

Technical News Bulletin

Steinhausen, 2010 年 1 月



FlexIS ソフトウェア バージョン 1.07.02.xx のリリース

- FlexIS ソフトウェアバージョン 1.07.02.11 が正式にリリースされました
- メニューの順序が変更され、新機能に十分なスペースが提供されます。
- フォーミングイベントでプログラム可能なイベントの数が 20 から 40 に拡張されました。

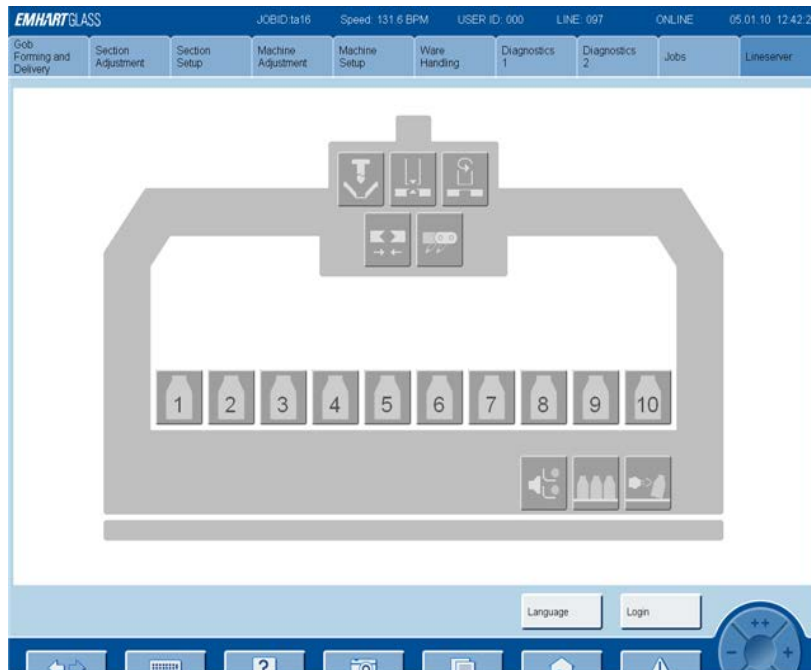
FlexIS ソフトウェア バージョン 1.07.02.11 が、IS および NIS の各マシンで試験実施後、正式にリリースされました。

今回の新規リリースはいくつかの新機能を含む主要リリースです。新しいソフトウェアのインストールに関するサポートは、弊社代理店のテクニカルサービスグループまでご連絡ください。

1.07.02.xx リリースの新機能

メニュー表示

新機能のスペースを確保するため、メニューの順序を変更しました。



ゴブ・フォーミングおよびデリバリ

GD 画面:

[GD_dependent (GD 依存)]チェックボックスにチェックを入れると、ゴブ・ディストリビュータがリトラクトしたときにゴブ・スプレーが停止します。

スクープ修正:

非対称のファイリングオーダーを持つタンデムで、ゴブ・ディストリビュータがメンテナンス・ストップ (MS) の時に、HHT 上で補正値を直接入力することができるようになりました (ジョグは不要)。この機能は、ドングルのデバッグコードで有効にする必要があります。

フィーダー・プランジャーのカム:

19 個のカムが設置されています。実行時のジャンプを防ぎ、振動を軽減するために、曲線がわずかに修正されています。

メカニカル・フィーダー:

メカニカル・フィーダーがサポート対象になりました。

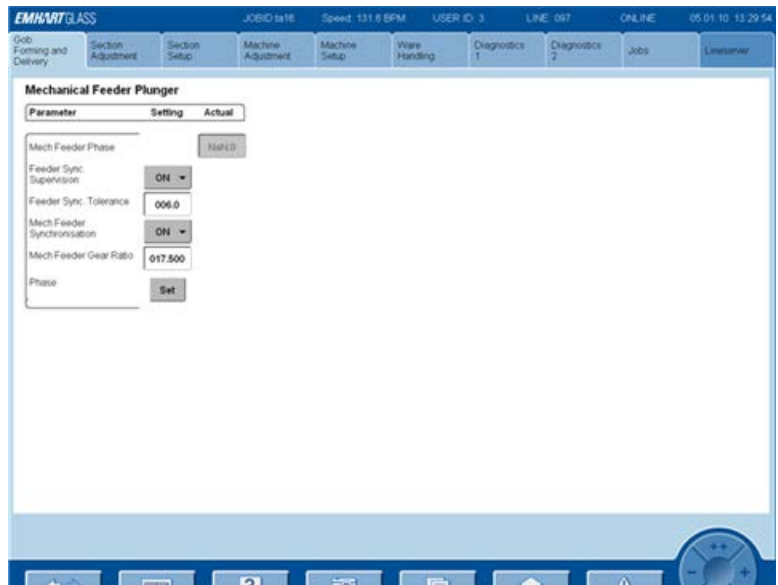
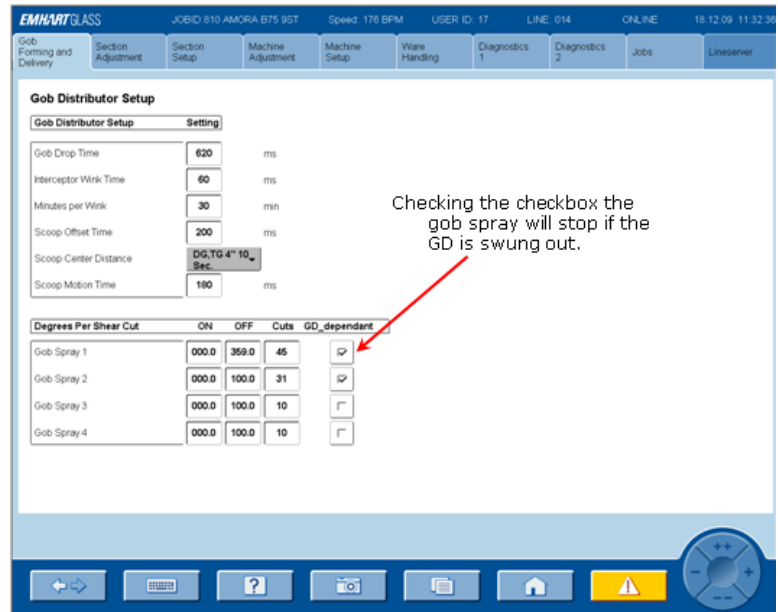
ドングル構成でフィーダー・プランジャーにメカニカル・フィーダーが選択されている場合、フィーダー・プランジャー画面にメカニカル・フィーダーのパラメータが表示されます。

ハードウェアは 555 Plunger と同じで、シャー・リトラクトとエア・アシスタンスの出力はドライブ上です。

チューブ高さ:

以前のバージョンではチューブ高さの値はジョブ構成の一部でした。このリリースではマシン構成に移動しました。

チューブ高さの値を変更した場合、その UC に保存済みのすべてのジョブがこの新しい値を受け取ります。ジョブをインポートする場合、インポートされたジョブが実際のチューブ高さの値を取得します。



セクション調整/セットアップ

フォーミング・イベント:

フォーミング・イベントでプログラム可能なイベント数が 20 件から 40 件に拡大されました。

FPS のセットアップ:

FPS チャンネルに名称を割り当てることができるようになりました。名称にイベント名を選ぶことができます (自由入力はありません)。

また、ゼロ点を含む FSP バルブの圧力範囲を設定することもできます (ゼロ点: -4 ~ 0 のオフセットが最低圧力に対して 0 ~ 4 [mA] になるように設定できます)。

サーボ-構成:

このリリースでは、すべてのサーボ・メカニズムに対してコントローラがサポートする位置が 3 つから 5 つになりました (以前のバージョンでは、動作が及ぶすべてのイベントに定義する必要がありましたが、このリリースでは動作が開始するイベントと動作が及ぶイベントに定義する必要があります)。バージョン 1.06.xx.xx からアップグレードする際は、バージョン 1.07.00.05 を最初にロードする必要があります。それにより、5 つのポジションの既存のジョブが自動的に変換されます。

以下は新しい設定の例です。

FPS setup

No.	Name	Valve Min	Valve Max	0-Bar Offset
1	Plungers Up (Inner)	0.0	4.0	0.0
2	Plungers Up (Outer)	0.0	4.0	0.0
3	Final Blow	0.0	6.0	0.0
4	Ch. 4	0.0	4.0	0.0
5	Ch. 5	0.0	4.0	0.0
6	Ch. 6	0.0	4.0	0.0

Event Name Selection

No.	Event Name
00	No Event
01	Gob Interceptor
02	Blanks Closed
03	Thimbles Up
04	Plungers Up (Inner)
05	Plungers Up (2)
06	Plungers Up (3)
07	Plungers Up (4)
08	Funnel Down
09	Funnel Up

Section 1 / Axis - Config

No.	Event Name	Axis 1	Axis 2	From	To	State
31	Invert	Axis 4	-	Pos 1	Pos 2	assigned
34	Revert	Axis 4	-	Pos 3	Pos 1	assigned
39	Take Out - In	Axis 8	-	Pos 1	Pos 2	assigned
40	Take Out - Out	Axis 8	-	Pos 2	Pos 3	assigned
59	Pusher Start	Axis 9	Axis 10	-	Tab 2	assigned
66	Finger Extend	Axis 9	Axis 10	-	Tab 1	assigned
74	Pusher Return	-	-	-	-	unassigned
80	Kickback Takeout	Axis 8	-	Pos 3	Pos 1	assigned

ポジション	ブランク モールド	パッフル	ブロー モールド	ブローヘッド	インバート	テイクアウト	プッシャ	フィンガ	ファンネル
1	オープン	アップ	オープン	アップ	リバート	キックバック	イン	リトラクト	アップ
2	クローズ	セトル	クローズ	ダウン	インバート	イン	アウト	エクステン ド	ダウン
3	クラック	ダウン	クラック	リフト	スペア	アウト	スペア	スペア	スペア
4	オープン スート	アップ 2	スペア	スペア	スペア	スペア	スペア	スペア	スペア
5	クローズ スート	スペア	スペア	スペア	スペア	スペア	スペア	スペア	スペア

ドラム属性:

2つのバルブで作動するのメカニズムの処理を改善するため、ON および (または) OFF のイベントを個々に選択できるようになりました。

これにより、メカニズムが特別サイクル中に慣性によって移動したり、無効になったりすることを防止します。

EMHART GLASS JOBID: 810 AMORA B75 95T Speed: 175 BPM USER ID: 17 LINE: 014 ONLINE 18-12-09 11:34:55

Section 1 / Drum- attributes

Event Name	Running	Side	Delivery	BK Mold	Baffle	Invert	BW Mold	BlowH	Takeout	Pusher	Funnel
01 Gob Interceptor	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
02 Blanks Closed	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
03 Thimbles Up	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
04 Plungers Up (Inner)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
05 Plungers Up (2)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
06 Plungers Up (3)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
07 Plungers Up (4)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
08 Funnel Down	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
09 Funnel Up	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
10 First Baffle	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
11 Settle Blow	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
12 Plunger Down (Inner)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
13 Plunger Down(2)	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

Fill Event All Sections Fill All Event All Sections Section+ Section- Apply Changes Reset

セクション・コントロール新機能

ジョブからマシンの設定:

いくつかのジョブ・パラメータが構成パラメータとして再定義されました。これらのパラメータは、現在稼働中のオンライン・ジョブ・パラメータを基に、すべての保存済みジョブが更新されます。

以下は変更対象のパラメータです。

テイクアウト・アウト、イン、キックバック・ポジション

インバートおよびリバート・ポジション

ブレード・オーバーラップ、

シャー・スプレー・オンおよびオフ

これらのパラメータはジョブ編集モードでは書き込むことができません。保存済みのすべてのジョブが自動的に更新されます。

MS (メンテナンス・ストップ) の動作:

MS ボタンを押した後、デリバリ OFF の切り替えが速くなりました。

MS ボタンを離して位置変更した後のプランジャーのアクション:

実在するプランジャー数 (設定されているゴブの数によって異なります) のプランジャー・イベントだけが切り替わるようになりました。すなわち、「スペア」のプランジャー・イベントを他の用途に構成することができます。

ヒューズ監視:

このリリースでは、ヒューズ障害後に実行するアクションを定義できます (アラームのみ、ノーマル・ストップ、またはメンテナンス・ストップ)。「マシン・セットアップ/ドングル構成」を参照してください。

マシンの調整

Flexline

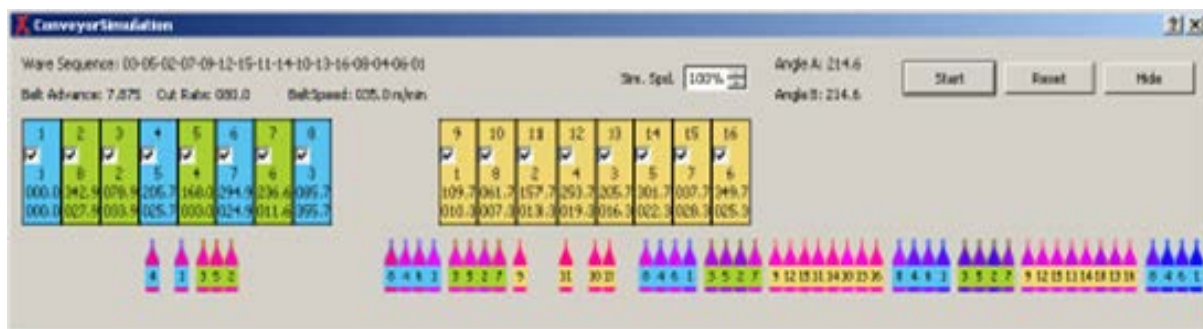
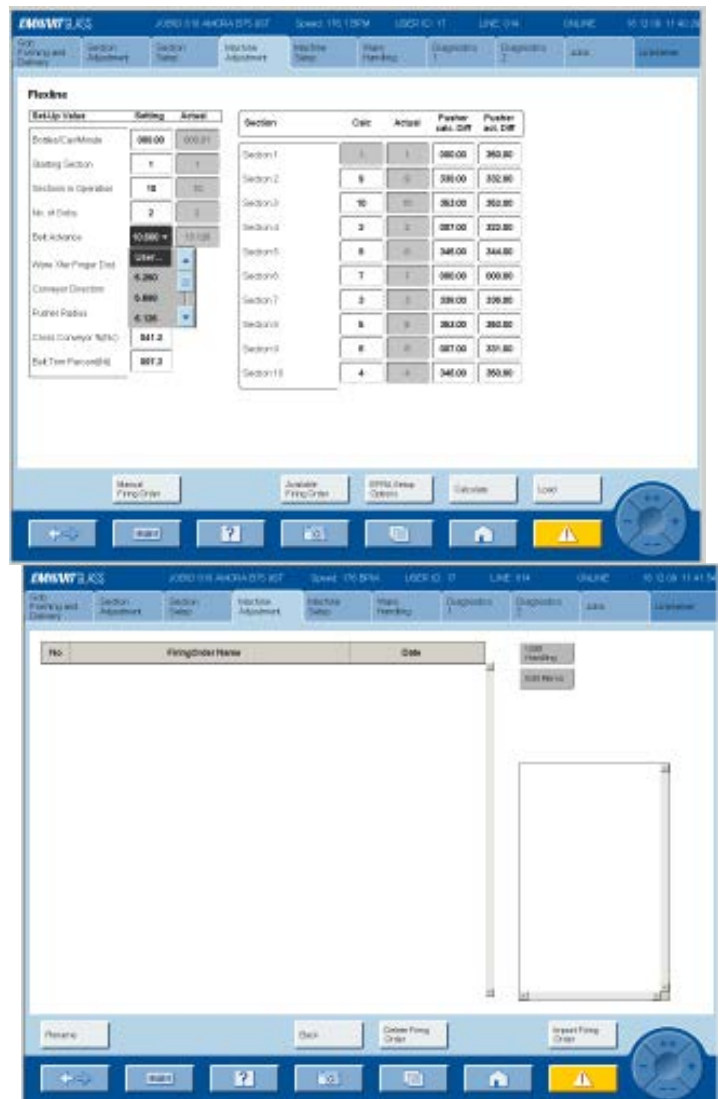
このリリースでは、ファイアリング・オーダー (実行中のセクションの数、ベルトの移動距離、ゴブ・シーケンス、またはプッシャー開始) を手動で入力するか、または、新しいファイアリング・オーダー・ジェネレータ・ソフトウェアで USB スティックからファイアリング・オーダー・テーブルをロードして定義済みの自分のファイアリング・オーダーを計算することができます。

値を正しくロードするため、Flexline のページに「Pusher act. Differential (プッシャーディファレンシャル)」という列が追加されました。

タンデムのファイアリング・オーダー

新しいファイアリング・オーダー・ジェネレータ・ソフトウェアでは、コンベア上の複数のジョブ製品を区分けするために、マルチギャップ用の特別なファイアリング・オーダーを使用することができます。

これは、1つの IS またはタンデム・マシンに対応するマルチカム/マルチウェイトのフィーダー・ソフトウェアと合わせて使用すると便利です (下記参照)。この機能は FlexIS WHC が実装されているラインでは自動です。EFRA では、No、Nb、Nw の各パラメータを手動で計算し、ウエア・トランスファーのメカニカル比率を変更する必要があります。

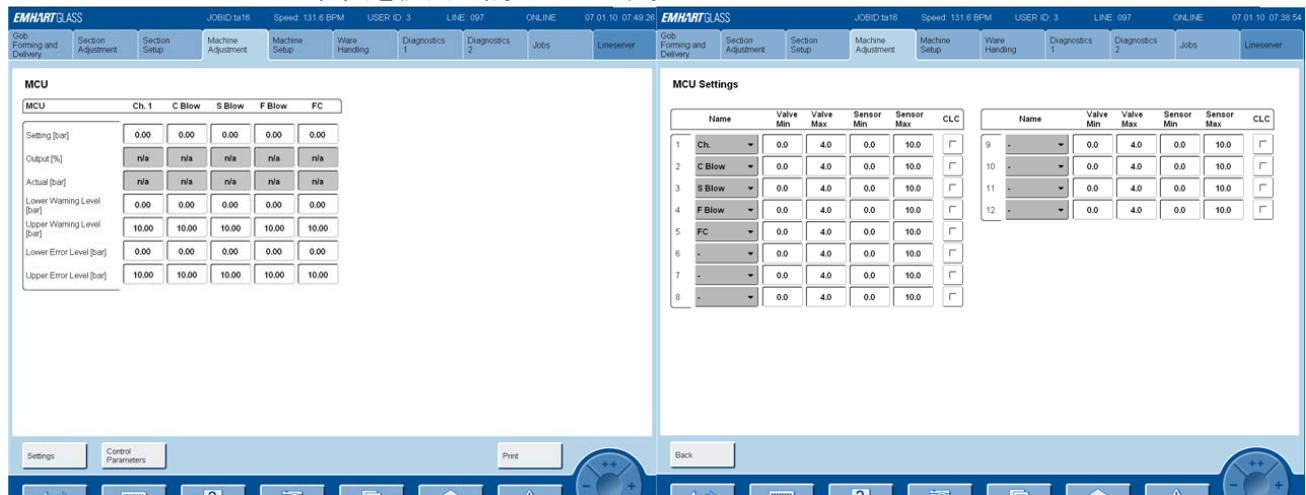


MCU

このリリースでは、IS マシンと AIS マシンに対して MCU がサポート対象になりました。

MCU は最大 12 チャンネルを処理できます。

センサーとバルブの圧力範囲を個別に調整できます。



これは、MCU の設定が拡張され、ジョブデータから外されたことによるものです。

マシン・セットアップ

マシン・コントローラ・ドングル

入力監視 MC 102 と 103:

信号は 24 ボルトです。

このリリースでは、この機能は以下のように作動させることができます。

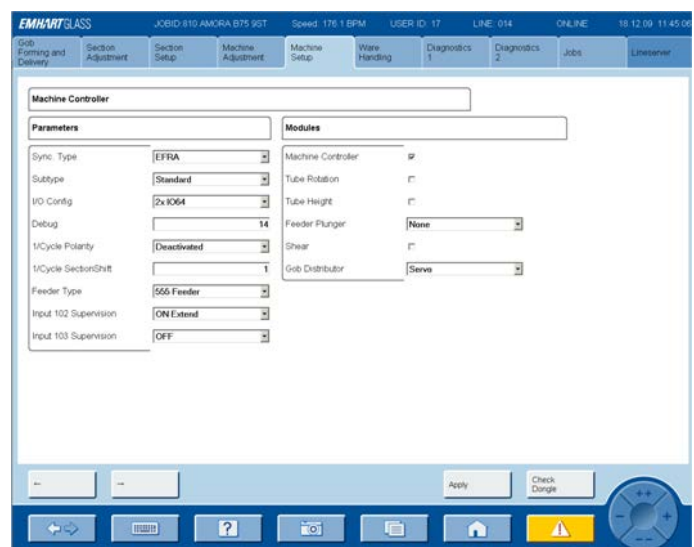
オフ - 監視なし。

オン - 監視あり。信号がドロップアウトした場合 (エア・サプライのロス、UPS のトラブル等)、MC によりすべてのセクションが停止し、ゴブ・ディストリビュータがリトラクトしますが、入力信号が 24 ボルトに戻ってなくてもセクションを再起動することができます。

On 延長: 監視あり。信号がドロップアウトした場合 (エア・サプライのロス、UPS のトラブル等)、MC によりすべてのセクションが停止し、ゴブ・ディストリビュータがリトラクトし、入力信号が 24 ボルトに戻るまではセクションの再スタートがブロックされます。

入力 102 MC により、すべてのセクションが NS 停止し、GD がリトラクトします。

入力 103 MC により、すべてのセクションが NS 停止し、GD がリトラクトします。



セクション・コントローラ・ドングル

ノーマル・ストップのサーボ・モーション:

このリリースでは、「ノーマル・ストップのサーボ・モーション」を設定できるようになりました。

Enabled (有効): オーバーライド・スイッチにより、NS およびセットアップ (自動/手動) モードでサーボを作動させることができます。

Disabled (無効): オーバーライド・スイッチは、セットアップ (自動/手動) モードでのみサーボを作動させることができます。

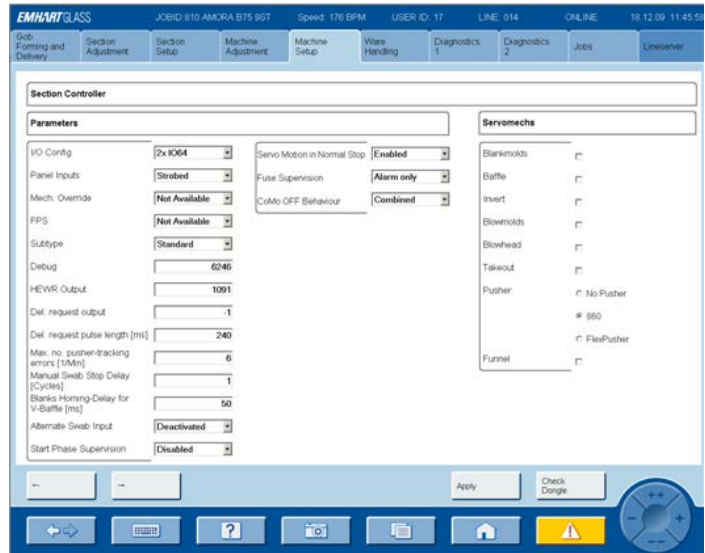
ヒューズ監視:

このリリースでは、107~114 までのヒューズが監視されます。ヒューズ障害後に実行するアクションをドングル画面で定義できます。

アラームのみ: 警告が有効になります。

ノーマル・ストップ: NS セクション停止。

メンテナンス・ストップ: MS セクション停止。



コールド・モールドの OFF 動作:

このリリースでは、次の 2 つの動作を選択できます:

分離: CoMo サイクルは、それを起動した側でのみ終了することができます。

連結: CoMo サイクルは、ブランクサイドまたはブローサイドで終了することができます。

マシン・コントロール新機能

速度の変更:

マシン緊急停止時に、マシン速度を大幅増加させた場合、迅速に対応します。

同期パルス (1/カット) :

以前のバージョンのソフトウェアでは、同期パルス (1/カット) を「外部」に設定し、MC を始動させた場合、同期パルスが欠けている場合に初期化を完了できませんでした。このリリースでは、外部同期が欠けている場合、30 秒後に MC が自動的に「内部同期」に変わり、スタートアップが完了します。

MC が外部同期パルスを検出すると緊急停止になります。緊急停止を解除すると、MC が外部同期信号に対して適正に同期化を実行します。

シャー・ページ:

シャー・ディファレンシャルがパラメータから削除されました。

ウェア・ハンドリング プッシャー

このバージョンでは、**FlexPusher Interfaec II** をプッシャー設定の標準インターフェースとして使用しています。

設定パラメータが2つの画面に分割され、最も使用頻度の高いパラメータが参照しやすくなりました。カーブ

EMHART GLASS

JOBID: ta16

Speed: 131.6 BPM

USER ID: 3

LINE: 097

ONLINE

06.01.10 18:05:54

Go: Forming and Delivery

Section Adjustment

Section Setup

Machine Adjustment

Machine Setup

Ware Handling

Diagnostics 1

Diagnostics 2

Jobs

Lineserver

Pusher

Section	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Finger angle out [arc]	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0
Belt contact vel. [%]	53.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00	51.00
Belt approach dur. [° rel]	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0	090.0
Retract dur. [° rel]	018.0	018.0	018.0	018.0	018.0	018.0	018.0	018.0	018.0	018.0
Pushout On [°]	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0
Pocket air ON [° rel]	-001.1	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0
Pocket air OFF [arc]	092.0	092.0	092.0	092.0	092.0	092.0	092.0	092.0	092.0	092.0

Fill Selected Parameter

Toggle

Conveyor

EMHART GLASS

JOBID: ta16

Speed: 131.6 BPM

USER ID: 3

LINE: 097

ONLINE

06.01.10 17:54:52

Job
Forming and
Delivery

Section
Adjustment

Section
Setup

Machine
Adjustment

Machine
Setup

Ware
Handling

Diagnostics
1

Diagnostics
2

Jobs

Lineserver

Pusher

Section	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Speed Ratio [%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Gap [mm]	05.0	05.0	05.0	05.0	05.0	05.0	05.0	05.0	05.0	05.0
Capture duration [° rel]	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
Arm angle out [arc]	167.0	167.0	167.0	167.0	167.0	167.0	167.0	167.0	167.0	167.0
Extend ON [° rel]	-100.0	-100.0	-100.0	-100.0	-100.0	-100.0	-100.0	-100.0	-100.0	-100.0
Extend OFF [° rel]	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0	-001.0
Arm hard stop [arc]	021.0	021.0	021.0	018.0	021.0	020.0	021.0	021.0	021.0	017.0
Finger hard stop [arc]	018.0	018.0	018.0	018.0	018.0	018.0	018.0	018.0	021.0	018.0
Offset [°]	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0	000.0
Sweep angle [arc]	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
Linear begin [arc]	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0
Linear end [arc]	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0	095.0
Return dur. [° rel]	045.0	045.0	045.0	045.0	045.0	045.0	045.0	045.0	045.0	045.0

Fill Selected
Parameter

Toggle

Conveyor

とパラメータの詳細は ([Settings_FPII_RevB.pdf](#)) を参照してください。古いジョブをインポートすると、新規のすべてのパラメータが上記の PDF ファイルの説明通りに初期値を取得します。そのため、古いジョブをロードするときはプッシャー動作を調整する必要があります。

MS ボタンを押すと、フィンガーがデッドプレート上の位置に戻ります。

ウェア・ハンドリングの監視-WHS (オプションとして使用可)

WHS (P.N. 182-71-01) は、コンベア上で固着ビン、倒ビンをリジェクトするためのバリア・ライト・システムです。

EMHART GLASS

Active-ID: 40627029/MCT0709

Geschwindigkeit: 264.3 BPM

USER ID: 3

LINE: 321

ONLINE 14.07.09 14:39:51

Trichterförmige
Entladung

Stationen-
Einstellung

Stationen-
Einstellung

Maschinen-
Einstellung

Maschinen-
Einstellungen

Abschlepp

Diagnostics
1

Diagnostics
2

Arbeits

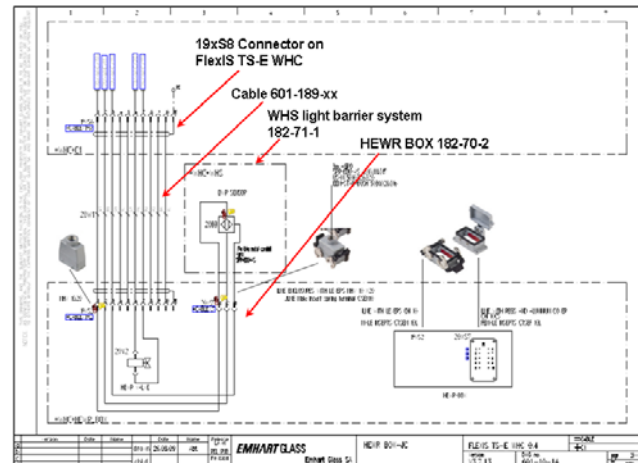
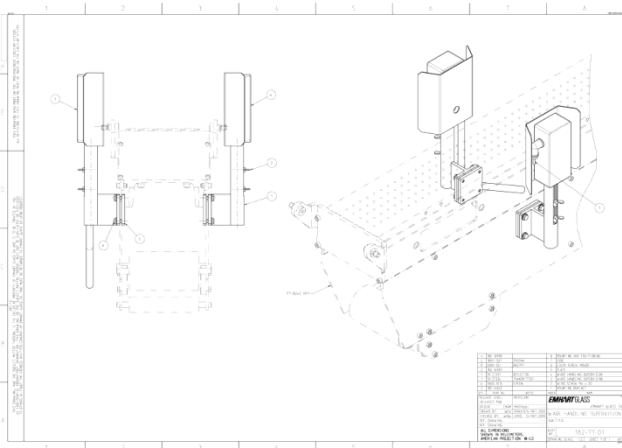
Lineserver

Down Ware Reject

Parameter	Value	Unit
Nominal Bottle Width	055	mm
Tolerance Bottle Width	070	%
Reject Duration	060	%
Min. Reject Duration	150	ms
Min. Bottle Distance	010	mm
Switch-On Offset	000	ms
Switch-Off Offset	000	ms
Dist. Light Barrier to Nozzle	600	mm
Light Barrier Priority	NC	
Bottle Width	063.0	mm
Bottle Space	063.0	mm
Down Ware Reject	ON	



この設定は、ウェア・ハンドリング/DWR 画面にあります。
このシステムを使用する利点の 1 つは、すべてのリジェクトがプロダクト・カウンタ画面に表示されることです。



WHS システムは、TS-E WHC 構成に完全に統合されました。

メカニカル・スタッカー:

メカニカル・スタッカーは TS-E WHC の標準です (TS 上で追加の I/O カードが必要です)。WH ドングル・ページでスタッカーを選択した場合、WH 画面にメカニカル・スタッカーのパラメータが表示されます。スタッカー・フェーズは 215 (-) および 216 (+) の入力に接続されます。

クロス・コンベア:

クロス・コンベア (CC) の速度は、CC で必要とされる「ボトル距離」を設定し、実際の機械的条件に基づいて定義されます。つまり、それぞれのジョブで修正する必要があります。CC のトリム係数は、OS の 213 (-) および 214 (+) の入力のプッシュボタンで調整できます。すべてのモーターの実際の速度の値が表示されます。これらの値を計算済みのモーターと比較することができます。

Conveyor	Ware Transfer	Cross Conveyor	Stacker
Gear ratio: 91,000	Gear ratio: 30,000	Gear ratio: 60,000	Gear ratio: 200,000
Travel per revolution: 77,000	Travel per revolution: 34,000	Travel per revolution: 20,000	Travel per revolution: 01,000
Trim Factor [%]: 100.0	Offset [deg]: Set	Trim Factor [%]: 100.0	Offset [deg]: Set
Operation Mode: Auto	Finger Spacing [inch]: 4.50	Operation Mode: Auto	Operation Mode: Auto
Direction: Right	Operation Mode: Auto	Direction: Right	Direction: Right
Man. Speed [rpm]: 000	Direction: Right	Man. Speed [rpm]: 100	Man. Speed [rpm]: 001
Auto speed [rpm]: 817	Man. Speed [rpm]: 100	Auto speed [rpm]: 2450	Number of Bottles per Stack: 020
Auto act. Speed [rpm]: 0	Auto speed [rpm]: 523	Auto act. Speed [rpm]: 0	Auto speed [rpm]: 1316
Belt Advance: 10,500	Auto act. Speed [rpm]: 0	Bottle Distance [mm]: 80,000	Auto act. Speed [rpm]: 0

WHC 新機能

2 枚目の I/O カードで接続:

Trim factor [%] (トリム係数 [%]) 213 (-) および 214 (+) の入力

コンベア高さ調整: 以前のバージョンでは 105~108 の出力が使用されていましたが、このリリースでは 237~240 の出力を使用します。

自動リジェクト:

コンベアが実行中で、ウエア・トランスファー、クロス・コンベア、またはスタッカーのいずれかが停止した場合、すべてのセクションが連続リジェクトに切り替わります。

すべてのウエア・ハンドリング・コンポーネントが再稼働した場合、連続リジェクトがオフになります。

WHC パラメータ:

ギア比と 1 回転あたりの移動が小数第 3 位までサポートされるようになりました。

ダウンロードの速度:

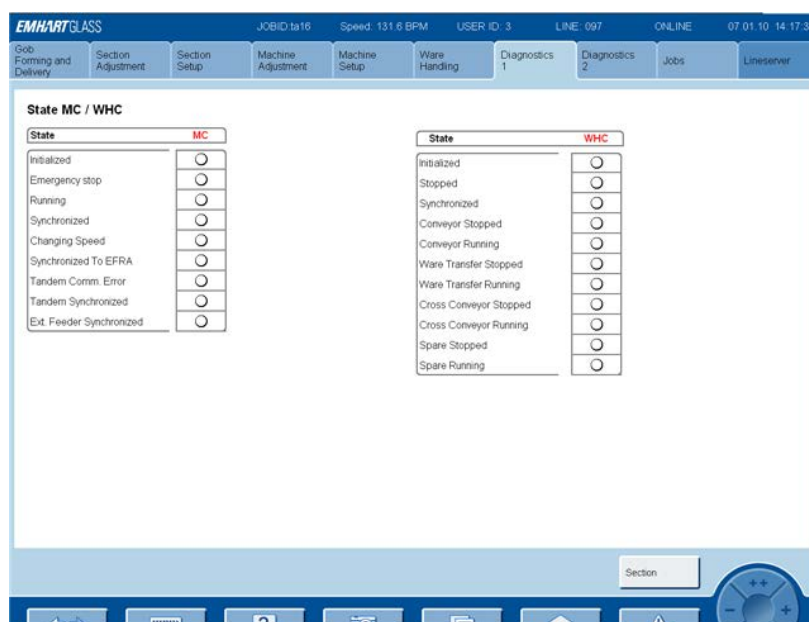
コード最適化のため、ジョブ・ダウンロードの速度を大幅に上げることができます。

診断 1

ステータス:

このリリースでは、WHC の状態が MC で表示されます。

MC のスタンドアロン構成では、MC 画面の状態を取得できます。



診断2

サーボ・メカニズム作動のグラフィック表示:

すべてのサーボ・メカニズムで、電流、速度、位置、トラッキング・エラーを記録することができます。記録と表示は1サイクル分です。

各サーボに対して事前にプログラムされたサブイベントによって測定がトリガーされます。グラフ表示の遅延時間は、2マシン・サイクル+パラメータ毎に3秒です。

曲線を保存して、実際の曲線と比較することもできます。



ジョブ

イベント名の変更:

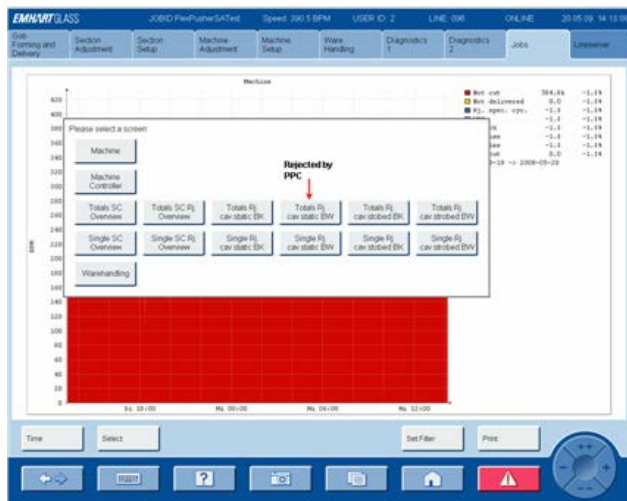
No.	Event Name	Event Name	Event Name	Event Name
1	Thimble Up	Thimble Up	Thimble Up	Thimble Up
21	Thimble Down (Inet)	Thimble Down (Inet)	Thimble Down (Inet)	Thimble Down (Inet)
22	Thimble Down (2)	Thimble Down (2)	Thimble Down (2)	Thimble Down (2)
23	Thimble Down (3)	Thimble Down (3)	Thimble Down (3)	Thimble Down (3)
24	Thimble Down (4)	Thimble Down (4)	Thimble Down (4)	Thimble Down (4)
27	Puff (Inet)	Puff (Inet)	Puff (Inet)	Puff (Inet)
28	Puff (2)	Puff (2)	Puff (2)	Puff (2)
29	Puff (3)	Puff (3)	Puff (3)	Puff (3)
30	Puff (4)	Puff (4)	Puff (4)	Puff (4)
31	Vacuum Blow	Vacuum Blow	Vacuum Blow	Vacuum Blow
42	Blank Cooling	Blank Cooling	Blank Cooling	Blank Cooling
43	Mold Cooling	Mold Cooling	Mold Cooling	Mold Cooling
45	Buffer Cooling	Buffer Cooling	Buffer Cooling	Buffer Cooling
46	Bottom Plate Cooling	Bottom Plate Cooling	Bottom Plate Cooling	Bottom Plate Cooling
47	Blank Close Booster	Blank Close Booster	Blank Close Booster	Blank Close Booster
48	Plunger Cooling (Inet)	Plunger Cooling (Inet)	Plunger Cooling (Inet)	Plunger Cooling (Inet)
49	Plunger Cooling (2)	Plunger Cooling (2)	Plunger Cooling (2)	Plunger Cooling (2)
50	Plunger Cooling (3)	Plunger Cooling (3)	Plunger Cooling (3)	Plunger Cooling (3)
51	Plunger Cooling (4)	Plunger Cooling (4)	Plunger Cooling (4)	Plunger Cooling (4)
53	Blank Spray	Blank Spray	Blank Spray	Blank Spray

No.	Event Name	Event Name	Event Name	Event Name
54	Final Blow Spray	Final Blow Spray	Final Blow Spray	Final Blow Spray
55	Vacuum Assist (Inet)	Vacuum Assist (Inet)	Vacuum Assist (Inet)	Vacuum Assist (Inet)
56	Vacuum Assist (2)	Vacuum Assist (2)	Vacuum Assist (2)	Vacuum Assist (2)
57	Vacuum Assist (3)	Vacuum Assist (3)	Vacuum Assist (3)	Vacuum Assist (3)
58	Vacuum Assist (4)	Vacuum Assist (4)	Vacuum Assist (4)	Vacuum Assist (4)
60	Dead Plate High/Low	Dead Plate High/Low	Dead Plate High/Low	Dead Plate High/Low
61	Blankside Event 1	Blankside Event 1	Blankside Event 1	Blankside Event 1
62	Blankside Event 2	Blankside Event 2	Blankside Event 2	Blankside Event 2
64	Blankside Event 4	Blankside Event 4	Blankside Event 4	Blankside Event 4
65	Blankside Event 5	Blankside Event 5	Blankside Event 5	Blankside Event 5
67	Blankside Event 7	Blankside Event 7	Blankside Event 7	Blankside Event 7
68	Blankside Event 8	Blankside Event 8	Blankside Event 8	Blankside Event 8
69	Blankside Event 9	Blankside Event 9	Blankside Event 9	Blankside Event 9
70	Blankside Event 10	Blankside Event 10	Blankside Event 10	Blankside Event 10
71	Blowside Event 1	Blowside Event 1	Blowside Event 1	Blowside Event 1
72	Blowside Event 2	Blowside Event 2	Blowside Event 2	Blowside Event 2
73	Blowside Event 3	Blowside Event 3	Blowside Event 3	Blowside Event 3
75	Blowside Event 5	Blowside Event 5	Blowside Event 5	Blowside Event 5
76	Blowside Event 6	Blowside Event 6	Blowside Event 6	Blowside Event 6
78	Blowside Event 7	Blowside Event 7	Blowside Event 7	Blowside Event 7

名前を変更できるイベントの数が増えました。メカニズムに関連しないすべてのイベント名を変更できます。

プロダクション・レポート:

このバージョンでは、より詳細なプロダクション・カウンタが用意されています。また、レポートにグラフィック出力が含まれます。



WH リジェクトも表示されます。



PPC リジェクトは「Total Rejected Cavity」ページにあります (図 a 参照)。