

取扱説明書

ERC システム

DeviceNet インターフェイス

S538-5450-04



Edition

3rd 2019年02月19日
2nd 2017年06月20日
1st 2017年05月17日

ご使用前に本書をよく読んで理解して下さい。

STANLEY[®]
Engineered Fastening

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

TUCKER[®]

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

商標 Imprint

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

著作権 Confidentiality restricted

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

STANLEY
Engineered Fastening

ポップリベット・ファスナー株式会社

STANLEY Engineered fastening
Stanley Black & Decker, Inc.

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

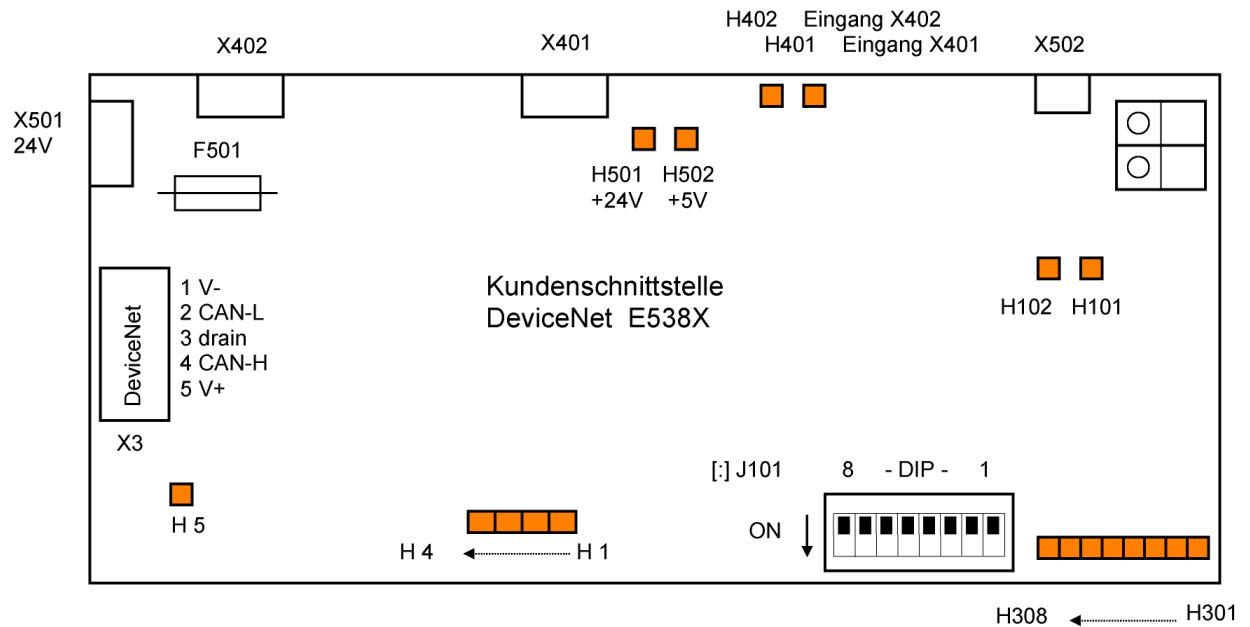
<http://www.stanleyengineeredfastening.com/>
<http://www.stanleyblackanddecker.com/>

本社	〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町 3-6 TEL 03-3265-7291 (代) FAX 03-3265-7298	紀尾井町パークビル
栃木営業所	〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地 9-23 TEL 028-613-5021 (代) FAX 028-613-5025	
東京営業所	〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町 3-6 TEL 03-3265-7291 (代) FAX 03-3265-7298	紀尾井町パークビル
北陸営業所	〒933-0874 富山県高岡市京田 462-1 TEL 0766-25-7177 (代) FAX 0766-21-8048	
中部営業所	〒444-0038 愛知県岡崎市伝馬通 2-24 TEL 0564-88-4600 (代) FAX 0564-88-4604	あいおいニッセイ同和損保 岡崎ビル
大阪営業所	〒541-0051 大阪府大阪市中央区備後町 1-7-10 TEL 06-7669-1520 (代) FAX 06-7669-1513	ニッセイ備後町ビル
広島営業所	〒732-0052 広島県広島市東区光町 1-10-19 TEL 082-568-5002 (代) FAX 082-568-5006	日本生命広島光ビル
九州営業所	〒820-0111 福岡県飯塚市有安 1025-7 TEL 0948-88-8460 (代) FAX 0948-88-8463	
鈴鹿出張所	〒513-0809 三重県鈴鹿市西条 4-48	西条ビルディング
豊橋工場	〒441-8540 愛知県豊橋市野依町字細田 TEL 0532-25-1126 (代) FAX 0532-25-1120	

1. 入出力信号割付表

Byte	Bit	入力信号	ERC ← ユーザー			出力信号	ERC → ユーザー
0	0	プログラム No.	bit 0	2 ⁰	1		
	1		bit 1	2 ¹	2	ベーシック・ポジション	
	2		bit 2	2 ²	4	警告	
	3		bit 3	2 ³	8	警告 2	許容カーブ外
	4		bit 4	2 ⁴	16	フィーダー リベット レベル低下	
	5		bit 5	2 ⁵	32		
	6		bit 6	2 ⁶	64		
	7		bit 7	2 ⁷	128		
1	0	異常リセット				自動	
	1	1 サイクル起動				準備完了	
	2	スピンドル下降				リベッティング完了	
	3	スピンドル上昇				ホーム・ポジション	
	4	リベット フィード				異常 bit 1	
	5	リベッティング無効モード				異常 bit 0	
	6	ティーチ モード				異常	
	7	(再起動)				(リニア・スライド固定)	
2	0	(強制完了)				コントロール ON	
	1	(ツール電氣的切断)				テスト モード確認	
	2	(ツール電氣的接続)				ティーチ モード確認	
	3	マスター フィーダー選択(デバイダー)				(ツール電氣的切断確認)	
	4	スレーブ フィーダー1 選択(デバイダー)				(ツール電氣的接続確認)	
	5	(リニア・スライド離ワーク)				カウンター アップ (メンテナンス通知)	
	6	(リニア・スライド接ワーク)				リベッティング無効モード確認	
	7	ベーシック ポジション ドライブ				自動運転モード	
3	0	(リニア・スライド加圧	bit0	2 ⁰	1)		
	1		(bit0	2 ¹	2)		
	2		(bit0	2 ²	4)		
	3		(bit0	2 ³	8)		
	4		(bit0	2 ⁴	16)		
	5		(bit0	2 ⁵	32)		
	6		(bit0	2 ⁶	64)		
	7		(bit0	2 ⁷	128)		
4~7	0~7	(不定)				(不定)	
8~11	0~7	(不定)				(不定)	
12~13	0~7	(不定)				(不定)	

2. _ LED



DeviceNet 通信バスの状態表示 LED

H1	DeviceNet 接続
H2	(未使用)
H3	(未使用)
H4	(未使用)
H5	DeviceNet 通信バス電源

DeviceNet 基板 E538 の状態表示 LED

H101	プログラム RUN
H102	プログラム異常
H401	コネクタ-X401 接続状態
H402	コネクタ-X402 接続状態
H501	基板制御電源 DC24V OK
H502	基板制御電源 DC5V OK

DeviceNet 基板 E538 の補助情報表示 LED (ディップスイッチ 1 から 5 と 8 が OFF の場合)

H301	入出力信号アクティブ
H302	(内部テスト用)
H303	セントラル CPU との通信アクティブ
H304	(内部テスト用)
H305	点灯 : マスターとのデータ通信アクティブ 点滅 : 通信異常
H306	(設定)
H307	(内部テスト用)
H308	(内部テスト用)

3. _ ディップスイッチ

○ ON ● OFF

ディップスイッチ								機能
1	2	3	4	5	6	7	8	
					●			DeviceNet データ通信でワードの上位バイトと下位バイトを入れ替えない
					○			DeviceNet データ通信でワードの上位バイトと下位バイトを入れ替える
						●		NPR 日本仕様インターフェイス Rivet setting depth function : 10mm アジャスト プレート
						○		NPR 日本仕様以外のインターフェイス Punch Elasticity Compensation function : 4mm アジャスト プレート
							○	(内部テスト用)
●	●	●	●	●			●	基板 E538 補助情報表示 (前ページ参照)
○	●	●	●	●			●	入力信号データ 0 LED H301~H308 アウトレット 1
●	○	●	●	●			●	入力信号データ 1 LED H301~H308
○	○	●	●	●			●	入力信号データ 2 LED H301~H308
●	●	○	●	●			●	入力信号データ 3 LED H301~H308
○	●	○	●	●			●	入力信号データ 4 LED H301~H308 (不定)
●	○	○	●	●			●	入力信号データ 5 LED H301~H308
○	○	○	●	●			●	入力信号データ 6 LED H301~H308
●	●	●	○	●			●	入力信号データ 7 LED H301~H308
○	●	●	○	●			●	入力信号データ 8 LED H301~H308
●	○	●	○	●			●	入力信号データ 9 LED H301~H308
○	○	●	○	●			●	入力信号データ 10 LED H301~H308
●	●	○	○	●			●	入力信号データ 11 LED H301~H308
○	●	○	○	●			●	入力信号データ 12 LED H301~H308
●	○	○	○	●			●	入力信号データ 13 LED H301~H308
○	○	○	○	●			●	出力信号データ 0 LED H301~H308 アウトレット 1
●	●	●	●	○			●	出力信号データ 1 LED H301~H308
○	●	●	●	○			●	出力信号データ 2 LED H301~H308
●	○	●	●	○			●	出力信号データ 3 LED H301~H308
○	○	●	●	○			●	出力信号データ 4 LED H301~H308 (不定)
●	●	○	●	○			●	出力信号データ 5 LED H301~H308
○	●	○	●	○			●	出力信号データ 6 LED H301~H308
●	○	○	●	○			●	出力信号データ 7 LED H301~H308
○	○	○	●	○			●	出力信号データ 8 LED H301~H308
●	●	●	○	○			●	出力信号データ 9 LED H301~H308
○	●	●	○	○			●	出力信号データ 10 LED H301~H308
●	○	●	○	○			●	出力信号データ 11 LED H301~H308
○	○	●	○	○			●	出力信号データ 12 LED H301~H308
●	●	○	○	○			●	出力信号データ 13 LED H301~H308
○	●	○	○	○			●	(不定)
●	○	○	○	○			●	(不定)
○	○	○	○	○			●	(不定)

4. _ コネクター

X3	DeviceNet 通信ケーブル接続コネクター
X401	一時停止信号(H401 で状態表示)
X402	未使用(H402 で状態表示)
X501	DeviceNet カスタマー インターフェイス基板 E538 動作電源入力 DC24V
X502	BSL-Software データ通信のための銅線/光ファイバー変換器の動作電源出力 DC24V

5. _ ジャンパー

J101	短絡状態でブート プログラム書き込み、通常は開放状態
------	----------------------------

6. _ 設定

DeviceNet	14 バイト入力、14 バイト出力
EDS ファイル	S538-5450-XX.eds

7. _ ヒューズ

F501	基板 E538 動作電源の保護、5x20mm / 250V / 1A / セミ タイム ラグ
------	--

8. 信号

下記の表記を用いています。

Byte / Bit 信号名称

8.1. 入力信号

0 / 0 ~ 7 プログラム No.

機能 締結プログラム No.を選択するバイナリー信号です。「1 サイクル起動」入力信号で締結を開始する前に確定して下さい。この順序が守られていない場合は異常になります。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 No.1~255 を使用可能です。「1 サイクル起動」が ON している間は ON 状態を保持して下さい。

1 / 0 異常リセット

機能 「異常」出力信号を OFF します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 発生している異常状態は別途解決してください。コントロール OFF 状態ではリセットできる「異常」出力信号が一部制限されます。オペレーションエラーになる場合はコントロール ON してから行ってください。

1 / 1 1 サイクル起動

機能 選択したプログラム No.の条件で締結を実行する信号です。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 「自動」「準備完了」「自動運転モード」出力信号が ON していることを確認して入力してください。締結実行中は ON 状態を保持してください。「異常」もしくは「リベッティング完了」で OFF してください。

1 / 2 スピンドル下降

機能 この信号が ON している間、スピンドルが下降(前進、閉じる)動作します。各個操作で使用する信号です。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 パンチがダイに向かって前進します。パンチとダイ、レシーバーとワークなどが接触したら OFF してください。そのまま ON しているとリベットをワークに押し込みます。

1 / 3 スピンドル上昇

機能 この信号が ON している間、スピンドルが上昇(後退、開放)動作します。各個操作で使用する信号です。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 パンチがダイから離れる方向に後退します。スピンドルをベーシック・ポジションに戻す場合は、TouchPad の「テスト、ティーチ」モードで操作してください。

1 / 4 リベット フィード

機能 各個操作でリベットを送給します。レシーバーにリベットが無い場合、選択中のプログラム No.に割付けられたフィーダーからリベットを送給します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

1 / 5 リベッティング無効モード

機能 この信号が ON のとき、「1 サイクル起動」入力信号が ON するとスピンドルが下降し、締結しないでスピンドルが上昇しホーム・ポジションに到達すると「リベッティング完了」出力信号が ON します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 「1 サイクル起動」が ON している間は ON 状態を保持してください。

この信号が ON の時、「リベッティング無効モード確認」出力信号が ON します。また、スピンドルの締結スピードはプログラム No.に設定した“締結スピード”と“動作スピード”のうち、速度が遅い方にて動作します。(動作スピードはプログラム No.に設定した“動作スピード”で動作します。)

1/6 ティーチ モード

機能 この信号が OFF のとき、プログラム No.に設定した“動作スピード”と“締結スピード”にてスピンドルは動作します。この信号が ON のとき、スピンドルの動作スピードは 50mm/秒(固定)にて動作します。スピンドルの動作は、「1 サイクル起動」または「ベーシック ポジション ドライブ」入力信号によるスピンドルの動作を意味します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 この信号が ON のとき、「ティーチ モード確認」出力信号が ON します。

1/7 再起動

機能 特定の ERC システム仕様でご使用頂く信号です。

2/0 強制完了

機能 特定の ERC システム仕様でご使用頂く信号です。

2/1 ツール電氣的切斷

機能 特定の ERC システム仕様でご使用頂く信号です。

2/2 ツール電氣的接続

機能 特定の ERC システム仕様でご使用頂く信号です。

2/3 マスター フィーダー選択(デバイダー)

機能 マスター フィーダーからのリベット送給予約信号です。締結実行後自動的にマスター フィーダーからリベットを送給します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 デバイダーを接続したシステムでのみ有効な信号です。「準備完了」出力信号が ON したあと「1 サイクル起動」入力信号より前に入力し、「1 サイクル起動」と同時に OFF してください。

2/4 スレーブ フィーダー1選択(デバイダー)

機能 スレーブ フィーダー1 からのリベット送給予約信号です。締結実行後自動的にスレーブ フィーダー1 からリベットを送給します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 デバイダーを接続したシステムでのみ有効な信号です。「準備完了」出力信号が ON したあと「1 サイクル起動」入力信号より前に入力し、「1 サイクル起動」と同時に OFF してください。

2/5 リニア・スライド離ワーク

機能 特定の ERC システム仕様でご使用頂く信号です。

2/6 リニア・スライド接ワーク

機能 特定の ERC システム仕様でご使用頂く信号です。

2/7 ベーシック ポジション ドライブ

機能 この信号が ON するとスピンドルがベーシック ポジションの位置に移動します。「ティーチ モード」入力信号が OFF のとき、ツールの最大速度にてスピンドルは動作します。「ティーチ モード」入力信号が ON のとき、50mm/秒(固定)にてスピンドルは動作します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 ベーシック ポジションの位置にある場合、「ベーシック ポジション」出力信号が ON します。

ティーチ モード	ベーシック ポジション ドライブ	スピンドル動作速度
0(OFF)	1(ON)	ツールの最大速度
1(ON)	1(ON)	50mm/秒(固定)

3/0 ~ 7 リニア・スライド加圧

機能 特定の ERC システム仕様でご使用頂く信号です。

8.2. 出力信号

0/1 ベーシック・ポジション

機能 「自動運転モード」出力信号が ON している間、スピンドルがベーシック・ポジション(最大開口)にあることを示す信号です。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

0/2 警告

機能 構成ユニットに警告が発生しています。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 TouchPad に発生している警告の詳細が表示されます。

0/3 警告 2 許容カーブ外

機能 締結を実行した際に測定したリベットカーブが警告基準曲線から外れた場合に ON します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 警告2許容カーブ外では締結が終了すると「リベッティング完了」信号が出力し、次打点の締結が可能です。リベットカーブが異常基準曲線から外れた場合は、「リベッティング完了」信号は出力されず「異常」信号が出力され、ERC システムが停止します。

0/4 フィーダー リベット レベル低下

機能 フィーダー内のリベットが少なくなっています。リベットを補充してください。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 該当するフィーダーの前面ランプが点滅します。該当するフィーダーが TouchPad に表示されます。

1/0 自動

機能 ERC コントロールに電源が投入され、接続された全てのユニットの立ち上げ処理が完了した状態です。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

1/1 準備完了

機能 ERC コントロールが「1 サイクル起動」入力信号を待っている状態です。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 以下の状況では準備完了ではありません。

- TouchPad で自動運転モード以外(テスト モード等)の処理中
- 締結中
- 異常状態
- 一時停止及び非常停止中

1/2 リベッティング完了

機能 ロボットが次の締結位置に移動しても良いことを示す信号です。締結が完了し、スピンドルがホーム・ポジションに戻った時に出力されます。「1 サイクル起動」入力信号が OFF すると、この信号も OFF します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

1/3 ホーム・ポジション

機能 「自動運転モード」出力信号が ON している間、プログラム No.に設定された“スピンドル原位置”の位置までスピンドルが戻ったことを示す信号です。また、スピンドルがベーシック・ポジションの位置に戻ったときにも出力されます。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 ホーム・ポジションは「1 サイクル起動」入力信号が ON する前に選択された、前打点のプログラム No.の設定値で決まります。

1 / 4 ~ 5 異常 bit 1、異常 bit 0

機能 二つの信号で、現在発生している異常の大まかなグループを示します。

bit 1 bit 0

OFF ON 締結前の異常。現在の位置に再締結可。例)ワーク板厚異常

ON ON 締結前の異常。レシーバー内のリベットを取り除くこと。例)リベット長異常

OFF OFF 締結後の異常。現在の位置に再締結不可。例)リベットカーブ異常

ON OFF (不定)

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 TouchPad に発生している異常の詳細が表示されます。

1 / 6 異常

機能 締結または構成ユニットに異常が発生しています。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 TouchPad に発生している異常の詳細が表示されます。

1 / 7 リニア・スライド固定

機能 特定の ERC システム仕様でご使用頂く信号です。

2 / 0 コントロール ON

機能 一時停止及び非常停止でもない状態で、「コントロール ON」ボタンまたはリモート入力によりコントロール ON したときに出力します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

2 / 1 テスト モード確認

機能 ERC システムは、TouchPad から選択されたテスト モード状態です。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

2 / 2 ティーチ モード確認

機能 「ティーチ モード」入力信号が ON しているときに ON します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

2 / 3 ツール電氣的切断確認

機能 特定の ERC システム仕様でご使用頂く信号です。

2 / 4 ツール電氣的接続確認

機能 特定の ERC システム仕様でご使用頂く信号です。

2 / 5 カウンター アップ(メンテナンス通知)

機能 ERC システムでメンテナンスが必要な状況が発生しています。この信号は以下の状況で ON します。

- セントラル CPU の RAM モジュールに内蔵されたバッテリーのレベルが低下しています。
- セントラル CPU の時計バックアップ バッテリーのレベルが低下しています。
- メンテナンス・カウンターの値が設定値に達しました。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

補足 TouchPad にメンテナンスが必要な状況の詳細が表示されます。必要なメンテナンスを実施し、必要に応じてカウンターをリセットして下さい。次の締結実行後信号は OFF します。

2 / 6 リベッティング無効モード確認

機能 「リベッティング無効モード」入力信号が ON しているとき ON します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

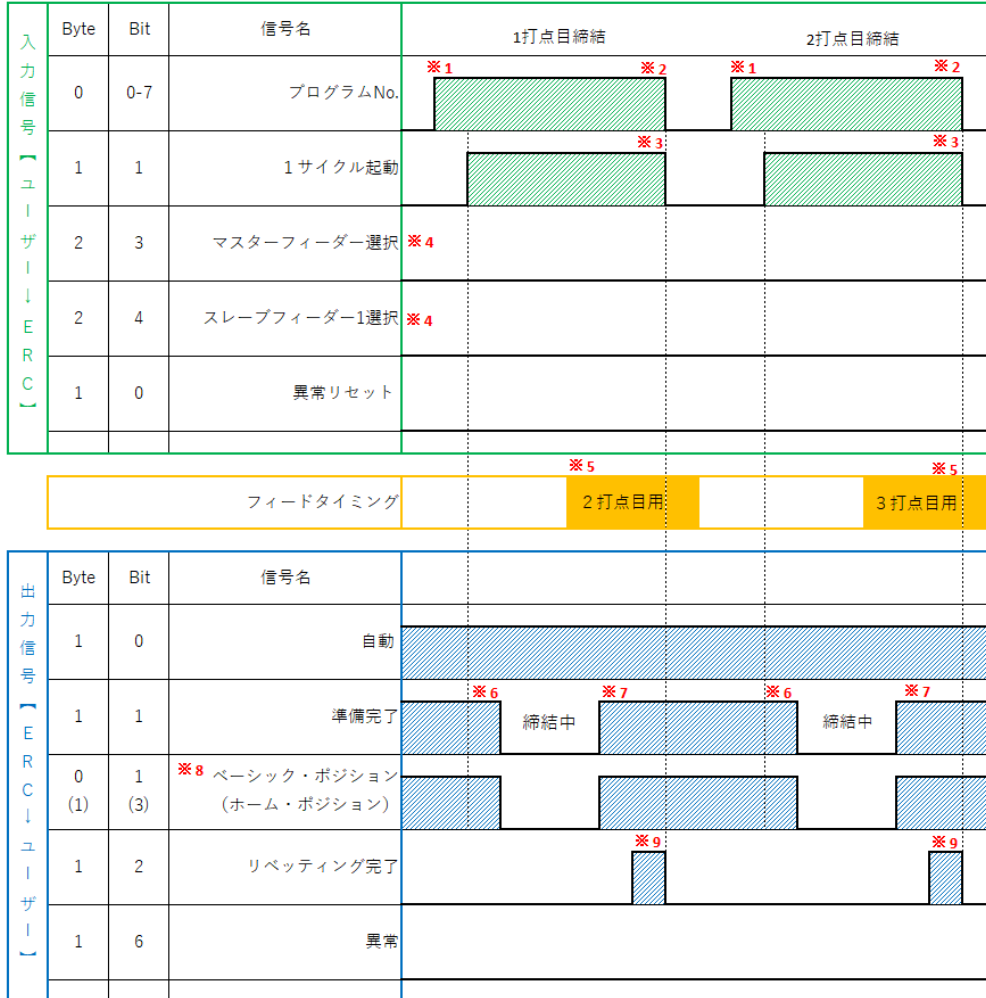
2 / 7 自動運転モード

機能 コントロール ON した後、システムは自動運転モードで、一時停止及び非常停止でもありません。TouchPad でテスト モードの場合は OFF します。

信号 1 (ON)で信号 ON です。

9. タイミングチャート

9.1. 通常締結動作(異常なし、デバイダーなし)



入力信号は全てレベルで入力して下さい。

- ※1 「1サイクル起動」信号入力前に「プログラム No.」信号を入力して下さい。
- ※2 「1サイクル起動」信号入力中は「プログラム No.」信号を保持して下さい。
- ※3 **「リベッティング完了」出力信号を確認後、「1サイクル起動」入力信号をOFFして下さい。**
- ※4 フィーダー選択信号はデバイダーが接続されていないシステムの場合は使用しません。
- ※5 締結を行い、スピンドルが上昇してパンチがガイドブッシュ内に納まった後、次打点用のリベットを送給します。
締結後にメンテナンス等でリベットを除去し、「サービス機能」「リベット確認」画面にてレシーバーにリベットがなしの設定状態にすると、「1サイクル起動」信号入力後リベットが送給され締結を行います。
デバイダーが接続されていないシステムではリベット送給のタイミングを変更することは出来ません。
- ※6 「準備完了」信号が出力状態にて「1サイクル起動」入力信号を受け付け可能です。
スピンドルが動作を開始すると「準備完了」出力信号はOFFになります。
- ※7 締結後にスピンドルがホーム・ポジションへ戻ると、「準備完了」出力信号がONになります。
- ※8 締結後は締結プログラムで設定したホーム・ポジションへ戻ります。ホーム・ポジション設定値を2mmにすると、締結後ベーシック・ポジションまで戻り、「ベーシック・ポジション」信号と「ホーム・ポジション」信号の両方が出力されます。
- ※9 締結が正常に完了すると「リベッティング完了」信号が出力します。
「リベッティング完了」信号の出力を確認後、ロボットを次打点へ移動して下さい。
「リベッティング完了」出力信号は、「1サイクル起動」入力信号がOFFかつ0.1秒以上出力後、OFFになります。

9.2. 通常締結動作(異常なし、デバイダーあり)

※1、3打点目をマスターリベット、2、4打点目をスレーブ1リベットで締結する場合の例。

入力信号 【ユーザイー R C】	Byte	Bit	信号名	1打点目締結 リベット：マスター	2打点目締結 リベット：スレーブ1	3打点目締結 リベット：マスター
	0	0-7	プログラムNo.		※1 ※2	※1 ※2
1	1	1サイクル起動		※3	※3	※3
2	3	マスターフィーダー選択			※4 ※5	
2	4	スレーブフィーダー1選択		※4 ※5		※4 ※5
1	0	異常リセット				

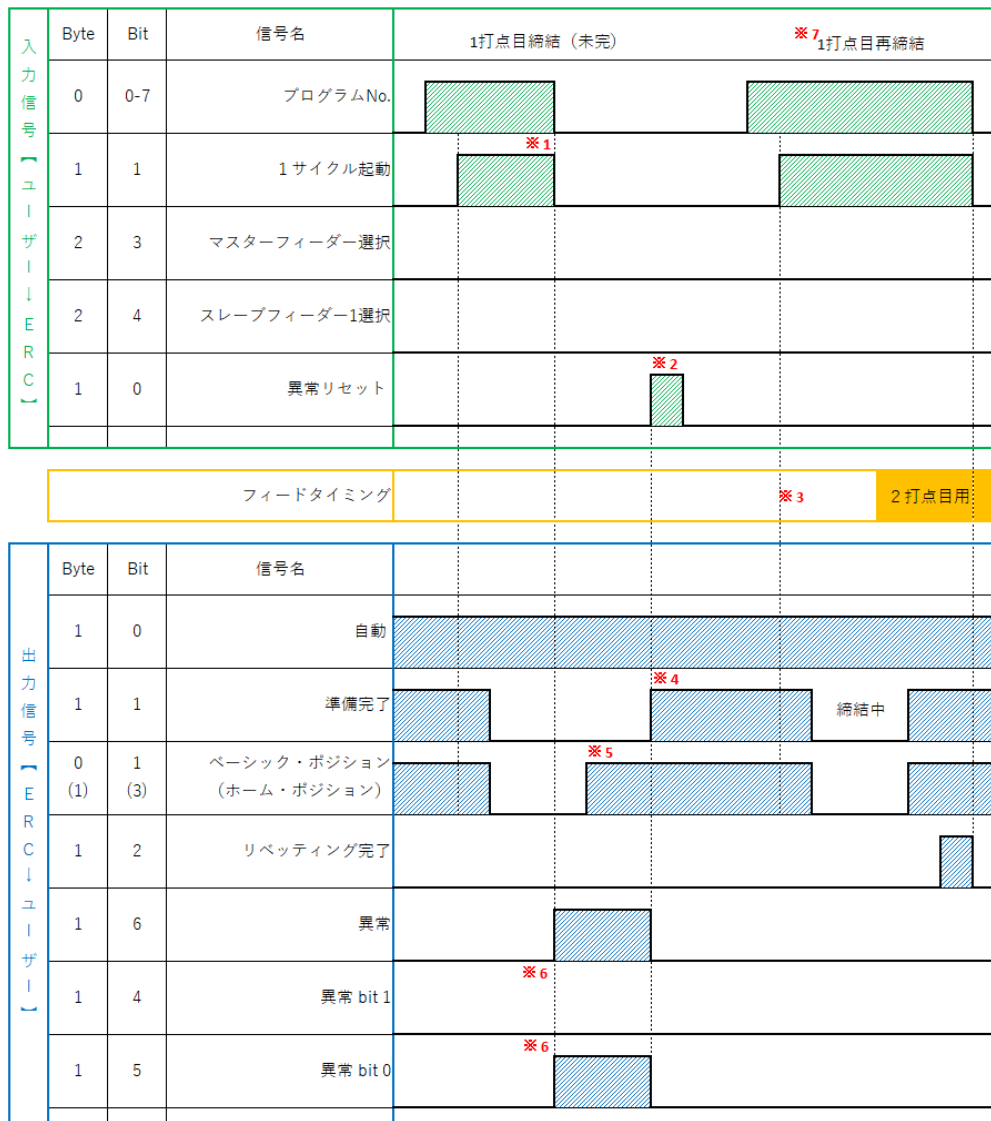
フィードタイミング	※6 2打点目用 スレーブ1リベット	※6 3打点目用 マスターリベット	※6 4打点目用 スレーブ1リベット
-----------	--------------------------	-------------------------	--------------------------

出力信号 【E R C ユーザ ー】	Byte	Bit	信号名	
	1	0	自動	
1	1	準備完了		※7 締結中 ※8 締結中 ※7 締結中 ※8 締結中 ※7 締結中 ※8
0	1 (1)	※8 ベーシック・ポジション (ホーム・ポジション)		
1	2	リベッティング完了		※10 ※10 ※10
1	6	異常		

入力信号は全てレベルで入力して下さい。

- ※1 「1サイクル起動」信号入力前に「プログラム No.」信号を入力して下さい。
- ※2 「1サイクル起動」信号入力中は「プログラム No.」信号を保持して下さい。
- ※3 **「リベッティング完了」出力信号を確認後、「1サイクル起動」入力信号をOFFして下さい。**
- ※4 「1サイクル起動」信号入力前にフィーダー選択信号を入力して下さい。
フィーダー選択信号は次打点に使用するフィーダーの予約信号です。1打点目締結前に2打点目のフィーダー選択信号を入力して下さい。
- ※5 「1サイクル起動」信号入力中はフィーダー選択信号を保持して下さい。
- ※6 締結を行い、スピンドルが上昇してパンチがガイドブッシュ内に納まった後、フィーダー選択信号で選択した次打点用のリベットを送給します。
1打点目締結時にフィーダー選択信号が入力されていない場合、1打点目の締結後にリベットは送給されません。2打点目の「1サイクル起動」信号入力後に締結プログラムで設定したリベットが送給され締結を行います。
締結後にメンテナンス等でリベットを除去し、「サービス機能」「リベット確認」画面にてレシーバーにリベットがなしの設定状態にすると、「1サイクル起動」信号入力後リベットが送給され締結を行います。
- ※7 「準備完了」信号が出力状態にて「1サイクル起動」入力信号を受け付け可能です。
スピンドルが動作を開始すると「準備完了」出力信号はOFFになります。
- ※8 締結後にスピンドルがホーム・ポジションへ戻ると、「準備完了」出力信号がONになります。
- ※9 締結後は締結プログラムで設定したホーム・ポジションへ戻ります。ホーム・ポジション設定値を2mmにすると、締結後ベーシック・ポジションまで戻り、「ベーシック・ポジション」信号と「ホーム・ポジション」信号の両方が出力されます。
- ※10 締結が正常に完了すると「リベッティング完了」信号が出力します。
「リベッティング完了」信号の出力を確認後、ロボットを次打点へ移動して下さい。
「リベッティング完了」出力信号は、「1サイクル起動」入力信号がOFFかつ0.1秒以上出力後、OFFになります。

9.3. 締結異常動作(ワーク板厚異常、デバイダーなし)

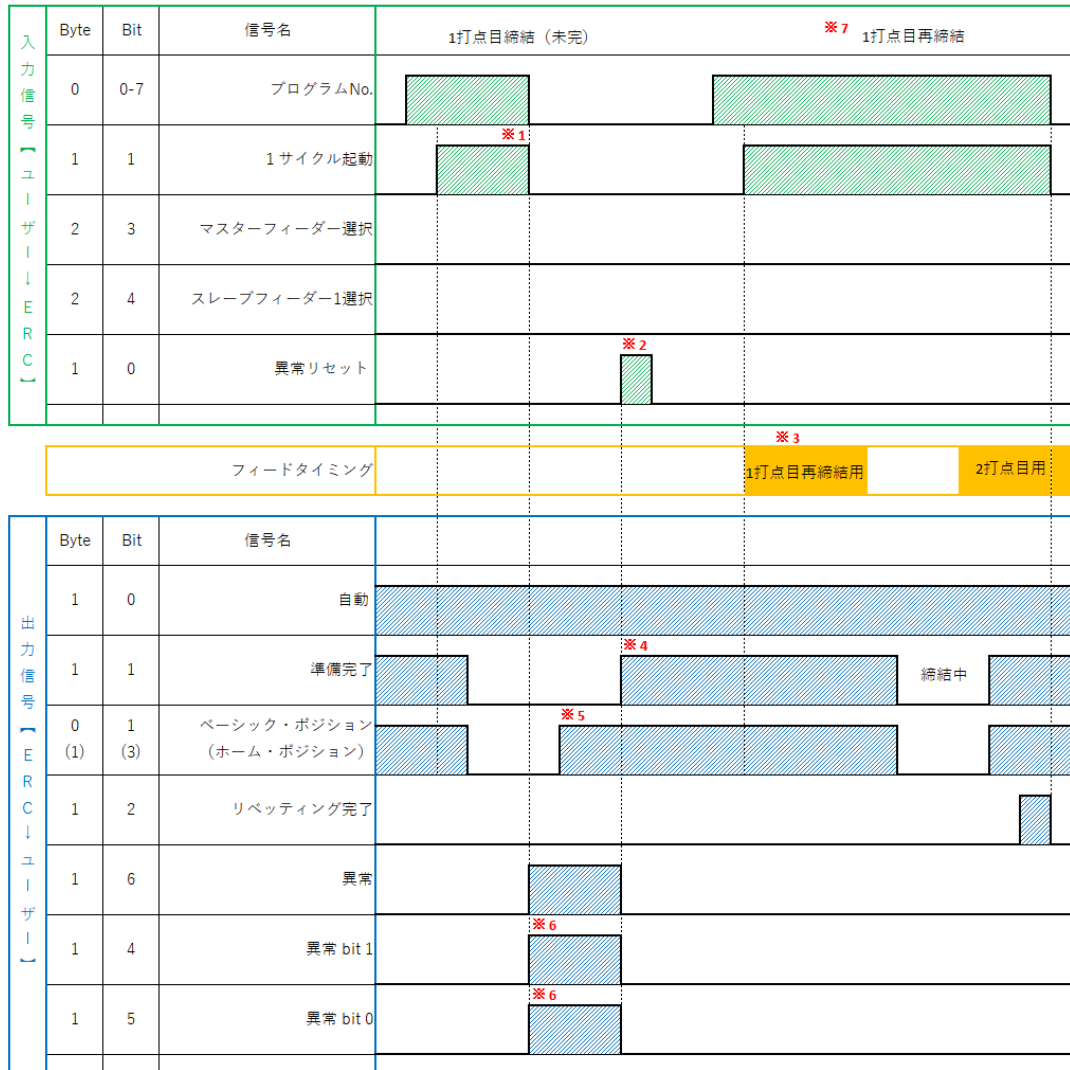


入力信号は全てレベルで入力して下さい。

以下に 9.1 章の通常締結動作(異常なし、デバイダーなし)と異なる点を記述します。
ワーク板厚異常では同じ打点に再締結可能です。

- ※1 「異常」出力信号を確認後、「1サイクル起動」入力信号を OFF して下さい。
- ※2 「異常リセット」信号を入力すると「異常」出力信号が OFF になります。
- ※3 ワーク板厚異常ではレシーバーの中にリベットが残っているため、リベットは再送給されません。
- ※4 「異常」出力信号が OFF になると、「準備完了」出力信号が ON になります。
- ※5 ワーク板厚異常が発生すると、スピンドルはベーシック・ポジションへ戻ります。
- ※6 ワーク板厚異常では異常 bit 1 は OFF、異常 bit 0 は ON になります。
- ※7 異常をリセットして「準備完了」出力信号を確認後、再締結を行います。
再締結のタイミングチャートは 9.1 章の通常締結動作を参照してください。

9.4. 締結異常動作(リベット長異常、デバイダーなし)



入力信号は全てレベルで入力して下さい。

以下に 9.1 章の通常締結動作(異常なし、デバイダーなし)と異なる点を記述します。

リベット長異常では同じ打点に再締結可能です。ただし、リベット痕がワークに残る場合があります。締結結果が変化する場合があります。

※1 「異常」出力信号を確認後、「1 サイクル起動」入力信号を OFF して下さい。

※2 「異常リセット」信号を入力すると「異常」出力信号が OFF になります。

※3 リベット長異常の発生時は、レシーバー内のリベットを取り除いて下さい。

異常をリセットすると、自動的にレシーバー内にリベットなし設定状態になります。

(「サービス機能」「リベット確認」にて手でレシーバー内にリベットなし設定にする必要はありません。)

再締結時の「1 サイクル起動」信号入力後に、リベットを再送給して締結を行います。

※4 「異常」出力信号が OFF になると、「準備完了」出力信号が ON になります。

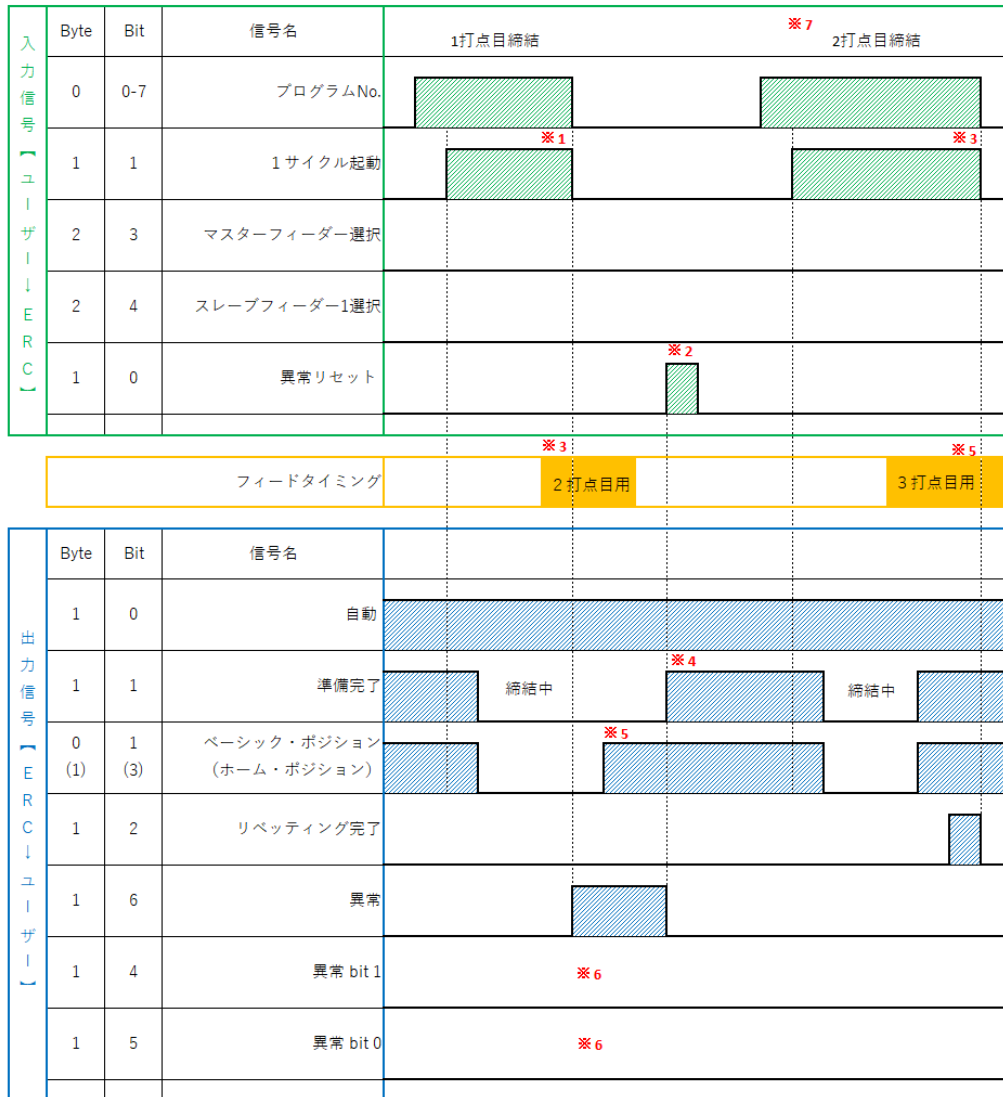
※5 リベット長異常が発生すると、スピンドルはベーシック・ポジションへ戻ります。

※6 リベット長異常では異常 bit 1 と異常 bit 0 が共に ON になります。

※7 異常をリセットして「準備完了」出力信号を確認後、再締結を行います。

再締結のタイミングチャートは 9.1 章の通常締結動作をご確認ください。

9.5. 締結異常動作(リベットカーブ異常、デバイダーなし)



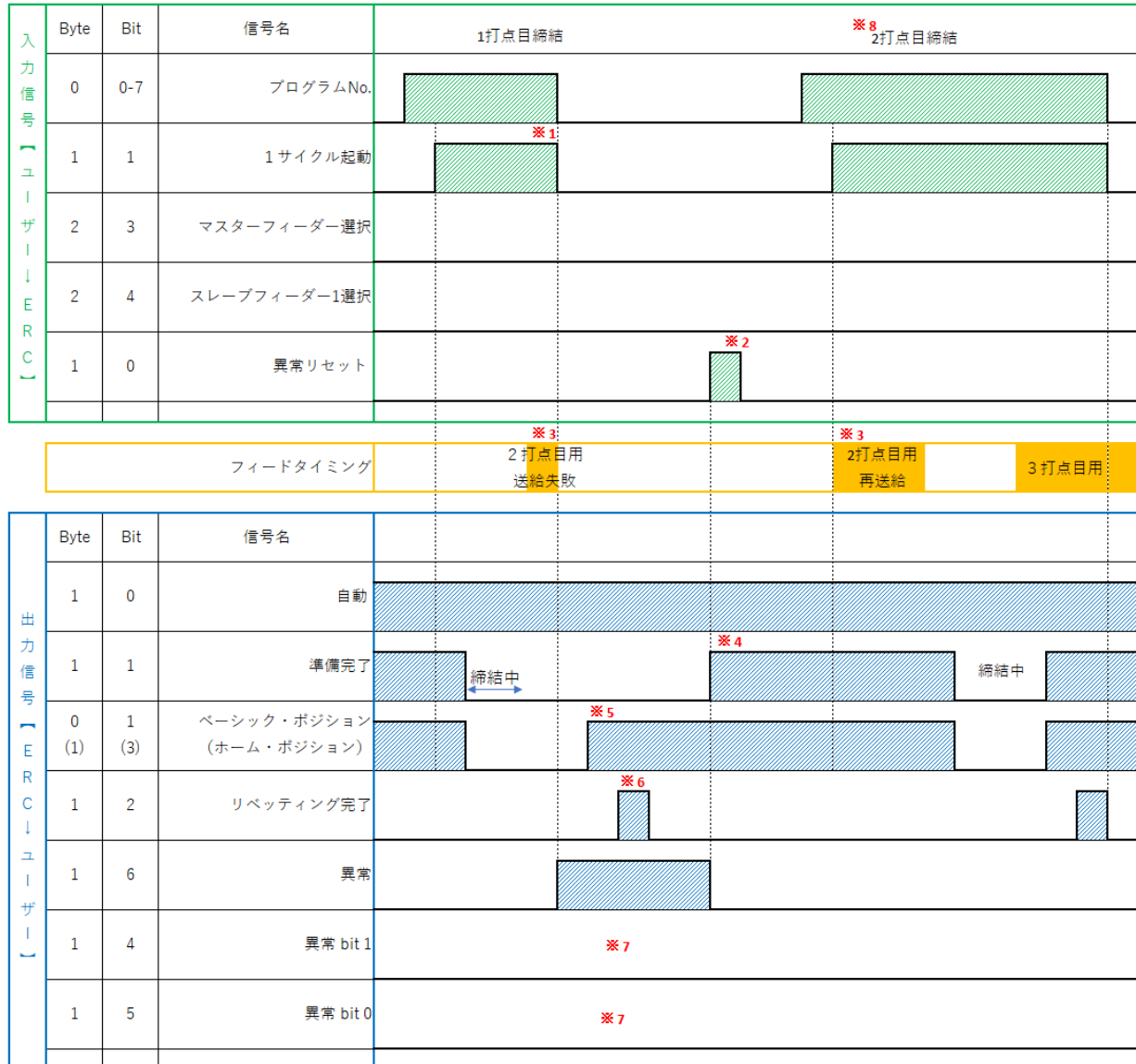
入力信号は全てレベルで入力して下さい。

以下に 9.1 章の通常締結動作(異常なし、デバイダーなし)と異なる点を記述します。

リベットカーブ異常では締結が完了しているため、同じ打点に再締結できません。

- ※1 「異常」出力信号を確認後、「1サイクル起動」入力信号を OFF して下さい。
- ※2 「異常リセット」信号を入力すると「異常」出力信号が OFF になります。
- ※3 リベットカーブ異常の発生時は、スピンドルが上昇してパンチがガイドブッシュ内に納まった後、次の打点用のリベットを送給します。
- ※4 「異常」出力信号が OFF になると、「準備完了」出力信号が ON になります。
- ※5 リベットカーブ異常が発生すると、スピンドルはベーシック・ポジションへ戻ります。
- ※6 リベットカーブ異常では異常 bit 1 と異常 bit 0 が共に OFF になります。
- ※7 異常をリセットして「準備完了」出力信号を確認後、次打点の締結を行います。
次打点締結のタイミングチャートは 9.1 章の通常締結動作を参照して下さい。

9.6. 送給異常動作(リベット送給異常、デバイダーなし)



説明は次ページ参照

入力信号は全てレベルで入力して下さい。

以下に 9.1 章の通常締結動作(異常なし、デバイダーなし)と異なる点を記述します。

※1 **「異常」出力信号を確認後、「1 サイクル起動」入力信号を OFF して下さい。**

※2 「異常リセット」信号を入力すると「異常」出力信号が OFF になります。

※3 送給異常発生後、再送給する工程は以下の状況で場合分けされます。

A) フィーダーのセパレート異常の場合

異常“ID40:フィーダーマスター:セパレート異常”がタッチパッドに表示されます。

フィーダーを確認して異常の発生原因を取り除いて下さい。

「サービス機能」「リベット確認」画面では全てリベットなし設定になっています。

2 打点目の「1 サイクル起動」信号を入力すると、リベットをセパレートして送給した後、締結を行います。

B) フィードチューブ内にてリベットが詰まった場合

異常“ID44:フィーダーマスター:近接センサーがレシーバー内のリベットを確認できませんでした。”がタッチパッドに表示されます。

フィードチューブを確認して異常の発生原因を取り除いて下さい。

「テスト、各個操作」にてフィードチューブ内のリベットを除去し、「サービス機能」「リベット確認」画面にて全てリベットなし設定にして下さい。

2 打点目の「1 サイクル起動」信号を入力すると、リベットをセパレートして送給した後、締結を行います。

参考)リベットを除去せず、フィードチューブ内にリベットあり設定の場合

2 打点目の「1 サイクル起動」信号を入力すると、リベットをセパレートせずに送給エアが吹いた後、締結を行います。

※4 「異常」出力信号が OFF になると、「準備完了」出力信号が ON になります。

※5 送給異常が発生すると、スピンドルはベーシック・ポジションへ戻ります。

※6 送給異常が発生しても、1 打点目は正常に締結を完了しているため、「リベッティング完了」信号は出力されます。

※7 送給異常では異常 bit 1 と異常 bit 0 が共に OFF になります。

※8 異常をリセットして「準備完了」出力信号を確認後、次打点の締結を行います。

次打点締結のタイミングチャートは 9.1 章の通常締結動作を参照して下さい。