

# ゼロボルトモニター

MODEL: 19668 取扱説明書

文書番号 TBJ-3078

**DESCO ASIA**

DESCO JAPAN 株式会社

## <はじめに>

この度は、Desco ゼロボルトモニターをお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
本製品は、作業台 2 台用の常時モニターです。作業員 2 名と作業台 2 台の接地経路の完全性を常時監視します。作業員に 1.25V を超える電荷がある場合は警報アラームと LED でお知らせします。また、接地経路と作業員のデュアルワイヤーリストストラップ(1MΩ の抵抗入り) 2 本を常時安定して監視します。リストストラップの接続ポイントが断続された場合は警報アラームと LED (500 ミリ秒未満) でお知らせします。さらに、本製品は作業台の 3.5MΩ 未満の接地経路も常時監視します。すべてのゼロボルトモニターは NIST に認可された手順と規格に則って校正済みで、校正証明書が付いています。また、校正器をご使用いただくことで作業場からモニターを移動することなく適合性検証を行うことができます。

### Desco ゼロボルトモニター技術

本製品は電気ループ抵抗技術を使用しています。デュアルテスト信号は、指先電圧を打ち消すためにデュアルワイヤーリストストラップの各接続部に送られます。抵抗は、両接続部から作業員の皮膚を通り、逆の接続部を通してモニターへと送られる常時スプリットテスト信号で監視されます。モニターは作業員の接地経路が下制限の 2MΩ と上制限の 10MΩ の間であるかどうかを判断します。さらに、±1.25V を超える電圧が蓄積されていないかどうかを判断します。



本製品には下記付属品がございます。

品番	品名
<a href="#">19668</a>	ゼロボルトモニター
<a href="#">50524</a>	チェッカー動作範囲確認器
<a href="#">50529</a>	リモートユニット、黒
<a href="#">50530</a>	リモートケーブル、黒
<a href="#">50531</a>	リモートユニット、白
<a href="#">50532</a>	リモートケーブル、白
<a href="#">50533</a>	リモート
<a href="#">50534</a>	スナップセット
<a href="#">50480</a>	AC アダプター

### ご注意

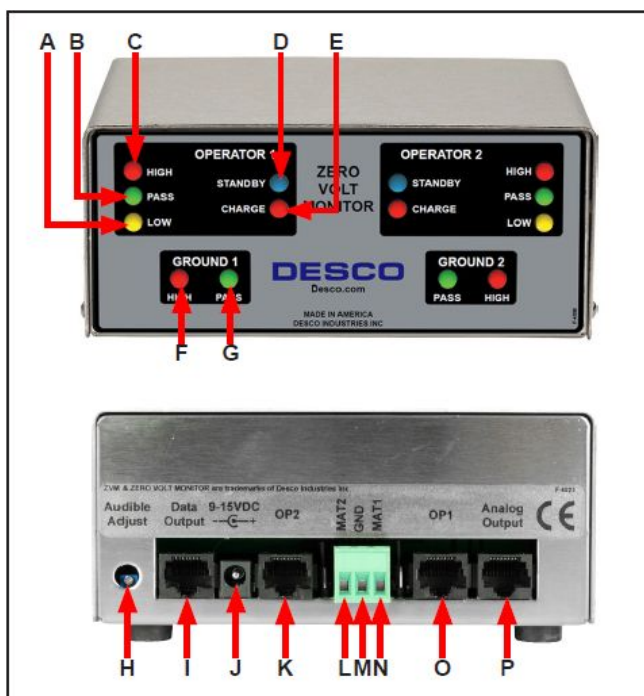
- (1)本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- (2)本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3)本書の内容について万全を期して作成致しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気づきの事がありましたら、ご連絡下さい。

## <梱包内容>

本体	1 個
AC アダプター、12VDC	1 個
変換プラグ(北米・UK/アジア・ヨーロッパ用)付き	
作業用リモート	2 個
リモートケーブル、黒	1 本
リモートケーブル、白	1 本
モニター用接地コード、緑	1 本
マットモニターコード、黒	1 本
マットモニターコード、白	1 本
マット用接地コード、緑	2 本
設置用器具セット	1 セット
校正証明書	1 部

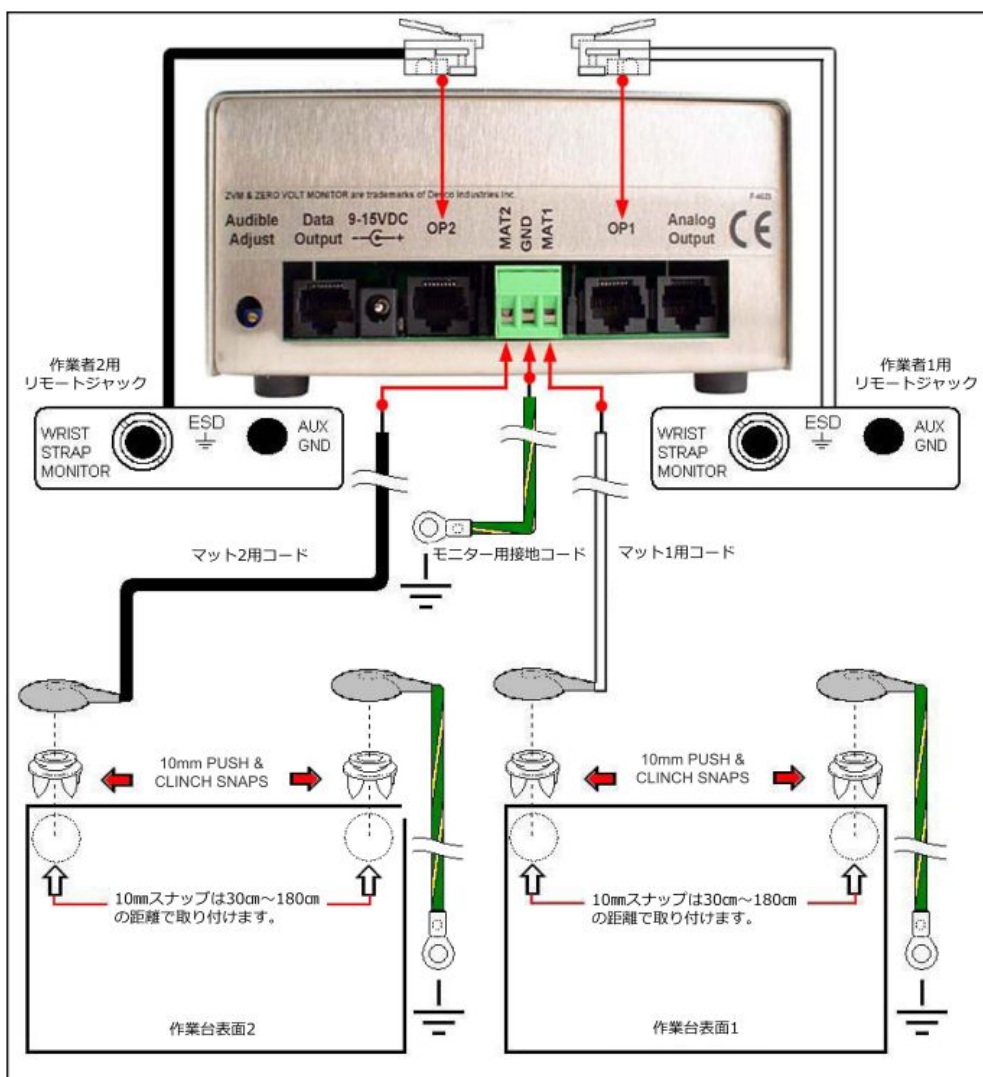
## <各部の説明>

- A. 作業用下限不合格 LED: 作業者の抵抗が下限テスト制限より低いと点灯し、警報アラームが鳴ります。
- B. 作業用合格 LED: 作業者が適切に接地されている時に点灯します。
- C. 作業用上限不合格 LED: 作業者の抵抗が上限テスト制限を超えると点灯し、警報アラームが鳴ります。
- D. 作業用スタンバイ LED: 作業者がリモートに接続されていない時に点灯します。
- E. 作業用チャージ LED: 作業者の人体電圧が $\pm 1.25V$ を超えると点灯し、警報アラームが鳴ります。
- F. マット不合格 LED: 作業台表面マットが適切に接地されていない時に点灯し、警報アラームが鳴ります。
- G. マット合格 LED: 作業台表面マットが適切に接地されている時に点灯します。
- H. アラーム音量調節: つまみを時計回りに回すと音が大きくなり、反時計回りに回すと小さくなります。
- I. データ出力: 製造者のみが使用します。
- J. 電源ジャック: 付属の AC アダプターを接続します。
- K. 作業用 2 用リモートジャック: 黒のリモートケーブルを接続します。
- L. マット 2 用端子: 作業台用マット 2 を監視します。黒のマットモニターコードを接続します。
- M. モニター用接地端子: モニター用の共通接地ポイント。緑のモニター用接地コードを接続します。
- N. マット 1 用端子: 作業台用マット 1 を監視します。白のマットモニターコードを接続します。
- O. 作業用 1 用リモートジャック: 白のリモートケーブルを接続します。
- P. アナログ出力: 製造者のみが使用します。



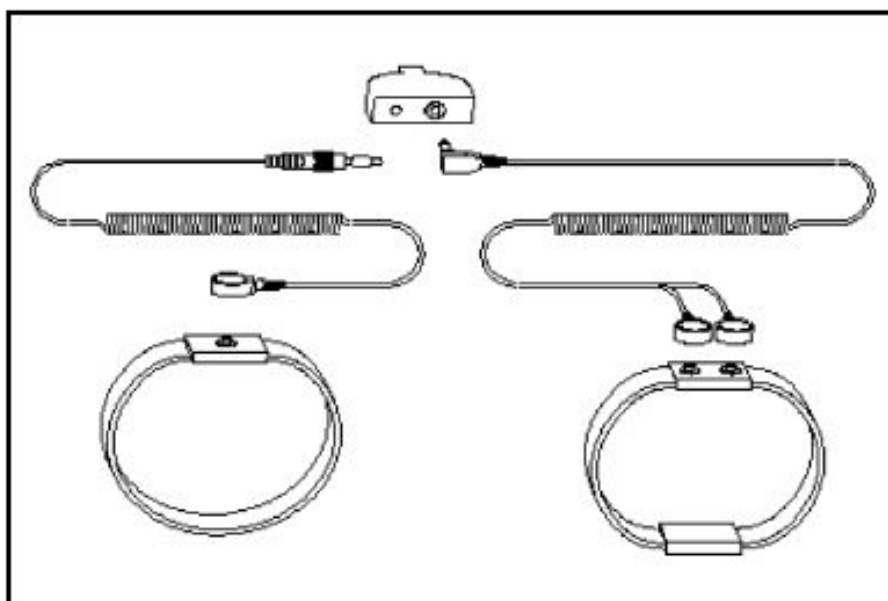
## <設置>

1. モニターの設置場所を決めます。前面パネルが両方の作業員から見えやすい位置に来るようにします。
2. 作業員用リモートの設置場所を決めます。リモートのリード線の長さがモニター背面に届くことを確認してください。
3. マットコード端の錫めっきワイヤーをモニター背面にある適切なネジ端子ブロックに接続します。
4. 緑のマット用接地コードを使って作業台表面マットを接地します。コード端の丸端子を適切な接地ポイントに接続します。スナップ端子を作業台表面マット上のスナップに取り付けます。
5. 緑のモニター用接地コード端の錫めっきワイヤーをモニター背面にあるモニター用接地端子に接続し、丸端子を適切な接地ポイントに接続します。マットとは違う場所の接地ポイントを使用しているかどうか確認してください。接地されたコンセントにある平ネジが便利な接地接続ポイントとしてご使用いただけます。
6. モニター背面から出たマットコードを作業台表面マット上のスナップへ送ります。白のコードがマット 1 用、黒のコードがマット 2 用です。
7. リモートケーブルをモニター背面にある適切なジャックに差し込みます。白のケーブルが作業員 1 用、黒のケーブルが作業員 2 用です。
8. AC アダプターをモニター背面にある電源ジャックに接続します。AC アダプターのプラグを適切なコンセントに差し込みます。



## <操作>

1. 腕にリストバンドをしっかりと装着します。
2. リストコードをリストバンドのスナップに接続します。
3. リストコードのもう一端をリモート背面にあるデュアルワイヤージャックに差し込みます。作業者の緑 LED が点灯します。これは作業者が適切に接地されていることを示します。
4. 緑 LED が点灯しない場合は、リストコードがしっかりと接続されているかどうか、損傷していないかどうかを確認し、リストバンドが腕にしっかりとフィットしているかどうかを確認してください。皮膚が乾燥している場合は静電気拡散性のハンドローションをご使用ください。
5. リモートにある「AUX GND」ジャックは、来訪者や管理者用です。モニターはしていません。シングルワイヤーリストストラップに対応しています。



## <メンテナンス>

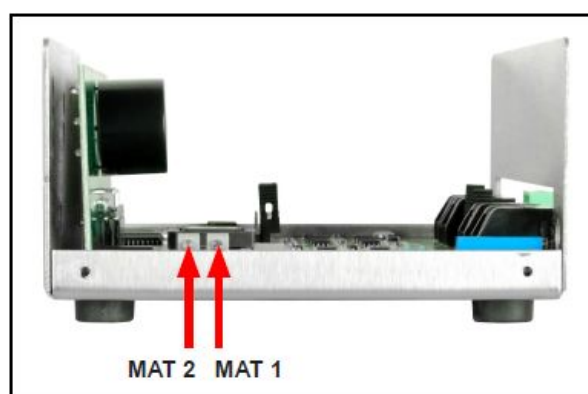
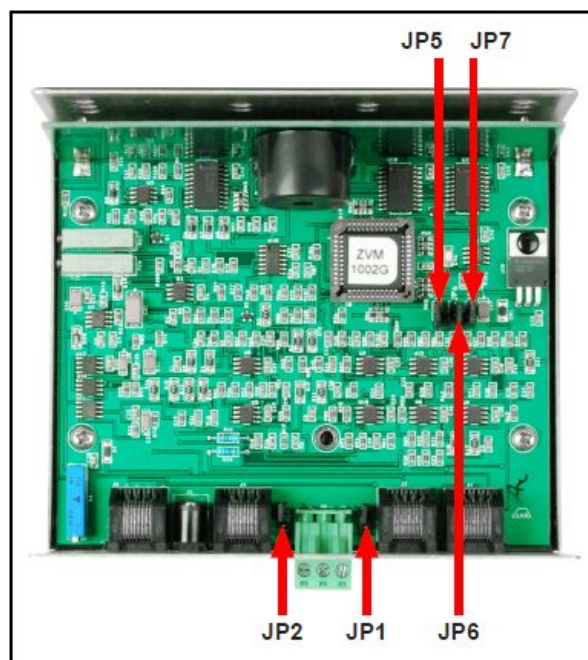
### ジャンパー構成

ジャンパー	ジャンパー位置	設定
JP5	OFF	アラーム音有効
JP5	ON	アラーム音無効
JP6	OFF	チャージ検知有効
JP6	ON	チャージ検知無効

## 作業台表面マットのテスト制限閾値 (出荷時は 3.5M $\Omega$ 設定になっています。)

### 高抵抗(10k $\Omega$ ~ 3.5M $\Omega$ )

1. 抵抗を 10k $\Omega$  ~ 3.5M $\Omega$  にしたい時は、ジャンパーJP1 および JP2 が 1 つのピン上にある必要があります。(右上写真)
2. 抵抗器を使って接地端子と地面間の抵抗をご希望の数値に設定します。
3. マットワイヤーを抵抗器に接続し、抵抗器を接地接続します。
4. 「GROUND」の赤 LED が点灯し警報アラームが鳴るまで、対応する MAT1 もしくは MAT2 を反時計回しに回します。(右下写真)
5. 「GROUND」の緑 LED が点灯しアラームが止まるまでゆっくりと時計回しに回します。
6. あと 10%(1 $\Omega$  以上)の抵抗を抵抗器に加え、「GROUND」の赤 LED が点灯し警報アラームが鳴ることを確認してください。
7. 抵抗値を戻し、再度緑 LED が点灯していることを確認してください。正常に LED が点灯しなかった場合は、4~7 の手順を繰り返し行ってください。



### 低抵抗(1k $\Omega$ 未満)

1. 抵抗を 1k $\Omega$  未満にしたい時は、ジャンパーJP1 および JP2 が両方のピン上にある必要があります。(右上写真)
2. 抵抗器を使って接地端子と地面間の抵抗をご希望の数値に設定します。
3. マットワイヤーを抵抗器に接続し、抵抗器を接地接続します。
4. 「GROUND」の赤 LED が点灯し警報アラームが鳴るまで、対応する MAT1 もしくは MAT2 を反時計回しに回します。(右下写真)
5. 「GROUND」の緑 LED が点灯するまでゆっくりと時計回しに回します。
6. あと 10%(1 $\Omega$  以上)の抵抗を抵抗器に加え、「GROUND」の赤 LED が点灯し警報アラームが鳴ることを確認してください。
7. 抵抗値を戻し、再度緑 LED が点灯していることを確認してください。正常に LED が点灯しなかった場合は、4~7 の手順を繰り返し行ってください。



## 〈校正〉

再校正の頻度は、取り扱う製品の性質と、ESD 保護装置および材料の不具合のリスクに基づくべきです。一般的には、弊社は年 1 回の校正をお勧めいたします。

本製品の定期的な校正を行うために、[50524](#) リミットコンパレーターをご使用ください。リミットコンパレーターは、お客様自身で作業場にて数分で行うことができる便利な商品です。

詳細は、[TBJ-6542](#) をご覧ください。



## 〈仕様〉

入力電圧および周波数(外部電源)	AC/DC 電源アダプター 入力電源: 100-240VAC、50/60Hz 出力電源: 12VDC、0.50A ケーブル長さ: 1.8m
作動温度	10~35°C
環境条件	高度 2000m 未満の屋内のみ 最大相対湿度: 30°C以下で 80%
寸法	142 mm × 119 mm × 66 mm
重量	0.7 kg
作業者テスト制限	1.91MΩ ~ 10MΩ (±10%)
作業台表面テスト制限*	3.5MΩ (±10%)
チャージ検知テスト制限	±1.25VDC
作業者テスト電圧	1.25V(開回路)
作業台表面テスト電圧	200mV(開回路)
原産国	アメリカ

\*作業台表面マットは、2 層ゴムや内部に導電性層がある静電気拡散性 3 層ビニールのような導電性でなくてはなりません。弊社のワークステーションモニターには、1 層構造マットは適していません。

ANSI/ESD S20.20 では、表面抵抗測定器を使って作業台表面の接地間抵抗(Rtg)を定期的に検証することを要求しています。常時監視することはこの要件の代わりにはなりません。

### 限定保証

弊社の保証規定に関する詳細は

<http://www.descoasia.co.jp/Limited-Warranty.aspx>

をご覧ください。

## 保証規定

本製品は、米国 DESCO Industries Inc. 社により製造され、日本国内の販売、保守、サービスは、DESCO JAPAN 株式会社が担当するものです。

本製品が万一故障した場合は、製品購入後一年以内については無料で修理調整を行います。ただし、以下の項目に該当する場合は、上記期間内でも保証の対象とはなりません。

- (1) 取扱説明書以外の誤操作、悪用、不注意によって生じた故障。
- (2) 当社以外で行われた修理、改造等による故障。
- (3) 火災、天災、地変等による故障。
- (4) 使用環境、メンテナンスの不備による故障。

保証の対象となるのは、本体で付属品、部品等の消耗は、保証の対象とはなりません。

\* 本保証は、上記保証規定により無料修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

\* 本保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

機器に明らかなる不良がある場合については、下記内容を当社にご連絡下さい。

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1) 機種名または、品番       | 4) ご購入年月日       |
| 2) 製品シリアルナンバー      | 5) 御社名、部署名、担当者名 |
| 3) 不良内容(できるだけ具体的に) | 6) 連絡先          |

以上の内容を検討致し返却取扱ナンバーを御社に連絡致します。製品を返却する場合は、返却取扱ナンバーを製品に添付してご返却下さい。

返却ナンバーが表示されていない場合は、保証の対象とならない場合があります。

# DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

〒289-1115

千葉県八街市八街ほ 661-1

Tel: 043-309-4470 Fax: 043-332-8741

<http://www.descoasia.co.jp/>