

3D - Изгиб и Кручение
для особо гибких роботизированных применений

3D - bending & torsion
for high flexible robotic applications



Применение

Серво и моторные кабели для робототехники для сложных особо гибких подвижных соединений в промышленных применениях (напр. буксируемые цепи, роботы, погрузочно-разгрузочная техника, конвейерные системы, станки, автоматизированные производственные системы итд)
Для особо сложных и тяжелых условий применения (внутренних & наружных) с высокими механическими нагрузками, с одновременным изгибом и кручением.

Особенности

- имеет низкий уровень адгезии.
- устойчив к гидролизу, микробам, жирам, охлаждающим жидкостям, к смазочн матер.
- маслостойкий в соотв. DIN EN 60811-2-1.
- устойчивость к УФ излучению.
- безгалогенный согл IEC 60754-1
- EMC совместим, оптимальное экранирование (C-PUR)
- согласно одобрения UL/CSA до 1000 В разрешена параллельная прокладка с кабелями идентичного напряжения.

Примечание

- Соответствует RoHS
- соответствует 2014/35/EU-Директиве ("Директива по низкому напряжению") EC
- LABS-/без использования силикона (при производстве)
- Возможна поставка кабеля определенного диаметра, цвета и размера по запросу

Конструкция & Технические характеристики

проводник	медный многопроволочный
структура	сверхтонкопроволочный согл. IEC 60228 кл. 6 ч.4
изоляция	TPE
маркировка жил	жилы питания: черная с номерами 1,2,3 и зел/жел жила жилы управления: черная с номерами 5, 6
скрутка	жилы управления скруч в пару, поверх спец обмотка
экран	жилы управ: экранированы устойчив к кручению спиральным экраном из мед луж проволоки поверх PTFE обмотки
общая скрутка	структура скрученности: жилы питания и пары управления свиты вместе
общий экран	устойчивый к кручению спиральный экран из медной луженой проволоки поверх скользящей обмотки.
контактная защита	спец. обмотка на базе PTFE, обеспечив. скольжение
внешняя оболочка	PUR
цвет оболочки	черный, RAL 9005
номинальное напряжение	IEC: 0,6/1 kV; UL&CSA: 1.000 В
испытательное напряжение	мин. 2 кВ
допустимая токовая нагрузка	согл DIN VDE
мин. радиус изгиба стацион:	4 x d
мин. радиус изгиба подвижно	7,5 x d < 10 м TL 10 x d ≥ 10 м TL кручение: 10 x d
скорость	перемещения: макс. 10 м/с, при скольжении: макс. 5 м/с кручения: макс. 180 °/с
длина траверса	макс. 50 м (TL)
допустимое ускорение	макс. 20 м/с ² кручение: макс. 60 °/с ²
количество изгибов	> 5 Млн. кручение: > 3 Млн. - 180 °/м; > 5 Млн. - 60 °/м
угол кручения	+/- 180 °/м
раб. температура стацион	-50 °C / +80 °C
раб. температура подвижно	-30 °C / +80 °C, кручение: -25 °C / +80 °C
свойства изоляции	не распротр горение согл IEC 60332-1-2, VW-1, FT1
одобрения	UL/CSA: cURus - 1.000V, 80°C

Application

Robotic servo and motor cable for complex, highly flexible motion sequences in industrial applications (e.g. power chains, gantry robots, pick and place units, conveyor systems, machine tools, automatic. Manufacturing systems etc.).

For harsh environments (indoor & outdoor) with highest mech. stress, at the same time bending and torsion.

Special Features

- low adhesion
- resistant to hydrolysis, microbes, cooling fluids, grease and lubricants
- resistant to oil acc. to IEC 60811-2-1
- UV-resistant
- halogen-free acc. to IEC 60754-1
- EMC compliant shielding (C-PUR)
- due to UL/CSA approval up to 1000 V parallel laying with other cables with identical current voltage is permitted

Remarks

- conform to RoHS
- conform to 2014/35/EU-Guideline ("Low-Voltage Directive") CE
- LABS-/silicone-free (during production)
- special versions, other dimensions, core and jacket colours according to your specifications on request.

Structure & Specifications

conductor material	bare copper strand
conductor class	super fine wire acc. to IEC 60228 Kl. 6 Sp. 4
core insulation	TPE
core identification	supply cores: BK with numerals 1, 2, 3 and GNYE; control cores: BK with numerals 5, 6
stranding	control cores twisted to pair, with sliding tape
shield	control cores: extremely torsion resistant spiral shield of tinned copper wires under sliding tape
overall stranding	low torsion structure: supply cores and control pair twisted
shield	extremely torsion resistant spiral shield of tinned copper wires over sliding tape
protection against contact	sliding tape
outer sheath	PUR
sheath colour	black (RAL 9005)
rated voltage	IEC: 0,6/1 kV; UL&CSA: 1.000 V
testing voltage	min. 2 kV
current carrying capacity	acc. to DIN VDE
min. bending radius fixed	4 x d
min. bending radius moved	7,5 x d < 10 м TL 10 x d ≥ 10 м TL Torsion: 10 x d
speed	self-supporting: max. 10 м/с, gliding: max. 5 м/с Torsion: max. 180 °/s
traverse length	max. 50 м (TL)
acceleration	max. 20 м/с ² Torsion: max. 60 °/с ²
bending cycles	> 5 Mio. Torsion: > 3 Mio. - 180 °/м; > 5 Mio. - 60 °/м
torsion	+/- 180 °/м
operat. temp. fixed min/max	-50 °C / +80 °C
operat. temp. moved min/max	-30 °C / +80 °C, Torsion: -25 °C / +80 °C
burning behavior	flame-retardant acc. to IEC 60332-1-2, VW-1, FT1
approvals	UL/CSA: cURus - 1.000V, 80°C

3D - Изгиб и Кручение
для особо гибких роботизированных применений

3D - bending & torsion
for high flexible robotic applications

Номер артикула Item no.	Конструкция n x мм ² dimension n x mm ²	Наружный диаметр outer-Ø mm	Вес меди кг/км Cu index kg/km	Вес кабеля кг/км weight kg/km
1505350	4 G 1,5 + (2 X 0,5)	10,7	107,0	177,0
1505337	4 G 2,5 + (2 X 0,5)	11,8	115,0	210,0
1505339	4 G 4 + (2 X 0,5)	13,5	262,0	336,0
1505351	4 G 1,5 + (2 X 1)	11,0	127,0	210,0
1505338	4 G 2,5 + (2 X 1)	12,3	149,0	246,0