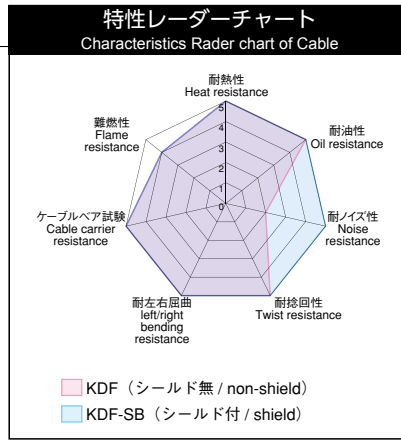


# KDF KDF-SB

クラモ耐久性ロボット用ケーブル (ETFE 絶縁)  
KURAMO Durable Robot Cable (ETFE Insulation)  
NFPA70、NFPA79 適用 / Compliance

## UL AWM 2103/2517



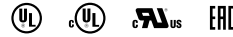
### 用 途 / Use

- ケーブルベアへの配線\*  
Wiring to cable carriers
  - ロボットアーム 旋回部分への配線\*  
Wiring to robot arm turning part
  - 耐ノイズ性要求箇所への配線 (シールド付タイプ: KDF-SB)  
Wiring to the portion requiring noise resistance (Shielded type: KDF-SB)
- \*配線方法の詳細につきましては、NFPA70 及び NFPA79 をご参照下さい。  
If you would like to know the detail of how to wiring in USA, you should refer to NFPA70 and NFPA79.

### 特 長 / Features

- ふっ素樹脂絶縁・耐屈曲性  
Fluorocarbon resin insulation, bending resistance
- 耐ノイズ性 (シールド付タイプ: KDF-SB)  
Noise resistance (Shielded type: KDF-SB)
- 耐熱性  
Heat resistance
- シースつや消し  
Sheath mat type
- UL・cUL 規格ケーブル  
Cable designed to UL, cUL standards
- NFPA70, NFPA79 対応 (通信用 CM)  
Corresponding to NFPA70 and NFPA79 (Type CM for Communications Circuits)

### 認 証 / Approvals



### 使用温度範囲 / Temperature range

- 固定時 / Fixed: -40 ~ 105°C \*
  - 可動時 / Flexing: 0 ~ 105°C
- \* 0°C以下でご利用の際は、衝撃・屈曲・振動等の外的力が加わらないようにしてください。  
If you use it in temperature less than 0°C, you should be careful about shocks, flexure, vibration and so on.

### 曲げ半径 / Bending radius

- 固定時: ケーブル外径の 4 倍以上推奨  
Fixed: 4 times or more of the cable diameter
- 可動時: ケーブル外径の 7.5 倍以上推奨  
Flexing: 7.5 times or more of the cable diameter

### RoHS 指令 / RoHS Directive

- 適合 / Conformity

### テクニカルデータ / Technical data

ケーブルタイプ / Cable designation	UL CM (UL 444)	cUL CM	UL AWM (UL 758)		cULAWM
	CM		STYLE 2103	STYLE 2517	AWM
適用サイズ / Adaptation size	全サイズ All Size		1P,2P	3P 以上 3P or more	全サイズ All Size
定格電圧 / Voltage rating	—		300V		
定格温度 / Temperature rating	105°C				
試験電圧 / Test voltage	AC2000V・1min				
難燃性 / Flame resistance	Vertical-Tray Flame Test		FT2	VW-1	FT2: 2P 以下 / 2P or less FT1: 3P 以上 / 3P or more
適用規格 / Adaptation standard	UL 444 CSA C22.2 No.214		UL 758		CSA C22.2 No.210

▲ KDF, KDF-SB は電気用品安全法が適用されませんので、信号及び通信回路などの弱電流回路にご使用下さい。  
KDF and KDF-SB are excluded to "Electrical Appliance and Material Safety Law", for this reason, those cable should be used for cable connection to signal and communication circuits and other weak current electrical circuits JAPAN.

< 1 ~ 25P に適用 / Appliance to 1-25P >

■ 構造概略 / Construction

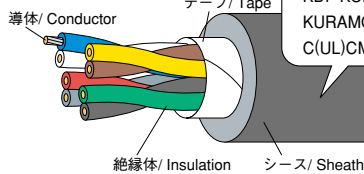
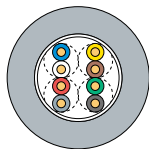
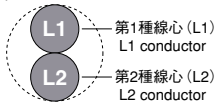
項目 / Item	品名 / Code		KDF		KDF-SB	
			0.2mm	0.3mm, 0.5mm	0.2mm	0.3mm, 0.5mm
導体 / Conductor	すずめっき軟銅集合線 Strands of wire composed of tin-coated annealed copper		すずめっき軟銅複合より線 Rope-lay stranded of tin-coated annealed copper	すずめっき軟銅集合線 Strands of wire composed of tin-coated annealed copper	すずめっき軟銅複合より線 Rope-lay stranded of tin-coated annealed copper	
絶縁体 / Insulation	ふっ素樹脂 (ETFE) / Fluorocarbon resin (ETFE)					
対より / Conductor stranding	線心を対より / Twisted pair					
より合わせ / Pair strand	対より線心を円形により合わせ / Strands of twisted pair in circular form					
テープ / Tape	テープ重ね巻き / Tape wrap around cores					
シールド / Shield	—			すずめっき軟銅線編組 / Tin coated annealed copper braid		
シース / Sheath	耐油・耐熱性ビニル混合物 (黒色) / Oil and heat resistant PVC (black)					

■ 線心識別 / Conductors identification

対番号 / Pair No.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
線心番号 / Conductor No.	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2
絶縁体色 Insulation Color	青 Blue	白 White	黄 Yellow	茶 Brown	緑 Green	黒 Black	赤 Red	灰 Gray	紫 Purple	橙 Orange	青 Blue	茶 Brown	黄 Yellow	黒 Black	緑 Green	灰 Gray	赤 Red	橙 Orange	紫 Purple	白 White	青 Blue	黒 Black
対番号 / Pair No.	12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22	
線心番号 / Conductor No.	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2
絶縁体色 Insulation Color	黄 Yellow	灰 Gray	緑 Green	橙 Orange	赤 Red	白 White	紫 Purple	茶 Brown	青 Blue	灰 Gray	黄 Yellow	橙 Orange	緑 Green	白 White	赤 Red	茶 Brown	紫 Purple	黒 Black	青 Blue	橙 Orange	黄 Yellow	白 White
対番号 / Pair No.	23		24		25																	
線心番号 / Conductor No.	L1	L2	L1	L2	L1	L2																
絶縁体色 Insulation Color	緑 Green	茶 Brown	赤 Red	黒 Black	紫 Purple	灰 Gray																

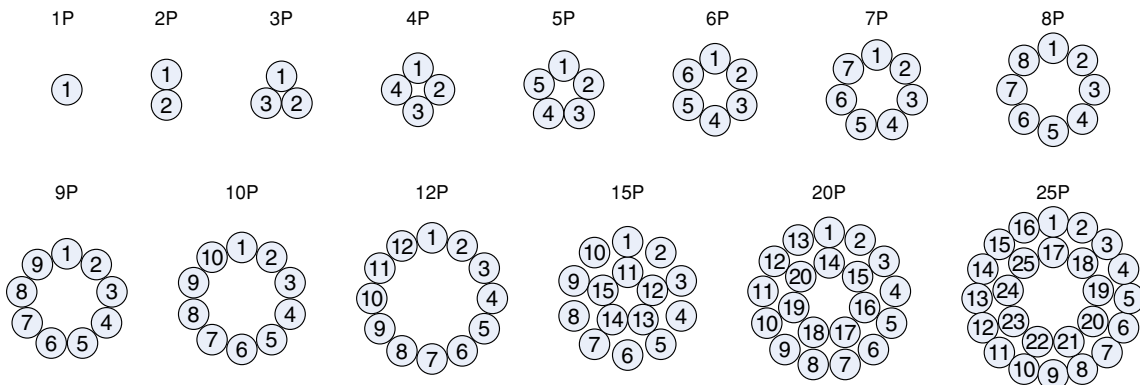
■ 例示 / Example : KDF 8 (4P) × 0.3mm<sup>2</sup> (23AWG)

対より線心  
pair conductor



KDF KURAMO 耐久性ケーブル (耐屈曲 耐熱 耐油型) 0.3mm LF  
KURAMO E317214(UL)CM 23AWG 105C or AWM 2517 105C 300V VW-1 ...  
C(UL)CM 23AWG 105C or AWM I A/B 105C 300V FT1

■ 配列図 / Conductors Layout



KDF KDF-SB

UL AWM NFPA70 NFPAT9 cUL/GSA CE CCC TR-CU

## < 30P に適用 / Appliance to 30P >

### ■ 構造概略 / Construction

項目 / Item	品名 / Code		KDF		KDF-SB	
			0.2mm <sup>2</sup>	0.3mm <sup>2</sup> , 0.5mm <sup>2</sup>	0.2mm <sup>2</sup>	0.3mm <sup>2</sup> , 0.5mm <sup>2</sup>
導体 / Conductor	すずめっき軟銅集合線 Strands of wire composed of tin-coated annealed copper		すずめっき軟銅複合より線 Rope-lay stranded of tin-coated annealed copper	すずめっき軟銅集合線 Strands of wire composed of tin-coated annealed copper	すずめっき軟銅複合より線 Rope-lay stranded of tin-coated annealed copper	
絶縁体 / Insulation	ふっ素樹脂 (ETFE) / Fluorocarbon resin (ETFE)					
対より / Conductor stranding	線心を対より / Twisted pair					
ユニット / Unit	5P を円形にユニットより合わせ / Circular (5P) into unit					
ユニットより合わせ / Unit stranding	6 ユニットを円形により合わせ / Circular (6 units)					
テープ / Tape	テープ重ね巻き / Tape wrap around cores					
シールド / Shield	—			すずめっき軟銅線編組 / Tin coated annealed copper braid		
シース / Sheath	耐油・耐熱性ビニル混合物 (黒色) / Oil and heat resistant PVC (black)					

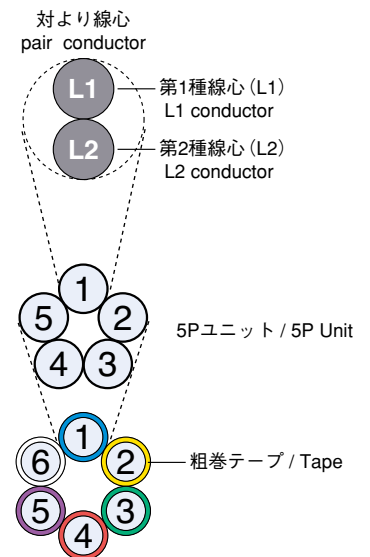
### ■ 線心識別及び配列図 / Conductors identification and layout

#### ■ 5P 線心識別 / 5P conductors identification

対番号 / Pair No.	1		2		3		4		5	
	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2
絶縁体色 Insulation Color	青 Blue	白 White	黄 Yellow	茶 Brown	緑 Green	黒 Black	赤 Red	灰 Gray	紫 Purple	橙 Orange

#### ■ ユニット識別 / Unit identification

ユニット番号 / Unit No.	1	2	3	4	5	6
粗巻テープの色 Tape Color	青 Blue	黄 Yellow	緑 Green	赤 Red	紫 Purple	白 White



■ 構造表 / Construction table

導体 / Conductor		絶縁 / Insulation		在庫 / Stocks		シールド無し / Non-shield		シールド付き / Shield		電気特性 / Electrical characteristics		
公称断面積 Nominal cross sectional area	外径 (約mm) Diameter (Approx.mm) 構成 (Construction)	外径 (約mm) Diameter (Approx.mm)	心数 Number of conductors	シールド無し Non-shield	シールド付 Shield	シース外径 (約mm) Sheath diameter (Approx.mm)	概算重量 Approx.weight (kg/ km)	シース外径 (約mm) Sheath diameter (Approx.mm)	概算重量 Approx.weight (kg/ km)	許容電流 Allowable ampacity (A)	導体抵抗 Conductor resistance 20°C (Ω / km)	絶縁抵抗 Insulation resistance (M Ωkm)
0.2mm <sup>2</sup> <25AWG>	0.6 <40/0.08>	1.0	1P	○	○	3.5	16	4.0	23	6	105 以下 (Max 105)	1500 以上 (Min 1500)
			2P	○	○	5.7	35	6.2	50	5		
			3P	○	○	6.2	45	6.7	55	4		
			4P	○	○	6.4	50	6.9	60	4		
			5P	○	○	7.2	60	7.7	80	4		
			6P	○	○	7.7	70	8.2	90	4		
			7P	○	○	8.0	80	8.5	95	4		
			8P	○	○	8.8	90	9.3	115	3		
			9P			9.4	100	9.9	125	3		
			10P	○	○	10.0	110	10.5	135	3		
			12P	○	○	11.5	135	12.0	165	3		
			15P	○	○	11.0	140	11.5	170	3		
			20P	○	○	12.0	185	12.5	215	2		
			25P	○	○	14.0	240	14.5	285	2		
30P			17.5	330	18.5	380	2					
0.3mm <sup>2</sup> <23AWG>	0.8 <3/20/0.08>	1.3	1P	○	○	4.1	21	4.6	29	8	71.5 以下 (Max 71.5)	1500 以上 (Min 1500)
			2P	○	○	6.8	50	7.3	65	7		
			3P	○	○	7.3	60	7.8	75	6		
			4P	○	○	8.1	75	8.4	90	5		
			5P	○	○	8.7	85	9.2	110	5		
			6P	○	○	9.5	100	10.0	125	5		
			7P	○	○	10.0	115	10.5	140	5		
			8P	○	○	11.0	130	11.0	155	4		
			9P			11.5	140	12.0	175	4		
			10P	○	○	12.5	170	13.0	200	4		
			12P	○	○	14.5	215	15.0	260	4		
			15P	○	○	14.0	220	14.5	265	4		
			20P	○	○	15.5	285	16.0	330	3		
			25P			17.5	355	18.0	410	3		
30P			21.5	490	22.5	570	3					
0.5mm <sup>2</sup> <21AWG>	1.1 <3/33/0.08>	1.6	1P	○	○	4.7	28	5.4	40	11	43.4 以下 (Max 43.4)	1500 以上 (Min 1500)
			2P	○	○	7.9	65	8.2	85	9		
			3P	○	○	8.9	85	9.4	110	8		
			4P	○	○	9.8	110	10.5	135	7		
			5P	○	○	11.0	130	11.5	160	7		
			6P	○	○	12.0	150	12.5	185	7		
			7P		○	12.5	175	13.0	210	7		
			8P	○	○	13.5	200	14.0	240	6		
			9P			14.5	230	15.0	270	6		
			10P	○	○	16.0	275	16.5	325	6		
			12P	○	○	17.5	320	18.5	375	6		
			15P	○	○	17.0	335	17.5	395	5		
			20P	○	○	19.5	445	20.0	495	5		
			25P			21.5	530	22.0	600	4		
30P			28.0	720	28.5	780	4					

○は在庫品です。/ ○ : Stocks

■ 許容電流について / Allowable ampacity

- 許容電流値は周囲温度 30°C、空中 1 条敷設時の計算値を示し、保証値ではありません。  
Allowable ampacity (A) for cable is based on calculation under aerial one-cable and temperature at 30°C , not representing a guaranteed value.
- 周囲温度 30°C 以上の場合は、次の電流減少係数を表の値に乗じて下さい。  
Allowable ampacity cable at ambient temperature above 30°C is to be determined by multiplying the current value by the appropriate current reduction factor in the following table1.
- 許容電流の値は、JCS0168 により算出した値であって、保証値ではありません。  
The allowable ampacity for cable are the calculated by JCS0168, but not guaranteed.

JCS0168…日本電線工業規格 “33kV 以下電力ケーブルの許容電流計算”  
“Calculation of the current rating of power cables for rated voltage up to and including 33kV”

■ 表 電流減少係数 / Table1 Current reduction factors

周囲温度 / Ambient temperature (°C)	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
電流減少係数 / Current reduction factors	1.00	0.97	0.93	0.89	0.86	0.82	0.77	0.73	0.68	0.63	0.58	0.52	0.45	0.36	0.26

KDF  
KDF-SB

<P><E

UL AWM

NFPA70  
NFPA79

cUL/GSA

CE

CCC

TR-CU