



Aufbau

Leiter:	feinstdrähtige blanke Kupferlitze nach VDE 0295 Kl. 6/IEC 228 Cl. 6 (kleiner 0,5 mm ² in Anlehnung) alle Querschnitte mit 0,10 mm Einzeldrähnen
Isolation:	hochviskoses teilkristallines thermoplastisches Polyester auf Basis von modifiziertem Polybutylenterephthalat (PBT)
Aderkennzeichnung:	bis 0,34 mm ² farbig codiert nach DIN 47100 ab 0,50 mm ² schwarze Adern mit weißen Ziffern, Schutzleiter grün-gelb
Verseilung:	Adern konzentrisch in Lagen

Typenreihe -3D-12Y11Y

Trennlage:	Umspinnung aus textilen Fäden mit einem Polyestervliesband
------------	--

Typenreihe -3D-12YC11Y

Bandierung:	Gleitfolie
Gesamtschirm:	verzinntes Kupferdrahtgeflecht mit neutralem Flechtwinkel und einer optische Bedeckungsdichte min. 85 % Gleitfolie
Bandierung:	Gleitfolie
Mantel:	Polyurethan 11YM1 in Anlehnung an VDE 0282 Teil 10, adhäsionsarm, flammwidrig (B)
Farbe:	standardmäßig schwarz RAL 9005
Normen:	nach bzw. in Anl. an VDE 0282, 0293, 0295, 0472, 0473, 0482, 0812

Technische Daten

Temperaturbereich:	bewegt -30 °C bis +90 °C kurzzeitig bis +120 °C am Leiter ruhend bis -50 °C
Biegeradius:	7,5 x D (Kabeldurchmesser)
Torsionsbereich:	+/-360° bis 10 mm Kabeldicke 1 m Abstand ab 10 mm Kabeldicke min. 100x D Abstand
Leiterwiderstand:	siehe "Technische Informationen"
Isolationswiderstand:	min. 100 MOhm x km
Prüfspannung:	3.000 V
Nennspannung:	U ₀ /U 300/500 V
Strahlenbeständigkeit:	mittlerer Strahlungsbereich

die ungeschirmte und geschirmte Roboter-Steuerleitung

unshielded and shielded control cable for robots

Construction

Conductor:	bare finest stranded copper wire acc. VDE 0295 Cl. 6/IEC 228 Cl. 6 (smaller 0,5 mm ² similar) all cross sections single wires 0,10 mm
Core insulation:	Polyester elastomer on the basis of polybutylenterephthalat (PBT)
Core identification:	up to 034 mm ² colour coded acc. DIN 47100 from 0,50 mm ² black cores with white numbers, ground wire green-yellow
Twisting:	cores concentric in layers

Type range -3D-12Y11Y

Separating layer:	braiding of textile threads with polyestervlies
-------------------	---

Type range -3D-12YC11Y

Taping:	slide foil
Overall shield:	tinned copper wire braid with neutral plaited angle and an optical cover of about 85 % slide foil
Taping:	slide foil
Outer sheath:	polyurethane 11YM1 acc. to VDE 0282 part 10, low adhesion, flame-retardant (B)
Colour:	as standard black RAL 9005
Norms:	acc. and/or similar to VDE 0282, 0293, 0295, 0472, 0473, 0482, 0812

Technical data

Temperature:	moved -30 °C to +90 °C short-time up to +120 °C on conductor fixed up to -50 °C
Bending radius:	7,5 x cable diameter
Torsion area:	+/-360° up to 10 mm cable thickness 1 m distance from 10 mm cable thickness min. 100x cable diameter distance
Conductor resistance:	see "Technical information"
Insulation resistance:	min. 100 MOhm x km
Test voltage:	3.000 V
Operating voltage:	U ₀ /U 300/500 V
Radiation resistance:	middle radiation area

bekonflex®-3D-12Y11Y -3D-12YC11Y

die ungeschirmte und geschirmte **Roboter-Steuerleitung**
unshielded and shielded control **cable for robots**



bekon
kabel

Anwendungen

Spezielle Steuerleitungen, die besonders geeignet sind im hochflexiblen Einsatz bei Torsion- und Biegebeanspruchung. Sie dienen Steuer- und Datenübertragungszwecken in der Robotertechnik (Schweiß- und Montageroboter) sowie an Handhabungsautomaten mit Dreh- und Schwenkeinrichtungen in mehreren Achsen.

Eigenschaften

Sie sind ausgerüstet mit einer glatten, daher gleitfähigen und adhäsionsarmen Aderisolation aus hochviskosem teilkristallinen Polyester auf Basis von modifiziertem Polybutylenterephthalat. Diesem Werkstoff und seinen Eigenschaften ist die hohe Lebensdauer bei Torsion- und Biegebeanspruchung zu verdanken. Die Werkstoff- und Verarbeitungseigenschaften erlauben gegenüber PVC minimierte Isolationswandstärken, was eine erhebliche Reduktion des Durchmessers bedeutet. Die Verseilung der Adern ist nach dem Stand der Technik definiert und dem Bewegungsablauf angepasst. Eine textile Bandierung sorgt für die Torsionsbeständigkeit.

bekonflex®-3D-12YC11Y ist die abgeschirmte Version zur Vermeidung von externen Störeinflüssen. Die Art der Abschirmung garantiert ein Optimum an Flexibilität durch die Neutralisierung der Flechtwinkel mit einer zusätzlichen Gleitfolie. Der PUR-Außenmantel ist aufgrund seiner mechanischen und chemischen Eigenschaften, z. B. Hochverschleißfestigkeit, Flexibilität und Knickfestigkeit auch bei tiefen Temperaturen, beständig gegen mineralische Öle und Fette, Hydrolyse-, mikrobielle, migrationsbeständig. Diese Typenreihe ist für ein breites Spektrum industrieller Anwendung geeignet. Sie sind halogenfrei, wobei der Außenmantel zusätzlich flammwidrig gemäß VDE 0482 T.265-2-1 (IEC 332.1) ist. Die Leitungen haben sehr hohe Standzeiten, die in Bewegungssimulationen im Dauertest nachgewiesen wurden.

bekonflex®-3D-12Y11Y/12YC11Y können unter bestimmten Voraussetzungen im Freien Verwendung finden, wenn ein UV-Schutz eingearbeitet ist, die Materialgrenzwerte nicht überschritten werden und die Leitungen in geschützter Verlegung installiert werden.

Sonderausführungen mit speziellen Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar.

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE

Application

Special control cables which are especially suitable for high flexible use at torsion and bending stress. They are useable for control and data transmission in the field of robot technique (welding and assembling robots) and on hand-operated rotating and swinging devices in several axes.

Characteristics

Cables have smooth cores insulation, made of high viscose partially crystalline polyester based on modified polybutylenterephthalat. That's why it is slide able and poor of adhesion. Because of this material, cables have high life at torsion and bending stress. Properties of material and processing allow reduced insulation wall thickness opposite to PVC, so outer diameter can be much reduced. Twisting of cores is defined as techniques stand and is suited to the operation of movement. Textile bandage makes sure of torsion resistance.

bekonflex®-3D-12YC11Y is the shielded version to avoid external disturbing influences. Type of shielding guarantees a maximum of flexibility because of neutralization of weaver angle with additional sliding foil under as well as over the copper wire braid. The PUR outer sheath is resistant to mineral oils and fats and to hydrolysis, microbes and migration because of its mechanical and chemical properties, e. g. highest abrasion strength, flexibility and bending strength also at deep temperatures. This type range is suitable for a broad spectrum of industrial use.

They are halogen-free and outer sheath is flame-retardant acc. to VDE 0482 part 265-2-1 (IEC 332.1) in addition. Cables have very high stability which was proved in a permanent test.

On particular conditions, **bekonflex®-3D-12Y11Y/12YC11Y** can be used in the open, if an UV-protection has been worked in, the material limits are be not transgressed and the cables will be put in protected laying.

On request, we are able to deliver special models with other conductor construction, identification of cores, colour of jacket, for special resistances and extended temperature ranges.

This product is conform to guideline 73/23/EWG ("low-voltage Directive") CE



bekonflex®-3D-12Y11Y

-3D-12YC11Y

die ungeschirmte und geschirmte Roboter-Steuerleitung
unshielded and shielded control cable for robots

Kupferbasis: €150,00/100 kg						
Artikel-Nr.	Leiteraufbau feindrätig Drähte x mm Ø	Aderzahl x mm ²	Kupferzahl kg/km	Außen-Ø ca. mm	Gewicht kg/km	Preis in €/100 m

Copper basis: €150,00/100 kgs						
Part no.	Construction fine stranded wires x mm Ø	No. of cores x mm ²	Copper weight kgs/km	Outer-Ø ca. mm	Weight kgs/km	Price €/100 m

Kupferbasis: €150,00/100 kg						
Artikel-Nr.	Leiteraufbau feindrätig Drähte x mm Ø	Aderzahl x mm ²	Kupferzahl kg/km	Außen-Ø ca. mm	Gewicht kg/km	Preis in €/100 m

Copper basis: €150,00/100 kgs						
Part no.	Construction fine stranded wires x mm Ø	No. of cores x mm ²	Copper weight kgs/km	Outer-Ø ca. mm	Weight kgs/km	Price €/100 m

bekonflex-3D-Li12Y11Y

4218600002	19 x 0,10	3 x 0,15	4,3	3,5	15,0	104,00
4217600004		4 x 0,15	5,8	3,8	18,0	119,00
4218600006		5 x 0,15	7,2	4,1	21,0	145,00
4218600010		7 x 0,15	10,1	4,7	28,0	171,00
4218600012		8 x 0,15	11,5	4,9	31,0	185,00
4218600014		10 x 0,15	14,4	5,6	39,0	218,00
4218600015		12 x 0,15	17,3	5,8	42,0	246,00
4218600019		18 x 0,15	25,9	6,5	61,0	343,00
4218600021		20 x 0,15	28,8	6,9	67,0	377,00
4218600026		26 x 0,15	37,4	7,8	85,0	470,00
4218600102	32 x 0,10	3 x 0,25	7,2	4,1	21,0	125,00
4218600104		4 x 0,25	9,6	4,4	26,0	145,00
4218600106		5 x 0,25	12,0	4,7	31,0	170,00
4218600110		7 x 0,25	16,8	6,0	47,0	237,00
4218600112		8 x 0,25	19,2	6,3	52,0	257,00
4218600114		10 x 0,25	24,0	7,0	64,0	289,00
4218600115		12 x 0,25	28,8	7,4	66,0	327,00
4218600119		18 x 0,25	43,2	8,1	98,0	477,00
4218600126		26 x 0,25	62,4	9,7	137,0	644,00
4218600202	42 x 0,10	3 x 0,34	9,8	4,2	25,0	136,00
4218600204		4 x 0,34	13,0	4,6	30,0	157,00
4218600206		5 x 0,34	16,3	5,2	39,0	197,00
4218600210		7 x 0,34	22,8	6,2	54,0	259,00
4218600212		8 x 0,34	26,1	6,7	61,0	284,00
4218600214		10 x 0,34	32,6	7,4	75,0	342,00
4218600215		12 x 0,34	39,1	7,8	79,0	372,00
4218600219		18 x 0,34	58,7	8,6	117,0	536,00
4218600221		20 x 0,34	65,2	9,1	129,0	587,00
4218600226		26 x 0,34	84,8	10,3	164,0	726,00
4218601302	64 x 0,10	3 x 0,5	14,4	5,0	34,0	167,00
4218601304		4 x 0,5	19,2	5,6	45,0	206,00
4218601306		5 x 0,5	24,0	6,1	53,0	244,00
4218601312		8 x 0,5	38,4	7,5	80,0	345,00

4218601314	64 x 0,10	10 x 0,5	48,0	8,9	107,0	445,00
4218601315		12 x 0,5	57,6	9,3	113,0	479,00
4218601319		18 x 0,5	86,4	9,9	159,0	651,00
4218601352	96 x 0,10	3 x 0,75	21,6	5,7	46,0	206,00
4218601354		4 x 0,75	28,8	6,1	57,0	243,00
4218601356		5 x 0,75	36,0	6,6	68,0	280,00
4218161360		7 x 0,75	50,4	7,9	96,0	382,00
4218161364		10 x 0,75	72,0	9,8	139,0	529,00
4218161365		12 x 0,75	86,4	10,4	148,0	574,00
4218161369		18 x 0,75	129,6	10,9	212,0	786,00
4218601401	128 x 0,10	2 x 1,0	19,2	5,9	43,0	194,00
4218601402		3 x 1,0	28,8	6,1	56,0	239,00
4218601404		4 x 1,0	38,4	6,6	71,0	286,00
4218601406		5 x 1,0	48,0	7,1	85,0	340,00
4218601410		7 x 1,0	67,2	8,8	125,0	477,00
4218601414		10 x 1,0	96,0	10,6	174,0	640,00
4218601415		12 x 1,0	115,2	11,3	187,0	702,00
4218601419		18 x 1,0	172,8	11,9	268,0	968,00
4218601452	192 x 0,10	3 x 1,5	43,2	7,1	73,0	281,00
4218601454		4 x 1,5	57,6	7,1	92,0	348,00
4218601456		5 x 1,5	72,0	7,7	112,0	409,00
4218601458		6 x 1,5	86,4	8,9	141,0	509,00
4218601460		7 x 1,5	100,8	9,4	162,0	571,00
4218601464		10 x 1,5	144,0	11,5	230,0	780,00
4218601465		12 x 1,5	172,8	12,1	250,0	859,00
4218601469		18 x 1,5	259,2	12,9	362,0	1.206,00
4218601475		25 x 1,5	360,0	16,2	520,0	1.705,00
4218601502	320 x 0,10	3 x 2,5	72,0	8,4	121,0	465,00
4218601504		4 x 2,5	96,0	9,1	154,0	571,00
4218601506		5 x 2,5	120,0	10,0	188,0	683,00
4218601510		7 x 2,5	168,0	11,9	259,0	912,00
4218601515		12 x 2,5	288,0	14,4	417,0	1.463,00

bekonflex-3D-Li12YC11Y

4218602002	19 x 0,10	3 x 0,15	12,0	3,9	24,0	203,00
4218602004		4 x 0,15	15,0	4,2	28,0	229,00
4218602006		5 x 0,15	17,0	4,5	32,0	263,00
4218602010		7 x 0,15	22,0	5,1	41,0	307,00
4218602012		8 x 0,15	24,0	5,3	45,0	326,00
4218602014		10 x 0,15	30,0	6,4	61,0	405,00
4218602015		12 x 0,15	31,0	6,6	70,0	414,00
4218602019		18 x 0,15	43,0	6,9	79,0	524,00
4218602024		26 x 0,15	59,0	8,2	108,0	690,00
4218602102	32 x 0,10	3 x 0,25	17,0	4,5	32,0	230,00
4218602104		4 x 0,25	21,0	4,8	38,0	256,00
4218602106		5 x 0,25	24,0	5,5	48,0	311,00

4218602110	32 x 0,10	7 x 0,25	31,0	6,2	61,0	375,00
4218602114		10 x 0,25	43,0	7,4	83,0	486,00
4218602115		12 x 0,25	47,0	8,0	84,0	505,00
4218602119		18 x 0,25	74,0	8,7	130,0	691,00
4218602202	42 x 0,10	3 x 0,34	21,0	4,7	36,0	259,00
4218602204		4 x 0,34	25,0	5,0	43,0	289,00
4218602206		5 x 0,34	29,0	5,8	55,0	353,00
4218602210		7 x 0,34	39,0	6,6	71,0	427,00
4218602212		8 x 0,34	44,0	7,1	80,0	477,00
4218602214		10 x 0,34	52,0	7,8	96,0	548,00
4218602215		12 x 0,34	58,0	8,2	99,0	571,00
4218602219		18 x 0,34	93,0	9,2	152,0	780,00

bekonflex®-3D-12Y11Y

-3D-12YC11Y

die ungeschirmte und geschirmte Roboter-Steuerleitung
unshielded and shielded control cable for robots



Kupferbasis: €150,00/100 kg

Artikel-Nr.	Leiteraufbau feindrähtig Drähte x mm Ø	Aderzahl x mm ²	Kupfer- zahl kg/km	Außen-Ø ca. mm	Gewicht kg/km	Preis in €/100 m
-------------	---	-------------------------------	--------------------------	-------------------	------------------	---------------------

Copper basis: €150,00/100 kgs

Part no.	Construction fine stranded wires x mm Ø	No. of cores x mm ²	Copper weight kgs/km	Outer-Ø ca. mm	Weight kgs/km	Price €/100 m
----------	--	--------------------------------------	----------------------------	-------------------	------------------	------------------

Kupferbasis: €150,00/100 kg

Artikel-Nr.	Leiteraufbau feindrähtig Drähte x mm Ø	Aderzahl x mm ²	Kupfer- zahl kg/km	Außen-Ø ca. mm	Gewicht kg/km	Preis in €/100 m
-------------	---	-------------------------------	--------------------------	-------------------	------------------	---------------------

Copper basis: €150,00/100 kgs

Part no.	Construction fine stranded wires x mm Ø	No. of cores x mm ²	Copper weight kgs/km	Outer-Ø ca. mm	Weight kgs/km	Price €/100 m
----------	--	--------------------------------------	----------------------------	-------------------	------------------	------------------

bekonflex-3D-Li12YC11Y

4218602302	64 x 0,10	3 x 0,5	27,0	5,6	50,0	319,00
4218602304		4 x 0,5	33,0	6,0	60,0	360,00
4218602306		5 x 0,5	39,0	6,5	70,0	411,00
4218602310		7 x 0,5	52,0	7,4	91,0	508,00
4218602312		8 x 0,5	59,0	8,1	106,0	570,00
4218602314		10 x 0,5	83,0	9,5	145,0	703,00
4218602315		12 x 0,5	91,0	9,8	149,0	726,00
4218602319		18 x 0,5	127,0	10,5	201,0	970,00
4218602351	96 x 0,10	2 x 0,75	27,0	5,8	51,0	318,00
4218602352		3 x 0,75	36,0	6,1	62,0	362,00
4218602356		5 x 0,75	53,0	7,0	87,0	468,00
4218602360		7 x 0,75	82,0	8,7	133,0	630,00
4218602364		10 x 0,75	112,0	10,4	181,0	847,00
4218602365		12 x 0,75	124,0	10,6	188,0	878,00
4218602369		18 x 0,75	175,0	11,5	260,0	1.137,00
4218602376		26 x 0,75	244,0	13,8	360,0	1.544,00
4218602401	128 x 0,10	2 x 1,0	34,0	6,2	59,0	354,00
4218602402		3 x 1,0	44,0	6,5	73,0	406,00
4218602404		4 x 1,0	54,0	7,0	88,0	471,00
4218602406		5 x 1,0	68,0	7,5	106,0	540,00
4218602410		7 x 1,0	102,0	9,4	161,0	729,00

4218602414	128 x 0,10	10 x 1,0	140,0	11,2	220,0	980,00
4218602415		12 x 1,0	158,0	11,7	232,0	1.033,00
4218602419		18 x 1,0	223,0	12,5	320,0	1.384,00
4218602426		26 x 1,0	313,0	15,4	461,0	1.900,00
4218602452	192 x 0,10	3 x 1,5	60,0	6,9	91,0	462,00
4218602454		4 x 1,5	76,0	7,5	113,0	546,00
4218602456		5 x 1,5	103,0	8,3	148,0	649,00
4218602460		7 x 1,5	139,0	10,0	202,0	845,00
4218602462		8 x 1,5	157,0	10,7	227,0	936,00
4218602464		10 x 1,5	193,0	12,1	281,0	1.154,00
4218602465		12 x 1,5	219,0	12,7	299,0	1.215,00
4218602469		18 x 1,5	315,0	13,5	420,0	1.648,00
4218602476		26 x 1,5	444,0	16,7	605,0	2.280,00
4218602501	320 x 0,10	2 x 2,5	79,0	8,2	116,0	563,00
4218602502		3 x 2,5	105,0	9,0	156,0	706,00
4218602504		4 x 2,5	132,0	9,7	192,0	835,00
4218602506		5 x 2,5	161,0	10,5	230,0	998,00
4218602510		7 x 2,5	218,0	12,4	311,0	1.323,00
4218602512		8 x 2,5	247,0	13,6	360,0	1.500,00
4218602515		12 x 2,5	343,0	15,0	475,0	1.933,00