

AWシリーズ (AWM・AWMD・AWH・AWHU・AW・AWC)

溶接型ひずみゲージはステンレスの薄板にひずみゲージを焼き付け接着したものとステンレス鋼またはインコネルのパイプに封入した構造をしています。測定対象材の金属への取付けは電荷放電型のスポット溶接でおこないます。使用温度、静ひずみまたは動ひずみの測定条件などに応じて種類を揃えています。

スポット溶接

専用のゲージ取付器W-50RCを使用します。W-50RCは電荷放電型の点溶接器で、測定金属材に与える熱的損傷の少ない設計になっています。溶接エネルギーは安定化回路により電源の変動による影響を受けません。

種類

AWM -196~+300°C 1ゲージ法3線式  AWM-8-1A ゲージベース材質：インコネル600 AWM-8-1B ゲージベース材質：SUS304	AW-6 -196~+300°C 1ゲージ法3線式  AW-6-350-11-4FB01LT AWCA-6-350-11-4FB01LT AWRA-6-350-11-4FB01LT
AWMD -196~+800°C (動ひずみ測定専用) 4ゲージ法  AWMD-5 ゲージベース材質：インコネル600 AWMD-8 ゲージベース材質：インコネル600	AWC -20~+100°C 1ゲージ法3線式  AWC-8B-11-3LTSB
AWH -196~+600°C (静ひずみ測定) 4ゲージ法 -196~+650°C (動ひずみ測定) 4ゲージ法  AWH-4-7A/AWH-8-7A ゲージベース材質：インコネル600 AWH-4-7B/AWH-8-7B ゲージベース材質：SUS304	AWHU -196~+800°C 4ゲージ法  AWHU-5 ゲージベース材質：インコネル600 AWHU-8 ゲージベース材質：インコネル600

AWM/AWMD/AWH/AWHU 型名の表し方

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
AWM	-8	-1	B			-2		-17.0	
AWMD	-5	-	A	KM		-2	(6F)	-1.6Hz*	
AWMD	-8	-	A			-2		-1.6Hz*	* AWMDのみハイパスフィルタ 1.6, 7.2, 16Hzのいずれかを選択
AWH	-8	-7	A			-2		-11.0	
AWHU	-5	-9	A	KM		-2	(6F)	-12.7	

①タイプ	②ゲージ長	③温度補償範囲	④ベース材質※1	⑤仕様及び、オプション
AWM : 静的/動的 300°C	8 : 8mm	0 : -196°C~ RT 1 : RT ~+300°C	A : インコネル600 B : SUS 304	E : アース付き F : コンプレッションフィッティング付き K : ベース幅が狭いタイプ W=3mm (AWHUを除く) M : B スリーブのsmallジャンクションタイプ φ2.0mm L=20mm ※AWHU、AWMD-5はsmallジャンクションが標準 P : NDISプラグ付き ※2 R : パイプの曲げ加工 Z : フィルターレス (AWMD)
AWMD : 動的専用 800°C	5 : 5mm 8 : 8mm	2 : RT ~+350°C 3 : RT ~+400°C 4 : RT ~+450°C		
AWH : 静的測定 600°C 動的測定 650°C	4 : 4mm 8 : 8mm	5 : RT ~+500°C 6 : RT ~+550°C 7 : RT ~+600°C 8 : RT ~+650°C 9 : RT ~+800°C 10 : その他		
AWHU : 静的/動的 800°C	5 : 5mm 8 : 8mm	※AWMDは動的専用の為、 温度補償なし RT: Room temperature (室温)		

⑥MI ケーブル長と種類	⑦付属ケーブル長	⑧温度補償対象材料又は、ハイパスフィルタ
2 : φ1.6mm 2m (心線・耐熱銅線)	記載無し : φ4.1mm シールドビニールケーブル0.5m ※標準リード線長さ以外はカッコで括って長さを表示 例: 4.5m の場合 (4.5) (6F) : φ1.6mm シールド6ふっ素樹脂 (FEP) ケーブル0.5m (AWHU-5,AWHU-8,AWMD-5) ※標準リード線長さ以外は6F の後ろに長さを表示 例: 4.5m の場合 (6F4.5)	温度補償対象材料 10.9 : SUS 430 相当 11.0 : 軟鋼相当 12.7 : インコネル600 相当 17.0 : SUS 304 相当 ハイパスフィルタAWMD専用 1.6Hz 7.2Hz 16Hz

※1 線膨張係数がAタイプは $11.0 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 、Bタイプは $17.0 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ に近いときに選択してください。

※2 NDISプラグは温度補償基板、およびハイパスフィルタの後に付きます。 : φ3.0mmシールドクロロプレンケーブル2m

AWシリーズ (AWM / AWMD)

AWM-8 CE

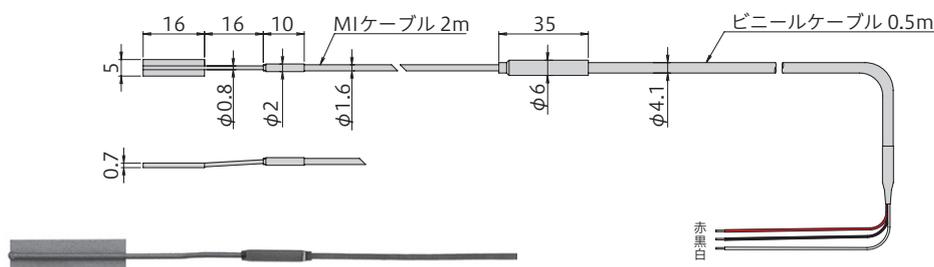
AWMは静的・動的ひずみ測定+300°Cまで使用できます。ゲージベース材料にはインコネル600とSUS304を用意してありますので、取付け対象材料に合わせて選択してください。

仕様

型名	ゲージ長 (mm)	ゲージベース 寸法 (mm)	材質	使用温度範囲 (°C)	温度補償範囲 (°C)	対象材料	対応線膨張係数	抵抗値 (Ω)
AWM-8-1A-2-11.0	8	L16×W5×T0.7	インコネル600	静的 -196 ~ +300	室温 ~ +300	軟鋼相当	11×10 ⁻⁶ /°C	120
AWM-8-1B-2-17.0			SUS304	動的 -196 ~ +300		SUS304相当	17×10 ⁻⁶ /°C	

使用リード線 φ1.6mm MIケーブル2m、φ4.1mmシールドビニールケーブル0.5m (1ゲージ法3線式)
ご注文は1本より承ります。

外観寸法図



AWMD-5 / AWMD-8 CE

AWMDは+800°Cまでの高温域に対応している動的ひずみ測定専用ゲージです。標準でハイパスフィルタが付属しています。ハイパスフィルタを使用すると測定する現象波形の中の不要な直流成分や、低周波成分(熱出力や、ドリフトなど)を除去することができます。測定には直流型の動ひずみ測定器 DC-96A/-97A または超小型動ひずみレコーダ DC-204R、マルチレコーダ TMR シリーズなどをご使用ください。

仕様

型名	ゲージ長 (mm)	ゲージベース 寸法 (mm)	材質	使用温度範囲 (°C)	温度補償範囲 (°C)	対象材料	対応線膨張係数	抵抗値 (Ω)
AWMD-5-AKM-2(6F)-1.6Hz*	5	L10×W3×T0.7	インコネル600	動的 -196 ~ +800	—	インコネル600相当	12×10 ⁻⁶ /°C	60
AWMD-8-A-2-1.6Hz*	8	L16×W5×T0.7						120

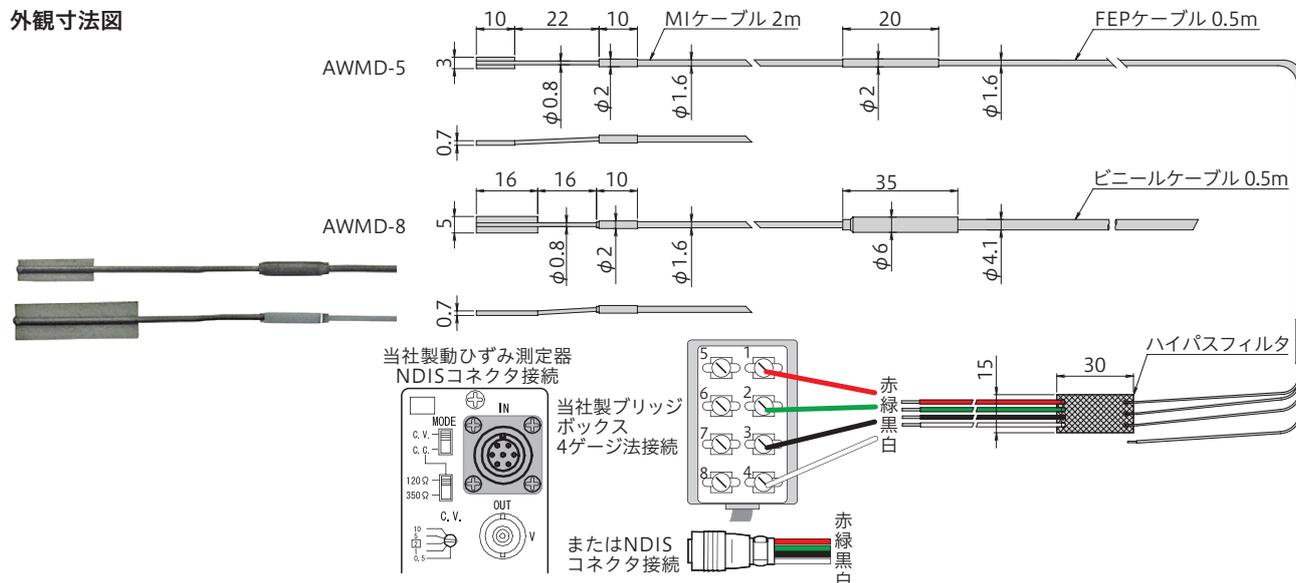
*測定する周波数により1.6Hz、7.2Hzあるいは16Hzから選択

使用リード線 AWMD-5: φ1.6mm MIケーブル2m、φ1.6mmシールド6ふっ素ケーブル0.5m (4ゲージ法)

AWMD-8: φ1.6mm MIケーブル2m、φ4.1mmシールドビニールケーブル0.5m (4ゲージ法)

ご注文は1本より承ります。

外観寸法図



AWシリーズ (AWH / AWHU)

AWH-4 / AWH-8 CE

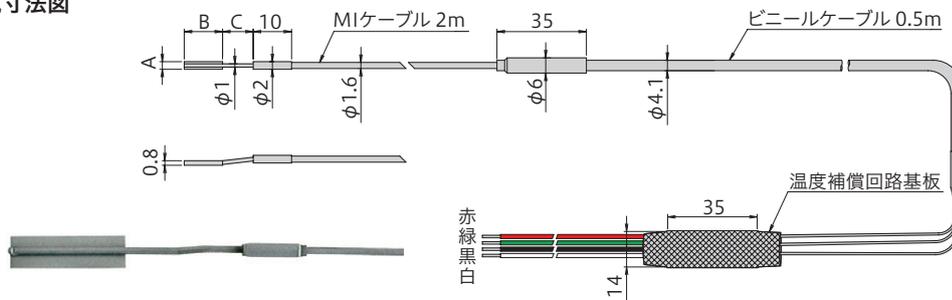
ゲージベース材料にはインコネル600とSUS304を用意してありますので、取付け対象材料に合わせて選択してください。アクティブ素子とダミー素子が組み込まれた2ゲージ型ですが、付属の温度補償回路基板により、4ゲージ法の測定となります。静的ひずみ測定は+600°Cまで、動的ひずみ測定は+650°Cまで使用できます。

仕様

型名	ゲージ長 (mm)	ゲージベース 寸法 (mm)		使用温度範囲 (°C)	温度補償範囲 (°C)	対象材料	対応線膨張係数	抵抗値 (Ω)
		寸法 (mm)	材質					
AWH-4-7A-2-11.0	4	L10×W3×T0.8	インコネル600	静的 -196~+600 動的 -196~+650	静的 RT~+600 動的 —	軟鋼相当	11×10 ⁻⁶ /°C	60
AWH-4-7B-2-17.0			SUS304			SUS304相当	17×10 ⁻⁶ /°C	
AWH-8-7A-2-11.0	8	L16×W5×T0.8	インコネル600			軟鋼相当	11×10 ⁻⁶ /°C	120
AWH-8-7B-2-17.0			SUS304			SUS304相当	17×10 ⁻⁶ /°C	

使用リード線 φ1.6mm MIケーブル2m、φ4.1mmシールドビニールケーブル0.5m (4ゲージ法)
ご注文は1本より承ります。

外觀寸法図



型名	A	B	C
AWH-4	3	10	8
AWH-8	5	16	16

AWHU-5 / AWHU-8 CE

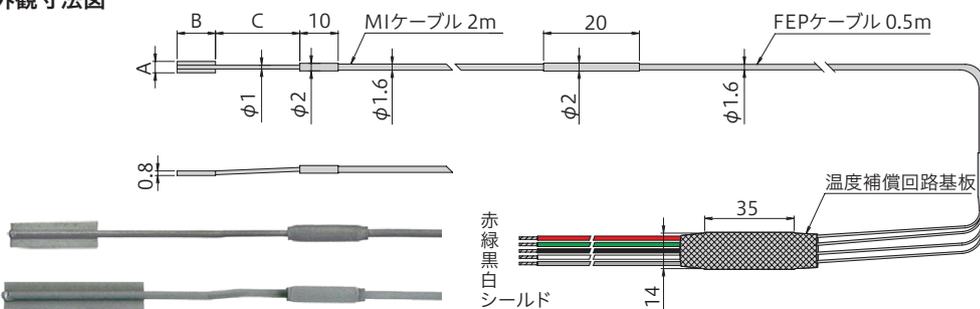
静的、動的ひずみ測定ともに+800°Cまで使用できます。ただし、受感部の構造上、+600°C以上の測定を推奨します。アクティブ素子とダミー素子が組み込まれた2ゲージ型ですが、付属の温度補償回路基板により、4ゲージ法の測定となります。標準の仕様で、ゲージベースを小さく、スリーブ及びケーブルを細くしてありますので、狭小部、湾曲部に取付け可能です。

仕様

型名	ゲージ長 (mm)	ゲージベース 寸法 (mm)		使用温度範囲 (°C)	温度補償範囲 (°C)	対象材料	対応線膨張係数	抵抗値 (Ω)
		寸法 (mm)	材質					
AWHU-5-9AKM-2(6F)-12.7	5	L10×W3×T0.8	インコネル600	静的 -196~+800 動的 -196~+800	室温 ~+800	インコネル600相当	11×10 ⁻⁶ /°C	60
AWHU-8-9AKM-2(6F)-12.7	8	L16×W3×T0.8	インコネル600	静的 -196~+800 動的 -196~+800	室温 ~+800	インコネル600相当	11×10 ⁻⁶ /°C	120

使用リード線 φ1.6mm MIケーブル2m、φ1.6mmシールド6ふっ素樹脂ケーブル0.5m (4ゲージ法)
ご注文は1本より承ります。

外觀寸法図



型名	A	B	C
AWHU-5	3	10	22
AWHU-8	3	16	16



当社のAWH・AWHUシリーズは、対象材料とMIケーブル長および使用温度範囲から熱出力が最小になるように調整いたします。AWH-4-7A-2-11.0、AWH-8-7A-2-11.0以外は受注生産扱いになります。

※標準のリード線長さ以外も、ご希望の長さで製作いたします。(受注生産：MIケーブルは1m単位、ビニールケーブルは0.5m単位)

AWシリーズ (AW / AWC)

AW-6-350 CE

耐腐食性に優れたステンレス製のベース（厚み：0.08mm）に高温用ゲージを、予め焼付接着したひずみゲージです。300℃までの高温におけるひずみ測定、接着作業が困難な試験体、長期のひずみ測定等に適しています。

仕様

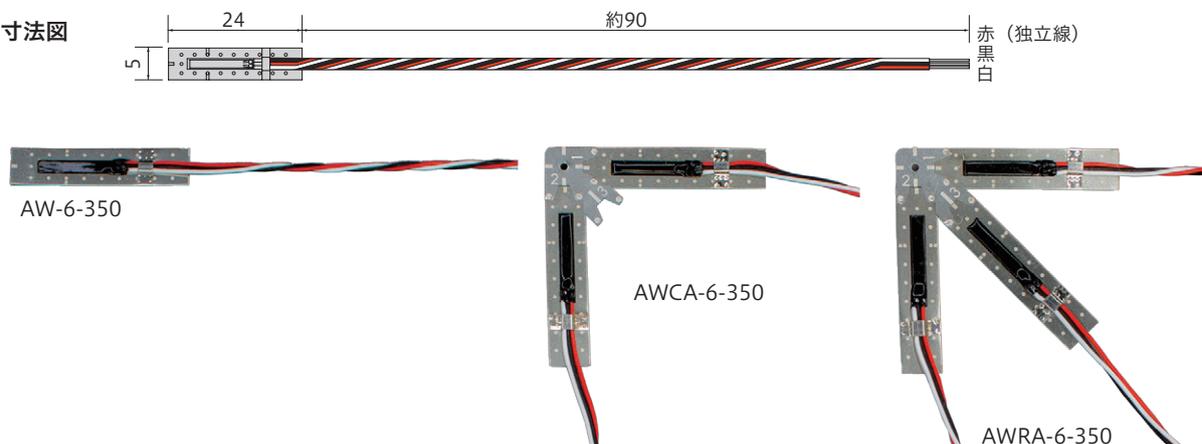
型名	ゲージ長 (mm)	ゲージベース寸法 (mm)	ゲージベース材質	使用温度範囲 (°C)	温度補償範囲 (°C)	対象材料	対応線膨張係数	抵抗値 (Ω)
AW-6-350-11-4FB01LT	6	L24×W5	SUS304	-196～+300	+10～+100	軟鋼用	$11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	350
NEW AWCA-6-350-11-4FB01LT	6	29×29	SUS304	-196～+300	+10～+100	軟鋼用	$11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	350
NEW AWRA-6-350-11-4FB01LT	6	29×29	SUS304	-196～+300	+10～+100	軟鋼用	$11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	350

使用リード線 φ0.2mm ふっ素樹脂 (PTFE) 0.1m付 (1ゲージ法3線式)

※標準のリード線長さ以外も、ご希望の長さで製作いたします。(受注生産)

ご注文は5枚単位で承ります。

外観寸法図



AWC-8B CE

ステンレスチューブ中に受感部素子を封入した完全密封構造になっています。防湿、防水などのコーティングの簡素化、悪環境下および長期間のひずみ測定に適しています。

仕様

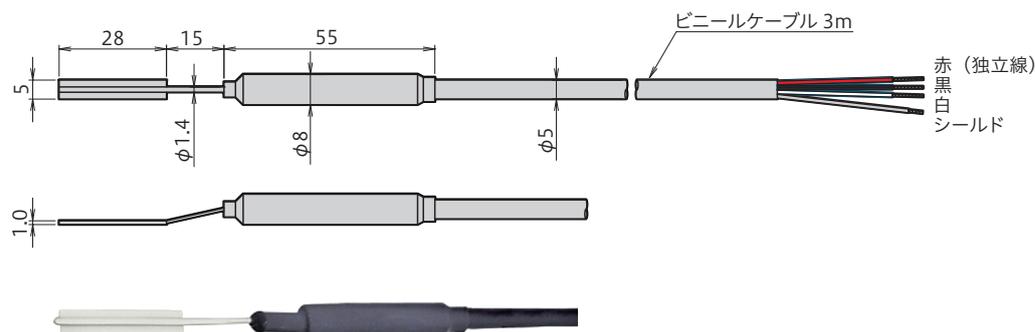
型名	ゲージ長 (mm)	ゲージベース寸法 (mm)	ゲージベース材質	使用温度範囲 (°C)	温度補償範囲 (°C)	対象材料	対応線膨張係数	抵抗値 (Ω)
AWC-8B-11-3LTSB-F	8	L28×W5×T1	SUS304	-20～+100	+10～+100	軟鋼用	$11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	120

使用リード線 AWC-8B-11-3LTSB-F: φ5mm, 0.3mm² 3心シールドビニールケーブル 3m付 (1ゲージ法3線式)

※標準のリード線長さ以外も、ご希望の長さで製作いたします。(受注生産)

ご注文は1本より承ります。

外観寸法図



関連製品 / オプション / 取付け例 (溶接型ひずみゲージ用)

W-50RC ゲージ取付器 CE



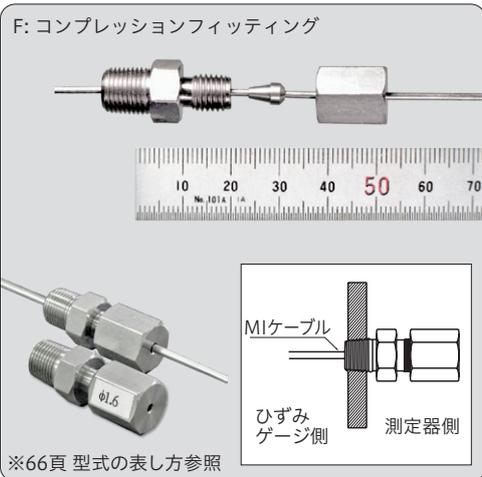
仕様

出力エネルギー	1 ~ 10watt sec / 5 ~ 50watt secの2レンジ(連続可変) 60watt secMAX (AC110V50Hz)
出力電圧	約32VMAX
出力パルス幅	約5ms
使用間隔	MAX 2回/sec (50watt secの時)
連続使用時間	約15分 (1回/sec、30watt sec、23°C ± 5°Cの時)
ホルダ	III型ホルダ
押付力	4.9 ~ 19.6N
チップ	固定部φ3、先端部φ1
溶接コード長	2m
使用温湿度範囲	0 ~ +50°C 85% RH以下 (結露を除く)

溶接型ゲージの構造物への取付けおよびリード線の固定に使用するゲージ取付器です。出力は1 ~ 10 / 5 ~ 50watt secの2レンジを設定可能で、出力パルス幅は約5msと短く、被溶接材料に与える熱的損傷はきわめて小さくなっています。また、出力エネルギーは安定化回路により電源電圧の変動による影響を受けず、ケーブル類も本体に収納できるので取扱いが簡単です。

電源	定格電圧 AC90~110V 50/60Hz 最大消費電力 550VA PEAK(160ms)、210VA/2回/秒
外形寸法	300(W) × 195(H) × 195(D)mm (突起部を除く)
質量	約13kg
標準付属品	取扱説明書 1部 AC電源ケーブル(CR-01) 1本 チップ 3本 サンドペーパー(400番) 5枚 六角レンチ(対辺2.5) 1本 シヨルダーベルト 1本

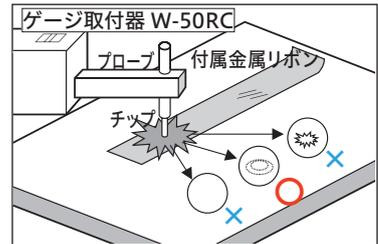
オプション



抵抗溶接によるゲージ取付け

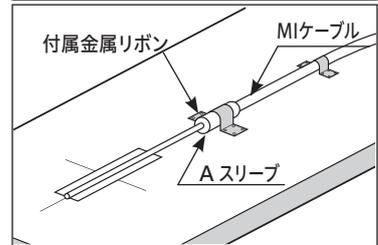
試し溶接 (ピーリングテスト)

溶接型ゲージの取付けは、専用のゲージ取付器を用います。溶接型ゲージを試験体へ確実に取付けるためには、試験体に合った抵抗溶接の条件出しが必要です。



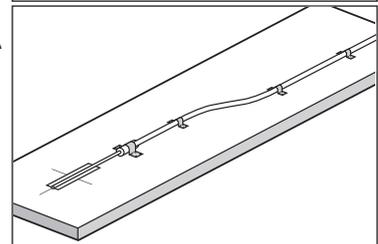
Aスリーブの固定

けがきの位置にひずみゲージの中心を合わせ、上から押さえてひずみゲージを試験体へ密着させてください。Aスリーブを付属の金属リボンなどを用いて図のように固定します。



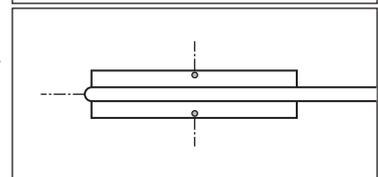
ケーブルの固定

固定したAスリーブに荷がかからないように、MIケーブルやビニールケーブルを固定します。ケーブルに無理な荷がかからないように、少し湾曲させながらケーブル末端の方へ固定して行きます。特にMIケーブルは直線的に配線しますと、リード線のねじれでゲージ受感部を傷めることがあります。



ゲージ受感部の仮止め

ゲージ受感部をけがき位置に合わせ、図のようにひずみゲージの両側を1点ずつ抵抗溶接で仮止めします。



抵抗溶接の進め方

図のような順番に抵抗溶接します。溶接間隔は0.8mmピッチが適当です。詳細は、取扱説明書をご参照ください。

