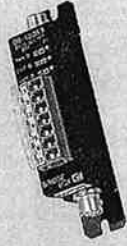


■ブリッジボックス

■DB-120S3



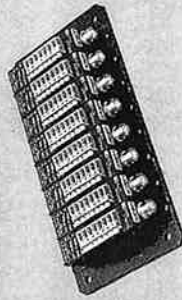
クランプ式

種類 DB-120S3 1チャンネル測定用
DB-120S3-8 8チャンネル測定用
適用ゲージ抵抗 1ゲージ法 120Ω、2ゲージ法 120Ω、アクティブダミー法 60~1000Ω、4ゲージ法 60~1000Ω
外形寸法・質量 1チャンネル用 102.5×38×20mm・約100g、8チャンネル用 102.5×41×200mm・約1kg

標準付属品

接続ケーブル 長さ5m、先端コネクタブラグ(R05-PB 5M)、別端コネクタブラグ(NDIS規格)、120Ωダミー抵抗、コネクタ(R05-PB5M)

■DB-120S3-8



■DB-120P



120Ωゲージ用

ポリエチレンケーブル 5m付
外形寸法 86×54×35mm
質量 約200g(本体のみ)

■DB-350P



350Ωゲージ用

ポリエチレンケーブル 5m付
外形寸法 86×54×35mm
質量 約200g(本体のみ)

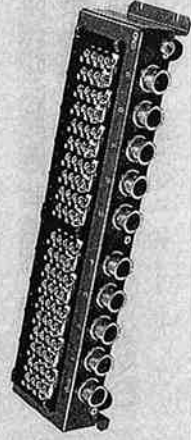
■DB-120L



120Ωゲージ用

小型プラグイン方式
接続ケーブル 5m付
外形寸法 60×20×20mm
質量 約160g(本体のみ)

■DBB-120A



120Ωゲージ用
10チャンネル測定用
外形寸法 320×85×61mm
質量 約800g
接続ケーブル TT-03、TT-04別売

■ノイズフィルタ

(高い周波数成分を含んだノイズを除去するためのフィルタ)

■F-7B



DPM全機種入力用
MCCシリーズユニットベース用

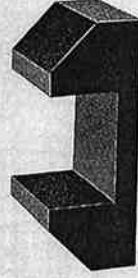
■F-BNC



DPM全機種出力用

■アンプ固定台

■FA-1B



DPM-600,700シリーズ
LF-300Aシリーズ、DA-510B
CDV-700A、CDA-700A
VAQ-700A、MRT-301A用

ひずみゲージブリッジの組み方例

注1) 大ひずみ測定での非直線補正については、P.435を参照してください

No.	呼称	具体例	回路	出力	備考	ブリッジボックス DB-120P,350P
1	1アクティブゲージ法 2線式 ゲージ枚数 1枚	 一軸応力 (一様な引張、圧縮)		$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ K_s : ゲージ率 ϵ_o : ひずみ E : ブリッジ電圧 e_o : 出力電圧 R_g : ゲージ抵抗 R : 固定抵抗	温度補償なし 出力 : 1倍 大ひずみ測定 では、非直線 補正が必要 (注1)	
2	1アクティブゲージ法 3線式 ゲージ枚数 1枚	 一軸応力 (一様な引張、圧縮)		$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$	温度補償なし リード線の 温度影響消去 出力 : 1倍 大ひずみ測定 では、非直線 補正が必要 (注1)	
3	1アクティブゲージ法 (2枚直列) 2線式 (曲げひずみ消去法) ゲージ枚数 2枚	 曲げ 一軸応力 (一様な引張、圧縮)		$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ R_{g1} ひずみ : ϵ_1 R_{g2} ひずみ : ϵ_2 $e_o = \frac{\epsilon_1 + \epsilon_2}{2}$ R : 固定抵抗 $R_{g1} + R_{g2} = R$	温度補償なし 曲げひずみ 消去 出力 : 1倍	
4	1アクティブゲージ法 (2枚直列) 3線式 (曲げひずみ消去法) ゲージ枚数 2枚	 曲げ 一軸応力 (一様な引張、圧縮)		$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ R_{g1} ひずみ : ϵ_1 R_{g2} ひずみ : ϵ_2 $e_o = \frac{\epsilon_1 + \epsilon_2}{2}$ R : 固定抵抗 $R_{g1} + R_{g2} = R$	温度補償なし 曲げひずみ 消去 リード線の 温度影響消去 出力 : 1倍	
5	アクティブタミー法 (2ゲージ法) ゲージ枚数 2枚	 一軸応力 (一様な引張、圧縮) タミーゲージ		$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ K_s : ゲージ率 ϵ_o : ひずみ E : ブリッジ電圧 e_o : 出力電圧 R_{g1} : ひずみ : ϵ_o R_{g2} ひずみ : 0 R : 固定抵抗	温度補償あり リード線の 温度影響消去 出力 : 1倍	
6	2アクティブゲージ法 (直交配置法) ゲージ枚数 2枚	 一軸応力 (一様な引張、圧縮)		$e_o = \frac{(1+\nu)E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ ν : ポアソン比 R_{g1}, R_{g2} : ゲージ抵抗 R_{g1} ひずみ : ϵ_o R_{g2} ひずみ : $-\nu \epsilon_o$ R : 固定抵抗	温度補償あり リード線の 温度影響消去 出力 : (1+ ν)倍	
7	2アクティブゲージ法 (曲げひずみ測定法) ゲージ枚数 2枚	 曲げ応力		$e_o = \frac{E}{2} K_s \cdot \epsilon_o$ R_{g1} ひずみ : ϵ_o R_{g2} ひずみ : $-\epsilon_o$ R : 固定抵抗	温度補償あり リード線の 温度影響消去 圧縮 (引張) ひずみ消去 出力 : 2倍	
8	対辺2アクティブゲージ法 2線式 ゲージ枚数 2枚	 一軸応力 (一様な引張、圧縮)		$e_o = \frac{E}{2} K_s \cdot \epsilon_o$ R_{g1} ひずみ : ϵ_o R_{g2} ひずみ : ϵ_o R : 固定抵抗	温度補償なし 表、裏に貼れ ば曲げひずみ 消去 出力 : 2倍 大ひずみ測定 では、非直線 補正が必要 (注1)	

No.	呼称	具体例	回路	出力	備考	ブリッジボックス DB-120P,350P
9	対辺2アクティブゲージ法 3線式 ゲージ枚数 2枚			$E_o = \frac{E}{2} K_s \cdot \epsilon_o$ $Rg1 \dots\dots \text{ひずみ} : \epsilon_o$ $Rg2 \dots\dots \text{ひずみ} : \epsilon_o$ $R : \text{固定抵抗}$	温度補償なし リード線の 温度影響除去 曲げひずみ消去 (表、裏に接 着) 出力：2倍 要非直線補正 (注1)	
10	4アクティブゲージ法 (曲げひずみ測定法) ゲージ枚数 4枚			$E_o = K_s \cdot \epsilon_o \cdot E$ $Rg1, Rg3 \dots\dots$ 曲げひずみ : ϵ_o $Rg2, Rg4 \dots\dots$ 曲げひずみ : $-\epsilon_o$	温度補償あり リード線の 温度影響除去 圧縮(引張) ひずみ消去 出力：4倍	
11	4アクティブゲージ法 (直交配置法) ゲージ枚数 4枚			$E_o = \frac{(1+\nu)E}{2} K_s \cdot \epsilon_o$ $\nu : \text{ポアソン比}$ $Rg1, Rg3 \dots\dots$ ひずみ : ϵ_o $Rg2, Rg4 \dots\dots$ ひずみ : $-\nu \epsilon_o$	温度補償あり リード線の 温度影響除去 出力： $2(1+\nu)$ 倍	
12	アクティブダミー法 (4ゲージ法) ゲージ枚数 4枚			$E_o = \frac{E}{2} K_s \cdot \epsilon_o$ $Rg1, Rg3 \dots\dots$ ひずみ : ϵ_o $Rg2, Rg4 \dots\dots$ ひずみ : 0	温度補償あり リード線の 温度影響除去 表、裏に貼れ ば曲げひずみ 消去 出力：2倍	
13	2アクティブゲージ法 (ねじりひずみ測定法) ゲージ枚数 2枚			$E_o = \frac{E}{2} K_s \cdot \epsilon_o$ $Rg1 \dots\dots$ ねじりひずみ : ϵ_o $Rg2 \dots\dots$ ねじりひずみ : $-\epsilon_o$ $R : \text{固定抵抗}$	温度補償あり リード線の 温度影響除去 出力：2倍	
14	4アクティブゲージ法 (ねじりひずみ測定法) ゲージ枚数 4枚			$E_o = K_s \cdot \epsilon_o \cdot E$ $Rg1, Rg3 \dots\dots$ ねじりひずみ : ϵ_o $Rg2, Rg4 \dots\dots$ ねじりひずみ : $-\epsilon_o$	温度補償あり リード線の 温度影響除去 曲げひずみ消 去 出力：4倍	
15	4アクティブ1ゲージ法 (平均ひずみ測定法) ゲージ枚数 4枚			$E_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$ $\epsilon_o = \frac{\epsilon_1 + \epsilon_2 + \epsilon_3 + \epsilon_4}{4}$ $R : \text{固定抵抗}$ $Rg = R$	温度補償なし 平均ひずみ 出力：1倍 大ひずみ測定 では、非直線 補正が必要 (注1)	

●ひずみと電圧の関係

ひずみゲージブリッジの出力は、ひずみ量 ($\times 10^{-6}$ ひずみ) 表示またはブリッジ電圧に対する出力電圧 (mV/Vまたは μ V/V) で表わされています。両者には、ブリッジの出力電圧式により、次式のような関係があります。

$$e_o = \frac{E}{4} K_s \cdot \epsilon_o$$

いま、ブリッジ電圧(E)=1V ゲージ率(Ks)=2.00とすると、 $2e_o = \epsilon_o$ となります。

ゆえに、ひずみ出力とブリッジの出力電圧の間には、常に2倍の関係があります。

例 3000×10^{-6} ひずみ $\rightarrow 1500 \mu$ V/V = 1.5mV/V