

電導度計インターフェイス 仕様書

GEC-494

1) 電導度測定部

方式 : 4極法

測定範囲 : $60 \mu\text{S}/\text{cm} \sim 4000 \mu\text{S}/\text{cm}$ (測定電流 0.05 mA)

《 $30 \mu\text{S}/\text{cm} \sim 2000 \mu\text{S}/\text{cm}$ (測定電流 0.1 mA)》
御下命時 御指定ください

出力電圧 : $7.5 \text{ V} \sim 1.1 \text{ V}$

2) 温度測定部

方式 : 半導体温度センサ

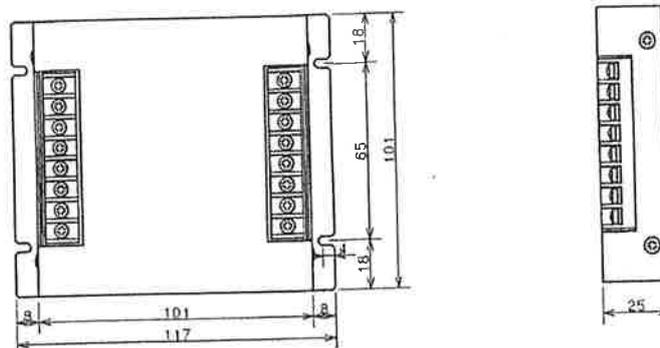
測定範囲 : $0 \sim 50 \text{ }^\circ\text{C}$

出力電圧 : $5.46 \text{ V} \sim 6.46 \text{ V}$

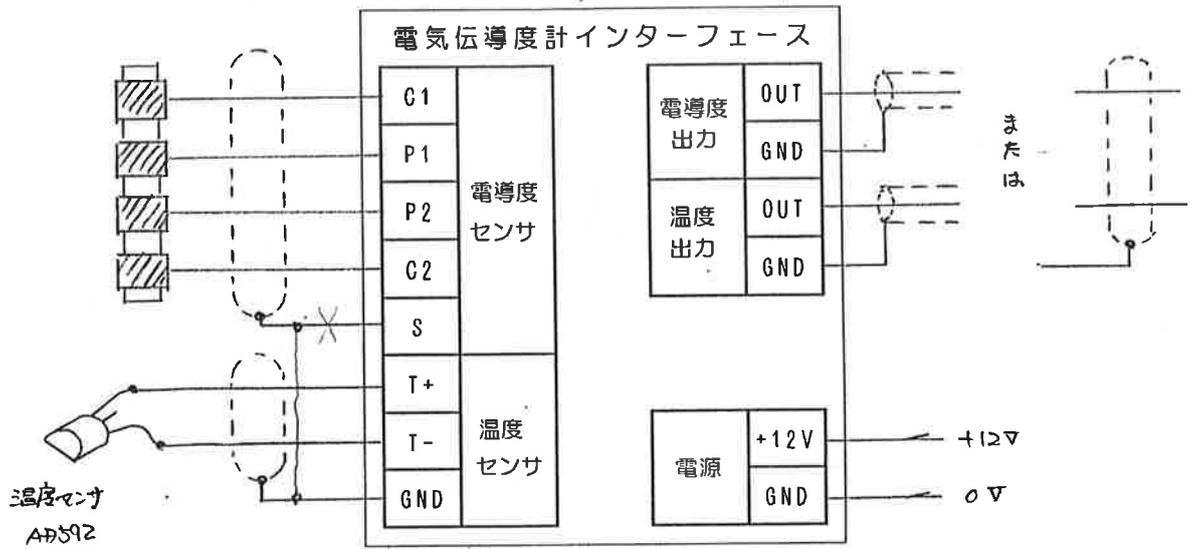
3) その他

電源 : DC 12 V

外形寸法 : $117 \text{ (W)} \times 101 \text{ (D)} \times 25 \text{ (H)}$



結線図



調整と設定のポイント

「ON」の合計電流

電導度 定電流設定 (ONにしたい点の合計値を出力)

- JT6: 0.01 mA
- JT7: 0.02 mA
- JT8: 0.04 mA
- JT9: 0.08 mA

VR2
電導度 ゼロ調整

VR1
温度調整

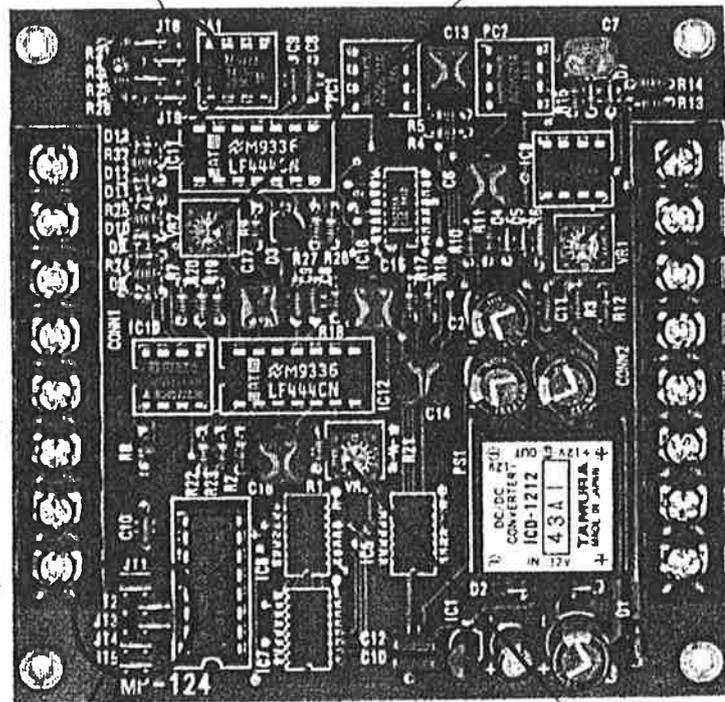
電導度
センサ

温度センサ

電導度出力

温度出力

電源入力



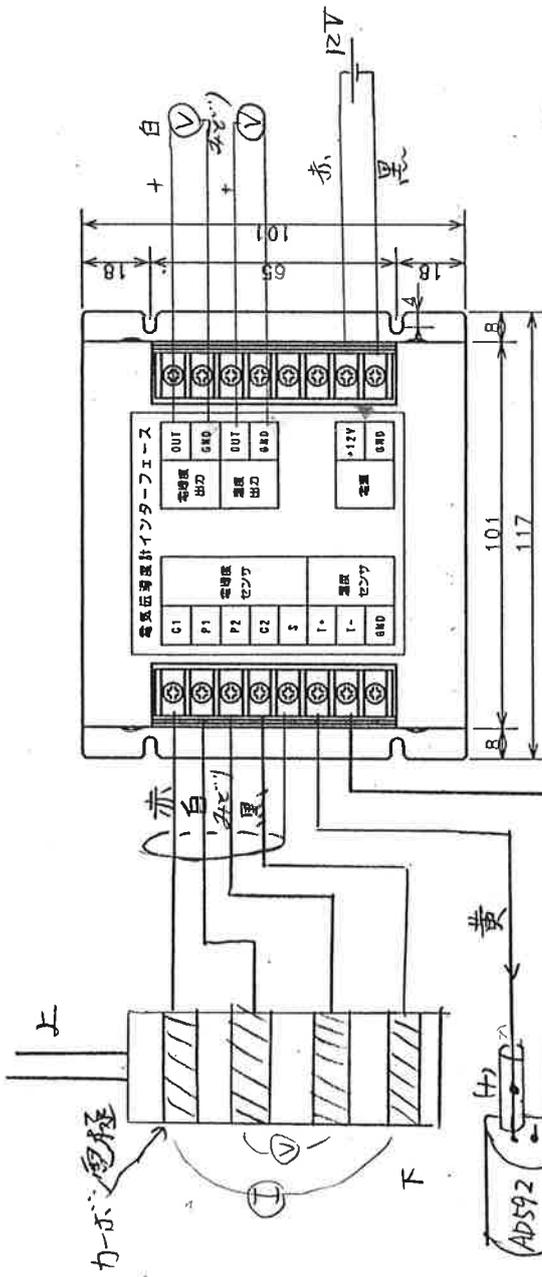
JT1~5
電導度 周波数設定

VR3
電導度 フルスケール調整

	5 Hz	10 Hz	30 Hz	50 Hz	100 Hz
JT1	○	○	○		
JT2				○	○
JT3	○			○	
JT4	○	○		○	○
JT5		○			○

○印: ショート ON

電導度インターフェイス仕様



(1) 電導度 $EC = \infty \rightarrow$ 土の電圧 $V = 1000 \text{ mV}$
 $EC = 100 \mu\text{S/cm} \rightarrow V = 5000 \text{ mV}$
 に調整

出力電圧 $V \text{ (mV)}$ とは
 電導伝導度 EC は

$$EC = \frac{(5000 - 1000) \times 100 \text{ (}\mu\text{S/cm)}}{V \text{ (mV)} - 1000 \text{ (mV)}}$$

(5000 mV \approx 100 $\mu\text{S/cm}$)

$$EC = \frac{40000}{V \text{ (mV)} - 1000} \text{ (}\mu\text{S/cm)}$$

(2) 温度 $t \text{ (}^\circ\text{C)}$, 土の電圧 $V \text{ (mV)}$

$$t \text{ (}^\circ\text{C)} = \frac{V - 273.2 \times 20}{20} \text{ (mV/}^\circ\text{C)}$$

\downarrow (0 $^\circ\text{C}$ は絶対温度273 $^\circ\text{C}$)
 (1 $^\circ\text{C}$ より20mV出力)

$$t \text{ (}^\circ\text{C)} = 0.05 (V_{\text{mV}} - 5464)$$

(3) 電導度 EC の温度補正
 18 $^\circ\text{C}$ 基準で1 $^\circ\text{C}$ 上昇
 電導度が2%上昇

$$EC_t = \frac{EC_{18}}{1 + 0.02(t - 18)}$$

EC_{18} : 補正後電導度 $t \text{ (}^\circ\text{C)}$ 温度
 EC_t : 補正前

MATERIAL	SCALE
FINISH	
REV.	
No.	
TITLE	
電導度計インターフェイス 外形図	

電気伝導度計 仕様書

1) 伝導度測定部

方式 : 4極法

測定周波数 : 100 Hz

測定電流 : 0.1 mA 又は 0.05 mA

測定レンジ : 60 μ S/cm ~ 4000 μ S/cm 又は

30 μ S/cm ~ 2000 μ S/cm

出力電圧 : 7.5 V ~ 1.1 V (固定オフセット1 Vを含む)

2) 温度測定部

方式 : 半導体温度センサ

測定範囲 : 0 ~ 70 $^{\circ}$ C

出力電圧 : (測定温度 + 273) / 50 [V]

3) 共通仕様

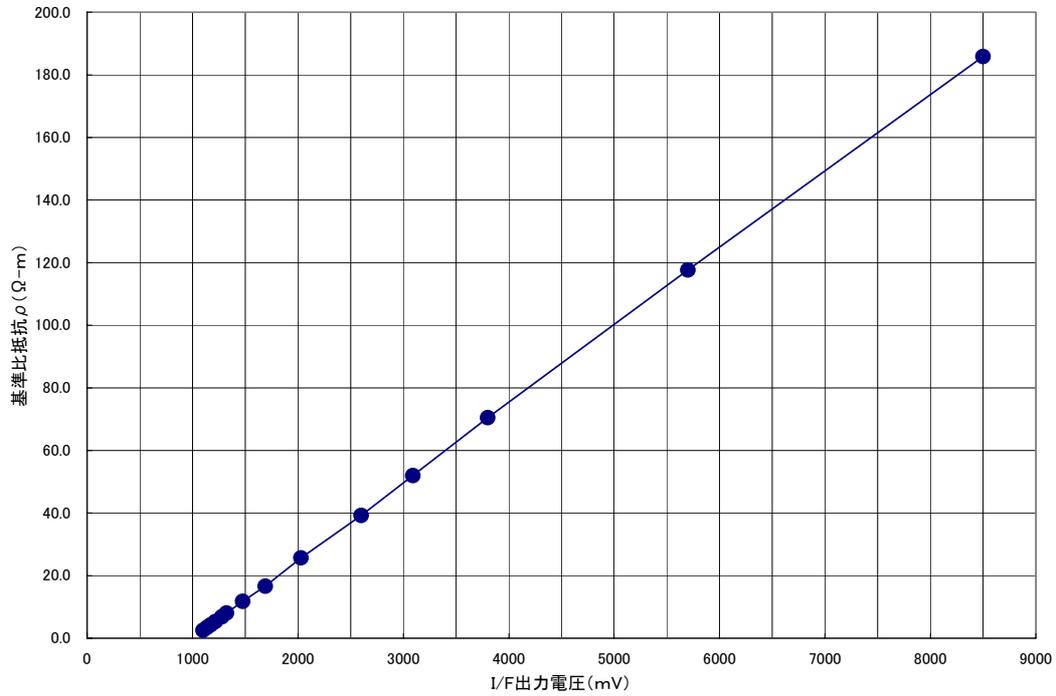
電源電圧 : DC 10 ~ 15 V

外形寸法 : 117 (W) \times 101 (D) \times 25 (H)

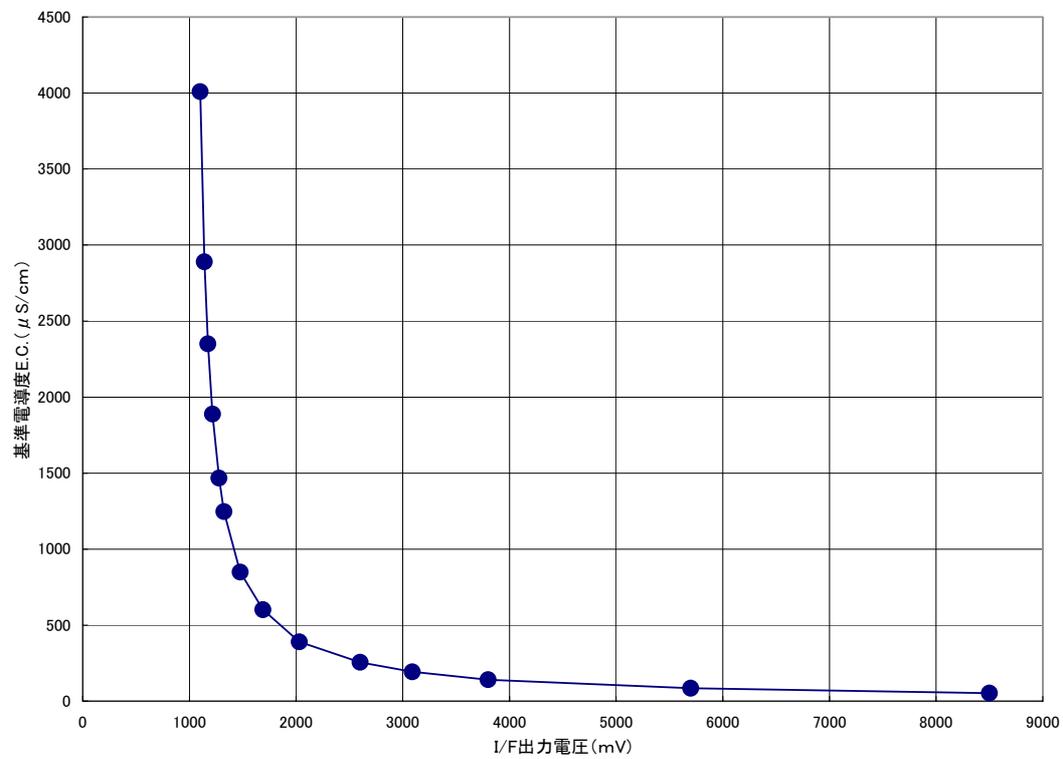
電気伝導度 I/F の出力特性試験結果

ジオテクサービス株式会社 2001/10/3

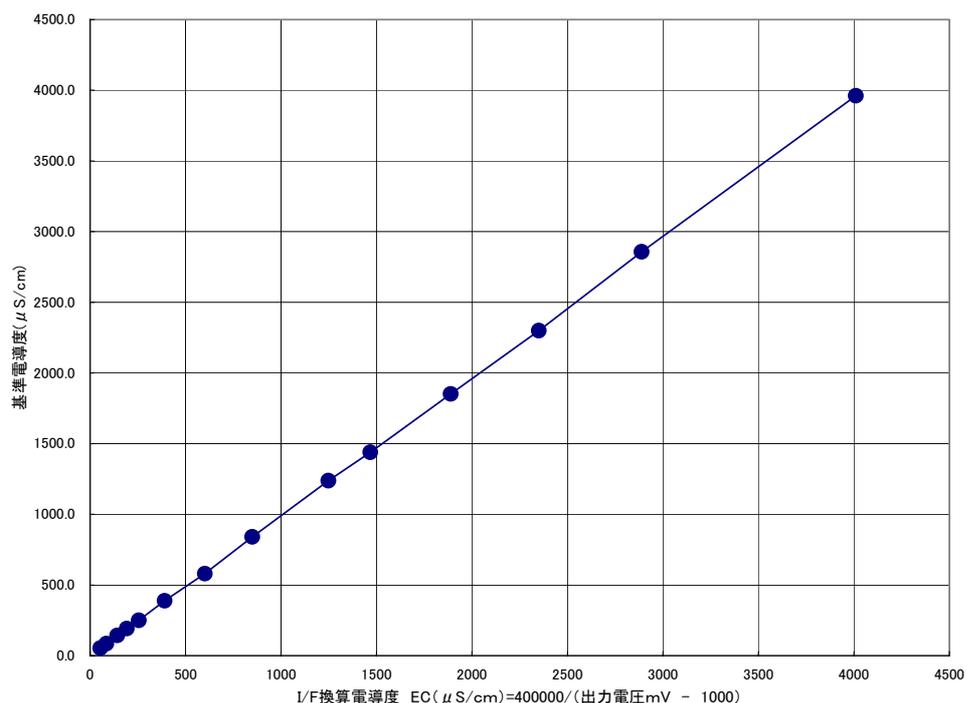
電導度I/Fの出力電圧と水の比抵抗の関係 $\rho (\Omega\text{-m})=(\text{出力電圧mV} - 1000) * 0.025$



電導度I/Fの出力電圧と水の電導度の関係 $EC (\mu\text{S/cm})=400000/(\text{出力電圧mV} - 1000)$



電導度I/F換算電気伝導度と基準電導度の関係



電気電導度 I/F の出力電圧と電気伝導度の関係例

$$E.C. = (1 / (R - A)) * B + C$$

TOA

$$E.C. = 400000 / (V - 1000) \quad \rho = 10000 / E.C.$$

C

基準電導度 (us/cm)	I/F 計測電圧 V(mV)	I/F 換算電気伝導度 (μ S/cm)	基準比抵抗 (Ω-m)	井戸パック測定抵抗 (Ω)	井戸パック換算電導度(μ S/cm)
53.8	8500	53.3	185.9	185	
85	5700	85.1	117.6	117	
141.9	3800	142.9	70.5	70	
192.5	3090	191.4	51.9	51	
255	2600	250.0	39.2	39	
390	2030	388.3	25.6	25	
601	1690	579.7	16.6	16	
850	1476	840.3	11.8	11	
1248	1323	1238.4	8.0	8	
1468	1278	1438.8	6.8	6	
1889	1216	1851.9	5.3	5	
2350	1174	2298.9	4.3	4	
2889	1140	2857.1	3.5	3	
4010	1101	3960.4	2.5	2	