relief	water-absorbent glass rovings
	Inner Jacket	PE
	Armouring	corrugated steel tube
	Outer Jacket	PE
	Overall Diameter	12.5 mm

Properties

Tensile Strength	2500 N
Crush Resistancy	2500 N/dm
Min. Bending Radius	
Installation	20 x outer diameter
Operation	15 x outer diameter
Temperature Range	
Storage	-40 °C / +70 °C
Installation	- 5 °C / +50 °C
Operation	-40 °C / +60 °C
Halogen-Free	IEC 60754-2
Heat of Combustion	1.8 MJ/m

■ black

Order Code	No. of Fibres	Fibre Type	Fibre Categorie	Colour	Weight
F-AX04F5E*	4	MM 50/125	OM2e	black	160 g/m
F-AX08F5E*	8	MM 50/125	OM2e	black	160 g/m
F-AX12F5E*	12	MM 50/125	OM2e	black	160 g/m
F-AX24F5E*	24	MM 50/125	OM2e	black	170 g/m
F-AX04M5E*	4	MM 50/125	OM3	black	160 g/m
F-AX08M5E*	8	MM 50/125	OM3	black	160 g/m
F-AX12M5E*	12	MM 50/125	OM3	black	160 g/m
F-AX24M5E*	24	MM 50/125	OM3	black	170 g/m
F-AX04S1E*	4	SM 9/125	OS2	black	160 g/m
F-AX08S1E*	8	SM 9/125	OS2	black	160 g/m
F-AX12S1E*	12	SM 9/125	OS2	black	160 g/m
F-AX24S1E*	24	SM 9/125	OS2	black	170 g/m

*= available cable lengths in steps of 100 m:

B (100 m), D (200 m), F (300 m), H (400 m), K (500 m)

FibreFlex Breakout for mobile use

- breakout construction für direct connector assembly
- special 500 µm primary coating for best fibre protection against mechanical stress
- extremely high tensile strength, crush and impact resistance
- double strain relief for extreme pull force
- minimum micro bending signal loss
- tight buffered fibres with TPE coating for extreme operating temperatures
- extra thick and UV-resistant PUR jacket



The extra-rugged optical fibre cable FibreFLEX Breakout is designed for mobile applications. It contains two twisted breakout elements suitable for direct connector mounting which are available with a choice of multimode or single-mode fibres. In premade cable models (FibreLink Breakout F2B....) the FibreFLEX Breakout is a low-price alternative to a fibre-optic breakout box. The single-mode optical fibre conducts long-wavelength signals (10 gigabit Ethernet, 1310 nm) across distances of up to 10,000 metres. The optical fibres are coated with a 500 µm acrylate primary coating to give optimum protection against mechanical strain. Longitudinal aramide fibres are incorporated in the individual elements and directly under the cable's outer jacket for strain relief. The element jackets of thermoplastic elastomer (TPE) and extra-thick UV-resistant PUR outer jacket provide further mechanical stability and ensure reliable operation at temperatures from -40°C to 85°C. The cable offers exceptional tensile strength and crush and impact resistance.

Das überaus robuste Glasfaserkabel FibreFLEX Breakout für den mobilen Einsatz enthält zwei miteinander verseilte Breakout-Elemente, geeignet für die direkte Steckerkonfektion, die wahlweise Multimode- oder Single-Mode-Fasern beherbergen. Entsprechend konfektioniert (FibreLink Breakout F2B....) stellt es eine kostengünstige Alternative zu einer LWL-Breakout-Box dar. Signale hoher Wellenlänge (10 Gigabit Ethernet, 1310 nm) leitet der Single-Mode-LWL dabei über eine Entfernung von bis zu 10.000 Metern. Die Acrylat-Primärbeschichtung der LWL-Fasern mit einer Stärke von 500 µm garantiert bestmöglichen Schutz gegen mechanische Belastung. Für die Zugentlastung sorgen längslaufende Aramidfäden, jeweils in den Elementen an sich als auch direkt unter dem Außenmantel für das Kabel selbst. Weitere mechanische Stabilität und den Betrieb bei Temperaturen von -40°C bis 85°C gewährleisten die Elementmäntel aus Thermoplastischem Elastomer (TPE) sowie der besonders dicke, UV-beständige PUR-Außenmante. Das Kabel verfügt über extrem hohe Zug-, Querdruck- und Schlagfestigkeit.



No. of Fibres	2
Fiber	MM 50/125 OM2e or SM 9/125 OS2
Primary Coating	Acrylate, 500 µm
Buffered Fibre	Tight buffered fiber, Ø 0.9 mm TPE
Strength Member (Subcable)	longitudinal aramid yarns
Subcable Jacket	Thermoplastic elastomer, 2.0 mm Ø
Stranding	2 breakout-subcables stranded
Strength Member (Cable)	longitudinal aramid yarns
Jacket	PUR, black, flame retardant and UV-resistant
Outer Diameter	6.6 mm

continue next page

Fortsetzung nächste Seite



sequel to previous page

Fortsetzung von vorheriger Seite

Properties

Min. Bending Radius	acc. to IEC 60794-1-2, method E11A
Installation	10 x outer diameter
Operation	15 x outer diameter
Tensile Strength	3000 N acc. to IEC 60794-1-2, method E1
Crush Resistance	4000 N/dm acc. to IEC 60794-1-2, method E3
Impact Resistance	50 impacts with 2.2 Nm acc. to 60794-1-2, method E4
Temperature Range	
Storage	-40 °C / +85 °C
Installation	-20 °C / +60 °C
Operation	-40 °C / +85 °C
Halogen-Free	acc. to IEC 60754-2
UV-Resistance	acc. to DIN EN ISO 4892-2
Chemical Resistance	very good resistance to oil, petrol, acids and alkaline solutions

Optical Properties

Fibre Category	OS2 -LWP			OM2e	
Fibre Type	Single-Mode 9/125			MM 50/125	
Standard	ITU-T G.652.D			IEC 60793-2-10, A1a	
Wavelength [nm]	1310	1550	1625	850	1300
Attenuation [dB/km]	< 0.35	< 0.21	< 0.23	< 2.7	< 0.7
OFL Bandwith [MHz x km]	–	–	–	< 600	< 1200

Applications and Link Lengths

Gigabit Ethernet 1000 Base-SX (850 nm)	–			750 m	
Gigabit Ethernet 1000 Base-LX (1310 nm)	5.000 m				2.000 m
10 Gigabit Ethernet 10 GBase-LX4 (1310 nm)	10.000 m			–	

■ black

Order Code	Fibre Type	Fibre Categorie	Colour	Weight
F-MA2F2*	MM 50/125	OM2e	black	35 g/m
F-MA2S2*	SM 9/125	OS2	black	35 g/m
* = available cable lengths in steps of 100 m: B (100 m), D (200 m), F (300 m), H (400 m), K (500 m)				

CAT / Network

Networks are playing an increasingly important role in the Pro AVM area, interconnecting control computers and their associated hardware and used for digital video and audio transmission.

To meet this demand, we supply network cables in categories CAT 5e to 7. Our cables are designed to fulfil the requirements of their specific application and comply with the highest standards, including those applying to mobile use.

The mobile RamCAT5 range offers extreme ruggedness and flexibility, with a PUR outer jacket and stabilizing inner jacket or PE cross separator to protect and separate the individual conductors. RamCAT cables are designed for the maximum stability and are also suitable for drum storage.

We therefore guarantee to provide the optimum cable for every application.

Im Bereich Pro AVM spielen Netzwerke ebenfalls eine immer größere Rolle, nicht nur zur Vernetzung von Steuerungsrechnern und der angeschlossenen Hardware, sondern auch zur digitalen Übertragung von Bild und Ton.

Dafür bieten wir Netzkabel der Kategorien CAT 5e bis 7 an. Deren Konstruktion ist dem jeweiligen Einsatzbereich angepasst und erfüllt auch im mobilen Bereich höchste Anforderungen.

Extreme Robustheit und Flexibilität wird bei der mobilen RamCAT5-Serie durch einen PUR-Außenmantel und stabilisierenden Innenmantel oder PE-Kreuz zum Schutz und zur Fixierung der Leiter erreicht. RamCAT-Kabel sind aufgrund ihres Aufbaus äußerst stabil und somit auch für die Verwendung auf Kabeltrommeln geeignet.

So stellen wir sicher, für jede Anwendung das optimale Kabel im Angebot zu haben.

C7AS/F12H

100 Ω

Data Cable - Category 7a - S/FTP - 1200 MHz

- Category - 7 „augmented“ acc. to draft DIN IEC 61156-5:2008
- S/FTP (overall braid shield + foil shielded twisted pairs)
- 4 x 2 x 0.64 mm (AWG22/1) - 100 Ω



Data cable for analogue and digital signal transmission in the frequency range up to 1200 MHz. It is designed for primary (campus), secondary (riser) and tertiary (horizontal) wiring.

Suitable for IEEE 802.3 10/100/1000/10GBase-T, FDDI, broadband, video, ISDN, ATM, Multimedia, PoE.

Datenkabel zur Übertragung analoger und digitaler Signale im Frequenzbereich bis 1200 MHz. Es ist konzipiert für die Verkabelung im Primär (Campus)-, Sekundär (Riser)- und Tertiär (Horizontal)-Bereich.

Geeignet für IEEE 802.3 10/100/1000/10GBase-T, FDDI, Breitband, Video, ISDN, ATM, Multimedia, PoE.

**Conductor****Core Insulation****Core Stranding****Pair Shielding****Twisting****Overall Shield****Sheath****Overall Diameter**solid bare copper wire, $\varnothing$ 0.64 mm (AWG22/1)

Foam-Skin-PE

2 cores twisted to a pair

AL/PETP foil

4 pairs twisted

tinned copper braid

FRNC

8.7 mm

**Conductor Resistance****Insulation Resistance****Capacitance****Characteristic Impedance****Screening Attenuation****Signal Speed**58 Ω /km5 G Ω x km

45 nF/km

100 Ω $\pm$ 15 %

> 60 dB

0,79 c

*Properties***Min. Bending Radius****Installation****Operation**

10 x overall diameter

5 x overall diameter

Temperature Range**Installation****Operation**

-20°C / +60°C

 $\pm$ 0°C / +50°C**Flame Retardancy**

acc. to IEC 60332-1

C7AS/F12H
100 Ω

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]		Next [dB]		ACR [dB/100m]		EL-FEXT [dB]		RL [dB]	
	NOM	MAX CAT7	NOM	MIN CAT7	NOM	MIN CAT7	NOM	MIN CAT7	NOM	MIN CAT7
1	1.7	2.0	98	80	96.3	78	95	80	23	–
4	3.2	3.6	98	80	94.8	77	93	80	25	23.1
10	5.0	5.7	98	80	93.0	74	92	74	28	25.0
20	7.1	8.1	98	80	90.9	72	90	68	28	25.0
31.25	9.1	10.1	96	80	86.9	70	87	64	28	23.6
62.5	13.0	14.5	94	75.1	81.0	62	82	58	28	21.5
100	16.4	18.5	92	72	75.6	54	77	54	28	21.1
155	23.4	23.4	88	69.9	67.2	47	73	51	27	18.8
200	23.5	26.8	85	68	61.5	41	70	48	26	17.3
300	28.5	33.3	80	65.3	51.5	32	67	44	25	17.3
600	41.0	48.9	75	61	34.0	12	60	38	21	17.3
900	51.8	–	69	–	17.2	–	55	–	19	–
1200	60	–	65	–	5.0	–	42	–	17	–

 yellow

Order Code	Outer Ø [mm]	Outer Jacket	Weight	Colour	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
C7A12EH	8.7	FRNC	82 g/m	yellow	100 / 500	1000

C7AS/F10H

100 Ω

Data Cable - Category 7a - S/FTP - 1000 MHz

- Category - 7 „augmented“ acc. to draft DIN IEC 61156-5:2008
- S/FTP (overall braid shield + foil shielded twisted pairs)
- 4 x 2 x 0.57 mm (AWG23/1) - 100 Ω
- Duplex version as „figure8“ construction (C7AS/F10HD)



Data cable for analogue and digital signal transmission in the frequency range up to 1000 MHz. It is designed for primary (campus), secondary (riser) and tertiary (horizontal) wiring.

Suitable for IEEE 802.3 10/100/1000/10GBase-T, FDDI, broadband, video, ISDN, ATM, Multimedia, PoE.

Datenkabel zur Übertragung analoger und digitaler Signale im Frequenzbereich bis 1000 MHz. Es ist konzipiert für die Verkabelung im Primär (Campus)-, Sekundär (Riser)- und Tertiär (Horizontal)-Bereich.

Geeignet für IEEE 802.3 10/100/1000/10GBase-T, FDDI, Breitband, Video, ISDN, ATM, Multimedia, PoE.



Conductor	solid bare copper wire, $\varnothing$ 0.57 mm (AWG23/1)
Core Insulation	Foam-Skin-PE
Core Stranding	2 cores twisted to a pair
Pair Shielding	AL/PETP foil
Twisting	4 pairs twisted
Overall Shield	tinned copper braid
Overall Diameter	7.6 mm



Conductor Resistance	73 Ω /km
Insulation Resistance	5 G Ω x km
Capacitance	45 nF/km
Characteristic Impedance	100 Ω $\pm$ 15 %
Screening Attenuation	> 60 dB
Signal Speed	0,78 c

Properties

Min. Bending Radius	
Installation	8 x overall diameter
Operation	4 x overall diameter
Temperature Range	
Installation	-20°C / +60°C
Operation	$\pm$ 0°C / +50°C
Flame Retardancy	acc. to IEC 60332-1

C7AS/F10H
100 Ω

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]		Next [dB]		ACR [dB/100m]		EL-FEXT [dB]		RL [dB]	
	NOM	MAX CAT7	NOM	MIN CAT7	NOM	MIN CAT7	NOM	MIN CAT7	NOM	MIN CAT7
1	1.7	2.0	98	80	96.3	78	95	80	23	–
4	3.2	3.6	98	80	94.8	78	93	80	25	23.1
10	5.2	5.7	98	80	92.8	74	92	74	28	25.0
16	6.5	7.2	98	80	91.5	73	91	70	28	25.0
20	8.1	7.3	98	80	90.7	72	90	68	28	25.0
100	17.0	18.5	92	72	75.0	54	77	54	28	20.1
155	21.3	23.4	88	69.6	66.7	46	73	50	26	18.8
200	24.3	26.8	85	68	60.7	41	70	48	25	17.3
300	30.0	33.3	80	65.3	50.0	32	67	44	23	17.3
600	43.4	48.9	75	61	31.6	12	60	38	20	17.3
900	56.0	–	69	–	13.0	–	55	–	19	–
1000	58.0	–	67	–	9.0	–	50	–	18	–
1200	60	–	65	–	5.0	–	42	–	17	–

 orange

Order Code	No. of Paires	Outer Ø [mm]	Outer Jacket	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
C7A10EH	4	7.6	FRNC	orange	72 g/m	100 / 500	1000
C7A10ZH	2 x 4	7.6 x 15.4	FRNC	orange	145 g/m	100 / 500	1000

C7S/F06..

100 Ω

Data Cable - Category 7 - S/FTP - 600 MHz

- Category - 7 acc. IEC 61156-5
- S/FTP (overall braid shield + foil shielded twisted pairs)
- 4 x 2 x 0.57 mm (AWG23/1) - 100 Ω



Data cable for analogue and digital signal transmission in the frequency range up to 600 MHz. It is designed for primary (campus), secondary (riser) and tertiary (horizontal) wiring.

Suitable for IEEE 802.3 10/100/1000/10GBase-T, FDDI, broadband, video, ISDN, ATM, PoE.

Datenkabel zur Übertragung analoger und digitaler Signale im Frequenzbereich bis 600 MHz. Es ist konzipiert für die Verkabelung im Primär (Campus)-, Sekundär (Riser)- und Tertiär (Horizontal)-Bereich.

Geeignet für IEEE 802.3 10/100/1000/10GBase-T, FDDI, Breitband, Video, ISDN, ATM, PoE.



Conductor
Core Insulation
Core Stranding
Pair Shielding
Twisting
Overall Shield

solid bare copper wire, $\varnothing$ 0.57 mm (AWG23/1)
Foam-Skin-PE, colour code according to IEC708
2 cores twisted to a pair
AL/PETP foil
4 pairs twisted
tinned copper braid



Conductor Resistance 73 Ω /km
Insulation Resistance 5 G Ω x km
Capacitance 45 nF/km
Characteristic Impedance 100 $\Omega \pm 15$ %
Transfer Impedance @ 10 Mhz 5 m Ω /m
Signal Speed 0,78 c

Properties

Temperature Range
Installation -20°C / +60°C
Operation 0°C / +50°C
Flame Retardancy acc. to IEC 60332-1

C7S/F06..
100 Ω

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]		Next [dB]		ACR [dB/100m]		EL-FEXT [dB]		RL [dB]	
	NOM	MAX CAT7	NOM	MIN CAT7	NOM	MIN CAT7	NOM	MIN CAT7	NOM	MIN CAT7
1	1.7	2.0	98	80	96.3	78	95	80	23	–
4	3.2	3.6	98	80	94.8	77	93	80	25	32.1
10	5.2	5.7	98	80	92.8	74	92	74	28	25.0
16	6.5	7.2	98	80	91.5	73	91	70	25	28.0
20	7.3	8.1	98	80	90.7	72	90	68	28	25.0
100	17.0	18.5	92	72	75.0	78	77	54	28	20.1
155	21.3	23.4	88	69.6	66.7	47	73	50	26	18.8
200	24.3	26.8	85	69	60.7	41	70	48	25	17.3
300	30.0	33.3	80	65.3	80.0	32	67	44	23	17.3
600	43.4	48.9	75	61	-	12	60	38	20	17.3
900	56.0	–	69	–	13.0	–	55	–	19	–

 grey  orange

Order Code	No. of Paires	Outer Ø [mm]	Outer Jacket	Weight	Colour	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
C7S06EY	4	7.8	PVC	70 g/m	grey	100 / 500	1000
C7S06EH	4	7.8	FRNC	65 g/m	orange	100 / 500	1000
C7S06ZY	2 x 4	7.8 x 16.5	PVC	140 g/m	grey	100 / 500	1000
C7S06ZH	2 x 4	7.8 x 16.5	FRNC	130 g/m	orange	100 / 500	1000

C6AU/FH

100 Ω

Data Cable - Category 6a - U/FTP - 500 MHz

- Category - 6 „augmented“ acc. to draft DIN IEC 61156-5:2008
- U/FTP (folie shielded pairs)
- 4 x 2 x 0.57 mm (AWG23/1) - 100 Ω



Data cable for analogue and digital signal transmission in the frequency range up to 500 MHz. It is designed for primary (campus), secondary (riser) and tertiary (horizontal) wiring.

Suitable for IEEE 802.3 10/100/1000/10GBase-T, FDDI, broadband, video, ISDN, ATM, PoE.

Datenkabel zur Übertragung analoger und digitaler Signale im Frequenzbereich bis 500 MHz. Es ist konzipiert für die Verkabelung im Primär (Campus)-, Sekundär (Riser)- und Tertiär (Horizontal)-Bereich.

Geeignet für IEEE 802.3 10/100/1000/10GBase-T, FDDI, Breitband, Video, ISDN, ATM, PoE.



Conductor	solid bare copper wire, $\varnothing$ 0.57 mm (AWG23/1)
Core Insulation	Foam-Skin-PE
Core Stranding	2 cores twisted to a pair
Pair Shielding	AL/PETP foil
Twisting	4 pairs twisted
Overall Diameter	7.3 mm



Conductor Resistance	75 Ω /km
Insulation Resistance	5 G Ω x km
Capacitance	45 nF/km
Characteristic Impedance	100 Ω $\pm$ 15 %
Signal Speed	0,78 c

Properties

Min. Bending Radius	
Installation	8 x overall diameter
Operation	4 x overall diameter
Temperature Range	
Installation	-20°C / +60°C
Operation	$\pm$ 0°C / +50°C
Flame Retardancy	acc. to IEC 60332-1

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]		Next [dB]		ACR [dB/100m]		EL-FEXT [dB]		RL [dB]	
	NOM	MAX CAT6	NOM	MIN CAT6	NOM	MIN CAT6	NOM	MIN CAT6	NOM	MIN CAT6
1	1.8	2.0	95	66	93.2	64	92	66	23	–
4	3.3	3.6	95	65	91.7	61	92	58	25	23.1
10	5.3	5.7	95	59	89.7	53	92	50	28	25.0
16	6.7	7.2	95	56	88.3	49	92	46	28	25.0
20	7.5	8.1	95	55	87.5	47	90	44	28	25.0
100	17.3	18.5	90	44	72.7	24	75	30	28	20.1
155	21.7	23.4	88	41	66.3	16	70	26	26	18.8
200	24.9	26.8	84	40	59.1	11	68	24	24	18.0
300	30.7	33.3	80	38	49.3	5	64	21	23	16.8
500	41.5	44.1	75	34	33.5	–	59	16	21	15.2
600	44.5	48.2	72	–	27.4	–	57	14	20	14.7

orange

Order Code	Outer Ø [mm]	Outer Jacket	Weight	Colour	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
C6AUFEH	7.3	FRNC	54 g/m	orange	100 / 500	1000

C6AU/U100 Ω **Data Cable - Category 6a - U/UTP - 500 MHz**

- Category - 6 „augmented“ acc. to draft DIN IEC 61156-5:2008
- U/UTP (unshielded twisted pairs)
- 4 x 2 x 0.57 mm (AWG23/1) - 100 Ω



Unshielded data transmission cable for the frequency range up to 500 MHz. Easy to install.

Ungeschirmtes Datenübertragungskabel im Frequenzbereich bis 500 MHz. Einfach zu installieren.

Suitable for IEEE 802.3 10/100/1000/10GBase-T, FDDI, broadband, video, ISDN, ATM.

Geeignet für IEEE 802.3 10/100/1000/10GBase-T, FDDI, Breitband, Video, ISDN, ATM.



Conductor	solid bare copper wire, $\varnothing$ 0.57 mm (AWG23/1)
Core Insulation	PE
Core Stranding	2 cores twisted to a pair
Twisting	within PE-Cross
Overall Diameter	7.2 mm



Conductor Resistance	180 Ω /km
Insulation Resistance	5 G Ω x km
Capacitance	50 nF/km
Characteristic Impedance	100 Ω $\pm$ 15 %
Signal Speed	0.68 c

Properties

Min. Bending Radius	
Installation	8 x overall diameter
Operation	4 x overall diameter
Temperature Range	
Installation	-20°C / +60°C
Operation	$\pm$ 0°C / +50°C
Flame Retardancy	acc. to IEC 60332-1

C6AU/U
 100 Ω

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]		Next [dB]		ACR [dB/100m]		EL-FEXT [dB]		RL [dB]	
	NOM	MAX CAT6	NOM	MIN CAT6	NOM	MIN CAT6	NOM	MIN CAT6	NOM	MIN CAT6
1	1.7	2.0	82	66	80.3	64	75	66	22	–
4	3.5	3.6	75	65	71.5	61	67	58	25	23.1
10	5.5	5.7	68	59	62.5	53	58	50	28	25.0
16	6.9	7.2	65	56	58.1	49	54	46	28	25.0
20	7.7	8.1	63	55	55.3	47	52	44	28	25.0
100	17.5	18.5	51	44	33.5	25	38	30	28	20.1
155	22.0	23.4	49	41	27.0	16	35	26	25	18.8
200	25.0	26.8	47	40	22.0	12	32	24	24	18.0
300	32.0	33.3	44	37	13.0	3	29	20	21	16.8
500	39.8	44.1	40	–	0.2	–	25	16	18	15.2

 grey

Order Code	Outer Ø [mm]	Outer Jacket	Weight	Colour	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
C6AUUEY	7.2	PVC	50 g/m	grey	100 / 500	1000

C5SF/U

100 Ω

Data Cable - Category 5e - SF/UTP - 100 MHz

- SF/UTP (overall foil + braid shield)
- 4 x 2 x 0.52 mm (AWG24/1) - solid conductors
- Flame Retardant and Non-Corrosive (C5SFUEH)



Applications: Primary, Secondary and Tertiary cabling Category 5 acc. to ISO/IEC 11801, EN 50173 and EN 50288-5-1 IEEE 802.3: 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T IEEE 802.5 Token Ring, FDDI, ISDN, ATM

Einsatzbereiche: Primär-, Sekundär- und Tertiärverkabelungen Kategorie 5 nach ISO/IEC 11801, EN 50173 und EN 50288-5-1 IEEE 802.3: 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T IEEE 802.5 Token Ring, FDDI, ISDN, ATM

	Conductor	solid bare copper wire, Ø 0.52 mm (AWG24)
	Core Insulation	PE
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair
	Twisting	4 Pairs twisted
	Overall Shield	AL/PETP foil, metal outside + tinned copper braid (coverage > 45%)
	Overall Diameter	6.3 mm
	Conductor Resistance	< 90 Ω/km
	Capacitance	52 pF/m
	Characteristic Impedance	100 Ω ± 15 %
	Signal Speed	0.67 c

Properties

Min. Bending Radius	8 x overall diameter
Installation	8 x overall diameter
Operation	4 x overall diameter

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]		Next [dB]		ACR [dB/100m]		EL-FEXT [dB]		RL [dB]	
	NOM	MAX CAT5	NOM	MIN CAT5	NOM	MIN CAT5	NOM	MIN CAT5	NOM	MIN CAT5
1	1.9	2.1	80	63.5	78.1	63	68	64	22	20.0
4	3.7	4.0	75	56.3	71.3	52	56	52	24	23.0
10	5.6	6.3	70	50.3	64.4	44	46	44	26	25.0
16	7.2	8.0	68	47.3	60.8	39	43	40	26	25
20	7.9	9.0	65	45.3	57.1	36	41	38	26	25.0
32.25	9.8	11.4	60	42.9	50.2	32	35	34	25	23.6
62.5	15.0	16.5	54	38.4	39.0	22	30	28	23	21.5
100	18.2	21.3	45	35.3	26.8	14	26	24	21	20.1
125	20.0	—	42	—	22.0	—	24	—	20	—
200	24.2	—	38	—	13.8	—	22	—	19	—

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Halogen-Free	Flame Retardancy
C5SFUEY	PVC	-20 °C / +70 °C	—	IEC 60332-1
C5SFUEH	FRNC	-30 °C / +70 °C	IEC 60754-2	IEC 60332-3 / C

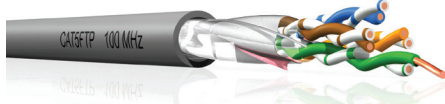
grey

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
C5SFUEY	grey	44 g/m	100 / 500	1000
C5SFUEH	grey	45 g/m	100 / 500	1000

C5F/U
 100 Ω

Data Cable - Category 5e - F/UTP - 100 MHz

- F/UTP (overall foil shield)
- 4 x 2 x 0.51 mm (AWG24/1) - 100 Ω
- Flame Retardant and Non Corrosive (C5FUEH)



Applications: Primary, Secondary and Tertiary cabling Category 5 acc. to ISO/IEC 11801, EN 50173 and EN 50288-5-1 IEEE 802.3: 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T IEEE 802.5 Token Ring, FDDI, ISDN, ATM

Einsatzbereiche: Primär-, Sekundär- und Tertiärverkabelungen Kategorie 5 nach ISO/IEC 11801, EN 50173 und EN 50288-5-1 IEEE 802.3: 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T IEEE 802.5 Token Ring, FDDI, ISDN, ATM

	Conductor	solid bare copper wire, Ø 0.51 mm (AWG23/1)
	Core Insulation	PE
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair
	Twisting	4 Pairs twisted
	Overall Shield	AL-PETP foil, metal outside
	Drain Wire	solid tinned copper wire, Ø 0.50 mm
	Conductor Resistance	< 90 Ω/km
	Capacitance	50 pF/m
	Characteristic Impedance	100 Ω ± 15 %
	Signal Speed	0.68 c

Properties

Min. Bending Radius	
Installation	8 x overall diameter
Operation	4 x overall diameter
Flame Retardancy	acc. to IEC 60332-1

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]		Next [dB]		ACR [dB]		EL-FEXT [dB]		RL [dB]	
	NOM	MAX CAT5	NOM	MIN CAT5	NOM	MIN CAT5	NOM	MIN CAT5	NOM	MIN CAT5
1	1.9	2.1	80	65.3	78.1	63	68	64	22	20.0
4	3.7	4.0	75	56.3	71.3	52	56	52	24	23.0
10	5.6	6.3	70	50.3	64.4	44	46	44	26	25.0
16	7.2	8.0	68	47.3	60.8	39	43	40	26	25.0
20	7.9	9.0	65	45.3	57.1	36	41	38	26	25
31.25	9.8	11.4	60	42.9	50.2	31	35	34	25	23.6
62.5	15.0	16.5	54	38.4	39.0	22	30	28	23	21.5
100	18.2	21.3	45	35.3	26.8	14	26	24	21	20.1
125	20.0	–	42	–	22.0	–	24	–	20	–
200	24.2	–	38	–	13.8	–	22	–	19	–

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Outer Ø	Flame Retardancy
C5FUEY	PVC	-20 °C / +70 °C	6.2 mm	–
C5FUEH	FRNC	-30 °C / +70 °C	6.3 mm	IEC 60754-2

grey

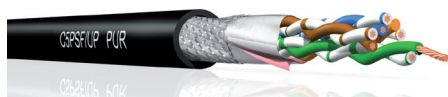
Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
C5FUEY	grey	44 g/m	100 / 500	1000
C5FUEH	grey	45 g/m	100 / 500	1000

C5PSF/U..

100 Ω

- SF/UTP (overall foil + braid shield)
- 4 x 2 x AWG26/7 - 200 MHz
- Category 5e acc. to ISO/IEC 11801, EN 50173-1, IEC 61156-6 and EN 50288-2-2
- Versions with PVC or PUR jacket

Patch Cable - Category 5e - SF/UTP - 200 MHz



Flexible data cable for transmission of analog and digital signals in the frequency range up to 200 MHz. It is suitable for work area wiring, device connecting and patching. For the use in class D like 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T, Token Ring, FDDI, ISDN, ATM, audio networks like EtherSound™ and DMX lighting controls. It fulfills the requirements to Category 5e patch cables acc. to ISO/IEC 11801, EN 50173-1, IEC 61156-6 and EN 50288-2-2. The version with PUR jacket is extremely resistant to abrasion, oils, microbes, chemicals and flexible down to -40 °C.

Flexibles Datenkabel zur Übertragung analoger und digitaler Signale im Frequenzbereich bis 200 MHz. Es eignet sich als Geräteanschluss- und als Patchkabel in Rangierfeldern. Zum Einsatz in Anwendungen der Klasse D wie 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T, Token Ring, FDDI, ISDN, ATM, Audionetzwerken wie EtherSound™ und DMX-Lichtsteuerungen. Das Kabel entspricht den Anforderungen an Patchkabel der Kategorie 5e nach ISO/IEC 11801, EN 50173-1, IEC 61156-6 und EN 50288-2-2. Die Variante mit einem PUR-Außenmantel ist extrem abriebfest, kälteflexibel bis -40°C, öl-, mikrobe- und chemikalienbeständig.

	Conductor	stranded bare copper wire, 7 x 0.16 mm (AWG26/7)
	Core Insulation	PE, Ø 0.96 mm
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair
	Twisting	4 pairs twisted
	Overall Shield	AL/PETP foil + tinned copper braid
	Jacket	PVC or PUR, black
	Overall Diameter	5.8 mm
	Conductor Resistance	≤ 145 Ω/km
	Capacitance	45 pF/m
	Characteristic Impedance	100 Ω ± 15 %
	Signal Velocity	0.67 c
	Propagation Delay	≤ 510 ns/100 m
	Delay Skew	≤ 25 ns/100 m
	Min. Bending Radius	8 x overall diameter
	Installation	8 x overall diameter
	Operation	4 x overall diameter

Transmission Performance / Übertragungseigenschaften

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/10m]	Next [dB]	ACR [dB/10m]	EL-FEXT [dB]	RL [dB]
	NOM	NOM	NOM	NOM	NOM
1	0.3	73	73	68	23
4	0.58	65	64	58	26
10	0.93	62	61	51	30
31.25	1.68	55	53	38	30
62.5	2.43	50	48	34	30
100	3.12	48	45	30	28
200	3.9	45	41	23	24

■ black

Order Code	Outer Jacket	Colour	Weight	Working Temperature	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
C5PSY	PVC	black	42 g/m	-20 °C / +70 °C	100 / 500	1000
C5PSP	PUR	black	38 g/m	-40 °C / +70 °C	100 / 500	1000

- S/FTP (overall braid shield + foil shielded twisted pairs)
- 4 x 2 x AWG26/7 - 600 MHz
- Category 7 acc. to ISO/IEC 11801, EN 50173-1, IEC 61156-6 and EN 50288-4-2
- Versions with PVC or PUR jacket

C7PS/F06..
100 Ω

Patch Cable - Category 7 - S/FTP - 600 MHz



Flexible data cable for transmission of analog and digital signals in the frequency range up to 600 MHz. It is suitable for work area wiring, device connecting and patching. For the use in class D, E, E_A and F applications like 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T, 10GBase-T, Token Ring, FDDI, ISDN, ATM, audio networks like EtherSound™ and DMX lighting controls. It fulfills the requirements to Category 7 patch cables acc. to ISO/IEC 11801, EN 50173-1, IEC 61156-6 and EN 50288-4-2. The version with PUR jacket is extremely resistant to abrasion, oils, microbes, chemicals and flexible down to -40 °C.

Flexibles Datenkabel zur Übertragung analoger und digitaler Signale im Frequenzbereich bis 600 MHz. Es eignet sich als Geräteanschluss- und als Patchkabel in Rangierfeldern. Zum Einsatz in Anwendungen der Klasse D, E, E_A und F wie 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T, 10GBase-T, Token Ring, FDDI, ISDN, ATM, Audionetzwerken wie EtherSound™ und DMX-Lichtsteuerungen. Das Kabel entspricht den Anforderungen an Patchkabel der Kategorie 7 nach ISO/IEC 11801, EN 50173-1, IEC 61156-6 und EN 50288-4-2. Die Variante mit einem PUR-Außenmantel ist extrem abriebfest, kälteflexibel bis -40°C, öl-, mikrobe- und chemikalienbeständig.



Conductor
Core Insulation
Core Stranding
Pair Shielding
Twisting
Overall Shield
Jacket
Overall Diameter

stranded bare copper wire, 7 x 0.16 mm (AWG26/7)
SFS-PE, Ø 1.03 mm
2 cores twisted to a pair
AL/PETP foil
4 shielded pairs twisted to cable core
tinned copper braid
PVC or PUR, black
6.3 mm



Conductor Resistance ≤ 145 Ω/km
Capacitance 45 pF/m
Charact. Impedance 100 Ω ± 15 %
Signal Velocity 0.76 c
Propagation Delay ≤ 450 ns/100 m
Delay Skew ≤ 3 ns/100 m



Min. Bending Radius

Installation 8 x overall Ø
Operation 4 x overall Ø

Transmission Performance / Übertragungseigenschaften

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/10m]	Next [dB]	ACR [dB/10m]	EL-FEXT [dB]	RL [dB]
	NOM	NOM	NOM	NOM	NOM
1	0.28	95	95	95	23
4	0.55	95	94.5	93	27
10	0.85	95	94.1	90	30
31.25	1.5	90	88.5	75	30
62.5	2.1	88	85.9	70	30
100	2.7	86	83.3	58	28
200	3.85	84	80.2	50	26
300	4.7	82	77.3	47	24
500	5.7	78	72.3	42	22
600	6.75	75	68.3	40	21

Order Code	Outer Jacket	Colour	Weight	Working Temperature	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
C7P06Y	PVC	black	44 g/m	-20 °C / +70 °C	100 / 500	1000
C7P06P	PUR	black	40 g/m	-40 °C / +70 °C	100 / 500	1000

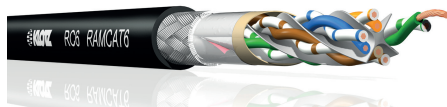
RC6
100 Ω

RamCAT6-flex - shielded, AWG 25/19, 10 GBase-T

- Channel 6A link cable up to 60 m
- Kategorie 6A - SF/UTP (double overall shielding)
- suitable for drag chains and cable drums
- compression resistant construction due to a PE cross
- 4 x 2 x 0.19 mm² (AWG25/19) - 100 Ohm
- low-temperature-flexible down to -30 °C
- robust PUR jacket

NEW

PUR



The RAMCAT6-flex cable is designed for data transfer in mobile operation. Developed for a frequency of 250 MHz, it is suitable for data transfer rates of up to 10 Gbit/s. The RAMCAT6 is the cable of choice for data transfer in the Ethernet applications 1000BaseT and 10GBase-T where drag chains and cable drums are used.

The rugged data cable offers characteristic impedance of 100 Ω and has four twisted pairs with copper cores (19 x 0.11 mm). The matched lay lengths of the individual pairs and the sophisticated cable stranding with central PE cross are designed to maximize NEXT (near-end crosstalk) and FEXT (far-end crosstalk) values. With a cross-shaped PE central filler and abrasion-proof PUR jacket, the cable is ideal for mobile use on the road. Dual shielding reliably protects against electromagnetic interference. Made up with rugged RJ45-10GQ connectors for field termination, a reliable and durable transmission channel with Class A conformity is provided.

Das RAMCAT6-Kabel zur Datenübertragung im Mobilbetrieb ist für eine Frequenz von 250 MHz ausgelegt und eignet sich dadurch für Datenübertragungsraten bis zu 10 Gbit/s. Bevorzugt wird es zur Datenübertragung der Ethernet-Anwendungen 1000BaseT und 10GBase-T in Schleppketten und über Kabeltrommeln eingesetzt.

Die robuste Datenleitung mit einem Wellenwiderstand von 100 Ω verfügt über vier verseilte Paare mit Cu-Litzen (19 x 0,11 mm). Die aufeinander abgestimmten Schlaglängen der einzelnen Paare und die ausgeklügelte Gesamtverseilung mithilfe eines PE-Verseilelementes sorgen für extrem hohe NEXT- (Nah-) und FEXT-Werte (Fernnebensprechen). Dank des kreuzförmigen PE-Verseilelementes und des abriebfesten PUR-Mantels eignet sich das Kabel für den mobilen Road-Einsatz. Eine doppelte Schirmung hält elektromagnetische Störeinflüsse zuverlässig fern. Konfektioniert mit den robusten, feldkonfektionierbaren RJ45-Steckverbindern RJ45-10GQ erhält man eine zuverlässige und langlebige Übertragungsstrecke nach Klasse A.

RC6
 100 Ω

	Conductor	stranded bare copper, 19 x 0.11 mm (AWG25/19)
	Core Insulation	Polyolefin, nom. Ø 1.0 mm
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair
	Cable Stranding	4 pairs twisted within a central PE cross
	Inner Jacket	FRNC, flame retardant and halogen-free
	Overall Shield Jacket	AL/PET foil + tinned copper braid (coverage 85%)
	Overall Diameter	7.8 mm

	Conductor Resistance	95 Ω/km
	Capacitance	50 pF/m
	Characteristic Impedance	100 Ω ± 15 %
	Signal Velocity	0.69 c
	Propagation Delay	≤ 510 ns/100m @ 100 MHz
	Delay Skew	≤ 20 ns/100m @ 100 MHz

	Min. Bending Radius	
	Installation	8 x overall diameter
	Operation	15 x overall diameter
	Working Temperature	-40 °C / + 80 °C
	Halogen-Free	acc. to IEC 60754-1
	Flame Retardancy	acc. to IEC 60332-1-2

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]		PS Next [dB]		PS ACR-F [dB]		RL [dB]	
	NOM	MAX CAT6	NOM	MIN CAT6	NOM	MIN CAT6	NOM	MIN CAT6
1	2.0	3.1	82	72.3	77	65.0	29	—
4	4.7	5.8	73	63.3	69	53.0	32	23.0
10	8.1	9.0	66	57.3	59	45.0	35	25.0
16	10.6	11.4	65	54.2	52	40.9	35	25.0
20	11.9	12.8	63	52.8	50	39.0	34	25.0
31.25	15.2	16.1	59	49.9	44	35.1	33	23.3
62.5	22.3	23.3	57	45.4	37	29.1	32	20.7
100	28.7	29.9	52	42.3	34	25.0	29	19.0
155	36.4	38.0	50	39.4	33	21.2	26	17.4
200	41.7	43.8	47	37.8	32	19.0	24	16.4
250	47.0	49.7	46	36.3	30	17.0	23	15.6

 **black**

Order Code	Outer Jacket	Colour	Weight	Standard Length	Max. Length / Reel
RC6-LB1S	PUR	black	73 g/m	—	1000 m

RC5
 100 Ω

- EtherSound™ tested by Digigram up to 75 m
- S/UTP (braid + unshielded twisted pairs)
- flexible, stabilizing intermediate jacket from TPE
- 4 x 2 x 0.15 mm² (AWG26/19) - 100 Ohm
- flexible down to -40 °C

RamCAT5-flex - shielded, AWG 26/19

- robust PUR jacket
- Dante™ tested by Yamaha UK up to 75m



Ultra-rugged, non-crush CAT5-flex data and network cable for mobile applications and drum storage. Suitable for A-Net, AVB (Audio/Video Bridging over Ethernet), CobraNet, Dante™ (AVB), Ethernet / EtherSound™ (Trademark of Digigram), RAVENNA (AVB) etc. In contrast to common „CAT5-flex“ cables this special cable offers flexibility and sturdiness, which is otherwise only usual with stage cables like microphone lines, but not in data systems technology. The transmission interference of standard data cables, along with too small bending radii or mechanical strain is avoided with KLOTZ RC5 by expensive construction and exceptional material. Different to so called flexible data patch cables, which are designated for indoor use, this RAMCAT cable combines values, that distinguish it for use on stage or at outdoor events.

Trommelbares, trittfestes CAT5-flex Daten- und Netzwirkkabel für den mobilen Betrieb. Geeignet für A-Net, AVB (Audio/Video Bridging over Ethernet), CobraNet, Dante™ (AVB), Ethernet / EtherSound™ (Trademark of Digigram), RAVENNA (AVB) etc. Im Gegensatz zu herkömmlichen „CAT5-flex“ Kabeln bietet dieses Spezialkabel Flexibilität und Robustheit, die sonst nur bei Bühnenkabeln wie Mikrofonleitungen üblich sind, nicht jedoch in der Datentechnik. Die bei Standard Datenkabeln gegebene Übertragungsbeeinträchtigung durch zu geringe Biegeradien (Knick) oder mechanische Beanspruchung wird beim KLOTZ RC5 durch die aufwendige Konstruktion und die besonderen Materialien vermieden. Anders als die so genannten flexiblen Anschlusskabel der Datentechnik, die nur für den Innenbereich vorgesehen sind, vereint das RAMCAT Kabel Vorzüge, die es für Bühnenbetrieb und Außenübertragungen prädestinieren.

	Conductor	stranded bare copper, 19 x 0.10 mm		
	Core Insulation	Foam-Skin-PE		
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair		
	Cable Stranding	4 pairs twisted		
	Inner Jacket	TPE		
	Overall Shield	tinned copper braid, coverage > 80%		
	Overall Diameter	6.3 mm	<i>Properties</i>	
	Conductor Resistance	< 130 Ω/km	Min. Bending Radius	5 x overall diameter
	Capacitance	50 pF/m	Working Temperature	-40°C / +85°C
	Characteristic Impedance	100 Ω ± 15 %	Halogen-Free	acc. to IEC 60754-1

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]	Next [dB]
1	1.8	73
4	4.7	65
10	8.7	52
16	11.3	50
20	12.9	51
31,25	16.5	45
62,5	24.4	43
100	31.8	42

■ black ■ violet

Order Code	Outer Jacket	Colour	Weight	Standard Length	Max. Length / Reel
RC5-LB1S	PUR	black	50 g/m	50 / 100	800
RC5-LB1V	PUR	claret violet	50 g/m	50 / 100	800

RC5-M5

100 Ω

RamCAT5-flex multicore - shielded, AWG 26/19

- EtherSound™ tested by Digigram up to 75 m
- protection of patented design
- 5-fold ultra-rugged data multicore
- flexible, stabilizing intermediate jackets from TPE
- S/UTP elements (braid + unshielded twisted pairs)
- 5 x [4 x 2 x 0.15 mm²] (AWG26/19) - stranded conductors
- robust PUR jacket



Suitable for A-Net, AVB (Audio/Video Bridging over Ethernet), CobraNet, Dante™ (AVB), Ethernet / EtherSound™ (Trademark of Digigram), RAVENNA (AVB) etc. Robust and mobile 5-fold data transmission cable with flexible stranded conductors, stabilizing TPE inner jackets, braid shields and PUR jackets. This robust data cable is particularly suitable for mobile use (windable on drums, tension-proof, crush resistant). Applications: 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T, ISDN, ATM, DMX lighting control and machine cabling.

Geeignet für A-Net, AVB (Audio/Video Bridging over Ethernet), CobraNet, Dante™ (AVB), Ethernet / EtherSound™ (Trademark of Digigram), RAVENNA (AVB) etc. Robuste und mobile 5-fach Datenleitung aus Einzelelementen mit flexiblen Litzenleitern, stabilisierenden Innenmänteln aus TPE und Geflechschirm. Die Verseilung mit einem zentralen PE Beilaufkern und der PUR-Außenmantel gewährleisten ein widerstandsfähiges Daten Multicore. Es ist trommelbar und eignet sich besonders für mobile Multi Datendienste: 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T, ISDN, ATM, EtherSound®, DMX-Lichtsteuerungen usw.

	Conductor	stranded bare copper, 19 x 0.10 mm	
	Core Insulation	Foam-Skin-PE	
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair	
	Cable Stranding	4 pairs twisted	
	Inner Jacket	TPE	
	Shielding	tinned copper braid, coverage > 80%	
	Element Jacket	PUR, claret violet	
	Twisting	5 data cables twisted around a central filler	
	Overall Diameter	6.3 mm	
	Conductor Resistance	< 130 Ω/km	
	Capacitance	50 pF/m	Characteristic Impedance 100 Ω ± 15 %

Properties

Min. Bending Radius	5 x overall diameter
Working Temperature	-40°C / +85°C
Halogen-Free	acc. to IEC 60754-1

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]	Next [dB]
1	1.9	73
4	4.9	65
10	8.8	52
16	11.4	50
20	13.0	51
31,25	16.7	45
62,5	24.6	43
100	32.1	42

violet

Order Code	Outer Jacket	Colour	Weight	Standard Length	Max. Length / Reel
RC5-LB5V	PUR	claret violet	370 g/m	50 m / 100 m	300 m

RC5SU

100 Ω

RamCAT5-solid - unshielded, AWG 24/1

- 4 x 2 x 0.52 mm (AWG24/1) - solid conductors
- flexible, stabilizing intermediate jacket from TPE
- unshielded (U/UTP)
- extra-rugged PUR jacket
- EtherSound™ tested by Digigram up to 115 m
- A-Net™ tested by AVIOM up to 150 m



Robust and mobile data transmission cable with solid conductors, stabilizing TPE inner jacket and PUR outer sheath. This robust data cable (windable on drums, tension-proof, crush resistant) is particularly suitable for mobile use over long distances. Applications: 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T, ISDN, ATM, DMX lighting control, machine cabling and specially for A-Net™ by Aviom with typical transmission length of up to 150 m.

Robuste Datenleitung mit massiven Innenleitern, stabilisierendem Innenmantel aus TPE und PUR-Außenmantel. Dieses widerstandsfähige und verlustarme Datenkabel eignet sich besonders für lange Übertragungsstrecken in mobilen Anwendungen: 10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T, ISDN, ATM, DMX-Lichtsteuerleitungen, Maschinenverkabelungen und speziell für A-Net™ von Aviom mit typischen Übertragungslängen bis zu 150 m.

	Conductor	solid bare copper wire, $\varnothing$ 0.52 mm
	Cross-section	0.21 mm² (AWG24)
	Core Insulation	Foam-Skin-PE
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair
	Cable Stranding	4 pairs twisted
	Inner Jacket	TPE
	Overall Diameter	6.2 mm
	Conductor Resistance	< 90 Ω/km
	Capacitance	53 pF/m
	Characteristic Impedance	100 $\Omega \pm 15$ %

Properties

Min. Bending Radius	10 x overall diameter
Working Temperature	-40°C / +85°C
Halogen-Free	acc. to IEC 60754-1

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]	Next [dB]
1	2.0	85
4	4.0	72
10	6.4	66
16	8.1	62
20	9.2	59
31,25	11.7	55
62,5	17.0	53
100	21.9	51

■ black

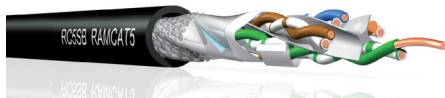
Order Code	Outer Jacket	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
RC5-SU1	PUR	black	45 g/m	100 / 300	1000

- Cat5e data cable
- 4 x 2 x 0.52 mm (AWG24/1) - solid conductors
- stabilizing PE cross
- SF/UTP (overall foil + braid shield)
- robust PUR jacket

RC5SB
100 Ω

RamCAT5-solid - shielded, AWG 24/1

- EtherSound™ tested by Digigram up to 120 m
- MAD1 tested by Soundcraft STUDER up to 120 m incl. 2 breakout panels and safety margin
- Dante™ tested by Yamaha UK up to 120 m, recommended up to 100 m - incl. extended error safety margin at 1 Gbit/s



Double shielded data cable RamCAT5 with solid conductors, PE-X element and PUR outer jacket. Thanks to AWG24 solid conductors it allows EtherSound™ up to 120 metres. The suitability for mobile use is reached by the special construction with a cross-shaped twisting element and durable PUR outer jacket. The conductor isolation of foam-Skin PE allows the assembly with the Ethercon® connectors.

Doppelt geschirmte RamCAT5 Datenleitung mit massiven Innenleitern, PE-Kreuz und PUR Außenmantel. Dank AWG24 Massivleitern ermöglicht es EtherSound™ bis zu 120 Meter. Die Eignung für den mobilen Betrieb wird durch den speziellen Aufbau mit kreuzförmigem Verseilelement und einem abriebfesten PUR Außenmantel erreicht. Die Aderisolation aus Foam-Skin PE ermöglicht die Konfektion mit den im Live-Betrieb üblichen Ethercon® Steckverbindern.



Conductor
Core Insulation
Core Stranding
Cable Stranding
Overall Shield
Jacket

solid bare copper wire, Ø 0.52 mm (AWG24/1)
Foam-Skin-PE
2 cores twisted to a pair
4 pairs twisted within a central PE cross
AL/PETP foil + tinned copper braid (coverage 80%)
PUR



Overall Diameter

7.2 mm

Conductor Resistance

< 85 Ω/km

Signal Speed

0.76 c

Capacitance

48 pF/m

Propagation Delay

4,9 nsec/m

Characteristic Impedance

100 Ω ±

Delay Skew

0,25 nsec/m

15 %

Properties

Min. Bending Radius

Tensile Strength

100 N

Installation

8 x overall Ø

Working Temperature

-40°C / +80°C

Operation

15 x overall Ø

Halogen-Free

acc. to IEC 60754-1

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]		Next [dB]		ACR [dB]		RL [dB]	
	NOM	MAX CAT5	NOM	MIN CAT5	NOM	MIN CAT5	NOM	MIN CAT5
1	2.0	2.1	85	65	83.0	62.9	26	-
4	3.9	4.0	74	56	70.1	52.0	28	23.0
10	6.1	6.3	70	50	63.9	43.7	30	25.0
16	7.8	8.0	68	47	60.2	39.0	30	25.0
20	8.7	9.0	63	46	54.3	37	30	25.0
31.25	10.9	11.4	58	43	47.1	31.6	28	23.6
62.5	15.9	16.5	55	48	39.1	31.5	26	21.5
100	20.6	21.3	52	35	31.4	13.7	24	20.1
155	24.8	-	49	-	24.2	-	21	-
200	29.3	-	46	-	16.7	-	19	-

Order Code	Outer Jacket	Colour	Weight	Standard Length	Max. Length / Reel
RC5-SB1	PUR	black	55 g/m	100 / 500	1000

RC5S-B2A2

100 Ω

RamCAT5 & digital audio - system cable audio networks

- 2 Data Cables CAT5e - heavy duty
- SF/UTP (overall foil + braid shield)
- 2 Digital Audio Cables, 110 Ω , AWG24
- EtherSound™ tested by Digigram up to 120 m



This system cable with 2x CAT5 and 2x AES/EBU was developed for mobile audio networks (e.g. for the connection of Stage Racks with the Allen&Heath iLive mixers which need 2 Cat5 cables). As a 2-fold network cable element the especially robust, double shielded and windable RC5SB is used. Thanks to solid AWG24 conductors it allows EtherSound™ up to 120 metres. The suitability for the mobile use is reached by the special construction with a cross-shaped twisting element. Two additional digital audio cables (AWG24, 110 Ω) allow additional functions such as Intercom, monitoring, serial remote control etc.

Dieses Systemkabel mit 2x CAT5 und 2x AES/EBU Leitungen wurde für den Betrieb von mobilen Audio Netzwerken (z.B für die Verbindung der abgesetzten Stage Racks mit den iLive Mischpulten von Allen&Heath, welche 2 Cat5 Kabel benötigen) entwickelt. Als 2-faches Netzwerk Kabelelement kommt das besonders robuste, doppelt geschirmte und trommelbare RC5SB zum Einsatz. Dank AWG24 Massivleitern ermöglicht es EtherSound™ bis zu 120 Meter. Die Eignung für den mobilen Betrieb wird durch den besonderen Aufbau mit kreuzförmigem Verseilelement erreicht. Zwei zusätzliche digitale Audioleitungen (AWG24, 110 Ω) ermöglichen Zusatzfunktionen wie Intercom, Monitoring, serielle Fernsteuerung usw.

Composite

Twisting	2 x Data + 2 x Audio
Taping	fleece
Outer Jacket	PVC
Overall Diameter	16.4 mm
Min. Bending Radius	10 x overall diameter
Working Temperature	-20°C / +70°C

Audio Cable

Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG24/7)
Cross-section	0.22 mm ²
Insulation	Foam-Skin-PE (red and blue)
Shielding	tinned stranded drain wire + AL/PETP foil
Jacket	PVC, grey, numbered, 4.0 mm $\varnothing$
Conductor Resistance	< 85 Ω /km
Capacitance	47 pF/m
Characteristic Impedance	110 Ω
Attenuation [db/100m]	
1 MHz	2.3
3 MHz	3.9
10 MHz	6.9
Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
Test Voltage	
Cond./Cond.	1200 V
Cond./Screen	500 V

RC5S-B2A2
100 Ω

Data Cable

Conductor	solid bare copper wire, Ø 0.52 mm (AWG24/1)
Core Insulation	Foam-Skin-PE
Core Stranding	2 cores twisted to a pair
Cable Stranding	4 pairs twisted within a central PE cross
Overall Shield	AL/PETP foil + tinned copper braid (coverage 80%)
Jacket	PVC
Overall Diameter	6.6 mm
Conductor Resistance	< 85 Ω/km
Capacitance	48 pF/m
Characteristic Impedance	100 Ω ± 15%
Signal Speed	0.76 c
Propagation Delay	4.9 nsec/m
Delay Skew	0.25 nsec/m

Frequency [MHz]	Attenuation [dB/100m]		Next [dB]		ACR [dB]		RL [dB]	
	NOM	MAX CAT5e	NOM	MIN CAT5e	NOM	MIN CAT5e	NOM	MIN CAT5e
1	2.0	2.1	85	65	83.0	62.9	26	-
4	3.9	4.0	74	56	70.1	52.0	28	23.0
10	6.1	6.3	70	50	63.9	43.7	30	25.0
16	7.8	8.0	68	47	60.2	39.0	30	25.0
20	8.7	9.0	63	46	54.3	37	30	25.0
31.25	10.9	11.4	58	43	47.1	31.6	28	23.6
62.5	15.9	16.5	55	48	39.1	31.5	26	21.5
100	20.6	21.3	52	35	31.4	13.7	24	20.1
155	24.8	-	49	-	24.2	-	21	-
200	29.3	-	46	-	16.7	-	19	-

■ black

Order Code	Outer Jacket	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
RC5-SB2A	PVC	black	290 g/m	50 / 100	300

KLOTZ AIS Premade Cables



RCMTT - Audio network system cable / Audio-Netzwerk Systemkabel
shop.klotz-ais.com

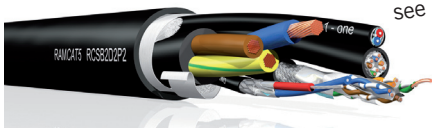
CAT / Network

mobile - see page 192 ff.

Hybrid Cable - 2 x Cat5e + 2 x Digital Audio + Power 2.5 mm²

- 2 RamCAT5 RC5SB - solid, AWG24/1, foil + braid shielded
- 2 digital audio cables - 110Ω, AWG24/7, foil + braid shielded
- 1 power cable 3 x 2.5 mm²

RCSB2D2P
see page 184-185



Hybrid Cable - 4 x CAT5e + 8 x Digital Audio + Power 2.5 mm²

- 4 data cables CAT5e - solid, AWG24/1, foil shielded
- 8 digital audio cables - 110 Ω, AWG26/7, foil shielded
- 1 power 3 x 2.5 mm²

HC54A8P25
see page 186-187



Hybrid Cable - 1 or 2 x CAT5 Patch + Power 1.5 mm²

- 1 (or 2) double shielded CAT5 patch cable(s)
- power 3 x 1.5 mm²

HC5..P15
see page 188



Control

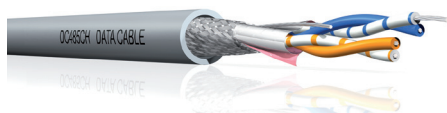
This range includes cables for logic control, serial interfaces such as RS232 and RS422, and system cables for media control. Our cables feature optimum dimensions and outstanding shielding to ensure secure data transmission even over long distances.

Hier werden Kabel für Logiksteuerungen, serielle Schnittstellen wie RS232 und RS422 sowie Systemkabel für die Mediensteuerung angeboten. Durch optimale Dimensionierung und sehr gute Schirmung ist die sichere Datenübertragung gewährleistet, auch über lange Strecken.

DC485H02

120 Ω balancedCAN-Bus / RS485 - 120 Ohm - 2x 2x 0.22 mm²

- ultra-low capacitance (45 pF/m)
- double shielding (overall foil- and braid shield)
- flame-retardant & halogen-free



Specifically designed for signals in compliance with the CAN Bus or RS485 standard, the DC485H02 remote control data cable has two balanced signal pairs with 120 Ω characteristic impedance. Its double shielding protects from electromagnetic interference in both low and high frequency ranges. With features an outer jacket of FRNC, the DC485H02 is ideal for fixed installations in buildings and features.

Speziell für Signale geeignet, die dem CAN-Bus- oder auch dem RS485-Standard entsprechen, verfügt dieses Datenkabel zur digitalen Fernsteuerung über zwei symmetrische Signalpaare mit 120 Ω Wellenwiderstand. Eine doppelte Abschirmung schützt vor elektromagnetischen Interferenzen im nieder- wie hochfrequenten Bereich. Nicht zuletzt wegen des FRNC-Außenmantels empfiehlt es sich als Installationsleitung in Gebäuden.

	Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	PE
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair
	Cable Stranding	2 pairs twisted
	Overall Shield	AL/PETP foil, metal outside + stranded tinned copper drain wire + tinned copper braid (90% coverage)
	Overall Jacket	FRNC
	Overall Diameter	9.0 mm
	Min. Bending Radius	90 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Flame Retardancy	IEC 60332-1
	Halogen-free	IEC 60754-2
	Conductor Resistance	85 Ω /km
	Capacitance	45 pF/m
	Characteristic Impedance	120 Ω
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

 grey

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
DC485CH	grey	80 g/m	—	1000

- ultra-low capacitance
- double shielding (overall foil- and braid shield)

DC22CY02
100 Ω balanced

RS232/422 Data Cable - 100 Ω / 2-Pair



Constantly rising data rates and long transmission lengths require high-quality cables with exactly defined transmission characteristics. For the improvement of cross-talk and electromagnetic compatibility symmetrical, narrowly twisted pairs and a dense copper braid are required. Low capacitances and an exactly defined characteristic impedance of 100 ohm allow the transmission of high frequency control and data signals in RS232-, RS422- and DMX applications over long distances. The optimised, compact construction and the stranded drain wire permit a easy assembly with XLR connectors.

Ständig steigende Datenraten und große Übertragungslängen erfordern qualitativ hochwertige Kabel mit genau definierten Übertragungseigenschaften. Zur Verbesserung des Nebensprechens und der Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Einstrahlungen werden symmetrische, eng verdrillte Adernpaare benötigt. Niedrige Kapazitäten und der genau definierte Wellenwiderstand von 100 Ohm ermöglichen die Übertragung hochfrequenter Steuer- und Datensignale bei RS232-, RS422- und DMX-Schnittstellen über lange Strecken. Der optimierte, kompakte Aufbau und die Schirmbeilaufitze erlauben eine problemlose Konfektionierung mit XLR-Steckverbindern.

	Conductor	stranded tinned copper 7 x 0.20 mm
	Cross-section	0.22 mm ²
	Insulation	PE
	Core Stranding	2 cores twisted to a pair
	Cable Stranding	2 pairs twisted
	Overall Shield	AL/PETP foil, metal outside + stranded tinned copper drain wire + tinned copper braid (75% coverage)
	Overall Jacket	PVC
	Overall Diameter	6.5 mm

	Min. Bending Radius	35 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C
	Flame Retardancy	IEC 60332-1
	Head of Combustion	206 kWh/km

	Conductor Resistance	80 Ω /km
	Capacitance	60 pF/m
	Characteristic Impedance	100 Ω
	Attenuation [dB/100m]	
	1 MHz	2.1
	3 MHz	3.0
	10 MHz	6.5
	Insulation Resistance	> 10 G Ω x km
	Test Voltage	
	Cond./Cond.	1200 V
	Cond./Shield	500 V

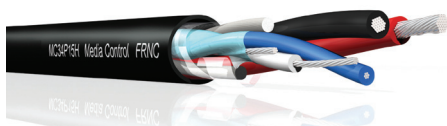
 black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
DC422CY	black	58 g/m	100	1000

MC34P15H

110 Ω + PowerMedia Control Cable - 100 Ohm 1x 2x 0.34 mm² + DC Power

- 100 Ω data pair 1x 2x 0.34 mm²
- DC power x 1.5 mm²
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)



The new KLOTZ AIS system cable for building automation and media control MC34P15H is optimally suited for the transmission of data according to the standards AMX®, AXLink®, Crestron Cresnet®, RS-422EIA and the simultaneously DC power supply of the system bus components over long distances.

Das neue KLOTZ AIS Systemkabel für Gebäudeautomation und Mediensteuerung MC34P15H ist optimal geeignet für die Übertragung von Daten gemäß der Standards AMX®, AXLink®, Crestron Cresnet®, EIA RS-422 und die gleichzeitige Gleichspannungsversorgung der Systembus Komponenten über lange Strecken.

Composite

Construction	1 shielded data pair + 2 power cores twisted to cable core
Taping	Polyester foil
Outer Jacket	FRNC
Overall Diameter	7.4 mm
Working Temperature	-30°C / +70°C
Halogen-Free	IEC 60754-2
Flame Retardancy	IEC 60332-1

Data Cable

Construction	1x 2x 0.34 mm ²
Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.25 mm
Cross-section	0.34 mm ²
Insulation	blue and white
Core Arrangement	2 cores twisted to a pair
Drain Wire	stranded tinned copper, 7 x 0.20 mm (AWG 24/7)
Shielding	AL/PETP foil
Conductor Resistance	53 Ω /km
Characteristic Impedance	100 Ω
Capacitance	46 pF/m

Power Core

Conductor	stranded tinned copper, 30 x 0.25 mm
Cross-section	1.5 mm ²
Insulation	PE, red and black
Conductor Resistance	12 Ω /km
Insulation Resistance	> 200 M Ω x km

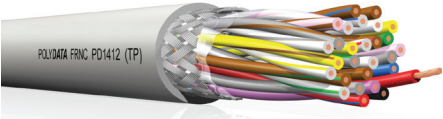
■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
MC34P15H	black	85 g/m	100	1000

- 0.14 mm² conductor cross-section (AWG 26)
- Twisted Pair (TP) Construction
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)

PDF14..
balanced

PolyDATA - LiHCH [TP] - FRNC - n x 2 x 0.14 mm²



The multicore cable PolyDATA LiHCH is designed for fixed installations and is available in 2 to 25-channel models. It is used for data transmission, generally control signals (e.g. RS232). Each core comprises an ultra-fine stranded wire (18 x 0.10 mm) with conductor cross-section of 0.14 mm², enclosed in an LSZH (Low Smoke Zero Halogen) insulator. The twisted paired wires are colour-coded according to DIN 47100. The PolyDATA LiHCH has an overall braided shield offering extra-high protection against interference. With an outer jacket of FRNC, the PolyDATA LiHCH complies with the following IEC standards: IEC 60332-1 (flame-retardant), IEC 61304-2 (low-smoke), IEC 60754-1 (halogen-free) and IEC 60754-2 (non-corrosive).

Das Multicore-Kabel PolyDATA LiHCH ist im Installationsbereich beheimatet und umfasst zwei bis 25 Kanäle. Es überträgt Daten, für gewöhnlich Steuer- oder Regelsignale (z.B. nach RS232). Jede Ader besitzt eine feinst-drähtige Litze (18 x 0,10 mm) mit einem Leiterquerschnitt von 0,14 mm², umgeben von einer LSZH-Isolierung (Low Smoke Zero Halogen – raucharm und halogenfrei). Die Adern sind zu Paaren verseilt und nach DIN 47100 farbkodiert. Das Kabel besitzt einen Gesamtgeflechtschirm mit sehr hoher Bedeckung. Der Außenmantel besteht aus FRNC, und so entspricht das Kabel folgenden IEC-Standards: IEC 60332-1 (flammwidrig), IEC 61304-2 (raucharm), IEC 60754-1 (halogenfrei) und IEC 60754-2 (nicht korrosiv).



Cross-section

Conductor

Insulation

Core Arrangement

Taping

Shielding

Jacket

0.14 mm²

stranded bare copper, 18 x 0.10 mm
LSZH, colour code acc. to DIN 47100

twisted to pairs

Polyester foil

tinned copper braid, coverage 85%

FRNC



Min. Bending Radius

Working Temperature

10 x overall diameter

-30 °C / +70 °C



Conductor Resistance

Capacitance

< 148 Ω/km

80 pF/m

Test Voltage

Max. Operating Voltage

1200 V

250 V

grey

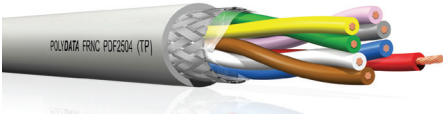
Order Code	No. of Paires	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
PDF1402	2	4.4	grey	32 g/m	--	1000
PDF1403	3	4.8	grey	42 g/m	--	1000
PDF1404	4	5.7	grey	53 g/m	--	1000
PDF1405	5	6.0	grey	62 g/m	--	1000
PDF1406	6	6.1	grey	64 g/m	--	1000
PDF1408	8	6.9	grey	80 g/m	--	1000
PDF1410	10	8.1	grey	107 g/m	--	1000
PDF1412	12	8.2	grey	117 g/m	--	1000
PDF1424*	24	12.2	grey	190 g/m	--	1000
PDF1425	25	12.2	grey	210 g/m	--	1000

*=discontinued model / Auslaufotyp

PDF25..
balanced

- 0.25 mm² conductor cross-section
- Twisted Pair (TP) Construction
- Flame Retardant and Non-Corrosive (FRNC)

PolyDATA - LiHCH [TP] - FRNC - n x 2 x 0.25 mm²



System integrators use the multicore cable PDF25 PolyDATA LiHCH in fixed installations as a signal line for control signals. The cable is available in 2 to 14-channel models. The ultra-fine stranded wires of the cores (14 x 0.15 mm) have a conductor cross-section of 0.25 mm² and are enclosed in an LSZH (Low Smoke Zero Halogen) insulator. The twisted paired wires are colour-coded according to DIN 47100. The PolyDATA LiHCH has an overall braided shield offering extra-high protection against interference. With an outer jacket of FRNC, the PolyDATA LiHCH complies with the following IEC standards: IEC 60332-1 (flame-retardant), IEC 61304-2 (low-smoke), IEC 60754-1 (halogen-free) and IEC 60754-2 (non-corrosive).

Systemintegratoren benutzen das Multicore PolyDATA im Installationsbereich als Signalleitung für Steuerungs- und Regelzwecke. Das Datenkabel vereint zwischen zwei und 14 Kanälen. Die feindrähtigen Litzen (14 x 0,15 mm) der Adern haben je einen Leiterquerschnitt von 0,25 mm² und sind von einer LSZH-Isolierung (Low Smoke Zero Halogen – raucharm und halogenfrei) umgeben. Die Adern sind zu Paaren verseilt und nach DIN 47100 farbkodiert. Das Kabel besitzt einen Gesamtgeflechtschirm mit hoher Bedeckung. Der Außenmantel besteht aus FRNC, und so entspricht das Kabel folgenden IEC-Standards: IEC 60332-1 (flammwidrig), IEC 61304-2 (raucharm), IEC 60754-1 (halogenfrei) und IEC 60754-2 (nicht korrosiv).

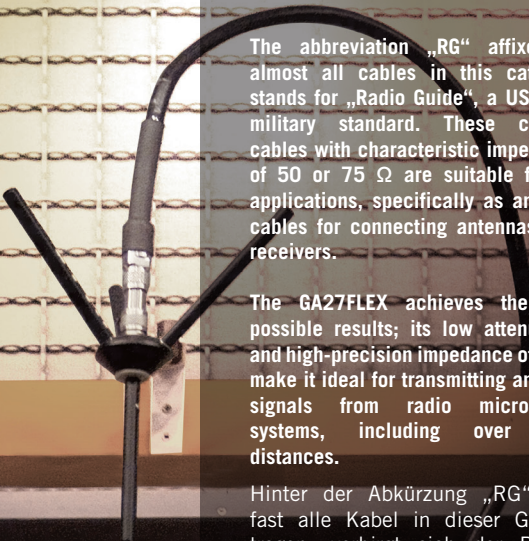
	Cross-section	0.25 mm ²	
	Conductor	stranded bare copper, 14 x 0.15 mm	
	Insulation	LSZH, colour code acc. to DIN 47100	
	Core Arrangement	twisted to pairs	
	Taping	Polyester foil	
	Shielding	tinned copper braid, coverage 85%	
	Jacket	FRNC	
	Min. Bending Radius	10 x overall diameter	
	Working Temperature	-30 °C / +70 °C	
	Conductor Resistance	< 79 Ω/km	Test Voltage 1200 V
	Capacitance	80 pF/m	Max. Operating Voltage 250 V

grey

Order Code	No. of Paires	Outer Ø [mm]	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
PDF2502	2	5.1	grey	47 g/m	--	1000
PDF2503	3	5.7	grey	56 g/m	--	1000
PDF2504	4	6.6	grey	73 g/m	--	1000
PDF2505	5	6.9	grey	85 g/m	--	1000
PDF2506	6	7.7	grey	103 g/m	--	1000
PDF2508	8	8.3	grey	120 g/m	--	1000
PDF2512 new	12	10.4	grey	187 g/m	--	1000
PDF2514*	14	11.0	grey	205 g/m	--	1000
PDF2516 new	16	12.4	grey	231 g/m	--	1000

*=discontinued model / Auslaufotyp

RF-Antenna



The abbreviation „RG“ affixed to almost all cables in this category stands for „Radio Guide“, a US Army military standard. These coaxial cables with characteristic impedance of 50 or 75 Ω are suitable for HF applications, specifically as antenna cables for connecting antennas with receivers.

The GA27FLEX achieves the best possible results; its low attenuation and high-precision impedance of 50 Ω make it ideal for transmitting antenna signals from radio microphone systems, including over long distances.

Hinter der Abkürzung „RG“, die fast alle Kabel in dieser Gruppe tragen, verbirgt sich der Begriff „Radio Guide“, ein Militärstandard der US Army. Diese Koaxialkabel mit Wellenwiderständen von 50 oder 75 Ω eignen sich für HF-Anwendungen, ganz besonders aber als Antennenkabel zur Verbindung von Antennen mit Empfangsgeräten.

Bestmögliche Ergebnisse erzielt das GA27FLEX, denn es ist dank seiner geringen Dämpfung und exakten Einhaltung der Impedanz von 50 Ω optimal geeignet für die Übertragung von Antennensignalen von Drahtlos-Mikrofonanlagen, auch über lange Strecken.

Coaxial Cables - 50 Ω

- 50 Ω characteristic impedance
- double silver-plated copper braid shield
- Flame Retardant and Non-Corrosive (RG214-H)



Primarily used to connect the receivers of wireless microphones, this cable fulfils high standards of performance over long distances and offers extremely low signal attenuation. Please observe the technical specifications of your wireless transmission system with respect to maximum transmission distance. The inner conductor is of flexible silver-coated stranded copper enclosed in a PE dielectric medium. The cable has twin ultra-densely braided silver-coated copper shields to protect against even the strongest electromagnetic scatter, while the silver coating improves its high-frequency characteristics. As an alternative to the standard outer jacket of PVC, the RG214/U is also available with a FRNC jacket, particularly recommended for fixed installations.

Überwiegend zum Anschluss der Empfangsantennen schnurloser Mikrofone eingesetzt, erfüllt dieses Kabel hohe Ansprüche, und das über längere Strecken mit sehr geringen Signaldämpfungen. Bitte beachten Sie bei der maximalen Übertragungslänge die technischen Angaben zu Ihrem Drahtlos-Übertragungssystem. Als Innenleiter dient eine flexible, versilberte Cu-Litze. Ein PE-Dielektrikum umgibt sie. Die beiden extrem dichten versilberten Kupfergeflechte schirmen auch stärkste elektromagnetische Einstreuungen ab. Der Silberüberzug verbessert zudem die Hochfrequenz-Eigenschaften des Kabels. Alternativ zum Standard-Außenmantel aus PVC erhältlich: eine Ummantelung aus FRNC, besonders bei Festinstallationen zu empfehlen.

	Inner Conductor	silver plated copper, 7 x 0.75 mm
	Insulation	PE, 7.2 mm Ø
	Shielding	double silver-plated copper braid
	Overall Diameter	10.8 mm

	Min. Bending Radius	55 mm
--	---------------------	-------

	Characteristic Impedance	50 ± 2 Ω
	Capacitance	100 pF/m
	Velocity of Propagation	66 %
	DC Resistance	

Inner Conductor	6.0 Ω/km
-----------------	----------

Outer Conductor	3.2 Ω/km
-----------------	----------

Attenuation [dB/100m]

50 MHz	4.8
100 MHz	6.9
200 MHz	10.1
400 MHz	15.0
800 MHz	23.1
1000 MHz	26.2

black grey

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
RG214-Y	PVC	-20 °C / +70 °C	black	178 g/m	--	1000
RG214-H	FRNC	-30 °C / +70 °C	grey	190 g/m	--	1000

- predestined for antenna signals in wireless microphone systems
- very flexible (stranded inner conductor)
- Low Loss dielectric from gas injected Foam-PE
- very high screening efficiency due to a double shielding

Coaxial Cable - Giant - 50 Ω



Stage and theatre applications often require receiving antennas for wireless microphones to be connected with the corresponding receiver over extremely long distances. (Please observe the technical specifications of your wireless transmission system with respect to maximum transmission distance). This is compounded by enormous potential for interference generated by power cables, transformers, electronic lighting control systems or mobile telephones. GA27FLEX can cope with them all. The copper wire of the inner conductor has an extra-large diameter of 2.7 mm and is enclosed in a physically foamed dielectric medium to ensure reflection-free signal transmission at ultra-low attenuation. A dual shield of Cu foil and bare braided copper provides reliable screening for the conductor from high and low-frequency electromagnetic interference. Despite the cable design featuring an extra-high-diameter inner conductor and Cu foil, this low-loss 50 Ω coaxial cable retains good flexibility.

Im Bühnen- und Theatereinsatz passiert es, dass die Empfangsantennen von drahtlosen Mikrofonen über extrem lange Strecken mit den zugehörigen Empfängern verbunden werden müssen. (Bitte beachten Sie bei der maximalen Übertragungslänge die technischen Angaben zu Ihrem Drahtlos-Übertragungssystem.) Dazu kommt ein großes Störpotenzial, erzeugt beispielsweise durch Stromleiter, Transformatoren, elektronische Lichtsteuerungen oder Mobiltelefone. Für all dies ist das GA27FLEX hervorragend gewappnet. Die Kupferlitze des Innenleiters mit einem sehr großen Durchmesser von 2,7 mm und das physikalisch geschäumte Dielektrikum sorgen für eine reflexionsfreie Signalweiterleitung mit äußerst geringer Dämpfung. Ein Doppelschirm aus Cu-Folie und einem blanken Cu-Geflecht-schirm hält hoch- wie niederfrequente elektromagnetische Störungen zuverlässig vom Leiter ab. Trotz der Kabelkonstruktion, sehr dicker Innenleiter plus Cu-Folie, ist dieses „Low loss“-50-Ω-Koaxialkabel immer noch relativ flexibel.

	Inner Conductor	bare stranded copper wire, 7 x 0.91 mm (AWG 10/7)		
	Insulation	Foam-PE, gas injected / 7.2 mm Ø		
	Shielding	Cu-PET foil + bare copper braid (coverage 82%)		
	Outer Jacket	PVC		
	Overall Diameter	10.3 mm		
	Min. Bending Radius	70 mm		
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C		
	Characteristic Impedance	50 Ω Attenuation [dB/100m]		
	Capacitance	78 pF/m	10 MHz	1.8
	Velocity of Propagation	85 %	100 MHz	4.8
	DC Resistance		500 MHz	11.0
	Inner Conductor	3.8 Ω/km	1000 MHz	16.1
	Outer Conductor	6,8 Ω/km	2000 MHz	24.2
	Screening Attenuation @ 1 GHz	> 90 dB	3000 MHz	31.2

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
GA27FLEX	black	140 g/m	100 / 200	1000

RG213/U..

50 Ω

- 50 Ω characteristic impedance
- Flame Retardant and Non-Corrosive (RG213-H)

Coaxial Cables - 50 Ω



A cable primarily designed for use in fixed installations. In many cases, it is impossible to position receiving antennas for wireless microphones optimally for stage use; the antennas may have to be placed outside the stage area or the receivers are sited far away in the director's box. Long cable distances are often needed. This coaxial cable is ideal for these situations and more; its generous inner conductor (Cu wire, 7 x 0.75 mm) minimizes attenuation. Please observe the technical specifications of your wireless transmission system with respect to maximum transmission distance. The cable has a bare braided copper shield giving extremely high shielding effectiveness. It is available with an outer jacket of PVC or FRNC.

Dieses Kabel ist hauptsächlich im Bereich der Festinstallationen beheimatet. Die Lage der Empfangsantennen für schnurlose Mikrofone lässt sich im Bühnenaufbau oft nicht optimal realisieren. Zuweilen befinden sich die Antennen auch außerhalb der Bühne, oder die Empfänger stehen weit entfernt in der Regie. Daher sind häufig längere Kabelwege nötig. Unter anderem für solche Situationen ist dieses Koaxialkabel geeignet, weil es durch den großzügig dimensionierten Innenleiter (Cu-Litze, 7 x 0,75 mm) eine sehr geringe Dämpfung hat. Bitte beachten Sie bei der maximalen Übertragungslänge die technischen Angaben zu Ihrem Drahtlos-Übertragungssystem. Geschirmt wird das Kabel von einem blanken Kupfergeflecht von extrem hoher Bedeckung. Als Material für den Außenmantel ist sowohl PVC als auch FRNC erhältlich.

	Inner Conductor	stranded bare copper, 7 x 0.75 mm
	Insulation	PE, 7.2 mm $\varnothing$
	Shielding	bare copper braid, 94% coverage
	Overall Diameter	10.3 mm

	Min. Bending Radius	50 mm
--	---------------------	-------

	Characteristic Impedance	50 $\pm$ 2 Ω
	Capacitance	100 pF/m
	Velocity of Propagation	66 %
	DC Resistance	

	Inner Conductor	6.0 Ω /km
	Outer Conductor	4.2 Ω /km

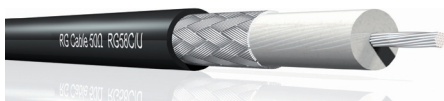
	Attenuation [dB/100m]	
	50 MHz	4.4
	100 MHz	6.4
	200 MHz	9.4
	400 MHz	13.9
	800 MHz	21.0
	1000 MHz	24.1

black grey

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
RG213-Y	PVC	-20 $^{\circ}$ C / +70 $^{\circ}$ C	black	155 g/m	--	1000
RG213-H	FRNC	-30 $^{\circ}$ C / +70 $^{\circ}$ C	grey	160 g/m	--	1000

Coaxial Cable - 50 Ω

- 50 Ω characteristic impedance
- Flame Retardant + Non-Corrosive (RG058-H)



This 50 Ω coaxial cable transmits high-frequency signals and is the standard cable for connecting receiving antennas of wireless microphones over medium distances. Please observe the technical specifications of your wireless transmission system with respect to maximum transmission distance. The inner conductor comprises a flexible tinned copper wire with polyethylene dielectric medium. The extra-densely woven copper shield provides effective protection against electromagnetic scattering. The cable is available with an outer jacket of PVC or FRNC – the latter flame-retardant and halogen-free material is particularly recommended for fixed installations.

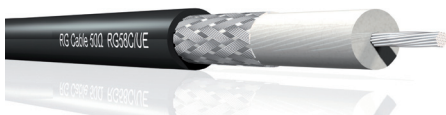
Dieses 50- Ω -Koaxialkabel leitet Hochfrequenz-Signale und ist über mittlere Entfernungen das Standardkabel für den Anschluss der Empfangsantennen drahtloser Mikrofonanlagen. Bitte beachten Sie bei der maximalen Übertragungslänge die technischen Angaben zu Ihrem Drahtlos-Übertragungssystem. Der Innenleiter besteht aus einer flexiblen verzinnnten Kupferlitze, das Dielektrikum aus Polyethylen. Das überaus dichte Kupfer-Geflecht schirmt elektromagnetische Einstrahlungen ab. Das Kabel hat einen PVC-Außenmantel oder einen aus FRNC, einem flammwidrigen und halogenfreien Material, das besonders für Festinstallationen empfehlenswert ist.

**Inner Conductor****Insulation****Shielding****Overall Diameter****stranded tinned copper, 19 x 0.18 mm****PE, 2.95 mm $\varnothing$** **tinned copper braid, 92% coverage****5.0 mm****Min. Bending Radius****25 mm****Characteristic Impedance****50 $\pm$ 2 Ω** **Capacitance****100 pF/m****Velocity of Propagation****66 %****DC Resistance****Inner Conductor****38 Ω /km****Outer Conductor****17 Ω /km****Attenuation [dB/100m]****50 MHz****10.4****100 MHz****15.0****200 MHz****21.9****400 MHz****32.2****800 MHz****48.1****1000 MHz****54.8** **black** **grey**

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
RG058-Y	PVC	-20 $^{\circ}$ C / +70 $^{\circ}$ C	black	37 g/m	100	1000
RG058-H	FRNC	-30 $^{\circ}$ C / +70 $^{\circ}$ C	grey	39 g/m	100	1000

Coaxial Cables - 50 Ω

- 50 Ω characteristic impedance
- economic version (braid, coverage 82%)



The lower-price version of the RG58C/U is also primarily used to connect the receivers and receiving antennas of wireless microphones over medium distances. The 50 Ω coaxial cable is identical to the RG58C/U in all respects except the copper braided shield; its somewhat lower shielding effectiveness reduces the copper content and lowers the costs. The cable is ideal for environments where electromagnetic interference is less of a risk.

Die kostengünstigere Alternative zum RG58C/U wird ebenfalls vornehmlich über mittlere Entfernungen als Verbindung zwischen Empfänger und Empfangsantenne drahtloser Mikrofonanlagen benutzt. Dieses 50- Ω -Kabel ist identisch aufgebaut wie das RG58C/U bis auf das Kupfergeflecht, denn dieses verfügt über einen etwas geringeren Bedeckungsgrad. Durch die geringere benötigte Kupfermenge werden Kosten eingespart, das Kabel eignet sich so für Umgebungen, in denen elektromagnetische Störfelder eine nicht so große Rolle spielen.

	Inner Conductor	stranded tinned copper, 19 x 0.18 mm
	Insulation	PE, 2.95 mm $\varnothing$
	Shielding	tinned copper braid, 82% coverage
	Jacket	PVC
	Overall Diameter	5.0 mm

	Min. Bending Radius	25 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Characteristic Impedance	50 $\pm$ 2 Ω
	Capacitance	100 pF/m
	Velocity of Propagation	66 %
	DC Resistance	
	Inner Conductor	38 Ω /km
	Outer Conductor	22 Ω /km
	Attenuation [dB/100m]	
	50 MHz	10.5
	100 MHz	15.2
	200 MHz	22.9
	400 MHz	32.5
	800 MHz	48.5
	1000 MHz	55.2

■ black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
RG058EY	black	32 g/m	100	1000

Coaxial Cable - 75 Ω

- flexible inner conductor (7 x 0.2 mm)
- dense copper braid
- for digital audio applications (S/PDIF, MADI, Wordclock)



This ultra-flexible, thin 75 Ω cable is primarily used to transmit digital audio signals across medium distances (up to 50 metres). It is ideal for S/PDIF signals, but also for MADI and Wordclock data, and can be used for rack cabling thanks to its high flexibility. The flexible inner conductor is of bare copper (copper strands, 7 x 0.2 mm). The polyethylene dielectric medium is enclosed in a densely braided copper shield.

Dieses sehr flexible, dünne 75- Ω -Kabel wird vor allem zur Übertragung von digitalem Audio über mittlere Entfernungen (bis 50 Meter) verwendet. Es ist z.B. für S/PDIF-Signale ebenso geeignet wie für MADI- oder Wordclock-Daten. Wegen seiner hohen Biegsamkeit benutzt man es beispielsweise zur Verkabelung von Racks. Der flexible Innenleiter besteht aus blankem Kupfer (Cu-Litze, 7 x 0,20 mm). Das Dielektrikum aus Polyethylen wird von einem dichten Kupfer-Geflechschirm umgeben.



Inner Conductor
Insulation
Shielding
Outer Jacket
Overall Diameter

stranded bare copper, 7 x 0.2 mm ϕ
PE, 3.55 mm ϕ
bare copper braid, 85% coverage
PVC
5.9 mm



Min. Bending Radius
Working Temperature

40 mm
-20 $^{\circ}$ C / +70 $^{\circ}$ C



Characteristic Impedance
Capacitance
Velocity of Propagation
DC Resistance

75 $\Omega \pm 3 \%$
67 pF/m
66 %

Inner Conductor
Outer Conductor
Screening Attenuation
Attenuation [dB/100m]

78 Ω /km
12 Ω /km
> 55 dB

1 MHz
5 MHz
10 MHz
100 MHz
200 MHz

1.3
2.8
4.1
12.6
18.1

Return Loss

30 - 300 MHz
300-600 MHz
600-900 MHz

> 23 dB
> 20 dB
> 18 dB

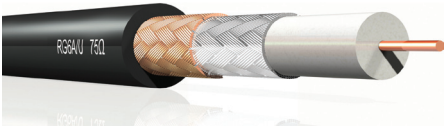
■ black

Order Code	Outer Jacket	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
K75L	PVC	black	45 g/m	100 / 500	1000

RG6A/U
75 Ω

Coaxial Cables - 75 Ω

- 75 Ω characteristic impedance
- high screening effect due to a double braid



This cable has a characteristic wave impedance of 75 Ω and is a popular choice for HF applications across medium distances. Its copper-clad steel conductor (CCS) has a diameter of 0.72 mm and enables high feeding forces to be used over long distances. The polyethylene dielectric medium of the cable is enclosed in twin braided shields, protecting the cable against even strong interference. Both shields offer extremely high efficiency of over 90%; in addition, the inner shield is silver-coated to significantly improve HF characteristics.

Dieses Kabel mit einem Wellenwiderstand von 75 Ω wird häufig für HF-Anwendungen über mittlere Weglängen benutzt. Sein Staku-Leiter – ein Stahldraht mit aufge-brachtem Kupfer, der bei langen Strecken hohe Einzugskräfte zulässt – hat einen Durchmesser von 0,72 mm. Das Kabel widersteht selbst starken Störfeldern sehr gut, denn über dem Dielektrikum aus Poly-ethylen befinden sich zwei Geflechschirme. Beide sind extrem dicht mit jeweils einer Bedeckung von über 90%. Zudem ist der untere versilbert, was die HF-Eigenschaften deutlich verbessert.

	Inner Conductor	copper covered steel, 1 x 0.72 mm Ø
	Insulation	PE, 4.7 mm Ø
	1. Braid	silvered copper braid, coverage > 95%
	2. Braid	bare copper braid, coverage > 90%
	Outer Jacket	PVC
	Overall Diameter	8.4 mm

	Min. Bending Radius	35 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Characteristic Impedance	75 Ω ± 2 %
	Capacitance	66 pF/m
	Velocity of Propagation	66 %
	DC Resistance	
	Inner Conductor	106 Ω/km
	Outer Conductor	4.4 Ω/km
	Screening Attenuation	> 55 dB
	Attenuation [dB/100m]	
	50 MHz	6.3
	100 MHz	8.8
	200 MHz	13.7
	400 MHz	19.8
	800 MHz	26.8
	1000 MHz	32.3

black

Order Code	Outer Jacket	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
RG006-Y	PVC	black	115 g/m	100	1000

Coaxial Cable - 75 Ω

- 75 Ω characteristic impedance
- Flame Retardant and Non-Corrosive (RG011-H)



This low-loss standard 75 Ω coaxial cable is designed for HF applications. Its inner conductor of stranded tinned copper is extremely flexible to offer maximum overall cable flexibility in relation to its diameter. The RG11A/U features extremely low attenuation thanks to its high conductor diameter and aligned PE dielectric medium. An ultra-dense bare copper shield protects against electromagnetic interference. In addition to the standard version with PVC outer jacket, the RG11A/U is also available with flame-retardant halogen-free FRNC jacket.

Das verlustarme Standard-75- Ω -Koaxialkabel für HF-Anwendungen. Sein Innenleiter, eine verzinnnte Kupferlitze, ist flexibel und macht das Kabel für seinen Durchmesser recht biegsam. Dank des hohen Leiterquerschnitts und des darauf abgestimmten PE-Dielektrikum hat es eine überaus niedrige Dämpfung. Ein extrem dichtes, blankes Kupfergeflecht hält elektromagnetische Störungen ab. Neben dem Standard-Außenmantel aus PVC ist auch einer aus FRNC (flammwidrig und halogenfrei) lieferbar.

	Inner Conductor	stranded tinned copper, 7 x 0.4 mm
	Insulation	PE, 7.2 mm $\varnothing$
	Shielding	bare copper braid, 94% coverage
	Overall Diameter	10.3 mm
	Min. Bending Radius	50 mm
	Characteristic Impedance	75 $\Omega \pm 2 \%$
	Capacitance	67 pF/m
	Velocity of Propagation	66 %
	DC Resistance	
	Inner Conductor	21 Ω /km
	Outer Conductor	4.2 Ω /km
	Screening Attenuation	> 55 dB
	Attenuation [dB/100m]	
	50 MHz	5.0
	100 MHz	6.8
	200 MHz	10.0
	400 MHz	14.3
	800 MHz	22.7
	1000 MHz	25.5

■ black ■ grey

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
RG011-Y	PVC	-20 °C / +70 °C	black	135 g/m	--	1000
RG011-H	FRNC	-30 °C / +70 °C	grey	140 g/m	--	1000

Coaxial Cables - 75 Ω

- 75 Ω characteristic impedance
- Flame Retardant and Non-Corrosive (RG059-H)



This standard 75 Ω coaxial cable is designed for connecting transmitter and receiver systems and other HF equipment. Its CCS inner conductor with 0.58 mm diameter comprises a copper-clad solid steel wire with extremely high tensile strength and is enclosed in a polyethylene dielectric medium. An ultra-dense copper shield protects against electromagnetic scattering. The cable is available with both PVC outer jacket and flame-retardant halogen-free FRNC jacket.

Das Standard-75-Ω-Kabel zur Verbindung von Sende- und Empfangsanlagen und anderer HF-Geräte. Der Staku-Innenleiter mit einem Durchmesser von 0,58 mm besteht aus einem massiven Stahldraht von sehr hoher mechanischer Zugfestigkeit, auf den eine Kupferschicht aufgebracht wurde. Ihn umgibt ein Dielektrikum aus Polyethylen, ein extrem dichter Kupfer-Geflechschirm hält elektromagnetische Einstreuungen ab. Der Außenmantel ist sowohl aus PVC als auch FRNC erhältlich.

	Inner Conductor	copper covered steel, 1 x 0.58 mm Ø
	Insulation	PE, 3.7 mm Ø
	Shielding	bare copper braid, 94% coverage
	Overall Diameter	6.15 mm

	Min. Bending Radius	30 mm
---	---------------------	-------

	Characteristic Impedance	75 Ω ± 2 %
	Capacitance	67 pF/m
	Velocity of Propagation	66 %
	DC Resistance	
	Inner Conductor	155 Ω/km
	Outer Conductor	9 Ω/km
	Attenuation [dB/100m]	
	50 MHz	7.7
	100 MHz	11.0
	200 MHz	15.9
	400 MHz	23.1
	800 MHz	34.2
	1000 MHz	38.9

 black  grey

Order Code	Outer Jacket	Working Temperature	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
RG059-Y	PVC	-20 °C / +70 °C	black	50 g/m	100	1000
RG059-H	FRNC	-30 °C / +70 °C	grey	51 g/m	100	1000

Coaxial Cable - 75 Ω

- 75 Ω characteristic impedance
- economic version (braid coverage 85%)



This cable is a lower-cost version of the RG59B/U with largely identical properties. It is also primarily used for connecting HF equipment. The cable has the same inner structure as the RG59B/U but with a slightly less dense copper shield, suitable for shielding over short distances or in low-interference situations. As less copper is needed in production, costs are lower. The cable has a PVC outer jacket.

In seinen wesentlichen Eigenschaften gleicht dieses Kabel dem RG59B/U, es ist die kostengünstigere Version davon. Es dient ebenso wie dieses hauptsächlich dazu, HF-Geräte miteinander zu verbinden. Dieses Kabel hat den gleichen inneren Aufbau wie das RG59B/U bis auf das etwas weniger dichte Kupfergeflecht. Dies ist zur Schirmung auf kurze Entfernungen oder bei niedrigem Störpotenzial ausreichend. Durch die geringere benötigte Kupfermenge werden Kosten gespart. Der Außenmantel des Kabels besteht aus PVC.

	Inner Conductor	copper covered steel, 1 x 0.58 mm $\varnothing$
	Insulation	PE, 3.7 mm $\varnothing$
	Shielding	bare copper braid, 85% coverage
	Jacket	PVC
	Overall Diameter	6.0 mm

	Min. Bending Radius	30 mm
	Working Temperature	-20 °C / +70 °C

	Characteristic Impedance	75 $\Omega \pm 2 \%$
	Capacitance	67 pF/m
	Velocity of Propagation	66 %
	DC Resistance	
	Inner Conductor	155 Ω /km
	Outer Conductor	18 Ω /km
	Attenuation [dB/100m]	
	50 MHz	7.7
	100 MHz	11.0
	200 MHz	15.9
	400 MHz	23.1
	800 MHz	34.2
	1000 MHz	38.9

black

Order Code	Colour	Weight	Standard Length [m]	Max. Length / Reel [m]
RG059EY	black	44 g/m	100	1000



KLOTZ AIS GmbH
Johann-Sebastian-Bach-Str. 36
85591 Vaterstetten
Germany

Tel: +49.(0)8106.308.0
Fax: +49.(0)8106.308.101
info@klotz-ais.com
klotz-ais.com

© Copyright 2015

**All technical specifications are subject to change.
Errors excepted.**

Technische Änderungen vorbehalten.
Druckfehler vorbehalten.