

**Simco-Ion 静電気除去装置
イオナイジングエアガン**

Cleanflex Easy

取扱説明書



この取扱説明書の巻末が保証書になっています。
内容をよくご確認の上、大切に保存して下さい。

目 次

目 次	2 頁
第 1 章 序 論	3 頁
第 2 章 概 要 と 操 作	4 頁
第 3 章 安 全	5 頁
第 4 章 主 な 仕 様	6 頁
第 5 章 設 置	8 頁
第 6 章 試 運 転 と 実 運 用	1 0 頁
第 7 章 操 作 上 の チェック	1 2 頁
第 8 章 メンテナンス	1 2 頁
第 9 章 誤 動 作 や 問 題 の 解 決	1 3 頁
第 10 章 修 理	1 3 頁
第 11 章 廃 棄	1 4 頁
ス ペ ア パ ー ツ と ア ク セ サ リ ー	1 4 頁
保 証 書	巻 末

<シンボルに関する説明>

各シンボルは主として下記のような意味を表しています。



警告：お守りいただかないと重大な事故（死亡事故を含む）を引き起こす恐れがあります。





危険：お守りいただかないと感電の恐れがあります。



ご注意：お守りいただかないと装置の故障を生じる恐れがあります。また、周辺の機械・設備等に悪影響を与えることがあります。



尚、 または  に記載した事項でも、状況によっては重大な事故に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ずご注意事項をお守り下さい。



ヒント：どう製品を使用するかに関するアドバイス。

第 1 章 序 論

このマニュアルはCleanflex Easyイオナイジングエアーガンの設置と使用について記載しています。オペレータが常に当マニュアルを参照可能な状態にしてください。当製品の使用及び設置の前に当マニュアルを熟読して下さい。適切なご使用と製品保証の適用には当マニュアル内容に従って頂くことが必要となります。

Cleanflex Easyイオナイジングエアーガンは圧縮エアと静電気の除去により部品や表面をクリーニングするものです。当製品は24VDCの入力で動作し、イオン発生用高電圧は製品内部で昇圧されます。高電圧の発生は、圧縮エアの入力がある場合にトリガー（引き金）を引いた際のみ行われます。人間工学に基づいた設計により簡単かつ快適な操作が可能です。特徴的なエアアウトレットノズルの設計は従来品に比較し同一エアパーズにて3倍のブロー圧力を低い騒音レベルにて達成します。回転式ヘッドは角度調整が可能であり、吊り下げ式のエアガンとしての利用も容易です。

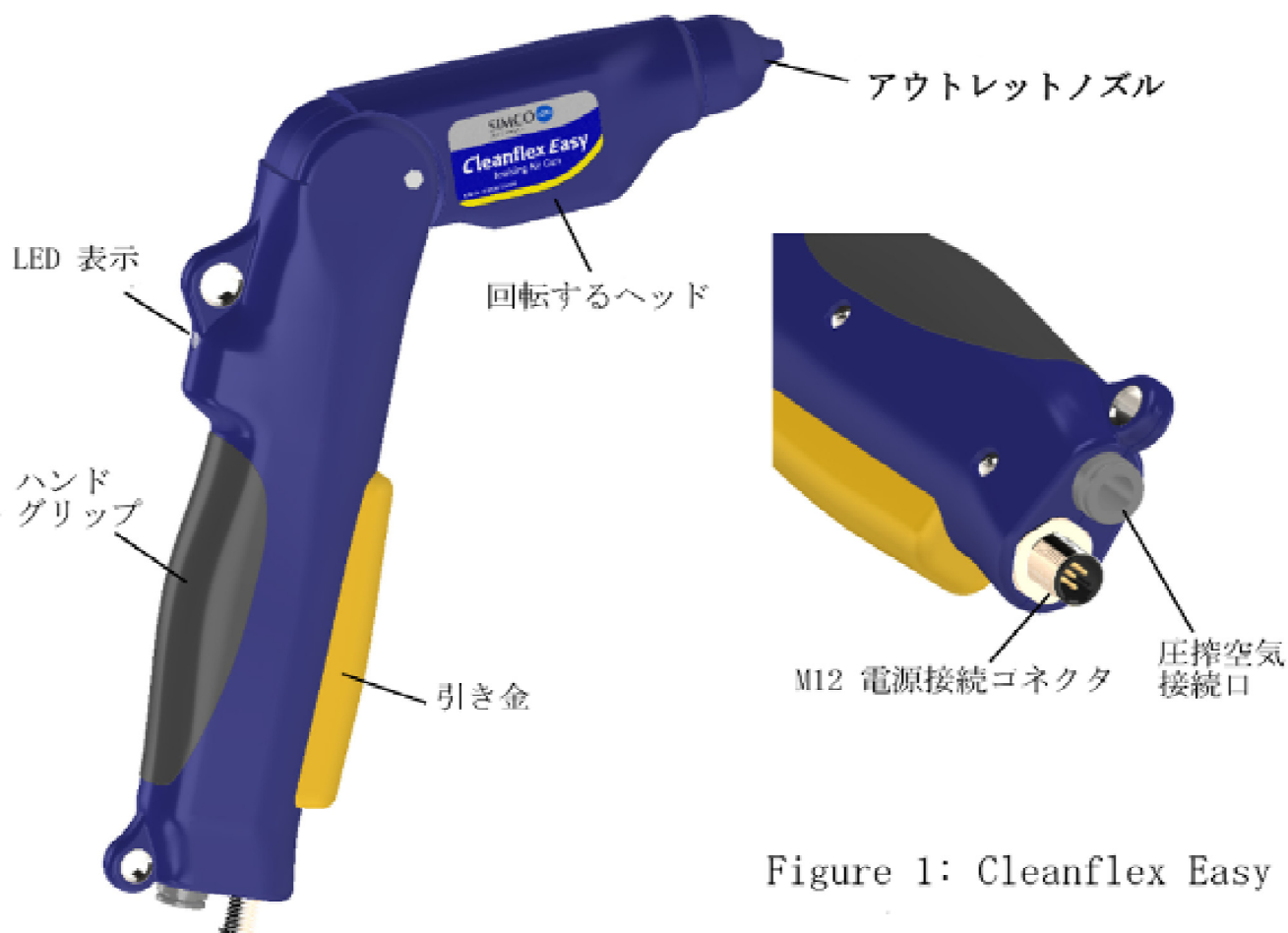


Figure 1: Cleanflex Easy

第 2 章 概要と操作

エアーガンの底部に、DC24Vの電源を接続するM12コネクタおよび圧縮空気接続口があります。ガンのハンドル上方に、ガンの状態を表示するLEDインディケータがあります。ヘッドは4種類の角度に調整および固定が容易に可能であり、様々な用途に最適化が可能です。トリガー（引き金）が押し込まれるとすぐに内部の高電圧ユニットが動作しイオン化エアが吹き出します。吹出しノズルの形状はベンチュリ効果により周辺大気を巻き込んだ効率的なエアの噴出を行います。

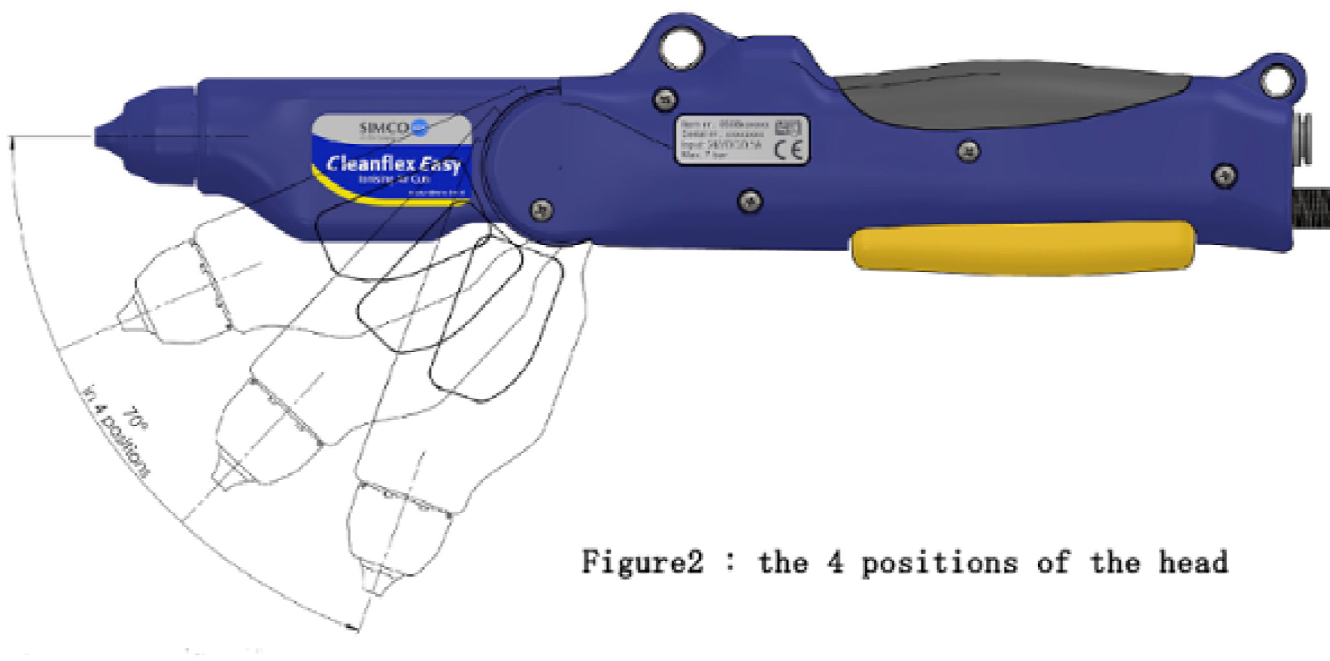


Figure2 : the 4 positions of the head

第 3 章 安 全

オペレータの傷害や周辺機器及び対象ワークの破損、及びCleanflexEasyの損傷を防ぐために、次以下の安全ガイドラインを遵守してください。



- ・電氣的な設置作業は、関連する法規や規制に従って、適切な資格を有する電気技師が実施する必要があります
- ・Cleanflex Easyは、火災や爆発の危険性のある環境では使用を禁じます
- ・Cleanflex Easyは、静電気を帯びた表面の静電気の中和及びクリーニングすることのみを目的としています。その他目的への使用は推奨いたしません。
- ・Cleanflex Easyの製品ライフを確保するために、ガンに水分及び油分フリーのクリーンな圧縮空気を供給する必要があります。高電圧エミッターが汚れると、ガンの性能が低下し、Cleanflexの故障を引き起こす可能性があります。
- ・イオンの発生と同時に少量のオゾンが発生しますが、オゾン濃度が非常に低いため、健康に害を及ぼすことはありません。
- ・3 bar (0.3MPa)を超える圧縮空気を使用する場合、騒音レベルは80 dBを超えるため、聴覚保護器具の装着が必須です。
- ・エア吹き出し口を部分的にも一切封止することを禁じます。構造物の高速噴出により傷害を引き起こすリスクがあります。
- ・構造物の噴出や飛散した物体からオペレータを保護するため、当製品の使用中は保護メガネの着用することを推奨します。



- ・機器が適切に接地されていることを確認してください。適切で安全なご使用と、接触時の感電を防ぐために、適切な接地が必須です。
- ・CleanflexEasyを液体に浸す・濡らすことを禁じます。ガンの故障や感電のリスクがあります。
- ・破損したガンは絶対に使用しないでください。通電している部品に触れると、感電のリスクがあります。
- ・ブローアウト開口部に導電性部品を挿入しないでください。
- ・当機器は高電圧を発生しており、ペースメーカーを装着している人にとって危険な場合があります。



- ・次の場合、当機器は保証が無効となります。
 - ・事前の書面による承認なしに、変更、調整などが行われたか、元の部品以外の部品が修理に使用された。
 - ・クリーンでない圧縮空気が使用された場合
 - ・Cleanflexの内部部品が濡れ、内部回路の故障の場合
 - ・Cleanflexが不適切に使用された場合

第 4 章 主な仕様

供給電圧：24 V DC \pm 3V

消費電流：0.5A max.

接続コネクタ：M12 オス コネクタ 5極

入力エア圧力：1 - 7 bar (0.1MPa-0.7Mpa)

水分・油分フリーなクリーンエア

エア入力： ϕ 8 チューブ用ワンタッチジョイント

出力

高電圧：ガン内部で高電圧を発生

空気消費量：Table 1 第4章を参照

騒音レベル：75 dB(A)/0.2MPa

83 dB(A)/0.4MPa

92 dB(A)/0.7MPa

空気吹き出し口から60cmで測定

使用環境

使用条件：産業用 屋内使用

環境温度：0 - 55℃

環境湿度：90%R.H.以下 結露無き事

状態表示

スタートアップ中 : 緑色LEDが高速(5Hz)点滅

スタンバイ : 緑色LEDが3秒OFF 1秒内ON

(電源供給在り。高電圧OFF)

動作中 : 連続した緑色LED ON

(電源供給あり。トリガーON。圧縮エア供給あり)

エラー信号 : ガン内部でエラー発生の際に赤LED点灯

Table 3、第9章を参照ください。

機械的仕様

寸法：Figure 3: dimensions Cleanflex Easyの寸法を参照

重量：0.3kg(電源ケーブルとエアチューブを除く)

ハウジング：プラスチック

付属品

標準付属品 : 40 x 4 mm スナップフック

ϕ 8mmOD用ワンタッチ-タケノコニップルジョイント

オプション : 第11章のスペアパーツとアクセサリリストを参照下さい。

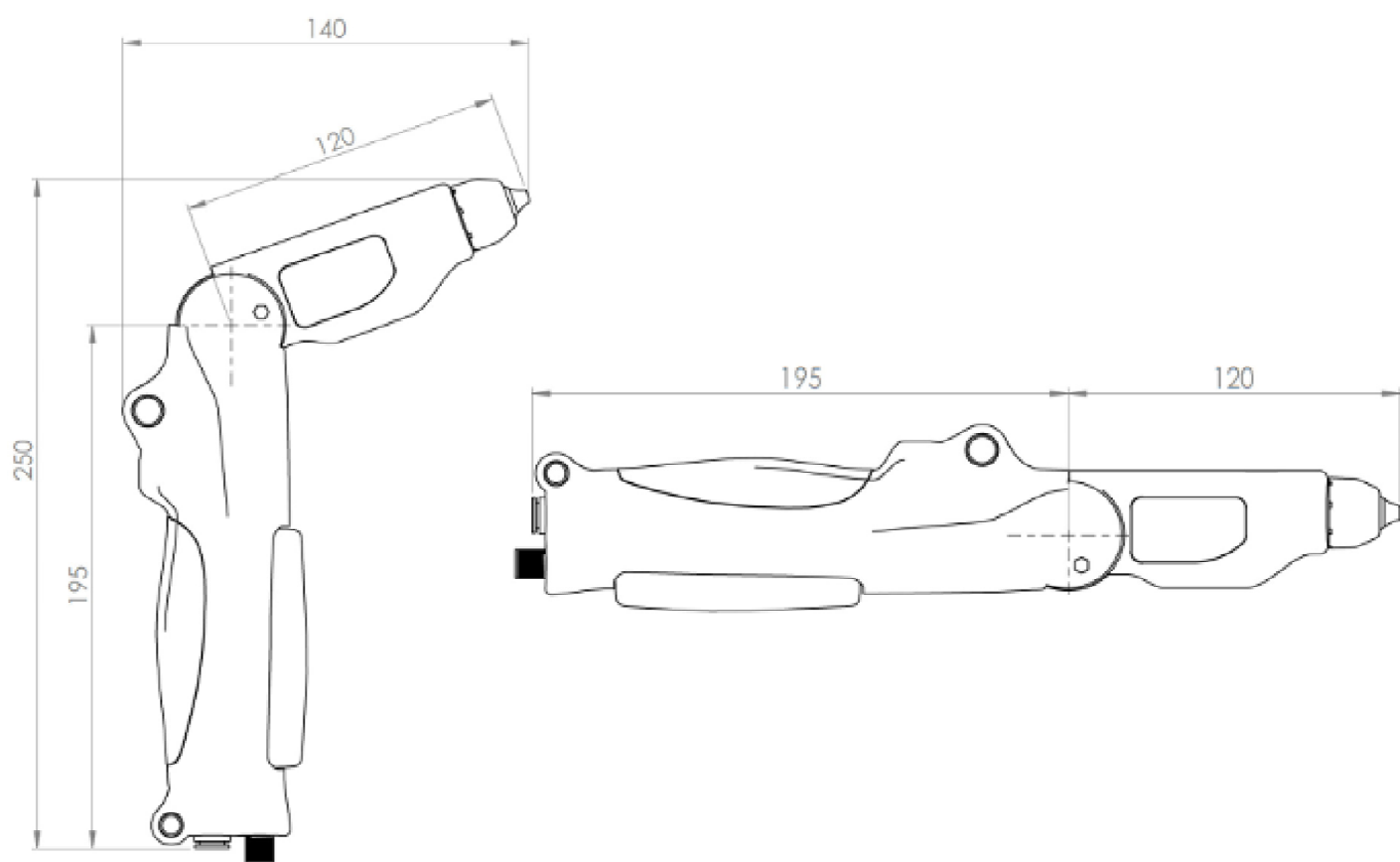


Figure 3: dimensions Cleanflex Easy

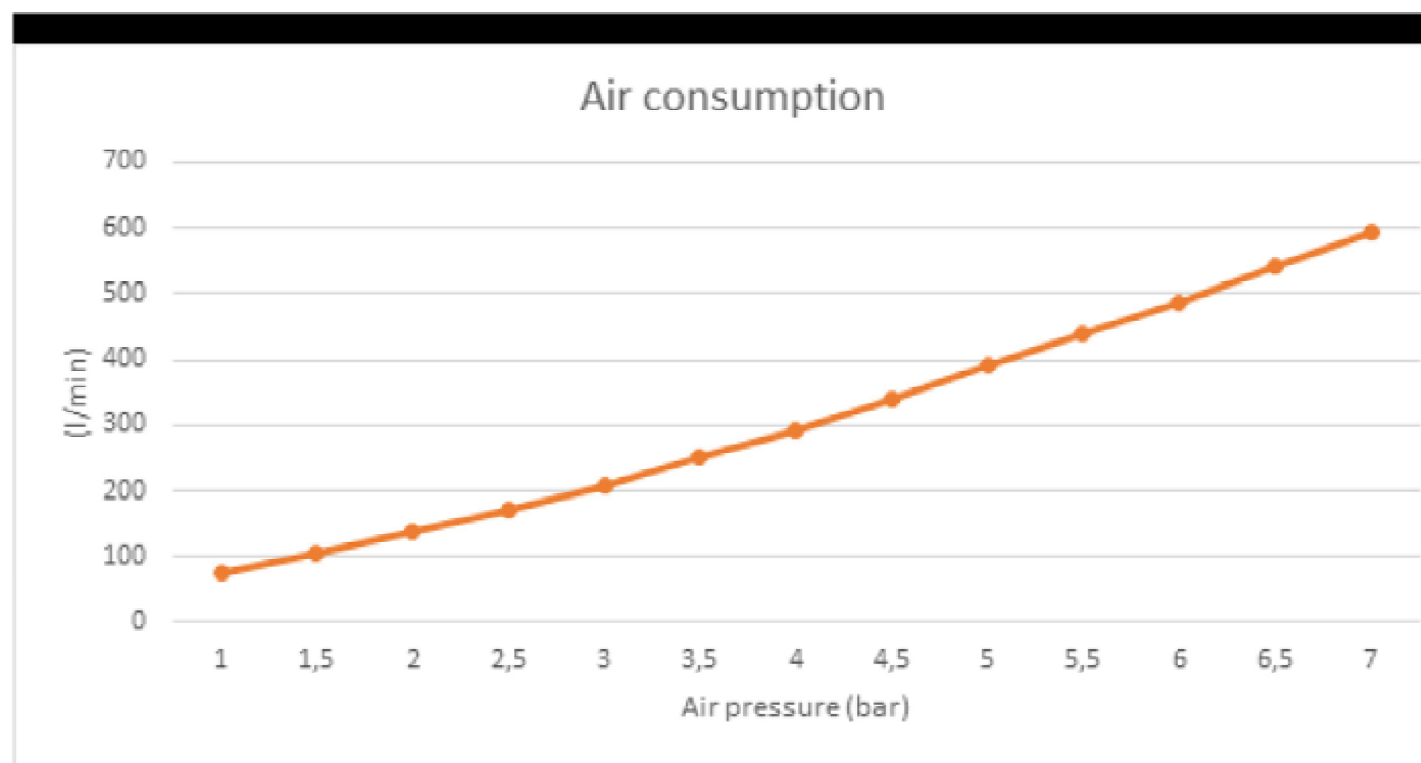


Table 1: エア消費量

第 5 章 設 置



- ・ いかなる作業の前に、電源供給を遮断してください。
- ・ 電氣的設置は適切な資格やトレーニング経験を有する電気技術者にて実施されることを必須とします。
- ・ Cleanflex Easyは、屋内でのみ使用でき、産業用（軽工業）の用途にのみ使用できます。
- ・ 適切かつ安全な操作のために、接続する電源は、当マニュアルに記載品を使用してください。
- ・ Cleanflex Easyの電源は適切に接地されていることが必須です。適切な運転と、電撃を防ぐために適切な設置が必要です。
- ・ Cleanflex Easyは、制限付き電源（LPS）またはNECクラス2の電源から電力を供給する必要があります。LPS認証電源は出力電力が制限されているため、常に安全な電源出力を生成し続けます。



電源出力の0ボルトは適切に接地する必要があります（5.4項参照）。

Cleanflex Easyは、上記の要件を満たすユーザー様でご用意された24VDC電源の利用が可能であり、SIMCO-IONが提供するデスクトップ電源（アクセサリの章を参照下さい）からも電力の供給が可能です。

5.1 設置前の確認事項

- ・ 納入された機器が損傷を受けておらず、正しいバージョンであることを確認してください。
- ・ 必要な付属品が含まれていることを確認してください。



不具合やご質問がある場合は、ローカルSIMCO-IONオフィス或いはご購入元にお問い合わせください。

5.2 設置概要

電源と圧縮エアホースが接続されたガンを使用する最適な場所を決定します。圧縮エアホースと電源ケーブルは、適切な部材と一緒に束ねる事が可能です。電源ケーブルはSIMCO-IONの提供するケーブル（アクセサリの章参照）の利用或いはM12コネクタを使用して独自のケーブルの利用が可能です（5.4章 参照）。

圧縮エアホースと電源ケーブルを使用する代わりに、オプションの電源ケーブル内蔵スパイラルホース（アクセサリの章を参照）の利用が可能です。付属のスナップフックは、ガンを“プルダウン（吊り下げ）”用途の使用に簡便です。



スパイラルホースを使用すると、ブローオフ力が80%程度に減少します。

5.3 電源と圧縮空気の供給

- ・ 水分および油分フリーのクリーン圧縮エアがCleanflex Easyに供給されることを確認してください。
- ・ 24VDC電源と圧縮エアホースの供給側接続がアクセス可能な場所にあり、ホースとケーブルに張力が掛からないことを確認して下さい。
- ・ 電源ケーブルのM12コネクタの回転ねじを手でガンに装着します。
- ・ 電源ケーブルの24V供給側の電源接続をします。
- ・ 圧縮エアホースφ8mmODをガンのワンタッチエア接続部に接続、或いはするか、付属のタケノコニップルにφ8mmの圧縮エアホースを接続します。
- ・ 圧縮エアホースの供給側を適切に接続し、適切なフィルターを備えた付きの圧力調整バルブにて、望まれる供給圧に調整します。

5.4 外部LPS認定電源への接続

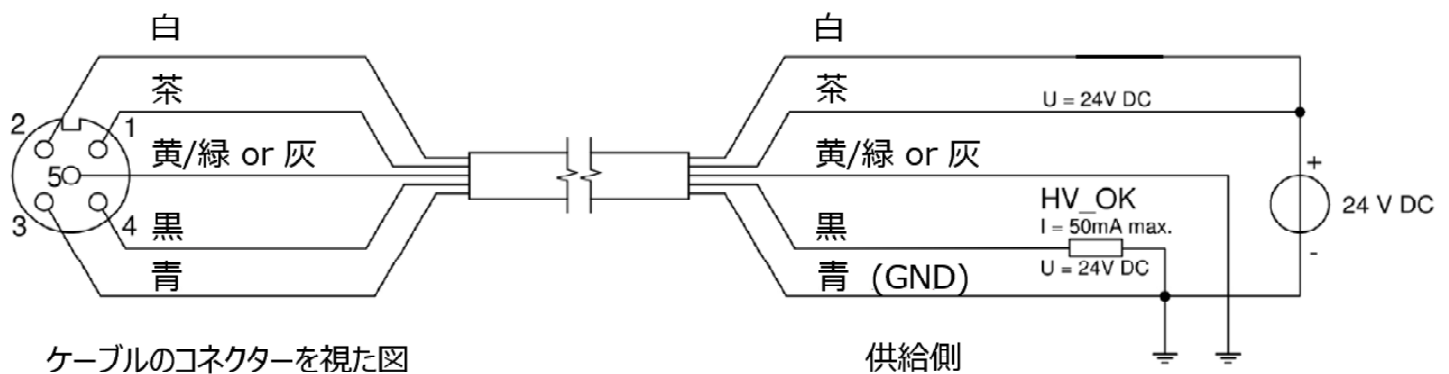


Figure 5: wiring supply cable Cleanflex Easy

ピン番号	配線色	機能
1	茶	24V DC-IN
2	白	24V DC-IN
3	青	0V (GND)
4	黒	HV OK (Output)
5	黄/緑 or 灰	GND

Table 2: Overview Pin assignment

- ・ Figure 5とTable 2に従って配線を接続します。



作業者の安全と適切な動作のために、灰色(又は黄/緑)と青色線の両方をアースに接続する必要があります。尚、SIMCO-IONの提供する当製品用電源にはこれらの接続が行われています。

第 6 章 試運転と実運用

- ・ガンに24VDC電源と圧縮エアを供給します。最初の運転前に、圧縮エア圧を2 bar(0.2MPa)程度に設定することをお勧めします。
- ・電源供給開始後、約5秒間のスタートアップ動作中、緑色LEDインジケータが高速点滅(5Hz)します。その後スタンバイ状態になりLEDインジケータが3秒OFF 1秒以下の短時間点灯を繰り返します。
- ・ガンを保持し対象物に向けてトリガーを引くとLEDインジケータが1秒以内に緑色に連続点灯開始し、イオン化されたエアが対象物を除電及びクリーニングします。
- ・イオン化は、エア供給が存在し、Cleanflexのトリガーが引かれた時にのみオンになります。
- ・対象物全体のクリーニング及び除電後、トリガーをリリースして下さい。
- ・角度調整可能なガンヘッドを手で適度な力で動かして、4種類の位置のいずれかに調整します。
- ・Cleanflexガンは様々な保管方法が可能です。

＜プルダウン（吊り下げ）方式＞

Cleanflexは、 balanサーから逆さまに吊るして使用することが可能です。標準付属品のスナップフックの利用が簡便です。

＜コンベンショナル方式＞

本体の金属リング部を利用して作業エリアに掛け吊るす方法も可能です。



Figure 6: 保管例 （左：吊り下げ方式）

第 7 章 動作チェック

通常動作中は、LEDインジケーターが緑色に常時点灯します。

トリガーを引いてもLEDインジケーターが点滅(3秒OFF, <1秒ON)し続ける場合圧縮空気の圧力が低過ぎる(<0.5バール(<約0.05MPa))と疑われます。

その場合供給エア圧力を上げる必要があります。また、配管や接続部でエアリークが無いかの確認を推奨します。

動作に問題がないかは、対象ワークのクリーニング効果や除電効果で確認することが可能です。除電効果の確認は SIMCO-ION FMX-004などの表面電位計の利用が簡便です。

第 8 章 メンテナンス



- ・ いかなるメンテナンス作業の前に、対象機器に一切電源供給が無いことを確認することが必須です。
- ・ 電氣的設置と保守作業は、適切な資格のある電気技師が行う必要があります。

8.1 メンテナンス手順

- ・ ガンがクリーンで乾燥した状態に保たれていることを確認してください。
- ・ 接続ケーブルと圧縮エアホースに損傷がないか定期的に確認してください。
- ・ ガン、接続ケーブル、および圧縮空気ホースをイソプロピルアルコールなどの一般的な洗浄剤で洗浄します。
- ・ 再使用開始する前に、ガンを完全に乾かしてください。

第 9 章 トラブルシューティング



- ・ いかなる作業の前にも機器に電源供給が無きことを確認する必要があります。
- ・ 電氣的設置作業は、必要なトレーニングを受講し、適切な資格を有する電気技師が実施する必要があります。

状態	問題箇所	原因	解決策
LEDが点灯しない	電源供給無し	電源の故障。 電源の接続無し或いは正しく接続されていない	電源を正しく接続する 5章参照
LEDが継続的緑点灯	除電不足	圧縮エア圧力の設定が低い	圧力を上げる 6章参照
		ガンヘッド内のイオン化コンポーネントの摩耗	ガンを修理 10章参照
	除電無し	ガンヘッドのイオン化コンポーネントの故障或いは摩耗	ガンを修理 10章参照
トリガーを引いている際に緑LEDが3sec OFF, <1sec ON	圧縮エアが不足或いは全く供給無し	圧縮空気が接続されていない	圧縮エアを接続する 5章参照
		圧縮空気圧力の設定が低過ぎる	圧縮エア圧力を上げる 6章参照
		エアガン内バルブの不良	ガンを修理 10章参照
赤LED点滅	エア流路の水分	供給エアからの水分により高電圧印加部位が湿潤している	電源供給無しにクリーンドライエアをブローし続ける
	ガンの故障	内部部品の故障	ガンを修理 10章参照

Table 3 : malfunctions

第 10 章 修理

Cleanflexの修理は、SIMCO-IONのサービス拠点でのみ可能です。
不具合や疑問点がございましたらローカルSIMCO-ION拠点にお問い合わせ

第 11 章 廃 棄

電気製品を廃棄するときは、地域の環境規制に従ってください。

ス ペ ア パ ー ツ と ア ク セ サ リ ー

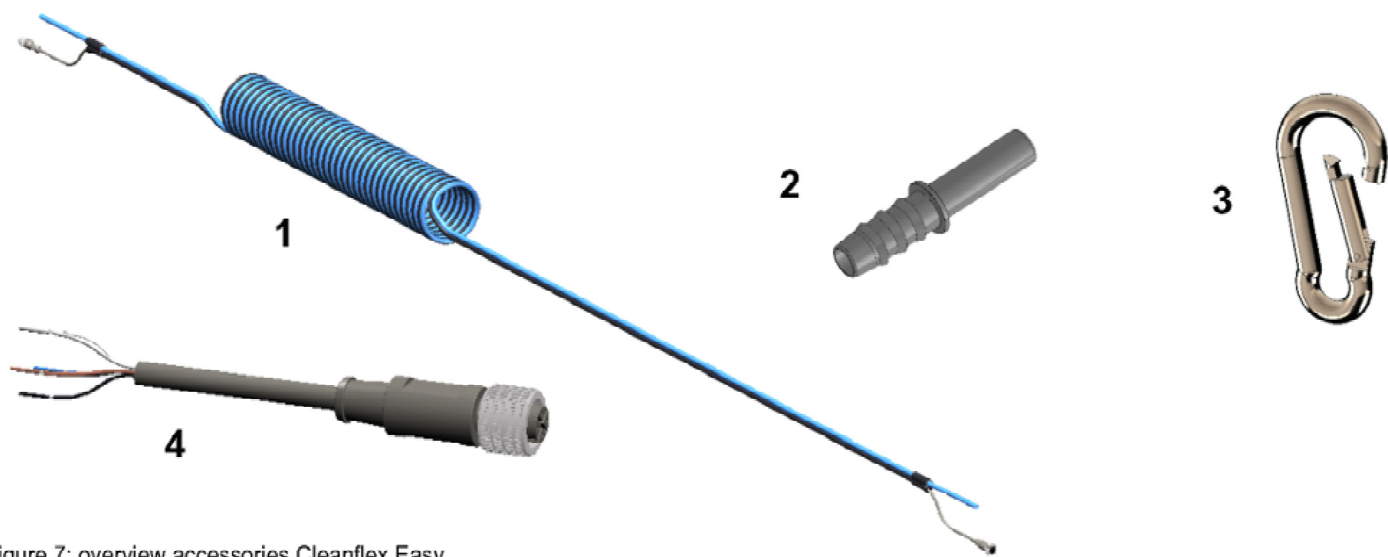


Figure 7: overview accessories Cleanflex Easy

No.	Article Number	Description
1	6508004840	Spiral hose with integrated power cable 4 m
2	9290001308	Compressed air nipple ø8 hose - ø8 IQS-Standard
3	9250160440	Snap hook 4 x 40 mm
4	7519020365	Device-cable M12 female right 5 m
	7519020366	Device-cable M12 female right 10 m
5	4524001100	Power supply 100-240V/24V - 5m - Simco-ION Desktop supply

Table 4: overview accessories Cleanflex Easy

保 証 書

全ての弊社製品は「性能」およびその他の出荷検査をした後出荷されておりますが、正常な使用状態において万一故障が発生しました時には、下記の条件にて保証されております。

〔保証期間〕

弊社出荷日より 1 年間

〔保証内容〕

取扱説明書等の注意書に基づく正常なご使用状態のもとで、製造上の責任による故障が、保証期間内に万一生じた場合、無償にて修理または新品あるいは同等品と交換させていただきます。

なお、修理、交換は本シムコ製品のものに限らせて頂きます。本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害については当社はその責を負わないものとします。



ご 注 意

1. ご使用前に必ず「取扱説明書」をお読み下さい。
2. 次のような場合は、保証期間中でも修理・調整等は、有償になりますのでご注意下さい。

- ① 保証書のご提示がない場合。
- ① 落下その他の衝撃を加えられたり、お取り扱いが適切でないために生じた故障、損傷の場合。
- ② お客様による分解、不当な改造、修理による故障および損傷。
- ④ 火災、天災地変、あるいは異常入力電圧、水、蒸気、油、酸等の外部要因に起因する故障、損傷の場合。
- ⑤ その他、その責が当社にないと判断された場合。

製 品 名	Simco-Ion 静 電 気 除 去 装 置 イオナイジングエアーガン Cleanflex Easy		
出荷年月日	弊社では製品シリアル No. で出荷日を管理しています。	保証期間	出荷日より 1 年間

シムコジャパン株式会社

本 社 〒650-0046 神戸市中央区港島中町1丁目2番4号 TEL. 078-303-4651



静電気のスペシャリスト

シムコジャパン株式会社

本 社 神戸市中央区港島中町 1 - 2 - 4
〒650-0046 TEL. 078-303-4651 FAX. 078-303-4655

ホームページ : <http://www.simcoion.jp/>
お問い合わせ : info@simcoion.jp