

ミスミ

150V 空気圧用チューブ一体化タイプ



MUT3-06-80-5-0.3

ココが特長

エアチューブ並列のケーブルコードです

- 空気圧用ポリウレタンチューブと電気信号用電線が一体化しているため空気と電気信号の回路が同一ラインで使用でき、更にコイル化されているため柔軟性、伸縮性に富んでいます。
- 内蔵電線は耐屈曲性電線を使用しています。

150V より線 耐屈曲

5 日日出荷

※詳細は、下記価格表内の通常出荷日をご覧ください

RoHS



チューブ口拡大写真

電気用品安全法を取得しておりません。

共通事項

形状	多芯コイル
使用流体	空気
使用温度範囲	-20℃～+60℃
最高使用圧力*1 23℃	<580kpaまたは<6kgf/cm <sup>2</sup>
電線色	赤、白、黄、青、灰
導体	すずめっき無酸素銅線
絶縁体	ETFE

\*1：上記表及び寸法表記載の最高使用圧力は、空気23℃における圧力です。温度によって変化しますので下図を参照してご使用ください。



Order 注文例

型番

MUT3-06-80-5-0.2

※「[ : 半角括弧 ]、[ | : イチ ]、[ | : アイ ]、[ O : セロ ]、[ O : オー ]」などの記号が含まれる場合はご注文前に十分ご確認をお願いします。

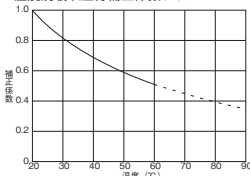


1本単位

型番	電線挿入位置 ◎電線入りチューブ ○エアチューブ	チューブ本数	チューブサイズ		挿入電線 挿入本数×断面積 (チューブ1本当たり)(mm <sup>2</sup> )	最大使用長 L+S (mm)	コイル寸法(mm)				チューブ破壊圧力23℃		最高使用圧力23℃		概算 質量 g/本	¥通常単価
			外径 (mm)	内径 (mm)			L	C	S	D	kPa	kgf/cm <sup>2</sup>	kPa	kgf/cm <sup>2</sup>		
MUT3-06-80-5-0.2	◎	3			5×0.2	800	530	140	270		2300	24	<580	<6	135.1	6,490
MUT3-06-80-5-0.3	◎	3			5×0.3										206.7	8,550
MUT4-06-80-5-0.2	◎	4			5×0.2										174.3	7,580
MUT4-06-80-5-0.3	◎	4			5×0.3										188.9	7,860
MUT5-06-80-5-0.2	◎	5	6	4	5×0.2	590	200	210		2300	24	<580	<6	240.1	11,200	
MUT5-06-80-5-0.3	◎				221.4									8,850		
MUT5-06-80-2.5-0.3	◎				269.4									11,790		
MUT3-06-130-5-0.2	◎	3			5×0.2	1300	630	240	670		2300	24	<580	<6	225.6	7,220
MUT3-06-130-5-0.3	◎	3			5×0.3										248.6	7,580
MUT4-06-130-5-0.2	◎	4			5×0.2										293.5	8,360
MUT4-06-130-5-0.3	◎	4			5×0.3										316.4	8,750
MUT5-06-130-5-0.2	◎	5	6	4	5×0.2	730	340	570		2300	24	<580	<6	319.7	9,630	
MUT5-06-130-2.5-0.2	◎				368.2									12,780		
MUT5-06-130-5-0.3	◎				341.0									10,020		
MUT5-06-130-2.5-0.3	◎	5			2.5×0.3	299.1	13,160									

温度別最高使用圧力の計算方法

温度別破壊圧力補正係数グラフ



〔ある温度での破壊圧力〕  
=〔23℃における破壊圧力(仕様参照)〕×〔グラフの補正係数〕  
① 使用圧力は空気温度別破壊圧力の1/4以下の圧力でご使用ください

電流減少係数

周囲温度(℃)	35	40	45	50	55	60
電流減少係数	0.9	0.8	0.7	0.55	0.4	0

許容電流値は周囲温度30℃空中1条布設時の計算値を示し、保証値ではありません。  
周囲温度30℃以上の場合は、上の電流減少係数を許容電流に乘じます。  
(例)MUT3-06-80-5-0.2で周囲温度が40℃の場合の許容電流値  
3.9×0.8=3.12(A)

電線部仕様

材質特性	断面積 (mm <sup>2</sup> )	導体		絶縁体		導体抵抗 20℃最大 (Ω/km)	絶縁抵抗 20℃最小 (MΩ/km)	耐電圧 AC (V/min)	許容電流(A)		概算重量 (g/m)
		AWG相当	構成 (本/本/mm)	外径 (mm)	厚さ (mm)				外径 (mm)	電線本数 1(本)	
	0.2*(AWG25)	25	3/34/0.05	0.64	0.15	0.94	107	500	3.9	3.0	2.5
	0.3*(AWG23)	23	3/51/0.05	0.82	0.15	1.12	71.2	500	5.0	3.9	3.6

\* (AWG-)はあくまでも目安のAWGサイズです。詳しくはP1688の対比表を参照ください。

まとめ買いは5本からがお得です。

購入数量に応じて、商品単価より次の率だけ値引きいたします。

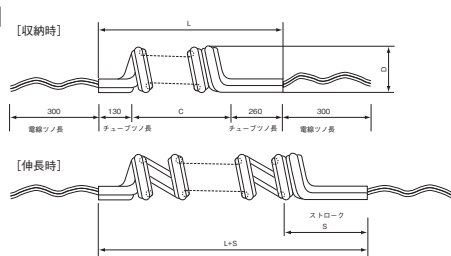
	1~4本	5~10本	11本
値引き率		5%	8%

■値引き計算例 型番: MUT3-06-80-5-0.2の場合(1本時の商品単価 ¥6,490)

商品単価 ¥6,490 × 値引き率 0.95 = ¥6,165.5 ⇒ 値引き後単価 ¥6,165

\*小数点以下は切り捨て

構造図



電力ケーブル

制御・計装ケーブル

電気・電子・通信機器用絶縁電線

機械用ロボットケーブル

省配線・ネットワークケーブル

フラットケーブル

ケーブルコード

情報通信ケーブル

防災用警報用ケーブル

エコ電線ケーブル

同軸ケーブル

電線・ケーブル(オプション・その他)

カタログの奥の方とカタログ内用語解説

電線規格に関するガイド

UL規格ケーブルについて(ULリストケーブルのご案内)

電線取り扱いと選定について

電線の基本

電線の基本/電線の梱包形態について

電線構造に関するガイド

電線特性について

材質特性

サンプル提供サービス

**1 断面積**

電線に電流を流すための構成部分である導体(→⑤)の断面積のことで、大きさを表す。その値が大きいほど線は太くなる。サイズ表記はmm<sup>2</sup>、コネクタ、端子類の適用電線サイズの判断にも利用する。

**2 AWG(American Wire Gauge)**

主にアメリカで一般に使用されている導体(→⑤)の寸法規格。断面積(→①)とは異なり、その値が大きいほど線は細くなる。コネクタ、端子類の適用電線サイズの判断にも利用する。

**3 芯数**

電線の中にある線心の本数で1芯、2芯〜とカウントする。  
〈線心〉導体(→⑤)に絶縁体を施したもの。  
〈絶縁体〉導体を他の回路から絶縁するもので、厚い絶縁体ほど高い電圧に耐える。使用する材質と厚さで耐電圧、絶縁抵抗(→⑭)耐熱性などの特性が決まる。

**4 対数**

線心を2本撚り合わせて「対」としたものを一つの単位として数える。2対(カタログでは2Pで表記)は4芯となる。

**5 導体**

電線に電流を流すための構成部分。一本一本の素線(→A)から構成されている。太い導体ほど電気抵抗が小さくなり、大きな電流が流せるようになる。最も一般的な材質は銅、ついでアルミニウム。

**6 導体構成**

導体を構成する要素で本/mmで表す。7/0.18mmは0.18mmの導体素線を7本より合わせて導体を構成しているということ。導体の構成を細線化したり、編組する等の工夫により耐屈曲性等の特性に変化を持たせる。

**7 導体外径**

素線(→A)により構成された導体部分の外径。

**8 絶縁厚さ**

導体(→⑤)を覆う絶縁体の厚さ。

**9 線芯外径**

導体に絶縁体が覆われた状態(=線心)での直径。同じ断面積、AWGサイズでも絶縁の厚さにより線芯外径は異なるので、コネクタ、端子類などの適用電線の選択には考慮する。

**10 シース厚さ**

絶縁線心の保護被覆(シース→C)の厚さ。

**11 仕上外径**

電線を断面として見た場合の直径。コネクタフード、ケーブルクランプなど電線の引出し口径サイズの判断に利用。

**12 許容曲げ半径**

電線の持つ特性を失わない範囲で、電線を曲げることのできる半径。電線はある程度の屈曲性を持っているが、極度に屈曲させると電気的特性を低下させるため、布設に際してこの値以下には屈曲しないように注意する。

**13 導体抵抗**

導体(→⑤)部分の抵抗。電流の流れやすさを表す特性。その数値が小さいほうが優れている。

**14 絶縁特性**

絶縁物の電気抵抗。その数値が大きい方が絶縁性に優れている。

**15 耐電圧**

電線の絶縁体、シース等に規定の電圧を加え、これに耐えるかを確認する試験における一定電圧。

**16 許容電流**

与えられた布設条件で電線に特別な支障を与えることなく流すことのできる電流値。

**A 素線**

導体を構成する1本1本の線。

**B より線**

導体が2本以上の素線の撚り合わせにより形成されているもの。単線(一本の素線で形成されている)に比べて柔軟で、折り曲げに強い。また、同じ断面積のより線でも、素線径を小さくし導体の数を増やすことにより柔軟性、折り曲げに強くなる。

**C シールド(遮へい)**

回路を外部の雑音から守るための層で、金属テープ、金属編組(メッシュ)などで回路(線心)を包み込むのが一般的。接地する必要あり。

**D シース**

保護を目的として、線心上または撚り合わせた線心の上に被覆した部分。使用する材質により耐熱性、耐油性、耐磨耗性などの特性が決まる。材質はPVC、ゴム等が多く使われている。

**静電容量**

2つの導体間に蓄えることができる電気エネルギーの大きさを表す係数。通信ケーブルの場合、静電容量が大きいと通話が妨げられる。

**定格電圧**

規格により定められた電線の最高使用電圧。配線をする場合に安全に使用するために定められた電圧。

**許容最高温度**

規格により定められた電線の使用時における(電流を流した場合)絶縁物の最高許容温度。

**電流減少係数**

電線の電流値は周囲温度により変化するので、それを算出するための周囲温度に対する係数。電流減少係数を電流値に乘じることによりその周囲温度での許容電流値を求めることができる。

**ツイストペア(対撚)**

対撚された2本を1組として、信号を電送する方法やケーブルをいう。他の回路との電磁結合を打ち消す。

電線断面積 / AWGサイズ換算早見表について

断面積とAWGサイズの換算表を早見表として▶P1688に掲載しています。AWGサイズは、AWG4/0の直径を0.4600インチ、AWG36の直径を0.0050インチと定め、その間について等比数例に割り振ったものです。断面積とはその算出方法が異なりサイズ同士が完全一致するものではありません。

電力ケーブル

制御・計装ケーブル

電気・電子・通信機器用絶縁電線

機械用ロボットケーブル

省配線・ネットワークケーブル

フラットケーブル

カールコード

情報通信ケーブル

防災用警報用ケーブル

エコ電線ケーブル

同軸ケーブル

電線・ケーブル(オプション・その他)

カタログの見方とカタログ内用語解説

電線規格に関するガイド

UL規格ケーブルについて / ULリステッドケーブルのご案内

電線取り扱いと選定について

電線の基本

電線の基本 / 電線の梱包形態について

電線構造に関するガイド

電線特性について

材質特性

サンプル提供サービス

# 電線構造に関するガイド

## 線番表

ゲージ	径		断面積			重量 kg/km	
	mm	mil	mm <sup>2</sup>	in <sup>2</sup>	CM	銅	アルミ
6/0	14.73	580.1	170.5	0.2643	336.500	1.516	460.4
5/0	13.12	500.0	135.2	0.2096	266.900	1.202	365.0
7/0	12.70	516.6	126.7	0.1964	250.000	1.126	342.1
12	12.00	472.4	113.1	0.1753	223.200	1.005	305.4
6/0	11.79	464.0	109.1	0.1691	215.300	969.9	294.6
4/0	11.68	460.0	107.2	0.1662	211.600	953.0	289.4
5/0	10.97	432.0	94.59	0.1466	186.600	840.9	255.4
3/0	10.40	409.6	85.04	0.1318	167.800	756.0	226.6
4/0	10.16	400.0	81.10	0.1257	160.000	721.0	219.0
10	10.00	393.7	78.54	0.1217	155.000	698.2	212.1
3/0	9.449	372.0	70.13	0.1087	138.400	623.5	189.4
2/0	9.266	364.8	67.43	0.1045	133.100	599.5	182.1
9	9.000	354.3	63.62	0.09861	125.600	565.6	171.8
2/0	8.839	348.0	61.37	0.09512	121.100	545.6	165.7
0	8.252	324.9	53.49	0.08291	105.600	475.5	144.4
8	8.230	324.0	53.20	0.08245	105.000	472.9	143.6
8	8.000	315.0	50.27	0.07791	99.210	446.9	135.7
1	7.620	300.0	45.61	0.07069	90.000	405.5	123.1
1	7.348	289.3	42.41	0.06573	83.690	377.0	114.5
2	7.010	276.0	38.60	0.05983	76.180	343.2	104.2
7	7.000	275.6	38.48	0.05964	75.940	342.1	103.9
2	6.543	257.6	33.63	0.05212	66.380	299.0	90.80
6.5	6.500	255.9	33.18	0.05143	65.480	295.0	89.59
3	6.401	252.0	32.18	0.04988	63.500	286.1	86.89
6	6.000	236.2	28.27	0.04382	55.790	251.3	76.33
4	5.893	232.0	27.27	0.04227	53.820	242.4	73.63
3	5.827	229.4	26.67	0.04133	52.620	237.1	72.01
5.5	5.500	216.5	23.76	0.03683	46.890	211.2	64.15
5	5.385	212.0	22.78	0.03530	44.940	202.5	61.51
4	5.189	204.3	21.15	0.03278	41.740	188.0	57.11
5	5.000	196.9	19.64	0.03041	38.760	174.6	53.03
6	4.877	192.0	18.68	0.02895	36.860	166.1	50.44
5	4.620	181.9	16.77	0.02599	33.090	149.0	45.25
4.5	4.500	177.2	15.90	0.02464	31.380	141.4	42.93
7	4.470	176.0	15.70	0.02433	30.980	139.6	42.39
6	4.115	162.0	13.30	0.02061	26.240	118.2	35.91
8	4.064	160.0	12.97	0.02011	25.600	115.3	35.02
4	4.000	157.5	12.57	0.01948	24.810	111.7	33.94
7	3.665	144.3	10.55	0.01635	20.820	93.79	28.49
9	3.658	144.0	10.51	0.01629	20.740	93.43	28.38
3.5	3.500	137.8	9.621	0.01491	18.900	85.53	25.98
8	3.264	128.5	8.368	0.01297	16.510	74.39	22.59
10	3.251	128.0	8.304	0.01287	16.380	73.82	22.42
3.2	3.200	126.0	8.042	0.01246	15.870	71.49	21.71
11	2.946	116.0	6.820	0.01057	13.460	60.63	18.41
9	2.906	114.4	6.633	0.01028	13.090	58.97	17.91
2.9	2.900	114.2	6.605	0.01024	13.040	58.72	17.83
12	2.642	104.0	5.481	0.008495	10.820	48.73	14.80
2.6	2.600	102.4	5.309	0.008228	10.480	47.20	14.33
10	2.588	101.9	5.262	0.008155	10.380	46.78	14.21
13	2.337	92.0	4.289	0.006648	8.464	38.13	11.58
11	2.304	90.7	4.169	0.006461	8.226	37.06	11.26
2.3	2.300	90.6	4.155	0.006440	8.200	36.94	11.22
12	2.052	80.8	3.309	0.005128	6.529	29.42	8.934
14	2.032	80.0	3.243	0.005027	6.400	28.83	8.756
2.0	2.000	78.7	3.142	0.004870	6.201	27.93	8.483
13	1.829	72.0	2.627	0.004072	5.184	23.35	7.093
1.8	1.800	70.9	2.545	0.003945	5.023	22.63	6.872
14	1.628	64.1	2.082	0.003227	4.109	18.51	5.621
16	1.626	64.0	2.076	0.003217	4.096	18.46	5.605
1.6	1.600	63.0	2.011	0.003117	3.969	17.88	5.430
15	1.450	57.1	1.652	0.002561	3.260	14.69	4.460
17	1.422	56.0	1.589	0.002463	3.136	14.13	4.290
1.4	1.400	55.1	1.539	0.002385	3.037	13.68	4.155
16	1.290	50.8	1.308	0.002027	2.581	11.63	3.532

ゲージ	径		断面積			重量 kg/km	
	mm	mil	mm <sup>2</sup>	in <sup>2</sup>	CM	銅	アルミ
18	1.219	48.0	1.168	0.001910	2.304	10.38	3.154
1.2	1.200	47.2	1.131	0.001753	2.232	10.05	3.054
17	1.151	45.3	1.040	0.001612	2.052	9.246	2.808
18	1.024	40.3	0.8233	0.001276	1.624	7.319	2.223
19	1.016	40.0	0.8110	0.001257	1.600	7.210	2.190
1.0	1.000	39.4	0.7854	0.001217	1.550	6.982	2.121
20	0.9144	36.0	0.6568	0.001018	1.296	5.839	1.773
19	0.9119	35.9	0.6529	0.001012	1.289	5.804	1.763
0.9	0.8000	35.4	0.6362	0.0009861	1.256	5.656	1.718
20	0.8128	32.0	0.5189	0.0008042	1.024	4.613	1.401
0.8	0.8000	34.5	0.5027	0.0007791	992.1	4.469	1.357
21	0.7239	28.5	0.4116	0.0006379	812.3	3.659	1.111
22	0.7112	28.0	0.3973	0.0006158	784.0	3.532	1.073
0.7	0.7000	27.6	0.3848	0.0005964	759.4	3.421	1.039
0.65	0.6500	25.6	0.3318	0.0005143	654.8	2.950	0.8959
22	0.6426	25.3	0.3243	0.0005027	640.1	2.883	0.8756
23	0.6096	24.0	0.2919	0.0004524	576.0	2.595	0.7881
0.60	0.6000	23.6	0.2827	0.0004282	557.9	2.513	0.7633
23	0.5740	22.6	0.2589	0.0004012	510.8	2.302	0.6990
24	0.5588	22.0	0.2452	0.0003801	484.0	2.180	0.6620
0.55	0.5500	21.7	0.2376	0.0003683	468.9	2.112	0.6416
24	0.5105	20.1	0.2047	0.0003173	404.0	1.820	0.5527
25	0.5080	20.0	0.2027	0.0003142	400.0	1.802	0.5473
0.50	0.5000	19.7	0.1964	0.0003044	387.6	1.746	0.5303
26	0.4572	18.0	0.1642	0.0002545	324.0	1.460	0.4433
25	0.4547	17.9	0.1624	0.0002517	320.4	1.444	0.4385
0.45	0.4500	17.7	0.1590	0.0002464	313.8	1.414	0.4293
27	0.4166	16.4	0.1363	0.0002112	269.0	1.212	0.3680
26	0.4039	15.9	0.1281	0.0001986	252.8	1.139	0.3459
0.40	0.4000	15.7	0.1257	0.0001948	248.1	1.117	0.3394
28	0.3759	14.8	0.1110	0.0001720	219.0	0.9868	0.2997
27	0.3607	14.2	0.1022	0.0001584	201.6	0.9086	0.2759
0.35	0.3500	13.8	0.09621	0.0001491	189.9	0.8553	0.2598
29	0.3454	13.6	0.09375	0.0001453	185.0	0.8334	0.2531
28	0.3200	12.6	0.08046	0.0001247	158.8	0.7153	0.2172
0.32	0.3200	12.6	0.08042	0.0001246	158.7	0.7149	0.2171
30	0.3150	12.4	0.07794	0.0001208	153.8	0.6929	0.2104
31	0.2946	11.6	0.06620	0.0001057	134.6	0.6063	0.1841
0.29	0.2900	11.4	0.06605	0.0001024	130.4	0.5872	0.1783
29	0.2870	11.3	0.06471	0.0001003	127.0	0.5753	0.1747
32	0.2743	10.8	0.05911	0.00009161	116.6	0.5255	0.1596
0.26	0.2600	10.2	0.05309	0.00008228	104.8	0.4720	0.1433
30	0.2540	10.0	0.05067	0.00007854	100.0	0.4505	0.1368
34	0.2337	9.2	0.04289	0.00006648	84.64	0.3813	0.1158
0.23	0.2300	9.1	0.04155	0.00006440	82.00	0.3694	0.1122
31	0.2261	8.9	0.04014	0.00006221	79.21	0.3568	0.1084
35	0.2134	8.4	0.03576	0.00005542	70.56	0.3179	0.09655
32	0.2032	8.0	0.03243	0.00005027	64.00	0.2883	0.08756
0.20	0.2000	7.9	0.03142	0.00004870	62.01	0.2793	0.08483
36	0.1930	7.6	0.02927	0.00004536	57.76	0.2602	0.07903
33	0.1803	7.1	0.02554	0.00003959	50.41	0.2271	0.06696
0.18	0.1800	7.1	0.02545	0.00003915	50.23	0.2263	0.06672
37	0.1727	6.8	0.02343	0.00003632	46.24	0.2083	0.06326
0.16	0.1600	6.3	0.02011	0.00003117	39.69	0.1788	0.05430
38	0.1524	6.0	0.01824	0.00002827	36.00	0.1622	0.04925
35	0.1422	5.6	0.01589	0.00002463	31.36	0.1413	0.04290
0.14	0.1400	5.5	0.01539	0.00002385	30.37	0.1368	0.04155
39	0.1321	5.2	0.01370	0.00002124	27.04	0.1218	0.03699
36	0.1270	5.0	0.01267	0.00001964	25.00	0.1126	0.03421
40	0.1219	4.8	0.01168	0.00001810	23.04	0.1038	0.03154
0.12	0.1200	4.7	0.01131	0.00001753	22.32	0.1005	0.03054
37	0.1143	4.5	0.01026	0.00001590	20.25	0.09121	0.02770
41	0.1118	4.4	0.009813	0.00001521	19.36	0.08724	0.02650
38	0.1016	4.0	0.008110	0.00001257	16.0	0.07210	0.02190
0.10	0.1000	3.9	0.007854	0.00001217	15.50	0.06982	0.02121

