

1. INTRODUZIONE	5
2. SICUREZZA	5
2.1.Alimentazione elettrica	6
2.2.Protezione per occhi/orecchie	6
2.3.Coperture/protezioni di sicurezza	7
2.4.Spegnimento di emergenza della macchina (EMO)/Arresto di emergenza	7
2.5.Dispositivi di blocco di arresto di emergenza	7
2.6.Dispositivo di blocco della barriera fotoelettrica	7
2.7.Sistema pneumatico.....	7
2.8.Solo per CMP	8
3. INSTALLAZIONE	9
3.1.INSTALLAZIONE DELLA CBP	9
3.2.INSTALLAZIONE CSP e CBP con supporto 1-2216056-1/2	11
3.3.INSTALLAZIONE DELLA CMP	12
4. FINE CICLO DI VITA DELLA MACCHINA	13
5. PANORAMICA DELLA PRESSA	13
5.1.Finalità.....	14
5.2.Layout	15
5.3.Capacità	17
5.4.Accessori opzionali	19
5.5.Configurazione specifica della macchina	21
6. FUNZIONAMENTO (PRODUZIONE)	22
6.1.Guida introduttiva	22
6.2.Interfaccia operatore	22
6.3.Accensione.....	23
6.4.Accesso.....	23
6.5.Selezione della Scheda.....	25
6.6.Lavorazione della scheda	26
6.7.Pulsanti della Schermata di Esecuzione	27
6.8.Rendering del circuito stampato su schermo	28
6.9.Avvio Stampaggio	28
6.10.Approvazione Utente.....	29
6.11.Modifica della Sequenza di Stampaggio	29
6.12.Condizioni di errore di profilo relative alla scheda, al connettore, agli utensili e ai programmi	29

7. UTENSILI E ATTREZZATURE DI STAMPAGGIO	30
7.1.Utensili	30
7.2.Attrezzature di supporto (piastre/attrezzature di sostegno)	30
8. PROGRAMMAZIONE E INSERIMENTO DATI.....	30
8.1.Editor degli Utensili	31
8.2.Editor dei Connettori	32
8.3.Editor dei Profili	34
8.4.Editor delle Condizioni	43
8.5.Editor delle Sequenze	59
8.6.Ottimizzazione SensiPress	63
9. SCHERMATA DI DIAGNOSTICA	69
9.1.Pannello di Comando Manuale	69
9.2.Scheda Ingressi/Uscite	70
9.3.Pannello delle Celle di Carico	71
9.4.Pannello di Calibrazione	71
10. UTILITÀ DATI.....	77
10.1.Visualizzatore Messaggi	77
10.2.Registri macchina.....	78
11. UTILITÀ DI CONFIGURAZIONE.....	80
11.1.Impostazioni Sistema	80
11.2.Accesso utente.....	83
11.3.Visualizzatore di Rete	85
11.4.Configurazione di Beckhoff	85
11.5.Desktop Remoto Beckhoff	85
11.6.Visualizzatore PPS.....	86
12. MANUTENZIONE PREVENTIVA	88
12.1.Accesso alla testa della pressa (CBP)	88
12.2.Pulitura	88
12.3.Ispezione	88
12.4.Dispositivo di blocco della barriera fotoelettrica	88
12.5.Lubrificazione	88
12.6.Bulloni di serraggio necessari	89
12.7.Programma PM	89

PRECAUZIONI DI SICUREZZA — COME EVITARE DANNI — LEGGERE PRIMA DELL'USO!

Questo utensile è dotato di dispositivi volti a proteggere gli operatori e il personale addetto alla manutenzione dalla maggior parte dei rischi che si possono presentare durante l'utilizzo. È tuttavia necessario che l'operatore e il personale addetto alla manutenzione adottino alcune precauzioni di sicurezza per evitare lesioni personali e danni all'utensile. Per ottenere risultati ottimali azionare l'utensile in un ambiente asciutto e privo di polvere. Non azionare l'utensile in ambienti ove siano presenti pericoli o gas.

Rispettare scrupolosamente le seguenti precauzioni per la sicurezza prima e durante l'utilizzo dell'utensile:



Indossare sempre una protezione approvata per gli occhi quando si utilizza l'apparecchiatura.



Le parti in movimento possono schiacciare e tagliare. Mantenere sempre le protezioni in posizione durante il normale funzionamento.



Inserire sempre la spina opzionale non in dotazione in una presa dotata di messa a terra al fine di evitare scosse elettriche.



Pericolo di folgorazione.



Guardare l'interruttore di accensione e spegnimento della corrente principale.



Spegnere sempre l'interruttore di potenza e scollegare la fonte di alimentazione quando è necessario eseguire riparazioni o interventi di manutenzione sull'apparecchiatura.



Assicurarsi che le protezioni siano in posizione e fissate all'utensile.



Non azionare l'apparecchiatura se le protezioni non sono in posizione.



Scollegare sempre l'alimentazione pneumatica e poi la pressione dell'aria del sistema di scarico prima di effettuare riparazioni o operazioni di manutenzione sull'utensile.



Prestare attenzione quando si lavora con questa apparecchiatura.



Non inserire mai le mani nell'apparecchiatura installata. Non indossare abiti ampi o gioielli che possono rimanere impigliati nelle parti mobili dell'apparecchiatura.



Non alterare, modificare o utilizzare mai in modo improprio l'apparecchiatura.



Non fissare mai la fonte luminosa usata per l'illuminazione della macchina. Potrebbe provocare danni agli occhi.



Non utilizzare mai la macchina per scopi diversi da quelli previsti, ovvero lo stampaggio dei connettori a filo. Non usare la macchina per schiacciare altri oggetti.

IMPORTANTI INFORMAZIONI PER LA SICUREZZA



NOTA

Mantenere tutti gli adesivi puliti e leggibili sostituendoli quando necessario.



PERICOLO RISCHIO DI INCENDIO

Non utilizzare solventi o liquidi infiammabili per pulire la macchina. I solventi o i liquidi infiammabili possono incendiarsi e causare gravi infortuni o danni.



La mancata osservanza di queste avvertenze può causare gravi lesioni indotte da esalazioni dannose o ustioni da residui eiettati.



ATTENZIONE

Non eseguire interventi di assistenza o manutenzione diversi da quelli descritti in questo manuale. In caso contrario sussiste il rischio di infortuni o danni alla macchina. La mancata osservanza di queste precauzioni può causare infortuni o danni.

CENTRO ASSISTENZA

CHIAMARE IL NUMERO VERDE 1-800-522-6752 (SOLO PER GLI STATI UNITI CONTINENTALI E PORTORICO)

Il **Centro assistenza** offre un mezzo per fornire assistenza tecnica in caso di necessità. Sono inoltre disponibili tecnici specializzati del servizio di manutenzione attrezzatura di applicazione per fornire assistenza in loco per regolare o riparare utensili quando si verifica un problema che il personale addetto alla manutenzione non è in grado di risolvere.

INFORMAZIONI RICHIESTE QUANDO SI CONTATTA IL CENTRO ASSISTENZA

Quando si contatta il Centro Assistenza per ottenere supporto sulle apparecchiature, è consigliabile che una persona che abbia dimestichezza con il dispositivo sia presente con una copia del manuale (e dei disegni) per ricevere istruzioni. In questo modo si possono evitare molte difficoltà.

Quando si chiama il Centro Assistenza è necessario disporre delle seguenti informazioni:

1. Nome del cliente
2. Indirizzo del cliente
3. Persona da contattare (nome, titolo, numero di telefono e dell'interno)
4. Nome della persona che chiama
5. Numero dell'apparecchiatura (e numero di serie, se pertinente)
6. Codice articolo del prodotto (e numero di serie, se pertinente)
7. Urgenza della richiesta
8. Natura del problema
9. Descrizione di uno o più componenti non funzionanti
10. Ulteriori informazioni/commenti che possono essere d'aiuto



Figura 1

1. INTRODUZIONE

Durante la lettura del presente manuale, prestare particolare attenzione ai messaggi di PERICOLO, ATTENZIONE e alle NOTE.



PERICOLO

Denota un pericolo imminente che potrebbe causare infortuni moderati o gravi.



ATTENZIONE

Denota una condizione che potrebbe determinare un danno al prodotto o all'apparecchiatura.



NOTA

Evidenzia informazioni speciali o importanti.



NOTA

All'interno del manuale del cliente le dimensioni sono espresse in unità del sistema metrico decimale [con le unità del sistema consuetudinario statunitense tra parentesi]. Le figure non sono riportate in scala.

Il presente manuale contiene le procedure di installazione, sicurezza, funzionamento e manutenzione delle presse per lo stampaggio CxP, tra cui la Pressa da banco per connettori (CBP-5T Mk II), Presse manuali per connettori (CBP-5T Mk II con supporto 1-2216056-1/2), la Pressa manuale per connettori (CMP-5T Mk II e CMP-10T Mk II) e la Pressa a navetta per connettori (CSP-5T Mk II). Le informazioni fornite si applicano a tutte le presse CxP, ad eccezione di quanto specificato in relazione a determinati modelli.

2. SICUREZZA

CxP è progettata per soddisfare i più recenti standard in materia di sicurezza richiesti da OSHA, NFPA-79 e CSA. Inoltre, tutte le macchine sono conformi agli attuali requisiti CE.

2.1. Alimentazione elettrica

A. CBP/CSP

Per un funzionamento sicuro è fondamentale un'adeguata messa a terra della macchina. Pertanto, occorre collegare un conduttore di terra esterno in rame con una sezione trasversale minima di 2 mm² al punto PE della macchina, situato sul lato destro del telaio e contrassegnato con "PE". Fare attenzione alla presenza di pericoli elettrici laddove indicato sull'etichetta.

Il sezionatore di alimentazione principale con funzione "lock-out" (blocco) si trova sul lato destro della macchina ed è adeguatamente contrassegnato.

B. CMP

A causa dei componenti del filtro della linea di alimentazione, la corrente di dispersione è superiore a 10 mA. Pertanto, al telaio della macchina è fissato un bullone filettato, etichettato con un simbolo di messa a terra. Nello stesso punto deve essere collegata una linea di terra aggiuntiva separata. La sezione trasversale del filo deve essere di almeno 10 mm².

Il sezionatore di alimentazione principale si trova nel pannello posteriore della macchina ed è adeguatamente contrassegnato. Quando è in posizione "ON", è bloccato meccanicamente per impedire l'apertura della porta di accesso. Quando è in posizione "OFF", l'interruttore può essere bloccato in posizione inserendo un lucchetto in una delle tre posizioni di blocco (vedere Figura 2). Oltre al dispositivo di blocco meccanico, la porta è dotata di una chiusura a chiave.

Lock Out/Tag Out

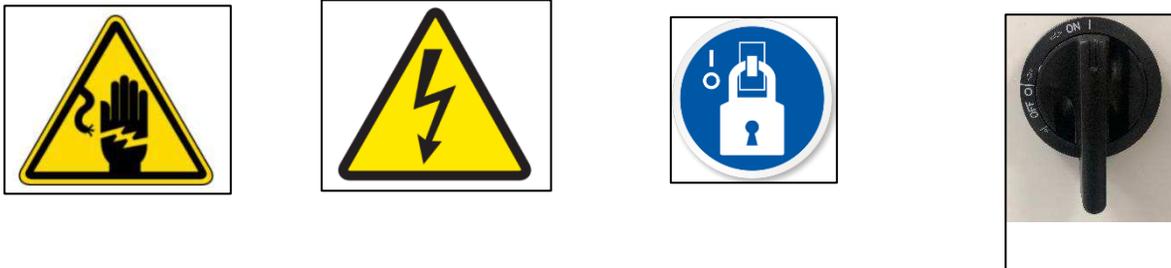


Figura 2

2.2. Protezione per occhi/orecchie

Indossare sempre una protezione per gli occhi durante il funzionamento o la manutenzione della macchina. Nel caso in cui un connettore venga frantumato durante l'operazione di stampaggio, i pezzi del connettore potrebbero balzare in tutte le direzioni. **NOTA:** Il sensore laser non richiede l'utilizzo di protezione per gli occhi (vedere Figura 3).

Non è richiesta alcuna protezione per le orecchie. Il livello di pressione acustica di emissione nell'ambiente di lavoro non supera 70 dB(A).



Figura 3

2.3. Coperture/protezioni di sicurezza

Tutte le protezioni di sicurezza devono essere in posizione prima di azionare la pressa. Sono inclusi tutti i pannelli in lamiera e Lexan intorno alla macchina (vedere Figura 4).

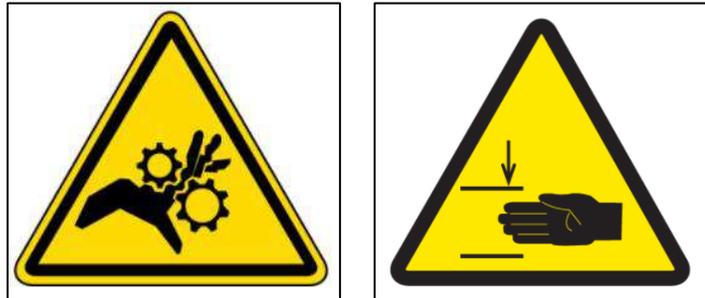


Figura 4

2.4. Spegnimento di emergenza della macchina (EMO)/Arresto di emergenza

L'unità di controllo del circuito EMO (Spegnimento di emergenza della macchina) monitora i dispositivi di blocco di sicurezza (vedere informazioni sui dispositivi di blocco riportate di seguito) e il computer per stabilire se sia sicuro consentire l'alimentazione e il movimento del motore. Quando il circuito EMO è diseccitato, l'unità di controllo del servomotore è disabilitata e l'alimentazione viene disinserita dal motore.

Una volta impostati correttamente tutti i dispositivi di blocco di sicurezza, il circuito EMO si attiva quando viene segnalato dal computer. Un'interruzione da parte di qualsiasi dispositivo di blocco diseccita il circuito EMO.

NOTA: il ripristino di un dispositivo di blocco non rieccita automaticamente il circuito EMO.

2.5. Dispositivi di blocco di arresto di emergenza

Gli interruttori di arresto di emergenza sono montati sugli angoli anteriori in basso a sinistra e in basso a destra della pressa. Sebbene siano chiaramente visibili, l'operatore deve annotarne la posizione e comprenderne il funzionamento in caso di emergenza. Premendo uno dei due interruttori si diseccita il circuito EMO e il movimento si arresta. Dopo la pressione, l'interruttore resta premuto e deve essere ruotato per essere rilasciato.

2.6. Dispositivo di blocco della barriera fotoelettrica

La barriera fotoelettrica è un dispositivo di sicurezza secondario per l'operatore. Quando la barriera fotoelettrica rileva un ostacolo, il circuito EMO viene diseccitato e il movimento si arresta. Il dispositivo di blocco si ripristina automaticamente quando non sono presenti ostacoli (anche se il circuito EMO rimane diseccitato).

2.7. Sistema pneumatico

Il sistema pneumatico è disponibile per il piano con cuscinetto ad aria opzionale che consente di muovere agevolmente l'attrezzatura di supporto PCB per facilitare il posizionamento sotto la testa della pressa. Sulla CMP, il sistema pneumatico fornisce aria anche al cuscinetto ad aria sospeso sulla testa per la regolazione laterale. Non è necessario adottare precauzioni particolari riguardo al sistema pneumatico.

2.8. Solo per CMP

I seguenti elementi di sicurezza si applicano solo ai modelli CMP.

A. Rotelle

La CMP è montata su quattro rotelle orientabili. Le due rotelle posteriori sono bloccabili. La macchina è pesante, pertanto sono necessarie due persone per spostarla.

B. Immobilizzazioni antisismiche

Per evitare movimenti indesiderati durante un terremoto, il telaio può essere fissato al pavimento. Ciò può essere fatto in diversi modi, due dei quali sono descritti di seguito.

1. Praticare i fori sul tubo del telaio inferiore sui lati destro e sinistro della macchina. Fissare i golfari ai fori. Fissare golfari simili sul pavimento sotto la macchina. Fissare la macchina al pavimento con una catena o un cavo.
2. Realizzare piastre angolari in acciaio da avvitare al tubo del telaio inferiore sui lati destro e sinistro della macchina. Fissare le piastre angolari al pavimento.



NOTA

Un kit di immobilizzazione antisismica è disponibile su richiesta presso TE.

C. Struttura del telaio e distribuzione del peso

Il telaio è realizzato in tubolare di acciaio saldato e supporta il telaio estremamente pesante della pressa.

NOTA: in figura, CMP-10T Mk II, simile a CMP-5T Mk II

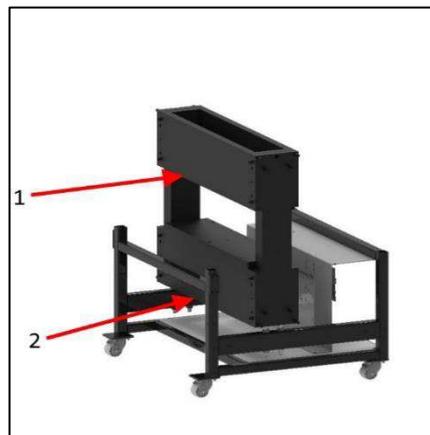


Figura 5

1	Piastre del telaio orizzontale superiore, punto di sollevamento a forcella preferito
2	Telaio inferiore, punto di sollevamento a forcella alternativo

3. INSTALLAZIONE

Questa sezione descrive le fasi di installazione e i requisiti per le presse CBP, CSP e CMP.

3.1. INSTALLAZIONE DELLA CBP

A. Disimballaggio

La pressa, il monitor, i piedini di livellamento e le altre parti smontate vengono spediti su un pallet, che viene avvolto in un involucro termoretraibile protettivo. Rimuovere l'involucro e disimballare il monitor e le altre parti spedite. Infine rimuovere la pressa dal pallet svitando i bulloni di fissaggio sulle quattro gambe e sollevandola con un carrello elevatore o un paranco. Posizionare le gambe dell'elevatore a forcella sotto entrambi i lati del gruppo della testa. Vedere le frecce sotto nella Figura 6. Le gambe dell'elevatore a forcella devono essere avvolte con plastica o legno per non danneggiare le finestre posteriori della macchina.



NOTA

Effettuare il sollevamento dalla parte inferiore della struttura. Tenere le forcelle il più possibile aperte per una migliore stabilità.

B. Montaggio iniziale

1. Installare i quattro piedini di livellamento in dotazione (cod. 2256177-1) sul fondo della pressa e regolare l'asse X/Y del livello del piano con una livella "a bolla".



Figura 6

2. Installare il cavo di alimentazione a tre conduttori non in dotazione adatto alla tensione e alla capacità di corrente disponibili (200–240 V CA, monofase, 6 A) nella parte posteriore della CBP.
3. Instradare il cavo di alimentazione a tre conduttori non in dotazione attraverso il serracavo sul lato della pressa. Collegare il conduttore di terra al perno contrassegnato con "PE" sul lato del telaio della pressa. Collegare i conduttori di linea ai morsetti dell'interruttore di potenza principale.
4. Installare il condotto d'aria industriale non in dotazione su "Disconnessione rapida" sull'interruttore a pedale opzionale del piano pneumatico, se pertinente.

5. Se la testa *non dovrà mai* spostarsi da sinistra a destra, installare il monitor sullo scaffale. Evitare di urtare l'impugnatura girevole (vedere Figura 7 sotto). Se la testa *dovrà* spostarsi, allora mettere il monitor sul piano di lavoro accanto alla macchina. In questo modo, l'impugnatura girevole può essere facilmente raggiunta e spostata al bisogno.

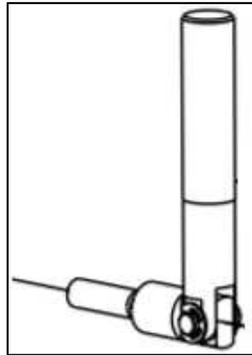


Figura 7

6. Reinstallare il cavo di alimentazione e il cavo video del monitor.
7. Posizionare la tastiera e il mouse nel portatastiera e collegarli all'IU del computer sul pannello elettrico.
8. Collegare il lettore di codici a barre (se in dotazione).
9. Rimuovere le staffe di bloccaggio della testa della pressa, laddove installate.
10. Accendere la pressa ruotando l'interruttore di potenza principale. Il sistema si avvierà alla schermata iniziale. Il nome utente predefinito *Amministratore* possiede una password predefinita: *amministratore*.


NOTA

L'amministratore (cliente/proprietario) deve modificare la password di accesso iniziale per proteggere la macchina dall'accesso non autorizzato.

C. Etichettatura delle risorse

Il codice, il numero di serie, la data di produzione e le specifiche elettriche della macchina sono riportati sull'etichetta applicata sul relativo lato sinistro, come mostrato nella Figura 8.

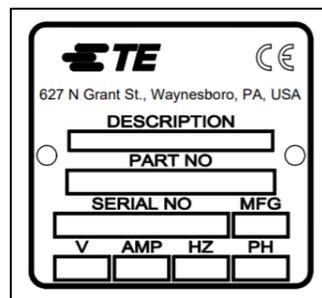


Figura 8

D. Circuito di alimentazione elettrica

Il circuito di alimentazione elettrica deve essere 200–240 V CA, 50/60 Hz, monofase.

E. Alimentazione pneumatica

L'alimentazione pneumatica deve essere collegata alla porta predisposta nell'interruttore a pedale. L'aria compressa viene utilizzata solo per il piano pneumatico opzionale. Il consumo d'aria è minimo. La pressione per il piano pneumatico deve essere impostata al minimo necessario per far "galleggiare" l'attrezzatura PCB utilizzata.

3.2. INSTALLAZIONE CSP e CBP con supporto 1-2216056-1/2



Figura 9

A. Disimballaggio

La pressa, il monitor, i piedini di livellamento, le rotelle e le altre parti smontate vengono spediti su un pallet, che viene avvolto in un involucro termoretraibile protettivo. Rimuovere l'involucro e disimballare il monitor e le altre parti spedite. Infine rimuovere la pressa dal pallet svitando i bulloni di fissaggio sulle quattro gambe e sollevandola con un carrello elevatore o un paranco. Posizionare le gambe dell'elevatore a forcella sotto entrambi i lati del gruppo della testa. Vedere le frecce sotto nella Figura 9. Le gambe dell'elevatore a forcella devono essere avvolte con plastica o legno per non danneggiare le finestre posteriori della macchina.



NOTA

Effettuare il sollevamento dalla parte inferiore della struttura. Tenere le forcelle il più possibile aperte per una migliore stabilità.

B. Montaggio iniziale

1. Installare i quattro piedini di livellamento in dotazione (cod. 2256590-1) sul fondo della pressa e regolare l'asse X/Y del livello del piano con una livella "a bolla".
2. Installare le quattro rotelle in dotazione (cod. 2256386-1) nella parte inferiore del telaio.
3. Installare il cavo di alimentazione a tre conduttori non in dotazione adatto alla tensione e alla capacità di corrente disponibili (200–240 V CA, monofase, 6 A) nella parte posteriore della CSP.
4. Instradare il cavo di alimentazione a tre conduttori non in dotazione attraverso il serracavo sul lato della pressa. Collegare il conduttore di terra al perno contrassegnato con "PE" sul lato del telaio della pressa. Collegare i conduttori di linea ai morsetti dell'interruttore di potenza principale.
5. Installare il condotto d'aria industriale non in dotazione sul "Disconnessione rapida" sul pannello inferiore della macchina. Per la navetta pneumatica è necessaria aria a 80 PSI.
6. Installare il monitor sul ripiano. Reinstallare il cavo di alimentazione e il cavo video del monitor.
7. Posizionare la tastiera e il mouse nel portatastiera e collegarli all'IU del computer sul pannello elettrico.
8. Collegare il lettore di codici a barre (se in dotazione).
9. NON rimuovere le staffe di bloccaggio della testa della pressa.
10. Accendere la pressa ruotando l'interruttore di potenza principale. Il sistema si avvierà alla schermata iniziale. Il nome utente predefinito *Amministratore* possiede una password predefinita: *amministratore*.



NOTA

L'amministratore (cliente/proprietario) deve modificare la password di accesso iniziale per proteggere la macchina dall'accesso non autorizzato.

C. Etichettatura delle risorse

Il codice, il numero di serie, la data di produzione e le specifiche elettriche della macchina sono riportati sull'etichetta applicata sul relativo lato sinistro, come mostrato nella Figura 10.



Figura 10

D. Circuito di alimentazione elettrica

Il circuito di alimentazione elettrica deve essere 200–240 V CA, 50/60 Hz, monofase.

E. Alimentazione pneumatica

L'alimentazione pneumatica deve essere collegata alla porta predisposta nella base della macchina. L'aria compressa viene utilizzata per azionare la navetta pneumatica. Il consumo d'aria è minimo. La pressione per la navetta pneumatica deve essere impostata a 80 PSI.

3.3. INSTALLAZIONE DELLA CMP

A. Disimballaggio/Sollevamento

La pressa, il monitor, i piedini di livellamento e le altre parti smontate vengono spediti su un pallet avvolto in un involucro termoretraibile protettivo. Rimuovere l'involucro e disimballare il monitor, il computer e le altre parti spedite. Rimuovere la pressa dal pallet svitando i bulloni di fissaggio sulle quattro gambe e sollevandola con un carrello elevatore. Utilizzare un blocco in legno "2 x 4" o equivalente per bloccare lo spazio tra la parte inferiore delle piastre del telaio orizzontale superiore (vedere Figura 5) e le forcelle del carrello elevatore. In alternativa, la macchina può essere sollevata facendo leva sulle traverse inferiori del telaio (vedere Figura 5). In entrambi i casi, tenere le forcelle il più possibile aperte per una migliore stabilità.

B. Montaggio iniziale

1. Utilizzando le quattro apposite viti a esagono incassato M8 x 12 in dotazione (cod. 6-1655316-7) per rotella, installare le quattro rotelle orientabili (2256047-1) sul fondo del telaio della pressa (2216143-7).
2. Installare il cavo di alimentazione a tre conduttori non in dotazione adatto alla tensione e alla capacità di corrente disponibili (200–240 V CA, monofase, 10 A) facendolo passare attraverso il premistoppa ad angolo retto posizionato sul pannello sul lato sinistro della macchina. All'interno della macchina, instradare il cavo verso l'alto. Collegare il cavo di terra al perno di terra PE sul telaio della macchina. Collegare i fili di fase al sezionatore di alimentazione principale in dotazione (vedere Figura 11).



Figura 11

3. Installare il condotto d'aria industriale non in dotazione sull'ingresso "Disconnessione rapida" sul lato posteriore inferiore della pressa. Verificare che l'ingresso dell'aria dell'officina sia di almeno 552 kPa [80 psi] nel regolatore dell'aria CMP.
4. Ricollegare il braccio snodabile del monitor (2216845-1) al lato preferito della macchina. Collegare il monitor al braccio con le viti di montaggio in dotazione (3-18023-7). Fissare nuovamente il cavo di alimentazione e il cavo video del monitor.
5. Reinstallare il lettore di codici a barre (se in dotazione).
6. Rimuovere le staffe di bloccaggio della testa della pressa (una sul lato sinistro e una sul lato destro).
7. Collegare la tastiera all'IU del computer nell'armadietto di controllo.
8. Collegare il mouse, la tastiera, il touchscreen e i cavi USB esterni all'IU del computer nell'armadietto di controllo.
9. Accendere la pressa ruotando l'interruttore di potenza principale. Il sistema si avvierà alla schermata iniziale. Il nome utente predefinito *Amministratore* possiede una password predefinita: *amministratore*.


NOTA

L'amministratore (cliente/proprietario) deve modificare la password di accesso iniziale per proteggere la macchina dall'accesso non autorizzato.

C. Etichettatura delle risorse

Il codice, il numero di serie, la data di produzione e le specifiche elettriche della macchina sono riportati sull'etichetta applicata sul relativo lato sinistro, come mostrato nella Figura 12.

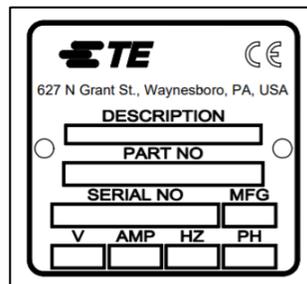


Figura 12

D. Circuito di alimentazione elettrica

Per i requisiti corretti, consultare l'Etichettatura delle risorse sul lato sinistro della macchina ma, in generale, il circuito di alimentazione elettrica deve corrispondere a quanto segue: 200–240 V CA, 50/60 Hz, monofase, 2 cavi di servizio. Deve, inoltre, essere protetto da un interruttore di almeno 10.000 ISC.

E. Alimentazione pneumatica

L'alimentazione pneumatica deve essere collegata alla porta predisposta nell'angolo in basso a sinistra della pressa. Una pressione compresa tra 552 e 827 kPa [80-120 psi] è accettabile. L'aria compressa viene utilizzata solo per il cuscinetto ad aria per il posizionamento della testa e per il piano pneumatico opzionale. Il consumo d'aria è minimo.

4. FINE CICLO DI VITA DELLA MACCHINA

Per il corretto smaltimento, una macchina dismessa andrebbe restituita a TE Connectivity.

5. PANORAMICA DELLA PRESSA

Questa sezione illustra le presse CBP, CSP e CMP. Nel presente manuale verranno denominate collettivamente CxP. Viene fornita una breve descrizione della finalità, delle capacità, delle opzioni e del layout.

5.1. Finalità

La servo pressa elettrica CxP è stata progettata per due finalità principali. In primo luogo, per soddisfare la crescente necessità di uno stampaggio di qualità controllata dei connettori sui complessi circuiti stampati odierni. Con l'aumentare della loro densità, i connettori diventano sempre più fragili. Allo stesso tempo, i circuiti stampati sono diventati più complessi, soggetti a guasti e costosi. Questa tendenza è destinata senza dubbio a perdurare e a intensificarsi man mano che i circuiti stampati di interconnessione continuano a trasformarsi da semplici elementi passivi a dispositivi più complessi con componenti a montaggio superficiale e dispositivi incorporati negli strati interni. Negli ultimi anni, le officine di assemblaggio di pannelli posteriori hanno dovuto aumentare notevolmente il livello di sofisticazione

sofisticazione. È ormai evidente che i vecchi metodi che prevedevano di "sbattere" i connettori sulla scheda non sono più accettabili. CxP, essendo una pressa elettrica servoazionata, controlla con precisione la forza e la velocità di ogni singolo ciclo di stampaggio. Oltre al controllo, per la prima volta è disponibile un feedback sulla qualità sotto forma di analisi SPC, visualizzatore e report. Ormai è possibile acquisire e analizzare dati importanti per migliorare l'intero processo di interconnessione.

La seconda finalità è quella di migliorare l'efficienza del processo di stampaggio. Le tecniche manuali tradizionali utilizzate per lo stampaggio dei connettori erano molto laboriose, poco sicure ed ergonomicamente inaccettabili. Da qui una produttività e una qualità dipendenti dall'operatore, che inevitabilmente comporta risultati variabili. La servo pressa elettrica migliora la produttività e fornisce risultati più uniformi e controllati dal computer con un feedback sui dati di qualità.

Pertanto, la duplice finalità di questa pressa soddisfa contemporaneamente le esigenze dell'officina di montaggio e del cliente finale.

5.2. Layout



Dimensione	CBP-5T Mk II	CBP 5T Mk II con supporto 1-2216056-1/2
Larghezza	836 mm [32,9 pollici]	836 mm [32,9 pollici]
Profondità	665 mm [26,2 pollici]	665 mm [26,2 pollici]
Altezza	962 mm [37,9 pollici]	1.775 mm [69,9 pollici]

Figura 13



Dimensione	CSP 5T Mk II
Larghezza	836 mm [32,9 pollici]
Profondità	665 mm [26,2 pollici]
Altezza	1.775 mm [69,9 pollici]

Figura 14



Dimensione	CMP-5T Mk II
Larghezza	1.205 mm [47,4 pollici]*
Profondità	1.176 mm [46,3 pollici]*
Altezza	1.752 mm [69,0 pollici]
*Monitor non incluso	

Figura 15



Dimensione	CMP-10T Mk II
Larghezza	1.398 mm [55,0 pollici]*
Profondità	1.290 mm [50,8 pollici]*
Altezza	1.936 mm [76,2 pollici]
*Monitor non incluso	

Figura 16

5.3. Capacità

A. Specifiche della CBP

La CBP fornisce una forza controllata fino a 44 kN [10.000 lb] attraverso una testa a incudine "a roccia piatta" di 200 mm di lunghezza x 37 mm di larghezza [7,87 pollici di lunghezza x 1,46 pollici di larghezza]. La corsa dell'asse Z è pari a 50 mm [1,97 pollici].



NOTA

Installando un adattatore da 50 mm [1,97 pollici] sull'incudine è possibile ottenere uno spazio di stampaggio totale pari a 160 mm [6,3 pollici]. La normale posizione di retrazione lascia uno spazio di 140 mm [5,51 pollici] tra la testa della pressa e la parte superiore del piano e di 90 mm [3,54 pollici] alla massima estensione. L'adattatore da 50 mm [1,97 pollici] regola lo spazio di ingombro a 90 mm [3,54 pollici] in posizione retratta e 40 mm [1,57 pollici] in posizione estesa. La posizione della testa "in alto" può essere programmata per qualsiasi gioco desiderato degli utensili durante lo stampaggio. In questo modo si migliora l'efficienza limitando la corsa del pistone per ciclo. Può anche essere molto utile utilizzare la testa della pressa come supporto per utensili in situazioni di utensili/connettori instabili. Inoltre, la pressa è dotata di una testa che ruota manualmente di 90° e della funzione cuscinetto ad aria per un'attrezzatura di supporto PCB sul piano di lavoro.

Il limite di dimensione del circuito stampato è di 450 mm di larghezza x 700 mm di lunghezza [17,72 pollici di larghezza x 27,56 pollici di lunghezza]. La larghezza di apertura della struttura è di 550 mm [21,65 pollici] e la testa della pressa può essere spostata da un lato all'altro su una slitta per accedere ai bordi delle schede larghe.

B. Specifiche della CSP

La CSP fornisce una forza controllata fino a 44 kN [10.000 lb] attraverso una testa a incudine "a roccia piatta" di 200 mm di lunghezza x 37 mm di larghezza [7,87 pollici di lunghezza x 1,46 pollici di larghezza]. La corsa dell'asse Z è pari a 50 mm [1,97 pollici].



NOTA

Installando un adattatore da 50 mm [1,97 pollici] sull'incudine è possibile ottenere uno spazio di stampaggio totale pari a 160 mm [6,3 pollici]. La normale posizione di retrazione lascia uno spazio di 140 mm [5,51 pollici] tra la testa della pressa e la parte superiore del piano e di 90 mm [3,54 pollici] alla massima estensione. L'adattatore da 50 mm [1,97 pollici] regola lo spazio di ingombro a 90 mm [3,54 pollici] in posizione retratta e 40 mm [1,57 pollici] in posizione estesa. La posizione della testa "in alto" può essere programmata per qualsiasi gioco desiderato degli utensili durante lo stampaggio. In questo modo si migliora l'efficienza limitando la corsa del pistone per ciclo. Può anche essere molto utile utilizzare la testa della pressa come supporto per utensili in situazioni di utensili/connettori instabili. Inoltre, la pressa è dotata di una testa che ruota manualmente di 90° e della funzione cuscinetto ad aria per un'attrezzatura di supporto PCB sul piano di lavoro.

Il limite di dimensione del circuito stampato è di 450 mm di larghezza x 700 mm di lunghezza [17,72 pollici di larghezza x 27,56 pollici di lunghezza]. La larghezza di apertura della struttura è di 550 mm [21,65 pollici] e la testa della pressa può essere spostata da un lato all'altro su una slitta per accedere ai bordi delle schede larghe.

C. Specifiche della CMP

La CMP fornisce una forza controllata fino a 44 kN [5 t/10.000 lb] per CMP-5T Mk II o 89 kN

[10 t/20.000 lb] per CMP-10T Mk II, tramite una testa "a roccia piatta" da 212 mm di lunghezza x 75 mm di larghezza. La corsa dell'asse Z è superiore a 125 mm e la posizione "in alto" può essere programmata per qualsiasi gioco desiderato sopra l'utensile prima dello stampaggio. In questo modo si migliora l'efficienza limitando la corsa del pistone per ciclo. Può anche essere molto utile utilizzare la testa della pressa come supporto per utensili in situazioni di utensili/connettori instabili.

Il limite di dimensione del circuito stampato è di 610 mm di larghezza x 915 mm di profondità (CMP-5T Mk II) o 748,5 mm di larghezza x 965,2 mm di profondità (CMP-10T Mk II). La testa della pressa può essere spostata da un lato all'altro per accedere ai bordi delle schede larghe.

D. Controllo preciso dello stampaggio

Il programma di stampaggio è rappresentato da una semplice tabella contenente tipi e posizioni dei connettori. Quando si stampa un connettore, ciascun ciclo di stampaggio, chiamato profilo, viene definito con precisione dall'utente per controllare la forza, la velocità e la distanza. Questa tecnica altamente flessibile consente una varietà praticamente illimitata di opzioni di stampaggio per soddisfare le esigenze dei connettori presenti e futuri. I dati che descrivono i connettori, gli utensili, il circuito stampato e il profilo di stampaggio sono memorizzati in database che possono essere modificati sia online che offline.

Per la manutenzione sono disponibili molte funzioni e utilità, tra cui la visualizzazione su schermo di tutti gli ingressi della macchina e l'accesso per forzare tutte le uscite.

Gli ingressi e le uscite definibili dall'utente sono disponibili tramite un collegamento nella parte posteriore della macchina che consente di controllare a distanza la pressa attivando e ricevendo gli eventi.

Il processo di stampaggio può essere controllato in uno dei cinque modi seguenti:

1. **FORZA FISSA:** un connettore può essere stampato a una forza impostata, ad esempio 5 kN [0,56 t/1.124 lb]. Si tratta di una tecnica comune utilizzata dalle presse idrauliche e pneumatiche. È il metodo disponibile meno sofisticato ed è quello con maggiori probabilità di danneggiare il circuito stampato o il connettore.
2. **FORZA FISSA PER PIN:** è possibile stampare un connettore in base a una forza impostata per pin, ad esempio 150 N [33,7 lb] per pin. Questo metodo è preferibile al primo perché prevede che la forza applicata debba essere proporzionale al numero di pin da stampare. Non può, tuttavia, compensare le normali variazioni di forza richiesta per ciascun pin per connettori diversi, di posizioni diverse, di schede diverse.
3. **STAMPAGGIO IN ALTEZZA:** un connettore può essere stampato entro una distanza programmata senza inserimento sulla superficie della scheda. Si tratta del processo più delicato in assoluto perché esercita solo una forza sufficiente a stampare i pin sulla scheda. Non viene applicata una forza eccessiva sulla plastica del connettore o sulla scheda. Questa tecnica sofisticata è possibile grazie al comando disponibile utilizzando una testa della servo pressa elettrica e una struttura rigida della pressa. Affinché lo stampaggio in altezza sia accurato, lo spessore della scheda deve essere definito con precisione. Ciò può essere ottenuto utilizzando la sonda di misurazione dello spessore e la sequenza fornita.
4. **(PARS) - PERCENTUALE DI CAMPIONAMENTO AL DI SOPRA DELL'INTERVALLO:** un connettore può essere stampato con una forza proporzionale alla forza di resistenza effettiva rilevata durante il ciclo di stampaggio. Questo metodo si chiama Percentuale di campionamento al di sopra dell'intervallo o PARS. Con questa tecnica, la forza di resistenza del connettore durante lo stampaggio viene campionata ed espressa come media su un intervallo di distanza al di sopra dell'inserimento finale sulla superficie della scheda. La percentuale di forza finale aggiunta assicura l'inserimento completo del connettore. Questa è la tecnica maggiormente utilizzata perché limita le sollecitazioni sul gruppo, senza richiedere una precisione elevata per la misurazione dello spessore della scheda.
5. **GRADIENTE DELLA FORZA:** monitora il tasso di variazione della forza rispetto alla distanza. Questo metodo viene utilizzato per i connettori robusti che devono essere posizionati sulla superficie della scheda. In genere, il grafico forza vs distanza produrrà un forte aumento quando il connettore entra in contatto con la superficie della scheda. Il connettore si ferma e la forza aumenta rapidamente.

Per l'aumento in termini di Δ Forza su Δ Distanza viene specificata un'inclinazione minima, corrispondente a quanto saldamente il connettore viene stampato sulla scheda. Viene fornito uno strumento di conversione per gli utenti abituati a utilizzare il metodo di programmazione del gradiente di forza precedente, che utilizza la scala del grafico di produzione e l'angolo di gradiente del grafico.

E. Misurazione dello spessore della scheda

La misurazione dello spessore della scheda facilita la tecnica di stampaggio in altezza misurando lo spessore effettivo del circuito stampato prima dell'avvio del ciclo di stampaggio. Se lo spessore della scheda non viene misurato, il programma utilizza uno spessore nominale per i calcoli dell'altezza.

5.4. Accessori opzionali

A. Unità ACAL (calibrazione automatica)

Esistono due unità diverse, una per una macchina 5T e una per una 10T. Vengono utilizzate per ricalibrare la macchina con cadenza annuale. Questo accessorio è stato acquistato per consentire all'azienda di calibrare autonomamente la macchina.

B. Lettore di codici a barre

L'opzione lettore di codici a barre consente di inserire rapidamente i numeri di serie dei circuiti stampati ai fini della tracciabilità.

Anche gli utensili di stampaggio possono essere identificati da un codice a barre per un controllo efficiente e preciso. L'identificazione dell'utensile può essere abilitata aggiungendo la condizione ID Utensile alla sequenza di stampaggio.

C. Estensione per incudine SensiPress per CBP MKII

Questa opzione SensiPress è specifica solo per la macchina CBP MKII. CBP con supporto 1-2216056-1/2 non è incluso. Sono disponibili tre diversi codici da associare all'altezza della macchina che si acquista. L'estensione è più grande dell'originale ricevuta in modo che la testa possa avvicinarsi al piano di lavoro nel caso in cui si debba pressare un prodotto di dimensioni minori.

D. Estensione dell'altezza CMP

L'opzione di estensione dell'altezza CMP solleva la macchina a un'altezza da terra.

Dal piano di lavoro al pavimento con le ruote misura 902 mm (vedere Figura 17). Questa macchina deve essere installata da un tecnico sul campo.

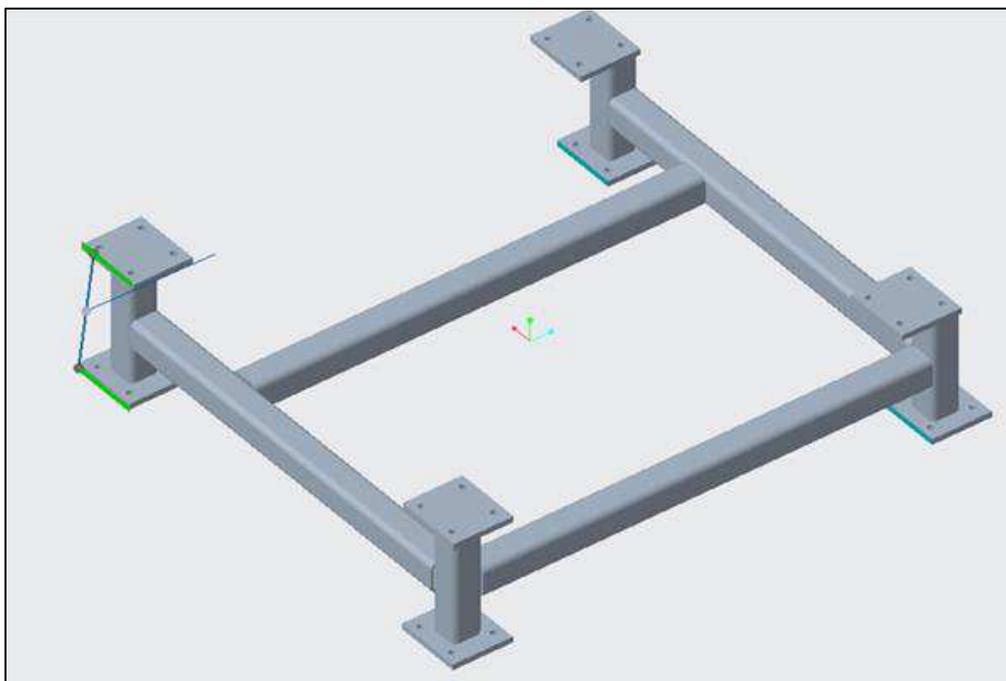
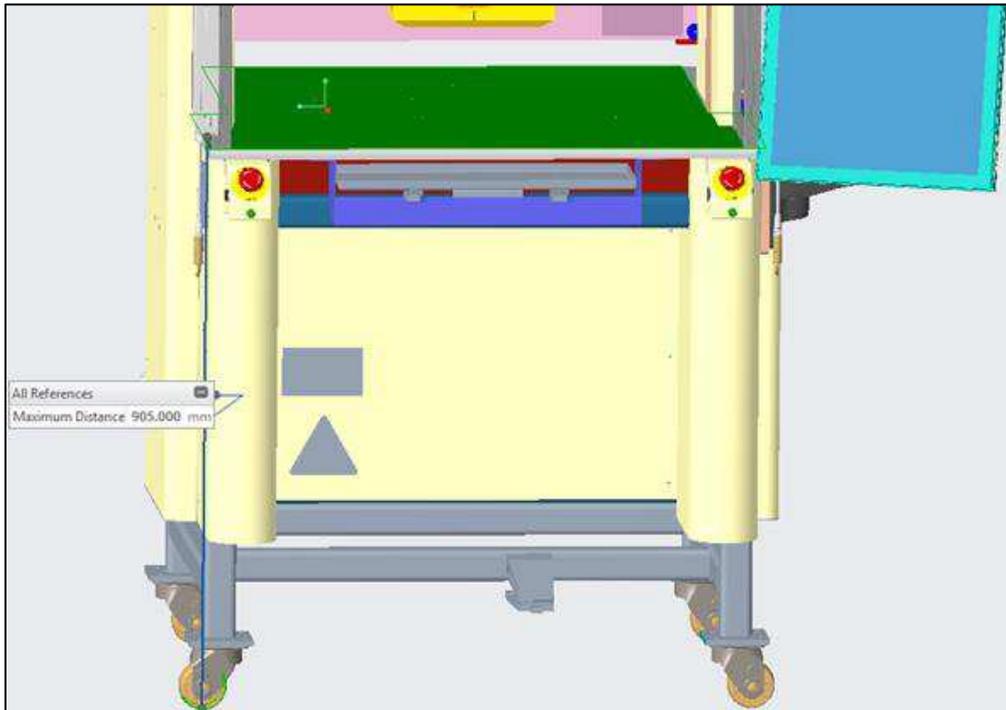


Figura 17

E. Kit parti di ricambio CXP

Ogni codice della macchina CXP dispone di un proprio kit di parti di ricambio opzionale che include parti extra, come le barriere fotoelettriche o gli arresti di emergenza. Questo kit viene di solito acquistato in modo che, in caso di rottura di qualche componente, possa essere riparato subito.

F. Navetta manuale o pneumatica

La navetta pneumatica può essere usata solo sulla macchina CSP MKII, mentre la navetta manuale può essere applicata a qualsiasi macchina anche nel caso di acquisto di un altro piano di lavoro. Questa opzione viene acquistata principalmente per migliorare l'ergonomia, in modo che una persona non debba spingersi eccessivamente sotto la macchina.

5.5. Configurazione specifica della macchina

Quest'ultima viene sempre visualizzata all'avvio o quando l'operatore non è collegato. Anche premendo il pulsante "Logo TE" in alto a sinistra della schermata viene visualizzata la schermata principale.

La configurazione della macchina può essere visualizzata facendo clic sul menu a discesa "Sistema" sul lato sinistro della barra di navigazione superiore e selezionando *Informazioni* dal menu. Gli attributi della macchina sono indicati come mostrato nella Figura 18.

Gli utenti con diritti di accesso di amministratore possono accedere alla schermata Impostazioni di sistema e selezionare la scheda Backup e Ripristino dei Database per gestire le versioni dei database.

NOTA: Schermata Informazioni su CMP – Simile a CBP e CSP

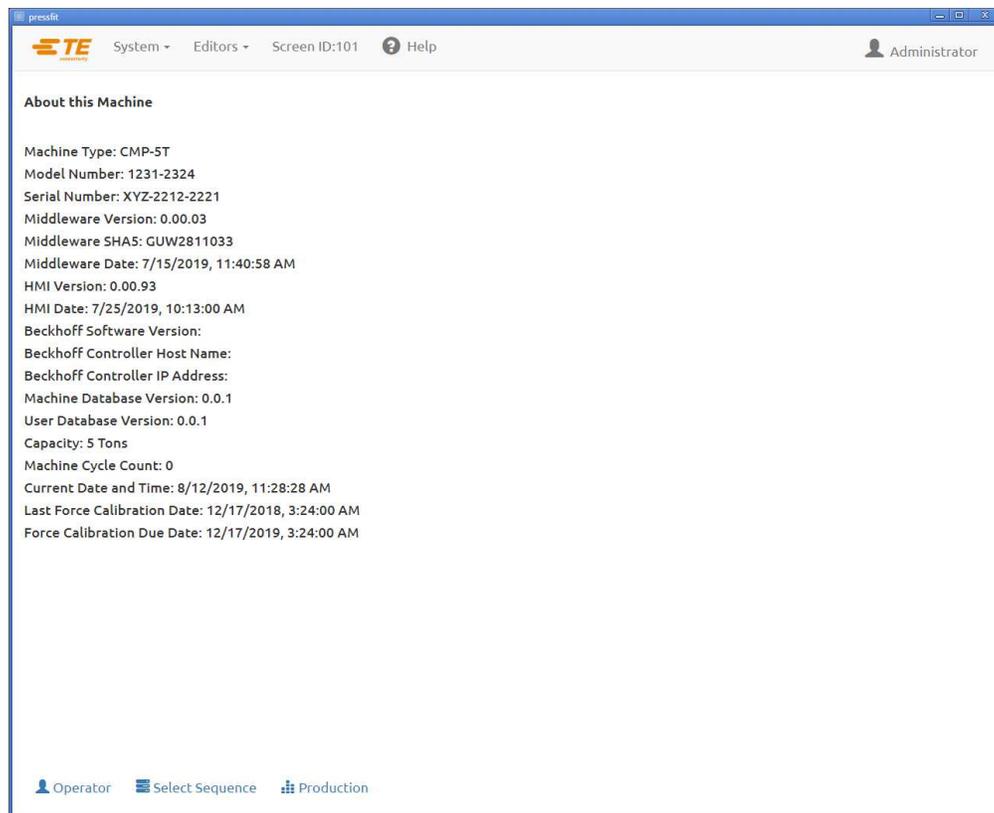


Figura 18

6. FUNZIONAMENTO (PRODUZIONE)

6.1. Guida introduttiva

Questa procedura di avvio presuppone l'inserimento di tutte le informazioni necessarie nel Database Utensili, nel Database Connettori, nei Database Profili, nel Database Condizioni e nel Database Sequenze. Vedere la sezione di programmazione per i dettagli sull'inserimento dei dati nelle tabelle di questi database. Di seguito sono riportati alcuni esempi di schermate CBP. Le schermate CMP sono simili.

6.2. Interfaccia operatore

Tutte le selezioni sul monitor del computer possono essere effettuate sia toccando lo schermo con un dito che puntando e facendo clic con il tasto sinistro del mouse. Le voci alfanumeriche possono essere inserite tramite la tastiera o toccando i pulsanti sullo schermo in dotazione. I dati per alcuni campi di inserimento delle schermate di produzione possono essere inseriti anche utilizzando lo scanner di codici a barre opzionale. **NOTA:** la presenza di umidità sul lato anteriore del touchscreen può impedire il normale funzionamento fino a quando non viene rimossa.

La navigazione tra le schermate funzionali principali viene effettuata utilizzando la barra degli strumenti con i pulsanti per l'operatore lungo la parte inferiore della schermata e con i menu a discesa nella barra degli strumenti nella parte superiore della stessa. La barra degli strumenti dell'operatore lungo la parte inferiore della schermata contiene pulsanti che collegano le schermate principali utilizzate da un operatore durante la produzione. Il menu a discesa Sistema situato lungo la barra degli strumenti superiore contiene i pulsanti che collegano le schermate utilizzate per la configurazione e la manutenzione del sistema. Il menu a discesa degli Editor situato lungo la barra degli strumenti superiore contiene i pulsanti che collegano le schermate utilizzate per la configurazione delle parti e delle sequenze (vedere Figura 19).

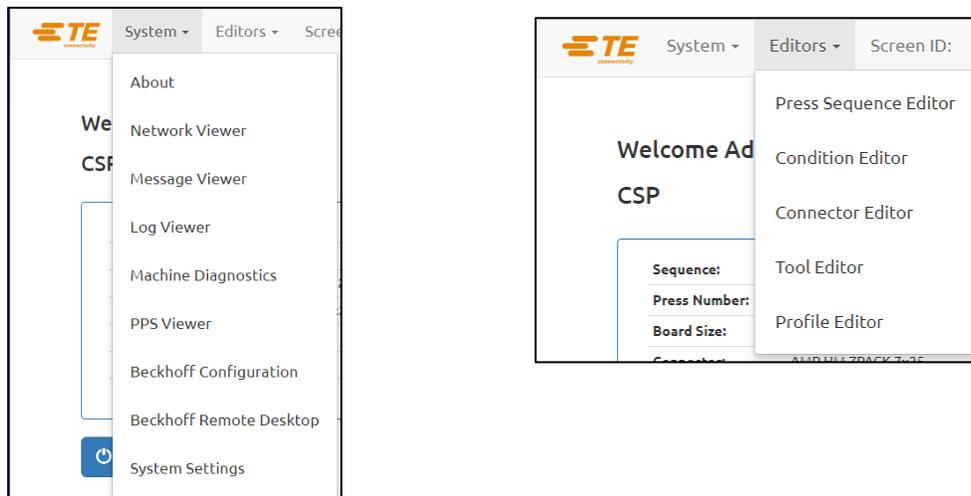


Figura 19

A seconda del livello di accesso dell'utente, potrebbero non essere disponibili alcune schermate e/o tasti funzione specifici. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Accesso Utente. Premere il pulsante "Guida" sulla barra degli strumenti superiore per visualizzare le informazioni contenute nel manuale utente.

Durante l'operazione di stampaggio in fase di produzione, nella parte inferiore della schermata viene visualizzata una sola barra degli strumenti. I pulsanti di questa barra degli strumenti consentono di accedere alle funzioni disponibili durante la lavorazione della scheda. A seconda del livello di accesso dell'utente, potrebbero non essere disponibili alcuni tasti funzione (vedere Figura 20).



Figura 20

6.3. Accensione

Il sezionatore di alimentazione principale è montato sul lato (CBP) o sul retro (CMP) della macchina. Ruotandolo in posizione "OFF" si disinserisce l'alimentazione in ingresso. Può essere bloccato per motivi di sicurezza e di protezione. Ruotarlo in posizione "ON" per avviare la macchina.

6.4. Accesso

All'avvio del programma viene visualizzata la schermata di avvio principale. L'utente dovrà accedere alla schermata Operatore prima di navigare in qualsiasi altra schermata. Selezionare il pulsante Operatore (vedere Figura 21 a sinistra) nella barra degli strumenti inferiore o l'icona Operatore (vedere Figura 21 a destra) sul lato destro della barra degli strumenti superiore per visualizzare la schermata Operatore. Se l'utente tenta di navigare in un'altra schermata prima di effettuare l'accesso, verrà reindirizzato automaticamente alla schermata Operatore. Una volta effettuato l'accesso, l'utente accederà automaticamente alla schermata alla quale stava tentando di accedere in precedenza (vedere Figura 22).



Figura 21

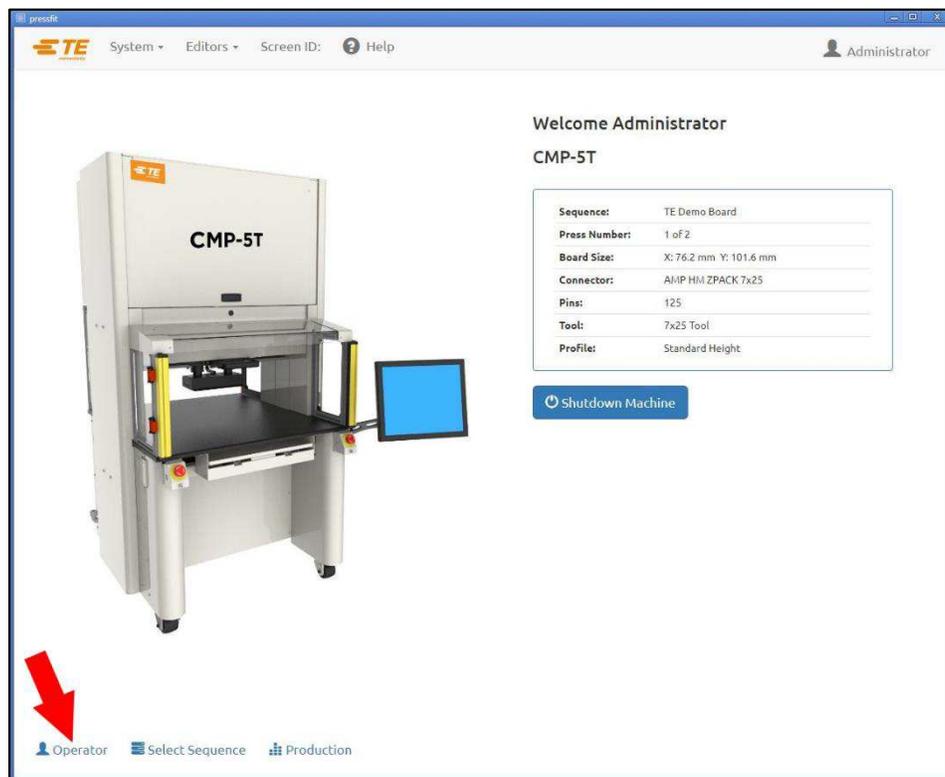


Figura 22



NOTA

Selezionare il proprio nome dalla casella di selezione dell'utente a discesa. Se il proprio nome non appare nell'elenco, è necessario consultare l'AMMINISTRATORE di sistema per aggiungere il proprio nome.

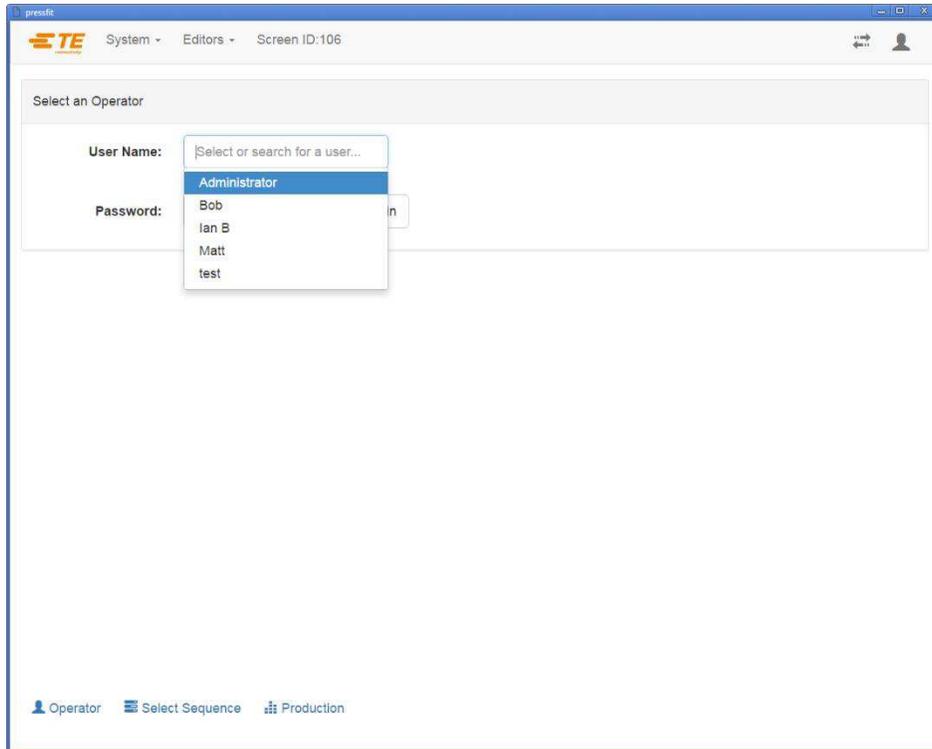


Figura 23

Selezionare il campo di immissione della password e immettere la password utilizzando una tastiera fisica o il tastierino sulla schermata. Premere "Accesso" per convalidare le credenziali utente e completare la procedura di accesso (vedere Figura 24).

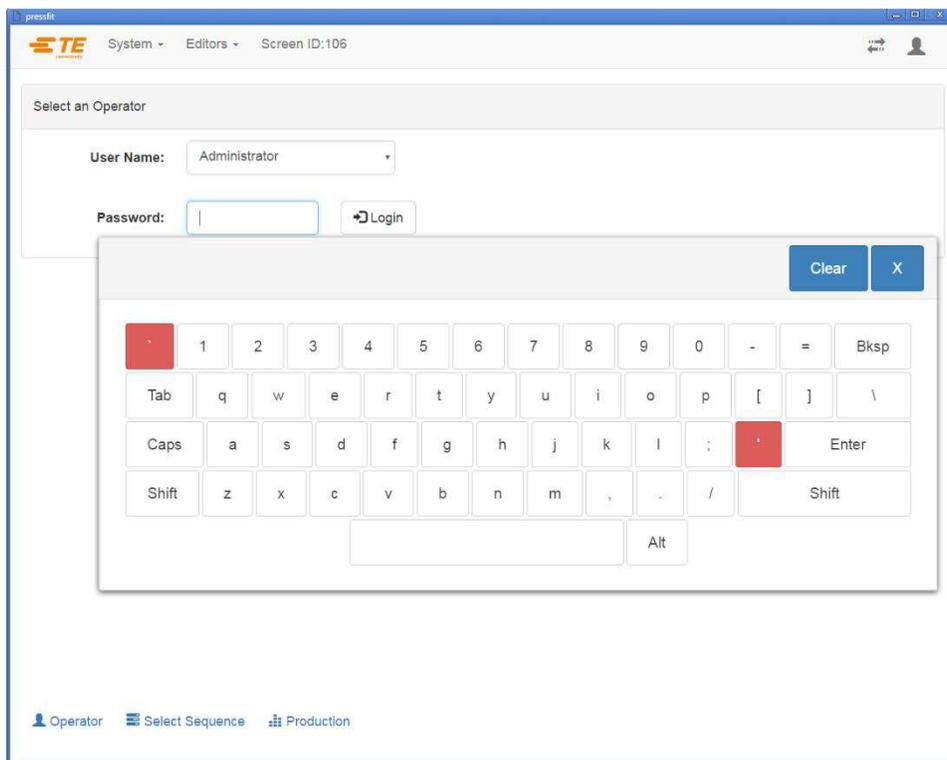


Figura 24

6.5. Selezione della Scheda

Premere il pulsante "Seleziona Sequenza" sulla barra degli strumenti inferiore (vedere Figura 25).



Figura 25

Quindi selezionare la sequenza dall'elenco mostrato. Utilizzare la barra di scorrimento sul lato destro dell'elenco per visualizzare l'elenco completo delle sequenze. Tutti i programmi disponibili sono elencati in ordine alfabetico per caso. Selezionare il pulsante "Carica Sequenza" per caricare la sequenza selezionata. Una volta caricata correttamente la sequenza, l'utente viene automaticamente indirizzato alla schermata Produzione. Selezionare il pulsante "Elimina Sequenza" (vedere Figura 26) per rimuovere definitivamente una sequenza dal database. Si aprirà una finestra di dialogo che richiede all'utente di confermare l'eliminazione della sequenza selezionata. Selezionando il pulsante "Elimina" dalla finestra di dialogo di conferma, l'eliminazione della sequenza verrà completata.

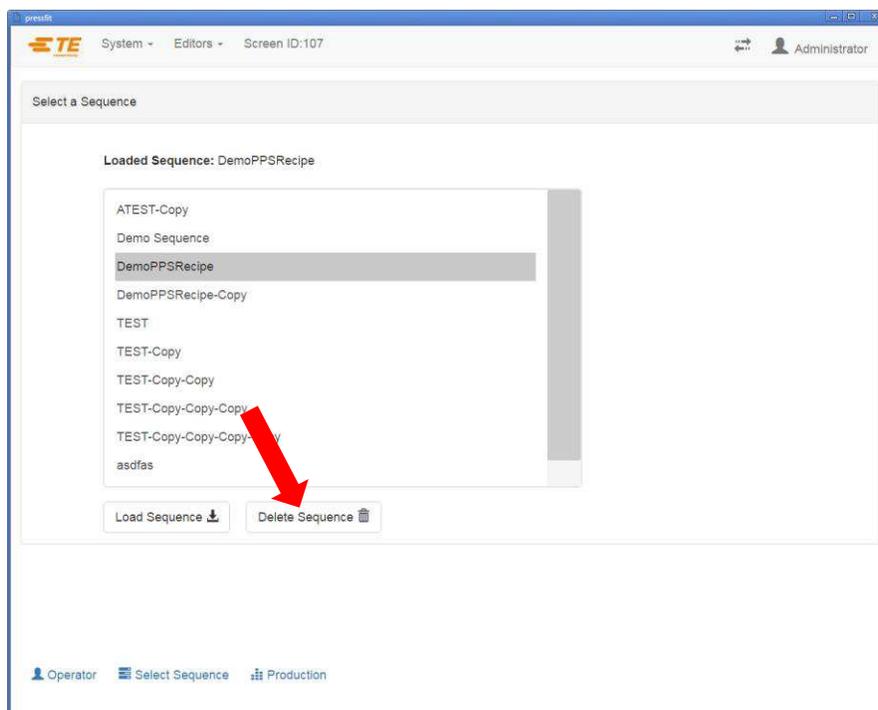


Figura 26

6.6. Lavorazione della scheda

Fare clic sul pulsante "Produzione" per accedere alla modalità di produzione runtime (vedere Figura 27). Se l'asse della macchina non è ancora stato portato in posizione iniziale, i prompt dei messaggi sullo schermo visualizzeranno le istruzioni per eseguire questa operazione. Dopo aver premuto il pulsante "Esecuzione" sulla schermata, la barriera fotoelettrica deve rimanere attiva fino al completamento del processo di homing.



Figura 27

La prima schermata visualizzata accedendo alla modalità Esecuzione dipenderà dalla sequenza caricata per la scheda corrente. Vedere la sezione "Avvia Stampaggio" per i dettagli sulle informazioni che possono essere richieste prima di stampare ciascuna scheda.

La schermata di esecuzione mostrerà un rendering del circuito stampato sulla base dei dati immessi in alto a sinistra, un grafico vuoto per la forza di stampaggio rispetto ai dati della distanza in alto a destra, un pulsante di "azione" multifunzione che contiene prompt e informazioni testuali sugli stati in basso a sinistra, informazioni sulla sequenza di stampaggio corrente e sul connettore in basso a destra e una barra degli strumenti con i pulsanti lungo la parte inferiore. Vedere la sezione "Programmazione" di seguito per i dettagli sull'impostazione delle sequenze della scheda e la creazione di connettori e utensili nel database.

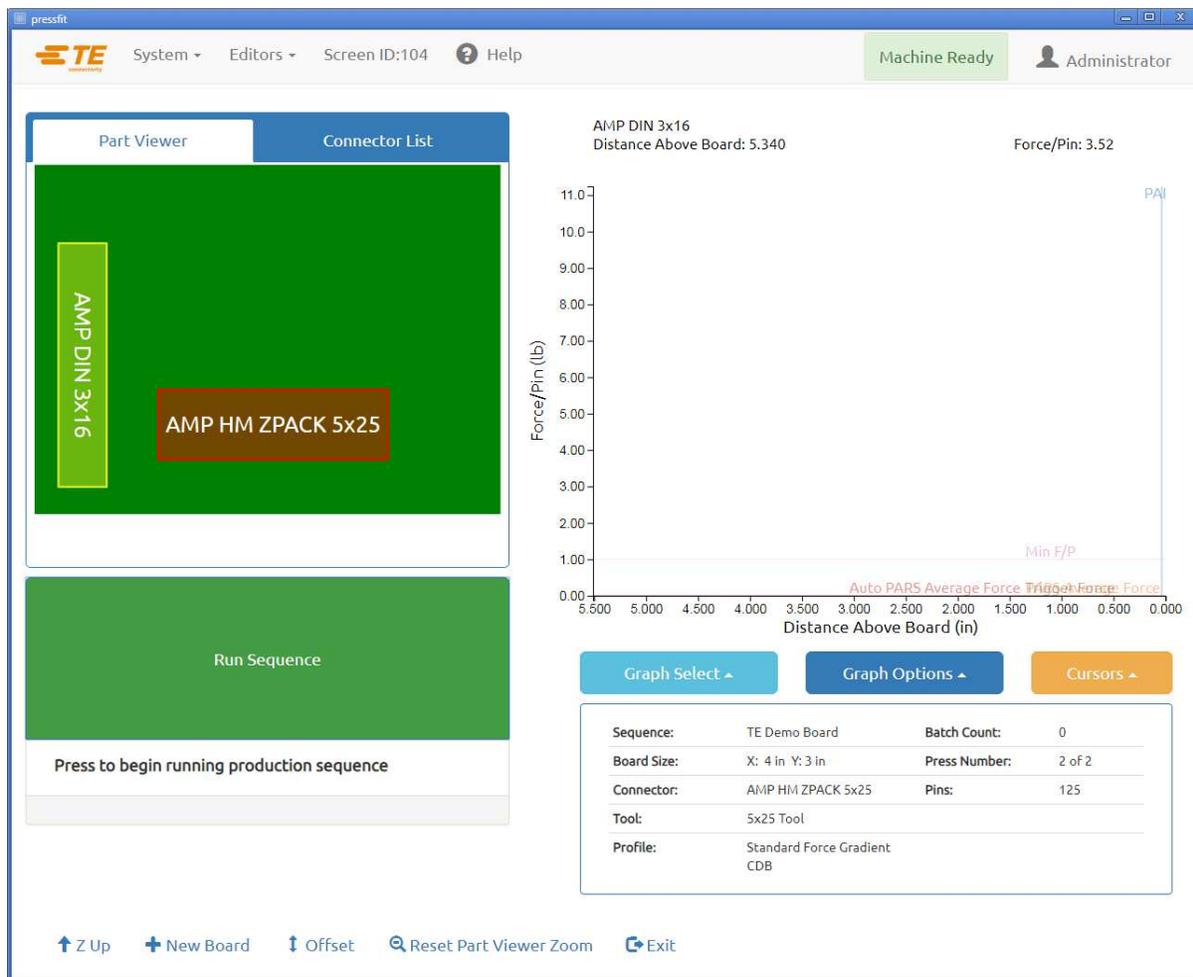


Figura 28

6.7. Pulsanti della Schermata di Esecuzione

A seconda del livello di accesso della persona connessa, possono essere disponibili solo alcuni dei pulsanti. La funzione di ciascun pulsante, da sinistra a destra, è la seguente:

Z in alto: utilizzato per sollevare completamente l'asse Z. Dopo aver premuto questo pulsante, la pressa si sposterà verso la sua posizione di gioco in alto fintanto che la barriera fotoelettrica resterà integra e la pressa non incontrerà una forza eccessiva.

Funzione Vai a: utilizzata per accedere in modo casuale a qualsiasi connettore del circuito stampato. Selezionare il connettore desiderato toccando o facendo clic con il tasto sinistro del mouse sulla relativa immagine nel rendering del circuito stampato mostrato sul lato sinistro della schermata. Il connettore selezionato sarà evidenziato in rosso.

Offset: utilizzato per modificare l'altezza di stampaggio. La finestra di offset consente di modificare un offset memorizzato per il *tipo di connettore corrente* sul circuito stampato. L'Offset Connettore è particolarmente utile per compensare le numerose variabili dei lotti di prodotto che si verificano quando si stampa in altezza. L'offset indicato alla pressione di questo pulsante si applica al *connettore successivo* da stampare nella sequenza corrente. Quando si modifica un offset, verificare il nome del connettore nel pannello informativo in basso destra dello schermo per evitare risultati inattesi. Il pulsante Offset potrebbe non essere disponibile per tutti i livelli di accesso degli utenti. L'Offset Connettore deve essere utilizzato solo per compensare le normali variazioni dei lotti di prodotto, non gli errori nei dati relativi all'altezza di utensili/connettori/attrezzature o definizioni errate dei profili (vedere Figura 29).

Ripristina Zoom Visualizzatore Parti: questa funzione ripristina l'impostazione dello zoom in modo che venga visualizzato il pannello del visualizzatore parti. In questo modo si ripristina l'impostazione dello zoom in modo da visualizzare l'intera grafica della scheda.

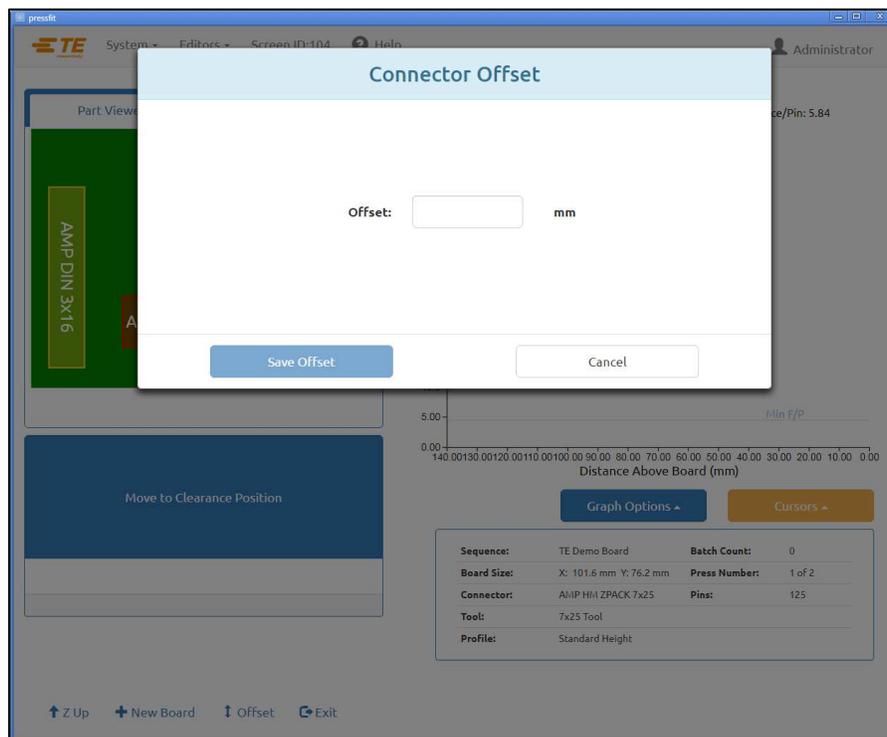


Figura 29

"Nuova Scheda": utilizzato per reimpostare il puntatore della sequenza sul primo connettore. Si ottiene lo stesso risultato di quello ottenuto toccando o premendo il connettore n. 1 (se il connettore è la prima fase della sequenza).

"Esci": utilizzato per tornare alla schermata principale visualizzata all'avvio. Di solito tale operazione viene eseguita al termine dell'esecuzione di uno stampaggio. Dalla schermata principale, è possibile selezionare un nuovo circuito stampato oppure l'operatore può effettuare la disconnessione. La disconnessione prima di lasciare la macchina incustodita impedirà l'accesso non autorizzato.

6.8. Rendering del circuito stampato su schermo

Il rendering del circuito stampato riprodotto sullo schermo mostra le posizioni dei connettori tra loro correlate e i bordi della scheda. Il rendering è un valido controllo degli errori gravi quando si esegue un nuovo programma per la prima volta. Sarà evidente, ad esempio, se un connettore è fuori dalla scheda, se c'è qualche interferenza tra le posizioni dei connettori o se gli angoli di questi ultimi non corrispondono all'effettivo layout del circuito stampato (vedere Figura 30).

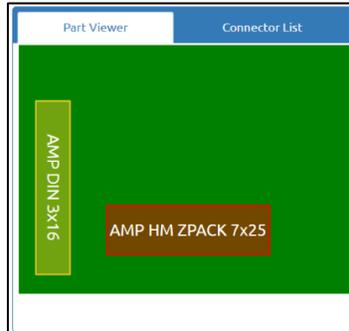


Figura 30

Il rendering viene mostrato con il primo connettore da stampare evidenziato in rosso. Questo sarà il primo connettore nella sequenza. I connettori sono mostrati come rettangoli.

Viene mostrato anche il numero, il nome o il messaggio del connettore in base alle impostazioni della sequenza. Per leggere le informazioni dettagliate, ingrandire il rendering facendo doppio clic con il tasto sinistro del mouse o toccando due volte il touchscreen.

6.9. Avvio Stampaggio

Ogni singola sequenza viene avviata premendo "Esegui Sequenza" quando richiesto. Tutte le fasi della sequenza precedenti al primo stampaggio verranno eseguite prima che all'operatore venga richiesto di utilizzare il pulsante per avviare l'operazione di stampaggio. Una combinazione di alcune, tutte o nessuna di queste condizioni, può essere parte di una sequenza prima dello stampaggio. Le informazioni richieste possono essere digitate con la tastiera, immesse tramite il touchscreen o, se si tratta di un'operazione di scansione, con lo scanner di codici a barre opzionale.

Sostituzione dei Connettori: questa funzione consente di selezionare i connettori intercambiabili, in genere di produttori diversi, in fase di esecuzione. Se un connettore sulla scheda correntemente selezionata dispone di una funzione alternativa che è stata verificata nell'Editor delle Sequenze (per la programmazione di questa funzione, vedere gli Editor dei Connettori e delle Sequenze), all'utente verrà richiesto di effettuare una selezione.

Verifica del circuito stampato: questa funzione richiede la verifica del "tipo" o del "modello" della scheda in fase di lavorazione. Idealmente, la scheda dispone di un codice a barre con queste informazioni, ma è possibile anche digitarlo. Questa funzione viene abilitata aggiungendo una condizione "Verifica PCB" alla sequenza.

Numero di Serie PCB: questa funzione richiede il numero di serie per ciascuna scheda. La scansione dei codici a barre è il metodo più pratico da utilizzare, ma il numero di serie può essere inserito anche tramite tastiera o touchscreen. Per le opzioni di dati, fare riferimento alla sezione Editor delle Sequenze di Stampaggio. Questa funzione viene abilitata aggiungendo una condizione "Numero di Serie PCB" alla sequenza (vedere Figura 31).

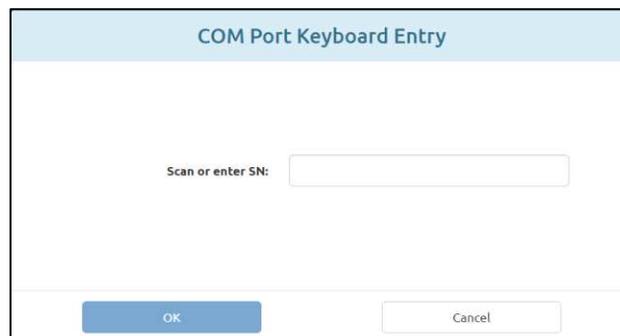


Figura 31

Verifica ID Utensile: questa funzione richiede la verifica del codice di identificazione dell'utensile prima dell'esecuzione dello stampaggio. Si tratta di una conferma della qualità che riduce la possibilità di una mancata corrispondenza tra il risultato previsto per l'operazione di stampaggio e il lavoro svolto dall'operatore. L'ID può essere digitato o scansionato. Questa funzione viene abilitata aggiungendo una condizione "Verifica ID Utensile" alla sequenza.

6.10. Approvazione Utente

Se questa funzione è attivata, la pressa si arresta dopo il completamento della prima scheda e riprende solo dopo l'esecuzione dell'approvazione. Questa funzione viene abilitata aggiungendo una condizione "Approvazione Utente" alla Sequenza di Stampaggio.

6.11. Modifica della Sequenza di Stampaggio

Il connettore successivo da stampare può essere sostituito dopo il completamento o l'interruzione di un ciclo. Utilizzando il puntatore del mouse o un dito sul touchscreen, selezionare il connettore da stampare in seguito. La sequenza continuerà dal nuovo punto e passerà automaticamente al connettore o alla condizione successivi nella sequenza programmata. Se il programma della scheda specifica la modalità Non sequenziale (fare riferimento alla sezione Editor delle Sequenze di Stampaggio), la pressa rimarrà nella posizione corrente del connettore (o di misurazione dello spessore della scheda) fino a quando non verrà selezionato un altro connettore. Questa modalità è utilizzata principalmente per le attività di riparazione del PCB.

6.12. Condizioni di errore di profilo relative alla scheda, al connettore, agli utensili e ai programmi

Di seguito sono riportate alcune delle più comuni condizioni di errore di profilo riscontrate durante lo stampaggio. Le condizioni di errore generate dal programma Profilo sono definite dall'utente, quindi la formulazione può variare. Il programmatore del profilo può anche definire altri messaggi di errore.

Contatto Prematuro: questo è probabilmente l'errore di profilo più comune riscontrato durante un normale funzionamento. Si verifica quando la testa della pressa entra in contatto con l'utensile prima del previsto. La forza di contatto e le soglie di posizione sono indicate nel Profilo del connettore. Ecco alcune delle possibili cause:

- Il connettore è inclinato e quindi è posizionato troppo in alto
- Un pin piegato impedisce il corretto contatto tra l'utensile di stampaggio e il connettore
- Il connettore rimane sollevato sul PCB a causa di un pin piegato che impedisce a tutti i pin di entrare nei fori
- Il connettore sotto la testa non è quello previsto (il PCB è nella posizione errata)
- Nel file Profilo di Stampaggio (*.prs) è presente un errore per cui la testa entra in contatto con l'utensile prima del previsto
- Nel file Dati di Stampaggio (*.pdf) è indicato uno spessore errato della scheda o dell'attrezzatura
- Nel database degli utensili è indicata un'altezza dell'utensile non corretta
- Nel database dei connettori è indicata un'altezza non inserita del connettore non corretta

Quando si riscontra questa condizione, la testa della pressa si solleva fino a raggiungere la posizione di gioco dalla scheda e viene visualizzato un messaggio. In genere, un'attenta ispezione permette di individuare il problema. Se l'errore viene generato la prima volta che viene eseguito un nuovo programma, è possibile che si tratti di un errore dimensionale in uno dei file di dati. In alcuni casi è bene riprovare, ad esempio quando il connettore non stampato era inclinato e la testa ha corretto tale inclinazione al contatto con l'utensile. Prestare attenzione quando si riprova perché se è presente un pin piegato, si rischia di piegarlo ancora di più schiacciandolo completamente sulla base del connettore. Un Profilo correttamente definito rileverà questa condizione e genererà un errore appropriato, ma dopo la riparazione il connettore potrebbe risultare danneggiato in quel punto.

Connettore Mancante: la generazione di questo errore indica chiaramente la mancanza di un connettore. Tuttavia, se il connettore è presente, è probabile che ci sia un errore nelle dimensioni del Profilo o nelle dimensioni dell'utensile/del connettore/del PCB/dell'attrezzatura che deve essere corretto dal programmatore. Questo potrebbe verificarsi anche se l'impostazione della posizione zero della macchina non è corretta a causa di una condizione che ne richiede la riparazione.

Forza Eccessiva: questo errore viene visualizzato quando la forza necessaria per inserire il connettore supera il limite programmato. Potrebbe esserci un problema con il connettore (pin sovradimensionati/piegati) o con il PCB (fori sottodimensionati) che causa troppa resistenza prima che il connettore raggiunga l'altezza di inserimento. L'attrezzatura, il PCB, l'utensile e/o il connettore potrebbero essere troppo spessi e causare un contatto tra il connettore e il PCB più alto del previsto. Potrebbe esserci un problema con le definizioni di forza o altezza nel programma Profilo. Oltre al messaggio di errore di profilo definito dall'utente, ogni volta che viene superata la forza massima per pin (MaxFPP) apparirà un messaggio di errore del profilo "Forza eccessiva", come specificato nel database dei connettori, anche quando sulla linea del profilo viene specificata un'altra Forza (come PARS) e/o Azione di forza.

Forza Insufficiente: questo errore può essere causato da una interferenza dovuta a un pin allentato nel foro, o anche da un'attrezzatura troppo sottile, problemi di spessore del connettore, dimensioni errate nel database degli utensili o dei connettori, o errori nel programma Profilo. Consultare il programmatore per correggere il problema.

Diagnostica: i menu "Cursori" e "Opzioni Grafico" sotto il grafico di produzione possono essere utilizzati per abilitare o disabilitare varie opzioni e cursori del grafico di diagnostica. Questi dati possono essere utili per comprendere il percorso del profilo seguito durante lo stampaggio.

Raccolta Dati: i dati dettagliati vengono raccolti per ogni stampaggio e scritti sui file di registro della macchina.

"Esporta Grafico di Produzione": questo pulsante si trova nel menu "Opzioni Grafico" e può essere utilizzato per salvare il grafico della Forza rispetto alla Distanza, visualizzato su un drive esterno come file pdf.

7. UTENSILI E ATTREZZATURE DI STAMPAGGIO

Questa sezione definisce i requisiti generali per gli utensili di stampaggio dei connettori e le attrezzature (piastre) che verranno utilizzate nella pressa. Nella maggior parte dei casi, nella pressa possono essere utilizzati utensili di inserzione e attrezzature usate in altre operazioni di stampaggio manuale.

7.1. Utensili

Per garantire prestazioni ottimali, è necessario attenersi alle seguenti linee guida.

- **Larghezza:** può essere qualsiasi larghezza che supporti adeguatamente la forza di stampaggio
- **Altezza:** esiste un gioco massimo di 130 mm dal piano alla testa di stampaggio completamente sollevata (se si utilizza uno spaziatore a incudine nella CBP la distanza risulta inferiore). L'utensile, l'attrezzatura di sostegno, il connettore e il gruppo scheda devono avere dimensioni inferiori a questa misura.
- **Lunghezza:** può essere massimo 250 mm (per rimanere entro il limite della testa a roccia piatta), con una o più combinazioni di utensili.

7.2. Attrezzature di supporto (piastre/attrezzature di sostegno)

L'attrezzatura di supporto, detta anche piastra, deve essere realizzata con un materiale sufficientemente rigido. Per ottenere risultati ottimali, mantenere una planarità a una deviazione massima di 0,10 mm. La maggior parte delle attrezzature in uso su presse di altro tipo è adeguato, ma la planarità è spesso insufficiente. Se l'attrezzatura non è piatta lo stampaggio in altezza risulterà problematico.

8. PROGRAMMAZIONE E INSERIMENTO DATI

La pressa è uno strumento estremamente versatile, grazie alla sua programmabilità semplice ma flessibile. Vengono utilizzati cinque database per guidare l'operazione di stampaggio attraverso specifiche sequenze di operazioni. Le variabili memorizzate includono informazioni sulle caratteristiche fisiche dell'utensile di stampaggio e del connettore, sul profilo di stampaggio, sulle operazioni della sequenza non di stampaggio denominate "condizioni" e sul PCB/sull'attrezzatura di sostegno. Una volta memorizzate, le informazioni sono disponibili per l'utilizzo da parte dei programmi correnti e futuri.

L'accesso agli editor è di norma riservato ai livelli superiori a "operatore". È possibile accedervi dal menu a discesa Editor. Per aprire una schermata di editor, selezionare la voce appropriata dal menu a discesa Editor.

8.1. Editor degli Utensili

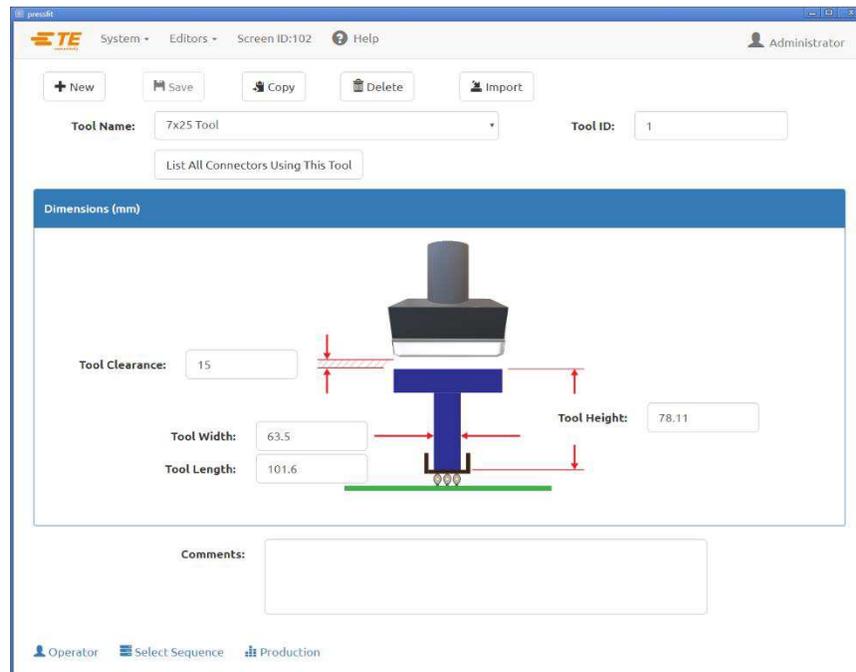


Figura 32

A. Finalità

L'editor degli utensili viene utilizzato per visualizzare e modificare il database degli utensili, che è un file del database sqlite e contiene tutte le informazioni necessarie sugli utensili di stampaggio meccanico utilizzati durante il processo di stampaggio. È possibile accedervi dal menu a discesa Editor. I seguenti campi vengono mantenuti nel database e salvati quando si preme il pulsante "Salva".

B. Voci

"Tipo di utensile": è un nome da scegliere con una lunghezza massima di 30 caratteri, spazi inclusi, che verrà utilizzato per indicare questo utensile in futuro. Per inserire un nuovo tipo di utensile, selezionare "Nuovo". In alternativa, è possibile selezionare "Copia" per copiare l'utensile correntemente visualizzato. È necessario inserire un nuovo nome. Se si seleziona "Elimina", si eliminerà la voce dell'utensile correntemente visualizzata. Se si seleziona "Salva", si salverà la voce dell'utensile correntemente visualizzata.

"ID Utensile": è il numero univoco utilizzato per identificare l'utensile. L'utensile può essere inciso e/o indicato con il codice a barre. È opportuno utilizzare un lettore di codici a barre per confermare il tipo di utensile in fase di esecuzione.



NOTA

SOLO i duplicati intercambiabili avrebbero lo stesso codice articolo. In questo caso, nel database viene inserita una sola voce.

"Dimensioni"

Altezza Utensile: l'informazione sull'altezza dell'utensile è necessaria per confermare l'altezza stampata del connettore. Inserire l'altezza dell'utensile dalla superficie superiore al piano che stampa il connettore come mostrato nel grafico.

Gioco Utensile: le informazioni sul gioco utensile servono per calcolare quanto spazio lasciare tra l'incudine e l'utensile quando l'incudine della pressa si sposta all'altezza di gioco prima dello stampaggio.

Larghezza Utensile: questa voce viene utilizzata per motivi di tracciabilità e non viene utilizzata per nessuna parte dell'operazione di stampaggio.

Lunghezza Utensile: questa voce viene utilizzata per motivi di tracciabilità e non viene utilizzata per nessuna parte dell'operazione di stampaggio.

"Commenti"

Inserire i commenti desiderati, ad esempio una breve descrizione dell'applicazione dell'utensile.

8.2. Editor dei Connettori

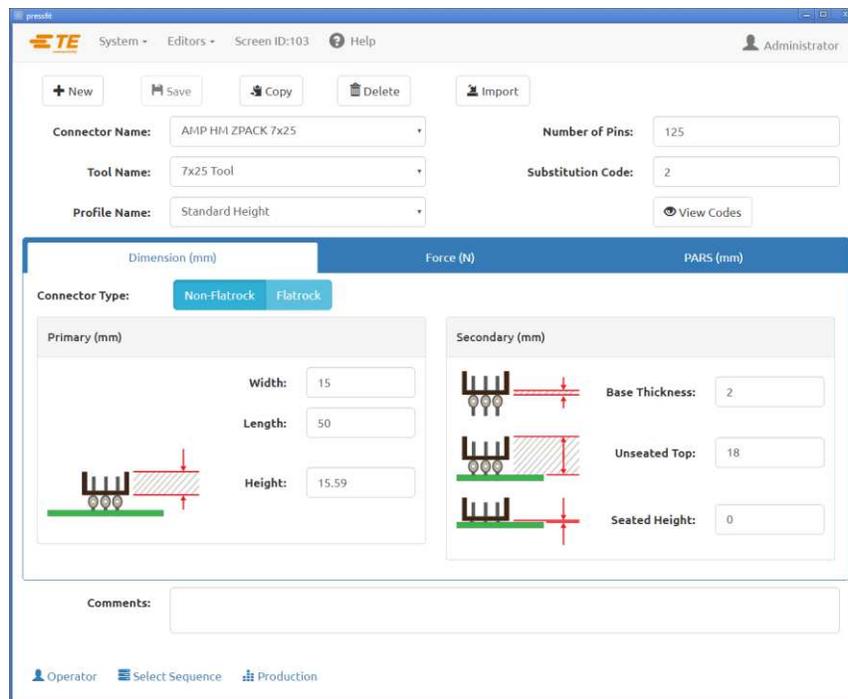


Figura 33

A. Finalità

L'Editor dei Connettori (vedere Figura 33) viene utilizzato per visualizzare e modificare il database dei connettori, che è un file del database *sqlite*. È possibile accedervi dal menu a discesa Editor. Tutte le modifiche vengono salvate premendo il pulsante "Salva".

B. Voci

"Nome Connettore": è un nome da scegliere con una lunghezza massima di 30 caratteri, spazi inclusi, che verrà utilizzato per indicare questo connettore in futuro. Per inserire un nuovo tipo di connettore, selezionare "Nuovo". In alternativa, è possibile selezionare "Copia" per copiare il connettore correntemente visualizzato. È necessario inserire un nuovo nome. Se si seleziona "Elimina", si eliminerà la voce del connettore correntemente visualizzata. Se si seleziona "Salva", si salverà il connettore nel database. Il pulsante "Importa" può essere utilizzato per importare un file dei connettori precedente nel database dei connettori.

"Utensile": è il tipo o il nome dell'utensile da utilizzare per stampare il connettore. Viene selezionato dalle voci del database degli utensili utilizzando il menu a discesa. Prima di poter completare i dati del connettore, l'utensile deve essere inserito nel database degli utensili.

"Numero di Pin": si tratta del numero di pin del connettore. Viene utilizzato per calcolare la forza quando si utilizza la forza massima o minima per pin nel profilo. Viene anche utilizzato per calcolare e rappresentare graficamente la forza per pin sulla schermata relativa all'esecuzione.

"Profilo": si tratta del nome del file del profilo da utilizzare per il connettore. Viene selezionato dalle voci del database dei profili utilizzando il menu a discesa. È necessario completare il profilo prima di poter generare il database dei connettori.

Scheda **"Dimensioni"**

Dimensioni primarie:

Altezza: è la misura della distanza tra la parte superiore del connettore e la superficie di inserimento del connettore. Sottraendo la "Parte Superiore Non Inserita" dall'"Altezza" si ottiene l'effettiva distanza residua per stampare il connettore nella posizione di inserimento.

Lunghezza: questa dimensione viene utilizzata per motivi di tracciabilità e per il rendering dell'immagine del connettore sulla schermata Produzione.

Larghezza: questa dimensione viene utilizzata per motivi di tracciabilità e per il rendering dell'immagine del connettore sulla schermata Produzione.

Dimensioni secondarie:

Spessore della Base: è lo spessore del connettore tra la parte inferiore interna (sezione di accoppiamento) e la parte inferiore esterna come mostrato in figura. Viene utilizzato per calcolare la corsa della testa per inserire il connettore all'altezza corretta.

Parte Superiore Non Inserita: è la misura della distanza tra la superficie superiore del connettore e la superficie superiore del PCB.

Altezza Una Volta Inserito: è la distanza desiderata tra la superficie della scheda e la parte inferiore del connettore dopo lo stampaggio. Di solito è pari a zero, ma può essere impostata sulla superficie della scheda per applicazioni di stampaggio in altezza.

"Forza"

- **Forza Min./Pin:** si tratta della forza minima consentita per pin. Viene indicata nel profilo di stampaggio.
- **Forza Max./Pin:** si tratta della forza massima consentita per pin. Viene indicata nel profilo di stampaggio.
- **Forza Utente/Pin:** si tratta di una forza definita dall'utente per ciascun pin. Viene indicata nel profilo di stampaggio.
- **Altra Forza:** si tratta di un offset di forza totale fisso definito dall'utente (non per pin) che può essere utilizzato per compensare l'utilizzo di uno stampo di stampaggio a molla. Questa forza viene sottratta dai valori di forza prima che vengano confrontati con i limiti di forza del profilo di stampaggio e rappresentati graficamente.

Pannello del Gradiente di Forza:

Il Gradiente di Forza monitora il tasso di variazione della forza rispetto alla distanza. In genere, il grafico forza vs distanza produrrà un forte aumento quando il connettore entra in contatto con la superficie della scheda. Per l'aumento viene specificata un'inclinazione minima, corrispondente a quanto saldamente il connettore viene stampato sulla scheda. Questa inclinazione viene immessa utilizzando una $\Delta \text{Forza} / \Delta \text{Distanza}$ (la variazione di forza divisa per la variazione di distanza).

ΔForza : inserire la variazione di forza, che è il numeratore dell'inclinazione che si desidera controllare per completare il ciclo di stampaggio. Il valore inserito viene utilizzato insieme a quello di $\Delta \text{Distanza}$ quando si seleziona Grad. Forza dal Database dei Connettori nell'Editor dei Profili.

$\Delta \text{Distanza}$: inserire la variazione di distanza, che è il denominatore dell'inclinazione che si desidera controllare per completare il ciclo di stampaggio. Il valore inserito viene utilizzato insieme a quello di ΔForza quando si seleziona Grad. Forza dal Database dei Connettori nell'Editor dei Profili.

Gradiente di Forza Precedente: gli utenti abituati a utilizzare il metodo del gradiente di forza implementato su macchine precedenti possono utilizzare lo strumento di conversione situato all'interno del "Pannello del Gradiente di Forza" per determinare automaticamente Δ Forza e Δ Distanza inserendo il valore di scala del grafico precedente e il valore dell'angolo precedente. I valori Δ Forza e Δ Distanza verranno calcolati e aggiornati automaticamente quando i campi "Angolo" o "Scala" verranno modificati.

"PARS": un connettore può essere stampato con una forza proporzionale alla forza di resistenza effettiva rilevata durante il ciclo di stampaggio. Questo profilo è regolato dall'altezza iniziale e finale del connettore e dalla percentuale di forza applicata su quanto rilevato a fine ciclo. Il valore in percentuale inserito qui viene utilizzato quando si seleziona **PARS dal Database dei Connettori** nell'Editor dei Profili.

"Commenti": questo è un campo riservato ai commenti utili.

8.3. Editor dei Profili

A. Finalità

L'Editor dei profili (Figura 34, Figura 35 e Figura 36) viene utilizzato per visualizzare e modificare i profili di stampaggio. Un profilo di stampaggio è un tipo di informazione utilizzata per controllare la velocità, la forza e l'altezza del processo di stampaggio. È la parte più importante della sequenza di controllo e consente all'utente di definire con precisione la modalità di stampaggio di un connettore nel PCB. L'editor contiene 20 fasi, numerate a sinistra dello schermo, da utilizzare per un determinato profilo. I profili sono memorizzati in un database sqlite con un nome specificato dall'utente. È possibile accedere all'Editor dei Profili dal menu a discesa Editor.

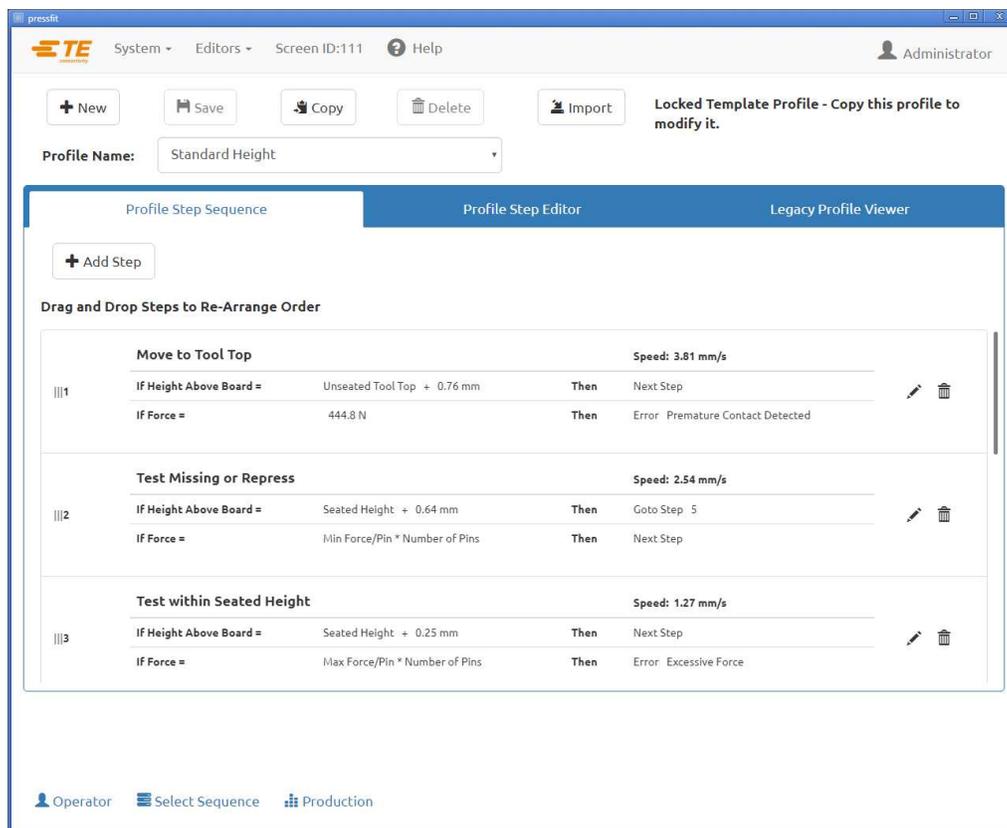


Figura 34

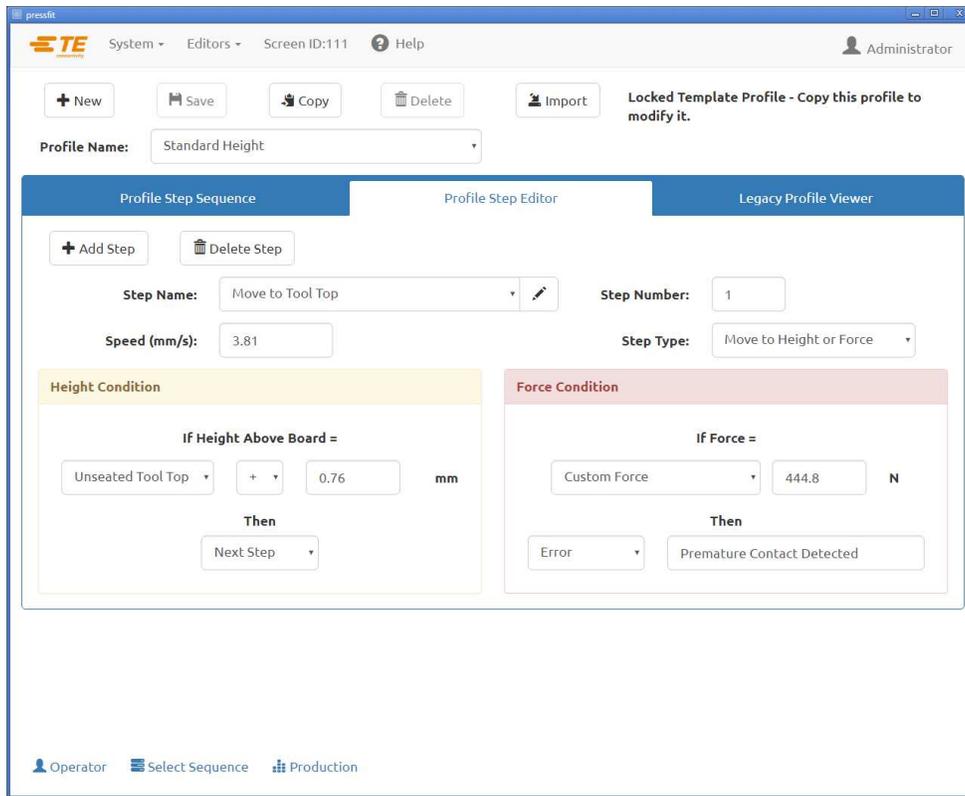


Figura 35

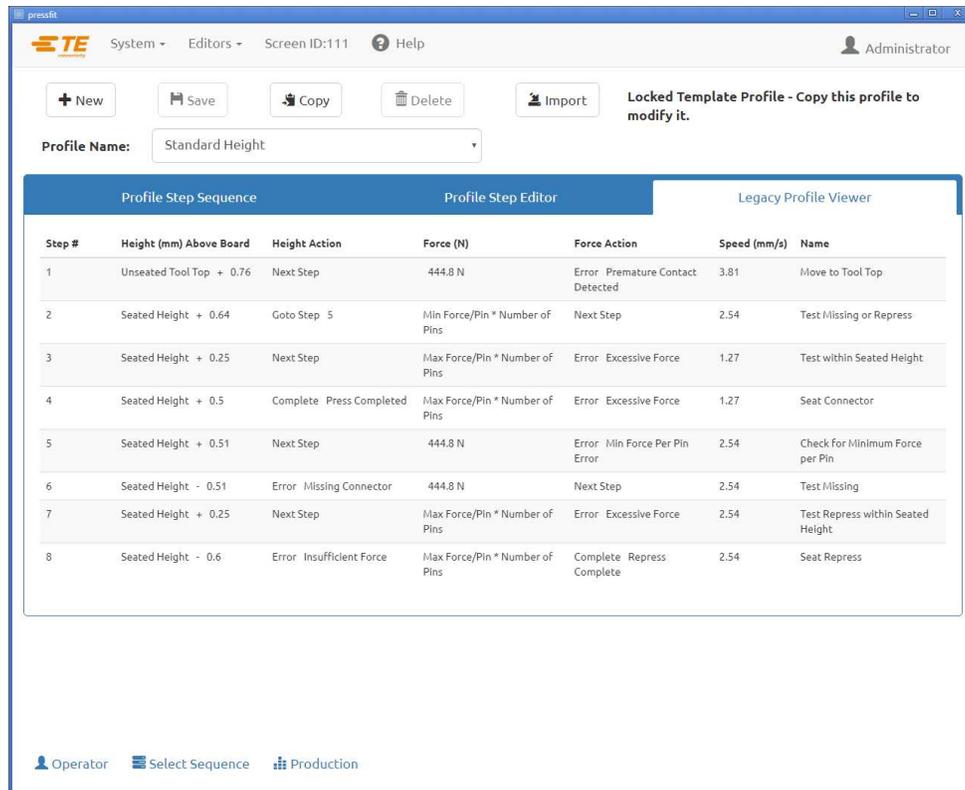


Figura 36

B. Spiegazione

Il processo di inserimento inizia e continua dalla riga 1. Ogni riga può essere di tre tipi diversi: "Sposta ad Altezza o Forza", "Ritarda" e "Ritrai". Il tipo di fase più comunemente utilizzata è "Sposta ad Altezza o Forza". Questo tipo di fase ha una condizione di "Altezza" e una di "Forza". Mentre la testa della pressa si abbassa, il programma monitora continuamente queste condizioni e agisce su quella che viene soddisfatta per prima. La condizione Altezza viene controllata per prima in modo che abbia la priorità nel caso in cui entrambe si verificano contemporaneamente. Il tipo di fase "Ritarda" può essere utilizzato per ritardare il profilo di stampaggio di un determinato periodo di tempo in millisecondi prima di continuare con il resto del profilo. Il tipo di fase "Ritrai" può essere utilizzato per sollevare la testa della pressa a una distanza specifica prima di continuare con il resto del profilo. Ogni condizione ("Altezza", "Forza", "Ritarda" o "Ritrai") contiene un'"azione", che continua il processo di stampaggio in una fase successiva oppure genera un errore. Questi eventi e azioni vengono utilizzati per:

- individuare e segnalare contatti imprevisti;
- individuare forze eccessivamente elevate o basse generate durante lo stampaggio;
- individuare una condizione di connettore assente;
- stampare/verificare l'altezza di inserimento corretta;
- ristampare un connettore già parzialmente stampato;
- sospendere l'operazione per un periodo di tempo prestabilito prima di procedere;
- allontanare a una breve distanza la testa per ridurre momentaneamente la forza prima di procedere.

Esistono quattro metodi di stampaggio di base, ognuno dei quali richiede un profilo specifico.

- **FORZA FISSA PER PIN:** è possibile stampare un connettore con una forza proporzionale al numero di pin, ad esempio 30 libbre per pin. Questo metodo è preferibile al metodo più semplice di stampaggio per una singola forza totale fissa perché riconosce che la forza applicata deve essere proporzionale al numero di pin da stampare. Non può compensare le normali variazioni di forza richiesta per ciascun pin per connettori diversi, di posizioni diverse, di schede diverse.
- **PERCENTUALE DI CAMPIONAMENTO AL DI SOPRA DELL'INTERVALLO (PARS):** un connettore può essere stampato con una forza di inserimento proporzionale alla forza di resistenza effettiva dei pin rilevata durante il ciclo di stampaggio. Questo metodo si chiama "**Percentuale di campionamento al di sopra dell'intervallo**" o **PARS**. Con questa tecnica, la forza di resistenza del pin del connettore durante lo stampaggio viene campionata ed espressa come media su un intervallo di distanza prima dell'inserimento finale sulla superficie della scheda. La forza finale esercitata sul connettore è limitata a una percentuale di campionamento al di sopra dell'intervallo (**Percent Above the Range Sample, PARS**) programmata dall'utente, aggiunta per assicurare il completo inserimento del connettore sul PCB. Questa è la tecnica maggiormente utilizzata perché limita le sollecitazioni sul gruppo, non richiede una misurazione accurata dello spessore della scheda e si regola automaticamente per piccole variazioni nello spessore del connettore e del PCB.
- **STAMPAGGIO IN ALTEZZA:** un connettore può essere stampato entro una *distanza programmata* senza inserimento sulla superficie della scheda. Si tratta del processo più delicato in assoluto perché esercita solo una forza sufficiente a stampare i pin nei fori placcati della scheda. Non viene applicata una forza eccessiva sulla plastica del connettore o sulla scheda. Questa tecnica sofisticata è possibile grazie al comando disponibile utilizzando una testa della servo pressa elettrica e una struttura rigida della pressa. Affinché lo stampaggio in altezza sia accurato, lo spessore della scheda deve essere definito con precisione. Ciò può essere ottenuto utilizzando la sonda di misurazione dello spessore e la sequenza fornita.
- **GRADIENTE DELLA FORZA:** monitora il tasso di variazione della forza rispetto alla distanza. Questo metodo viene utilizzato per i connettori robusti che devono essere posizionati sulla superficie della scheda. In genere, il grafico forza vs distanza produrrà un improvviso e ripido aumento quando il connettore entra in contatto con la superficie della scheda. Il connettore si ferma e la forza aumenta rapidamente. Per l'aumento viene specificata un'inclinazione minima, corrispondente a quanto saldamente il connettore viene stampato sulla scheda. Notare che l'inclinazione viene calcolata utilizzando il rapporto della variazione di forza (Δ Forza) sulla variazione di distanza (Δ Distanza) specificata dall'utente nel profilo o nella parte del connettore.

Insieme alla pressa viene fornito un modello di profilo "standard" per ciascuna delle tecniche descritte in precedenza. Queste ultime utilizzano variabili i cui valori provengono dai database dei connettori e degli utensili piuttosto che da numeri diversi. Poiché ogni connettore richiede le stesse fasi di base, un profilo con variabili può essere utilizzato per più connettori diversi.

I profili standard sono denominati "standard_force_CDB", "standard_pars_CDB", "standard_HGT" e "standard_FG_CDB". L'esempio n. 1 riportato di seguito rappresenta il profilo "standard_pars".

C. Schede di Navigazione

"Sequenza Fasi Profilo": questa scheda mostra il profilo in formato di elenco passo-passo. Il nome e i dettagli di ogni fase sono visualizzati in formato di sola lettura. Il pulsante "Aggiungi Fase" può essere utilizzato per creare una nuova fase da aggiungere al profilo. La nuova fase si aprirà nella scheda "Editor Fasi Profilo". Il pulsante "Modifica Fase" (icona della matita) si trova a destra di ogni fase. Questo pulsante aprirà la fase corrispondente nella scheda "Editor Fase Profili" per la modifica. Il pulsante "Elimina Fase" (icona del cestino) elimina la fase corrispondente (all'utente verrà richiesto di confermare l'operazione prima di eliminare la fase).

"Editor Fase Profili": questa scheda mostra una singola fase in modalità di modifica, consentendo all'utente di personalizzare tutti gli aspetti della fase del profilo utilizzando le varie voci elencate di seguito.

"Visualizzatore Profili Precedenti": questa scheda mostra l'intero profilo in una vista identica al layout dell'editor dei profili di adattamento dello stampaggio precedente.

D. Voci

"Nome Fase": questa voce serve per definire o descrivere lo scopo di questa fase.

"Numero Fase": questa voce viene utilizzata per specificare la posizione della fase nel profilo nella sequenza.

"Velocità (mm/s o poll./s)": si tratta della velocità di riferimento per la fase corrente del processo. La velocità parte da "Velocità di Funzionamento" e cambia ("aumenta") linearmente fino alla velocità indicata nella fase 1. Quando si raggiunge l'Altezza della fase 1, la velocità aumenta fino alla velocità indicata nella fase successiva del processo, che in genere è la fase 2, ma solo se non è stata programmata un'azione "Vai a" (vedere Figura 37).

Le velocità tipiche vanno da 8 mm [0,315 pollici]/secondo durante l'avvicinamento, fino a 1 mm/secondo durante lo stampaggio. Potrebbero essere necessarie delle prove per ottimizzare il processo. Alcuni connettori sono più fragili di altri e possono richiedere basse velocità, mentre altri possono essere stampati rapidamente.



Figura 37

"Tipo di Fase": utilizzato per specificare se il passaggio sarà di tipo "Sposta ad Altezza o Forza", "Ritarda" o "Ritrai".

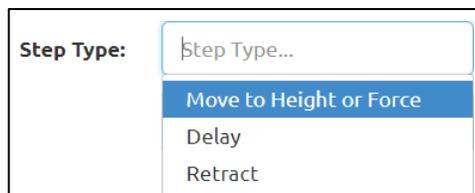


Figura 38

"Dimensione Altezza": viene utilizzata per definire la successiva destinazione della superficie di stampaggio dell'utensile sulla scheda. Questo campo specifica se deve essere indicata una dimensione dall'impilaggio dei connettori ("Parte Superiore dell'Utensile Non Inserita", "Altezza una volta Inserito") o se l'utente deve specificare un'"Altezza Personalizzata" fissa utilizzando il campo di immissione "Altezza Personalizzata" (vedere Figura 39).



Figura 39

"Offset": viene utilizzato insieme a "Dimensione Altezza" per definire la successiva destinazione della superficie di stampaggio dell'utensile sulla scheda. È possibile inserire un valore di offset positivo o negativo per regolare l'altezza di destinazione in modo che sia leggermente al di sopra o al di sotto della "Dimensione Altezza" selezionata. Nota: questo campo non viene utilizzato quando è selezionato "Altezza Personalizzata").

La testa della pressa si abbasserà all'altezza definita da questi campi a una velocità linearmente "incrementata" rispetto all'altezza e alla velocità della fase precedente.

L'altezza iniziale (prima della fase 1) è definita dall'impilaggio in altezza di scheda, attrezzatura, connettore utensile e gioco dell'utensile. Le "Dimensioni Altezza" disponibili sono illustrate qui. In alternativa, è possibile inserire un'altezza numerica positiva fissa, che specifica l'altezza dell'utensile sopra la superficie superiore del piano della pressa, indipendentemente dallo spessore del PCB, del connettore o dell'attrezzatura.

"Azione in Altezza": definisce l'azione da intraprendere quando viene raggiunta l'altezza in questa fase, come mostrato in Figura 40.

Le azioni vengono selezionate dal menu a discesa. Le azioni disponibili sono:

- **Fase Successiva**: consente al processo di passare alla fase successiva.
- **Vai a**: consente al processo di proseguire nella fase specificata. Il numero della fase viene inserito nel campo numerico.
- **Completato**: indica che il processo di stampaggio è completo. La testa si arresta immediatamente e si solleva fino alla successiva altezza di gioco dell'utensile. L'utente può inserire un messaggio di completamento nel campo di testo adiacente.
- **Errore**: si tratta di messaggi di errore definiti dall'utente. Se si raggiunge l'altezza e l'azione comporta un errore, il processo di stampaggio viene immediatamente interrotto e sulla schermata viene visualizzato il messaggio di errore. Prima di continuare, l'operatore deve confermare il messaggio di errore.



Figura 40

"Misurazione della Forza": definisce la forza che attiva l'azione di forza. Sono disponibili undici opzioni variabili nel menu a discesa. È possibile inserire una forza effettiva in libbre in un campo numerico utilizzando l'opzione "Forza Personalizzata" (vedere Figura 41).

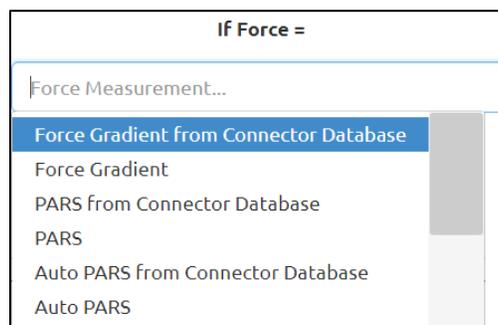


Figura 41

- **PARS:** si tratta di una terminazione dinamica del ciclo di stampaggio basata sulle forze effettive generate durante il processo di stampaggio. PARS è definita come "Percentuale di campionamento al di sopra dell'intervallo" (Forza per pin limitata). Questa condizione di forza utilizza un apposito algoritmo che calcola la forza media generata stampando il connettore sul PCB. Le caselle "Avvio" e "Distanza" al centro della schermata definiscono i limiti della media. Pertanto, piuttosto che premere in base a una forza specifica, la forza effettiva richiesta viene calcolata dinamicamente per ciascun ciclo e la terminazione si basa su questa forza. "%" indica una forza in eccesso, come percentuale della media calcolata, che viene aggiunta alla media per garantire che il connettore sia completamente inserito.

Per esempio: l'"Altezza Iniziale" viene inserita come 0,40 mm [0,016 pollici] e la "Distanza" come 0,20 mm [0,008 pollici]. La forza PARS viene indicata nella colonna "Forza (N)", riga 4 e viene inserito il valore 25%. Quando si stampa il connettore, vengono calcolati i valori medi della forza da 0,40 mm a 0,20 mm [da 0,016 pollici a 0,008 pollici] sulla scheda. La testa continua a stampare fino a quando la forza generata non supera tale media del 25%. Notare che, se la forza supera del 125% la media prima del raggiungimento della linea PARS (riga 4 in questo esempio), la pressa si arresterà al valore percentuale più alto raggiunto al raggiungimento della riga 4. La funzione "FPPL" significa che la pressa si arresta sempre in caso di errore se si supera la Forza massima per pin (specificata nell'Editor dei connettori) prima che venga raggiunto il valore PARS specificato.

- **PARS dal Database dei Connettori:** come sopra, ma il valore percentuale, l'altezza iniziale e i valori della distanza si ottengono dalla voce del database dei connettori per questo tipo di connettore.
- **PARS Automatica:** questa condizione di forza individua la regione PARS al di sotto dell'"Altezza Iniziale" e della "Distanza" inserite, che abbia la forza media minima ed esegua l'analisi PARS su di essa sulla base della percentuale PARS immessa. Si tratta di un'analisi PARS "continuativa" che utilizza teoricamente la migliore regione PARS al di sotto dell'"Altezza Iniziale" inserita.
- **PARS Automatica dal Database dei Connettori:** come sopra, ma il valore percentuale, l'altezza iniziale e i valori della distanza si ottengono dalla voce del database dei connettori per questo tipo di connettore.
- **Gradiente di Forza:** questa tecnica monitora il tasso di variazione della forza rispetto alla distanza. Questo metodo viene utilizzato per componenti robusti che devono essere posizionati saldamente. In genere, il grafico forza vs distanza produrrà un improvviso e ripido aumento quando il componente entra in contatto con la superficie di accoppiamento. Il componente si arresta e la forza aumenta rapidamente. Per l'aumento viene specificata un'inclinazione minima, corrispondente a quanto saldamente il componente viene stampato. L'inclinazione viene calcolata utilizzando il rapporto delle voci di Δ Forza e Δ Distanza specificate dall'utente.
- **Gradiente di Forza dal Database dei Connettori:** come sopra, ma il valore percentuale si ottiene dalla voce del database dei connettori per questo tipo di connettore.
- **Forza min./Pin * Numero di Pin:** questa forza viene calcolata moltiplicando il numero di pin del connettore specifico da stampare per la forza minima richiesta per ciascun pin. Nel database dei connettori sono inseriti sia il numero di pin che la forza minima per pin. Questi valori possono essere utilizzati per garantire la generazione di almeno una forza minima durante il processo di stampaggio.
- **Forza max./Pin * Numero di Pin:** questa forza viene calcolata moltiplicando il numero di pin del connettore specifico da stampare per la forza massima disponibile per ciascun pin. Nel database dei connettori sono inseriti sia il numero di pin che la forza massima per pin. Questi valori possono essere utilizzati per evitare la generazione di una forza eccessiva durante il processo di stampaggio.
- **Forza Utente/Pin * Numero di Pin:** questa variabile è prevista per la flessibilità nella definizione di una variabile dell'evento di forza diversa dalla forza massima e minima per pin. Il suo utilizzo è a discrezione del programmatore. Per esempio, mentre si stampa in base alla forza può essere utile terminare con "Forza Utente/Pin * Numero di Pin" piuttosto che con "Forza max./Pin * Numero di Pin". La variabile "Forza max./Pin * Numero di Pin" può comunque essere utilizzata ma genererà un errore se la forza consentita viene superata.
- **Forza Utente/Pin * Numero di Pin *:** come sopra ma può essere aggiunto un moltiplicatore personalizzato specifico per fase per regolare il valore calcolato.
- **Forza Personalizzata:** consente all'utente di specificare un valore di forza totale fisso personalizzato che attiverà l'azione di forza.

"Azione di forza" : definisce l'azione da intraprendere quando viene raggiunta la forza in questa fase. Le azioni vengono selezionate dal menu a discesa. Le azioni di forza sono le stesse delle azioni in altezza (vedere Figura 42).

<p style="text-align: center;">If Force =</p> <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>	<p style="text-align: center;">If Force =</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>
--	---

Figura 42

"Ritardo": specifica il tempo di ritardo in millisecondi che il profilo attenderà prima di continuare con l'"Azione dopo Ritardo".

Azione dopo Ritardo: definisce l'azione da intraprendere dopo l'esecuzione del ritardo in questa fase. Le azioni vengono selezionate dal menu a discesa. Le azioni dopo ritardo sono le stesse delle Azioni in Altezza.

"Ritrai": specifica la distanza alla quale la testa della pressa si ritrae (o si sposta verso l'alto) prima di continuare con l'azione "Azione dopo Ritrazione".

Azione dopo Ritrazione: definisce l'azione da intraprendere dopo l'esecuzione della ritrazione in questa fase. Le azioni vengono selezionate dal menu a discesa. Le azioni dopo ritrazione sono le stesse delle Azioni in Altezza.

E. Pulsanti di Azione

Pulsanti dell'Editor dei Profili principale:

"Nuovo": premere questo pulsante per creare un nuovo profilo. Il profilo non verrà salvato nel database finché non verrà premuto il pulsante "Salva".

"Salva": premere per convalidare e salvare il profilo corrente nel database. Il pulsante proverà anche a convalidare e salvare la fase corrente da modificare, se non è stata convalidata. Per salvare il profilo con un nome diverso, premere "Copia" per duplicare il profilo corrente e "Salva" per salvarlo con un altro nome.

"Copia": premere per creare un duplicato del profilo corrente. Il nuovo duplicato non verrà salvato nel database finché non verrà premuto il pulsante "Salva".

"Elimina": premere questo pulsante per eliminare il profilo corrente dal database dei Profili. All'utente verrà richiesto di confermare questa operazione prima di eseguirla.

"Annulla": premere questo pulsante per annullare le modifiche non salvate del profilo corrente.

"Importa": premere per importare un file di profilo precedente nel database dei profili.

Pulsanti dell'Editor dei Profili:

"Aggiungi Fase": premere questo pulsante per creare una nuova fase vuota. Nota: La fase non verrà aggiunta al profilo finché non sarà stata convalidata utilizzando il pulsante "Convalida Fase".

"Elimina Fase": premere questo pulsante per eliminare la fase corrente. Nota: All'utente verrà richiesto di confermare l'eliminazione della fase prima dell'esecuzione

"Salva Fase": premere questo pulsante per confermare che tutti i campi della fase richiesti abbiano voci valide e aggiungere o aggiornare la fase corrente nel profilo. La nuova fase non verrà aggiunta al profilo finché non sarà stata convalidata. Le modifiche o gli aggiornamenti a una fase esistente non saranno aggiunti al profilo finché la fase non sarà stata convalidata.

"Annulla Modifiche": annulla una nuova fase non convalidata o annulla le modifiche a una fase esistente non convalidata.

Esempio: Stampaggio con PARS (Figura 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

Figura 43

L'esempio della schermata visualizzata mostrato nella Figura 43 è un tipico profilo di stampaggio PARS. Il nome all'estremità sinistra di ciascuna riga indica l'azione che sarà eseguita da quella riga. In generale, lo stampaggio PARS è il metodo preferito perché limita la forza di stampaggio eccessiva, ma stampa comunque il connettore sulla superficie della scheda. I connettori fragili che non possono supportare una forza eccessiva devono essere stampati in altezza come indicato nell'esempio seguente.

1. Spostare la testa dall'altezza di gioco dell'utensile (come indicato nel database degli utensili) a una distanza di 0,75 mm [0,030 pollici] sopra la parte superiore non inserita dello stesso. La velocità aumenta linearmente dalla "Velocità di esecuzione" della pressa fino a 7 mm [0,276 pollici] al secondo. Una volta raggiunta l'altezza, la sequenza passa alla fase successiva. Se vengono rilevati più di 250 Newton [899 ozf] prima del raggiungimento dell'altezza, interrompere l'operazione. A questo punto viene visualizzato l'errore n. 1, che solitamente è "Rilevato contatto prematuro".
2. Continuare a spostarsi verso il basso fino a quando il connettore si trova a 1,0 mm al di sopra della sua altezza una volta inserito. La velocità viene ridotta a 5 mm/secondo. Questa riga verifica se viene effettivamente rilevato un connettore. In tal caso, come indicato quando si rileva almeno la forza minima per pin (MinFPP), il processo passa alla riga successiva. In caso contrario, il processo passa alla riga 5 per tentare il ristampaggio di un connettore precedentemente stampato (stampaggio completo o parziale).
3. Stampare fino a quando il connettore non si trova a una distanza di 0,25 mm dall'altezza di inserimento desiderata. Quando viene raggiunta questa posizione, il connettore si trova all'interno di una tolleranza generalmente accettata per l'altezza di inserimento. È possibile regolare la distanza di 0,25 mm in base alle esigenze specifiche. Se la forza supera la forza massima per pin (MaxFPP) prima del raggiungimento dell'altezza, viene visualizzato un messaggio di errore.
4. Il punto di arrivo di questa fase sarà teoricamente quello di esercitare una sovrappressione sul connettore, ma il processo sarà effettivamente completo non appena la forza raggiunge la forza media dell'area PARS più una percentuale aggiuntiva specificata nel database dei connettori. L'altezza indicata fornisce semplicemente un punto di arrivo che non è destinato a essere raggiunto perché per prima cosa è necessario soddisfare la condizione di forza. Se il punto di arrivo viene raggiunto (con il connettore corretto) prima del raggiungimento della forza PARS, è probabile che ci sia un errore nei parametri utilizzati per calcolare il rapporto in termini di distanza tra connettore, utensile e superficie della scheda. In tal caso, controllare l'altezza dell'utensile, lo spessore della base del connettore, delle attrezzature di sostegno e della scheda. Notare che la linea PARS controlla anche la forza massima per pin (MaxFPP). Se quest'ultima viene superata prima del raggiungimento della forza PARS, l'operazione di stampaggio si arresta mostrando un errore di "forza eccessiva". A questo punto la velocità rallenta linearmente fino a 2 mm/secondo rispetto all'altezza di riferimento.

- Questa fase è raggiungibile solo con l'Azione in altezza "VAI A" della fase 2. Verifica un connettore che semplicemente non è riuscito a raggiungere la forza minima per pin (MinFPP) rispetto all'altezza appropriata, controllando la forza di 250 Newton rilevata entro una distanza di 0,1 mm al di sotto dell'altezza minima della forza minima per pin (MinFPP) della fase 2. A questo punto la velocità rallenta linearmente fino a 2 mm/secondo rispetto all'altezza di riferimento.

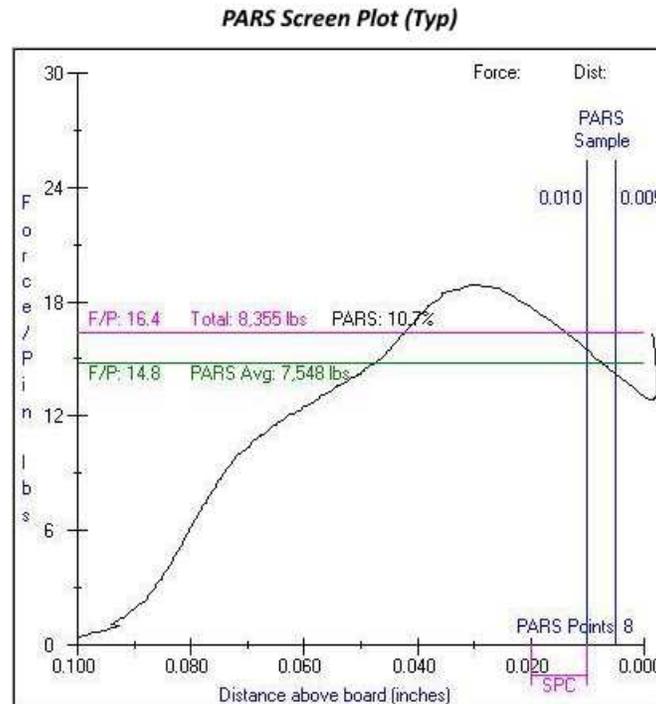


Figura 44

- Questa fase verifica la mancanza di un connettore se non viene rilevata una forza di 250 Newton, anche al di sotto dell'altezza minima di inserimento. Non appena questo livello di forza viene rilevato, il processo continua alla riga successiva.
- Questa riga verifica che il connettore venga stampato entro la tolleranza di altezza generalmente accettata e che non venga superata la forza massima per pin.
- Questa riga fornisce un punto di arrivo al di sotto dell'altezza nominale una volta inserito e termina con la forza massima per pin * n. di pin. Questa variabile potrebbe anche rappresentare la "forza utente per pin" invece della forza massima per pin (MaxFPP), se si desidera una forza di ristampaggio inferiore. L'inserimento finale di un ristampaggio viene generalmente effettuato a una forza target perché non è possibile conoscere la posizione iniziale di un ristampaggio. La terminazione della PARS non può essere utilizzata per un ristampaggio poiché spesso non vi è alcuna regione di forza di "penetrazione pin" da campionare quando il connettore è stato parzialmente stampato in precedenza. Mentre la terminazione a gradiente di forza può essere utilizzata con connettori molto rigidi e PCB (dopo aver raggiunto un'altezza e una forza minima di inserimento), la maggior parte dei ristampaggi dei connettori applica la forza massima per pin (MaxFPP).

8.4. Editor delle Condizioni

A. Finalità

L'Editor delle Condizioni (vedere Figura 45) viene utilizzato per immettere e memorizzare nel database azioni di sequenza non di stampaggio chiamate Condizioni. Una condizione è una serie di una o più fasi contenenti azioni della macchina organizzate in un formato logico Se/Allora/Altrimenti. Le Condizioni vengono utilizzate insieme ai Connettori per creare la Sequenza di Stampaggio.

La Condizione viene salvata in un database sqlite. Quando si genera una nuova condizione o si utilizza una condizione modello, può essere conveniente, in alcuni casi, aprire una condizione esistente ed effettuare una "Copia" per duplicare la Condizione e poi eseguire un'operazione di "Salva" per memorizzarla con un nuovo nome di condizione.

È possibile accedere all'Editor delle Condizioni dal menu a discesa "Editor".

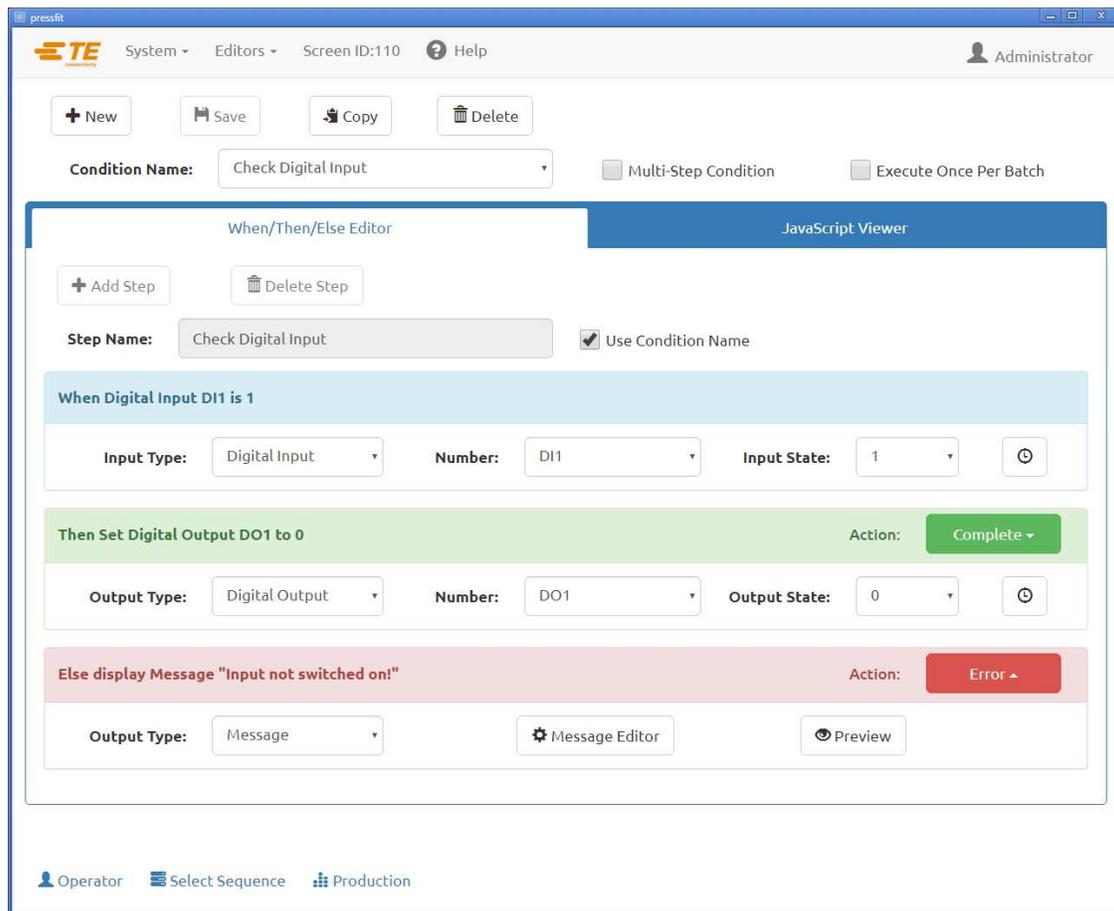


Figura 45

B. Spiegazione

Ciascuna fase della condizione è generalmente costituita da tre parti: un'operazione "Se", un'operazione "Allora" e un'operazione "Altrimenti". L'operazione "Se" funziona come ingresso di fase, che determina se le operazioni di uscita "Allora" o "Altrimenti" verranno eseguite. Se il risultato dell'operazione "Se" è vero, verrà eseguita l'operazione di uscita "Allora". Se il risultato dell'operazione "Se" è falso o se l'operazione scade, verrà eseguita l'operazione di uscita "Altrimenti". Vedere l'esempio di base nel modulo di dichiarazione sottostante.

- Operazione Se:** se l'ingresso digitale DI1 è 1 entro 1.000 ms,
- Operazione Allora:** allora impostare l'Uscita Digitale DO1 su 0
- Operazione Altrimenti:** altrimenti visualizzare il Messaggio "Ingresso non attivato!"

Nell'esempio precedente, la fase della condizione controllerà continuamente l'Ingresso Digitale DI1 per verificare se è stato attivato (operazione "Se"). Se l'ingresso viene attivato prima del timeout di 1 secondo, l'operazione "Se" viene considerata "vera" e l'Uscita Digitale DO1 viene disattivata (viene eseguita l'operazione "Allora"). Se l'Ingresso Digitale DI1 non viene attivato prima del timeout di 1 secondo, viene eseguita l'operazione "Altrimenti" e viene visualizzata una finestra di dialogo che informa l'utente che l'ingresso non è stato attivato.

Oltre alle operazioni eseguite da ciascuna fase della condizione, le operazioni di uscita "Allora" e "Altrimenti" hanno anche un'azione di completamento associata che definisce come la condizione deve procedere dopo aver completato la fase. Le azioni di completamento disponibili sono "Completato", "Errore", "Fase successiva" e "Vai alla Fase n".

Completata: dopo aver eseguito l'operazione "Allora" o "Altrimenti", la condizione viene completata con successo e viene eseguita la fase successiva della sequenza di stampaggio.

Errore: dopo aver eseguito l'operazione "Allora" o "Altrimenti", la condizione viene completata e la sequenza di stampaggio viene interrotta. La prima fase della sequenza di stampaggio verrà caricata ed eseguita.

Passaggio seguente: (disponibile solo per condizioni multi-fase) dopo aver eseguito l'operazione "Allora" o "Altrimenti", verrà eseguita la fase successiva nella condizione.

Vai alla Fase n: (disponibile solo per condizioni multi-fase) dopo aver eseguito l'operazione "Allora" o "Altrimenti", verrà eseguita la fase *n* nella condizione.

C. Voci

"Nome Condizione": è un nome da scegliere con una lunghezza massima di 30 caratteri, spazi inclusi, che verrà utilizzato per indicare questa condizione in futuro. Per inserire una nuova condizione, selezionare "Nuovo". In alternativa, è possibile selezionare "Copia" per copiare la condizione correntemente visualizzata. È necessario inserire un nuovo nome. Se si seleziona "Elimina", si eliminerà la voce della condizione correntemente visualizzata. Se si seleziona "Salva", si salverà la condizione nel database.

"Condizione Multi Fase": selezionare questa casella di controllo per consentire a questa condizione di avere più fasi. Deselezionare questa casella di controllo se si tratta di una condizione a fase singola.

"Esegui Una Volta Per Lotto": selezionando questa casella di controllo si imposta questa condizione in modo che venga eseguita solo la prima volta che la sequenza di stampaggio viene eseguita per il lotto corrente. Il caricamento della sequenza di stampaggio avvierà un nuovo lotto.

Scheda Editor Se/Allora/Altrimenti: questa scheda contiene tutti i pulsanti e i campi di immissione necessari per creare una fase della condizione. Premere il pulsante "Aggiungi Fase" per creare una nuova fase in condizioni multifase. Premere il pulsante "Elimina Fase" per rimuovere la fase correntemente selezionata da una condizione multifase. Premere il pulsante "Salva Fase" per memorizzare tutte le modifiche alla fase corrente in una condizione multifase (NON salva le modifiche nel database). Premere il pulsante "Annulla Modifiche" per annullare qualsiasi modifica apportata a una fase che è stata modificata.

"Nome Fase": il nome della fase viene utilizzato per descrivere e identificare la fase della condizione corrente.

"Usa Nome Condizione": (solo condizioni a fase singola) selezionando questa casella di controllo si imposta automaticamente il "Nome Fase" in modo che sia identico al "Nome Condizione".

"Numero Fase": (solo per condizioni a fase singola) questa voce viene utilizzata per specificare la posizione della fase nella condizione nella sequenza.

Casella "Se": le voci all'interno di questa casella definiscono e descrivono il funzionamento dell'ingresso "Se" della fase della condizione corrente.

"Tipo di Ingresso": questo menu a discesa permette di selezionare il tipo di operazione d'ingresso da eseguire per questa fase della condizione. I tipi di ingresso disponibili sono "Avvia Fase", "Risposta al Messaggio", "Sposta a Gioco", "Misurazione della Scheda", "Ingresso Digitale", "Porta COM", "Sposta Navetta" e "Utensile PPS".

Avvia Fase: questo tipo di ingresso viene utilizzato per rendere l'operazione "Se" sempre considerata come "vera". La fase passa direttamente all'esecuzione dell'operazione "Allora" e l'operazione "Altrimenti" viene nascosta dalla finestra dell'editor. Questo tipo di ingresso è utile quando l'utente ha bisogno di una fase della condizione per eseguire sempre una singola operazione di uscita e continuare.

Risposta al Messaggio: questo tipo di ingresso viene utilizzato per visualizzare un messaggio sullo schermo tramite una finestra di dialogo o il pulsante di azione di produzione. Questo tipo di ingresso può anche sollecitare una risposta con pressione di un pulsante da parte dell'utente ed eseguirà l'operazione "Allora" o "Altrimenti" in base alla risposta dell'utente. Questo tipo di ingresso è utile per fornire aggiornamenti di stato, interrogare l'utente e richiedere l'autorizzazione da parte di un utente con diritti di accesso elevati.

"Editor dei Messaggi": questo pulsante apre la finestra "Se" dell'Editor dei messaggi (vedere Figura 46) utilizzata per personalizzare la visualizzazione dei messaggi. Per mantenere le modifiche apportate in questa finestra, fare clic su "OK". Per annullare le modifiche apportate in questa finestra, fare clic su "Annulla".

Risultato Ultimo Stampaggio: questo tipo di ingresso valuterà il risultato dell'ultimo stampaggio del connettore.

"Modalità Risultati": questo menu a discesa seleziona la porzione del risultato di stampaggio da valutare. Ciascun risultato di stampaggio contiene uno "Stato", un "Codice" e un "Messaggio" che possono essere valutati.

"Stato": questo menu a discesa viene visualizzato quando è selezionata la modalità di risultato "Stato". Lo stato del risultato di stampaggio può essere "Completo" o "Errore". Questo è il modo più semplice per valutare il risultato di stampaggio.

"Codice": questo campo di immissione del testo viene visualizzato quando si seleziona la modalità di risultato "Codice". Il codice del risultato di stampaggio è un numero di tre cifre che indica se lo stampaggio è stato completato correttamente o con un errore e quale fase del profilo ha completato lo stampaggio. Gli stampaggi che sono stati completati correttamente avranno un codice da 151 a 200. Gli stampaggi che hanno riscontrato un errore avranno un codice maggiore di 200 o minore di 151. Il codice può essere usato per valutare lo stampaggio in base a un risultato completo o di errore generato da una fase specifica.

"Messaggio": questo campo di immissione del testo viene visualizzato quando si seleziona la modalità di risultato "Messaggio". Il messaggio del risultato dello stampaggio è il testo inserito nel campo "Messaggio" di una fase del profilo di stampaggio con un'azione "Completo" o "Errore". Il messaggio può essere usato per valutare lo stampaggio in base a un risultato completo o di errore generato da una fase specifica o da un gruppo specifico di fasi che hanno messaggi identici.

The image shows a dialog box titled "When Message Editor". It contains the following fields and values:

- Message Type: Query
- Message Class: Error
- Message Title: Access Denied
- Message Text: Would you like to try approving this action again?
- When Response =: Yes

At the bottom of the dialog are two buttons: "OK" and "Cancel".

Figura 46

"Tipo di Messaggio": questo elenco a discesa permette di selezionare il tipo di messaggio da visualizzare. I tipi di messaggi disponibili sono:

Conferma: questo tipo di messaggio mostra una finestra di dialogo con un singolo pulsante "OK" per consentire all'utente di confermare il messaggio.

Query: questo tipo di messaggio mostra una finestra di dialogo con un pulsante "Sì" e un pulsante "No" per consentire all'utente di rispondere a una domanda.

Accetta: questo tipo di messaggio mostra una finestra di dialogo con un pulsante "OK" e un pulsante "Annulla" per consentire all'utente di accettare o annullare ciò che viene proposto nel prompt dei messaggi.

Pulsante Azione: questo tipo di messaggio mostra un messaggio inviato al pulsante di azione di produzione e alla casella di stato del pulsante di azione. È utile per richiedere all'utente di iniziare la fase successiva della sequenza di stampaggio.

Approvazione Utente: questo tipo di messaggio mostra una finestra di dialogo di messaggio con un modulo di accesso per l'utente. Un utente con il livello di accesso richiesto deve selezionare il proprio nome utente e inserire la propria password per approvare l'operazione o l'azione corrente.

Immissione Testo: questo tipo di messaggio visualizza una finestra di dialogo con un campo di immissione testo. Il testo inserito nel campo può essere analizzato e valutato allo stesso modo dei tipi di ingresso della porta COM. Un'ulteriore spiegazione delle opzioni di analisi del testo si trova nella sezione "Impostazioni dei Dati" in tipo di ingresso "Porta COM" (pagine 44 e 45). Questo tipo di messaggio può essere usato per dati di tracciabilità (come un numero di serie) quando non è disponibile uno scanner di codici a barre.

"Classe Messaggio": questo elenco a discesa permette di selezionare lo stile di colore del messaggio (non disponibile per i messaggi di tipo "Approvazione Utente", la cui impostazione predefinita è quella della classe "Info").

Info: stile messaggio blu

Errore: stile messaggio rosso

Avvertenza: stile messaggio giallo/oro

Riuscito: stile messaggio verde

"Titolo del Messaggio": questo campo di immissione permette di specificare il testo visualizzato nell'intestazione della finestra di dialogo dei messaggi (non disponibile per i messaggi di tipo "Pulsante Azione", dove viene sostituito dal campo "Prompt del Pulsante").

"Testo del Messaggio": questo campo di immissione permette di specificare il testo visualizzato nel corpo del messaggio principale della finestra di dialogo dei messaggi (non disponibile per i messaggi di tipo "Pulsante Azione", dove viene sostituito dal campo "Testo dello Stato").

"Livello di Accesso Richiesto": (solo tipi di messaggi di Approvazione Utente) questo menu a discesa serve per selezionare il livello di accesso minimo che l'utente deve avere per poter eseguire con successo l'azione di Approvazione Utente. I livelli di accesso sono elencati dal livello di accesso più alto al livello più basso.

"Prompt del Pulsante": (solo tipi di messaggi del Pulsante Azione) questo campo di immissione permette di specificare il testo visualizzato nell'area del pulsante principale del pulsante di azione.

"Testo dello Stato": (solo tipi di messaggi del Pulsante Azione) questo campo di immissione permette di specificare il testo visualizzato nella finestra dello stato sotto al pulsante di azione.

"Risposta Se ="/"Se Approvazione Utente è": questo menu a discesa permette di selezionare la risposta del messaggio che fa sì che l'operazione "Se" sia considerata "vera". Le opzioni in questo menu a discesa variano in base al "Tipo di Messaggio" selezionato. Alcuni tipi di messaggi avranno una sola opzione disponibile.

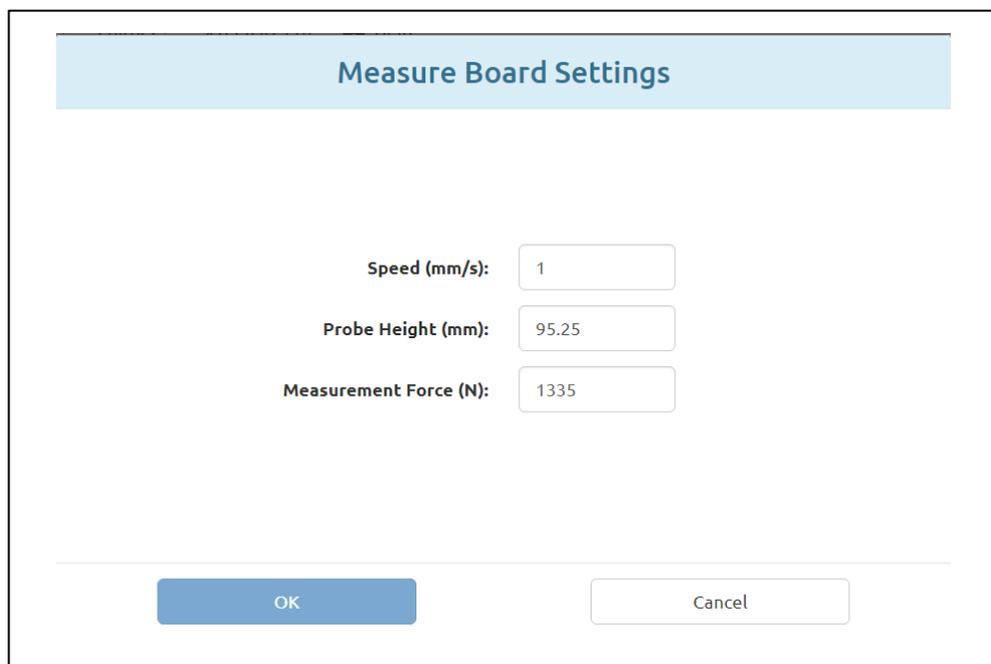
Anteprima: premendo questo pulsante si aprirà un'anteprima del messaggio in base alle impostazioni selezionate nell'"Editor dei Messaggi"

Sposta a Gioco: questo tipo di ingresso viene utilizzato per spostare l'altezza del gioco dell'utensile della pressa del connettore correntemente caricato indipendentemente dalla pressa correntemente caricata (quando viene eseguita una fase di stampaggio, la pressa si sposterà sul gioco dell'utensile o chiederà all'utente di spostarsi sul gioco dell'utensile per impostazione predefinita).

"Velocità": questo campo di immissione permette di specificare la velocità alla quale la pressa si sposterà al gioco.

Misurazione della Scheda: questo tipo di ingresso viene utilizzato per misurare automaticamente lo spessore della scheda che viene stampata utilizzando la testa della pressa. Questa misurazione della scheda sovrascriverà lo spessore programmato nell'editor delle sequenze.

"Impostazioni di Misurazione della Scheda": questo pulsante apre la finestra Impostazioni di Misurazione della Scheda (vedere Figura 47) in cui è possibile immettere le impostazioni per la misurazione della scheda. Selezionando "OK" si salvano le impostazioni immesse e selezionando "Annulla" si annullano le modifiche alle impostazioni.



Measure Board Settings	
Speed (mm/s):	<input type="text" value="1"/>
Probe Height (mm):	<input type="text" value="95.25"/>
Measurement Force (N):	<input type="text" value="1335"/>

Figura 47

"Velocità": questo campo di immissione permette di specificare la velocità di movimento della testa della pressa durante l'esecuzione della misurazione della scheda.

"Altezza Sonda": questo campo di immissione permette di specificare l'altezza della sonda di misurazione utilizzata per misurare lo spessore della scheda.

"Forza di Misurazione": questo campo di immissione permette di specificare la forza che la pressa applicherà alla sonda di misurazione durante la misurazione della scheda.

Ingresso Digitale: questo tipo di ingresso viene utilizzato per leggere lo stato di uno degli ingressi digitali della macchina.

"Numero": questo menu a discesa permette di selezionare il canale dell'Ingresso Digitale da leggere. Tutti gli ingressi disponibili saranno elencati nell'elenco a discesa.

"Stato Ingresso": questo elenco a discesa permette di selezionare lo stato dell'ingresso che verrà cercato dall'operazione "Se". Quando questo stato dell'ingresso è soddisfatto, l'operazione "Se" viene considerata come "vera". Lo stato dell'ingresso può essere "1" (on) o "0" (off).

Porta COM: questo tipo di ingresso viene utilizzato per leggere i dati in ingresso dai dispositivi con porta COM seriale USB collegati alla macchina. Viene generalmente utilizzato per leggere e agire in base ai dati provenienti dagli scanner di codici a barre.

"Impostazioni delle Porte COM": questo pulsante apre la finestra "Se" delle Impostazioni delle Porte COM (vedere Figura 48) in cui è possibile inserire le impostazioni di comunicazione per il dispositivo con porta COM. Selezionando "OK" si salvano le impostazioni immesse e selezionando "Annulla" si annullano le modifiche alle impostazioni.

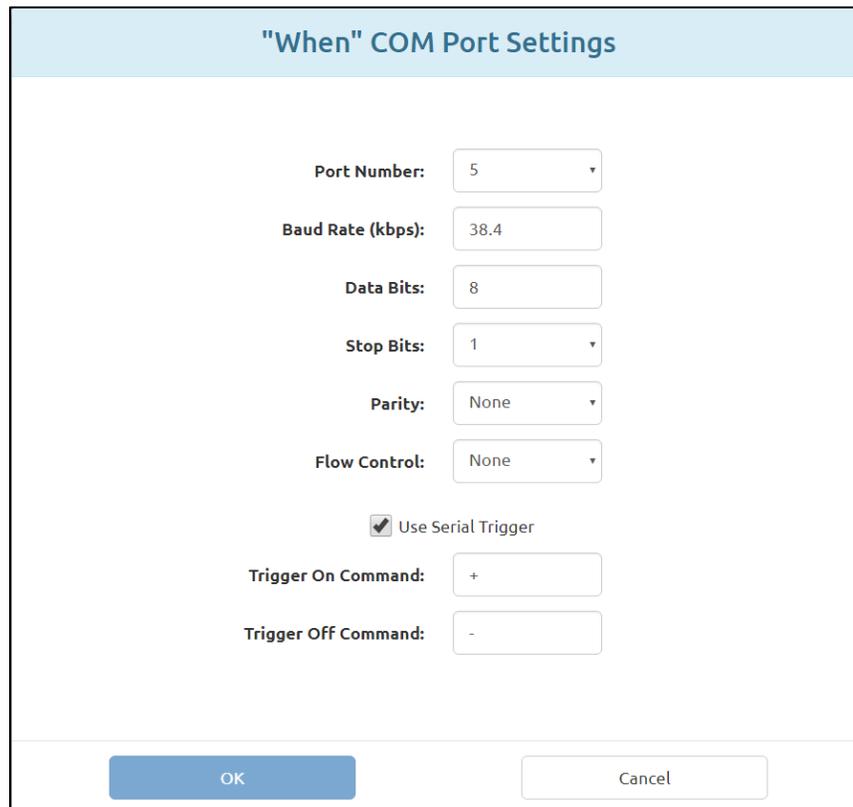


Figura 48

"Numero di Porta": questo menu a discesa permette di selezionare quale dispositivo di porta COM leggere. Saranno elencate solo le porte COM disponibili.

"Baud Rate": questo campo di immissione permette di specificare la baud rate in kbps da utilizzare quando si comunica con il dispositivo con porta COM.

"Bit di Dati": questo campo di immissione permette di specificare il numero di bit di dati contenuti in ogni frame di messaggio ricevuto dal dispositivo con porta COM.

"Bit di Stop": questo elenco a discesa permette di selezionare il numero di bit di stop utilizzati in ogni frame di messaggio ricevuto dal dispositivo con porta COM.

"Parità": questo menu a discesa permette di selezionare il tipo di parità (se presente) utilizzata in ogni frame di messaggio ricevuto dal dispositivo con porta COM.

"Controllo del Flusso": questo menu a discesa permette di selezionare il tipo di controllo del flusso (se presente) utilizzato in ciascun frame di messaggio ricevuto dal dispositivo con porta COM.

"Utilizza Scatto di Azionamento Seriale": selezionando questa casella di controllo verrà inviato un comando seriale al dispositivo prima di tentare la lettura dei dati dalla porta COM. Viene utilizzato per scanner e altri dispositivi che non invieranno dati a meno di non essere attivati o di ricevere una richiesta. In questo caso, l'operazione di lettura avverrà come segue:

Invio comando "On" → Lettura Dati da Dispositivo → Invio comando "Off"

"Comando Attivazione Scatto di Azionamento": (utilizzato solo quando è abilitato "Utilizza Scatto di Azionamento Seriale") questo campo di immissione permette di specificare la sequenza di caratteri che verrà inviata al dispositivo con porta COM per attivare o interrogare il dispositivo e iniziare a inviare dati.

"Comando Disattivazione Scatto di Azionamento": (utilizzato solo quando è abilitato "Utilizza Scatto di Azionamento Seriale") questo campo di immissione permette di specificare la sequenza di caratteri che verrà inviata al dispositivo con porta COM per interrompere l'invio di dati da parte del dispositivo una volta completata la lettura.

"Impostazioni dei Dati": questo pulsante apre la finestra delle Impostazioni dei Dati COM "Se" (vedere Figura 49) in cui è possibile immettere i dati per la lettura e l'analisi dal dispositivo con porta COM. Selezionando "OK" si salvano le impostazioni immesse e selezionando "Annulla" si annullano le modifiche alle impostazioni.

"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

Figura 49

"Lunghezza Massima Dati": questo campo di immissione permette di specificare il numero massimo di caratteri da leggere dal dispositivo.

"Lunghezza Massima Dati": questo campo di immissione permette di specificare il numero massimo di caratteri da leggere dal dispositivo.

"La sottostringa analizzata inizia al carattere numero": questo campo di immissione specifica dove, nei dati di lettura, iniziare ad analizzare i caratteri. Ciò è utile in alcuni casi in cui l'utente potrebbe voler analizzare solo una parte dei dati totali letti dal dispositivo. Ad esempio, se in questo campo viene inserito il numero "3" e la stringa di dati "SN123456" viene letta dal dispositivo, il primo carattere analizzato sarebbe "1".

"Numero di caratteri da analizzare": questo campo di immissione specifica quanti caratteri devono essere letti dai dati da analizzare, a partire dal numero del carattere specificato nel campo "La sottostringa analizzata inizia al carattere numero". Ciò è utile in alcuni casi in cui l'utente potrebbe voler analizzare solo una parte dei dati totali letti dal dispositivo. La somma del numero di caratteri da analizzare e il numero del carattere iniziale non può superare la lunghezza minima dei dati. Ad esempio, se in questo campo viene inserito il numero "4", il numero del carattere iniziale è "3" e la stringa di dati "SN123456" viene letta dal dispositivo, la sottostringa analizzata sarebbe "1234".

"Dati Ricevuti"/"I Dati Ricevuti Corrispondono alla Sottostringa": questa alternativa permette di selezionare il modo in cui l'operazione "Se" verrà considerata come "vera". Se si seleziona "Dati Ricevuti", l'operazione "Se" verrà considerata come "vera" ogni volta che si ricevono dati, indipendentemente dal loro contenuto. Se si seleziona "I Dati Ricevuti Corrispondono alla Sottostringa", l'operazione "Se" verrà considerata come "vera" se la sottostringa analizzata dai dati ricevuti corrisponde alla sottostringa immessa nel campo di immissione "Se la sottostringa analizzata corrisponde". Questa opzione è utile nei casi in cui la sequenza di stampaggio deve verificare un numero di ID utensile specifico o il codice dell'articolo o del modello per una scheda o un connettore.

"Se la sottostringa analizzata corrisponde": (visibile solo se è selezionata l'opzione "I Dati Ricevuti Corrispondono alla Sottostringa") questo campo di immissione consente di specificare la sottostringa che l'operazione "Se" confronterà con la sottostringa analizzata letta dal dispositivo con porta COM.

"Testo Messaggio Prompt Utente": questo campo di immissione consente di specificare il testo da visualizzare nella finestra di dialogo del messaggio visualizzata durante l'attesa della lettura dei dati dal dispositivo con porta COM.

"Abilità Inserimento da Tastiera": selezionando questa casella di controllo, l'utente può immettere i dati utilizzando la tastiera su schermo come alternativa alla lettura dei dati dal dispositivo con porta COM. Quando questa opzione è abilitata, la condizione utilizzerà qualsiasi dato ricevuto o inserito per primo.

Sposta Navetta: (disponibile solo se la navetta è abilitata) questo tipo di ingresso viene utilizzato per spostare la navetta in una posizione designata indipendentemente dall'operazione di stampaggio del connettore. Se la navetta viene abilitata per lo stampaggio di un connettore nell'editor delle sequenze, lo spostamento della navetta alle posizioni di "stampaggio" e "caricamento" viene eseguita nell'ambito dell'operazione di stampaggio.

"Posizione Navetta": questo menu a discesa permette di selezionare la posizione della navetta in cui la condizione sposterà la navetta. Le posizioni disponibili varieranno in base al tipo di navetta selezionato nella Configurazione della Macchina.

Utensile PPS: (disponibile solo se Utensile PPS Abilitato) questo tipo di ingresso viene utilizzato per inviare un comando all'Utensile PPS e agisce sulla base della sua risposta indipendentemente dall'operazione di stampaggio del connettore. Se "PPS" viene abilitato per un connettore nell'editor di sequenze, le verifiche standard degli utensili PPS vengono eseguite nell'ambito dell'operazione di stampaggio.

"Comando": questo menu a discesa permette di selezionare il comando da inviare all'Utensile PPS. I comandi disponibili varieranno in base al tipo di Utensile PPS (alcuni comandi potrebbero non essere disponibili quando si utilizzano Utensili PPS precedenti).

"Impostazioni dei Comandi": questo pulsante apre la finestra Impostazioni PPS "Se" (vedere Figura 50). Questa finestra viene utilizzata per impostare come l'operazione "Se" debba essere considerata come "vera" e quali dati di comando inviare per i comandi "Imposta" PPS. Le opzioni di impostazione variano in base al "Comando" selezionato. I comandi "Imposta" PPS fanno sempre sì che l'operazione "Se" venga considerata come "vera" fintanto che si riceve una risposta valida e non si verificano errori.

The screenshot shows the "When" PPS Settings dialog. The "Valid Response Received" tab is active. The "Pin State Selector" is displayed, showing a grid of pins for four banks (A, B, C, D). Each bank has two rows of pins (1-10 and 20-11). Bank A has pins 1 and 2 checked. Below the grid are "Select Pins" and "Deselect Pins" buttons, and "Range Start:" and "Range End:" input fields. At the bottom, there is a dropdown menu "When selected pins are..." with "Pressed" selected, and "OK" and "Cancel" buttons.

Figura 50

"Ricevuta Risposta Valida"/"I Dati di Risposta Soddisfano la Condizione": (utilizzato solo per i comandi PPS del tipo "Recupera") questo interruttore permette di selezionare come l'operazione "Se" deve essere considerata come "vera". Se si seleziona "Ricevuta Risposta Valida", l'operazione "Se" sarà completata come "vera" a condizione che non si verifichino errori di comunicazione durante la comunicazione con l'utensile PPS, indipendentemente dai dati ricevuti dall'utensile. Se si seleziona "I Dati di Risposta Soddisfano la Condizione", l'operazione "Se" verrà completata come "vera" solo se i dati ricevuti dall'utensile PPS corrispondono a determinati criteri specificati dall'utente.

"Se Stato Superato/Non Superato =": (disponibile solo per il comando "Recupera Superato/Non superato" quando si seleziona "I Dati di Risposta Soddisfano la Condizione") questo elenco a discesa permette di selezionare la risposta del PPS Superato/Non Superato che deve indurre a considerare come "vera" la condizione "Se".

"Passa dati per pin che sono...": (disponibile solo per i comandi "Recupera Stati Pin" e "Recupera Maschera Pin" quando si seleziona "Ricevuta Risposta Valida") questo elenco a discesa permette di selezionare se i dati per i pin stampati o non stampati debbano essere passati all'operazione "Allora" della condizione.

Selettore Stato Pin: (disponibile solo per il comando "Imposta Maschera Pin" e per i comandi "Recupera Stati Pin", "Recupera Maschera Pin" quando è selezionato "I Dati di Risposta Soddifano la Condizione") questa scheda consente all'utente di specificare il tipo di dati pin che l'operazione "Se" cercherà per valutare come "vera" (per i comandi "Recupera"), o quali pin verranno inclusi nella maschera pin corrente (per il comando "Imposta Maschera Pin").

Caselle di Controllo dei Pin: ogni casella di controllo rappresenta un pin nell'utensile PPS. Selezionando una casella di controllo si aggiungerà il pin all'elenco di pin che verranno valutati o inviati dall'operazione "Se". Per i comandi "Recupera", non è possibile selezionare i pin non inclusi nella maschera pin corrente.

Seleziona Intervallo Pin: i pulsanti "Seleziona Pin" e "Deseleziona Pin" possono essere utilizzati insieme ai campi di immissione "Inizio Intervallo" e "Fine Intervallo" per selezionare o deselezionare rapidamente un numero elevato di caselle di controllo dei pin. Tutti i numeri dei pin da "Inizio Intervallo" a "Fine Intervallo" verranno selezionati o deselezionati quando viene premuto il pulsante corrispondente. Per i comandi "Recupera", non è possibile selezionare i pin non inclusi nella maschera pin corrente.

"Se i pin selezionati sono...": (disponibile solo per i comandi "Recupera Stati Pin" e "Recupera Maschera Pin" quando è selezionato "I Dati di Risposta Soddifano la Condizione") questo elenco a discesa consente di selezionare se l'operazione "Se" considererà i pin selezionati in base al fatto che siano stampati o meno.

"Se il numero della maschera attiva =": (disponibile solo per il comando "Recupera Maschera Attiva" quando si seleziona "I Dati di Risposta Soddifano la Condizione") questo elenco a discesa permette di selezionare la risposta del numero di maschera attiva che deve indurre a considerare come "vera" la condizione "Se".

"Se il Numero di Serie =": (disponibile solo per il comando "Recupera Numero di Serie" quando si seleziona "I Dati di Risposta Soddifano la Condizione") questo campo di immissione permette di specificare la risposta del numero di serie che deve indurre a considerare come "vera" la condizione "Se".

"Se Boilerplate =": (disponibile solo per il comando "Recupera Boilerplate" quando si seleziona "I Dati di Risposta Soddifano la Condizione") questo campo di immissione permette di specificare la risposta del boilerplate che deve indurre a considerare come "vera" la condizione "Se".

"Se il Conteggio Pagine =": (disponibile solo per il comando "Recupera Conteggio Pagine" quando si seleziona "I Dati di Risposta Soddifano la Condizione") questo campo di immissione permette di specificare la risposta del conteggio pagine che deve indurre a considerare come "vera" la condizione "Se".

"Se la Logica Pin =": (disponibile solo per il comando "Recupera Logica Pin" quando si seleziona "I Dati di Risposta Soddifano la Condizione") questo elenco a discesa permette di selezionare la risposta del tipo di logica pin che deve indurre a considerare la condizione "Se" come "vera".

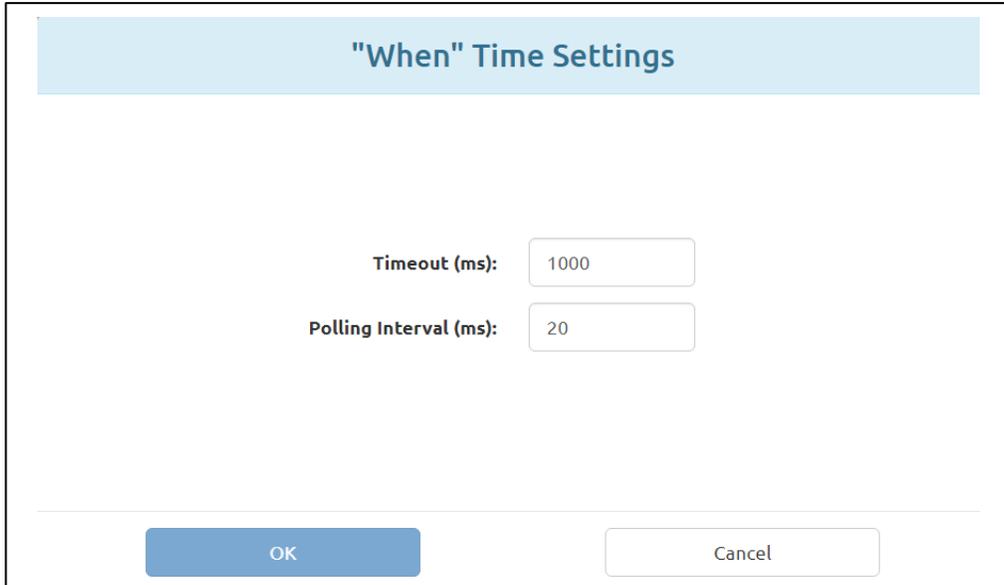
"Imposta la Logica Pin su": (disponibile solo per il comando "Imposta la Logica Pin") questo elenco a discesa permette di selezionare il tipo di logica pin utilizzato dall'utensile PPS.

"Imposta Maschera Attiva su": (disponibile solo per il comando "Imposta Maschera Attiva") questo elenco a discesa permette di selezionare quale maschera attiva verrà impostata per l'uso dall'utensile PPS.

Pulsante Icona Orologio: questo pulsante apre la finestra Impostazioni Temporal "Se" (vedere Figura 51). Se non vengono immesse impostazioni in questa finestra, verranno utilizzati i valori predefiniti di "Timeout" e "Intervallo di Polling" in base al "Tipo di Ingresso" selezionato.

"Timeout": questo campo di immissione specifica il tempo in millisecondi che l'operazione "Se" attenderà per essere considerata come "vera" prima di eseguire il timeout, di essere considerata come "falsa" ed eseguire l'operazione "Altrimenti". Un valore pari a 0 provocherà un tempo di attesa indeterminato dell'operazione "Se".

"Intervallo di Polling": questo campo di immissione specifica la frequenza in millisecondi con cui l'operazione "Se" valuterà l'operazione per stabilire se può essere considerata come "vera". Questo valore deve essere inferiore o uguale al valore di "Timeout". Ad esempio, nel caso in cui l'operazione "Se" controlla se un ingresso digitale è stato attivato e il valore "Intervallo di Polling" è "20", l'ingresso digitale verrà controllato una volta ogni 20 millisecondi per determinare se è stato attivato e l'operazione deve essere considerata come "vera".



The image shows a dialog box titled "When Time Settings". It has a light blue header bar with the title. Below the header, there are two input fields. The first is labeled "Timeout (ms):" and contains the value "1000". The second is labeled "Polling Interval (ms):" and contains the value "20". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Cancel".

Figura 51

Caselle "Allora" e "Altrimenti": le voci di queste caselle definiscono e descrivono le operazioni di uscita "Allora" e "Altrimenti" della fase della condizione corrente. L'operazione "Allora" si verifica se l'operazione "Se" viene considerata come "vera". L'operazione "Altrimenti" si verificherà se l'operazione "Se" viene considerata come "falsa" o scade.

"Tipo di Uscita": questo elenco a discesa permette di selezionare il tipo di operazione di uscita da eseguire per questa operazione di fase della condizione. I tipi di uscite disponibili sono "Completa Fase", "Messaggio", "Sposta a Gioco", "Uscita Digitale", "Porta COM", "Sposta Navetta" e "Utensile PPS".

Completa Fase: questo tipo di uscita viene utilizzato per completare l'operazione di uscita immediatamente in base all'"Azione" completata selezionata senza eseguire ulteriori attività. Ciò è utile per le condizioni che eseguono un semplice controllo nell'operazione "Se" o per le condizioni multi fase che controllano più ingressi.

Messaggio: questo tipo di uscita viene utilizzato per visualizzare un messaggio sullo schermo tramite una finestra di dialogo o il pulsante di azione di produzione oppure per cancellare o chiudere i messaggi esistenti sullo schermo. Questo tipo di uscita è utile per fornire aggiornamenti di stato o eliminare i vecchi messaggi.

"Editor dei Messaggi": questo pulsante apre la finestra "Se" dell'Editor dei messaggi utilizzata per personalizzare la visualizzazione dei messaggi. Per mantenere le modifiche apportate in questa finestra, fare clic su "OK". Per annullare le modifiche apportate in questa finestra, fare clic su "Annulla".

"Tipo di Messaggio": questo elenco a discesa permette di selezionare il tipo di messaggio da visualizzare. I tipi di messaggi disponibili sono:

Conferma: questo tipo di messaggio mostra una finestra di dialogo con un singolo pulsante "OK" per consentire all'utente di confermare il messaggio.

Pulsante Azione Disabilitato: questo tipo di messaggio disabilita il pulsante di azione e mostra un messaggio inviato al pulsante di azione di produzione e alla casella di stato del pulsante di azione. Questo tipo è utile per mostrare il funzionamento corrente della macchina e impedire che l'utente interrompa il funzionamento premendo il pulsante di azione. L'utente può comunque uscire dalla schermata o interagire con essa in altri modi.

Info: questo tipo di messaggio mostra una finestra di dialogo di messaggio senza pulsanti. Questa finestra di messaggio blocca efficacemente la schermata fino a quando una successiva fase della condizione non chiude il messaggio. Questo tipo di messaggio è utile per impedire completamente all'utente di interagire con la macchina fino al completamento di determinate operazioni.

Chiudi messaggi: questo tipo di messaggio chiude tutte le finestre di dialogo aperte sullo schermo.

Pulsante Elimina Azione: questo tipo di messaggio elimina tutti i messaggi speciali (messaggi visualizzati utilizzando una "Condizione") dal pulsante di "Azione" di produzione e dalla finestra di stato.

"Classe Messaggio": questo elenco a discesa permette di selezionare lo stile di colore del messaggio (non disponibile per "Chiudi Messaggio" o "Pulsante Elimina Azione").

Info: stile messaggio blu

Errore: stile messaggio rosso

Avvertenza: stile messaggio giallo/oro

Riuscito: stile messaggio verde

"Titolo del Messaggio": (disponibile solo per i tipi di messaggio "Conferma" e "Info") questo campo di immissione specifica il testo visualizzato nell'intestazione della finestra di dialogo dei messaggi.

"Testo del Messaggio": (disponibile solo per i tipi di messaggio "Conferma" e "Info") questo campo di immissione specifica il testo visualizzato nel corpo del messaggio principale della finestra di dialogo dei messaggi. La variabile "\${data}" può essere utilizzata nel testo del messaggio per visualizzare tutti i dati dei risultati superati dall'operazione "Se" (se abilitata).

"Prompt del Pulsante": (solo tipi di messaggi Pulsante Azione Disabilitato) questo campo di immissione specifica il testo visualizzato nell'area del pulsante principale del pulsante di azione.

"Testo dello Stato": (solo tipi di messaggi del Pulsante Azione Disabilitato) questo campo di immissione specifica il testo visualizzato nella finestra dello stato sotto al pulsante di azione.

"Visualizza i dati passati dal risultato "Se" utilizzando la variabile \${data}": questa casella di controllo abilita la funzione di visualizzazione dei dati che consente di visualizzare i dati risultanti dall'operazione "Se" nel testo del messaggio utilizzando la variabile "\${data}" (non disponibile per "Chiudi Messaggio" o "Pulsante Elimina Azione").

Anteprima: premendo questo pulsante si aprirà un'anteprima del messaggio in base alle impostazioni selezionate nell'Editor dei Messaggi"

Sposta a Gioco: questo tipo di uscita viene utilizzato per spostare l'altezza del gioco dell'utensile della pressa del connettore correntemente caricato indipendentemente dalla pressa correntemente caricata (quando viene eseguita una fase di stampaggio, la pressa si sposterà sul gioco dell'utensile o chiederà all'utente di spostarsi sul gioco dell'utensile per impostazione predefinita).

"Velocità": questo campo di immissione permette di specificare la velocità alla quale la pressa si sposterà al gioco.

Uscita Digitale: questo tipo di uscita viene utilizzato per impostare lo stato di una delle uscite digitali della macchina.

"Numero": questo elenco a discesa permette di selezionare il canale di Uscita Digitale da impostare. Tutte le uscite disponibili saranno elencate nell'elenco a discesa.

"Stato uscita": questo elenco a discesa permette di selezionare lo stato dell'uscita a cui l'operazione "Allora"/"Altrimenti" imposterà l'uscita specificata. Lo stato dell'uscita può essere "1" (on) o "0" (off).

Porta COM: questo tipo di uscita viene utilizzato per inviare i dati in uscita ai dispositivi con porta COM seriale USB collegati alla macchina.

"Impostazioni delle Porte COM": questo pulsante apre la finestra "Allora"/"Altrimenti" delle Impostazioni delle Porte COM in cui è possibile inserire le impostazioni di comunicazione per il dispositivo con porta COM. Selezionando "OK" si salvano le impostazioni immesse e selezionando "Annulla" si annullano le modifiche alle impostazioni.

"Numero di Porta": questo elenco a discesa permette di selezionare a quale dispositivo di porta COM inviare dati. Saranno elencate solo le porte COM disponibili.

"Baud Rate": questo campo di immissione permette di specificare la baud rate in kbps da utilizzare quando si comunica con il dispositivo con porta COM.

"Bit di Dati": questo campo di immissione permette di specificare il numero di bit di dati contenuti in ogni frame di messaggio inviato al dispositivo con porta COM.

"Bit di Stop": questo elenco a discesa permette di selezionare il numero di bit di stop utilizzati in ogni frame di messaggio inviato al dispositivo con porta COM.

"Parità": questo elenco a discesa permette di selezionare il tipo di parità (se presente) utilizzata in ogni frame di messaggio inviato al dispositivo con porta COM.

"Controllo del Flusso": questo elenco a discesa permette di selezionare il tipo di controllo del flusso (se presente) utilizzato in ciascun frame di messaggio inviato al dispositivo con porta COM.

"Impostazioni dei Dati": questo pulsante apre la finestra "Allora"/"Altrimenti" delle Impostazioni Dati COM in cui è possibile immettere le impostazioni per l'invio di dati al dispositivo con porta COM. Selezionando "OK" si salvano le impostazioni immesse e selezionando "Annulla" si annullano le modifiche alle impostazioni.

"Dati Messaggio": questo campo di immissione specifica la stringa di caratteri dei dati che verrà inviata al dispositivo con porta COM.

Sposta Navetta: (disponibile solo se la navetta è abilitata) questo tipo di uscita viene utilizzato per spostare la navetta in una posizione designata indipendentemente dall'operazione di stampaggio del connettore. Se la navetta viene abilitata per lo stampaggio di un connettore nell'editor delle sequenze, lo spostamento della navetta alle posizioni di "stampaggio" e "caricamento" viene eseguita nell'ambito dell'operazione di stampaggio.

"Posizione Navetta": questo menu a discesa permette di selezionare la posizione della navetta in cui la condizione sposterà la navetta. Le posizioni disponibili varieranno in base al tipo di navetta selezionato nella Configurazione della Macchina.

Utensile PPS: (disponibile solo se Utensile PPS Abilitato) questo tipo di uscita viene utilizzato per inviare un comando all'Utensile PPS indipendentemente dall'operazione di stampaggio del connettore. Se "PPS" viene abilitato per un connettore nell'editor di sequenze, le verifiche standard degli utensili PPS vengono eseguite nell'ambito dell'operazione di stampaggio.

"Comando": questo menu a discesa permette di selezionare il comando da inviare all'Utensile PPS. I comandi disponibili varieranno in base al tipo di Utensile PPS (alcuni comandi potrebbero non essere disponibili quando si utilizzano Utensili PPS precedenti).

"Impostazioni dei Comandi": (disponibile solo per i comandi "Imposta") questo pulsante apre la finestra "Allora"/"Altrimenti" delle impostazioni PPS. Questa finestra viene utilizzata per specificare quali dati di comando inviare per i comandi PPS "Imposta". Le opzioni di impostazione variano in base al "Comando" selezionato.

Selettore Stato Pin: (disponibile solo per "Imposta Maschera Pin") questa scheda consente all'utente di specificare quali pin verranno inclusi nella maschera pin corrente.

Caselle di Controllo dei Pin: ogni casella di controllo rappresenta un pin nell'utensile PPS. Selezionando una casella di controllo si aggiungerà il pin all'elenco di pin che verranno inviati all'Utensile PPS.

Selezione Intervallo Pin: i pulsanti "Selezione Pin" e "Deselezione Pin" possono essere utilizzati insieme ai campi di immissione "Inizio Intervallo" e "Fine Intervallo" per selezionare o deselegionare rapidamente un numero elevato di caselle di controllo dei pin. Tutti i numeri dei pin da "Inizio Intervallo" a "Fine Intervallo" verranno selezionati o deselegionati quando viene premuto il pulsante corrispondente.

"Imposta la Logica Pin su": (disponibile solo per il comando "Imposta la Logica Pin") questo elenco a discesa permette di selezionare il tipo di logica pin utilizzato dall'utensile PPS.

"Imposta Maschera Attiva su": (disponibile solo per il comando "Imposta Maschera Attiva") questo elenco a discesa permette di selezionare quale maschera attiva verrà impostata per l'uso dall'utensile PPS.

Pulsante Icona Orologio: questo pulsante apre la finestra Impostazioni Temporali "Allora"/"Altrimenti". Se non vengono immesse impostazioni in questa finestra, verranno utilizzati i valori predefiniti di "Durata" in base al "Tipo di Uscita" selezionato.

"Durata": questo campo di immissione specifica il tempo in millisecondi in cui l'operazione eseguirà l'operazione di uscita. Viene utilizzato più comunemente per mandare un impulso o per impostare un'uscita digitale a un determinato stato per un periodo di tempo limitato. Per impostare una durata indefinita è possibile utilizzare un valore pari a "0".

Completa Azione "Allora"/"Altrimenti": questo menu a discesa permette di selezionare come l'operazione di uscita rispettiva verrà completata dopo aver eseguito la propria attività (vedere Figura 52). È possibile completare quattro "Azioni".

Completata: dopo aver eseguito l'operazione "Allora" o "Altrimenti", la condizione viene completata con successo e viene eseguita la fase successiva della sequenza di stampaggio.

Errore: dopo aver eseguito l'operazione "Allora" o "Altrimenti", la condizione viene completata e la sequenza di stampaggio viene interrotta. La prima fase della sequenza di stampaggio verrà caricata ed eseguita.

Passaggio seguente: (disponibile solo per condizioni multi-fase) dopo aver eseguito l'operazione "Allora" o "Altrimenti", verrà eseguita la fase successiva nella condizione.

Vai alla Fase n: (disponibile solo per condizioni multi-fase) dopo aver eseguito l'operazione "Allora" o "Altrimenti", verrà eseguita la fase *n* nella condizione.

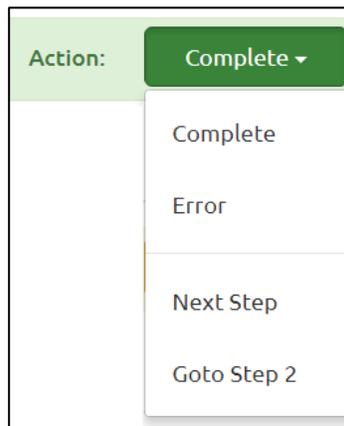


Figura 52

Scheda Visualizzatore JavaScript: (nascosta per la maggior parte degli utenti) questa scheda contiene una finestra di testo di sola lettura che può essere utilizzata per visualizzare lo script generato dalle fasi della condizione specificati nella scheda "Se"/"Allora"/"Altrimenti". È particolarmente utile per il debug avanzato e l'analisi di una condizione.

D. Esempi

Misura Spessore Scheda: questa condizione implementa una funzione di stampaggio della scheda comunemente utilizzata che misura lo spessore dei circuiti stampati utilizzando una sonda di misurazione. Le Condizioni Standard del Modello non possono essere modificate (vedere Figura 53), ma possono essere copiate, modificate e salvate con un nome diverso a seconda delle necessità.

Figura 53

Una modifica comune alla condizione "Misura Spessore Scheda" consiste nell'attivare o disattivare l'opzione "Esegui Una Volta Per Lotto" (vedere Figura 54) in base alla frequenza con cui lo spessore della scheda deve essere misurato per l'applicazione da parte degli utenti. Se si disattiva l'opzione, la misurazione della scheda verrà effettuata per ogni scheda stampata. Quando l'opzione è attiva, la misurazione della scheda verrà effettuata solo per la prima scheda stampata nel lotto. Il caricamento della sequenza di stampaggio avvierà un nuovo lotto.

Figura 54

Un'altra modifica comune alla condizione "Misura Spessore Scheda" consiste nel regolare la misurazione "Altezza Sonda" all'altezza corretta in base alla sonda di misurazione utilizzata (vedere Figura 55). L'"Altezza Sonda" può essere regolata premendo il pulsante "Impostazioni di Misurazione della Scheda" nella casella delle operazioni "Se" e inserendo un nuovo valore nella finestra delle impostazioni.

Figura 55

Verifica PCB: la condizione Verifica PCB richiede all'operatore di scansionare o inserire il codice articolo o il numero di modello della scheda per la verifica prima dello stampaggio. Questa Condizione Standard del Modello e altre che implicano l'uso di uno scanner di codici a barre devono essere modificate per adattarsi allo scanner specifico. Anche il numero di modello rispetto al quale verrà verificato il PCB deve essere personalizzato.

Per modificare la condizione standard Verifica PCB, eseguire una "Copia" della condizione, rinominarla e salvarla con il nuovo nome. Aprire la finestra "Impostazioni delle Porte COM" premendo il pulsante corrispondente nella finestra dell'operazione "Se" (vedere Figura 56). Selezionare il "Numero di Porta" appropriato (vedere Figura 57) per lo scanner di codici a barre utilizzato (l'elenco dei dispositivi con Porta COM disponibili può essere aggiornato nella schermata delle impostazioni di sistema). Modificare le altre Impostazioni delle Porte COM secondo necessità per lavorare con il lettore di codici a barre.

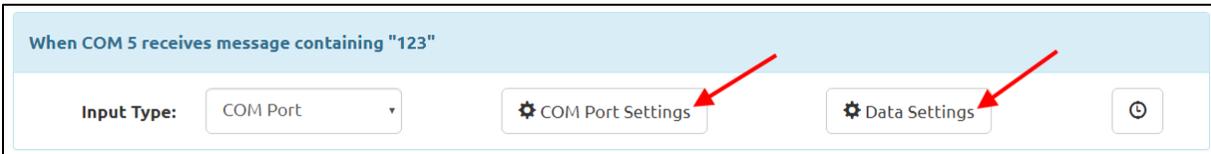


Figura 56

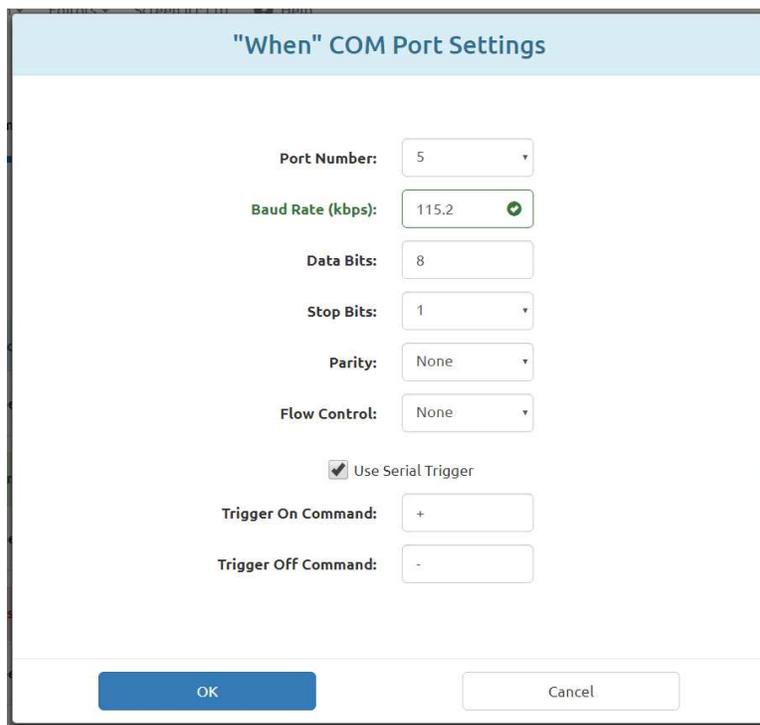


Figura 57

Inserire il numero di modello personalizzato da verificare aprendo la finestra "Impostazioni Dati COM" utilizzando il pulsante corrispondente nella finestra dell'operazione "Se" (vedere Figura 56). Modificare i campi delle impostazioni dei dati di conseguenza per il numero di modello che si sta analizzando (vedere Figura 58).

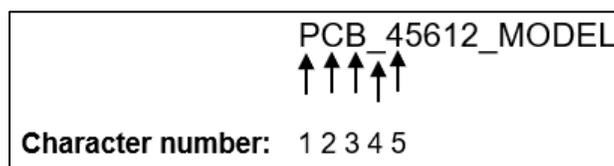


Figura 58

Ad esempio, supponiamo che il formato dei numeri di modello da scansionare sia "PCB_XXXXX_MODEL" e che il numero di modello corretto della scheda sia "45612". Ciò significa che la stringa del numero di modello corretto sarà "PCB_45612_MODEL". La parte della stringa del numero di modello che deve essere analizzata inizia con il numero di carattere 5, quindi "5" viene inserito nel campo "La sottostringa analizzata inizia al carattere numero". Poiché il numero di modello è composto da 5 cifre, il numero "5" viene inserito anch'esso nel campo "Numero di caratteri da analizzare". Poiché sono necessarie almeno 9 cifre per leggere il numero di modello completo, "9" sarà inserito nel campo "Lunghezza Dati Minima". Infine, "45612" viene immesso nel campo "Se la sottostringa da analizzare corrisponde al campo", poiché è la sottostringa esatta corrispondente al numero di modello da verificare (vedere Figura 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

Figura 59

8.5. Editor delle Sequenze

A. Finalità

L'Editor delle Sequenze (Figure 52, 53 e 54) viene utilizzato per inserire e memorizzare i dati della scheda (comprese le caratteristiche fisiche della stessa e le posizioni dei connettori) e la sequenza di stampaggio. Tutti i connettori e le condizioni da utilizzare sulla scheda in fase di programmazione devono essere definiti nel database dei connettori o in quello delle condizioni prima di poter generare il file dati di stampaggio.

La Sequenza viene salvata in un database sqlite. Quando si genera un nuovo programma di stampaggio, può essere conveniente in alcuni casi aprire un file di stampaggio esistente, eseguire una "Copia" per duplicare la Sequenza e salvare la sequenza con un nuovo nome.

B. Voci



NOTA

Non tutte le voci descritte sono valide per ogni tipo di pressa.

"Revisione": è il livello di revisione della scheda da stampare o, in alternativa, la revisione del programma delle sequenze di stampaggio. Viene utilizzato come riferimento solo in questo file.

Scheda Dimensioni della Scheda

"Larghezza della Scheda": è la dimensione della scheda in direzione dell'asse X (da sinistra a destra) come normalmente posizionata nella macchina. Può essere o meno la dimensione più piccola della scheda. Per le presse posizionate manualmente, questa dimensione viene utilizzata solo per disegnare la scheda.

"Lunghezza della Scheda": è la dimensione della scheda in direzione dell'asse Y (dalla parte anteriore alla parte posteriore) come normalmente posizionata nella macchina. Può essere o meno la dimensione più grande della scheda. Per le presse posizionate manualmente, questa dimensione viene utilizzata solo per disegnare la scheda.

"Spessore della Scheda": è lo spessore nominale della scheda che viene utilizzato per calcolare l'altezza stampata del connettore. Se invece si seleziona l'opzione di misurazione dello spessore della scheda, verrà utilizzato lo spessore misurato.

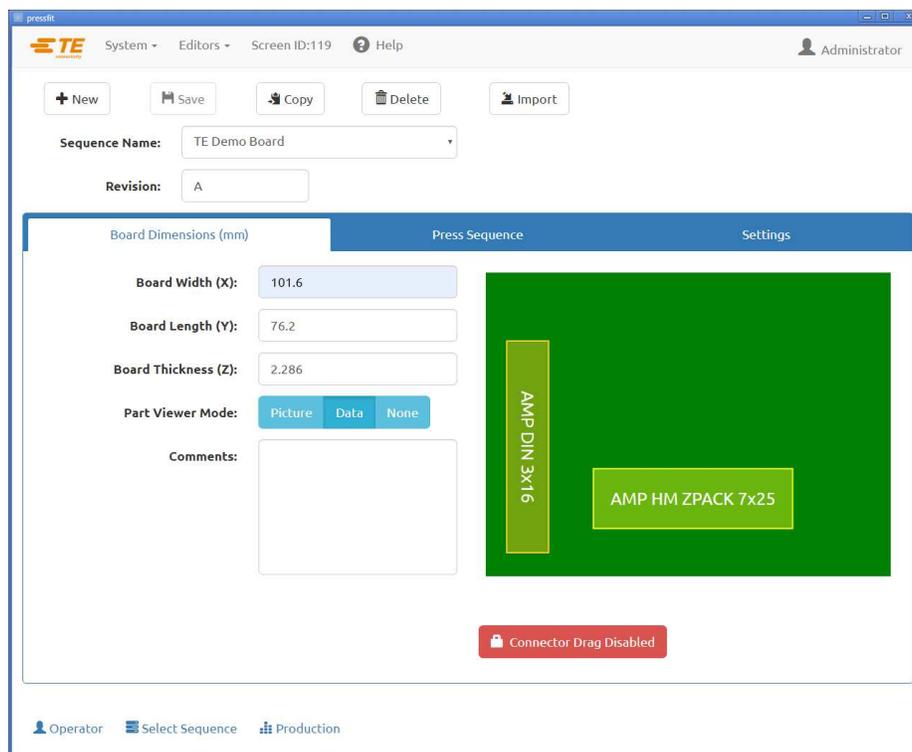


Figura 60

"Modalità del Visualizzatore di Parti": la modalità del visualizzatore di parti determina il tipo di visualizzazione della scheda mostrata durante l'esecuzione. Il visualizzatore di parti viene visualizzato anche nell'editor delle sequenze accanto al campo di immissione delle dimensioni della scheda.

- **Immagine:** questa opzione utilizza un'immagine acquisita con una fotocamera digitale o la scansione di una fotografia per mostrare la scheda sottoposta a stampaggio. Le informazioni relative alla posizione e all'angolo del connettore inserite nella scheda Sequenza vengono utilizzate per generare sovrapposizioni dell'immagine del connettore sull'immagine della scheda.
- **Dati:** questa opzione crea un'immagine dai dati di X, Y, angolo e connettore da visualizzare durante l'esecuzione. Le informazioni sul connettore vengono inserite nella scheda Sequenza. La sequenza di stampaggio in modalità Sequenziale segue l'ordine dei connettori nella scheda Sequenza.
- **Nessuno:** in modalità Esecuzione non viene visualizzata alcuna immagine del PCB sulla schermata. Viene invece visualizzato un elenco dei connettori sul PCB con i relativi utensili associati. Invece di utilizzare la funzione di esecuzione "Vai a", il connettore successivo da stampare viene scelto facendo clic sull'elenco. Questa opzione può essere utile quando si eseguono operazioni di riparazione del PCB.

"Commenti": si tratta di una descrizione generale della scheda da stampare. Viene utilizzato come riferimento solo in questo file.

"Trascinamento Connettore Abilitato/Disabilitato": l'impostazione di questo pulsante su "Abilitato" consente all'utente di trascinare e rilasciare i connettori nel visualizzatore di parti per impostarne la posizione X e Y sulla scheda. Per evitare modifiche accidentali delle posizioni dei connettori, portare il pulsante su "Disabilitato".

Scheda Impostazioni

"Spessore Attrezzatura": è lo spessore dell'attrezzatura o "piastra" che sostiene la scheda. Deve essere misurato accuratamente affinché lo stampaggio in altezza sia accurato.

"ID Attrezzatura": questa funzione ha lo scopo di verificare che venga utilizzata la corretta attrezzatura (piastra di sostegno) con il PCB. L'immissione di testo in questo campo non modifica alcuna operazione relativa alla sequenza di stampaggio, ma può essere utile per la tracciabilità e l'identificazione delle sequenze di stampaggio per i sistemi MES.

La verifica dell'ID Attrezzatura può essere aggiunta alla sequenza di stampaggio utilizzando la condizione "Verifica ID Attrezzatura" dal database delle condizioni. La configurazione iniziale di questa condizione deve essere eseguita dal personale di servizio di manutenzione attrezzatura di applicazione di TE.

"Prompt per la Sostituzione del Connettore": questa casella di controllo consente di selezionare i connettori sostitutivi durante l'esecuzione. Ad esempio, il produttore "A" può essere la fonte principale per un dato connettore, ma anche "B" è considerato intercambiabile su questa scheda. Se questa casella è selezionata, all'operatore verrà offerta una serie di opzioni alternative per il connettore durante l'esecuzione. La loro selezione determinerà l'utensile e il profilo selezionato per stampare quel connettore.

In questo modo, è possibile stampare un connettore alternativo che richiede un utensile e un profilo diverso rispetto al connettore primario. I connettori alternativi sono associati tra loro da "codici di sostituzione" definiti nel database dei connettori. I connettori associati vengono inseriti singolarmente nel database, ma sono "collegati" da un codice di sostituzione comune. Vedere l'editor dei connettori per i dettagli sull'inserimento dei codici di sostituzione dei connettori.

"Nome Connettore come Etichetta": quando questa funzione è selezionata, il testo del Nome di ciascun connettore (nel database dei connettori) sarà visualizzato con il numero di connettori per ciascun connettore nel disegno del PCB durante l'esecuzione. Questa opzione ha priorità rispetto all'opzione "Usa Messaggio Connettore come Etichetta".

"Usa Messaggio Connettore come Etichetta": quando questa funzione è selezionata, il testo inserito nel campo Messaggio per ciascuna posizione del connettore verrà visualizzato con il numero di sequenza su ciascun connettore nel disegno del PCB durante l'esecuzione.

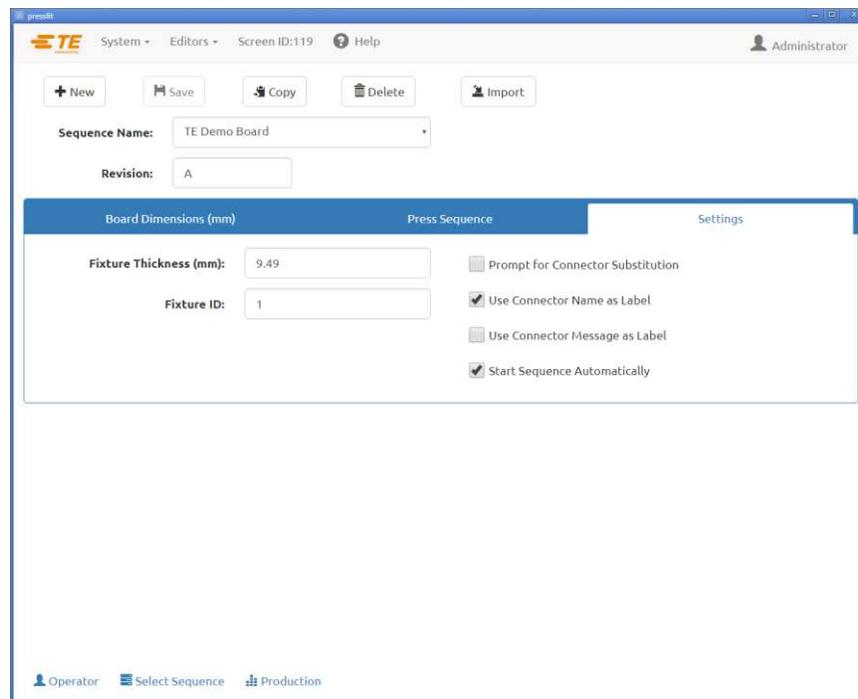


Figura 61

"Avvia Sequenza Automaticamente": quando questa funzione è selezionata, la sequenza di stampaggio si avvierà automaticamente quando si accede alla schermata "Produzione". Questa funzione viene in genere utilizzata per la maggior parte delle sequenze di stampaggio multi-connettore al fine di rimuovere la pressione di un pulsante supplementare necessaria per avviare ogni sequenza di stampaggio della scheda.

Scheda della Sequenza di Stampaggio

Ordine di Stampaggio: la modalità scelta determina se la sequenza di stampaggio segue l'ordine dei connettori inseriti o è determinata dall'operatore durante l'esecuzione.

- Sequenziale: la sequenza di stampaggio segue l'ordine dei connettori nella Sequenza di Stampaggio.
- Non Sequenziale: l'operatore deve selezionare il connettore successivo da stampare durante l'esecuzione. In modalità Immagine digitale o Immagine dati, tale operazione viene eseguita con la funzione di esecuzione "Vai a". Quando la Modalità immagine è "Nessuna", l'operatore sceglie il tipo di connettore da stampare da un elenco. La pressa stamperà sempre lo stesso connettore finché l'operatore non ne sceglie un altro. Questa modalità viene spesso utilizzata per l'attività di riparazione del PCB.

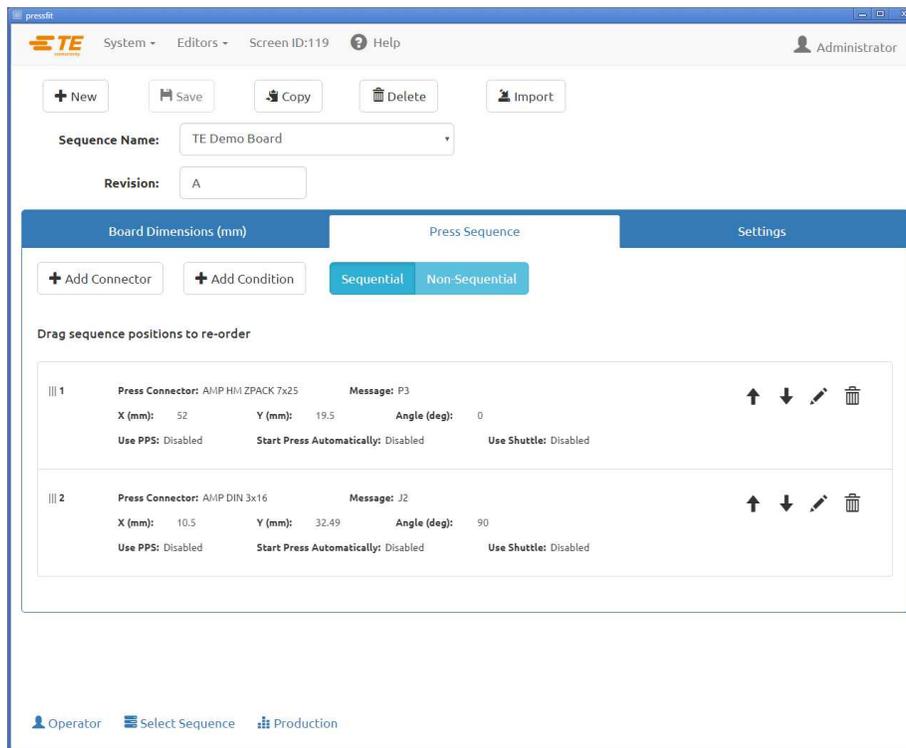


Figura 62

"Aggiungi Connettore": premendo questo pulsante si aggiungerà un connettore all'elenco corrente delle fasi della sequenza di stampaggio.

"Aggiungi Condizione": premendo questo pulsante si aggiungerà una condizione all'elenco corrente delle fasi della sequenza di stampaggio.

Comandi di Modifica delle Fasi:

Pulsante Salva Fase (icona del segno di spunta): premere questo pulsante per salvare la fase nella sequenza di stampaggio dopo aver aggiunto o modificato un connettore o una condizione.

Pulsante Annulla Fase (icona X): premere questo pulsante per annullare le modifiche apportate al connettore corrente o alla fase della condizione. Se la fase è nuova, verrà rimossa dalla sequenza di stampaggio.

Pulsante Anteprima (icona a forma di occhio): premere questo pulsante per visualizzare un riepilogo del connettore o della condizione correntemente selezionata per la fase.

Pulsante Elimina (icona cestino): premere questo pulsante per eliminare un connettore o una fase della condizione dalla sequenza di stampaggio.

Pulsante Sposta Fase in Alto (icona con la freccia in su): premere questo pulsante per invertire una fase con la fase precedente nella sequenza di stampaggio.

Pulsante Sposta Fase in Basso (icona con la freccia in giù): premere questo pulsante per invertire una fase con la fase successiva nella sequenza di stampaggio.

Pulsante Modifica Fase (icona a forma di matita): premere questo pulsante per modificare un connettore o una condizione nella sequenza di stampaggio.

"Connettore": il connettore da stampare viene selezionato dal database dei connettori tramite il menu a discesa. Tutti i connettori da utilizzare sulla scheda devono essere definiti nel database dei connettori prima di poter generare il file di dati di stampaggio. La sequenza di stampaggio segue l'ordine dei connettori inseriti qui, quindi sarebbe opportuno provvedere a ottimizzare i movimenti. Stampare i connettori di un unico tipo prima di passare allo stampaggio del tipo successivo per ridurre al minimo i cambi utensile.

"Messaggio": commento definito dall'utente per riferimento futuro e promemoria. Possono essere utilizzati come testo delle richieste utente per ciascun connettore e/o sovrapposti all'immagine del PCB durante l'esecuzione per identificare ciascun connettore.

"X, Y": queste voci definiscono la posizione del connettore rispetto all'angolo in basso a sinistra della scheda. Ciascuna coppia di coordinate definisce la posizione del centro geometrico dell'area che l'utensile di stampaggio occupa. Questo è generalmente il baricentro del connettore, ma in alcuni casi può non esserlo. Queste voci vengono utilizzate solo per disegnare la scheda e per i dati di tracciabilità.

"Angolo": definisce l'angolo del connettore rispetto alla scheda montata sulla macchina. Selezionare l'angolo appropriato dal menu a discesa. Gli angoli sono definiti con zero gradi a destra. La posizione positiva di 90 gradi è di ¼ di giro in senso antiorario, visto dall'alto. Il "puntatore" del connettore per gli angoli è l'estremità polarizzata ove definito. Questa dimensione viene utilizzata solo per disegnare la scheda e per i dati di tracciabilità.

"Usa PPS": selezionando questa opzione (se disponibile) si attiverà lo strumento PPS per la fase del connettore.

"Avvia Stampaggio Automaticamente": selezionando questa opzione si avvia automaticamente l'operazione di stampaggio per questa fase del connettore quando viene raggiunta nella sequenza di stampaggio. Questa opzione viene generalmente selezionata per sequenze macchina a navetta automatica con connettore singolo in cui la pressione di un pulsante per avviare il ciclo di stampaggio ritarderebbe la durata del ciclo.

"Usa Navetta": selezionando questa opzione (se disponibile) si attiverà lo strumento PPS per la fase del connettore.

"Condizione": la condizione da eseguire viene selezionata dal database delle condizioni tramite il menu a discesa. Tutte le condizioni da utilizzare nella sequenza di stampaggio devono essere definite nel database delle condizioni prima di poter generare la sequenza di stampaggio.

8.6. Ottimizzazione SensiPress

A. Introduzione

Man mano che il settore si concentra maggiormente su connettori ad alte prestazioni con densità di pin più elevate e parti posteriori dei pin più piccole, la capacità di rilevare pin piegati nelle prime fasi del ciclo di stampaggio diventa sempre più difficile. Le capacità di misurazione ad alta sensibilità della tecnologia SensiPress consentono alle macchine bloccate alla pressa per connettori TE di misurare più accuratamente la forza di stampaggio e di arrestare il ciclo di inserimento in caso di contatto precoce con l'utensile, che potrebbe indicare uno o più pin piegati o non allineati. TE Connectivity ha migliorato il rilevamento dei pin piegati nelle applicazioni bloccate alla pressa dei connettori riducendo il rumore meccanico, aumentando così la precisione, riducendo gli scarti e semplificando la risoluzione dei problemi e la manutenzione.

B. Funzionamento

La macchina funziona seguendo un profilo (serie di fasi) e analizzando i dati di forza e posizione per determinare l'azione alla fine di ogni fase. Ogni fase ha una forza e un'altezza di riferimento. Man mano che si sposta all'altezza di riferimento, monitora la forza. Se il valore della forza di riferimento viene raggiunto prima del raggiungimento dell'altezza di riferimento, viene intrapresa l'azione di forza. Se si raggiunge l'altezza, viene intrapresa l'azione in altezza. Le anomalie nel processo vengono rilevate grazie a una fase nel profilo che cerca una data forza in un intervallo di altezza specifico.

Il rilevamento dei pin piegati funziona allo stesso modo. Rileva i pin piegati (o connettori non correttamente pre-inseriti) cercando un valore di forza basso a un intervallo di altezza che sia appena al di sopra del punto in cui l'incudine normalmente entra in contatto con l'utensile e inizia a creare forza. Non sono presenti analisi nuove o speciali associate a SensiPress. L'aggiunta di SensiPress ha migliorato il rilevamento degli errori, consentendo l'uso di un valore di forza decisamente inferiore (in precedenza 50 - 100 lb, ora 2 - 5 lb). Ciò consente di rilevare un numero inferiore di pin piegati o incastrati.

C. Rilevamento Errore Pin Piegati

Le macchine rileveranno un errore quando verrà rilevata una forza nella "Zona di Rilevamento Contatto Precoce". Grazie alla tecnologia SensiPress, siamo ora in grado di rilevare le forze di contatto precoci di 2 - 5 lbf (vedere Figura 63).

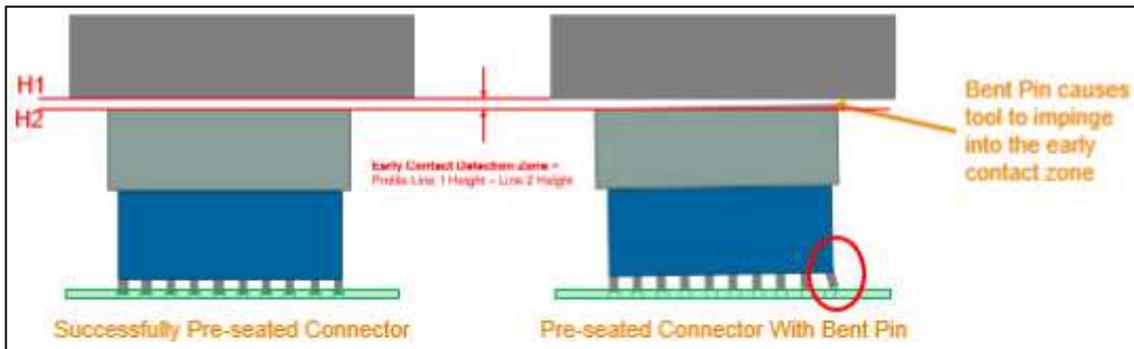


Figura 63

Se il pin è piegato eccessivamente, non genererà forza nella Zona di Rilevamento Contatto Precoce e pertanto non verrà rilevato come errore. In questi casi, la differenza complessiva di forza resterà entro la normale variazione del processo di stampaggio. Pertanto, non sarà rilevabile con l'analisi della forza tipica, indipendentemente dalla sensibilità o dall'accuratezza (vedere Figura 64).

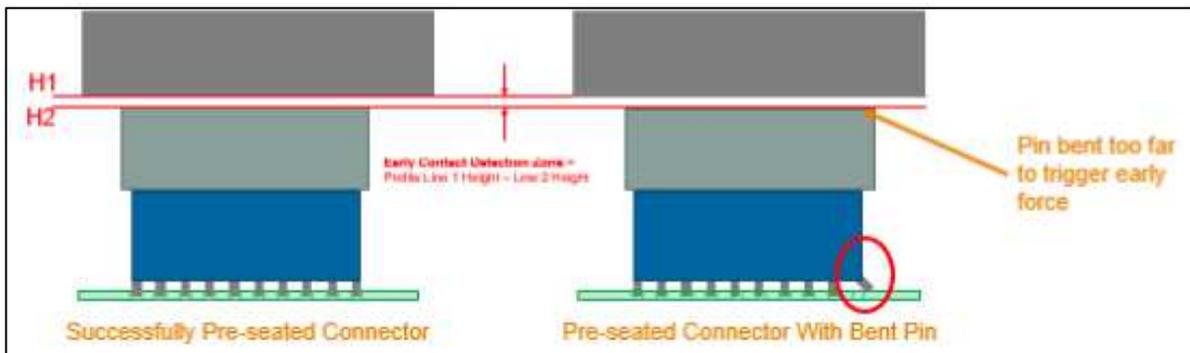


Figura 64

D. Configurazione del profilo (fare riferimento alla Figura 65)

1. Aggiungere la Linea 1 al Profilo del connettore corrente. La forza per questa Linea può essere di 25 - 50 lb.
2. Assicurarsi che il valore di Parte superiore dell'Utensile Non Inserita + 0,xxxx della Linea 1 sia superiore almeno di 0,0500 all'altezza del Gioco Utensile (nell'Editor degli Utensili).
3. Regolare la Linea 2 in modo che possa rilevare un pin piegato a ridosso della Parte superiore Utensile Non Inserita. Utilizzare i dati di stampaggio dalle terminazioni corrette per regolare tale valore.
4. Le Linee 1 e 2 determinano la "Zona di Rilevamento Contatto Precoce" tra 0,1 e 0,035, fornendo un intervallo di 0,065 pollici nel quale cercare una forza di contatto precoce di 5 lb (come specificato nella linea 2)

È possibile regolare la forza della Linea 2 per rilevare un pin piegato. Il CMP 5T può utilizzare un'impostazione della forza di rilevamento precoce di minimo 1 lbf. Tuttavia, si consiglia di iniziare con 5 lb e regolare la diminuzione, se necessario.

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

Figura 65

E. Nessun Pin Piegato (fare riferimento alla Figura 66)

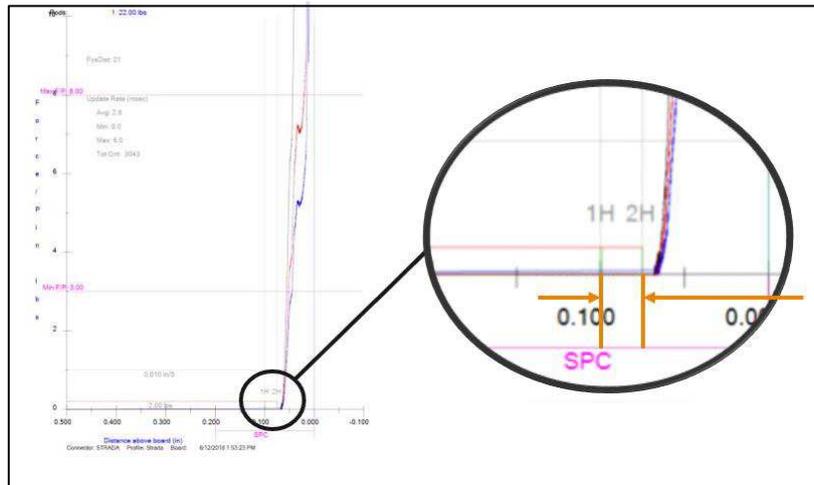


Figura 66

Regolare le dimensioni di “Parte superiore Utensile Non Inserita + x,xxx” nella Linea 1 e 2 secondo necessità, per impostare la Zona di Rilevamento Contatto Precoce alla forza più bassa appena prima dell’inizio della curva. Possono essere necessari alcuni stampaggi di prova senza pin piegati per regolare correttamente il profilo.

F. Stampaggio di Pin Piegati

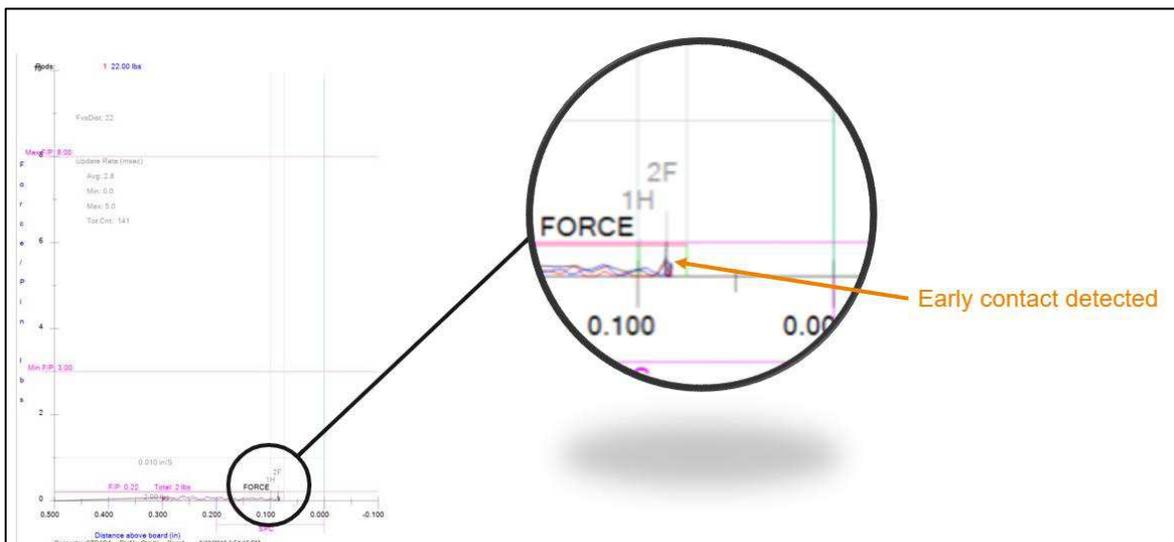


Figura 67

G. Ottimizzazione del Profilo

Per prestazioni ottimali:

- Può essere necessario personalizzare un profilo per ogni connettore o famiglia di connettori.
- La velocità non deve essere modificata tra le fasi 1 e 2. L'inerzia dell'incudine può indurre una forza sulle celle di carico durante l'accelerazione, che potrebbe provocare un falso errore di contatto precoce.
- La velocità può influire sulle prestazioni. In generale, velocità più basse consentono di ottenere prestazioni migliori.

H. Altri fattori

- Poiché il rilevamento dei pin piegati si basa sulla ricerca di una forza molto piccola in un intervallo di altezza ridotto, qualsiasi cosa che possa avere un impatto sull'altezza complessiva della pila influenzerà l'affidabilità e la funzionalità. Pertanto, i clienti vorranno eliminare il più possibile le fonti di variazione.

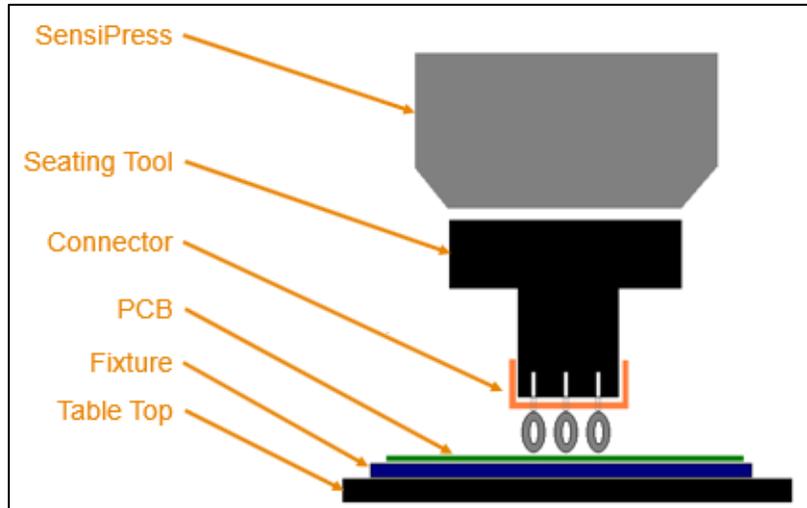


Figura 68

- Planarità della scheda e dell'attrezzatura
Qualsiasi curvatura nel PCB o nell'attrezzatura influenzerà l'altezza alla quale inizia la forza di stampaggio. La curvatura e la variazione della curvatura renderanno difficile la valutazione dei pin piegati e può portare sia a falsi positivi che a falsi negativi. La risoluzione serve ad aumentare la forza di rilevamento o l'altezza di rilevamento H2, limitando la capacità di rilevare pin piegati.

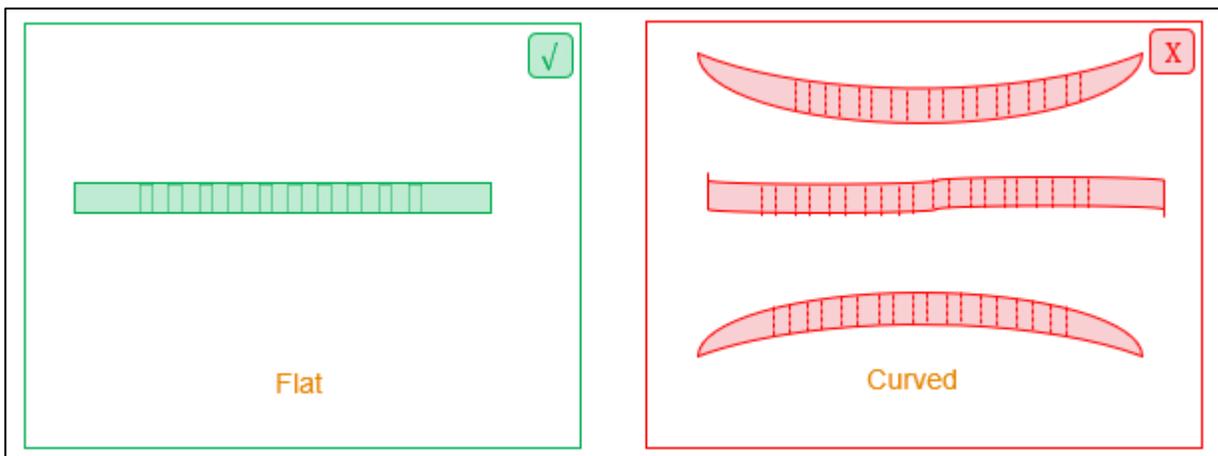


Figura 69

- Tolleranza dello Spessore della Scheda**
 Per prestazioni ottimali, la variazione dello spessore del PCB deve essere minima. Se fosse troppo grande, le prestazioni sarebbero incostanti. Se esiste la possibilità di una variazione eccessiva dello spessore del PCB, utilizzare l'opzione Misura Spessore Scheda nell'editor dei dati di stampaggio per verificare lo spessore del PCB.

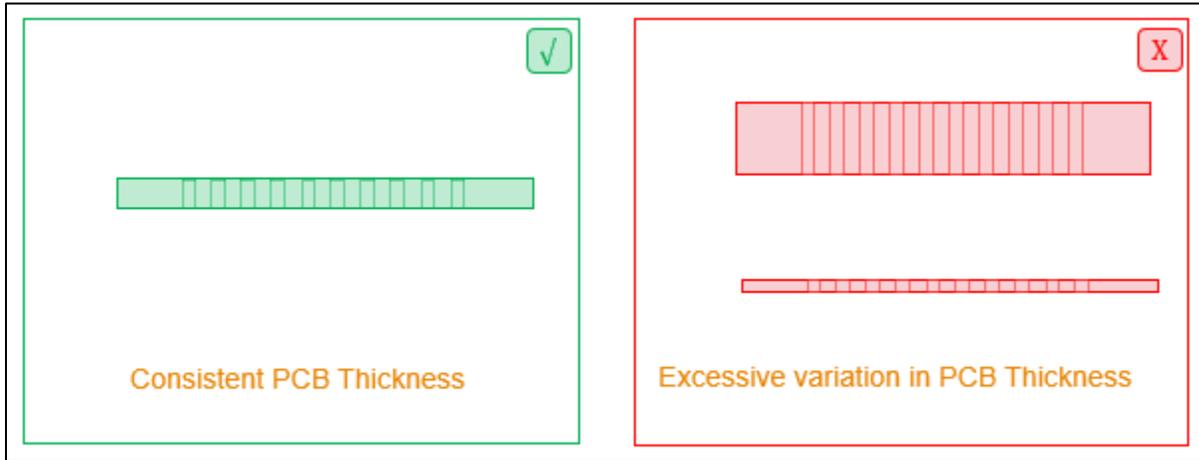


Figura 70

I. Abbinamento utensili e attrezzature

Si sconsiglia di utilizzare utensili da inserire e attrezzature intercambiabili. Se il cliente dispone di più copie dello stesso utensile o attrezzatura, si consiglia di dedicare la combinazione di utensili a una macchina specifica e regolare il profilo su di essa in modo che corrisponda all'utensile.

Un'opzione alternativa consiste nell'applicare un ID univoco a ogni utensile e attrezzatura, quindi utilizzare i campi ID Utensile e ID Attrezzatura nel software per verificare che venga utilizzato l'utensile corretto. Sarebbe necessario creare programmi per ogni potenziale combinazione di utensili e ciò potrebbe risultare complicato se fossero presenti numerose copie dello stesso utensile.

Se nessuna di queste opzioni funziona, l'alternativa è regolare il profilo in modo che sia più tollerante alla variazione, rendendo meno probabile il rilevamento di pin piegati.

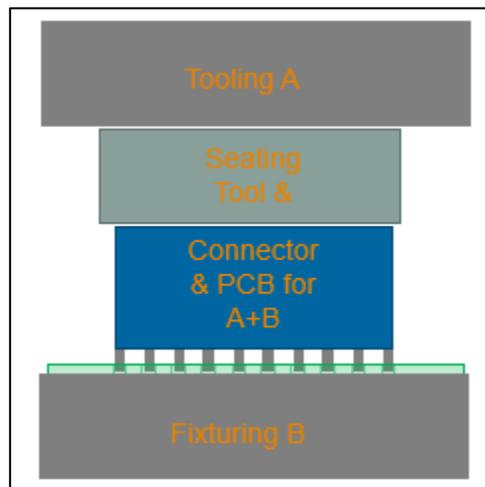


Figura 71

9. SCHERMATA DI DIAGNOSTICA

Il software della pressa contiene utilità di manutenzione sulla Schermata di Diagnostica come descritto di seguito. La schermata Diagnostica si trova nel menu a discesa Sistema.

9.1. Pannello di Comando Manuale

Il pannello di Comando Manuale (vedere Figura 72) viene utilizzato per la configurazione del servo, la manutenzione e la risoluzione dei problemi.

Il pannello a sinistra contiene i comandi Joystick per l'azionamento manuale dell'asse del servo. Il pulsante di alimentazione permette di attivare/disattivare l'alimentazione principale dell'amplificatore attraverso i circuiti di sicurezza. Il pulsante Posizione iniziale avvia una sequenza per inizializzare la posizione del motore. Il campo della Velocità consente di impostare la velocità di movimento del servo in modalità Diagnostica digitando un numero nella casella. I pulsanti freccia su e giù fanno sollevare o abbassare la testa. Il campo Incremento imposta l'incremento della distanza di spostamento della testa della pressa ogni volta che vengono premuti i pulsanti di movimento a impulsi verso l'alto o verso il basso. Premendo il pulsante "Vai alla Posizione", la testa della pressa si sposterà nella posizione specificata nel campo di immissione "Posizione". L'indicatore di stato sulla destra mostra la posizione corrente della testa della pressa rispetto ai limiti superiore e inferiore della pressa.

La parte inferiore del pannello a sinistra mostra sia la forza totale della macchina che le forze delle singole celle di carico in unità di misura della forza e sotto forma di grafico a barre. L'indicatore scorrevole Forza max. sotto il grafico a barre della misurazione della forza imposta il limite di forza desiderato per il funzionamento del Joystick. Il campo di immissione Forza max. può essere utilizzato per inserire un limite esatto per la forza massima. Quando la forza totale si avvicina a questo limite, i grafici a barre della forza diventano di colore giallo, se invece il limite viene superato, diventano rossi e il movimento verso il basso viene inibito. Quando si opera in prossimità del limite di forza richiesto, è necessario prestare attenzione. Ulteriori spostamenti verso il basso devono essere effettuati a piccoli incrementi e/o a velocità molto basse, in quanto un repentino abbassamento in un carico rigido può generare forze che superano ampiamente il limite impostato prima che il movimento possa essere arrestato.

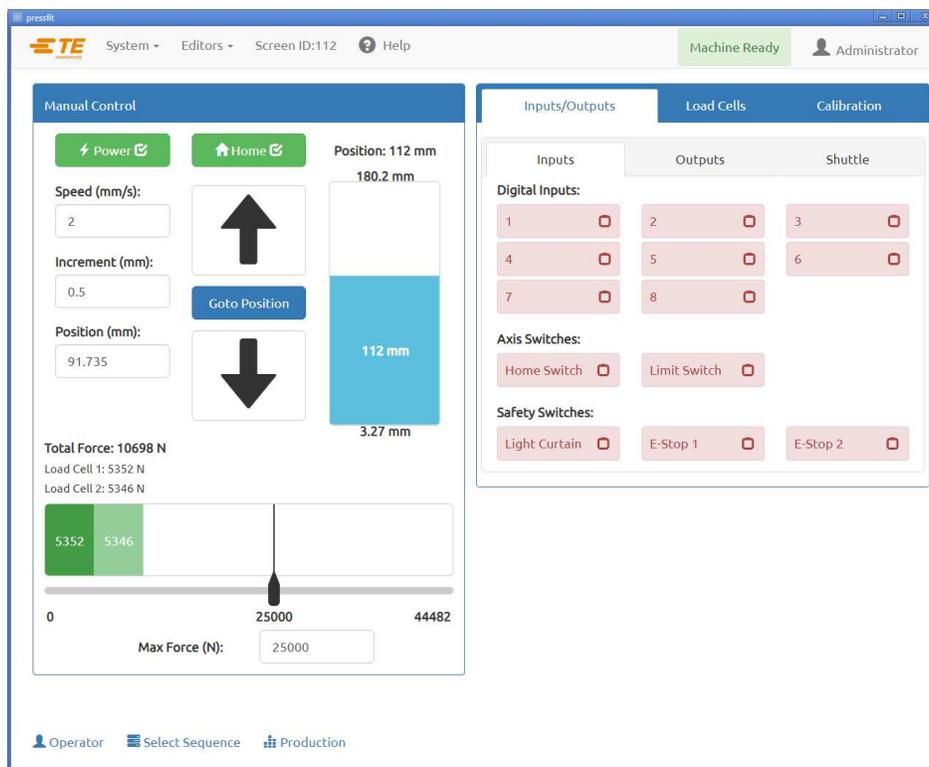


Figura 72

9.2. Scheda Ingressi/Uscite

La scheda Ingressi/Uscite viene fornita a scopo diagnostico ed è visualizzata nella metà destra della schermata di diagnostica. Il sottopannello "Ingressi" (vedere Figura 72) mostra lo stato di tutti gli ingressi digitali standard non di sicurezza disponibili. Un'icona verde dell'indicatore con un segno di spunta indica una condizione di "attivazione" per l'ingresso dato e una casella di controllo rossa vuota indica una condizione di "disattivazione". Anche gli stati dell'Interruttore Home e dell'Interruttore Limitatore vengono visualizzati su questo pannello in modo identico a quello degli altri ingressi mostrati. Il sottopannello "Uscite" (vedere Figura 73) mostra lo stato di tutte le uscite digitali standard disponibili. Facendo clic sulla casella di un'uscita si attiva/disattiva l'uscita corrispondente. Un'icona verde con un segno di spunta indica che l'uscita è correntemente nello stato "attivo", una casella di controllo rossa vuota indica che l'uscita è correntemente nello stato "disattivo".

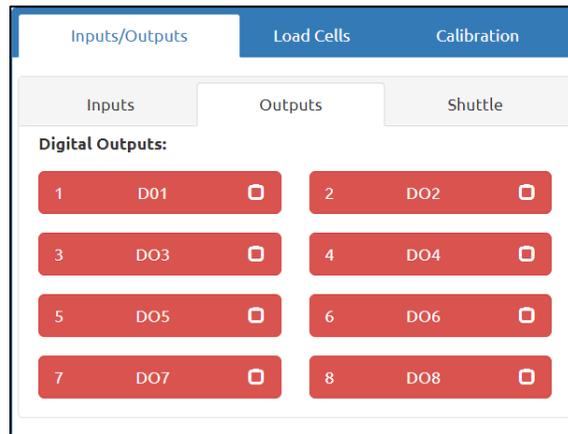


Figura 73

Le posizioni disponibili della navetta sono mostrate sulla prima riga del pannello "Navetta" (vedere Figura 74). Selezionando una posizione della navetta, la navetta si sposterà in quella posizione, a condizione che siano soddisfatte le condizioni di sicurezza e di alimentazione richieste. Anche gli stati degli Interruttori ID Utensile vengono visualizzati su questo pannello in modo identico a quello degli altri ingressi mostrati nel sottopannello "Ingressi".

Nota: Il sottopannello Navetta è visibile solo sulle macchine CSP.

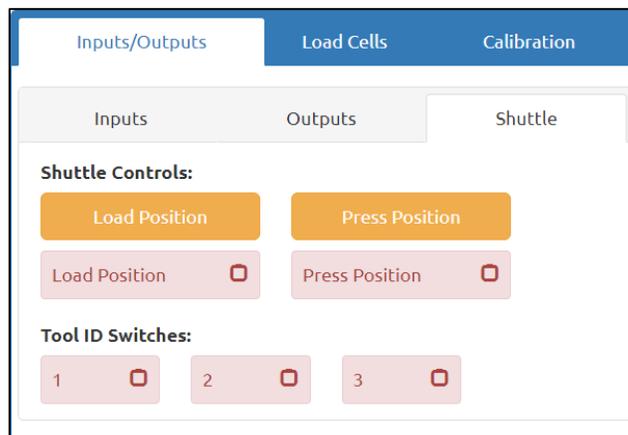


Figura 74

9.3. Pannello delle Celle di Carico

Il pannello "Celle di Carico" (vedere Figura 75) contiene due grafici a barre che mostrano le letture della forza individuale per ciascuna cella di carico. Contiene anche il pulsante "Taratura Celle di Carico" che può essere usato per "azzerare" le celle di carico. Premere il pulsante "Taratura Celle di Carico" se la macchina sta leggendo un valore di forza quando non è presente alcun carico. I valori di "Taratura Celle di Carico" sono visualizzati sotto il pulsante "Taratura Celle di Carico". Questi valori indicano l'offset corrente dalla lettura della forza pura che viene utilizzato per impostare correttamente il punto zero per ogni cella di carico.

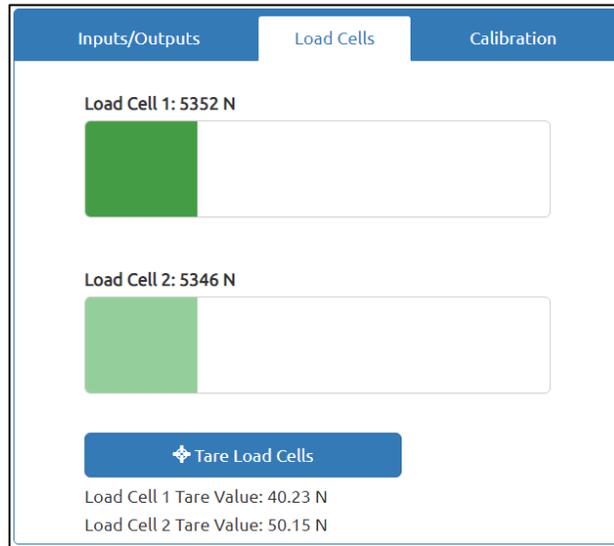


Figura 75

9.4. Pannello di Calibrazione

Il pannello di Calibrazione consente di accedere alle funzioni di calibrazione dell'altezza (vedere Figura 76) e alla funzione di calibrazione automatica della cella di carico (forza) (vedere Figura 77), nonché di visualizzare informazioni sulla calibrazione più recente eseguita (vedere Figura 79).



NOTA

TE Connectivity offre anche un servizio di calibrazione delle celle di carico.

Le funzioni di calibrazione dell'altezza si trovano nel sottopannello "Altezza" nel pannello di Calibrazione.

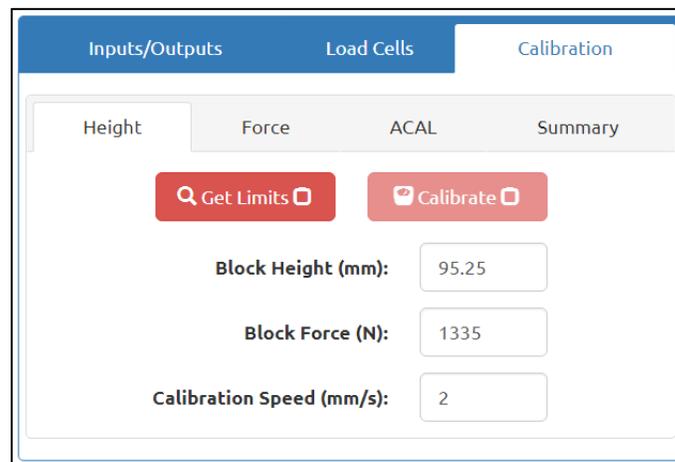


Figura 76

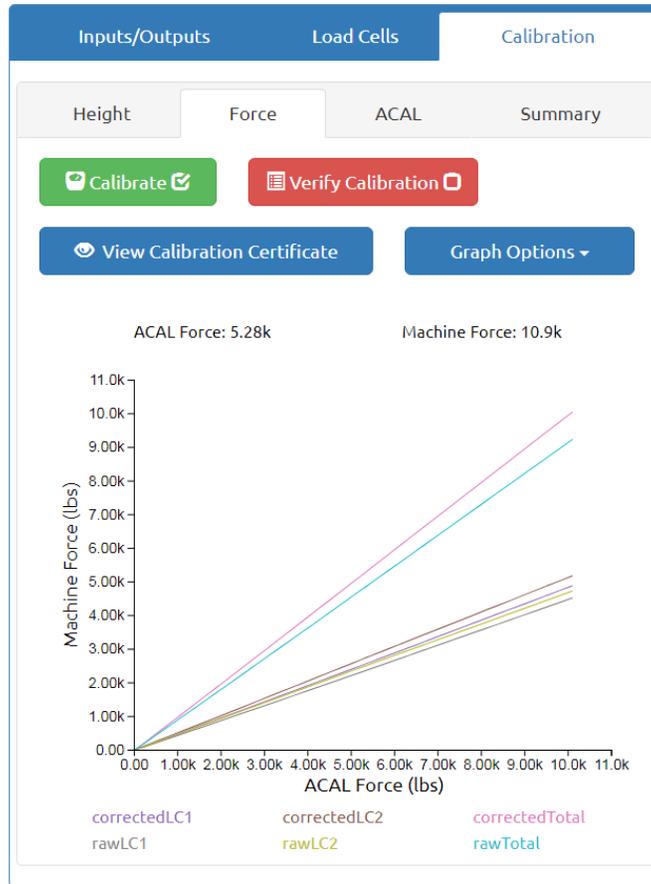


Figura 77

2891 Pulling Mill Road • Middletown, PA 17057
Phone: (603) 722-1111 • FAX: (717) 815-2861 • 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 Temperature: 20C Type: Map	Date: 7/10/2020, 9:54:02 AM Humidity: 25%	Software Version: 1.1.10 Sample Count: 67
---	--	--

Location of Calibration: Middletown, USA Signature: _____

Machine Data

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

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.

Figura 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

Figura 79

REV D1

73 di 93

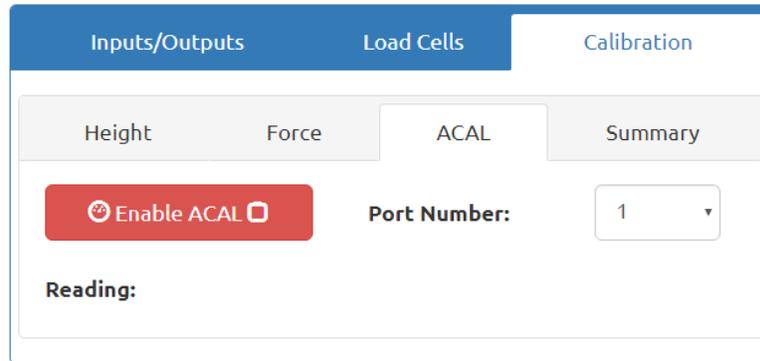


Figura 80

Il pulsante "Recupera Limiti" avvia una sequenza per trovare le posizioni degli interruttori limitatori e impostare i limiti di movimento superiore e inferiore a una distanza appropriata dalle posizioni dell'interruttore. Il pulsante "Calibra Altezza" esegue una sequenza di movimento che eserciterà la forza specificata nel campo di immissione "Forza del Blocco" su un blocco spaziatore dell'altezza per calibrare la posizione dell'asse rispetto alla superficie del piano della macchina. Prima della calibrazione, l'altezza del blocco spaziatore deve essere inserita nel campo di immissione "Altezza del Blocco" e la forza alla quale calibrare l'altezza deve essere inserita nel campo di immissione "Forza del Blocco". La velocità alla quale l'asse deve abbassarsi per eseguire la calibrazione deve essere inserita nel campo "Velocità di Calibrazione".

La posizione zero dell'asse Z è definita come la posizione in cui la superficie di stampaggio della testa è a contatto con il piano e caricata alla forza specificata nel campo di immissione "Forza del Blocco". Il carico viene applicato per assicurarsi che venga eliminato completamente il gioco tra i vari componenti della testa, come la vite a sfere, e tra la testa e la struttura.

Dato che la testa non può spostarsi effettivamente fino a questo punto, è necessario posizionare un blocco spaziatore tra la testa e il piano per impostare la posizione zero. A tale scopo insieme alla pressa viene fornito un utensile, che viene utilizzato anche per la misurazione dello spessore del PCB. L'altezza di questo utensile deve essere inserita nel campo di immissione "Altezza del Blocco" prima della calibrazione dell'altezza.

Per impostare o verificare la posizione zero dell'asse Z, posizionare il blocco spaziatore sul piano, centrato sotto l'incudine della testa. La testa deve essere posizionata al centro della macchina. Si consiglia di impostare il campo "Velocità di Calibrazione" su un valore inferiore a 1 mm/s. A questo punto, premere "Calibrazione Altezza".

**AVVERTENZA**

Data l'elevata rigidità della macchina, la forza può generarsi molto rapidamente, diventando eccessiva se l'asse Z si sposta a una velocità superiore rispetto a quella minima. Ridurre sempre la velocità quando ci si avvicina a un oggetto come l'utensile per la misurazione dello spessore. Utilizzare la modalità incrementale di 0,10 mm o 0,02 mm quando si preme manualmente il joystick.

Le funzioni di calibrazione della forza si trovano nel sottopannello "Forza" nel pannello di Calibrazione. Per eseguire la calibrazione della forza, è necessario effettuare l'accesso come Amministratore TE. Prima della calibrazione della forza, è necessario collegare l'unità ACAL alla connessione USB-RT sulla macchina e collegare e attivare la lettura digitale alla cella di carico ACAL. Posizionare l'unità ACAL sotto l'incudine e al centro con l'utensile di centraggio, codice 2216917-1 (vedere Figura 81).



Figura 81

Rimuovere l'utensile di centraggio e abbassare manualmente l'incudine appena sopra la cella di carico. Il pulsante "Calibra" aprirà la finestra del modulo del certificato di calibrazione. L'utente deve compilare tutti i campi di questo modulo prima della calibrazione (vedere dalla Figura 82 alla Figura 85). Premere il pulsante "Inizia Calibrazione" per avviare la sequenza di movimento di calibrazione della forza. Al termine della calibrazione, viene aperto il certificato di calibrazione e viene compilato il grafico relativo con la data della posizione di forza dalla calibrazione. Per riaprire il certificato di calibrazione, premere il pulsante "Visualizza Certificato di Calibrazione" (vedere Figura 77 e Figura 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

Figura 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

Figura 83

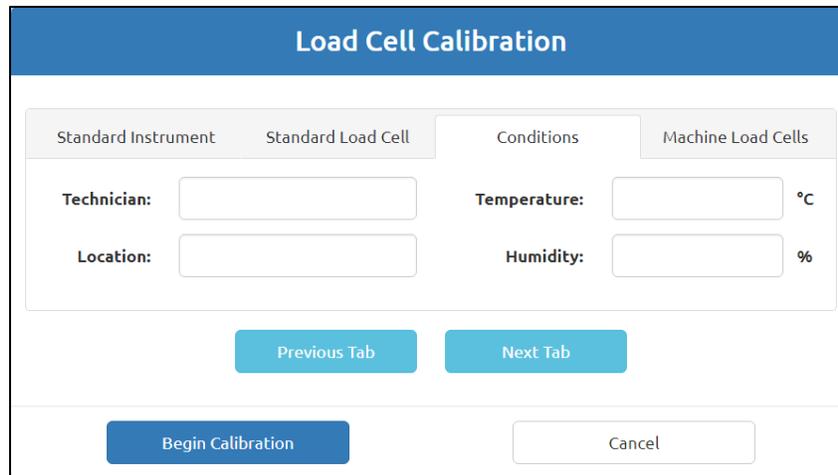


Figura 84

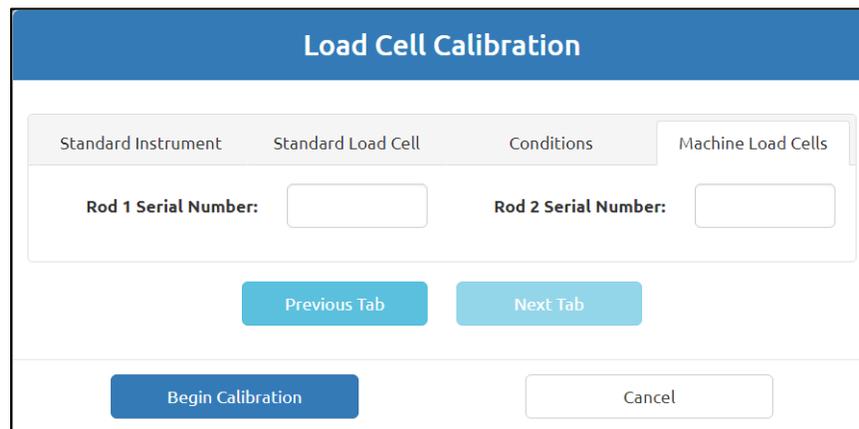


Figura 85

10. UTILITÀ DATI

10.1. Visualizzatore Messaggi

La schermata "Visualizzatore Messaggi" (Figura 86) si trova sotto il menu a discesa Sistema. Il visualizzatore dei messaggi consente all'utente di visualizzare la cronologia degli ultimi 1.000 messaggi inviati tra l'interfaccia uomo-macchina (HMI) e la parte middleware del software. La maggior parte degli utenti non dovrà utilizzare questa schermata regolarmente. Questa schermata viene utilizzata principalmente dal personale TE per la risoluzione dei problemi. I messaggi su questa schermata forniscono una cronologia approfondita delle operazioni della macchina. La parte inferiore della schermata mostra la cronologia dei messaggi. La casella di controllo "Elimina Ping/Pong" può essere utilizzata per filtrare i messaggi ping/pong che vengono utilizzati solo per verificare che la connessione tra l'HMI e il middleware esista ancora. La casella di controllo "Elimina RX" può essere selezionata per filtrare i messaggi ricevuti dall'HMI, mentre la casella di controllo "Elimina TX" può essere selezionata per filtrare i messaggi trasmessi dall'HMI al middleware.

Il pulsante di pausa (icona "Pausa") può essere premuto per mettere in pausa il flusso di messaggi aggiunti alla cronologia dei messaggi. Premendo il pulsante di pausa vengono abilitati anche i pulsanti per invertire l'ordine dei messaggi, passare all'ultimo messaggio e passare al primo. Premere il pulsante di riproduzione (icona "Play") per riprendere ad aggiungere messaggi alla cronologia dei messaggi.

La casella di testo nella parte superiore della schermata "Visualizzatore Messaggi" può essere utilizzata per inviare messaggi personalizzati al middleware dall'HMI per scopi diagnostici. Può essere utilizzata per riprodurre una serie di azioni eseguite dall'utente. Utilizzare il pulsante "Invia Messaggio" per inviare il messaggio al middleware dopo aver inserito un messaggio valido nella casella di testo. Il pulsante "Esporta Cronologia Messaggi" esporterà gli ultimi 1.000 messaggi della cronologia dei messaggi come file di testo in un'unità USB collegata alla porta USB del computer HMI sul lato della macchina.

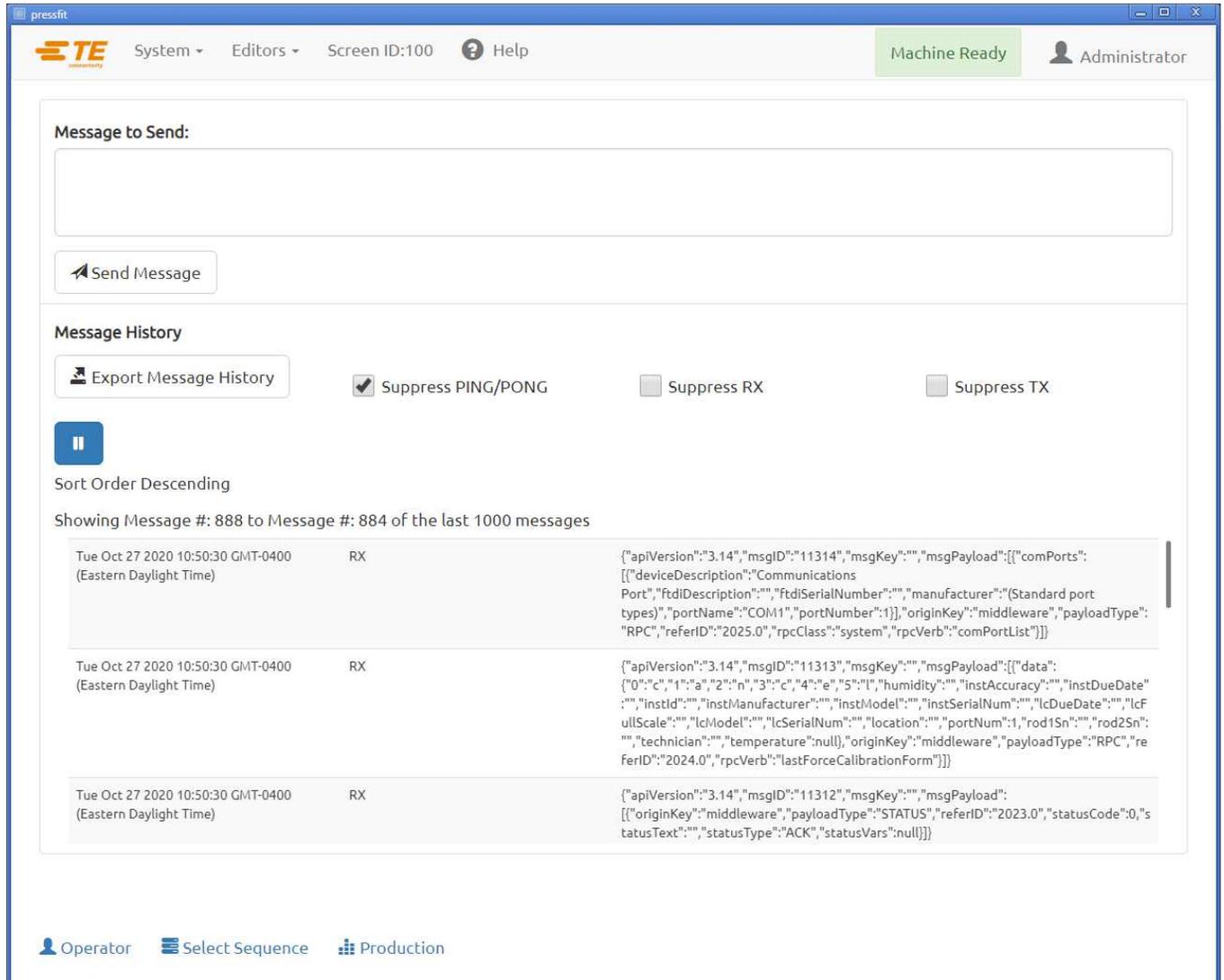


Figura 86

10.2. Registri macchina

La schermata "Visualizzatore di Registro" (vedere Figura 87) si trova sotto il menu a discesa Sistema. La schermata "Visualizzatore di Registro" consente di visualizzare i vari file di registro relativi al funzionamento della macchina. Il campo di immissione del testo "Cerca" può essere utilizzato per cercare l'elenco dei "File di Registro" per nome. È possibile visualizzare un intero file di registro oppure caricare solo una parte del registro. Per caricare un intero file di registro, selezionare il file di registro desiderato dall'elenco dei file, lasciare vuoti i campi di immissione "Inizio" e "Fine" e premere "Recupera Registro". Per ottenere una parte di un file di registro, immettere l'indice del carattere numerico dal quale iniziare a visualizzare il file nel campo di immissione "Inizio" e l'indice del carattere finale nel campo "Fine". Ad esempio, inserendo come inizio "500" e come fine "750" verranno visualizzati i caratteri da 501 a 750 del file di registro (indici dei caratteri da 500 a 749).

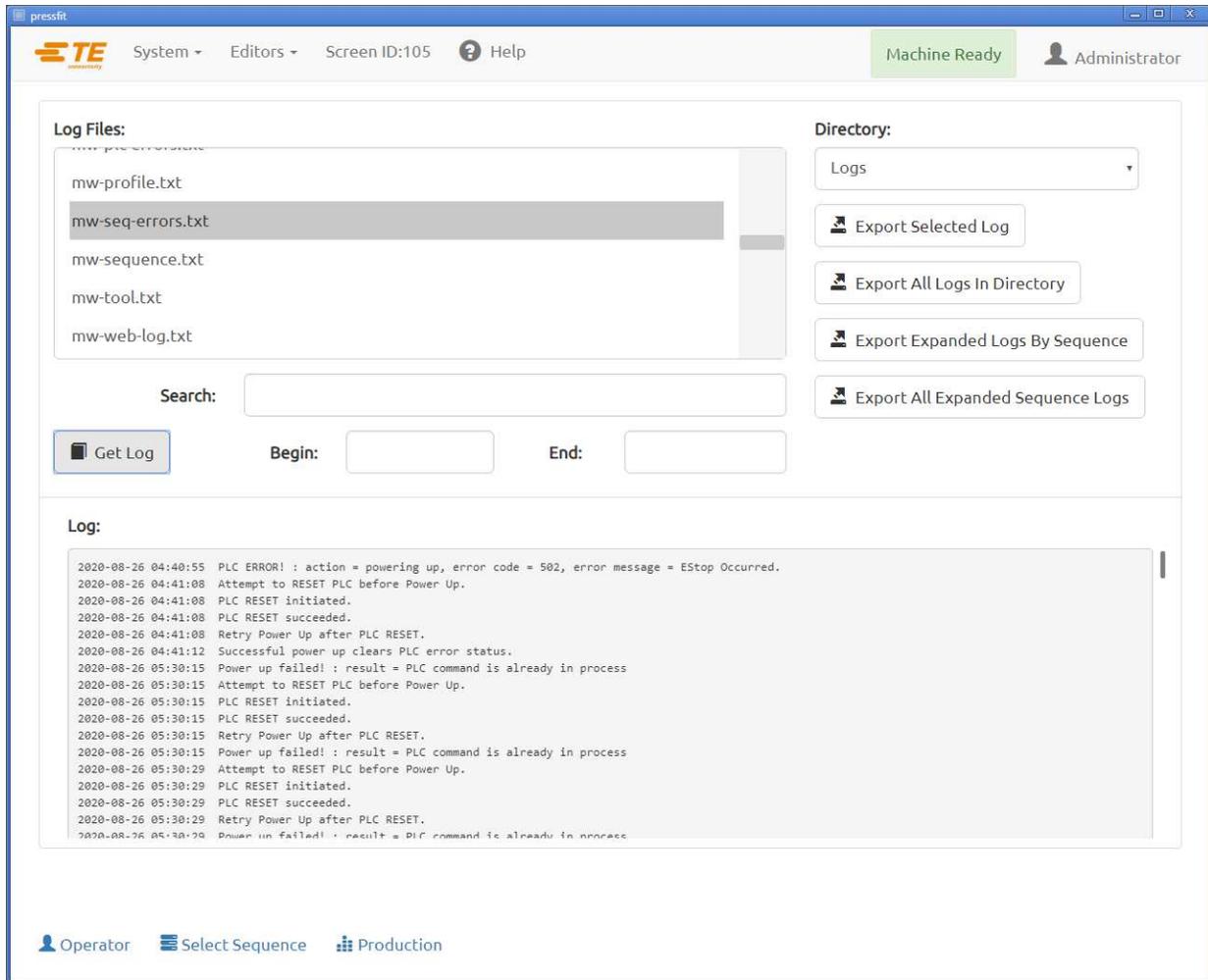


Figura 87

L'elenco a discesa "Directory" consente di selezionare la directory dalla quale vengono recuperati i file di registro. La directory "Registri" contiene i file di registro della macchina e di stampaggio standard. La directory "DatiMacchina" contiene i file di registro della calibrazione. Premere il pulsante "Esporta Registro Selezionato" per salvare il file di registro selezionato su un dispositivo di archiviazione esterno. Premere il pulsante "Esporta Tutti i Registri nella Directory" per salvare tutti i file di registro nella directory selezionata su un dispositivo di archiviazione esterno. Una versione espansa dei registri di sequenza può essere creata ed esportata usando i pulsanti "Esporta Registri Ampliati per Sequenza" e "Esporta Tutti i Registri di Sequenza". Il registro di sequenza ampliato contiene i dati del registro di stampaggio di tutti gli stampaggi dei connettori corrispondenti nella sequenza, aggiunti alla fine del registro di sequenza. I registri ampliati per tutti i registri di sequenza disponibili possono essere esportati usando il pulsante "Esporta Tutti i Registri di Sequenza". Per esportare i registri ampliati solo per una particolare sequenza, premere il pulsante "Esporta Registri Ampliati per Sequenza" e inserire il nome della sequenza nella casella di testo che viene visualizzata.

Per ogni messaggio di errore visualizzato durante le funzioni della macchina, il registro degli errori viene completato automaticamente con la marcatura di data, ora e descrizione. Esaminando i registri, è possibile valutare nel dettaglio il funzionamento della macchina.

11. UTILITÀ DI CONFIGURAZIONE

11.1. Impostazioni Sistema

È possibile accedere alla schermata "Impostazioni Sistema" dal menu a discesa Sistema; viene utilizzata per impostare la configurazione della macchina e altri parametri vari, come descritto di seguito.

A. Impostazioni di Localizzazione

- **Unità di Distanza:** consente di impostare l'HMI per visualizzare la distanza in millimetri o in pollici.
- **Unità di Forza:** consente di impostare l'HMI per visualizzare la distanza in Newton o libbre forza.
- **Unità di Temperatura:** consente di impostare l'HMI per visualizzare la temperatura in gradi Fahrenheit o gradi Celsius.
- **Formato Decimale:** consente di impostare il modo in cui l'HMI visualizza il separatore decimale, come punto "." o virgola ",".
- **Lingua:** consente di impostare la lingua in cui l'HMI visualizza il testo.
- **Configurazione della Tastiera:** consente di impostare la configurazione della tastiera sullo schermo.
- **Impostazioni di Data e Ora:** consente di impostare la data e l'ora del sistema per la macchina, nonché il formato di visualizzazione delle date.
- **Locale:** imposta il formato di visualizzazione delle date sull'HMI.
- **Fuso Orario:** imposta il fuso orario da utilizzare per la data e l'ora del sistema HMI.
- **Usa Server Temporale:** seleziona questa opzione per inserire un server temporale di rete da utilizzare per la data e l'ora del sistema HMI.

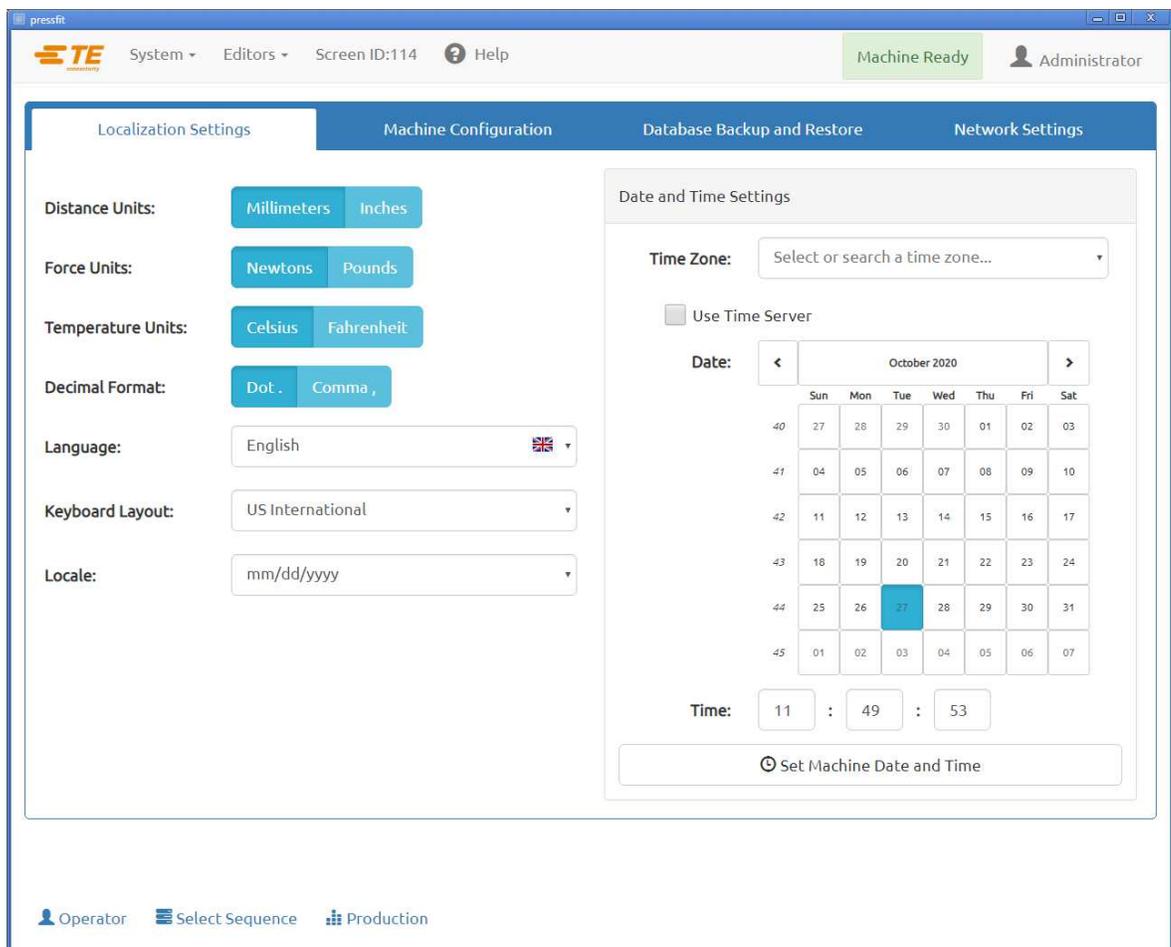
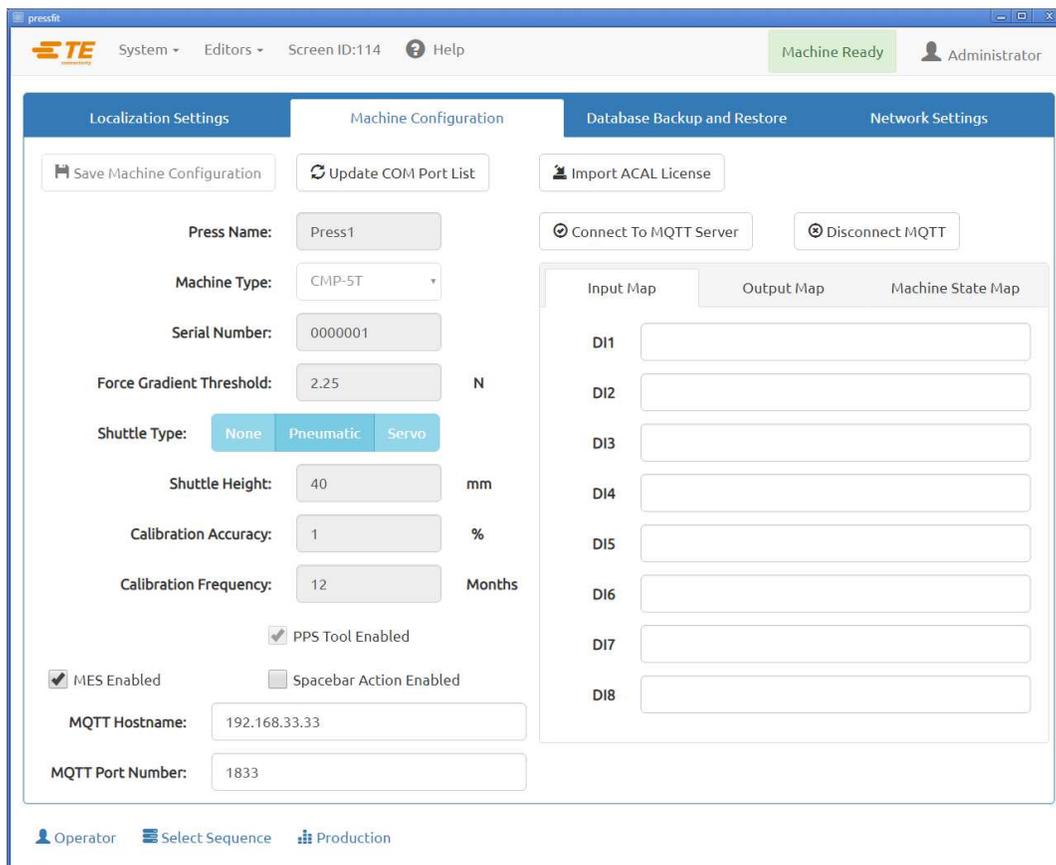


Figura 88

B. Configurazione della Macchina

La scheda Configurazione della Macchina (vedere Figura 89) contiene diversi parametri utilizzati per definire alcuni aspetti del movimento della macchina e dispone di opzioni per abilitare o disabilitare alcune funzionalità della macchina. Dopo aver aggiornato la configurazione della macchina, è necessario premere il pulsante "Salva la Configurazione della Macchina" per salvare la configurazione corrente nel database della macchina. La maggior parte delle opzioni di configurazione della macchina possono essere modificate solo dal personale TE. Alcune opzioni di configurazione della macchina possono essere modificate solo dall'utente (personale non TE). L'opzione di configurazione della macchina "MES Abilitato" è usata per configurare le impostazioni di connessione MES per la connessione a un server MQTT. Dopo aver salvato la configurazione, queste impostazioni possono essere testate utilizzando i pulsanti "Connetti Al Server MQTT" e "Disconnetti MQTT". L'opzione di configurazione della macchina " Azione Barra spaziatrice Abilitata" permette alla barra spaziatrice sulla tastiera fisica di attivare il " Pulsante Azione" sulla schermata "Produzione". Questa funzione permette all'utente di avviare lo stampaggio di un connettore usando la tastiera fisica invece del touchscreen. Il pulsante "Aggiorna porte COM" può essere utilizzato per aggiornare l'elenco delle porte COM correntemente disponibili se un nuovo dispositivo è stato collegato alla macchina. Le mappe degli Ingressi e delle Uscite definite dall'utente possono essere definite anche mediante le schede "Mappa degli Ingressi" e "Mappa delle Uscite". Immettere il testo descrittivo per il canale di ingresso o di uscita appropriato e fare clic su "Salva la Configurazione della Macchina" per salvare la mappa nel database della macchina. I nomi degli ingressi e delle uscite mappati verranno visualizzati quando tali ingressi o uscite verranno visualizzati nella schermata "Diagnostica della Macchina". La scheda " Mappa dello Stato della Macchina" può essere usata per assegnare un'uscita digitale per accendere, spegnere o far lampeggiare in base allo stato corrente della macchina. Può essere usata quando si collega una torre d'illuminazione a una macchina. Se l'utente ha acquistato una licenza ACAL, il pulsante "Importa Licenza ACAL" è usato per aggiungere la licenza acquistata alla macchina e sbloccare la funzione di calibrazione della forza per utenti diversi da "Amministratore TE".



The screenshot displays the 'Machine Configuration' tab within the 'pressfit' application. The interface includes a top navigation bar with 'System', 'Editors', 'Screen ID:114', and 'Help' menus, along with a 'Machine Ready' status indicator and a user profile for 'Administrator'. The main configuration area is divided into several sections:

- Localization Settings:** Contains a 'Save Machine Configuration' button.
- Machine Configuration:** Includes input 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:** Features an 'Import ACAL License' button.
- Network Settings:** Includes 'Connect To MQTT Server' and 'Disconnect MQTT' buttons.
- Input/Output Maps:** A table with columns for 'Input Map', 'Output Map', and 'Machine State Map'. The 'Input Map' column lists digital inputs DI1 through DI8, each with an associated text input field.

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

Figura 89

C. Backup e Ripristino dei Database

La scheda Backup e Ripristino dei Database (vedere Figura 90) contiene i pulsanti per la gestione del database utenti e delle macchine. Per eseguire il backup dei database utenti, utilizzare il browser del file dei database utenti di backup per selezionare una posizione file in cui salvare il backup dei database e premere il pulsante "Backup del Database Utenti". Per ripristinare i database utenti da un backup precedente, utilizzare il browser del file dei database utenti di ripristino per selezionare il database da cui eseguire il ripristino e premere il pulsante "Ripristina il Database Utenti". Per riportare il database degli utenti alle impostazioni di fabbrica, premere il pulsante "Ripristina Database Utenti alle Impostazioni di Fabbrica". Il database utenti contiene tutti i dati relativi alla parte (strumenti, profili, connettori, condizioni e sequenze) e all'utente. Il database delle macchine contiene informazioni relative alla configurazione della macchina e può essere azzerato, sottoposto a backup o ripristinato solo dal personale TE.

Il pulsante "Aggiorna il Software della Macchina" è usato per installare un aggiornamento del software della macchina. Per installare un aggiornamento software, copiare il file di aggiornamento (nel formato "PressFitMachineUpdate-yyyy-mmdd.zip") nella cartella principale di una chiavetta USB. Non decomprimere il file di aggiornamento. Inserire la chiavetta USB nella porta USB dell'HMI sul lato della macchina. Premere il pulsante "Aggiorna il Software della Macchina" e selezionare il file .zip di aggiornamento utilizzando il browser dei file. La macchina installerà automaticamente l'aggiornamento e riavvierà ogni componente software. Il processo di aggiornamento richiederà circa cinque minuti per essere completato.

Il pulsante "Comprimi e Trasferisci Registro e File di Dati della Macchina" esporterà un file .zip contenente tutti i file di registro e di dati della macchina su una chiavetta USB. Questo processo può richiedere fino a un'ora.

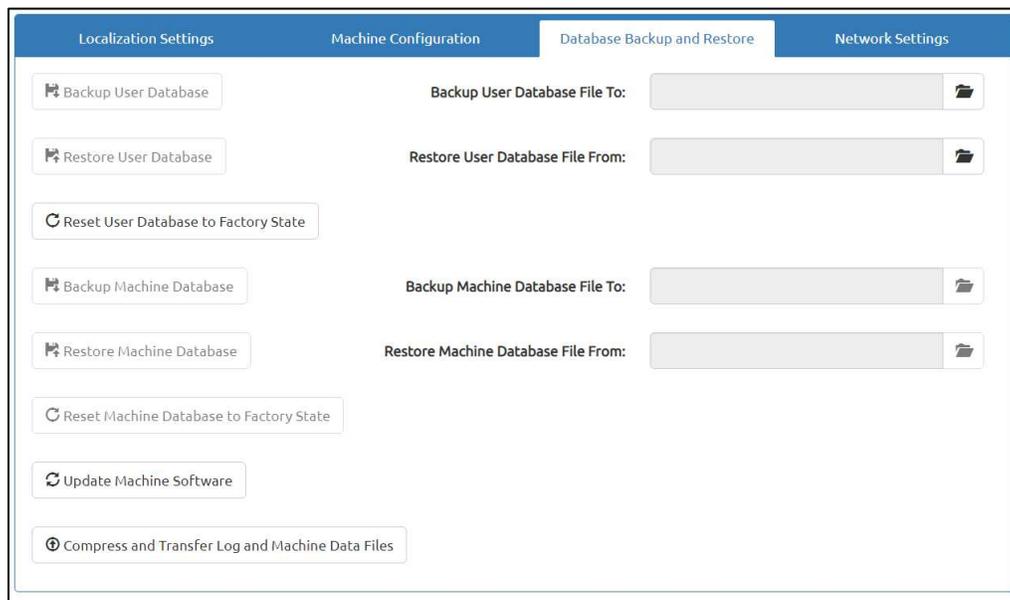


Figura 90

D. Impostazioni di Rete

La scheda Impostazioni di Rete contiene le impostazioni di configurazione per le interfacce di rete sul PC dell'HMI. Queste impostazioni permettono di configurare la macchina per la connessione a una rete esterna o al server MES. Il PC dell'HMI ha due interfacce di rete. Una di queste interfacce è usata per comunicare con il PLC Beckhoff della macchina e non deve essere modificata. Questa interfaccia è in genere configurata con l'indirizzo IP "192.168.0.1". L'altra interfaccia di rete presenta un punto di connessione sul lato della macchina e può essere usata per la connessione a un sistema MES o a un'altra rete esterna. Il pulsante "Impostazione della Configurazione di Rete" salverà le impostazioni di rete correnti sul PC dell'HMI della macchina.

11.2. Accesso utente

L'accesso dell'utente alle varie funzioni della macchina è controllato da account utente individuali protetti da password. Per creare un nuovo utente, una persona con autorizzazione di accesso Amministratore deve effettuare l'accesso e premere il pulsante "Aggiungi Operatore" sulla schermata "Operatore". L'accesso di un nuovo utente verrà limitato in base al "Tipo di Operatore" selezionato durante la creazione di un nuovo utente. Quando si modifica l'account di un utente esistente, solo gli amministratori possono modificare le autorizzazioni dell'account dell'utente. Tuttavia, un amministratore non è in grado di modificare le proprie autorizzazioni di accesso e può farlo solo un altro amministratore. Tutti gli utenti possono modificare le proprie password utente.

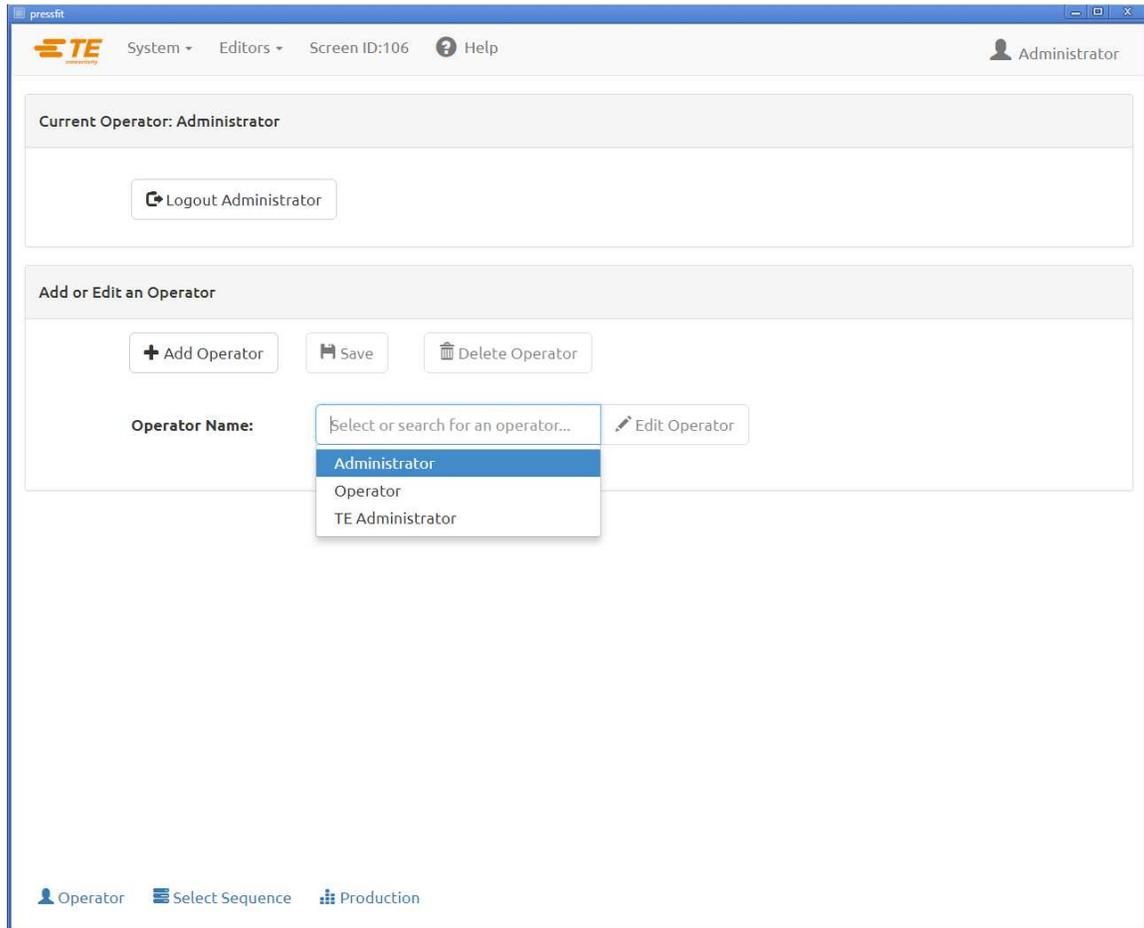
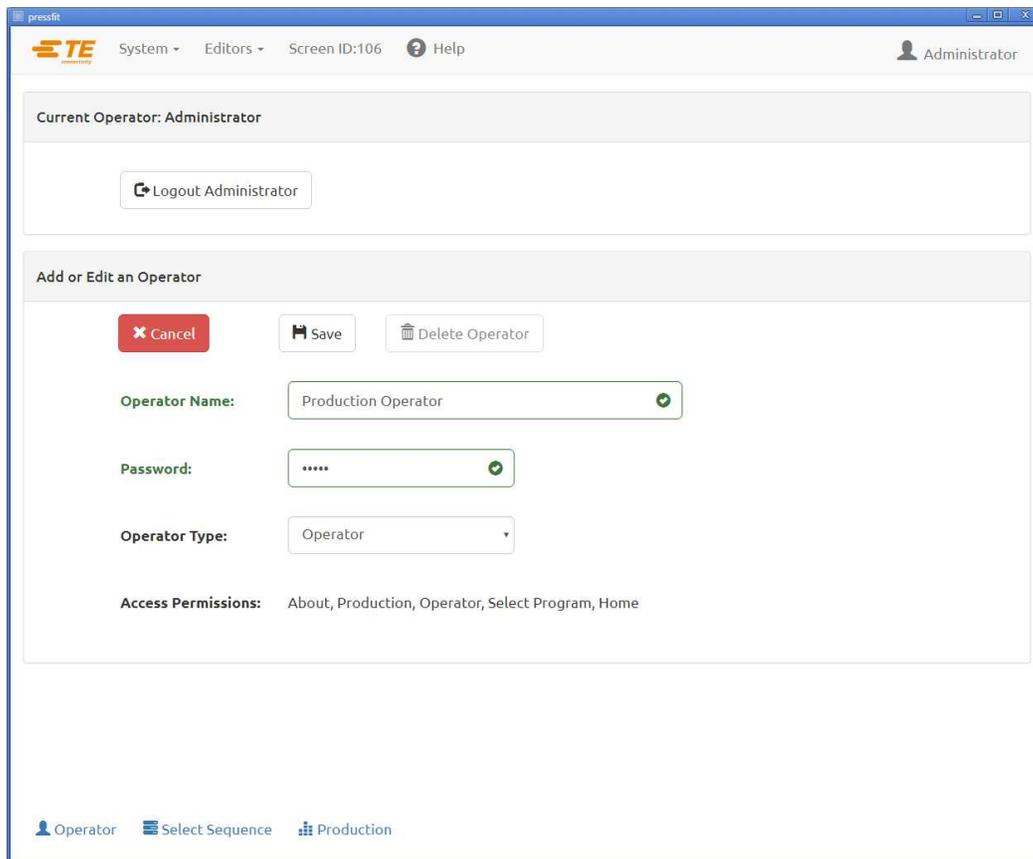


Figura 91

Inserire il nome dell'operatore, la password e selezionare il tipo di operatore dal menu a discesa, che definisce le schermate e le caratteristiche a cui l'utente sarà in grado di accedere. I tipi di operatore o livelli di accesso disponibili sono (in ordine gerarchico) "Amministratore", "Manutenzione", "Tecnico", "Ispettore", "Operatore" e "Operatore Limitato" (vedere Figura 92).



presoft

System ▾ Editors ▾ Screen ID:106 ? Help Administrator

Current Operator: Administrator

Logout Administrator

Add or Edit an Operator

Cancel Save Delete Operator

Operator Name: Production Operator ✓

Password: ✓

Operator Type: Operator ▾

Access Permissions: About, Production, Operator, Select Program, Home

Operator Select Sequence Production

Figura 92

11.3. Visualizzatore di Rete

La schermata Visualizzatore di Rete (vedere Figura 93) visualizza le informazioni relative alla connessione dall'HMI (Human Machine Interface, interfaccia uomo-macchina) del computer al resto del software della macchina. Anche le informazioni sulle connessioni delle macchine MES possono essere visualizzate qui.

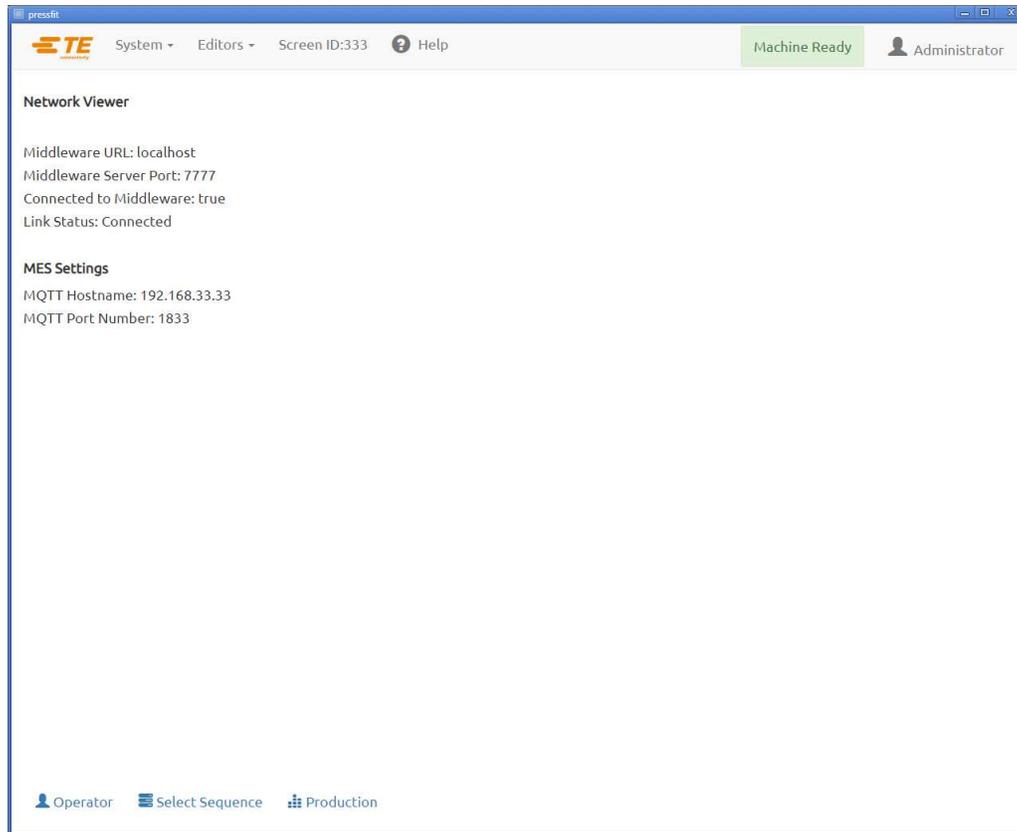


Figura 93

11.4. Configurazione di Beckhoff

La schermata Configurazione di Beckhoff visualizza le informazioni sul controller PLC Beckhoff utilizzato nella macchina. Questa schermata viene utilizzata principalmente dal personale TE per la risoluzione dei problemi.

11.5. Desktop Remoto Beckhoff

La schermata Desktop Remoto Beckhoff viene utilizzata per avviare le utilità del desktop remoto che consente l'accesso al computer con PLC Beckhoff. Questa schermata viene utilizzata solo per accedere al software di utilità dello scanner di codici a barre e ad altri software di dispositivi di terze parti ai fini della configurazione e della manutenzione. Fare clic sul pulsante "Avvia Desktop Remoto" (Figura 94) per avviare il visualizzatore desktop remoto e accedere al computer con PLC Beckhoff.

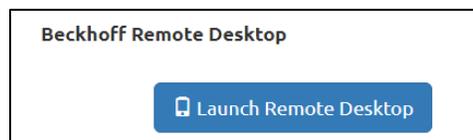


Figura 94

11.6. Visualizzatore PPS

La schermata Visualizzatore PPS consente di accedere a tutti i comandi dell'Utensile PPS disponibili per l'impostazione e la risoluzione dei problemi. La schermata Visualizzatore PPS sarà disponibile solo se il PPS è abilitato per la macchina. La scheda "Comandi di Base" (vedere Figura 95) consente di accedere ai comandi PPS più comunemente utilizzati. Questi comandi vengono utilizzati per visualizzare gli stati dei pin e impostare le maschere dei pin per l'utensile.

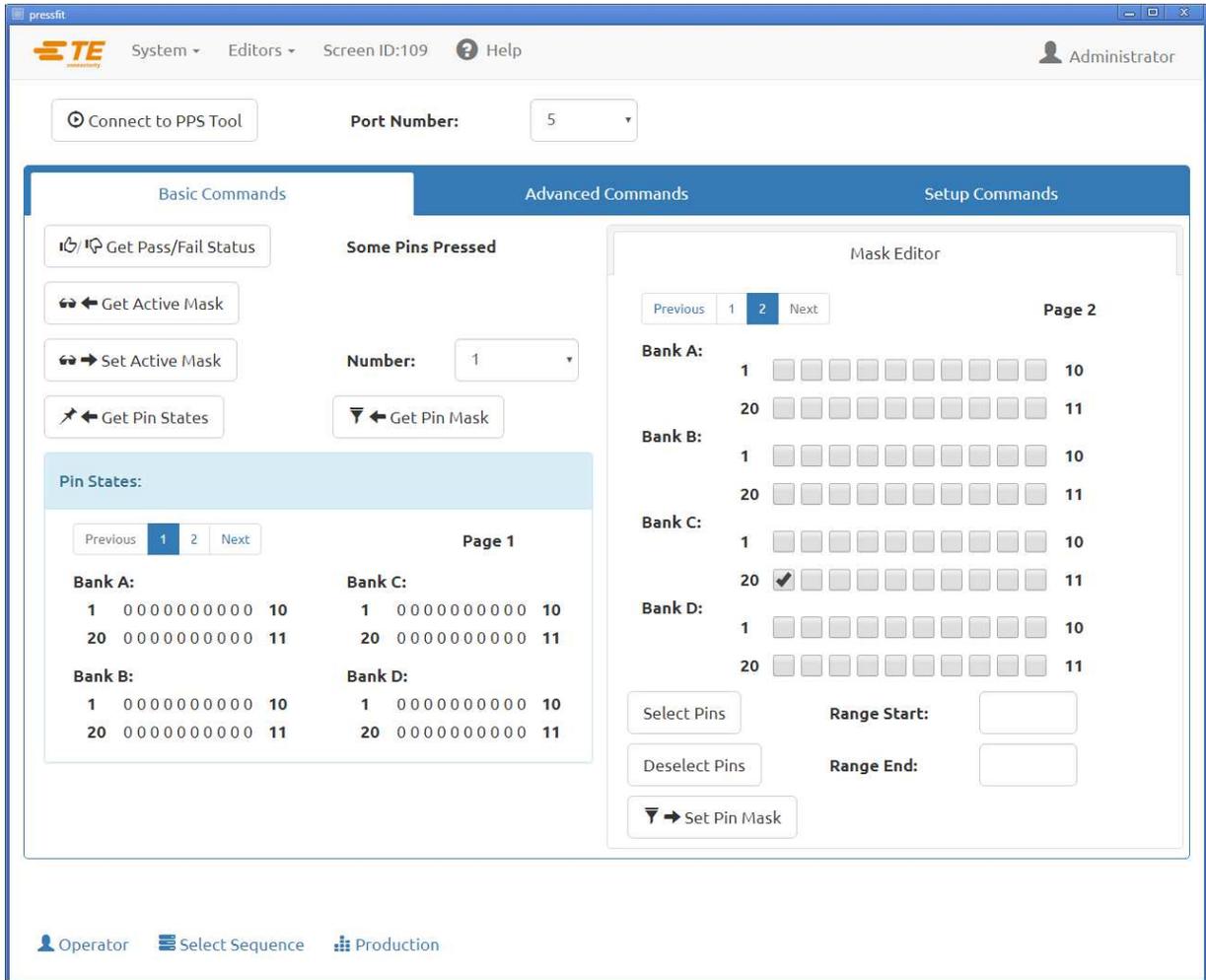


Figura 95

"Comandi Avanzati" (vedere Figura 96) consente di accedere ai comandi per visualizzare informazioni sull'Utensile PPS e sulle impostazioni dell'utensile.

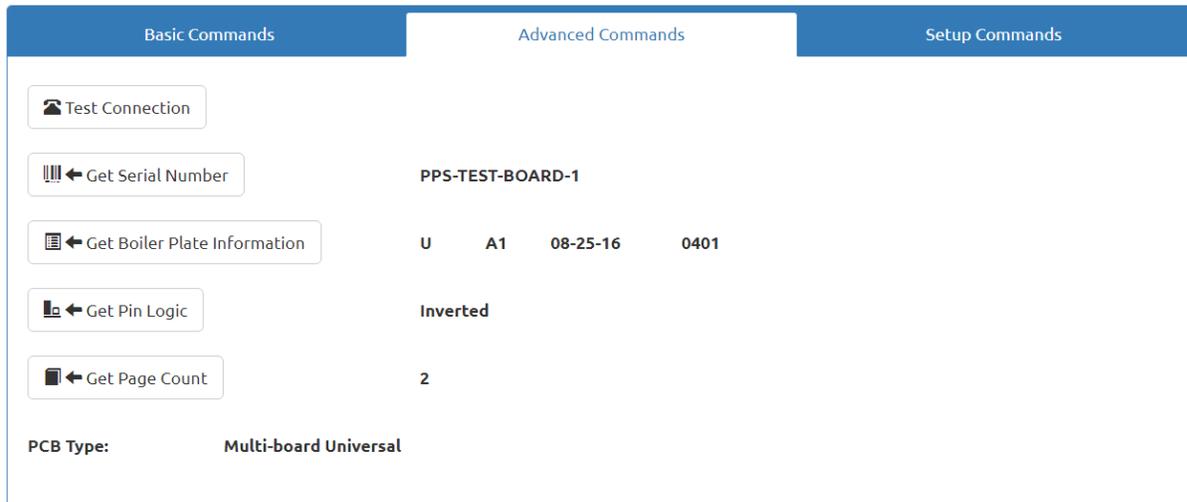


Figura 96

La scheda "Comandi di Configurazione" (vedere Figura 97) consente di accedere ai comandi per configurare l'Utensile PPS o il circuito dell'Utensile PPS. La maggior parte dei comandi di questa scheda sono accessibili solo al personale TE.

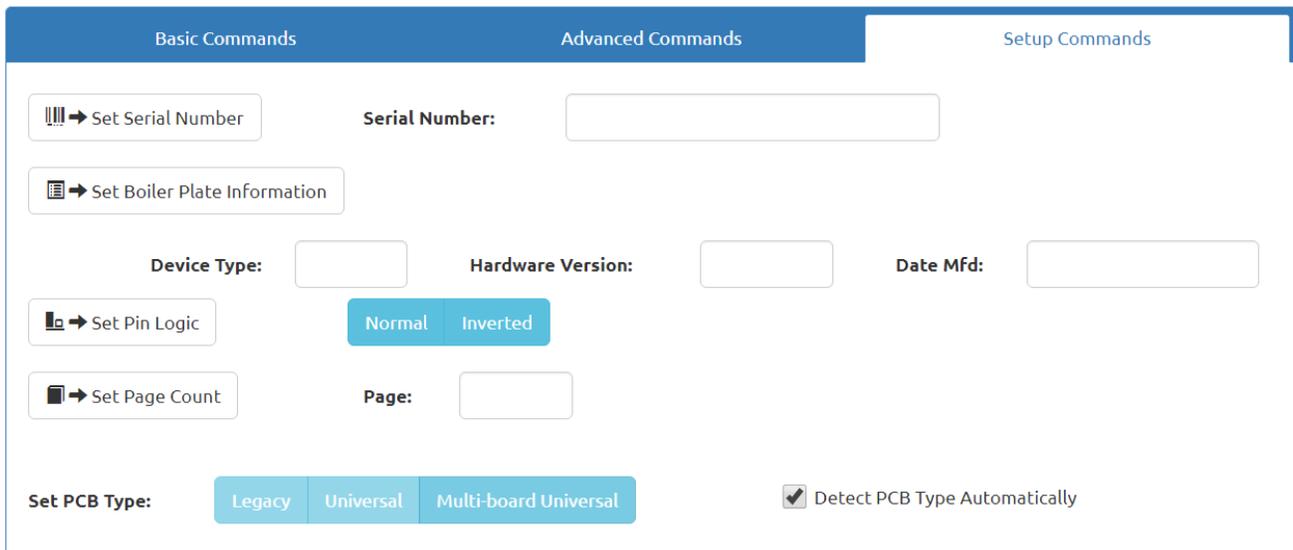


Figura 97

12. MANUTENZIONE PREVENTIVA

La pressa è stata progettata in modo tale da ridurre al minimo gli interventi di manutenzione. Le seguenti procedure di manutenzione preventiva devono essere eseguite secondo gli intervalli indicati di seguito. TE offre un servizio annuale di ispezione, regolazione e calibrazione.



PERICOLO

Spegnere sempre l'interruttore di potenza e scollegare il cavo elettrico dalla fonte di alimentazione quando è necessario eseguire interventi di manutenzione sulla pressa.

12.1. Accesso alla testa della pressa (CBP)

Per accedere alla testa della pressa CBP per l'ispezione o la manutenzione, aprire la porta anteriore o posteriore nel coperchio superiore.

Azionare il chiavistello per aprire il coperchio anteriore o posteriore. Per accedere alla testa della pressa CMP, rimuovere il pannello di copertura anteriore.

12.2. Pulitura

Tenere tutte le superfici pulite e prive di polvere. Pulire tutte le superfici piane esposte con un panno morbido. Se consentito nell'impianto, utilizzare una moderata pressione dell'aria sulla testa della pressa e sulle aree della struttura dall'alto verso il basso.

12.3. Ispezione

Ispezionare visivamente l'area della testa della pressa. Una volta all'anno, rimuovere l'alloggiamento superiore in lamiera o il pannello di copertura anteriore per consentire un'ispezione approfondita. Per la procedura di rimozione dell'alloggiamento superiore, vedere la Sezione 12.1.

Ogni volta che l'alloggiamento superiore in lamiera (CBP) o l'armadio elettrico posteriore viene aperto (CMP), è necessario controllare il limitatore di sovratensione dell'alimentazione principale. Il limitatore di sovratensione si trova all'estrema sinistra della guida DIN del pannello. Con la macchina alimentata, verificare che il LED verde sul limitatore di sovratensione sia illuminato. In caso contrario, è probabile che la macchina sia stata esposta a una sovratensione eccessiva o a diversi sovraccarichi significativi, come ad esempio quelli generati da fulmini nelle vicinanze delle linee elettriche che alimentano l'impianto.

Se il LED non è illuminato, la macchina continuerà a funzionare ma non è più protetta da eventi potenzialmente dannosi per la linea elettrica. Sostituire il limitatore di sovratensione per ripristinare la protezione.

12.4. Dispositivo di blocco della barriera fotoelettrica

La barriera fotoelettrica è un dispositivo di sicurezza primario per l'operatore. Quando la barriera fotoelettrica rileva un ostacolo, il circuito EMO viene diseccitato e il movimento si arresta. Per garantire un funzionamento sicuro, la barriera fotoelettrica richiede controlli periodici.

Fare riferimento al manuale utente della barriera fotoelettrica per le istruzioni sull'esecuzione del test periodico utilizzando la bacchetta di prova in dotazione per un funzionamento corretto e sicuro.

12.5. Lubrificazione

L'olio leggero per macchine o olio motore non detergente 30 W deve essere utilizzato nelle seguenti aree della macchina:

A. Aste dell'asse A

Con l'asse Z in posizione abbassata, applicare una piccola quantità di olio sulle aste sopra ogni boccia di guida lineare. Ingrassare le boccole lineari utilizzando ingrassatori.

B. Vite dell'asse Z

Con l'asse Z in posizione abbassata, applicare una piccola quantità di olio sulla vite e pulire con un panno. Dovrebbe rimanere solo un sottile strato di olio. Ingrassare il dado utilizzando un ingrassatore.

12.6. Bulloni di serraggio necessari



NOTA

Questa procedura richiede la rimozione dell'alloggiamento superiore in lamiera sulla CBP (vedere la Sezione 12.1 per i dettagli della procedura). I bulloni principali sulla testa della pressa devono essere controllati per verificare la corretta coppia di serraggio. L'alloggiamento del cuscinetto dell'asse Z è un blocco di 50 mm [1,97 pollici] di spessore, montato sulla parte superiore di due piastre verticali con sei bulloni a esagono incassato M10 x 1,5. Serrare i bulloni a 90 Nm [66,4 lbf].

12.7. Programma PM

La Figura 98 riporta un programma di manutenzione preventiva per queste macchine.

ARTICOLO	OGNI GIORNO	OGNI SETTIMANA	OGNI TRE MESI	OGNI ANNO
Soffiatrice spenta	•			
Pulire la macchina		•		
Ispezionare cavi e tubi flessibili			•	
Applicare l'olio come indicato in precedenza			•	
Serrare i bulloni a esagono incassato				•
Scaricare il Separatore d'umidità				•
Calibrare le celle di carico dell'asse Z				•
Ispezionare la vite a sfere				•

Figura 98

APPENDICE A - PARTI DI RICAMBIO

Elenco parti di ricambio CBP

CODICE ARTICOLO TE	DESCRIZIONE	REVISIONE
2216929-2	KIT, PARTI DI RICAMBIO CXP	B

NOTE:

- Identificare il kit secondo la specifica TE 115-67-12 (codice articolo, lettera di revisione e paese di origine)
- Il kit 2216929-2 viene utilizzato con tutte le configurazioni CBP di alto livello (fare riferimento al disegno 2216056)

Elenco parti di ricambio CBP con supporto

CODICE PARTE TE	DESCRIZIONE	REVISIONE
2216929-1	KIT, PARTI DI RICAMBIO CXP	B

NOTE:

- Identificare il kit secondo la specifica TE 115-67-12 (codice articolo, lettera di revisione e paese di origine)
- Il kit 2216929-1 viene utilizzato con tutte le configurazioni di supporto CBP di alto livello (fare riferimento al disegno 1-2216056-1/2)

Elenco parti di ricambio CSP

CODICE ARTICOLO TE	DESCRIZIONE	REVISIONE
2216929-1	KIT, PARTI DI RICAMBIO CXP	B

NOTE:

- Identificare il kit secondo la specifica TE 115-67-12 (codice articolo, lettera di revisione e paese di origine)
- Il kit 2216929-1 viene utilizzato con tutte le configurazioni CSP di alto livello (fare riferimento al disegno 2216055)

Elenco parti di ricambio CMP

CMP-5T

CODICE ARTICOLO TE	DESCRIZIONE	REVISIONE
2216259-1	KIT, RICAMBI CMP-5T	A

NOTE:

- Identificare il kit secondo la specifica TE 115-67-12 (codice articolo, lettera di revisione e paese di origine)

CMP-10T

CODICE ARTICOLO TE	DESCRIZIONE	REVISIONE
2216260-1	KIT, RICAMBI CMP-10T	A

NOTE:

- Identificare il kit secondo la specifica TE 115-67-12 (codice articolo, lettera di revisione e paese di origine)

APPENDICE B - CARATTERISTICHE E SPECIFICHE

Caratteristiche

- Calcolo SPC, visualizzatore, registro e stampa
- Monitor touchscreen
- Disegni e fotografie di installazione on-line
- Accesso e disconnessione operatore con password di protezione
- Livelli operatore multipli per limitare l'accesso alle funzioni
- Registro errori con data, ora e informazioni operatore salvate su disco
- Utilità software per la manutenzione e la configurazione
- Visualizzatore grafico della scheda in fase di lavorazione
- Grafici Forza vs distanza su schermo
- Profilo di stampaggio controllato da software con rilevamento degli errori e messaggi definiti dall'utente
- Servo pressa elettrica (asse Z)
- Rigidità elevata: due grandi aste di guida dell'asse Z con cuscinetti lineari
- Stampare in base alla forza
- Misurazione dello spessore del PCB e stampaggio in altezza
- Stampaggio PARS e gradiente di forza
- Rilevamento connettore assente
- Pulizia e silenziosità
- Efficienza energetica
- Conformità CE

Specifiche

CBP-5T Mk II

- Forza: 44 kN [5 t]
- Sensibilità di Forza: 50 N [12 lbf]
- Corsa asse Z: >50 mm [2 pollici]
- Velocità dell'asse Z: fino a 8 mm [0,31 pollici]/s
- Alimentazione: 200–240 V CA, monofase, 6 A
- Dimensioni:
 - Per macchina da banco standard:
766 mm di larghezza x 612 mm di profondità x 960 mm di altezza [31 pollici di larghezza x 25 pollici di profondità x 38 pollici di altezza]
 - Per CBP-5T con supporto (1-2216056-1/2):
766 mm di larghezza x 612 mm di profondità x 1.775 mm di altezza [31 pollici di larghezza x 25 pollici di profondità x 69,6 pollici di altezza]
- Peso:
 - Per macchina da banco standard: circa 180 kg (400 lb)
 - Per CBP-5T con supporto (1-2216056-1/2): circa 270 kg (600 lb)

CSP-5T Mk II

- Forza: 44 kN [5 t]
- Sensibilità di Forza: 50 N [12 lbf]
- Corsa asse Z: >50 mm [2 pollici]
- Velocità dell'asse Z: fino a 8 mm [0,31 pollici]/s
- Alimentazione: 200–240 V CA, monofase, 6 A
- Dimensioni: 836 mm di larghezza x 665 mm di profondità x 1.775 mm di altezza [32,9 pollici di larghezza x 26,2 pollici di profondità x 69,6 pollici di altezza]
- Peso: circa 270 kg (600 lb)

CMP-5T Mk II

- Forza: 53 kN [6 t]
- Sensibilità di Forza: 80 N [18 lbf]
- Corsa asse Z: >130 mm [5 pollici]
- Velocità dell'asse Z: fino a 30 mm [1,2 pollici]/s
- Alimentazione: 200–240 V CA, monofase, 10 A
- Dimensioni: 1.270 mm di larghezza x 915 mm di profondità x 1.780 mm di altezza [50 pollici di larghezza X 36 pollici di profondità X 70 pollici di altezza]
- Peso: circa 680 kg (1.500 lb)

CMP-10T Mk II

- Forza: 106 kN [12 t]
- Sensibilità di Forza: 100 N [23 lbf]
- Corsa asse Z: >130 mm [5 pollici]
- Velocità dell'asse Z: fino a 19 mm [0,75 pollici]/s
- Alimentazione: 200–240 V CA, monofase, 10 A
- Dimensioni: 766 mm di larghezza x 612 mm di profondità x 960 mm di altezza [31 pollici di larghezza X 25 pollici di profondità X 38 pollici di altezza]
- Peso: circa 1.130 kg (2.500 lb)

Opzioni

- Scanner di codici a barre
- Unità ACAL
- Utensili PPS (solo CSP 5T Mk II)

Aggiornamenti

Per informazioni su come richiedere l'ultima versione del sistema operativo di CxP, chiamare il numero (888) 782-3349 o visitare il nostro sito web all'indirizzo www.tooling.te.com.

APPENDICE C - SCHEMI ELETTRICI/MECCANICI**CBP-5T, CMP-5T E CMP-10T**

NUMERO DIS. TE	DESCRIZIONE	REVISIONE
2216706	SCHEMATICO, ELETTRICO	B

CBP-5T

NUMERO DIS. TE	DESCRIZIONE	REVISIONE
2216052	SCHEMATICO, ELETTRICO	B