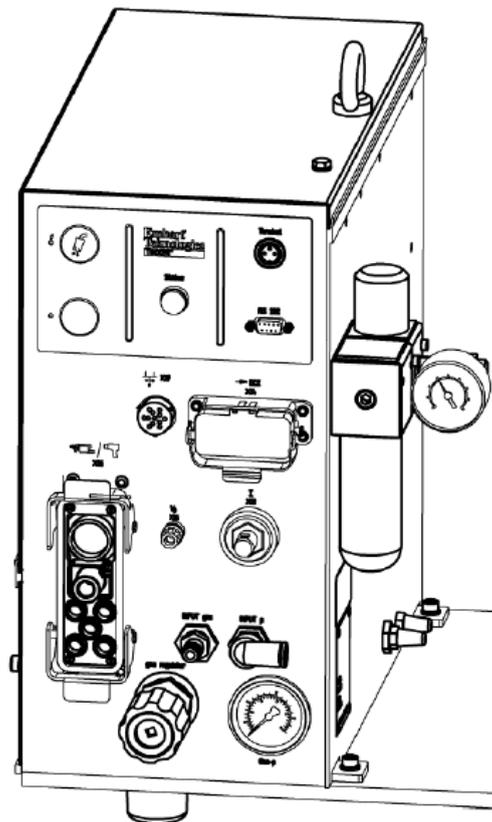


取扱説明書

WELDFASTコントロール・ユニット

ETW00.00



使用を始める前に本書を読んでよく理解してください。

取扱説明書
WELDFAST コントロール・ユニット ETW00.00



販売者 ポップリベット・ファスナー株式会社
Nippon POP Rivets and Fasteners Ltd.
STANLEY Engineered Fastening
〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町 3-6 紀尾井町パークビル
TEL +81 (0) 3-3265-7291
FAX +81 (0) 3-3265-7298
Internet <http://www.popnpr.co.jp>
<http://www.stanleyengineeredfastening.com>

TUCKER®

製造者 TUCKER GmbH
STANLEY Engineered Fastening
Max-Eyth-Strasse 1
D-35394 Giessen, Germany
Phone +49 (0) 641 405 0
Facsimile +49 (0) 641 405-383
Email S-EFT-SEF@stanley.com
Internet <http://www.stanleyengineeredfastening.com/brands/tucker>

商標 Imprint

Responsible for the contents, STANLEY Engineered Fastening presented in this medium according to § 5 TMG: the manufacturer Tucker GmbH; email: sef.europe@sbdinc.com
Stanley, Tucker and other logos are registered trademarks belonging to Stanley Black & Decker, Inc.

著作権 Confidentiality restricted

No part of this manual may be transmitted, reproduced and/or copied by any electronic or mechanical means without express prior written permission of Tucker GmbH!
© Copyright Tucker GmbH 2016. All rights reserved!

連絡先



ポップリベット・ファスナー株式会社 <http://www.popnpr.co.jp>
STANLEY Engineered fastening <http://www.stanleyengineeredfastening.com/>
Stanley Black & Decker, Inc. <http://www.stanleyblackanddecker.com/>

本社	〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町 3-6 紀尾井町パークビル TEL 03-3265-7291 (代) FAX 03-3265-7298
栃木営業所	〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地 9-23 TEL 028-613-5021 (代) FAX 028-613-5025
東京営業所	〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町 3-6 紀尾井町パークビル TEL 03-3265-7291 (代) FAX 03-3265-7298
北陸営業所	〒933-0874 富山県高岡市京田 462-1 TEL 0766-25-7177 (代) FAX 0766-21-8048
中部営業所	〒444-0038 愛知県岡崎市伝馬通 2-24 あいおいニッセイ同和損保 岡崎ビル TEL 0564-88-4600 (代) FAX 0564-88-4604
大阪営業所	〒541-0051 大阪府大阪市中央区備後町 1-7-10 ニッセイ備後町ビル TEL 06-7669-1520 (代) FAX 06-7669-1513
広島営業所	〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19 日本生命広島光ビル TEL 082-568-5002 (代) FAX 082-568-5006
九州営業所	〒820-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 2-5-19 サンライフ第3ビル TEL 092-686-8622 (代) FAX 092-233-1164
鈴鹿出張所	〒513-0809 三重県鈴鹿市西条 4-48 西条ビルディング
豊橋工場	〒441-8540 愛知県豊橋市野依町字細田 TEL 0532-25-1126 (代) FAX 0532-25-1120

目次

1	一般事項	6
1.1	この取扱説明書に関する情報	6
1.2	責任の制限	6
1.3	記号の説明	7
1.4	著作権の保護	8
1.5	交換部品	8
1.6	保証	9
1.7	アフターサービス	9
2	安全	10
2.1	使用者の責任	10
2.2	操作人員	11
2.2.1	必要条件	11
2.2.2	部外者	11
2.2.3	教育	12
2.3	装置の使用目的	13
2.4	個人用保護具	14
2.5	特別な危険	15
2.6	安全装置	15
3	技術データ	16
3.1	装置の一般仕様	16
3.2	装置のヒューズ	17
3.3	外形寸法	18
3.4	銘板	18
4	接続と設置	19
4.1	装置の各部の名称	19
4.2	装置の概要	20
4.3	制御	20
5	接続	21
5.1	コネクタ“→ DCE - X14”の接続	21
5.2	コネクタ“ - X13”の接続	21
5.3	コネクタ“Vp - X16”の接続	21
5.4	コネクタ“  /  - X26”の接続	22
5.5	コネクタ“  - X17”の接続	22
5.6	“シールド・ガス”の接続	22
5.7	“圧縮空気入力部（フィルタ&レギュレータ・ユニット）”の接続	23
5.8	“圧縮空気”の接続	23
5.9	溶接システムの配置	24
6	装置の表示素子と操作スイッチ	25
7	動作モード	28
7.1	フラッシュ・プログラミング	28
7.2	一時停止	28
7.3	テスト・モード	28
7.4	自動モード	28
8	操作ターミナル	29

9	装置の調整	30
9.1	圧縮空気の入力圧の調整.....	30
9.2	溶接ヘッドの前進スライド圧の調整	31
10	装置の起動	33
11	輸送、梱包、保管	34
11.1	輸送時の安全.....	34
11.2	受領チェック	34
11.3	海外輸送の規約	34
11.4	梱包	36
11.5	保管	36
12	メンテナンスと清掃.....	37
12.1	安全	37
12.2	メンテナンススケジュール.....	37
12.3	メンテナンス作業.....	38
12.3.1	圧縮空気入力部のドレンの排出	38
13	エラー・メッセージと警告メッセージ	39
14	廃棄	39
15	改訂履歴.....	39

1 一般事項

1.1 この取扱説明書に関する情報

この取扱説明書には、装置の取り扱いに関する重要情報が記載されています。安全のための助言と操作指示を全て守ることが安全な操作のための前提です。

さらに、現地の事故防止規則や装置の応用分野に有効な一般的安全規則を順守しなければなりません。

何らかの操作をする前に、取扱説明書をよくお読みください。取扱説明書は製品の一部です。適切な人が使用するため、装置のすぐ近くの利用しやすい場所に必ず保管しておいてください。



注!

本書で使用されるイメージ画像は一般的な理解をサポートします。実際のデバイスに合わせて適宜変更されます。

1.2 責任の制限

この取扱説明書の指示と情報は、有効な基準と規則、最新技術のほか、長年に渡る弊社の経験を考慮して全て編集されています。

弊社では、以下に起因する損害については責任を負いません。

- 取扱説明書を順守しなかった
- 目的外の使用
- 教育訓練を受けていない又は技能を伴わない人員による使用
- 独断的改造
- 技術変更
- 正規部品以外の使用

特殊な仕様や設計の場合、本書でされている説明および規定とは異なる場合があります。追加の注文オプションや最新の技術的な変更にはその内容が優先されます。

供給契約において合意された責務は、供給者の一般的な条件および配送条件、ならびに契約締結時の有効な法規に従います。

機能改善や仕様強化のため、予告無く技術的修正や技術開発が製品に盛り込まれることがあります。

1.3 記号の説明

警告のための注意書き

この取扱説明書の警告のための注意書きは、いくつかの記号で示されています。注意書きは、危険の程度を表す警告の言葉で始まります。

事故や人へのダメージ、施設の損傷を回避するため、注意書きを守って慎重に行動してください。



危険!

取扱いを間違った場合に、使用者が死亡または重傷を負う可能性が高い直ちに危険な状況を示します。



警告!

取扱いを間違った場合に、使用者が死亡または重症を負う可能性がある危険な状況を示します。



注意!

取扱いを間違った場合に、使用者が軽傷を負う可能性がある危険な状況を示します。



注意!

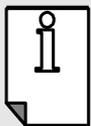
取扱いを間違った場合に、機器の損傷を引き起こす可能性がある危険な状況を示します。

ヒントと推奨事項



注!

有益なヒントと推奨事項のほか、効率的にトラブル無く操作するための情報を強調します。



参照!

システムを構成する他のユニットの個々のマニュアルや説明書の参照を示します。

特別な安全のための助言

特別な危険への注意を引くため、安全のための助言に関連しては次の記号が使用されています。



危険!
電流による生命の危険!

電流による危険な状況を示します。安全のための助言に従わなければ、大怪我や生命の危険につながる可能性があります。必要な操作は電気専門技術者でなければ行うことはできません。



警告!
手を負傷の警告!

手が挟まれたり、引き込まれたり、怪我をする危険がある場所や状況を示します。

1.4 著作権の保護

本書は著作権で保護されており、使用者の業務内および社内での利用のために提供しています。

本書の第三者への提供、本書の全体および一部のコピー、記載事項の利用および他者への開示は、利用者の社内利用を目的とする場合のみ許諾されます。製造者の書面による許可がある場合に限って、前記行為の社外への利用が許諾されます。

以上のことが守られない場合は、損害賠償の対象となります。さらに大きな賠償請求に発展する可能性もあることをご承知ください。

1.5 交換部品



警告!
正規交換部品以外の使用による安全上のリスク!

正規交換部品以外や不良交換部品の使用は、装置の安全性を損ない、損傷、誤動作や重大な失敗を引き起こす可能性があります。そのため、
- 弊社が製造した正規交換部品のみを使用してください。

交換部品は、正規販売店または弊社に直接注文する必要があります。

連絡先に関しては、3 ページを参照してください。

1.6 保証

本装置は部品および製造上の欠陥に対して1年間保証します。不適当な取扱いにより受けた損害は含まれていません。

保証は、欠陥のある部品の無償交換の責任を負います。付帯的・間接的な損害に対する責任は除外されます。

ユニットを無断で改造したことによる不具合は保証対象外となります。故障して取り外した部品はTuckerの代理店または直接販売店にお送りください。

国外で発生するすべての保証に関しては、個々の国に特有の法則および規則にしたがって、その地域における許可を得たポップリベット・ファスナー代表によって取り扱われます。対応する連絡先の詳細は3ページに記載されています。

1.7 アフターサービス

技術に関する情報は、当社の顧客サービス係が提供いたします。連絡先は3ページを参照ください。

担当窓口に関する情報は電話、ファックス、Eメール、または常時インターネット経由で提供しています。

2 安全

本章は安全面の人員保護だけでなく、安全で故障のない操作のための重要な情報を提供しています。

本書に記載されている取り扱い方法や、安全に関する情報を無視すると重大な危険につながる可能性があります。

2.1 使用者の責任

本書で説明されているシステム、設備、機器は工業用生産設備です。従ってこれらを運用する会社は運用上の安全に関して責任を負う法的義務があります。

本書の操作上の安全情報に加え、事故防止のため様々な側面からの適用分野に対する有効な安全規制および環境規制を遵守してください。

特に以下の項目について配慮してください。

- 本システムを使用する会社は、作業現場の特別な作業のために発生する危険性を評価し、それに対する有効な安全規則を規定し、知らせる義務があります。さらに操作説明書の形式で現場に表示してください。
- 本システムを使用する会社は、使用している間は業務指示が最新の技術動向に即しているかを常に確認してください。必要に応じて、本システムを使用する会社は有効な規則と、それに基づく操作指示書を改訂してください。
- 本システムを使用する会社は、本システムおよび機器の設置および運転、メンテナンス、清掃に関する責任があり、これらの運用を決定し、管理する必要があります。
- 本システムを使用する会社は、本システム全体または一部を取り扱う全ての従業員がこのマニュアルをよく読んで理解していることを確認する必要があります。さらに本システムを使用する会社は、現場作業者に定期的な訓練を実施し、可能性のある危険を把握するようにしてください。
- 本システムを使用する会社は、必要な人員保護装備を作業者に提供し、装着させなければなりません。
- 本システムを使用する会社は、システムの緊急停止スイッチの操作が妨げられないようにしてください。

2.2 操作人員

2.2.1 必要条件

**警告!****資格認定が不十分なため怪我をする危険性!**

不適切な取り扱いが人へのダメージと施設の重大な損傷につながる可能性があります。

そのため、

- 特別な作業を行うのは、この取扱説明書の各章で指定されている人員だけとします。

以下のそれぞれの説明は、使用者がその作業者に期待する資格や資質を表します。

教育を受けた人

- 指定された作業と、指示を正しく実行しなかったときの危険の可能性について、使用する会社から知らされている。

有資格者

- 専門的な教育、知識、及び経験により、必要な作業を実行することができる。また、危険を認識し、危険な状況が発生するのを防ぐことができる。

電気専門技術者

- 電気作業を完了することができ、また、専門的な訓練、知識および経験、ならびに適用される基準および規則に関する知識によって、可能性のある危険性を独自に認識し、危険な状況を防止することができる。
- 電気専門技術者は、特定の適用分野について訓練を受けており、関連する基準およびガイドラインを認識しています。

製造業者のサービスマン

- 特定の危険を伴う作業もしくは繊細な調整を伴う作業は製造業者のサービスマンのみが行うことができます、他の人員はその作業を行うことができません。該当作業を行う必要がある場合は、製造業者のサービス部門に連絡してください。3 ページの連絡先を参照してください。

2.2.2 部外者

**警告!****部外者による危険!**

本書に記載されている要件を満たさない部外者は、この作業現場の危険性を認識していません。

そのため、

- 部外者を作業場所から遠ざけてください。
- 指示が理解されているかどうか不確かな場合は、その人に作業場所から退去するよう指示してください。
- 作業場所に部外者がいる間は作業を中断してください。

2.2.3 教育

本システムを使用する会社は、作業者を定期的に訓練しなければなりません。トレーサビリティを確保するため訓練記録を残してください。

日時	名前	指導の種類	指導実施者	署名

2.3 装置の使用目的

本装置は、この取扱説明書に記載された使用目的のためだけに設計されています。

本装置は、DCE MAX コントロール・ユニットと接続し使用することにより WELDFAST（ブラケット形状のスタッド）を溶接するための溶接ヘッドまたは溶接ガンを制御するために専用に設計されており、また施設内で使用することを目的としています。

本書に記述されたすべてのシンボルと情報を守って使用してください。

装置の想定外の使用および過負荷の使用は、危険な状況につながる可能性のある誤用となります。



警告! 誤使用による危険!

システムを誤った使い方をすると危険な状況になる可能性があります。特に以下のような使用はしないでください。

- 本書に記載されていない機器と組み合わせて使用。
- 他社のコントロール・ユニットと組み合わせて使用。
- 他社の溶接ヘッド又は溶接ガンと組み合わせて使用。
- 可燃物、爆発物のある場所での使用。
- 多湿環境での使用。

誤った使用に起因するあらゆる損害は、その賠償から免責されます。

本書に記載されている内容に従うことにより、装置の電磁干渉のない動作を保証できます。

2.4 個人用保護具

作業では、個人用保護具の着用が健康被害を最小限にするために欠かせません。

- 作業時間中は、それぞれの作業に必要な保護具を常に着用してください。
- 作業区域にある個人用保護具に関する標識に従ってください。

必ず着用



保護メガネ着用

あなたの目が、多くの作業中に飛翔する破片や砂粒、粒子によって危険にさらされています。常に適切な保護メガネを用意し、携行し必要に応じて装着してください。



防護服着用

防護服は、熱や薬品などの潜在的な危険からあなたを保護するために使用されます。

腕や足に密着し、フリルの無い、難燃性の素材で、引っ張り強度の低い防護服を着用してください。機械部品に巻き込まれる事故を防ぎます。

指輪やネックレス、その他ジュエリーを身に付けしないでください。



安全靴着用

落下物からの保護や、化学物質を踏んだり、乗り上げたり、踏み込んだり、蹴飛ばしたりして足を怪我することを防止します。また滑りやすい床表面での滑り止めにもなります。

特殊作業時に着用



安全手袋着用

化学物質を取り扱う場合または鋭利な物を取り扱う場合、極端な高温や低温で作業する場合は適切な保護手袋を常に着用する必要があります。

手の摩擦、擦り傷、刺し傷などの深い障害から保護します。また高温や低温から保護します。

2.5 特別な危険

リスクアセスメントから得られる残留リスクを本章で説明します。

以下の安全に関する注意事項および警告を考慮し、健康上の危険を減らし、危険な状態を避けるため、十分な対策をとってください。

電流



危険! 電流による生命の危険!

電流が流れている部品に触れるのは危険です。電気絶縁やいくつかの部品が損傷していると、危険な場合があります。

そのため、

- 装置を始動する前に、電気接続ケーブルとコネクタに損傷がないことを目視検査してください。
- 電気絶縁が損傷しているときは、直ちに電源を遮断し、修理をしてください。
- 電気絶縁での作業ができるのは、認定を受けた電気専門技術者だけです。
- 電気作業をする前に、システムの電源を遮断し、電圧がないことを確認してください。
- 通電中のコネクタを脱着しないでください。
- メンテナンスと修理の間は、本装置を電源供給と空気供給源から切り離してください。
- 湿気を避けてください。 短絡を引き起こす可能性があります。
- 電気接続ケーブルの最小曲げ半径に注意してください。
- 誘導発熱などの電磁的影響を防ぐために、電源ラインの接続には注意してください。
- 空いている未使用のソケットには絶対に手を入れないでください。

誤った使用に起因するあらゆる損害は、その賠償から免責されます。



心臓ペースメーカーをお使いの方は、操作中のスタッド溶接機や溶接作業場所の周囲に近づかないでください。

2.6 安全装置

本装置は DCE MAX コントロール・ユニットを用いた溶接システムに組み込んで運用するように設計されています。自律的な非常停止機能はなく、その安全コンセプトは溶接システムに統合されます。

3 技術データ

3.1 装置の一般仕様

	仕様	値	単位
	重量	約45	Kg
	高さ	約482	mm
	幅	約550	mm
	奥行	約482	mm
	保護装置： 直径2.5mm以上の工具先端や固形物体が内部に侵入しない 垂直に落ちてくる水滴によって有害な影響を受けない	IEC529規格 IP31	
	動作温度	15 ~ 40	℃
	保管温度	-25 ~ 55	℃
	空気の相対湿度、結露無し	0 ~ 95	%
	動作モード	自動/手動	
騒音	音圧レベル	75 以下	dB(A)

	仕様	値	単位
電気	入力電源電圧	120 / 200 / 400 / 440 / 500	V AC
	入力電源電圧変動値	±10	%
	入力電源電圧周波数	50 / 60	Hz
	入力電源電圧周波数変動値	±5	%
	入力電流	500	mA
	消費電力	180	VA (AC400V時)
	制御電圧 (本装置内にて供給)	5 / 12 / 24 / -15 / +15 / 140	V DC
圧縮空気	稼動圧縮空気圧	0.58	MPa
	最大稼動圧縮空気圧	0.77	MPa

3.2 装置のヒューズ



危険！

本装置のコントロール・キャビネットを開けたり、装置内の保護ヒューズを交換したりする作業は、有資格者のみが実施してください。

本装置のコントロール・キャビネット中には下記に示す保護ヒューズがあります。

トランスに搭載されているヒューズ

ヒューズ	公称電流	公称電圧	性能	部品番号	保護部位
F1	6.3A	500V	タイム・ラグ	E003 114	本装置の電源線
F2	6.3A	500V	タイム・ラグ	E003 114	本装置の電源線

ETF-CPUボード (N573141) に搭載されているヒューズ

ヒューズ	公称電流	公称電圧	性能	部品番号	保護部位
F1	0.315A	250V	タイム・ラグ	E003 158	アーク電圧測定線
F2	1A	250V	セミ・タイム・ラグ	E003 027	CPU ボードの制御素子
F3	1A	250V	セミ・タイム・ラグ	E003 027	タッチパッド
F4	1.25A	250V	セミ・タイム・ラグ	E003 067	内部構成部品 電磁弁、LED、近接スイッチ
F5	1.25A	250V	セミ・タイム・ラグ	E003 067	外部構成部品 電磁弁、LED、近接スイッチ
F6	16A	250V	タイム・ラグ	E003 126	未使用
F7	3.15A	250V	セミ・タイム・ラグ	E003 047	LM電圧
F12	1A	250V	セミ・タイム・ラグ	E003 027	アンプ制御電圧

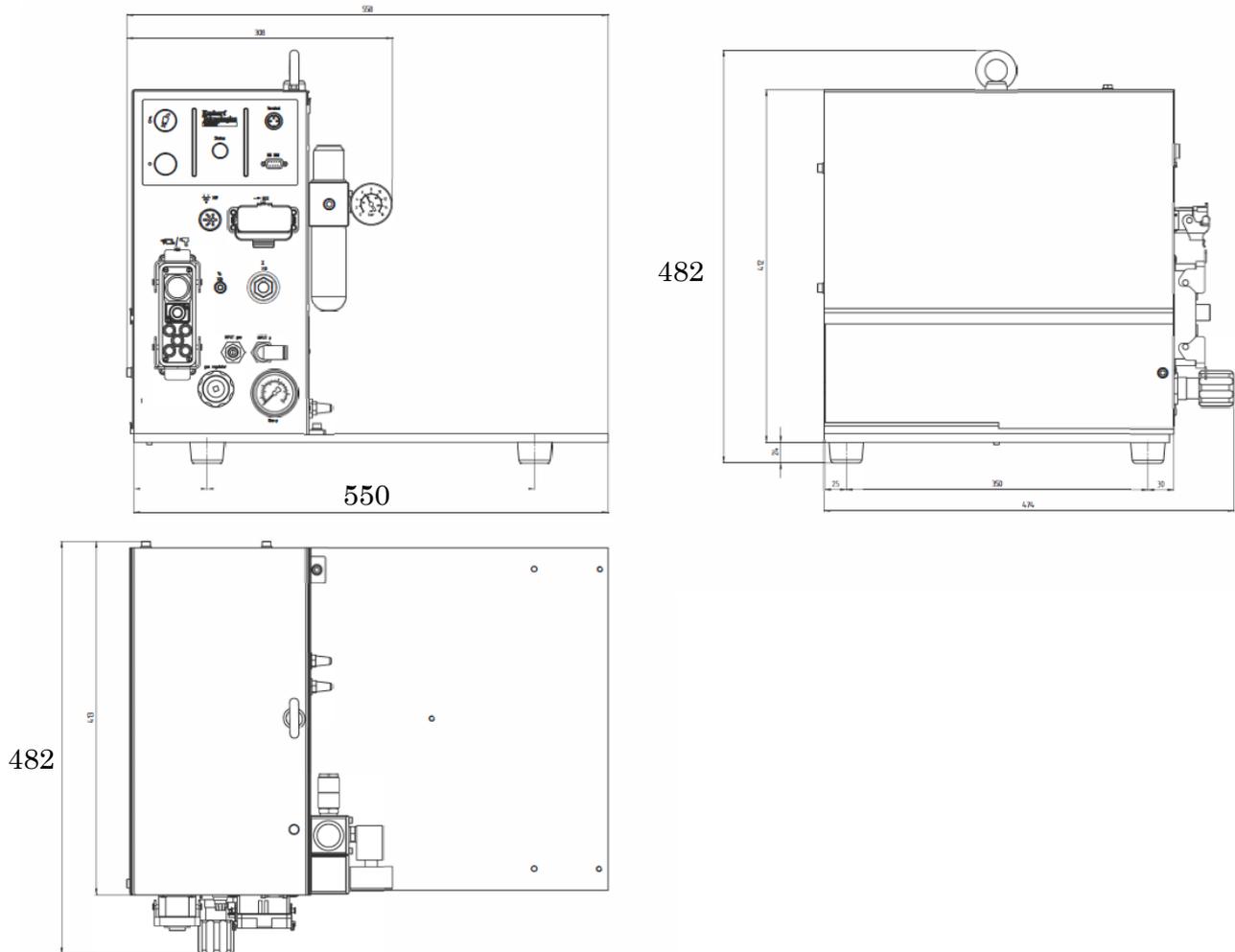


注!

故障したヒューズは、必ず同一の公称値を有する同じ型式のヒューズに交換してください。

3.3 外形寸法

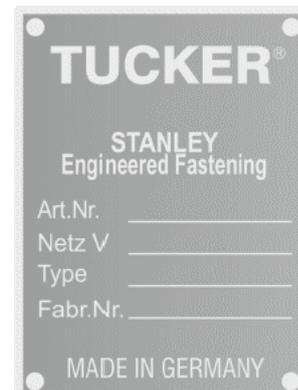
高さ:約482、幅:約550、奥行:約482



3.4 銘板

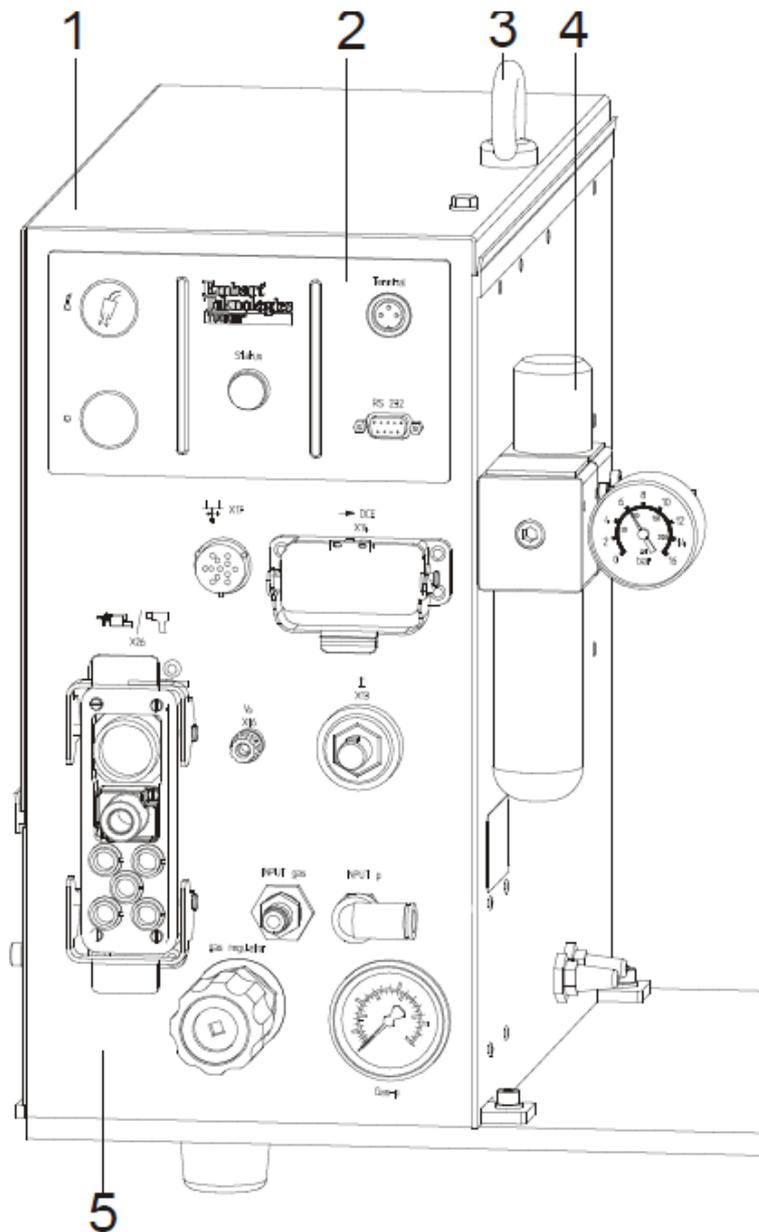
本装置に表示されている銘板には下記の情報が記載されています。

- | | |
|------------|----------|
| ■ 製造者 | TUCKER |
| ■ パーツ ナンバー | Art.Nr. |
| ■ 一次電源電圧 | Netz V |
| ■ 型式 | Type |
| ■ シリアルナンバー | Fabr.Nr. |



4 接続と設置

4.1 装置の各部の名称



- | | | |
|----------------------------------|-------------|----------|
| 1. コントロール・キャビネット | 2. 操作パネル | 3. アイボルト |
| 4. 圧縮空気入力部
(フィルタ&レギュレータ・ユニット) | 5. フロント・パネル | |

4.2 装置の概要

本装置は、DCE MAXコントロール・ユニットと接続してWELDFAST(ブラケット形状のスタッド)を溶接ヘッドまたは溶接ガンと接続して溶接するために特別に製作されたコントロール・ユニットです。

本装置は溶接ヘッドまたは溶接ガンの空気圧制御及びリニアモーターの制御を行います。溶接するための条件設定は、DCE MAXコントロール・ユニットのタッチパッドを介して設定されます。

4.3 制御

本装置のコントロール・キャビネットは、エアー機器と電気機器を内部に備え、周辺機器と接続するためのフロント・パネルから構成されています。

本装置のコントロールは、溶接ヘッドまたは溶接ガンのリニアモーターの制御を行います。

本装置のフロント・パネルの接続に関しては、第5章“接続”にて詳しく説明しています。

本装置の各部の動作は、タッチパッドを使って確認することができます。

5 接続

5.1 コネクタ “→ DCE - X14” の接続



このコネクタには、DCE MAXコントロール・ユニットとのコントロール・ケーブルを接続してください。このコントロール・ケーブルは、本装置の入力電源線とDCE MAXコントロール・ユニットと本装置間の通信線から構成されています。

コントロール・ケーブルは、入力電源用（交流）の4本およびケース・アース用1本の銅線とコントロール信号用の2本の光ファイバ・ケーブルから構成されています。

5.2 コネクタ “I - X13” の接続



このコネクタには、DCE MAXコントロール・ユニットからのウェルド・ケーブルを接続してください。ウェルド・ケーブルは本装置の標準付属品ではありません。

ウェルド・ケーブルは本装置のコネクタ・プラグに接続し、時計回りに1/4回転することで固定してください。

5.3 コネクタ “Vp - X16” の接続



このコネクタ（青色のポール・ターミナル）には、DCE MAXコントロール・ユニットとの測定ケーブル（青色）を接続してください。

溶接ツールにて測定されたアーク電圧は、この測定ケーブルを介してDCE MAXコントロール・ユニットに伝達されます。

測定ケーブルは引っ張られることで断線しないようにするために、ポール・ターミナルはロックできないようになっています。

5.4 コネクタ “ - X26” の接続



このコネクタには、溶接ヘッドまたは溶接ガンのケーブル・パッケージのマルチカップリング・コネクタを接続してください。

ケーブル・パッケージはモータの電磁誘導を保護して供給する必要があります。ケーブル・パッケージを個別の電源線と圧縮空気供給ホースに接続するためには、適切なアダプタが必要となります。

5.5 コネクタ “ - X17” の接続



カラー・マーキング・ボックス（オプション）をここに接続することができます。

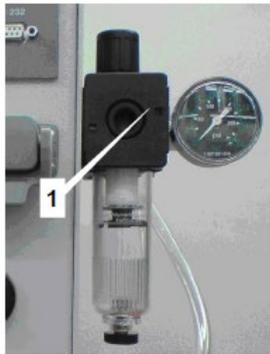
5.6 “シールド・ガス” の接続



お客様からのシールド・ガス用ホースをこのプラグに接続します。シールド・ガスはガスレギュレータ、圧力計及びマルチカップリングのソケットを介して、エアホースにて溶接ツールに供給されます。

シールド・ガス用ホースは、G1/4 インチネジ付きアダプタによって本装置に接続できます。

5.7 “圧縮空気入力部（フィルタ&レギュレータ・ユニット）”の接続



本装置 への圧縮空気入力部（フィルタ&レギュレータ・ユニット）と圧縮空気供給回路との接続は、設置場所の仕様に合わせてください。

圧縮空気供給ホースは、G1/4 インチネジ付きアダプタ（エアー・カプラ）によって本装置 の圧縮空気入力部に接続できます。



注!

圧縮空気の入力圧は、本装置 が動作していない場合に 0.58MPa（6 気圧）少なくとも必要です。また、本装置 が稼働している時の圧縮空気圧は 0.39MPa（4 気圧）以上になるようにしてください。本装置 の動作不良を防ぐために、オイル・ミスト、水分、ゴミ等を含まない圧縮空気を使用してください。

5.8 “圧縮空気”の接続



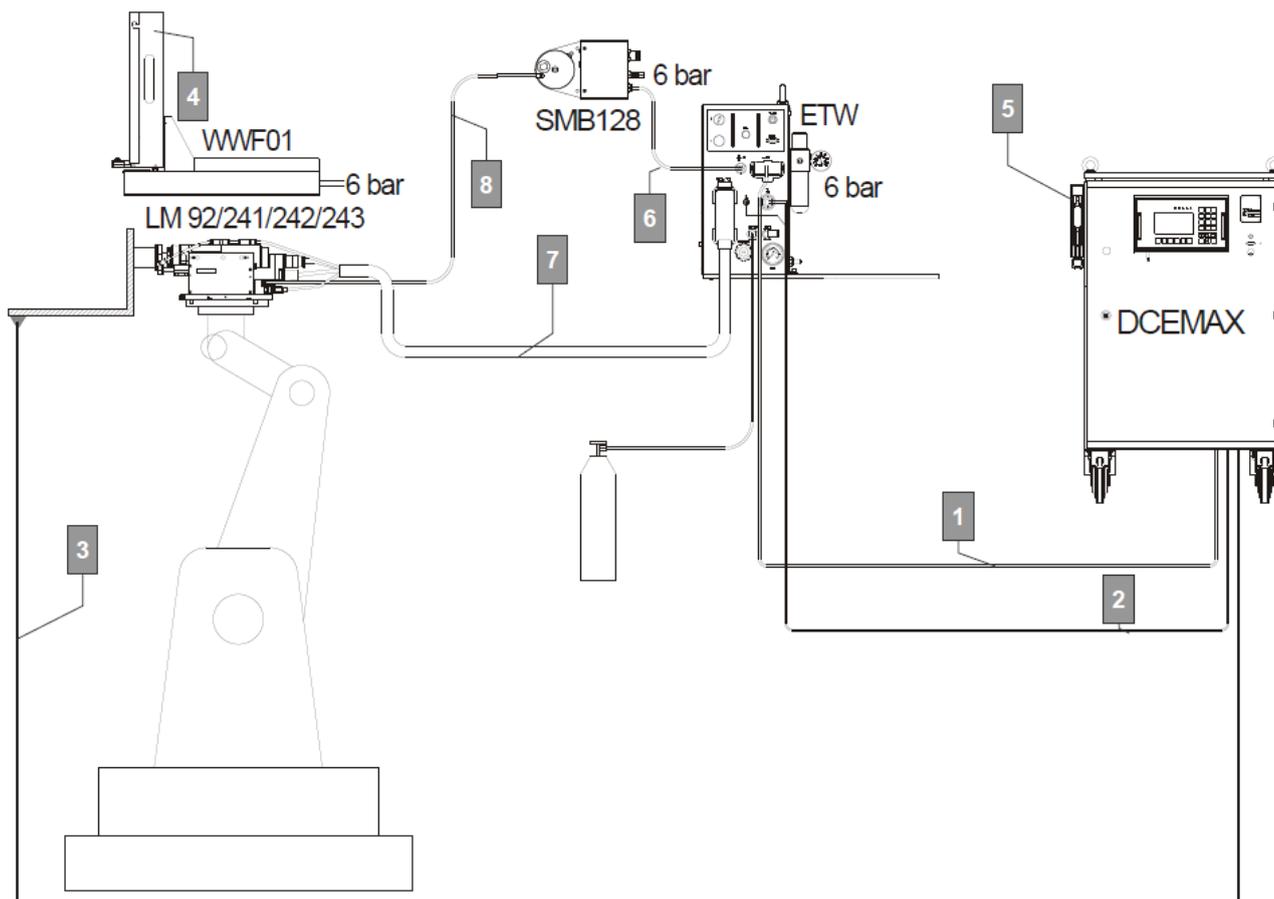
圧縮空気入力部からの圧縮空気は、このINPUT-pソケットに接続されています。

圧縮空気入力部により調整された圧縮空気はここから装置内に供給されます。

5.9 溶接システムの配置

下記は本装置を使用した溶接システムの一例を示しています。

下記では、オプション品であるカラー・マーキング・ボックス SMB128およびWELDFASTフィーダー WWF01を使用したシステム構成を示しています。



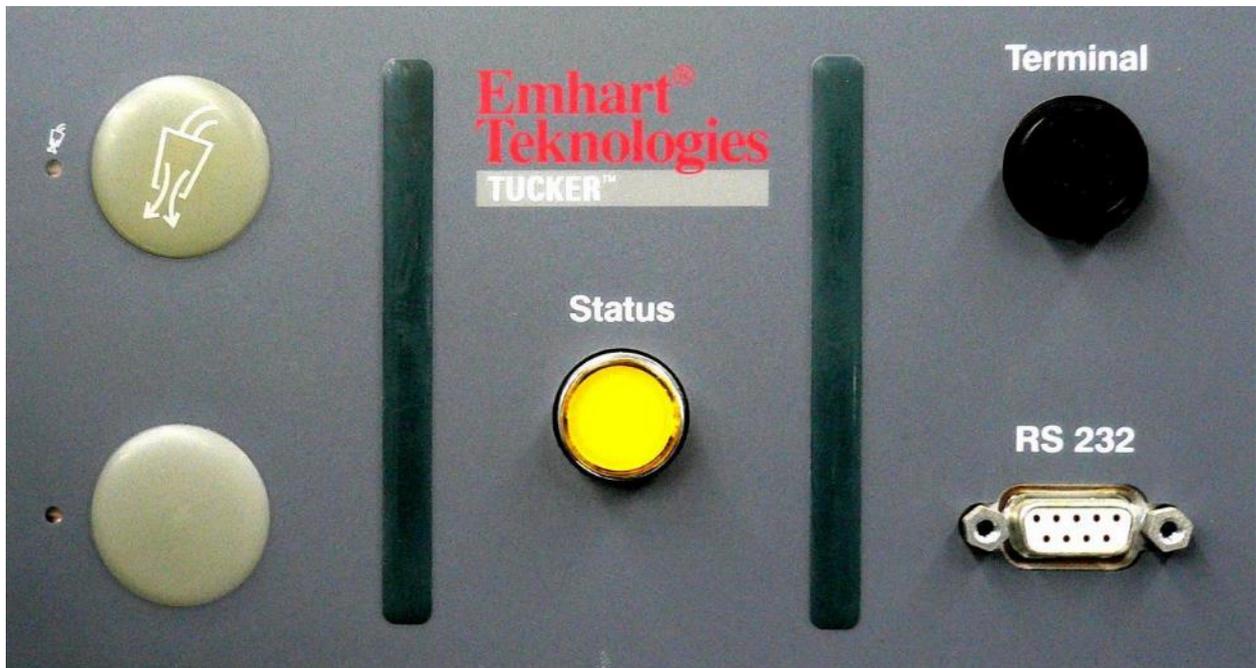
- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | ウェルド・ケーブル |
| 2 | コントロール・ケーブル |
| 3 | グラウンド溶接ケーブル |
| 4 | WELDFASTフィーダー (オプション品) |
| 5 | DCE MAXコントロール・ユニット |
| 6 | コントロール・ケーブル |
| 7 | ケーブル・パッケージ |
| 8 | カラー・マーキング・チューブ (オプション品) |

6 装置の表示素子と操作スイッチ

本装置の操作パネルには下記内容が表示されます：

- シールド・ガス供給動作
- 本装置の動作状況（Statusランプにて表示）

シールド・ガス供給動作および本装置の動作状況（Status）を示す表示は、本装置コントロール・キャビネット前面の操作パネルに統合化されています。



機能：Status ランプ

本装置の動作モードそして装置内のエラーを表示します。

- Status ランプの点灯：** エラーの無い状態。
Status ランプの点滅： “エラー”状態！ 同時に適切な“エラー・メッセージ”がタッチパッド上に表示されます。
Status ランプの消灯： 1つあるいはそれ以上の電圧が不十分になっています。



機能：RS232 コネクタ

9ピン・プラグ、PC またはラップトップのためのシリアル通信コネクタです。



機能：ターミナル(Terminal) コネクタ

タッチパッドを接続するコネクタです。
タッチパッドを接続して条件設定および操作が可能です。



機能：“シールド・ガス” タッチ・スイッチ

溶接ツールのシールド・ガスはタッチ・スイッチによって制御することができます。シールド・ガス動作中は LED にて表示されます。

タッチ・スイッチを押してタッチ・スイッチを押したままにしますと、シールド・ガス供給がオンになり、タッチ・スイッチが押されている限りオンのままになります。

タッチ・スイッチを放しますと、シールド・ガスの供給は停止されます。



機能：“グリッパー開閉” タッチ・スイッチ

タッチ・スイッチを押すと、溶接ツールのグリッパーが開きます。
グリッパーが開いている状態にあるときLEDにて表示されます。

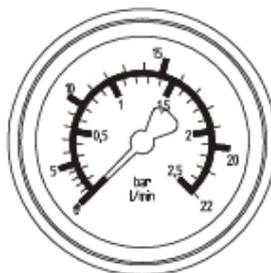
タッチ・スイッチを押すと、グリッパーが開いてその位置に残っています。

タッチ・スイッチを再び押すと、グリッパーが閉じた位置に戻ります（ホーム・ポジション）。



機能：圧縮空気圧力計

圧縮空気入力部に接続されている圧力計は、本装置 への圧縮空気の入力圧を表示します。本装置 の圧縮空気の入力圧は、この圧力計の緑のスケールを参照して圧縮空気入力部のレギュレータの圧力調整ノブにて調整してください。



機能：シールド・ガス圧力計

フロント・パネル上の“Gasp” と記載のある圧力計は、本装置へのシールド・ガスの入力圧を表示します。本装置のシールド・ガスの入力圧は、この圧力計のスケールを参照してフロント・パネル上にあるシールド・ガス・レギュレータの圧力調整ノブにて調整してください。



機能：シールド・ガス・レギュレータ

フロント・パネル上の“gas regulator”と記載のあるシールド・ガス・レギュレータは、シールド・ガスの入力圧をこの圧力調整ノブにて設定します。シールド・ガスの入力圧は、“Gasp”と記載のあるシールド・ガス圧力計のスケールを参照してください。

7 動作モード

本装置 は下記の動作モードにて動作できます：

- フラッシュ・プログラミング
- 一時停止
- テスト・モード
- 自動モード

7.1 フラッシュ・プログラミング

この動作モードでは、本装置のオペレーティング・システム・ソフトウェアを DCE MAXコントロール・ユニットのセントラルCPU から本装置のフラッシュ・メモリにインストールできます。本装置 の操作パネル上の RS232 コネクタからでも同じくインストールできます。



注!

教育を受けた専門人員だけが、本装置のフラッシュ・プログラミングを実施するようにしてください。

フラッシュ・プログラミング中は、溶接作業できません！

7.2 一時停止

カテゴリ 4 の一時停止では、本装置 は完全にメイン電源電圧から遮断されます。この状況では機械は操作できません。

カテゴリ 2 の一時停止では、本装置 はメイン電源電圧と接続したままです。内部/外部のアクチュエータの DC 24 V 電源は、リレーによって機械的にそして安全に遮断されます。一時停止の制御は、DCE MAXコントロール・ユニットによって常に行われます。

7.3 テスト・モード

テスト・モードは、本装置 に接続したタッチパッドによって選択します。この機能は、タッチパッドを使用するのみ両手操作にて実行することが可能です。

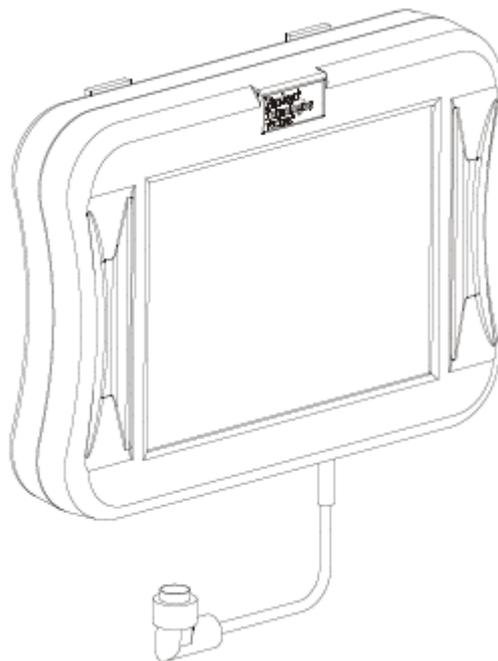
限定されたテスト・モードは、DCE MAXコントロール・ユニットに接続したタッチパッドから実行することが可能です。

7.4 自動モード

自動モードでは、PLM / PK 溶接ガンまたは LM / SKK 溶接ヘッドを使用して溶接を自動的に実行可能です（前提条件は、PLM / PK または LM / SKK がマルチカップリング・コネクションによって適切に接続されていることです）。

8 操作ターミナル

本装置、又は DCE MAXコントロール・ユニットはタッチパッドにて操作することができます。



9 装置の調整

本装置は、出荷時に調整されています。

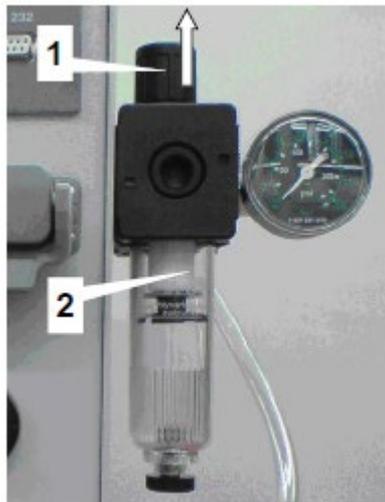
設置場所の状態により各部の設定の調整が必要になる場合は、下記の説明に従って調整してください。

9.1 圧縮空気の入力圧の調整

担当者	・有資格者のみが実施してください。
-----	-------------------

圧縮空気の入力圧は、出荷時に 0.58MPa（6気圧）に調整されています。この入力圧を変更する場合は、下記の手順に従って調整してください。

- DCE MAXコントロール・ユニットの電源を遮断して、本装置の電源を遮断し、電源が再投入されないようにしてください。

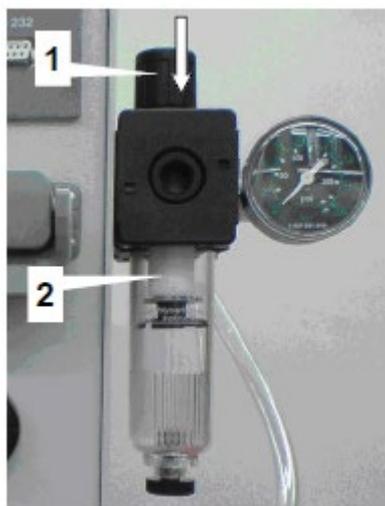


圧力調整ノブのロック解除

圧縮空気入力部の圧力調整ノブ (1) を引き上げて、ロックを解除します。

調整ノブを回転することで圧縮空気の入力圧を調整します。

(第3章“技術データ”を参照のこと)



圧力調整ノブのロック

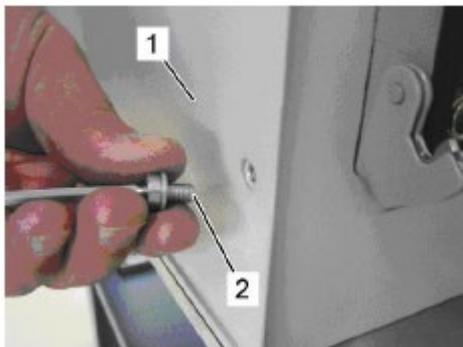
圧縮空気入力部の圧力調整ノブ (1) を押し下げることにより、ロックします。

9.2 溶接ヘッドの前進スライド圧の調整

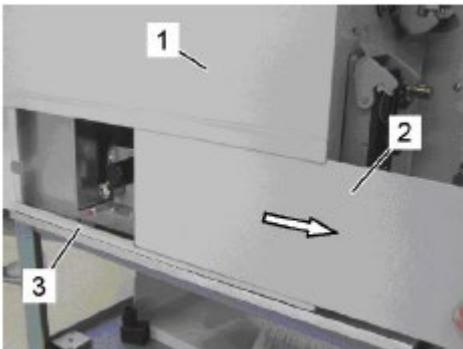
担当者	・有資格者のみが実施してください。
-----	-------------------

溶接ヘッドの前進スライド圧は、出荷時に 0.38MPa（4気圧）に調整されています。この前進スライド圧を変更する場合は、下記の手順に従って調整してください。

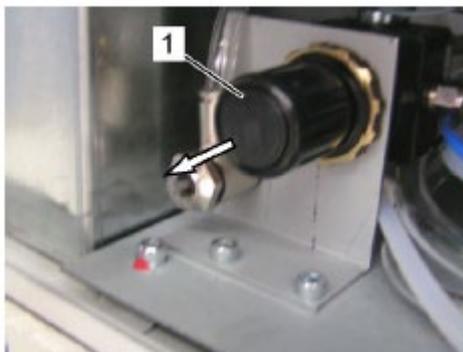
- DCE MAXコントロール・ユニットの電源を遮断して、本装置の電源を遮断し、電源が再投入されないようにしてください。
- 圧縮空気の入力圧を正しく調整してから実施してください。



コントロール・キャビネット左下側のケース・カバー (1) の六角穴付きボルト (2) を取り外してください。



コントロール・キャビネット左下側のケース・カバー (2) を手間に引いて、ガイド (3) から取り外してください。



圧力調整ノブ (1) を手前に引っ張り、ロックを解除します。圧力調整ノブ (1) を回転することにより前進スライド圧を調整します。

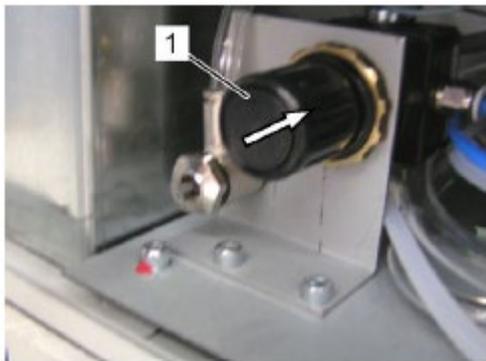
前進スライド圧を増加する場合：時計回り方向に圧力調整ノブを回転します。

前進スライド圧を減少する場合：反時計回り方向に圧力調整ノブを回転します。

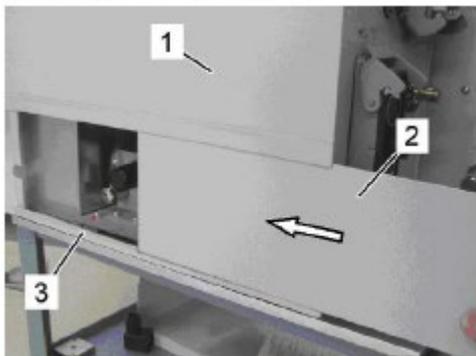
溶接ヘッドの前進スライド圧を高く調整し過ぎますと、ワークを変形させて溶接位置から溶接ヘッドがずれてしまいます。

溶接ヘッドの前進スライド圧を低く調整し過ぎますと、溶接時のプランジ圧が不足してしまい、溶接不良（スタッドはがれ）の原因になります。

ヘッド前進スライド圧は、溶接位置に繰り返し溶接ヘッドを前進させて決定してください。



設定が不用意に変更しないように、圧力調整ノブ (1) を押し込んでロックしてください。



ケース・カバー (2) をコントロール・キャビネットのガイド (3) に沿って挿入し、六角穴付きボルトでケース・カバーを固定してください。

10 装置の起動



注意！

本装置の電源電圧は、DCE MAXコントロール・ユニットのメイン電源電圧に合わせる必要があります。

電源電圧が不一致な場合、ユニットを損傷する場合があります。

- 本装置を起動する前にユニットの銘板にある電源電圧を確認してください。

本装置を操作するための準備は、適切な溶接システムに設置し接続した後、下記の指示に従って本装置を起動してください。

1. 本装置の動作モードは通常“自動”となっています。タッチパッドが接続されている場合、動作モードが“自動(AUTO)”に選択されているか否か確認する必要があります。
2. 圧縮空気入力部（フィルタ&レギュレータ・ユニット）の圧力調整ノブにて、圧縮空気の入力圧を0.58MPa（6気圧）に設定してください。圧縮空気圧は圧力計のスケールで確認してください。

本装置が自動動作できるための準備は、黄色の Statusランプが連続的に点灯していることにより表示されます。



注!

より詳しい情報は、DCE 設置ガイドラインから得ることができます。

11 輸送、梱包、保管

11.1 輸送時の安全

不適切な輸送



注意!

不適切な輸送による損害。

不適切な方法による輸送は物品に重大な損害を与える可能性があります。

そのため、

- 輸送および吊り上げ作業は、指定された吊り上げ点（アイボルト）を使用し、耐荷重を備えた荷物吊り上げ装置を使用して吊り上げてください。
- 装置を置く場所を選択する時は、安定した設置面を用意する必要があります。
- 装置を置く場所の耐荷重は、少なくとも装置の重量を支えることができる必要があります。
- 損害を与えないよう、十分な措置を施して輸送してください。
- 衝撃や振動を与えないよう輸送してください。

11.2 受領チェック

荷受時には、アクセサリを含む機器の梱包漏れと、機器の損傷を確認してください。

外観から確認できる輸送上の損害については以下の手順に従ってください。

- 輸送品を受領しないでください。または仮の受け入れのみにしてください。
- 送り状や配送状の記載された損傷に関する記述を確認してください。
- 苦情を申し立ててください。



注!

欠陥を見つけたら直ちに苦情を申し立ててください。

損害賠償の請求は苦情の有効期限内に限って申し立てることができます。

11.3 海外輸送の規約



注!

海外輸送は、DIN 55473 に準拠した梱包用乾燥剤を規定数使用して海上輸送用木箱で行なってください。製造業者は不適切な搬送による損害に対して責任を負いません。

乾燥剤の数は輸送箱のサイズによって決まります。十分な数の乾燥剤が輸送箱に入っていることを確認してください。DIN55473 に従って乾燥剤の湿度インジケータを確認してください。

**注!**

乾燥剤の使用前密閉は、使用する直前に取り除いてください。密閉から取り出したら速やかに輸送品と共に再度密閉してください。

- 輸送用ポリエチレンフィルムで輸送品を梱包し、しっかり癒着させてください。
- ポリエチレンフィルムで密閉した輸送品を、輸送用木箱に入れ十分な数の乾燥剤を入れてください。
- 木箱を閉じてください。

輸送用木箱	乾燥剤の数
HZK 1, 2, 3, 4, 5, 6	6
HZK 7	4
HZK 8, 9, 10, 11	6
HZK 12, 13, 14	4

11.4 梱包

それぞれの梱包された品物は想定される輸送条件に従って包装されています。包装材には環境に無害な材料を使用しています。梱包は設置されるまで各コンポーネントを輸送損害および腐食、さらにその他の損傷から保護します。輸送途中では梱包を破棄せず、組み立て直前に取り除いてください。

包装材料の取扱い 包装材料は、国またはその地域の有効な規定に従って廃棄してください。



注意!

誤った廃棄処分は環境を破壊します!

梱包材は貴重な原資源で、多くの場合再使用することができます。また、正しく処理して再利用することもできます。

そのため、

- 環境に優しい方法で梱包材を廃棄してください。
- 国や地域の廃棄処分に関する有効な規制に従ってください。またその地方の処理専門業者に処分を委託してください。

11.5 保管

輸送品の保管

輸送品は以下の環境で保管してください。

- 屋外に保管しないでください。
- 塵やゴミのない乾燥した場所で保管してください。
- 日の当たらない場所で保管してください。
- 震動のない場所で保管してください。
- 温度-25℃から+55℃で保管してください。
- 相対湿度 5%から 95%、さらに結露しない環境で保管してください。
- 保管期間が三ヶ月を超える場合、全てのパッケージと部品の状態を確認し、以後三ヶ月毎に再確認してください。必要に応じ梱包材を交換し再梱包してください。



注!

ここに記載された要件以外の保管に関する注意事項は包装品に表示されています。その注意事項に従って扱ってください。

12 メンテナンスと清掃

担当者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 説明にある保守作業は、特に異なる表示が無ければオペレータが行えます。 ・ 一部の保守作業は、特別な訓練を受けた専門家で行えませんが、 ・ 電気設備の保守作業は、基本的には電気専門技術者で行えませんが、
-----	--

12.1 安全



警告！ 不適切なメンテナンス操作によるけがの危険！

不適切なメンテナンスは、重大な人身傷害または装置の損傷を引き起こす可能性があります。

そのため、

- 一般的な安全に関する指示に従ってください。
- 作業に必要な保護具を着用してください。
- すべての電源装置を遮断し、再起動しないようにしてください。
- 圧縮空気の供給を停止してください。
- 作業を開始する前に、十分な作業スペースを確保してください。
- 部品が取り外されている場合は、すべての取り付け部品を再取り付けし、正しく取り付けられていることを確認し、ねじ締めトルクに準拠させてください。

12.2 メンテナンススケジュール

この章では、最適で故障の無い運転に欠かせない保守作業について説明します。

定期点検中に磨耗の増加が見つかった場合は、実際の磨耗の兆候にあわせて必要な保守の間隔を短縮してください。

保守作業と間隔について疑問があるときは、弊社にお問い合わせください。 3ページを参照してください。

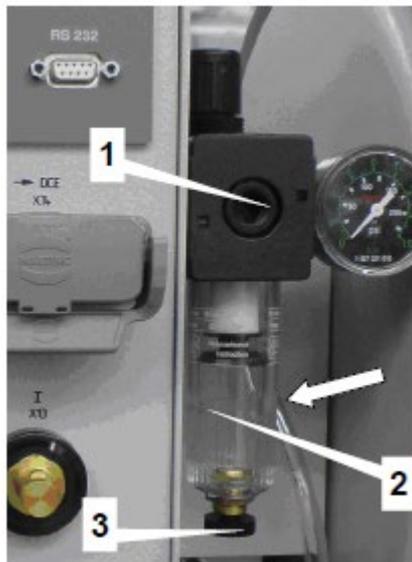
間隔	摩耗部品	実施者
毎日	機械的な損傷や接触不良がないか、接続ケーブル、接続プラグ、およびプラグ・コネクタを確認する。	作業員
毎週	圧縮空気入力部のドレン量を確認し、必要な場合、ドレンを排出する。	有資格者
毎年	オーバーホールを実施し、摩耗を確認する。	製造元

12.3 メンテナンス作業

12.3.1 圧縮空気入力部のドレンの排出

担当者	・有資格者のみが実施してください。
-----	-------------------

- DCE MAXコントロール・ユニットの電源を遮断して、本装置の電源を遮断し、再投入されないようにしてください。
- 圧縮空気の供給を遮断し、再投入されないようにしてください。



ドレン量の確認

圧縮空気入力部 (1) のケース (2) 内のドレン量がマークに達していないか確認してください。(矢印参照)

ドレンの排出

適切なドレン回収トレイをドレンスクリュー (3) の下に置き、ドレンスクリューを回してドレンを排出します。
排出後、ドレンスクリュー (3) を締めて、ドレン回収トレイを取り外します。

13 エラー・メッセージと警告メッセージ



注!

本装置 を設置場所にて修理する場合、作業者の安全に十分注意してください。専門人員によって不具合およびエラーを取り除いてください。

本装置にて不具合または警告が発生している場合、Statusランプは点滅します。

StatusランプがOFFしている場合は、本装置への入力電源に問題があることを示しています。

同時に適切なエラーまたは警告メッセージがタッチパッド上に表示されます。

本装置に同時にいくつかの不具合が発生している場合、エラー・メッセージが順番で表示されます。一つのエラーが同じくいくつかのエラー・コードを表示することもあります。

注意：

コントロール・パネルに表示されます“警告メッセージ” および“エラー・メッセージ” のテキストはソフトウェア・バージョンにより異なることがあります。



注!

トラブル・シューティングに関する詳細情報は、別冊の“取扱説明書 補足説明書 DCE コントロール・ユニット エラー・メッセージと警告メッセージ”を参照してください。

14 廃棄

適切な回収または処理がされていない限り、分解されたパーツは必ずリサイクルしてください。

- 金属スクラップ
- 樹脂素材のリサイクル
- 材料特性に従って残りのコンポーネントを分別し、適切に処理してください。



注意!

誤った処理をすると環境を破壊します!

電装品および電子部品、潤滑剤、その他の添加物は有害廃棄物の処理対象です。認定された専門業者のみ廃棄処理することができます。

環境に配慮した処理方法に関する情報は、地方自治体および専門処理業者にお問い合わせください。

15 改訂履歴

版数	年月日	変更内容
01	2019年6月13日	新規作成