



OETIKER FAST 3000

取扱説明書

取扱説明書原本の翻訳版 製品番号:08906402 バージョン:2311_V03_c ソフトウェア:V5.1 OETIKER Schweiz AG Spätzstrasse 11 CH-8810 Horgen Schweiz/スイス



OETIKE

目次

目次

1	本取技	_及 説明書に関する情報
	1.1	使用されている記号と表示方法
	1.2	有効範囲
		1.2.1 FAST 3000
		1.2.2 銘板
	1.3	略語
	1.4	ライトカーテン
		1.4.1 セーフティライトカーテンの条件
		1.4.2 セーフティライトカーテンの取り付け
	1.5	FAST 3000 のステッカー
	1.6	同時に適用される文書
2	基本的	的な安全に関する注意事項
	2.1	取扱説明書の使用方法
	2.2	
	2.3	
	2.4	カバー
	2.5	特別な安全注意事項
	2.6	安全な作業方法
	2.7	外部制御システム経由での FAST 3000 の使用1
	2.8	改造、変更
	2.9	有資格の人員13
	2.10	メンテナンス作業19
	2.11	クランプ分離ヘッドの過負荷保護15
	2.12	騒音レベル
3	FAST	「 3000 ツールの納入範囲....................................
	3.1	FAST 3000 の主要コンポーネントの概要10
	3.2	利用可能な主な構成
	3.3	オプションのエクステンション17
4	FAST	「 3000 の簡潔な説明
•	4.1	ツールメカニクスの構造
	4.2	FAST 3000 クランプ分離ヘッドの構造
	4.3	両手操作パネル(オプション)
5	FACT	「 3000 のプロセスモニタリングの説明
5	5.1	3000 のノロセスモニッリングの説明・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	5.1	
		5.1.1 閉鎖力制御の機能説明
		5.1.2 閉鎖力
		5.1.3 閉鎖力の許容誤差
		5.1.4 スイッチングポイントの削減29
		5.1.5 スピードフェーズ 1
		5.1.6 スピードフェーズ 2
		5.1.7 閉鎖力保持時間
		5.1.8 引張力センサーの妥当性チェック

ER FAST 3000	OETIKER FAST 3000

UETIKE 目次	n rasi	3000		CETIKER
	5.2	クランプ	。 ゚モニタリング	28
		5.2.1	クランプカモニタリング (CFM) に関する一般情報	28
		5.2.2	機械構造	
		5.2.3	CFM: 典型的な OK 力曲線	31
		5.2.4	CFM: 摩耗検出	32
		5.2.5	CFM:クランプ工程の曲線例	33
	5.3	切断モニ	ニタリング	45
6	FAST	3000 で	の作業	46
	6.1	コミッシ	ョニング	46
	6.2		ールキャビネッの接続	
	6.3		プカモニターのケーブル接続....................................	
	6.4		2000 のスイッチを入れます	
	6.5		000 の正しいポジショニング	
			一般的な注意事項、FAST 3000 と WingGuard® ターミナルボックスのポジショニング	
		6.5.2	セットアップヘルプを使用した FAST 3000 アセンブリツールのポジショニング FAST 3000 の正しいポジショニングのための寸法	
	6.6	6.5.3 通党運動	FAST 3000 の正しいホシショニノケのための寸法	
	6.7		- ド(パスワード保護)	
		6.7.1	ワンハンド操作	
		6.7.2	フットペダル	
	6.8	特別操作	· · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		6.8.1	ロック解除	68
		6.8.2	操作モード「手動運転」	69
		6.8.3	力のオフセットをゼロに設定します	70
		6.8.4	トラクションの検証	
		6.8.5	クランプカモニタリングを検証します	
		6.8.6	クランプカモニタリングを設定します	
		6.8.7	測定プログラムを変更します	
			CFM デバイスへの新しい設定/測定プログラムの転送します	
7	GUI (•	ll User Interface)	
	7.1		パネル	
	7.2		.—夕—	
	7.3 7.4		´アウト	
	7.4	7.4.1	スタート画面	
		7.4.1	別鎖データ(値の変更にはパスワードが必要です)	
		7.4.2	動作モード	
		7.4.4	摩擦テスト	
		7.4.5	信号テスト(IO テスト)	
		7.4.6	日報	
		7.4.7	設定	104
		7.4.8	情報	109
		7.4.9	エラーリスト	110
		7.4.10	アクセス権限	114
8	IP アト	・レスを割		115
	8.1		-	
		8.1.1	IP アドレスの設定 EtherNet/IP	116
		8.1.2	IP アドレスの設定 Profinet	116
	8.2	タッチバ	パネル	117

9	メンテ	テナンスと部品交換	118
	9.1	メンテナンス作業と修理作業に関する一般的安全注意事項	118

_				目次
	メンテ	ナンスと	· 部品交換	118
	9.1	メンテナ	- -ンス作業と修理作業に関する一般的安全注意事項	118
	9.2	メンテナ	[⊢] ンス	119
		9.2.1	メンテナンス作業前	119
		9.2.2	メンテナンス作業後	119
		9.2.3	定期的なコンディション管理	120
		9.2.4	定期メンテナンス作業/メンテナンスプラン	121
		9.2.5	A サービス - すべてを 100,000 サイクルごとに実施します	122
		9.2.6	Bサービス - すべてを 200,000 サイクルごとに実施します	
	9.3	部品を変	交換します....................................	125
		9.3.1	クランプ分離ヘッドの分解	125
		9.3.2	クランプ分離ヘッドの組み立て	127
		9.3.3	クランプジョーおよび/または分離パンチを交換します	127
		9.3.4	クランプウェッジを交換します....................................	130
		9.3.5	クランプジョーを交換します	131
		9.3.6	端子レバーを交換します	
	9.4		食出センサーの位置をチェックし、調整します	
	9.5		センサーの設定	
		9.5.1	端子ユニットの動きやすさの点検	
	0.0	9.5.2	ロードセルの調整	
	9.6 9.7		1ールキャビネットまたはツールの交換	
	外部F		る FAST 3000 の制御	
	10.1	フィール	ババス (Ethernet/IP または Profinet) を介した制御	
		10.1.1	通信タイプ Ethernet/IP の設定	148

	9.1	メンテナンス作業と修理作業に関する一般的安全注意事項
	9.2	メンテナンス
		9.2.1 メンテナンス作業前119
		9.2.2 メンテナンス作業後
		9.2.3 定期的なコンディション管理
		9.2.5 A サービス - すべてを 100,000 サイクルごとに実施します
		9.2.6 Bサービス - すべてを 200,000 サイクルごとに実施します
	9.3	部品を交換します
		9.3.1 クランプ分離ヘッドの分解125
		9.3.2 クランプ分離ヘッドの組み立て
		9.3.3 クランプジョーおよび/または分離パンチを交換します
		9.3.4 クランプウェッジを交換します130
		9.3.5 クランプジョーを交換します131
	9.4	9.3.6 端子レバーを交換します
	9.4	別鎖力センサーの設定
	0.0	9.5.1 端子ユニットの動きやすさの点検
		9.5.2 ロードセルの調整
	9.6	コントロールキャビネットまたはツールの交換139
	9.7	メンテナンスに必要なツールと消耗品140
10	外部	PLC による FAST 3000 の制御
	10.1	フィールドバス (Ethernet/IP または Profinet) を介した制御
		10.1.1 通信タイプ Ethernet/IP の設定
		10.1.2 Profinet HWコンフィギュレーションの設定
		10.1.3 Feldbus-Mapping
		10.1.4 産業用通信機器への追加
	10.2	10.1.5 操作機能
		24V I/O 信号を介した制御
44		停止設定、輸送、保管、再稼働
11	建软1 11.1	テル設と、制造、休官、丹修側・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	11.2	輸送
	11.3	
	11.4	再稼働
	11.5	廃棄
12	テクニ	ニカルデータ
13	トラフ	ブルシューティングとエラーメッセージ....................................
	13.1	エラー時の一般的注意事項
	13.2	もし …したら、どうすれば良いですか?
	13.3	エラーメッセージとその修正
		13.3.1 警告
		13.3.2 ツールエラー
		13.3.3 プロセスエラー
14	付録	

本取扱説明書に関する情報

1.1 使用されている記号と表示方法

本取扱説明書の安全に関する指示は、人身事故や物的損害の危険性を警告するものです。

- ▶ これらの安全に関する指示を必ず読み、守ってください。
- ▶ 特に、警告記号と警告文章で示されたすべての指示を遵守してください。

本取扱説明書では、以下の記号を使用しています:

⚠ DANGER

危険な状況。

この指示に従わない場合、死亡または重傷を負う可能性があります。

↑ WARNING

死亡または重傷につながる危険性が中程度のものを示します!

A CAUTION

中程度または軽度の負傷につながる危険性が低いことを示します!

INDICATION

デバイスが損傷する危険性があることを示します!操作に役立つ情報を示します!

シンボル	意味
>	ワンステップでの行動喚起
1 2 3	いくつかのステップでの行動喚起 ▶ 指定された順序でステップを実行してください。
✓	前提条件 ・ 作業の実施を成功させるために必要または省力化されたステップ。
接続	メニューまたは PC ソフトウェアの表示または操作要素が強調表示されます。

1.2 有効範囲

バージョン 10.23

本取扱説明書は、すべての Oetiker FAST 3000 (バンド端子取付け用固定ツール) に適用され、操作方法、正しい試運転、操作、 メンテナンス、撤去、再試運転、保管、輸送について記述しています。

本取扱説明書には、安全な作業方法に関する重要なアドバイスが含まれています。

ライトカーテン付きの FAST 3000 バージョンについては、関連文書「取扱説明書 FAST 3000 ライトカーテン」を遵守する必要が あります。

225685 1

November 2022

480Y/277 VAC

10 kA rms symmetrical 250V max

MCCB 230 VAC / 20 A / 10 kA

50/60 Hz

167543

1.2.1 **FAST 3000**

- コントロールキャビネット
- 両手操作パネル(オプション)
- 組立ツール
- 接続ケーブル
- タッチパネル(オプション)
- フットペダル (オプション)
- 閉鎖力検証ユニット(オプション)
- クランプカモニタリングデバイス
- 緊急停止ドングル
- FAST 3000 用 CFM 検証バッケンキット(オプション)

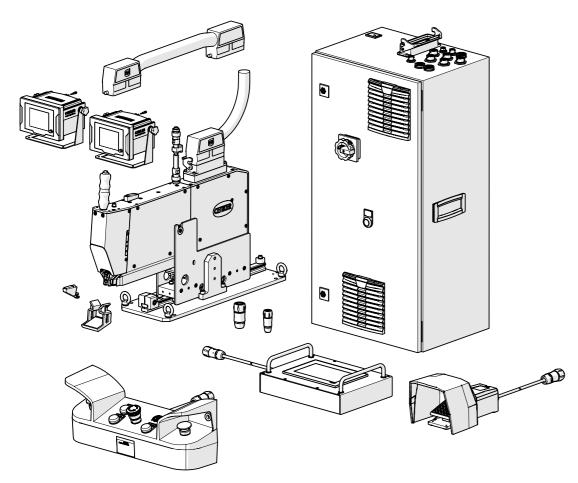


図1: FAST 3000

1.2.2 銘板

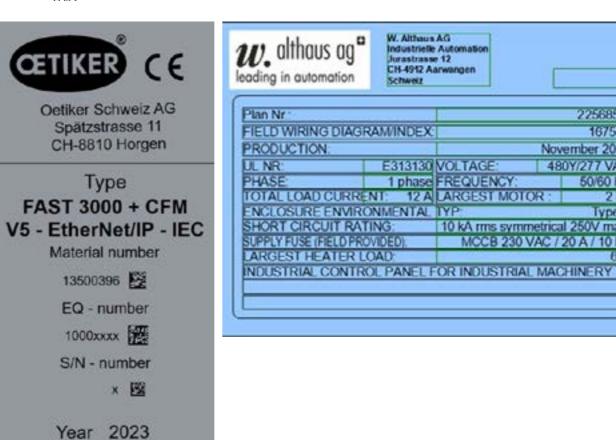


図2: 銘板

略語 1.3

N	ニュートン	S	秒
mm	ミリメートル	ms	ミリ秒

クランプカモニタリング キログラム CFM

(Crimping Force Monitoring)

www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23 バージョン 10.23 08906402 www.oetiker.com

CETIKER

1.4 ライトカーテン



図3: ライトカーテン

1.4.1 セーフティライトカーテンの条件

以下の規格では、2つのチャンネルを持つセーフティライトカーテンを使用する必要があります:

- EN ISO 13849-1:2015: 少なくともカテゴリ 3、PL d
- EN 62061+A1:2009:少なくともカテゴリ 3、SIL 2

可能なセーフティライトカーテン: Keyence GL-R (GL-R08H)

セーフティライトカーテンの安全距離 を計算するための OETIKER FAST 3000

の停止時間: 0.15s

1.4.2 セーフティライトカーテンの取り付け



注記

セーフティライトカーテンの安全距離は、インテグレータが決定する必要があります。

▶ EN ISO 13855:2010 を遵守しなければなりません。

セーフティライトカーテンの安全距離を計算するための OETIKER FAST 3000 の停止時間:

0.15s

1.5 **FAST 3000** のステッカー

注意



▶ すべての安全ステッカーを守り、FAST 3000 を常に十分な注意を払って使用してください。

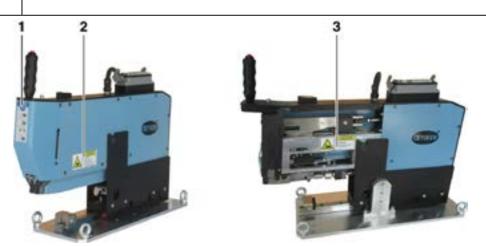


図4: FAST 3000 のステッカー(1、2、3)

- 1 保護メガネを着用すること!
- 2 潰れる危険!
- 3 潰れる危険性!

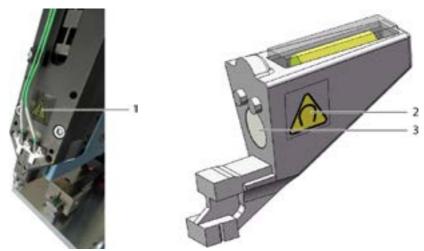


図5: クランプ分離ヘッドとセッティングエイドのステッカー(1、2)

- 1 一般的な警告標識:カセンサーのない FAST 3000 は絶対に使用しないでください。
- 2 警告標識:磁場
- 3 永久磁石

1.6 同時に適用される文書

- · EC 適合宣言、付録 (章 14) を参照
- ・ その他の同時に適用される文書については、付録(章 14)を参照



www.oetiker.com 08906402

バージョン 10.23

バージョン 10.23

08906402

www.oetiker.com

基本的な安全に関する注意事項

基本的な安全に関する注意事項

取扱説明書の使用方法

- 本取扱説明書は、いつでも参照できるように手元に置いてください。
- 本取扱説明書は、次に掲げる所有者または使用者に渡してください:
- FAST 3000 ツールを操作する前に、本操作説明書をよくお読みください。
 - すべての設定とその機能をよく理解してください。
 - 本デバイスの設置、試運転、メンテナンスまたは修理を委託された人すべて、取扱説明書、および特に安全に関する注 意事項を読み、理解する必要があります。

2.2 用途に沿った使用法



注意

関連部品の付属した FAST 3000 は、OETIKER PG270 WingGuard® バンド端子の工程安全シャットダウ ン専用です。Oetiker WingGuard® バンド端子 270 以外の端子を一緒に シャットダウンすることは禁止さ れています。

- 本機器は、意図された目的のために、かつ技術的に安全で故障のない条件下でのみ使用することができます。
- 用途に沿った使用には、本取扱説明書と技術データの遵守も含まれます。
- 意図された用途に該当しないその他の使用法は不適切とみなされます。
- 爆発の危険性があるエリアでの FAST 3000 の使用は禁止されています。
- FAST 3000 は、スタンドアローンのツールとしても、アセンブリセルに組み込んで使用することもできます。
- FAST 3000 をアセンブリセルに組み込むと、オプションの両手操作パネルやタッチパネルなしで使用できます。この場合、 インテグレータは、FAST 3000 をアセンブリセルに安全に組み込む責任を負います。
 - FAST 3000 の統合の詳細については、10の章を参照してください。
- ライトカーテンのインストールは事業者の責任です。

用途に反する使用法

FAST 3000 は最先端の技術に対応し、操作上も安全です。不適切な使用または訓練を受けていないスタッフによる操作には、 残存する危険があります。メーカーは、FAST 3000 の不適切な使用法に起因する人身事故および物的損害に対して責任を負い ません。このような場合、事業者だけが責任を負います。

安全運転のための安全コンセプトの導入

FAST 3000 は、1 人で操作できるように設計されています(ワンマン操作)。第2者によるバインディングサイクルの開始は禁止 されています。

WingGuard® 端子とバインディング材の間に手足の一部が挟まれる危険を排除するため、バインディングサイクルの開始は、 EN ISO 13849-1 に準拠した性能レベル PL d に相当する両手トリガーによってのみ可能です。

バインディングサイクルは、2つのスタートボタンを同時に押すことで開始されます。

WingGuard® 端子は 300 ミリ秒後に手足が挟まれない程度に閉じられるので、スタートボタンは押した後に再び離すことがで きます。これによって、ボタンを早く離しすぎることによって起こりうる誤バインドをなくすことができます。

挿入段階で張力調整ドライブが予期せず始動した場合、追加センサーが引張装置を即時停止させます。

安全コンセプトは、FAST 3000 から発生する可能性のある危険を考慮しています。作業エリアの周辺にあるその他の危険につい ても、事業者が考慮し、必要であれば、人を保護するための措置を講じなければなりません。

FAST 3000 を Oetiker の両手トリガーで操作しない場合、事業者は FAST 3000 を安全な統合を確保する必要があります。

一般的な安全注意事項

注意

不適切な作業スペースによる危険。

十分なスペースと適切な照明があることを確認してください。

- すべての操作規定およびメンテナンス規定を遵守してください。
- メンテナンスおよび修理作業は、資格を有する専門家のみが行うことができます。
- FAST 3000 ツールは、その使用法に精通し、危険を知らされている人のみが使用できます。
- 関連するすべての事故防止規則およびその他の一般に認められた労働安全衛生規則を遵守する必要があります。 FAST 3000 の無許可の改造は、その結果生じた損害に対するメーカーの責任を除外します。
- FAST 3000 は、清潔で乾燥した作業環境でのみ使用してください。
- FAST 3000 は、十分な照明がある場所でのみ使用してください。
- 安全な取り扱いと操作のために十分なスペースを確保してください。

スペアパーツ

スペアパーツを迅速かつ正確にお届けするために、明確な注文が不可欠です。この注文には以下の情報が含まれている必要が あります:

- 製品名、ソフトウェアのバージョン
- タイプ指定
- 機材番号
- スペアパーツ指定と数量
- 材料番号
- 配送方法
- 完全な住所

詳細は OETIKER ツールカタログをご覧ください。

機械の改善

弊社では、製品の品質を常に向上させるよう努めており、取扱説明書を変更することなく改良を加える権利を留保いたします。 そのため、寸法、重量、材質、性能、呼称に関する情報は、必要に応じて変更されることがあります。電気回路図については、いか なる場合でも機械に付属の図が優先されます。





基本的な安全に関する注意事項

2.4 カバー

FAST 3000 は、すべてのカバーが正しく装着されている場合にのみ使用してください。

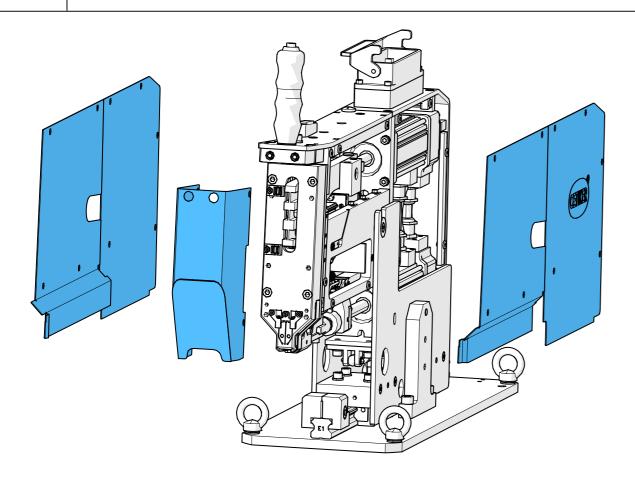


図6: FAST 3000 の保護カバー

▶ 機械のマークや警告が常に表示され、読み取れるようにしてください。

特別な安全注意事項

電気装備および空圧装備のメンテナンスおよび修理作業は、そのために特殊な訓練を受けたスタッフのみが実行できます。

- ▶ メンテナンスおよび修理作業の前に、すべての機器のスイッチを切り、ツール全体を電源から切り離してください。
- ▶ 予防メンテナンスの一環として、クランプジョーと分離パンチの摩耗を点検し、必要に応じて交換します。

2.6 安全な作業方法

- ・ FAST 3000 での製造開始時は毎回、目に見える損傷がないか点検し、問題のない状態で運転されることを確認してくだ さい。クランプジョーと非常停止は特に十分に点検します!
- 不備があれば直ちに監督者に報告します。
 - FAST 3000 に欠損があれば、運転を継続しないでください。
- 機械の操作時およびメンテナンス時には、保護メガネを着用してください。
- FAST 3000 は、1 人だけで操作できるように設計されています(ワンマン操作)。クロージングサイクルは、第 2 者によって 開始されてはなりませんい。
- 製品の周囲には十分なスペースを空けてください。ユーザーが第三者により妨害されないようにしてください。
- FAST 3000 の作業用作業スペースを人間工学的に調整します。
- 両手操作パネルの非常停止ボタンを押すと、両方のアクチュエータは電源から切り離され、動作が直ちに停止します。
 - FAST 3000 が外部 PLC によって制御されている場合、10章を参照ください。
- 事業者は、適切なライトカーテンを設置する必要があります!

外部制御システム経由での FAST 3000 の使用

- インテグレータは、FAST 3000 を安全に統合する責任があります。
- ・ インテグレーターはリスク評価を作成し、リスク評価に対応してシステムを実行してください。
- 統合は、有資格の人員のみが実行を認められます。
- 両手操作パネルを使用しない場合は、外部非常停止を配線する必要があります。
- このトピックの詳細については、10章を参照ください。
- 統合についてのご質問は、オエティカにご連絡ください。
- ライトカーテンのインストールは事業者の責任です。

改造、変更

- FAST 3000 は、OETIKER の明示的な同意なしに、設計または安全性の面で変更することはできません。いかなる変更で も、OETIKER はそれにより生まれる損傷への責任は引き受けません。
- 純正スペアパーツとアクセサリーパーツのみを使用します。
- 安全装置または安全機能を分解しないでください。

2.9 有資格の人員



無権限または無資格者による危険。

本デバイスは、権限のある有資格スタッフのみが使用することができます。本機は取扱説明書に従ってのみ使用できます。それ以 外の使用法は禁止されています。使用法には以下の認可レベルが適用されます:

人員 使用法/取り扱い	オペレーター	整備士	電気技師
組立/撤去	×	✓	✓
輸送/保管	×	✓	✓
オプションの両手操作パネルなし/オプションのタッチパネルなしの試運転	×	×	✓





人員 オペレーター 整備士 電気技師 使用法/取り扱い オプションの両手操作パネル)/オプションのタッチパネルに よる試運転 通常運転 クランプ分離ヘッドの取り外し/組み立て クランプ分離ヘッドのメンテナンス × 操作モード「手動運転」 トラブルシューティング 1 ✓ カバーの取り外し × コントロールキャビネットを開ける × 部品の交換

✓ = 許可される × = 許可されない 説明:

「オペレーター」:

- 指定された安全に関する指示および規則を熟知している
- このドキュメントに記載されている関連する処置を知っている
- 適切に教育を受けている
- 所轄官庁から権限を与えられている
- 事業者(会社)は、運転者がそれぞれの言語で安全に関する指示と規則を受け取っていることを確認しなければなりません。

「整備士」:

- 「オペレーター」用に記載された知識を有している
- 機械およびツールの作業手順(取付、ねじ締め、清掃、注油)を熟知している
- このドキュメントに記載されている関連する処置を知っている
- 不適切な状態(メンテナンス間隔を超えた状態、または部分的に分解した状態)でツールを使用しない

「電気技師」:

- 「整備士」用に記載された知識を有している
- メカニズムとエレクトリックの知識がある
- 生命の危険がある電圧 (AC110/230V) の設備で作業するための研修を受け、権限を有する
- 誤った作業の遂行が重大な怪我や損害につながる可能性があることを認識している
- 不適切な作業が電気部品や機械部品の故障につながる可能性があることを認識している。
- 他のユーザーにツールを引き渡す際には、適切な状態でなければならないことを認識している
- このドキュメントに記載されている関連する処置を知っている

「オペレーター」は以下の作業を行う認権限を有する:

- 通常運転でのツールの使用法
- 作業エリアの清掃

「整備士」は、以下の作業を行う権限を有する:

- 「オペレーター」の作業
- 操作モード*手動運転*での作業。この場合、ツールは手動で操作できます。
- シャットダウンデータの変更
- ・ クランプ分離ヘッドの取り外し/組み立て、および相互作用するパーツのクリーニング
- スペアパーツの交換、清掃、注油によるクランプ分離ヘッドのメンテナンス
- ・ クランプ分離ヘッドおよび相互作用するパーツに摩耗や損傷がないかの点検
- インストール、輸送、保管
- コンポーネトにアクセスするためのカバーの取り外し

「電気技師」は以下の作業を行う権限を有する:

- 「整備士」の作業
- ・ 故障時のツールの修理
- コンポーネントにアクセスするために、カバーの取り外してコントロールキャビネットを開く
- ・ 電気配線の部品交換とメンテナンス

2.10 メンテナンス作業

取扱説明書で指定された検査およびメンテナンス間隔を遵守してください。 メンテナンス・修理説明書に適切に従ってください。

2.11 クランプ分離ヘッドの過負荷保護



注意

クランプ分離ヘッドの過負荷保護装置を取り外さないでください。

過負荷保護と CFM フォースセンサーを使用せずにツールを使用すると、機械的損傷につながる可能性 があります。

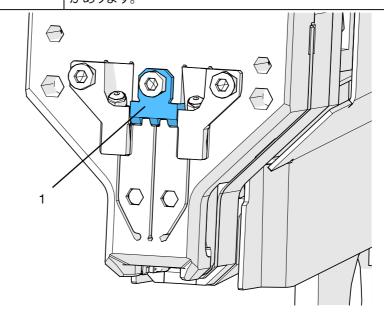


図7: クランプ分離ヘッドの過負荷保護 (1)

2.12 騒音レベル

通常の運転では、最大 75dBA の騒音レベルが予想されます。



www.oetiker.com

08906402

バージョン 10.23

バージョン 10.23

08906402

www.oetiker.com

CETIKER

3 **FAST 3000** ツールの納入範囲

3.1 **FAST 3000** の主要コンポーネントの概要

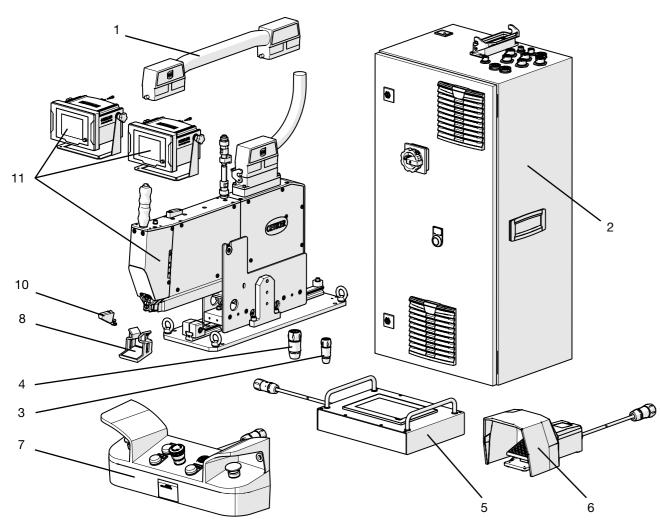


図8: FAST 3000 ツールの構造

- 1. 接続ケーブル
- 2. コントロールキャビネット
- 3. 両手ドングル、薄型
- 4. 両手ドングル(非常停止両手操作盤、両手操作盤が接続されていない場合に使用します)
- 5. タッチパネル/オプション
- 6. フットペダル/オプション
- 7. 両手操作パネル/オプション
- 8. クランプジョーテストミラー
- 9. 閉鎖力検証ユニットおよび校正器 CAL 01 (図示せず) /オプション
- 10. セットアップヘルプ
- 11. クランプカモニタリングデバイス付組立ツール
- 12. FAST 3000 用 CFM 検証クランプキット(図示せず)/オプション

3.2 利用可能な主な構成

コンフィギュレーション	納入範囲
Oetiker FAST 3000 AdvantEdge + CFM - EtherNet/IP ライトカーテン 2 材料番号 13500396 (IEC)/13500398 (UL) CFM と EtherNet/IP を備えた Oetiker FAST 3000 ツールはツールホルダー付きで納入されます	
Oetiker FAST 3000 + CFM - PROFINET ライトカーテン 2 材料番号 13500395 (IEC)/13500397 (UL) CFM と PROFINET を備えた Oetiker FAST 3000 ツールはツールホルダー付きで納入されます	

3.3 オプションのエクステンション

オプション	納入範囲
両手操作パネル	
材料番号 13500298	
FAST 3000 の自動操作用両手操作パネル。	
タッチパネル、完成品	
材料番号 13500278	
ノートパソコンや上位コントロールが使用されていない 場合に、FAST 3000 をコントロールするためのタッチパ ネル。	



オプション	納入範囲
フットペダル	
材料番号 13500105	
フットペダルにより、FAST 3000 を試験やラボで使用する際に両手を自由に使うことができます。	
試験機 CAL 01 CAL 01 適合 UK/ENGL-EN/ SKS01-1500mm	
材料番号 13600384	
閉鎖力およびクランプカ検証試験機	
試験機 CAL 01 CAL 01 適合アメリカ/イギリス/	
SKS01-1500mm	
材料番号 13600385	
閉鎖力およびクランプカ検証試験機	
試験器 CAL 01 CAL 01 適合CN/engl-de/	
SKS01-1500mm	
材料番号 13600386	
閉鎖力およびクランプカ検証試験機	
試験機 CAL 01 CAL 01 適合 EURO/de-engl/	
SKS01-1500mm	
材料番号 13600387 閉鎖力およびクランプカ検証試験機	
対戦力のよびブブブブル快証式機械	
検証ユニット PG135 ロック可能	8
材料番号 13500299	- 4
閉鎖力検証用アダプタージョー。	- A.
CAL01 は別途ご注文いただく必要があります。	Service .
FAST 3000 用 CFM 検証用バッケンキット	
材料番号 13500237	
CFM 検証用	
CAL01 は別途ご注文いただく必要があります。	

オプション	納入範囲
接続ケーブル、CPL1m、2 x 180°	
材料番号 13500354	
接続ケーブル、CPL1.5m、2 x 180°	
材料番号 13500359	

スペアパーツおよび補助ツールについては、9.7章を参照ください。を参照してください。

FAST 3000 の簡潔な説明

OETIKER FAST 3000 は、OETIKER WingGuard® バンド端子をシャットダウンするために開発されました。

生産サイクルには以下のステップが含まれます:

- オペレーターは OETIKER WingGuard® バンド端子をアプリケーションに配置します。
- FAST 3000 をアプリケーションの方に引っ張り、OETIKER WingGuard® バンド端子のバンド端をクランプ分離ヘッドに 挿入します。
- バンド端は端子ボタンを押すことで固定されます。
- クロージングサイクルの開始後、バンド端は、一定の閉鎖力に達するまでFAST 3000 に引っ張られます。 正確な力制御は、ロードセルと強力な電気機械駆動によって保証されます。
- 閉鎖力に到達後、バンドはFAST 3000 によってクランプされ、端子が開かないように固定するウィングが形成されます。 セッティングプロセスを、2 つのロードセルがによってモニターされます。ロードセルからの信号は、2 つのカモニタリングデ バイスによって評価されます。OK/NOK 信号は、カモニタリングデバイスから FAST 3000 の PLC に送信されます。
- クランププロセスの後、バンド端が切断されます。
- バンド端は排出位置まで運ばれ、そこでツールから落下します。
- FAST 3000 は開始位置に戻ります。



注記

各ステップの詳細については、第6.6章を参照してください。

ツールメカニクスの構造

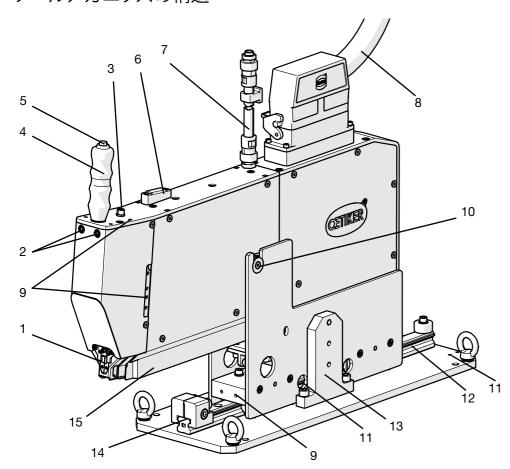


図9: ツールメカニクス

FAST 3000 のツールメカニズム

1. クランプ分離ヘッド

OETIKER FAST 3000

FAST 3000 の簡潔な説明

クランプ分離ヘッドにより、WingGuard® 端子がクランプされて、バンド端が切 断されます。

2. バンド検出 LED

バンドがあるかどうかを示します:

- 常時消灯:バンドなし
- ゆっくり点滅:バンドはあるが端子接続されていない
- 急速に点滅:バンドがあり、かつ端子接続されているが、挿入が十分でな い。テープをさらに挿入する必要があります。
- 常時点灯:テープがあり、かつ端子接続されている。バインディングサイク ルの準備完了。

3. 顧客側端子押しボタン用 3 極 M8 接続

2 つ目のハンドルを使用する場合は、ここに 2 つ目の端子の押しボタンを接続 することもできます。

4. ハンドル

ツールはハンドルを使用して位置決めできます。

合わせてご利用いただけます。

5. 端子ボタン

WingGuard® バンドの端を固定の解除用。

6. 水準器

水準器を使用して、ツールが垂直に正しく配置されているかどうかを確認でき ます(第6.5章参照)。

7. ケーブルコンジット センサー信号 ケーブル クランプモニタリング

クランプモニタリングのセンサー信号ケーブルを収納したホース。ケーブルはク ランプモニタリングデバイスに直接接続されます。

センサーの取り付けまたはセカンドハンドルの取り付けなど、お客様の用途に

8. 接続ケーブルツール-コントロール キャビネット

ツールメカニズムとコントロールキャビネット間の接続ケーブル

9. 取付ネジ

10. ピボットポイントの傾斜動作

WingGuard®端子をバンド端スロットに簡単に挿入できます。

11. 取付ネジ(隠し)

例えば、顧客サイドのポジショニングシリンダーの取り付けに使用できます。

12. リニアガイド

WingGuard[®]端子をバンド端スロットに簡単に挿入できます。正しい設定位置に 達していることを常に確認する必要があります。

13. トランスポートロック

メカニズムの運搬のために搭載する必要があります。通常の操作では、トランス ポートロックを外す必要があります。

14. 位置決めストップ

バインディング位置で、ツールメカニズムを水平に正しく位置決めします。

15. バンド端排出シュート

ここで WingGuard® 端子のバンド端が排出されます。

バンド端が正しくガイドされ、リニアガイド条にないことを確認してください。

www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23 バージョン 10.23 08906402 www.oetiker.com

4.2 **FAST 3000** クランプ分離ヘッドの構造

A

注音

カシメ爪および分離パンチの破損のリスク。

▶ OETIKER PG270 WingGuard® バンド端子は、必ず目的のものだけを使用する点に注意してください。 そうしないと、Trennstempel と分離パンチが破損する可能性があります。

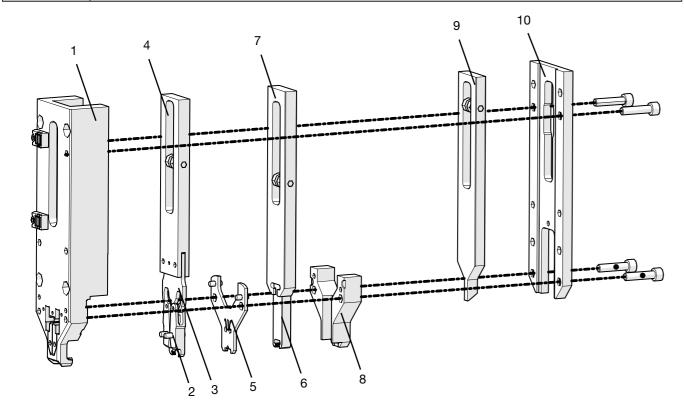


図10: クランプ分離ヘッド

- 1. ヘッドハウジング
- 2. クランプジョー
- 3. クランプウェッジ
- 4. ゲートバルブクランプ
- 5. スペーサープレート
- 6. 分離パンチ
- 7. スライダーカット
- 8. ガイド分離パンチ
- 9. スライダー端子ユニット
- 10. ヘッドハウジングカバー

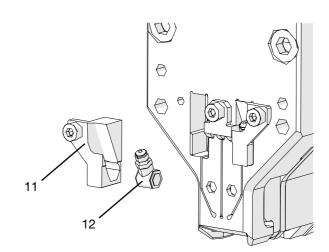


図11: クランプ分離ヘッドの詳細: CFM ロードセルとそのマウント

- 11. カセンサーブラケット
- 12. 変位センサー

4.3 両手操作パネル(オプション)



危険

両手操作パネルは、タイイングツールメカニズムから少なくとも **210mm** 離して配置し、ボルトで固定する必要があります。

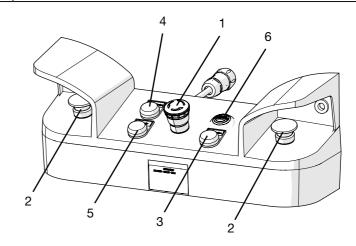


図12: 両手操作パネル

- 1. 緊急停止ボタン
- 2. 2 ハンドスタートボタン(クロージングサイクルを開始するには同時に押す必要があります。)
- 3. 初期化キー(「初期化」; FAST 3000 の初期化用)。
 - 点滅は、ツールを初期化する必要があることを示します。
 - 初期化中、ボタンは常時点灯します。
- 4. 確認ボタン(「Acknowledge」; NOK のクローズおよびエラーメッセージの表示および確認)
- 5. 緑色のシグナルランプ (「Ready」: FAST 3000 が動作可能な状態であることを示します。)
- 6. ブザー(ラボモードでアクティブ、クロージングサイクルの開始を知らせます)



OETIKER FAST 3000

FAST 3000 のプロセスモニタリングの説明

閉鎖力制御、プロセスパラメータの説明

FAST 3000 は、OETIKER WingGuard® バンド端子をシャットダウンするために使用します。



注記

プロセスパラメーターの推奨値については、使用する **OETIKER PG270 WingGuard®** バンド端子の技術 データシートをご参照ください。



図13: 閉鎖データ-テーブル

5.1.1 閉鎖力制御の機能説明

閉鎖力の構造は4段階に分けられています。これらの4つの段階により、一貫した再現可能な締め付けプロセスに必要な力制 御パラメータを簡単に調整できます。

フェーズ 1 端子のすばやいシャットダウン。

ターミナルは、速度フェーズ 1 で、閉鎖力からスイッチングポイントの減少を引いた値に達するまで閉じられ

フェーズ 2 望ましい閉鎖力に達するまでは、ゆっくりとした閉鎖速度。

端子を閉じる速度は、速度フェーズ2によって決定されます。閉鎖力に達した後、力制御はフェーズ3に切り 替わります。

フェーズ 3 フェーズ 3 では、FAST 3000 力制御モードがアクティブになります。

閉鎖力が、閉鎖力保持時間によって決定された期間、閉鎖力許容範囲内に留まるとすぐに、クランプが開始さ れます。

フェーズ 4 フェーズ 4 はクランプのフェーズです。

・ クランプ工程の終了後と、端子を外します。引張装置が 0.8mm 後退し、バンド端が切断されます。

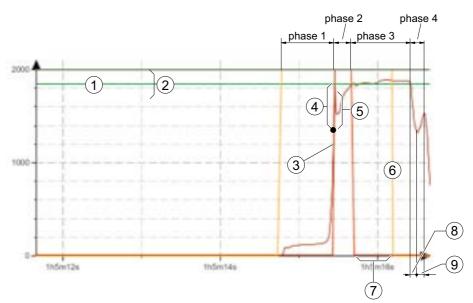


図14: 力制御フェーズ(例は、1850Nの閉鎖力目標を示します)

- 1. 閉鎖力
- 2. 閉鎖力の許容差 (1850N、±100N)
- モーターが減速する力の閾値
- 4. スイッチングポイントの削減
- 減速時の駆動ストロークによる、閉弁力到達後の力増加
- 6. クランプ工程開始
- 7. 閉鎖力保持時間
- 8. 端子バンドの引張軽減
- 9. バンド端切断中の力の増加

OETIKER PG270 WingGuard® バンド端子は、推奨される均一な閉鎖力(力優先)で閉める必要があります。このことは、個々の コンポーネント、結束される部品、端子に過大なストレスを与えることなく、一貫した、追跡可能かつ許容可能なバンド素材の引 張応力につながります。

5.1.3 閉鎖力の許容誤差

端子のロックを作動させるために、閉鎖力の許容範囲を設定します。調整可能な公差範囲:±50N~±150N。

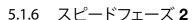
5.1.4 スイッチングポイントの削減

力を、設定された閉鎖力より低い値に設定します。この時点で、描画速度は速いスピードフェーズ 1 から遅いスピードフェーズ 2 に変わります。

5.1.5 スピードフェーズ **1**

フェーズ 1 中の速度(端子の高速シャットダウン)。





フェーズ2の速度(カコントロールを作動させる前の端子のゆっくりしたシャットダウン)。

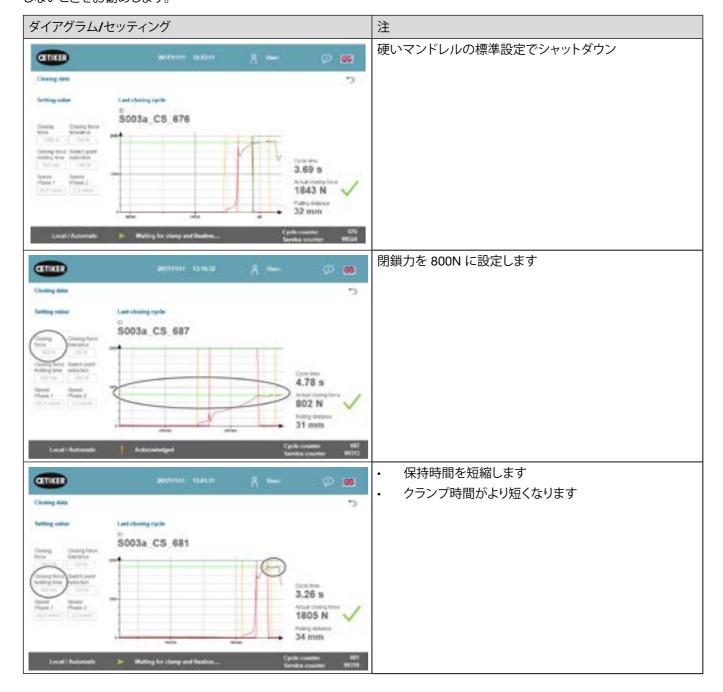
5.1.7 閉鎖力保持時間

アプリケーションによっては、コンポーネントを最適に接合するために、特定の力と特定の時間が必要とされます。FAST 3000 で、ユーザーがこの持続時間を調整することができます。

一般的に、柔らかい素材は硬い素材よりも長い保持時間を必要とします。

さまざまな閉鎖力パラメーターによる曲線例

あらかじめ設定された閉鎖力パラメータは、非常に硬い材料を含むあらゆる用途に対応します。したがって、むやみに設定を変更 しないことをお勧めします。

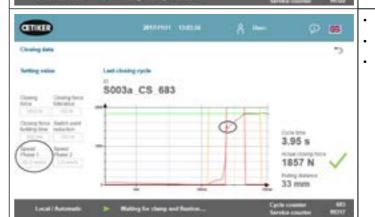


OETIKER FAST 3000





- スイッチングポイント低減を高く設定します
- FAST 3000 は先にフェーズ 2 に切り替わります。
- 1250N (閉鎖力に達する前は 600N) でドライブが減速 を開始



- フェーズ 1 の速度が低下
- サイクルタイムがわずかに増加
- 低速設定のため、FAST 3000 は 1550N でフェーズ 2 に切り替わります。(駆動速度を落とすのに必要な時間 が短い)



- フェーズ 2 の速度が上昇
- サイクルタイムがわずかに短縮
- 力を超えるリスクが高くなります。



OETIKER FAST 3000 FAST 3000 のプロセスモニタリングの説明

5.1.8 引張力センサーの妥当性チェック

FAST 3000 は、各閉鎖サイクル中に引張力センサーの妥当性チェックを行います。無負荷状態で、測定された力が約 ON (±25N) であるかどうかをチェックします。

さらに、軽負荷の状態で、測定された力が期待される範囲内(±20N)かどうかをチェックします。

5.2 クランプモニタリング

クランプ工程は、クランプ中に発生する力を測定することでモニターされます。



注記

データエクスポートの詳細については、maXYmos-BL ハンドブック第 4.3.7 章を参照してください。

5.2.1 クランプカモニタリング (CFM) に関する一般情報

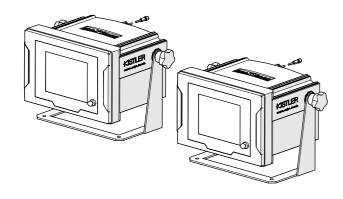


図15: クランプカモニタリングデバイス

- 2 つのモニタリングデバイスが、2 つの力変換器からの力信号を評価します。左右の葉 1 枚につき 1 つのセンサーとモニタリングデバイスを使用します。
- ・ 2 つのウイングを別々に監視することで、可能な限り多くの異常を検出できます。
- 評価はタイムフォース曲線に基づいて行われます。
- このデバイスは、FAST 3000 の PLC に OK/NOK 信号を送信します。FAST 3000 の PLC は、これらの信号とその他の信号を使用して、クロージングプロセスが全体的に OK か NOK かを確定します。
- ・ モニタリングデバイスは、コントロールキャビネッとは別に設置する必要があります。ユーザーの視野内にお取り付けいただけます。
- ・ 新しい測定プログラムは、「Kistler maXYmos」ソフトウェアを使用して、イーサネット接続経由でノートパソコンからモニタリングデバイスに転送できます(第6.8.7章参照)。
- ・ 力曲線およびモニタリングデバイスの現在の評価設定を含む、個々のクロージング工程の結果は、中央サーバーに自動的 に保存することができます。詳細については、モニタリングデバイスの取扱説明書をご参照ください。

5.2.2 機械構造

次の図は、カシメ爪にかかる力の影響を示しています。注目点はクランプジョーです。

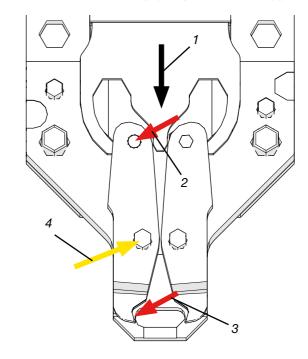


図16: クランプジョーへの力の影響

- 1. クランプウェッジの動き
- 2. クランプウェッジの閉動作によって顎にかかる力
- 3. WingGuard®バンド端子のクランプ中の剪断力と成形力(ウイング成形)
- 4. クランプジョー軸によって吸収される結果として生じる力





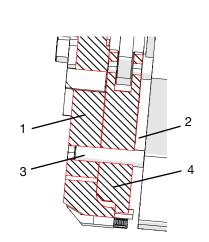
OETIKER FAST 3000 FAST 3000 のプロセスモニタリングの説明

その力は、クランプジョー軸を介してクランプヘッドハウジングの力伝達レバーに伝達されます。



注記

この力は、テコの法則により、トランスミッションレバーとスペーサープレートに分割されます。



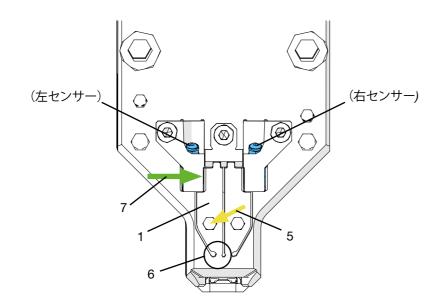


図17: 力伝達レバー、クランプヘッドから 見た側断面図

図18: 力伝達レバーを備えたクランプ分離ヘッドの正面図

- 1. 力伝達レバー
- 2. スペーサープレート
- 3. クランプジョー軸
- 4. クランプジョー
- 5. クランプジョー軸の力はヘッドハウジングの力伝達レバーに伝達されます
- 6. ソリッドステートジョイント
- 7. クランプカセンサーで測定した力(テコの法則)

5.2.3 **CFM**: 典型的な **OK** 力曲線

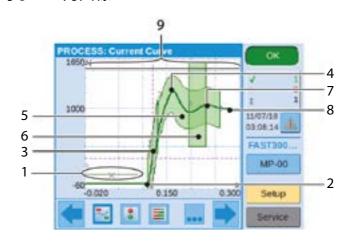


図19: OK カカーブ

- 1. EO3:ノーパス曲線:力曲線は、この曲線を超えてはなりません。力曲線がノーパス曲線を横切る場合:
- ・ クランプ工程は NOK と評価されます。
- ・ さらに、クロージングプロセスが即座に停止され、クロージングウイングを成形することなく WingGuard[®] 端子のバンドが 切断されます。この機能は、FAST 3000 のコンポーネント、特にクランプジョーを過負荷から保護します。
- 2. クランプジョーが WingGuard® バンド端子のバンドに触れると、力が増加します。
- 3. EO 1:最初の包絡線:実際の力曲線が包絡線の下限または上限に違反する場合、クランプ工程は NOK と評価されます。
- 4. 最初のピーク:バンドはウイングの剪断/成形を開始します。
- 5. EO 2:2 つ目の包絡線:実際の力曲線が包絡線の下限または上限に違反する場合、クランプ工程は NOK と評価されます。
- 6. EO 4: ユニボックス: エントリー時とエグジット時の力の値を FAST 3000 の PLC に送信します。次章参照。
- 7. 2つ目のピーク:クランプジョーが終了位置に達します。
- 8. 弛緩効果。プロセスに関連する情報がないため、これは包絡線の一部ではない。
- 9. スイッチング信号:力曲線がスイッチング信号を横切ると、クランプ工程は即座に停止し、WingGuard[®]端子のバンドはクロージングウィングを成形することなく切断されます。この機能は、FAST 3000 のコンポーネント、特にクランプジョーを過負荷から保護します。



バージョン 10.23

注記

EO(評価対象 Evaluation Object)がテスト条件を満たさないと、すぐに赤で表示されます。

08906402



バージョン 10.23

FAST 3000 のプロセスモニタリングの説明

OETIKER FAST 3000

FAST 3000 のプロセスモニタリングの説明

5.2.4 **CFM**:摩耗検出

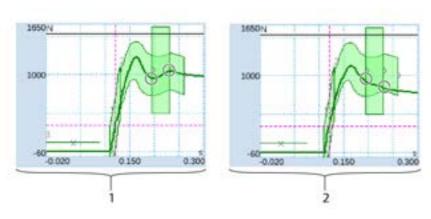


図20: 摩耗検出

- 1. 新しいクランプ分離ヘッド
- 2. 摩耗したクランプ分離ヘッド

2 つ目のピークが欠けている場合、これは、クランプ分離ヘッドの部品(クランプジョー、クランプウェッジ、クランプジョー軸) が摩耗しているか、クランプジョーが折れていることを意味します(例示画像ページ 39~ページ 42参照)。そのため、 FAST 3000 の PLC は追加のチェックを行います:モニタリング デバイスは、緑色の長方形のボックスに出入りする際の力レベ ルを測定します。これらの力の値はFAST 3000 の PLC に送られ、FAST 3000 は入出力の差を計算します。差が一定値以下の 場合、エラーメッセージが表示されます(初期設定は -50N、調整可能範囲は -100N~+100N です)。

定式:

パラメータ許容差の摩耗値の変更に関する情報については、第7.4.7章参照。

出力 - 入力 > 限界値の場合、クロージングは OK です。

クランプ分離ヘッドの状態は、以下の方法で確定できます:

・ クランプジョーの目視検査。良いクランプジョーのついた次の図をご覧ください:

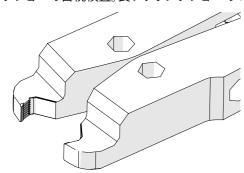
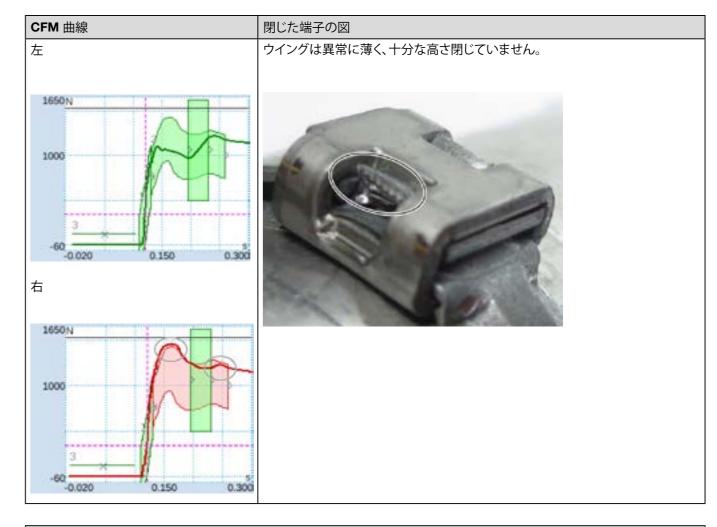


図21: クランプジョー

・ 装着された状態で、クランプ分離ヘッドの閉鎖ギャップを測定する(閉鎖ギャップの測定方法については、メンテナンスマニュ アルを参照)。

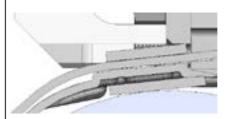
力の差は、クランプヘッドの状態だけでなく WingGuard® 端子の厚みや、側面から WingGuard® 端子に作用する力にも影響さ れます。

5.2.5 **CFM**:クランプ工程の曲線例



説明

ウイングをシャットダウンする間、端子のハウジングがクランプ分離ヘッドと平行になっていませんでした。



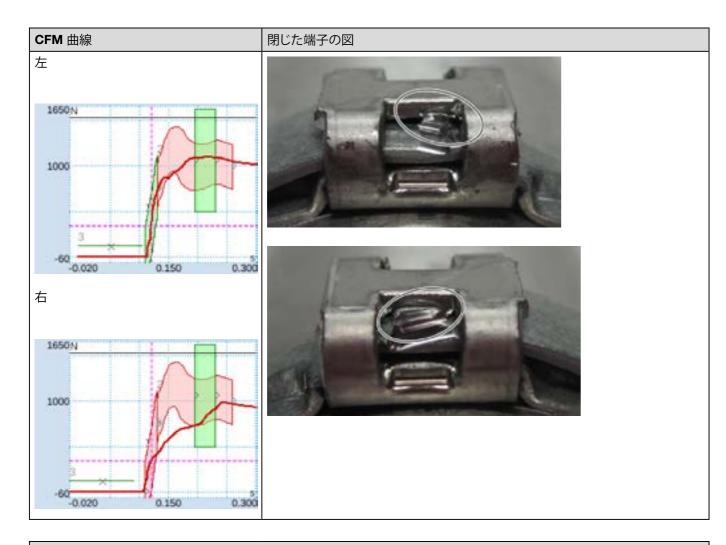
以下の基準で NOK を評価しました:

- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 右 (トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)
- 摩耗検知 右(トラブルシューティング「PrErr_310:クランプ CFM2 摩耗」)

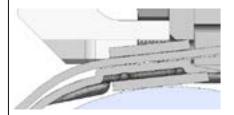


FAST 3000 のプロセスモニタリングの説明



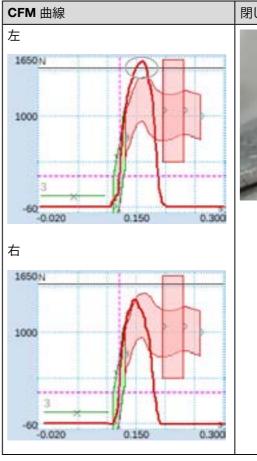


ウイングをシャットダウンする間、端子のハウジングがクランプ分離ヘッドと平行になっていませんでした。



以下の基準で NOK を評価しました:

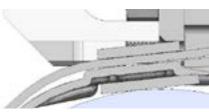
- 最初の包絡線 (EO 1) 右(トラブルシューティング「PrErr_307:クランプ CFM2 包絡線 1」)
- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 左 (トラブルシューティング「PrErr_304:クランプ CFM1 包絡線 2」)
- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 右 (トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)





説明

ウイングをシャットダウンする間、端子のハウジングがクランプ分離ヘッドと平行になっていませんでした。



クランプジョーはバンドの下に届かず、バンド端に当たります。

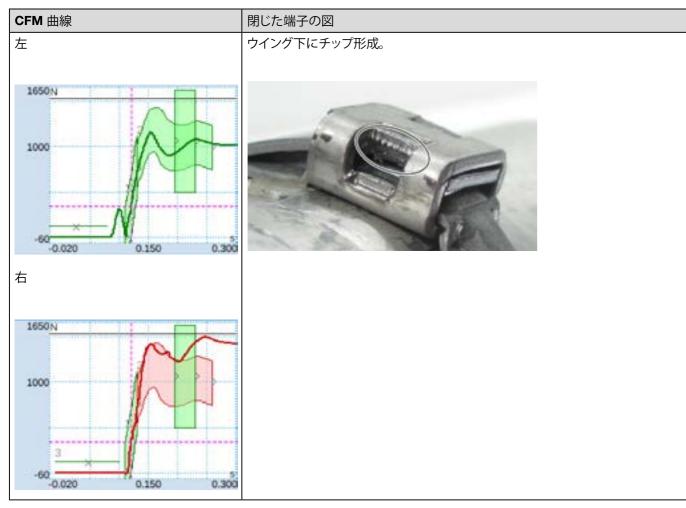
FAST 3000 のクランプジョーを損傷から守るため、クロージングプロセスが中断されます。

左のクランプジョーの最大力によりキャンセルがトリガーされます。

以下の基準で NOK を評価しました:

- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 左(トラブルシューティング「PrErr_304:クランプ CFM1 包絡線 2」)
- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 右 (トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)
- ユニボックス (EO 4) 左 (トラブルシューティング「PrErr_304:クランプ CFM1 包絡線 2」)
- ユニボックス (EO 4) 右(トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)







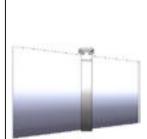


2 つ目の包絡線 (EO 2) 右(トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)

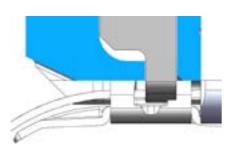
CETIKER

説明

- ├・ 斜めのアプリケーション;右側が左側より低くなっています。面取りされた固い面の上で端子をシャットダウンします。
- ・ 異物があると、分離パンチと WingGuard® ハウジングの間に隙間が生じ、FAST 3000 のクランプジョーと WingGuard® ハウジングが衝突します。



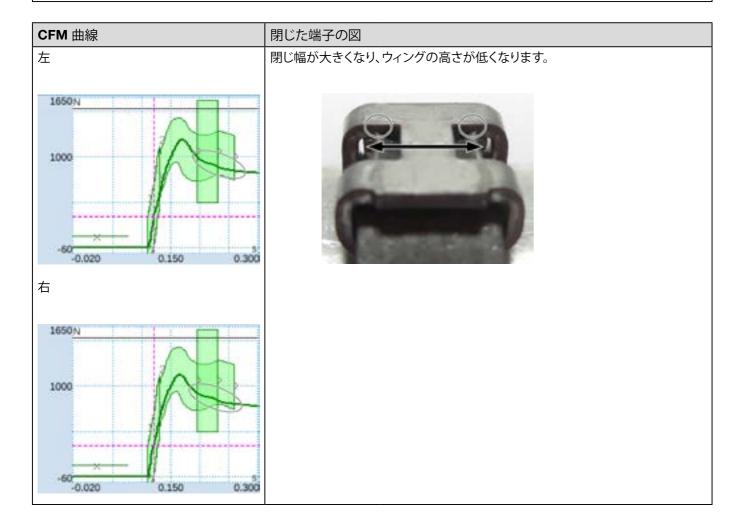




クランプジョーの損傷を防ぐため、パワーの増加が早すぎるという理由に基づいてクランプ工程は中断されます。

以下の基準で NOK を評価しました:

- ノーパス (EO3) 左(トラブルシューティング「PrErr_305:クランプ CFM1 NoPass」)
- ・ 最初の包絡線(EO 1) 左(トラブルシューティング「PrErr_303:クランプ CFM1 包絡線 1」)
- ・ 最初の包絡線 (EO 1) 右 (トラブルシューティング「PrErr_307:クランプ CFM2 包絡線 1」)
- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 左 (トラブルシューティング「PrErr_304:クランプ CFM1 包絡線 2」)
- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 右(トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)
- ・ ユニボックス (EO 4) 左(トラブルシューティング「PrErr_304:クランプ CFM1 包絡線 2」)
- ・ ユニボックス (EO 4) 右 (トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)

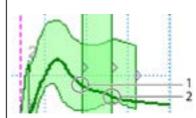


CFM 曲線 閉じた端子の図

説明

左

摩耗をシミュレートしたクロージング、クロージングギャップ 3.4mm。(クロージング・ギャップの測定については、メンテナンス ハンドブックを参照してください)。



FAST 3000 の PLC は、以下の条件が満たされているかどうかをチェックします:出力 - 入力 < 限界値。 そうである場合、FAST 3000 の PLC はエラーメッセージを出し、クロージングプロセスは NOK と評価されます。 摩耗検知に関する詳細情報5.2.4章を参照ください。。

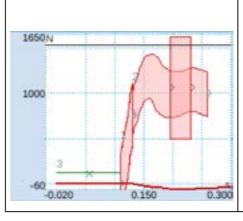
以下の基準で NOK を評価しました:

- ・ 摩耗検知 左(トラブルシューティング「PrErr_306:クランプ CFM1 摩耗」)
- ・ 摩耗検知 右(トラブルシューティング「PrErr_310:クランプ CFM2 摩耗」)

| 右ウイングは形成されておらず、左ウイングは間違って形成されています。



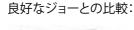




CFM 曲線 閉じた端子の図

説明

右のクランプジョーが完全に破損しています。





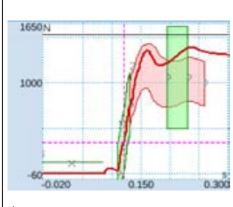


(サンプル画像)

以下の基準で NOK を評価しました:

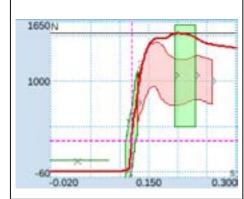
- 最初の包絡線 (EO 1) 右(トラブルシューティング「PrErr_307:クランプ CFM2 包絡線 1」)
- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 左 (トラブルシューティング「PrErr_304:クランプ CFM1 包絡線 2」)
- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 右 (トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)
- ユニボックス (EO 4) 右 (トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)
- 摩耗検知 左(トラブルシューティング「PrErr_306:クランプ CFM1 摩耗」)
- 摩耗検知 右(トラブルシューティング「PrErr_310:クランプ CFM2 摩耗」)

左





右





CFM 曲線

OETIKER FAST 3000

閉じた端子の図

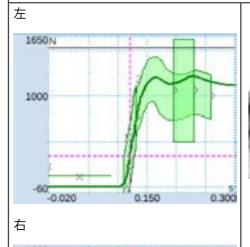
説明

右のクランプジョーの一部が破損しています。

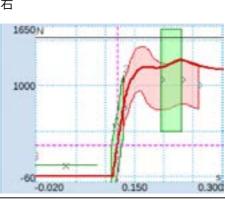


以下の基準で NOK を評価しました:

- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 左 (トラブルシューティング「PrErr_304:クランプ CFM1 包絡線 2」)
- 2 つ目の包絡線 (EO 2) 右(トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)
- 摩耗検知 右(トラブルシューティング「PrErr_310:クランプ CFM2 摩耗」)









2 つのジョーの一部が破損しています:



良好なジョーとの比較:



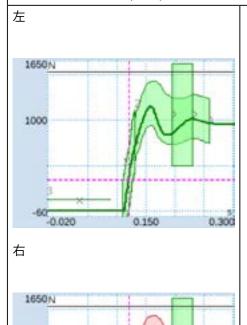


CETIKER

CFM 曲線 閉じた端子の図

以下の基準で NOK を評価しました:

• 2 つ目の包絡線 (EO 2) 右 (トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)





-60 -0.020 0.150 0.300

説明

1000

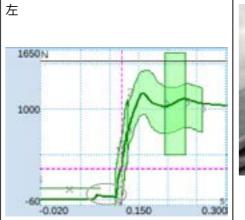
右のジョーの一部が破損しています:



以下の基準で NOK を評価しました:

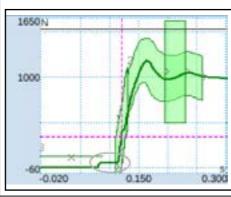
・ 2 つ目の包絡線 (EO 2) 右 (トラブルシューティング「PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2」)

| CFM 曲線 閉じた端子の図





右



説明

ヘッドハウジングカバーの取付ネジの締め付けが甘すぎます。

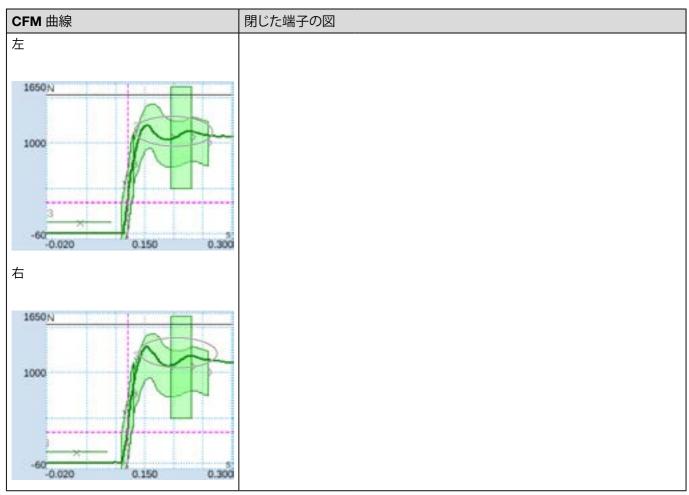
閉めはまだ OK です!

正しい締め付けトルクについては、第9.3.3章を参照してください。

FAST 3000 のプロセスモニタリングの説明

OETIKER FAST 3000



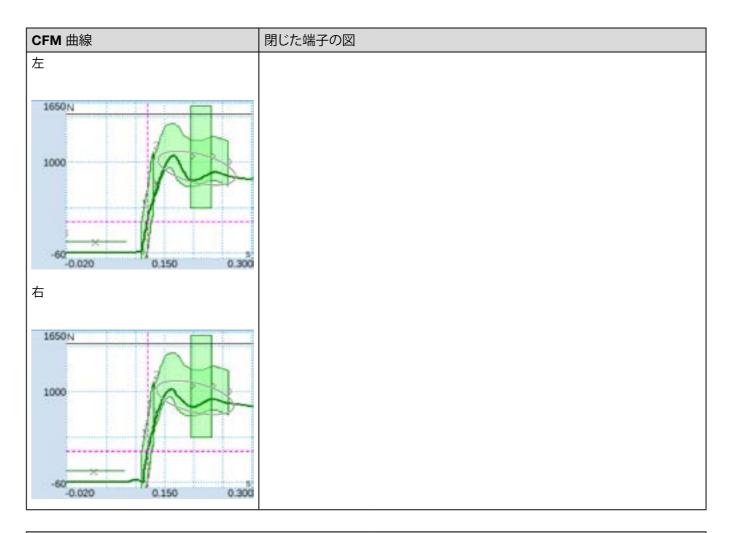


説明

閉鎖力を標準設定の 1850N に替えて 800N に設定します。端子バンドの電圧レベルが全般的に低いため、1850N のときより も CFM のカレベルが高くなっています。

結論:閉鎖力は CFM 曲線に影響を及ぼします。

次ページの画像とこの画像との比較してチェックします。



説明

閉鎖力を標準設定の 1850N に替えて 2500N に設定します。総じて端子バンドの電圧レベルが高いため、CFM 力レベルは 1850-N 標準設定より低くなります。

結論:閉鎖力は CFM 曲線に影響を及ぼします。

前ページの画像とこの画像との比較してチェックします。

5.3 切断モニタリング

FAST 3000 のPLCは、WingGuard® 端子のバンド端が排出される際にロードセルにかかる力をチェックします。予想以上の力が 測定された場合は、WingGuard® バンド端子のバンドが完全に切断されていないこと、およびカットオフパンチに欠陥があること を意味している可能性があります。エラーメッセージが表示され、組立工程は NOK と評価されます。





6 **FAST 3000** での作業

A

警告

不適切なポジショニングによる危険な状況。

- ▶ 第2章の安全に関する指示を読み、理解してください。
- ▶ FAST 3000 の周囲には、必ず十分なスペースを確保し、オペレーターが他の人に邪魔されたり、 ぶつかったりしないようにしてください。
- ▶ FAST 3000 組み立てツールとコントロールキャビネットを、目的の取付ポイントに取り付けます。
- ► FAST 3000 を主電源に接続する前に、必要なプラグ (ツール、両手操作パネル...) がすべて差し込まれていることを確認してください。
- ▶ タッチパネル / 両手操作パネルおよび / または PLC への接続が必要です。

6.1 コミッショニング



注意

誤った機械設定による危険。

FAST 3000 のセットアップは、取扱説明書を読み、理解した有資格者のみが行うことができます。



注意

誤った検査による危険。

各セットアップ中および終了後、以下の事項を確認してください

- ▶ すべての部品は良好な状態であること、
- ▶ すべての部品は落下しないように取り付けられていること、
- ▶ すべての安全関連部品が取り付けられ、適切に機能していること。
- ▶ クランプ分離ヘッドが正しく取り付けられていること。完璧なクランプジョーと無傷の分離パンチのみを使用してください。



注意

不適切な取り扱いや位置決めによるデバイス不良の危険性。

- ▶ コントロールキャビネッへの、またはコントロールキャビネッからのすべてのケーブルおよび組立ツールの接続または取り外しは、コントロールキャビネッが非通電の場合にのみ行ってください。
- ▶ コネクタの接点は、ESD 保護された人だけが触れることができます。
- コントロールキャビネッは直立姿勢でのみ取り付け可能です。



注意

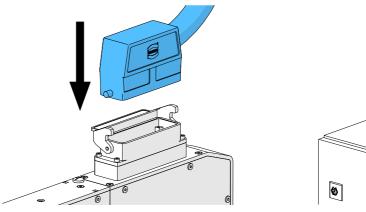
接続ケーブルの敷設不足によるセッティング不良の危険性

WingGuard® 端子をシャットダウンする際、WingGuard® バンド端子の NOJON を、接合する部品にツールヘッドで軽く押し付ける必要があります。

▶ 接続ケーブルは、クランプ分離ヘッドが下向きになるように敷設してください。

FAST 3000 の試運転は、以下の手順を含みます:

- 1. FAST 3000 のコンポーネントが落下しないように、人間工学的な要素を考慮し、かつ端子を正しくシャットダウンできるように取り付けてください。
- 2. 組立ツールをコントロールキャビネッに接続してください。



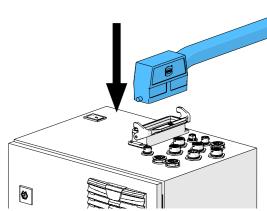


図22: 接続ケーブルの接続

- 3. CFM デバイストをコントロールキャビネッに接続してください(第6.3章参照)。
- 4. オプション:タッチパネル、両手操作パネル、フットペダル、外部 PLC をコントロールキャビネッに接続してください (第 6.2章参照)。
- 5. コントロールキャビネッを電源に接続してください。
- 6. FAST 3000 の電源を入れてください (第6.4章参照)。 最初の結合工程は、弛緩したマンドレルでも実施できるようになっています。
- 7. 組立ツールの位置を決めてくださ(第6.5章参照)。 これで今、ツールは使えるようになっています。
- 8. ツールとその機能をテストするために、いくつかのテスト端子をシャットダウンじてください。

CETIKER

6.2 コントロールキャビネッの接続

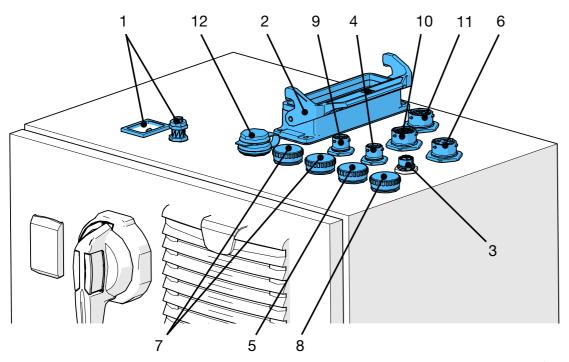


図23: コントロールキャビネッの接続

- 1. 電源供給
- 2. ツールメカニズムとコントロールキャビネット間の接続ケーブル
- 3. タッチパネル
- 4. 電源 CFM 24V
- 5. EtherCat CFM
- 6. フットペダル
- 7. ProfiNet/イーサネット IP
- 8. EtherNet (TCP)
- 9. 外部非常停止(このコネクターが外部非常停止に接続されていない場合は、細い両手ドングルを差し込む必要があります。)
- 10. 両手操作パネル(両手操作パネルが接続されていない場合は、両手ドングルを接続する必要があります、第3.3章参照。)
- 11. M16 ケーブルグランド、外部ライトカーテン、外部電源管理
- 12. USB

6.3 クランプカモニターのケーブル接続



計記

接続ケーブルの引張力を緩和するために付属の引張力ストリップを使用してください。

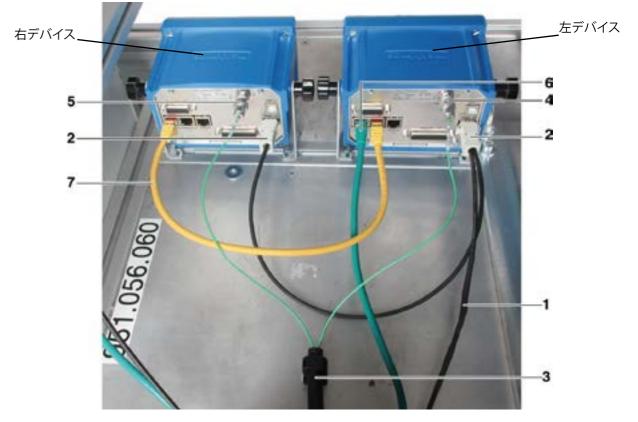


図24: コントロールユニット、接続

- 1. クランプカモニタリングデバイスを FAST 3000 制御キャビネットに接続するためのケーブル
- 2. クランプカモニタリングデバイス用 24V 電源
- 3. ケーブルコンジットと電源信号ケーブル用ブラケット(ケーブルのストレインリリーフのために M5 ネジを使用し、 ブラケットを堅固な表面に取り付けてください。)
- 4. 左 CFM ロードセル用接続部(プラグを抜いているときは、必ず付属のカバーキャップで接続部を覆ってください。 コネクターソケットにゴミが入らないように注意してください。)
- 5. 右の CFM ロードセル用接続部(プラグを抜いているときは、必ず付属のカバーキャップで接続部を覆ってください。 コネクターソケットにゴミが入らないように注意してください。)
- 6. EtherCAT 接続(左の CFM デバイスの「Fieldbus In」ソケットを使用してください。)
- 7. 左のクランプカモニタリングデバイスの「Fieldbus Out」ソケットと右側 CFM デバイスの「Fieldbus In」ソケット接続用RJ-45 ケーブル

www.oetiker.com 08906402 パージョン 10.23 パージョン 10.23 www.oetiker.com



6.4 **FAST 3000** のスイッチを入れます



注記

両手操作パネルなしで **FAST 3000** を操作する場合の詳細は、*10章を参照を参照してください*。



注記

クランプ分離ヘッドに端子やその他の部品が挿入されている場合は、FAST 3000 を初期化しないでください。このルールを守らないと、クランプジョーの破損につながります。

1. コントロールキャビネットのオン/オフスイッチ (1) で、 FAST 3000 の電源を入れます。

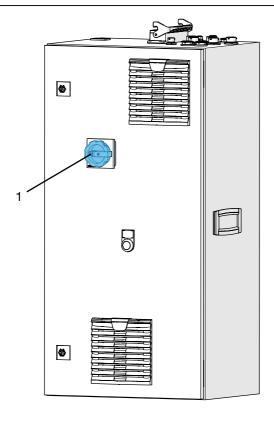


図25: メインスイッチコントロールキャビネット

2. FAST 3000 の PLC が起動するまで待ってください。 両手操作パネルの青色点灯ボタンが点滅し始めたら、 コントロールキャビネットの扉にある緑色ボタン (2) を押してください。

これによって、ドライブのパワーステージに電力がを供給されます。注意!上位システムからのリリースがなく、バイパスがアクティブでない限り、電源をオンにすることはできません(第7.4.7章および第10.1.3章参照)。

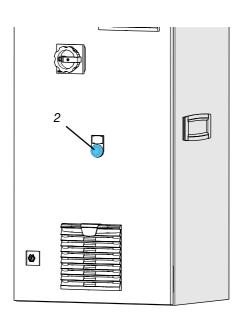


図26: パワーアンプの電圧供給用スイッチ

- 3. クランプ分離ヘッドに端子がなく、クランプジョーと分離パンチが自由に動くことを確認してください。
- 4. FAST 3000 を初期化するには、両手操作パネルの青い 点滅ボタン (3) を押してください。

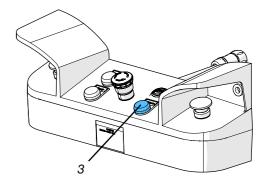


図27: 初期化ボタン2手動操作

両手操作パネルの緑色のシグナルランプが点灯したら、FAST 3000 は操作可能な状態です。



6.5 **FAST 3000** の正しいポジショニング

6.5.1 一般的な注意事項、FAST 3000 と WingGuard® ターミナルボックスのポジショニング

<u>^</u>

注音

ツールの不適切なポジショニングによる危険。

FAST 3000 の設置は、操作説明書を読み、理解した有資格者のみが行うことができます。

以下の手順は、WingGuard® バンド端子のハウジングを取り付け後に水平にする必要がある場合にのみ適用されます。 その他の場合は、FAST 3000 を手動で設定する必要があります。

- ・ さまざまな設置状況が考えられます。したがって、WingGuard®バンド端子の正しいアライメントを確認する必要があります。そのためには、最初のセットアップの後にテスト端子を取り付ける必要があります。
- FAST 3000 の水平運動や傾斜運動は、異物との接触によって妨げられないようにしてください。
- FAST 3000 のクランプ分離ヘッドは、シャットダウンプロセス中、閉じる WingGuard[®] 端子以外の部品 に触れてはなりません。このルールを守らないと、WingGuard[®]バンド端子の機械的な損傷や接続品質が 低下する恐れがあります(図33 参照)。
- ・ WingGuard® バンド端子の性能をフルに発揮させるためには、WingGuard® ハウジングがアプリケーションによってサポートされている必要があります(図28および図30参照)。
- ・ WingGuard® バンド端子は、円錐面には取り付けないでください(図31参照)。
- FAST 3000 を配置する前に、必ずトランスポートロックを外してください。製造作業中は、トランスポートロックを取り付けてはなりません。
- 用途全体に適した端子装置を使用することを強くお勧めします。ハンズフリーで閉じると、端子が正しく閉まらなくなる可能性があります。
- FAST 3000 のベースプレートは、基板にしっかりと接続されている必要があります。これはアプリケーションの検証のフェーズにも当てはまります。
- 機械のセットアップが不適切な場合、WingGuard® バンド端子の残りのラジアル力が減少する可能性があります。
- コントロールキャビネッは直立姿勢でのみ取り付け可能です。

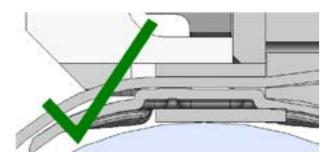


図28: WingGuard®ハウジングとクランプ分離ヘッドの正しい位置の例(両方とも平行)

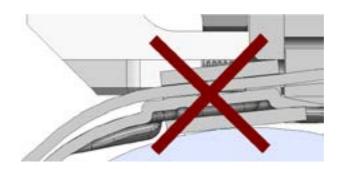


図29: WingGuard®ハウジングとクランプ分離ヘッドが正しく平行に配置されていない例

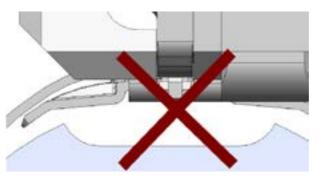


図30: WingGuard® エンクロージャーのアプリケーションへの不適切なポジショニング

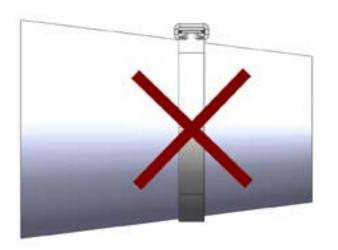


図31: 円錐表面での WingGuard® バンド端子の不適切な使用



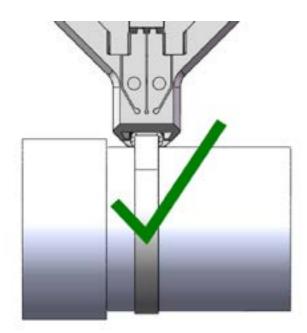


図32: クランプ分離ヘッドがアプリケーションまで十分な距離を持っています。アプリケーションとの衝突はありません。

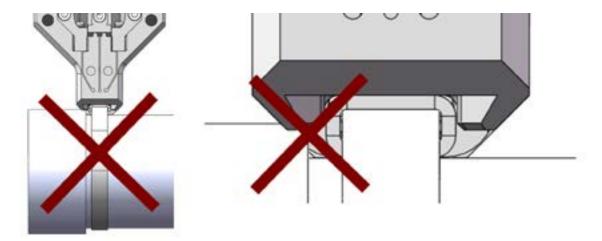


図33: クランプ分離ヘッドがアプリケーションに衝突します。

許可されないアプリケーション。2 つの WingGuard® バンド端子を近づけすぎた場合も同様です。

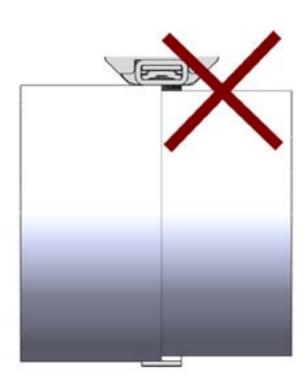


図34: WingGuard® バンド端子を段差のあるアプリケーションに取り付けないでください。

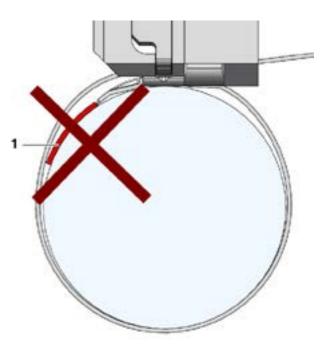


図35: バンド端面とセッティング材が接触しないようにしてください(図の例:セッティング材 (1))。



6.5.2 セットアップヘルプを使用した **FAST 3000** アセンブリツールのポジショニング

\wedge

警告

磁場による危険。

セットアップヘルプは、クランプ分離ヘッドにある強力な磁石で保持されます。ペースメーカーを装着している方は、セットアップヘルプから十分な距離を保ってください。

- 1. FAST 3000 のベースプレートが水平になっていることを 確認しまてください。
- 2. お客様から支給され、この目的のために用意されたホルダーにお客様のアプリケーションを固定してください。トランスポートロック (2) を取り外してください。
- 3. セットアップヘルプ (1) をクランプ分離ヘッドに取り付け、2 本のボルトが正しい位置にあることを確認してくだい。

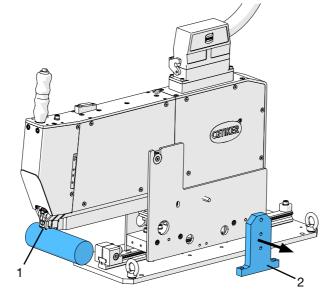


図36: アライメントツール

4. セットアップヘルプ (1) の指示されたダミーハウジング (3) が、WingGuard® ハウジングの目標位置に来るように、 FAST 3000 を水平に動かしてください。 これは、ほとんどの用途では 12 時位置となります。

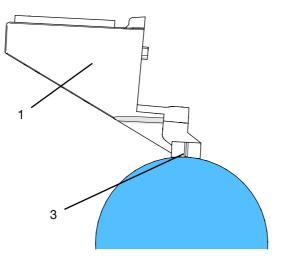


図37: セットアップヘルプ

5. FAST 3000 に、位置決めストッパー (3) をガイドレールに 固定する ための十分なスペース (50mm 以上) があること を確認してください。

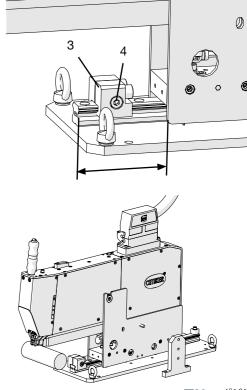


図38: ポジショニングストップ

- 6. 水準器の気泡が2本の垂直線のちょうど真ん中にくるように(水平に並ぶように)、ツールの高さを調整してください。 常に正しい水平姿勢を保つ必要があります。
- 7. 位置決めストップをツールに取り付け、2 つのダンパーラ バーがツールに軽く触れるようにしてください。
- 8. 位置決めストップ (3) の取付ネジ (4) を 5Nm のトルクで 締めます。



図39: セットアップヘルプ 水平アライメント

- 9. 水平アライメントをもう一度確認してください。その際、ツールは位置決めストップとセットアップヘルプに軽く当ててください。
- 10. セットアップヘルプを外してください。
- 11. FAST 3000 のアライメントを確認してください。そのためには、WingGuard® 端子を複数個取り付けてください。 WingGuard® バンド端子が 12 時の位置にない場合は、FAST 3000 の水平アライメントを手動で修正してください。 FAST 3000 の正しい垂直位置は、ツール上部に取り付けた水準器で確認できます。これを行うには、WingGuard® 端子 の端子ハウジングにクランプ分離ヘッドをセットします。水準器を正しく合わせる必要があります。

FAST 3000 の位置が今は正しくなっています。

www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23 バージョン 10.23 08906402 www.oetiker.com 57



6.5.3 **FAST 3000** の正しいポジショニングのための寸法

^

注意

誤った機械設定による危険。

以下の図面は、WingGuard® バンド端子ハウジングの周囲表面が均一(円筒面)である場合の取り付け 状況を示しています。

- ▶ WingGuard[®] バンド端子ハウジングを取り付ける面に凹凸がある場合(楕円形など)、WingGuard[®] バンド端子ハウジングと FAST 3000 の正しい位置は、テストによって決定する必要があります。
- ▶ FAST 3000 の水平運動や傾斜運動は、異物との接触によって妨げられないようにしてください。
- ▶ FAST 3000 のクランプ分離ヘッドと端子ユニットは、閉じるWingGuard[®] 端子以外の部品に触れてはなりません。このルールを守らないと、WingGuard[®] バンド端子の機械的損傷や接続品質が低下する恐れがあります。
- ▶ 親草間から提供された廃棄物チャネルが適切な設計であることを確認してください。
- ▶ FAST 3000 を配置する前に、必ずトランスポートロックを外してください。
- ▶ 用途全体に適した端子装置を使用することを強くお勧めします。ハンズフリーで閉じると、端子が正しく閉まらなくなる可能性があります。

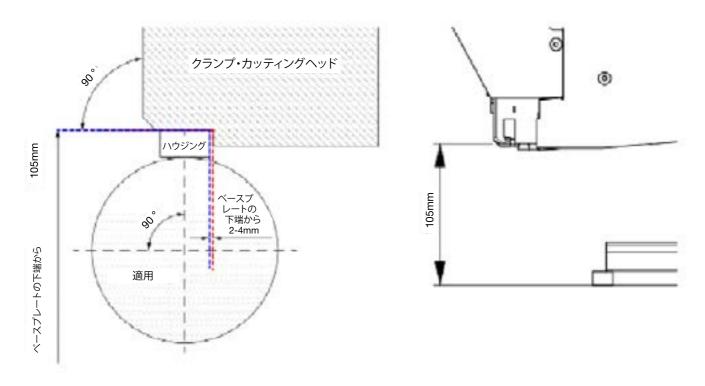
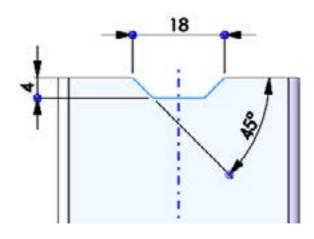


図40: アライメントツール

注:Oetiker は、FAST 3000 の 3 次元 CAD モデルは、ご要望に応じてご提供いたします。

廃棄物流路の設計

測定された閉鎖力の改ざんを防ぐため、端子ユニットに異物が接触しないようにしてください。これは、お客様が提供する廃棄物チャネルにも当てはまります。次図は、推奨される排水路の設計を示しています。



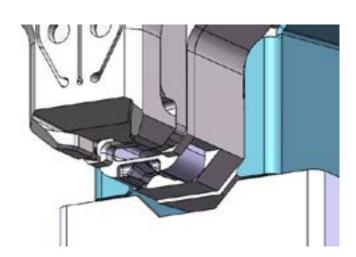


図41: **廃棄物チャネル**

6.6 通常運転(生産)

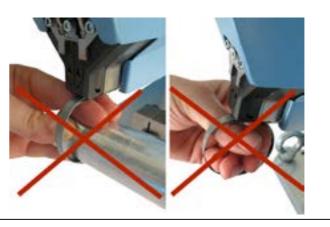


警告

WingGuard® バンド端子が潰される危険。

両手スタートキー作動時、または外部制御によるスタート作動時に指が潰れる場合があります。

▶ バインディンググサイクルを開始する際は、端子から指を離してください。





警告

可動部での破砕の危険性。

FAST 3000 は、すべてのカバーが正しく取り付けられ、しっかりとネジ止めされている場合にのみ使用できます!

08906402







組立ツールの下に手を置くことによる圧壊の危険性。

作業中、組立ツールの下に手を伸ばさないでください。



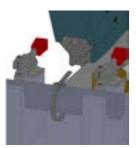
注意



飛散部品による危険。

運転中に不具合が発生した場合、部品が外れて機械から排出される可能性があります。 機械の操作時およびメンテナンス時には、必ず保護メガネを着用してください。

- 1. プロセスパラメーターがアプリケーションに適した設定になっていることを確認してください(第5.1章参照)。
- 2. 接続する部品の周囲に端子を置き、付属のホルダーにアセンブリを固定してください。
- 3. 機械のハンドルを持ち、端子の方へ引き寄せてください。 そのためには、OETIKER PG270 WingGuard® バンド端子 のバンド端を、クランプ分離ヘッドの下部にあるスロットに 挿入します。



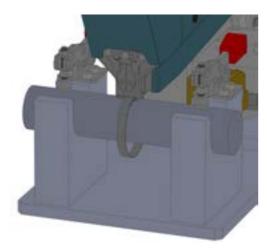
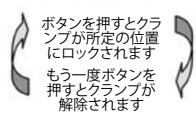


図42: ウイングガード端子の取り付け

4. OETIKER PG270 WingGuard® バンド端子を可能な限り ツールに押し込みます。

センサーが正しい位置を検出し、フロントカバーの2つのLED ライトで確認します(緑色のライトがゆっくりと点滅)。これで、 ハンドル上部のボタンを押して端子をロックできます。もう一 度ボタンを押すとロックが解除されます。



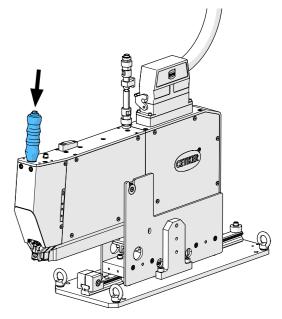


図43: ロック式端子

端子がロックされる、したがってバンドが固定されると(前面カバーの 2 つの LED が連続点灯することで認識可能)、 OETIKER PG270 WingGuard® バンド端子の取り付けを開始いただけます。

端子バンドが十分に挿入されていない場合、LED が連続して点滅します。この場合、ボタンを押して端子を解除し、さらに押し 込んで再度ロックする必要があります。



注記

エラー率増加のリスク。

▶ クロージングプロセスが完了するまで、FAST 3000 に触れないでください。

- 5. 両手操作パネルの左右にある 2 つのボタン (1) を同時に 押して端子組立を開始します。これによって端子閉鎖のリ リースされます。クロージングプロセスが終了すると、端子 は解除され、ツールは開始位置に押し戻されます。
- 6. 組み立てたアセンブリを取り外し、次のアセンブリを始めて ください。

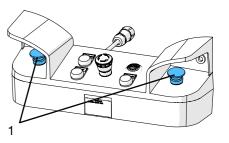


図44: リリースボタン 両手操作



注記

端子の閉鎖不良の後は、必ずクランプジョーに損傷がないか点検してください。





注記

バンドセンサーがバンドを検出しない場合、端子ボタンは作動しません。



注記

2 つのスタートボタンを同時に素早く押す必要があります。 そうでない場合は、「War_2 エラー ボタン コンタクト」という警告が表示されます。

6.7 ラボモード(パスワード保護)

パスワードで保護されたラボラトリーモードに切り替えること、および 1 ハンドコントロールまたはフットペダルコントロールの間で選択できます。ラボラトリーモードは、限られた数の設定工程と限られた期間のみ有効です(第7.4.3章参照)。



警告

無資格者による危険。

ラボラトリーモードは、他の選択肢がない実験室や試験環境でのみ使用できます。担当スタッフは、 FAST 3000 をより慎重に使用するよう訓練されている必要があります。



警告

可動部での破砕の危険性。

FAST 3000 は、すべてのカバーが正しく取り付けられ、しっかりとネジ止めされている場合にのみ使用できます。

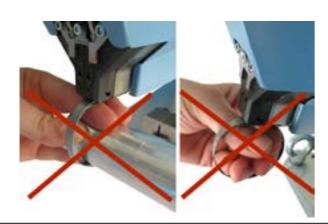


警告

WingGuard® バンド端子が潰される危険。

START キー作動時、または外部制御によるスタート作動時に指が潰れる場合があります。

Nインディンググサイクルを開始する際は、端子から指を離してください。



警告



| 組立ツールの下に手を置くことによる圧壊の危険性。

▶ 作業中、組立ツールの下に手を伸ばさないでください。



注意



飛散部品による危険。

運転中に破損した場合、部品が外れて機械から排出される可能性があります。

▶ 機械の操作時およびメンテナンス時には、必ず保護メガネを着用してください。



注記

実験室モードは常に一度に 1 つだけ作動します。したがって、設定によっては、スタートボタンを押すか、フットペダルを踏むか、どちらかの方法で開始することができます。

08906402

CETIKER

6.7.1 ワンハンド操作

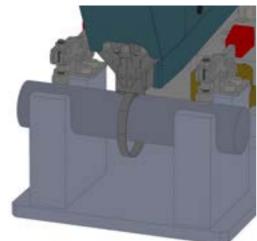
- 1. プロセスパラメーターがアプリケーションに適した設定に なっていることを確認してください。
- 2. ワンハンド操作を有効にしてください:
 - 「操作モード」(Operating mode) に進み、「ラボモード」(Laboratory mode) と「ワンハンド操作」(One-hand operation) を有効にしてください。
 - ラボモードにアクセスするには、スーパーユーザーとしてログインする必要があります。
- 3. 接続する部品の周囲に端子を配置してください。



図45: ラボ操作 ワンハンド操作

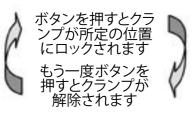
4. 機械のハンドルを持ち、端子の方へ引き寄せてください。 そのためには、OETIKER PG270 WingGuard® バンド端子 のバンド端を、クランプ分離ヘッドの下部にあるスロットに 挿入します。





5. OETIKER PG270 WingGuard® バンド端子を可能な限り ツールに押し込みます。

センサーが正しい位置を検出し、フロントカバーの 2 つの LED ライトで確認します (緑色のライトがゆっくりと点滅)。これで、ハンドル上部のボタンを押して端子をロックできる。もう一度ボタンを押すとロックが解除されます。



センサーがバンドを検知しない場合、ロックボタンは機能しません。

端子がロックされると、つまりテープが固定されると(前面カバーの 2 つの LED が連続点灯することで認識可能)、OETIKER PG270 WingGuard® テープ端子のシャットダウンを解すすることができます。

端子バンドが十分に挿入されていない場合、LED が連続して点滅します。この場合、ボタンを押して端子を解除し、さらに押し込んで再度ロックする必要があります。

注記

T-5·

エラー率増加のリスク。

クロージングプロセスが完了するまで、FAST 3000 に触れないでください。

6. 端子組立を開始してください。これを行うには、両手操作パネルの右ボタンか左ボタンのどちらかを 2.5 秒以上押してください。

ブザーが3回鳴った後、ターミナルの閉鎖が始まります。 クロージングプロセスの完了後、端子は再び解除されます。

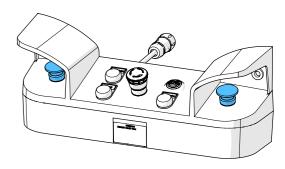


図46: リリースボタン 両手操作

6.7.2 フットペダル

- 1. プロセスパラメーターがアプリケーションに適した設定に なっていることを確認してください。
- 2. フットペダルモードを有効にしてください
 - 「操作モード」(Operating mode) に進み、「ラボモード」(Laboratory mode) と「フットペダル」(Foot pedal) を有効にしてください。
 - ラボモードにアクセスするには、スーパーユーザーと してログインする必要があります。
- 3. 接続する部品の周囲に端子を配置してください。
- 4. 機械のハンドルを持ち、端子の方へ引き寄せてください。 そのためには、OETIKER PG270 WingGuard[®] バンド端子 のバンド端を、クランプ分離ヘッドの下部にあるスロットに 挿入します。

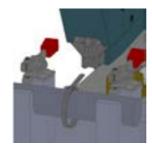
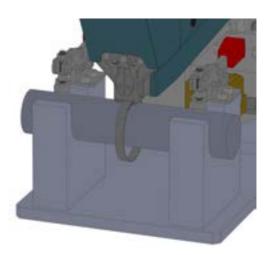




図47: ラボ操作 ワンハンド操作

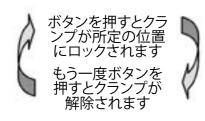




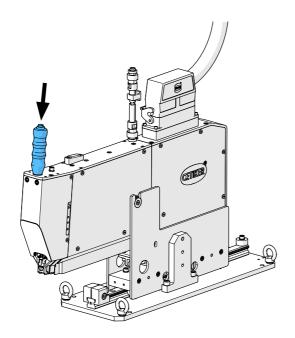
67

5. OETIKER PG270 WingGuard® バンド端子を可能な限り ツールに押し込みます。

センサーが正しい位置を検出し、フロントカバーの 2 つの LED ライトで確認します (緑色のライトがゆっくりと点滅)。これで、ハンドル上部のボタンを押して端子をロックできる。もう一度ボタンを押すとロックが解除されます。



センサーがバンドを検知しない場合、ロックボタンは機能しません。



端子がロックされると、つまりテープが固定されると(前面カバーの 2 つの LED が連続点灯することで認識可能)、OETIKER PG270 WingGuard[®] テープ端子のシャットダウンを解すすることができます。

端子バンドが十分に挿入されていない場合、LEDが連続して点滅します。この場合、ボタンを押して端子を解除し、さらに押し込んで再度ロックする必要があります。



注記

エラー率増加のリスク。

- ▶ クロージングプロセスが完了するまで、FAST 3000 に触れないでください。
- 6. 端子組立を開始してください。これを行うには、フットペダルをセンター位置まで少なくとも 2.5 秒間押し下げてください。ブザーが 3 回鳴った後、ターミナルの閉鎖が始まります。クロージングプロセスの完了後、端子は再び解除されます。

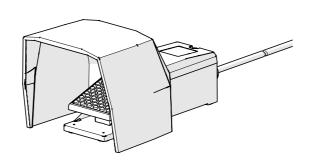


図48: フットペダル

6.8 特別操作モード(パスワード保護)

これらの動作モードは、端子を閉じるためのものではなく、保守作業または修理作業および品質保証の一環として位置や力を チェックするためだけのものです。

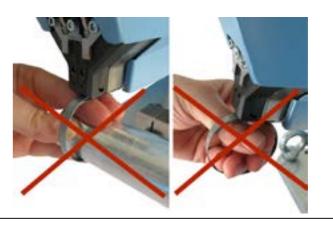
W:

警告

WingGuard® バンド端子が潰される危険。

│下記の機能をトリガーする際、 指が WingGuard® バンド端子で押しつぶされる可能性があります。

▶ 機能をトリガーする際は、端子から指を離してください。



\wedge

警告

可動部での破砕の危険性。

▶ すべてのカバーが正しく取り付けられ、しっかりとネジ止めされている場合にのみ、FAST 3000 を使用してください。



警告

組立ツールの下に手を置くことによる圧壊の危険性。

▶ 作業中、組立ツールの下に手を伸ばさないでください。





注意

飛散部品による危険。

運転中に破損した場合、部品が外れて機械から排出される可能性があります。

▶ 機械の操作時およびメンテナンス時には、必ず保護メガネを着用してください。

www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23 バージョン 10.23 08906402 www.oetiker.com



6.8.1 ロック解除

注記

状況によっては、機械的損傷につながる可能性があるため、ツールの初期化はできません。 ツールの初期化ができない場合のみ、FAST 3000 のロック解除機能を使用してください。

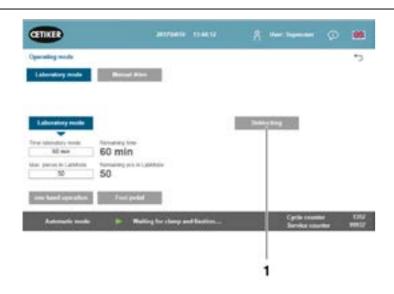


図49: デブロッキング

- 1. 「操作モード」(Operating mode) タブに切り替えてください。
- 2. 非常停止ボタンが作動している場合は、これを解除します。
- 3. 「ロック解除」(Deblocking)(1) ボタンを押してください。 WingGuard® バンド端子のバンドはFAST 3000 で切断されますが、クランプされません。残りのバンドが排出されます。
- 4. 両手操作パネルの青い「初期化」(Initialization) ボタンを押してください。

今、ツールは使えるようになっています。

6.8.2 操作モード「手動運転」

注記



OETIKER FAST 3000

FAST 3000 での作業

FAST 3000 の損傷の可能性

このモードでは、クランプジョーの過負荷保護機能はアクティブになりません。



図50: 手動運転

- 1. 動作モードを有効にしてください。
 - 「操作モード」(Operating mode) と「手動運転」(Manual drive) に進んでください。
 - 手動操作モードにアクセスするには、スーパーユーザーとしてログインする必要があります。
- 2. あらかじめ設定された位置(1、2)のいずれかを押して、ドライブを制御してください。詳細は第7.4.3章参照。



6.8.3 力のオフセットをゼロに設定します

A

注記

端子ユニットのロードセルで測定される力は、温度変化により異なる環境で使用された場合、変化する可能性があります。これを補正するために、無負荷ロードセルの測定力をゼロに設定することができます。 値がゼロと 20N 以上異なる場合は、力のオフセットをゼロに設定することを推奨します。力のオフセットは毎週確認することを推奨します。

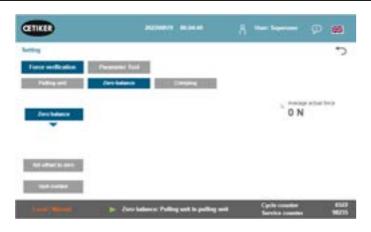


図51: ゼロ調整

- 1. 「設定」(Setting) タブを開いてください。
 - ゼロ設定タブにアクセスするには、少なくともオペレーターとしてログインしている必要があります。
- 2. 「力を検証する」(Force verification) と「ゼロ調整」(Zero balance) を選択してください。
- ▶ 「ゼロ調整」(Zero balance) を押してプロセスを開始してください。
 - ツールはロードセルに負荷がかからないように移動します。

「平均実際力値」(Average actual force) は、現在測定されている力を示します。既存のオフセットを補正したい場合は、「ゼロに設定する」(Set offset to zero) 押してください。

- ▶ 「ルーチンを終了します」(Quit routine) を押してください。
 - ツールは開始位置に戻ります。

詳細は第7.4.7章参照。

6.8.4 トラクションの検証

\wedge

注記

ロードセルが正しく機能していることを確認するため、少なくとも週に一度は測定された力を Oetiker CAL 01 で検証してください。設定荷重が 1850N の場合、OETIKER CAL 01 で測定される荷重は ±50N の許容範囲内でなければなりません。

引張荷重を引き受けるバンドは、約50回の検証後に交換しなければなりません。

CALの設定 01:SKS モード:ホールド-ME-EL/平均(取扱説明書 OETIKER FAST 3000 を参照)

- 1. 検証を有効にしてください。
 - 「設定」(Setting) タブを開いてください。
 - 強制検証モードにアクセスするには、少なくとも オペレーターとしてログインしている必要があり ます。
- 2. 「力を検証する」(Force verification) ボタンを押してく ださい
- 3. 「引き抜きユニット」(Pulling unit) ボタンを押してください。
- 4. 「力を検証する」(Force verification) ボタンを押してく ださい。

閉鎖力検証ユニット (1) を挿入してください。

- 1. ロックフック (2) を後方に引いてください。
- 2. 引張荷重を引き受けるバンドの端をクランプ分離ヘッドに完全に挿入してください。
- 3. ロックフック (2) をはめ込み、解除してください。



図52: 引張力を検証します

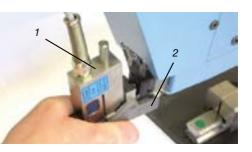
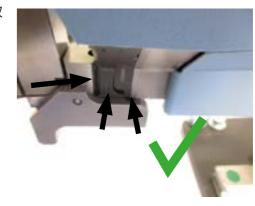
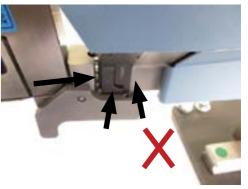


図53: SKS 引張力センサー

検証ユニットのカムが、クランプ分離ヘッドの穴に正しく収まっている必要があります。ロッキングフックをかける必要があります。

ロックフックのポジショニング - 正しい



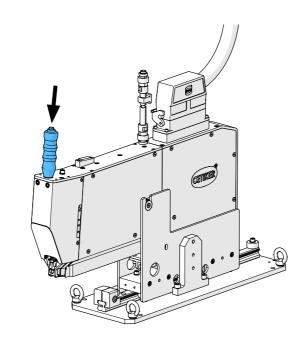


08906402

図55: SKS 誤った引張力センサーのぽじしょ

ロックフックの位置 - 誤り

4. ハンドル上部のボタンを押してください。



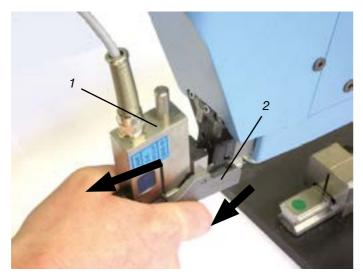
- 5. 検証力を希望の値に変更するために「ターゲットフォース」(Target force) を押してください。
- 6. 「検証を有効にします」(Verification activation) を押してください。
- 7. CAL 01 で測定した力を「出力値「CAL」」(Ext.Force value "CAL")に入力してください。入力された値は検証ログに保存されます。
- 8. 「ルーチンを終了します」(Quit routine) を押してください。 値は対応するログファイルに書き込まれます。
- 9. ツールから検証ユニットを取り外してください。
- 10. CAL 01 で測定した力が許容範囲外の場合は、手順の 詳細について第9.5章を参照ください。章を参照してくだ さい。

閉鎖力検証ユニットの取り外し(1)

- 1. ロックフック (2) を後方に引いてください。
- 2. 検証ユニット (1) をクランプ分離ヘッドから引き抜いてください。



図56: 検証 引張力



6.8.5 クランプカモニタリングを検証します

ŒM

注記

CFM ロードセルが正しく機能していることを確認するため、少なくとも週に一度は Oetiker CAL 01 を使用して測定荷重を検証することが推奨されます。

設定荷重が 1600N の場合、CAL01 で測定した荷重は、この値を中心に ±50N の許容範囲内に収まっている必要があります。

CALの設定 **01**:SKS モード:ホールド-ME-EL/平均(第7.4.7章参照)



注記

測定結果が誤ることがあるため、検証中に SKS を手で強く握りすぎないでください。

- 1. 力検証を有効にしてください。
- 「設定」(Setting) タブを開いてください。
- CFM 力検証モードにアクセスするには、少なくともオペレーターとしてログインしている必要があります。
- 2. 「力を検証する」(Force verification) ボタンを押してください。
- 3. 「クランプ」(Crimping) ボタンを押してください。
- 4. 「力を検証する」(Force verification) ボタンを押してください。



図57: 検証 クランプカ

- 5. 「力目標値」を希望する値、例えば 1600N ±50N に設定してください。
- 6. 右の写真のように、CFM 検証ジョー(CFM 検証ジョーキット 13500237 のみ)をクランプ分離ヘッドの下に適切に取り付けた状態で、SKS 01 を位置決めしてください。
- 7. SKS01 をこの位置に保持したまま、ハンドルのバンドロックボタンを押してください。
- 8. CFM によって測定された力が設定値に達するまで、 SKS 01 をこの位置に保持してください。SKS 01 は数秒 後に解除されます。
- 9. CAL 01 で測定した力を「出力値「CAL」」(Ext.Force value "CAL")に入力してください。入力された値は検証ログに保存されます。
- 10. 「ルーチンを終了します」(Quit routine) を押してください。 値は対応するログファイルに書き込まれます。



図58: SKS クランプ力のポジショニング



6.8.6 クランプカモニタリングを設定します

<u>^</u>

注記

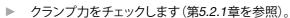
クランプカモニタリングデバイスの包絡線の定義は、異なる端子バッチ、端子バンドバッチおよびスチールバッチの WingGuard® バンド端子の力曲線に基づいています。したがって、異なるメルトの材料による干渉を避けるため、工場出荷時の設定をできるだけ長く使用することをお勧めします。



注記

調整を行う前に、端子バッチ以外に問題がないことを確認してください。 これは、以下の点検を通じて行われます:

- ▶ クランプジョーの目視点検。損壊箇所または目視可能な摩耗がない。
- ▶ 印を付けた 2 本のネジ (1) の締め付けトルクを確認してください: 目標値 7-9Nm。
- ▶ クランプカセンサーを取り外します;取り付けられている領域に粒子 がないことを確認してください。センサーを再装着します。
- ▶ クランプジョーの間隔を測ります:目標値3±0.1mm (9.2.5章を参照ください。)。
- ► CFM 相関係数をチェックします:両方の CFM デバイス上 Setup/ Global/Channel-Y/Channel-Y / 右矢印。 感度は約 -1.2pC/N でな ければなりません。



- ▶ 閉鎖力をニュートンで設定します:800N
- ▶ 閉鎖力検証ユニットで閉鎖力をチェックします(第6.8.4章参照)。
- FAST 3000 アセンブリツールのポジショニングをチェックします(12 時の位置)(第6.5章参照)。
- 2 つ目の包絡線 (EO 2) に関して、DY のより小さい値、例えば 180 を選択するを強く推奨します。

このように調整された曲線は、WingGuard® バンド端子のばらつきにより、製造後しばらくすると、再び NOK 閉鎖率の上昇につながる可能性が大きいです。この場合、まずデフォルトの設定がうまく機能する かどうかをチェックしてください:

デフォルト設定のバックアップは、モニタリングデバイスの MP15、測定プログラム 15 でご覧いただけます。

▶ CFM デバイスのコピー&ペースト機能を使用してください。



注記

閉鎖力が工場設定の 1850N と異なる場合は、新しいリファレンス曲線をティーチングする必要があります。

クランプカモニタリングをティーチングします モニタリングデバイスごとに個別に設定する必要があります。 1. FAST 3000 タッチパネルで、「設定」(Setting) と「ツールパラメーター」(Parameter Tool) を選択してください。「CFM ティーチングモード」(CFM Teaching mode) を選択してください。

CFM ティーチインモードにアクセスするには、スーパーユーザーとしてログインする必要があります。



図59: パラメータの設定

2 つのクランプカモニタリングデバイス上で個別に:

- 2. スタート画面で「Setup」を選択してください。
- 3. スーパーユーザー(パスワード保護)でログインしてくだ さい。
- 4. 「MP Setup」を選択してください。



⊠60: Login CFM

5. MP-00 を選択してください。



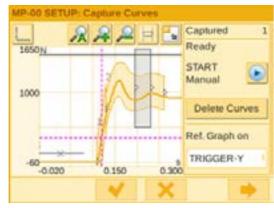
図61: 測定プログラム

6. 「レーティング」を選択してください。



図62: 評価基準

- 7. 画面に「曲線を維持します」メッセージが表示されたら、「いいえ」を選択してください。 「曲線を削除する」を選択してください。
- 8. WingGuard® バンド端子をシャットダウンしてください。



- 9. WingGuard® バンド端子が正しく閉じられる場合は「Yes」を、そうでない場合は「No」を押してください。
- 10. 少なくとも 5 つの OK レファレンス曲線を記録するため に、ステップ 11 と 12 を 4 回繰り返してください。
- 11. 前進ボタンを押してください ____。

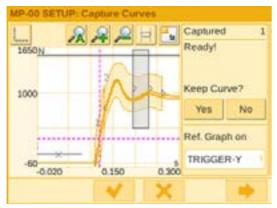
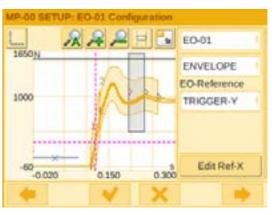


図63: 包絡線

- 12. 変更したい (包絡線については 01 または 02) EO を選択 してください。
- 13. 前進ボタンを押してください ------。
- 14. 必要であれば、DYを編集して評価許容度を調整してください。
- 15. 「新たに計算する」を選択してください。



- 16. 必要に応じて、他の EO についてもステップ 14~17 を繰り返してください(戻るボタン を押して別の EO を選択します)。
- 17. チェックマーク ・ を押して、新しい設定を確認してください。
- 18. ボタン (1)を2回押してスタート画面に戻ってください。
- 19. ティーチング後、再度ティーチングモードを解除してください。それ以外の場合は、対応するポップアップウィンドウが定期的に開きます。
- 20. FAST 3000 のタッチパネルで:必ず「CFM Mode Production」を「On」に設定してください。
- 21. FAST 3000 と クランプカモニタリングデバイスの両方で、 スーパーユーザーとしてログアウトしてください。

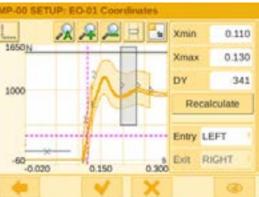


図64: 包絡線

クランプカモニタリングの許容範囲を設定します モニタリングデバイスごとに個別に設定する必要があります。

- 1. スタート画面で「Setup」を選択してください。
- 2. スーパーユーザー (パスワード保護) でログインしてくだ さい。



図65: 測定プログラム

- 3. 「MP Setup」を選択してください。
- 4. MP-00 を選択してください。
- 5. 「レーティング」を選択してください。



図66: 基準

6. 前進ボタンを押してください ,

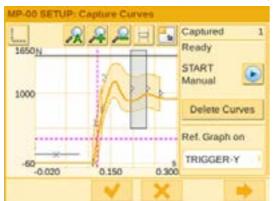
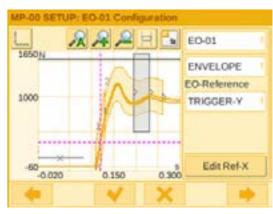


図67: 包絡線

- 7. 変更したい (包絡線については 01 または 02) EO を選択してください。
- 8. 前進ボタンを押してください ,



- 9. DYを編集して評価許容度を調整してください。
- 10. 「新たに計算する」を選択してください。
- 11. 必要に応じて、他の EO についてもステップ 7~10 を繰り返してください(戻るボタン を押して別の EO を選択します)。
- 12. チェックマーク / を押して、新しい設定を確認してください。ボタン /)を 2 回押してスタート画面に戻ってください。



図68: 包絡線

6.8.7 測定プログラムを変更します

アクティブな測定プログラムは常に測定プログラム 0 です! 測定プログラムは、それぞれのモニタリングデバイスで個別に変更する必要があります。

<u>^</u>

注記

測定プログラム 0 は、閉鎖力曲線の評価に使用されます。 バックアップは測定プログラム 15 の下に保存されます。

- 1. 緊急停止ボタンを押してください。
- 2. スタート画面で「Setup」を選択してください。
- 3. スーパーユーザー(パスワード保護)でログインしてください。

- 4. 「MP Manager」を選択してください。
- 5. コピーすべき測定プログラムを選択してください:





図70: 測定プログラム

6. 「コピーする」を押してください。

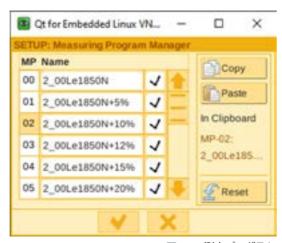


図71: 測定プログラム

7. 測定プログラム 00 を選択してください。

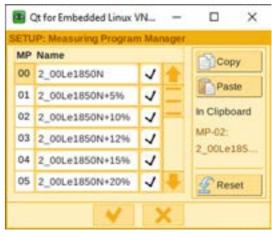


図72: 測定プログラム

8. 「挿入する」を押してください。

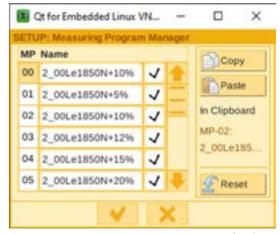


図73: 測定プログラム

- 9. チェックマークを押して 、新しい設定を確認してください。
- 10. モニタリングデバイスからログオフしてください。
- 11. 緊急停止ボタンを非有効にしてください。
- 12. FAST 3000 を初期化してください。

6.8.8 CFM デバイスへの新しい設定/測定プログラムの転送します

<u>^</u>

注記

Oetiker が CFM デバイスに最適な設定を推奨している場合は、以下の手順で CFM デバイスに転送することができます。

CFM デバイスと通信するためには、2 つの参加者 (PC とデバイス) が同じネットワーク内にある必要があります。

- ✓ 設定とプログラムを転送するためのPCがあります。
- ✓ maXYmos ソフトウェアがあります。ソフトウェアはFAST 3000 の納入範囲に含まれています。
- ✓ ZIP 形式の CFM 設定ファイルがあります。このファイルは Oetiker によって提供されます。
- ✓ イーサネットケーブルがあります。
- 1. ノートパソコンと CFM デバイスをLANケーブルで接続します。CFM デバイスのイーサネットソケットを使用してください。
- 2. maXYmos ソフトウェアを開始します。現在接続されている デバイスは、左側のデバイスリスト (4) に表示され、緑色の 点で強調表示されます。
- 3. 必要に応じて、言語タブ (1) で言語設定を変更してください。
- 4. デバイスをダブルクリックし、ログインメッセージを確認し 4-てください。
- 5. 接続が自動的に確立されない場合は、以下の手順に従ってください:
 - 「新しいデバイス」(2) に進んでください。
 - ネットワークアドレスを入力してください。
 - 「OK」で確認してください。
- 6. 新しい設定をデバイスに転送するために、「リストア」(3) を 選択してください。
- 7. 新しい CFM 設定のファイルを選択してください。
- 8. デバイスに転送すべき設定にチェックマークを入れ、その他の設定にはチェックマークを入れないでください。デフォルトでは、測定プログラム 0(5) と 15(6) が有効になっています。
- 9. 「OK」(7) で選択を確認してください。 入力を確認するメッセージが表示されます。
- 10. 新しい設定をデバイスに転送するには、OK でメッセージ を確認してください。

右側の CFM デバイス上でのみ:

11. 「Setup」(8) してください。





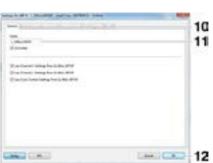


バージョン 10.23

12. 名前を変更すべき測定プログラム (9 を選択してください)。



- 13. 「一般」(10) タブに切り替えてください。
- 14. 「Le」を「Ri」(11) に置き換えて測定プログラム名を変更してください。
- OK (12) で確認してください。
 入力を確認するメッセージが表示されます。
- 16. 新しい設定をデバイスに転送するには、OK でメッセージ を確認してください。





注記

測定プログラム 0 は、閉鎖力曲線の評価に使用されます。バックアップは測定プログラム 15 の下に保存されます。

82

バージョン 10.23

7 GUI (Graphical User Interface)

FAST 3000 の制御とモニタリングは、オプションのタッチパネル、ノートパソコン、コンピュータのいずれからでも可能です。



警告

予期せぬ起動による危険

FAST 3000 には、1 つのコントロールデバイスしか使用できません。安全上の理由から、オプションのタットパネルとコンピューターによる同時制御はできません。

7.1 タッチパネル

ソフトウェアは利用可能なタッチパネルにプリインストールされています。このソフトウェアにより、FAST 3000 のクロージングプロセスのすべての主要機能を制御しモニターすることができます。画像やデータの出力は、ウェブブラウザを備えたコンピューターと同じです。

7.2 コンピューター

FAST 3000 は、RJ45 ネットワーク接続とウェブブラウザを備えた標準的なコンピュータやノートパソコンに接続できます。

- 1. LAN 接続の設定を開き、TCP/IPv4 の設定を開いてください。
- 2. デバイスの IP を値 192.168.10.xx に設定してください、 デフォルト設定 IP アドレス:
 - 192.168.10.51 Ethernet Port PAC120 X2 (ノートパソコン、Ethernet/IP およびタッチパネル)
 - 192.168.10.40 タッチパネル
 - 192.168.10.60 Ethernet Port CFM1
- 3. サブネットマスクを値 255.255.255.0 に設定してください。
- 4. それから、ウェブブラウザで http://192.168.10.51:8080/webvisu.htm と入力すると、FAST 3000 のコントロールにアクセスできます。詳細は10章を参照ください。参照。

7.3 **GUI** レイアウト

FAST 3000 ビジュアライゼーションのメインビューは次のとおりです:

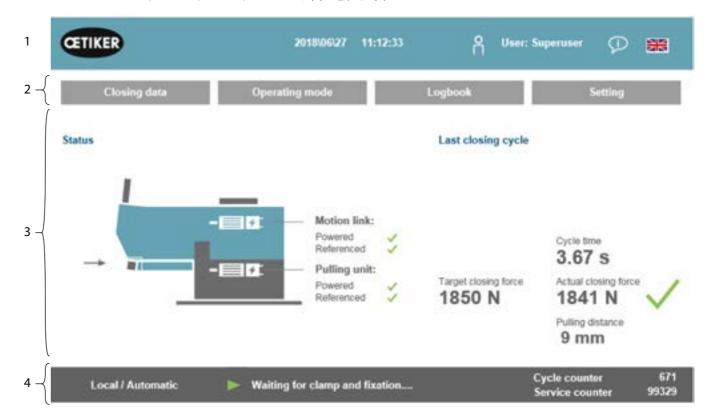


図76: 構造 GUI

- 1. ユーザー管理/言語選択/日付&時刻
- 2. タブ
- 3. タブの内容
- 4. ステータスバー



7.4 メニュー構成

7.4.1 スタート画面



図77: スタートイメージ

1	- 矢印 - WingGuard [®] バンド端子のシ ンボル	 WingGuard® バンド端子は FAST 3000 にありません WingGuard®バンド端子は FAST 3000 にあります 		
2	ステータス	FAST 3000 の 2 つの電動ドライブの状態を表示します		
3	動作モード	自動モードまたは手動ドライブ、ローカルまたは PLC		
4	メッセージ	エラーメッセージその他		
5	ユーザー	ユーザーレベルを選択します		
6	Oetiker シンボル	シンボルを押して、上位のユーザーレベルからログアウトします		
7	閉鎖力目標値 (Target closing force)	ニュートンでの調整済み閉鎖力		
8	サイクル期間 (Cycle time)	最後の端子閉鎖の開始から再開までの秒単位の時間		
9	クロージングフォース実測値 (Actual closing force)	最後の端子閉鎖にかかるニュートン単位の力		
10	引張距離 (Pulling distance)	WingGuard® バンド端子をシャットダウンする際の mm 単位での引張り距離		

7.4.2 閉鎖データ(値の変更にはパスワードが必要です)

「閉鎖データ」 (Closing data) タブは、OETIKER PG270 WingGuard® バンド端子の取り付けに関するすべての設定を表示します。アクセスにパスワードは必要ありません。値を変更したい場合のみ、ログインする必要があります。



図78: クロージングプロセス 引張力曲線

	,
閉鎖力 (Closing force)	閉鎖力をニュートン単位で設定します
閉鎖力の許容誤差 (Closing force tolerance)	閉鎖力の許容範囲をニュートン単位で設定します
スイッチングポイントの削減 (Switch point reduction)	速度が低下する設定された閉鎖力以下のニュートン単位での力
速度フェーズ 1 (Speed Phase 1)	第 1 閉鎖フェーズ中の mm/s 単位の速度
スピードフェーズ 2 (Speed Phase 2)	第 2 閉鎖フェーズ中の mm/s 単位の速度
閉鎖力保持時間 (Closing force holding time)	閉鎖力が閉鎖力許容範囲内に保持されている間のミリ秒単位の保持期間
ID	表示されるデータセットの名前
サイクル期間 (Cycle time)	最後の端子閉鎖の開始から再開までの秒単位の時間
クロージングフォース実測値 (Actual closing force)	最後の端子閉鎖にかかるニュートン単位の力
引張距離 (Pulling distance)	WingGuard® バンド端子をシャットダウンする際の mm 単位での引張り距離
ダイアグラム	設定された力が閉鎖中にどのように到達したかを示します

7.4.3 動作モード

動作モードは「動作モード」(Operating mode) タブで設定できます。使用可能:ノーマルモード、ラボモード、マニュアルドライブ、アンロック機能。

ラボモード(パスワード保護)



警告

無資格者による危険。

ラボラトリーモードは、他の選択肢がない実験室や試験環境でのみ使用できます。担当スタッフは、 FAST 3000 をより慎重に使用するよう訓練されている必要があります。

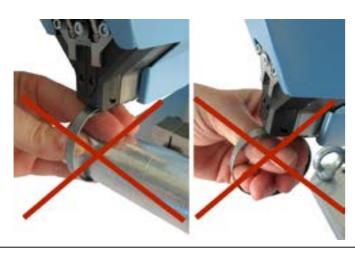


警告

WingGuard® バンド端子が潰される危険。

下記の機能をトリガーする際、指が WingGuard® バンド端子で押しつぶされる可能性があります。

▶ 機能をトリガーする際は、端子から指を離してください。



藝牛



可動部での破砕の危険性。

FAST 3000 は、すべてのカバーが正しく取り付けられ、しっかりとネジ止めされている場合にのみ使用できます。



注意

組立ツールの下に手を置くことによる圧壊の危険性。作業中、組立ツールの下に手を伸ばさないでください。



T T

注意

飛散部品による危険。

運転中に不具合が発生した場合、部品が外れて機械から排出される可能性があります。 ▶ 機械の操作時およびメンテナンス時には、必ず保護メガネを着用してください。

ラボモード (パスワード保護)

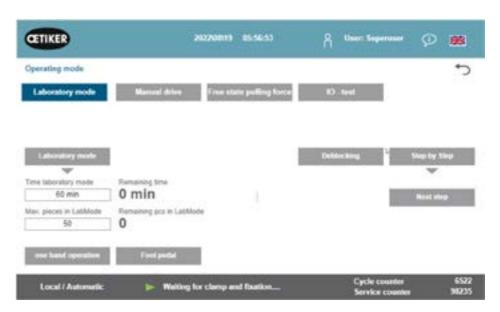


図79: ラボモード



ラボモード	ラボモードの有効化または無効化
(Laboratory mode)	
ラボモード時間	ラボモードが自動的に解除されるまでの時間を分単位で確定します。
(Time laboratory mode)	
残り時間[分]	ラボモードの自動停止までの残り時間
(Remaining time [min])	
ラボモードの最大部品数	ラボモードが自動的に解除される最大閉鎖回数を確定するカウンター
(Max. pieces in LabMode)	
ラボモードの残り部分	ラボモードでの残りの閉鎖数を表示します。
(Remaining pcs in LabMode)	
ワンハンド操作	ラボモードでワンハンド操作を使用するために有効化します
(One hand operation)	
フットペダル	ラボモードでフットスイッチを使用するために有効化します
(Foot pedal)	

ステップバイステップモード

Step by Step	ステップバイステップモードの有効化/無効化
-	次のステップを実行します(サイクルの開始は開始信号でトリガーされます(両手トリガー、産業用通信)

デブロッキング(緊急シナリオ)

Deblocking	デブ	「ロッキング開始(すべてのケースで動作することを保証するものではありません)
		連結リンクが安全な切断位置に移動します
		プルユニットが排出位置に移動します

手動操作モード (パスワード保護)



警告

可動部での破砕の危険性。

メンテナンスのため、ツールは操作モード「手動運転」で、カバーなしで使用する必要があります。 他の選択肢がない場合にのみ行い、細心の注意を払ってください。

すぐにカバーを取り替えてください。



注意

間違って閉じられた端子による危険。

操作モード「手動運転」は、端子を閉じるために使用してはなりません。この動作モードの使用は、 トラブルシューティングのためにのみ許可されています。



注意

操作モード「手動運転」の不適切な使用によるデバイスの損傷。

移動コマンド「クランプ位置」(Crimp position) または「切断位置」(Cutting position) を使用する前に、 クランプジョー の間に何もないことを確認してください!

OETIKER FAST 3000

GUI (GRAPHICAL USER INTERFACE)



手動操作モード(パスワード保護)

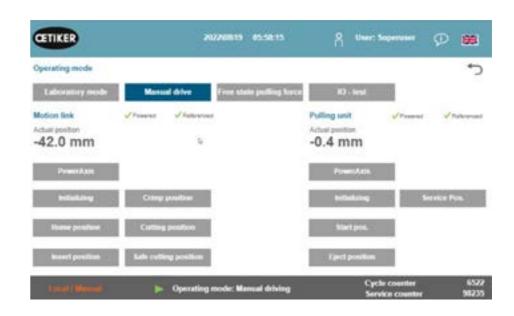


図80: 手動操作

連結リンク(左側)

初期化 (Initializing)	連結リンクの初期化:ゼロ点の設定
開始位置 (Home position)	開始位置への連結リンク(端子グユニットに WingGuard® バンド端子がある場合は装着されています。)
挿入位置 (Insert position)	連結リンクを端子を挿入できる位置へ
クランプ位置 (Crimp position)	連結リンクをクランプ位置へ
切断位置 (Cutting position)	連結リンクを切断位置へ
安全な切断位置 (Safe cutting position)	連結リンクが、切断位置、クランプ位置を直接スキップします
実際位置 (Actual position)	連結位置のミリメートル単位の位置

引張装置(右側)

初期化 (Initializing)	引張装置の初期化:ゼロ点の設定
開始位置 (Start pos.)	引張装置を開始位置へ
排出位置 (Eject position)	引張装置を残りのバンドが排出される位置へ
実際位置 (Actual position)	引張装置のミリメートル単位の位置
サービス位置 (Service pos.)	引張装置をバンドセンサーが調整された位置へ



7.4.4 摩擦テスト



注記

WingGuard® 端子の内部摩擦をチェックするため、動作モード「摩擦テスト」(Free state pulling force) が利用できます。WingGuard® 端子は、材料をセットしていない状態(無負荷状態)で閉め、最大閉鎖力を決定します。



図81: 摩擦テスト

バージョン 10.23

摩擦テスト開始 (Starte freestate p.f.)	摩擦テストがスタートします
目標位置 (Target position)	摩擦テストの引張モーターの終了位置
速度 (Speed)	摩擦テスト中の引張装置の速度
最大力 (Maximal force)	摩擦テスト中に加えられる最大力
引張装置の実際位置 (Pulling unit actual posi.)	引張装置の位置

摩擦テストの進行

- ✓ FAST 3000 が参考になっています。
- 1. 「摩擦テスト開始」(Start free state p. f.) ボタンを押して機能をアクティブにします。
- 2. 端子を挿入してください。
- 3. ツールメカニクスのハンドルにあるボタンを押して端子を固定してください。
- 4. 両手操作パネルのスタートボタンでテストを開始してください。 引張装置は決められた速度で終了位置まで移動します。この間に加えられた最大引張力が測定されます。最後にバンドが 切断されます。

7.4.5 信号テスト(**IO** テスト)

信号テスト」(IO テスト)メニューは、FAST 3000 の入力の基本機能をテストするために使用します。ここの入力の記述は3面にわたっています。「信号テスト」(IO Test)メニューが開いている場合、個々のボタンはそれ以上の機能を持ちません。

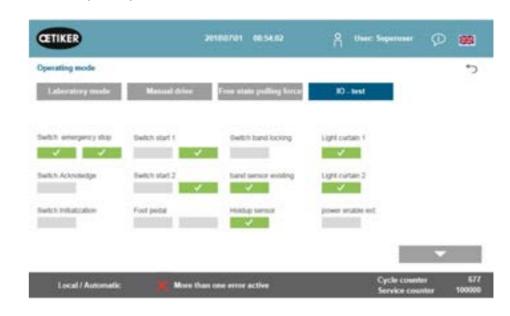


図82: IO Test

非常停止スイッチ (Switch Emergency stop)	ステータス 2 チャンネル非常停止回路;両手操作パネルと外部非常停止ボタン
確認 (Switch Acknowledge)	両手操作パネルの赤い確認ボタン
初期化スイッチ (Switch Initialization)	両手操作パネルの青い初期化ボタン
スタートスイッチ 1 (Switch start 1)	両手操作パネルの 2 チャンネルスタートボタン
スタートスイッチ 2 (Switch start 2)	両手操作パネルの2 チャンネルスタートボタン
フットペダル (Foot pedal)	2 チャンネルフットスイッチ
ロック 端子 (スイッチバンドロック)	端子のロック(バンドを固定する)
存在センサーバンド (Band sensor existing)	既存端末検出用センサー
停止センサー (Holdup sensor)	引張モーターのモニタリング用停止センサー
ライトカーテン1 (Light curtain 1)	ライトカーテン
ライトカーテン 2 (Light curtain 2)	ライトカーテン
外部電源解除 (power enable ext.)	外部電源がサーボアンプ用に供給されます



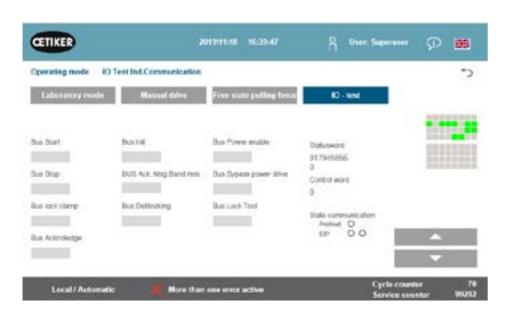
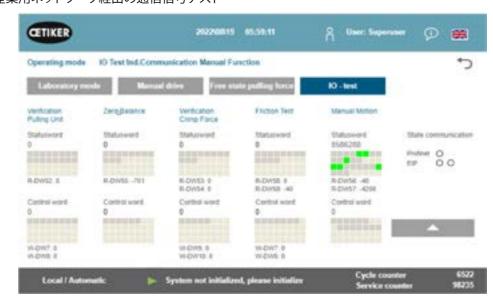


図83: IOテスト デジタル信号 産業用通信

バススタート	Profinet または Et	Profinet または Ethernet/IP 経由のスタートコマンド		
Bus Stop	Profinet または Et	Profinet または Ethernet/IP 経由のストップコマンド		
Bus lock clamp	Profinet または Et	hernet/IP を介した端子のインターロック		
Bus Acknowledge	Profinet または Et	hernet/IP 経由でのエラーメッセージの確認		
Bus Init	Profinet または Et	hernet/IP 経由での初期化		
Bus Ack.Msg Band rem.	プロフィネットまた Ethernet/IP 経由での「ストラップを外す」メッセージの確認			
Bus Power enable	上位システムから Profinet または Ethernet/IP 経由でモーターの出力段用電源の接続を可能にします			
Bus Bypass power drive	上位システムから	上位システムから Profinet または Ethernet/IP 経由でモーターの出力段用電源を入れます		
Bus Deblocking	Profinet または Ethernet/IP 経由でのツールのロック解除			
ステータスワード (Statusword)	ツールによって生成されたステータスワード(ステータスワード 1 およびステータスワード 2) (32 ビット整数値)			
Control word (制御ワード)	外部制御デバイスから FAST 3000 に送信される制御ワード			
State communication	プロフィネット通	グリーン:コントロールは上位の制御ユニットに接続されています。		
信のステータス	信のステータス	白:コントロールは他の制御ユニットと接続されていません。		
	Ethernet/IP □	グリーン (1):コントロールは上位の制御ユニットに接続されています。		
	ミュニケーション のステータス	白 (1):コントロールは他の制御ユニットと接続されていません。		
		赤 (2):通信エラーが発生しています。		
		白 (1):通信は正常に機能しています。		

産業用ネットワーク経由の通信信号テスト



シグナリング

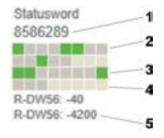


図84: IO テスト 産業用通信

- 1. ステータスワード
- 2. 信号 非アクティブ
- 3. 信号 アクティブ
- 4. 信号を使用しません
- 5. 整数值

各マニュアル機能では、ステータスワードとコントロールワードが整数値で表示されます。また、ステータスはすべてのビットで緑またはグレーで表示されます。





⊠85: IO Test Digitale In Output Signale

IO Start 1	Hardwire-I/O Start チャネル 1
IO Start 2	Hardwire-I/O Start チャネル 2
IO Stop 1	Hardwire-I/O Stop チャネル 1
IO Stop 2	Hardwire-I/O Stop チャネル 2
IO Init	ハードワイヤ I/O 初期化
IO 終了	ハードワイヤI/O の確認します
IO バンドを固定します	ハードワイヤ I/O バンドを固定します



OETIKER FAST 3000

GUI (GRAPHICAL USER INTERFACE)

図86: ステータス EtherCAT デバイス

EtherCAT が実行中です	グリーン:Bus EtherCAT が実行中です
	赤: Bus EtherCAT が実行されません
PACIO_01	グリーン:IO モジュール 1 正常
	赤:IO モジュール 1 故障
PACIO_02	グリーン:IO モジュール 2 正常
	赤:IO モジュール 2 故障
ClipX	グリーン:ClipX 測定アンプ正常
	赤:測定アンプ ClipX 故障
L7NH	グリーン:サーボドライブ連結リンク正常
連結リンク	赤:サーボドライブ連結リンク 故障
L7NH	グリーン:サーボドライブ引張装置正常
引張装置	赤:サーボドライブ引張装置故障
CFM1	グリーン:CFM1 (第 1 キスラーデバイス)正常
	赤: CFM1 (第 1 キスラー装置) 故障
CFM2	グリーン: CFM2 (第 2 キスラー装置) 正常
	赤: CFM2 (第 2 キスラー装置) 故障





7.4.6 日報

プロセスプロトコル

「プロセスプロトコル」(Process Log) タブには、最後に閉じた端子のデータが表示されます。このメニューにアクセスするためにパスワードは必要ありません。

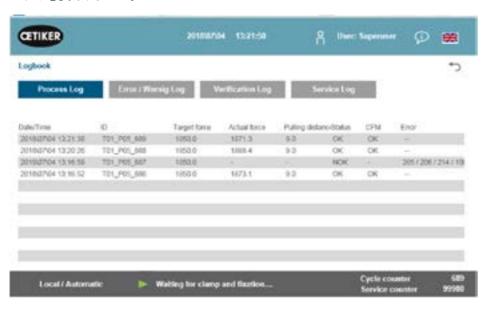


図87: LOG プロセスログ

日付/時間 (Date/Time)	組立日時
ID	バインディングの指定 ID
力目標値 (Target force)	ニュートン単位の引張力目標値
力実測値 (Actual force)	ニュートン単位の引張力実測値
引張距離 (Pulling distance)	WingGuard® バンド端子をシャットダウンする際の mm 単位での引張り距離
ステータス	金型ビューからのクロージャーの状態。事前に定義された値を使用して、組み立て金型 の制御(OK または NOK)によって評価されます
CFM	クランプカモニタリングの OK または NOK。CFM がプロダクションモードでない場合は「-」
エラー	閉鎖が正常でなかった場合のエラー番号;
(Error)	エラーが、例えば、205 / 206 / 214 /…とリストアップされます。

エラー/警告プロトコル

GUI (GRAPHICAL USER INTERFACE)

OETIKER FAST 3000

「エラー/警告プロトコル」 (Error/Warning Log) タブには、ツールの最新のエラーが表示されます。このメニューへのアクセスにパスワードは必要ありません。

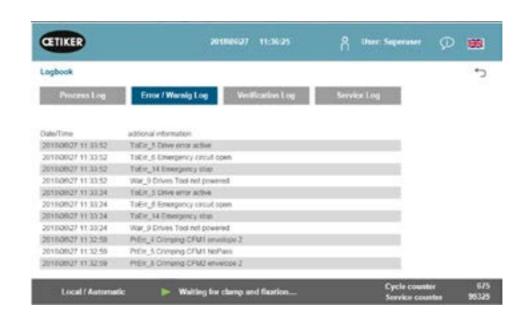


図88: LOG エラーメッセージ

個々のエラーメッセージの詳細については、第7.4.9章および第13.3章参照。



OETIKER FAST 3000GUI (GRAPHICAL USER INTERFACE)

CETIKER

アラーム管理

アラーム管理はエラーと警告のリストです。アラーム管理を開くには、ステータスバーに表示された情報 (1) をクリックしてください。



図89: **GUI** アラーム管理

アラームがアクティブでない場合、画面は以下のようになります:



図90: GUI アラーム履歴

アラームがアクティブな場合、画面は以下のようになります:

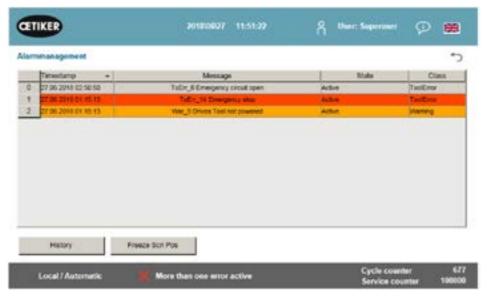


図91: GUI アクティブなアラームメッセージ

アラームが 1 つしかアクティブでない場合、エラーはステータスバーにメッセージと共に表示されます。複数のアラームがアクティブな場合、「複数のエラーがアクティブです (More than one error active)」というメッセージが表示されます。

カラー:

アラームはアクティブであって、確認されていません。

非 カラー:

すでに確認されたアラームが一覧表示されます。

▶ 確認するには、両手操作パネルの「確認」(Acknowledge) ボタンまたは「初期化」(Initialization) ボタンを押してください (PLC モードがアクティブな場合、対応するビットが設定されている必要があります)。

履歴 (History) ボタンを押すと、過去のエラーおよび警告のリストが表示されます:

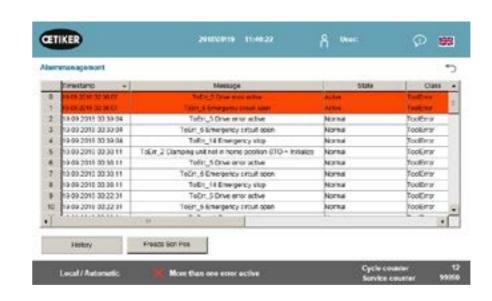


図92: GUI アラームメッセージ



OETIKER FAST 3000

GUI (GRAPHICAL USER INTERFACE)

検証プロトコル

「検証プロトコル」(Verification Log) タグには、最新の検証結果が表示されます。このメニューは、パスワードによってのみアクセ スできます。

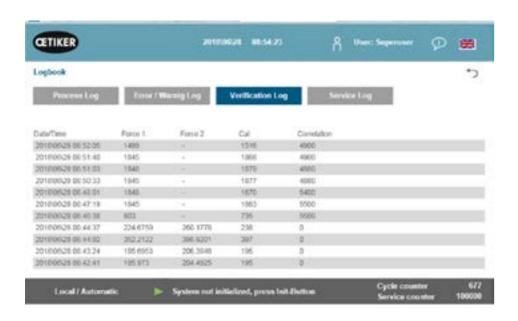


図93: LOG 検証入力

力1 (Force 1) のみに値が与えられている場合、これは引張力検証です。相関係数では、PLC カセンサ入力信号を閉鎖力に変換 するためのスケーリング係数が指定されます(9.5.2章を参照ください。参照)。

クランプカ検証では、両方の力がリストアップされます。クランプ力には相関係数が存在しないため、相関係数には値0が入力さ れます。

サービス・日報

「サービス日報」(Service Log) タブでは、最近行われたサービス/メンテナンス作業が表示されます。このメニューは、パスワード によってのみアクセスできます。



図94: ログ Service_log

新しいサービス入力を作成するには、左下のフィールド (1) にテキストを記入し、「引き継ぐ」 (to take on) (2) を押してください。

08906402

バージョン 10.23



7.4.7 設定

ツールパラメータ (Parameter Too I)



図96: 設定 ツール ページ 1

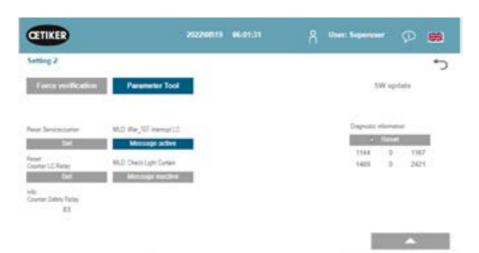


図95: 設定 ツール ページ 2

最大クランピングストローク (Max. tightening stroke)	端子ユニットの最大引張距離。最大引張距離は、WingGuard®端子の最大縮 径を制限します。
ファイル名 (Filename)	USB メモリに保存されているデータファイル名
ツール名 (Tool name)	ツール名(データセット ID の一部)
製造記号 (Production ID)	製造バッチ名データセット ID の一部)
CFM モード ティーチイン (CFM Teaching mode)	ティーチインモード (FAST 3000 の PLC は、CFM モニタリングデバイスの出力を評価しません。)
CFM モード 製造 (CFM Production mode)	製造モード(FAST 3000 の PLC はが、CFM モニタリングデバイスの出力を 評価します。)
バイパス	モーター出力段の外部パワーイネーブル信号のブリッジング。
外部 PLC による制御 (Control over external PLC)	外部 PLC を介して FAST 3000 を制御するには、このボタンを選択してください。

操作機能:「操作 外部 PLC」	コマンドは、手動操作(手動駆動、引張装置検証、ゼロ調整、クランプ力検証、 摩擦テスト)に関しては、外部 PLC またはローカル (GUI) のどちらかによって 起動にされます
力センサーのスケーリング	引張力センサーのスケーリング (係数は 4750 から 5200 の間でなければなりません)
許容摩耗値	摩耗値のエラーメッセージの限界値。第 5.2.4章参照
DC リンク電圧を確認します:「230V/110V」	サーボアンプのDCリンクの電圧を点検します
時間&日付	日付と時間を設定します
サービスカウンターのリセットします	サービス終了後、サービスカウンターをゼロにリセットします
プロセス中断 排出位置:「中断 射出ポジション」	有効化/非有効化機能:クロージングサイクルは排出位置で中断され、解除信号が出されたときのみ再開されます。
CFM1:測定プログラム/CFM2:測定プログラム	産業用通信がアクティブの場合、ターゲットは産業用通信から取得されます。

力検証/ゼロ調整



注記

端子ユニットのロードセルで測定される力は、温度変化により異なる環境で使用された場合、変化する可能性があります。これを補正するために、無負荷ロードセルの測定力をゼロに設定することができます。値がゼロと 20N 以上異なる場合は、力のオフセットをゼロに設定することを推奨します。力のオフセットは毎週確認することを推奨します (6.8.3 章を参照ください。)。



図97: ゼロ調整

ロードセルのオフセットをゼロに設定するには、少なくともオペレーターとしてログインしている必要があります。

力を検証します (Force verification)	検証力タブの変更
引張装置 (Pulling unit)	引張装置の検証力タブの変更
ゼロ調整 (Zero balance)	ゼロ調整機能を有効にします
オフセットをゼロに設定します (Set offset to zero)	現在の状態をゼロにするには、ボタンを押してください。
ルーチン終了 (Quit routine)	ゼロ設定ルーチンの終了
力実測値 (Actual force)	ロードセルで測定された実測力をニュートンで示します



力検証/調整可能な力の場合における引張力の検証

^

注記

引張力を測定するロードセルが正しく作動していることを検証するため、測定荷重は少なくとも毎週点検する必要があります。詳細情報 6.8.4 章を参照ください。。

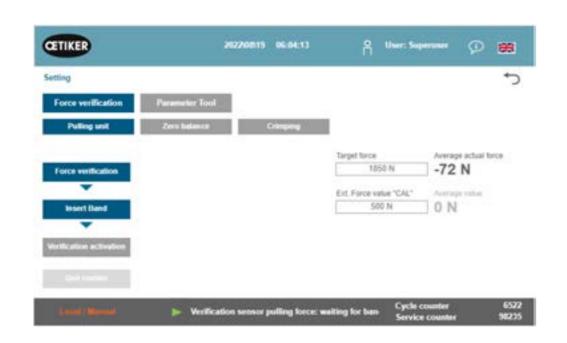


図98: ゼロ調整

閉鎖力を点検するには、少なくともオペレーターとしてログインする必要があります。

力を検証します (Force verification)	検証力タブの変更
引張装置 (Pulling unit)	引張装置の検証力タブの変更
力を検証します (Force verification)	力検証ルーチンを起動します
バンドロック (バンドロック)	引張荷重を引き受けるバンドが固定されていることを示します(ロックはFAST 3000 のハンドルにあるボタンで行う必要があります)
力目標値 (Target force)	FAST 3000 が端子を締め付ける力をニュートンで設定します
検証を有効にします (Verification activation)	設定された力で検証プロセスを起動します
力実測値 (Actual force)	ロードセルで測定された実測力をニュートンで示します
出力值「CAL」 (Ext.Force value "CAL")	CAL 01 で読み出された入力値は、検証プロトコルに保存されます。
ルーチン終了 (Quit routine)	力検証ルーチンを終了します。 引張力センサーの停止は、通常運転中は自動的に行われます。その力に達すると、決められ
	た時間が経過してから、引張装置/連結リンクは開始位置に移動します。

クランプカモニタリングを検証します



注記

クランプカを測定するクランプカセンサーが正しく作動していることを検証するため、月に一度、測定された力を Oetiker CAL 01 で検証することをお勧めします。(詳細は 6.8.5 章を参照ください。 参照。)

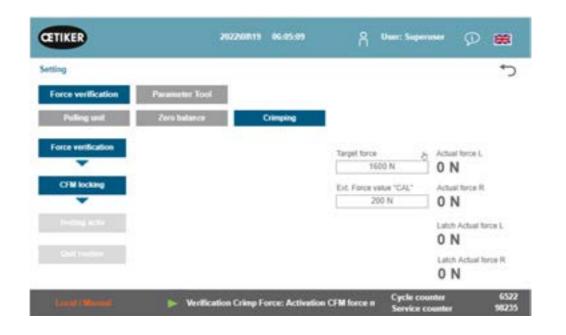


図99: 検証 クランプカ

クランプ力のモニタリングを確認するには、少なくともオペレーターとしてログインしている必要があります。

力を検証します (Force verification)	検証力タブの変更
クランプ (Crimping)	クランプ力検証タブの変更
力を検証します (Force verification)	力検証ルーチンを起動します
CFM ブロック解除 (CFM locking)	力検証を起動します
力目標値 (Target force)	検証力をニュートン単位で設定します; FAST 3000 は、第 1 の力センサーがこの力に達するとすぐに、力の蓄積を停止します
実測力L/R (Force L/R)	単位ニュートンの現時点で測定された力
テストがアクティブです (Testing active)	力検証を実施していることを示します。
蓄積された実測力(L/R) (Latch Actual force L/R)	ロードセルで測定された力をニュートン単位で表示します 検証の測定フェーズ中に決定された力値を表示します
出力値「CAL」 (Ext.Force value "CAL")	CAL 01 で読み出された入力値は、検証プロトコルに保存されます。
ルーチン終了 (Quit routine)	力検証ルーチンを終了します

www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23 バージョン 10.23 08906402

OETIKER FAST 3000GUI (GRAPHICAL USER INTERFACE)

CETIKER

日付と時間を設定します

日付と時間を設定するには3つの選択肢があります。

- 1. FAST 3000 のコントロールへの接続
- 2. GUI の使用(下記参照)
- 3. UTC Unix タイムスタンプとの産業用通信



図100: 設定 ツール ページ **1**

日付と時間を変更できるポップアップウィンドウが表示されます。



図101: 設定 時間

現在の日付と時間を入力してください。

「時刻と日付を設定する」(Set time and date) ボタンを押して設定を適用します。

7.4.8 情報

「情報」タブには、現在インストールされているソフトウェアのバージョンとリリース日が表示されます。また、Oetiker サービス住所リストも掲載されています。

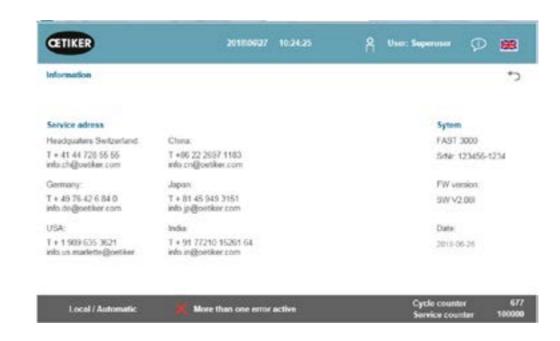
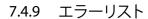


図102: 情報ページ







トラブルシューティングの詳細については、第13章を参照してください。



注記

エラーは以下のようにグループ分けされています:

100-199: 警告。これらはバインディングが OK と評価されるかどうかには影響しません。 200-299: ツールエラー。これらはバインディングが OK と評価されるかどうかには影響しません。 300-399: プロセスエラー。すべてのプロセス エラーは、バインディングが NOK と評価されることにつながります。

エラー番号	説明	クラス / 重大度	章参照
101	War_101 エラーが確認されました	<u> </u>	13.3.1
102	War_102 ボタンの接点を点検します	<u> </u>	
103	War_103 電源電圧がありません -> スタート/初期化を押します	警告	
104	War_104 CFM ボックスに関する警告	<u> </u>	
105	War_105 間もなくサービス開始	<u> </u>	
106	War_106 サービス期限	警告	
107	War_107 ライトグリッドによる停止	警告	
108	War_108 ティーチイン CFM モードがアクティブです	警告	
109	War_109 駆動ツールが通電していません	警告	
110	War_110 電源電圧がありません→外部リリース、スタートを押してください	<u>警</u> 告	
111	War_111 バンドを剥がします	警告	
112	War_112 手動中断 引張力を検証します	警告	
113	War_113 手動中断 クランプ力を検証します	<u>警</u> 告	
114	War_114 外部停止コマンドによる停止	警告	
115	War_115 外部信号端子/リリース保留	警告	
116	War_116 EtherCAT バスが動作していません	警告	
117	War_117 初期化コマンド保留	警告	
118	War_118 ライトカーテンの機能を点検してください	警告	
119	War_119 手動操作:実行が終了する前に実行コマンドが終了します(引張装置)	警告	
120	War_120 手動操作:実行が終了する前に実行コマンドが修了します(連結リンク)	警告	
121	War_121 摩擦テストの設定値が許容範囲外	警告	
122	War_122 クランプ力の目標値が許容範囲外であることを検証します	警告	
123	War_123 引張力の目標値が許容範囲外であることを検証します	警告	
124	War_124 警告摩擦テスト	警告	
125	War_125 警告、クランプ力を検証します	警告	
126	War_126 警告 引張装置を検証します	警告	
127	War_127 警告 ゼロ調整	警告	
128	War_128 警告 LC リレーがすぐに切れます。	警告	
129	War_129 警告 LC リレーを交換します	<u>警</u> 告	
130	War_130 解除 ライトグリッドが欠けています	警告	
131	War_131 中断による停止	警告	
132	War_132 CFM1 誤った番号測定プログラム。	<u> </u>	
133	War_133 CFM2 誤った番号測定プログラム。	警告	
134	War_134 温度 ハウジング キャビネット高すぎます	警告	



エラー番号	説明	クラス / 重大度	章参照
201	ToErr_201 バンドがあります → 修正&承認	ツールエラー	13.3.2
202	ToErr_202 端子ユニットが基本位置 STO にありません-> 再初期化	ツールエラー	
203	ToErr_203 端子装置と切断装置を点検します ツールエラー		
204	ToErr_204 ポジションセンサー故障	ツールエラー	
205	ToErr_205 ドライブエラーがアクティブです	ツールエラー	
206	ToErr_206 非常停止回路を開きます	ツールエラー	
207	ToErr_207 開始ルーチン中にライトグリッドがアクティブです	ツールエラー	
208	ToErr_208 フェーズ 1 のクランプカエラーを検証します	ツールエラー	
209	ToErr_209 フェーズ 2 のクランプカエラーを検証します	ツールエラー	
210	ToErr_210:クランプ力を検証します:カ上昇なし	ツールエラー	
211	ToErr_211 バンドドロップをチェックします	ツールエラー	
212	ToErr_212 CFM 一般エラー	ツールエラー	
213	ToErr_213 引張力センサーを点検します	ツールエラー	
214	ToErr_214 緊急停止	ツールエラー	
215	ToErr_215 引張装置が基本位置にありません		
216	ToErr_216 ドライブツール 動作中の電圧低下	ツールエラー	
217	ToErr_217 引張力を検証します;目標力に達していません	ツールエラー	
218	ToErr_218 外部信号によるツールロック ツールエラー		
219	ToErr_219 手動操作: 1 回以上 実行コマンド 引張装置 ツールエラー		
220	ToErr_220 手動操作:1つ以上の実行コマンドのバ連結リンク ツールエラー		
221	ToErr_221 エラー 摩擦テスト	ツールエラー	
222	ToErr_222 エラー 検証 クランプ力	ツールエラー	
223	ToErr_223 エラー 検証 引張力	ツールエラー	
224	ToErr_224 エラー ゼロ調整	ツールエラー	
225	ToErr_225 連結リンク 電圧不足	ツールエラー	
226	ToErr_226 引張装置 電圧不足	ツールエラー	
227	ToErr_227 EtherCAT が動作していません	ツールエラー	
228	ToErr_228 引張力センサーを点検します	ツールエラー	
229	ToErr_229 CFM 誤った測定プログラム	ツールエラー	

www.oetiker.com 08906402 パージョン 10.23 パージョン 10.23 08906402 www.oetiker.com 111



エラー番号	説明	クラス / 重大度	章参照
301	PrErr_301 最大端子距離を超えました	プロセスエラー	13.3.3
302	PrErr_302 最大端子時間を超えました	プロセスエラー	
303	PrErr_303 クランプ CFM1 包絡線 1	プロセスエラー	
304	PrErr_304 クランプ CFM1 包絡線 2 プロセスエラー		
305	PrErr_305 クランプ CFM1 NoPass プロセスエラー		
306	PrErr_306 クランプ CFM1 摩耗	プロセスエラー	
307	PrErr_307 クランプ CFM2 包絡線 1	プロセスエラー	
308	PrErr_308 クランプ CFM2 包絡線 2	プロセスエラー	
309	PrErr_309 クランプ CFM2 NoPass	プロセスエラー	
310	PrErr_310 クランプ CFM2 摩耗	プロセスエラー	
311	PrErr_311 クランプ時の一般的なエラー	プロセスエラー	
312	PrErr_312 切断時のエラー	プロセスエラー	
313	PrErr_313 力の超過	プロセスエラー	
314	PrErr_314 最大許容端子力を超えました	プロセスエラー	
315	PrErr_315 閉鎖力が許容範囲外	プロセスエラー	
316	PrErr_316 ライトグリッド中断時の最大力に達しました	プロセスエラー	
317	PrErr_317 排出位置での最大力移動量を超えました	プロセスエラー	
318	PrErr_318 プロセス中断 プロセ		
319	PrErr_319 バスによる停止時の最大力に達しました	プロセスエラー	
320	PrErr_320 CFM1:中断ラインを超えました		
321	PrErr_321 CFM2:中断ラインを超えました	プロセスエラー	
11016	サーボ引張ユニット:IPM エラー	ドライブエラー	
11017	サーボ引張ユニット:IPM 温度	ドライブエラー	
11020	サーボ引張ユニット:過電流	ドライブエラー	
11021	サーボ引張ユニット: 電流 オフセット	ドライブエラー	
11022	サーボ引張ユニット:電流制限を超えました	ドライブエラー	
11033	サーボ引張ユニット:連続した過負荷です	ドライブエラー	
11034	サーボ引張ユニット: ドライブ温度 1	ドライブエラー	
11035	サーボ引張ユニット:再生時の過負荷	ドライブエラー]
11036	サーボ引張ユニット:モーターケーブルが接続されていません ドライブエラー		
11037	サーボ引張ユニット:温度 2 ドライブエラー		
11038	サーボ引張ユニット:エンコーダ温度 ドライブエラー		
11048	サーボ引張ユニット:エンコーダ通信エラー ドライブエラー		1
11049	サーボ引張ユニット:エンコーダケーブルが接続されていません ドライブエラー		1
11050	サーボ引張ユニット:エンコーダデータエラー ドライブエラー		1
11051	サーボ引張ユニット:モーター設定	ドライブエラー	1

エラー番号	説明	クラス / 重大度	章参照
11052	サーボ引張ユニット:Zフェーズが接続されていません	ドライブエラー	
11053	サーボ引張ユニット:バッテリー残量が少なくなっています	ドライブエラー	
11054	サーボ引張ユニット:正弦 ENC	ドライブエラー	
11055	サーボ引張ユニット:正弦周波数	ドライブエラー	
11056	サーボ引張ユニット:エンコーダ設定エラー	ドライブエラー	
11064	サーボ引張ユニット:電圧不足	ドライブエラー	
11065	サーボ引張ユニット:過電圧	ドライブエラー	
11066	サーボ引張ユニット:電源電圧の遮断	ドライブエラー	
1067	サーボ引張ユニット:制御電圧の遮断	ドライブエラー	
1080	サーボ引張ユニット:速度超過	ドライブエラー	
1081	サーボ引張ユニット:以下の POS	ドライブエラー	
1083	サーボ引張ユニット:大きな SPD の偏差	ドライブエラー	
1099	サーボ引張ユニット: チェックサムエラー	ドライブエラー	
1113	サーボ引張ユニット:工場出荷時設定のエラー	ドライブエラー	1
2016	サーボ連結リンク:IPM エラー	ドライブエラー	1
2017	サーボ連結リンク:IPM 温度	ドライブエラー	1
2020	サーボ連結リンク:過電流	ドライブエラー	
2021	サーボ連結リンク:電流 オフセット	ドライブエラー	
2022	サーボ連結リンク:電流制限を超えました	ドライブエラー	
2033	サーボ連結リンク:継続的な過負荷	ドライブエラー	
2034	サーボ連結リンク:ドライブ温度 1	ドライブエラー	
2035	サーボ連結リンク:再生時の過負荷	ドライブエラー	
2036	サーボ連結リンク:モーターケーブルが接続されていません	ドライブエラー	
2037	サーボ連結リンク:温度 2	ドライブエラー	
2038	サーボ連結リンク:エンコーダ温度	ドライブエラー	
2048	サーボ連結リンク:エンコーダ通信エラー	ドライブエラー	
2049	サーボ連結リンク:エンコーダケーブルが接続されていません	ドライブエラー	
2050	サーボ連結リンク:エンコーダデータエラー	ドライブエラー	
2051	サーボ連結リンク:モーター設定	ドライブエラー	
2052	サーボ連結リンク:Zフェーズが接続されていません	ドライブエラー	
2053	サーボ連結リンク:バッテリー残量が少なくなっています	ドライブエラー	
2054	サーボ連結リンク:正弦 ENC	ドライブエラー	
2055	サーボ連結リンク:正弦周波数	ドライブエラー	
2056	サーボ連結リンク:エンコーダ設定エラー	ドライブエラー	
2064	サーボ連結リンク:電圧不足	ドライブエラー	
2065	サーボ連結リンク:過電圧	ドライブエラー	
2066	サーボ連結リンク:電源電圧の遮断	ドライブエラー	1
2067	サーボ連結リンク:制御電圧の遮断	ドライブエラー	1
2080	サーボ連結リンク:速度超過	ドライブエラー	1
2081	サーボ連結リンク:以下の POS	ドライブエラー	1
2083	サーボ連結リンク:大きな SPD の偏差	ドライブエラー	1
2099	サーボ連結リンク:チェックサムエラー	ドライブエラー	1
12113	サーボ連結リンク:工場出荷時設定のエラー	ドライブエラー	1

^{*} 予約警告/エラー、ただし使用中ではありません





7.4.10 アクセス権限

	ユーザー			
権限	「なし」 = スイッチオン 状態	オペレーター	スーパーユーザー	
閉鎖力パラメーター	×	×	✓	
パラメーターツール	×	×	✓	
プロセスプロトコル	✓	✓	✓	
エラー/警告プロトコル	✓	✓	✓	
検証プロトコル	×	×	✓	
サービス日報	×	×	✓	
ロック解除機能	×	✓	✓	
ラボモード	×	×	✓	
マニュアル操作(手動操作)	×	×	✓	
摩擦テスト	×	×	✓	
信号テスト(IO テスト)	×	×	✓	
力を検証します	×	✓	✓	

説明: **✓** = アクセス **×** = アクセス不可

「スーパーユーザー」は、一定時間が経過すると自動的にログアウトされます。

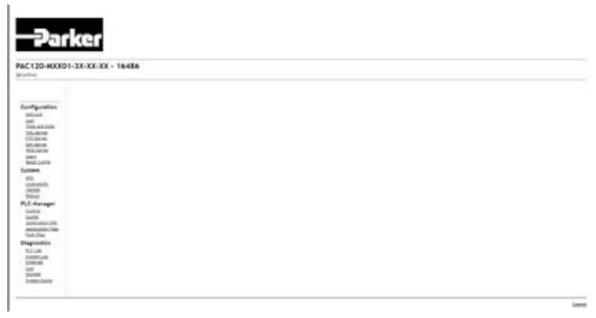
CETIKER

8 IP アドレスを割り当てる

ツールをネットワークに統合する場合は、IP アドレスが競合を引き起こさないことを確認してください。工場出荷時の IP アドレスは 192.168.10.51 です。

IP アドレスを変更するには、ウェブブラウザでコントローラにアクセスする必要があります。タッチパネルを使用している場合は、タッチパネルの変更も行う必要があります。

ログイン:admin パスワード:admin



ウェブブラウズにログオンした後、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを変更します。この設定は、メニューの Configuration Network にあります。ETHO インターフェイスは、ウェブビジュアライゼーションにとって決定的なものです。 注意:タッチパネルのウェブビジュアライゼーションは、IP アドレスにもアクセスします。



図103: IP アドレスの PLC 設定





8.1 産業用通信 **X21/X22**

8.1.1 IP アドレスの設定 EtherNet/IP

EtherNet/IP 経由の産業用通信の IP は、ウェブブラウザ経由で変更することもできます。この設定は、メニューの Configuration Network にあります。産業用通信は ETH2 インターフェースです。インターフェイスを調整した後、対応するインターフェイスのプラグを抜き差しする必要があります。プラグを差し込んだ後、通信が確立するまでしばらく待つ必要があります。



図104: EtherNet/IP 用 IP アドレスの PLC 設定

8.1.2 IP アドレスの設定 Profinet

Profinet 用のインターフェースは、Proneta、Tia-Portal などの通常の開発ツールを使って設定します。IP は、これらのツールを使用して FAST 3000 に割り当てることができます。

8.2 タッチパネル

タッチパネルのデフォルト IP アドレスは 192.168.10.40 です。IP アドレスが競合を引き起こさないことを確認してください。必要に応じて、IP アドレスを変更してください。タッチパネルのボタンを 5 秒間押し、対応するメニューに入ります。 Network メニューでは、タッチパネルの IP アドレスを調整することができます。

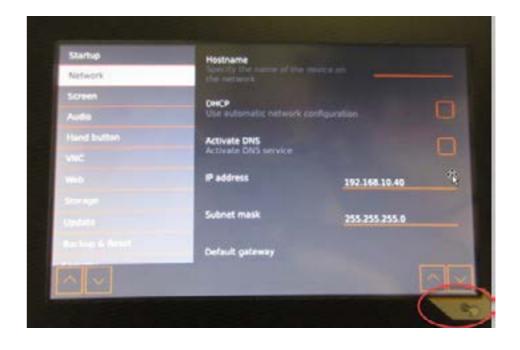


図105: タッチパネル

ツールを使用して ETHO の IP を変更した場合は、タッチパネルの設定も調整する必要があります。サーバーの設定は、メニュー Webで調整する必要があります。

デフォルトでは以下の項目が設定されています: 192.168.10.51:8080/webvisu.htm. これは、対応する IP アドレスに合わせる必要があります。

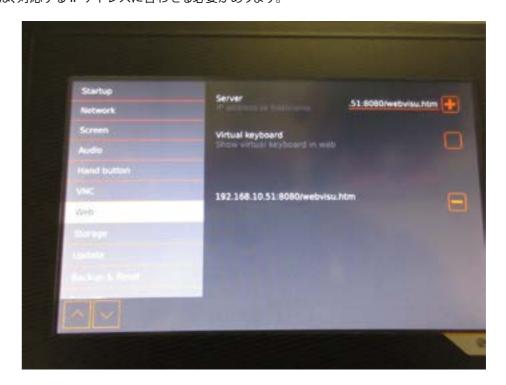


図106: タッチパネル





9 メンテナンスと部品交換

9.1 メンテナンス作業と修理作業に関する一般的安全注意事項



警告

感電による生命への危険!

通電する部品に触れると死亡するおそれがあります。

- ▶ 主電源プラグをソケットから外し、FAST 3000 を固定します。
- ▶ コントロールキャビネット内の電気部品に手を加える前に:電圧をオフにした後、サーボアンプの DC リンク電圧が消滅するまで 15 分間待ちます。
- ▶ 電気機器の作業は、資格を持ち、権限を有する電気技術者のみが行うようにしてください。
- ▶ オペレーターが自ら除去する障害は、明らかに操作やメンテナンスのエラーに起因するものに限ることを確認してください。



警告

FAST 3000 を水やその他の液体に絶対に浸さないでください。



注意

カセンサーの損傷リスク。

- ▶ FAST 3000 にはカセンサーが搭載されています。これらのセンサーは正確な測定ユニットです。センサー を損傷しないよう、意図した力だけを使用します(ハンマーなどで叩かない)。
- 清掃、注油、メンテナンス作業は、同封のメンテナンス説明書および現地の安全規定に従って、権限を有する専門家のみが 行うことができます。これらの指示や規則を守らないと、人身事故や物的損害が発生する恐れがあります。
- ・ メンテナンスおよび修理作業には、OETIKER 社が推奨するツールおよび純正部品のみを使用してください。
- OETIKER 社の純正スペアパーツのみを使用してください。
- ・ メンテナンス作業は、FAST 3000 を主電源から切り離した状態でのみ行うことができます。
- FAST 3000 ツールは、初回操作後、汚れの程度に応じて、毎日または毎週清掃しなければなりません。
- FAST 3000 を水やその他の液体に絶対に浸さないでください。

9.2 メンテナンス

9.2.1 メンテナンス作業前



警告

感電による生命への危険!

通電する部品に触れると死亡するおそれがあります。

- ▶ 主電源プラグをソケットから外し、FAST 3000 を固定します。
- 電圧をオフにした後、サーボアンプの DC リンク電圧が消滅するまで 15 分間待ちます。
- 電気機器の作業は、資格を持ち、権限を有する電気技術者のみが行うようにしてください。
- ▶ オペレーターが自ら除去する障害は、明らかに操作やメンテナンスのエラーに起因するものに限ることを確認してください。



注意

可動部での破砕の危険性。

- ▶ メンテナンス作業は、FAST 3000 を主電源から切り離した状態でのみ行うことができます。
- ▶ カバーの取り外しは、権限を有し、研修を受けて有資格のスタッフのみが実行できます。

9.2.2 メンテナンス作業後



注意

可動部での破砕の危険性。

▶ メンテナンス後は、すべての安全装置が再び取り付けられ、締め付けられていることを確認してください。



注意

飛散部品による危険。

運転中に破損した場合、部品が外れて機械から排出される可能性があります。

▶ 機械の操作時およびメンテナンス時には、必ず保護メガネを着用してください。

- ▶ 保守作業および点検作業後、取り外した電気プラグが再び接続されていることを確認します。
- すべてのネジの接続をチェックします。
- ▶ すべての安全装置を直ちに再び取り付けます。
- ▶ FAST 3000 のすべての機能をチェックし、ツールを初期化します。





121

9.2.3 定期的なコンディション管理

A

注意

不備があれば直ちに監督者に報告します。

- ▶ FAST 3000 に欠損があれば、運転を継続しないでください。
- ▶ FAST 3000 に目に見える損傷がないか、毎日または各シフト前に確認し、完全な状態でのみ作動するようにしてください。 これは特にクランプジョーと非常停止機能に適用されます。

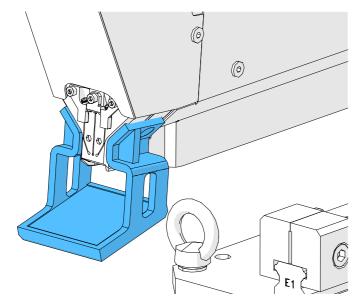


図107: 取り付けられたジョー点検ミラーでクランプジョーを管理します

- ▶ 閉鎖力は毎週確認する必要があります(第6.8.4章参照)。
- ▶ 力のオフセットは毎週検証することを推奨します(第6.8.3章参照)。
- ▶ 月に一度、クランプカセンサーの検証を行うことを推奨します(第6.8.5章参照)。
- ▶ ツールポジショニングを毎週確認することを推奨します。

9.2.4 定期メンテナンス作業/メンテナンスプラン

サービス	サービス間隔/実施者	交換部品	メンテナンス作業 時間消費	
A	100,000 サイクル お客様または Oetiker	クランプジョーキット(部品 番号 13500112)	クランプジョーの交換分離パンチを 180 度回転させますツールヘッドの清掃と注油	
В	200,000 サイクル お客様または Oetiker	 100,000 サイクルのサービス時に整備された部品 分離パンチ 端子レバー クランプウェッジ クランプジョー軸 (部品番号 13500157 に含まれるすべての部品) 	部品交換端子ユニットの清掃と注油	
С	2,000,000 サイクル もっばら Oetiker: により ます OETIKER 担当者にお問 い合わせください。	 200,000 サイクルのサービス時に整備された部品 端子レバーキット 端子ユニットスライダー(摩耗に応じて) (部品番号 13500228 に含まれるすべての部品) 	部品交換ドライブに注油しますツールの状態を点検しますコントロールキャビネットのダス	

推奨潤滑剤

説明	型式	メーカー
グリス	MICROLUBE GBU-Y 131	Klüber Lubrication AG (スイス)
		Thurgauerstrasse 39
		8050 Zürich
		電話:+41 44 308 69 69
		ファックス:+41 44 308 69 44
		www.klueber.com



潤滑ポイント

▶ 黄色でマークされたすべての面に、グリースを薄く塗ってください。

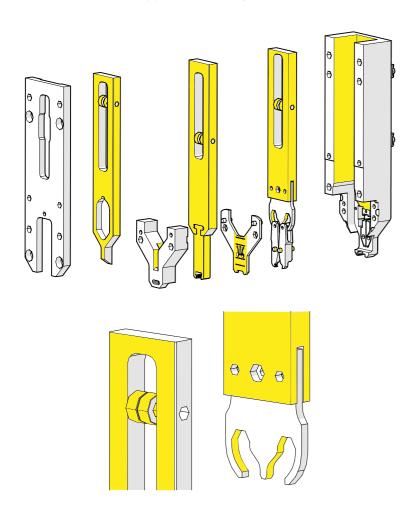


図108: ヘッドに脂を塗ります

9.2.5 **A** サービス - すべてを **100,000** サイクルごとに実施します



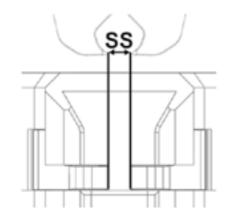
注意

磨耗部品(クランプジョー) は、100,000 万回の閉操作で交換しなければなりません。 また、その場合は、ヘッド全体を洗浄し注油する必要があります。

このメンテナンスは、すべてを 100,000 サイクルごとに実施する必要があります。

- 1. クランプ分離ヘッドを分解します (9.1章を参照ください。)。
- 2. クランプヘッドを清掃し、注油します。
- 3. クランプウェッジとクランプジョー軸を目視点検します:過度の摩耗はありません。
- 4. クランプジョーを交換します (9.3.3章を参照ください。)。
- 5. 分離パンチを 180 度回転させます (9.3.3章を参照ください。)。
- 6. クランプ分離ヘッド再度組み立てます(9.3.3章を参照ください。)。

7. 閉鎖ギャップ SS は 3±0.1mm 以内である必要があります(閉じた状態で測定します)。



OETIKER FAST 3000

メンテナンスと部品交換

図109: 閉鎖ギャップの調整

- 8. ヘッドハウジングカバーの取付けおよび固定の後、3 つのスライダーはすべて、ほとんど抵抗なく動くようになっていなければならない。
- 9. FAST 3000 を組み立てた後、1850N で閉鎖力検証を行います(第6.8.4章参照)。閉鎖力は ±100N 以内である必要があります。
- 10. 10 個のWingGuard® 端子を閉鎖します。この 10 カ所の閉鎖では、NOK の部品は一切使用できません。



9.2.6 **B**サービス - すべてを **200,000** サイクルごとに実施します

A

注意

磨耗部品(ク

磨耗部品(クランプジョー)は、100,000万回の閉操作で交換しなければなりません。

磨耗部品 (分離パンチ、クランプウェッジ、クランプジョー軸、端子レバー) は、200,000 回の閉動作後 に交換しなければなりません。

さらに、この場合は、クランプ分離ヘッドと端子ユニット全体を清掃し、注油する必要があります。

すべて 200,000 サイクルごとに拡張/大規模サービスを実施する必要があります。

- 1. クランプ分離ヘッドを分解します (9.3章を参照ください。)。
- 2. ツールヘッド を清掃し、注油します (9.2.4章を参照ください。)。
- 3. クランプウェッジ を交換します (9.3.4章を参照ください。)。
- 4. クランプジョー軸を交換します (9.3.5章を参照ください。)。
- 5. クランプジョーを交換します (9.3.3章を参照ください。)。
- 6. 分離パンチを交換します (9.3.3章を参照ください。)。
- 7. クランプ分離ヘッドを再度組み立てます(9.3章を参照ください。)。
- 8. 端子ユニットを清掃し、注油します。
- 9. 端子レバーを交換します (9.3.4章を参照ください。)。
- 10. 閉鎖ギャップ SS は 3±0.1mm 以内である必要があります(閉じた状態で測定します)。

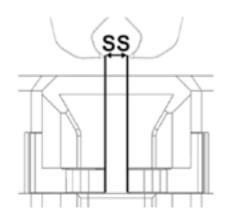


図110: 閉鎖ギャップの調整

- 11. ヘッドハウジングカバーの取付けおよび固定の後、3 つのスライダーはすべて、ほとんど抵抗なく動くようになっていなければならない。
- 12. FAST 3000 を組み立てた後、1850N で閉鎖力検証を行います。閉鎖力は ±100N 以内である必要があります。
- 13. 10 個の WingGuard® 端子を閉鎖します。この 10 カ所の閉鎖では、NOK の部品は一切使用できません。

9.3 部品を交換します

1

警告

クランプ分離ヘッドを解体する際に怪我をする危険があります。

▶ クランプ分離ヘッドが正しくセットされていない状態で、FAST 3000 を絶対に操作しないでください。

汪恵



CFM ロードセルが取り付けられていない場合、機械的な損傷の危険があります。

▶ ロードセルが通常の位置に取り付けられていない場合、CFM 用のクランプ分離ヘッドを装備した FAST 3000 を絶対に操作しないでください。 これを守らない場合、 クランプ分離ヘッドが機械的に 損傷する場合があります。

9.3.1 クランプ分離ヘッドの分解

- 1. 作業を容易にするため、端子ユニットを排出位置に移動してください(第6.8.2章参照)。
- 2. FAST 3000 の電源を切ってください。
- 3. サイドのネジ 4 本を外し、ヘッドのカバーを外してください。

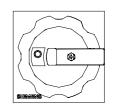


図111: メインスイッチ

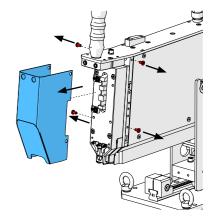


図112: 保護カバーヘッドの分解

- 4. カセンサーケーブルをケーブル端子から外してください。
- 5. カセンサーホルダーからネジを外してください。
- 6. 右図にあるように、マイナスドライバー No.2 を使って、 ホルター付きクランプカセンサー分解してください。

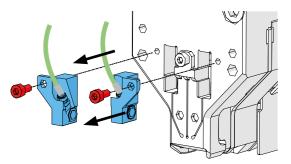
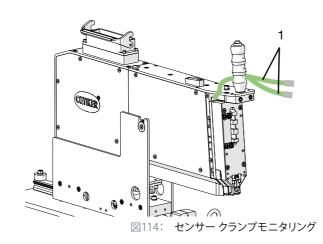


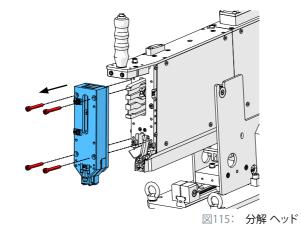
図113: 分解 センサークランプモニタリングセンサー



7. クランプ分離ヘッドを取り外す前に、カセンサーケーブル (1) を FAST 3000 の上に置いてください。これにより、カセンサーケーブルが誤って押しつぶされるリスクが回避されます。



8. 前面の4本のネジを外し、クランプ分離ヘッドを引き抜いてください。



9. クランプ分離ヘッドを下向きにして作業台の作業面の表面に置いてください。

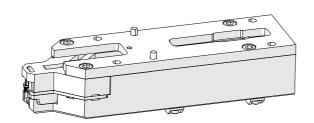


図116: 分解されたクランプ分離ヘッド

9.3.2 クランプ分離ヘッドの組み立て

- 1. FAST 3000 の電源がオフになっていることを確認して ください。
- 2. 第9.3.1章、ステップ 3~7 と逆の手順でクランプ分離 ヘッドを組み立ててください。M6 ネジの締め付けトル ク:7-9Nm (62-80lbf in)

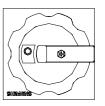


図117: メインスイッチ

9.3.3 クランプジョーおよび/または分離パンチを交換します

注意

異物または不適切な取り扱いによるツールの損傷。

OETIKER 純正部品のみを取り付けてください。指定されたクランプジョー以外のものをクランプ分離ヘッドに取り付けてはなりません。

クランプ分離ヘッドの分解および再組立時には、衝撃ツールを使用してはなりません。アッセンブリは測定システムの一部であり、不適切な取り扱いをすると破損する可能性があります。

スペアパーツの部品番号の詳細については、9.5章を参照ください。を参照してください。 クランプ分離ヘッドの構成部品の名称については、4.2章を参照ください。を参照してください。

クランプ分離ヘッドの分解します

- 1. 作業場に切り粉やほこりがないことを確認してくだ さい。
- 2. クランプ分離ヘッドを下向きにして作業台の作業面の表面に置いてください。
- 3. 4本のネジを緩め、ヘッドハウジングカバーを取り外してください。

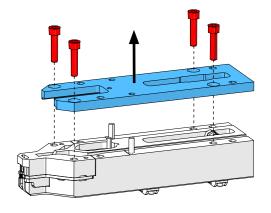


図118: ヘッドカバーハウジング

4. 部品を分解してください。

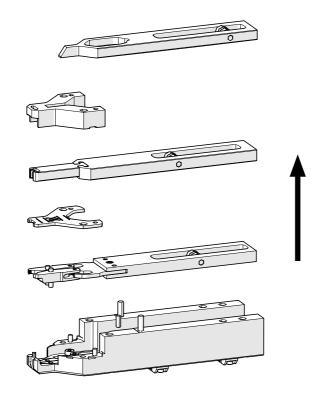
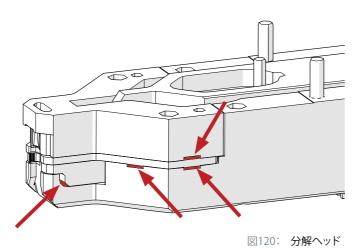


図119: ヘッドを分解します

- 5. スペーサープレートを取り外すには、マイナスドライバ No.2 を使用してスペーサー プレートを持ち上げ、指定 された凹部を外します。
 - 1 つの凹部を持ち上げた後は、必ず反対側の凹部に切 り替えます。



クランプ分離ヘッドを再度組み立てます

分解と逆の手順で、クランプ分離ヘッドを再度組み立ててください。 以下の指示に従ってください:

▶ クランプ分離ヘッドを組み立て、FAST 3000 メカニズムに取り付け るときは、左の図に示すように、クランプジョー ローラーがクランプ ウェッジのガイドレールに装着されていることを確認してください。 この指示に従わないと、クランプ分離ヘッドが機械的に損傷する可 能性があります。

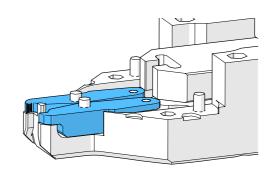


図121: 取付 クランプジョー

▶ スペーサープレートは、図の箇所を交互に手で押さえてく ださい。

M6 ネジの締め付けトルク: 7-9Nm (62-80lbf in)

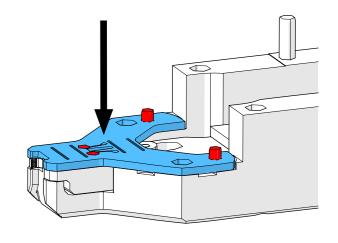


図122: スペーサープレート

分離パンチを交換します



注記

メンテナンスの章で指定されているサイクル数を超えて、分離パンチの各側面を使用しないでください。



注記

FAST 3000 を引き渡す際、分離パンチは「1」のラベルが貼られた側面がカットされるように挿入されます。 したがって、「1」のラベルが貼られた側面が切れるように、新しい分離パンチも挿入しなければなり前。

1. 上記の分解手順に従って、カシメ分離ヘッドを分解して ください。

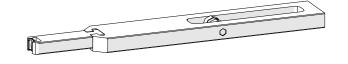
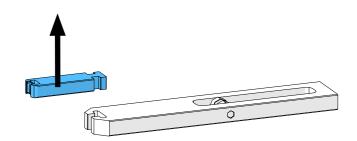


図123: 分離パンチとスライダーの分解

2. 分離パンチをスライダーから押し出してください。





3. 初めて分離パンチを交換するときは、裏返して反対側を 使用することができます。すでに交換したことがある場 合は、分離パンチを新品に交換してください。

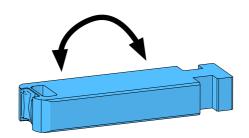


図124: ガイド分離パンチ

クランプジョーを交換します



注記

左右のクランプジョーは必ず同時に交換してください。



注記

推奨サイクル数を超えてクランプジョーを使用しないでください (9.2.4 章を参照ください。)。

- 1. 上記の分解手順に従って、カシメ分離ヘッドを分解してください(「クランプ分離ヘッドの分解します」参照)。
- 2. クランプジョーを交換してください。
- 3. クランプ分離ヘッドを再度組み立ててください。

9.3.4 クランプウェッジを交換します

クランプ分離ヘッドの分解の詳細については、第9.3.1 章および第9.3.3章を参照してください。

- 1. 取付ネジを緩めて取り外してください。
- 2. ボルトを外してください。
- 3. クランプウェッジをクランプスライダーから抜き取り、 新しいクランプウェッジと交換してください。
- 4. ボルトを凹みに戻してください。
- 5. 取付ネジを締めてください。
- 6. 「クランプ分離ヘッドの組み立て」の章に記載されて いるように、クランプ分離ヘッドを再度組み立ててくだ さい。

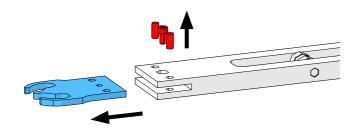


図125: クランプウェッジ

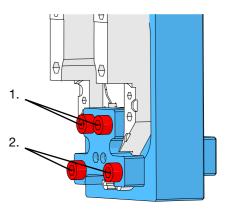
9.3.5 クランプジョーを交換します

注記

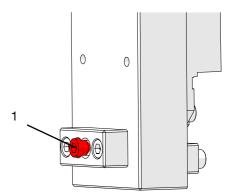
クランプジョー軸の交換は、この目的のために用意されたプレスアウトツールおよびプレスインツール でのみ行うことができます(第9.7章参照)。ハンマーおよびパンチは機械的損傷のリスクが高まるため、 使用しないでください。

軸圧入ツールは、クランプジョー軸の正しい圧入深さを保証します。軸はスペーサープレートからはみ 出さないようにし、深く押し込んではなりません。

1. 右図のように、クランプ分離ヘッドに軸絞りツールを取 り付けてください。締め付け順序を守ってください。



2. 印を付けたネジ (1) を締め、最初の軸を押し出してく ださい。次に、ネジをもう一方のネジ山にねじ込み、 2 つ目の軸を取り外してください。軸絞りツールを分 解します。



3. 右図のように軸圧入ツールを組み立ててください 締め付け順序を守ってください。

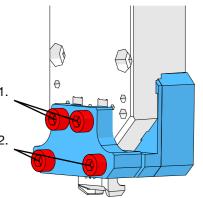
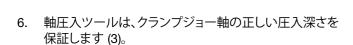


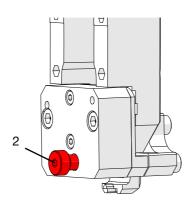
図126: 絞り出し-圧入装置





- 4. 新しいクランプジョー軸 (3) を挿入し、印のついたネジ (2) を組み込んでください。次にネジを締めて、クランプ ジョー軸を押し込んでください 抵抗がはっきりわかる ようになったらすぐに、締め付けを止めてください。2 本 目の新しいアクスルも同じようにしてください。
- 5. 圧入装置を分解し、「クランプ分離ヘッドの組み立て」の 章に記載されているように、クランプヘッドを再度組み 立ててください。





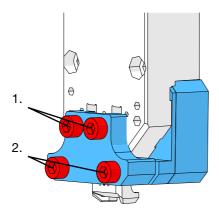


図127: 絞り出し-圧入装置

9.3.6 端子レバーを交換します

日本 日本

注意

|異物によるツールの損傷。 |OETIKER 純正部品のみを取り付けてください。

スペアパーツの部品番号の詳細については、第9.7章を参照してください。



注意

不適切な端子閉鎖によるツールの損傷。 端子レバーを正しい位置に取り付け、ノーズを前方に向けてください。



注記

メンテナンスの章で指定されているサイクル数を超えて端子レバーを使用しないでください。

- 1. 下部ドライブを排出位置に移動してください。
- 2. 緊急停止ボタンを押してください。
- 3. フロントカバーを外してください。

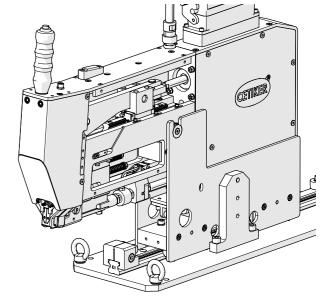


図128: フロントカバーを外したツール

4. 端子レバーの軸を引き抜いてください(ツールは不要)。

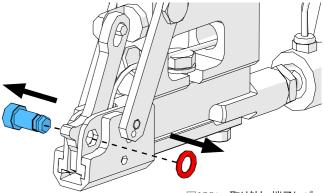
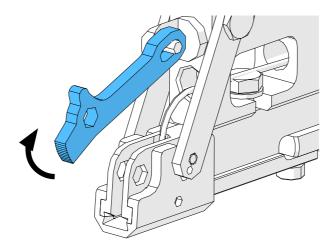


図129: 取り外し 端子レバー



5. 端子レバーを前方に動かしてください。



6. 端子レバーを脇に押しやり、取り外して新しいものと交 換してください。

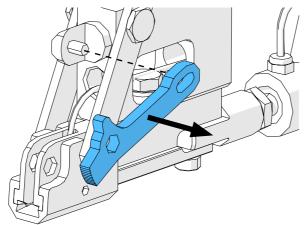


図130: 端子レバー

7. すべてを再度組み立ててください。これを行うには、上記の手順を逆の順序で実行してください。

9.4 バンド検出センサーの位置をチェックし、調整します



注記

バンドセンサーが正しく設定されていることを確認するには、手順1から6を実行します。



注記

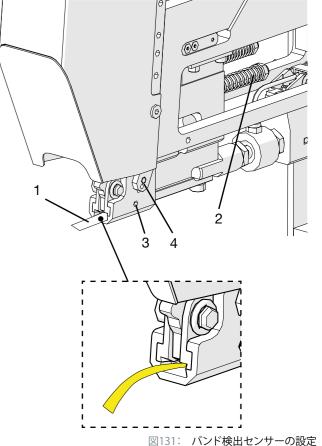
2 つのバンドストリップの品番に関する情報は第9.7章参照。

- 1. 下部ドライブをサービスポジションに移動してください(動作モード→手動運転→サービスポジション)。
- 2. 緊急停止ボタンを押してください。
- 3. 2 つのフロントサイドカバーを外してください。
- 4. 「LED on」と書かれたバンド部分 (1) を引張装置のス ロットに挿入してください。引張装置を開くには、クラン プ分離ヘッドのテンションレバーロッド (2) を押してく ださい。バンド部分が挿入されたら、テンションレバー バーを離してください。

(注記:バンド部分が曲がっている場合は、黄色の線で 示すように挿入してください。これにより、テンションレ バーを放した後、バンド部分が平坦になることが保証さ

センサーが正しく設定されると、センサーの LED (4) が 点灯します。

- 5. 「LED on」と書かれたバンド部分をもう一度取り外し、 「LED off」と書かれたバンド部分を挿入してください。 センサーが正しく設定されると、LED が点灯します。
- 6. ステップ 4 または 5 で LED の状態が正しくない場合 は、次のステップに進んでください。センサーの設定が 正しい場合は、ステップ 14 に進んでください。



- 7. 「LED on」と書かれたバンド部分をもう一度引張装置のスロットに挿入してください。
- 8. 1.5mm 六角レンチでグラブスクリュー (3) を約 1 回転 緩めます。
- 9. バンドセンサーがバンド部分に当たるまで押し下げてください。これは、ピンセットでセンサーのケーブルを持つことで、より簡単に行うことができます。
- 10. LED が点灯するまで、センサーをバンド部分からゆっく りと持ち上げてください。
- 11. 必要に応じて、LED が見えるようにセンサーを回してください。
- 12. LED をしっかりと固定し、再度グラブネジを締めてください。締め付けトルク:5Ncm。グラブネジを締めすぎるとセンサーを損傷することがあります。
- 13. ステップ 4 と 5 を実施し、センサーの位置をもう一度確認してください。
- 14. 2 つのフロントサイドカバーを元に戻してください。
- 15. 非常停止を非有効化して、FAST 3000 を初期化してください。

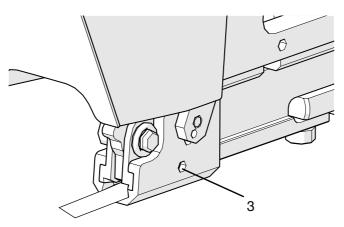


図132: バンド検出センサーを設定します

9.5 閉鎖力センサーの設定



注記

「スケーリング力センサー」 (Scaling force-sensor) ファクターの設定が誤っていると、WingGuard® バンド端子の閉鎖力が高すぎたり低すぎたりする原因になります。

| ▶ セッティングには十分注意し、校正された CAL 01 を使用してください。





機械的な問題があるツールの目盛りを調整すると、機械的な問題が覆い隠され、WingGuard®バンド端子の取り付けやバインダーの取り付けが不適切になる可能性があります。

▶ カセンサーの目盛りを調整する前に、ツールメカニズム、特に端子ユニットのリニアガイドのスムーズ な動きと、端子ユニットおよびクランプヘッドとの正しい位置関係を確認してください。

この設定には、CAL 01 と PG135 検証ユニットが必要です。部品番号の情報は、第3.3章を参照してください。 閉鎖力センサーの検証方法の情報は、第6.8.4章 (閉鎖力を検証します)参照。

9.5.1 端子ユニットの動きやすさの点検

- 1. 連結リンクを開始位置に移動し、引張装置をサービス位置に移動してください。
- 2. 緊急停止ボタンを押してください。
- 3. 赤い印のネジを外してください。
- 4. 引張装置を手で動かしてください。使用可能な引張距離全体にわたって、スムーズかつ簡単に動かせることが必要です。
- 5. 手順3で取り外したネジを再度取り付けてください。
- 6. 非常停止を非有効化して、FAST 3000 を初期化してく ださい。

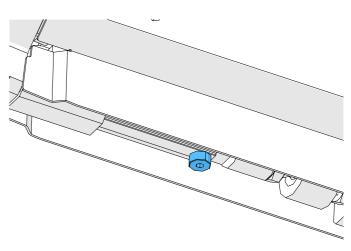
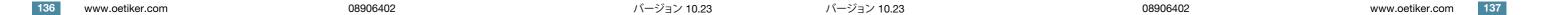


図133: 端子ユニットの動きやすさを点検します



www.oetiker.com

139

9.5.2 ロードセルの調整

- 1. 「スーパーユーザー」ユーザーでログインしてください。
- 2. CAL 01 を Hold-ME-EL アベレージモードにしてください。
- 3. CAL 01 が温まるまで 5 分間待ってください。
- 4. 力の偏差があるかどうか (ゼロ調整) を確認してください。はいの場合は、デバイスをゼロに設定してください (第6.8.3 章 (カオフセットをゼロに設定する) 参照)。
- 5. 1850N の目標力で 5 回の力検証を行い、その値を記録してください。
- 6. これら 5 つの値の平均を計算してください(例えば、1950N)。
- 7. FAST 3000 タッチパネルで、「設定」(Setting) 画面と「ツールパラメーター」(Parameter Tool) サブメニューを選択してください:



図134: 設定 パラメーター ツール ページ **1**

8. 以下の式を使用して、カセンサーのスケーリングの新しい値を計算してください:

 $NKS = D_{CAL01} / F_Z \bullet AKS$

NKS: 新しい力センサースケーリング

D_{CAL01}: CAL01 力測定の平均値

F_z: 目標力

AKS: 古い力センサースケーリング

- 9. この値を「スケーリング カセンサー」(Scaling force-sensor) フィールドに入力してください。
- 10. 力の偏差があるかどうか(ゼロ調整)を確認してください。はいの場合は、デバイスをゼロに設定してください。
- 11. 正しい設定をもう一度確認するため、力検証を実施してください。

コントロールキャビネットまたはツールの交換



OETIKER FAST 3000 メンテナンスと部品交換

言

以下の手順に従わないと、WingGuard®バンド端子 270 が設定された閉鎖力で結ばれない場合があります。 閉鎖力を確認し、必要であればカセンサーのスケーリングファクターを調整することが不可欠です。

- 1. 不具合のあるコンポーネントを(ツールメカニズムまたはコントロールキャビネットから)取り外してください。
- 2. 不具合のあるコンポーネントを修理のために Oetiker に返送する場合は、必要なコンポーネントをすべて返送することを確認してください。

返品の範囲は、交換部品の納入範囲と同一であることが必要です。注意:ツールメカニズムの納入範囲には、2 つのクランプモニタリングデバイスも含まれます。

- 3. スペアコンポーネントの納入範囲に含まれるすべてのコンポーネントを取り付けてください。
- 4. 閉鎖力の検証を実施してください(第6.8.4章参照)。
- 5. 測定された閉鎖力が設定値から 25N 以上ずれた場合は、閉鎖力センサーを再調整してください(第9.5章参照)。

www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23 バージョン 10.23 08906402



9.7 メンテナンスに必要なツールと消耗品

ツールの不具合/消耗品	品番	使用法
クランプジョー交換キット (サービスパック A)	13500112	A サービス
サービスパック B	13500157	Bサービス
サービスパック C	13500228	Cサービス
クランプウェッジ	13500324	スペアパーツ
端子レバー用スペアパーツ キット	13500335	スペアパーツ

ツールの不具合/消耗品		品番	使用法
CFM 用クランプ分離ヘッド		13500215	迅速なメンテナンス用クランプ分離ヘッド
クランプ分離ツール+ CFM		13500352	スペアパーツ
コントロールキャビネット Profinet - UL	-	13500374	スペアパーツ
コントロールキャビネット Ethernet-IP - IEC	-	13500373	スペアパーツ
コントロールキャビネット Ethernet-IP - UL	-	13500375	スペアパーツ
コントロールキャビネット Profinet - IEC	-	13500380	スペアパーツ
センサー端子ユニット	0	13500292	スペアパーツ
コネクタ付きロードセル		13500293	スペアパーツ
圧入ツール		13500342	クランプジョーの圧入



ツールの不具合/消耗品		品番	使用法
絞りツール		13500341	クランプジョーの押し出し
引張荷重を引き受けるバンド	25.50 N	13500347	クロージング力検証
クランプ分離ヘッドの組み立 て補助		13500288	クランプヘッドの組み立ての 簡易化
CAL01 と SKS01		*	クロージング力検証
センサー調整ストリップ 「 LED on 」		13500336	バンド検出センサーの設定
センサー調整ストリップ 「LED off」		13500337	バンド検出センサーの設定

* 様々なアイテム番号 (3.3章を参照ください。)

力測定ジョーセット	
	0000

13500264 力測定ジョーセットは、 WingGuard®バンド端子のラ ジアル残力を測定するため に使用します。 このセットは CAL01 および

このセットは CAL01 および SKS01 と一緒に使用する必要があります。

ツールの不具合/消耗品			使用法
近接スイッチ IFRM 03P3501/KS35L (バンドセンサー端子ユ ニット)		06001786	スペアパーツ
ダンパー、完成品	Carlo	13500318	スペアパーツ
センサー端子スリーブ		13500346	スペアパーツ
端子ユニットレール		13500345	スペアパーツ
接点モジュールクローザー	A NO	06001813	スペアパーツ



ツールの不具合/消耗品		品番	使用法
接点モジュール オープナー		06001814	スペアパーツ
サーボアンプ L7NHA004U		06001892	スペアパーツ
測定アンプ 1-BM40IE	Capax Capax 	06002147	スペアパーツ
デジタル入出力カード	The state of the s	06001891	スペアパーツ
SPS PAC120 プロフィネット		06004388	スペアパーツ

ツールの不具合/消耗品		品番	使用法
PLC PAC120 Ethernet/IP		06004387	スペアパーツ
PACIO 拡張モジュール EtherCAT		06004389	スペアパーツ
GSM20 ドライブ一式 (接続プラグ付き)		13500271	スペアパーツ
カモニタリングデバイス	ASILA	06001877	スペアパーツ
小型力センサ 2.5kN (クランプカセンサ)		06001864	スペアパーツ

ツールの不具合/消耗品		品番	使用法
セットアップヘルプ		13500343	FAST 3000 のポジショニ ング
カモニタリングデバイス用 ケーブル 2m		06001878	クランプカセンサーとクラン プカモニタリングデバイスの 接続用ケーブル
接続ケーブル PLC - CFM	I Total	13500276	スペアパーツ
ヘッドハウジング、カモニタリング		13500314	スペアパーツ
ツール組立ガイド		13500041	スペアパーツ

ツールの不具合/消耗品	品番	使用法
ジョーテストミラー	13500351	スペアパーツ
センサーコネクター M8	13500115	バンドセンサー用延長ケー ブル
ハンドル 完成品	13500178	
FAST 3000 用安全ステッカーセット	08904156	スペアパーツ
六角レンチ 1.5mm		バンドセンサー
六角レンチ 2mm		安全近接センサー、
六角レンチ 2.5mm		エネルギーチェーン
六角レンチ 3mm		カバー、
六角レンチ 4mm		-
六角レンチ 5mm		様々な
六角レンチ 6mm		トランスポートロック、
六角レンチ 8mm		ヒンジピン、メス
ピンセット		バンドセンサーの調整
潤滑グリース MICROLUBE GBU-Y 131		クランプ分離ヘッド、端子ユ ニットおよびベルトの注油
ブラシ		グリスの塗布
キャリパー		ロックギャップ検証
0-150mm		



OETIKER FAST 3000 外部 PLC による FAST 3000 の制御 外部 PLC による FAST 3000 の制御

外部 PLC による FAST 3000 の制御

適切な安全対策を講じずに、外部 PLC を介して FAST 3000 を絶対に操作しないでください。 この指示に従わないと、死亡または重傷を負う可能性があります。

- ▶ システムインテグレータは、FAST 3000 をアセンブリセルに安全に組み込む責任を負います。
- ▶ システムインテグレーターは、危険分析を実施し、ツールをこの分析に応じて調整しなくてはいけま
- 両手操作パネルを使用しない場合は、両手ドングルを接続する必要があります。外部非常停止を接 続する必要があります。
- ▶ 統合は、有資格の人員のみが実行を認められます。
- インテグレーションについてのご質問は、Oetikerにご連絡ください。

回路図も参照:

- 接続 非常停止
- 電流準備を介した制御

10.1 フィールドバス (Ethernet/IP または Profinet) を介した制御

FAST 3000 は、Ethernet/IP または Profinet フィールドバスに基づく外部制御システムで制御できます。 上位の制御システムを、FAST 3000 のコントロールキャビネットの対応する LAN ポートに接続してください。 詳細は第6.2章および第7.4.5章を参照してください。

10.1.1 通信タイプ Ethernet/IP の設定

名前: パーカー

IP アドレス: 192.168.10.51

コミュニケーションフォーマット: バイト インヒビット・モジュール:

EtherNet/IP 経由のユニキャスト接続を使用します: 間違い

	Assembly Instance	サイズ
入力	101	256
出力	100	128
コンフィギュレーション	102	2

10.1.2 Profinet HWコンフィギュレーションの設定

上位コントローラーのコンフィギュレーション用 GDSML ファイルは、付属の USB スティックにあります。上位コントロールのコ ンフィギュレーションで以下の設定を行う必要があります:

- ・ 256 バイト
- 128 バイト

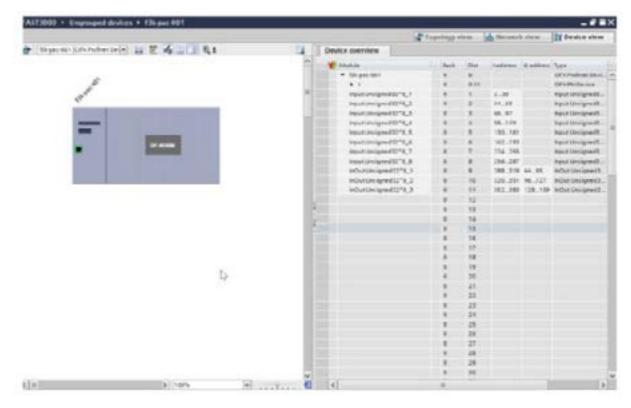


図135: HWコンフィギュレーション Profinet PLC Siemens





10.1.3 Feldbus-Mapping

	Adress Range	8-Bit value	Description		Data Type	Recommendation
R-DW0: Status word	0 3	4	Status information			
R-DW0: Status word		Bit0	Part OK	Normal Mode	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit1	Part not OK	Normal Mode	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit2	Pulling force verification: Routine active	Force adjustment	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit3	Pulling force verification: Ready for strap	Force adjustment	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit4	Pulling force verification: Controller active	Force adjustment	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit5	Zero balance: Routine active	Adjust to zero	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit6	Zero balance: Ready to set it to zero	Adjust to zero	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit7	Motion link: Powered	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit8	Motion link: Referenced	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit9	Pulling unit: Powered	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit10	Pulling unit: Referenced	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit11	Light curtain (Input to safety relay)	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit12	PLC ready and EtherCAT running	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit13	Feedback external Enable power	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit14	Ready for external Enable power	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit15	Ready for initialization	Normal Mode	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit16	Ready for locking the clamp	Normal Mode	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit17	Ready for start the cycle closing clamp	Normal Mode	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit18	Busy (Cycle closing clamp active)	Normal Mode	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit19	Error from the drives	Normal Mode	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit20	Laboratory Mode active	Laboratory mode	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit21	State Restart Light curtain	Safety Infor- mation	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit22	Emergency Stop state (Input to safety relay)	Safety Infor- mation	R Bool	

	Adress Range	8-Bit value	Description		Data Type	Recommendation
R-DW0: Status word		Bit23		Safety Infor- mation	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit24	Request Deblocking	Deblocking	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit25	Deblocking Routine active	Deblocking	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit26	HMI-message «Remove strap» (cont.)	Init Poutine	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit27	Routine Closing clamp active	Normal Mode	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit28	Sensor: Clamp present	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit29	Sensor: Holdup sensor	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit30	Alive Bit	Tool	R Bool	
R-DW0: Status word		Bit31	Release clamp required	Normal Mode	R Bool	
R-DW1: Status word	4 7	4	Status information			
R-Adr8	8 9	2	Manual Mode		UInt	
R-Adr10	10 11	2	Status message	Error Handling	UInt	
R-Adr12	12 13	2	Force holding Time (Closing clamp)	Tool	UInt	
R-Adr14	14 15	2	Time laboratory mode	Laboratory-mode	UInt	
R-Adr16	16 17	2	Remaining time laboratory mode	Laboratory-mode	UInt	
R-Adr18	18 18	1	Max. pieces in laboratory mode	Laboratory-mode	USInt	
R-Adr19	19 19	1	Remaining pieces in laboratory mode	Laboratory-mode	USInt	
R-Adr20	20 23	4	Closing force	Normally Mode	UDint	
R-Adr24	24 27	4	Cycle time	Normally Mode	UDInt	
R-Adr28	28 31	4	Total cycle counter	Service	UDInt	
R-Adr32	32 35	4	Service Cycle counter	Service	UDInt	
R-Adr36	36 39	4	Actual position motion link	Tool	DInt	
R-Adr40	40 43	4	Actual position pulling unit	Tool	DInt	
R-Adr44	44 47	4	Home position motion link	Parameter motion link	DInt	
R-Adr48	48 51	4	Insert position motion link	Parameter motion link	DInt	
R-Adr52	52 55	4	Crimping position motion link	Parameter motion link	DInt	
R-Adr56	56 59	4	Cutting position motion link	Parameter motion link	DInt	
R-Adr60	60 61	2	Setting minimal crimping current	Parameter motion link	UInt	
R-Adr62	62 63	2	Setting maximum crimping current	Parameter motion link	UInt	



	Adress Range	8-Bit value	Description		Data Type	Recommendation
R-Adr64	64 65	2	Setting minimal cutting current	Parameter motion link	UInt	
R-Adr66	66 67	2	Setting maximum cutting current	Parameter motion link	UInt	
R-Adr68	68 71	4	Home position pulling unit	Parameter pulling unit	DInt	
R-Adr72	72 75	4	Eject position pulling unit	Parameter pulling unit	DInt	
R-Adr76	76 77	2	Max. tightening stroke	Parameter pulling unit	UInt	
R-Adr78	78 79	2	Switch Phase 1 => Phase 2	Parameter pulling unit	UInt	
R-Adr80	80 81	2	Tolerance Force	Parameter pulling unit	UInt	
R-Adr82	82 83	2	PullDistance	Parameter pulling unit	UInt	
R-Adr84	84 87	4	Pulling force Home position	Parameter pulling unit	DInt	
R-Adr88	88 91	4	Pulling force insert position	Parameter pulling unit	DInt	
R-Adr92	92 93	2	CFM1: Force entry EO4	CFM EO4	UInt	
R-Adr94	94 95	2	CFM1: Force exit EO4	CFM EO4	UInt	
R-Adr96	96 97	2	CFM2: Force entry EO4	CFM EO4	UInt	
R-Adr98	98 99	2	CFM2: Force exit EO4	CFM EO4	UInt	
R-Adr100	100 101	2	CFM1: Force max value	CFM	UInt	
R-Adr102	102 103	2	CFM2: Force max value	CFM	UInt	
R-Adr104	104 107	4	Warning	Error Handling	UDint	
R-Adr108	108 111	4	Res. Warning	Error Handling	UDint	
R-Adr112	112 115	4	Tool Error	Error Handling	UDint	
R-Adr116	116 119	4	Res. Tool Error	Error Handling	UDint	
R-Adr120	120 123	4	Process Error	Error Handling	UDint	
R-Adr124: Statusword VeriPullF	124 127	4	Statusinformation Verification Pulling unit	Verification Pulling force	UDint	
b_ReqPullVer- fiAvailable		Bit 0	It's availible for a request the handling Verification pulling force (Must be true for a request, else the request will be deneid	Verification Pulling force	R_Bool	
b_ReqPullVer- fiAck		Bit 1	Conformation Request handling verification pulling unit is accepted	Verification Pulling force	R_Bool	
b_ReqPullVer- fiDone		Bit 2	Handling Request Verification Pulling force is done	Verification Pulling force	R_Bool	

	Adress Range	8-Bit value	Description		Data Type	Recommendation
b_ReqPullVer- fiDenied		Bit 3	Handling Request Veri- fication Pulling Force is denied	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StatePull- VerfiBusy		Bit 4	Function Verification Pulling Force is active	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StatePullVer- filnsertClamp		Bit 5	Function Verification Pulling Force is waiting for insert a clamp	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StatePullVer- fiLockedClamp		Bit 6	Function Verification Pulling Force clamp is locked	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StatePull- VerfPIDAct		Bit 7	Function Verification Pulling Force activation control force			
b_State Pull Verfi Force Reached		Bit 8	Function Verification Pulling Force, Target Force is reached	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StatePull- VerfiDone		Bit 9	Function Verification Pulling Force Completed waiting for next verification or Pull Force Quit.	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StatePullVe- riInterruptLC		Bit 10	Function is interrupted by LightCurtain	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StatePull- VerfiWarning		Bit 11	State Warning Verification Pulling Force	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StatePull- VerfiError		Bit 12	State Error Verification Pulling Force	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StateFunc- tionAbort		Bit 13	Information Function is aborted	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StateClamp- Present		Bit 14	Sensor ClampPresent is active	Verification Pulling force	R_Bool	
b_StateTar- FOutLimit		Bit 15	Information Target Pulling force is out of Limits	Verification Pulling force	R_Bool	
R-Adr128: Statusword VeriCrimpF	128 129	2	Statusinformation Verification Crimping force	Verification Crimp Force	Uint	
b_Req Crimp VerfiAvailable		Bit 0	It's availible for a request the handling Verification Crimp (Must be true for a request, else the request will be deneid	Verification Crimp Force	Uint	
b_ReqCrimp Verfi Ack		Bit 1	Conformation Request handling verification Crimp force is accepted	Verification Crimp Force	Uint	
b_ReqCrimp VerfiDone		Bit 2	Handling Verification Crimp Force is done	Verification Crimp Force	Uint	
b_ReqCrimp VerfiDenied		Bit 3	Request handling Crimp Force is denied	Verification Crimp Force	Uint	
b_StateCrimp- ForceBusy		Bit 4	State Function Crimp Force is active	Verification Crimp Force	Uint	
b_StateCrimp- ForceFCon- trolAct		Bit 5	State Function Crimp Force Control is active	Verification Crimp Force	Uint	

バージョン 10.23



	Adress Range	8-Bit value	Description		Data Type	Recommendation
b_StateCrimp- ForceDone		Bit 6	State Function Zero Balance Completed waiting for next Zero Balance or Zero Balance Quit.	Verification Crimp Force	Uint	
b_StateCrimp- ForceWarning		Bit 7	State Warning Crimp Force Verification	Verification Crimp Force	Uint	
b_StateCrimp- ForceError		Bit 8	State Erroe Crimp Force Verivication	Verification Crimp Force	Uint	
b_StateCrimp- ForceAbort		Bit 9	State Function Crimp Force Verification Abort	Verification Crimp Force	Uint	
b_StateCrimp- ForceTarOut- Limit		Bit 10	Information Target Crimp force out of Limits	Verification Crimp Force	Uint	
R-Adr130: Statusword ZeroBaPullF	130 131	2	Statusinformation Zero Balance	Zero Balance	Uint	
b_ReqZBalA- vailable		Bit 0	It's availible for a request the handling Zero Balance (Must be true for a request , else the request will be deneid	Zero Balance	R_Bool	
b_ReqZBalAck		Bit 1	Conformation Request handling Zero balance is accepted	Zero Balance	R_Bool	
b_ReqZ- BalDone		Bit 2	Handling Zero Balance is done	Zero Balance	R_Bool	
b_ReqZBalD- enied		Bit 3	Request handling Zero Balance is denied	Zero Balance	R_Bool	
b_StateZB- alBusy		Bit 4	Function Zero Balance is active	Zero Balance	R_Bool	
b_StateReady- SetZero		Bit 5	Ready for set to Zero	Zero Balance	R_Bool	
b_StateZ- BalDone		Bit 6	Function Zero Balance Completed waiting for next Zero Balance or Zero Balance Quit.	Zero Balance	R_Bool	
b_StateZBalln- terruptLC		Bit 7	Function is interrupted by Light Curtain	Zero Balance	R_Bool	
b_StateZBal- Warning		Bit 8	Warning Function Zero Balance	Zero Balance	R_Bool	
b_StateZ- BalError		Bit 9	Error Function Zero Balance	Zero Balance	R_Bool	
b_StateZBal- Abort		Bit 10	Function Zero Balance Abort	Zero Balance	R_Bool	
R-Adr132: Statusword DriveManual	132 135	4	Statusinformation Manual Mode Drive	Manual Drive Operation	UDInt	
b_ReqMan- ualControIA- vailable		Bit 0	It's availible for a request the handling Manual Mode (Must be true for a request , else the request will be deneid	Drive Manual Mode	R_Bool	

	Adress Range	8-Bit value	Description		Data Type	Recommendation
b_ReqManual- ControlAck		Bit 1	Conformation Request handling manual mode is accepted	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_ReqManual- ControlDone		Bit 2	Handling Manual mode is done	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_ReqManual- ControlDenied		Bit 3	Request handling Manual Mode is denied	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StatePul- lingUnitAxis- Powered		Bit 4	Pulling Unit is powerd	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StatePul- lingUnitRefer- enced		Bit 5	Pulling unit is referenced	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_State Pulling Unit Running		Bit 6	Pulling unit is moving	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StatePul- lingUnit- Warning		Bit 7	Warning from Pulling unit	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StatePul- lingUnitError		Bit 8	Error from Pulling unit	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StatePul- lingUni- tInitDone		Bit 9	Initialization Pulling unit is finised	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_PullingUni- tOnStartPos		Bit 10	Pulling Unit is in Start Position	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_PullingUni- tOnEjectPos		Bit 11	Pulling Unit is in Eject Position	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_PullingUni- tOnServicePos		Bit 12	Pulling Unit is in Service Position	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StateMo- tionLinkAxis- Powered		Bit 16	Motion Link is powered	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StateMo- tionLinkRefer- enced		Bit 17	Motion Link is referenced	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StateMotion- LinkRunning		Bit 18	Motion link is moving	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StateMotion- LinkWarning		Bit 19	Warning from Motion link	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StateMo- tionLinkError		Bit 20	Error from Motion lilnk	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_StateMotion- LinkInitDone		Bit 21	Initialization Motion link is finised	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_Motion- LinkOnHo- mePos		Bit 22	Motion link is in Home Position	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_Motion- LinkOn- InsertPos		Bit 23	Motion link is in Insert Position	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_Motion- LinkOn- CrimpPos		Bit 24	Motion link is in Crimp Position	Drive Manual Mode	R_Bool	

_		
ŒTI	KED	ŀ
	-	

C 3II	KER)

	Adress Range	8-Bit value	Description		Data Type	Recommendation
b_Motion- LinkOnCutPos		Bit 25	Motion link is in Cut Position	Drive Manual Mode	R_Bool	
b_Motion- LinkOn- SafeCutPos		Bit 26	Motion link is in Safe Cut Position	Drive Manual Mode	R_Bool	
R-Adr136: Statusword FrictionTest	136 137	2	Statusinformation Friction Test	Friction test	Uint	
b_ReqFricVer- fiAvailable		Bit 0	It's availible for a request the handling Friction test (Must be true for a request , else the request will be deneid	Friction test	R_Bool	
b_ReqFricVer- fiAck		Bit 1	Conformation Request handling Friction test is accepted	Friction test	R_Bool	
b_ReqFricVer- fiDone		Bit 2	Handling Friction test is done	Friction test	R_Bool	
b_ReqFricVer- fiDenied		Bit 3	Request handling Friction test is denied	Friction test	R_Bool	
b_StateFricT- estBusy		Bit 4	Active Function: "Free State Pulling Force"	Friction test	R_Bool	
b_StateFricT- estDone		Bit 5	Function Friction Test Completed waiting for next Zero Balance or Zero Balance Quit.	Friction test	R_Bool	
b_StateFricT- estClampPres		Bit 6	Clamp present	Friction test	R_Bool	
b_StateFricT- estClamp- Locked		Bit 7	Clamp is locked			
b_StateFricT- estInterruptLC		Bit 8	Function is interrupted by Light Curtain	Friction test	R_Bool	
b_StateFricT- estWarning		Bit 9	Warning function friction test	Friction test	R_Bool	
b_StateFricT- estError		Bit 10	Error function friction test	Friction test	R_Bool	
b_StateFricT- estAbort		Bit 11	Abort function friction test	Friction test	R_Bool	
b_StateTar- FOutLimit		Bit 12	Limit function friction test. Target out of range	Friction test	R_Bool	
R-Adr138: Statusword Deblocking	138 139	2	Reserve (Deblocking)	Deblocking	UInt	
R-Adr140: i_ ForcePullVerifi	140 141	2	Result Pulling Force Verification	Verification Pulling force	UInt	
R-Adr142: i_ForceCrimp- VerifiSen1	142 143	2	Result Crimp force 1 Verification	Verification Crimp Force	UInt	
R-Adr144: i_ForceCrimp- VerifiSen2	144 145	2	Result Crimp Force 2 Verification	Verification Crimp Force	UInt	

	Adress Range	8-Bit value	Description		Data Type	Recommendation
R-Adr146: i_ZBalActPull- Froce	146 147	2	Actual Value Pulling Force Zero Balance	Zero Balance	Int	
R-Adr148: i_PullingUni- tActPos	148 151	4	Position Pulling Unit	Drive Manual Mode	DInt	
R-Adr152: i_MotionLink- ActPos	152 155	4	Position Motion Link	Drive Manual Mode	DInt	
R-Adr156: i_FricActPo- sPullUnit	156 159	4	Actual Position Pulling unit Friction Test	Friction test	DInt	
R-Adr160: i_MaxForce- FricTest	160 161	2	Max. Force Friction test	Friction test	Int	
R-Adr162: i_ForcCrim- pActSen1	162 163	2	Actual Force CrimpSensor CFM1	Verification Crimp Force	Int	
R-Adr164: i_ForcCrim- pActSen2	164 165	2	Actual Force CrimpSensor CFM2	Verification Crimp Force	Int	
R-Adr166: i_MaxCut- Current	166 167	2	Max. Cutting current	Parameter pulling unit	UInt	
R-Adr168: i_ Max Crim Current	168 169	2	Max. Crimping current	Parameter pulling unit	Uint	
R-ADR170: i_CFM1Act- MeasProg	170 171	2	Actual Measring program CFM1	General	Uint	
R-ADR172: i_CFM1Act- MeasProg	172 173	2	Actual Measring program CFM1	General	Uint	
W-Adrr0: Steuerwort	0 3	4	Commad		UDINT	
W-DW0: Steuerwort		Bit0	Start Zyklus	Normally mode	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit1	Stop Zyklus	Normally mode	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit2	Start locking the clamp	Normally mode	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit3	Acknoledge error	Normally mode	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit4	Initialization	Normally mode	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit5	ResetPartStatusBits	Normally mode	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit6				
W-DW0: Steuerwort		Bit7				



CETIKER

	Adress Range	8-Bit value	Description		Data Type	Recommendation
W-DW0: Steuerwort		Bit8				
W-DW0: Steuerwort		Bit9				
W-DW0: Steuerwort		Bit10	Power enable	Start mode	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit11	Bypass start power for drives	Start mode	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit12	Start deblocking	Deblocking	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit13	Ack.message "Band remove"	Normally mode	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit14	Locking Tool	Normally mode	W Bool	
W-DW0: Steuerwort		Bit15	Closing Cycle: Enable for Working after parallel Process	Normally mode	W Bool	
W-Ard4: Steuerword VeriPullF	4 5	2	Command Function Verification Pulling Unit	Verification Pulling force	UInt	
b_ReqPullVerfi		Bit 0	Request Handling Verification Pulling force	Verification Pulling force	W_Bool	
b_StartPull- Verfi		Bit 1	Command Verification Pulling force Start	Verification Pulling force	W_Bool	
b_LckClamp- PullVerfi		Bit 2	Command Lock Clamp in function Verification	Verification Pulling force	W_Bool	
b_UnLCK- ClampPullVeri		Bit 3	Command Unlock Clamp in function Verification	Verification Pulling force	W_Bool	
b_ActPullVerfi		Bit 4	Command Start PID-Control Pulling Force	Verification Pulling force	W_Bool	
b_QuitPullVerfi		Bit 5	Command Quit Routine	Verification Pulling force	W_Bool	
b_ConInter- ruptLCPullVeri		Bit 6	Command Continue interrupt Light Curtain	Verification Pulling force	W_Bool	
b_AbortPull- Verfi		Bit 7	Command Abort Routine Pulling force	Verification Pulling force	W_Bool	
W-Adr6: Steuerword VeriCrimpF	6 7	2	Command Function Verification Crimp Force	Verification Crimp Force	UInt	
b_ReqCrimp- Verif		Bit 0	Request Handling Verification Crimp force	Verification Crimp Force	W_Bool	
b_StartCrimp- Verif		Bit 1	Command Verification Crimp Force Start Function	Verification Crimp Force	W_Bool	
b_LockCFM		Bit 2	Command Verification Crimp Force Lock CFM	Verification Crimp Force	W_Bool	
b_QuitCrimp- Verifi		Bit 3	Command Quit Verification Crimp Force	Verification Crimp Force	W_Bool	
b_Abort- CrimpVeri		Bit 4	Command Abort Verification Crimp Force	Verification Crimp Force	W_Bool	

	Adress Range	8-Bit value	Description		Data Type	Recommendation
W-Adr8: Steuerword ZeroBalPullF	8 9	2	Command Function Zero Balance	Zero Balance	UInt	
b_ReqZero- Balance		Bit 0	Request handling Zero Balance	Zero Balance	W_Bool	
b_StartZBal		Bit 1	Command Start function Zero Balace	Zero Balance	W_Bool	
b_SetOff- setZBal		Bit 2	Command Set the Pulling force Sensor to Zero	Zero Balance	W_Bool	
b_QuitZBal		Bit 3	Command Quit Function Zero Balance	Zero Balance	W_Bool	
b_ConInter- ruptLCZBal		Bit 4	Command Continue interrupt Light curtain	Zero Balance	W_Bool	
b_AbortZBal		Bit 5	Command Abort Function Zero Balance	Zero Balance	W_Bool	
W_Adr10: Steuerword Friction Test	10 11	2	Command Function Friction Test	Friction test	UInt	
b_ReqFricTest		Bit 0	Request handling Friction Test	Friction test	W_Bool	
b_StartFricTest		Bit 1	Command Start function Friction test	Friction test	W_Bool	
b_LckCalmp- FricTest		Bit 2	Command Lock the clamp Friction test	Friction test	W_Bool	
b_UnLck- ClampFricTest		Bit 3	Command Release the clamp Friction Test	Friction test	W_Bool	
b_StartFricT- estPull		Bit 4	Command Friction test start pulling	Friction test	W_Bool	
b_ContInter- ruptLCFricTest		Bit 5	Command Continue Interrupt Light Curtain	Friction test	W_Bool	
b_Abort- FricTest		Bit 6	Command Abort Routine Friction Test	Friction test	W_Bool	
W-Adr12: Steuerword DriveManaul	12 15	4	Command Function Manaul Mode Drive	Manual Drive Oparation	UDInt	
b_ReqManual- Control		Bit 0	Request handling Drive Manaul Mode	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_PullingUnit- PowerAxis		Bit 1	Power for Pulling Unit	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_PullingUni- tInitAxis		Bit 2	Init Pulling Unit	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_PullingUnit- StartPos		Bit 3	Command go to Start Position Pulling Unit	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_Pulling Unit Eject Pos		Bit 4	Command go to Eject Position Pulling Unit	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_PullingUnit- ServicePos		Bit 5	Command go to Service Position Pulling Unit	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_MotionLink- PowerAxis		Bit 9	Power for Motion Link	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_MotionLinkl- nitAxis		Bit 10	Init for Motion Link	Drive Manual Mode	W_Bool	



OETIKER FAST 3000	
外部 PLC による FAST 3000 の制御	

	Adress	8-Bit	Description		Data Type	Recommendation
	Range	value				
b_MotionLink- HomePos		Bit 11	Command go to Home Position Motion Link	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_MotionLink- InsertPos		Bit 12	Command go to Insert Position Motion Link	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_MotionLink- CrimpPos		Bit 13	Command go to Crimp Position Motion Link	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_MotionLink- CutPos		Bit 14	Command go to Cut Position Motion Link	Drive Manual Mode	W_Bool	
b_MotionLink- SafeCutPos		Bit 15	Command go to Safe Cut Position Motion LinkSafe	Drive Manual Mode	W_Bool	
W_Ard16: steuerword Deblocking	16 17	2	Reserve (Deblocking)	Deblocking	UInt	
W-Adr18: i_TargetFor- cePullVerifi	18 19	2	Target Force Pulling Force Verification	Verification Pulling force	UInt	
W-Adr20: i_CalValFor- cePulVerifi	20 21	2	Value CAL01 Verification Pulling Verification	Verification Pulling force	UInt	
W-Adr22: i_TargetForce- CrimpForce	22 23	2	Target Force Crimp Force Verification	Verification Crimp Force	UInt	
W-Adr24: i_CalValFroce- CrompVerifi	24 25	2	Value CAL01 Verification Crimp Verification	Verification Crimp Force	UInt	
W-Adr26: i_TargetPos- FricTest	26 27	2	Target Position Friction test	Friction test	Int	
W-Adr28: i_TargetSpeed- FricTest	28 29	2	Target speed Friction test	Friction test	UInt	
W-Adr30:	30 31	2	Time Offset		Int	
W-Adr32:	32 35	4	Unix Time stamp		UDInt	
W-Adr36: i_TargetCFM- 1MeasProg	36 37	2	Target Measring program CFM1	General	Int	
W-Adr38: i_TargetCFM-	38 39	2	Target Measring program CFM1	General	Int	

OETIKER FAST 3000

外部 PLC による FAST 3000 の制御



Rリアル	小数点以下 3 桁
R リアル	小数点以下 2 桁

x:	プロセスドキュメントの値
у	経験構築のための値

マニュアルモード Bit0:

Bit1: 自動モード

ラボモード 2ハンドコントロール Bit2:

Bit3: ラボモード フットペダル

Bit4: 予備

コマンド ローカル Bit5: Bit6: コマンド HW-I/O Bit7: コマンド バス

Bit8: 予備

操作機能 GUI Bit9: Bit10: 操作機能 バス



2MeasProg



OETIKER FAST 3000 外部 PLC による FAST 3000 の制御

10.1.4 産業用通信機器への追加

R-DW43 警告

これにより、メッセージは第7.4.9章 (エラーリスト)からでんたつされます。これらは100~199までのメッセージ(警告)です。 その場合、エラー番号から 100 が差し引かれ、その数字が 1 ビットずつ加算されます。

エラー	重量	値	説明
x01	2^1	2	War_101 エラーが確認されました
x02	2^2	4	War_102 ボタンの接点を点検してください
x03	2^3	8	War_103 電源電圧がありません -> スタート/初期化を押します
x04	2^4	16	War_104 CFM ボックスに関する警告
x05	2^5	32	War_105 間もなくサービス開始
x06	2^6	64	War_106 サービス期限
x07	2^7	128	War_107 ライトグリッドによる停止
x08	2^8	256	War_108 ティーチイン CFM モードがアクティブです
x09	2^9	512	War_109 駆動ツールが通電していません
x10	2^10	1024	War_110 電源電圧がありません→外部リリース、スタートを押してください
x11	2^11	2048	War_111 バンドを剥がします
x12	2^12	4096	War_112 手動中断 引張力を検証します
x13	2^13	8192	War_113 手動中断 クランプ力を検証します
x14	2^14	16384	War_114 外部停止コマンドによる停止
x15	2^15	32768	War_115 外部信号端子/リリース保留
x16	2^16	65536	War_116 EtherCAT バスが動作していません
x17	2^17	131072	War_117 初期化コマンド保留
x18	2^18	262144	War_118 ライトカーテンの機能を点検してください
x19	2^19	524288	War_119 手動操作:実行が終了する前に実行コマンドが終了します(引張装置)
x20	2^20	1048576	War_120 手動操作:実行が終了する前に実行コマンドが修了します(連結リンク)
x21	2^21	2097152	War_121 摩擦テストの目標値が許容範囲外
x22	2^22	4194304	War_122 クランプ力の目標値が許容範囲外であることを検証します
x23	2^23	8388608	War_123 引張力の目標値が許容範囲外であることを検証します
x24 *	2^24	16777216	War_124 警告 摩擦テスト
x25 *	2^25	33554432	War_125 警告 クランプ力を検証します
x26 *	2^26	67108864	War_126 警告 引張装置を検証します
x27 *	2^27	134217728	War_127 警告 ゼロ調整
x28	2^28	268435456	War_128 警告 LC リレーがすぐに切れます。
x29	2^29	536870912	War_129 警告 LC リレーを交換します
x30	2^30	1073741824	War_130 解除 ライトグリッドが欠けています
x31	2^31	2147483648	War_131 中断による停止
x31	2^31	2147483648	War_132CFM1 誤った番号 測定プログラムプログ
x00	2^0	1	War_133 CFM2 誤った番号測定プログラム
x01	2^1	2	War_134 温度 ハウジング キャビネット 高すぎます

^{*} 予約警告、ただし使用中ではありません

R_DW44 ツールエラー

これにより、メッセージは第7.4.9章 (エラーリスト)から伝達されます。200~299 のメッセージ(ツールエラー)です。その場合、 エラー番号から 200 が差し引かれ、その数字が 1 ビットずつ加算されます。

エラー	重量	値	説明
x01	2^1	2	ToErr_201 バンドがあります → 修正&承認
x02	2^2	4	ToErr_202 端子ユニットが基本位置 STO にありません-> 再初期化
x03	2^3	8	ToErr_203 端子装置と切断装置を点検します
x04	2^4	16	ToErr_204 ポジションセンサー故障
x05	2^5	32	ToErr_205 ドライブエラーがアクティブです
x06	2^6	64	ToErr_206 非常停止回路を開きます
x07	2^7	128	ToErr_207 開始ルーチン中にライトグリッドがアクティブです
x08	2^8	256	ToErr_208 フェーズ 1 のクランプカエラーを検証します
x09	2^9	512	ToErr_209 フェーズ 2 のクランプカエラーを検証します
x10	2^10	1024	ToErr_210:クランプ力を検証します:力上昇なし
x11	2^11	2048	ToErr_211 バンドドロップをチェックします
x12	2^12	4096	ToErr_212 CFM 一般エラー
x13	2^13	8192	ToErr_213 引張力センサーを点検します
x14	2^14	16384	ToErr_214 緊急停止
x15 *	2^15	32768	ToErr_215 引張装置が基本位置にありません
x16	2^16	65536	ToErr_216 ドライブツール 動作中の電圧低下
x17	2^17	131072	ToErr_217 引張力を検証します;目標力に達していません
x18	2^18	262144	ToErr_218 外部信号によるツールロック
x19	2^19	524288	ToErr_219 手動操作:1 回以上 実行コマンド 引張装置
x20	2^20	1048576	ToErr_220 手動操作:1つ以上の実行コマンド 連結リンク
x21 *	2^21	2097152	ToErr_221 エラー 摩擦テスト
x22 *	2^22	4194304	ToErr_222 エラー 検証 クランプカ
x23 *	2^23	8388608	ToErr_223 エラー 検証 引張力
x24 *	2^24	16777216	ToErr_224 エラー ゼロ調整
x25	2^25	33554432	ToErr_225 連結リンク 電圧不足
x26	2^26	67108864	ToErr_226 引張装置 電圧不足
x27	2^27	134217728	ToErr_227 EtherCAT が動作していません
x28	2^28	268435456	ToErr_228 引張力センサーを点検します
x29	2^29	536870912	ToErr_229 CFM 誤った測定プログラム

^{*} 予約エラー、ただし使用中ではありません

08906402 バージョン 10.23 バージョン 10.23 www.oetiker.com 08906402 www.oetiker.com



外部 PLC による FAST 3000 の制御

R_DW45 プロセスエラー

これにより、メッセージは第7.4.9章 (エラーリスト) から伝達されます。300~399 までのメッセージ (プロセスエラー) です。 その場合、エラー番号から 300 が差し引かれ、その数字が1ビットずつ加算されます。

エラー	重量	値	説明
x01	2^1	2	PrErr_301 最大端子距離を超えました
x02	2^2	4	PrErr_302 最大端子時間を超えました
x03	2^3	8	PrErr_303 クランプ CFM1 包絡線 1
x04	2^4	16	PrErr_304 クランプ CFM1 包絡線 2
x05	2^5	32	PrErr_305 クランプ CFM1 NoPass
x06	2^6	64	PrErr_306 クランプ CFM1 摩耗
x07	2^7	128	PrErr_307 クランプ CFM2 包絡線 1
x08	2^8	256	PrErr_308 クランプ CFM2 包絡線 2
x09	2^9	512	PrErr_309 クランプ CFM2 NoPass
x10	2^10	1024	PrErr_310 クランプ CFM2 摩耗
x11	2^11	2048	PrErr_311 クランプ中の一般エラー
x12	2^12	4096	PrErr_312 切断時のエラー
x13	2^13	8192	PrErr_313 力の超過
x14	2^14	16384	PrErr_314 最大許容端子力を超えました
x15	2^15	32768	PrErr_315 閉鎖力が許容範囲外
x16	2^16	65536	PrErr_316 ライトグリッド中断時の最大力に達しました
x17	2^17	131072	PrErr_317 排出位置での最大力移動量を超えました
x18	2^18	262144	PrErr_318 プロセス中断
x19	2^19	524288	PrErr_319 バスによる停止時の最大力に達しました
x20	2^20	1048576	PrErr_320 CFM1:中断ラインを超えました
x21	2^21	2097152	PrErr_321 CFM2:中断ラインを超えました

OETIKER FAST 3000

外部 PLC による FAST 3000 の制御



10.1.5 操作機能

個々の機能は、GUI または産業用通信を介して操作することができます。各機能の操作方法は GUI で設定する必要があります。

GUI による操作

手動の個々の機能の場合、初期化を必要とせずに機能を切り替えることができます。これの事例は次のとおりです:検証 引張、ゼロバランス & 検証 クランプカ。

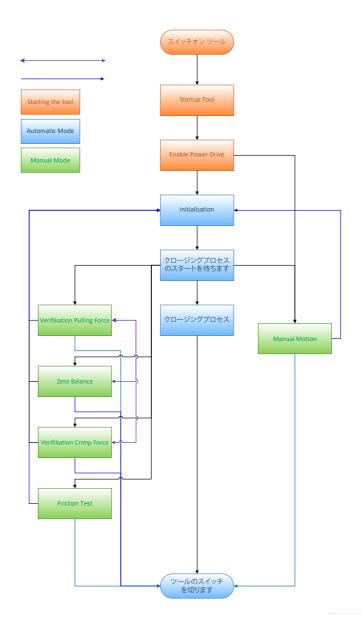


図136: マニュアル機能の GUI による操作



OETIKER FAST 3000

産業用通信を介した操作

産業用通信を介した手動モードで個々の機能を選択する場合、終了後は必ずツールを再初期化する必要があります。

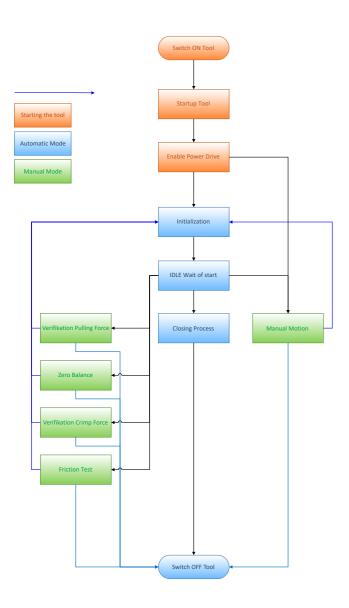


図137: 手動機能の産業用通信を介した操作

10.2 **PLC** におけるステートマシンの表現

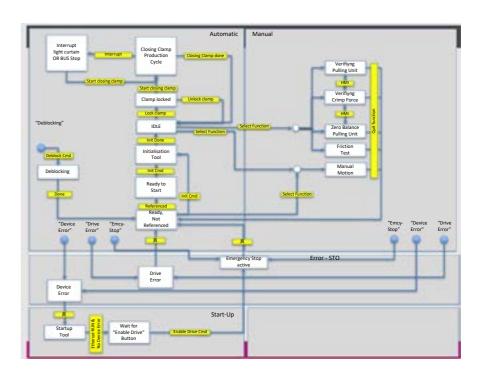


図138: フローチャート ステートマシン

産業用通信を介してさまざまな機能を制御するには、設定で対応する機能を選択する必要があります。

10.3 24V I/O 信号を介した制御

フィールドバスの代わりに、FAST 3000 を 24V 信号で制御することもできます。

外部制御装置を FAST 3000 のコントロールキャビネットに接続する方法については、350、351、352 ページの配線図でご覧い ただけます。I/O を介した制御の有効化については、第7.4.5章および第7.4.7章(設定、ツールパラメータ)を参照してください。





運転停止設定、輸送、保管、再稼働 11

11.1 運転停止設定

FAST 3000 を長期間使用しない場合は、運転を停止する必要があります。

- 電気プラグを外してください。
- 保管する前に、FAST 3000 を清掃してください。
- 不良部品はすべて交換してください。
- FAST 3000 は、ほこりのない清潔で乾燥した場所に保管してください。

11.2 輸送

FAST 3000 の部品は重いです。常に適切な輸送補助具を使用してください。ツールを持ち上げるには2人必要です。 ツールメカニクスの輸送の前に、トランスポートロックで直線運動と回転運動をブロックしてください。

再稼働する前にトランスポート ロックを取り外してください。



注意

輸送中の機械の転倒による危険!

- 機械の下に立たないでください。
- 保護具(特に安全靴)を着用してください。



注意

輸送中のコントールキャビネット落下による危険!

- コントロールキャビネットの下に立たないでください。
- 保護具(特に安全靴)を着用してください。

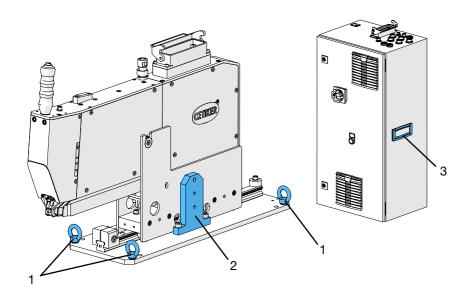


図139: 輸送ツール

バージョン 10.23

- 1. 輸送用ラグ
- 2. トランスポートロック
- 3. ハンドル

11.3 保管

OETIKER FAST 3000

運転停止設定、輸送、保管、再稼働

FAST 3000 を長期間使用しない場合は、運転を停止する必要があります。

- 電気プラグを外してください。
- ・ 保管する前に、FAST 3000 を清掃してください。
- 不良部品はすべて交換してください。
- 錆から守るために機械部品に潤滑油を塗ってください。
- FAST 3000 は、ほこりのない清潔で乾燥した場所に保管してください。

11.4 再稼働

FAST 3000 を再び使用する場合は、再稼働させる必要があります。

- FAST 3000 に不良部品や錆がないか点検し、必要であれば修理作業またはメンテナンス作業を実施してください。
- ・ セットアップしてください、第6.1章を参照。

11.5 廃棄

ツール、すべての交換部品、特に使用された操作材料やその他の環境に有害な物質の廃棄は、適用される法規制に従って専門 業者が行わなければなりません。



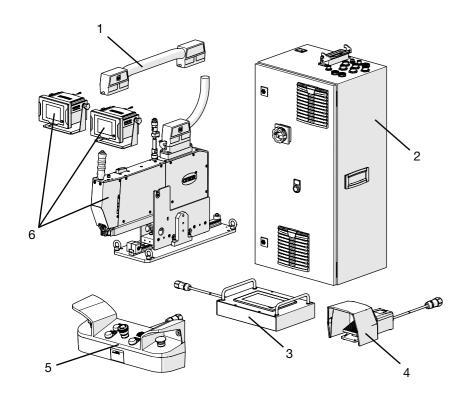
バージョン 10.23



12 テクニカルデータ

- 屋内専用
- 温度範囲:5℃ ~ 40℃
- 最大相対湿度:最高 31℃ までの温度で 80%
- 110 Vまたは220/230V 50-60 Hz AC、アース付き
- 閉鎖力の許容範囲:±100N
- 最大騒音レベル:75dBA
- マシンの能力: C_{mk}> 1850 ± 50N の場合で 1.33
- 閉鎖力:800~2500N

寸法と重量



品目	コンポーネント	概算寸法 [mm]	概算重量 [kg]
1	接続ケーブル	_	2,5
2	コントロールキャビネット	300 x 400 x 800	40
3	タッチパネル	340 x 220 x 120	2
4	フットペダル	260 x 150 x 140	1,5
5	両手操作パネル	465 x 190 x 120	2,5
6	組立ツール	610 x 71 x 470 (ベースプレートなし)	30
	クランプカモニタリングデバイス	190 x 195 x 125	1

トラブルシューティングとエラーメッセージ

13.1 エラー時の一般的注意事項

- 閉鎖工程を開始できない場合、または稼働中に故障が発生した場合は、FAST 3000 を担当するメンテナンス専門担当者に 連絡する必要があります。
- 障害は専門技術者にのみ修正が許されます。疑問があれば、Oetiker (www.oetiker.com) にお問い合わせください。

13.2 もし…したら、どうすれば良いですか?

エラーの種類	故障の原因	トラブルシューティング措置
閉鎖工程を開始できません	ツールの電源が入っていません	ツールのスイッチを入れます。
	緊急停止ボタンが作動します	非常停止ボタンを非アクティブにします。
	ツールが初期化されていません	ツールを初期化します。
	端子が正しく挿入されていません (バンド検出信号をチェックします)	端子を正しく挿入します。
	必要なプラグがすべて挿入されていません	ツールに必要なプラグをすべて挿入します。
	誤った動作モード	動作モードの設定を変更します。
	ライトカーテン作動、ライトカーテン破損	ライトカーテンを修理します。
	手動操作モードのFAST 3000	自動モードに切り替え、ツールを初期化します。
	ドライブの電源が入っていません	コントロールキャビネットの緑色のスイッチ ボタンでドライブの電源を入れます。
FAST 3000 の初期化が機能しません	WingGuard [®] バンド端子が端子ユニットに 挿入されています	バンドを剥がします。端子レバーを外すため に、場合によってはフロントカバーを外し、バン ドをクランプ分離ヘッドから引き抜く必要があ ります。
	ベルトセンサーが汚れています	バンドセンサーを清掃します。
	コントロールキャビネットに接続されてい ない両手操作パネル	両手操作パネルをコントロールキャビネット に接続します。
	コントロールキャビネットの故障	OETIKER に送ります。
	非常停止作動	緊急停止ボタンを押して放します。 FAST 3000 を初期化します。
	ドライブの電源が入っていません	コントロールキャビネットの緑色のスイッチボ タンでドライブの電源を入れます。
	コントロールキャビネットのヒューズが切 れました	コントロールキャビネットとデバイスをチェックします。テストに問題がなければ、もう一度 ヒューズのスイッチを入れてください。
	誤った動作モード	動作モードの設定を変更します。
	ライトカーテン作動、ライトカーテン破損	ライトカーテンを修理します。
	パラメータに値が保存されていません	Oetiker Service Center を使用して、PLC のパラメータを工場出荷時の設定にリセットします。
	現在の動作状態により初期化ができません	非常停止を作動させ、再び非アクティブにします。

08906402

www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23 バージョン 10.23

エラーの種類	故障の原因	トラブルシューティング措置
ツールはオンになっているのに、 ディスプレイ表示がありません	タッチパネルがコントロールキャビネット に接続されていません	タッチパネルをコントロールキャビネットに接 続します。
	コントロールキャビネットの故障	OETIKER に送ります。
	ディスプレイまたはコントロールユニット に設定されたネットワークアドレスが間 違っています	ネットワークアドレスを正しく設定します。
	ディスプレイの設定が間違っています	Oetiker Service Center を介してディスプレイの設定をします。
	コントロールキャビネットのヒューズが切 れました	コントロールキャビネットとデバイスをチェックします。テストに問題がなければ、もう一度 ヒューズのスイッチを入れてください。
端子が片側だけクランプされて	クランプジョーが破損しています	クランプジョーをセットで交換します。
います	クランプジョー軸が破損しています	アクスルの交換します
バンドが切断されません	分離パンチが破損しています	分離パンチを交換します
	ガイド分離パンチが正しく取り付けられて いません	ガイド分離パンチを説明に従って取り付けます (9.3.3章を参照ください。)。
クランプジョーが端子ハウジン グに切り込まれています	ガイド分離パンチが正しく取り付けられて いません	ガイド分離パンチを説明に従って取り付けます (9.3.3章を参照ください。)。
	FAST 3000 の誤った水平ポジショニング	端子ハウジングの正しい位置を確保するため、水平ストップの正しいポジショニングを チェックします。
	WingGuard [®] 端子を閉じた状態で、ツール ヘッドが正しい位置にありません	端子を閉じる際、ツールヘッドが適切な位置 まで進むのを妨げる部品がないかチェックし ます。
挿入された端子は、製造中に FAST 3000 から取り外すことは	WingGuard [®] 端子は端子レバーでブロッ クされます。	ロック解除機能 (6.8.1章を参照ください。) を 使用します。
できません	端子が挿入されているため初期化できません	ロック解除機能が働かない場合は、次の手順 を続けてください:
		FAST 3000 の電源を安全に切ります。
		フロントサイドカバーとカシメセパレーター ヘッドのカバーを外します。
		クランプ分離ヘッドの固定ネジを数回転緩 め、ヘッドを少し引き抜きます。
		端子レバーのプッシュロッドを緩め、これに よって WingGuard [®] 端子のバンド端を端子ユニットおよびヘッドから取り外すことが可能 なります。
		FAST 3000 を再度取り付けます。
		デバイスの電源を入れて初期化します。
クランプ力のレベルが高すぎます	クランプジョーが引っ込んでいません	WingGuard® の端子を結合します。クランプ ジョーが走り込み、クランプ力は通常の値に なります。



エラーの種類	故障の原因	トラブルシューティング措置
FAST 3000 の電源を入れた後、	ツールが端子ユニットの端子を検出した ため、ドライブを初期化できません。	FAST 3000 の電源を切ります。
挿入した端子を取り外すことは できません 		フロントカバーを外し、端子レバーロッドをカ シメセパレーターヘッド側に押してください。
		クランプ分離ヘッドから端子バンドを外します。これで FAST 3000 を初期化する準備ができました。
		フロントカバーを元に戻し、FAST 3000 のス イッチを入れます。
		FAST 3000 を初期化します。
入力(例えば、バンドロックボタン)で FAST 3000 の反応なし	FAST 3000 は、「外部 PLC 経由で制御」 または「IO 経由で制御」モードになってい ます。	外部 PLC 経由で制御」または「IO 経由で制御」を無効にする。
	IO モジュールが PLC に正しく差し込まれていません(プラグまたはモジュール)	プラグを正しく取り付けます。
		モジュールを正しく接続します。
	EtherCAT バスの動作準備ができていません	すべての機器が正しく接続されているか、 特に張力測定アンプの接続とカシメカモニ ター機器の接続を確認してください。
ツールエラー	サーボドライブエラー	「LH7N」ドライブのハンドブックを参照してください。

トラブルシューティングとエラーメッセージ



13.3 エラーメッセージとその修正

13.3.1 警告

War_101:エラーが確認します

エラーと警告は確認されました。何もする必要はありません。

War_102: ボタン接点をチェックします



注記

ハンドコントロールの2つのスタートボタンは、安全上の理由から2チャンネルずつあります。キーが押 されるたびに妥当性チェックが行われます。キーを押すのが遅すぎると、エラー War_102 になります。 ▶ ツールを初期化可能な状態にするには、ロック解除関数 (6.8.1 章を参照ください。) を使用してくだ さい。

▶ ロック解除機能 (6.8.1章を参照ください。) を使用してください。

FAST 3000 は、次のサイクルで正しく機能していることを示します:

スタートボタンを素早く押してください。

FAST 3000 は、次のバインディングサイクルでスタートボタンをすばやく押したにもかかわらず、再度同じエラーを表示します:

- スタートボタンの接点を交換してください。
- ボタンの配線をチェックしてください。

War_103: 電源電圧がない -> スタート/初期化を押してください



注記

ドライブの電源電圧がオンになっていません。

- コントロールキャビネットの扉にあるスタートボタンを押してください。 スタートボタンが緑色に点灯します。
- デバイスを初期化してください。

War_104: CFM ボックスに関する警告



注記

この警告は、パーカー PLC がクロージング手順以外でキスラー機器と通信できない場合に発生します。

▶ 両方のカシメカモニターの故障解析を実施してください。

War 105: まもなくサービス開始

注記

この警告は、サービスカウンタがサイクル数の制限(サービスサイクル数(デフォルト 100,000 サイクル) - サー ビスサイクル警告 (デフォルト 100 サイクル)) に達したときに発生します。 このメッセージは 10 回閉じる ごとに表示されます。

修理:

サービスを実行し、サービスカウンターをリセットしてくささい。

War_106:サービス期限



注記

この警告は、サービスカウンタがサービスのサイクル数 (デフォルトでは 100,000 サイクル) に達したとき に発生します。2回目の閉鎖ごとにメッセージが表示されます。

修理:

サービスを実行し、サービスカウンターをリセットしてくささい。

War_107: ライトグリッドによる停止



注記

この警告は、ライトカーテン回路が遮断された場合に発生します。

ライトカーテンが作動しないようにします。

War_108: CFM モードのティーチングが有効です



バージョン 10.23

注記

「CFM モード・ティーチイン」が有効な場合に表示されます。 このモードが有効である限り、CFM の結果 は無視されます。メッセージは5回閉じた後に表示されます。

修理:

▶ メニュー「設定」(Setting) のサブメニュー「ツールパラメータ」(Parameter Tool) の「CFM プロダクションモード」 (CFM Production Mode) の設定を有効にします。



図140: 設定 パラメーター ツール ページ 1

www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23



OETIKER FAST 3000 トラブルシューティングとエラーメッセージ

CETIKER

War_109: 駆動工具が通電していません



注記

連結リンクまたは引張ライブの電源がオンになっていません。

修理:

▶ ツールへの電源供給を回復してください。これを行うには、コントロールキャビネットの扉にある緑色のボタンをオンにし、ツールを初期化してください。

War_110:電源電圧なし→外部リリース、スタートを押してください



注記

ドライブの電源電圧がオンになっていません。

修理:

- コントロールキャビネットの扉にあるスタートボタンを押してください。
- ▶ スタートボタンが緑色に点灯します。
- ▶ スタートボタンに反応なし: 上位システム (DI または BUS「Power enable」) からのリリースが可能かどうかを確認してください。

War 111:バンドを剥がします



注記

この警告は初期化中に表示されます。安全上の理由から、初期化中にプーラーが排出位置に移動し、 端子ベルトの余分な部分を取り除かなければならないというメッセージが表示されることがあります。

修理:

▶ 引っ張り装置にバンド材が入っていないかどうか、およびクランプ分離ヘッドに異物(例えば、WingGuard® 端子ハウジング)がないかどうかをチェックしてください。

War_119: 手動操作: 実行が終了する前に実行コマンドが終了します(引張装置)



注記

| マニュアルモード→手動運転機能→引張装置: 古い移動コマンドが完了する前に、新しいコマンドが送信 | されます。

修理:

▶ 外部 PLC の移動コマンド制御シーケンスを変更してください。

War_120: 手動操作: 実行が終了する前に実行コマンドが修了します(連結リンク)



注記

マニュアル操作→手動運転機能→連結リンク: 古い移動コマンドが完了する前に、新しいコマンドが送信されます。

修理:

▶ 外部 PLC の移動コマンド制御シーケンスを変更してください。

War_121:摩擦テスト目標値が許容範囲外



注記

摩擦テスト関数の目標値が限界値から外れています。目標値はリミット値に制限されます。

修理:

▶ 摩擦試験の終了位置と速度設定の設定値を変更してください。許容範囲:マッピングリスト参照。

War_122:クランプ力を検証します:目標値が許容範囲外



注記

| クランプ力を確認する機能の目標値が限界値から外れています。目標値はリミット値に制限されます。

修理:

▶ 終了位置の目標値と、クランプカ検証用の Cal01 値を変更してください。許容範囲:マッピングリスト参照。

War_123: 引張装置を検証します: 目標値が許容範囲外



注記

引張装置検証機能の目標値が限界値を外れています。目標値はリミット値に制限されます。

修理:

▶ 終了位置の目標値と、引張装置検証用の Cal01 値を変更してください。許容範囲:マッピングリスト参照。



注記

警告 112-118 については、ハンドブックの次のバージョンに記載されます、第7.4.9章参照

6

www.oetiker.com 08906402

バージョン 10.23

バージョン 10.23

08906402

www.oetiker.com



OETIKER FAST 3000

トラブルシューティングとエラーメッセージ

13.3.2 ツールエラー

ToErr_201:(W) バンドあり→修正&確認



注記

クロージングサイクルごとに、バンド端が端子ユニットから脱落していないかチェックされます:バンドセンサーは、端子ユニットの排出位置で、バンド端がまだ残っていないかどうかをチェックします。その場合、警告 War_111 が発生します。

初期化中、ツールは、バンドがあるかないかをチェックします。このチェックは、ツールがドライブのゼロ 位置を検索する前に行われます。ツールに端子があり、ハウジングが正しく配置されていない場合、ドラ イブのゼロ位置が不正確になる可能性があります。

修理:

バンド端は端子ユニットの中にあります:

- フロントカバーを外してください。
- ▶ イジェクターのプルロッドをクランプ分離ヘッドの方向に押し、バンド端を取り外してください。

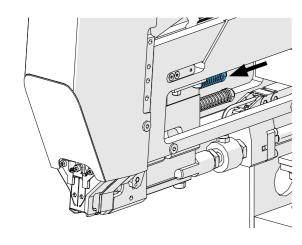


図141: 端子ユニット

バンドセンサーが金属粒子で覆われています:

▶ バンド検出センサーの周辺エリアを清掃してください。センサーをクリーニングするには、フロントカバーを外し、端子ユニットのスライダーを後方に押す必要があります。

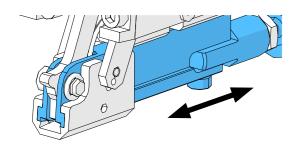


図142: 端子ユニット

バンドセンサーの IO テストが上手くいきません:

- ▶ センサーの機能を点検してください。
- ▶ バンドセンサープラグの接続を点検してください。
- ▶ 延長ケーブルがツールソケットに接続されていることを点検してください。
- ▶ FAST 3000 の PLC 内の IO モジュールを点検してください。

ToErr 202 端子ユニットが基本位置 STO にありません-> 再初期化



注記

クロージングサイクルを開始する前に、ツールは安全チェックを行い、端子ユニットが初期位置にあるかどうかを判断します。(例えば、端子と接続する部品の間に指を挟んだときに、端子ユニットが不意に動き出すと怪我につながります。) 位置センサーが端子ユニットが初期位置にないことを検知すると、2 つの電動ドライブはオフになります。各閉鎖サイクルの間、妥当性チェックが行われます(信号の状態が変化したかどうかのチェック)。

修理:

ツールの初期化は成功しました:

バグは修正されました。

端子ユニット位置センサーの IO テストが成功しません:

▶ センサーの機能を点検してください。

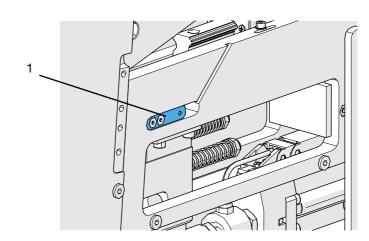


図143: 停止センサー

- ▶ センサーケーブルとツールソケットの接続を点検してください。
- ▶ ロードセルの取付距離を点検してください。
- ▶ FAST 3000 の PLC 内の IO モジュールを点検してください。

端子ユニットの位置センサーが汚れています:

センサーを清掃してください。

www.oetiker.com 08906402 /バージョン 10.23 /バージョン 10.23 08906402 www.oetiker.com 179



トラブルシューティングとエラーメッセージ

ToErr_204: ポジションセンサー故障

端子ユニットの位置センサーの妥当性チェックが成功しませんでした。



注記

このエラーは、端子ユニットの位置センサーが位置センサーテストに合格しなかった場合に発生します。

修理:

章参照「ToErr_202 端子ユニットが基本位置 STO にありません-> 再初期化」

端子ユニットの位置センサーが汚れています:

- センサーを清掃してください。
- センサーの機能を点検してください。
- センサーケーブルとツールソケットの接続を点検してください。
- ▶ サービス指示書に従って、ロードセルの取付距離を確認してください。
- ▶ FAST 3000 の PLC 内の IO モジュールを点検してください。

ToErr_205:ドライブエラーが有効です

コントロールキャビネットの扉にある緑色の電源有効ボタンが点灯していません:



注記

このエラーは、ドライブエラーが発生しているときに発生します。

▶ 緑色の電源リリースボタンを押します。

コントロールキャビネットのサーキットブレーカーの 1 つが切れました:

ブレーカーのスイッチを入れ直してください。

EtherCAT インターフェースが正しく接続されていません:

- ▶ イーサネットケーブルがコントロールキャビネットとカモニタリングデバイスに正しく接続されていることを確認してくだ
- イーサネットケーブルに損傷がないか点検してください。

サーボドライブが正しく取り付けられていません:

▶ サーボドライブアンプのイーサネットケーブルがコントロールキャビネット内で正しく接続されていることを確認してくだ さい。

サーボドライブにエラーが発生しました:

▶ 最寄りの Oetiker Power Tool Center にキャビネットを報告してください。

OETIKER FAST 3000

トラブルシューティングとエラーメッセージ



ToErr 206 非常停止回路オープン/ToErr 214 非常停止



注記

このエラーは、非常停止回路が開いている場合に発生します。

緊急停止ボタンが押されました:

緊急停止ボタンを非有効にしてください。

非常停止ボタンは押されていません:

- ▶ 両手操作パネルの非常停止ボタンの配線を点検してください。
- 両手ドングルが正しく挿入されているか点検してください。
- ▶ 外部非常停止装置が正しく接続されているか、または両手ドングル薄型が正しく差し込まれているかを点検してください。

ToErr 207 開始ルーチン中にライトグリッドがアクティブです



注記

初期化中、ライトカーテンが反応します。ドライブは停止し、プロセスは中断されます。

修理:

初期化中にライトカーテンが点灯しないようにしてください。

ToErr_208 フェーズ 1 のクランプカエラーを検証します



このエラーは、最初の段階(レバーが決められた速度でポジション1まで動く)で力が強すぎる場合に発 生します。その後、レバーは元の位置に戻り、検証はキャンセルされる。

修理:

- ▶ WingGuard®端子バンドを変形させる異物が、クランプジョーの周辺領域にないかを確認します。
- ▶ 正しいSKSに正しいジョーが装着されていることを確認してください。

ToErr 209 フェーズ 2 のクランプカエラーを検証します



バージョン 10.23

注記

このエラーは、第2フェーズ(レバーが決められた速度でポジション2まで動く)で力が強すぎる場合に 発生します。その後、連結リンクは元の位置に戻り、検証はキャンセルされます(第5.1章参照)。

修理:

- ▶ クランプカモニタリングデバイスが正しく調整されていることを確認してください。
- クランプカモニタリングデバイスが有効になっていることを確認してください。
- ▶ クランプ力の目標値が大きすぎないか確認してください。



www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23



OETIKER FAST 3000 トラブルシューティングとエラーメッセージ



ToErr 210:クランプ力を検証します:力上昇なし



注記

第2フェーズでクランプ力が5秒間上昇しないとエラーとなります。

修理:

- クランプカモニタリングデバイスがオンになっていることを確認してください。
- ▶ クランプカモニタリングデバイスが正しく調整されていることを確認してください。
- クランプカモニタリングデバイスが有効になっていることを確認してください。

ToErr_211:バンド廃棄物のチェック



注記

このエラーは、イジェクト位置に移動した後もバンドが検出された場合に発生します。

修理:

- ▶ 手動で排出位置に移動し、対応するセンサーに損傷がないか確認してください。
- ▶ バンド廃棄物が排出されているか確認してください。

ToErr_212:CFM 一般エラー



注記

このエラーは、クロージングプロセス中にパーカー PLC がキスラー機器と通信できなかった場合に発生しました。

修理:

- ▶ クランプカモニタリングデバイスを、調整、損傷、エラーメッセージについて確認してください。
- クランプカモニタリングデバイスを再スタートしてください。
- 詳しくはクランプカモニタリングデバイスハンドブックを参照してください。

ToErr 213: 引張力センサーを点検します



注記

バインディングサイクルの間、テンションセンサーはスプリッターの開始位置と挿入位置の値が一定値内 にあるかどうかをチェックします。

初期位置での値 (予圧力) は様々な要因に左右されます。この値は「ゼロバランス」機能で設定されます。 開始位置では値を約 80N、挿入位置では値を約 0N としなければなりません。設定機能では、値は -60N から -180N の間でなければなりません。値が -60N より大きい場合、値は -60N に設定されます。 値が -180N 未満の場合、値は -180N に設定されます。許容範囲は ±20N です。

修理:

- ▶ クランプ分離ヘッドが正しく取り付けられていることを確認してください。
- ▶ 閉鎖サイクル中 (6.5.3章を参照ください。) に異物がFAST 3000 の端子ユニットに、触れないことを確認してください。
- ▶ ツールメカニクス、特に端子ユニットのリニアガイドのスムーズな動きと、端子ユニットとクランプヘッド(9.5.1章を参照ください。)との正しい位置関係を確認してください。
- ▶ 「設定」(Setting) メニューの「力検証」(Force verification) サブメニューで、力センサーのゼロ調整を実施してください。注意! このプロセス中、「オフセットをゼロに設定します」(Set offset to zero)(6.8.3章を参照ください。) ボタンを押す必要があります。このコマンドは、初期位置の新しい値を決定するために使用されます。



- ▶ スケーリングファクターをチェックし、必要に応じて修正してください(9.5章を参照ください。)。
- ▶ スケーリングファクターが修正された場合は、ゼロ調整と力検証を実施してください。
- ▶ 測定アンプをチェックしてください(測定アンプの接続、測信号)。

ToErr 216:ドライブツール 運転中の電圧低下



バージョン 10.23

注記

| 連結リンクまたは引張ライブの電源が中断されています。

修理:

▶ ツールへの電源供給を回復してください。これを行うには、コントロールキャビネットの扉にある緑色のボタンをオンにし、ツールを初期化してください。サーボドライブの電源接続用上位システムの解除が使用可能であること、またはバイパスが有効になっていることを確認してください(「設定」(Settings)メニュー、「ツールパラメータ」(Parameter Tool)サブメニュー)。

08906402

www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23

www.oetiker.com 183



OETIKER FAST 3000 トラブルシューティングとエラーメッセージ

CETIKER

ToErr_217: 引張力を検証します; 目標力に達していません



注記

引張装置の検証時に引張力に達していません。

修理:

- ▶ 新しい引張荷重を引き受けるバンドドで検証を繰り返えしてください。
- ▶ 端子レバーを交換してください(第9.3.6章を参照ください。章参照)。
- ▶ 第 9.5.2 章のステップ 1、4、7、9 に従い、カセンサーのスケーリングを 4950 に設定してください。ステップ 9 では 4950 を使用してください。
- ► これで検証を繰り返してください。
 重要!ToErr_217 が発生しなくなった場合は、第 9.5.2 章に記載されているようにロードセルを調整する必要があります!
- ▶ 測定アンプ、ロードセル、ロードセルケーブルを点検してください。
- ▶ PTCに連絡してください。

ToErr_218:外部信号からツールがロックされています



注記

ツールが信号によってロックされています: W-DW0:制御ワード Bit14 Locking Tool

信号がある限り、サイクルを再開することはできません。

修理:

▶ 信号をキャンセルしてください。

ToErr_219: 手動操作: 1回以上 実行コマンド 引張装置



注記

「手動運転」機能によるマニュアルモード:複数のコマンドが引張装置に送信されます。移動コマンドは実 行されません。

修理:

▶ 外部 PLC の移動コマンド制御シーケンスを変更してください。

ToErr_220: 手動操作: 1つ以上の実行コマンド 連結リンク



注記

「手動運転」機能によるマニュアルモード:連結リンクに複数のコマンドが送信されます。移動コマンドは 実行されません。

修理:

▶ 外部 PLC の移動コマンド制御シーケンスを変更してください。



注記

ToErr 221-224 は、現在使用されていない予約エラーです:

- ▶ ToErr_221 エラー 摩擦テスト
- ▶ ToErr 222 エラー 検証 クランプカ
- ▶ ToErr_223 エラー 検証 引張力
- ▶ ToErr 224 エラー ゼロ調整

ToErr_225:連結リンクの電圧不足



注記

連結リンクのサーボアンプが電圧不足を検出します。

修理:

- ▶ コントロールキャビネットの扉にある緑のボタン、または産業用通信を使用して電源をオンにします。
- ▶ ツールの設定を正しい接続電圧に変更してください。

ToErr_226: 引張装置 不足電圧



注記

引張装置のサーボアンプが電圧不足を検出します。

修理:

- ▶ コントロールキャビネットの扉にある緑のボタン、または産業用通信を使用して電源をオンにします。
- ▶ ツールの設定を正しい接続電圧に変更してください。



13.3.3 プロセスエラー

PrErr 301:最大端子距離を超えました



注記

引張距離が限定されることがあります。これにより、正しい端子径が使用されているかどうかを確認する ことができます。(WingGuard® バンド端が端子ユニットに完全に挿入される前に検出されるため、この機 能には限界があります。) したがって、閉鎖ロークは若干異なります(第 5.1.1 章を参照ください。 章 - 第 5.1.7 章を参照ください。章参照)。

修理:

誤った端子サイズを使用していました:

▶ 正しい直径の端子を使用してください。

接続する部品を間違えて使用しました:

▶ 正しい部品を使用してください。

バンド端が壊れていませんか?

- ▶ 閉鎖力が正しく設定されているか確認してください (7.4.7章を参照ください。)。
- ▶ 閉鎖力テストを実施してください(取扱説明書参照)。

バンドが端子ユニットから外れています:

- ▶ 端子レバー、特にその歯を点検し、必要であれば交換してください。
- ▶ スライダー端子ユニットを確認してください。摩耗したら交換します。
- 端子レバー軸を確認してください。摩耗したら交換します。
- ▶ 端子ユニットレールを確認してください。摩耗したら交換します。

最大引張距離は、端子の必要な縮径に対応していません:

▶ 引張装置パラメータで最大引張距離の設定を調整してください。この設定を変更するには、スーパーユーザーとしてログイ ンする必要があります。

閉鎖パラメータが間違って設定されています:

閉鎖パラメーター (5.1.1章を参照ください。-5.1.7) を調整してください。

PrErr 302:最大端子時間を超えました



注記

このエラーは、引張に必要な時間が定義された時間値を超えた場合に発生します。

修理:

閉鎖パラメータが間違って設定されています:

▶ 閉鎖パラメーター (5.1.1章を参照ください。-5.1.7) を調整してください。

保持時間の設定が長すぎます:

保持時間を短くしてください (5.1.7章を参照ください。)。

OETIKER FAST 3000

トラブルシューティングとエラーメッセージ



PrErr 303:クランプ CFM1 包絡線 1



注記

このエラーは、左 CFM デバイスの包絡線が EO1 外にある場合に発生します。

修理:

- ▶ クランプジョーに損傷や摩耗がないか確認してください。
- ▶ クランプカモニタリングデバイス 1 の設定曲線を確認してください。
- ▶ FAST 3000 (6.5章を参照ください。) の正しい位置を確認してください。
- ▶ 接続ケーブルの正しい取り回しを確認してください:クランプ分離ヘッドは、結束中、WingGuard® 端子のハウジングを下 向きに押す必要があります。

PrErr_304:クランプ CFM1 包絡線 2



注記

このエラーは、左 CFM デバイスの包絡線が EO2 外にある場合に発生します。

修理:

- ▶ クランプジョーに損傷や摩耗がないか確認してください。
- ▶ クランプカモニタリングデバイス 1 の設定曲線を確認してください。
- ▶ FAST 3000 (6.5章を参照ください。) の正しい位置を確認してください。
- ▶ 接続ケーブルの正しい取り回しを確認してください:クランプ分離ヘッドは、結束中、WingGuard® 端子のハウジングを下 向きに押す必要があります。

WingGuard®端子バッチは、通常とは異なるクランプ曲線を持っています:

包絡線2を再学習してください(6.8.6章を参照ください。)。

PrErr 305:クランプ CFM1 NoPass



注記

このエラーは、クランプ時にクランプジョーにかかる力が早すぎる場合に発生します。

修理:

- ▶ クランプカモニタリングデバイス 1 の設定を確認してください。
- ▶ FAST 3000 のポジショニングを確認してください。
- ▶ クランプ分離ヘッドのネジが正しい締め付けトルクで締め付けられているか確認してください (9.3.3章を参照ください。)。
- ▶ 接続ケーブルの正しい取り回しを確認してください:クランプ分離ヘッドは、結束中、WingGuard® 端子のハウジングを下 向きに押す必要があります。



PrErr 306:クランプ CFM1 摩耗



注記

このエラーは、CFM のエグジット値とエントリー値 (EO4) の差が大きすぎる場合に発生します。

修理:

- クランプジョーが損耗を確認してください。
- クランプカモニタリングデバイス1の設定を確認してください。
- FAST 3000 のポジショニングを確認してください。
- 接続ケーブルの正しい取り回しを確認してください:クランプ分離ヘッドは、結束中、WingGuard® 端子のハウジングを下 向きに押す必要があります。
- ▶ WingGuard[®] 端子がクランプ分離ヘッド以外の部品により追加してガイドされている場合は、この追加ガイドがクランプ分 離ヘッドの中心に正しく配置されていることを確認してください。さらに、追加ガイドの精度が高くなりすぎず、端子バンドの 両側に約 0.7mm のスペースを残すことをお勧めします。
- ▶ 必要に応じて、パラメーター「許容摩耗値」を調整してください、第5.2.4章 および第7.4.7章参照。

PrErr_307: クランプ CFM2 包絡線 1



注記

このエラーは、右 CFM デバイスの包絡線が EO1 外にある場合に発生します。

修理:

- ▶ クランプジョーに損傷や摩耗がないか確認してください。
- ▶ クランプカモニタリングデバイス 2 の設定曲線を確認してください。
- ▶ FAST 3000 のポジショニングを確認してください (6.5章を参照ください。)。
- 接続ケーブルの正しい取り回しを確認してください:クランプ分離ヘッドは、結束中、WingGuard®端子のハウジングを下 向きに押す必要があります。

PrErr_308:クランプ CFM2 包絡線 2



注記

このエラーは、右 CFM デバイスの包絡線が EO2 外にある場合に発生します。

修理:

- ▶ クランプジョーに損傷や摩耗がないか確認してください。
- ▶ クランプカモニタリングデバイス 2 の設定曲線を確認してください。

FAST 3000 のポジショニングを確認してください (6.5章を参照ください。)。

▶ 接続ケーブルの正しい取り回しを確認してください:クランプ分離ヘッドは、結束中、WingGuard® 端子のハウジングを下 向きに押す必要があります。

WingGuard® 端子バッチは、通常とは異なるクランプ曲線を持っています:

▶ 包絡線 2 を再学習してください (6.8.6章を参照ください。)。

PrErr 309:クランプ CFM2 NoPass



注記

このエラーは、クランプ時にクランプジョーにかかる力が早すぎる場合に発生します。

修理:

- ▶ クランプカモニタリングデバイス 2 の設定を確認してください。
- ▶ FAST 3000 のポジショニングを確認してください。
- クランプ分離ヘッドのネジが正しい締め付けトルクで締め付けられているか確認してください(9.3.3章を参照ください。)。
- ▶ 接続ケーブルの正しい取り回しを確認してください:クランプ分離ヘッドは、結束中、WingGuard® 端子のハウジングを下 向きに押す必要があります。

PrErr 310:クランプ CFM2 摩耗



注記

このエラーは、CFM のエグジット値とエントリー値 (EO4) の差が大きすぎる場合に発生します。

修理:

- ▶ クランプジョーが損耗を確認してください。
- ▶ クランプカモニタリングデバイス 2 の設定を確認してください。
- ▶ FAST 3000 のポジショニングを確認してください。
- 接続ケーブルの正しい取り回しを確認してください:クランプ分離ヘッドは、結束中、WingGuard® 端子のハウジングを下 向きに押す必要があります。
- ▶ WingGuard®端子がクランプ分離ヘッド以外の部品により追加してガイドされている場合は、この追加ガイドがクランプ分 離ヘッドの中心に正しく配置されていることを確認してください。さらに、追加ガイドの精度が高くなりすぎず、端子バンドの 両側に約 0.7mm のスペースを残すことをお勧めします。
- ▶ 必要に応じて、パラメーター「許容摩耗値」を調整してください、第5.2.4章 および第7.4.7章参照。

PrErr_311:クランプ中の一般エラー



バージョン 10.23

注記

このエラーは、クランプ工程中に連結リンクの電流が定義された限界値を超えた場合に発生します。 限界値は、デフォルトで 500mA と 3000mA に設定されている最小電流クランプと最大電流クランプの 変数によって事前に与えられます。

修理:

このサイクルで閉じた WingGuard® 端子に欠陥がないか、特にウイングが形成される領域を目視検査してください。 クランプジョーが破損しています:

▶ 両方のクランプジョーを交換してください。

クランプウェッジに損耗があります:

クランプウェッジを交換してください。

www.oetiker.com 08906402 バージョン 10.23

CETIKER

クランプジョー軸に損耗があります:

クランプジョー軸を交換してください。

FAST 3000 が正しくポジショニングされていません。

▶ FAST 3000 を正しい位置に置いてください (6.1章を参照ください。)。

クランプ分離ヘッドが、接続ケーブルによって上方に引っ張られます:

▶ 接続ケーブル (6.1章を参照ください。) がしっかりと固定されていることを確認してください。

FAST 3000 の自由な動きが、隣接する部品によって妨げられます:

▶ FAST 3000 が自由に動くことができ、誤って他の部品に触れないようにしてください。

連結リンクの電流が、クランプ中、定義された限界値内にありません:

- ▶ Oetiker サービス チームに連結リンク(クランプ)の電流限界値を設定してもらってください。
- ▶ ドライブに流れる電流が多すぎる場合は、ドライブを修理または交換してください。
- ▶ クランプヘッドと連結リンクに異常がなく、スムーズに動くかどうか確認してください。

PrErr_312:切断時エラー



注記

このエラーは、分離工程中に連結リンクの電流が定義された限界値を超えた場合に発生します。限界値は、デフォルトで 500mA と 3000mAに設定されている最小電流分離と最大電流分離の変数によって事前に与えられます。

修理:

分離パンチに欠陥がないか目視検査してください。

分離パンチが破損しています:

▶ 分離パンチを交換してください。

連結リンクの電流が、分離工程中、定義された限界値内にありません:

- ▶ Oetiker サービス チームに連結リンク(分離)の電流限界値を設定してもらってください。
- ▶ ドライブに流れる電流が多すぎる場合は、ドライブを修理または交換してください。
- ▶ クランプヘッドと連結リンクに異常がなく、スムーズに動くかどうか確認してください。

PrErr_313:力の超過



注記

| このエラーは、引張力が第 1 フェーズと第 2 フェーズ中に目標力の許容範囲を超えた場合に発生しま | す。許容範囲は標準で +/-100N に設定されています。

修理:

- ▶ 閉鎖パラメーターが正しく設定されていることを確認してください。
- ▶ スイッチングポイントの減少を大きくするか、速度フェーズ1と速度フェーズ2を小さくしてください。

PrErr 314:最大許容端子力を超えました



注記

このエラーは、第3フェーズの力制御時における引張力が、目標力+許容誤差より大きい場合に発生します。許容範囲は標準で+/-100Nに設定されています。

修理:

- ▶ 閉鎖データ・タブの閉鎖力曲線を確認してください。振動は検出できますか?はいの場合は、外部振動がシステムに結合していないことを確認してください。
- ▶ 用途が許せば、閉鎖力保持時間をより小さな値にしてください。第7.4.2章を参照ください。章参照
- ▶ 閉鎖力曲線の写真とともにPTCにご連絡ください。

PrErr_315: 閉鎖力が許容範囲外



注記

このエラーは、閉鎖力が許容範囲外の場合に発生します。閉鎖力は、過去 40 回の測定値の平均値 (40*2ms) として決定されます。許容範囲は標準で +/-100N に設定されています。

修理:

閉鎖パラメータが正しく設定されていません:

- ▶ 曲線図を確認してください (5.1章を参照ください。)。
- ▶ 閉鎖パラメーター (5.1.1章を参照ください。-5.1.7) を調整してください。
- ▶ 外部からの影響が正しい閉鎖力制御を妨げていないことを確認してください。
- ▶ ツールメカニクス、特に端子ユニットのリニアガイドのスムーズな動きと、端子ユニットとクランプヘッド(9.5.1章を参照ください。)との正しい位置関係を確認してください。



図144: 閉鎖パラメーター

191

www.oetiker.com 08906402 /バージョン 10.23 /バージョン 10.23 www.oetiker.com

OETIKER FAST 3000 トラブルシューティングとエラーメッセージ

PrErr_316:ライトグリッド中断時の最大力に達しました



注記

このエラーは、定義された力のしきい値に達し、ライトカーテンが中断された場合に発生します。

- ▶ サイクル中にライトカーテンが中断されるのを防いでください。
- ▶ ライトカーテンシステムが正しくかつ機能するように接続されているかどうかを確認してください。

PrErr_317 排出位置での最大力移動量を超えました



注記

バンドの切断後、排出位置まで移動する間に引張力がモニターされます。 この場合、力はほぼ ON でなけ ればなりません。そうしなければバンドが正しく切断されません。

修理:

- 分離パンチを点検してください。
- 引張力センサーを点検してください。
- ▶ 外部からの影響が正しい閉鎖力制御を妨げていないことを確認してください。
- ▶ ツールメカニクス、特に端子ユニットのリニアガイドのスムーズな動きと、端子ユニットとクランプヘッドとの正しい位置関係 を確認してください (9.5.1章を参照ください。)。
- ▶ WingGuard® 端子のベルト端の切り口を確認してください。
- ▶ 刃先が真っ直ぐでない場合は、分離パンチが故障している可能性があります。

PrErr_318:プロセス中断



このメッセージは、プロセスが中断されたときに表示されます。通常、最初のメッセージが確認された後、 少なくとももう 1 つのメッセージが表示されます。

修理:

メッセージを確認してください。

PrErr_319 バスによる停止時の最大力に達しました



注記

このエラーは、バインディングサイクル中に通信システムを介して停止コマンドが送信された場合に発生し ます。

修理:

▶ 上位システムの機能を点検してください。

付録 14

- 回路図
- 産業用通信
- · EC 適合宣言書
- Oetiker 生産チェックリスト
- 能力測定 FAST 3000
- コントロールキャビネット試験報告書
- ・ カセンサー HBM 試験報告書
- ・ キスラー試験報告書
- ・ クランプカモニタリングデバイス取扱説明書







15 ヘルプおよびサポート

ヘルプまたは技術サポートを必要とされる場合は、該当する Oetiker 社のサービスセンターにご連絡ください。 詳細は www.oetiker.de でご覧いただけます。

中東・アフリカ	
Eメール	ptsc.hoe@oetiker.com
電話番号	+49 7642 6 84 0

アメリカ&カナダ	
Eメール	ptsc.oea@oetiker.com
電話番号	+1 989 635 3621

中国	
Eメール	ptsc.cn.tianjin@oetiker.com
電話番号	+86 22 2697 1183

日本	
Eメール	ptsc.jp.yokohama@oetiker.com
電話番号	+81 45 949 3151

韓国	
Eメール	ptsc.kr.seoul@oetiker.com
電話番号	+82 2 2108 1239

インド	
Eメール	ptsc.in.mumbai@oetiker.com
電話番号	+91 9600526454

08906402 バージョン 10.23 バージョン 10.23 www.oetiker.com



195

