

ワークステーションモニター

MODEL: 724 取扱説明書

文書番号 TBJ-9013

DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

<はじめに>

この度は、ワークステーション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、作業員2名および導電性/静電気拡散性の作業台1台の接地経路の正確性を監視するためのモニターです。本製品は、[SCS デュアルワイヤーリストストラップ](#)および作業台表面マットと併せて使用されることを前提に設計・テストされています。もし本製品をこの取扱説明書の仕様範囲外や他の用途で使用した場合、正常に動作しない恐れがあり、保証適用外となる可能性もあります。



本製品には、以下の3つのモデルがあります。

品番	詳細
724	ワークステーションモニター、ACアダプター付き
724MO	ワークステーションモニター、ACアダプターなし

また、本製品は下記製品と併せてご使用いただくことが可能です。

品番	詳細
770065	校正器
724P	ACアダプター、100-120VAC 入力、25VDC 出力、北米用プラグ
724-PSEU	ACアダプター、100-240VAC 入力、24VDC 出力、UK/EU 用プラグ
732	リモート(2人用)
733	リモート1人用)
770037	ターミナルブロック、5個入り
3057	リストストラップ用パーキング
2380D	マットモニター用コード、ダイオード付き、約 180 cm

ご注意

- (1)本書の内容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>

724 ワークステーションモニター、北米用

本体	1 個
732 リモート(2 人用)	1 個
リモート用ケーブル	1 本
AC アダプター、北米用	1 個
接地ワイヤー	1 本
2380D マットモニター用コード	1 本
2-ワイヤー ターミナルブロック	1 個
設置用ネジ(長)	2 本
接地用ネジ(短)	2 本
結束バンド	2 本
ケーブルタイ	2 個



724MO ワークステーションモニター、AC アダプターなし

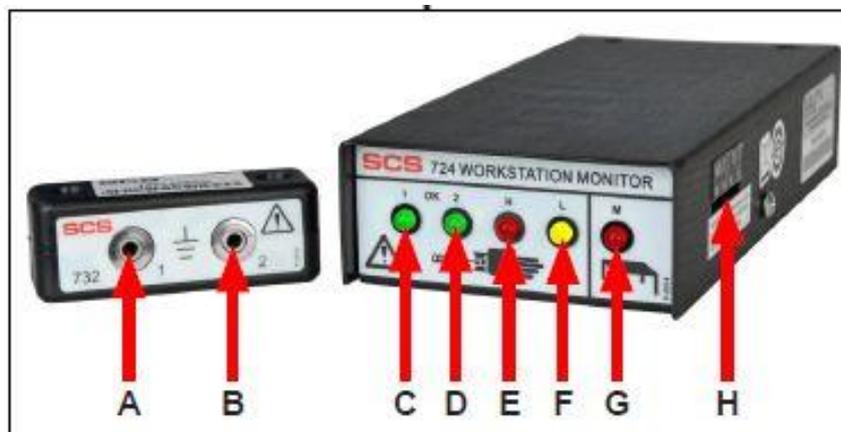
本体	1 個
732 リモート(2 人用)	1 個
リモート用ケーブル	1 本
接地ワイヤー	1 本
2380D マットモニター用コード	1 本
2-ワイヤー ターミナルブロック	1 個
設置用ネジ(長)	2 本
接地用ネジ(短)	2 本
結束バンド	2 本
ケーブルタイ	2 個

<操作のしくみについて>

本製品は、作業員2名のリストストラップ接地システムを監視するためのモニターです。ループ回路の抵抗を測定するために DC(直流)電源を使用します。このシステムには 2 つの独立した要素を持つ、特別なリストバンドとリストコードが必要となります。2種類のテスト電圧(9V/16V)、上限抵抗(10MΩ/35MΩ)を選択することができます。また、作業台マット1つの接地を監視することも可能です。本製品は、電流制限抵抗器としてもご使用いただけます。抵抗は、テスト電圧としてリストバンドの片側からバンド着用者のバンド下の皮膚を通過し、リストバンドのもう一方を通過して電流制限抵抗器へと繋がるリストコードの第二導電体へと流れ、最終的にモニターへと戻って監視するのです。

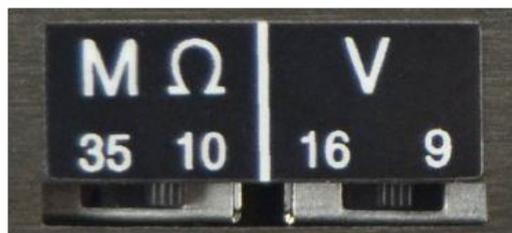
注意:本製品には電源スイッチおよび電源が入っていることを示す LED がありません。LED は、リストストラップが作業員用リモートに接続されたときに点灯します。

<各部の説明>



- A. 作業員用リモートジャック #1: 作業員#1 のデュアルワイヤーリストストラップを接続し、接地接続の監視をします。
- B. 作業員用リモートジャック #2: 作業員#2 のデュアルワイヤーリストストラップを接続し、接地接続の監視をします。
- C. 作業員#1 の合格 LED: 作業員#1 が適切に接地されている時に緑 LED が点灯します。
- D. 作業員#2 の合格 LED: 作業員#2 が適切に接地されている時に緑 LED が点灯します。
- E. 作業員の不合格 LED(高): 作業員#1 もしくは#2 の抵抗が高すぎる時に赤 LED が点灯します。作業員#1 が原因の時は継続的にブザーが鳴り、作業員#2 が原因の時は断続的にブザーが鳴ります。
- F. 作業員の不合格 LED(低): 作業員#1 もしくは#2 の抵抗が低すぎる時に黄色 LED が点滅します。
- G. 作業台マット不合格 LED: 作業台マットが適切に接地されていない時に赤 LED が点灯し、アラーム音が鳴ります。

H. 作業者用上限抵抗および測定電圧スイッチ：
 上限抵抗を 10MΩ か 35MΩ に設定でき、測定電圧を 9V か 16V に設定できます。世界的な静電気除去要件に適應させるために設定範囲が追加されました。操作条件の選択は使用者の決断に委ねられます。



作業者のモニタリング

リストストラップのモニタリング機能は、リストストラップ接地コードを SCS732 もしくは 733 のオペレーターリモートにあるいずれかのジャックに差し込むことで作動させることができます。リストストラップループの抵抗が、作業場モニターやコード、リストバンド、作業服の腕部分の接触部上で選択した抵抗制限(1.5MΩ ~ 10MΩ もしくは 1.5MΩ ~ 35MΩ)の範囲内の時は、適切に機能しているとみなすことができます。この時、モニター正面の緑 LED(1 か 2)のどちらか1つが点灯します。

2人目の作業者のリストストラップも同様に測定します。それぞれの作業者は2つの緑 LED(1 と 2)で識別しますが、不正が検知された場合は同じ LED(赤もしくは黄色)が点灯します。緑 LED が消えている方の作業者に不正が生じていると判断してください。

リストストラップループの抵抗が、作業場モニター上で選択した抵抗制限(10MΩ もしくは 35MΩ)より高い時は、緑 LED(1 もしくは 2)が消え、アラーム音と共に赤 LED が点灯します。これは、リストバンドの抵抗が高いか、腕とバンド間の接触部が緩いことを示します。リストストラップループの抵抗が 1.5MΩ 未満の時は、黄色 LED が点滅しどちらかの緑 LED(1 もしくは 2)は点灯したままになります。これは、1 つもしくは両方の電流制限抵抗器が回避してしまっていることを示します。

作業者テスト電圧

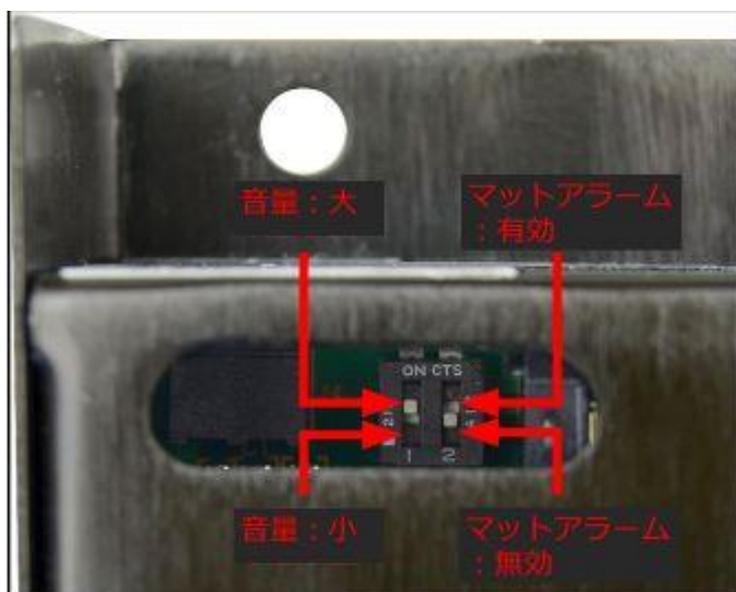
モニターと接続されている際の作業者に加えられる電圧には懸念が必要です。最近の電子機器のいくつかは人からの静電気(10V 未満)に極度に敏感です。使用者はこれらの電圧が扱う装置にダメージを与える可能性があるかどうかを判断しなければなりません。下記の表は、本製品における様々な抵抗状態での作業者に起こる電圧レベルを示しています。

また、接地された物体に触れたり、導電性の表面上に立つことによって低い抵抗になる可能性もあり、低抵抗アラームがなる要因となります。

状態	9V-10MΩ	9V-35MΩ	16V-10MΩ	16V-35MΩ
人による抵抗なし	0.9V	0.9V	1.6V	1.6V
人の抵抗 200KΩ	1.0V	1.0V	1.8V	1.8V
アラームが鳴る前の状態	2.5V	3.6V	4.4V	6.4V
アラームが鳴る直前の状態	4.5V	7.1V	8.0V	12.6V
最も危険な状態	9.0V	9.0V	16.0V	16.0V

アラーム音設定

リストストラップの異常時、作業者によって違うリズム(作業者#1は継続音、作業者#2はピー、ピーというビープ音)のアラーム音が鳴ります。アラームの音量は、DIP スイッチ 1 の内側で調整できます。作業台マットの異常時には、ゆっくりとピー、ピーというビープ音が鳴ります。このアラーム音の有効/無効は、DIP スイッチ 2 で設定します。これらの DIP スイッチは本体底面にあります。



作業台表面(マット)のモニタリング

本製品は、接地接続および作業台表面の接地を監視します。モニターから作業台表面へのマットモニター用コードを通して作業台表面の導電性層を通過し、電気接地へと繋がる作業台表面の接地ワイヤーを通り、最終的にモニターの接地ワイヤーを通してモニターへと戻ってくることでループ抵抗を測定します。

ループの抵抗が $3.7M\Omega$ を超えた時は、作業台表面の赤 LED が点灯し、すべての緑 LED が消えます。DIP スイッチ 2 が ON になっている場合はアラーム音も鳴ります。

もしも作業台表面のモニターを使用しない場合は、本製品のマットモニター用コードと接地ワイヤーは電気接地へと接続されていなければなりません。これは、本製品が作業者へと接地接続されていることを確認するために行います。この場合もやはり、ループの抵抗が $3.7M\Omega$ を超えた時は、作業台表面の赤 LED が点灯し、有効になっていればアラーム音が鳴ります。

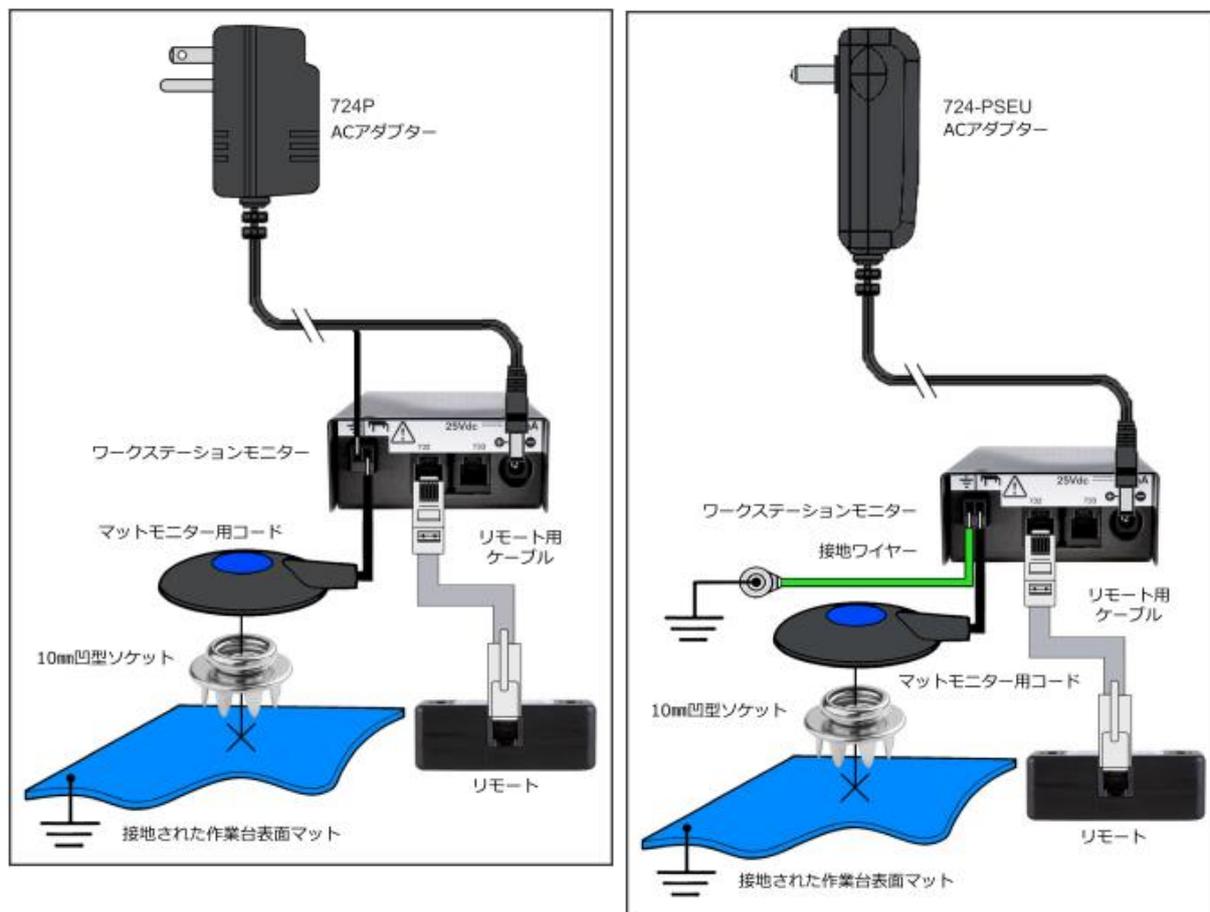
作業台表面からの接地ワイヤーと本製品からの接地ワイヤーはそれぞれ別々に電気接地へと接続しなければなりません。作業台監視機能はモニターの電源が入っている時は常に作動します。

高電圧測定域で作業台表面の抵抗を測定する際は、本製品への損害を防ぐためにマットモニター用コードを抜いてください。

<設置>

1. モニターを箱から取り出して、本体に損傷がないかどうか確認してください。
2. ワークステーションモニターの設置場所を決めます。作業員から正面パネルが見えやすい位置にしてください。必要に応じて付属の短い方のネジを使います。
3. 付属のケーブルを使ってモニターを 732 リモートに接続します。
4. 732 リモートの設置場所を決めます。作業員が正面パネルを利用しやすい位置にしてください。必要に応じて付属の長い方のネジを使用します。
5. 付属の 2-ワイヤーターミナルブロックを置きます。小さめのマイナスドライバーを使ってマットモニター用コードと接地ワイヤーをターミナルブロックのそれぞれの端子にしっかりと取り付けます。
6. 本製品は、AC アダプターもしくは付属の接地ワイヤー(緑)、どちらをお使いいただいても接地することができます。
7. 2-ワイヤーターミナルブロックをモニター背面に差し込みます。
8. マットモニター用コードをモニター背面から接地された作業台表面マットの方へ送ります。[3050](#)10 mm凹型ソケットを使ってコードを作業台表面マットに固定します。
9. 接地ワイヤーを使用する場合は、丸端子を接地ポイントに取り付けます。この時、作業台マット上ではなく別の接地ポイントに取り付けることが重要です。接地されたコンセントの銘板ネジが接地ポイントとして利用しやすいでしょう。
10. モニター背面の電源ジャックに AC アダプターを接続し、プラグを近くのコンセントに差し込みます。AC アダプターに書いてある電圧と周波数を確認します。これでモニターの電源が入ります。

注意: 作業台表面には導電性層があります。単一マットと一緒に使用しないでください。



<操作>

モニターの使用

1. リストバンドを腕にしっかりと装着します。
2. リストコードをリストバンドに接続します。
3. リストコードのもう一端を 732 リモートの監視しているジャック「1」に差し込みます。724 ワークステーションモニターの相当する作業 LED 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. もしも緑 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や損傷がないか、またリストバンドが腕にフィットしているかどうかを確かめてください。



不合格時の状況

- ・ **作業赤 LED (高) & アラーム**
作業者もしくはリストストラップの抵抗が高い(10MΩもしくは 35MΩ以上)ことを示します。2人の作業者がモニターに接続されている時は、緑 LED が消えている方の作業者の抵抗が高くなっています。腕とリストバンドがフィットしているかどうか、また接地ワイヤーがしっかりと接続されているかどうかを確認してください。肌の乾燥や腕の体毛によって接続がうまくいかない場合もあります。
- ・ **作業黄色 LED (低) & アラームなし**
作業者と接地間の抵抗が低い(1.5MΩ未満)ことを示します。1つもしくは両方の 1MΩ 電流制限抵抗器が回避しています。接地されている物体に触れたり、導電性表面上に立つことで起こり得ます。
- ・ **作業台マット赤 LED**
作業台マットの導電性層および(もしくは)接地接続において抵抗が高い(3.7MΩを超過)ことを示します。作業台マットや接地ワイヤー、それらの接続状況を確認してください。設定が有効になっている場合はアラーム音も鳴ります。

[SCS 3057](#) リストストラップ用パーキング

作動スイッチは SCS732 および 733 のリモートに付いているので、通常の操作手順で行くと作業者が作業場から離れる際にリモートからコードを抜かなくてはなりません。しかし、オプションのリストストラップ用パーキングを使用するとリストコードをリモートにさしこんだまま作業場から離れることができます。作業場付近に設置し、リストバンドからコードをはずしてスタンバイジャックに接続するだけでいいのです。スタンバイジャックが接地されている間、ワークステーションモニターの緑 LED は点灯し、黄色 LED はゆっくりと点滅した状態になります。ネジもしくは背面プレートに接地ワイヤーを取り付けることによって接地が可能になります。また、接地された金属面に取り付けることでも接地は可能です。作業者は、作業場に戻ってきたらリストコードをリストバンドに接続します。



SCS 733 リモート

SCS 733 リモートは、732 リモート(2 人用)の 2 つのリストストラップジャックを分離するために使用し、ワークステーションモニターから約 3m 離れた場所でもリモートを使用できるようになります。724 ワークステーションモニターと接続した 732 リモートと一緒に使用します。詳細は技術情報 [TBJ-9020](#) をご参照ください。



<校正>

再校正の頻度は、ESD に敏感な製品を扱う際の危険な性質、および ESD 保護装置および部品の失敗のリスクに基づくべきであります。一般的に、弊社では 1 年に 1 度の校正をお勧めしております。

SCS [770065](#) 校正器はワークステーションモニターを定期的に(6~12 か月に 1 回)校正を行うための製品です。モニターが公差の範囲内で作動しているか作業場で検証できるので、不稼働時間を発生させません。詳細は技術情報 [TBJ-9083](#) をご参照ください。



<仕様>

入力電圧および周波数 (外付けアダプター) (北米/日本用アダプター付属)	入力: 100-120VAC、50/60Hz 出力: 25VDC@50mA コード長さ: 約 1.8m
出力プラグ極性	中央+
出力プラグ寸法	外径 5.5 mm × 内径 2.1 mm × 長さ 9.5 mm
操作時温度	10~43°C
環境要件	屋内のみ 最大相対湿度: 50% (40°C) ~ 80% (31°C)
オペレーターテスト電圧	9VDC/16VDC 開回路 (通常値)
オペレーターテスト電流	3μA 未満 (通常値)
オペレーターテスト制限	1.5MΩ ~ 10MΩ (初期設定) 1.5MΩ ~ 35MΩ (±15%)
作業台テスト制限	3.7MΩ (±10%)
モニター寸法	165 × 79 × 35 mm
リモート寸法	70 × 25 × 25 mm
アラーム反応時間	オペレーター: 3 秒未満 作業台: 2 秒未満
認証	cULus, CE, UKCA
製造国	アメリカ合衆国

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

〒289-1143

千葉県八街市八街い 193-12

Tel: 043-309-4470

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