

Kundenhandbuch

1. EINFÜHRUNG	5
2. SICHERHEIT	5
2.1.Elektrik	6
2.2.Augen-/Gehörschutz	6
2.3.Sicherheitsabdeckungen/Schutzvorrichtungen	7
2.4.Maschinen-Not-Aus (EMO)/ESTOP	7
2.5.Not-Aus-Verriegelungen	7
2.6.Lichtgitter-Verriegelung	7
2.7.Pneumatisches System	7
2.8.Nur CMP	8
3. MONTAGE	9
3.1.MONTAGE CBP	9
3.2.CSP & CBP mit Ständer 1-2216056-1/2, MONTAGE	11
3.3.MONTAGE CMP	12
4. ENDE DES MASCHINENLEBENSZYKLUS	13
5. ÜBERSICHT ÜBER DIE PRESSE	13
5.1.Zweck	14
5.2.Aufbau	15
5.3.Leistungsmerkmale	17
5.4.Optionales Zubehör	18
5.5.Maschinenspezifische Konfiguration	21
6. BETRIEB (FERTIGUNG)	21
6.1.Die ersten Schritte	21
6.2.Benutzerschnittstelle	22
6.3.Einschalten	22
6.4.Anmelden (Login)	23
6.5.Leiterplatte auswählen	25
6.6.Bearbeitung der Leiterplatte	26
6.7.Schaltflächen im Ausführungsbildschirm	27
6.8.Leiterplattendarstellung auf dem Bildschirm	28
6.9.Pressvorgang starten	28
6.10.User Signoff (Benutzer-Abzeichnung)	29
6.11.Ändern der Pressesequenz	29
6.12.Profilfehlerbedingungen in Bezug auf Leiterplatte, Verbinder, Werkzeuge und Programme	29

Kundenhandbuch

7. PRESSWERKZEUGE UND -VORRICHTUNGEN.....	30
7.1.Werkzeuge	30
7.2.Stützvorrichtungen (Trägerplatten/Stützvorrichtungen)	31
8. PROGRAMMIERUNG UND DATENEINGABE.....	31
8.1.Der Werkzeug-Editor.....	31
8.2.Der Verbindereditor	32
8.3.Der Profileditor	34
8.4.Bedingungs-Editor.....	45
8.5.Sequence Editor (Sequenz-Editor)	63
8.6.SensiPress-Optimierung	68
9. DIAGNOSEBILDSCHIRM	74
9.1.Handbedienpult	74
9.2.Reiter Inputs/Outputs (Eingänge/Ausgänge)	75
9.3.Lastzellen-Feld	76
9.4.Kalibrierungsfeld	76
10. DATEN-DIENSTPROGRAMME	82
10.1.Nachrichtenanzeige	82
10.2.Maschinenprotokolle	83
11. EINRICHTUNGS-DIENSTPROGRAMME	85
11.1.System Settings (Systemeinstellungen).....	85
11.2.Benutzerzugang	88
11.3.Network Viewer (Netzwerkansicht)	90
11.4.Beckhoff-Konfiguration	90
11.5.Beckhoff Remote Desktop	90
11.6.PPS-Viewer (PPS-Anzeige)	91
12. VORBEUGENDE WARTUNG	93
12.1.Zugriff auf den Pressenkopf (CBP)	93
12.2.Reinigung	93
12.3.Inspektion	93
12.4.Lichtgitter-Verriegelung	93
12.5.Schmierens	93
12.6.Wichtige Schrauben/Bolzen nachziehen	94
12.7.Zeitplan für die vorbeugende Wartung	94

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN – ZUM SCHUTZ VOR VERLETZUNGEN – LESEN SIE DIESEN ABSCHNITT ZUERST!

In dieses Gerät wurden Sicherheitsvorrichtungen integriert, um das Bedien- und Wartungspersonal während des Produktionsbetriebs vor den meisten Gefahren zu schützen. Dennoch müssen vom Bedien- und Reparaturpersonal bestimmte Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, um Verletzungen und die Beschädigung der Maschine zu vermeiden. Für optimale Ergebnisse ist das Gerät in einer trockenen, staubfreien Umgebung zu betreiben. Das Gerät darf nicht in einer gashaltigen oder anderweitig gefährlichen Umgebung verwendet werden.

Beachten Sie vor und während des Betriebs der Maschine stets die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:



Bei der Verwendung des Geräts immer einen zugelassenen Augenschutz tragen.



Quetsch- und Schnittgefahr durch bewegliche Teile. Halten Sie im Normalbetrieb alle Schutzvorrichtungen stets geschlossen.



Stecken Sie einen durch den Kunden beigestellten optionalen Netzstecker immer in eine geerdete Steckdose, um einen Stromschlag zu verhindern.



Stromschlaggefahr.



Beachten Sie immer die Stellung (Ein/Aus) des Haupt-Netzschalters.



Schalten Sie die Maschine immer am Netzschalter aus und trennen Sie die Verbindung zur Stromquelle, wenn Reparaturen oder Wartungsarbeiten an der Maschine durchgeführt werden.



Sorgen Sie dafür, dass alle Schutzvorrichtungen der Maschine vorhanden sind und richtig sitzen.



Betreiben Sie die Maschine nicht ohne korrekt angebrachte Schutzvorrichtungen.



Unterbinden Sie immer die Luftzufuhr und dann den Luftdruck im Abluftsystem, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Maschine durchführen.



Bei der Arbeit mit dieser Maschine ist besondere Vorsicht geboten.



Niemals die Hände in die Maschine halten. Tragen Sie niemals lockere Kleidung oder Schmuck, die/der von sich bewegenden Teilen der Maschine erfasst werden könnte.



Das Gerät darf nicht verändert, modifiziert oder unsachgemäß verwendet werden.



Blicken Sie niemals in das helle Licht der Maschinenbeleuchtung. Helles Licht kann das Auge schädigen.



Die Maschine darf niemals für einen anderen als den vorgesehenen Zweck, nämlich das Aufpressen von Verbindern auf Leitungen, verwendet werden. Verwenden Sie die Maschine nicht zum Zerdrücken von Objekten.

WICHTIGE SICHERHEITSINFORMATIONEN



HINWEIS

Halten Sie alle Aufkleber sauber und gut lesbar, und ersetzen Sie sie bei Bedarf.



GEFAHR

BRANDGEFAHR

Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder brennbaren Flüssigkeiten, um die Maschine zu reinigen. Lösungsmittel oder brennbare Flüssigkeiten können sich entzünden und zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.



Die Nichtbeachtung dieser Warnhinweise kann zu schweren Verletzungen durch schädliche Dämpfe oder zu Verbrennungen durch umherfliegende Teile führen.



ACHTUNG

Führen Sie nur die in dieser Anleitung beschriebenen Service- oder Wartungsarbeiten durch. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder Beschädigungen der Maschine kommen. Wird diese Warnung nicht beachtet, können Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.

SUPPORT CENTER

GEBÜHRENFREI ANRUFEN UNTER 1-800-522-6752 (NUR USA UND PUERTO RICO)

Das **Support Center** bietet bei Bedarf technische Unterstützung. Sollte Ihr Wartungspersonal nicht in der Lage sein, notwendige Einstellungen oder Reparaturen durchzuführen, stehen zusätzlich Servicetechniker zur Verfügung, die Sie hierbei unterstützen können.

ERFORDERLICHE INFORMATIONEN BEI DER KONTAKTAUFNAHME MIT DEM SUPPORT CENTER

Wenn Sie das Support Center bezüglich Servicearbeiten am Gerät anrufen, empfiehlt es sich, dass eine mit dem Gerät vertraute Person mit einem Exemplar des Handbuchs (und Zeichnungen) anwesend ist, um die Anweisungen entgegenzunehmen. Auf diese Weise lassen sich viele Schwierigkeiten vermeiden.

Halten Sie folgende Informationen bereit, wenn Sie das Support Center anrufen:

1. Kundenname
2. Kundenadresse
3. Ansprechpartner (Name, Titel, Telefonnummer und Durchwahl)
4. Anrufer
5. Gerätenummer (und ggf. Seriennummer)
6. Produkt-Teilenummer (und gegebenenfalls Seriennummer)
7. Dringlichkeit der Anfrage
8. Art des Problems
9. Beschreibung der nicht funktionsfähigen Komponente(n)
10. Zusätzliche Informationen/Anmerkungen, die hilfreich sein können



Abbildung 1

1. EINFÜHRUNG

Achten Sie beim Lesen dieses Handbuchs besonders auf Informationen, die mit **GEFAHR**, **ACHTUNG** oder **HINWEIS** gekennzeichnet sind.



GEFAHR

Weist auf eine drohende Gefahr hin, die zu mittelschweren bis schweren Verletzungen führen kann.



ACHTUNG

Weist auf eine Situation hin, die zu Beschädigungen an Produkten oder Maschinenteilen führen kann.



HINWEIS

Weist auf besondere oder wichtige Informationen hin.



HINWEIS

In diesem Handbuch werden Abmessungen in metrischen Einheiten angegeben [mit den in den USA üblichen Äquivalenten in Klammern]. Die Abbildungen sind nicht maßstabsgetreu.

Dieses Handbuch enthält die Montage-, Sicherheits-, Bedienungs- und Wartungsverfahren für die CxP-Pressmaschinen. Hierzu zählen die Verbinder-Tischpresse (CBP-5T Mk II), die Verbinder-Handpressen (CBP-5T Mk II mit Ständer 1-2216056-1/2), die Verbinder-Handpressen (CMP-5T Mk II und CMP-10T Mk II) und die Verbinder-Shuttle-Presse (CSP-5T Mk II). Die vermittelten Informationen gelten für alle CxP-Pressen, sofern nicht angegeben ist, dass sie für bestimmte Modelle gelten.

2. SICHERHEIT

Die CxP entspricht den neuesten Sicherheitsnormen und -standards, die von OSHA, NFPA-79 und CSA gefordert werden. Darüber hinaus entsprechen alle Maschinen den aktuellen CE-Vorschriften.

2.1. Elektrik

A. CBP/CSP

Eine angemessene Erdung der Maschine ist für den sicheren Betrieb entscheidend. Daher muss ein externer Kupfer-Erdleiter mit einem Mindestquerschnitt von 2 mm² mit dem PE-Punkt der Maschine verbunden werden. Dieser befindet sich am rechten Gestell und ist mit „PE“ gekennzeichnet. Beachten Sie, dass an den gekennzeichneten Stellen Gefährdungen durch Elektrizität bestehen.

Der Hauptleistungstrennschalter mit Sperrfunktion befindet sich auf der rechten Seite der Maschine und ist deutlich markiert.

B. CMP

Aufgrund von Netzfilterkomponenten ist der Ableitstrom höher als 10 mA. Daher ist am Maschinengestell ein Schraubbolzen befestigt und mit einem Massesymbol gekennzeichnet. An diesem Punkt ist eine separate zusätzliche Masseleitung anzuschließen. Der Leitungsquerschnitt muss mindestens 10 mm² betragen.

Der Hauptleistungstrennschalter befindet sich an der Rückseite der Maschine und ist deutlich markiert. In der Position „ON“ (EIN) ist er mechanisch verriegelt, um ein Öffnen der Zugriffstür zu verhindern. In der Position „OFF“ (Aus) kann der Schalter durch Einsetzen eines Vorhängeschlosses in einer der drei Arretierpositionen in dieser Position arretiert werden (siehe Abbildung 2). Zusätzlich zu der mechanischen Verriegelung verfügt die Tür über eine Tastensperre.

Wartungssicherungsmaßnahmen (Lockout/Tagout, LOTO)

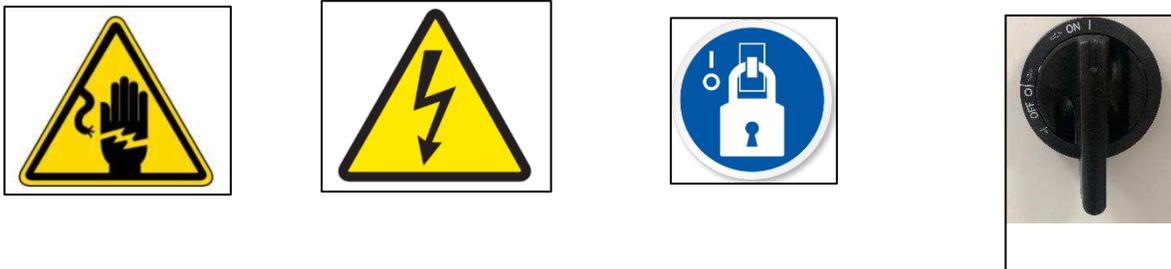


Abbildung 2

2.2. Augen-/Gehörschutz

Bei der Bedienung oder Wartung dieser Maschine muss stets ein Augenschutz getragen werden. Falls ein Verbinder während des Pressvorgangs zerquetscht wird, könnten Teile des Verbinders durch die Luft fliegen. **HINWEIS:** Der Laser-Sensor erfordert keinen Augenschutz (siehe Abbildung 3).

Es ist kein Gehörschutz erforderlich. Der Schalldruckpegel an der Arbeitsstation übersteigt 70 dB(A) nicht.

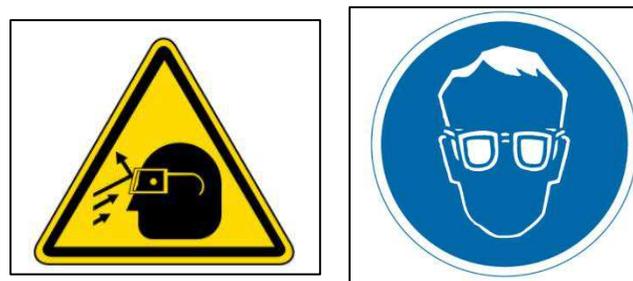


Abbildung 3

2.3. Sicherheitsabdeckungen/Schutzvorrichtungen

Vor dem Betrieb der Presse müssen alle Sicherheitsvorrichtungen angebracht sein. Dies umfasst alle Blech- und Lexanplatten rund um die Maschine (siehe Abbildung 4).

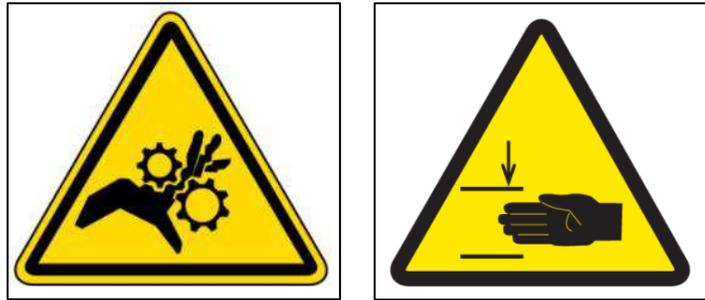


Abbildung 4

2.4. Maschinen-Not-Aus (EMO)/ESTOP

Die Steuerung des Not-Aus-Stromkreises (EMO) der Maschine überwacht die Sicherheitsverriegelungen (siehe nachstehende Verriegelungsinformationen) und den Computer, um zu entscheiden, ob die Motorleistung und -bewegung gefahrlos zugelassen werden können. Wenn der EMO-Stromkreis stromlos ist, wird der Motor-Servoregler deaktiviert und die Stromversorgung zum Motor unterbrochen.

Wenn alle Sicherheitsverriegelungen ordnungsgemäß eingestellt sind, wird der EMO-Stromkreis unter Spannung gesetzt, wenn vom Computer ein diesbezügliches Signal eingeht. Wenn eine der Verriegelungsmaßnahmen unterbrochen wird, wird der EMO-Stromkreis stromlos geschaltet. **HINWEIS:** Durch das Zurücksetzen einer Verriegelung wird der EMO-Stromkreis nicht automatisch wieder unter Spannung gesetzt.

2.5. Not-Aus-Verriegelungen

Die Not-Aus-Schalter sind an den unteren linken und rechten Ecken an der Vorderseite der Presse montiert. Obwohl sie gut sichtbar sind, sollte sich ein Bediener ihrer Position immer bewusst sein und ihre Bedienung im Notfall kennen und verstehen. Durch Drücken eines der beiden Schalter wird der EMO-Stromkreis spannungsfrei geschaltet und die Bewegung angehalten. Wenn er gedrückt wird, rastet der Schalter im gedrückten Zustand ein und muss zum Lösen gedreht werden.

2.6. Lichtgitter-Verriegelung

Der Lichtvorhang ist ein sekundäres Sicherheitselement für den Bediener. Wenn der Lichtvorhang ein Hindernis erkennt, wird der EMO-Stromkreis stromlos geschaltet und die Bewegung unterbrochen. Die Verriegelung wird automatisch zurückgesetzt, wenn keine Hindernisse mehr vorhanden sind (der EMO-Stromkreis bleibt jedoch stromlos).

2.7. Pneumatisches System

Das pneumatische System ist für den optionalen luftgelagerten Tisch vorgesehen, der eine schwimmend gelagerte Leiterplattenhaltevorrichtung ermöglicht, wodurch die Positionierung unter dem Pressenkopf erleichtert wird. Beim CMP versorgt das pneumatische System auch die Luftlagerung mit Luft, welche die Schwimmfunktion für den Kopf für die seitliche Einstellung übernimmt. Für pneumatische Systeme sind keine speziellen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

2.8. Nur CMP

Die folgenden Sicherheitselemente finden nur für CMP-Modelle Anwendung.

A. Schwenkrollen

Die CMP ist auf vier Schwenkrollen montiert. Die hinteren beiden Schwenkrollen sind feststellbar. Für den Transport der Maschine sind zwei Personen erforderlich, da sie schwer ist.

B. Erdbebensichere Halterungen

Durch Verschrauben des Gestells mit dem Boden lässt sich ein Schutz gegen ungewolltes Verrutschen während eines Erdbebens erreichen. Dies kann auf viele Arten erfolgen, von denen zwei hier erläutert werden.

1. Bohren Sie an der rechten und linken Seite der Maschine Löcher durch das untere Gestellrohr. Befestigen Sie Ringschrauben in den Öffnungen. Verankern Sie ähnliche Ringschrauben im Boden unter der Maschine. Sichern Sie die Maschine mit einer Kette oder einem Seil am Boden.
2. Fertigen Sie Stahlwinkelplatten an, die mit dem unteren Gestellrohr auf der linken und rechten Seite der Maschine verschraubt werden. Verankern Sie die Winkelplatten am Boden.



HINWEIS

Ein erdbebensicheres Rückhalte-Kit ist auf Anfrage von TE erhältlich.

C. Gestellkonstruktion und Gewichtsverteilung

Das Gestell besteht aus verschweißtem Stahlrohr und stützt das sehr schwere Pressengestell.

HINWEIS: Die Abbildung zeigt CMP-10T Mk II, CMP-5T Mk II ist ähnlich

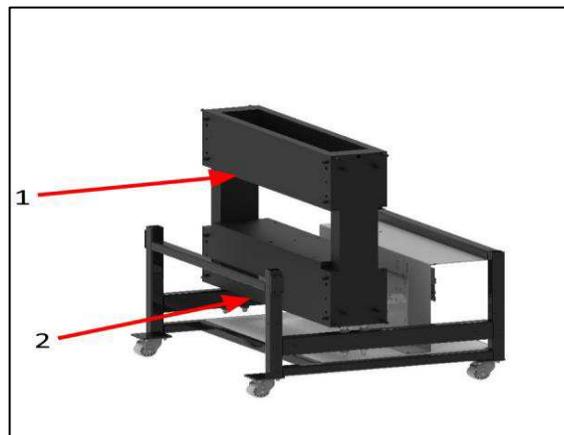


Abbildung 5

1	Obere waagerechte Gestellplatten, bevorzugter Hebepunkt für die Gabel
2	Unteres Gestell, alternativer Hebepunkt für die Gabel

3. MONTAGE

In diesem Abschnitt werden die Montageschritte und -anforderungen für CBP-, CSP- und CMP-Pressen beschrieben.

3.1. MONTAGE CBP

A. Auspacken

Presse, Bildschirm, Nivellierfüße und andere ausgebaute Komponenten werden auf einer Palette transportiert, die zum Schutz in Schrumpffolie verpackt ist. Entfernen Sie die Schrumpffolie und packen Sie den Bildschirm und andere versendete Komponenten aus. Entfernen Sie die Presse von der Palette, indem Sie die Niederhaltebolzen an vier Stützen lösen und mit einem Gabelstapler oder Hebezeug anheben. Platzieren Sie die Zinken des Gabelstaplers unter beiden Seiten der Kopfbaugruppe. Siehe Pfeile unten in Abbildung 6. Um die hinteren Fenster der Maschine nicht zu beschädigen, sollten Sie die Zinken des Gabelstaplers mit Kunststoff oder Holz umwickeln.



HINWEIS

Heben Sie von der Gestellunterseite aus an. Die Staplergabeln so weit wie möglich spreizen, um eine optimale Stabilität zu erreichen.

B. ontage

1. Montieren Sie die vier mitgelieferten Nivellierfüße (Teilenummer 2256177-1) am Boden der Presse und nivellieren Sie die Tischplatte mit einer Wasserwaage entlang der X/Y-Achse.



Abbildung 6

2. Montieren Sie das kundenseitige 3-adrige Leistungskabel, das für die verfügbare Spannung und Stromkapazität geeignet ist (200–240 VAC, einphasig, 6 A), an der Rückseite der CBP.
3. Verlegen Sie das kundenseitig beigestellte 3-adrige Leistungskabel durch die Zugentlastung an der Seite der Presse. Schließen Sie den Erdleiter an den mit „PE“ markierten Stehbolzen an der Seite des Pressengestells an. Verbinden Sie die Netzleiter mit den Leistungsschalterklemmen.
4. Montieren Sie die vom Kunden beigestellte Industrie-Luftleitung am „Quick Disconnect“-Anschluss des optionalen Lufttisch-Fußschalters (falls zutreffend).

5. Wenn der Kopf *niemals von links nach rechts verfährt*, montieren Sie den Bildschirm am Regal. Vermeiden Sie es, gegen den Schwenkgriff zu stoßen (siehe Abbildung 7 unten). Wenn sich der Kopf bewegen *wird*, stellen Sie den Bildschirm auf die Tischplatte neben der Maschine. Auf diese Weise lässt sich der Schwenkgriff bei Bedarf leicht erreichen und benutzen.

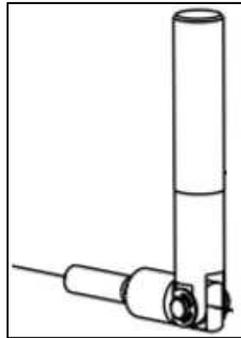


Abbildung 7

6. Schließen Sie Strom- und Videokabel des Bildschirms wieder an.
7. Legen Sie Tastatur und Maus in die Tastaturablage und verbinden Sie sie mit dem Bedienoberflächen-Computer am Schaltschrank.
8. Schließen Sie das Barcode-Lesegerät an (falls mitgeliefert).
9. Falls diese montiert sind, entfernen Sie die Niederhaltebügel des Presskopfs.
10. Schalten Sie die Presse durch Betätigen des Hauptleistungsschalters ein. Das System fährt hoch und zeigt den Home-Bildschirm. Der Standardbenutzername *Administrator* hat in der Voreinstellung das *Password administrator*.



HINWEIS

Der Administrator (Kunde/Eigentümer) sollte das ursprüngliche Anmeldepasswort ändern, um die Maschine vor unbefugtem Zugriff zu schützen.

C. Beschilderung des Geräts

Die Teilenummer, die Seriennummer, das Herstellungsdatum und die elektrischen Spezifikationen der Maschine sind auf dem Schild an der linken Maschinenseite angegeben, siehe Abbildung 8.

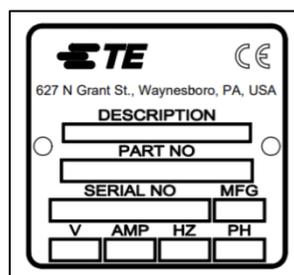


Abbildung 8

D. Speisestromkreis

Der Speisestromkreis muss 200–240 VAC, 50/60 Hz, einphasig, liefern.

E. Pneumatik-Versorgungssystem

Die Pneumatik-Versorgung muss mit dem vorgesehenen Anschluss im Fußschalter verbunden werden. Druckluft wird nur für den optionalen Lufttisch verwendet. Der Luftverbrauch ist minimal. Der Druck für den Lufttisch sollte auf das erforderliche Minimum eingestellt werden, das ausreicht, um die verwendete Leiterplattenhaltevorrichtung „schwimmen“ zu lassen.

3.2. CSP & CBP mit Ständer 1-2216056-1/2, MONTAGE



Abbildung 9

A. Auspacken

Presse, Bildschirm, Nivellierfüße, Schwenkrollen und andere demontierte Komponenten werden auf einer Palette versandt, die zum Schutz in Schrumpffolie verpackt ist. Entfernen Sie die Schrumpffolie und packen Sie den Bildschirm und andere versendete Komponenten aus. Entfernen Sie die Presse von der Palette, indem Sie die Niederhaltebolzen an vier Stützen lösen und mit einem Gabelstapler oder Hebezeug anheben. Platzieren Sie die Zinken des Gabelstaplers unter beiden Seiten der Kopfbaugruppe. Siehe die Pfeile oben in Abbildung 9. Um die hinteren Fenster der Maschine nicht zu beschädigen, sollten Sie die Zinken des Gabelstaplers mit Kunststoff oder Holz umwickeln.



HINWEIS

Heben Sie von der Gestellunterseite aus an. Die Staplergabeln so weit wie möglich spreizen, um eine optimale Stabilität zu erreichen.

B. ontage

1. Montieren Sie die vier mitgelieferten Nivellierfüße (Teilenummer 2256590-1) unten an der Presse und nivellieren Sie mit einer Wasserwaage die Tischplatte entlang der X/Y-Achse.
2. Montieren Sie vier mitgelieferten Schwenkrollen (Teilenummer 2256386-1) unten am Gestell.
3. Montieren Sie das kundenseitig beigestellte 3-adrige Leistungskabel, das für die verfügbare Spannung und Stromkapazität (200–240 VAC, einphasig, 6 A) geeignet ist, an der Rückseite der CSP.
4. Verlegen Sie das kundenseitig beigestellte 3-adrige Leistungskabel durch die Zugentlastung an der Seite der Presse. Schließen Sie den Erdleiter an den mit „PE“ markierten Stehbolzen an der Seite des Pressengestells an. Verbinden Sie die Netzleiter mit den Leistungsschalterklemmen.
5. Montieren Sie die kundenseitig beigestellte Industrie-Luftleitung am „Quick Disconnect“-Anschluss an der unteren Schalttafel der Maschine. Für das pneumatische Shuttle (Schiffchen) wird Luft mit 80 PSI benötigt.
6. Montieren Sie den Bildschirm am Regal. Schließen Sie Strom- und Videokabel des Bildschirms wieder an.
7. Legen Sie Tastatur und Maus in die Tastaturablage und verbinden Sie sie mit dem Bedienoberflächen-Computer am Schaltschrank.
8. Schließen Sie das Barcode-Lesegerät an (falls mitgeliefert).
9. Entfernen Sie die Niederhaltebügel des Pressenkopfs NICHT.
10. Schalten Sie die Presse durch Betätigen des Hauptleistungsschalters ein. Das System fährt hoch und zeigt den Home-Bildschirm. Der Standardbenutzername *Administrator* hat in der Voreinstellung das *Passwort administrator*.



HINWEIS

Der *Administrator* (Kunde/Eigentümer) sollte das ursprüngliche Anmeldepasswort ändern, um die Maschine vor unbefugtem Zugriff zu schützen.

C. Beschilderung des Geräts

Die Teilenummer, die Seriennummer, das Herstellungsdatum und die elektrischen Spezifikationen der Maschine sind auf dem Schild an der linken Maschinenseite vermerkt (siehe Abbildung 10).



Abbildung 10

D. Speisestromkreis

Der Speisestromkreis muss 200–240 V AC, 50/60 Hz, einphasig liefern.

E. Pneumatik-Versorgungssystem

Die Pneumatikversorgung muss mit dem Anschluss im Sockel der Maschine verbunden werden. Zum Bedienen des pneumatischen Shuttles (Schiffchens) wird Druckluft verwendet. Der Luftverbrauch ist minimal. Der Druck für das pneumatische Schiffchen sollte auf 80 PSI eingestellt werden.

3.3. MONTAGE CMP

A. Auspacken/Anheben

Presse, Bildschirm, Nivellierfüße und andere ausgebaute Komponenten werden auf einer Palette versandt und sind zum Schutz in Schrumpffolie verpackt. Entfernen Sie die Schrumpffolie und packen Sie den Bildschirm, den Computer und andere versendete Komponenten aus. Nehmen Sie die Presse von der Palette, indem Sie die Halteschrauben an vier Beinen lösen und mit einem Gabelstapler einige Zoll anheben. Verwenden Sie einen „2x4“- oder vergleichbaren Holzabstandshalter zwischen der Unterseite der oberen horizontalen Gestellplatten (siehe Abbildung 5) und den Gabelstaplerzinken. Alternativ kann die Maschine an den Querträgern des unteren Gestells angehoben werden (siehe Abbildung 5). Spreizen Sie in jedem Fall die Staplergabeln so weit wie möglich, um optimale Stabilität zu erreichen.

B. ontage

1. Montieren Sie mit den vier mitgelieferten M8x12-Inbusschrauben (Teilenummer 6-1655316-7) pro Rad die vier Schwenkräder (2256047-1) am Boden des Pressengestells (2216143-7).
2. Montieren Sie das vom Kunden beigestellte 3-adrige Leistungskabel, das für die verfügbare Spannung und Stromkapazität (200–240 VAC, einphasig, 10 A) geeignet ist, indem Sie es durch die rechtwinklige Kabelverschraubung (an der linken Seite der Maschine befindlich) verlegen. Führen Sie das Kabel an der Innenseite der Maschine nach oben. Schließen Sie den Erdungsdraht am PE-Massebolzen am Maschinengestell an. Schließen Sie die Phasenleiter am beiliegenden Hauptleistungstrennschalter an (siehe Abbildung 11).



Abbildung 11

3. Montieren Sie die vom Kunden beigestellte Industrie-Luftleitung am Quick-Disconnect-Anschluss unten an der Rückseite der Presse. Stellen Sie sicher, dass die Luftzufuhr zum CMP-Luftregler des Betriebsraums mindestens 552 kPa [80 psi] beträgt.
4. Bringen Sie den Gelenkarm (2216845-1) wieder an der gewünschten Seite der Maschine an. Befestigen Sie den Bildschirm mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben (3-18023-7) am Ausleger. Schließen Sie das Stromkabel und das Videokabel wieder an.
5. Bringen Sie den Barcodeleser wieder an (falls mitgeliefert).
6. Entfernen Sie die Pressenkopf-Niederhaltebügel (einer auf der linken und einer auf der rechten Seite).
7. Schließen Sie die Tastatur an den Bedienoberflächen-Computer im Schaltschrank an.
8. Schließen Sie Maus, Tastatur, Touchscreen und externe USB-Kabel an den Bedienoberflächen-Computer im Schaltschrank an.
9. Schalten Sie die Presse durch Betätigen des Hauptleistungsschalters ein. Das System fährt hoch und zeigt den Home-Bildschirm. Der Standardbenutzername *Administrator* hat in der Voreinstellung das *Passwort administrator*.



HINWEIS

Der Administrator (Kunde/Eigentümer) sollte das ursprüngliche Anmeldepasswort ändern, um die Maschine vor unbefugtem Zugriff zu schützen.

C. Beschilderung des Geräts

Die Teilenummer, die Seriennummer, das Herstellungsdatum und die elektrischen Spezifikationen der Maschine sind auf dem Schild auf der linken Maschinenseite angegeben, siehe Abbildung 12.

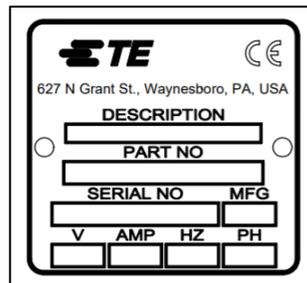


Abbildung 12

D. Speisestromkreis

Genaue Anforderungen finden Sie auf dem Anlagenetikett an der linken Seite der Maschine. Im Allgemeinen muss der Speisestromkreis jedoch folgende Eigenschaften haben: 200 bis 240 VAC, 50/60 Hz, 1-phasig, 2-Leiter-Service. Er muss durch einen Trennschalter mit einer Nennleistung von mindestens 10.000 IAC geschützt sein.

E. Pneumatik-Versorgungssystem

Die Pneumatikversorgung muss mit dem Anschluss in der unteren linken Ecke der Presse verbunden werden. Drücke zwischen 552 und 827 kPa [80 bis 120 psi] sind zulässig. Druckluft wird nur für die Luftlagerung für die Kopfpositionierung und den optionalen Lufttisch verwendet. Der Luftverbrauch ist minimal.

4. ENDE DES MASCHINENLEBENSZYKLUS

Wenn die Maschine nicht länger benötigt wird, sollte sie zur fachgerechten Entsorgung an TE Connectivity zurückgesendet werden.

5. ÜBERSICHT ÜBER DIE PRESSE

In diesem Abschnitt werden die Pressen CBP, CSP und CMP vorgestellt. Sie werden in diesem Handbuch kollektiv als CxP bezeichnet. Es wird ein kurzer Überblick über den Zweck, die Möglichkeiten, die Optionen und den Aufbau gegeben.

5.1. Zweck

Die elektrische Servo-Pressen CxP wurde für zwei primäre Zwecke ausgelegt. Erstens, um den wachsenden Bedarf für qualitätsgeregeltes Pressen von Verbindern auf die heutigen komplexen Leiterplatten zu erfüllen. Verbinder werden mit zunehmender Dichte empfindlicher. Gleichzeitig sind Leiterplatten komplexer, anfälliger für Schäden und kostspieliger geworden. Dieser Trend wird zweifellos weitergehen und sich beschleunigen, da Verbindungselement-Leiterplatten weiterhin von einfachen passiven Elementen hin zu komplexeren Konstruktionen mit Oberflächenmontagekomponenten und Elementen, die in den inneren Schichten stecken, übergehen. In den letzten Jahren mussten Montagewerkstätten für Rückwände ihr Prozessniveau erheblich

verbessern. Es hat sich gezeigt, dass die bisherigen Methoden zum Eindrücken der Verbinder in die Leiterplatte nicht mehr ausreichend sind. Die CxP, eine elektrische servobetriebene Presse, regelt die Kraft und Geschwindigkeit jedes Presszyklus genau. Neben der Kontrolle stehen erstmals Qualitätsrückmeldungen in Form von SPC-Analysen, Darstellungen und Auswertungen zur Verfügung. Wertvolle Daten können jetzt erfasst und analysiert werden, um den gesamten Verbindungselemente-Prozess zu verbessern.

Der zweite Zweck besteht darin, den Wirkungsgrad des Pressprozesses zu verbessern. Die bisher für das Pressen von Verbindern verwendeten manuellen Vorgehensweisen waren arbeitsintensiv, unsicher und ergonomisch nicht akzeptabel. Hierbei hingen Durchsatz und Qualität vom Bediener ab, was zwangsläufig zu variablen Ergebnissen führte. Die elektrische Servopresse sorgt für einen höheren Durchsatz bei gleichzeitig konsistenteren computergesteuerten Ergebnissen mit hochwertiger Datenrückkopplung.

Somit genügt die duale Zielsetzung dieser Presse gleichermaßen den Anforderungen in der Montagehalle und jenen des Endkunden.

5.2. Aufbau



Abmessung	CBP-5T Mk II	CBP 5T Mk II mit Ständer 1-2216056-1/2
Breite	836 mm [32,9 in.]	836 mm [32,9 in.]
Tiefe	665 mm [26,2 in.]	665 mm [26,2 in.]
Höhe	962 mm [37,9 in.]	1775 mm [69,9 in.]

Abbildung 13



Abmessung	CSP 5T Mk II
Breite	836 mm [32,9 in.]
Tiefe	665 mm [26,2 in.]
Höhe	1775 mm [69,9 in.]

Abbildung 14



Abmessung	CMP-5T Mk II
Breite	1205 mm [47,4 in.]*
Tiefe	1176 mm [46,3 in.]*
Höhe	1752 mm [69,0 in.]
*Ohne Monitor	

Abbildung 15



Abmessung	CMP-10T Mk II
Breite	1398 mm [55,0 in.]*
Tiefe	1290 mm [50,8 in.]*
Höhe	1936 mm [76,2 in.]
*Ohne Monitor	

Abbildung 16

5.3. Leistungsmerkmale

A. Nähere Angaben zur CBP

Die CBP bietet eine geregelte Kraft von bis zu 44 kN (10.000 lbs) durch einen 200 mm langen X 37 mm breiten [7,87 in lang X 1,46 in. breit] „Flat Rock“-Ambosskopf. Der Verfahrenweg entlang der Z-Achse beträgt 50 mm [1,97 in.].



HINWEIS

Insgesamt 160 mm [6,3 in.] an Pressfläche stehen durch Montieren eines 50-mm-Adapters [1,97 in.] am Ambosskopf zur Verfügung. In der normalen eingefahrenen Position befinden sich 140 mm [5,51 in.] Abstand zwischen Pressenkopf und Tischplatte; vollständig ausgefahren sind es 90 mm [3,54 in.]. Der 50-mm-Adapter [1,97 in.] justiert diesen Flächenumfang auf 90 mm [3,54 in.] eingefahren bzw. 40 mm [1,57 in.] ausgefahren. Die obere Kopfposition kann auf beliebige Werkzeugpassungsspielhöhen beim Pressen eingestellt werden. Somit wird der Wirkungsgrad durch die Begrenzung der Schlagbewegung pro Zyklus erhöht. Es kann auch sehr praktisch sein, den Pressenkopf als Werkzeugstütze für instabile Werkzeug-/Verbindersituationen zu verwenden. Darüber hinaus verfügt die Presse über einen Pressenkopf, der sich von Hand um 90° drehen lässt, und über eine Luftlagerfunktion für eine Leiterplatten-Haltevorrichtung auf der Tischplatte.

Die maximale Leiterplattengröße beträgt 450 mm in der Breite x 700 mm in der Länge [17,72 in. Breite x 27,56 in. Länge]. Die Aufbauöffnungsweite beträgt 550 mm [21,65 in.], und der Pressenkopf kann auf einer Schiene von einer Seite zur anderen verfahren werden, um an die Kanten breiter Leiterplatten zu gelangen.

B. Nähere Angaben zur CSP

Die CSP bietet eine geregelte Kraft von bis zu 44 kN (10.000 lbs) durch einen 200 mm langen x 37 mm breiten [7,87 in. Länge x 1,46 in. Breite] „Flat Rock“-Ambosskopf. Der Verfahrenweg entlang der Z-Achse beträgt 50 mm [1,97 in.].



HINWEIS

Insgesamt 160 mm [6,3 in.] an Pressfläche stehen durch Montieren eines 50-mm-Adapters [1,97 in.] am Ambosskopf zur Verfügung. In der normalen eingefahrenen Position befinden sich 140 mm [5,51 in.] Abstand zwischen Pressenkopf und Tischplatte; vollständig ausgefahren sind es 90 mm [3,54 in.]. Der 50-mm-Adapter [1,97 in.] justiert diesen Flächenumfang auf 90 mm [3,54 in.] eingefahren und 40 mm [1,57 in.] ausgefahren. Die obere Kopfposition kann auf beliebige Werkzeugpassungsspielhöhen beim Pressen eingestellt werden. Somit wird der Wirkungsgrad durch die Begrenzung der Schlagbewegung pro Zyklus erhöht. Es kann auch sehr praktisch sein, den Pressenkopf als Werkzeugstütze für instabile Werkzeug-/Verbindersituationen zu verwenden. Darüber hinaus verfügt die Presse über einen Pressenkopf, der sich von Hand um 90° drehen lässt, und über eine Luftlagerfunktion für eine Leiterplatten-Haltevorrichtung auf der Tischplatte.

Die maximale Leiterplattengröße beträgt 450 mm in der Breite x 700 mm in der Länge [17,72 in. Breite x 27,56 in. Länge]. Die Aufbauöffnungsweite beträgt 550 mm [21,65 in.], und der Pressenkopf kann auf einer Schiene von einer Seite zur anderen verfahren werden, um an die Kanten breiter Leiterplatten zu gelangen.

C. Nähere Angaben zur CMP

Die CMP liefert eine geregelte Kraft von bis zu 44 kN (5 Tonnen/10.000 lbs) für die CMP-5T Mk II bzw. 8 kN (10 t/20.000 lbs) für die CMP-10T Mk II, durch einen 212 mm langen x 75 mm breiten „Flat Rock“-Kopf. Der Verfahrenweg entlang der Z-Achse ist größer als 125 mm, und die Position „oben“ kann vor dem Pressen auf eine beliebige Passungsspielhöhe über dem Werkzeug programmiert werden. Somit wird der Wirkungsgrad durch die Begrenzung der Schlagbewegung pro Zyklus erhöht. Es kann auch sehr praktisch sein, den Pressenkopf als Werkzeughalterung für instabile Werkzeug-/Verbindersituationen zu verwenden.

Die maximale Leiterplattengröße beträgt 610 mm in der Breite x 915 mm in der Tiefe (CMP-5T Mk II) oder 748,5 mm in der Breite x 965,2 mm in der Tiefe (CMP-10T Mk II). Der Pressenkopf kann von einer Seite zur anderen verfahren werden, um auf die Kanten breiter Leiterplatten zuzugreifen.

D. Genaue Steuerung des Pressvorgangs

Das Pressprogramm ist eine einfache Tabelle mit Verbindertypen und -positionen. Jeder Presszyklus (auch bezeichnet als „Profil“) wird vom Benutzer genau definiert, um Kraft, Geschwindigkeit und Entfernung beim Pressen des Verbinders zu kontrollieren. Dieses hochflexible Verfahren ermöglicht eine nahezu unbegrenzte Vielfalt an Pressoptionen, um den Anforderungen heutiger und künftiger Verbinders zu entsprechen. Daten zu Verbindern, Werkzeugen, Leiterplatte und Pressprofil werden in Datenbanken gespeichert, die online oder offline geändert werden können.

Für die Wartung stehen viele nützliche Funktionen und Dienstprogramme bereit. Dazu gehören die Anzeige aller Maschineneingaben auf dem Bildschirm und die Möglichkeit, alle Ausgänge zwangszusteuern.

Benutzerdefinierbare E/A-Funktionen sind über einen Anschluss an der Rückseite der Maschine verfügbar, um die Presse durch Auslösen und Empfangen von Ereignissen fernzusteuern.

Der Pressvorgang kann auf eine von fünf Arten gesteuert werden:

1. **FESTKRAFT** – Ein Verbinder kann mit einer eingestellten Kraft (z. B. 5 kN [0,56 t/1,124 lbs]) gepresst werden. Dies ist ein gängiges Verfahren, wie es von hydraulischen und pneumatischen Pressen verwendet wird. Von allen Verfahren ist dies das am wenigsten komplexe, es führt jedoch auch häufiger zu Schäden an der Platine oder am Verbinder.
2. **FESTKRAFT PRO STIFT** – Ein Verbinder kann mit einer eingestellten Kraft pro Stift gepresst werden, z. B. 150 N [33,7 lbf] pro Stift. Dieses Verfahren ist dem ersten Verfahren geringfügig überlegen, da es berücksichtigt, dass die aufgebrachte Kraft proportional zur Anzahl der zu pressenden Stifte sein sollte. Es kann jedoch normale Schwankungen der erforderlichen Kraft pro Stift für unterschiedliche Verbinder in verschiedenen Positionen in verschiedenen Leiterplatten nicht ausgleichen.
3. **PRESSEN AUF HÖHE** – Ein Verbinder kann auf einen programmierten Abstand kurz vor dem Aufsitzen auf der Leiterplattenoberfläche aufgepresst werden. Dies ist das schonendste Verfahren, da es nur gerade so viel Kraft aufbringt, dass die Stifte in die Leiterplatte gedrückt werden. Es wird keine überschüssige Presskraft auf den Kunststoff des Verbinders oder die Leiterplatte aufgebracht. Möglich wird dieses anspruchsvolle Verfahren durch die verfügbare Kontrolle aufgrund eines elektrischen Servo-Pressenkopfs und eines steifen Pressenaufbaus. Damit die Pressenhöhe absolut korrekt ist, muss die Leiterplattendicke genau bekannt sein. Dies kann mit Hilfe des mitgelieferten Tastkopfs und der Sequenz für die Dickenmessung erfolgen.
4. **(PARS) – PERCENT ABOVE RANGE SAMPLE (PROZENT ÜBER BEREICHSMUSTER)** – Ein Verbinder kann mit einer Kraft gepresst werden, die proportional zur tatsächlichen Widerstandskraft ist, die während des Presszyklus erkannt wird. Wir nennen dies „Prozent über Bereichsmuster“ oder „PARS“ (engl. Percent Above Range Sample). Bei diesem Verfahren wird die Widerstandskraft des Verbinders beim Pressen abgetastet und über einen Entfernungsbereich oberhalb des endgültigen Aufsitzens zur Leiterplattenoberfläche durchschnittlich ermittelt. Der letztendlich aufgeschlagene Endkraft-Prozentsatz sorgt dafür, dass der Verbinder vollständig aufsitzt. Dies ist das am weitesten verbreitete Verfahren, da es die Belastung der Baugruppe begrenzt, jedoch keine große Genauigkeit bei der Messung der Leiterplattendicke erfordert.
5. **KRAFTVERLAUF** – Überwacht die Kraft-Wegänderungsrate. Dieses Verfahren wird für stabile Verbinder verwendet, die an der Leiterplattenoberfläche anliegen müssen. In der Regel verläuft die Kraft-Weg-Darstellung mit einem steilen Anstieg, da der Verbinder die Leiterplattenoberfläche berührt. Der Verbinder bewegt sich nicht mehr, sodass die Kraft schnell ansteigt.

Für den Anstieg wird eine Mindeststeilheit in Bezug auf Δ Kraft über Δ Weg festgelegt, die der Kraft entspricht, mit welcher der Verbinder gegen die Leiterplatte gepresst wird. Für Personen, welche die herkömmliche Kraftverlaufs-Programmierungsmethode verwenden – diese arbeitet mit der Skalierung der Fertigungskurve und dem Verlaufswinkel des Diagramms – steht ein Konvertierungswerkzeug bereit.

E. Leiterplatten-Dickemessung

Die Messung der Leiterplattendicke ermöglicht das Verfahren „Pressen auf Höhe“ durch Messen der tatsächlichen Dicke der Leiterplatte, bevor der Presszyklus startet. Wenn die Leiterplattendicke nicht gemessen wird, verwendet das Programm bei Höhenberechnungen eine Nenndicke.

5.4. Optionales Zubehör

A. ACAL-Einheit (Automatische Kalibrierung)

Es gibt zwei verschiedene Einheiten, eine für eine 5T-Maschine und eine für eine 10T-Maschine. Sie werden zur Neukalibrierung der Maschine verwendet, die einmal pro Jahr durchgeführt werden muss. Dieses Zubehör wird angeschafft, damit die Firma die Maschine selbst kalibrieren kann.

B. Barcode-Leser

Die Barcode-Leser-Option ermöglicht die schnelle Eingabe von Leiterplatten-Seriennummern zur Nachverfolgung.

Presswerkzeuge können auch durch einen Barcode gekennzeichnet werden, um eine effiziente und genaue Kontrolle zu ermöglichen. Die Werkzeugkennzeichnung kann durch Hinzufügen der Werkzeug-ID-Bedingung zur Pressesequenz ermöglicht werden.

C. CBP-MKII-SensiPress-Amboss-Erweiterung

Diese SensiPress-Option steht nur für die CBP-MKII-Maschine zur Verfügung. CBP mit Ständer 1-2216056-1/2 nicht enthalten. Es gibt drei verschiedene Strichnummern, die mit der Höhe der gekauften Maschinen in Zusammenhang stehen. Die Erweiterung ist größer als das Original, sodass der Kopf näher an die Tischplatte heranrücken kann, wenn ein kleineres Produkt gepresst werden muss.

D. CMP-Höhenerweiterung

Die CMP-Höhenerweiterungsoption hebt die Maschine auf Stehhöhe.

Von der Tischplatte bis zum Boden mit den Schwenkrollen beträgt das Maß 902 mm (siehe Abbildung 17). Diese Maschine sollte von einem Kundendiensttechniker aufgestellt werden.

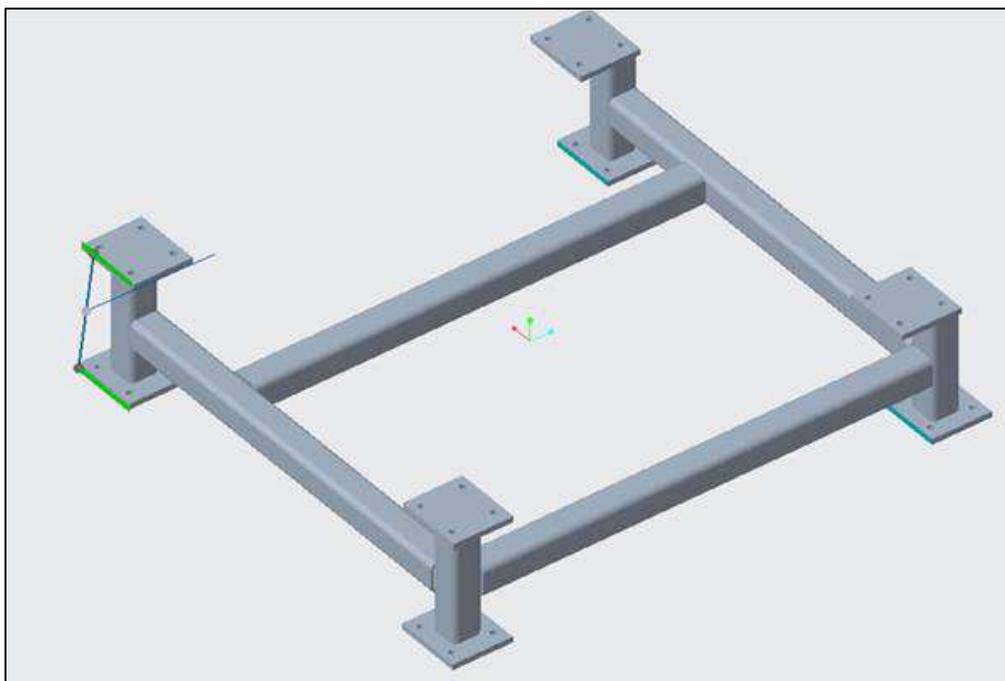
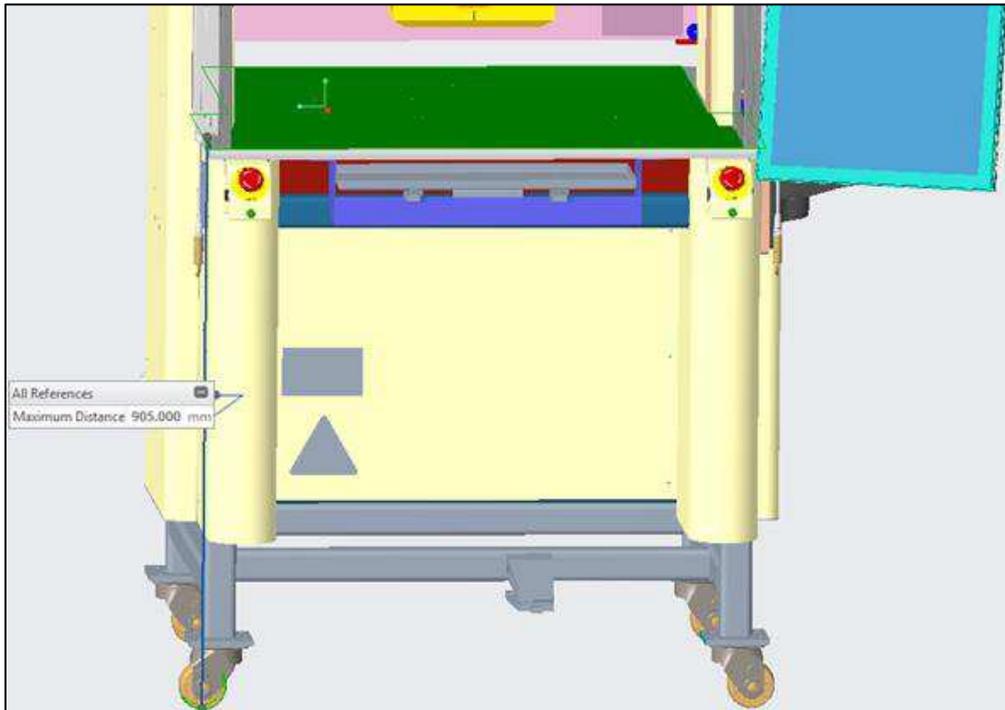


Abbildung 17

E. CXP-Ersatzteil-Kit

Für jede CXP-Maschinenteilenummer besteht die Option, zusätzliche Teile in das spezifische Ersatzteil-Kit zu integrieren, wie Lichtvorhänge oder Not-Aus-Vorrichtungen. Dieses Kit wird in der Regel erworben, damit ein Defekt sofort behoben werden kann.

F. Manuelles oder pneumatisches Shuttle

Das pneumatische Shuttle (Schiffchen) kann nur an der CSP MKII-Maschine verwendet werden, aber das handbetriebene Schiffchen kann bei Zukauf einer anderen Tischplatte an jeder beliebigen Maschine angebracht werden. Diese Option wird in erster Linie zur Verbesserung der ergonomischen Bedingungen erworben, sodass eine Person nicht so weit unter die Maschine greifen muss.

5.5. Maschinenspezifische Konfiguration

Der Hauptbildschirm wird immer beim Hochfahren oder wenn kein Benutzer angemeldet ist angezeigt. Durch Betätigen der Taste mit dem „TE-Logo“ oben links auf dem Bildschirm wird auch der Hauptbildschirm angezeigt.

Die Konfiguration der Maschine kann über das Dropdown-Menü „System“ auf der linken Seite der oberen Navigationsleiste und Auswahl von *About* (Über) im Menü eingesehen werden. Die Eigenschaften der Maschine werden angegeben wie dargestellt in Abbildung 18.

Benutzer mit Administrator-Zugriffsrechten können zum Bildschirm „System Settings“ (Systemeinstellungen) navigieren und den Reiter „Database Backup and Restore“ (Datensicherung und Wiederherstellung) auswählen, um Datenbankversionen zu verwalten.

HINWEIS: Bildschirm About (Über) der CMP – CBP und CSP sind ähnlich

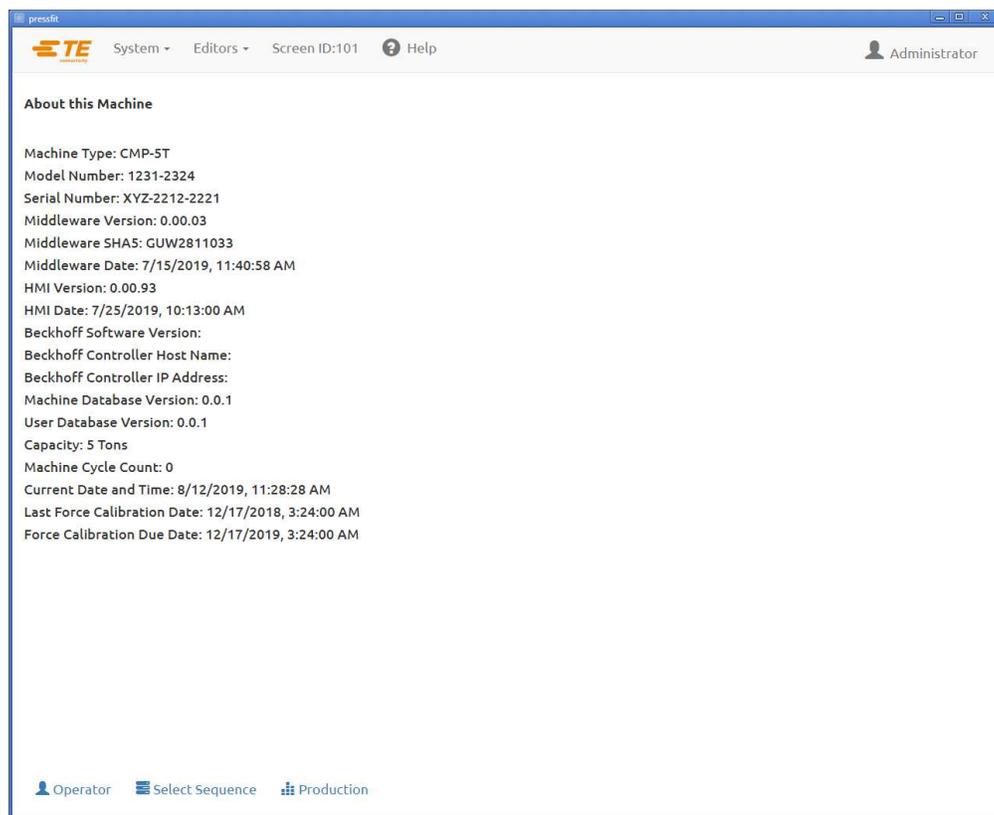


Abbildung 18

6. BETRIEB (FERTIGUNG)

6.1. Die ersten Schritte

Diese Hochfahrprozedur setzt voraus, dass alle erforderlichen Informationen in die Werkzeug-, Verbinder-, Profil-, Bedingungs- und Sequenzdatenbank eingegeben wurden. Einzelheiten zur Eingabe von Daten in diese Datenbanktabellen finden Sie im Abschnitt zur Programmierung. Nachfolgend sind beispielhaft die CBP-Bildschirme dargestellt. Die CMP-Bildschirme sind ähnlich.

6.2. Benutzerschnittstelle

Alle Auswahlen am Computerbildschirm können entweder durch Berühren des Bildschirms mit dem Finger oder durch Zeigen und Linksklicken mit der Maus vorgenommen werden. Alphanumerische Eingaben können über die Tastatur oder durch Berühren der verfügbaren Schaltflächen auf dem Bildschirm vorgenommen werden. Die Daten für einige Eingabefelder des Fertigungsbildschirms können auch mittels des optionalen Barcode-Scanners eingegeben werden. **HINWEIS:** Ein Feuchtigkeitstropfen an der Oberfläche des Touchscreens kann die normale Bedienung verhindern, bis er weggewischt wird.

Die Navigation zwischen den primären Funktionsbildschirmen erfolgt über die Schaltflächenleiste unten am Bildschirm und über die Dropdown-Menüs in der Werkzeugleiste am oberen Bildschirmrand. Die Bediener-Werkzeugleiste am unteren Bildschirmrand enthält Schaltflächen, die mit den primären Bildschirmen verknüpft sind, die der Bediener während der Fertigung verwendet. Das Dropdown-Menü „System“, das sich in der oberen Werkzeugleiste befindet, enthält Schaltflächen, die mit den Bildschirmen verknüpft sind, die für die Einrichtung und Wartung des Systems verwendet werden. Das Dropdown-Menü „Editors“ (Editoren), das sich entlang der oberen Werkzeugleiste befindet, enthält Schaltflächen, die mit den Bildschirmen verknüpft sind, die für die Einrichtung von Teilen und Sequenzen verwendet werden (siehe Abbildung 19).

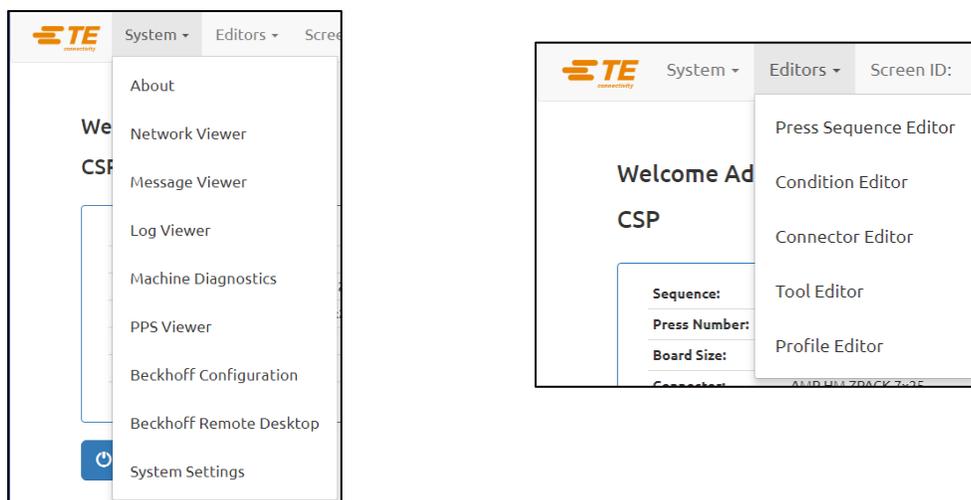


Abbildung 19

Bestimmte Bildschirme und/oder Funktionschaltflächen sind je nach Zugriffsebene des Benutzers möglicherweise nicht verfügbar. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Benutzerzugriff. Drücken Sie die Schaltfläche „Help“ (Hilfe) in der oberen Werkzeugleiste, um Informationen aus der Bedienungsanleitung anzuzeigen.

Während des Pressvorgangs in der Fertigung wird am unteren Rand des Bildschirms nur eine einfache Werkzeugleiste eingeblendet. Die Schaltflächen in dieser Werkzeugleiste bieten Zugriff auf die während der Leiterplattenverarbeitung verfügbaren Funktionen. Abhängig von der Zugriffsebene des Benutzers sind einige Funktionsschaltflächen möglicherweise nicht verfügbar (siehe Abbildung 20).



Abbildung 20

6.3. Einschalten

Der Hauptleistungstrennschalter ist an der Seite (CBP) oder Rückseite (CMP) der Maschine angebracht. Wenn dieser Schalter in die Position „AUS“ gedreht wird, wird die Stromversorgung unterbrochen. Er kann aus Sicherheitsgründen gesperrt werden (Lockout). Drehen Sie ihn in die Position „EIN“, um die Maschine zu starten.

6.4. Anmelden (Login)

Beim Starten des Programms wird der Hauptstartbildschirm eingeblendet. Der Benutzer muss sich am Bildschirm „Operator“ (Benutzer) anmelden, bevor er zu anderen Bildschirmen navigiert. Wählen Sie die Schaltfläche Operator (Benutzer) (siehe Abbildung 21 links) in der unteren Werkzeugleiste oder das Benutzersymbol (siehe Abbildung 21 rechts) auf der rechten Seite der oberen Werkzeugleiste, um den Benutzerbildschirm aufzurufen. Beim Versuch, vor dem Anmelden zu einem anderen Bildschirm zu gelangen, wird der Benutzer automatisch zum Bildschirm „Operator“ (Benutzer) weitergeleitet. Sobald der Benutzer angemeldet ist, wird er automatisch zu dem Bildschirm weitergeleitet, auf den er zuvor zugreifen wollte (siehe Abbildung 22).



Abbildung 21

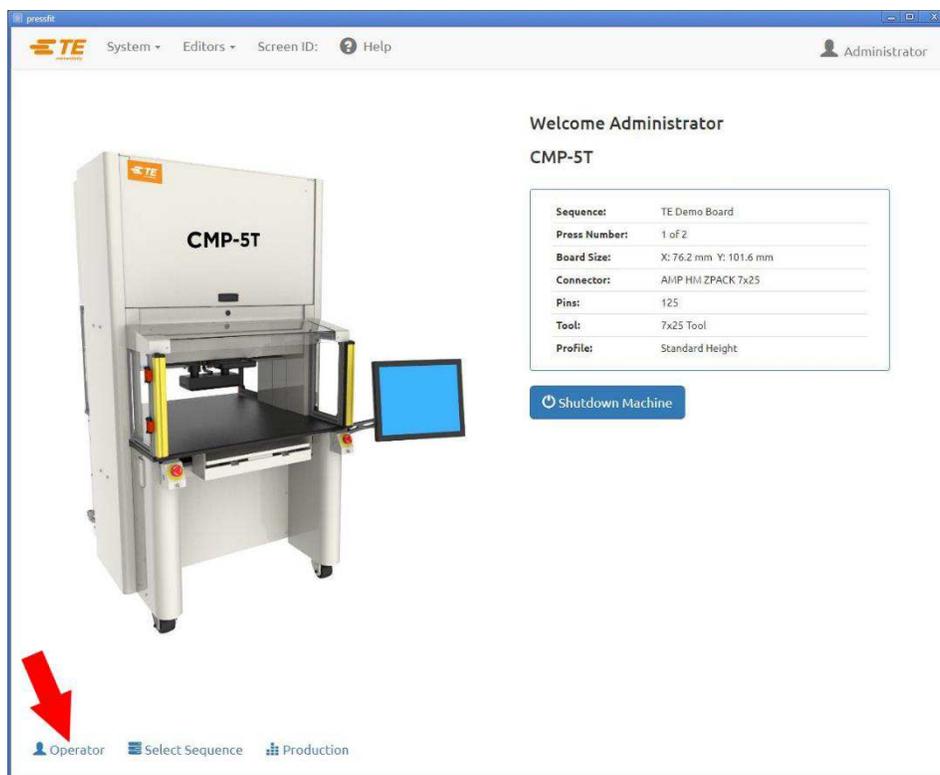


Abbildung 22



HINWEIS

Wählen Sie Ihren Namen aus dem Dropdown-Benutzerauswahlfeld aus. Wenn Ihr Name nicht in der Liste steht, müssen Sie den Systemadministrator bitten, Ihren Namen hinzuzufügen.

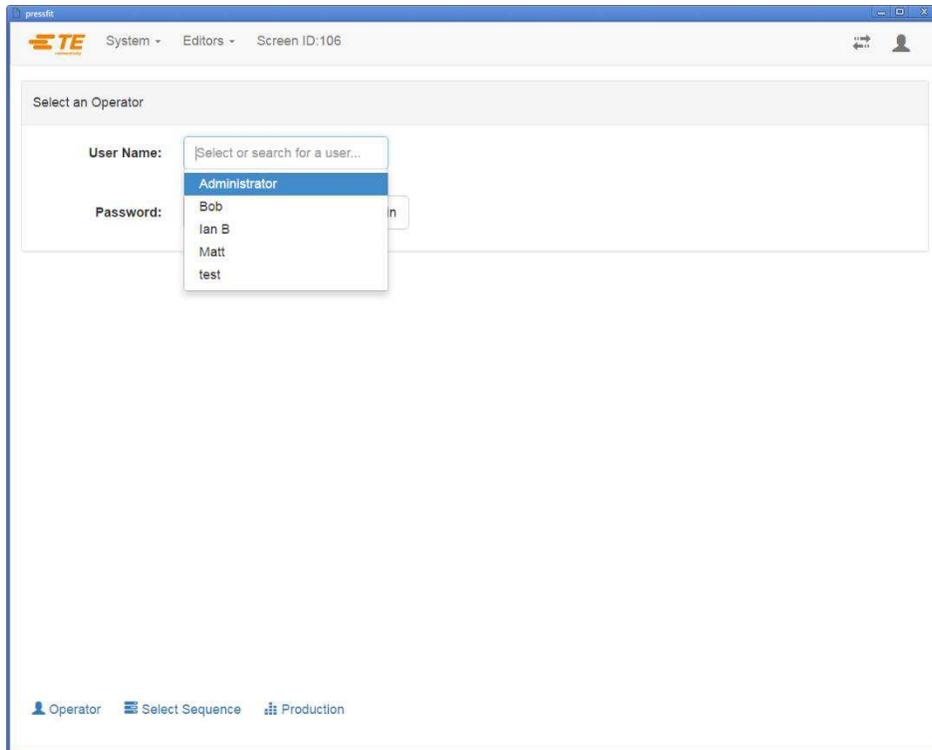


Abbildung 23

Wählen Sie das Passwordeingabefeld aus und geben Sie Ihr Passwort über eine physische Tastatur oder die Bildschirmtastatur ein. Drücken Sie „Login“ (Anmelden), um die Anmeldeinformationen des Benutzers zu bestätigen und den Anmeldevorgang abzuschließen (siehe Abbildung 24).

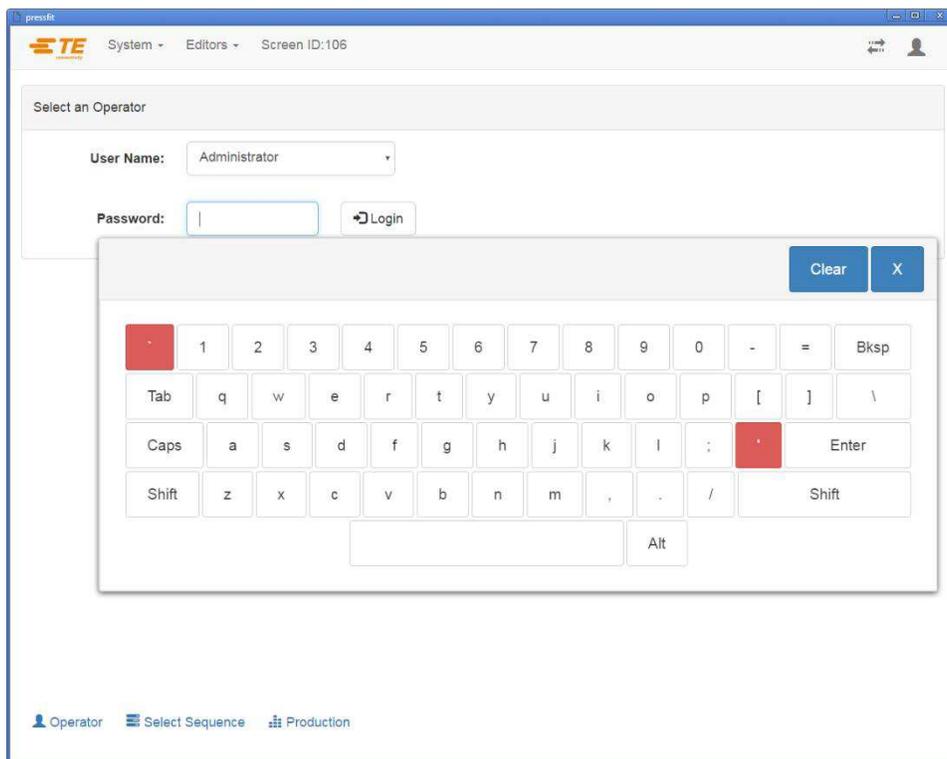


Abbildung 24

6.5. Leiterplatte auswählen

Drücken Sie die Schaltfläche „Select Sequence“ (Sequenz auswählen) in der unteren Werkzeugleiste (siehe Abbildung 25).



Abbildung 25

Wählen Sie nun die Sequenz aus der dargestellten Liste aus. Verwenden Sie die Rollleiste an der rechten Seite der Liste, um die vollständige Liste der Sequenzen aufzurufen. Alle verfügbaren Programme werden nach Fall alphabetisch geordnet aufgeführt. Betätigen Sie die Schaltfläche „Load Sequence“ (Sequenz laden), um die ausgewählte Sequenz zu laden. Nach dem Laden der Sequenz wird der Benutzer automatisch zum Fertigungsbildschirm weitergeleitet. Durch Betätigen der Schaltfläche „Delete Sequence“ (Sequenz löschen) (siehe Abbildung 26) wird eine Sequenz endgültig aus der Datenbank gelöscht. Es öffnet sich ein Eingabefenster, in dem der Benutzer gefragt wird, ob die ausgewählte Sequenz wirklich gelöscht werden soll. Durch Anwählen der Schaltfläche „Delete“ (Löschen) aus dem Sicherheitsdialog wird das Löschen der Sequenz endgültig vorgenommen.

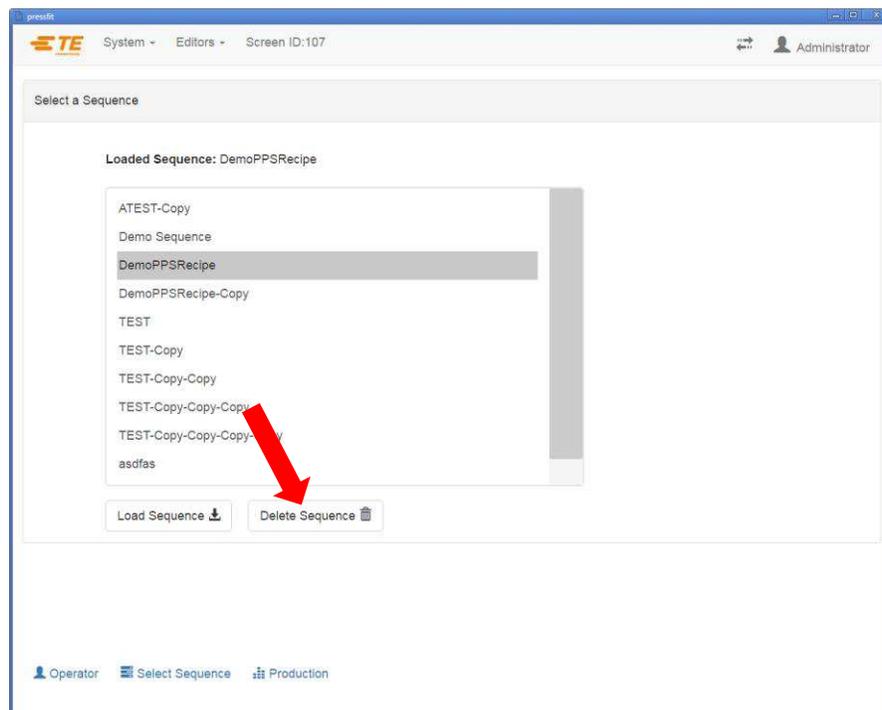


Abbildung 26

6.6. Bearbeitung der Leiterplatte

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Production“ (Fertigung), um in den Laufzeit-Fertigungsmodus zu gelangen (siehe Abbildung 27). Wenn die Maschinenachse noch nicht in die Grundstellung verfahren wurde (Referenzfahrt), befolgen Sie die Aufforderungen auf dem Bildschirm, die Sie durch die Schritte zur Durchführung dieser Aktion leiten. Nach dem Drücken der Schaltfläche „Run“ (Ausführen) auf dem Bildschirm darf der Lichtvorhang so lange nicht unterbrochen werden, bis der Referenzfahrtvorgang abgeschlossen ist.



Abbildung 27

Der erste Bildschirm, der beim Aufrufen des Ausführungsmodus angezeigt wird, hängt von der Sequenz ab, die für die aktuelle Leiterplatte geladen wurde. Siehe Abschnitt „Start Pressing“ (Pressen starten) für weitere Informationen, die vor dem Pressen der einzelnen Leiterplatten abgefragt werden können.

Auf dem Ausführungsbildschirm werden eine Wiedergabe der Leiterplatte basierend auf den eingegebenen Daten oben links, ein leeres Presskraft-/Wegdiagramm oben rechts, eine multifunktionale „Aktions“-Schaltfläche, die Aufforderungen beinhaltet und Statustextinformationen unten links anzeigt, Informationen über die aktuelle Pressabfolge und den aktuellen Verbinder unten rechts und eine Schaltflächen-Werkzeugleiste am unteren Rand angezeigt. Weitere Informationen zur Einrichtung von Leiterplattensequenzen sowie zur Einrichtung von Verbindern und Werkzeugen finden Sie im nachstehenden Abschnitt „Programmierung“.

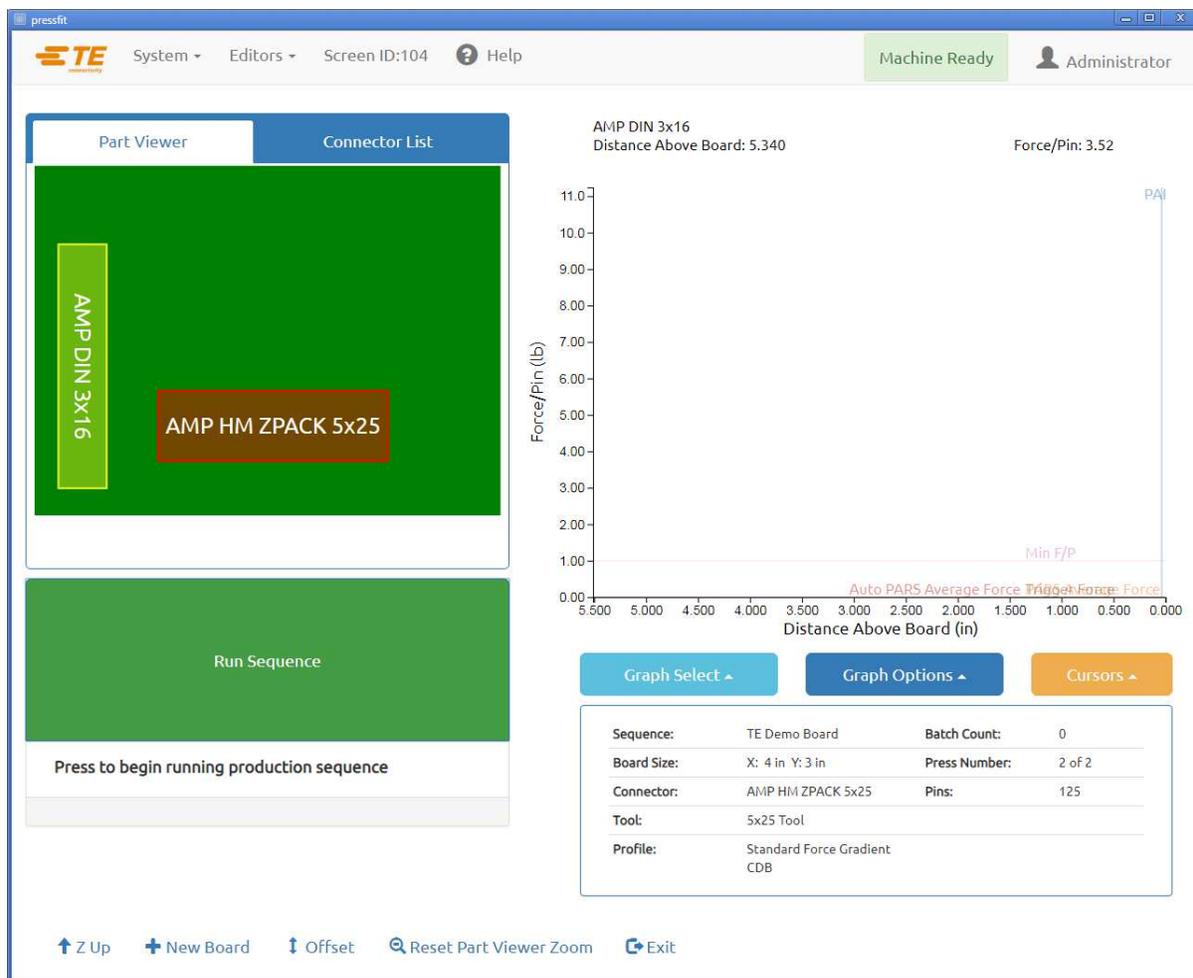


Abbildung 28

6.7. Schaltflächen im Ausführungsbildschirm

Abhängig von der Zugriffsebene der angemeldeten Person sind möglicherweise nur einige der Schaltflächen verfügbar. Der Zweck jeder Schaltfläche von links nach rechts ist wie folgt:

Z Up (Z auf): Wird verwendet, um die Z-Achse vollständig hochzufahren. Nach Drücken dieser Schaltfläche verfährt die Presse in ihre Passungsspielhöhenposition, solange der Lichtvorhang nicht unterbrochen ist und der Presse keine zu hohe Kraft entgegengesetzt wird.

Goto Function (Goto-Funktion): Wird verwendet, um auf einen beliebigen Verbinder auf der Leiterplatte zuzugreifen. Wählen Sie den gewünschten Verbinder durch Berühren oder Linksklicken auf das Verbinderabbild in der Leiterplattendarstellung, die auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt wird. Der ausgewählte Verbinder wird rot hervorgehoben.

Offsets (Versatz): Wird verwendet, um die Presshöhe zu ändern. Das Fenster „Offset“ (Versatz) ermöglicht es, einen gespeicherten Versatz für den *aktuellen Verbindertyp* auf der Leiterplatte abzuändern. Verbinderversatz ist besonders nützlich, um die vielen Produktchargen-Variablen auszugleichen, die beim Pressen auf Höhe auftreten können. Der beim Drücken dieser Schaltfläche angezeigte Versatz gilt für den *nächsten* zu pressenden Verbinder in der aktuellen Sequenz. Beim Ändern eines Versatzes überprüfen Sie den Namen des Verbinders im Infofeld unten rechts auf dem Bildschirm, um unerwartete Ergebnisse zu vermeiden. Die Schaltfläche „Offset“ (Versatz) ist möglicherweise nicht für alle Zugriffsebenen verfügbar. Der Verbinderversatz sollte nur verwendet werden, um normale Produktchargen-Abweichungen zu kompensieren, nicht für das Korrigieren von Fehlern in den Werkzeug-/Verbinder-/Vorrichtungshöhendaten oder falsche Profildefinitionen (siehe Abbildung 29).

Rücksetzen des Zoomfaktors des Komponenten-Viewers: Wird verwendet, um die Vergrößerungseinstellung im Komponentenanzeigefeld zurückzusetzen. Dadurch wird die Vergrößerungseinstellung zurückgesetzt, sodass die gesamte Leiterplattengrafik angezeigt wird.

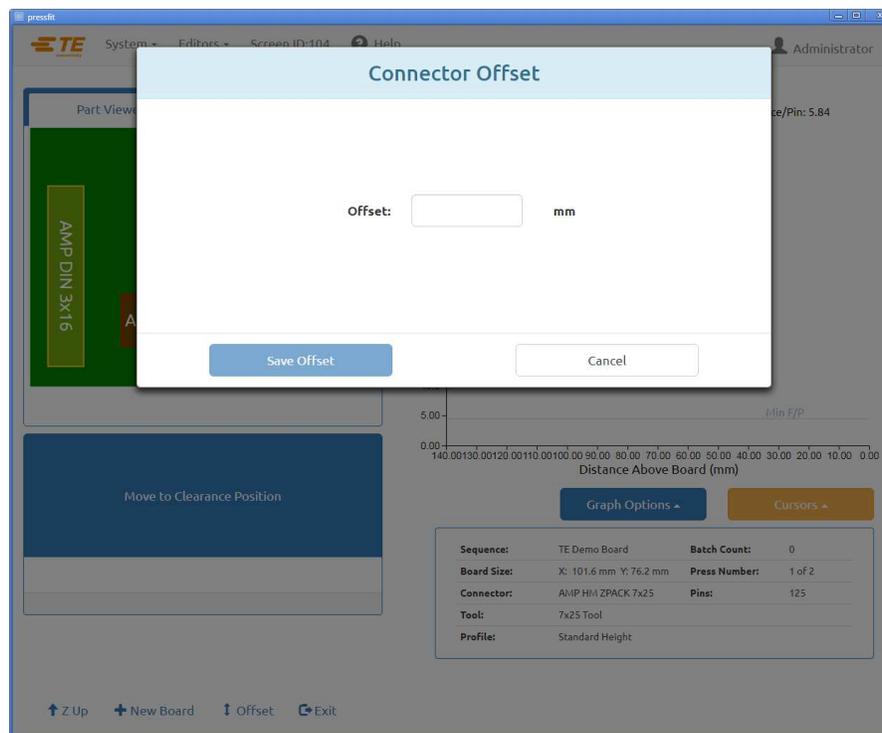


Abbildung 29

„New Board“ (Neue Leiterplatte) – Wird verwendet, um den Sequenzzeiger auf den ersten Verbinder zurückzusetzen. Das Ergebnis ist das gleiche wie beim Berühren oder Pressen von Verbinder Nr. 1 (wenn der Verbinder der erste Schritt in der Sequenz ist).

„Exit“ (Beenden) – Wird verwendet, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren, der nach dem Hochfahren angezeigt wird. Dies geschieht in der Regel am Ende eines Pressenlaufs. Auf dem Hauptbildschirm kann eine neue Leiterplatte ausgewählt werden, oder der Benutzer kann sich abmelden. Wenn Sie sich abmelden, bevor Sie die Maschine unbeaufsichtigt zurücklassen, verhindert dies unbefugten Zugriff.

6.8. Leiterplattendarstellung auf dem Bildschirm

Die Leiterplattendarstellung auf dem Bildschirm zeigt die Positionen der Verbinder zueinander und die Kanten der Leiterplatte. Bei der erstmaligen Ausführung eines neuen Programms ist diese Darstellung gut zur Prüfung auf grobe Fehler geeignet. Es wird zum Beispiel offensichtlich, ob ein Verbinder von der Leiterplatte abgehoben ist, ob Störungen zwischen den Positionen der Verbinder vorliegen oder ob die Winkel der Verbinder dem tatsächlichen Leiterplattenaufbau entsprechen oder nicht (siehe Abbildung 30).

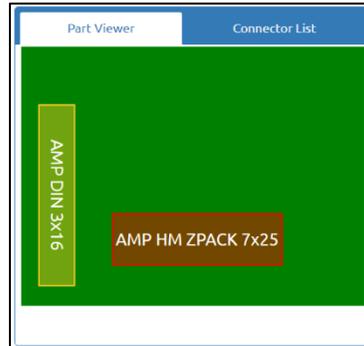


Abbildung 30

Die Darstellung wird angezeigt, und der erste zu pressende Verbinder ist rot hervorgehoben. Dies ist der erste Verbinder in der Sequenz. Verbinder werden als Rechtecke dargestellt.

Sie zeigt auch die Nummer, den Namen oder die Nachricht des Verbinders an, gemäß den Sequenzeinstellungen. Um Detailinformationen anzuzeigen, zoomen Sie durch Doppelklicken mit der linken Maustaste auf die Darstellung (oder doppeltippen Sie auf den Touchscreen).

6.9. Pressvorgang starten

Jede einzelne Sequenz wird durch Drücken von „Run Sequence“ (Sequenz ausführen) gestartet, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Alle Sequenzschritte vor dem ersten Pressenschritt werden ausgeführt, bevor der Benutzer aufgefordert wird, die Schaltfläche zu verwenden, um den Pressvorgang zu starten. Eine Kombination beliebiger, aller oder keiner dieser verschiedenen Bedingungen kann vor dem Pressen Teil einer Sequenz sein. Erforderliche Informationen können über die Tastatur oder den Touchscreen eingegeben oder, falls die Bedienung über einen Barcode-Scanner erfolgt, mit dem optionalen Barcode-Scanner eingescannt werden.

Verbindersubstitution – Mit dieser Funktion können austauschbare Verbinder, in der Regel von verschiedenen Herstellern, zur Laufzeit ausgewählt werden. Wenn es für einen Verbinder auf der aktuell ausgewählten Leiterplatte eine Alternative gibt und diese Funktion im Sequenz-Editor angekreuzt wurde (siehe Verbinder- und Sequenz-Editoren zur Programmierung dieser Funktion), werden Sie aufgefordert, eine Auswahl zu treffen.

PCB Verify (Leiterplattenüberprüfung) – Dieses Merkmal erfordert die Überprüfung des „Typs“ oder „Modells“ der für die Ausführung verwendeten Leiterplatte. Idealerweise wird die Leiterplatte mit diesen Informationen codiert, aber man kann sie auch eingeben. Diese Funktion wird aktiviert durch das Hinzufügen einer „PCB Verify“-Bedingung (Leiterplatte prüfen) zur Sequenz.

PCB Serial Number (Leiterplatten-Seriennummer) – Diese Funktion fordert die Seriennummer für jede Leiterplatte an. Die Barcode-Überprüfung ist die am einfachsten zu verwendende Methode, aber die Seriennummer kann auch über die Tastatur oder den Touchscreen eingegeben werden. Weitere Informationen zu Datenoptionen finden Sie im Abschnitt Pressensequenz-Editor. Diese Funktion wird durch Hinzufügen einer „PCB Serial Number“-Bedingung (Leiterplatten-Seriennummer) zur Sequenz (siehe Abbildung 31) aktiviert.

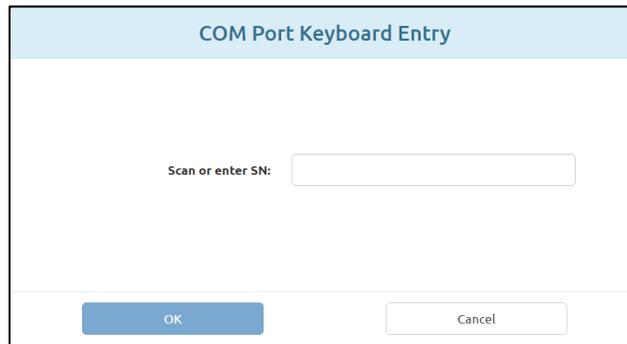


Abbildung 31

Verify Tool ID (Werkzeug-ID verifizieren) – Diese Funktion fordert die Überprüfung der Werkzeugkennzeichnung, bevor Pressvorgang fortgesetzt werden kann. Es handelt sich um eine Qualitätsbestätigung, die die Wahrscheinlichkeit einer Diskrepanz zwischen dem, was die Presse erwartet, und dem, was der Benutzer tut, reduziert. Die ID kann eingegeben oder gescannt werden. Diese Funktion wird durch Hinzufügen einer „Verify Tool ID“-Bedingung (Werkzeug-ID überprüfen) in der Sequenz aktiviert.

6.10. User Signoff (Benutzer-Abzeichnung)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, stoppt die Presse nach Fertigstellung der ersten Leiterplatte und fährt erst fort, wenn die Abzeichnung erfolgt ist. Diese Funktion wird durch Hinzufügen einer „User Sign Off“-Bedingung (Benutzer-Abzeichnung) zur Pressabfolge aktiviert.

6.11. Ändern der Pressesequenz

Der nächste zu pressende Verbinder kann nach Fertigstellung eines Zyklus oder Unterbrechung eines Zyklus abgeändert werden. Wählen Sie mit dem Mauszeiger oder einem Finger auf dem Touchscreen den Verbinder aus, der als nächster gepresst werden soll. Die Sequenz wird von dem neuen Punkt aus fortgesetzt und wechselt automatisch zum nächsten Verbinder oder zur nächsten Bedingung in der Programmabfolge. Wenn das Leiterplattenprogramm den nicht-sequenziellen Modus vorgibt (siehe Abschnitt „Press Sequence Editor“ (Pressesequenzeditor)), bleibt die Presse an der aktuellen Verbinderposition (oder Leiterplattendickemessung), bis ein anderer Verbinder ausgewählt wird. Dieser Modus wird in erster Linie für das Reparieren von Leiterplatten verwendet.

6.12. Profilfehlerbedingungen in Bezug auf Leiterplatte, Verbinder, Werkzeuge und Programme

Nachfolgend sind einige der häufigsten Profilfehlerbedingungen aufgeführt, die beim Pressen auftreten können. Die von dem Profilprogramm erzeugten Fehlerbedingungen sind benutzerdefiniert, sodass die spezifischen Formulierungen unterschiedlich sein können. Der Profilprogrammierer kann auch andere Fehlermeldungen vorgeben.

Premature Contact (Frühzeitiger Kontakt) – Dies ist wahrscheinlich der häufigste Profilfehler, der während des normalen Betriebs auftritt. Er tritt auf, wenn der Pressenkopf früher als erwartet mit dem Werkzeug in Kontakt kommt. Die Kontaktkraft- und Positionsgrenzwerte werden im Profil für den Verbinder definiert. Hier sind einige mögliche Ursachen:

- Der Verbinder ist geneigt, sodass er zu hoch sitzt
- Das Presswerkzeug wird durch einen abgewinkelten Stift auf dem Verbinder angehoben
- Der Verbinder wird durch einem abgewinkelten Stift, der verhindert, dass alle Stifte in die Öffnungen eindringen, über die Leiterplatte angehoben.
- Der Verbinder unter dem Kopf ist nicht der erwartete (die Leiterplatte befindet sich in der falschen Position)
- Es liegt ein Fehler in der Pressenprofildatei (*.prs) vor, sodass der Kopf das Werkzeug früher als erwartet berührt.
- In der Pressendatendatei (*.pdf) wird eine nicht korrekte Leiterplatte oder Vorrichtungsdicke angegeben
- In der Werkzeugdatenbank wird eine falsche Werkzeughöhe angegeben
- In der Verbinderdatenbank wird eine fehlerhafte nicht aufsitzende Verbinderhöhe angegeben.

Wenn diese Bedingung eintritt, hebt sich der Pressenkopf in die Position für die Leiterplatten-Passungshöhenposition, und eine Meldung wird angezeigt. Eine sorgfältige Kontrolle legt in der Regel das Problem offen. Wenn der Fehler bei der erstmaligen Ausführung eines neuen Programms auftritt, ist ein Maßfehler in einer der Datendateien wahrscheinlich. In einigen Fällen ist es in Ordnung, es erneut zu versuchen, z. B. wenn der nicht gepresste Verbinder geneigt war und der Kopf die Neigung korrigierte, als er das Werkzeug berührte. Gehen Sie bei einem erneuten Versuch vorsichtig vor, da sich ein abgewinkelter Stift bei einem erneuten Versuch möglicherweise weiter umbiegen und bis flach auf den Verbinderboden gepresst werden kann. Ein ordnungsgemäß definiertes Profil erkennt diese Bedingung und erzeugt einen entsprechenden Fehler, aber der Verbinder kann an diesem Punkt möglicherweise nicht mehr repariert werden.

Missing Connector (Fehlender Verbinder) – Wenn dieser Fehler auftritt, fehlt sehr wahrscheinlich ein Verbinder. Fehlt der Verbinder nicht, dann liegt vermutlich ein Fehler im Profil oder den Werkzeug-/Verbinder-/Leiterplatten-/Vorrichtungsabmessungen vor, der vom Programmierer korrigiert werden muss. Dies kann auch der Fall sein, wenn die Grundstellung (Nullstellung) der Maschine aufgrund einer Bedingung, die das Reparieren der Presse erfordert, nicht korrekt ist.

Excess Force (Übermäßige Kraft) – Dieser Fehler wird angezeigt, wenn die Kraft, die zum Setzen des Verbinders erforderlich ist, den programmierten Grenzwert überschreitet. Es kann ein Problem mit dem Verbinder (übergroße/abgewinkelte Stifte) oder der Leiterplatte (zu kleine Öffnungen) vorliegen, aufgrund dessen zu viel Widerstand auftritt, bevor der Verbinder seine Sitzhöhe erreicht. Die Vorrichtung, die Leiterplatte, das Werkzeug und/oder der Verbinder können zu dick sein, wodurch der Verbinder die Leiterplatte höher als erwartet berührt. Es kann ein Problem mit den Kraft- oder Höhendefinitionen im Profilprogramm vorliegen. Zusätzlich zu der benutzerdefinierten Profilfehlermeldung wird eine Profilfehlermeldung „Übermäßige Kraft“ angezeigt, wenn die maximale Kraft pro Stift (MaxFPP), wie in der Datenbank des Verbinders angegeben, überschritten wird – auch wenn eine andere Kraft (z. B. PARS) und/oder Kraftwirkung (Force Action) in der Profilzeile angegeben ist.

Insufficient Force (Zu geringe Kraft) – Dieser Fehler kann auf eine lockere Stift-zu-Öffnung-Interferenz zurückzuführen sein. Weitere mögliche Ursachen sind: Die Vorrichtung ist zu dünn, es gibt Probleme mit der Verbinderdicke, Maße im Werkzeug oder der Datenbank des Verbinders sind falsch, oder es liegt ein Profilprogrammfehler vor. Zur Behebung des Problems sollte der Programmierer hinzugezogen werden.

Diagnostics (Diagnostik) – Die Menüs „Cursors“ (Cursor) und „Graph Options“ (Diagrammoptionen) unterhalb des Fertigungsdiagramms können dazu verwendet werden, verschiedene Optionen und Cursor des Diagnostikdiagramms zu aktivieren oder zu deaktivieren. Diese Daten können hilfreich sein, um den Profilweg zu verstehen, der beim Pressen durchlaufen wird.

Data Collection (Datenerfassung) – Für jede Presse werden detaillierte Daten erfasst und in die Maschinenprotokolldateien geschrieben.

„Export Production Graph“ (Fertigungsdiagramm exportieren) – Diese Schaltfläche befindet sich im Menü „Graph Options“ (Diagrammoptionen) und kann verwendet werden, um das angezeigte Kraft/Wegdiagramm als PDF-Datei auf ein externes Laufwerk zu exportieren.

7. PRESSWERKZEUGE UND -VORRICHTUNGEN

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Anforderungen an Verbinder-Presswerkzeuge und -vorrichtungen (Trägerplatten) festgelegt, die in der Presse verwendet werden. In den meisten Fällen können in dieser Presse Einführwerkzeuge und Vorrichtungen verwendet werden, die in anderen manuellen Pressvorgängen verwendet werden.

7.1. Werkzeuge

Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, müssen die unten aufgeführten Anleitungen befolgt werden.

- Breite – kann jede Breite sein, die die Presskraft angemessen unterstützt
- Höhe – Bis zu 130 mm Passungsspielhöhe vom Tisch zum vollständig angehobenen Presskopf (weniger, wenn an der CBP ein Amboss-Distanzstück verwendet wird). Das Werkzeug, die Stützvorrichtung, der Verbinder und die Leiterplattenbaugruppe dürfen diesen Messwert nicht erreichen oder überschreiten.
- Länge – Sie kann bis zu 250 mm betragen (um innerhalb der Aufnahme des Flat Rock-Kopfs zu bleiben), Ein- oder Mehrfach-Werkzeugkombination.

7.2. Stützvorrichtungen (Trägerplatten/Stützvorrichtungen)

Die Stützvorrichtung, manchmal als Trägerplatte bezeichnet, muss aus einem angemessen steifen Material bestehen. Die Ebenheit sollte eine maximale Abweichung von 0,10 mm nicht überschreiten, um beste Ergebnisse zu erzielen. Die meisten Vorrichtungen, die in Pressen anderer Typen verwendet werden, sind adäquat, aber die Ebenheit ist oft mäßig. Wenn die Vorrichtung nicht flach ist, ist es ein Problem, auf Höhe zu pressen.

8. PROGRAMMIERUNG UND DATENEINGABE

Die Presse ist aufgrund ihrer unkomplizierten und dennoch flexiblen Programmierbarkeit ein sehr vielseitiges Werkzeug. Fünf Datenbanken werden verwendet, um die Presse durch bestimmte Betriebsabläufe zu führen. Zu den hinterlegten Variablen gehören physische Informationen zum Presswerkzeug, Informationen zum Pressprofil, physische Informationen zum Verbinder, Sequenzen von anderen als Pressvorgängen, die als „Bedingungen“ bezeichnet werden, und Informationen zu Leiterplatten/Stützvorrichtungen. Nach ihrer Speicherung stehen die Informationen für die Nutzung durch aktuelle und zukünftige Programme zur Verfügung.

Der Zugriff auf die Editoren ist in der Regel auf Ebenen oberhalb „Operator“ (Benutzer) beschränkt. Auf die Editoren kann über das Dropdown-Menü „Editors“ (Editoren) zugegriffen werden. Um einen Editor-Bildschirm zu öffnen, wählen Sie das entsprechende Element aus der Dropdown-Liste „Editors“ (Editoren) aus.

8.1. Der Werkzeug-Editor

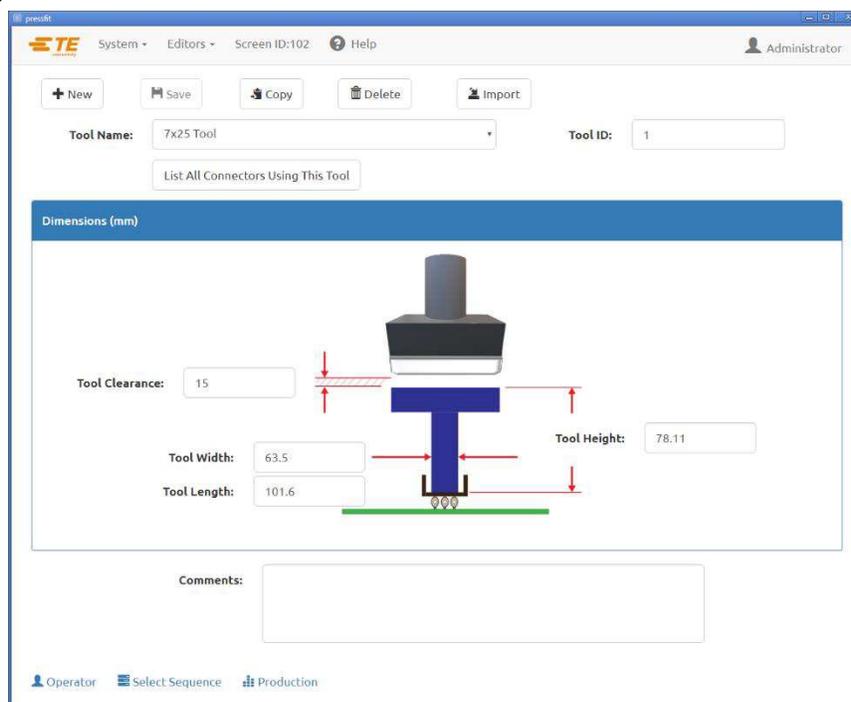


Abbildung 32

A. Zweck

Der Werkzeugeditor wird verwendet, um die Werkzeugdatenbank, eine sqlite-Datenbankdatei, anzuzeigen und zu abändern. Sie enthält alle notwendigen Informationen zu den mechanischen Presswerkzeugen, die während des Pressvorgangs verwendet werden. Der Editor kann über das Dropdown-Menü „Editors“ (Editoren) aufgerufen werden. Folgende Felder werden in der Datenbank gepflegt und durch Drücken der Schaltfläche „Save“ (Speichern) gesichert.

B. Einträge

„**Tool Type**“ (**Werkzeugtyp**) – Hierbei handelt es sich um einen Namen, der bis zu 30 Zeichen lang sein und Leerzeichen enthalten kann und der künftig für dieses Werkzeug verwendet wird. Um einen neuen Werkzeugtyp einzugeben, wählen Sie „New“ (Neu). Alternativ können Sie über die Auswahl „Copy“ (Kopie) das aktuell angezeigte Werkzeug kopieren. Sie müssen einen neuen Namen eingeben. Mit der Auswahl „Delete“ (Löschen) wird der aktuell angezeigte Werkzeugeintrag gelöscht. Durch Auswahl von „Save“ (Speichern) wird der aktuell angezeigte Werkzeugeintrag gespeichert.

„**Tool ID**“ (**Werkzeug-ID**) – Dies ist die eindeutige Nummer, die zur Identifikation des Werkzeugs verwendet wird. Sie kann eingraviert und/oder mittels Barcode am Werkzeug angebracht werden. Es ist praktisch, einen Barcode-Leser zu verwenden, um den Werkzeugsyp zur Laufzeit zu überprüfen.



HINWEIS

NUR auswechselbare Duplikate hätten jemals dieselbe Teilenummer. In diesem Fall wird nur eine einzige Erfassung in der Datenbank vorgenommen.

„**Dimensions**“ (**Abmessungen**)

Tool Height (Werkzeughöhe) – Die Werkzeughöhenangabe wird benötigt, um die gepresste Höhe des Verbinders zu überprüfen. Geben Sie die Höhe des Werkzeugs von der Oberseite bis zur Ebene ein, die auf den Verbinder drückt, wie in der Grafik dargestellt.

Tool Clearance (Werkzeugpassungsspielhöhe) – Die Werkzeug-Passungsspielhöhenangaben dienen zur Berechnung, wie viel Freiraum zwischen Amboss und Werkzeug bleibt, wenn sich der Pressenamboss vor dem Pressen auf die Passungsspielhöhe bewegt.

Tool Width (Werkzeugbreite) – Diese Angabe dient der Rückverfolgbarkeit und wird für keinen Teil des Pressenbetriebs verwendet.

Tool Length (Werkzeuglänge) – Diese Angabe dient der Rückverfolgbarkeit und wird für keinen Teil des Pressbetriebs verwendet.

„**Comments**“ (**Anmerkungen**)

Geben Sie beliebige Anmerkungen ein, z. B. eine kurze Beschreibung der Werkzeuganwendung.

8.2. Der Verbindereditor

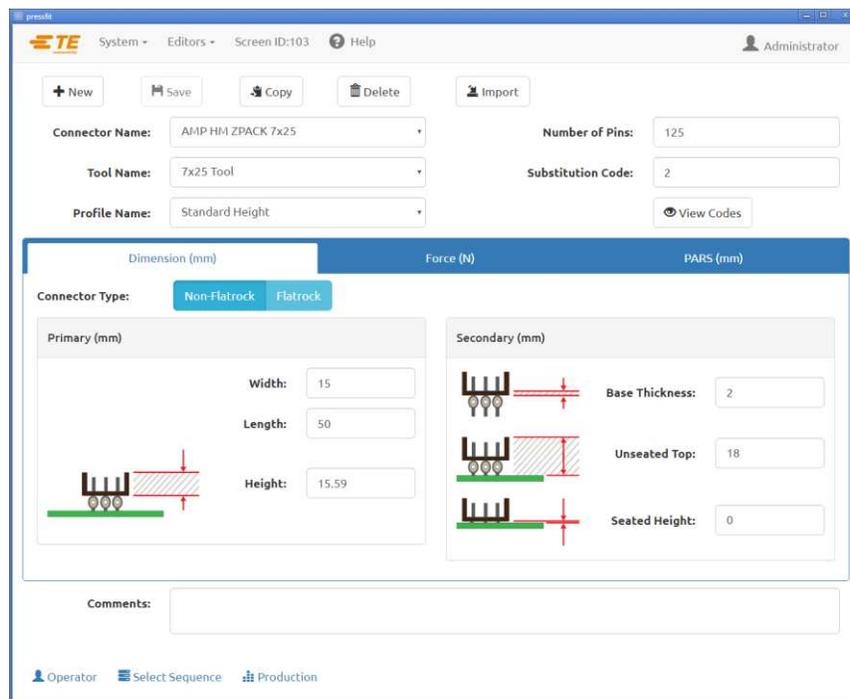


Abbildung 33

A. Zweck

Der Verbindereditor (siehe Abbildung 33) wird verwendet, um die Verbinderdatenbank, also eine *sqlite*-Datenbankdatei, anzusehen und abzuändern. Der Editor kann über das Editor-Dropdown-Menü aufgerufen werden. Durch Drücken der Taste „Save“ (Speichern) werden alle Änderungen gesichert.

B. Einträge

„**Connector Name**“ (**Verbindername**) – Dieser Name kann bis zu 30 Zeichen lang sein (Leerzeichen sind erlaubt); er wird künftig für diesen Verbinder verwendet. Um einen neuen Verbindertyp einzugeben, wählen Sie „New“ (Neu). Alternativ können Sie über die Auswahl „Copy“ (Kopie) den aktuell angezeigten Verbinder übernehmen. Sie müssen einen neuen Namen eingeben. Mit der Auswahl „Delete“ (Löschen) wird der aktuell angezeigte Verbindereintrag gelöscht. Durch Auswahl von „Save“ (Speichern) wird der Verbinder in der Datenbank gespeichert. Mit der Taste „Import“ (Importieren) kann eine ältere Verbinderdatei in die Verbinderdatenbank geladen werden.

„**Tool**“ (**Werkzeug**) – Dies ist der Typ oder Name des Werkzeugs, das zum Pressen des Verbinders verwendet werden soll. Er wird über das Dropdown-Menü aus den Werkzeugdatenbank-Einträgen entnommen. Das Werkzeug muss in die Werkzeugdatenbank eingepflegt werden, bevor die Verbinderdaten fertiggestellt werden können.

„**Number of Pins**“ (**Anzahl der Stifte**) – Dies ist die Stiftanzahl im Verbinder. Sie wird verwendet, um die Kraft zu berechnen, wenn die maximale oder minimale Kraft pro Stift im Profil verwendet wird. Sie wird auch verwendet, um die Kraft pro Stift auf dem Laufzeitbildschirm zu berechnen und grafisch darzustellen.

„**Profile**“ (**Profil**) – Hierbei handelt es sich um den Namen der Profildatei, die für den Verbinder verwendet werden soll. Sie wird über das Dropdown-Menü aus den Profildatenbank-Einträgen entnommen. Das Profil muss fertiggestellt sein, bevor die Verbinderdatenbank erstellt werden kann.

Reiter „Dimensions“ (Abmessungen)

Primäre Abmessungen:

Height (Höhe) – Hierbei handelt es sich um das Abstandsmaß zwischen der Oberseite des Verbinders und der Sitzfläche des Verbinders. Das Subtrahieren des „nicht aufsitzenden Oberteils“ von der „Höhe“ ergibt den tatsächlich verbleibenden Weg, der verbleibt, um den Verbinder so weit einzupressen, dass er aufsitzt.

Length (Länge) – Diese Abmessung dient nur der Rückverfolgbarkeit und der Darstellung des Verbinders auf dem Bildschirm „Fertigung“.

Width (Breite) – Diese Abmessung dient nur der Rückverfolgbarkeit und der Darstellung des Verbinders auf dem Bildschirm „Fertigung“.

Sekundäre Abmessungen:

Base Thickness (Grundplattendicke) – Dies ist die Dicke des Verbinders zwischen Unterseite innen (Anschlussbereich) und Unterseite außen, wie dargestellt. Sie wird verwendet, um den Kopfverfahrweg zu berechnen, um den Verbinder auf die richtige Höhe zu setzen.

Unseated Top (Nicht aufsitzend oben) – Dies ist der Abstand zwischen der Oberseite des Verbinders und der Oberseite der Leiterplatte.

Seated (Höhe aufsitzend) – Dies ist der gewünschte Abstand zwischen der Leiterplattenoberfläche und der Unterseite des Verbinders nach dem Pressen. Er ist in der Regel Null, kann aber bei Anwendungen zum Pressen auf Höhe über der Leiterplattenoberfläche eingestellt werden.

„Force“ (Kraft)

- Min Force / Pin (Mindestkraft/Stift) – Dies ist die minimal zulässige Kraft pro Stift. Sie ist im Pressenprofil angegeben.
- Max Force / Pin (Höchstkraft/Stift) – Dies ist die maximal zulässige Kraft pro Stift. Sie ist im Pressenprofil angegeben.
- User Force / Pin (Benutzerkraft/Stift) – Dies ist eine vom Benutzer definierte Kraft pro Stift. Sie ist im Pressenprofil angegeben.
- Other Force (Sonstige Kraft) – Hierbei handelt es sich um einen benutzerdefinierten festen Gesamtkraftversatz (nicht pro Stift), mit dessen Hilfe ein federbelastetes Pressgesenk kompensiert werden kann. Diese Kraft wird von den Kraftmesswerten abgezogen, bevor diese mit den Kraftgrenzwerten des Pressenprofils verglichen und grafisch dargestellt werden.

Force Gradient Panel (Kraftverlaufsfeld):

Der Kraftverlauf überwacht die Kraftänderungsrate über die Weg. In der Regel verläuft die Kraft-Weg-Darstellung mit einem steilen Anstieg, da der Verbinder die Leiterplattenoberfläche berührt. Für den Anstieg wird eine Mindeststeilheit vorgegeben, die der Festigkeit entspricht, mit der der Verbinder gegen die Leiterplatte gepresst wird. Diese Steilheit wird eingegeben mit $\Delta K\rho\alpha\phi\tau/\Delta \text{Weg}$ (Kraftveränderung geteilt durch Wegveränderung).

Δ Force (Kraft) – Geben Sie die Kraftänderung ein, d. h. den Zähler der Steilheit, die Sie zur Fertigstellung des Presszyklus einhalten möchten. Der eingegebene Wert wird zusammen mit Δ Distance (Weg) verwendet, wenn der Kraftverlauf aus der Verbinderdatenbank im Profileditor ausgewählt ist.

Δ Distance (Weg) – Geben Sie die Wegänderung ein, d. h. den Nenner der Steilheit, die Sie zur Fertigstellung des Presszyklus einhalten möchten. Der eingegebene Wert wird zusammen mit Δ Force (Kraft) verwendet, wenn der Kraftverlauf aus der Verbinderdatenbank im Profileditor ausgewählt ist.

Legacy Force Gradient (Älterer Kraftverlauf) – Benutzer, die gewohnt sind, die Kraftverlaufsmethode auf älteren Maschinen zu verwenden, können das Konvertierungswerkzeug verwenden, das sich im des „Force Gradient Panel“ (Kraftverlaufsfeld) befindet, um automatisch Δ Kraft und Δ Weg durch Eingabe des alten Diagramm-Skalenwerts und des alten Winkelwerts zu ermitteln. Die Werte für Δ Kraft und Δ Weg werden automatisch berechnet und aktualisiert, wenn die Felder „Angle“ oder „Scale“ („Winkel“ oder „Skalierung“) geändert werden.

„**PARS**“ – Ein Verbinder kann mit einer Kraft eingepresst werden, die proportional zur tatsächlichen Widerstandskraft ist, die während des Presszyklus festgestellt wird. Dieses Profil wird gesteuert durch die Start- und Endhöhe des Verbinders und den Prozentsatz der Kraft über das, was am Ende des Zyklus festgestellt wird. Der hier eingegebene Prozentwert wird verwendet, wenn **PARS from Connector Database (PARS aus der Verbinderdatenbank)** im Profileditor ausgewählt wird.

„**Comments**“ (Anmerkungen) – Dies ist ein Feld für zweckdienliche Anmerkungen

8.3. Der Profileditor

A. Zweck

Der Profileditor (Abbildung 34, Abbildung 35 und Abbildung 36) wird zum Anzeigen und Ändern von Pressprofilen verwendet. Ein Pressprofil besteht aus Informationen, die verwendet werden, um die Geschwindigkeit, Kraft und Höhe des Pressprozesses zu steuern. Es ist das Herzstück der Steuerungssequenz und ermöglicht es dem Benutzer, genau festzulegen, wie ein Verbinder in die Leiterplatte gepresst wird. Der Editor bietet bis zu 20 Schritte, die links auf dem Bildschirm nummeriert sind und für ein Profil jeweils eingegeben werden können. Profile werden in einer sqlite-Datenbank mit einem benutzerdefinierten Namen abgelegt. Auf den Profileditor kann im Dropdown-Menü Editors (Editoren) zugegriffen werden.

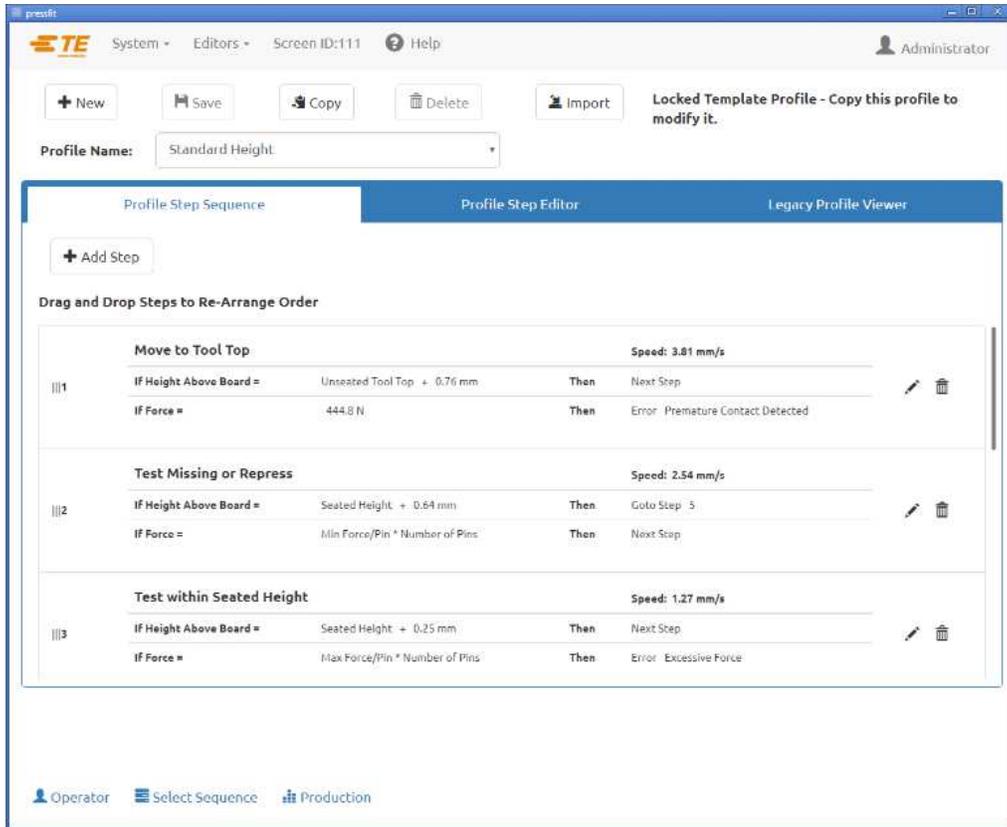


Abbildung 34

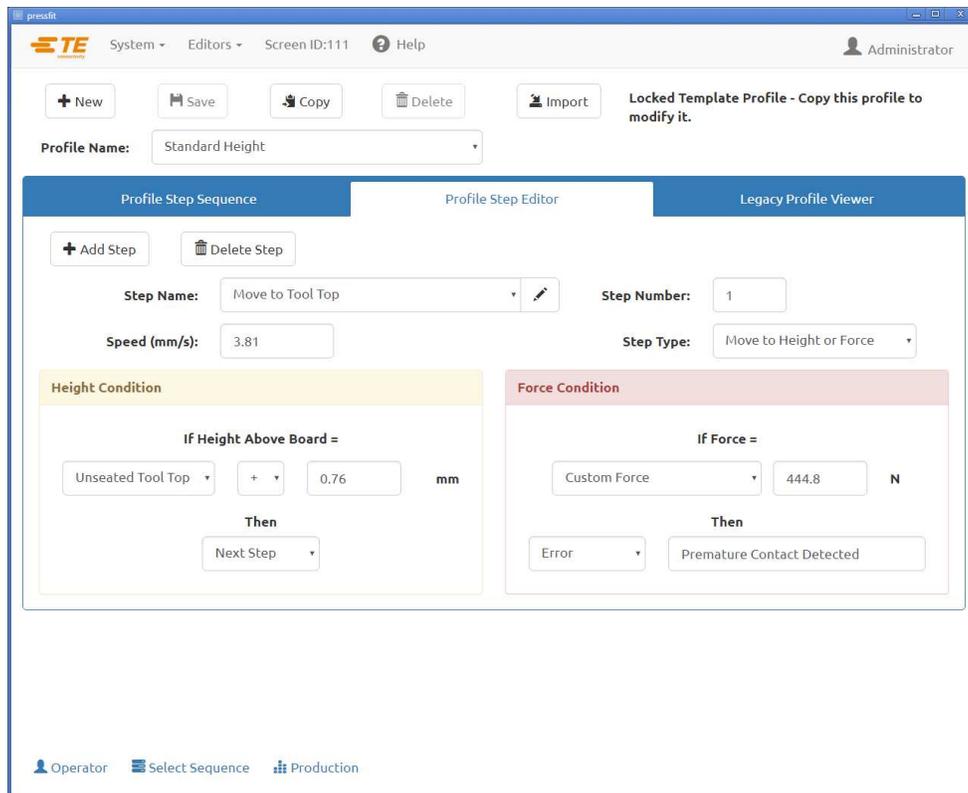
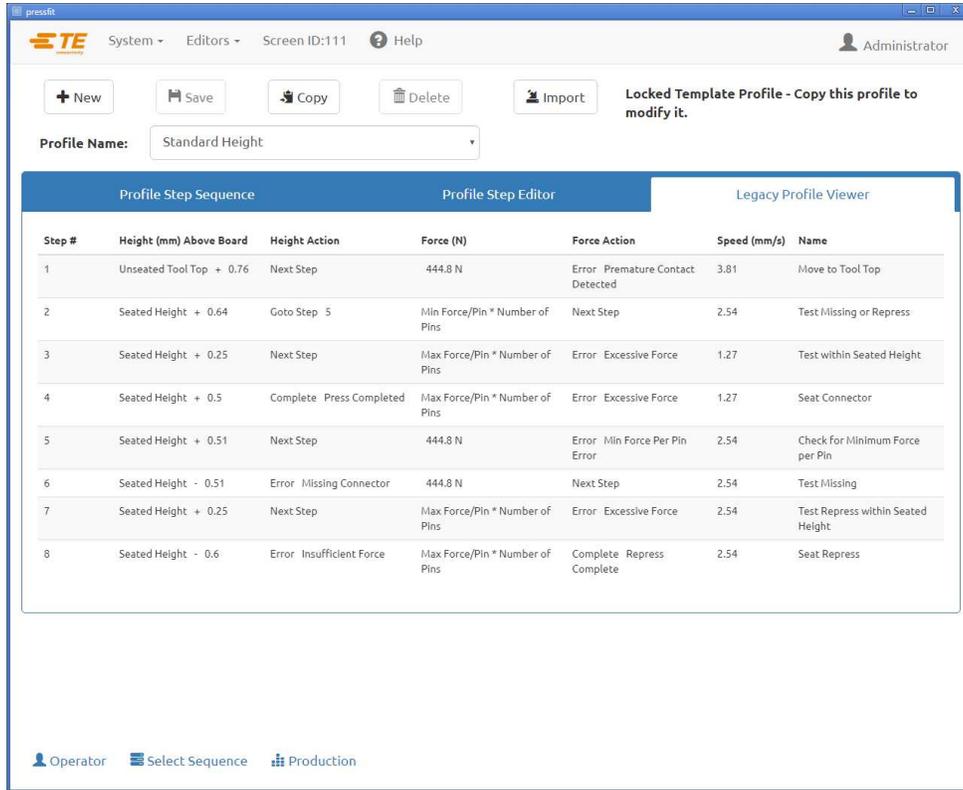


Abbildung 35



The screenshot shows the 'pressit' software interface. At the top, there is a menu bar with 'System', 'Editors', 'Screen ID:111', and 'Help'. A user profile 'Administrator' is visible in the top right. Below the menu bar are buttons for '+ New', 'Save', 'Copy', 'Delete', and 'Import'. A 'Profile Name' dropdown menu is set to 'Standard Height'. A warning message states: 'Locked Template Profile - Copy this profile to modify it.' The main area contains three tabs: 'Profile Step Sequence', 'Profile Step Editor', and 'Legacy Profile Viewer'. The 'Profile Step Sequence' tab is active, displaying a table with 8 steps. At the bottom, there are buttons for 'Operator', 'Select Sequence', and 'Production'.

Step #	Height (mm) Above Board	Height Action	Force (N)	Force Action	Speed (mm/s)	Name
1	Unseated Tool Top + 0.76	Next Step	444.8 N	Error: Premature Contact Detected	3.81	Move to Tool Top
2	Seated Height + 0.64	Goto Step 5	Min Force/Pin * Number of Pins	Next Step	2.54	Test Missing or Repress
3	Seated Height + 0.25	Next Step	Max Force/Pin * Number of Pins	Error: Excessive Force	1.27	Test within Seated Height
4	Seated Height + 0.5	Complete Press Completed	Max Force/Pin * Number of Pins	Error: Excessive Force	1.27	Seat Connector
5	Seated Height + 0.51	Next Step	444.8 N	Error: Min Force Per Pin Error	2.54	Check for Minimum Force per Pin
6	Seated Height - 0.51	Error: Missing Connector	444.8 N	Next Step	2.54	Test Missing
7	Seated Height + 0.25	Next Step	Max Force/Pin * Number of Pins	Error: Excessive Force	2.54	Test Repress within Seated Height
8	Seated Height - 0.6	Error: Insufficient Force	Max Force/Pin * Number of Pins	Complete: Repress Complete	2.54	Seat Repress

Abbildung 36

B. Erläuterung

Der Einführungsvorgang startet an Reihe 1 und geht von dort aus weiter. Jede Reihe kann zu einem von drei verschiedenen Typen gehören: „Move to Height or Force“, „Delay“ und „Retract“ („Nach Höhe oder Kraft verfahren“, „Verzögerung“ und „Zurückziehen“). Der Typ „Move to Height or Force“ (Nach Höhe oder Kraft verfahren) ist der am häufigsten verwendete Schritttyp. Dieser Schritttyp hat jeweils eine „Height“- (Höhen-) und eine „Force“- (Kraft-)Bedingung. Während der Pressenkopf nach unten verfährt, überwacht das Programm kontinuierlich diese Bedingungen und reagiert auf die Bedingung, die zuerst erfüllt wird. Zuerst wird die Höhenbedingung geprüft, sodass diese in dem Fall, dass beide zugleich eintreten, Vorrang hat. Der Schritttyp „Verzögerung“ kann verwendet werden, um das Pressprofil um eine bestimmte Zeitspanne in Millisekunden zu verzögern, bevor das restliche Profil abgearbeitet wird. Der Schritttyp „Zurückziehen“ kann verwendet werden, um den Presskopf um eine bestimmte Strecke anzuheben, bevor das restliche Profil abgearbeitet wird. Jede Bedingung („Höhe“, „Kraft“, „Verzögerung“ oder „Zurückziehen“) hat eine „Aktion“, die entweder den Pressvorgang in einem anderen Schritt fortsetzt oder einen Fehler erzeugt. Diese Ereignisse und Aktionen werden verwendet, um:

- unerwarteten Kontakt zu erkennen und anzukündigen
- beim Pressen inakzeptabel hohe oder geringe Kraftentwicklung feststellen
- eine fehlende Verbinderbedingung zu erfassen
- pressen auf die/prüfen der richtige/n Sitzhöhe
- einen bereits teilweise gepressten Verbinder erneut einpressen
- pausieren für einen bestimmten Zeitraum vor dem Fortfahren
- den Kopf ein wenig zurückziehen, um die Kraft vorübergehend zu entlasten vor dem Fortfahren

Es gibt vier grundlegende Pressmethoden, von denen jede ein spezielles Profil erfordert.

- **FIXED FORCE PER PIN (FESTKRAFT PRO STIFT)** – Ein Verbinder kann mit einer Kraft eingepresst werden, die proportional zur Stiftanzahl ist, z. B. 30 Pfund pro Stift. Dies ist etwas besser als die einfachste Methode, mit einer festen Gesamtkraft zu pressen, da sie berücksichtigt, dass die aufgebrachte Kraft proportional zur Anzahl der zu pressenden Stifte sein sollte. Sie kann normale Schwankungen der erforderlichen Kraft pro Stift für unterschiedliche Verbinder in verschiedenen Positionen in verschiedenen Leiterplatten nicht ausgleichen.

- PERCENT ABOVE RANGE SAMPLE (PROZENT ÜBER BEREICHSMUSTER (PARS))** – Ein Verbinder kann mit einer Sitzkraft verpresst werden, die proportional zur tatsächlichen Widerstandskraft des Stifts ist, die während des Presszyklus festgestellt wird. Dies wird als „**Percent Above Range Sample**“ (Prozent über Bereichsmuster) oder **PARS** bezeichnet. Bei diesem Verfahren wird die Widerstandskraft des Stifts des Verbinders beim Pressen abgetastet und durchschnittlich über einen Wegbereich **R** (engl. **Range**) vor dem endgültigen Aufsetzen auf die Leiterplattenoberfläche gemessen. Die auf den Verbinder ausgeübte Endkraft ist auf eine vom Benutzer programmierte Kraft **Percent Above the Range Sample** (Prozent über Bereichsmuster) begrenzt. Dieser prozentuale Zuschlag stellt sicher, dass der Verbinder vollständig an der Leiterplatte anliegt. Dies ist das am weitesten verbreitete Verfahren, da es die Belastung der Baugruppe begrenzt, keine genaue Messung der Leiterplattendicke erfordert und sich automatisch an kleine Abweichungen in der Verbinder- und Leiterplattendicke anpasst.
- PRESS TO HEIGHT (PRESSEN AUF HÖHE)** – Ein Verbinder kann innerhalb eines programmierten Wegstücks *kurz vor dem Aufsetzen* auf die Leiterplattenoberfläche aufgepresst werden. Dies ist das schonendste Verfahren, da es nur so viel Kraft aufwendet, dass die Stifte in die durchkontaktierten Öffnungen in der Leiterplatte gepresst werden. Es wird keine überschüssige Presskraft auf den Kunststoff des Verbinders oder die Leiterplatte aufgebracht. Möglich wird dieses anspruchsvolle Verfahren durch die verfügbare Kontrolle aufgrund eines elektrischen Servo-Pressenkopfs und eines steifen Pressenaufbaus. Damit die Pressenhöhe absolut korrekt ist, muss die Leiterplattendicke genau bekannt sein. Dies kann mit Hilfe des mitgelieferten Tastkopfs und der Sequenz für die Dickenmessung erfolgen.
- FORCE GRADIENT (KRAFTVERLAUF)** – Überwacht die Kraftänderungsrate über den Weg. Dieses Verfahren wird für stabile Verbinderelemente verwendet, die an der Leiterplattenoberfläche anliegen müssen. In der Regel erfährt der Kraft-Weg-Verlauf einen plötzlichen steilen Anstieg, wenn der Verbinder die Leiterplattenoberfläche berührt. Der Verbinder bewegt sich nicht mehr, sodass die Kraft schnell ansteigt. Für den Anstieg wird eine Mindeststeilheit vorgegeben, die der Festigkeit entspricht, mit der der Verbinder gegen die Leiterplatte gepresst wird. Beachten Sie, dass die Steilheit anhand des Verhältnisses der Kraftänderung (Δ Kraft) über die vom Benutzer im Profil oder in der Verbinderkomponente vorgegebene Wegstreckenänderung (Δ Weg) berechnet wird.

Die Presse wird mit einer Standardprofilschablone für jedes der oben genannten Verfahren geliefert. Sie verwenden Variablen, deren Werte aus den Verbinder- und Werkzeugdatenbanken stammen, und keine separaten Zahlen. Da jeder Verbinder die gleichen grundlegenden Schritte erfordert, kann ein Profil mit Variablen für viele verschiedene Verbinderelemente verwendet werden.

Die Standardprofile heißen „standard_force_CDB“, „standard_pars_CDB“, „standard_HGT“ und „standard_FG_CDB“. Beispiel 1 unten ist das Profil „Standard_pars“.

C. Navigationsreiter

„**Profile Step Sequence**“ (**Profilschrittsequenz**) – Dieser Reiter zeigt das Profil als Schritt-für-Schritt-Liste an. Der Name und die Detailangaben jedes Schritts werden schreibgeschützt angezeigt. Mit der Schaltfläche „Add Step“ (Schritt hinzufügen) kann ein neuer Schritt erstellt werden, der dem Profil hinzugefügt werden soll. Der neue Schritt wird im Reiter „Profile Step Editor“ (Profilschritt-Editor) aufgerufen. Die Schaltfläche „Edit Step“ (Schritt bearbeiten) (Stiftsymbol), befindet sich rechts neben jedem Schritt. Mit dieser Schaltfläche wird der jeweilige Schritt im Reiter „Profile Step Editor“ (Profilschritt-Editor) zur Bearbeitung geöffnet. Die Schaltfläche „Delete Step“ (Schritt löschen, Mülleimersymbol) löscht den betreffenden Schritt (der Benutzer wird aufgefordert, den Vorgang vor dem Löschen des Schritts zu bestätigen).

„**Profile Step Editor**“ (**Profilschritt-Editor**) – Dieser Reiter zeigt einen einzelnen Schritt im Bearbeitungsmodus an, sodass der Benutzer alle Aspekte des Profilschritts mithilfe der verschiedenen unten aufgeführten Einträge anpassen kann.

„**Legacy Profile Viewer**“ (**Anzeige alter Profile**) – Dieser Reiter zeigt das gesamte Profil in einer Ansicht, die mit dem Aufbau des alten Press-Fit-Profileditors identisch ist.

D. Einträge

„**Step Name**“ (**Schrittname**) – Dieser Eintrag dient dazu, den Zweck dieses Schrittes festzulegen oder zu erläutern.

„**Step Number**“ (**Schrittnummer**) – Dieser Eintrag wird verwendet, um festzulegen, wo im Profil der Schritt sequenziell positioniert wird.

„**Speed (mm/s or in/s)**“ (**Geschwindigkeit (mm/s oder in/s)**) – Dies ist die Zielgeschwindigkeit für den derzeitigen Prozessschritt. Die Geschwindigkeit startet bei „Run Speed“ (Ausführungsgeschwindigkeit) und ändert sich linear bis zu der in Schritt 1 angegebenen Geschwindigkeit. Beim Erreichen der Höhe aus Schritt 1 erhöht sich die Geschwindigkeit auf den im nächsten Bearbeitungsschritt vorgegebenen Wert. In der Regel ist dies Schritt 2, falls nicht ein „Goto Step“ (Gehe zu Schritt) als Aktion programmiert wurde (siehe Abbildung 37).

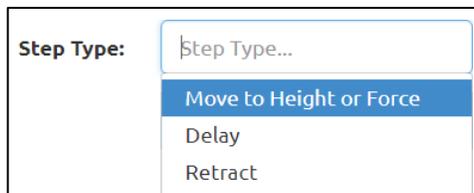
Typische Geschwindigkeitsbereiche: 8 mm [0,315 in.]/Sekunde beim Anfahren, bis herunter zu 1 mm/Sekunde beim Pressen. Es können mehrere Versuche erforderlich sein, um den Prozess zu optimieren. Einige Verbinder sind empfindlicher als andere und erfordern möglicherweise langsame Geschwindigkeiten, während andere sich schnell pressen lassen.



A screenshot of a software interface showing a control field for speed. The label "Speed (mm/s):" is on the left, and a text input box on the right contains the numerical value "3.81".

Abbildung 37

„**Step Type**“ (**Schritttyp**) – Wird verwendet, um festzulegen, ob der Schritt ein Schritt vom Typ „Auf Höhe oder Kraft verfahren“, „Verzögerung“ oder „Zurückziehen“ sein soll.



A screenshot of a software interface showing a dropdown menu for "Step Type". The label "Step Type:" is on the left. The dropdown menu is open, showing the following options: "Step Type..." (the selected option), "Move to Height or Force", "Delay", and "Retract".

Abbildung 38

„**Height Dimension**“ (**Höhenabmessung**) – Hier wird die nächste Position der Pressoberfläche des Werkzeugs über der Leiterplatte verwendet. In diesem Feld wird angegeben, ob eine Abmessung aus der Verbinder-Bauhöhe referenziert werden soll („Unseated Tool Top“, „Seated Height“) (Werkzeugaufsatz nicht aufsitzend, Benutzerdefinierte Höhe) oder ob der Benutzer über das Eingabefeld „Custom Height“ (Benutzerdefinierte Höhe) eine feste „Benutzerdefinierte Höhe“ angeben wird (siehe Abbildung 39).



Abbildung 39

„**Offset**“ (**Versatz**) – Wird in Verbindung mit „Height Dimension“ (Höhenabmessung) verwendet, um den nächsten Zielort der Pressoberfläche des Werkzeugs über der Leiterplatte festzulegen. Ein positiver oder negativer Versatzwert kann eingegeben werden, um die Zielhöhe geringfügig über oder unter der ausgewählten „Höhenabmessung“ anzupassen. (Hinweis: Dieses Feld wird nicht verwendet, wenn „Custom Height“ (Benutzerdefinierte Höhe) ausgewählt ist.)

Der Pressenkopf verfährt mit einer Geschwindigkeit abwärts, die eine lineare Rampe von der Höhe und Geschwindigkeit des vorherigen Schritts darstellt, auf die durch diese Felder definierte Höhe herunter.

Die anfängliche Höhe (vor Schritt 1) wird durch die Stapelhöhe von Leiterplatte, Vorrichtung, Verbinder, Werkzeug und Werkzeug-Passungsspielhöhe definiert. Hier werden die verfügbaren „Höhenabmessungen“ angezeigt. Alternativ kann eine feste positive numerische Höhe eingegeben werden. Damit wird eine Höhe des Werkzeugs oberhalb der Oberfläche des Pressentischs angegeben, unabhängig von der Leiterplatten-, Verbinder- oder Vorrichtungsdicke.

„**Height Action**“ (**Höhenaktion**) – Hier wird festgelegt, welche Aktion beim Erreichen der Höhe in diesem Schritt durchgeführt werden muss, wie in Abbildung 40 dargestellt.

Aktionen werden aus dem Dropdown-Menü ausgewählt. Folgende Aktionen stehen zur Verfügung:

- **Next Step (Nächster Schritt)** – Dadurch wird der Prozess zum nächsten Schritt unten weitergeleitet.
- **GoTo (Gehe zu)** – Damit wird der Prozess angewiesen, mit dem angegebenen Schritt fortzufahren. Die Schrittnummer wird in das Ziffernfeld geschrieben.
- **Complete (Fertiggestellt)** – Damit wird signalisiert, dass der Pressvorgang abgeschlossen ist. Der Kopf stoppt sofort und hebt sich auf die nächste Werkzeug-Passungsspielhöhe an. In das nebenstehende Textfeld kann der Anwender eine Fertigstellungsnachricht eingeben.
- **Error (Fehler)** – Hierbei handelt es sich um benutzerdefinierte Fehlermeldungen. Wird die Höhe erreicht und die Aktion ist ein Fehler, wird der Pressvorgang sofort angehalten und die Fehlermeldung auf dem Bildschirm ausgegeben. Der Benutzer muss die Fehlermeldung bestätigen (quittieren), um fortzufahren.



Abbildung 40

„**Force Measurement**“ (**Kraftmessung**) – Legt die Kraft fest, die die Kraftaktion auslöst. Im Dropdown-Menü stehen elf Variablen zur Verfügung. Eine tatsächliche Kraft in Pfund kann in ein numerisches Feld eingegeben werden, indem die Option „Custom Force“ (Benutzerdefinierte Kraft) verwendet wird (siehe Abbildung 41).

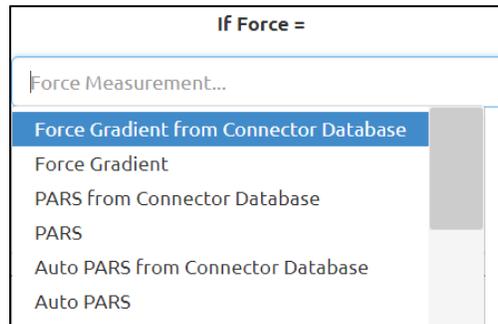


Abbildung 41

- **PARS** – Hierbei handelt es sich um eine dynamische Beendigung des Presszyklus basierend auf den tatsächlichen Kräften, die während des Pressvorgangs erzeugt werden. PARS ist definiert als „Percent Above Range Sample“ (Prozent über Bereichsmuster) (Kraft pro Stift begrenzt). Diese Kraftbedingung verwendet einen speziellen Algorithmus, der die durchschnittliche Kraft berechnet, die beim Einpressen des Verbinders in die Leiterplatte entsteht. Die Felder „Start“ und „Distance“ (Start und Weg) in der Mitte des Bildschirms legen die Grenzen für den Durchschnitt fest. Anstatt auf eine bestimmte Kraft zu pressen, wird also die tatsächlich erforderliche Kraft dynamisch für jeden Zyklus errechnet und die Beendigung basiert auf dieser Kraft. Bei „%“ handelt es sich um eine überschüssige Kraft in Prozent des errechneten Durchschnitts, die zu dem Durchschnitt addiert wird, um sicherzustellen, dass der Verbinder vollständig aufsitzt.

Zum Beispiel: Die „Start Height“ (Starthöhe) wird mit 0,40 mm [0,016 in.] angegeben. und „Distance“ (Weg) mit 0,20 mm [0,008 in.]. Die PARS-Kraft wird in der Spalte „Force (N)“ (Kraft (N)) in Zeile 4 aufgerufen und 25 % wird eingegeben. Beim Pressen des Verbinders werden aus den Kraftmesswerten von 0,40 mm bis 0,20 mm [0,016 in. bis 0,008 in.] über der Leiterplatte der Durchschnitt ermittelt. Der Kopf presst so lange, bis die erzeugte Kraft um 25 % höher ist als dieser Durchschnitt. Hinweis: Wenn die Kraft 125 % des Durchschnitts vor Erreichen der PARS-Zeile (in diesem Beispiel Reihe 4) übersteigt, wird die Presse bei Erreichen von Reihe 4 bei dem höheren Prozentwert abgeschaltet. Die Funktion „FPPL“ bedeutet, dass die Presse bei einem Fehler immer anhält, wenn die maximale FPP (im Connector Editor (Verbinder-Editor) angegeben) vor Erreichen des angegebenen PARS-Werts überschritten wird.

- **PARS from Connector Database (PARS aus Verbinderdatenbank)** – Wie oben, mit Ausnahme des Prozentsatzes, der Starthöhe und der Wegwerte, die für diesen Verbindertyp aus der Verbinderdatenbank eingegeben wurden.
- **Auto PARS** – Diese Kraftbedingung positioniert die PARS-Region, die unter der eingegebenen „Start Height“ (Starthöhe) und der eingegebenen „Distance“ (Weg) liegt, die die durchschnittliche Mindestkraft aufweist, und führt eine PARS-Analyse auf der Grundlage der eingegebenen PARS-Prozentwerte durch. Dies ist im Grunde eine „rollende“ PARS-Analyse, die die theoretisch beste PARS-Region unter der eingegebenen „Starthöhe“ verwendet.
- **Auto PARS from Connector Database (Auto PARS aus Verbinder-Datenbank)** – Wie oben, mit Ausnahme des Prozentsatzes, der Starthöhe und der Wegwerte, die aus der Verbinderdatenbank für diesen Verbindertyp stammen.
- **Force Gradient (Kraftverlauf)** – Dieses Verfahren überwacht die Kraftänderungsrate über den Weg. Diese Methode wird für stabile Komponenten eingesetzt, die fest sitzen müssen. In der Regel erfährt das Kraft-Weg-Diagramm einen plötzlichen steilen Anstieg, wenn die Komponente die Kontaktoberfläche berührt. Die Komponente bewegt sich nicht mehr, sodass die Kraft schnell ansteigt. Für den Anstieg wird eine Mindeststeilheit vorgegeben, die der Festigkeit entspricht, mit der die Komponente gepresst wird. Die Steilheit wird anhand des vom Benutzer vorgegebenen Verhältnisses von Δ Kraft und Δ Weg ermittelt.
- **Force Gradient from Connector Database (Kraftverlauf aus Verbinderdatenbank)** – Gleich wie oben, mit Ausnahme des Prozentwerts, der aus der Verbinderdatenbank für diesen Verbindertyp abgefragt wird.

- **Min Force/Pin * Number of Pins (Minimale Kraft/Stift * Anzahl der Stifte)** – Diese Kraft wird errechnet, indem die Anzahl der Stifte im jeweiligen Verbinder, der eingepresst wird, mit der minimal erforderlichen Kraft pro Stift multipliziert wird. Sowohl die Anzahl der Stifte als auch die Mindestkraft pro Stift werden in der Verbinderdatenbank eingetragen. Dies kann dabei helfen, sicherzustellen, dass während des Pressvorgangs eine Mindestkraft erzeugt wird.
- **Max Force/Pin * Number of Pins (Max. Kraft/Stift * Anzahl Stifte)** – Diese Kraft wird errechnet, indem die Anzahl der Stifte im jeweiligen Verbinder mit der maximal zulässigen Kraft pro Stift multipliziert wird, der eingepresst wird. Sowohl die Anzahl der Stifte als auch die maximale Kraft pro Stift sind Einträge in der Verbinderdatenbank. Dies kann dabei helfen, zu verhindern, dass während des Pressvorgangs zu viel Kraft angewendet wird.
- **User Force/Pin * Number of Pins (Benutzerkraft/Stift * Anzahl Stifte)** – Diese Variable bietet die Flexibilität, eine andere Kraftereignisvariable als die maximale und minimale Kraft pro Stift zu definieren. Die Verwendung liegt im Ermessen des Programmierers. Wenn Sie zum Beispiel auf Kraft pressen, kann es sinnvoll sein, auf „User Force/Pin * Number of Pins“ (Benutzerkraft/Stift * Anzahl Stifte) zu beenden, anstatt auf „Max Force/Pin * Number of Pins“ (Max. Kraft/Stift * Anzahl Stifte) zu pressen. Die Variable „Max Force/Pin * Number of Pins“ (Max. Kraft/Stift * Anzahl Stifte) würde weiterhin verwendet, um einen Fehler zu erzeugen, wenn die zulässige Kraft überschritten wird.
- **User Force/Pin * Number of Pins * (Benutzerkraft/Stift * Anzahl der Stifte *)** – Wie oben, außer dass ein schritt spezifischer benutzerdefinierter Multiplikator hinzugefügt werden kann, um den errechneten Wert anzupassen.
- **Custom Force (Benutzerdefinierte Kraft)** – Ermöglicht dem Benutzer die Angabe eines festen Werts für die Gesamtkrafteinstellung, der die Kraftaktion auslöst.

„**Force Action**“ (Kraftaktion) – Legt fest, welche Aktion bei Erreichen der Kraft in diesem Schritt ausgeführt werden soll. Aktionen werden aus dem Dropdown-Menü ausgewählt. Die Kraftaktionen sind identisch mit den Höhenaktionen (siehe Abbildung 42).

If Force =	If Force =
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Force Gradient ▾</div> <p>Δ Force: <input style="width: 80%;" type="text"/> N</p> <p>Δ Distance: <input style="width: 80%;" type="text"/> mm</p>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> PARS ▾ <input style="width: 40%;" type="text"/> % </div> <p>Start Height: <input style="width: 80%;" type="text"/> mm</p> <p>Distance: <input style="width: 80%;" type="text"/> mm</p>

Abbildung 42

„**Delay**“ (Verzögerung) – Gibt eine Verzögerung in Millisekunden an, die das Profil abwartet, bevor mit der „Delay Action“ (Verzögerungsaktion) fortgefahren wird.

Delay Action (Verzögerungsaktion) – Legt die Aktion fest, die nach Ablauf der Verzögerung in diesem Schritt durchgeführt werden soll. Aktionen werden aus dem Dropdown-Menü ausgewählt. Die Verzögerungsaktionen sind gleich wie die Höhenaktionen.

„**Retract**“ (Zurückziehen) – Gibt an, wie weit sich der Pressenkopf zurückzieht (oder nach oben bewegt), bevor mit der „Retract Action“ (Zurückziehen-Aktion) fortgefahren wird.

Retract Action (Zurückziehen-Aktion) – Legt fest, welche Aktion nach dem Zurückziehen in diesem Schritt ausgeführt werden soll. Aktionen werden aus dem Dropdown-Menü ausgewählt. Die Zurückziehen-Aktionen sind die gleichen wie die Höhenaktionen.

E. Aktionsschaltfelder

Hauptprofil-Editorschaltflächen:

„**New**“ (Neu) – Drücken Sie hier, um ein neues Profil zu erstellen. Das Profil wird erst nach Drücken der Schaltfläche „Save“ (Speichern) in der Datenbank gespeichert.

„**Save**“ (**Speichern**) – Drücken Sie hier, um das aktuelle Profil zu validieren und in der Datenbank zu speichern. Dadurch wird auch versucht, den aktuellen Bearbeitungsschritt zu validieren und zu speichern, falls er nicht validiert wurde. Um das Profil unter einem anderen Namen zu speichern, drücken Sie „Copy“ (Kopie), um das aktuelle Profil zu duplizieren, und „Save“ (Speichern), um es unter einem anderen Namen zu speichern.

„**Copy**“ (**Kopie**) – Drücken Sie hier, um ein Duplikat des aktuellen Profils zu erstellen. Das neue Duplikat wird erst nach Drücken der Schaltfläche „Save“ (Speichern) in der Datenbank gesichert.

„**Delete**“ (**Löschen**) – Drücken Sie hier, um das aktuelle Profil aus der Profildatenbank zu löschen. Der Benutzer wird aufgefordert, diesen Vorgang vor der Ausführung zu überprüfen.

„**Cancel**“ (**Abbrechen**) – Drücken Sie hier, um alle nicht gespeicherten Änderungen am aktuellen Profil zu verwerfen.

„**Import**“ (**Importieren**) – Drücken Sie hier, um eine ältere Profildatei in die Profildatenbank zu importieren.

Schaltflächen des Profilschritt-Editors:

„**Add Step**“ (**Schritt hinzufügen**) – Drücken Sie hier, um einen neuen leeren Schritt zu erstellen. Hinweis: Der Schritt wird erst dann zum Profil hinzugefügt, wenn er mit der Schaltfläche „Validate Step“ (Schritt validieren) bestätigt wurde.

„**Delete Step**“ (**Schritt löschen**) – Drücken Sie hier, um den aktuellen Schritt zu löschen. Hinweis: Der Benutzer wird aufgefordert, das Löschen des Schritts vor der Ausführung zu überprüfen

„**Save Step**“ (**Schritt speichern**) – Drücken Sie hier, um zu bestätigen, dass alle Felder für den erforderlichen Schritt gültig ausgefüllt wurden, und den aktuellen Schritt im Profil hinzuzufügen oder zu aktualisieren. Ein neuer Schritt wird erst dann zum Profil hinzugefügt, wenn er validiert wurde. Änderungen oder Aktualisierungen an einem bestehenden Schritt werden erst nach der Validierung des Schritts zum Profil hinzugefügt.

„**Cancel Changes**“ (**Änderungen abbrechen**) – Verwerfen Sie einen nicht validierten neuen Schritt oder verwerfen Sie alle Änderungen an einem nicht validierten bestehenden Schritt.

Beispiel: Pressen mit PARS (Abbildung 43)

Profile Step Sequence			Profile Step Editor		Legacy Profile Viewer	
Step #	Height (mm) Above Board	Height Action	Force (N)	Force Action	Speed (mm/s)	Name
1	Unseated Tool Top + 0.75	Next Step	250 N	Error Premature Contact Detected	7	Move to Tool Top
2	Seated Height + 1	Goto Step 5	Min Force/Pin * Number of Pins	Next Step	5	Test Missing or Repress
3	Seated Height + 0.25	Next Step	Max Force/Pin * Number of Pins	Error Excessive Force	5	Test within Seated Height
4	Seated Height - 0.5	Error Insufficient force	PARS from Connector Database	Complete seated	2	Seat Connector
5	Seated Height + 0.9	Next Step	250 N	Error Min Force Per Pin Error	2	Check for Minimum Force per Pin
6	Seated Height - 0.5	Error Missing Connector	250 N	Next Step	2	Test Missing
7	Seated Height + 0.25	Next Step	Max Force/Pin * Number of Pins	Error Excessive Force	2	Test Repress within Seated Height
8	Seated Height - 0.5	Error Insufficient Force	Max Force/Pin * Number of Pins	Complete Repress Complete	2	Seat Repress

Abbildung 43

Der in Abbildung 43 dargestellte Beispiel-Screenshot ist ein typisches PARS-Pressprofil. Der Name am linken Ende jeder Zeile zeigt an, welche Aktion die Zeile ausführen wird. Im Allgemeinen ist PARS-Pressen die bevorzugte Methode, da es übermäßige Presskraft begrenzt, aber dennoch den Verbinder an die Leiterplattenoberfläche drückt. Zerbrechliche Verbinder, die keine übermäßige Kraft aushalten können, müssen auf die im nachstehenden Beispiel angegebene Höhe gepresst werden.

1. Bewegen Sie den Kopf von der Werkzeug-Passungsspielhöhe (wie in der Werkzeugdatenbank angegeben) nach unten auf 0,75 mm [0,030 in.] über der nicht aufsitzenden Werkzeugoberseite. Die Geschwindigkeit verringert sich linear von der Pressen-„Run Speed“ (Laufgeschwindigkeit) auf 7 mm [0,276 in.] pro Sekunde. Bei Erreichen der Höhe wird mit dem nächsten Schritt in der Sequenz fortgefahren. Wenn vor Erreichen der Höhe mehr als 250 Newton [899 ozf] erkannt werden, wird der Vorgang beendet und Fehler Nr. 1 angezeigt, in der Regel „Premature contact detected“ (Vorzeitiger Kontakt festgestellt).
2. Weiter abwärts verfahren, bis der Verbinder 1,0 mm über seiner Sitzhöhe liegt. Die Geschwindigkeit wird auf 5 mm/s reduziert. Diese Zeile prüft, ob tatsächlich ein Verbinder erkannt wird. Wenn dies der Fall ist, weil mindestens die Mindestkraft pro Stift (MinFPP) erkannt wird, wird der Prozess auf der nächsten Zeile fortgesetzt. Ist dies nicht der Fall, wird mit Zeile 5 weiter verfahren, um eine zuvor gepresste (Voll- oder Teil-)Pressung eines Verbinders nachzupressen.
3. Pressen Sie, bis sich der Verbinder innerhalb von 0,25 mm der gewünschten Sitzhöhe befindet. Bei Erreichen dieser Position liegt der Verbinder innerhalb einer üblichen Toleranz der Sitzhöhe. Die 0,25 mm lassen sich an die jeweiligen Gegebenheiten anpassen. Überschreitet die Kraft vor Erreichen der Höhe die maximale Kraft pro Stift (MaxFPP), wird eine Fehlermeldung ausgegeben.
4. Das Ziel dieses Schrittes wird theoretisch den Verbinder überpressen, aber der Prozess wird tatsächlich fertiggestellt, sobald die Kraft die durchschnittliche Kraft der PARS-Region zuzüglich eines zusätzlichen Prozentsatzes erreicht, der in der Verbinderdatenbank angegeben ist. Die angegebene Höhe gibt lediglich ein Ziel an, das nicht erreicht werden soll, da die Kraftbedingung zuerst erfüllt sein wird. Wird vor Erreichen der PARS-Kraft das Ziel (am richtigen Verbinder) erreicht, liegt wahrscheinlich ein Fehler in den verwendeten Kenngrößen vor, die zur Berechnung der Wegbeziehung zwischen Verbinder, Werkzeug und Leiterplattenoberfläche verwendet wurden. In diesem Fall überprüfen Sie die Werkzeughöhe, die Dicke des Verbindersockels, die Dicke der Stützvorrichtung und die Dicke der Leiterplatte. Beachten Sie, dass eine PARS-Zeile auch auf MaxFPP überwacht. Wenn MaxFPP vor Erreichen der PARS-Kraft überschritten wird, wird das Pressen mit einem Fehler „Excess Force“ (Übermäßige Kraft) gestoppt. Die Geschwindigkeit wird linear auf 2 mm/s bei Sollhöhe gesenkt.
5. Dieser Schritt wird nur mit der Höhenaktion „GO TO“ (Gehe zu) aus Schritt 2 ausgeführt. Es wird geprüft, ob ein Verbinder MinFPP um die entsprechende Höhe nicht erreicht hat, indem geprüft wird, ob innerhalb von 0,1 mm unter der Mindesthöhe von MinFPP aus Schritt 2 eine Kraft von 250 Newton anliegt. Die Geschwindigkeit wird linear auf 2 mm/s bei Sollhöhe gesenkt.

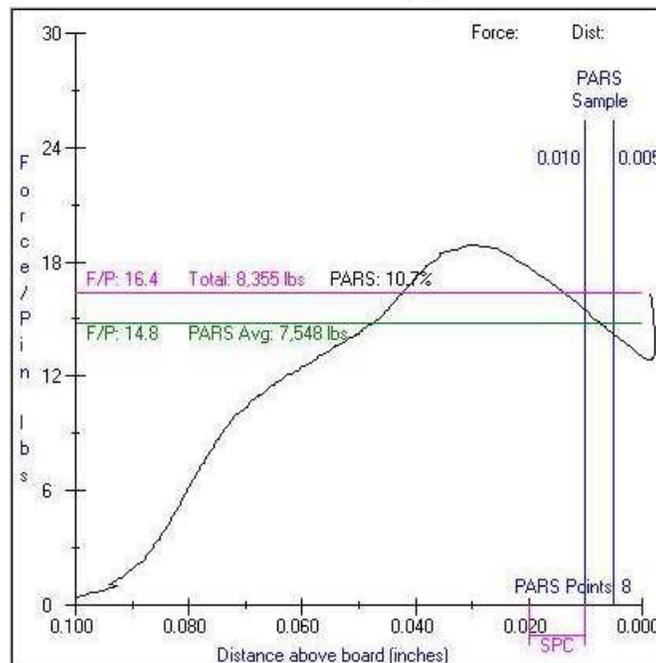
PARS Screen Plot (Typ)


Abbildung 44

6. Dieser Schritt prüft, ob ein Verbinder fehlt, wenn die Kraft von 250 Newton auch unterhalb der niedrigsten Sitzhöhe nicht erkannt wird. Sobald dieses Krafniveau erkannt wird, wird der Vorgang auf der nächsten Zeile fortgesetzt.
7. Diese Zeile überprüft, ob der Verbinder innerhalb der allgemein akzeptablen Höhentoleranz gepresst wird und die maximale Kraft pro Stift nicht überschritten wird.
8. Diese Zeile gibt ein Ziel unterhalb der nominalen Sitzhöhe an und beendet mit der „Max Force/Pin * Number of Pins“ (Max. Kraft pro Stift * Anzahl Stifte). Diese Variable könnte hier auch „User Force per Pin“ (Benutzerkraft pro Stift) anstelle von MaxFPP sein, wenn eine geringere Nachpresskraft erwünscht ist. Das endgültige Pressen auf die Sitzhöhe bei einem erneuten Pressvorgang erfolgt in der Regel auf eine Zielkraft, da die ursprüngliche Position einer Nachpressung nicht bekannt sein kann. PARS-Beendigungen können nicht für eine Nachpressung verwendet werden, da es häufig keine „Stiftdurchdringungs“-Kraftregion gibt, in der abgetastet werden könnte, wenn der Verbinder zuvor teilweise eingepresst wurde. Während die Kraftverlaufsbeendigung mit sehr steifen Verbindern und Leiterplatten (nach Erreichen einer minimalen Sitzhöhe und -kraft) angewendet werden könnte, wenden die meisten Verbinder-Nachpressungen MaxFPP an.

8.4. Bedingungs-Editor

A. Zweck

Der Condition Editor (Bedingungseditor) (siehe Abbildung 45) wird verwendet, um nicht pressende Aktionen in der Sequenz, die Bedingungen genannt werden, in die Datenbank einzugeben und zu speichern. Eine Bedingung ist eine Serie aus einem oder mehreren Schritten, die Maschinenaktionen enthalten, die im logischen Format Wenn/Dann/Sonst (If/Then/Else) angeordnet sind. Bedingungen werden zusammen mit Verbindern dazu verwendet, die Pressesequenz zu erstellen.

Die Bedingung wird in einer sqlite-Datenbank gespeichert. Beim Erzeugen einer neuen Bedingung oder beim Verwenden einer Bedingungsvorlage kann es in einigen Fällen sinnvoll sein, eine bestehende Bedingung zu öffnen und eine Kopie anzufertigen, um die Bedingung zu duplizieren, und dann zu „Speichern“, um die Bedingung unter einem neuen Bedingungsnamen zu speichern.

Der Bedingungs-Editor kann über das Drop-down-Menü „Editors“ (Editoren) aufgerufen werden.

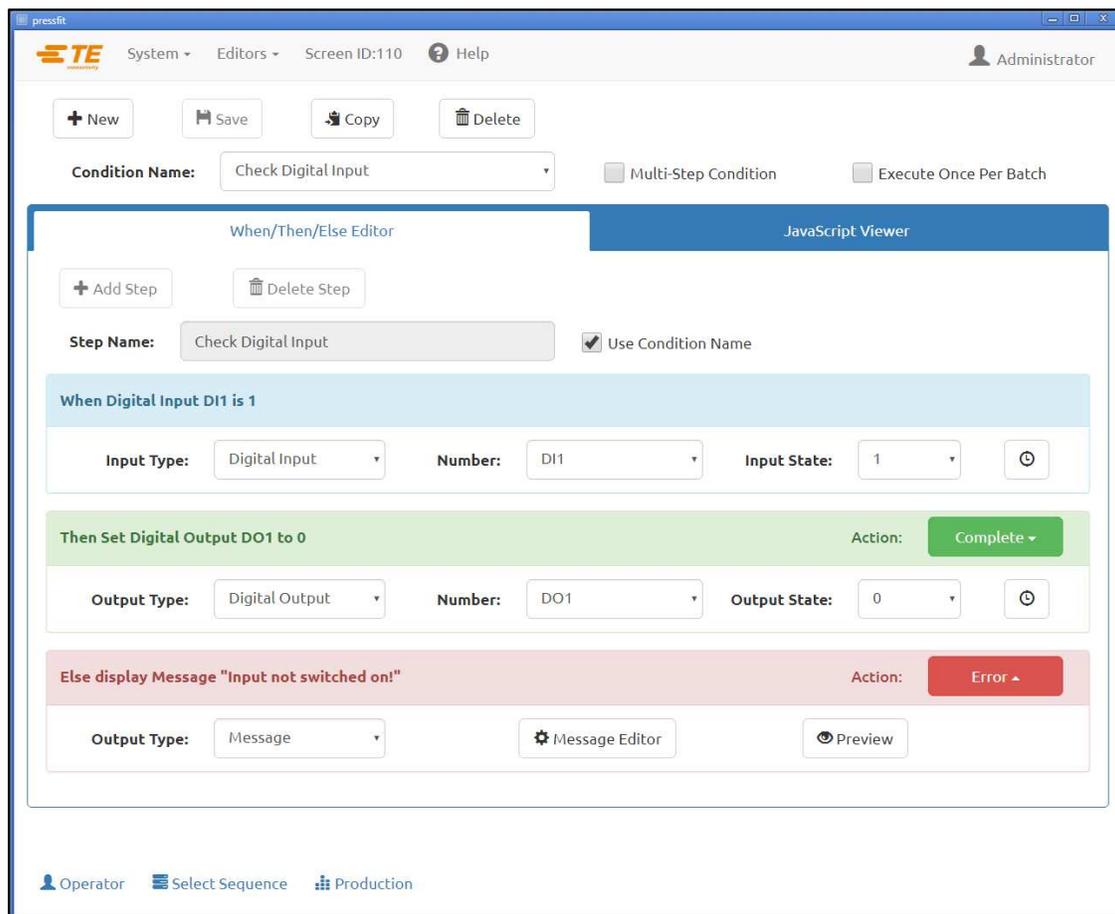


Abbildung 45

B. Erläuterung

Jeder Bedingungsschritt bzw. bedingte Schritt besteht in der Regel aus drei Komponenten: „Wenn“-Prüfung, „Dann“-Aktion und „Sonst“-Aktion (If-Then-Else). Die „Wenn“-Prüfung fungiert als die Schritt-Eingabe, die darüber entscheidet, ob die „Dann“- oder die „Sonst“-Aktionen ausgeführt werden. Wenn das Ergebnis der „Wenn“-Prüfung „True“ (Erfüllt) lautet, wird die Aktion „Dann“ ausgeführt. Wenn das Ergebnis der „Wenn“-Bedienung den Wert „False“ (Nicht erfüllt) annimmt oder die Wartezeit abgelaufen ist, wird die „Sonst“-Aktion ausgeführt. Siehe nachstehendes einfaches Beispiel in Anweisungsform.

- Wenn-Prüfung (If):** Wenn Digitaleingang DI1 innerhalb von 1000 ms 1 ist,
- Dann-Aktion (Then):** dann Digitalausgang DO1 auf 0 setzen,
- Sonst-Aktion (Else):** sonst Anzeige der Nachricht „Input not switched on!“ (Eingang nicht eingeschaltet!)

Im Beispiel oben prüft der Bedingungsschritt kontinuierlich den Digitaleingang DI1, um zu sehen, ob er eingeschaltet wurde (die „Wenn“-Prüfung). Wenn der Eingang vor Ablauf von 1 Sekunde eingeschaltet wird, ergibt die Funktion „Wenn“ „Erfüllt“ und der digitale Ausgang DO1 wird ausgeschaltet (die Aktion „Dann“ wird ausgeführt). Wird der Digitaleingang DI1 nicht vor Ablauf der Zeitspanne von 1 Sekunde eingeschaltet, wird die Bedienung „Sonst“ ausgeführt und ein Hinweisfenster eingeblendet, dass der Eingang nicht eingeschaltet wurde.

Zusätzlich zu den Aktionen, die von jedem Bedingungsschritt ausgeführt werden, verfügen die Ausgabevorgänge „Dann“ und „Sonst“ über eine ihnen zugehörige Abschlussaktion, die festlegt, wie die Bedingung nach Abschluss des Schritts vorgehen soll. Die verfügbaren Abschlussaktionen sind „Complete“ (Fertigstellen), „Error“ (Fehler), „Next Step“ (Nächster Schritt) und „Goto Step *n*“ (Gehe zu Schritt *n*).

Complete (Fertigstellen): Nach Ausführung der Aktion „Dann“ oder „Sonst“ wird die Bedingung erfolgreich fertiggestellt und der nächste Schritt der Pressensequenz ausgeführt.

Error (Fehler): Nach Ausführung der Aktion „Dann“ oder „Sonst“ wird die Bedingung fertiggestellt und die Pressensequenz abgebrochen. Der erste Schritt in der Pressensequenz wird geladen und ausgeführt.

Next Step (Nächster Schritt): (Nur bei mehrstufigen Bedingungen verfügbar) Nach Ausführung der Aktion „Dann“ oder „Sonst“ wird der nächste Schritt der Bedingung ausgeführt.

Goto Step *n* (Gehe zu Schritt *n*): (Nur bei mehrstufigen Bedingungen verfügbar) Nach Ausführung der Aktion „Dann“ oder „Sonst“ wird Schritt *n* der Bedingung ausgeführt.

C. Einträge

„Condition Name“ (Bedingungsname) – Hierbei handelt es sich um einen Namen, den Sie bis zu 30 Zeichen lang (inklusive Leerzeichen) wählen können, der in Zukunft verwendet wird, um diese Bedingung aufzurufen. Um einen neuen Bedingungstyp einzugeben, wählen Sie „New“ (Neu). Alternativ können Sie über die Auswahl „Copy“ (Kopie) die aktuell angezeigte Bedingung übernehmen. Sie müssen einen neuen Namen eingeben. Durch Auswahl von „Delete“ (Löschen) wird der aktuell angezeigte Bedingungseintrag gelöscht. Durch Auswahl von „Save“ (Speichern) wird die Bedingung in der Datenbank gespeichert.

„Multi-Step Condition“ (Mehrschrittbedingung) – Wählen Sie dieses Kontrollkästchen aus, damit diese Bedingung mehrere Schritte haben kann. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn es sich um eine Einzelschrittbedingung handelt.

„Execute Once Per Batch“ (Einmal pro Los ausführen) – Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird diese Bedingung so eingestellt, dass sie nur beim ersten Mal ausgeführt wird, wenn die Pressensequenz für die aktuelle Charge ausgeführt wird. Durch das erneute Laden der Pressensequenz wird ein neues Los gestartet.

Reiter When/Then/Else Editor (Wenn/Dann/Sonst-Editor) – Dieser Reiter enthält alle Schaltfelder und Eingabefelder, die zum Erstellen eines Bedingungsschritts erforderlich sind. Drücken Sie die Schaltfläche „Add Step“ (Schritt hinzufügen), um einen neuen Schritt in Bedingungen mit mehreren Schritten zu erstellen. Drücken Sie die Schaltfläche „Delete Step“ (Schritt löschen), um den aktuell ausgewählten Schritt aus einer mehrstufigen Bedingung zu entfernen. Drücken Sie die Schaltfläche „Save Step“ (Schritt speichern), um alle Änderungen am aktuellen Schritt in einer mehrstufigen Bedingung zu speichern (dies speichert die Änderungen NICHT in der Datenbank). Drücken Sie die Schaltfläche „Cancel Changes“ (Änderungen abrechnen), um alle Änderungen an einem bearbeiteten Schritt zu verwerfen.

„Step Name“ (Schrittname) – Der Schrittname wird verwendet, um den aktuellen Bedingungsschritt zu beschreiben und zu kennzeichnen.

„Use Condition Name“ (Bedingungsname verwenden) (nur bei Einzelschrittbedingungen) – Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird automatisch der „Step Name“ (Schrittname) so gesetzt, dass er identisch mit dem „Condition Name“ (Bedingungsname) ist.

„Step Number“ (Schrittnummer) – (nur mehrstufige Bedingungen) – Dieser Eintrag wird verwendet, um festzulegen, wo in der Bedingung der Schritt sequenziell angeordnet wird.

Feld „When“ (Wenn) – Einträge in diesem Feld legen fest, unter welchen Umständen der aktuelle Bedingungsschritt ausgeführt werden soll.

„Input type“ (Eingabetyp) – In diesem Dropdown-Menü wird der Typ der Eingabeaktion ausgewählt, die für diesen Bedingungsschritt ausgeführt werden soll. Die verfügbaren Eingabetypen sind „Step Start“, „Message Response“, „Clearance Move“, „Measure Board“, „Digital Input“, „COM Port“, „Move Shuttle“ und „PPS Tool“ („Schrittstart“, „Nachrichtenantwort“, „Zu Passungsspiel verfahren“, „Leiterplatte messen“, „Digitaleingang“, „COM-Anschluss“, „Shuttle (Schiffchen) verfahren“ und „PPS-Werkzeug“).

Step Start (Schritt starten) – Dieser Eingabetyp wird verwendet, um die Aktion „Wenn“ immer als „True“ (Erfüllt) zu bewerten. Der Schritt springt direkt zur Ausführung der Aktion „Dann“ und die Aktion „Sonst“ wird aus dem Editorfenster ausgeblendet. Dieser Eingabetyp ist sinnvoll, wenn der Benutzer einen Bedingungsschritt benötigt, um immer eine einzelne Ausgabeaktion auszuführen und dann fortzufahren.

Message Response (Nachrichtenantwort) – Dieser Eingabetyp wird verwendet, um eine Nachricht über ein Dialogfeld oder die Fertigungs-Aktionsschaltfläche auf dem Bildschirm anzuzeigen. Dieser Eingabetyp kann auch eine Schaltflächen-Reaktion des Benutzers anfordern und führt dann die Aktion „Dann“ oder „Sonst“ aus, je nachdem, wie der Benutzer reagiert. Dieser Eingabetyp ist hilfreich, um Statusaktualisierungen durchzuführen, den Benutzer abzufragen und die Genehmigung eines Benutzers mit erweiterten Zugriffsrechten zu anfordern.

„Message Editor“ (Nachrichten-Editor) – Mit dieser Schaltfläche wird das Fenster „When“ (Wenn) des Text-Editors (siehe Abbildung 46) geöffnet, in dem die Nachrichtanzeige modifiziert werden kann. Um die in diesem Fenster vorgenommenen Änderungen beizubehalten, klicken Sie auf „OK“. Um alle in diesem Fenster vorgenommenen Änderungen zu verwerfen, klicken Sie auf „Abbrechen“.

Last Press Result (Ergebnis der letzten Pressung) – Dieser Eingabetyp wertet das Ergebnis der letzten Verbinderpresseung aus.

„Result Mode“ (Ergebnismodus) – Dieses Dropdown-Menü wählt aus, welcher Teil des Pressergebnisses ausgewertet werden soll. Jedes Pressergebnis enthält einen „Status“, „Code“ und „Message“ (Nachricht), die ausgewertet werden können.

„Status“ – Diese Dropdown-Liste wird eingeblendet, wenn der Ergebnismodus „Status“ ausgewählt wurde. Der Status des Pressergebnisses kann entweder „Complete“ (Fertiggestellt) oder „Error“ (Fehler) sein. Dies ist der einfachste Weg, um das Pressergebnis zu beurteilen.

„Code“ – Dieses Texteingabefeld wird eingeblendet, wenn der Ergebnismodus „Code“ ausgewählt wurde. Der Code für das Pressergebnis ist eine dreistellige Zahl, die angibt, ob der Pressvorgang erfolgreich oder mit einem Fehler fertiggestellt wurde, und angibt, welchen Profilschritt die Presse fertiggestellt hat. Fertiggestellte Pressvorgänge haben einen Code von 151 bis 200. Pressvorgänge mit einem Fehler haben einen Code von über 200 oder unter 151. Der Code kann verwendet werden, um die Pressung hinsichtlich eines fertigen oder fehlerhaften Ergebnisses auszuwerten, das durch einen bestimmten Schritt entstanden ist.

„Message“ (Nachricht) – Dieses Texteingabefeld wird eingeblendet, wenn der Ergebnismodus „Message“ (Nachricht) ausgewählt wurde. Die Pressergebnisnachricht ist jener Text, der in das Feld „Message“ (Nachricht) eines Pressprofilschritts mit einer Aktion „Complete“ (Fertiggestellt) oder „Error“ (Fehler) eingetragen wurde. Die Nachricht kann verwendet werden, um die Presse auf ein vollständiges oder fehlerhaftes Ergebnis hin auszuwerten, das durch einen bestimmten Schritt oder eine bestimmte Gruppe von Schritten erzeugt wurde, die identische Nachrichten haben.

Abbildung 46

„**Message Type**“ (**Nachrichtentyp**) – In diesem Dropdown-Menü wird die Art der anzuzeigenden Nachricht ausgewählt. Die verfügbaren Nachrichtenarten sind

Acknowledge (Bestätigen) – Dieser Nachrichtentyp zeigt ein Meldungsfenster mit einer einfachen „OK“-Schaltfläche an, mit dem der Benutzer die Nachricht bestätigen kann.

Query (Abfrage) – Dieser Nachrichtentyp zeigt ein Dialogfeld mit einer „Yes“-Schaltfläche (Ja) und einer „No“-Schaltfläche (Nein) an, damit der Benutzer eine Frage beantworten kann.

Accept (Annehmen) – Dieser Nachrichtentyp zeigt ein Dialogfeld mit einer „OK“-Schaltfläche und einer „Cancel“-Schaltfläche (Abbrechen) an, damit der Benutzer entweder die in der Aufforderung zur Nachricht angebotenen Vorschläge annehmen oder ablehnen kann.

Action Button (Aktionsschaltfläche) – Dieser Nachrichtentyp zeigt eine Nachricht im Statusfeld für die Fertigungsaktionsschaltfläche und das Aktionsschaltflächen-Statusfeld an. Dieser Typ ist sinnvoll, um den Benutzer aufzufordern, den nächsten Schritt in der Pressensequenz einzuleiten.

User Sign Off (Benutzerabzeichnung) – Dieser Nachrichtentyp zeigt ein Fenster mit einem Anmeldeformular für den Benutzer an. Ein Benutzer mit der erforderlichen Zugriffsebene muss seinen Benutzernamen auswählen und sein Passwort eingeben, um den aktuellen Betriebsablauf oder die Aktion zu genehmigen.

Text Entry (Texteingabe) – Dieser Nachrichtentyp zeigt ein Nachrichtsfenster mit einem Texteingabefeld an. Der in das Feld eingegebene Text kann auf die gleiche Weise ausgewertet werden wie die Eingabetypen des COM-Anschlusses. Weitere Erläuterungen zu den Optionen für Textauswertung finden Sie im Abschnitt „Data Settings“ (Dateneinstellungen) unter dem Eingabetyp „COM Port“ (COM-Anschluss) (Seite 44 und 45). Dieser Nachrichtentyp kann für die Nachverfolgbarkeit von Daten (z. B. eine Seriennummer) verwendet werden, wenn kein Barcode-Abtaster verfügbar ist.

„**Message Class**“ (**Nachrichtsklasse**) – Dieses Dropdown-Menü wählt die Farbgestaltung der Nachricht aus (nicht verfügbar für Nachrichten vom Typ „User Sign Off“ (Benutzerabzeichnung), die standardmäßig auf die Klasse „Info“ eingestellt sind).

Info – Blauer Nachrichtenstil

Fehler – Roter Nachrichtenstil

Warnung – Gelber/goldfarbener Nachrichtenstil

Erfolg – Grüner Nachrichtenstil

„Message Title“ (Nachrichtentitel) – In diesem Feld wird der Text eingegeben, der im Kopfbereich des Nachrichtsfensters eingeblendet wird (nicht verfügbar bei Nachrichten vom Typ „Action Button“ (Aktionsschaltfläche), ersetzt durch das Feld „Button Prompt“ (Eingabeaufforderungsschaltfläche)).

„Message Text“ (Nachrichtentext) – Dieses Eingabefeld gibt den Text an, der im primären Nachrichtenkörper des Nachrichtsfensters angezeigt wird (nicht verfügbar bei Typ „Aktionsschaltfläche“, ersetzt durch das Feld „Statustext“).

„Required Access Level“ (Erforderliche Zugriffsebene) – (nur Benutzergenehmigungsnachrichtentypen) Dieses Dropdown-Menü wählt die Mindestzugriffsebene aus, die ein Benutzer für die Erteilung der Benutzergenehmigung haben muss. Die Zugriffsebenen werden von der höchsten bis zur niedrigsten Zugriffsebene aufgeführt.

„Button Prompt“ (Eingabeaufforderungsschaltfläche) – (nur Aktionsschaltflächen-Nachrichtentypen) Dieses Eingabefeld spezifiziert den Text, der im Hauptschaltflächenbereich der Aktionsschaltfläche dargestellt wird.

„Status Text“ (Statustext) (nur Aktionsschaltflächen-Nachrichtentypen) – Dieses Feld gibt den Text an, der im Statusfeldbereich unter der Aktionsschaltfläche dargestellt wird.

„When Response =“/„When User Sign Off Is“ (Wenn-Antwort = / Wenn Benutzergenehmigung ist) – In diesem Dropdown-Menü wird ausgewählt, welche Nachrichtenreaktion dazu führt, dass die Aktion „When“ (Wenn) als „True“ (Erfüllt) gilt. Die Optionen in diesem Dropdown-Menü ändern sich je nach ausgewähltem „Message Type“ (Nachrichtentyp). Bestimmte Nachrichtentypen verfügen nur über eine Option.

Preview (Vorschau) – Durch Drücken dieser Schaltfläche öffnet sich eine Vorschau des Textes, basierend auf den im „Message Editor“ (Nachrichteneditor) ausgewählten Einstellungen.

Clearance Move (Zu Passungsspiel verfahren) – Diese Eingabeart wird verwendet, um die Werkzeug-Passungsspielhöhe der aktuell geladenen Verbinderpresse anzufahren, unabhängig von der aktuell geladenen Presse (wenn ein Pressschritt ausgeführt wird, wechselt die Presse zur Werkzeug-Passungsspielhöhe oder fordert den Benutzer standardmäßig auf, auf das Werkzeug-Passungsspiel zu verfahren).

„Speed“ (Geschwindigkeit) – Dieses Feld gibt die Geschwindigkeit an, mit der die Presse zum Passungsspiel verfährt.

Measure Board (Leiterplatte messen) – Diese Eingabeart wird verwendet, um automatisch die Dicke der Leiterplatte, die mit dem Presskopf verpresst wird, zu messen. Diese Leiterplattenmessung hat Priorität gegenüber der im Sequenzeditor eingestellte Leiterplattendicke.

„Measure Board Settings“ (Leiterplatteneinstellungen messen) – Mit dieser Schaltfläche wird das Fenster zum Messen der Einstellungen der Leiterplatte, „Measure Board Settings“ geöffnet (siehe Abbildung 47), in das die Einstellungen für die Leiterplattenmaße eingegeben werden können. Durch Auswahl von „OK“ werden die vorgenommenen Eingaben gespeichert, und durch Auswahl von „Cancel“ (Abbrechen) werden Änderungen verworfen.

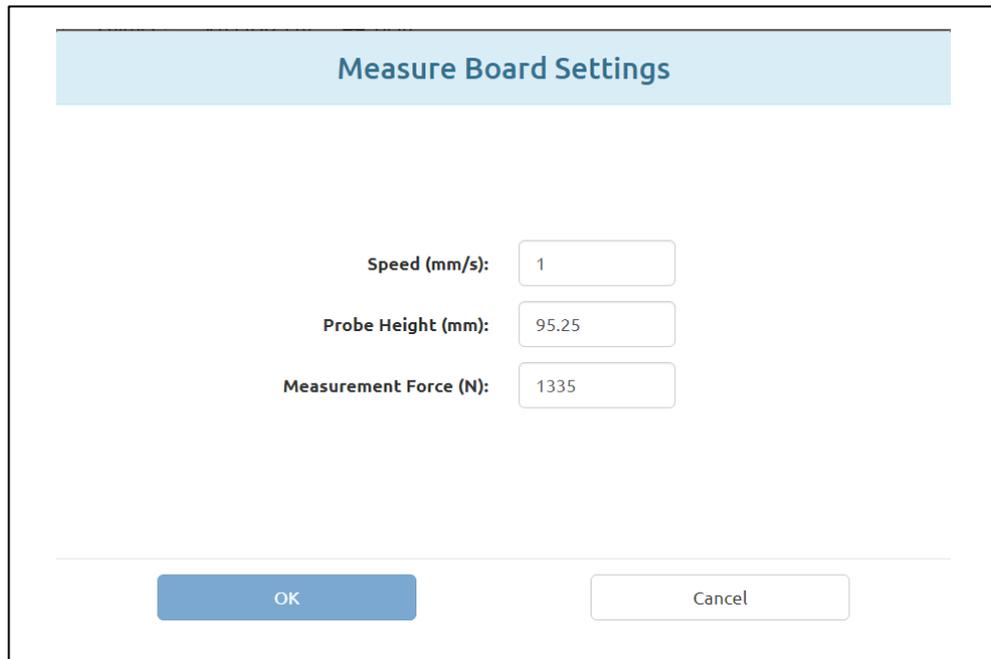


Abbildung 47

„**Speed**“ (**Geschwindigkeit**) – Dieses Eingabefeld gibt die Verfahrensgeschwindigkeit des Pressenkopfes während der Leiterplattenmessung an.

„**Probe Height**“ (**Tastkopfhöhe**) – Dieses Feld gibt die Höhe des Messtasterkopfes an, der zum Messen der Leiterplattendicke verwendet wird.

„**Measurement Force**“ (**Messkraft**) – Dieses Feld gibt die Kraft an, welche die Presse während der Leiterplattenmessung auf den Messtaster aufbringt.

Digital Input (Digitaleingang) – Dieser Eingabetyp wird verwendet, um den Status eines der Digitaleingänge der Maschine zu lesen.

„**Number**“ (**Nummer**) – In diesem Dropdown-Menü wird ausgewählt, welcher Kanal gelesen werden soll. Alle verfügbaren Eingänge werden in der Dropdown-Liste aufgeführt.

„**Input State**“ (**Eingangszustand**) – Dieses Dropdown-Menü wählt den Eingangszustand aus, nach dem die „Wenn“-Bedingung suchen soll. Wenn dieser Eingangszustand erfüllt ist, gilt die Bedingung „Wenn“ als „Wahr“. Der Eingangszustand kann entweder „1“ (ein) oder „0“ (aus) sein.

COM Port (COM-Anschluss) – Dieser Eingabetyp wird verwendet, um Eingangsdaten von mit der Maschine verbundenen seriellen USB-COM-Anschlussgeräten zu lesen. Dies wird in der Regel für das Auslesen und Reagieren auf Daten von Barcode-Scannern verwendet.

„**COM Port Settings**“ (**COM-Anschlusseinstellungen**) – Mit dieser Schaltfläche wird das Fenster „Wenn“ der COM Port Settings (COM-Anschlusseinstellungen) geöffnet (siehe Abbildung 48), in das die Kommunikationseinstellungen für das COM-Anschlussgerät eingegeben werden können. Durch Auswahl von „OK“ werden die vorgenommenen Eingaben gespeichert, und durch Auswahl von „Cancel“ (Abbrechen) werden Änderungen verworfen.

"When" COM Port Settings

Port Number:

Baud Rate (kbps):

Data Bits:

Stop Bits:

Parity:

Flow Control:

Use Serial Trigger

Trigger On Command:

Trigger Off Command:

Abbildung 48

„**Port Number**“ (**Anschlussnummer**) – Dieses Dropdown-Menü wählt aus, welches COM-Anschlussgerät gelesen werden soll. Es werden nur verfügbare COM-Anschlüsse aufgeführt.

„**Baud Rate**“ (**Baudrate**) – Dieses Eingabefeld gibt die Baudrate in kbit/s an, die bei der Kommunikation mit dem COM-Anschlussgerät verwendet werden soll.

„**Data Bits**“ (**Datenbits**) – Dieses Feld gibt die Anzahl der Datenbits an, die in jedem vom COM-Anschlussgerät empfangenen Nachrichtenrahmen enthalten sind.

„**Stop bits**“ (**Stoppbits**) – In diesem Dropdown-Menü wird die Anzahl der Stoppbits ausgewählt, die in jedem vom COM-Anschlussgerät empfangenen Nachrichtenrahmen verwendet werden.

„**Parity**“ (**Parität**) – In diesem Dropdown-Menü wird der Typ der Parität (falls vorhanden) ausgewählt, die in jedem vom COM-Anschlussgerät empfangenen Nachrichtenrahmen verwendet wird.

„**Flow Control**“ (**Flussregelung**) – Dieses Dropdown-Menü wählt den Typ der Flussregelung (falls vorhanden) aus, der in jedem vom COM-Anschlussgerät empfangenen Nachrichtenrahmen verwendet wird.

„**Use Serial Trigger**“ (**Seriellen Auslöser verwenden**) – Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird ein serielles Auslöser-Kommando an das Gerät gesendet, bevor Daten vom COM-Anschluss gelesen werden. Dies wird für Scanner und andere Geräte verwendet, die keine Daten senden, es sei denn, sie werden ausgelöst oder abgefragt. In diesem Fall wird der Lesevorgang wie folgt ausgeführt:

Befehl „On“ (Ein) senden → Daten vom Gerät lesen → Befehl „Off“ senden

„Trigger On Command“ (Auslösen auf Befehl) – (wird nur verwendet, wenn „Use Serial Trigger“ (Seriellen Auslöser verwenden) aktiviert ist) Dieses Feld gibt die Zeichenfolge an, die an das COM-Anschlussgerät gesendet wird, um das Gerät auszulösen oder abzufragen, um den Datenversand durch das Gerät zu starten.

„Trigger Off Command“ (Befehl Auslöser Aus) – (wird nur verwendet, wenn „Use Serial Trigger“ (Seriellen Auslöser verwenden) aktiviert ist) Dieses Feld gibt die Zeichenfolge an, die an das COM-Anschlussgerät gesendet wird, um zu verhindern, dass das Gerät Daten sendet, nachdem ein Lesevorgang abgeschlossen ist.

„Data Settings“ (Dateneinstellungen) – Mit dieser Taste wird das Fenster „Wenn“ für COM Data Settings (COM-Dateneinstellungen) geöffnet (siehe Abbildung 49), in dem Einstellungen zum Lesen und Auswerten (Parsen) von Daten vom COM-Anschlussgerät vorgenommen werden können. Durch Auswahl von „OK“ werden die vorgenommenen Eingaben gespeichert, und durch Auswahl von „Cancel“ (Abbrechen) werden Änderungen verworfen.

"When" COM Data Settings

Maximum Data Length: 15

Minimum Data Length: 10

Parse substring starting at character number: 1

Number of characters to parse: 3

When... Data Received Data Received Matches Substring

When parsed substring matches: 123

User Prompt Message Text: Scan or enter PCB model

Enable Keyboard Entry

Only pass parsed data to step output

OK Cancel

Abbildung 49

„Maximum Data Length“ (Maximale Datenlänge) – Dieses Feld gibt die maximale Anzahl Zeichen an, die vom Gerät gelesen werden sollen.

„Minimum Data Length“ (Minimale Datenlänge) – Dieses Feld gibt die Mindestanzahl von Zeichen an, die für einen erfolgreichen Scan vom Gerät gelesen werden müssen.

„Parse substring starting at character number“ (Teilstring ab dieser Zeichennummer auswerten) – Dieses Feld gibt an, wo in den gelesenen Daten die Zeichenauswertung gestartet werden soll. Dies ist in manchen Fällen sinnvoll, in denen der Benutzer möglicherweise nur einen Teil der vom Gerät gelesenen Gesamtdaten auswerten möchte. Wird in dieses Feld z. B. eine „3“ eingetragen und die Datenzeichenkette „SN123456“ vom Gerät gelesen, wäre das erste ausgewertete Zeichen eine „1“.

„Number of characters to parse, (Anzahl der auszuwertenden Zeichen) – Dieses Feld gibt an, wie viele Zeichen von den gelesenen Daten bis zum Auswerten, ausgehend von der Zeichennummer, die im Feld „Parse substring starting at character number“ (Teilzeichenkette ab dieser Zeichennummer auswerten) angegeben ist, eingegeben werden. Dies ist in manchen Fällen sinnvoll, in denen der Benutzer möglicherweise nur einen Teil der vom Gerät gelesenen Gesamtdaten auswerten möchte. Die Summe aus der Anzahl der auszuwertenden Zeichen und der Startzeichennummer darf die minimale Datenlänge nicht überschreiten. Wird z. B. in dieses Feld bei einer Startzeichennummer von „3“ eine „4“ eingetragen und die Datenzeichenkette „SN123456“ wird vom Gerät gelesen, dann wäre die ausgewertete Teilzeichenkette „1234“.

„Data Received“ / „Data Received Matches Substring“ (Daten empfangen/Empfangene Daten stimmen mit Teilzeichenkette überein) – Mit diesem Kippschalter wird ausgewählt, unter welchen Umständen die Bedingung „Wenn“ als „True“ (Erfüllt) gilt. Wenn „Data Received“ (Daten empfangen) ausgewählt ist, gilt die Bedingung „Wenn“ bei jedem Datenempfang als „True“ (Erfüllt), unabhängig davon, was die Daten enthalten. Wenn „Data Received Matches Substring“ (Empfangene Daten stimmen mit Teilzeichenkette überein) ausgewählt ist, gilt die Bedingung „Wenn“ nur dann als „True“ (Erfüllt), wenn die ausgewertete Teilzeichenkette aus den empfangenen Daten der Teilzeichenkette im Feld „When parsed substring matches“ (Wenn der ausgewertete Teilspring entspricht) entspricht. Diese Option ist in Fällen sinnvoll, in denen die Pressensequenz eine bestimmte Werkzeug-ID-Nummer oder die Teile- oder Modellnummer für eine Leiterplatte oder einen Verbinder überprüfen muss.

„When parse substring matches“ (Wenn die ausgewertete Teilzeichenkette übereinstimmt) (nur sichtbar, wenn „Data Received Matches Substring“ (Empfangene Daten stimmen mit Teilzeichenkette überein) ausgewählt ist) – Dieses Feld spezifiziert die Teilzeichenkette, die die Bedingungsfunktion „Wenn“ mit der vom COM-Anschlussgerät gelesenen Teilzeichenkette vergleicht.

„User Prompt Message Text“ (Benutzeraufforderungs-Nachrichtentext) – Dieses Feld gibt den Text an, der im Nachrichtfenster angezeigt wird, während Daten vom COM-Anschlussgerät gelesen werden sollen.

„Enable Keyboard Entry“ (Tastatureingabe aktivieren) – Durch Anwählen dieses Kontrollkästchens kann der Benutzer anstelle des Lesens von Daten vom COM-Anschlussgerät über das Tastenfeld auf dem Bildschirm Daten eingegeben und verwenden. Wenn diese Option aktiviert ist, verwendet die Bedingung alle zuerst empfangenen oder zuerst erfassten Daten.

Move Shuttle (Shuttle verfahren) – (nur verfügbar, wenn Shuttle aktiviert) Dieser Eingabetyp wird verwendet, um das Shuttle (Schiffchen) in eine vorgesehene Position zu verfahren, unabhängig davon, ob der Verbinder gepresst wird oder nicht. Wenn das Shuttle im Sequenzeditor für einen Verbinderpressvorgang freigegeben ist, wird das Verfahren des Shuttle in die Positionen „Pressen“ und zur „Laden“ als Teil des Pressvorgangs ausgeführt.

„Shuttle Position“ (Shuttle-Position) – Dieses Dropdown-Menü dient zur Auswahl der Shuttle-Position, in die das Shuttle von der Bedingung bewegt wird. Die verfügbaren Positionen basieren auf dem in der Maschinenkonfiguration ausgewählten Shuttle-Typ.

PPS Tool (PPS-Werkzeug) (nur verfügbar, wenn PPS-Werkzeug aktiviert) – Dieser Eingabetyp wird verwendet, um einen Befehl an das PPS-Werkzeug zu senden und auf dessen Reaktion zu reagieren, unabhängig davon, wie der Verbinder gepresst wird. Wenn für einen Verbinder im Sequenzeditor „PPS“ aktiviert ist, werden die Standard-PPS-Werkzeugprüfungen als Bestandteil des Pressenbetriebs ausgeführt.

„Command“ (Befehl) – Dieses Dropdown-Menü dient zur Auswahl des an das PPS-Werkzeug zu sendenden Befehls. Die verfügbaren Befehle hängen vom PPS-Werkzeugtyp ab (bestimmte Befehle stehen möglicherweise nicht zur Verfügung, wenn ältere PPS-Werkzeuge verwendet werden).

„**Command Settings**“ (**Befehlseinstellungen**) – Mit dieser Schaltfläche wird das PPS-Einstellungsfenster „When“ (Wenn) geöffnet (siehe Abbildung 50). In diesem Fenster wird eingestellt, wie die Bedingung „Wenn“ als erfüllt („True“) ausgewertet werden soll und welche Befehlsdaten bei „Set“-PPS-Befehlen (Einstellen) gesendet werden sollen. Die Einstellungsoptionen ändern sich je nach gewähltem Befehl. „Set“ PPS-Befehle (Einstellen) führen immer dazu, dass die „Wenn“-Bedingung als „True“ (Erfüllt) gilt, solange eine gültige Antwort empfangen wird und keine Fehler auftreten.

The image shows a software interface for configuring PPS settings. The main window is titled "When PPS Settings". It features two tabs: "Valid Response Received" (which is selected) and "Response Data Meets Condition". Below the tabs is a "Pin State Selector" window. This window includes navigation buttons for "Previous", "1", "2", and "Next", along with a "Page 1" indicator. It displays four banks (A, B, C, D), each with two rows of 10 pins. Bank A's first two pins are checked. Below the pin grid are "Select Pins" and "Deselect Pins" buttons, and "Range Start:" and "Range End:" input fields. At the bottom of the pin selector is a dropdown menu labeled "When selected pins are..." with "Pressed" selected. The main window concludes with "OK" and "Cancel" buttons.

Abbildung 50

„**Valid Response Received**“/„**Response Data Meets Condition**“ (**Gültige Antwort empfangen/Antwortdaten erfüllen Bedingung**) – (wird nur für PPS-Kommandos vom Typ „Get“ (Abrufen) verwendet) Mit diesem Wechselschalter wird ausgewählt, wie die „Wenn“-Bedingung als „True“ (Erfüllt) ausgewertet wird. Wenn „Valid Response Received“ (Gültige Antwort empfangen) ausgewählt ist, wird die „Wenn“-Bedingungsfunktion als gültig ausgewertet, solange kein Kommunikationsfehler bei der Kommunikation mit dem PPS-Werkzeug auftritt, unabhängig von den Daten, die vom Werkzeug zurückkommen. Wenn „Response Data Meets Condition“ (Antwortdaten erfüllen Bedingung) ausgewählt ist, wird die „Wenn“-Bedingung nur dann als „True“ (Erfüllt) angesehen, wenn die vom PPS-Tool empfangenen Daten bestimmte vom Benutzer festgelegten Bedingungen erfüllen.

„**When Pass/Fail Status** =“ (Wenn Bestanden-/Nicht bestanden-Status =) (nur verfügbar für „Get Pass Fail“-Befehl (Abrufen Bestanden Nicht Bestanden), wenn „Response Data Meets Condition“ (Antwortdaten erfüllen Bedingung) ausgewählt ist) – Dieses Dropdown-Menü wählt aus, welcher Typ von PPS-Bestanden/Nicht bestanden-Befehl die Auswertung der Bedingung „Wenn“ als „True“ (Erfüllt) veranlassen soll.

„Pass data for pins that are...“ (Passdaten für Stifte die ...) – (nur verfügbar für „Get Pin States“ (Stiftzustände abrufen) und „Get Pin Mask“ (Stiftmaske abrufen) wenn „Valid Response Received“ (Gültige Antwort empfangen) ausgewählt ist); mit diesem Dropdown können Sie auswählen, ob Daten für gepresste oder nicht gepresste Stifte an die Bedingungsfunktion „Then“ (Dann) der Bedingung übergeben werden sollen.

Pin State Selector (Stiftstatuswähler) – (Nur verfügbar für „Set Pin Mask“ (Stiftmaske einrichten) und „Get Pin States“ (Stiftzustände abrufen) , „Get Pin Mask“ (Stiftmaske abrufen), wenn „Response Data Meets Condition“ (Antwortdaten erfüllen Bedingung)) ausgewählt ist) Dieser Reiter ermöglicht dem Benutzer festzulegen, nach welchem Typ von Stiftdaten die Bedingungsfunktion „Wenn“ sucht, um als „True“ (Erfüllt) auszuwerten (für „Get“-Befehle (Abrufen)), oder welche Stifte in die aktuelle Stiftmaske eingeschlossen werden (für „Set Pin Mask“-Befehl (Stiftmaske einrichten)).

Pin Checkboxes (Stift-Kontrollkästchen) – Jedes Kontrollkästchen stellt einen Stift im PPS-Werkzeug dar. Wenn Sie ein Kontrollkästchen auswählen, wird der Stift zur Liste der Stifte hinzugefügt, die von der „Wenn“-Bedingung ausgewertet oder gesendet werden. Bei „Get“-Befehlen (Abrufen) können keine Stifte ausgewählt werden, die nicht in der aktuellen Stiftmaske enthalten sind.

Select Pin Range (Stiftbereich auswählen) – Die Schaltflächen „Select Pins“ (Stifte auswählen) und „Deselect Pins“ (Stifte abwählen) können in Verbindung mit den Eingabefeldern „Range Start“ (Bereichsstart) und „Range End“ (Bereichsende) verwendet werden, um eine große Anzahl von Stift-Kontrollkästchen schnell an- oder abzuwählen. Durch Drücken der jeweiligen Schaltfläche werden alle Stiftnummern von „Range Start“ (Bereichsstart) bis „Range End“ (Bereichsende) an- bzw. abgewählt. Bei „Get“-Befehlen (Abrufen) können keine Stifte ausgewählt werden, die nicht in der aktuellen Stiftmaske enthalten sind.

„When selected pins are...“ (Wenn ausgewählte Stifte sind ...) – (nur verfügbar für „Get Pin States“ (Stiftzustände abrufen) und „Get Pin Mask“ (Stiftmaske abrufen) bei Auswahl von „Response Data Meets Condition“ (Antwortdaten erfüllen Bedingung)) Mit diesem Dropdown wird ausgewählt, ob die ausgewählten Stifte bei der „Wenn“-Bedingung auf der Grundlage ausgewertet werden, ob sie gepresst werden oder nicht.

„When active mask number = “ (Wenn die aktive Maskennummer =) – (nur verfügbar für das Kommando „Get Active Mask“ (Aktive Maske abfragen) bei Auswahl von „Response Data Meets Condition“ (Antwortdaten erfüllen Bedingung) Dieses Dropdown wählt aus, welche aktive Maskennummerantwort dazu führen soll, dass die Bedingung „Wenn“ als „True“ (Erfüllt) gilt.

„If Serial Number = “ (Wenn Seriennummer) – (Nur verfügbar für Kommando „Get Serial Number“ (Seriennummer abfragen), wenn „Response Data Meets Condition“ (Antwortdaten erfüllen Bedingung) ausgewählt ist) Dieses Feld gibt an, welche Seriennummernantwort dazu führen soll, dass die Bedingung „Wenn“ als „True“, (Erfüllt) gilt.

„When Boilerplate = “ (Wenn Textbaustein =) – (nur verfügbar für den Befehl „Get Boilerplate“ (Textbaustein abfragen), wenn „Response Data Meets Condition“ (Antwortdaten erfüllen Bedingung) ausgewählt ist) In diesem Feld wird angegeben, welche Textbaustein-Antwort dazu führen soll, dass die Bedingung „Wenn“ als „True“, (Erfüllt) gilt.

„When Page Count = “ (Bei Seitenanzahl =) – (nur für den Befehl „Get Page Count“ (Seitenanzahl abfragen) verfügbar, wenn „Response Data Meets Condition“ (Antwortdaten erfüllen Bedingung) ausgewählt ist); dieses Eingabefeld gibt an, welche Seitenanzahlantwort dazu führen soll, dass die Bedingung „Wenn“ als „True“ (Erfüllt) gilt.

„When Pin Logic = “ (Wenn Stift-Logik =) – (nur für den Befehl „Get Pin Logic“ (Stiftlogik abfragen) verfügbar, wenn „Response Data Meets Condition“ (Antwortdaten erfüllen Bedingung) ausgewählt ist) Dieses Dropdown wählt aus, bei welcher Stift-Logiktyp-Antwort die Bedingung „Wenn“ als „True“ (Erfüllt) gelten soll.

„**Set Pin Logic to**“ (**Stiftlogik einstellen auf**) – (nur verfügbar für den Befehl „Set Pin Logic“ (Stiftlogik festlegen)); dieses Dropdown wählt aus, welchen Stiftlogiktyp das PPS-Werkzeug verwendet.

„**Set Active Mask to**“ (**Aktive Maske einstellen auf**) – (nur verfügbar für den Befehl „Set Active Mask“ (Aktive Maske einstellen)); in diesem Dropdown wird ausgewählt, welche aktive Maske das PPS-Werkzeug verwenden soll.

Uhrsymbol-Schaltfläche – Mit dieser Schaltfläche wird das Fenster „When Time Settings“ (Wenn-Zeiteinstellungen) geöffnet (siehe Abbildung 51). Wenn in diesem Fenster keine Einstellungen vorgenommen werden, werden die Werte „Timeout“ (Zeitüberschreitung) und „Polling Interval“ (Abfrageintervall) basierend auf dem ausgewählten „Input Type“ (Eingabetyp) verwendet.

„**Timeout**“ (**Zeitüberschreitung**) – Dieses Feld gibt die Zeit in Millisekunden an, die die Bedingungsfunction „Wenn“ auf die Auswertung als „True“ (Erfüllt) wartet, bevor die Zeitüberschreitung greift und die Bedingung als „False“ (Nicht Erfüllt) ausgewertet wird und die Aktion „Else“ (Sonst) ausgeführt wird. Bei einem Wert von 0 wartet die Bedingungsfunction „Wenn“ auf unbestimmte Zeit.

„**Polling Interval**“ (**Abfrage-Intervall**) – In diesem Feld wird angegeben, wie oft in Millisekunden bei der Bedingung „Wenn“ der Vorgang evaluiert wird, um festzustellen, ob die Bedingung erfüllt ist. Dieser Wert muss kleiner oder gleich dem Wert „Timeout“ (Zeitüberschreitung) sein. Wenn die Bedingungsfunction „Wenn“ beispielsweise prüft, ob ein Digitaleingang eingeschaltet wurde und der Wert „Polling Interval“ (Abfrageintervall) „20“ ist, wird der Digitaleingang alle 20 Millisekunden darauf überprüft, ob der Eingang eingeschaltet wurde und die Bedingung als „True“ (Erfüllt) gelten soll.

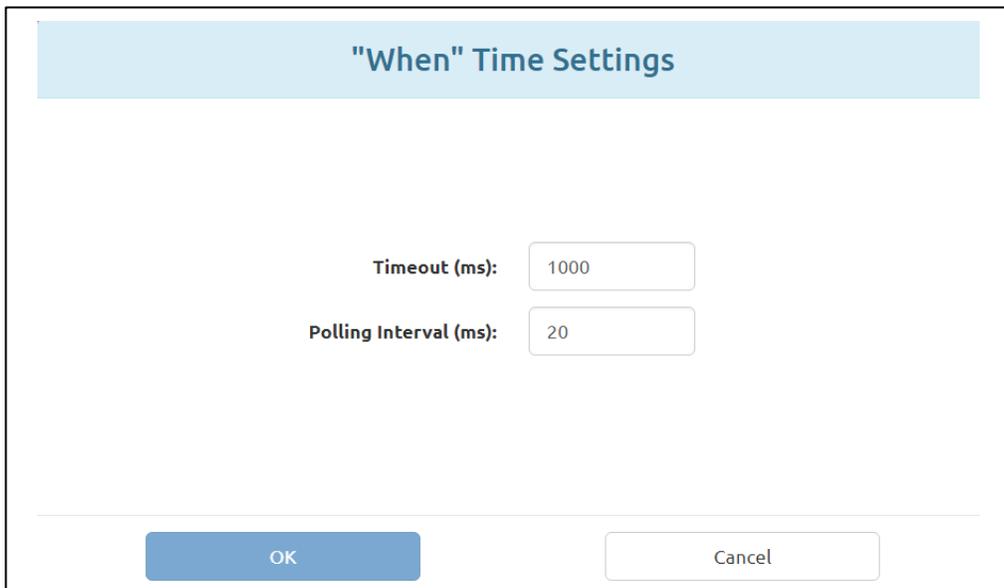


Abbildung 51

„**Then**“ und „**Else**“ (**Dann und Sonst**) – Einträge in diesen Feldern definieren die Aktionen „Then“ (Dann) und „Else“ (Sonst) des aktuellen Bedingungsschritts und beschreiben sie. Die Aktion „Then“ (Dann) erfolgt, wenn die Bedingung „Wenn“ als „True“ (Erfüllt) gilt. Die Aktion „Else“ (Sonst) wird ausgeführt, wenn die Bedingung „Wenn“ als „False“ (Nicht Erfüllt) oder „Timeout“ (Zeitüberschreitung) ausgewertet wird.

„**Output Type**“ (**Ausgabebetyp**) – Dieses Dropdown wählt die Art der Ausgabefunction aus, die für diese Bedingungsschritt-Aktion ausgeführt werden soll. Die verfügbaren Ausgabebetypen sind „Step Complete“ (Schritt fertiggestellt), „Message“ (Nachricht), „Clearance Move“ (Zu Passungsspiel verfahren), „Digital Output“ (Digitalausgang), „COM Port“ (COM-Anschluss), „Move Shuttle“ (Shuttle verfahren) und „PPS Tool“ (PPS-Werkzeug).

Step Complete (Schritt fertiggestellt) – Mit diesem Ausgabetyyp wird die Durchführung der Ausgabeaktion entsprechend der ausgewählten Abschlussaktion sofort abgeschlossen, ohne dass zusätzliche Aufgaben ausgeführt werden müssen. Dies ist sinnvoll bei Bedingungen, die in der Bedingungsfunktion „Wenn“ eine einfache Prüfung durchführen oder bei mehrstufigen Bedingungen, die mehrere Eingaben prüfen.

Message (Nachricht) – Dieser Ausgabetyyp wird verwendet, um eine Meldung über ein Dialogfeld oder über die Taste für die Fertigung auf dem Bildschirm anzuzeigen oder um bestehende Meldungen auf dem Bildschirm zu löschen oder zu schließen. Dieser Ausgabetyyp ist hilfreich, um Statusaktualisierungen bereitzustellen oder alte Nachrichten zu löschen.

„Message Editor“ (Nachrichten-Editor) – Mit dieser Schaltfläche wird das Nachrichtenfenster „When“ (Wann) des Texteditors geöffnet, das zur Anpassung der Textanzeige verwendet wird. Um die in diesem Fenster vorgenommenen Änderungen beizubehalten, klicken Sie auf „OK“. Um alle in diesem Fenster vorgenommenen Änderungen zu verwerfen, klicken Sie auf „Abbrechen“.

„Message Type“ (Nachrichtentyp) – In diesem Dropdown-Menü wird die Art der anzuzeigenden Nachricht ausgewählt. Die verfügbaren Nachrichtenarten sind

Acknowledge (Bestätigen) – Dieser Nachrichtentyp zeigt ein Meldungsfenster mit einer einfachen „OK“-Schaltfläche an, mit dem der Benutzer die Nachricht bestätigen kann.

Disabled Action Button (Deaktiviertes Aktionsschaltfeld) – Dieser Aktionstyp deaktiviert das Aktionsschaltfeld und zeigt eine Nachricht in der Fertigungs-Aktionsschaltfläche und im Statusfeld der Aktionsschaltfläche an. Dieser Typ ist hilfreich, um die aktuelle Maschinenaktion anzuzeigen und gleichzeitig zu verhindern, dass der Benutzer die Aktion durch Drücken der Aktionsschaltfläche unterbricht. Der Benutzer kann den Bildschirm trotzdem verlassen oder auf andere Weise mit dem Bildschirm interagieren.

Info – Dieser Nachrichtentyp zeigt ein Nachrichtenfenster ohne Schaltfläche. Dieses Hinweisenfenster sperrt den Bildschirm so lange, bis ein anschließender Bedingungsschritt die Nachricht schließt. Dieser Nachrichtentyp ist hilfreich, um zu verhindern, dass der Benutzer mit der Maschine interagiert, bis bestimmte Vorgänge fertig gestellt sind.

Close Messages (Nachrichten schließen) – Dieser Nachrichtentyp schließt alle offenen Nachrichtenfenster auf dem Bildschirm.

Clear Action Button (Schaltfläche „Aktion löschen“) – Dieser Nachrichtentyp löscht alle speziellen Nachrichten (Nachrichten, die mit einer „Bedingung“ verwendet werden) aus der Fertigungs-Schaltfläche und dem Statusfeld der Fertigungs-Schaltfläche.

„Message Class“ (Nachrichtenklasse) – In diesem Dropdown-Menü wird die Farbgestaltung des Textes ausgewählt (nicht verfügbar für „Close Message“ (Nachricht schließen) oder „Clear Action Button“ (Aktionsschaltfläche löschen)).

Info – Blauer Nachrichtenstil

Fehler – Roter Nachrichtenstil

Warnung – Gelber/goldfarbener Nachrichtenstil

Erfolg – Grüner Nachrichtenstil

„Message Title“ (Nachrichtstitel) – (nur bei Typ „Acknowledge“ (Bestätigen) und „Info“ möglich); in diesem Eingabefeld wird der Text eingegeben, der im Kopfbereich des Nachrichtenfensters eingeblendet wird.

„Message Text“ (Nachrichtentext) – (nur bei Typ „Acknowledge“- (Bestätigen) und „Info“-Nachrichten verfügbar); in diesem Eingabefeld wird der Text angegeben, der im primären Nachrichtenkörper des Dialogs dargestellt wird. Die Variable „ $\{data\}$ “ kann im Nachrichtentext verwendet werden, um alle Ergebnisdaten anzuzeigen, die aus der Aktion „Wenn“ übergeben wurden (falls aktiviert).

„Button Prompt“ (Eingabeaufforderungsschaltfläche) – (nur deaktivierte Aktionsschaltflächennachrichtentypen) Dieses Eingabefeld spezifiziert den Text, der im Hauptschaltflächenbereich der Aktionsschaltfläche dargestellt wird.

„Status Text“ – (nur deaktivierte Aktionsschaltflächennachrichtentypen) Dieses Feld gibt den Text an, der im Statusfeldbereich unter der Aktionsschaltfläche angezeigt wird.

„Display data passed from „When“ result using $\{data\}$ variable“ (Daten anzeigen, die aus dem Ergebnis von „Wenn“ mit Variable $\{data\}$ übergeben wurden) – Mit diesem Kontrollkästchen kann die Datenanzeigefunktion, die es ermöglicht, Ergebnisdaten aus der Aktion „Wenn“ im Nachrichtentext mit der Variable „ $\{data\}$ “ anzuzeigen, aktiviert werden (nicht verfügbar für „Close Message“ (Nachricht schließen) oder „Clear Action Button“ (Aktionsschaltfläche löschen)).

Preview (Vorschau) – Durch Drücken dieser Schaltfläche öffnet sich eine Vorschau des Textes, basierend auf den im „Message Editor“ (Nachrichteneditor) ausgewählten Einstellungen.

Clearance Move (Zu Passungsspiel verfahren) – Dieser Ausgabebetyp wird verwendet, um die Werkzeug-Passungsspielhöhe des aktuell geladenen Verbinderpressvorgangs anzufahren, unabhängig von dem aktuell geladenen Pressvorgang (wenn ein Pressschritt ausgeführt wird, wechselt die Presse zur Werkzeug-Passungsspielhöhe oder fordert den Benutzer auf, die Werkzeug-Passungsspieleinstellung aufzurufen).

„Speed“ (Geschwindigkeit) – Dieses Feld gibt die Geschwindigkeit an, mit der die Presse zum Passungsspiel verfährt.

Digital Output (Digitalausgang) – Dieser Ausgabebetyp wird verwendet, um den Status eines der Maschinen-Digitalausgänge einzustellen.

„Number“ (Nummer) – In diesem Dropdown-Menü wird ausgewählt, welcher Digitalausgangskanal eingestellt werden soll. Alle verfügbaren Ausgänge werden im Dropdown-Menü aufgeführt.

„Output State“ (Ausgangszustand) – In diesem Dropdown-Menü wird der Ausgangszustand ausgewählt, auf den die Aktion „Dann“/„Sonst“ den angegebenen Ausgang setzt. Der Ausgangszustand kann entweder „1“ (ein) oder „0“ (aus) sein.

COM-Anschluss – Dieser Ausgabebetyp wird verwendet, um Ausgabedaten an mit der Maschine verbundene serielle USB-COM-Anschlussgeräte zu senden.

„COM Port Settings“ (COM-Anschlusseinstellungen) – Mit dieser Schaltfläche wird das Fenster „Then“/„Else“ COM Port Settings (Dann/Sonst-COM-Anschlusseinstellungen) geöffnet, in dem die Kommunikationseinstellungen für das COM-Anschlussgerät eingegeben werden können. Durch Auswahl von „OK“ werden die vorgenommenen Eingaben gespeichert, und durch Auswahl von „Cancel“ (Abbrechen) werden Änderungen verworfen.

„Port Number“ (Anschlussnummer) – Dieses Dropdown-Menü wählt aus, an welches COM-Anschlussgerät Daten gesendet werden sollen. Es werden nur verfügbare COM-Anschlüsse aufgeführt.

„Baud Rate“ (Baudrate) – Dieses Eingabefeld gibt die Baudrate in kbit/s an, die bei der Kommunikation mit dem COM-Anschlussgerät verwendet werden soll.

„Data Bits“ (Datenbits) – Dieses Eingabefeld gibt die Anzahl der Datenbits an, die in jedem an das COM-Anschlussgerät gesendeten Nachrichtenrahmen enthalten sind.

„Stop Bits“ – In diesem Dropdown wird die Anzahl der Stoppbits ausgewählt, die in jedem an das COM-Anschlussgerät gesendeten Nachrichtenrahmen verwendet werden.

„Parity“ (Parität) – In diesem Dropdown wird der Typ der Parität (falls verwendet) ausgewählt, die in jedem an das COM-Anschlussgerät gesendeten Nachrichtenrahmen verwendet wird.

„Flow Control“ (Flussregelung) – Dieses Dropdown wählt den Typ der Flussregelung (falls vorhanden) aus, die in jedem Nachrichtenrahmen verwendet wird, der an das COM-Anschlussgerät gesendet wird.

„Data Settings“ (Dateneinstellungen) – Mit dieser Schaltfläche wird das Fenster „Then“/„Else“, COM Data Settings (Dann/Sonst-COM-Dateneinstellungen) geöffnet, in dem die Einstellungen für den Versand von Daten an das COM-Anschlussgerät eingegeben werden können. Durch Auswahl von „OK“ werden die vorgenommenen Eingaben gespeichert, und durch Auswahl von „Cancel“ (Abbrechen) werden Änderungen verworfen.

„Message Data“ (Nachrichtendaten) – In diesem Feld wird die Datenzeichenkette angegeben, die an das COM-Anschlussgerät gesendet wird.

Move Shuttle (Shuttle verfahren) – (nur verfügbar, wenn Shuttle/Schiffchen aktiviert); dieser Ausgabebetyp wird verwendet, um das Schiffchen in eine vorgesehene Position zu bewegen, unabhängig davon, ob der Verbinder gepresst wird oder nicht. Wenn das Shuttle im Sequenzeditor für einen Verbinderpressvorgang freigegeben ist, wird das Verfahren des Shuttle in die Positionen „Pressen“ und zur „Laden“ als Teil des Pressvorgangs ausgeführt.

„Shuttle Position“ (Shuttle-Position) – Dieses Dropdown-Menü dient zur Auswahl der Shuttle-Position, in die das Shuttle von der Bedingung bewegt wird. Die verfügbaren Positionen basieren auf dem in der Maschinenkonfiguration ausgewählten Shuttle-Typ.

PPS-Werkzeug – (nur verfügbar, wenn PPS-Werkzeug aktiviert); dieser Ausgabebetyp wird verwendet, um einen Befehl an das PPS-Werkzeug zu senden, unabhängig vom Pressen des Verbinders. Wenn für einen Verbinder im Sequenzeditor „PPS“ aktiviert ist, werden die Standard-PPS-Werkzeugprüfungen als Bestandteil des Pressenbetriebs ausgeführt.

„Command“ (Befehl) – Dieses Dropdown-Menü dient zur Auswahl des an das PPS-Werkzeug zu sendenden Befehls. Die verfügbaren Befehle hängen vom PPS-Werkzeugtyp ab (bestimmte Befehle stehen möglicherweise nicht zur Verfügung, wenn ältere PPS-Werkzeuge verwendet werden).

„Command Setting“ (Befehlseinstellungen) – (nur verfügbar für „Set“-Befehle (Einstellen)); mit dieser Schaltfläche wird das PPS-Einstellungsfenster „Then“/„Else“ (Dann/Sonst) geöffnet. Dieses Fenster wird verwendet, um festzulegen, welche Befehlsdaten für „Set“ PPS-Befehle (Einstellen) gesendet werden sollen. Die Einstellungsoptionen ändern sich je nach gewähltem Befehl.

Pin State Selector (Stiftzustandswahl) – (nur verfügbar für „Set Pin Mask“ (Stiftmaske einstellen)); dieser Reiter ermöglicht es dem Benutzer festzulegen, welche Stifte in der aktuellen Stiftmaske enthalten sein sollen.

Pin Checkboxes (Stift-Kontrollkästchen) – Jedes Kontrollkästchen stellt einen Stift im PPS-Werkzeug dar. Durch Aktivieren eines Kontrollkästchens wird der Stift zur Liste der Stifte hinzugefügt, die an das PPS-Werkzeug gesendet wird.

Select Pin Range (Stiftbereich auswählen) – Die Schaltflächen „Select Pins“ (Stifte auswählen) und „Deselect Pins“ (Stifte abwählen) können in Verbindung mit den Eingabefeldern „Range Start“ (Bereichsstart) und „Range End“ (Bereichsende) verwendet werden, um eine große Anzahl von Stift-Kontrollkästchen schnell an- oder abzuwählen. Durch Drücken der jeweiligen Schaltfläche werden alle Stiftnummern von „Range Start“ (Bereichsstart) bis „Range End“ (Bereichsende) an- bzw. abgewählt.

„Set Pin Logic to“ (Stiftlogik einstellen auf) – (nur verfügbar für den Befehl „Set Pin Logic“ (Stiftlogik festlegen)); dieses Dropdown wählt aus, welchen Stiftlogiktyp das PPS-Werkzeug verwendet.

„Set Active Mask to“ (Aktive Maske einstellen auf) – (nur verfügbar für den Befehl „Set Active Mask“ (Aktive Maske einstellen)); in diesem Dropdown wird ausgewählt, welche aktive Maske das PPS-Werkzeug verwenden soll.

Clock Icon Button (Uhrsymbolschaltfläche) – Mit dieser Schaltfläche wird das Fenster „Then/Else Time Settings“ (Zeiteinstellungsfenster Dann/Sonst) geöffnet. Wenn in diesem Fenster keine Einstellungen vorgenommen werden, werden auf der Grundlage des ausgewählten „Output Type“ (Ausgabetyps) die voreingestellten Werte für „Duration“ (Dauer) verwendet.

„**Duration“ (Dauer)** – Dieses Feld gibt die Zeit in Millisekunden an, für die der Vorgang die Ausgabeaktion ausführt. Es wird meistens verwendet, um einen Impuls auszulösen oder einen Digitalausgang für eine begrenzte Zeit auf einen bestimmten Zustand einzustellen. Mit dem Wert „0“ kann eine unbestimmte Zeitdauer eingestellt werden.

„**Then“/„Else“ Complete Action (Dann/Sonst-Aktion fertigstellen)** – In diesem Dropdown-Menü wird ausgewählt, wie der jeweilige Ausgabevorgang nach Ausführung seiner Aufgabe abschließt (siehe Abbildung 52). Es gibt vier mögliche Abschluss-„Aktionen“.

Complete (Fertigstellen): Nach Ausführung der Aktion „Dann“ oder „Sonst“ wird die Bedingung erfolgreich fertiggestellt und der nächste Schritt der Pressensequenz ausgeführt.

Error (Fehler): Nach Ausführung der Aktion „Dann“ oder „Sonst“ wird die Bedingung fertiggestellt und die Pressensequenz abgebrochen. Der erste Schritt in der Pressensequenz wird geladen und ausgeführt.

Next Step (Nächster Schritt): (Nur bei mehrstufigen Bedingungen verfügbar) Nach Ausführung der Aktion „Dann“ oder „Sonst“ wird der nächste Schritt der Bedingung ausgeführt.

Goto Step n (Gehe zu Schritt n): (Nur bei mehrstufigen Bedingungen verfügbar) Nach Ausführung der Aktion „Dann“ oder „Sonst“ wird Schritt n der Bedingung ausgeführt.

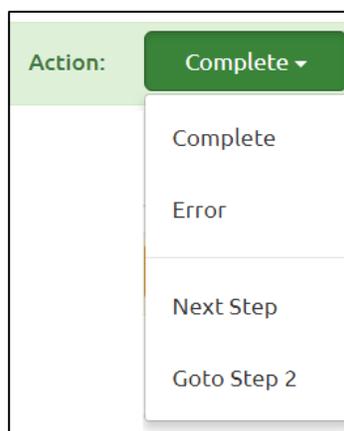


Abbildung 52

JavaScript Viewer Tab (Reiter JavaScript-Anzeige) – (für die meisten Benutzer versteckt); dieser Reiter enthält ein schreibgeschütztes Textfenster, mit dem das Script angezeigt werden kann, das durch die im Reiter „When/Then/Else Editor“ (Wenn/Dann/Sonst-Editor) definierten Bedingungsschritte erzeugt wird. Dies ist vor allem für die erweiterte Fehlerbehebung und Analyse einer Bedingung nützlich.

D. Beispiele

Measure Board Thickness (Messen der Leiterplattendicke) – Diese Bedingung setzt eine häufig verwendete Leiterplatten-Pressfunktion um, die die Leiterplattendicke mit einem Messtaster misst. Standardvorlagenbedingungen können nicht verändert werden (siehe Abbildung 53), aber sie können nach Bedarf kopiert, verändert und unter einem anderen Namen gespeichert werden.

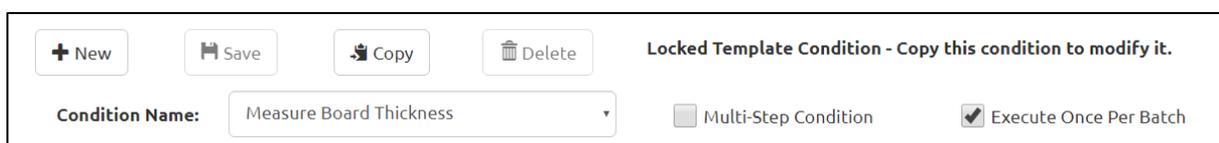


Abbildung 53

Eine allgemeine Änderung der Bedingung „Measure Board Thickness“ (Leiterplattendicke messen) ist das Ein- oder Ausschalten der Option „Execute Once Per Batch“ (Einmal pro Los ausführen) (siehe Abbildung 54), je nachdem, wie oft die Leiterplattendicke für die Anwendung des Benutzers gemessen werden soll. Wenn Sie die Option ausschalten, wird die Leiterplattenmessung bei jeder gepressten Leiterplatte durchgeführt. Wenn die Option aktiviert ist, erfolgt das Messen der Leiterplatte nur bei der ersten Leiterplatte, die in dem Los gepresst wird. Durch das erneute Laden der Pressensequenz wird ein neues Los gestartet.



Abbildung 54

Eine weitere allgemeine Änderung der Bedingung „Measure Board Thickness“ (Leiterplattendicke messen) ist das Anpassen des Maßes „Probe Height“ (Tastkopfhöhe) an die richtige Höhe basierend auf dem verwendeten Messtasterkopf (siehe Abbildung 55). Die „Tastkopfhöhe“ kann durch Drücken der Schaltfläche „Measure Board Settings“ (Leiterplatteneinstellungen messen) im Aktionsfeld „Wenn“ und durch die Eingabe eines neuen Wertes im Einstellungsfenster angepasst werden.

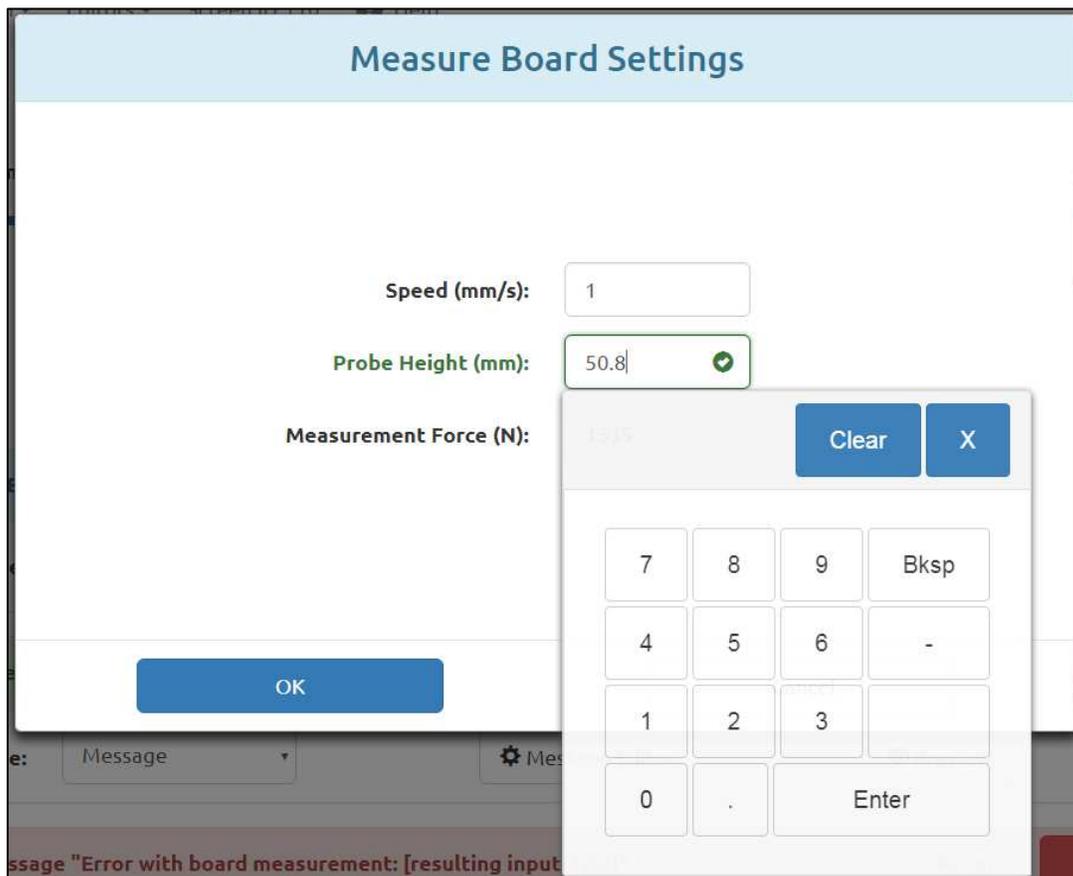


Abbildung 55

PCB Verify (Leiterplattenüberprüfung) – Die PCB Verify-Bedingung erfordert, dass der Benutzer die Teilenummer oder die Modellnummer der Leiterplatte vor dem Pressen der Leiterplatte überprüft oder eingibt. Diese Standard-Vorlagenbedingung und andere, die einen Barcode-Scanner beinhalten, müssen oft an den spezifischen Scanner angepasst werden. Die Modellnummer, mit der die Leiterplatte verifiziert wird, muss ebenfalls angepasst werden.

Um die Standard-Leiterplatten-Prüfbedingung abzuändern, kopieren Sie die Bedingung mit „Copy“ (Kopie), benennen sie um und speichern sie unter einem neuen Namen. Öffnen Sie das Fenster „COM Port Settings“ (COM-Anschlusseinstellungen), indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche im Bedingungsfeld „When“ (Wenn) drücken (siehe Abbildung 56). Wählen Sie die entsprechende „Port Number“ (Anschlussnummer) (siehe Abbildung 57) für den verwendeten Barcode-Scanner aus (die Liste der verfügbaren COM-Anschlussgeräte kann im Systemeinstellungsbildschirm aktualisiert werden). Ändern Sie die anderen COM-Anschlusseinstellungen nach Bedarf, um mit dem Barcode-Scanner zu arbeiten.

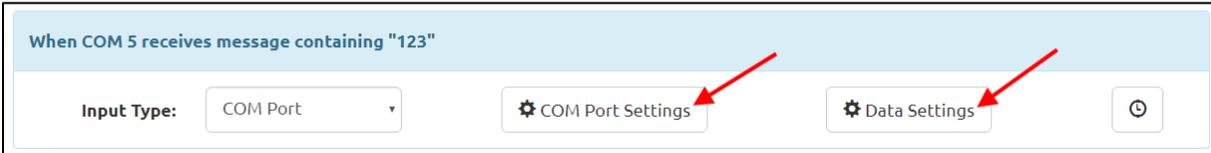


Abbildung 56

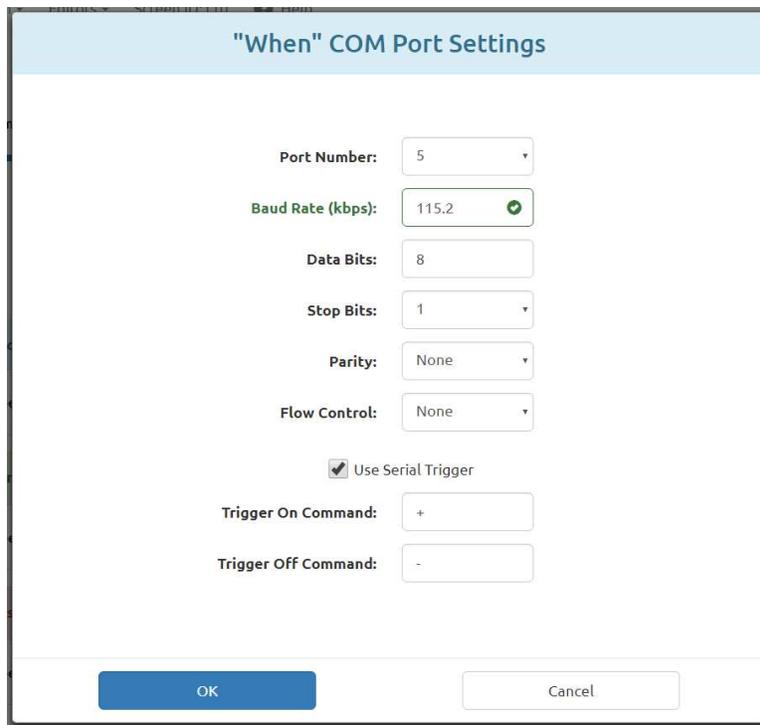


Abbildung 57

Geben Sie die benutzerdefinierte Modellnummer ein, um sie zu überprüfen, indem Sie das Fenster „COM Data Settings“ (COM-Dateneinstellungen) mit der entsprechenden Schaltfläche im Bedingungsfeld „When“ (Wenn) öffnen (siehe Abbildung 56). Passen Sie die Dateneinstellungsfelder entsprechend der Modellnummer an, die ausgewertet wird (siehe Abbildung 58).

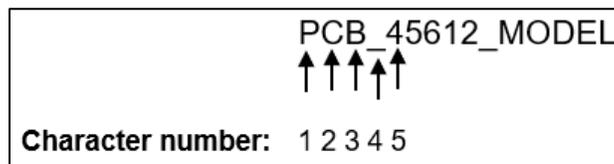


Abbildung 58

Nehmen wir zum Beispiel an, dass das Format der zu scannenden Modellnummern „PCB_XXXXX_MODEL“ ist und die korrekte Leiterplattenmodellnummer „45612“ ist. Das bedeutet, dass die richtige Modellnummern-Zeichenfolge „PCB_45612_MODEL“ lautet. Der Teil der Modellnummer-Zeichenkette, der ausgewertet werden muss, beginnt mit Zeichen Nummer 5. Daher wird im Feld „Parse substring starting at character number“ (Teilzeichenkette auswerten beginnend bei Zeichen Nummer) „5“ eingetragen. Da die Modellnummer 5 Stellen lang ist, wird im Feld „Number of characters to parse“ (Anzahl auszuwertender Zeichen) ebenfalls „5“ eingetragen. Da zum Lesen der vollständigen Modellnummer mindestens 9 Stellen erforderlich sind, wird im Feld „Minimum Data Length“ (Minimale Datenlänge) „9“ eingetragen. Abschließend wird im Feld „When parse substring matches field“ (Wenn ausgewertete Teilzeichenkette mit Feld übereinstimmt) „45612“ eingetragen, da genau diese Teilzeichenkette aus der Modellnummer verifiziert werden muss (siehe Abbildung 59).

"When" COM Data Settings

Maximum Data Length: 15 ✓

Minimum Data Length: 9 ✓

Parse substring starting at character number: 5 ✓

Number of characters to parse: 5 ✓

When... Data Received Data Received Matches Substring

When parsed substring matches: 45612 ✓

User Prompt Message Text: Scan or enter board type ✓

Enable Keyboard Entry

Only pass parsed data to step output

OK Cancel

Abbildung 59

8.5. Sequence Editor (Sequenz-Editor)

A. Zweck

Der Sequenz-Editor (Abbildung 52, 53 und 54) wird verwendet, um die Daten über die Leiterplatte (einschließlich der physischen Eigenschaften der Leiterplatte und der Lage der Verbinder) und die Pressesequenz einzugeben und zu speichern. Alle Verbinder und Bedingungen, die auf der zu programmierenden Leiterplatte verwendet werden, müssen in der Verbinder- oder Bedingungsdatenbank definiert werden, bevor die Pressendatendatei erstellt werden kann.

Die Sequenz wird in einer sqLite-Datenbank gespeichert. Bei der Erstellung eines neuen Pressenprogramms kann es in einigen Fällen sinnvoll sein, eine bestehende Pressendatei zu öffnen und eine „Kopie“ anzufertigen, um die Sequenz zu duplizieren, und die Sequenz unter einem neuen Sequenznamen zu speichern.

B. Einträge



HINWEIS

Nicht alle Angaben gelten für alle Pressentypen.

„**Revision**“ (**Überarbeitungsstand**) – Dies ist der Revisionsstand der zu pressenden Leiterplatte oder alternativ der Revisionsstand des Pressesequenzprogramms. Er wird nur als Referenz in dieser Datei verwendet.

Reiter Board Dimensions (Leiterplattengröße)

„**Board Width**“ (**Leiterplattenbreite**) – Dies ist die Abmessung der Leiterplatte in X-Achsenrichtung (von links nach rechts), wie sie üblicherweise in der Maschine positioniert ist. Es kann sich auch um das kleinere Leiterplattenmaß handeln. Beim von Hand positionierten Pressen wird diese Abmessung nur für das Zeichnen der Leiterplatte verwendet.

„**Board Length**“ (**Leiterplattenlänge**) – Dies ist die Abmessung der Leiterplatte in Richtung der Y-Achse (von vorne nach hinten), wie sie normalerweise in der Maschine positioniert ist. Es kann auch das größere Leiterplattenmaß sein. Beim von Hand positionierten Pressen wird diese Abmessung nur für das Zeichnen der Leiterplatte verwendet.

„**Leiterplattendicke**“ – Dies ist die Leiterplatten-Nennstärke, die verwendet wird, um die Presshöhe des Verbinders zu berechnen. Wenn die Option zur Messung der Leiterplattendicke ausgewählt ist, wird stattdessen die gemessene Dicke verwendet.

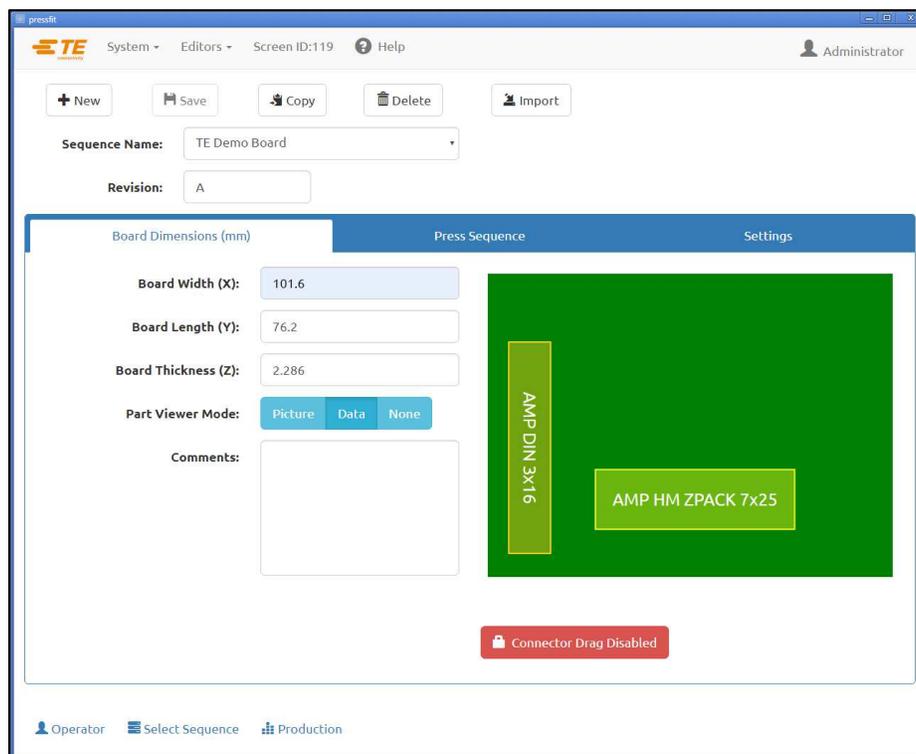


Abbildung 60

„**Part Viewer Mode**“ (**Komponenten-Anzeigemodus**) – Der Modus „Part Viewer“ (Komponenten-Anzeigemodus) legt fest, welche Art von Leiterplattenanzeige während der Laufzeit angezeigt wird. Die Komponenten-Anzeige wird auch im Sequenzeditor neben dem Feld für die Eingabe der Leiterplattenabmessungen angezeigt.

- **Picture (Bild)** – Diese Option verwendet ein Bild von einer Fotokamera oder einem Foto, um die gerade gepresste Leiterplatte darzustellen. Die im Reiter Sequence (Sequenz) eingegebenen Winkelinformationen für die Verbinderverposition werden verwendet, um das Verbinderbild dem Leiterplattenbild zu überlagern.

- **Data (Daten)** – Mit dieser Option wird aus den X-, Y-, Winkel- und Verbinderdaten ein Bild erzeugt, das zur Laufzeit angezeigt werden soll. Im Reiter Sequence (Sequenz) werden Verbinder-Informationen erfasst. Die Pressesequenz im Sequenz-Modus entspricht der Reihenfolge der Verbinder im Reiter „Sequence“ (Sequenz).

- **None (Keine)** – Im Ausführungsmodus wird auf dem Bildschirm kein Bild der Leiterplatte angezeigt. Stattdessen wird eine Liste der Verbinder auf der Leiterplatte mit den dazugehörigen Werkzeugen angezeigt. Anstatt die Laufzeit-Funktion „Goto“ (Gehe zu) zu verwenden, wird über die Liste der nächste zu pressende Verbinder ausgewählt. Diese Option kann beim Reparieren von Leiterplatten hilfreich sein.

„**Comments**“ (**Anmerkungen**) – Dies ist eine allgemeine Beschreibung der zu pressenden Leiterplatte. Sie wird nur als Referenz in dieser Datei verwendet.

„**Connector Drag Enabled/Disabled**“ (**Verbinder ziehen aktiviert/deaktiviert**) – Setzen Sie diese Schaltfläche auf „Enabled“ (Aktiviert), damit der Benutzer Verbinder mittels Drag and Drop in die Komponentenanzeige ziehen und ihre x- und y-Lage auf der Leiterplatte festlegen kann. Um eine versehentliche Änderung der Positionen der Anschlüsse zu verhindern, stellen Sie diese Schaltfläche auf „Disabled“ (Deaktiviert).

Die Registerkarte Settings (Einstellungen)

„**Fixture Thickness**“ (Haltevorrichtungsdicke) – Dies ist die Dicke der Vorrichtung oder der „Trägerplatte“, die die Leiterplatte stützt. Sie muss genau gemessen werden, damit die Presshöhe genau ist.

„**Fixture ID**“ (**Haltevorrichtung-ID**) – Mit dieser Funktion soll geprüft werden, dass die richtige Vorrichtung (Stützplatte) mit der Leiterplatte verwendet wird. Die Eingabe von Text in dieses Feld ändert nichts an der Funktion der Pressesequenz, kann aber für die Rückverfolgbarkeit und die Identifikation von Pressesequenzen für MES-Systeme hilfreich sein.

Mit der Bedingung „Verify Fixture ID“ (Haltevorrichtung-ID verifizieren) aus der Bedingungsdatenbank kann der Pressensequenz die Prüfung der Haltevorrichtung-ID hinzugefügt werden. Die erste Einrichtung dieser Bedingung muss durch TE-Kundendienstpersonal vor Ort erfolgen.

„**Prompt for Connector Substitution**“ (**Abfrage auf Verbinder substitution**) – Mit diesem Kontrollkästchen können Ersatzverbinder zur Laufzeit ausgewählt werden. Beispielsweise kann der Hersteller „A“ die Hauptquelle für einen bestimmten Verbinder sein, aber „B“ ist auch als Option für diese Leiterplatte zugelassen. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird dem Benutzer zur Laufzeit eine Auswahl möglicher Alternativen für den Verbinder angeboten. Ihre Auswahl entscheidet über das Werkzeug und das Profil, das zum Pressen dieses Verbinders ausgewählt wird.

Somit ist es möglich, einen alternativen Verbinder zu pressen, der ein anderes Werkzeug und ein anderes Profil als der primäre Verbinder erfordert. Die Alternativen sind durch „Substitutionscodes“ miteinander verbunden, die in der Verbinderdatenbank definiert sind. Die zugehörigen Verbinder werden einzeln in die DB eingepflegt, werden aber durch einen gemeinsamen Substitutionscode „verknüpft“. Details zur Eingabe von Verbinder substitutioncodes finden Sie im Verbindereditor.

„**Connector Name as Label**“ (**Verbindername als Etikett**) – Wenn diese Funktion angekreuzt ist, wird der Namenstext jedes Verbinders (aus der Verbinderdatenbank) mit der Verbindernummer auf jedem Verbinder in der Laufzeit-Leiterplattenzeichnung angezeigt. Diese Option hat Vorrang vor der Option „Use Connector Message as Label“ (Verbinder nachricht als Etikett verwenden).

„**Use Connector Message as Label**“ (**Verbinder nachricht als Etikett verwenden**) – Wenn diese Funktion angekreuzt ist, wird der Text im Feld Nachricht für jede Position des Verbinders mit der Sequenznummer auf jedem Verbinder in der Laufzeit-Leiterplattenzeichnung dargestellt.

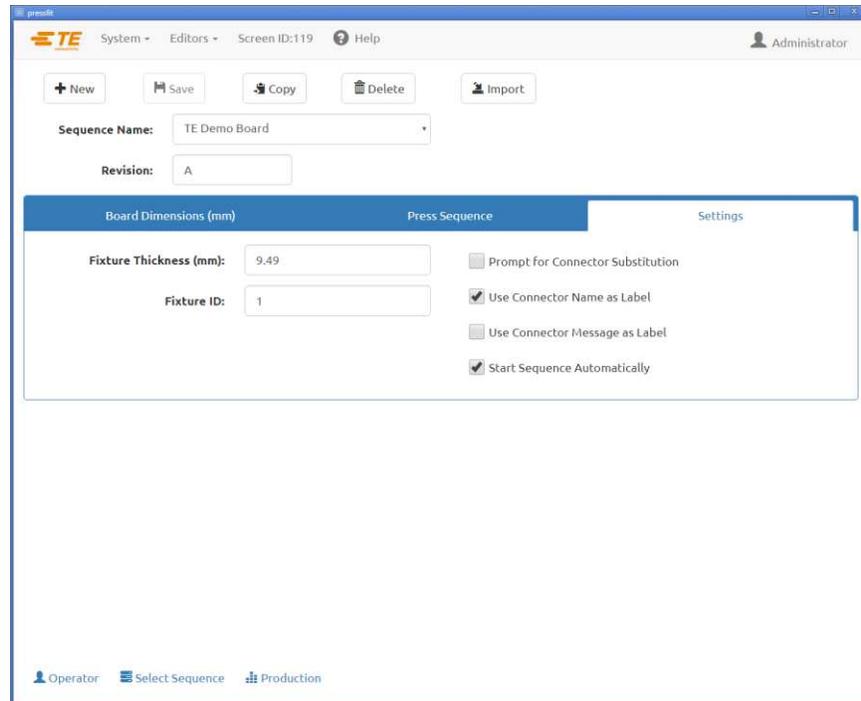


Abbildung 61

„**Start Sequence Automatically**“ (**Sequenz automatisch starten**) – Wenn diese Funktion angekreuzt ist, startet die Pressensequenz automatisch, wenn die Maske „Production“ (Fertigung) aufgerufen wird. Diese Funktion wird in der Regel für die meisten Presssequenzen mit mehreren Verbindern verwendet, um den zusätzliche Druck auf eine Schaltfläche einzusparen, der benötigt wird, um jede Leiterplattenpressesequenz zu starten.

Reiter Press Sequence (Presssequenz)

Press Order (Pressreihenfolge) – Der gewählte Modus legt fest, ob die Presssequenz der Reihenfolge der verwendeten Verbinder entspricht oder vom Bediener zur Laufzeit festgelegt wird.

- **Sequential (Sequenziell)** – Die Reihenfolge des Pressens richtet sich nach der Reihenfolge der Verbinder in der Pressensequenz.
- **Non-Sequential (Nicht sequenziell)** – Der Bediener muss den nächsten zu pressenden Verbinder zur Laufzeit auswählen. Im Modus Digital Picture oder Data Image (Digitalbild oder Datenbild) erfolgt dies über die Laufzeit-Funktion „GoTo“ (Gehe zu). Wenn der Bildmodus auf „None“ (Kein) eingestellt ist, wählt der Benutzer den zu pressenden Verbindertyp aus einer Liste aus. Die Presse presst jedes Mal den gleichen Verbinder, bis der Benutzer einen anderen auswählt. Dieser Modus wird häufig für das Reparieren von Leiterplatten verwendet.

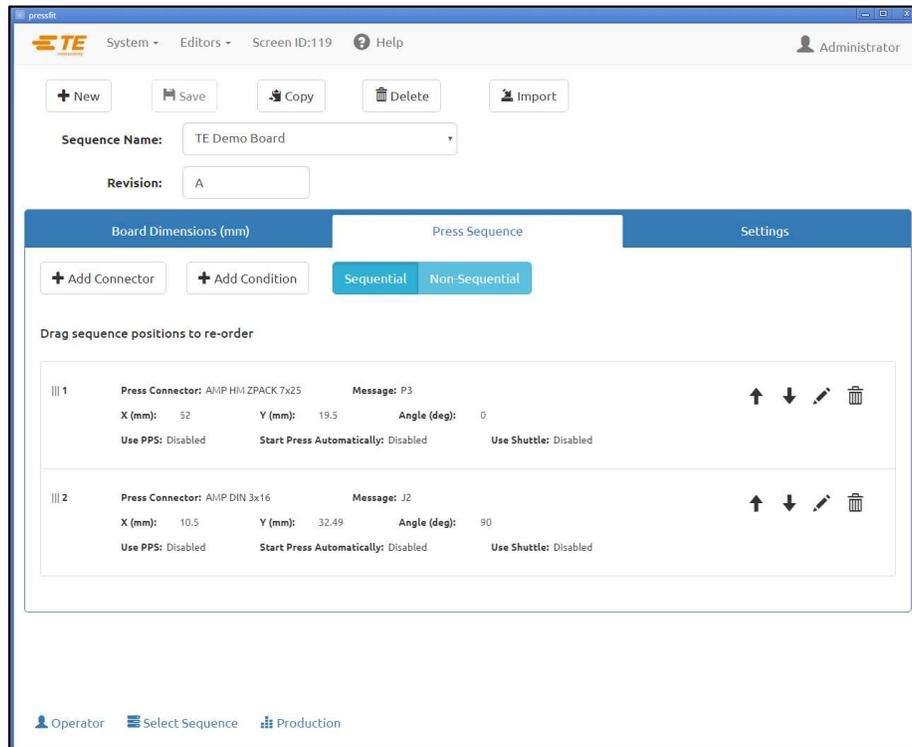


Abbildung 62

„Add Connector“ (**Verbinder hinzufügen**) – Durch Drücken dieser Schaltfläche wird ein Verbinder zur aktuellen Liste der Presssequenzschritte hinzugefügt.

„Add Condition“ (**Bedingung hinzufügen**) – Durch Drücken dieser Schaltfläche wird eine Bedingung zur aktuellen Liste der Presssequenzschritte hinzugefügt.

Schrittbearbeitungssteuerung:

Schaltfläche Save Step (Häkchen-Symbol) (Schritt speichern) – Drücken Sie diese Schaltfläche, um den Schritt in der Presssequenz zu speichern, nachdem Sie einen Verbinder oder eine Bedingung hinzugefügt oder bearbeitet haben.

Schaltfläche Cancel Step (X-Symbol) (Schritt Abbrechen) – Drücken Sie diese Schaltfläche, um alle Änderungen am aktuellen Verbinder oder Bedingungsschritt abbrechen. Wenn es sich bei dem Schritt um einen neuen Schritt handelt, wird er aus der Presssequenz genommen.

Schaltfläche Preview (Vorschau) (Augensymbol) – Drücken Sie diese Schaltfläche, um eine Zusammenfassung des Verbinders oder der Bedingung anzuzeigen, die derzeit für den Schritt ausgewählt wurde.

Löschknopf (Mülleimer-Symbol) – Drücken Sie diese Schaltfläche, um einen Verbinder oder Bedingungsschritt aus der Presssequenz zu entfernen.

Schaltfläche zum Nach-Oben-Schieben (Pfeil nach oben) – Drücken Sie diese Schaltfläche, um einen Schritt gegen den Schritt vor dem Schritt in der Presssequenz auszutauschen.

Schaltfläche zum Nach-Unten-Schieben (Pfeil nach unten) – Drücken Sie diese Schaltfläche, um einen Schritt gegen den Schritt nach dem Schritt in der Presssequenz auszutauschen.

Schritt bearbeiten (Stiftsymbol) – Drücken Sie diese Schaltfläche, um einen Verbinder oder einen Bedingungsschritt in der Presssequenz zu bearbeiten.

„**Connector**“ (**Verbinder**) – Der zu pressende Verbinder wird über das Dropdown aus der Verbinder-Datenbank ausgewählt. Alle Verbinder, die auf der Leiterplatte verwendet werden sollen, müssen in der Verbinderdatenbank definiert werden, bevor die Pressdatei erstellt werden kann. Die Pressreihenfolge richtet sich nach der Reihenfolge der hier eingetragenen Verbinder, deshalb sollte man darauf achten, dass die Verfahrenswege optimiert werden. Verbinder eines Typs sollten vor dem Fortfahren mit dem nächsten Typ gepresst werden, um Werkzeugwechsel zu minimieren.

„**Message**“ (**Nachricht**) – Benutzerdefinierter Kommentar für zukünftige Referenz und Erinnerung. Diese können als Text der Benutzeraufforderungen für jeden Verbinder und/oder als Überlagerung auf dem Laufzeit-Leiterplattenbild verwendet werden, um jeden Verbinder zu kennzeichnen.

„**X, Y**“ – Diese Angaben legen die Position des Verbinders in Bezug auf die untere linke Ecke der Leiterplatte fest. Jede Achsenpaarung legt den Standort der geometrischen Mitte des Bereichs fest, in dem das Presswerkzeug arbeitet. In der Regel ist dies der Mittelpunkt des Verbinders, in einigen Fällen jedoch nicht. Diese Angaben werden nur für das Zeichnen der Leiterplatten und Rückverfolgbarkeitsdaten verwendet.

„**Angle**“ (**Winkel**) – Legt den Winkel des Verbinders in Bezug auf die auf der Maschine aufgespannte Leiterplatte fest. Wählen Sie im Dropdown-Menü den entsprechenden Winkel aus. Winkel werden mit Null Grad nach rechts definiert. Die positive 90-Grad-Position ist von oben betrachtet eine Viertelumdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn. Der Verbinder-„Zeiger“ für Winkel ist das polarisierte Ende, falls definiert. Diese Abmessung wird nur für das Zeichnen der Leiterplatten und Rückverfolgbarkeitsdaten verwendet.

„**Use PPS**“ (**PPS verwenden**) – Wenn diese Option (falls verfügbar) ausgewählt wird, wird das PPS-Werkzeug für den Verbinderschritt aktiviert.

„**Start Press Automatically**“ (**Pressvorgang automatisch starten**) – Wenn diese Option ausgewählt wird, wird automatisch der Pressvorgang für diesen Schritt gestartet, wenn dieser in der Pressesequenz erreicht wird. Diese Option wird in der Regel für automatisierte Shuttle-Maschinensequenzen mit Einzelverbinder ausgewählt, bei denen ein Druck auf eine Schaltfläche zum Starten des Presszyklus die Zykluszeiten verzögern würde.

„**Use Shuttle**“ (**Shuttle verwenden**) – Wenn diese Option (falls verfügbar) ausgewählt wird, wird das automatische Shuttle (Schiffchen) für den Verbinderschritt aktiviert.

„**Condition**“ (**Bedingung**) – Die auszuführende Bedingung wird über das Dropdown-Menü aus der Bedingungsdatenbank ausgewählt. Alle Bedingungen, die in der Pressesequenz verwendet werden sollen, müssen in der Bedingungsdatenbank definiert werden, bevor die Pressesequenz erzeugt werden kann.

8.6. SensiPress-Optimierung

A. Einführung

Da sich in der Branche Hochleistungssteckverbinder mit höherer Stiftdichte und kleineren Stiften durchsetzen, wird es zunehmend schwieriger, abgewinkelte Stifte in einer frühen Phase des Presszyklus zu erkennen. Dank der hochempfindlichen Messfunktionen der SensiPress-Technologie können die Einpressmaschinen für TE-Verbinder die Presskraft nun noch präziser bestimmen und den Presszyklus unterbrechen, sobald ein drohender Kontakt mit dem Werkzeug erkannt wird, was darauf hinweisen kann, dass ein oder mehrere Stifte abgewinkelt oder nicht korrekt ausgerichtet sind. TE Connectivity verbesserte die Erkennung abgewinkelter Stifte in Verbinder-Pressmaschinen durch die Vermeidung mechanischer Störgeräusche – dies erhöht die Präzision und verringert den Ausschuss sowie den Aufwand bei der Wartung und Fehlersuche.

B. Funktionsweise

Die Maschine arbeitet, indem sie ein Profil abarbeitet (Schrittserie) und die Kraft- und Positionsdaten analysiert, um die Aktion am Ende jedes Schritts festzulegen. Jeder Schritt hat einen Kraft- und einen Höhensollwert. Beim Anfahren der Sollhöhe wird die Kraft überwacht. Wird der Kraftsollwert vor Erreichen der Sollhöhe erreicht, wird die Kraftaktion eingeleitet. Bei Erreichen der Höhe wird die Höhenaktion eingeleitet. Anomalien im Prozess werden durch einen Schritt im Profil festgestellt, der in einem bestimmten Höhenbereich nach einer bestimmten Kraft sucht.

Die Erkennung abgewinkelter Stifte funktioniert auf die gleiche Weise. Sie erkennt verbogene Stifte (oder falsch vorbestückte Verbinder), indem sie nach einem niedrigen Kraftwert in einem Höhenbereich sucht, der knapp über der Position liegt, an welcher der Amboss in der Regel Kontakt mit dem Werkzeug bekommt und Kraft aufbaut. Es gibt keine neue oder spezielle Analyse im Zusammenhang mit SensiPress. Durch den Einsatz von SensiPress wurde die Fehlererkennung verbessert, da ein deutlich geringerer Kraftwert (zuvor 50 bis 100 lbs, jetzt 2 bis 5 lbs) verwendet werden kann. So können weniger abgewinkelte und kleinere abgewinkelte oder verklemmte Stifte erkannt werden.

C. Fehler beim Erkennen abgewinkelter Stifte

Maschinen erkennen einen Fehler, wenn im „Frühkontakt-Erkennungsbereich“ Kraft festgestellt wird. Mit der SensiPress-Technologie können wir jetzt Kontaktkräfte im 2- bis 5-lbf-Bereich (siehe Abbildung 63) frühzeitig erkennen.

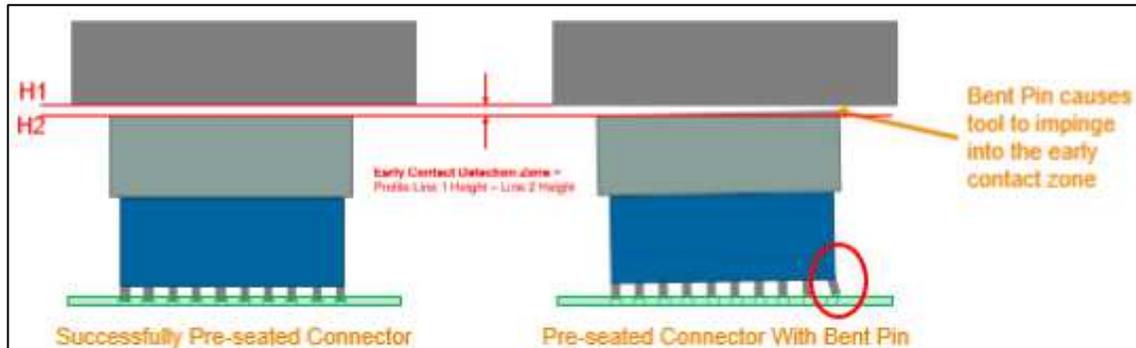


Abbildung 63

Wenn der Stift zu stark abgewinkelt ist, erzeugt er keine Kraft im Kontaktfrüherkennungsbereich und wird daher nicht als Fehler erfasst. In solchen Fällen liegt die Gesamtkraftdifferenz klar innerhalb der normalen Schwankung des Pressvorgangs. Daher ist sie bei einer typischen Kraftanalyse unabhängig von der Sensitivität oder Genauigkeit nicht nachweisbar (siehe Abbildung 64).

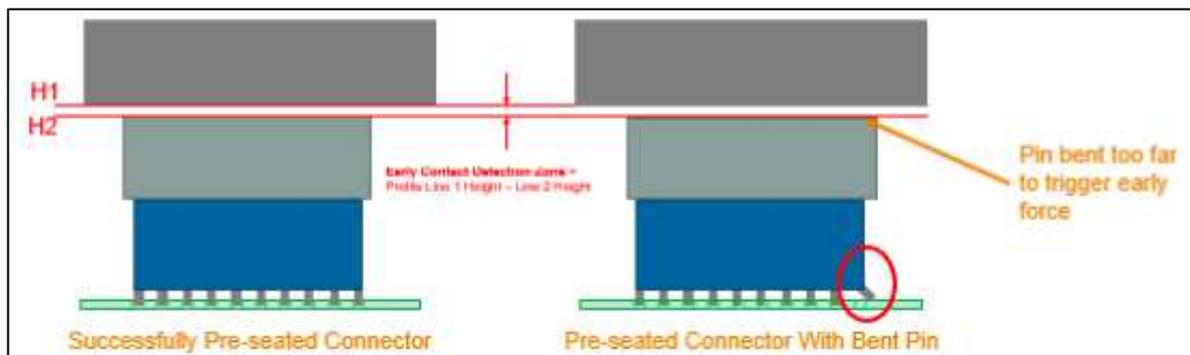


Abbildung 64

D. Profil-Einrichtung (siehe Abbildung 65)

1. Fügen Sie Zeile 1 zum aktuellen Verbinderprofil hinzu. Die Kraft für diese Leitung kann 25 bis 50 lbs betragen.
2. Stellen Sie sicher, dass der Wert für „Unseated Tool Top +.xxxx“ (Werkzeugaufsatz nicht aufsitzend) in Zeile 1 +.xxxx mindestens um den Wert 0,0500 höher ist als das Werkzeug-Passungsspiel (im Werkzeug-Editor).
3. Passen Sie Zeile 2 so an, dass sie einen abgewinkelten Stift sehr nahe am nicht anliegenden Werkzeugaufsatz erfassen kann. Verwenden Sie Pressdaten aus guten Anschlüssen, um diesen Wert abzustimmen.
4. Zeile 1 und 2 ermitteln die „Early Contact Detection Zone“ (Frühkontakt-Erfassungszone) 0,1 bis 0,035 ergibt einen Bereich von 0,065“, in dem wir eine frühe Kontaktkraft von 5 lbs suchen (wie in Zeile 2 angegeben).

Die Kraft in Zeile 2 kann so angepasst werden, dass ein abgewinkelter Stift erkannt wird. Die CMP 5T kann eine Früherkennungskrafteinstellung von nur 1 lbf verwenden. Es wird jedoch empfohlen, mit 5 lbs zu starten und den Wert bei Bedarf abzusenken.

Profile Step Sequence			Profile Step Editor		Legacy Profile Viewer	
Step #	Height (in) Above Board	Height Action	Force (lb)	Force Action	Speed (in/s)	Name
1	Unseated Tool Top + 0.1	Next Step	25 lb	Error Premature Contact Detected	0.1	Move to Early Contact Detection Zone
2	Unseated Tool Top + 0.035	Next Step	5 lb	Error Premature Contact Detected	0.1	Test For Bent Pins
3	Seated Height + 0.04	Goto Step 6	Min Force/Pin * Number of Pins	Next Step	0.1	Test Missing or Repress
4	Seated Height + 0.01	Next Step	Max Force/Pin * Number of Pins	Error Excessive Force	0.197	Test within Seated Height
5	Seated Height - 0.02	Error Insufficient force	PARS from Connector Database	Complete seated	0.079	Seat Connector
6	Seated Height + 0.035	Next Step	350 lb	Error Min Force Per Pin Error	0.079	Check for Minimum Force per Pin
7	Seated Height - 0.022	Error Missing Connector	350 lb	Next Step	0.079	Test Missing
8	Seated Height + 0.01	Next Step	Max Force/Pin * Number of Pins	Error Excessive Force	0.079	Test Repress within Seated Height
9	Seated Height - 0.02	Error Insufficient Force	Max Force/Pin * Number of Pins	Complete Repress Complete	0.079	Seat Repress

Abbildung 65

E. Stift nicht abgewinkelt (siehe Abbildung 66)



Abbildung 66

Passen Sie „Unseated top Tool + x.xxx“ (Werkzeugaufsatz nicht aufsitzend) in Zeile 1 und Zeile 2 nach Bedarf an, um die Frühkontaktzone auf Fehlerkraft einzustellen, kurz bevor die Kurve beginnt. Es können einige Testpressungen ohne abgewinkelte Stifte erforderlich sein, um das Profil ordnungsgemäß abzustimmen.

F. Pressung mit abgewinkelttem Stift

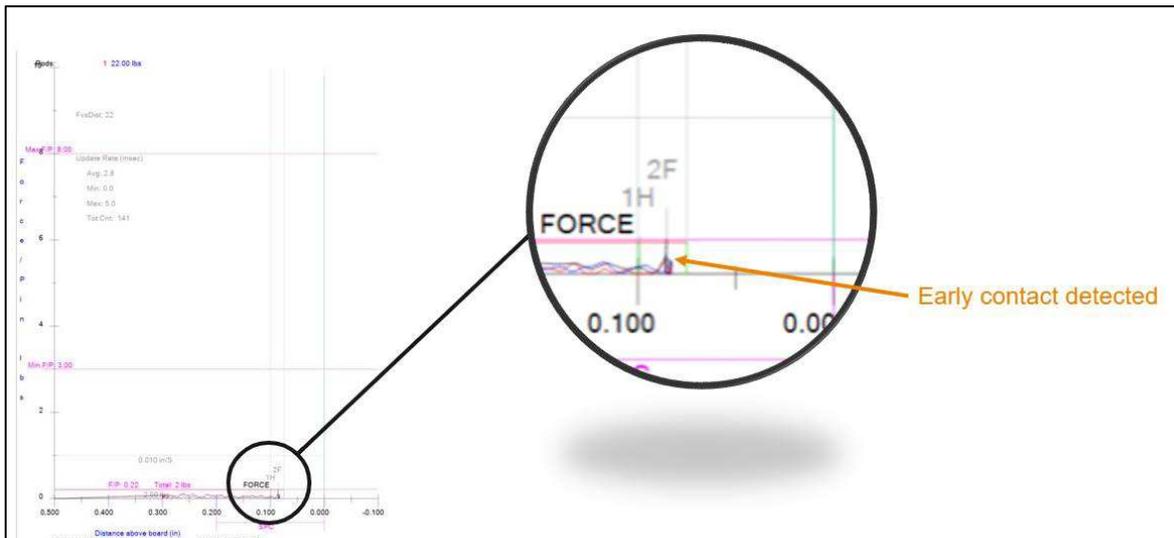


Abbildung 67

G. Profiloptimierung

Für beste Leistung:

- Es kann erforderlich sein, ein Profil für jeden Verbinder oder jede Verbinderserie anzupassen.
- Die Geschwindigkeit sollte nicht zwischen Schritt 1 und 2 abgewandelt werden. Die Trägheit des Ambosses kann beim Beschleunigen eine Kraft auf die Lastzellen induzieren, die einen falschen Frühkontaktfehler auslösen könnte.
- Die Geschwindigkeit kann die Leistung beeinflussen. In der Regel ist die Leistung bei niedrigeren Geschwindigkeiten besser.

H. Sonstige Faktoren

- Da die Erkennung abgewinkelter Stifte darauf angewiesen ist, eine sehr kleine Kraft in einem engen Höhenbereich zu suchen, wirkt sich alles, was sich auf die Gesamtstapelhöhe auswirken kann, auf die Zuverlässigkeit und Funktionsfähigkeit aus. Deshalb wollen die Kunden so weit wie möglich Schwankungsquellen eliminieren.

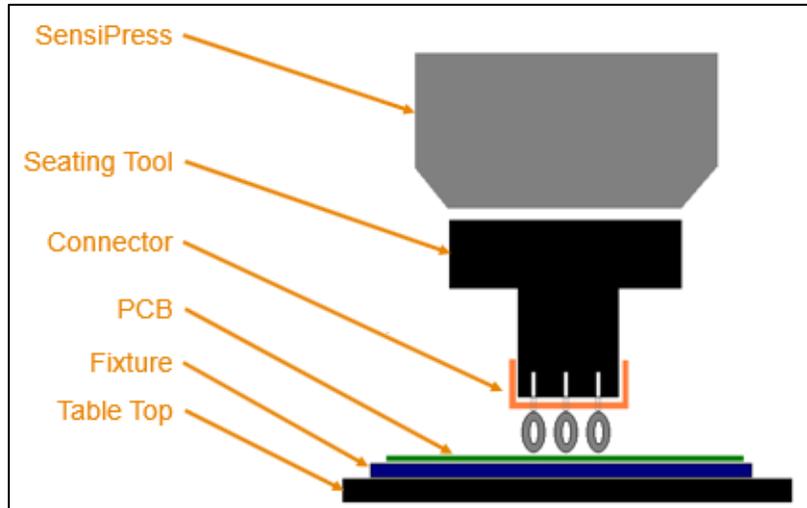


Abbildung 68

- Ebenheit von Leiterplatten und Halterungen
Jede Krümmung in der Leiterplatte oder Vorrichtung beeinflusst die Höhe, bei der die Presskraft beginnt. Krümmung und Krümmungsabweichungen erschweren die Beurteilung hinsichtlich abgewinkelter Stifte. Sie können sowohl zu falsch positiven als auch falsch negativen Ergebnissen führen. Die Lösung besteht darin, die Erkennungskraft zu erhöhen oder die H2-Erkennungshöhe zu erhöhen, was die Fähigkeit einschränkt, abgewinkelte Stifte zu erkennen.

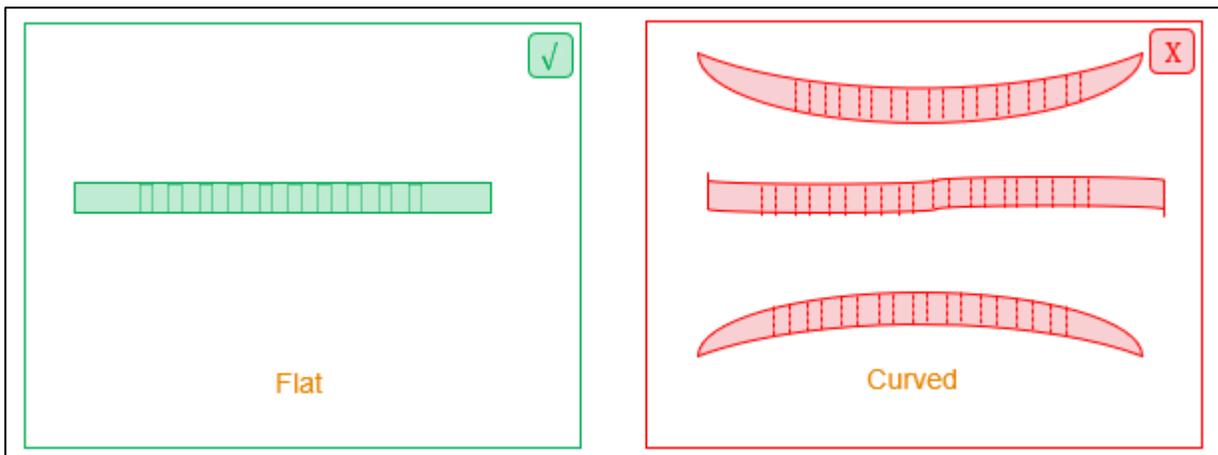


Abbildung 69

- Leiterplattendickentoleranz
 Im Sinne einer optimalen Leistung sollte die Variation der Leiterplattendicke minimal sein. Ist sie zu groß, wäre die Leistung uneinheitlich. Wenn eine zu große Schwankung der Leiterplattendicke möglich ist, verwenden Sie die Option „Measure Board Thickness“ (Leiterplattendicke messen) im Pressendateneditor, um die Dicke der Leiterplatte zu überprüfen.

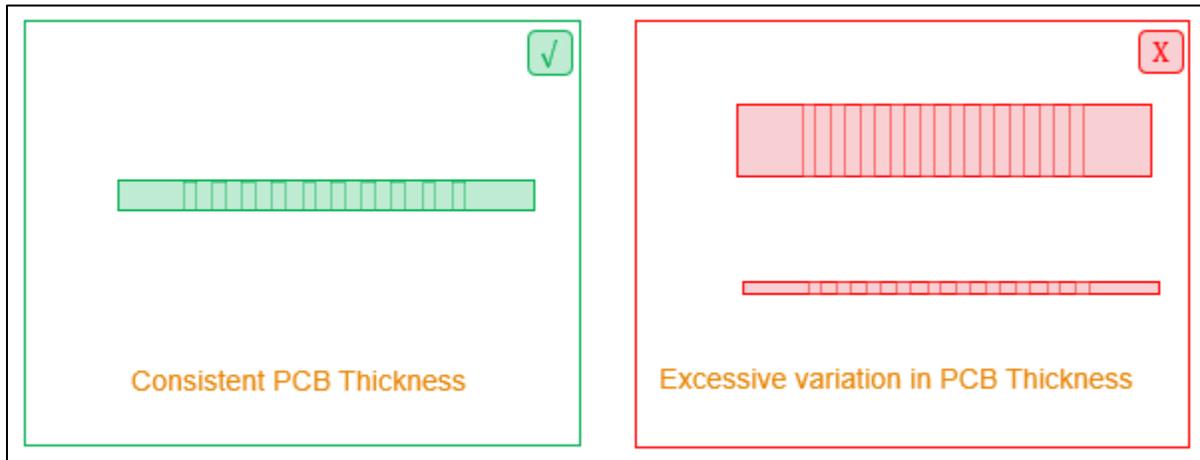


Abbildung 70

I. Anpassen von Werkzeug und Haltevorrichtung

Es wird nicht empfohlen, Einpresswerkzeuge und Haltevorrichtungen austauschbar zu verwenden. Wenn der Kunde mehrere Exemplare desselben Werkzeugs oder derselben Vorrichtung hat, wird empfohlen, die Werkzeugkombination einer bestimmten Maschine zuzuweisen und das Profil auf dieser Maschine so abzustimmen, dass es mit dem Werkzeug übereinstimmt.

Eine alternative Option wäre es, jedem Werkzeug und jeder Vorrichtung eine eindeutige ID zuzuweisen und dann die Felder Werkzeug-ID und Vorrichtung-ID in der Software zu verwenden, um zu überprüfen, ob das richtige Werkzeug verwendet wird. Man müsste Programme für jede mögliche Kombination von Werkzeugen erstellen. Natürlich könnte dies kompliziert werden, wenn es mehrere Exemplare desselben Werkzeugs gibt.

Wenn keine dieser Optionen funktioniert, können Sie das Profil so anpassen, dass es toleranter gegenüber der Schwankung ist, was die Wahrscheinlichkeit verringert, dass abgewinkelte Stifte entdeckt werden.

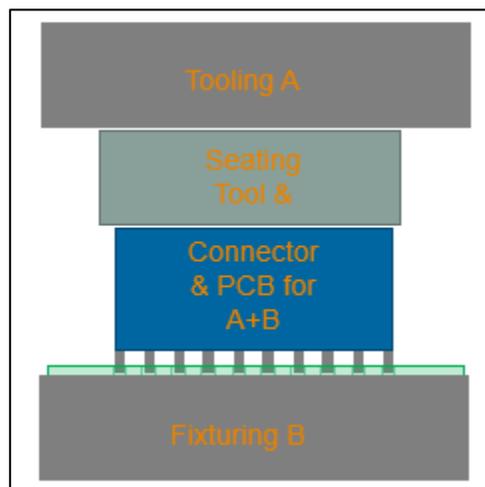


Abbildung 71

9. DIAGNOSEBILDSCHIRM

Die Pressensoftware stellt auf dem Bildschirm Diagnostics (Diagnostik) Wartungs-Dienstprogramme zur Verfügung, wie unten dargestellt. Der Diagnostik-Bildschirm wird im Dropdown-Menü System angezeigt.

9.1. Handbedienpult

Das Handbedienpult (siehe Abbildung 72) wird zur Einrichtung, Wartung und Fehlersuche verwendet.

Das linke Feld enthält die Joystick-Steuerung für das manuelle Bedienen der Servoachse. Die Einschalt-Schaltfläche schaltet die Netzversorgung zum Verstärker über die Sicherheitsschaltungen EIN oder AUS. Die Schaltfläche Home leitet eine Sequenz zur Initialisierung der Motorposition ein. Das Feld Speed (Geschwindigkeit) ermöglicht die Einstellung der Geschwindigkeit im Diagnosemodus, indem eine Zahl in das Feld eingegeben wird. Die Aufwärts- und Abwärts-Schaltflächen bewirken, dass sich der Kopf nach oben oder unten bewegt. Das Inkrementfeld stellt die Wegerhöhung ein, um die sich der Pressenkopf jedes Mal bewegt, wenn die Aufwärts- oder Abwärts-Tipptasten gedrückt werden. Durch Drücken der Schaltfläche „Goto Position“ (Position anfahren) wird der Pressenkopf in die Position gefahren, die im Eingabefeld „Position“ vorgegeben ist. Der Fortschrittsbalken rechts zeigt die aktuelle Position des Pressenkopfes bezogen auf die Unter- und Obergrenze der Presse an.

Der untere Teil des linken Feldes zeigt sowohl die Gesamt-Maschinenkraft als auch die einzelnen Kräfte der Lastzellen in Kräfteinheiten und als Balkendiagramm an. Der unter dem Kraftmessungsbalkendiagramm positionierte Schieberegler Max Force (Max. Kraft) stellt die Kraftgrenze für die Joystick-Bedienung ein. Das Max Force (Max. Kraft) kann verwendet werden, um eine genaue Höchstkraftgrenze einzugeben. Nähert sich die Gesamtkraft dieser Grenze, ändern sich die Kraft-Balkendiagramme in eine gelbe Farbe. Wenn der Grenzwert überschritten wird, werden die Balkendiagramme rot, und eine weitere Abwärtsbewegung wird verhindert. Beim Betrieb in der Nähe der Soll-Kraftgrenze ist Vorsicht geboten. Weitere Abwärtsbewegungen sollten in sehr kleinen Schritten und/oder bei sehr langsamen Geschwindigkeiten erfolgen. Eine rasche Abwärtsbewegung in eine starre Last kann Kräfte erzeugen, die deutlich über dem eingestellten Grenzwert liegen, bevor die Bewegung angehalten werden kann.

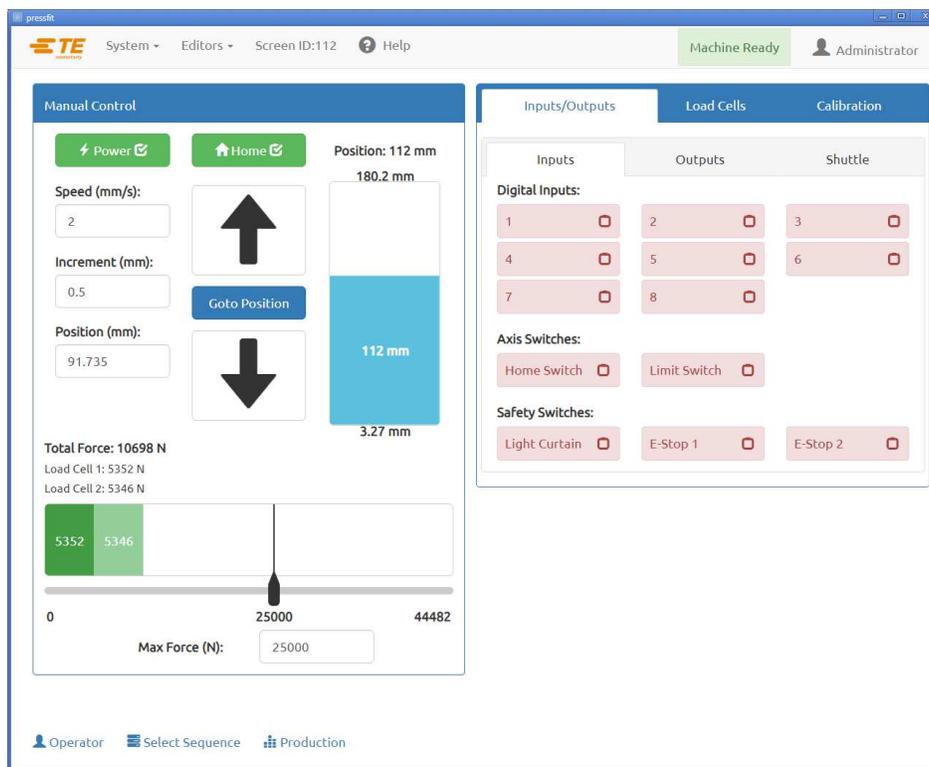


Abbildung 72

9.2. Reiter Inputs/Outputs (Eingänge/Ausgänge)

Der Reiter Inputs/Outputs (Eingänge/Ausgänge) dient zur Überprüfung und wird in der rechten Hälfte des Diagnostik-Bildschirms angezeigt. Das Teilfeld „Eingänge“ (siehe Abbildung 72) zeigt den Status aller verfügbaren Standard-Nicht-Sicherheits-Digitaleingänge. Ein grünes Indikatorsymbol mit einem Häkchen signalisiert einen „Ein“-Zustand für den jeweiligen Eingang und ein rotes, leeres Kästchen signalisiert einen „Aus“-Zustand. Die Zustände des Home-Schalters und des Endschalters werden ebenfalls in diesem Bedienfeld in identischer Weise wie die anderen angezeigten Eingänge dargestellt. Das Teilfeld „Ausgänge“ (siehe Abbildung 73) zeigt den Status aller Standard-Digitalausgänge der Maschine. Wenn Sie auf ein Ausgangssymbol klicken, wird der entsprechende Ausgang ein- oder ausgeschaltet. Ein grünes Symbol mit einem Häkchen zeigt an, dass sich der Ausgang momentan im „Ein“-Zustand befindet, ein rotes Kästchen zeigt an, dass sich der Ausgang derzeit im „Aus“-Zustand befindet.

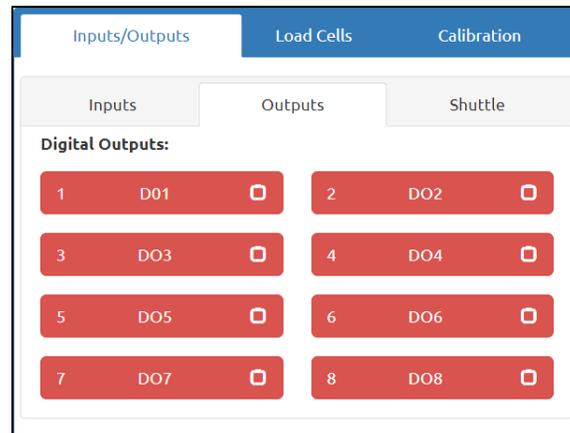


Abbildung 73

Die verfügbaren Shuttle-Positionen werden in der ersten Zeile des Fensters „Shuttle“ (Schiffchen) angezeigt (siehe Abbildung 74). Die Auswahl einer Shuttle-Position bewegt das Shuttle in diese Position, sofern die erforderlichen Sicherheits- und Leistungsbedingungen erfüllt sind. Die Status der Werkzeug-ID-Schalter werden ebenfalls auf diesem Bedienfeld in identischer Weise wie die anderen in der Unterleiste „Inputs“ (Eingänge) angezeigten Einstellungen dargestellt.

Hinweis: Das Teilfeld Shuttle (Schiffchen) ist nur bei CSP-Maschinen sichtbar.

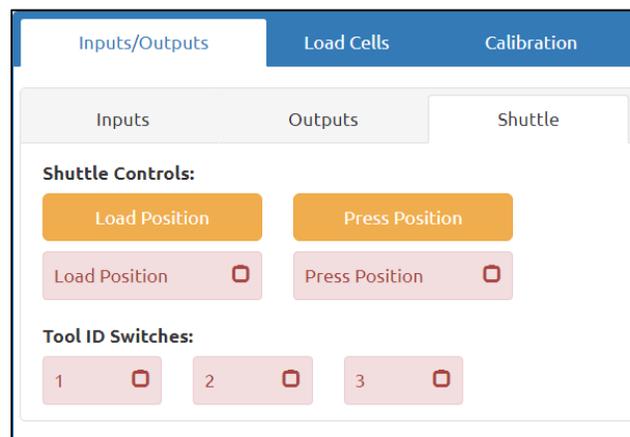


Abbildung 74

9.3. Lastzellen-Feld

Das Feld „Lastzellen“ (siehe Abbildung 75) enthält zwei Balkendiagramme, die die einzelnen Kraftmesswerte für jede Lastzelle anzeigen. Dieses Feld enthält auch die Schaltfläche „Tare Load Cells“ (Tara Lastzellen), mit dem die letzten Zellen auf Null gesetzt werden können. Drücken Sie die Schaltfläche „Tare Load Cells“ (Tara Lastzellen), wenn die Maschine einen Kraftwert anzeigt, wenn keine Last vorhanden ist. Die „Load Cell Tare Values“ (Lastzellen-Tarawerte) werden unter der Schaltfläche „Tare Load Cells“ (Tara Lastzellen) dargestellt. Diese Werte zeigen den derzeitigen Versatz vom Rohkraftmesswert an, der verwendet wird, um den Nullpunkt für jede Lastzelle ordnungsgemäß einzustellen.

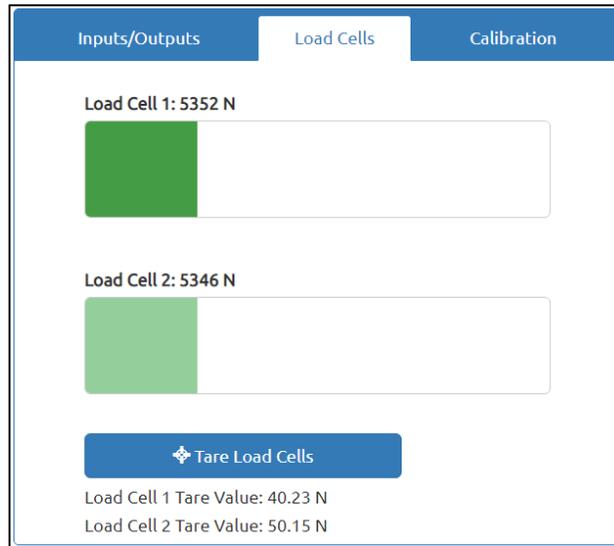


Abbildung 75

9.4. Kalibrierungsfeld

Das Kalibrierungsfeld ermöglicht den Zugriff auf die Höhenkalibrierfunktionen (siehe Abbildung 76) und die automatische Lastzellenkalibrierfunktion (Kraft) (siehe Abbildung 77) sowie die Anzeige von Informationen über die zuletzt vorgenommene Kalibrierung (siehe Abbildung 79).



HINWEIS

TE Connectivity bietet auch einen Kalibrierservice für Lastzellen an.

Die Höhenkalibrierfunktionen befinden sich unter dem Teilfeld „Height“ (Höhe) im Kalibrierfeld.

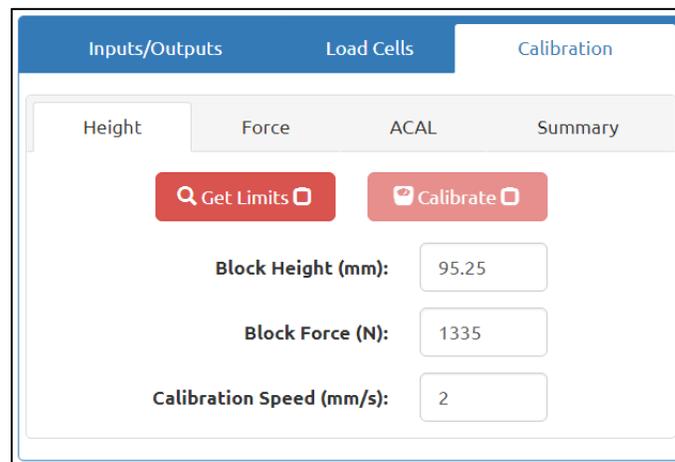


Abbildung 76

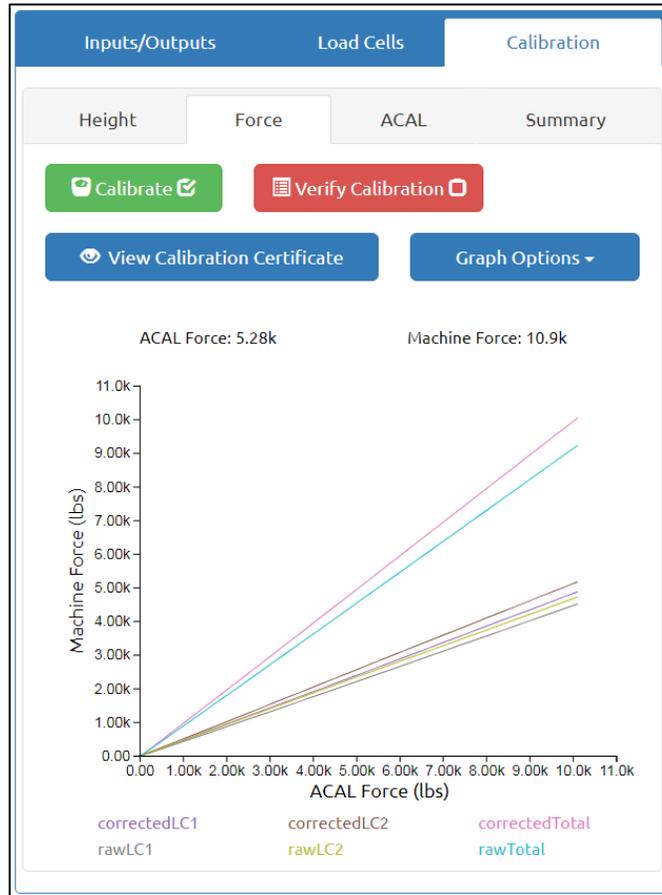


Abbildung 77

APPLICATION TOOLING

2891 Pulling Hill Road • Middletown, PA 17057
Phone: (603) 722-1111 • FAX: (717) 810-2861 • www.tooling.te.com

Certificate of Calibration

Number: S0511788152020710954

Calibration Standard

Instrument Model: SSI ID: N/A	S/N: 399249 Manufacturer: Transducer Techniques	Calibration Due: 02/25/2021
Load Cell Model: SWP-10K Accuracy: 1% FS (10000lbs)	S/N: 365724	Calibration Due: 01/01/2021

Calibration Conditions

Technician: IB	Date: 7/10/2020, 9:54:02 AM	Software Version: 1.1.10
Temperature: 20C	Humidity: 25%	
Type: Map	Sample Count: 67	

Location of Calibration: Middletown, USA Signature: _____

Machine Data

Model: CSP	S/N: 1178815	Calibration Frequency: 12 Months
Max Force: 10000 lbs	Accuracy: 0.25% FS (10000 lbs)	

Calibration Results
Max % F.S. Error: 0.097% @ 1159 lbs

Found lbs						Left lbs					
Standard	Measured	OK	Min	Max	Rel. % Err.	Standard	Measured	OK	Min	Max	Rel. % Err.
52.0	52.8	✓	-48.0	152.0	1.5	145.0	140.6	✓	120.0	170.0	3.00
377.0	379.3	✓	277.0	477.0	0.6	322.0	315.5	✓	297.0	347.0	2.03
807.0	809.6	✓	707.0	907.0	0.3	512.0	502.9	✓	487.0	537.0	1.78
1,638.0	1,640.0	✓	1,538.0	1,738.0	0.1	710.0	702.8	✓	685.0	735.0	1.01
2,881.0	2,884.3	✓	2,781.0	2,981.0	0.1	927.0	919.8	✓	902.0	952.0	0.78
4,106.0	4,110.7	✓	4,006.0	4,206.0	0.1	1,159.0	1,149.3	✓	1,134.0	1,184.0	0.84
5,302.0	5,310.3	✓	5,202.0	5,402.0	0.2	1,790.0	1,780.7	✓	1,765.0	1,815.0	0.52
6,479.0	6,488.6	✓	6,379.0	6,579.0	0.1	2,455.0	2,448.2	✓	2,430.0	2,480.0	0.28
7,669.0	7,677.0	✓	7,569.0	7,769.0	0.1	3,151.0	3,148.2	✓	3,126.0	3,176.0	0.09
9,791.0	9,803.9	✓	9,691.0	9,891.0	0.1	9,642.0	9,646.9	✓	9,617.0	9,667.0	0.05

As Found Condition: In Tolerance
As Left Condition: In Tolerance

The instrument on this certification has been calibrated against standards traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST) or other recognized national metrology institutes, derived from ratio type measurements, or compared to nationally or internationally recognized consensus standards.

A test uncertainty ratio (T.U.R.) of 4:1 [K=2, approx. 95% Confidence Level] was maintained unless otherwise stated.

When uncertainty measurement calculations have been calculated per customer request, reported condition statements do not take into account uncertainty of measurement. All results contained within this certification relate only to item(s) calibrated. Any number of factors may cause the calibration item to drift out of calibration before the instrument's calibration interval has expired.

This certificate shall not be reproduced except in full, without written consent of TE Connectivity.

Abbildung 78

Inputs/Outputs
Load Cells
Calibration

Height	Force	ACAL	Summary
--------	-------	------	---------

Height Calibration:

Block Height (mm):	95.25
Calibration Position (mm):	95.25
Calibration Force (N):	1335
Min Position Limit (mm):	100.3
Max Position Limit (mm):	152
Calibration Timestamp:	12/17/2018, 2:50:10 PM

Force Calibration:

Last Calibration Date:	12/17/2018, 3:24:00 AM
Calibration Due:	12/17/2019, 3:24:00 AM

Abbildung 79

Ausgabe D1

78 von 98

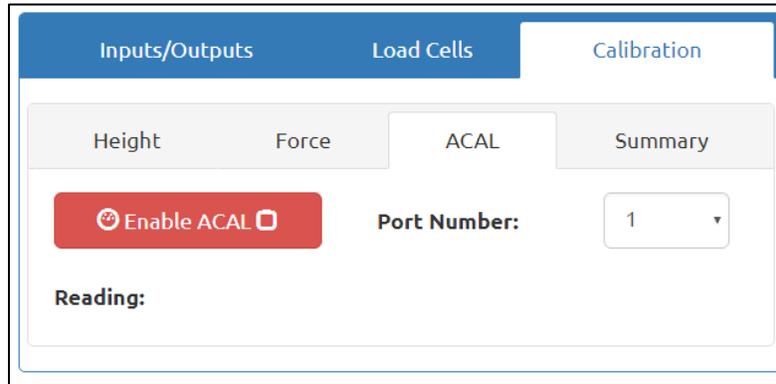


Abbildung 80

Die Schaltfläche „Get Limits“ (Grenzwerte ermitteln) leitet eine Sequenz ein, um die Endschalterpositionen zu finden und die obere und untere Endschalterposition auf eine angemessene Distanz zu den Schalterpositionen einzustellen. Die Schaltfläche „Calibrate Hight“ (Höhe kalibrieren) führt eine Bewegungsfolge aus, bei der die Kraft, die im Feld „Block Force“ (Blockkraft) für einen Höhen-Abstandsblock angegeben ist, zur Kalibrierung der Achsenposition relativ zur Oberfläche des Maschinentischs verwendet wird. Vor dem Kalibrieren muss die Höhe des Abstandsblocks in das Eingabefeld „Block Height“ (Blockhöhe) und die Kraft, bei der die Höhe kalibriert wird, in das Eingabefeld „Block Force“ (Blockkraft) eingegeben werden. Die Geschwindigkeit, mit der sich die Achse nach unten bewegen soll, um eine Kalibrierung durchzuführen, muss im Feld „Calibration Speed“ (Kalibriergeschwindigkeit) eingegeben werden.

Das Z-Achsen-Null ist definiert als die Position, an der die Kopfpressfläche mit dem Tisch in Kontakt steht und mit der im Erfassungsfeld „Block Force“ (Blockkraft) vorgegebenen Kraft belastet wird. Die Last wird aufgebracht, um sicherzustellen, dass sämtliches Passungsspiel der verschiedenen Kopfkomponenten wie Kugelumlaufspindel und Kopf-zu-Rahmen-Luftspalt eliminiert wird.

Da der Kopf nicht wirklich bis zu diesem Punkt bewegt werden kann, muss ein Abstandsblock zwischen Kopf und Tisch platziert werden, um die Nullposition einzustellen. Dazu wird ein Werkzeug mit der Presse mitgeliefert. Dieses Werkzeug wird auch für die Leiterplattendickenmessung verwendet. Die Höhe dieses Werkzeugs muss vor der Höhenkalibrierung im Feld „Block Height“ (Blockhöhe) eingegeben werden.

Um die Nullposition der Z-Achse einzustellen oder zu überprüfen, setzen Sie den Abstandsblock auf den Tisch, mittig unter dem Kopfamboss. Der Kopf sollte in der Mitte der Maschine positioniert werden. Es wird empfohlen, das Feld „Calibration Speed“ (Kalibriergeschwindigkeit) auf weniger als 1 mm/s einzustellen. Drücken Sie an diesem Punkt auf „Calibrate Height“ (Höhe kalibrieren).


WARNUNG

Aufgrund der hohen Steifigkeit der Maschine kann sich die Kraft sehr schnell aufbauen, was zu einem deutlichen Kraftüberschwingen führt, wenn sich die Z-Achse schneller als mit Mindestgeschwindigkeit bewegt. Reduzieren Sie immer die Geschwindigkeit, wenn Sie sich einem Gegenstand wie z. B. dem Werkzeug für den Dickentaster nähern. Verwenden Sie den Inkrementalmodus bei 0,10 mm oder 0,02 mm, wenn mittels Joystick von Hand gepresst wird.

Die Kraftkalibrierfunktionen befinden sich unter dem Teilfeld „Force“ (Kraft) im Kalibrierfeld. Um eine Kraftkalibrierung durchzuführen, müssen Sie als TE-Administrator angemeldet sein. Vor der Kraftkalibrierung muss die ACAL-Einheit mit dem USB-RT-Anschluss an der Maschine verbunden sein, und die Digitalanzeige muss mit der ACAL-Lastzelle verbunden und eingeschaltet sein. Positionieren Sie die ACAL-Einheit unter dem Amboss und in der Mitte mit dem Zentrierungswerkzeug Teilenummer 2216917-1 (siehe Abbildung 81).

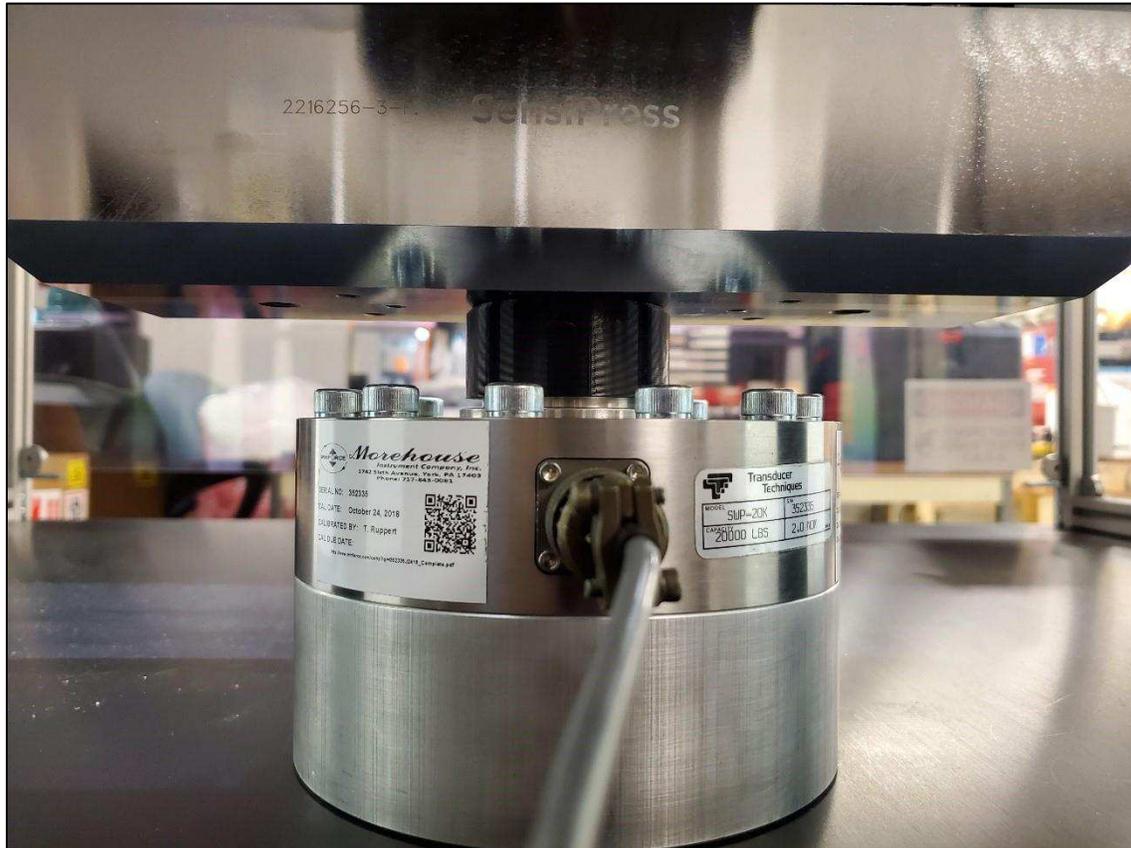


Abbildung 81

Entfernen Sie das Zentrierwerkzeug und senken Sie dann den Amboss von Hand bis knapp über die Lastzelle ab. Die Schaltfläche „Calibrate“ (Kalibrierung) öffnet das Kalibrierzertifikatformular-Fenster. Der Benutzer muss vor der Kalibrierung alle Felder in diesem Formular ausfüllen (siehe Abbildung 82 bis Abbildung 85). Drücken Sie das Schaltfeld „Start Calibration“ (Kalibrierung starten), um die Kraftkalibrierungsbewegung zu starten. Wenn die Kalibrierung fertiggestellt ist, wird das Kalibrierzertifikat geöffnet, und das Kalibrierdiagramm wird mit den Kraftpositionsdaten nach der Kalibrierung ausgefüllt. Um das Kalibrierzertifikat erneut zu öffnen, drücken Sie die Schaltfläche „View Calibration Certificate“ (Kalibrierzertifikat anzeigen) (siehe Abbildung 77 und Abbildung 78).

Load Cell Calibration

Standard Instrument
Standard Load Cell
Conditions
Machine Load Cells

Model:

Manufacturer:

Calibration Due Date:

Port Number:

Serial Number:

ID:

Accuracy: %

Previous Tab
Next Tab

Begin Calibration
Cancel

Abbildung 82

Load Cell Calibration

Standard Instrument
Standard Load Cell
Conditions
Machine Load Cells

Model:

Calibration Due Date:

Serial Number:

Full Scale Capacity: lbs

Previous Tab
Next Tab

Begin Calibration
Cancel

Abbildung 83

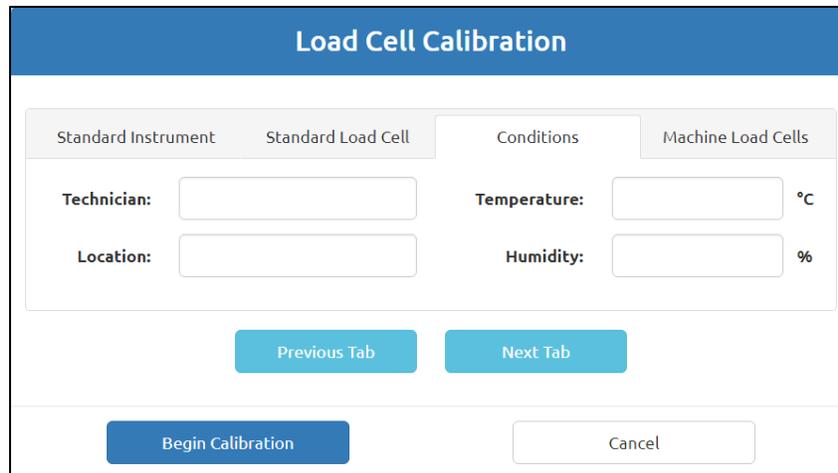


Abbildung 84

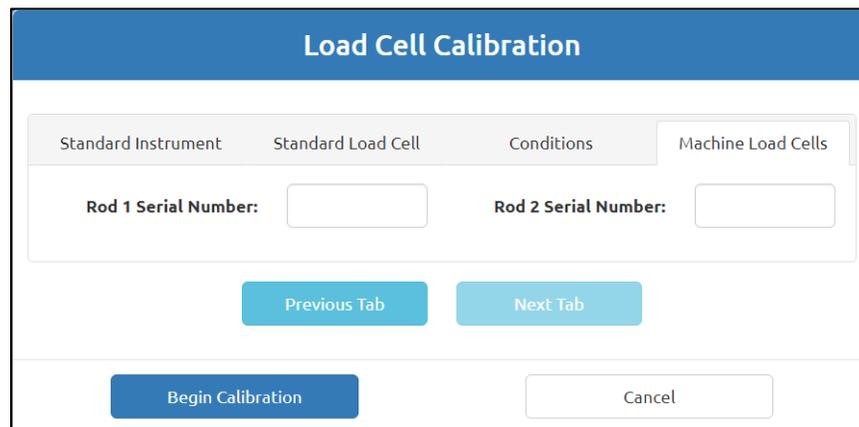


Abbildung 85

10. DATEN-DIENSTPROGRAMME

10.1. Nachrichtenanzeige

Der Bildschirm „Message Viewer“ (Nachrichtenanzeige) Abbildung 86) befindet sich unter dem System-Dropdown-Menü. Die Nachrichtenanzeige ermöglicht es dem Benutzer, die Historie der letzten 1000 Nachrichten einzusehen, die zwischen der Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI) und dem Middleware-Teil der Software gesendet wurden. Die meisten Benutzer brauchen diesen Bildschirm nicht regelmäßig zu verwenden. Dieser Bildschirm wird in erster Linie von TE-Mitarbeitern zur Fehlersuche und -behebung verwendet. Die Nachrichten auf diesem Bildschirm zeigen eine ausführliche Historie der Maschinenbetriebsabläufe. Im unteren Teil des Bildschirms wird die Nachrichtenhistorie angezeigt. Das Kontrollkästchen „Suppress Ping/Pong“ (Ping/Pong unterdrücken) kann dazu verwendet werden, Ping/Pong-Nachrichten herauszufiltern, die nur verwendet werden, um zu überprüfen, ob die Verbindung zwischen HMI und Middleware noch besteht. Das Kontrollkästchen „Suppress RX“ (RX unterdrücken) kann angewählt werden, um von der HMI empfangene Nachrichten herauszufiltern, und das Kontrollkästchen „ Suppress TX“ (TX unterdrücken) kann angewählt werden, um von der HMI an die Middleware gesendete Nachrichten herauszufiltern.

Durch Drücken der Pause-Schaltfläche (Pause-Symbol) kann der Textstrom angehalten werden, der in den Nachrichtenverlauf aufgenommen wird. Durch Drücken der Pause-Schaltfläche können Sie auch die Sortierreihenfolge der Texte umdrehen, zum letzten Text springen und zum ersten Text springen. Drücken Sie die Abspiel-Taste („Abspielen-Symbol“), um mit dem Hinzufügen von Nachrichten zum Nachrichtenverlauf fortzufahren.

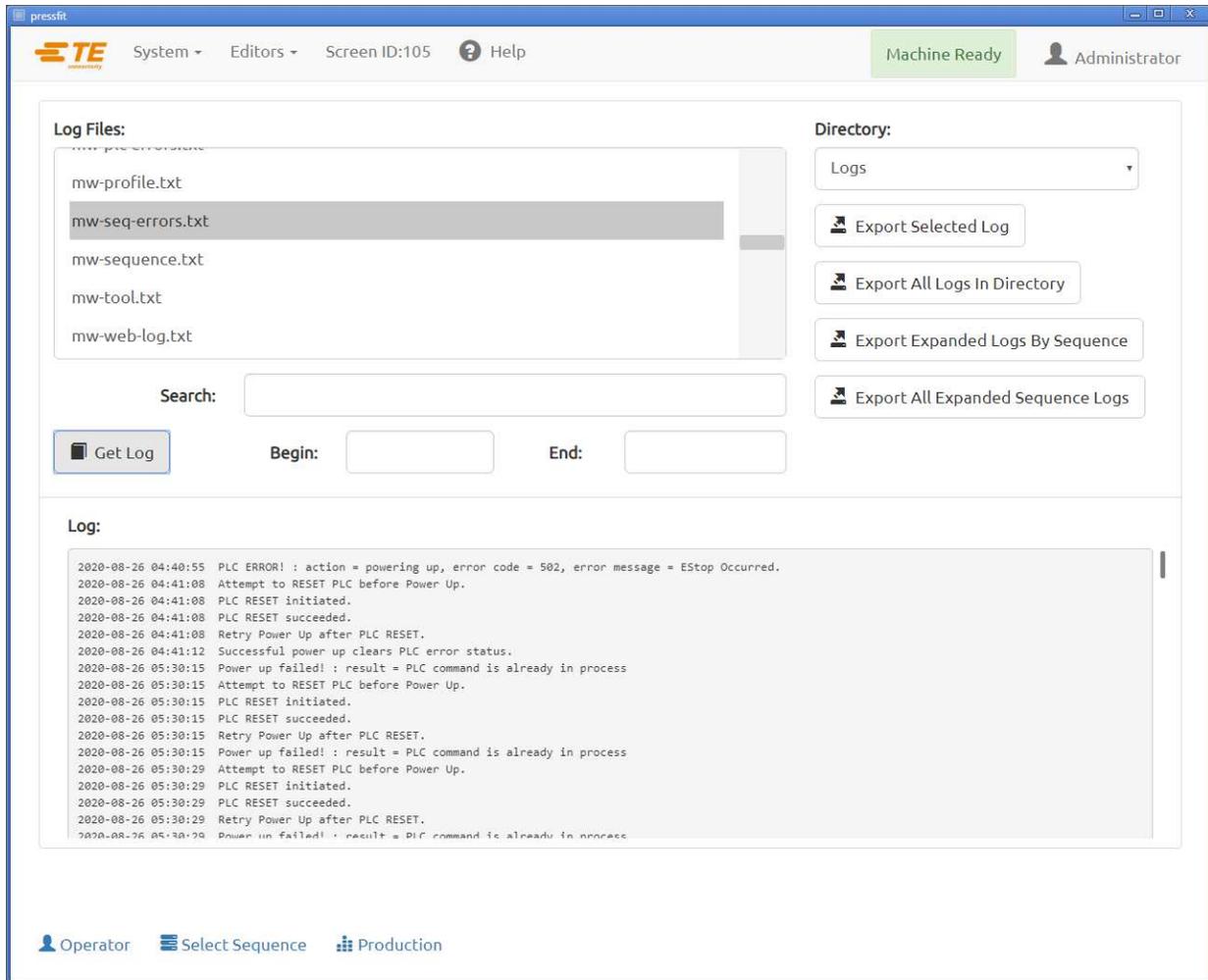


Abbildung 87

Über das Dropdown-Menü „Directory“ (Verzeichnis) wird ausgewählt, aus welchem Verzeichnis Protokolldateien abgerufen werden. Das Verzeichnis „Logs“ (Protokolle) enthält die Standard-Protokolldateien für Presse und Maschine. Das Verzeichnis „MachineData“ (Maschinendaten) enthält die Kalibrierprotokolldateien. Drücken Sie die Schaltfläche „Export Selected Log“ (Ausgewähltes Protokoll exportieren), um die ausgewählte Protokolldatei auf einem externen Speichermedium zu speichern. Drücken Sie die Schaltfläche „Export All Logs In Directory“ (Alle Protokolle in Verzeichnis exportieren), um alle Protokolldateien im ausgewählten Verzeichnis auf einem externen Speichermedium zu speichern. Eine erweiterte Version der Sequenzprotokolle kann über die Schaltflächen „Export Expanded Logs By Sequence“ und „Export All Expanded Sequence Logs“ (Erweiterte Protokolle nach Sequenz exportieren und Alle erweiterten Sequenzprotokolle exportieren) erstellt und exportiert werden. Das erweiterte Sequenzprotokoll enthält die Pressenprotokolldaten aller zugehörigen Verbinderpressen in der dem Ende des Sequenzprotokolls beigefügten Sequenz. Erweiterte Protokolle für alle verfügbaren Sequenzprotokolle können über die Schaltfläche „Export All Expanded Sequence Logs“ (Alle erweiterten Sequenzprotokolle exportieren) exportiert werden. Um erweiterte Protokolle nur für eine bestimmte Sequenz zu exportieren, drücken Sie die Schaltfläche „Export Extended Logs By Sequence“ (Erweiterte Protokolle nach Sequenz exportieren) und geben Sie den Namen der Sequenz in das Textfeld ein, das angezeigt wird.

Das Fehlerprotokoll wird automatisch jeder Fehlermeldung angehängt, die während einer Maschinenfunktion erscheint. Dazu gehören Zeit- und Datumsstempel und Beschreibung. Durch die Überprüfung der Protokolle kann der Maschinenbetrieb auf einer detaillierten Ebene ausgewertet werden.

11. EINRICHTUNGS-DIENSTPROGRAMME

11.1. System Settings (Systemeinstellungen)

Der Bildschirm „System Settings“ (Systemeinstellungen) wird über das Dropdown-Menü System aufgerufen und zur Einstellung der Maschinenkonfiguration und anderer anderer Parameter verwendet, wie nachstehend erläutert.

A. Localization Settings (Standorteinstellungen)

- **Distance Units (Entfernungseinheiten)** – Stellen Sie die HMI so ein, dass die Entfernung entweder in Millimetern oder Zoll angezeigt wird.
- **Force Units (Krafteinheiten)** – Stellen Sie die HMI so ein, dass die Kraft entweder in Newton oder in Pfund angezeigt wird.
- **Temperature Units (Temperatureinheiten)** – Stellen Sie die HMI so ein, dass die Temperatur entweder in Grad Fahrenheit oder Grad Celsius angezeigt wird.
- **Decimal Format (Dezimalformat)** – Legen Sie fest, ob die HMI als Dezimaltrennzeichen einen Punkt oder ein Komma anzeigt.
- **Language (Sprache)** – Einstellen der Sprache, in der die HMI Text anzeigt.
- **Keyboard Layout (Tastaturschema)** – Einstellen des Schemas für die Bildschirmtastatur.
- **Date and Time Settings (Datums- und Uhrzeiteinstellungen)** – Einstellen des Systemdatums und der Systemzeit für die Maschine sowie das Format für die Anzeige der Daten.
- **Locale (Ort)** – Einstellen des Formats für die Anzeige der Daten an der HMI.
- **Time Zone (Zeitzone)** – Einstellen der Zeitzone für das Datum und die Uhrzeit des HMI-Systems.
- **Use Time Server (Zeitserver verwenden)** – Setzen Sie bei dieser Option ein Häkchen, um einen Netzwerkzeitserver einzugeben, der für das Datum und die Uhrzeit des HMI-Systems verwendet werden soll.

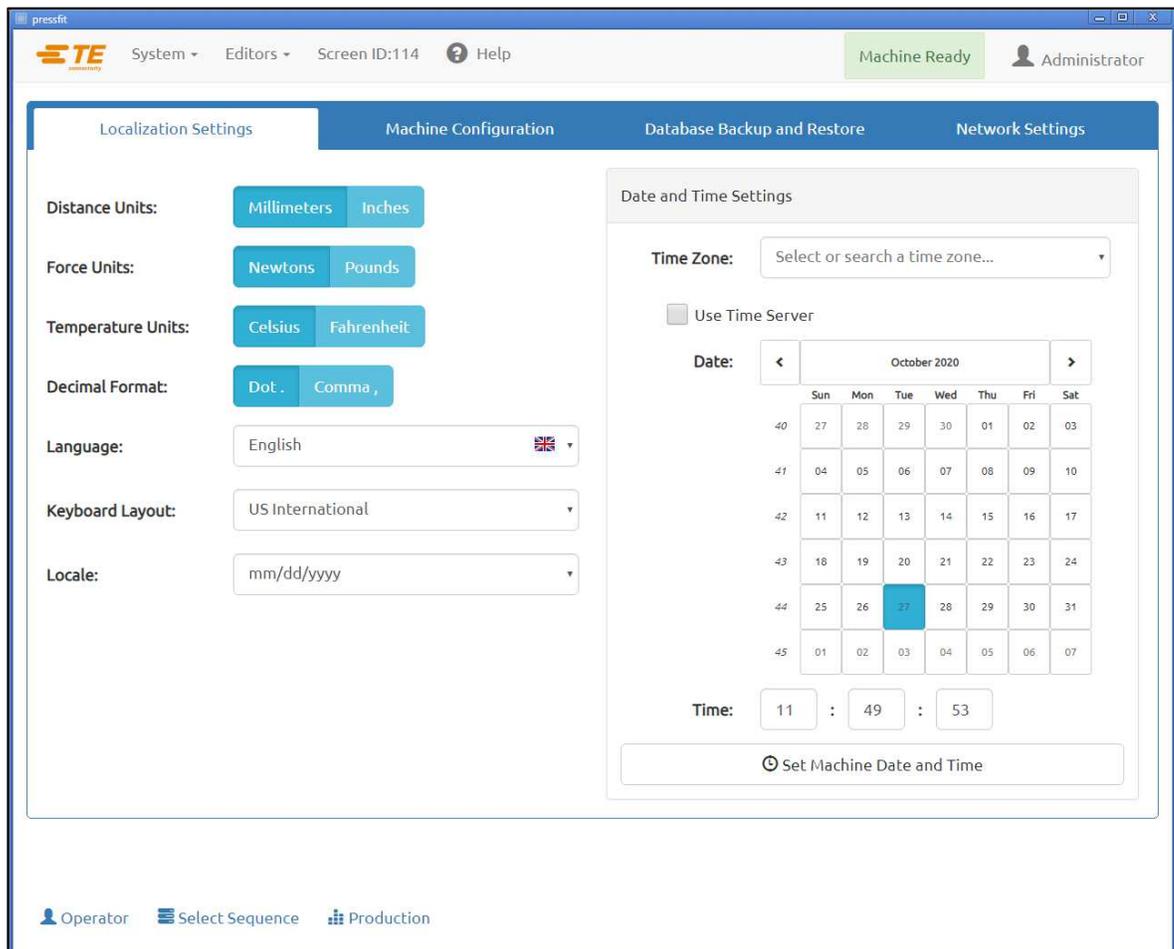
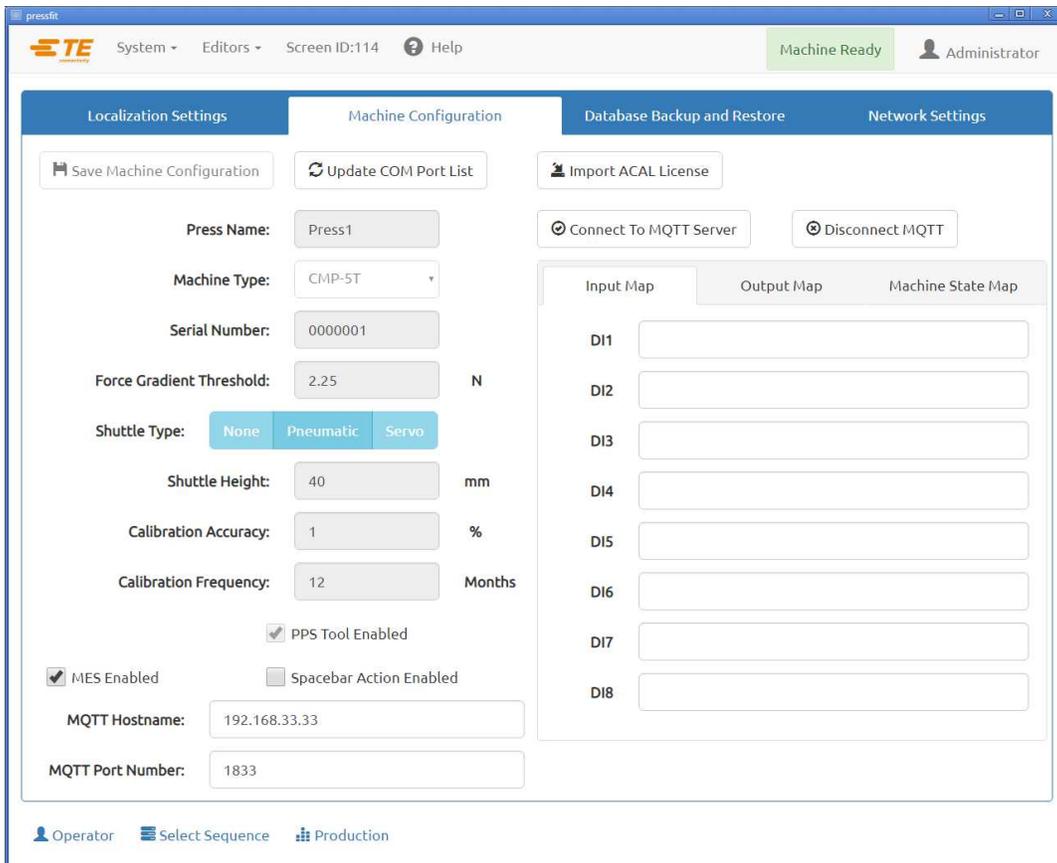


Abbildung 88

B. Machine Configuration (Maschinenkonfiguration)

Der Reiter „Machine Configuration“ (Maschinenkonfiguration) (siehe Abbildung 89) enthält verschiedene Parameter, die zur Festlegung bestimmter Aspekte der Maschinenbewegung verwendet werden, sowie Optionen zur Aktivierung oder Deaktivierung bestimmter Maschinenfunktionen. Nach dem Aktualisieren der Maschinenkonfiguration muss das Schaltfeld „Save Machine Configuration“ (Maschinenkonfiguration speichern) gedrückt werden, um die aktuelle Konfiguration in der Maschinendatenbank zu speichern. Die meisten Maschinenkonfigurationsoptionen können nur von TE-Mitarbeitern geändert werden. Einige Maschinenkonfigurationsoptionen können vom Benutzer (Personen, die nicht für TE arbeiten) geändert werden. Die Maschinenkonfigurationsoption „MES enabled“ (MES aktiviert) wird verwendet, um die MES-Verbindungseinstellungen für das Verbinden mit einem MQTT-Server zu konfigurieren. Nach dem Speichern der Konfiguration können diese Einstellungen mit den Schaltflächen „Connect To MQTT Server“ (Mit MQTT Server verbinden) und „Disconnect MQTT“ (MQTT trennen) verwendet werden. Die Maschinenkonfigurationsoption „Spacebar Action Enabled“ (Leertastenaktion aktiviert) ermöglicht es der Leertaste auf der Hardwaretastatur, den „Action Button“ (die Aktionsschaltfläche) auf dem Bildschirm „Production“ (Fertigung) auszulösen. Mit dieser Funktion kann der Benutzer eine Verbindertastatur über die Hardware-Tastatur anstelle des Touchscreens auslösen. Die Schaltfläche „Refresh COM Ports“ (COM-Anschlüsse aktualisieren) kann verwendet werden, um die Liste der derzeit verfügbaren COM-Anschlüsse zu aktualisieren, wenn ein neues Gerät an die Maschine angeschlossen war oder wurde. Die benutzerdefinierten Ein- und Ausgangszuordnungen können auch über die Reiter „Input Map“ und „Output Map“ (Eingangszuordnung/Ausgangszuordnung) definiert werden. Geben Sie einen beschreibenden Text für den entsprechenden Ein- oder Ausgangskanal ein und klicken Sie auf „Save Machine Configuration“ (Maschinenkonfiguration speichern), um die Zuordnung in der Maschinendatenbank zu speichern. Die Namen der zugeordneten Ein- oder Ausgänge werden angezeigt, wenn diese Ein- oder Ausgänge auf dem Bildschirm „Machine Diagnostics“ (Maschinendiagnose) dargestellt werden. Der Reiter „Machine State Map“ (Maschinenzustandsübersicht) kann verwendet werden, um je nach aktuellem Maschinenzustand einen Digitalausgang zum Einschalten, Ausschalten oder Blinken zuzuweisen. Dies ist hilfreich, wenn beispielsweise ein Lichtmast mit einer Maschine verbunden werden soll. Wenn der Benutzer eine ACAL-Lizenz erworben hat, wird die Taste „Import ACAL License“ (ACAL-Lizenz importieren) verwendet, um die erworbene Lizenz der Maschine hinzuzufügen und die Kraftkalibrierungsfunktion für andere Benutzer als „TE Administrator“ freizuschalten.



The screenshot displays the 'Machine Configuration' tab in the 'presoft' software. The interface includes a top navigation bar with 'System', 'Editors', 'Screen ID:114', and 'Help'. A 'Machine Ready' status indicator and 'Administrator' user profile are visible. The main configuration area is divided into several sections:

- Localization Settings:** Includes a 'Save Machine Configuration' button.
- Machine Configuration:** Contains fields for 'Press Name' (Press1), 'Machine Type' (CMP-5T), 'Serial Number' (0000001), 'Force Gradient Threshold' (2.25), 'Shuttle Type' (None, Pneumatic, Servo), 'Shuttle Height' (40 mm), 'Calibration Accuracy' (1 %), and 'Calibration Frequency' (12 Months). It also features checkboxes for 'MES Enabled', 'Spacebar Action Enabled', and 'PPS Tool Enabled'.
- Database Backup and Restore:** Includes an 'Import ACAL License' button.
- Network Settings:** Contains 'Connect To MQTT Server' and 'Disconnect MQTT' buttons.
- Input Map, Output Map, and Machine State Map:** These sections allow for defining digital outputs (DI1-DI8) with corresponding input fields.

At the bottom, there are navigation buttons for 'Operator', 'Select Sequence', and 'Production'.

Abbildung 89

C. Sicherung und Wiederherstellung der Datenbank

Der Reiter „Database Backup and Restore“ (Datenbanksicherung und -wiederherstellung) (siehe Abbildung 90) enthält Schaltflächen zur Verwaltung der Benutzer- und Maschinendatenbanken. Verwenden Sie zum Sichern der Benutzerdatenbank den entsprechenden Dateibrowser, um einen Speicherort für die Sicherung auszuwählen, und drücken Sie die Schaltfläche „Backup User Database“ (Benutzerdatenbank sichern). Um die Benutzerdatenbank aus einer früheren Sicherung wiederherzustellen, verwenden Sie den entsprechenden Dateibrowser, um die wiederherzustellende Datenbank auszuwählen, und drücken die Schaltfläche „Restore User Database“ (Benutzerdatenbank wiederherstellen). Drücken Sie die Schaltfläche „Restore User Database to Factory State“, (Benutzerdatenbank auf Werkzustand zurücksetzen) um die Benutzerdatenbank auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Die Benutzerdatenbank enthält alle Komponenten (Werkzeuge, Profile, Verbinder, Bedingungen und Sequenzen) und Benutzerdaten. Die Maschinendatenbank enthält Informationen, die für die Maschinenkonfiguration relevant sind, und kann nur von TE-Personal zurückgesetzt, gesichert oder wiederhergestellt werden.

Die Schaltfläche „Update Machine Software“ (Maschinensoftware aktualisieren) wird verwendet, um ein Maschinensoftware-Update einzuspielen. Um ein Software-Update einzuspielen, kopieren Sie die Update-Datei (im Format „PressFitMachineUpdate-iiii-mmtt.zip“) in den Stammordner eines USB-Laufwerks. Entpacken Sie die Update-Datei nicht. Stecken Sie das USB-Laufwerk in den USB-Anschluss an der Seite der Maschine. Drücken Sie die Schaltfläche „Update Machine Software“ (Maschinensoftware aktualisieren) und wählen Sie mithilfe des Dateibrowsers die Aktualisierungs-zip-Datei aus. Die Maschine installiert das Update automatisch und startet jede Softwarekomponente neu. Das Aktualisieren dauert etwa fünf Minuten.

Die Schaltfläche „Compress and Transfer Log and Machine Data Files“ (Protokoll und Maschinendatendateien komprimieren und übertragen) exportiert eine .zip-Datei mit allen Protokoll- und Maschinendatendateien auf der Maschine auf ein USB-Laufwerk. Dieser Vorgang kann bis zu einer Stunde dauern.

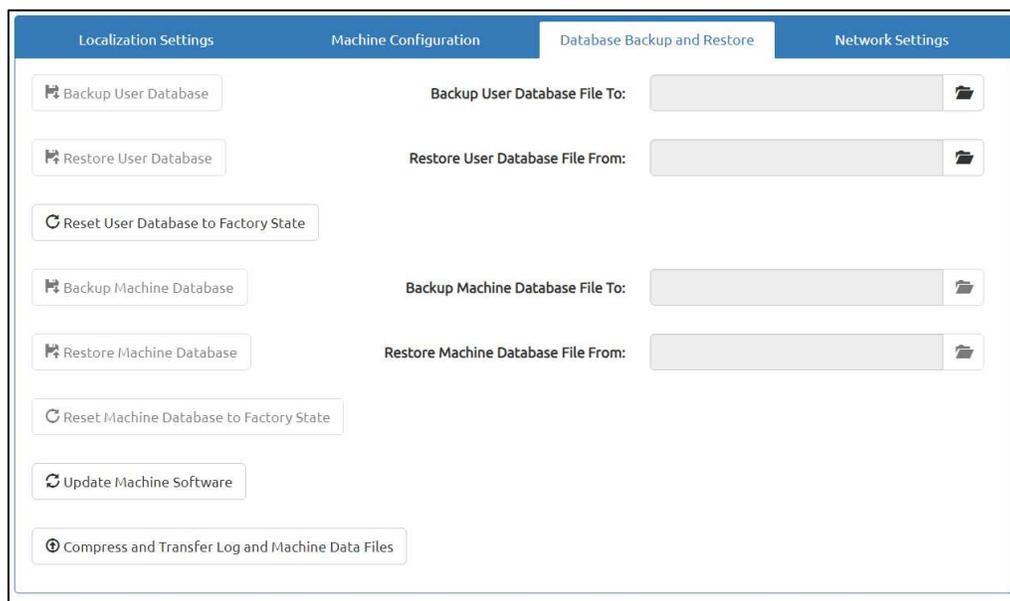


Abbildung 90

D. Network Settings (Netzwerk-Einstellungen)

Der Reiter Network Settings (Netzwerkeinstellungen) enthält Konfigurationseinstellungen für die Netzwerkschnittstellen am Benutzerschnittstellen-PC. Mittels dieser Einstellungen kann die Maschine sich mit einem externen Netzwerk oder MES-Server verbinden. Der Benutzerschnittstellen-PC verfügt über zwei Netzwerkschnittstellen. Eine dieser Schnittstellen wird zur Kommunikation mit der Beckhoff-SPS der Maschine verwendet und sollte nicht verändert werden. Diese Schnittstelle ist in der Regel mit der IP-Adresse „192.168.0.1“ eingerichtet. Die andere Netzwerkschnittstelle hat einen Anschlusspunkt an der Seite der Maschine und kann verwendet werden, um sich mit einem MES-System oder einem anderen externen Netzwerk zu verbinden. Die Schaltfläche „Set Network Configuration“ (Netzwerkconfiguration speichern) speichert die aktuellen Netzwerkeinstellungen auf dem Benutzerschnittstellen-PC der Maschine.

11.2. Benutzerzugang

Der Zugriff des Benutzers auf die verschiedenen Maschinenfunktionen wird durch passwortgeschützte Benutzerkonten gesteuert. Um einen neuen Benutzer anzulegen, muss sich eine Person mit Administratorzugriffsberechtigung anmelden und die Schaltfläche „Add Operator“ (Benutzer hinzufügen) auf dem Bildschirm „Operator“ (Benutzer) verwenden. Der Zugriff eines neuen Benutzers wird auf der Grundlage des „Benutzertyps“ eingeschränkt, der beim Erstellen eines neuen Benutzers ausgewählt wurde. Beim Ändern eines bestehenden Benutzerkontos dürfen nur Administratoren Benutzerkontenrechte abändern. Ein Administrator kann jedoch seine eigenen Zugriffsrechte nicht abändern, dies darf nur ein anderer Administrator tun. Alle Benutzer können ihr eigenes Benutzerpasswort ändern.

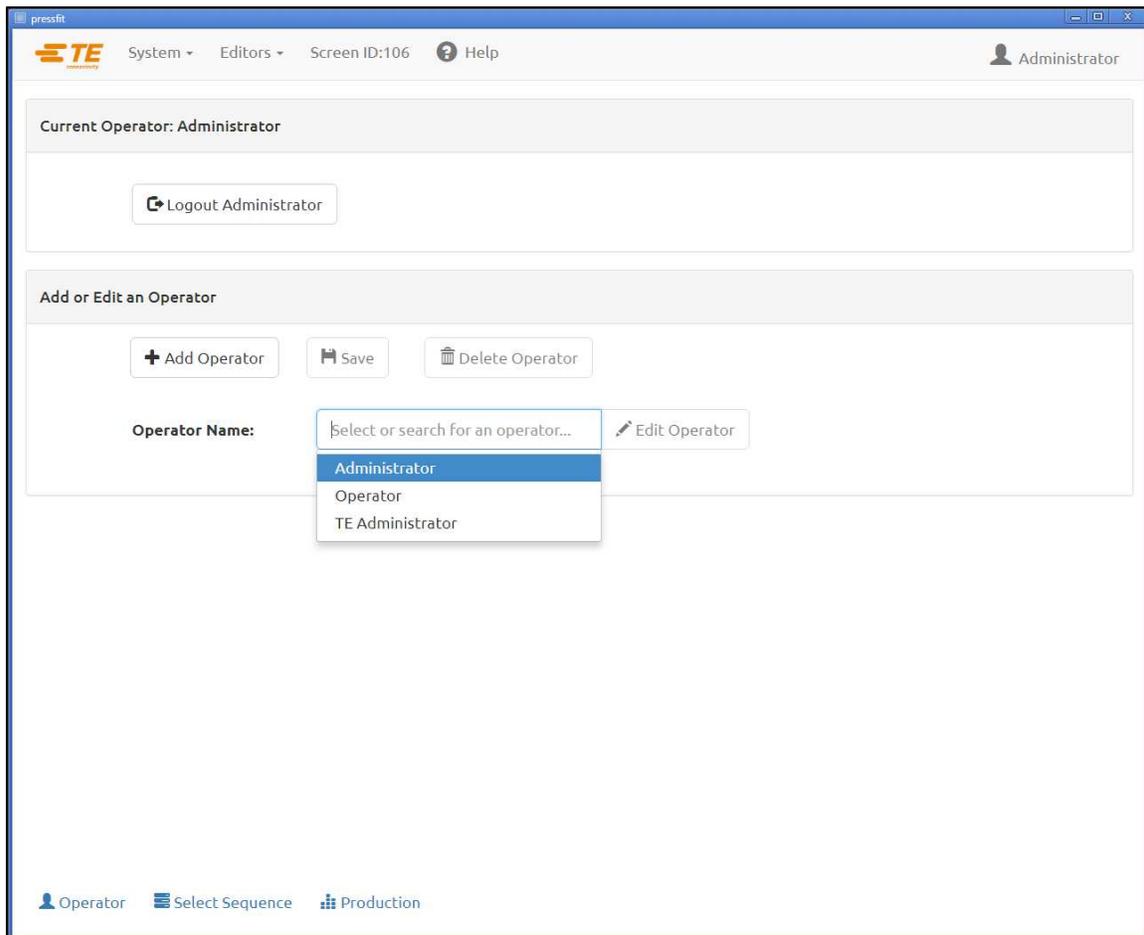
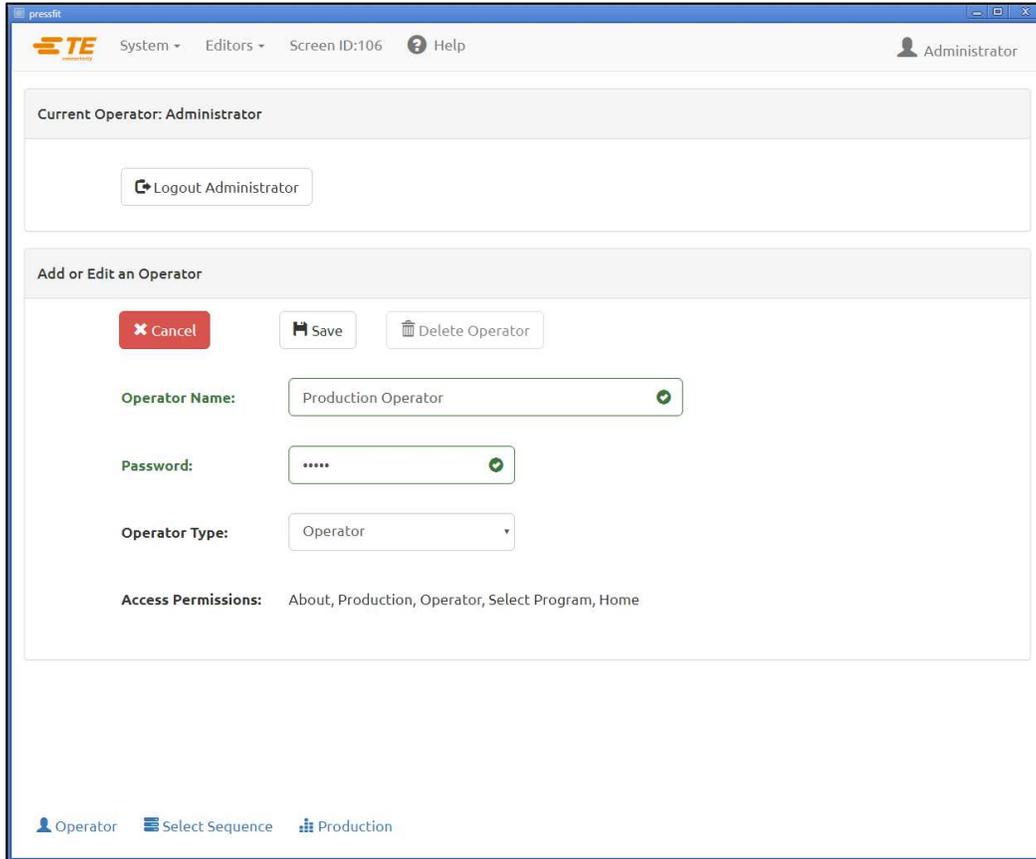


Abbildung 91

Geben Sie den Namen des Benutzers und das Passwort ein und wählen Sie die Art des Benutzers aus dem Dropdown-Menü aus. Dieses Menü legt fest, auf welche Bildschirme und Funktionen der Benutzer zugreifen kann. Die verfügbaren Benutzertypen oder Zugriffsebenen sind (in hierarchischer Reihenfolge) „Administrator“, „Maintenance“ (Wartung), „Technician“ (Techniker), „Inspector“ (Inspektor), „Operator“ (Benutzer) und „Restricted Operator“ (Eingeschränkter Benutzer) (siehe Abbildung 92).



The screenshot shows a web application window titled 'presfit'. The top navigation bar includes the TE logo, 'System', 'Editors', 'Screen ID:106', and 'Help'. The current user is identified as 'Administrator'. Below the navigation bar, there is a section titled 'Current Operator: Administrator' with a 'Logout Administrator' button. The main section is titled 'Add or Edit an Operator' and contains the following elements:

- Buttons: 'Cancel' (red), 'Save', and 'Delete Operator'.
- Operator Name: A text input field containing 'Production Operator' with a dropdown arrow.
- Password: A text input field with masked characters '.....' and a dropdown arrow.
- Operator Type: A dropdown menu currently set to 'Operator'.
- Access Permissions: A text field containing 'About, Production, Operator, Select Program, Home'.

At the bottom of the window, there is a navigation bar with icons and labels for 'Operator', 'Select Sequence', and 'Production'.

Abbildung 92

11.3. Network Viewer (Netzwerkansicht)

Der Bildschirm „Network Viewer“ (Netzwerk-Ansicht) (siehe Abbildung 93) zeigt Informationen über die Verbindung zwischen dem Benutzerschnittstellen-Computer (Mensch-Maschine-Schnittstelle, MMS oder englisch HMI) und der restlichen Maschinensoftware. Hier können auch Informationen über MES-Maschinenanschlüsse eingesehen werden.

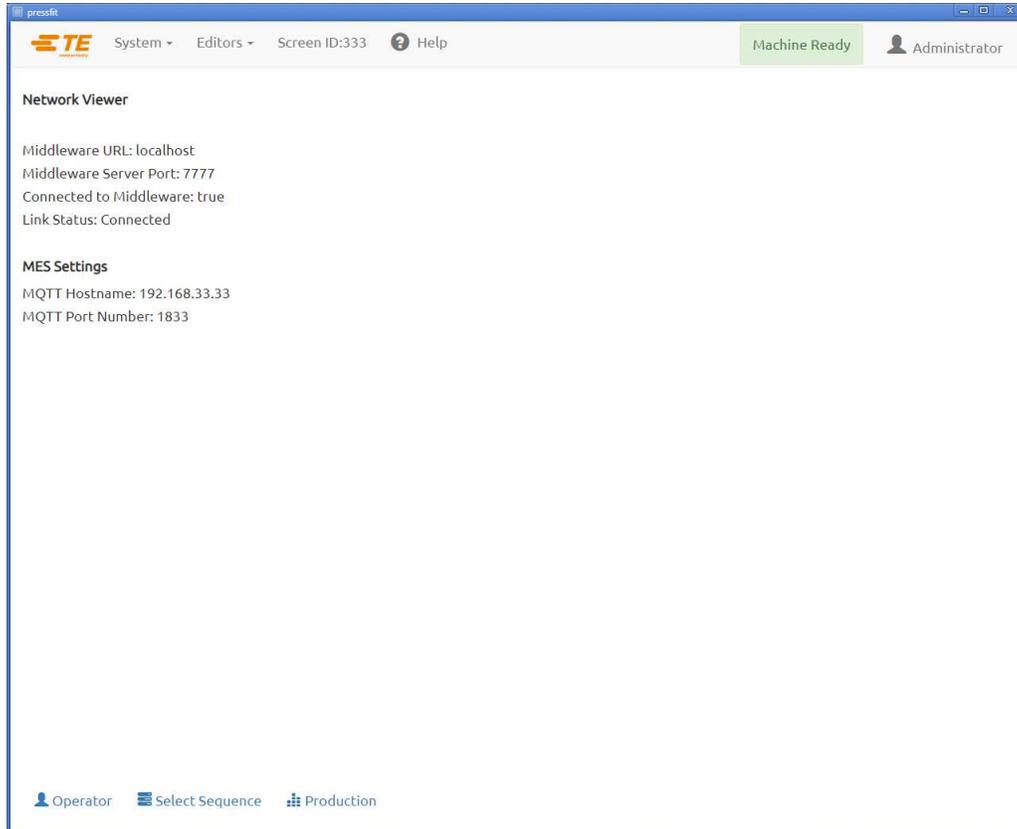


Abbildung 93

11.4. Beckhoff-Konfiguration

Der Bildschirm Beckhoff Configuration (Beckhoff-Konfiguration) zeigt Informationen über die in der Maschine eingesetzte Beckhoff-SPS-Steuerung an. Dieser Bildschirm wird in erster Linie von TE-Mitarbeitern zur Fehlersuche und -behebung verwendet.

11.5. Beckhoff Remote Desktop

Der Bildschirm Beckhoff Remote Desktop wird verwendet, um das Dienstprogramm Remote Desktop aufzurufen, das den Zugriff auf den Beckhoff-SPS-Computer ermöglicht. Dieser Bildschirm wird nur für den Zugriff auf die Dienstprogrammsoftware des Barcode-Scanners und andere Gerätesoftware von Drittanbietern zu Einrichtungs- und Wartungszwecken verwendet. Klicken Sie auf die Taste „Launch Remote Desktop“ (Remote-Desktop starten) (Abbildung 94), um den Remote-Desktop-Viewer aufzurufen und auf den Beckhoff-SPS-Computer zuzugreifen.

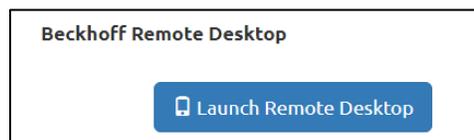


Abbildung 94

11.6. PPS-Viewer (PPS-Anzeige)

Der PPS-Viewer-Bildschirm bietet Zugriff auf alle verfügbaren PPS-Werkzeugbefehle für die Einrichtung und Fehlersuche. Der PPS-Viewer-Bildschirm ist nur verfügbar, wenn PPS für die Maschine aktiviert ist. Der Reiter „Basic Commands“ (Grundlegende Befehle) (siehe Abbildung 95) bietet Zugriff auf die am häufigsten verwendeten PPS-Befehle. Mit diesen Befehlen werden die Stiftzustände angezeigt und die Stiftmaske(n) für das Werkzeug eingerichtet.

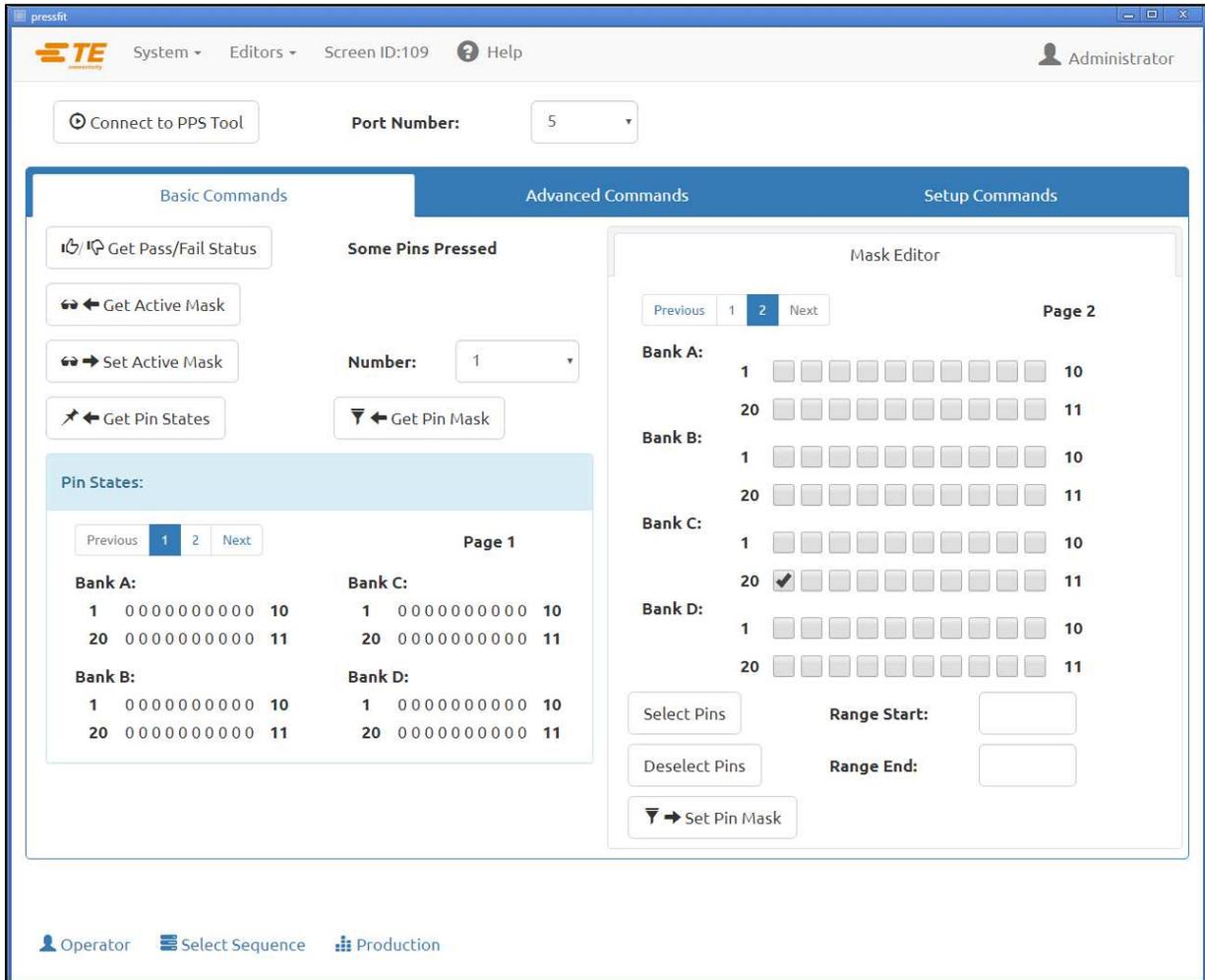


Abbildung 95

Die „Advanced Commands“ (Erweiterten Befehle) (siehe Abbildung 96) bieten Zugriff auf Befehle, um Informationen über das PPS-Werkzeug und die Werkzeugeinrichtung anzuzeigen.

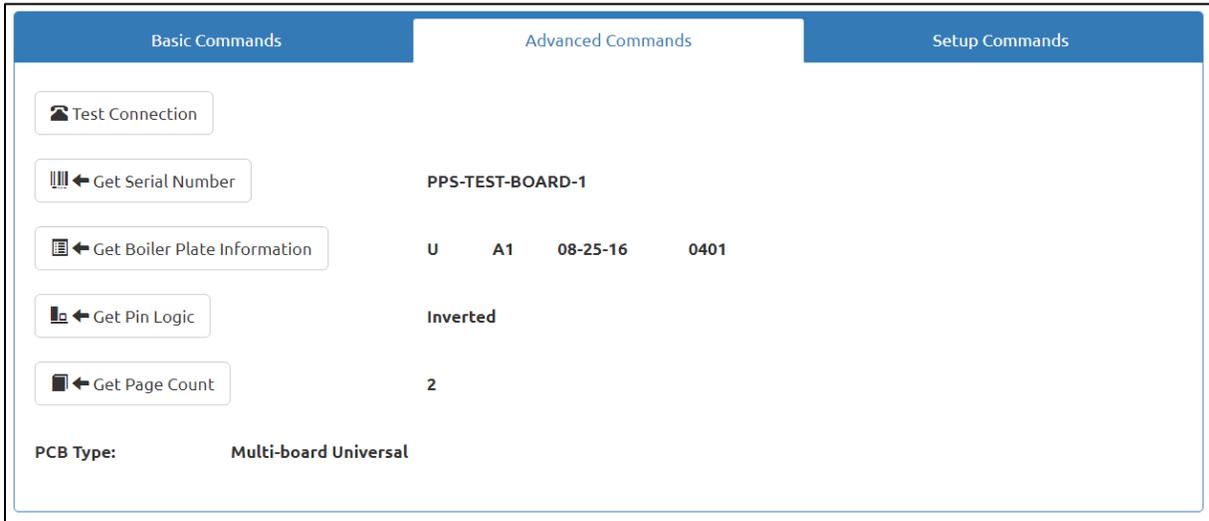


Abbildung 96

Der Reiter „Setup Commands“ (Einrichtbefehle) (siehe Abbildung 97) bietet Zugriff auf Befehle zum Einrichten des PPS-Werkzeugs oder der Leiterplatte des PPS-Werkzeugs. Die meisten Befehle in diesem Reiter sind nur für TE-Personal zugänglich.

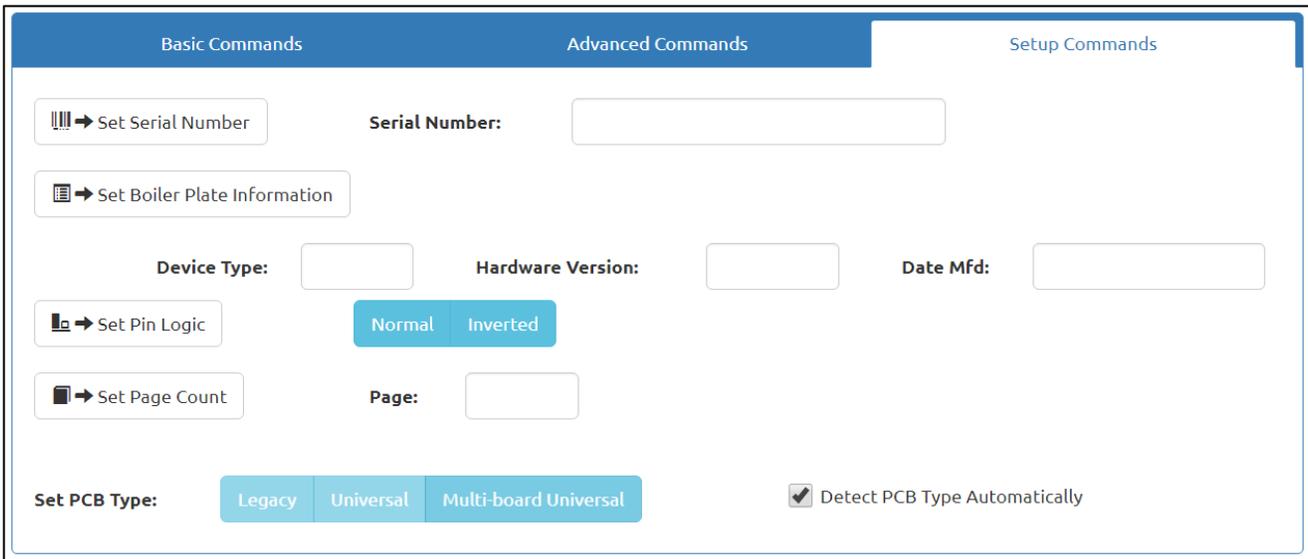


Abbildung 97

12. VORBEUGENDE WARTUNG

Bauartbedingt ist der Wartungsaufwand bei dieser Maschine besonders gering. Die folgenden vorbeugenden Wartungsmaßnahmen sollten in den nachstehend angegebenen Zeitabständen durchgeführt werden. TE bietet Jahresinspektionen, Justierungen und Kalibrierservices an.



GEFAHR

IMMER den Hauptschalter ausschalten und das Stromkabel von der Stromquelle trennen, wenn Wartungsarbeiten an der Presse durchgeführt werden.

12.1. Zugriff auf den Pressenkopf (CBP)

Um Zugriff auf den CBP-Pressenkopf für Kontrollen oder Wartung zu erhalten, öffnen Sie die vordere oder hintere Tür in der oberen Abdeckung.

Betätigen Sie den Riegel, um die vordere oder hintere Abdeckung zu öffnen. Um Zugriff auf den CMP-Pressenkopf zu erhalten, entfernen Sie die vordere Abdeckplatte.

12.2. Reinigung

Alle Oberflächen sollten immer sauber und frei von Staubablagerungen sein. Wischen Sie alle frei zugänglichen flachen Oberflächen mit einem weichen Lappen ab. Wenn dies in der Anlage zulässig ist, verwenden Sie leichten Luftdruck, um den Presskopf und die Strukturbereiche von oben nach unten abzublasen.

12.3. Inspektion

Den Bereich des Pressenkopfs sichtprüfen. Das obere Abdeckblechgehäuse oder die vordere Abdeckung sollten einmal pro Jahr ausgebaut werden, um eine gründliche Kontrolle zu ermöglichen. Siehe Abschnitt 12.1 für das Verfahren zum Entfernen des oberen Gehäuses.

Immer wenn das obere Blechgehäuse (CBP) abgenommen oder der hintere Schaltschrank (CMP) geöffnet wird, sollte der Hauptleistungsüberspannungsschutz geprüft werden. Der Überspannungsschutz befindet sich ganz links an der DIN-Schiene des Schrankes. Stellen Sie bei eingeschalteter Maschine sicher, dass die grüne LED am Überspannungsschutz leuchtet. Leuchtet sie nicht, war die Maschine wahrscheinlich einer starken Überspannung oder mehreren starken Überspannungen ausgesetzt, z. B. durch Blitzeinschlag in der Nähe zu den Einphasenfiltern, die die Anlage versorgen.

Wenn die LED nicht leuchtet, funktioniert die Maschine weiterhin, ist jedoch nicht mehr vor potenziell schädlichen Einphasenfilterereignissen geschützt. Tauschen Sie den Überspannungsschutz aus, um den Schutz wieder herzustellen.

12.4. Lichtgitter-Verriegelung

Der Lichtvorhang ist die primäre Sicherheitsvorrichtung des Benutzers. Wenn der Lichtvorhang ein Hindernis erkennt, wird der EMO-Stromkreis stromlos geschaltet und die Bewegung unterbrochen. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss der Lichtvorhang regelmäßig geprüft werden.

Anweisungen zur Durchführung des regelmäßigen Tests mit dem mitgelieferten Teststab für einen ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb finden Sie in der Bedienungsanleitung des Lichtvorhangs.

12.5. Schmierer

Leichtes Maschinenöl oder reinigungsmittelfreies 30W-Motorenöl sollte in den folgenden Bereichen der Maschine verwendet werden:

A. Z-Achsenstangen

Benetzen Sie bei in der unteren Position stehender Z-Achse die Stäbe über jeder der Führungsbuchsen mit einer kleinen Menge Öl. Schmieren Sie Linearbuchsen durch Schmiernippel.

B. Z-Achsenraubstange

Tragen Sie bei in der unteren Position stehender Z-Achse eine kleine Menge Öl auf die Schraubstange auf und wischen Sie sie mit einem Lappen ab. Es darf nur noch eine dünne Ölschicht übrig sein. Schmieren Sie durch Fettnippel an der Mutter ab.

12.6. Wichtige Schrauben/Bolzen nachziehen



HINWEIS

Bei diesem Verfahren muss das obere Blechgehäuse an der CBP ausgebaut werden (Einzelheiten hierzu finden Sie in Abschnitt 12.1). Die wichtigen Schrauben am Presskopf sind auf Drehmoment zu prüfen. Das Lagergehäuse der Z-Achse ist ein 50 mm [1,97 in.] dicker Block, der an der Oberseite zweier Stehplatten mit 6 M10 x 1,5-Innensechskantschrauben montiert ist. Ziehen Sie die Schrauben auf 90 Nm [66,4 lbf] an.

12.7. Zeitplan für die vorbeugende Wartung

Abbildung 98 enthält einen vorbeugenden Wartungsplan für diese Maschine.

KOMPONENTE	TÄGLICH	WÖCHENTLICH	VIERTELJÄHRLICH	JÄHRLICH
Maschine ausblasen	•			
Maschine abwischen		•		
Drähte und Schläuche prüfen			•	
Ölen wie oben angegeben			•	
Drehmoment Kopfschrauben				•
Feuchtigkeitsabscheider ablassen				•
Lastzellen Z-Achse kalibrieren				•
Kugelgewindespindel prüfen				•

Abbildung 98

ANHANG A – ERSATZTEILE

Ersatzteilliste CBP

TE-TEILENUMMER	BESCHREIBUNG	REVISION
2216929-2	KIT, CXP-ERSATZTEILE	B

HINWEISE:

- Identifizieren Sie das Kit gemäß der TE-Spezifikation 115-67-12 (Teilenummer, Revisionsbuchstabe und Ursprungsland)
- Kit 2216929-2 wird mit allen Top-Level-CBP-Konfigurationen verwendet (siehe Zeichnung 2216056)

Ersatzteilliste für CBP mit Ständer

TE-TEILENUMMER	BESCHREIBUNG	REVISION
2216929-1	KIT, CXP-ERSATZTEILE	B

HINWEISE:

- Identifizieren Sie das Kit gemäß der TE-Spezifikation 115-67-12 (Teilenummer, Revisionsbuchstabe und Ursprungsland)
- Kit 2216929-1 wird mit allen Top-Level-CBP-Konfigurationen mit Ständer verwendet (siehe Zeichnung 1-2216056-1/2)

Ersatzteilliste CSP

TE-TEILENUMMER	BESCHREIBUNG	REVISION
2216929-1	KIT, CXP-ERSATZTEILE	B

HINWEISE:

- Identifizieren Sie das Kit gemäß der TE-Spezifikation 115-67-12 (Teilenummer, Revisionsbuchstabe und Ursprungsland)
- Kit 2216929-1 wird mit allen Top-Level CSP-Konfigurationen verwendet (siehe Zeichnung 2216055)

CMP-Ersatzteilliste

CMP-5T

TE-TEILENUMMER	BESCHREIBUNG	REVISION
2216259-1	KIT, ERSATZTEILE CMP-5T	A

HINWEISE:

- Identifizieren Sie das Kit gemäß der TE-Spezifikation 115-67-12 (Teilenummer, Revisionsbuchstabe und Ursprungsland)

CMP-10T

TE-TEILENUMMER	BESCHREIBUNG	REVISION
2216260-1	KIT, ERSATZTEILE CMP-10T	A

HINWEISE:

- Identifizieren Sie das Kit gemäß der TE-Spezifikation 115-67-12 (Teilenummer, Revisionsbuchstabe und Ursprungsland)

ANHANG B – MERKMALE UND SPEZIFIKATIONEN

Merkmale

- SPC-Berechnung, Anzeige, Protokoll und Druck
- Touchscreen-Monitor
- Online-Einrichtungszeichnungen und Fotos
- Der Benutzer kann sich mit Passwortschutz an- und abmelden
- Mehrere Bedienebenen zur Einschränkung des Funktionszugriffs
- Fehlerprotokoll mit Datums-, Zeit- und Benutzerinformationen auf Laufwerk gespeichert
- Wartung und Einrichtung von Software-Dienstprogrammen
- Grafische Darstellung der Leiterplatte im Prozess
- Kraft-Weg-Bildschirmdiagramme
- Softwaregesteuertes Pressprofil mit Fehlererkennung und benutzerdefinierten Nachrichten
- Elektrische Servopresse (Z-Achse)
- Hohe Steifigkeit: 2 große Z-Achsen-Führungsstangen mit Linearlagern
- Pressen auf Kraft
- Leiterplattendickenmessung und Pressen auf Höhe
- PARS und Kraftverlaufspresen
- Erkennung fehlender Verbinder
- Ruhig und sauber
- Energieeffizient
- CE-konform

Spezifikationen

CBP-5T Mk II

- Kraft: 44 kN [5 Tonnen]
- Kraftempfindlichkeit: 50 N [12 lbf]
- Z-Achsenbewegung: >50 mm [2 in.]
- Z-Achsen geschwindigkeit: bis zu 8 mm [0,31 in.]/sec
- Leistung: 200–240 VAC, 1 Phase, 6 A
- Abmessungen:
 - Für Standard-Tischgeräte:
766 mm breit x 612 mm tief x 960 mm hoch [31 in. breit x 25 in. tief x 38 in. hoch]
 - Für CBP-5T mit Ständer (1-2216056-1/2):
766 mm breit x 612 mm tief x 1775 mm hoch [31 in. breit x 25 in. tief x 69,6 in. hoch]
- Gewicht:
 - Für Standard-Tischgeräte: Ca. 180 kg [400 lbs.]
 - Für CBP-5T mit Ständer (1-2216056-1/2): Ca. 270 kg (600 lbs)

CSP-5T Mk II

- Kraft: 44 kN [5 Tonnen]
- Kraftempfindlichkeit: 50 N [12 lbf]
- Z-Achsenbewegung: >50 mm [2 in.]
- Z-Achsen geschwindigkeit: bis zu 8 mm [0,31 in.]/sec
- Leistung: 200–240 VAC, 1 Phase, 6 A
- Abmessungen: 836 mm breit x 665 mm tief x 1775 mm hoch [32,9 in. breit x 26,2 in. tief x 69,6 in. hoch]
- Gewicht: Ca. 270 kg (600 lbs)

CMP-5T Mk II

- Kraft: 53 kN [6 Tonnen]
- Kraftempfindlichkeit: 80 N [18 lbf]
- Z-Achsenbewegung: >130 mm [5 in.]
- Z-Achsen Geschwindigkeit: bis zu 30 mm [1,2 in.]/sec
- Leistung: 200–240 VAC, 1 Phase, 10 A
- Abmessungen: 1270 mm breit x 915 mm tief x 1780 mm hoch [50 in. Breite x 36 in. Tiefe x 70 Zoll. Höhe]
- Gewicht: Ca. 680 kg (1500 lbs)

CMP-10T Mk II

- Kraft: 106 kN [12 Tonnen]
- Kraftempfindlichkeit: 100 N [23 lbf]
- Z-Achsenbewegung: >130 mm [5 in.]
- Z-Achsen Geschwindigkeit: bis zu 19 mm [0,75 in.]/sec
- Leistung: 200–240 VAC, 1 Phase, 10 A
- Abmessungen: 766 mm breit x 612 mm tief x 960 mm hoch [31 in. Breite x 25 in. Tiefe x 38 in. Höhe]
- Gewicht: Etwa 1130 kg (2500 lbs)

Optionen

- Barcodescanner
- ACAL-Einheit
- PPS-Werkzeug (nur CSP 5T Mk II)

Ergänzungen

Für Informationen darüber, wie Sie die neueste Version des CxP-Betriebssystems erhalten, wählen Sie +1 (888) 782-3349, oder besuchen Sie unsere Homepage unter www.tooling.te.com.

ANHANG C – ELEKTRO-/MECHANIKPLÄNE**CBP-5T, CMP-5T UND CMP-10T**

TE-ZCHNG.-NUMMER	BESCHREIBUNG	REVISION
2216706	SCHALTPLAN, ELEKTRISCH	B

CSP-5T

TE-ZCHNG.-NUMMER	BESCHREIBUNG	REVISION
2216052	SCHALTPLAN, ELEKTRISCH	B