VARIATION OF PRODUCT

OTIX

产品介绍

富士发英株式会社

本社工厂：〒444-8540　爱知县冈崎市日名西街 11-21
TEL 0564-21-4121㈹　FAX 0564-25-1235
MAIN OFFICE：11-21 Hinanishimachi,Okazaki,Aichi,Japan　〒444-8540

ISO14001:2004
YKA4002081
ISO9001:2000
YKA0957991

大连富士发英有限公司

大连本社（本社第一工厂）：〒116600　中国大连经济技术开发区东北二街 30 号
TEL 86-411-7611551　FAX 86-411-8761967
DALIAN PLANT：No.30 The 2nd North-east Street,Economic&Technical
Development Zone of Dalian,China　〒116600

ISO14001:2004
EMS81737
ISO9001:2000
FM81656

●产品一览表●

			UL认证取得 日本制 E81427	UL认证取得 大连制 E193774
直焊式漆包铜线 Solderable Enamelled Copper Wire	UEW	通用聚氨酯漆包铜线 Polyurethane Enamelled Copper Wire		
	UEW-A		○	○
	UEW-L	低温直焊式聚氨酯漆包铜线 Low Temperature Solderable Polyurethane Enamelled Copper Wire		
	UEW-DF	低气体含量聚氨酯漆包铜线 Low Gas Polyurethane Enamelled Copper Wire	○	○
	UEW-Y	尼龙复合聚氨酯漆包铜线 Polyurethane overcoated with Polyamide Enamelled Copper Wire	○	
	UEW-F	155℃耐热聚氨酯漆包铜线 155℃ Heat-proof Polyurethane Enamelled Copper Wire	○	○
	UEW-H		○	○
	UEW-GF	155℃耐熱低气体含量聚氨酯漆包铜线 155℃ Heat-proof Low Gas Polyurethane Enamelled Copper Wire	○	○
	UEW-HG		○	○
	PSW-H	180℃耐熱亚胺改性聚氨酯—聚酯漆包铜线 180℃ Heat-proof Modified-imide Polyurethane-Polyester Enamelled Copper Wire	○	○
	PSW-G			○
	PSW-I		○※	○※
	PSW-DH	180℃耐熱低气体含量亚胺改性聚氨酯—聚酯漆包铜线 180℃ Heat-proof Low Gas Modified-imide Polyurethane-Polyester Enamelled Copper Wire	○	○
	PSW-DI		○※	○※
耐热漆包线 Heat-proof Enamelled Copper Wire	PEW	聚酯漆包铜线 Polyester Enamelled Copper Wire		
	EIW-H	H 种聚酯—亚胺漆包铜线 Class-H Polyester-imide Enamelled Copper Wire	○	
	EAW	聚酯亚胺—聚酯胺酰亚胺铜线 Polyester-imide - Polyamide-imide Enamelled Copper Wire		
自粘线 Self Bonding Wire	HARD	聚乙烯基丁缩醛系列：B09,B10 Poly (vinyl butyral)		
		聚酰胺系列　Y11, Y15, N17 Polyamide		
		聚酯系列　E10 Polyester		

※仮認定取得（正式取得 2009 年 3 月予定）

漆包铜线制品一览

产品种类	型号	UL认可		特　　性	主要用途	适用线径(mm)
		ANSI Type	TI			
通用聚氨酯漆包铜线	UEW			B 种可直焊聚氨酯漆包线	·变压器 ·马达 ·电磁螺线管 ·继电器	0.015～0.25
	UEW-A	MW75-C	130			
低温直焊式聚氨酯漆包铜线	UEW-L			与 B 种相当可低温直焊聚氨酯漆包线	·小型线圈 ·磁头 ·手表用线圈	0.015～0.25
低气体含量聚氨酯漆包铜线	UEW-DF	MW75-C	130	对于继电器触点有害的甲酚、二甲苯等芳香族气体挥发量极低。。	·密闭线圈 ·密闭继电器	0.015～0.25
外包尼龙聚氨酯漆包铜线	UEW-Y			摩擦系数小，最适用于高速卷线机和插接式卷线。	·马达 ·变压器 ·电磁螺线管	0.015～0.25
155℃耐热聚氨酯漆包铜线	UEW-F	MW79-C	155	最适用于具有 F 级耐热要求的机器。	·变压器 ·小型马达	0.015～0.25
	UEW-H	MW79-C	155			
155℃耐热低气体含量聚氨酯漆包铜线	UEW-GF	MW79-C	155	与 UEW-DF 用途相同。 最适用于具有 F 级耐热要求的机器	·密闭线圈 ·密闭型继电器	0.015～0.25
	UEW-HG	MW79-C	155			
180℃亚胺改性聚氨酯—聚氨酯漆包铜线	PSW-H	MW82-C	180	耐热性及耐湿热性优于 F 种.主要为车载用而开发,可直焊	·车用传感器 ·高压变压器	0.03～0.15
	PSW-G	MW82-C	180	具有与 PSW-H 同等的耐热、耐湿热性.但焊接性优于 PSW-H	·点火线圈	
	PSW-I	MW82-C	180	具有与 PSW-H 同等的耐热、耐湿热性,且焊接性与介质损耗优先 PSW-H,特别用于点火线圈。	·点火器线圈	
180℃耐热气体含量低亚胺改性聚氨酯—聚酯漆包铜线	PSW-DH	MW82-C	180	PSW-H 用于密闭线圈的品种,挥发气体量小。	·耐热继电器 ·车用继电器	0.05～0.15
	PSW-DI	MW82-C	180	PSW-I 用于密闭线圈的品种,挥发气体量小		
聚酯漆包铜线	PEW			耐热寿命特性优越,耐熔剂性良好。	·耐热线圈	0.05～0.2
H 种聚酯亚胺漆包铜线	EIW-H	MW30-C	180	耐热性能方面比 PSW 系列及 PEW 更优秀的品种	·耐热线圈	0.05～0.15
聚酯亚胺—聚酰胺酰亚胺铜线	EAW			在 EIW 绝缘漆上覆盖 AIW 绝缘漆、耐热性、耐冷媒性、耐湿热性优良。	·ＩＨ	0.057～0.10

※参考：JIS 绝缘耐热等级分为：E 级(120℃)、B 级(130℃)、F 级(155℃)、H 级(180℃)。

特性一览

型号	耐软化性 ※1	耐湿热性 ※2	滑性 Tanθ （静摩擦系数）	焊接温度 ※3	柔韧性 附着力
UEW, UEW-A	230℃	20～30%	0.18	350℃	良
UEW-L	210℃	10～20%	0.18	330℃	良
UEW-DF	230℃	20～30%	0.12	380℃	良
UEW-Y	220℃	20～30%	0.08	350℃	良
UEW-F	240℃	10～20%	0.18	380℃	良
UEW-H	255℃	70～80%	0.18	410℃	良
UEW-GF	240℃	10～20%	0.12	380℃	良
UEW-HG	255℃	70～80%	0.12	410℃	良
PSW-H	270℃	85%	0.18	440℃	良
PSW-G	255℃	85%	0.18	410℃	良
PSW-I	265℃	75%	0.18	420℃	良
PSW-DH	270℃	85%	0.12	440℃	良
PSW-DI	265℃	75%	0.12	420℃	良
PEW	300℃	0～10%	0.18	—	良
EIW-H	395℃	90%	0.18	—	良
EAW	395℃	90%	0.12	—	良

※1：用于表面贴装时,推荐耐软化性在 255℃以上的产品。

※2：耐湿热性试验:在 121℃的恒温槽内,在 100%湿度 2.0atm 条件下连续放置 168 小时候,进行绝缘破坏电压试验,用初期值与试验测定值的差计算出残留比率。

$$\frac{\text{168 小时后破坏电压值}}{\text{初期破坏电压值}} \times 100 = \quad \%$$

※3：可焊性试验：将焊接时间定为 2 秒所需的焊接温度

焊锡种类采用：Sn:Ag:Cu=96.5:3.0:0.5

ENAMELLED COPPER WIRE PRODUCT

Product	Symbol	UL		Features	Typical Applications	Product Size (mm)
		ANSI Type	TI			
Polyurethane Enamelled Copper Wire	UEW			Solderable without prior removal of the film	・Transformers ・Motors ・Solenoids ・Relays	0.015 ～ 0.25
	UEW-A	MW75-C	130			
Low-temperature Solderable Polyurethane Enamelled Copper Wire	UEW-L			Solderable at low temperature.	・Small Coils ・Magnetic-heads ・Movement Coils	0.015 ～ 0.25
Low-gas Polyurethane Enamelled Copper Wire	UEW-DF	MW75-C	130	Extremely low gas emission (harmful factor of the relay contact). Low aromatic gas emission (Cresol, Xylene).	・Sealed-type Coils ・Sealed-type Relays	0.015 ～ 0.25
Polyurethane overcoated with Polyamide Enamelled Copper Wire	UEW-Y		130	Superior dereeling, characteristic on high speed winding equipments and inserters because of its low friction coefficient.	・Motors ・Transformers ・Solenoids	0.015 ～ 0.25
155℃ Heat-proof Polyurethane Enamelled Copper Wire	UEW-F	MW79-C	155	Suitable for application required 155℃ thermal resistance.	・Transformers ・Small Motor	0.015 ～ 0.25
	UEW-H	MW79-C	155			
155℃ Heat-proof Low-gas Polyurethane Enamelled Copper Wire	UEW-GF	MW79-C	155	Same as UEW-DF. Suitable for applications required 155℃ thermal resistance.	・Sealed-type Coils ・Sealed-type Relays	0.015 ～ 0.25
	UEW-HG	MW79-C	155			
180℃ Heat-proof Modified-imide Polyurethane -Polyester Enamelled Copper Wire	PSW-H	MW82-C	180	Resistance to thermal and hydrolysis: superior to 155℃ heat-proof wire. Solderable without prior removal or the film. Developed for car.	・Automotive Sensors ・High-voltage Transformers	0.03 ～ 0.15
	PSW-G	MW82-C	180	Resistance to thermal and hydrolysis: equivalent to PSW-H. Solderable: superior to PSW-H.	・Ignitions	
	PSW-I	MW82-C	180	Resistance to thermal and hydrolysis: equivalent to PSW-H. Solderable: superior to without prior removal or the film. Tg temperature: superior to PSW-H. Especially developed for ignitions	・Ignitions	
180℃ Heat-proof Low-gas Modified-imide Polyurethane -Polyester Enamelled Copper Wire	PSW-DH	MW82-C	180	Resistance to thermal and hydrolysis: superior to 155 ℃ heat-proof wire. Self-lubricating type of PSW-H. Solderable without prior removal or the film.	・Thermal Endurance Relays ・Automotive Relays	0.05 ～ 0.15
	PSW-DI	MW82-C	180	Resistance to thermal and hydrolysis: superior to 155 ℃ heat-proof wire. Self-lubricating type of PSW-I. Solderable without prior removal or the film.		
Polyester Enamelled Copper Wire	PEW			High thermal endurance. Good solvent resistance.	・Thermal Endurance Coils	0.05 ～0.2
Class-H Polyester-imide Enamelled Copper Wire	EIW-H	MW30-C	180	Resistance to thermal: superior to the PSW Series and PEW.	・Thermal Endurance Coils	0.05 ～ 0.15
Polyester-imide – Polyamide-imide Enamelled Copper Wire	EAW			The type which carried out the overcoat of the AIW to EIW. It excels in heat resistance, wear resistance, coolant-proof nature, and resistance to hydrolysis .	・IH	0.05 ～ 0.10

※The kind of insulation (JIS) is class-E(120℃), class-B(130℃), class-F(155℃), class-H(180℃).

CHARACTERISTICS

Symbol	Resistance to cut Through※1	Resistance to Hydrolysis※2	Friction Tan θ	Solderability Temperature※3	Flexibility Adherence
UEW, UEW-A	230℃	20～30%	0.18	350℃	Good
UEW-L	210℃	10～20%	0.18	330℃	Good
UEW-DF	230℃	20～30%	0.12	380℃	Good
UEW-Y	220℃	20～30%	0.08	350℃	Good
UEW-F	240℃	10～20%	0.18	380℃	Good
UEW-H	255℃	70～80%	0.18	410℃	Good
UEW-GF	240℃	10～20%	0.12	380℃	Good
UEW-HG	255℃	70～80%	0.12	410℃	Good
PSW-H	270℃	85%	0.18	440℃	Good
PSW-G	255℃	85%	0.18	410℃	Good
PSW-I	265℃	75%	0.18	420℃	Good
PSW-DH	270℃	85%	0.12	440℃	Good
PSW-DI	265℃	75%	0.12	420℃	Good
PEW	300℃	0～10%	0.18	—	Good
EIW-H	395℃	90%	0.18	—	Good
EAW	395℃	90%	0.12	—	Good

※1：If wire used re-flow oven, please use the symbol its resistance to cut through above 255℃.

※2：Pressure Cooker Test

The test is conducted by putting a wire specimen into the thermostatic oven at 121℃, 100% humidity, • 2.0 atm for 168 consecutive hrs. And then, Dielectric Breakdown Voltage Test is conducted.

The test result shall be described as follows;

$$\frac{\text{V after 168hrs.}}{\text{Initial V}} \times 100 = \qquad \%$$

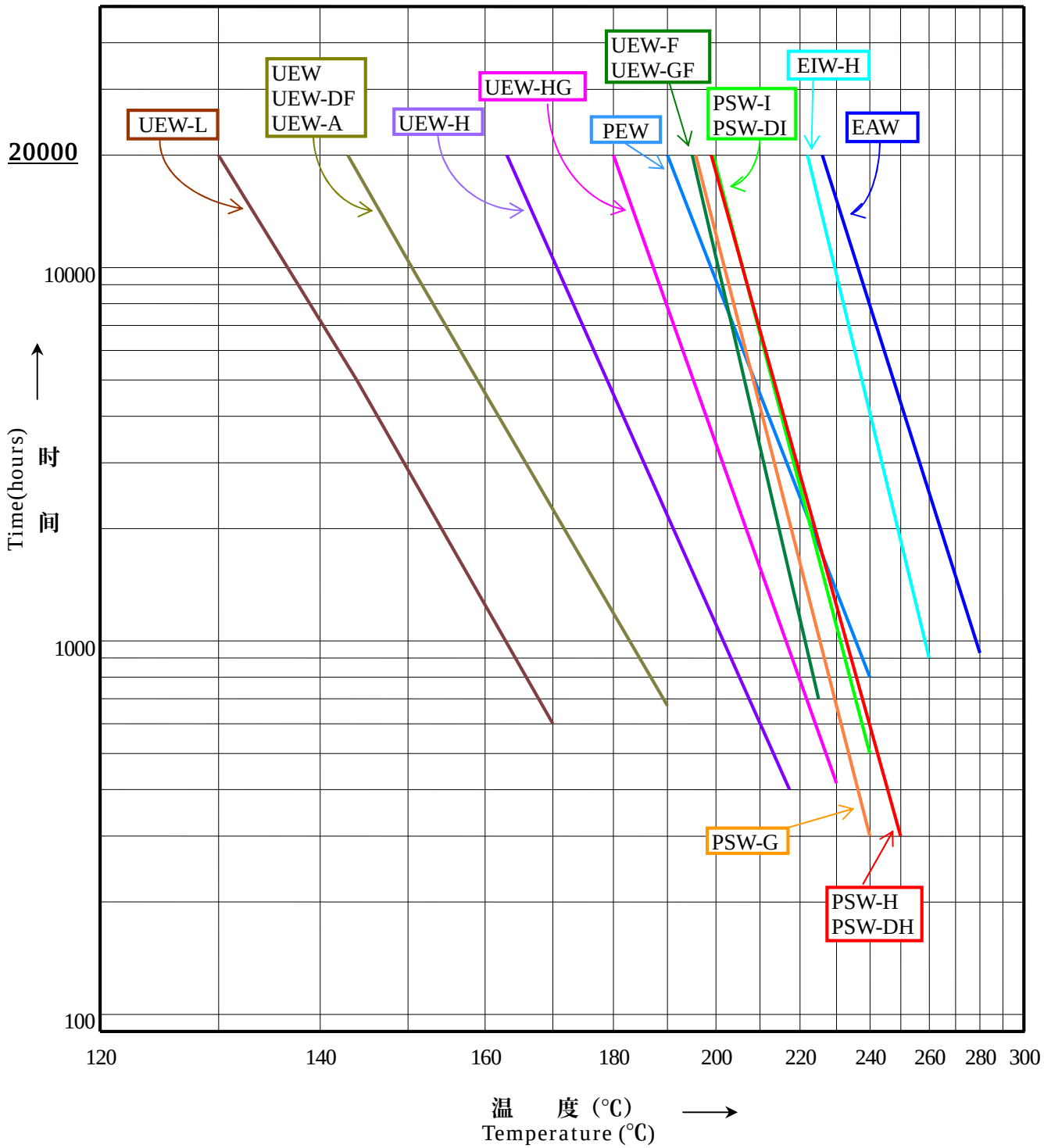
※3：Soldering Test

The test shall be conducted by dipping a wire specimen into the soldering pot for 2 seconds and the solderable temperature of it shall be the test result.

Kind of solder is Sn : Ag : Cu = 96.5 : 3.0 : 0.5.

図１耐热寿命特性

Fig.1 : Thermal Endurance



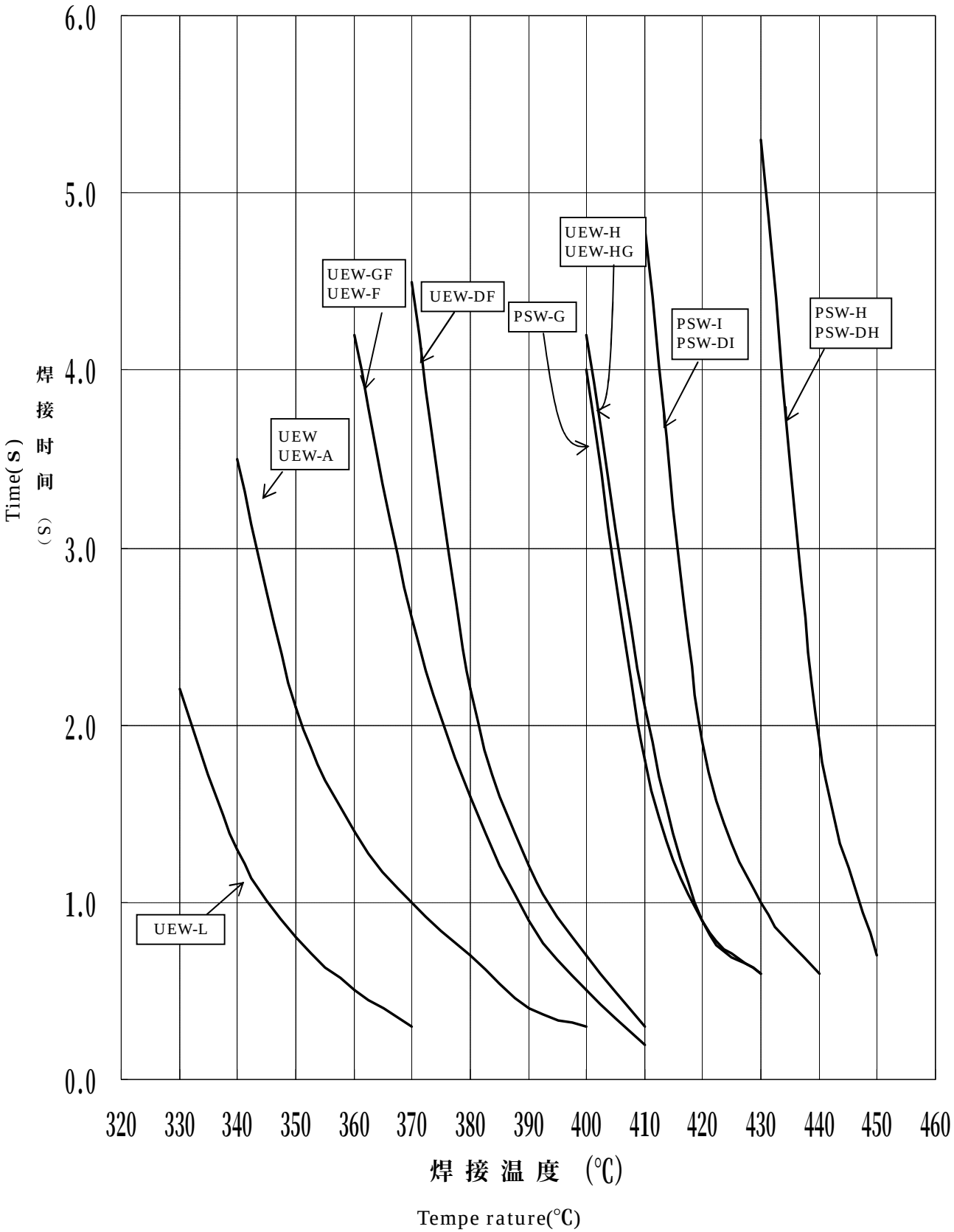
※以上特性图仅仅是漆包线自身的评价值,非卷线后线圈的寿命数据,敬请留意。

This is an evaluation value in a wire simple substance.

Please acknowledge that this is not in the guarantee of the longevity of the coil after the winding.

図2　焊接特性---无铅焊锡　　(Sn:Ag:Cu=96.5:3.0:0.5)

Fig.2 : Solderability - leadless solder (Sn:Ag:Cu=96.5:3.0:0.5)



自粘线产品一览 SELF-BONDING WIRE PRODUCTS

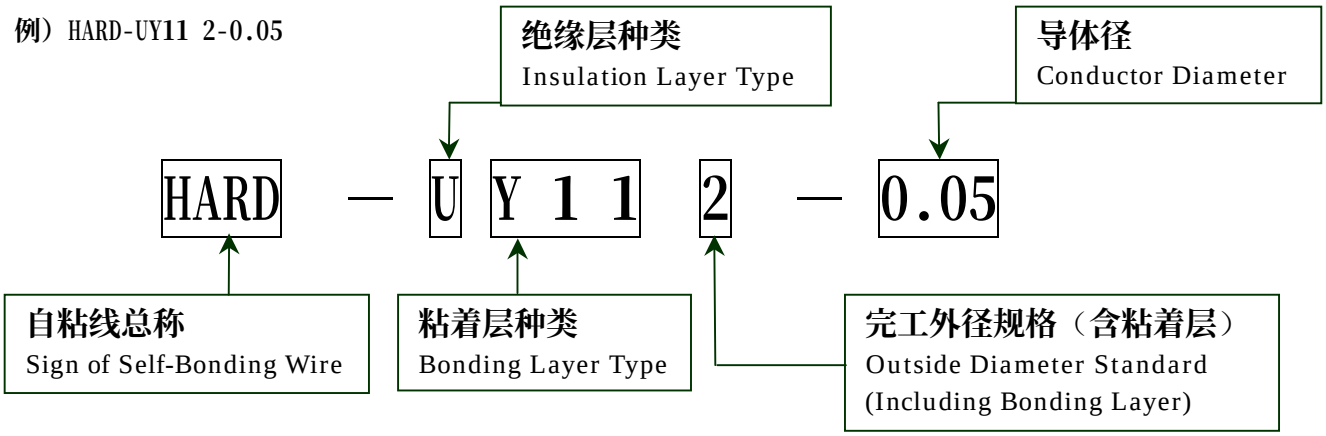
型号 Products	粘合方法 Means of Bonding			推荐加热温度(℃) Recomended Bonding Temperature	与绝缘层的组合 Combination of Insulation Layer				主要用途 Typical Applications
	溶剂 Solvent	热风 Heat Air	溶剂＋热风 Solvent + Heat Air		UEW-L	UEW	UEW-F	PSW-H	
					※自粘线的绝缘层型号 Sign that shows kind of Insulation Layer				
					L	U	F	H	
HARD-※B09	○	○	◎	140～180	◎	◎	○	-	手表线圈 Movement Coils 一般铁芯线圈 Cored Coils 耳机线圈 Voice Coils 振动马达 Vibration Motors
HARD-※B10	○	○	◎	150～190	○	◎	○	-	手表线圈 Movement Coils 一般铁芯线圈 Cored Coils
HARD-※Y11	-	○	-	120～200	-	○	◎	○	光耦合线圈 Pick-up Coils 磁卡线圈 Card Coils 振动马达 Vibration Motors
HARD-※Y15	-	○	-	160～240	-	○	◎	○	光耦合线圈 Pick-up Coils 磁卡线圈 Card Coils 振动马达 Vibration Motors
HARD-※N17	○	-	◎	-	-	○	○	◎	一般铁芯线圈 Cored Coils 磁卡线圈 Card Coils
HARD-※E10	-	○	-	120～200	◎	◎	○	-	振动马达 Vibration Motors

※表中的「◎」标记为我公司推荐产品。

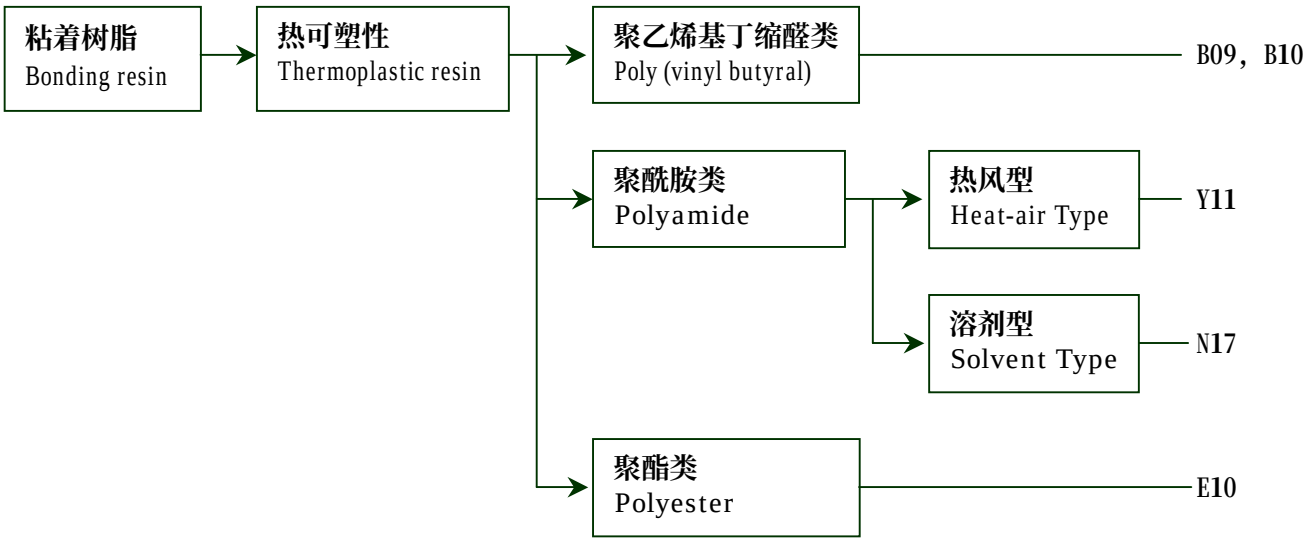
[◎]:Recomend

自粘线 SELF-BONDING WIRE

例）HARD-UY11 2-0.05



粘着层分类 Classification of Bonding Layer

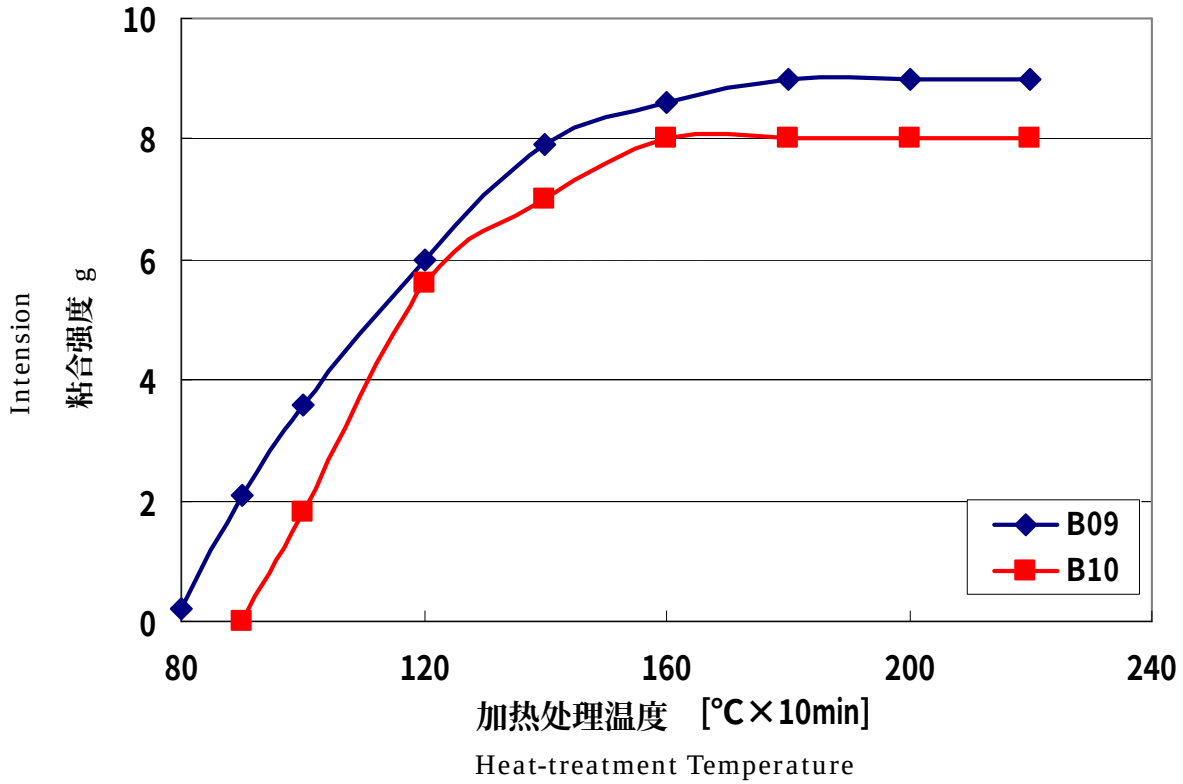


粘着层特性 Characteristics of Bonding Layer

记号 Sign	种类 Kind	特性 Characteristics
B09	聚乙烯基丁缩醛类 Poly (vinyl butyral)	溶剂粘合或热风粘合均可（常用聚乙烯之类），柔韧性好 Bondable by solvent or heat air. Multipurpose Poly (vinyl butyral) type. Film Flexibility is good.
B10		溶剂粘合或热风粘合均可，柔韧性好 Bondable by solvent or heat air. Film Flexibility is good.
Y11	聚酰胺类 Polyamide	热风粘合，有良好的脱模性，粘着力为聚乙烯基丁缩醛类的约 1.5 倍， 柔韧性好。 Bondable by heat air. Good feature of separating from mold or tools. Bondability is approx. 1.5 higher than Poly (vinyl butyral) type. Film Flexibility is good.
Y15		
N17		乙醇类粘合型，柔韧性好。 Bondable by alcohol. Film Flexibility is good.
E10	聚酯类 Polyester	低温粘合（100℃）、粘着强度与聚酰胺类等同。 Bondable by heat air (100℃). Bondability is as same as Polyamide.

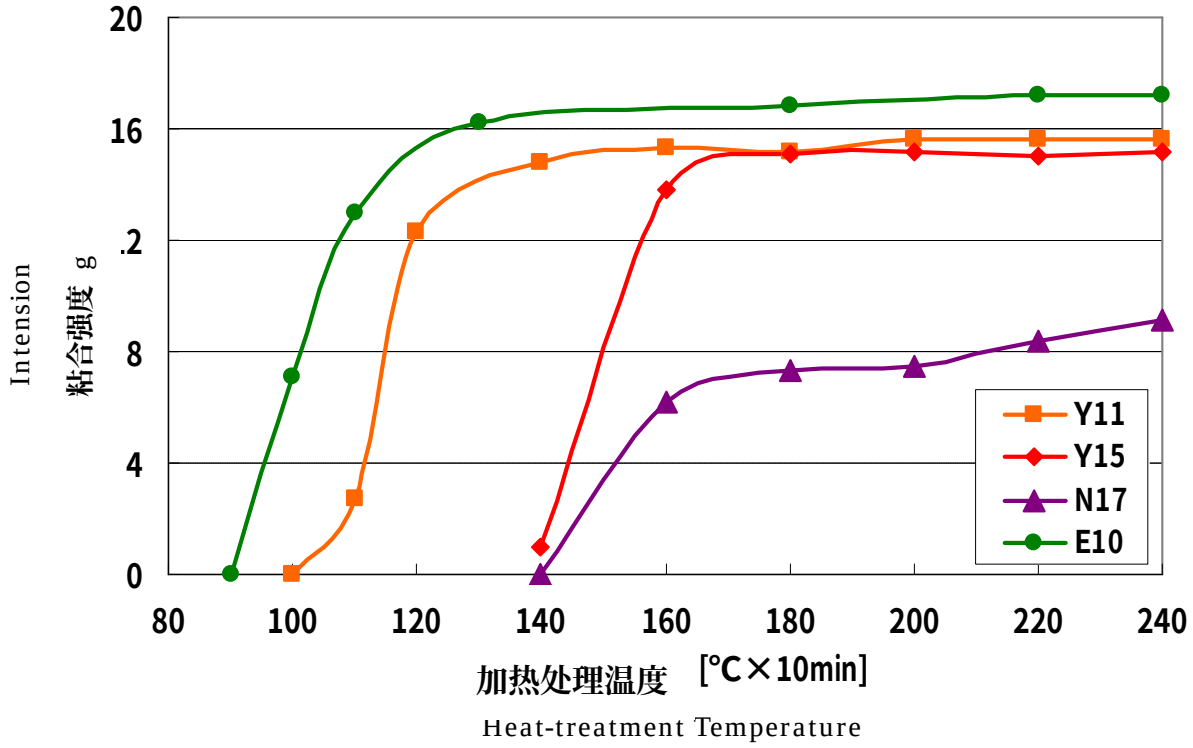
聚乙烯基丁缩醛类自粘线的粘合强度

Poly(Vinyl butyral) Bonding Intension

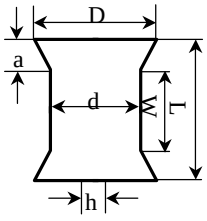
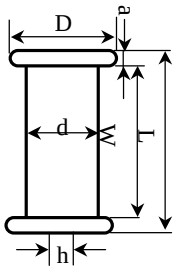
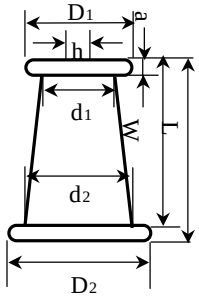


聚酰胺类、聚酯类自粘线的粘合强度

Polyamide and Polyester Bonding Intension



线轴一览 List of standard spools

线轴图 Figure	名称 Spool №	直径	筒径	筒长	孔径	厚度	全长	重量 Spool Weight	标准卷线重量 Wire weight	
		D mm	d mm	W mm	h mm	a mm	L mm	g	kg	Lbs.
	PL-600S	88	68	80	16	14	104	136	0.6	1.2
	OR-1K	106	82	80	20	16	112	162	1.0	2
	OR-1.5K	106	76	75	20	18.5	112	165	1.5	3
	OP-2	100	65	110	20	17	145	160	2.0	4
	HKV-125	125	71	65	16	30	125	160	2.5	5
	PL-4S	135	80	110	20	32.5	175	305	4.0	8
	HKV-160	160	90	85	22	37.5	160	315	6.0	13
	OP-15	200	101	125	29	46.5	230	930	15.0	33
	PL-2	100	65	125	20	10	145	160	2.0	4
	PL-3	120	76	130	20.5	10	150	230	3.0	6
	PL-4LW	125	80	160	26	15	190	235	4.0	8
	PL-4	125	80	160	26	15	190	240	4.0	8
	PL-8	160	100	200	30	15	230	470	8.0	17
	PT-4LW	124 140	74 86	170	26	15	200	275	4.0	8
	PT-4	124 140	74 86	170	26	15	200	340	4.0	8
	PT-10LW	160 180	96 110	200	26	15	230	420	10.0	22
	PT-10	160 180	96 110	200	26	15	230	620	10.0	22
	PT-15LW	180 200	96 110	200	30	15	230	560	15.0	33
	PT-15	180 200	96 110	200	30	15	230	740	15.0	33
	PT-25	215 230	110 130	250	30	15	280	1000	25.0	55

一种规格表

导体直径	JIS 规格								富士产品规格									导体直径
	导体直径允许公差	最小皮膜厚度	最大成品外径	绝缘破坏电压	最大导体阻抗	伸长率	针孔		导体直径允许公差	最小皮膜厚度	中心成品外径	最大成品外径	绝缘破坏电压	最大导体阻抗	伸长率	针孔		
							PEW	UEW								PEW	UEW	
mm	mm	mm	mm	V 以上	Ω/km (20℃)	%以上	个以下	个以下	mm	mm	mm	mm	V 以上	Ω/km (20℃)	%以上	个以下	个以下	mm
.03									+.001 -.002	.005	.0405	.056	600	28570	6.0	2	3	.03
.035									〃	〃	.047	.061	〃	20570	〃	〃	〃	.035
.04									〃	.006	.055	.068	1000	15510	8.0	〃	〃	.04
.045									〃	〃	.061	.073	2000	12120	11.0	〃	〃	.045
.05									〃	.007	.068	.080	2300	9722	〃	〃	〃	.05
.055									〃	〃	.073	.085	〃	7974	〃	〃	〃	.055
.06									〃	.008	.078	.090	〃	6658	〃	〃	〃	.06
.065									〃	〃	.083	.095	〃	5643	〃	〃	〃	.065
.07									〃	〃	.088	.100	〃	4844	〃	〃	〃	.07
.075									〃	〃	.093	.105	〃	4203	〃	〃	〃	.075
.08									〃	.009	.100	.112	2600	3681	〃	〃	〃	.08
.085									〃	〃	.105	.117	〃	3251	〃	〃	〃	.085
.09									〃	〃	.110	.122	〃	2892	〃	〃	〃	.09
.095									〃	〃	.115	.127	〃	2590	〃	〃	〃	.095
.10	±.008	.009	.140	2000	2647	15.0	3	5	+.001 -.003	〃	.121	.135	〃	2381	16.0	〃	〃	.10
.11	〃	〃	.150	〃	2153	〃	〃	〃	〃	〃	.133	.145	〃	1957	〃	〃	〃	.11
.12	〃	.010	.162	2200	1786	〃	〃	〃	〃	.010	.143	.157	2900	1636	〃	〃	〃	.12
.13	〃	〃	.172	〃	1505	〃	〃	〃	〃	〃	.154	.167	〃	1389	〃	〃	〃	.13
.14	〃	〃	.182	〃	1286	〃	〃	〃	〃	〃	.164	.177	〃	1193	〃	〃	〃	.14
.15	〃	〃	.192	〃	1111	〃	〃	〃	〃	〃	.176	.187	〃	1037	〃	〃	〃	.15
.16	〃	.011	.204	〃	969.5	〃	〃	〃	〃	.011	.186	.199	3100	908.8	〃	〃	〃	.16
.17	〃	〃	.214	〃	853.5	〃	〃	〃	〃	〃	.197	.209	〃	803.2	〃	〃	〃	.17
.18	〃	.012	.226	2400	757.2	〃	〃	〃	〃	.012	.207	.221	3300	715.0	〃	〃	〃	.18
.19	〃	〃	.236	〃	676.2	〃	〃	〃	〃	〃	.217	.231	〃	640.6	〃	〃	〃	.19
.20	〃	〃	.246	〃	607.6	〃	〃	〃	〃	〃	.227	.241	〃	577.2	〃	〃	〃	.20
.21	〃	〃	.256	〃	549.0	〃	〃	〃	〃	〃	.238	.251	〃	522.8	〃	〃	〃	.21
.22	〃	〃	.266	〃	498.4	〃	〃	〃	〃	〃	.250	.261	〃	475.7	〃	〃	〃	.22
.23	〃	.013	.278	〃	454.5	〃	〃	〃	〃	.013	.260	.275	3600	434.7	〃	〃	〃	.23
.24	〃	〃	.288	〃	416.2	〃	〃	〃	〃	〃	.270	.285	〃	398.8	〃	〃	〃	.24
.25	〃	〃	.298	〃	382.5	〃	〃	〃	〃	〃	.281	.295	〃	367.2	〃	〃	〃	.25

二种规格表

导体直径	JIS 规格								富士产品规格									导体直径
	导体直径允许公差	最小皮膜厚度	最大成品外径	绝缘破坏电压	最大导体阻抗	伸长率	针孔 UEW		导体直径允许公差	最小皮膜厚度	中心成品外径	最大成品外径	绝缘破坏电压	最大导体阻抗	伸长率	针孔 PEW	针孔 UEW	
mm	mm	mm	mm	V 以上	Ω/km (20℃)	%以上	个以下		mm	mm	mm	mm	V 以上	Ω/km (20℃)	%以上	个以下	个以下	mm
.016									±.001	.001	.020	.021	100	99560	3.0	4	5	.016
.017									〃	〃	.021	.022	〃	87500	〃	〃	〃	.017
.018									〃	〃	.022	.023	〃	77510	〃	〃	〃	.018
.019									〃	〃	.023	.024	〃	69140	〃	〃	〃	.019
.020	±.002	.003	.030	100	69850	3.0	5	8	〃	.003	.027	.029	300	62040	4.0	〃	〃	.020
.021	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.028	.030	〃	56000	〃	〃	〃	.021
.022	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.029	.032	〃	50800	〃	〃	〃	.022
.023	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.030	.033	〃	46280	〃	〃	〃	.023
.024	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.031	.034	〃	42350	〃	〃	〃	.024
.025	〃	〃	.037	120	42780	5.0	〃	〃	〃	〃	.032	.035	〃	38890	6.0	〃	〃	.025
.026	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.034	.036	〃	35840	〃	〃	〃	.026
.027	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.035	.037	〃	33140	〃	〃	〃	.027
.028	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.036	.038	〃	30730	〃	〃	〃	.028
.029	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.037	.039	〃	28570	〃	〃	〃	.029
.03	〃	〃	.044	150	28870	〃	〃	〃	〃	〃	.038	.042	〃	26630	〃	〃	〃	.03
.035	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.043	.047	〃	19380	〃	〃	〃	.035
.04	〃	〃	.056	200	15670	7.0	〃	〃	〃	〃	.049	.053	〃	14730	8.0	〃	〃	.04
.045	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.055	.059	1200	11570	11.0	〃	〃	.045
.05	±.003	.004	.069	950	10240	10.0	〃	〃	〃	.004	.060	.065	〃	9329	〃	〃	〃	.05
.055	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	+.001 -.002	〃	.066	.071	〃	7974	〃	〃	〃	.055
.06	〃	〃	.081	〃	6966	〃	〃	〃	〃	〃	.071	.076	〃	6658	〃	〃	〃	.06
.065	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.076	.081	〃	5643	〃	〃	〃	.065
.07	〃	〃	.091	〃	4990	〃	〃	〃	〃	〃	.081	.086	〃	4844	〃	〃	〃	.07
.075	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.087	.092	〃	4203	〃	〃	〃	.075
.08	〃	.005	.103	1100	3778	〃	〃	〃	〃	.005	.091	.098	1500	3681	〃	〃	〃	.08
.085	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.098	.103	〃	3251	〃	〃	〃	.085
.09	〃	〃	.113	〃	2959	〃	〃	〃	〃	〃	.102	.108	〃	2892	〃	〃	〃	.09
.095	〃	〃	———	〃	———	〃	〃	〃	〃	〃	.107	.114	〃	2590	〃	〃	〃	.095
.10	〃	〃	.125	〃	2381	15.0	〃	〃	〃	〃	.112	.119	〃	2332	16.0	〃	〃	.10
.11	〃	〃	.135	〃	1957	〃	〃	〃	〃	〃	.123	.129	〃	1920	〃	〃	〃	.11
.12	〃	.006	.147	1300	1636	〃	〃	〃	〃	.006	.135	.141	1800	1609	〃	〃	〃	.12
.13	〃	〃	.157	〃	1389	〃	〃	〃	〃	〃	.145	.151	〃	1367	〃	〃	〃	.13
.14	〃	〃	.167	〃	1193	〃	〃	〃	〃	〃	.155	.161	〃	1176	〃	〃	〃	.14
.15	〃	〃	.177	〃	1037	〃	〃	〃	〃	〃	.167	.173	〃	1023	〃	〃	〃	.15
.16	〃	.007	.189	〃	908.8	〃	〃	〃	〃	.007	.177	.185	2100	897.3	〃	〃	〃	.16
.17	〃	〃	.199	〃	803.2	〃	〃	〃	〃	〃	.188	.195	〃	793.7	〃	〃	〃	.17
.18	〃	.008	.211	1600	715.0	〃	〃	〃	〃	.008	.200	.207	2400	707.0	〃	〃	〃	.18
.19	〃	〃	.221	〃	640.6	〃	〃	〃	〃	〃	.209	.217	〃	633.8	〃	〃	〃	.19
.20	〃	〃	.231	〃	577.2	〃	〃	〃	〃	〃	.220	.227	〃	571.4	〃	〃	〃	.20
.21	〃	〃	.241	〃	522.8	〃	〃	〃	〃	〃	.230	.237	〃	517.8	〃	〃	〃	.21
.22	±.004	〃	.252	〃	480.1	〃	〃	〃	〃	〃	.240	.247	〃	471.3	〃	〃	〃	.22
.23	〃	.009	.264	〃	438.6	〃	〃	〃	〃	.009	.252	.259	2600	430.9	〃	〃	〃	.23
.24	〃	〃	.274	〃	402.2	〃	〃	〃	〃	〃	.262	.269	〃	395.5	〃	〃	〃	.24
.25	〃	〃	.284	〃	370.2	〃	〃	〃	〃	〃	.273	.279	〃	364.2	〃	〃	〃	.25

三种规格表

导体直径	JIS 规格								富士产品规格									导体直径
	导体直径允许公差	最小皮膜厚度	最大成品外径	绝缘破坏电压	最大导体阻抗	伸长率	针孔		导体直径允许公差	最小皮膜厚度	中心成品外径	最大成品外径	绝缘破坏电压	最大导体阻抗	伸长率	针孔		
							PEW	UEW								PEW	UEW	
mm	mm	mm	mm	V 以上	Ω/km (20℃)	%以上	个以下	个以下	mm	mm	mm	mm	V 以上	Ω/km (21℃)	%以上	个以下	个以下	mm
.016									±.001	.0005	.0183	.019	50	99560	3.0	5	8	.016
.017									〃	〃	.019	.020	〃	87500	〃	〃	〃	.017
.018									〃	〃	.020	.021	〃	77510	〃	〃	〃	.018
.019									〃	〃	.021	.022	〃	69140	〃	〃	〃	.019
.020	±.002	.002	.028	40	69850	3.0	12		〃	.002	.025	.027	200	62040	4.0	〃	〃	.020
.021	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.026	.028	〃	56000	〃	〃	〃	.021
.022	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.027	.029	〃	50800	〃	〃	〃	.022
.023	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.028	.031	〃	46280	〃	〃	〃	.023
.024	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.029	.032	〃	42350	〃	〃	〃	.024
.025	〃	〃	.034	60	42780	5.0	〃		〃	〃	.031	.033	〃	38890	6.0	〃	〃	.025
.026	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.032	.034	〃	35840	〃	〃	〃	.026
.027	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.033	.035	〃	33140	〃	〃	〃	.027
.028	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.034	.036	〃	30730	〃	〃	〃	.028
.029	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.035	.037	〃	28570	〃	〃	〃	.029
.03	〃	〃	.040	70	28870	〃	〃		〃	〃	.036	.038	〃	26630	〃	〃	〃	.03
.035	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.041	.044	〃	19380	〃	〃	〃	.035
.04	〃	〃	.052	100	15670	7.0	〃		〃	〃	.046	.049	〃	14730	8.0	〃	〃	.04
.045	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.051	.055	900	11570	11.0	〃	〃	.045
.05	±.003	.003	.064	700	10240	10.0	〃		〃	.003	.058	.062	〃	9329	〃	〃	〃	.05
.055	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		+.001 -.002	〃	.063	.067	〃	7974	〃	〃	〃	.055
.06	〃	〃	.075	〃	6966	〃	〃		〃	〃	.068	.072	〃	6658	〃	〃	〃	.06
.065	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.073	.077	〃	5643	〃	〃	〃	.065
.07	〃	〃	.085	〃	4990	〃	〃		〃	〃	.078	.082	〃	4844	〃	〃	〃	.07
.075	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.083	.088	1200	4203	〃	〃	〃	.075
.08	〃	〃	.097	〃	3778	〃	〃		〃	〃	.088	.094	〃	3681	〃	〃	〃	.08
.085	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.093	.099	〃	3251	〃	〃	〃	.085
.09	〃	〃	.107	〃	2959	〃	〃		〃	〃	.100	.104	〃	2892	〃	〃	〃	.09
.095	〃	〃	———	〃	———	〃	〃		〃	〃	.105	.110	〃	2590	〃	〃	〃	.095
.10	〃	〃	.118	〃	2381	15.0	〃		〃	〃	.110	.115	〃	2332	16.0	〃	〃	.10
.11	〃	〃	.128	〃	1957	〃	〃		〃	〃	.120	.125	〃	1920	〃	〃	〃	.11
.12	〃	.004	.139	850	1636	〃	〃		〃	.004	.131	.137	〃	1609	〃	〃	〃	.12
.13	〃	〃	.149	〃	1389	〃	〃		〃	〃	.141	.147	〃	1367	〃	〃	〃	.13
.14	〃	〃	.159	〃	1193	〃	〃		〃	〃	.151	.157	〃	1176	〃	〃	〃	.14
.15	〃	〃	.169	〃	1037	〃	〃		〃	〃	.161	.167	〃	1023	〃	〃	〃	.15
.16	〃	.005	.181	〃	908.8	〃	〃		〃	.005	.173	.179	1500	897.3	〃	〃	〃	.16
.17	〃	〃	.191	〃	803.2	〃	〃		〃	〃	.183	.189	〃	793.7	〃	〃	〃	.17
.18	〃	〃	.202	1000	715.0	〃	〃		〃	〃	.193	.199	〃	707.0	〃	〃	〃	.18
.19	〃	〃	.212	〃	640.6	〃	〃		〃	〃	.204	.209	〃	633.8	〃	〃	〃	.19
.20	〃	〃	.222	〃	577.2	〃	〃		〃	〃	.214	.219	〃	571.4	〃	〃	〃	.20
.21	〃	〃	.232	〃	522.8	〃	〃		〃	〃	.224	.229	〃	517.8	〃	〃	〃	.21
.22	±.004	〃	.243	〃	480.1	〃	〃		〃	〃	.234	.239	〃	471.3	〃	〃	〃	.22
.23	〃	.006	.255	〃	438.6	〃	〃		〃	.006	.245	.251	1800	430.9	〃	〃	〃	.23
.24	〃	〃	.265	〃	402.2	〃	〃		〃	〃	.255	.261	〃	395.5	〃	〃	〃	.24
.25	〃	〃	.275	〃	370.2	〃	〃		〃	〃	.265	.271	〃	364.2	〃	〃	〃	.25

LIST OF WIRE GAUGE

B.S.or AWG	Diameter		Weight	B.S.or AWG	Diameter		Weight
	inch	mm	kg/km		inch	mm	kg/km
16	0.0508	1.290	11.62	36	0.00500	0.127	0.1126
17	0.0453	1.151	9.250	37	0.00450	0.114	0.09074
18	0.0403	1.024	7.321	38	0.00400	0.102	0.07264
		1.000	6.982			0.100	0.06982
19	0.0359	0.912	5.807	39	0.00350	0.089	0.05530
		0.900	5.655	40	0.00310	0.079	0.04357
20	0.0320	0.813	4.615	41	0.00280	0.071	0.03520
		0.800	4.468	42	0.00250	0.064	0.02860
21	0.0285	0.724	3.660	43	0.00220	0.056	0.02190
		0.700	3.421	44	0.00200	0.051	0.01816
22	0.0253	0.643	2.887			0.050	0.01746
		0.600	2.514	45	0.00176	0.047	0.01542
23	0.0226	0.574	2.300			0.040	0.01117
24	0.0201	0.511	1.823	46	0.00157	0.0399	0.01112
		0.500	1.746	47	0.00140	0.0356	0.00885
25	0.0179	0.455	1.445	48	0.00124	0.0315	0.00693
26	0.0159	0.404	1.140			0.030	0.00628
		0.400	1.117	49	0.00111	0.0282	0.00555
27	0.0142	0.361	0.9099	50	0.00099	0.0251	0.00440
28	0.0126	0.320	0.7150	51	0.00088	0.0224	0.00350
		0.300	0.6284			0.020	0.00280
29	0.0113	0.287	0.5751	52	0.00078	0.0198	0.00274
30	0.0100	0.254	0.4505	53	0.00070	0.0178	0.00221
31	0.0089	0.226	0.3566			0.015	0.00157
32	0.0080	0.203	0.2877	54	0.00062	0.0157	0.00172
		0.200	0.2793	55	0.00055	0.0140	0.00137
33	0.0071	0.180	0.2262	56	0.00049	0.0124	0.00107
34	0.0063	0.160	0.1787				
		0.150	0.1571				
35	0.0056	0.142	0.1408				

卷线安全张力表 SAFETY TENSION FOR WINDING MAGNET WIRE

导体直径 Conductor Diameter	张力 Tension	导体直径 Conductor Diameter	张力 Tension	导体直径 Conductor Diameter	张力 Tension
[mm]	[g]	[mm]	[g]	[mm]	[g]
0.015	1.80	0.030	7.00	0.105	85.00
0.016	2.00	0.035	10.00	0.110	93.00
0.017	2.25	0.040	12.50	0.115	103.00
0.018	2.50	0.045	16.00	0.120	110.00
0.019	2.80	0.050	20.00	0.130	125.00
0.020	3.20	0.055	23.60	0.140	140.00
0.021	3.40	0.060	28.00	0.150	160.00
0.022	3.80	0.065	33.00	0.160	180.00
0.023	4.10	0.070	38.00	0.170	200.00
0.024	4.50	0.075	45.00	0.180	230.00
0.025	5.00	0.080	50.00	0.190	250.00
0.026	5.30	0.085	56.00	0.200	270.00
0.027	5.70	0.090	63.00		
0.028	6.10	0.095	70.00		
0.029	6.60	0.100	78.00		

漆包线使用中的注意点

1.制品管理方法

①. 制品的保管场所应避免高温潮湿的环境，因为绝缘皮膜薄，可能导致铜线变色。

②. 应避免含有特殊气体（如卤素系气体等）、粉尘及各种金属粉末的场所或卷线。

③. 应特别注意制品的搬动，不要投掷、摔落或滚动制品。制品线轴破碎或线轴边缘受伤，都能成为漆包线特性劣化的原因。

2.卷线时的注意事项

①. 卷线过程中，当线轴的线使用完了时，端末线会在高速回转的线圈的卷线部位飞溅。此时为防止眼睛受到伤害，应佩戴安全防护眼镜。

②. 处理线圈端末线使用剥离剂时，应充分注意剥离部以外的线圈上不要附着剥离剂，剥离部位残留的剥离剂应擦拭干净。

③. 卷线作业的张力

- 若漆包线被拉伸，其电气特性及机械特性将会降低。
- 尽量以较小的张力施加于漆包线上进行卷线。
- 请参考卷线安全张力表进行卷线。

④. 注意卷线后的碰伤

- 漆包线皮膜很薄，卷线时可能会出现针孔。一旦出现针孔，应对卷线前的漆包线的针孔进行再确认，并且线与卷线机接触的部分也必须进行检查确认。

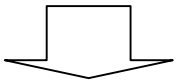
3．浸漆时的注意点：

①. 为保护卷线后的线圈而进行浸漆处理时，要慎重考虑漆包线与漆的相容性。关于二者的相容性可向我司销售人员垂询。

②. 浸漆后，如果反复弯曲漆包线，可能会因浸漆膜比绝缘漆膜可绕性差，而造成浸漆膜有裂纹；也可能会因浸漆膜和绝缘漆膜的附着力强，而造成绝缘漆膜有裂纹，这一点，敬请注意。

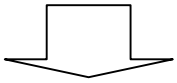
UL 登录方法　ACCESS TO UL

网址　http://www.ul.com/



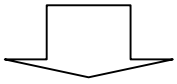
从主页菜单选择「Certifications」。

Select [Certifications] from the menu of the top page.



在「Keyword」对话框中输入「fuji fine」、再点击「SEARCH」。

Please input 「fuji fine」into 「Keyword」.「SEARCH」is clicked.



登录本公司的 UL 文件号：　日本富士･･･E8147、大連富士･･･E193774 浏览 UL 登录一览。

Enter “E81427” for Fuji Fine or “E193774” for Dalian Fuji Fine.

改訂日：2009 年 2 月 27 日
Revision　date：February 27,2009