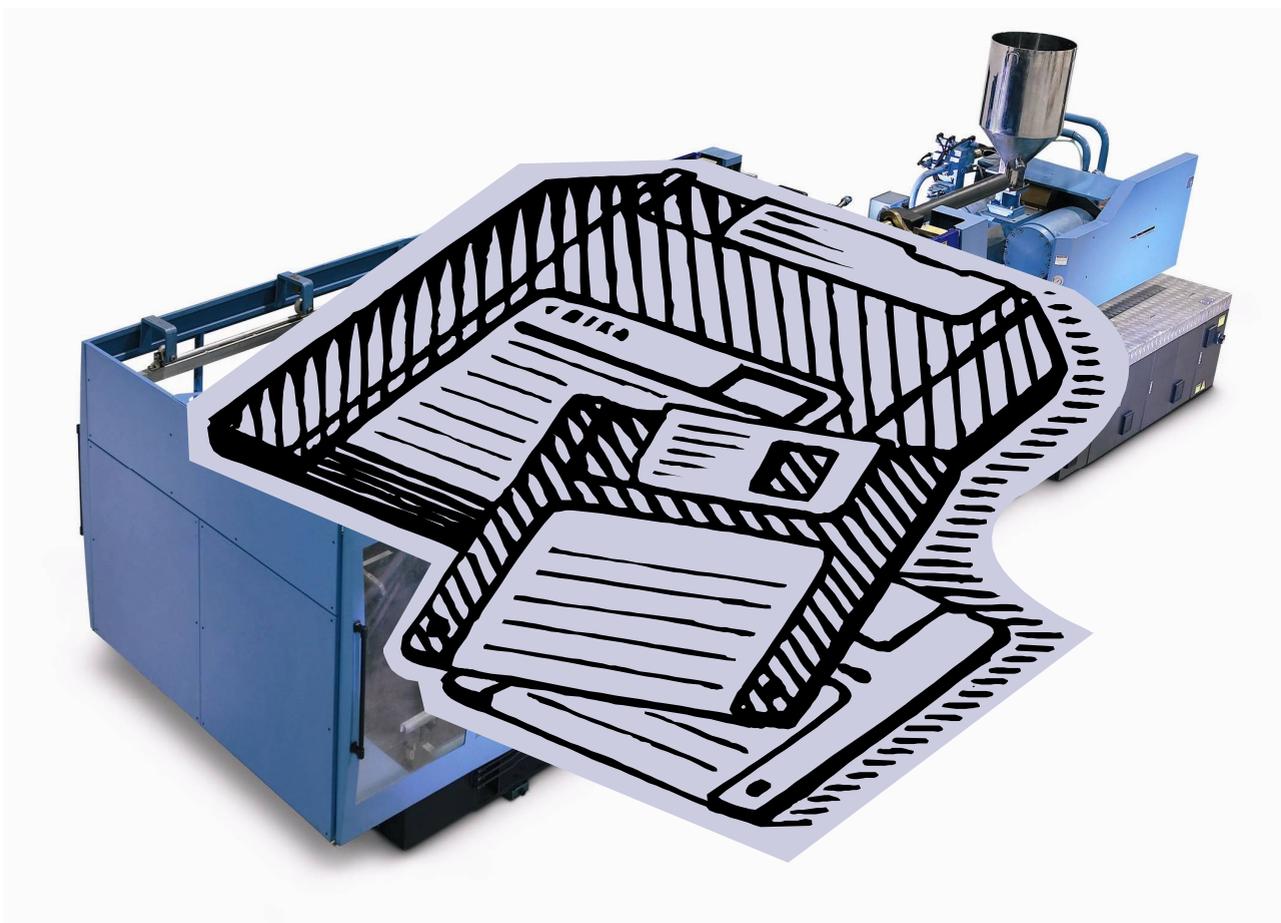


PER OVVI MOTIVI DI RISERVATEZZA NON E' POSSIBILE MOSTRARE TUTTE LE IMMAGINI DEL MANUALE

DITTA

# MANUALE ISTRUZIONI

## Macchina \_\_\_\_\_



# DITTA

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>6</b>
1.1	AVERTENZE	7
1.2	GLOSSARIO	8
1.3	ASSISTENZA TECNICA	10
1.4	GARANZIA E COMPETENZE DEL CLIENTE	11
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA</b>	<b>12</b>
2.1	MARCATURA CE	12
2.2	DESCRIZIONE GENERALE DELLA MACCHINA	14
2.3	CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA E DATI TECNICI	16
2.3.1	MACCHINA MODELLO	17
2.4	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI UTILIZZABILI E DATI TECNICI	18
2.4.1	POLIMERI CRISTALLINI	19
2.4.2	POLIMERI AMORFI	23
2.5	DATI APPLICAZIONE STAMPI	27
2.5.1	MACCHINA	27
2.6	PROVE FONOMETRICHE	28
2.7	CARATTERISTICHE DEGLI ACCESSORI	29
2.8	CONSIDERAZIONI AI FINI DELLA DIRETTIVA CEE	30
<b>3</b>	<b>TRASPORTO</b>	<b>31</b>
3.1	CONDIZIONI PER L'IMMAGAZZINAMENTO E LO STOCCAGGIO	31
3.2	DIMENSIONI. VALORE DELLA MASSA, POSIZIONE DEL BARICENTRO	32
3.3	INDICAZIONE PER IL SOLLEVAMENTO PER IL TRASPORTO	34
3.4	INDICAZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI DI TRASPORTO	37
<b>4</b>	<b>MESSA IN SERVIZIO</b>	<b>38</b>
4.1	PRESCRIZIONI DI FISSAGGIO, ANCORAGGIO E SMORZAMENTO DELLE VIBRAZIONI	38
4.2	PIANO DI FONDAZIONE	39
4.2.1	MACCHINA	39
4.3	SPAZIO NECESSARIO PER L'USO E LA MANUTENZIONE	40
4.4	CONDIZIONI DI ASSEMBLAGGIO E MONTAGGIO	42
4.5	ALLACCIAMENTO ALL' IMPIANTO ELETTRICO	43
4.6	ALLACCIAMENTO ALL'IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO	44
4.7	ALLACCIAMENTO ALL'IMPIANTO DI ARIA COMPRESSA	46
4.8	RIEMPIMENTO SERBATOIO PRINCIPALE	47
4.9	CARATTERISTICHE DEL FLUIDO PER SERBATOIO PRINCIPALE	49
4.9.1	CARATTERISTICHE E QUALITA' DEGLI OLI IDRAULICI	49
4.9.2	VISCOSITA'	49
4.9.3	INDICE DI VISCOSITA'	49
4.9.4	PUNTO DI SCORRIMENTO	50
4.9.5	STABILITÀ DI OSSIDAZIONE	50
4.9.6	CARATTERISTICHE DEGLI AGENTI ANTIRUGGINE	50
	Macchina tipo	Matricola
		Pagina nr. 2

## DITTA

4.9.7	CARATTERISTICHE DEGLI ANTICORROSIVI.....	50
4.9.8	OLI IDRAULICI RACCOMANDATI.....	51
<b>4.10</b>	<b>RIEMPIMENTO SERBATOIO LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA .....</b>	<b>52</b>
<b>4.11</b>	<b>RACCOMANDAZIONI E DISPOSITIVI DI SICUREZZA.....</b>	<b>54</b>
<b>5</b>	<b>MESSA FUORI SERVIZIO.....</b>	<b>56</b>
<b>5.1</b>	<b>MESSA FUORI SERVIZIO E SMANTELLAMENTO DELLA MACCHINA.....</b>	<b>56</b>
<b>5.2</b>	<b>ELIMINAZIONE DEI SOTTOPRODOTTI DI LAVORAZIONE.....</b>	<b>57</b>
<b>6</b>	<b>INDICAZIONI RELATIVE ALLA MACCHINA.....</b>	<b>58</b>
<b>6.1</b>	<b>DESCRIZIONE SISTEMA CHIUSURA ED APERTURA .....</b>	<b>58</b>
6.1.1	CHIUSURA DELLA MACCHINA (AUTOMATICO).....	59
6.1.2	APERTURA DELLA MACCHINA (AUTOMATICO).....	60
<b>6.2</b>	<b>DESCRIZIONE SISTEMA INIEZIONE.....</b>	<b>61</b>
6.2.1	TRAFILA .....	61
6.2.2	INIEZIONE .....	61
6.2.3	SLITTA.....	62
6.2.4	TERMOREGOLAZIONE INIEZIONE.....	62
<b>6.3</b>	<b>DESCRIZIONE GRUPPO ESTRAZIONE CENTRALE .....</b>	<b>64</b>
<b>6.4</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE GRUPPO RADIALI .....</b>	<b>66</b>
<b>6.5</b>	<b>DESCRIZIONE DEI RIPARI .....</b>	<b>67</b>
6.5.1	SPORTELLO ANTERIORE.....	67
6.5.2	SPORTELLO POSTERIORE .....	67
6.5.3	SICUREZZA UGELLO.....	68
6.5.4	CARTERATURA GENERALE.....	68
<b>6.6</b>	<b>DESCRIZIONE LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA .....</b>	<b>70</b>
<b>6.7</b>	<b>DESCRIZIONE TERMOREGOLAZIONE DEL FLUIDO IDRAULICO.....</b>	<b>72</b>
<b>6.8</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO ELETTRICO .....</b>	<b>73</b>
<b>6.9</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INTERFACCIA OPERATORE.....</b>	<b>74</b>
<b>6.10</b>	<b>DESCRIZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA.....</b>	<b>77</b>
<b>7</b>	<b>USO DELLA MACCHINA .....</b>	<b>81</b>
<b>7.1</b>	<b>CONSIDERAZIONI AI FINI DELLA DIRETTIVA CEE.....</b>	<b>81</b>
<b>7.2</b>	<b>REGIMI DI LAVORO DELLA MACCHINA .....</b>	<b>82</b>
<b>7.3</b>	<b>REGIMI DI LAVORO DEL GRUPPO DI PLASTIFICAZIONE.....</b>	<b>83</b>
<b>7.4</b>	<b>USO DELL'INTERFACCIA OPERATORE .....</b>	<b>84</b>
7.4.1	TASTIERA.....	84
7.4.1.1	TASTI SOFTWARE F1...F8.....	84
7.4.1.2	TASTI DEL TERMINALE .....	85
7.4.1.3	TASTI SPECIALI PER PRESSE.....	85
7.4.2	FUNZIONI DEL PROGRAMMA .....	89
7.4.2.1	ELENCO DELLE PAGINE .....	89
7.4.2.2	MUOVERSI NELLE PAGINE.....	91
7.4.2.3	IMPOSTAZIONE GENERALE DELLE PAGINE .....	92
7.4.2.4	IMPOSTAZIONE PARAMETRI.....	93
7.4.3	DESCRIZIONE PAGINE VIDEO .....	94
7.4.3.1	PAGINA 00 - LOGO .....	94
7.4.3.2	PAGINA 01 - INDICE.....	95
7.4.3.3	PAGINA 02 - RISCALDAMENTI .....	97
7.4.3.4	PAGINA 03 - CAMERE CALDE .....	100
7.4.3.5	PAGINA 04 - OROLOGIO.....	103
7.4.3.6	PAGINA 05 - GRAFICO TEMPERATURE .....	104

## DITTA

7.4.3.7	PAGINA 06 - CHIUSURA .....	106
7.4.3.8	PAGINA 07 - APERTURA.....	110
7.4.3.9	PAGINA 08 – ESTRAZIONE .....	114
7.4.3.10	PAGINA 09 - RADIALI.....	118
7.4.3.11	PAGINA 10 - ACCESSORI.....	123
7.4.3.12	PAGINA 11 – PROFILO INIEZIONE .....	126
7.4.3.13	PAGINA 12 – PROFILO CARICA .....	129
7.4.3.14	PAGINA 13 – CARRO / SPURGO .....	132
7.4.3.15	PAGINA 14 – GRAFICO INIEZIONE.....	136
7.4.3.16	PAGINA 15 – DATI PRODUZIONE.....	139
7.4.3.17	PAGINA 16 – SELEZIONE QUALITA'.....	141
7.4.3.18	PAGINA 17 – VISUALIZZAZIONE QUALITA'.....	144
7.4.3.19	PAGINA 18 – GRAFICO QUALITA' .....	146
7.4.3.20	PAGINA 19 – DATI STAMPO INTERNI .....	147
7.4.3.21	PAGINA 20 – DATI STAMPO ESTERNI .....	149
7.4.3.22	PAGINA 21 - STAMPANTE .....	151
7.4.3.23	PAGINA 22 – STATO MACCHINA.....	152
7.4.3.24	PAGINA 23 – ALLARMI ATTUALI.....	155
7.4.3.25	PAGINA 24 – STORICO ALLARMI .....	156
7.4.3.26	PAGINA 25 – DIAGNOSTICA I/O .....	158
7.4.3.27	PAGINA 25A - I/O OUT DIGITALI.....	159
7.4.3.28	PAGINA 25B – I/O OUT ANALOGICI.....	160
7.4.3.29	PAGINA 25C – I/O IN DIGITALI.....	161
7.4.3.30	PAGINA 25D - I/O IN ANALOGICI .....	162
7.4.3.31	PAGINA 26 - IMPOSTAZIONE DATI .....	163
7.4.3.32	PAGINA 27 - STORICO IMPOSTAZIONI.....	164
7.4.3.33	PAGINA 28 – DATI GENERALI .....	166
7.4.3.34	PAGINA 29 – SETUP IN ANALOGICI.....	168
7.4.3.35	PAGINA 30 – SETUP OUT ANALOGICI.....	169
7.4.3.36	PAGINA 30.1.- SET POMPE .....	170
7.4.3.37	PAGINA 31 - PARAMETRI PID .....	171
7.4.3.38	PAGINA 32.1 – LIMITI / RAMPE.....	172
7.4.3.39	PAGINA 32.2 – LIMITI / RAMPE.....	173
7.4.3.40	PAGINA 33 - SET ANELLI CHIUSI.....	174
<b>7.5</b>	<b>PREPARAZIONE ALL'AVVIAMENTO.....</b>	<b>175</b>
7.5.1	CONTROLLO RAFFREDDAMENTO .....	175
7.5.2	CONTROLLO TEMPERATURE.....	175
7.5.3	REGOLAZIONE FORZA DI CHIUSURA STAMPO.....	175
7.5.4	VERIFICA CORSA ESTRAZIONE CENTRALE.....	175
7.5.5	VERIFICA CARICA.....	176
<b>7.6</b>	<b>CICLO MANUALE, SEQUENZA PULSANTI E SELETTORI .....</b>	<b>177</b>
<b>7.7</b>	<b>CICLO SEMIAUTOMATICO E AUTOMATICO, DESCRIZIONE DELLE SEQUENZE DEL CICLO DI LAVORO.....</b>	<b>178</b>
<b>7.8</b>	<b>MODI E MEZZI DI ARRESTO DEL FUNZIONAMENTO MACCHINA .....</b>	<b>180</b>
7.8.1	ARRESTO IN CONDIZIONI NORMALI .....	180
7.8.2	ARRESTO IN CONDIZIONI DI EMERGENZA.....	180
<b>7.9</b>	<b>PERICOLI CHE NON POSSONO ESSERE EVITATI DALLA PROGETTAZIONE .....</b>	<b>181</b>
7.9.1	RISCHIO DI PROIEZIONI DI OGGETTI.....	181
7.9.2	RISCHI DOVUTI A TEMPERATURE ESTREME.....	181
7.9.3	RISCHI DOVUTI ALLA EMISSIONE DI FUMI .....	181
7.9.4	RISCHI RESIDUI DERIVATI DALLA PRESENZA DI PROTEZIONI MOBILI.....	181
7.9.5	RISCHI RESIDUI DERIVATI DAL MONTAGGIO DEGLI STAMPI .....	182
<b>7.10</b>	<b>USI NON CONSENTITI .....</b>	<b>183</b>
<b>8</b>	<b>REGOLAZIONE.....</b>	<b>184</b>
<b>8.1</b>	<b>POSIZIONI DI ACCESSO ALLA MACCHINA.....</b>	<b>184</b>
<b>8.2</b>	<b>MONTAGGIO DEGLI STAMPI.....</b>	<b>185</b>

## DITTA

<b>8.3</b>	<b>REGOLAZIONE TEMPERATURA CILINDRO INIEZIONE.....</b>	<b>188</b>
<b>8.4</b>	<b>CAMBIO DEL MATERIALE E DEL COLORE.....</b>	<b>189</b>
<b>9</b>	<b><i>MANUTENZIONE E RIPARAZIONE.....</i></b>	<b><i>190</i></b>
<b>9.1</b>	<b>NATURA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE.....</b>	<b>190</b>
9.1.1	ISPEZIONE PRIMA DELL'AVVIAMENTO.....	190
9.1.2	ISPEZIONE QUOTIDIANA.....	191
9.1.3	ISPEZIONE SETTIMANALE.....	191
9.1.4	ISPEZIONE MENSILE.....	192
9.1.5	ISPEZIONE SEMESTRALE.....	194
9.1.6	ISPEZIONE ANNUALE.....	194
<b>9.2</b>	<b>ISTRUZIONI PER IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE GUASTI.....</b>	<b>195</b>
<b>9.3</b>	<b>PULIZIA DELLA MACCHINA.....</b>	<b>215</b>
<b>9.4</b>	<b>ISTRUZIONI PER LA SOSTITUZIONE DELL'UGELLO INIEZIONE.....</b>	<b>216</b>
<b>9.5</b>	<b>ISTRUZIONI PER LA SOSTITUZIONE DELLA VITE INIEZIONE.....</b>	<b>217</b>
<b>10</b>	<b><i>ISTRUZIONI PER L'ADDESTRAMENTO.....</i></b>	<b><i>219</i></b>
<b>10.1</b>	<b>MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE.....</b>	<b>219</b>
<b>10.2</b>	<b>MISURE DI PREVENZIONE CHE DEVONO ESSERE ADOTTATE DALL'UTILIZZATORE.....</b>	<b>220</b>
<b>11</b>	<b><i>ISTRUZIONI PER LE SITUAZIONI DI EMERGENZA.....</i></b>	<b><i>221</i></b>
<b>11.1</b>	<b>TIPO DI MEZZI ANTINCENDIO DA UTILIZZARE.....</b>	<b>221</b>
<b>11.2</b>	<b>AVVERTENZE SULLA POSSIBILE EMISSIONE DI SOSTANZE DANNOSE.....</b>	<b>222</b>
<b>12</b>	<b><i>SCHEMI.....</i></b>	<b><i>223</i></b>
<b>12.1</b>	<b>SCHEMA ELETTRICO.....</b>	<b>223</b>
<b>12.2</b>	<b>SCHEMA IDRAULICO.....</b>	<b>224</b>
<b>12.3</b>	<b>SCHEMA PEUMATICO.....</b>	<b>225</b>

## DITTA

# 1 INTRODUZIONE

Gentile Cliente, nel ringraziarla per aver scelto la nostra pressa, desideriamo ricordarLe che il presente manuale è parte integrante della pressa.

Una attenta lettura Le permetterà di comprendere e di ottimizzare le prestazioni della pressa ad iniezione \_\_\_\_\_

All'interno troverà:

- ❑ Una descrizione funzionale della pressa in ogni sua parte.
- ❑ Le avvertenze riguardanti le specifiche regole di sicurezza e antinfortunistiche.
- ❑ Le istruzioni per una corretta installazione della pressa
- ❑ Le istruzioni per eseguire le regolazioni in fase di avvio.
- ❑ Le istruzioni per una corretta manutenzione.
- ❑ Disegni dei gruppi che compongono la pressa
- ❑ Schemi elettrici, idraulici e pneumatici.

## DITTA

### 1.1 AVVERTENZE

Prima di rendere operativa la macchina è indispensabile leggere attentamente le istruzioni tecniche contenute nel presente manuale e seguire attentamente le istruzioni ivi riportate. In particolare è vietato procedere alla messa in funzione della pressa senza che la procedura di installazione sia stata completata e che il relativo collaudo sia stato eseguito da personale competente e autorizzato dalla società \_\_\_\_\_

E' fatto obbligo all'operatore e al tecnico qualificato di leggere i contenuti del presente manuale.

Non utilizzare in nessun modo la pressa senza aver approfondito l'ubicazione, la tipologia e la funzione dei dispositivi di sicurezza, di comando e di controllo.

La società \_\_\_\_\_ non è responsabile di malfunzionamenti di qualsiasi natura, tipo ed entità derivanti da un uso non corretto o manomissioni, anche parziali, della macchina.

Eventuali segmenti asportabili relativi alle protezioni antinfortunistiche standard, sono inseriti esclusivamente, previa richiesta dell'utilizzatore, per necessità di servizio o per l'interfacciamento con apparecchiature ausiliarie. Tali apparecchiature sono installate e messe in funzione dall'utilizzatore stesso che si impegna, come previsto dalla DIRETTIVA MACCHINE 98/37/CE, ad adottare e mettere in opera tutte le misure antinfortunistiche del caso. Se tali apparecchiature modificano la struttura o il funzionamento della macchina, il cliente dovrà procedere a una nuova marcatura CE dell'isola.

Conservare il presente manuale e gli schemi allegati in un luogo accessibile e noto a tutti gli utilizzatori (operatori e personale addetto alla manutenzione).

Il manuale costituisce parte integrante della macchina pertanto deve essere conservato integro e leggibile, in caso di smarrimento o deperimento richiedere una nuova copia alla società \_\_\_\_\_ .

Senza autorizzazione scritta è proibita l'esecuzione di copie di questo testo, anche se parziali. La \_\_\_\_\_ si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso alla costruzione, alle dimensioni e ai pesi della macchina.

In caso di dubbi o incomprensioni si prega di non interpretare ma di contattare direttamente la società \_\_\_\_\_ .

## DITTA

### 1.2 GLOSSARIO

Unità di chiusura	Insieme di parti predisposte alla chiusura a all'apertura dello stampo.
Ginocchiera	Meccanismo compreso tra il piano mobile e Il piano di reazione necessario alle operazioni di chiusura e apertura stampo. Attraverso un sistema idraulico e meccanico viene sviluppata la forza necessaria per tenere chiuso lo stampo durante la fase di iniezione.
Piani porta stampo	Parti dell'unità di chiusura sulle quali viene fissato lo stampo. La pressa dispone di due piani portastampo: una fissa (piano fisso) e una mobile (piano mobile).
Piano fisso	Piano portastampo fissato al basamento della macchina, dotato di un foro attraverso il quale viene iniettato il materiale nello stampo.
Piano mobile	Piano portastampo mosso dalla ginocchiera sul quale è installato il cilindro di estrazione
Piano di reazione	Piano della macchina attraverso il quale la ginocchiera può sviluppare la forza di chiusura. E' legato al piano fisso attraverso quattro colonne. La sua posizione è mobile perché viene utilizzato per la regolazione della macchina in funzione dell'altezza dello stampo.
Zona stampo	zio compreso tra il piano mobile e il piano fisso
Unità di iniezione	Insieme di parti predisposte al riscaldamento e all'iniezione del materiale plastico nello stampo.
Cilindro di plastificazione	Camera a forma cilindrica all'interno della quale avviene la plastificazione. Viene riscaldato attraverso delle resistenze elettriche controllate da un microprocessore. Nel cilindro di iniezione è alloggiata la vite di plastificazione.
Vite di plastificazione	Vite senza fine utilizzata per caricare il materiale nel cilindro di plastificazione e spingerlo nello stampo.
Ugello	Elemento finale del cilindro di plastificazione. Il materiale fluido passa attraverso l'ugello per entrare nel canale di alimentazione dello stampo.
Carro	Unità attraverso la quale il cilindro di plastificazione viene avvicinato o allontanato dal piano fisso. E' comunemente chiamato SLITTA.

## DITTA

Pannello di comando	Interfaccia operatore dotata di tastiera e display grafico, attraverso la quale avviene la raccolta, l'elaborazione e il comando delle informazioni necessarie al funzionamento della macchina.
Quadro elettrico	Circuito elettrico utilizzato per fornire energia necessaria al funzionamento della pressa, dotato di controllo a microprocessore.
Movimento pericoloso	Movimento di una parte della pressa che può causare lesioni
Protezione mobile	Dispositivo che impedisce l'accesso a zone pericolose. Si distinguono dalle protezioni fisse perché sono dotate di congegni (manuali o automatici) che ne permettono l'apertura senza l'utilizzo di apposite chiavi. Vengono utilizzate quando l'area da proteggere necessita di frequenti accessi per operazioni di lavorazione e/o manutenzione
Protezione fissa	Dispositivo che impedisce l'accesso a zone pericolose. Per la rimozione è necessario utilizzare appositi attrezzi (esclusi cacciaviti). Vengono utilizzate per la protezione di aree dove non necessita un accesso frequente.

## DITTA

### 1.3 ASSISTENZA TECNICA

Per richieste di assistenza tecnica è necessario contattare direttamente il Servizio Assistenza Clienti presso la \_\_\_\_\_ a mezzo telefono, fax o e-mail.

I riferimenti sono:

Telefono

Fax

E-mail

## DITTA

### 1.4 GARANZIA E COMPETENZE DEL CLIENTE

La società \_\_\_\_\_ garantisce la macchina per un periodo di 24 mesi dalla data di consegna.

La garanzia riguarda la sostituzione gratuita dei pezzi e degli accessori, guasti per vizi, difetti di materiale o di costruzione.

La garanzia non è operante in caso di guasti o rotture derivanti da usura naturale, manutenzione negligente, imperizia, trascuratezza e cattivo uso della pressa.

La garanzia comprende ogni onere di spesa (viaggio, soggiorno, retribuzione dei tecnici) se non diversamente specificato nel contratto.

Alla società \_\_\_\_\_ non potrà essere richiesta la risoluzione del contratto o il diritto di risarcimento di danno qualsiasi, sia per fermo macchina o per mancata produzione.

Oltre alle riparazioni di cui sopra, non incombe alla società \_\_\_\_\_ alcun obbligo ulteriore e resta escluso per gli acquirenti il diritto di pretendere la garanzia di buon funzionamento oltre la durata temporale prevista dal contratto di garanzia.

La garanzia cessa quando l'acquirente è insolvente nei pagamenti o quando la pressa, o parte di essa, viene riparata o modificata senza l'autorizzazione scritta della società \_\_\_\_\_ .

## DITTA

## 2 IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

### 2.1 MARCATURA CE

#### DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

(direttiva 98/37/CE, Allegato II, parte A)

Il fabbricante \_\_\_\_\_

Dichiara che la macchina descritta in appresso:

PRESSA AD INIEZIONE PER MATERIE PLASTICHE

Marca \_\_\_\_\_

Modello

Matricola

Anno di costruzione

E' conforme alle condizioni della Direttiva Macchine (Direttiva 98/37/CE), come modificata, e alla legislazione nazionale che traspone.

E' conforme alle condizioni delle seguenti altre direttive CE:

- 89/336/CEE Relativa alla compatibilità elettromagnetica.
- 72/23/CEE Relativa al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.

e inoltre dichiara che sono state applicate le seguenti clausole di norme armonizzate

- EN 201 Rubber and plastics machines – Injector moulding machines – Safety requirements
- EN 291-1 Sicurezza del macchinario – Concetti fondamentali, principi di progettazione – Terminologia, metodologia di base.
- EN 291-2 Sicurezza del macchinario – Concetti fondamentali, principi di progettazione – Specifiche e principi tecnici.
- EN 294 Sicurezza del macchinario \_ Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori.
- EN 349 Sicurezza del macchinario – zi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo.

## DITTA

- EN 418 Sicurezza del macchinario – Dispositivi di arresto di emergenza, aspetti funzionali – Principi di progettazione.
- EN 614-1 Sicurezza del macchinario – Principi ergonomici di progettazione – Terminologia e principi generali.
- EN 982 Sicurezza del macchinario – Requisiti di sicurezza relativi ai sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche – oleoidraulica.
- EN 983 Sicurezza del macchinario – Requisiti di sicurezza relativi ai sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche – pneumatica.
- EN 1037 Sicurezza del macchinario – Prevenzione dell'avviamento inatteso.
- EN 1088 Sicurezza del macchinario – Dispositivi di interblocco associati ai macchinari – Principi di progettazione e di scelta.
- EN 55022 Limiti e metodi di misura delle caratteristiche dell'apparecchiatura per le tecnologie dell'informazione relative ai radiodisturbi.
- EN 50081-1 Compatibilità elettromagnetica Norma generica sull'emissione – Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.
- EN 50082-1 Compatibilità elettromagnetica Norma generica sull'immunità – Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.
- EN 60204-1 Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine – Principi generali.

Organismo Notificato:

Identificazione:

Attestazione:

\_\_\_\_\_ . (BS), li \_\_\_\_\_

NOME  
(POSIZIONE)

## DITTA

### 2.2 DESCRIZIONE GENERALE DELLA MACCHINA

Lo stampaggio ad iniezione delle materie plastiche è una delle principali tecnologie di produzione di manufatti che richiedono pochissimi interventi di finitura.

In riferimento alla tipologia di materia prima lavorata, si articola in tre categorie:

- Termoplastici (amorfi e cristallini)
- Termindurenti
- Elastometri (gomme naturali, gomme sintetiche, gomme termoplastiche)

Il tipo di materia prima lavorata caratterizza la tipologia di macchina.

Per i materiali termoplastici, così come per le gomme termoplastiche, la chiusura è solitamente a ginocchiera semplice con quattro colonne. Il sistema è utilizzato per le sue caratteristiche di velocità di chiusura – apertura e per l'economicità.

Le parti che costituiscono questa tipologia di pressa sono:

- Gruppo chiusura
- Gruppo iniezione
- Basamento

Il Gruppo chiusura è utilizzato per i movimenti di apertura e chiusura dello stampo ed è azionato da un adeguato pistone idraulico. E' strutturato in modo da sopperire alla forza esercitata dall'iniezione durante la fase di spinta del materiale all'interno dello stampo.

E' composto principalmente da un piano fisso, un piano mobile, un piano di reazione, quattro colonne, un martinetto di estrazione centrale situato sul piano mobile e un sistema di spostamento del gruppo piano mobile – ginocchiera – piano di reazione.

Il sistema di spostamento è di tipo idraulico e permette la regolazione della chiusura macchina in funzione dello spessore dello stampo..

Il gruppo iniezione è studiato e costruito per la plastificazione del materiale e per l'iniezione dello stesso nelle cavità dello stampo. Attraverso un sistema idraulico (slitta), ha la possibilità di muoversi orizzontalmente e di allontanarsi quindi dal piano mobile per le operazioni di carica.

Il basamento, di tipo monoblocco a traliccio, è il supporto del gruppo chiusura e del gruppo iniezione. All'interno trovano alloggio il serbatoio del fluido idraulico e il quadro elettrico.

## DITTA



La macchina è dotata di un impianto oleodinamico incorporato ed di una apparecchiatura elettronica che consente un funzionamento con ciclo manuale, semiautomatico o automatico.

Il ciclo di lavoro normalmente eseguito ha inizio con la carica manuale del materiale nella camera di iniezione.

Successivamente deve essere comandata la chiusura manuale (o automatica) dello sportello. La chiusura dello stampo avviene in ciclo semiautomatico azionando il pulsante di chiusura situato sulla pulsantiera di manovra e in automatico come conseguenza della chiusura dello sportello.

A stampo chiuso, si ha l'azionamento del pistone iniettore, il cui movimento orizzontale provoca l'iniezione della materia plastica nello stampo.

La velocità e la pressione di iniezione sono regolabili entro un largo margine in modo tale che è possibile ottenere un perfetto adeguamento alle necessità di produzione richieste.

Alla fine dell'iniezione riparte il processo di carica.

Scaduto il tempo prefissato per la solidificazione del materiale, si ha l'apertura degli stampi e la successiva espulsione del pezzo.

Il ciclo continua nuovamente dalla chiusura dello stampo.

## DITTA

### 2.3 CARATTERISTICHE DELLA MACCHINA E DATI TECNICI

#### DOTAZIONE STANDARD A TUTTE LE MACCHINE:

##### INIEZIONE

- Sistema di iniezione a doppio cilindro bilanciato
- Controllo digitale della velocità di iniezione
- Controllo digitale della pressione di iniezione
- Controllo digitale della posizione di iniezione
- Controllo della dimensione del cuscinio
- Ciclo con risucchio
- Ciclo con prerisucchio
- Protezione partenza con materiale freddo
- Controllo digitale della velocità di rotazione vite
- Sistema di regolazione della contropressione
- Decompressione

##### CHIUSURA

- Dispositivo di chiusura ad alta velocità
- Controllo digitale della velocità del piano mobile
- Controllo digitale della pressione del piano mobile
- Controllo digitale della posizione del piano mobile
- Funzione protezione stampi con bassa pressione in chiusura
- Controllo digitale della velocità di estrazione
- Controllo digitale della pressione di estrazione
- Controllo digitale della posizione di estrazione
- Cicli di estrazione multipla
- Regolazione idraulica automatica dell'altezza stampo

##### IMPIANTO IDRAULICO E ALTRO

- Cicli speciali martinetti radiali
- Controllo digitale della velocità delle radiali
- Controllo digitale della pressione delle radiali
- Controllo della temperatura del fluido idraulico
- Interfaccia operatore con display grafico a colori
- Gestione macchina con PLC
- Gestione produzione e allarmi

#### OPTIONAL PER TUTTE LE MACCHINE:

- Viti di iniezione speciali
- Interfaccia robot
- Elettrovalvola raffreddamento fluido idraulico
- Cicli macchina speciali
- Soffio aria
- Griglia magnetica
- Frigorifero per raffreddamento
- Controllo temperatura stampo
- Sistema di svitamento idraulico
- Sistema di filtraggio olio

## DITTA

### 2.3.1 MACCHINA MODELLO \_\_\_\_\_

#### GRUPPO CHIUSURA

Forza di bloccaggio stampo	KN
Corsa piano mobile	mm
Dimensione entro le colonne	mm
Spessore massimo stampo	mm
Spessore minimo stampo	mm
Corsa estrazione	mm
Forza estrazione	KN

#### GRUPPO INIEZIONE

Diametro vite	mm
Rapporto vite	L/D
Capacità teorica di iniezione	cm <sup>3</sup>
Capacità effettiva di PS	gr
Velocità di iniezione	mm/s
Capacità di plastificazione	gr/s
Pressione di iniezione	Bar
Velocità vite	rpm

#### DATI AUSILIARI

Pressione massima di esercizio	Bar
Potenza del motore elettrico pompa principale	KW
Capacità serbatoio fluido idraulico	lt
Capacità tramoggia	Kg
Potenza riscaldamento camera	KW
Dimensioni macchina	m
Peso macchina	ton

## DITTA

### 2.4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI UTILIZZABILI E DATI TECNICI

Anche se la macchina può funzionare con quasi tutte le tipologie di materie plastiche, per la struttura e la tipologia di iniezione quelle utilizzabili sono del tipo termoindurente, cioè resine a struttura molecolare lineare ottenute attraverso processi di policondensazione o polimerizzazione. Durante il processo di fusione non hanno variazioni a livello chimico e conservano la plasticità a caldo. Possono passare diverse volte dallo stato solido allo stato liquido e viceversa senza avere variazioni apprezzabili delle prestazioni di base.

In funzione della struttura molecolare si dividono in due tipologie: polimeri cristallini e polimeri amorfi.

Le differenze fondamentali sono:

	Cristallini	Amorfi
Struttura molecolare	ordinata	casuale
Punto di fusione	netta	graduale
Viscosità	medio bassa	medio alta
Colore	solitamente opaco	solitamente tra rente
Ritiro	elevato	contenuto

I polimeri amorfi sono inoltre sensibili ai solventi oli e grassi, hanno deformazioni e risucchi molto ridotti e sono scadenti a fatica, usura e sollecitazioni.

I polimeri cristallini, invece, sono resistenti ai solventi, hanno tendenza a risucchi e deformazioni e sono predisposti a fatica, usura e sollecitazioni.

E' da notare che in funzione della tipologia di materiale la vite d'iniezione deve avere un profilo dedicato, è consigliabile quindi, al momento dell'ordine, fornire le indicazioni relative alle materie plastiche che si vogliono stampare.

## DITTA

### 2.4.1 POLIMERI CRISTALLINI

NOTA: la densità è espressa in g/cm<sup>3</sup>, Il valore del ritiro è espresso in %, il punto di fusione (Tm) è espresso in °C

#### ALATHON

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PEHD	Polibutilene ad alta densità	0,96	0,71	1,5 ÷ 4	130
PELD	Polibutilene a bassa densità	0,94	0,71	0,6 ÷ 1,2	110

#### AMOCO

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PEHD	Polibutilene ad alta densità	0,96	0,71	1,5 ÷ 4	130

#### CARLONA PP

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PP	Polipropilene	0,91	0,73	1 ÷ 2,5	165

#### CANADIAN

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PA6	Poliammide 6	1,16	0,91	0,8 ÷ 2	200

#### CELANEX

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PBT	Polibutilentereflatato	1,31	1,10	1,2 ÷ 2,8	235

#### CRASTIN

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PBT	Polibutilentereflatato	1,31	1,10	1,2 ÷ 2,8	235

#### DECAPLAST

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PA610	Poliammide 610	1,08	0,91	0,8 ÷ 2	220

#### DERLIN

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
POM	Resina acetlica	1,42	1,15	1,5 ÷ 3,5	175

#### DURETHAN A

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PA66	Poliammide 66	1,16	0,91	1,5 ÷ 2,5	255

#### DURETHAN B

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PA6	Poliammide 6	1,16	0,91	0,8 ÷ 2	200

## DITTA

### ELTEX

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PEHD	Polibutilene ad alta densità	0,96	0,71	1,5 ÷ 4	130

### ELVAMIDE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PA6	Poliammide 6	1,16	0,91	0,8 ÷ 2	200

### ERACLENE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PELD	Polibutilene a bassa densità	0,94	0,71	0,6 ÷ 1,2	110

### FORTIFLEX

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PEHD	Polibutilene ad alta densità	0,96	0,71	1,5 ÷ 4	130

### GAFITE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PET	Polibutilentereflatato	1,37	1,18	0,5 ÷ 1,2	250

### GRILON

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PA6	Poliammide 6	1,16	0,91	0,8 ÷ 2	200

### HOSTALEN

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PEHD	Polibutilene ad alta densità	0,96	0,71	1,5 ÷ 4	130
PELD	Polibutilene a bassa densità	0,94	0,71	0,6 ÷ 1,2	110

### HOSTALEN PP

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PP	Polipropilene	0,91	0,73	1 ÷ 2,5	165

### KASTILENE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PP	Polipropilene	0,91	0,73	1 ÷ 2,5	165

### LUPOLEN

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PEHD	Polibutilene ad alta densità	0,96	0,71	1,5 ÷ 4	130

### MINLON

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
-------	-----------	-------------	-------------	--------	----

## DITTA

PA66	Poliammide	1,16	0,91	0,9 ÷ 1,1	290
------	------------	------	------	-----------	-----

## MOPLEN

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PP	Polipropilene	0,91	0,73	1 ÷ 2,5	165

## MOPLEN RO

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PEHD	Polibutilene ad alta densità	0,96	0,71	1,5 ÷ 4	130

## NIVIONPLAST

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PA6 – GR	Poliammide 6 rinforzato a vetro	1,16	0,91	0,3 ÷ 1	260

## ORGATER

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PET	Polibutilentereflatato	1,37	1,18	0,5 ÷ 1,2	250

## RENYL

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PA6	Poliammide 6	1,16	0,91	0,8 ÷ 2	200

## RYNITE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PET	Polibutilentereflatato	1,37	1,18	0,5 ÷ 1,2	250

## SIRTENE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PELD	Polibutilene a bassa densità	0,94	0,71	0,6 ÷ 1,2	110

## RYBLENE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PELD	Polibutilene a bassa densità	0,94	0,71	0,6 ÷ 1,2	110

## RULAN

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PELD	Polibutilene a bassa densità	0,94	0,71	0,6 ÷ 1,2	110

## ULTRAMID

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PA6	Poliammide 6	1,16	0,91	0,8 ÷ 2	200
PA66	Poliammide 66	1,16	0,91	1,5 ÷ 2,5	255

## ZYTEL

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
-------	-----------	-------------	-------------	--------	----

## DITTA

PA66	Poliammide	1,16	0,91	0,3	255
PET	Polibutilentereflatato rinforzato a vetro	1,41	1,29	1,2 ÷ 2	255

## DITTA

### 2.4.2 POLIMERI AMORFI

NOTA: la densità è espressa in g/cm<sup>3</sup>, Il valore del ritiro è espresso in %, il punto di fusione (T<sub>m</sub>) è espresso in °C

#### ALTUITE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	T <sub>m</sub>
PMMA	Polimetilmetacrilato	1,10	0,94	0,8	150 ÷ 180

#### BREON

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	T <sub>m</sub>
PVC	Policloruro di vinile	1,20	0,91	0,4 ÷ 0,8	130 ÷ 160

#### CEBIAN

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	T <sub>m</sub>
SAN	Stirene acrilonitrile	1,08	0,88	0,5 ÷ 0,7	140 ÷ 170

#### CELLIDOR A

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	T <sub>m</sub>
CA	Acetato di cellulosa	1,26	1,02	0,3 ÷ 0,7	130 ÷ 170

#### CELLIDOR B

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	T <sub>m</sub>
CAB	Acetobutirrato di cellulosa	1,18	0,97	0,4 ÷ 0,6	130 ÷ 170

#### CELLIDOR CPM

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	T <sub>m</sub>
CP	Propionato di cellulosa	1,22	1,04	0,4 ÷ 0,5	130 ÷ 170

#### COPEC

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	T <sub>m</sub>
PC	Policarbonato	1,20	0,97	0,5 ÷ 0,8	220 ÷ 260

#### CYCOLAC

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	T <sub>m</sub>
ABS	Acritonitrile Butadiene Stirolo	1,04	0,88	0,4 ÷ 0,7	170 ÷ 200

#### DEXEL

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	T <sub>m</sub>
CA	Acetato di cellulosa	1,26	1,02	0,3 ÷ 0,7	130 ÷ 170

## DITTA

### DIANON

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PMMA	Polimetilmetacrilato	1,10	0,94	0,8	150 ÷ 180

### DIAPET

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
ABS	Acritonitrile Butadiene Stirolo	1,04	0,88	0,4 ÷ 0,7	170 ÷ 200

### DIAREX

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PS	Polistirolo	1,06	0,91	0,3 ÷ 0,6	120 ÷ 160

### EPICOM

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PVC	Policloruro di vinile	1,20	0,91	0,4 ÷ 0,8	130 ÷ 160

### KRALON

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
ABS	Acritonitrile Butadiene Stirolo	1,04	0,88	0,4 ÷ 0,7	170 ÷ 200

### FORSAN

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
ABS	Acritonitrile Butadiene Stirolo	1,04	0,88	0,4 ÷ 0,7	170 ÷ 200

### FOSTARENE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PS	Polistirolo	1,06	0,91	0,3 ÷ 0,6	120 ÷ 160

### GRACOM

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PVC	Policloruro di vinile	1,20	0,91	0,4 ÷ 0,8	130 ÷ 160

### HILUSE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
SAN	Stirene acrilonitrile	1,08	0,88	0,5 ÷ 0,7	140 ÷ 170

### HOSTALIT

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PVC	Policloruro di vinile	1,20	0,91	0,4 ÷ 0,8	130 ÷ 160

### HOSTYREN

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
HI-PS	Polistirolo antiurto	1,32	1,12	0,5 ÷ 0,6	130 ÷ 170

### LACTARIL

## DITTA

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PPO	Polifenilene ossido	1,10	---	0,5 ÷ 0,7	240 ÷ 270

## LATILON

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PC	Policarbonato	1,20	0,97	0,5 ÷ 0,8	220 ÷ 260

## LUPRENALE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PMMA	Polimetilmetacrilato	1,10	0,94	0,8	150 ÷ 180

## LVEDRIL

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PMMA	Polimetilmetacrilato	1,10	0,94	0,8	150 ÷ 180

## MAKROLON

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PC	Policarbonato	1,20	0,97	0,5 ÷ 0,8	220 ÷ 260

## NOVAREX

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PC	Policarbonato	1,20	0,97	0,5 ÷ 0,8	220 ÷ 260

## OROGLAS

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PMMA	Polimetilmetacrilato	1,10	0,94	0,8	150 ÷ 180

## PLASTACELE

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
CA	Acetato di cellulosa	1,26	1,02	0,3 ÷ 0,7	130 ÷ 170

## PLEXIDUR

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PMMA	Polimetilmetacrilato	1,10	0,94	0,8	150 ÷ 180

## POLISTYROL

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
HI-PS	Polistirolo antiurto	1,32	1,12	0,5 ÷ 0,6	130 ÷ 170

## RAVIKRAL

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
ABS	Acritonitrile Butadiene Stirolo	1,04	0,88	0,4 ÷ 0,7	170 ÷ 200

## DITTA

### SICOSTYROL

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
HI-PS	Polistirolo antiurto	1,32	1,12	0,5 ÷ 0,6	130 ÷ 170

### SINVET

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PC	Policarbonato	1,20	0,97	0,5 ÷ 0,8	220 ÷ 260

### URTAL

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
ABS	Acritonitrile Butadiene Stirolo	1,04	0,88	0,4 ÷ 0,7	170 ÷ 200

### VESTOLIT

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PVC	Policloruro di vinile	1,20	0,91	0,4 ÷ 0,8	130 ÷ 160

### VICTEX

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PSO	Politerosolfone	1,60	---	0,6 ÷ 0,7	310 ÷ 390

### VIPLA

Sigla	Materiale	Densità sol	Densità liq	Ritiro	Tm
PVC	Policloruro di vinile	1,20	0,91	0,4 ÷ 0,8	130 ÷ 160

## **DITTA**

### **2.5 DATI APPLICAZIONE STAMPI**

#### **2.5.1 MACCHINA \_\_\_\_\_**

NON E' POSSIBILE MOSTRARE I DISEGNI PER MOTIVI DI RIDERVATEZZA

## DITTA

### 2.6 PROVE FONOMETRICHE

In data 07.01.2004 si è proceduto alle misure fonometriche di una macchina campino utilizzando il seguente strumento:

Marca: Brüel & kjaer  
Tipo: B & K 2232 – EH4022  
Numero di serie:  
Anno di costruzione 1997  
Nr omologazione

IEC 651 tipo 1

Verificato in data \_\_\_\_\_ dalla ditta Brüel & kjaer Italia, via Trebbia 1, 20090 Opera (MI).

Le prove hanno fornito i seguenti risultati:

Pressione sonora di fondo (dbA) 49 db

Pressione sonora media durante il funzionamento (dbA) 69 db

Pressione sonora di picco (dbA) 71 db

La pressione di picco è stata rilevata durante la fase di estrazione centrale. E' da notare che il valore misurato è stato rilevato durante il funzionamento a vuoto senza stampo nella posizione normalmente tenuta dall'operatore durante il funzionamento della macchina.

I parametri così rilevati possono così subire variazioni in funzione del ciclo e dello stampo installato.

## DITTA

### 2.7 CARATTERISTICHE DEGLI ACCESSORI

La macchina è corredata a richiesta del Cliente con accessori. Per tali apparecchiature è costituito un manuale d'uso diverso dal presente manuale

## DITTA

### 2.8 CONSIDERAZIONI AI FINI DELLA DIRETTIVA CEE

Ai fini dei requisiti essenziali di sicurezza, tutte le parti della macchina che possono arrecare danno alle persone sono state accuratamente protette.

La macchina è costruita in modo da offrire le massime garanzie possibili per la sicurezza del personale e per il buon funzionamento, tuttavia non bisogna dimenticare che un buon controllo ed una buona manutenzione della macchina e dei dispositivi di sicurezza sono essenziali per la prevenzione degli infortuni e per ottenere il massimo rendimento.

La macchina è dotata di protezioni mobili che impediscono all'operatore di accedere, in condizioni di pericolo, alla zona di movimento della ginocchiera che aziona il piano mobile.

Gli sportelli di protezione, per mezzo di un sistema elettrico e meccanico-idraulico, attivano la possibilità di movimentazione del gruppo chiusura esclusivamente quando sono completamente chiusi.

L'apertura dello sportello posteriore disattiva il funzionamento del motore pompa principale.

Il sistema elettrico è di tipo ridondante ed è controllato attraverso appositi moduli di sicurezza. Il sistema meccanico-idraulico attraverso un gruppo di leve collegate solidamente allo sportello, consente alla pressione della pompa di raggiungere il circuito idraulico del gruppo chiusura solo a sportelli chiusi.

Per evitare pericoli di schiacciamento derivati dal movimento della slitta è stato realizzato un riparo mobile con comando manuale. La posizione della protezione, che comprende la zona di appoggio della vite contro il piano fisso e la parte terminale dell'iniezione (zona puntale), è controllata da un finecorsa di sicurezza.

Sulla macchina sono inoltre installati due dispositivi di emergenza ad azionamento manuale (pulsante a fungo rosso in campo giallo, di tipo autoritenuto). I pulsanti sono rispettivamente uno sulla pulsantiera di comando e uno sul lato opposto operatore (zona piano fisso). L'azionamento anche di uno solo dei due pulsanti arresta immediatamente il funzionamento del motore pompa e disattiva il comando di tutti gli attuatori (teleruttori, solenoidi ecc)

Per tutte le operazioni di manutenzione nel quadro elettrico è installato un interruttore generale di tipo onnipolare lucchettabile. Prima di procedere a qualsiasi lavoro sui sistemi meccanici, idraulici o elettrici della pressa, è necessario provvedere al sezionamento dell'alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale sullo 'zero' e ponendo un lucchetto nell'apposita feritoia al fine di impedirne la riattivazione indesiderata.

Ricordiamo che la società \_\_\_\_\_ . declina ogni responsabilità per danni causati da manomissioni dei dispositivi di sicurezza, compreso anche l'asportazione, anche parziale, delle protezioni mobili o fisse.

## DITTA

### 3 TRASPORTO

#### 3.1 CONDIZIONI PER L'IMMAGAZZINAMENTO E LO STOCCAGGIO

La prima operazione della fase di immagazzinamento e stoccaggio è lo svuotamento di tutti i serbatoi contenenti liquidi o gas, compresi quindi gli anche gli eventuali accumulatori.

Lo stoccaggio dei vari fluidi deve essere effettuato in appositi contenitori stagni. Il gas contenuto nelle bombole è esclusivamente azoto privo di sostanze contaminanti e può essere liberamente disperso in aria.

Vengono poi solitamente separate le apparecchiature periferiche (stoccate successivamente in apposite casse), gli sportelli di protezione ed eventualmente si suddivide la macchina in più parti facilmente trasportabili e stoccabili. La suddivisione dei vari elementi dipende generalmente dalle dimensioni e dai limiti dettati dal tipo di trasporto scelto per la movimentazione.

In caso di separazione, i cavi dell'impianto elettrico devono essere imballati e protetti per evitare possibili danneggiamenti meccanici o abrasioni degli identificatori dei fili.

In caso di stoccaggio per lunghi periodi, tutte le parti meccaniche devono essere ricoperte da un sottile strato di grasso per evitare l'insorgere di fenomeni di corrosione.

Se è previsto un trasporto via mare o uno stoccaggio in presenza di agenti particolarmente corrosivi, tutti gli elementi devono essere imballati e i relativi contenitori impermeabilizzati attraverso appositi procedimenti.

## DITTA

### 3.2 DIMENSIONI. VALORE DELLA MASSA, POSIZIONE DEL BARICENTRO

La produzione di macchine della società \_\_\_\_\_ si divide in due categorie: macchine piccole (fino alla \_\_\_\_\_) e macchine medio-grosse. Le macchine piccole sono movimentate in un unico blocco mentre le macchine medio-grandi sono movimentate separando il gruppo chiusura dal gruppo iniezione attraverso apposite viti di serraggio posizionate nel basamento.



Macchina piccola

Gruppo iniezione con relativo basamento



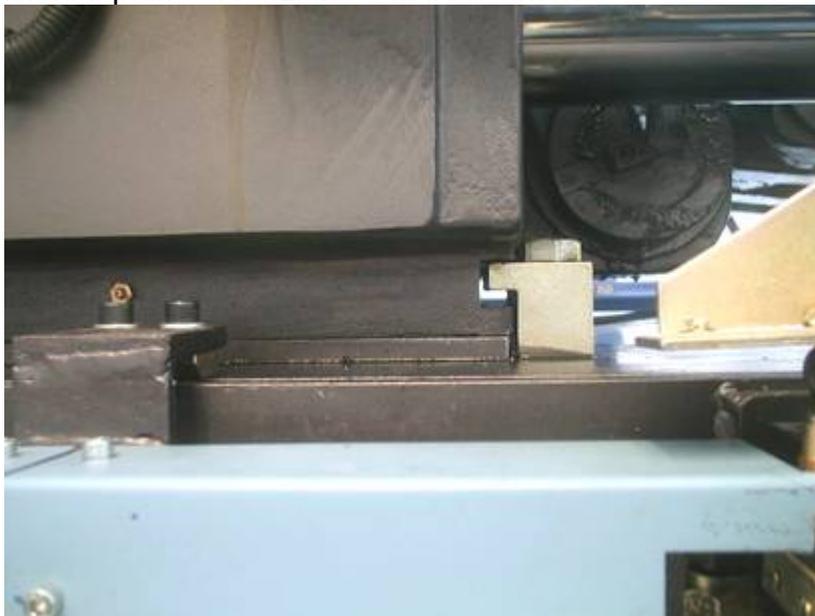
## DITTA

### 3.3 INDICAZIONE PER IL SOLLEVAMENTO PER IL TRASPORTO

Come descritto nel paragrafo precedente la produzione di macchine della società \_\_\_\_\_ si divide in due categorie: macchine piccole (fino alla \_\_\_\_\_ compresa) e macchine medio-grosse. Le macchine piccole sono movimentate in un unico blocco mentre le macchine medio-grandi sono movimentate separando il gruppo chiusura dal gruppo iniezione attraverso apposite viti di serraggio posizionate nel basamento.

Le macchine piccole hanno quindi dei punti di sollevamento dedicati alla macchina intera mentre per le macchine medio grandi vengono forniti le indicazioni della posizione dei dispositivi di sollevamento del gruppo chiusura e del gruppo iniezione. Nelle due versioni, macchina completa o gruppi separati, prima di procedere al sollevamento e al trasporto la macchina deve essere preparata nel seguente modo:

- Muovere la regolazione altezza stampo in avanti fino al valore minimo per agganciare il piano di reazione con il basamento



- Posizionare il piano mobile in condizione di stampo aperto
- Posizionare la slitta di iniezione tutta avanti.

Le procedure sopra descritte permettono di bloccare solidamente il gruppo chiusura con il basamento e di bilanciare il carico rispetto ai punti di sollevamento indicati nei disegni.

Per il sollevamento devono essere usate unicamente funi in canapa o in nylon per non danneggiare meccanicamente i relativi punti di attacco. Al fine di eseguire un sollevamento e una movimentazione in condizioni di sicurezza, è necessario accertarsi che le funi abbiano una portata sufficiente, così come il gancio della gru e le eventuali attrezzature necessarie.

In nessun caso procedere al sollevamento della pressa utilizzando punti di attacco diversi da quelli indicati senza aver preventivamente consultato ed aver ricevuto autorizzazione a procedere dalla società \_\_\_\_\_.

Danneggiamenti causati da tentativi di sollevamento e di ancoraggio impropri non rientrano nelle normali condizioni di garanzia e declinano ogni responsabilità della

## DITTA

società \_\_\_\_\_ per danni derivati da incidenti di qualsiasi natura o danneggiamenti della macchina.



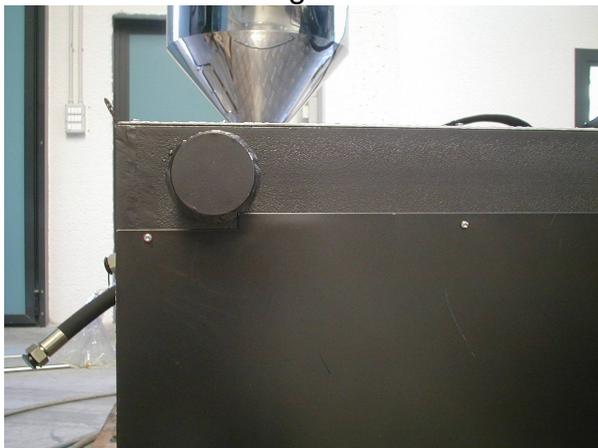
Modalità di sollevamento macchina fino alla \_\_\_\_\_ (compresa)



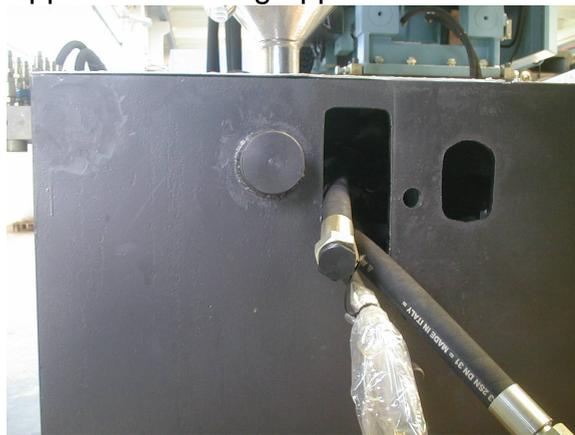
Posizione di imbragatura macchina fino alla \_\_\_\_\_ (compresa)

## DITTA

### Posizione dei ganci di sollevamento gruppo iniezione e gruppo chiusura



Dispositivo di sollevamento iniezione lato operatore



Dispositivo sollevamento iniezione lato opposto operatore



Dispositivi di sollevamento iniezione lato destro operatore



Ganci di sollevamento gruppo chiusura



**ATTENZIONE:** non sostare o avvicinarsi alla pressa durante il sollevamento. La presenza di carichi sospesi può generare situazione di pericolo grave con lesioni di cesoiamento o schiacciamento

## DITTA

### 3.4 INDICAZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI DI TRASPORTO

Per il problema della gestione degli imballaggi usati e dei rifiuti di imballaggi negli ultimi tempi diversi legislatori hanno messo a punto sistemi e strategie rivolte ad un duplice, comune obiettivo:

- controllare la produzione di rifiuti da imballaggio
- potenziare il recupero dei vari materiali (riciclaggio)

La proposta di direttiva del 15 luglio 1992 affida al cliente il dovere di garantire il riutilizzo o il riciclaggio dei rifiuti degli imballaggi da trasporto.

Tale proposta prevede, per i materiali non suscettibili di riutilizzo, l'obbligo di garantire autonomamente il riutilizzo o il riciclaggio al di fuori delle strutture preposte a livello locale alla gestione dei normali rifiuti.

Non è consentito inoltre lo smaltimento attraverso incenerimento.

La società \_\_\_\_\_ si è quindi impegnata ad utilizzare sistemi e materiali da imballaggio delle macchine che permettano un facile recupero e riutilizzo.

Gli unici materiali utilizzati sono:

- legno (usato talvolta come protezione meccanica), riutilizzabile
- carta (usata per protezione da sporco), riciclabile
- plastica (usata come protezione da oli e agenti atmosferici), riciclabile e riutilizzabile

Non esistono quindi negli imballi forniti materiali pericolosi che richiedono uno smaltimento speciale.

## DITTA

### 4 MESSA IN SERVIZIO

#### 4.1 PRESCRIZIONI DI FISSAGGIO, ANCORAGGIO E SMORZAMENTO DELLE VIBRAZIONI

Per un corretto funzionamento, nonché per la sua stabilità, la macchina deve appoggiare su una buona fondazione. Tale fondazione deve essere progettata e costruita secondo parametri dipendenti dalla qualità del terreno di appoggio: lo spessore della stessa deve quindi essere accuratamente dimensionato per evitare cedimenti dovuti al peso e alle dimensioni della macchina.

Preparata la fondazione, proseguire come indicato di seguito:

- 1) Posizionare la macchina sopra la fondazione precedentemente preparata e avvitare le viti di livellamento dei VIBROSTOP affinché appoggino sulle piastre d'appoggio.
- 2) Eseguire le operazioni livellamento della macchina sia in senso orizzontale che in senso trasversale:
  - planarità in senso orizzontale: +/- 0.03 su 1000 mm
  - planarità in senso trasversale: +/- 0.03 su 1000 mm

Per effettuare il livellamento servirsi delle viti di reazione avendo cura di caricarle in eguale misura e serrare leggermente a mano i controdadi di ancoraggio.

Eseguire periodicamente un controllo di planarità della macchina. Con un corretto posizionamento è possibile evitare l'insorgere di usura irregolare degli organi in movimento. La frequenza dei controlli periodici dipende dalla qualità del terreno e delle relative fondazioni.

La società \_\_\_\_\_ non garantisce la pressa qualora non sia stato effettuato il corretto livellamento e non vengano effettuati i controlli periodici previsti nel paragrafo relativo alla manutenzione.

## DITTA

### 4.2 PIANO DI FONDAZIONE

#### 4.2.1 MACCHINA \_\_\_\_\_

## DITTA

### 4.3 SPAZIO NECESSARIO PER L'USO E LA MANUTENZIONE

la scelta del luogo di installazione deve tenere conto che l'operatore deve poter operare attorno alla pressa senza alcun impedimento, si consiglia quindi di porre particolare attenzione a quanto riportato nel presente paragrafo in relazione alla distanza minima tra una pressa e l'altra o tra pressa e le pareti.

E' necessario considerare che durante le fasi di lavoro si possono verificare le seguenti condizioni:

- ❑ Fornitura del materiale
- ❑ Asporto dei pezzi prodotti
- ❑ Installazione di apparecchiature periferiche
- ❑ Avviamento e la manutenzione dello stampo.
- ❑ Manutenzione dell'unità di iniezione
- ❑ Estrazione delle colonne e manutenzione del motore e pompa.
- ❑ Ispezione delle parti elettriche ed eventuale riparazione o sostituzione.

E' bene quindi aumentare congruamente le dimensioni indicate nella tabella tenendo conto delle considerazioni sopra esposte.

In Italia è divenuto operativo il Decreto 626/94 relativo alla sicurezza dei posti di lavoro che prevede l'applicazione di metodologie e norme di prevenzione e protezione aziendale. Il Decreto prevede quindi un'attenta analisi degli spazi minimi necessari all'uso e alla manutenzione della macchina atta anche ad evitare l'insorgere di centri di pericolo. Pertanto è bene ricordare che :

- uno spazio di lavoro ristretto può facilitare incidenti dovuti, ad esempio, alla presenza di attrezzature della macchina o pezzi prelevati e momentaneamente depositati per il controllo.
- la presenza, in determinate posizioni, di cassoni per lo scarico dei pezzi lavorati o degli scarti potrebbe rappresentare un ostacolo per l'abbandono immediato della postazione di lavoro in caso di pericolo.

La determinazione dello spazio necessario all'uso e alla manutenzione della macchina è quindi caratterizzato da numerose variabili di diversa natura tra loro interagenti. Esiste quindi la necessità di affrontare in maniera complessiva ed articolata ogni situazione aziendale.



## DITTA

### 4.4 CONDIZIONI DI ASSEMBLAGGIO E MONTAGGIO

Prima di effettuare qualsiasi allacciamento si procede al montaggio finale della macchina, al controllo del serraggio della bulloneria e alla pulizia della macchina.

Si deve procedere nel modo seguente:

- Controllare il serraggio dei raccordi delle tubulazioni e delle viti delle flange.
- Controllare viti e conduttori che collegano le apparecchiature alla morsettiera del quadro di comando.
- Sgrassare e pulire accuratamente la macchina prestando particolare attenzione alla pulizia delle guide, colonne, telescopi e cavi. E' consigliato utilizzare per la pulizia kerosene o gasolio.
- Pulire con un getto d'aria a bassa pressione i contatti della morsettiera del quadro di comando per eliminare eventuali corpi estranei.
- Montare sulla macchina le periferiche (se ve ne sono) e i particolari eventualmente smontati per il trasporto.

A questo punto si può proseguire all'allacciamento all'impianto elettrico, d'acqua e d'aria compressa ecc.

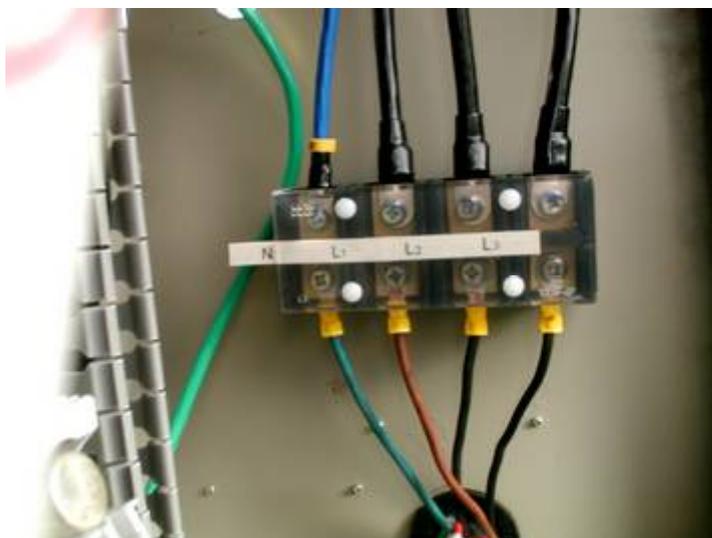
## DITTA

### 4.5 ALLACCIAMENTO ALL' IMPIANTO ELETTRICO

Per oggettive ragioni di sicurezza e per non compromettere l'integrità dell'impianto elettrico ed elettronico della pressa, il collegamento alla rete elettrica deve essere eseguito unicamente da personale specializzato.

Si effettua l'allacciamento elettrico della macchina al quadro di comando tramite appositi cavi di collegamento non in dotazione della macchina.

I cavi di alimentazione dovranno essere dimensionati tenendo conto dei valori di potenza riportati nei dati tecnici della macchina.



Morsetti di alimentazione con indicazione delle fasi (L1,L2,L3) e del neutro (N)

La sezione dipende da diversi parametri tra i quali dalla taratura della protezione a monte e la tipologia di posa dei cavi.

I collegamenti dovranno essere protetti in modo concorde alla normativa di sicurezza IEC e dipendono principalmente dalla tipologia di cavo utilizzato (isolamento semplice ad esempio N07V-K oppure doppio isolamento ad esempio N1VV-K o FG7-OR)

Per agevolare l'inserimento e il collegamento dei cavi al quadro di comando sono stati previsti degli appositi fori

Le apparecchiature elettriche della macchina sono alimentate con una tensione di 24 VDC ed il circuito di comando delle apparecchiature viene alimentato da un apposito trasformatore con primario a 380 VAC, collegato alla rete elettrica.

Inoltre, all'interno del quadro di comando è installato un adeguato interruttore di linea e di interruttore magnetotermico di protezione.

Tutte le apparecchiature elettriche sono protette da interruttori magnetici e magnetotermici montati all'interno del quadro di comando.

Per la sicurezza del personale, e quindi in accordo con le norme antinfortunistiche, è obbligatorio collegare a terra sia la macchina che il quadro di comando con un conduttore di rame di sezione pari alla metà del conduttore di linea e comunque non inferiore a 16 mm<sup>2</sup>.

## DITTA

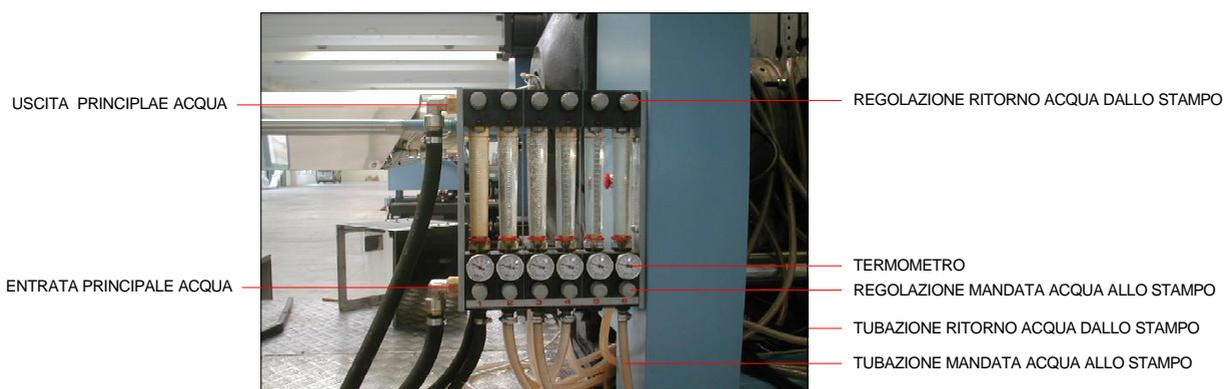
### 4.6 ALLACCIAMENTO ALL'IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

Le presse della società \_\_\_\_\_ sono dotate di un impianto di raffreddamento dell'olio, di un flussometro per il raffreddamento dello stampo e di un circuito di raffreddamento del cilindro di plastificazione.

La disposizione dei collegamenti è mostrata nel capitolo dedicato ai piani di fondazione.

In fase di predisposizione dell'impianto esterno alla macchina è bene tenere in considerazione che la presenza di calcare o impurità particolari nel fluido di raffreddamento può provocare, per effetto della temperatura, la necessità di frequenti interventi di pulizia per evitare ostruzioni. Per effetto di guasti accidentali esiste la possibilità di inquinamento del fluido quindi non è consentito disperderlo direttamente nell'ambiente.

Le fotografie allegate visualizzano i punti di connessione:



Flussometro: l'ingresso del fluido di raffreddamento avviene dal basso verso l'alto. Per una corretta visualizzazione dei parametri di raffreddamento il circuito deve essere realizzato tenendo presente che le misure di flusso e temperatura devono avvenire sullo scarico.

Ogni sistema (colonna verticale) visualizza lo stato di un circuito di raffreddamento. Il galleggiante si muove in funzione della quantità di fluido in circolazione, modulabile attraverso valvole di regolazione.

La temperatura dell'acqua è misurata attraverso dei termometri.

Dal flussometro devono essere derivate le tubazioni del raffreddamento del cilindro iniezione

## DITTA



Esempio di connessione con il cilindro iniezione. La posizione delle tubazioni di entrata e di uscita è indifferente.



Collegamento con lo scambiatore di calore. Il circuito prevede una connessione in ingresso (parte bassa dello scambiatore) e una connessione in uscita (parte alta dello scambiatore). Porre particolare attenzione alla posizione delle connessioni perché se l'ingresso del fluido non avviene dal basso verso l'alto è possibile la formazione di sacche di aria con la relativa inefficienza del sistema di raffreddamento.

## DITTA

### 4.7 ALLACCIAMENTO ALL'IMPIANTO DI ARIA COMPRESSA

Per la presenza del cilindro di sicurezza meccanica e per gli eventuali sportelli pneumatici, la pressa deve essere collegata a un circuito ad aria compressa.

La disposizione della connessione è mostrata nel capitolo dedicato ai piani di fondazione. Generalmente è situata sul basamento sotto la pulsantiera operatore ed è realizzata utilizzando una tubazione flessibile.



## DITTA

### 4.8 RIEMPIMENTO SERBATOIO PRINCIPALE

Per il riempimento del serbatoio principale deve essere rimosso l'apposito tappo e utilizzato il foro di riempimento dotato di filtro.



Sul lato opposto operatore, sotto il motore oleodinamico per la rotazione della vite, è fissato il rilevatore di livello dell'olio munito di galleggiante.



E' da tenere presente che il circuito idraulico della pressa è completamente vuoto quindi, all'avviamento del motore pompa, si verificherà necessariamente un calo del livello.

Per la quantità di olio necessario al completo riempimento, tenendo conto del volume necessario ai vari cilindri, consultare il capitolo relativo ai dati tecnici della macchina

## DITTA

Nella fase di primo avviamento del motore attendere almeno tre ore per il completo riempimento delle tubazioni e procedere con il comando della pompa ad impulsi per permettere l'autolubrificazione della stessa.

La macchina viene fornita con olio tipo ROLOIL LI/46 ed è vivamente sconsigliata la miscelazione con altre tipologie di fluido idraulico.

La temperatura di riferimento del fluido idraulico, tenendo conto dei componenti del circuito è:

- Temperatura di regime nominale 40 ÷ 45 °C
- Temperatura minima 15 °C
- Temperatura massima 55 °C

Particolare attenzione deve essere posta nel limitare il funzionamento della pompa entro il range di minimo e massimo per non danneggiarla irreparabilmente.

## DITTA

### 4.9 CARATTERISTICHE DEL FLUIDO PER SERBATOIO PRINCIPALE

#### 4.9.1 CARATTERISTICHE E QUALITA' DEGLI OLI IDRAULICI

L'olio idraulico da utilizzare nel serbatoio principale deve possedere tre eccellenti caratteristiche basilari ed un'alta qualità. Queste caratteristiche sono:

- la viscosità
- l'indice di viscosità
- il punto di scorrimento

La qualità include

- la stabilità di ossidazione
- la caratteristica anticorrosiva
- la caratteristica antiruggine

#### 4.9.2 VISCOSITA'

La viscosità dell'olio idraulico deve essere mantenuta quanto più possibile bassa, affinché l'olio non perda la sua proprietà lubrificante per le pompe e per le valvole. La proprietà lubrificante è la formazione e la manutenzione di uno strato di olio fra due superfici scorrevoli. Esiste una relazione fra la proprietà lubrificante e la viscosità. Per questo motivo, gran parte dei fabbricanti di unità idrauliche progettano una viscosità corretta ed adeguata relativa all'olio idraulico, per ciascuno dei loro prodotti.

Generalmente, la viscosità di un olio idraulico viene espressa come viscosità cinetica (normalmente espressa in centistroke). Per il sistema idraulico, l'olio con una viscosità di 25-150 centistroke a 37.8 °C (100 F), è spesso utilizzato. (come riferimento, la viscosità dell'acqua a 20°C è di circa 1 centistroke).

Quando la viscosità dell'olio idraulico è troppo elevata, si ha scarso rendimento della pompa di aspirazione ed inoltre il funzionamento di ciascun pezzo dell'unità idraulica perderà omogeneità. Inoltre, potrebbero svilupparsi condizioni indesiderate come perdita di pressione ed aumento di consumo elettrico. Per contro, quando la viscosità è troppo bassa, verrà ridotta l'efficienza della pompa: aumenterà rapidamente l'usura delle parti in movimento e diminuirà l'efficienza di funzionamento del circuito idraulico.

#### 4.9.3 INDICE DI VISCOSITA'

Come già sovraesposto, è consigliabile che la viscosità dell'olio idraulico risulti quanto più possibile bassa, questo perché non venga persa la proprietà lubrificante. Comunque, la viscosità dell'olio scenderà con l'aumento della temperatura e risalirà quando scende la temperatura.

L'unità idraulica nelle specifiche, funziona con temperatura di 15°C-55°C. Inoltre, ad un tempo e posizione limitati, la temperatura può scendere a 0°C, ed aumentare oltre i 90°C. L'olio idraulico non deve perdere quindi la proprietà lubrificante entro il campo di temperatura sovraesposto. L'olio che possiede un minimo di viscosità variabile, al variare della temperatura, viene detto con alto indice di viscosità e, generalmente,

## DITTA

quello che possiede un alto indice di viscosità (maggiore di 95), viene utilizzato come olio idraulico.

### 4.9.4 PUNTO DI SCORRIMENTO

Il punto di scorrimento diviene è un argomento riferito a condizioni di temperature estremamente basse che non rientrano nel range di temperatura di funzionamento della macchina (da +15 a +55 °C).

### 4.9.5 STABILITÀ DI OSSIDAZIONE

La durata dell'olio viene grandemente influenzata dalla stabilità dello stesso contro l'ossidazione. La morchia che può formarsi quando l'olio è ossidato, può ostacolare l'efficienza ed il corretto funzionamento dell'intero sistema idraulico. Le valvole potrebbero non funzionare correttamente, e la pompa e gli altri componenti potrebbero essere danneggiati irreparabilmente.

L'ossidazione è una caratteristica che aumenta rapidamente al superamento del limite di utilizzo dell'olio. Il periodo varia secondo le condizioni di impiego e spesso può essere considerato fra le 15,000 e le 25,000 ore.

La stabilità d'ossidazione viene garantita attraverso una corretta scelta dell'olio base, il processo di affinazione ed i corretti inibitori. La velocità di reazione durante l'ossidazione aumenta quando la temperatura dell'olio supera i 60°C.

Per questo la temperatura dell'olio nel serbatoio deve essere sempre mantenuta al di sotto dei 60°C.

### 4.9.6 CARATTERISTICHE DEGLI AGENTI ANTIRUGGINE

Il serbatoio idraulico è realizzato completo di valvola di sfogo aria e di apertura di riempimento per l'olio. Il serbatoio è quindi a contatto con l'aria esterna ed è dunque difficile evitare che l'umidità penetri nel serbatoio. Quando questa si miscela con l'olio si sviluppa ruggine nei tubi e nell'unità dopo un breve periodo di tempo. Le scaglie di ruggine possono danneggiare le superfici scorrevoli della pompa, le valvole e gli altri componenti. Le guide, le guarnizioni dei pistoni ecc possono danneggiarsi irreparabilmente. Per questi motivi è assolutamente necessario aggiungere a ciascun olio idraulico degli agenti antiruggine ad alta efficienza.

### 4.9.7 CARATTERISTICHE DEGLI ANTICORROSIVI

Tutto il sistema idraulico è realizzato per compatto e altamente efficiente. La progettazione è stata studiata per un funzionamento in condizioni gravose di lavoro. L'olio di recente produzione è adatto a mantenere la proprietà lubrificante perfino durante una lubrificazione ai limiti della temperatura più elevata e ad alta pressione. L'olio idraulico contiene agenti anticorrosivi adatti a garantire le caratteristiche di buon funzionamento sovraesposte. Per questo l'olio idraulico viene raccomandato per sistemi idraulici che operano a pressione maggiore di 140 kg/cm<sup>2</sup>.

## DITTA

### 4.9.8 OLI IDRAULICI RACCOMANDATI

MARCA	TIPO
ESSO STANDARD OIL CO., LTD	NUTO-HP68
IDEMITSU KOSAN CO., LTD	DAPHNE HYDRAULIC FLUID 46
MITSUBISHI OIL CO., LTD	DIAMOND HYDRAUFLUID EP 46
MOBIL OIL CO., LTD	MOBIL D.T.E. 68
NIPPON OIL CO., LTD	SUPER HYDRANDO 46
JAPAN SUN OIL CO., LTD	SUNVIS OIL 821
SHELL OIL CO	SHELL TELLUS K68

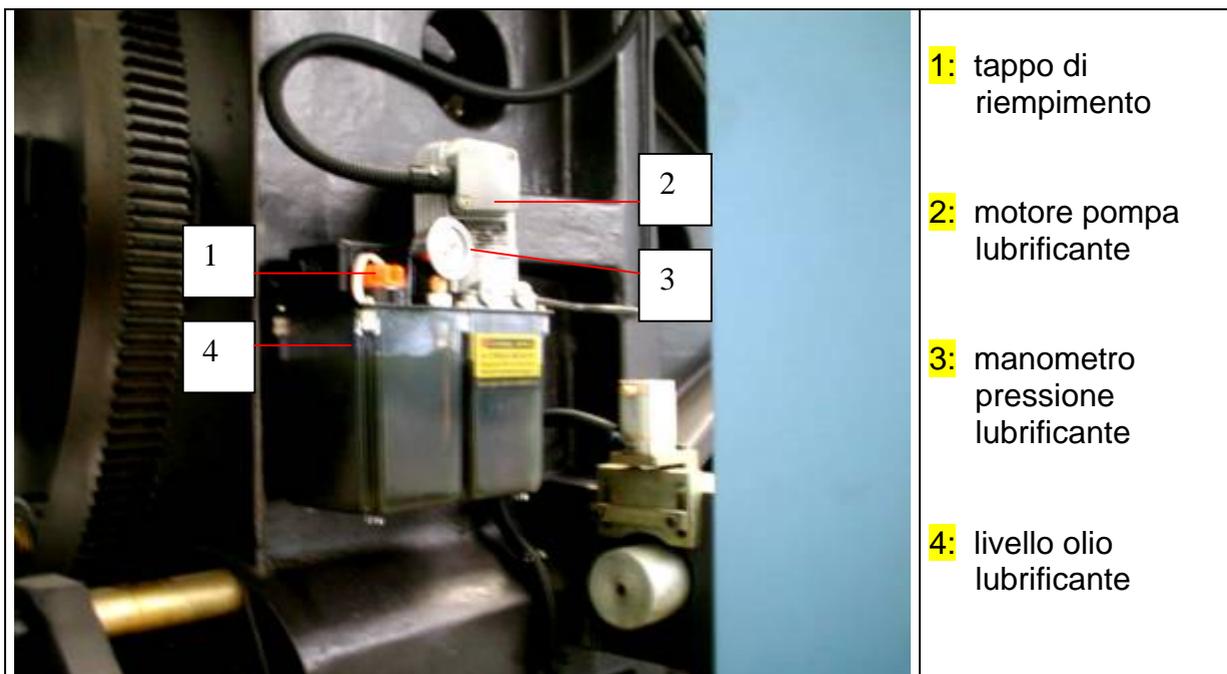
## DITTA

### 4.10 RIEMPIMENTO SERBATOIO LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA

Il riempimento del serbatoio della centralina di lubrificazione centralizzata con il liquido lubrificante prescelto viene effettuato dall'imbocco senza togliere il filtro.

Scegliere il lubrificante in base alla tabella allegata.

Il livello del lubrificante versato nel serbatoio della centralina è segnalato dall'indicatore di livello e deve essere al massimo consentito.



Lubrificante raccomandato :

MARCA	TIPO
ESSO STANDARD OIL CO., LTD	GEAR OIL GREASE
RTAN EP-68	BEACON 0
ALVANIA GREASE	GREASE 0
KYGNUS OIL CO., LTD	MYGNUS GEAR OIL ML-68
KYGNUS MP GREASE	NO. 0
GENERAL OIL CO., LTD	GENERAL SP GEAROL 68

## DITTA

GEMICO GREASE	MP-0
MOBIL OIL CO., LTD	MOBIIGR MOBIIGEAR 626
DAPHNE CE CMPOUND 68S	DAPHNE CORONEA GREASE EP-0
MITSUBISHI OIL CO., LTD	DIAMOND GRE GEAR GERALUB SP-100
DIAMOND CLS	GREASE NO-0

## DITTA

### 4.11 RACCOMANDAZIONI E DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Nell'uso dell'impianto è necessario osservare le normative antinfortunistiche e sanitarie relative agli impianti installati.

Gli operatori, nonché altro personale partecipante alla messa in funzione dell'impianto, devono avere conoscenze costruttive di funzionamento.

Durante il funzionamento o la manutenzione e/o riparazione degli accumulatori, se installati, attenersi alle istruzioni d'esercizio e alle "Regole di costruzione ed esercizio di vasi sotto pressione".

Durante il funzionamento dell'impianto è vietato a tutti, ad eccezione dell'operatore, di trovarsi nei pressi dell'impianto zona lato opposto operatore.

E' severamente proibito il funzionamento dell'impianto senza carter e protezione, schermatura danneggiata, bloccaggi smontati.

E' proibito montare manualmente lo stampo senza aver prima appeso al pulpito di comando l'apposito cartello riportante la scritta "NON AVVIARE" e senza avere sezionato l'alimentazione elettrica per mezzo dell'interruttore generale utilizzando l'apposita sede dedicata al lucchetto di sicurezza.

La chiave di comando interruttore (che è disinserito) deve essere custodita dalla persona che svolge tale lavoro.

Sono ammesse al lavoro sull'impianto persone dell'età minima di 18 anni, idonee dall'osservanza medica e aventi nozioni di struttura, di regole di costruzioni e di funzionamento dell'impianto.

Quindi persone istruite delle varie misure di sicurezza e sanitaria industriale e possedenti l'autorizzazione a lavorare con mezzi di sollevamento e trasporto.

Devono essere effettuati controlli periodici dell'impianto verificando la buona tenuta di flange e guarnizioni, degli accoppiamenti delle tubazioni ed apparecchi idraulici.

Il pavimento attorno all'impianto deve essere fatto di materiale non infiammabile, senza sporgenze né cavità e non deve essere scivoloso.

Tutti i passaggi devono essere liberi, secchi e mantenuti puliti.

Si devono rimuovere a tempo opportuno eventuali casse contenenti i pezzi prodotti in modo che questi non intralcino i passaggi e la zona operativa.

L'illuminazione dei dispositivi di misurazione e del pulpito di comando non deve essere inferiore ai 300 lux e intorno all'impianto di 150 lux.

Terminato il montaggio, l'impianto deve subire prove del grado di isolamento e affidabilità di messa a terra.

E' assolutamente vietato lavorare con l'impianto:

- privo dei mezzi di protezione e bloccaggio perché rimossi o guasti

## **DITTA**

- in presenza di rumori insoliti, di vibrazioni e discontinuità di marcia degli organi esecutivi
- in caso di guasto del sistema di raffreddamento e di perdite di liquido del sistema idraulico
- in caso di abbassamento del livello fluido presente nel serbatoio del sistema idraulico oltre il limite ammissibile
- nel caso in cui si sente la corrente toccando qualsiasi parte dell'impianto

Tali regole, insieme ad eventuali aggiunte, devono essere esposte sul posto di lavoro vicino all'impianto.

## DITTA

### 5 MESSA FUORI SERVIZIO

#### 5.1 MESSA FUORI SERVIZIO E SMANTELLAMENTO DELLA MACCHINA

E' necessario definire le due situazioni:

- la messa fuori servizio è un'operazione generalmente temporanea
- lo smantellamento della macchina è eliminazione definitiva.

In ogni caso bisogna eseguire almeno queste operazioni fondamentali:

- sezionare la macchina dalle diverse fonti di alimentazione (elettrica, idrica, pneumatica ecc.)
- svuotare le bombole contenenti gas in pressione
- svuotare e stoccare i liquidi presenti nella macchina in appositi contenitori stagni.
- verificare che non sia rimasta pressione all'interno del circuito prima di effettuare lo smontaggio di parti idrauliche

Attenzione: è possibile che per lunghi tempi di stoccaggio del fluido idraulico si renda necessaria un'analisi dello stesso prima di immetterlo nel serbatoio. Il fluido inattivo e non aerato può generare muffe irritanti.

Per quanto riguarda la messa fuori servizio possono essere sufficienti le considerazioni espresse nel capitolo relativo alle condizioni per immagazzinamento e stoccaggio.

Per lo smantellamento è necessario considerare la diversa natura dei materiali che compongono la macchina.

Nella macchina sono presenti:

- ferro, che costituisce la maggioranza dei materiali presenti e come tale può essere smantellato e riciclato
- rame (riciclabile), presente nell'impianto elettrico
- bronzo (riciclabile), presente nelle bronzine, pattini ecc.
- materie plastiche, ad esempio residui di lavorazione o guarnizioni, presenti in quantità minima e che difficilmente possono essere separate dagli altri materiali
- azoto, che può essere disperso senza problemi nell'ambiente perché privo di agenti inquinanti (solo se sono installati gli accumulatori)
- oli, utilizzati per la movimentazione principale e per la lubrificazione centralizzata

Maggiore attenzione deve essere posta per questi ultimi perché sono materiali altamente inquinanti e devono essere smaltiti con metodologie gestite dalle diverse regolamentazioni locali.

## DITTA

### 5.2 ELIMINAZIONE DEI SOTTOPRODOTTI DI LAVORAZIONE

I sottoprodotti del ciclo di lavorazione macchina sono di diverso tipo:

- scorie di plastica derivate da un non perfetto parallelismo dello stampo, dall'accoppiamento tra stampo e ugello iniettore o da spurgo di materiale dalla camera iniezione
- acqua di raffreddamento dello stampo, con possibilità di contaminazione in caso di perdite del circuito
- liquido di lubrificazione
- fumi derivati dalla lavorazione dei materiali di stampaggio

Le scorie vengono solitamente riciclate, macinate e ristampate o rivendute al fornitore della materia base. Subiranno un nuovo trattamento di raffinazione in modo da venire totalmente riciclate.

Per evitare danni derivati da inquinamento dell'acqua di raffreddamento è necessario intervenire con una gestione a ciclo chiuso ed eventuale sistema di raffreddamento dell'acqua per mezzo di apposite apparecchiature (frigoriferi).

In funzione della durata e della frequenza e di lubrificazione è indispensabile eseguire un campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti.

Il liquido lubrificante viene raccolto in apposite vasche posizionate sotto il basamento macchina (utilizzate anche per raccogliere eventuali oli derivati da piccole perdite o manutenzioni). E' indispensabile a questo proposito ricordare che i residui della pulizia del liquido e il liquido stesso non possono essere dispersi nell'ambiente. Sono rifiuti speciali e come tali, in base alle diverse regolamentazioni locali, devono essere trattati.

Per quanto riguarda i fumi prodotti dalla macchina, l'unica norma di riferimento è il D.P.R. 203 del 24.05.88 anche se diverse regioni hanno provveduto ad approvare documenti nei quali vengono riepilogati limiti per i diversi settori industriali, articolati sulla base delle diverse caratteristiche tossicologiche degli inquinanti.

Durante le fasi di lavorazione de in caso di eccessivo riscaldamento del materiale, alcune materie plastiche possono generare gas, vapori o polveri nocive (ad esempio PVC, politetrafluoroetilene, polimetilenoide, ecc) . La possibilità di produzione di queste sostanze deve essere rilevata dai dati tecnici del materiale o previa specifica richiesta al fornitore.

Quando non sia possibile, attraverso opportune regolazioni dei valori limite di temperatura dell'iniezione, limitare le emissioni l'utilizzatore deve adottare un impianto di aspirazione ed abbattimento attraverso appositi sistemi dedicati.

## DITTA

# 6 INDICAZIONI RELATIVE ALLA MACCHINA

## 6.1 DESCRIZIONE SISTEMA CHIUSURA ED APERTURA

Il meccanismo è composto da:

- piano mobile
- piano cilindro
- meccanismo a bielle azionato dal cilindro chiusura
- sportelli di protezione con valvola di sicurezza chiusura
- gruppo estrazione centrale
- gruppo radiali
- blocco pattini scorrevoli piano mobile e piano cilindro studiato per evitare di sollecitare in modo anomalo le colonne con il peso del piano mobile e dello stampo montato.
- Il blocco di valvole comando chiusura e apertura macchina

Per ragioni di sicurezza tutti i movimenti relativi al gruppo chiusura sono stati abilitati solamente a sportelli chiusi, per questo sono stati realizzati i seguenti circuiti:

- controllo elettromeccanico della chiusura degli sportelli con relativa alimentazione (contatti dei relè 10KA1 e 10KA3) della scheda elettronica di uscita relativa al gruppo chiusura (vedere pag 23 e pag 24 dello schema elettrico)
- controllo della pressione fluido idraulico alle valvole di movimento del piano mobile attraverso una valvola di sicurezza chiusura intimamente legata alla posizione degli sportelli (schema idraulico posiz 29,30 e 31)

La gestione della posizione di chiusura macchina è realizzata mediante un trasduttore di corsa di tipo analogico (potenziometro 29U1 a pag 29 dello schema elettrico).

La posizione di chiusura del piano mobile è controllata dal finecorsa elettromeccanico 13FC1.

Il trasduttore controlla e comanda le seguenti fasi caratteristiche di movimento del piano mobile:

### STAMPO BASSA VEL, BASSA PRES

Chiusura stampo in bassa pressione e bassa velocità, usata per iniziare il movimento ed evitare vibrazioni dovute ad improvvise accelerazioni del piano mobile

### STAMPO ALTA VEL, BASSA PRES

Secondo movimento di chiusura eseguito sempre in bassa pressione ma a velocità maggiore.

### STAMPO ALTA VEL, ALTA PRES

Terzo movimento di chiusura eseguito in alta pressione e con la massima velocità. Serve ad avvicinare i due semistampi fino al passo relativo alla sicurezza stampo.

## DITTA

### STAMPO MOVIMENTO LENTO

Fase relativa alla sicurezza stampo, durante la quale, con impostazioni corrette di velocità e pressione, arresto il movimento di chiusura della macchina se è presente del materiale che impedisce la corretta chiusura dei due semistampi

### CHIUSURA STAMPO

Posizione finale di chiusura dello stampo, non ha una regolazione del valore perché è sempre 0 (la corsa di fine chiusura è rilevata dal fine corsa "Finish close mode" 13FC1).

### STAMPO BASSA VEL, BASSA PRES

Apertura stampo in bassa pressione e bassa velocità, usata per iniziare il movimento ed evitare vibrazioni dovute ad improvvise accelerazioni del piano mobile

### STAMPO ALTA VEL, BASSA PRES

Secondo movimento di apertura eseguito sempre in bassa pressione ma a velocità maggiore.

### STAMPO ALTA VEL, ALTA PRES

Terzo movimento di apertura eseguito in alta pressione e con la massima velocità. Serve ad allontanare i due semistampi fino al passo relativo alla fase di decelerazione.

### STAMPO ALTA VEL, BASSA PRES

Fase relativa alla decelerazione del movimento di apertura stampo.

### STAMPO BASSA VEL, BASSA PRES

Fase finale di apertura stampo. Serve ad evitare che l'arresto del movimento di apertura induca dannose vibrazioni nella macchina.

## 6.1.1 CHIUSURA DELLA MACCHINA (AUTOMATICO)

Per iniziare la chiusura della macchina devono essere verificate le seguenti condizioni:

- 1) Il piano mobile deve essere in posizione aperto
- 2) Il piano estrazione centrale deve essere in posizione indietro
- 3) Lo sportello di protezione anteriore aperto e di conseguenza il finecorsa 10FC2 libero e il finecorsa 10FC4 comandato.
- 4) Lo sportello di protezione posteriore chiuso (sportello con comando manuale) e di conseguenza il finecorsa 10FC1 comandato e il finecorsa 10FC3 libero.

Dopo aver ricevuto il segnale per la chiusura dello stampo si eccita l'elettrovalvola di chiusura del cancello anteriore e lo sportello si chiude fino quando il finecorsa 10FC2 viene liberato e il finecorsa 10FC4 viene comandato.

A questo punto viene generato il segnale elettrico di sportello completamente chiuso e comandata meccanicamente la sicurezza idraulica che permette al fluido in pressione di raggiungere le valvole di comando del movimento piano mobile.

Con il comando del solenoide 24YV4 l'olio raggiunge il cilindro di chiusura e muove il pistone in avanti.

## DITTA

Il movimento inizia con una fase lenta (**STAMPO BASSA VEL, BASSA PRES**) e prosegue con la fase **STAMPO ALTA VEL, BASSA PRES** per evitare colpi di ariete. Il movimento prosegue con la fase di **STAMPO ALTA VEL, ALTA PRES**; se il programma di chiusura veloce è inserito, durante la corsa si eccita il comando della valvola di recupero 24YV5 e l'olio che fuoriesce dallo scarico viene reimpresso nel circuito in pressione al fine di incrementare la quantità di fluido in mandata e di aumentare la velocità del pistone; al termine della corsa veloce interviene la regolazione **STAMPO MOVIMENTO LENTO** fino alla fase finale di **CHIUSURA STAMPO** e al relativo comando del finecorsa 13FC1.

### 6.1.2 APERTURA DELLA MACCHINA (AUTOMATICO)

Trascorso il tempo necessario per la solidificazione (**TEMPO CHIUSURA**) interviene il comando di apertura stampo, si diseccita la valvola 24YV4 e interviene la valvola 24YV3.

La fase iniziale e finale del movimento di apertura (**STAMPO BASSA VEL, BASSA PRES**) avviene utilizzando la valvola di apertura lenta 24YV6 che limita la quantità di olio in deflusso dallo scarico.

Le fasi **STAMPO ALTA VEL, BASSA PRES**, **STAMPO ALTA VEL, ALTA PRES**, **STAMPO ALTA VEL, BASSA PRES** sono utilizzate per generare un movimento omogeneo del piano mobile.

Durante il movimento di chiusura e di apertura stampo è possibile impostare la velocità del piano attraverso la valvola proporzionale di portata 31YV1 e la pressione dei movimenti attraverso la valvola di pressione 31YV2.

Al termine della corsa è possibile eseguire il comando di estrazione centrale (radiali permettendo).

## DITTA

### 6.2 DESCRIZIONE SISTEMA INIEZIONE

Il sistema iniezione è composto da una vite comandata da un motore idraulico, un cilindro iniezione, un ugello, un sistema di riscaldamento cilindro - ugello e da una slitta.

La rotazione della vite per la carica del materiale nel cilindro iniezione è ottenuta con il comando dell'elettrovalvola di trafila 25YV6. La contropressione è utilizzata per generare una pressione di spinta sul materiale nel cilindro iniezione durante la carica. L'ugello, con comando idraulico, impedisce la fuoriuscita del materiale durante la fase di trafila.

La slitta serve per avvicinare o allontanare il cilindro iniezione, quindi l'ugello di fuoriuscita del materiale, dallo stampo

#### 6.2.1 TRAFILA

La fase di carico del materiale è gestita dalla valvola proporzionale di portata 31YV1 e pressione generale 31YV2.

Durante la carica è possibile impostare tre valori di corsa, velocità, pressione e contropressione del movimento al fine di ottimizzarne il funzionamento.

La contropressione genera una resistenza durante il movimento di carica ed è utilizzata per aumentare l'effetto di impasto e produrre una qualità uniforme dei pezzi stampati. L'impostazione del valore della contropressione varia secondo la tipologia della resina di stampaggio e comunque raggiunge normalmente i valori da 5 kg/cm<sup>2</sup> a 15 kg/cm<sup>2</sup>.

Il programma prevede la possibilità di eseguire una operazione di risucchio (24YV5) prima dell'operazione di carica del materiale al fine di liberare l'orifizio dell'ugello.

Per evitare danneggiamenti alla vite è necessario attendere un periodo di tempo da 15 a 30 minuti dopo il riscaldamento a regime di tutte le zone prima di avviarne il funzionamento.

Sempre per evitare danni alla vite è necessaria una fase di rodaggio quindi, durante il primo mese di funzionamento, la velocità di rotazione deve essere regolata ad un valore inferiore di 60 rpm (giri/min) a vuoto e cioè senza materiale nel cilindro.

#### 6.2.2 INIEZIONE

La fase di iniezione del materiale nello stampo è gestita dalla valvola proporzionale di portata 31YV1 e pressione generale 31YV2.

Il comando di iniezione, cioè il movimento di iniezione avanti della vite è ottenuto con il comando dell'elettrovalvola 25YV4 ed è possibile eseguire fino a sei regolazioni di posizione, pressione e velocità.

Durante la fase di iniezione il completamento della fase stessa è rilevato, oltre che dalla corsa, anche dal sistema analogico di misurazione della pressione 29U5.

Il movimento indietro della vite è possibile attraverso l'operazione di trafila (24YV6) o attraverso il comando di risucchio (25YV5)

La relativa posizione è rilevata dal potenziometro 29U5.

## DITTA

### 6.2.3 SLITTA

La slitta muove tutto il cilindro iniezione ed è comandata dall'elettrovalvola 25YV3 per l'indietro e dall'elettrovalvola 25YV2 per l'avanti. Durante il movimento intervengono anche le valvole proporzionali 31YV1 (portata) e 31YV2 (pressione).

Il movimento della slitta è utilizzato anche durante il funzionamento automatico per staccare tutto il gruppo iniezione dallo stampo dopo la completa solidificazione del pezzo (operazione opzionale in funzione della tipologia di stampo e di ugello utilizzato).



Slitta indietro



Slitta avanti

### 6.2.4 TERMOREGOLAZIONE INIEZIONE

Il sistema di termoregolazione elettrica dell'iniezione permette il riscaldamento del materiale all'interno del cilindro iniezione.

E' possibile impostare sette zone di riscaldamento delle quali la numero uno è l'ugello di iniezione. E' inoltre previsto un sistema di preriscaldamento dello stampo per mezzo di un interruttore orario e un sistema di limitazione della temperatura di regime in caso di arresto temporaneo del funzionamento macchina (vedere 7.4.3.3 PAG02 – RISCALDAMENTI).

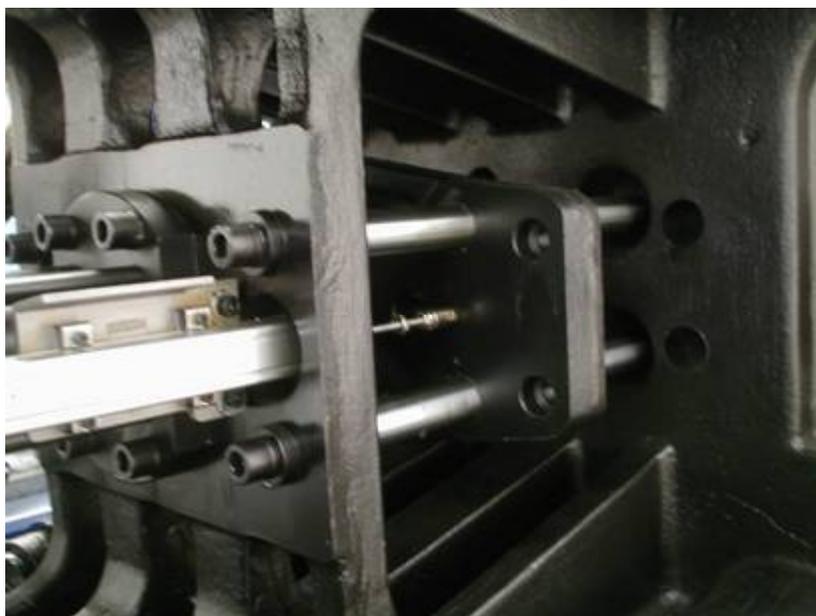
## DITTA



## DITTA

### 6.3 DESCRIZIONE GRUPPO ESTRAZIONE CENTRALE

Il gruppo estrazione centrale è composto da una piastra di estrazione comandata da una elettrovalvola a tre posizioni, con 24YV1 per l'avanti e 24YV2 per l'indietro. La posizione dell'estrazione è rilevata dal potenziometro 29U3.



Dopo o durante la fase di apertura, con i martinetti delle radiali in posizione adeguata, interviene il comando di estrazione centrale con il solenoide 24YV1 e spinge il pezzo solidificato fuori dallo stampo. Dopo un tempo di sicurezza l'estrazione rientra diseccitando il solenoide 24YV1 ed eccitando il solenoide 24YV2.

La posizione di indietro, utilizzata per l'abilitazione alla chiusura è gestita, oltre che dal potenziometro 29U3, anche dal finecorsa 13FC2.

Durante la fase di estrazione è possibile impostare:

#### SINGOLO

Imposta, durante il ciclo semi-automatico o automatico, una singola fase di estrazione indipendentemente dal valore impostato in CONTATORE ESTRATTORE

#### NORMALE

Se attivato il programma esegue, in ciclo semi-automatico o automatico, un numero di estrazioni uguale a quello impostato in CONTATORE ESTRATTORE. Anche in manuale, se mantenuto premuto il tasto di estrazione, il ciclo di estrazione multipla si ripete.

#### VIBRAZIONE

E simile al movimento NORMALE solo che il movimento durante il ritorno si inverte quando la corsa raggiunge il valore di POS impostato in ESTRAT INDIETRO 1. La posizione di estrazione indietro viene raggiunta solo alla fine dell'ultima estrazione.

#### CONTATORE ESTRAZIONE

## **DITTA**

E' il contatore dei numeri di colpi estrazione ed è attivo solo con i programmi NORMALE o VIBRAZIONE

### **ESTRAZIONE DURANTE APERTURA**

Programma che anticipa la fase di estrazione centrale durante il movimento di apertura

### **IN POSIZIONE MM**

E' il valore di corsa del piano mobile ed è utilizzato solo se è attivo il programma ESTRAZIONE DURANTE APERTURA

## DITTA

### 6.4 DESCRIZIONE GENERALE GRUPPO RADIALI

La macchina base prevede la presenza di due martinetti radiali utilizzati solitamente per il completamento dello stampo in funzione di particolari forme dello stesso.

Velocità e pressione di movimento delle radiali sono gestite dalle valvole proporzionali 31YV1 e 31YV2.

L'hardware del PLC è predisposto per l'inserimento di quattro radiali e i relativi gruppi di comando idraulico possono essere implementati su specifica richiesta del cliente.

Le posizioni di entrata, di uscita o i singoli comandi di rotazione dei martinetti sono gestiti in modo singolo e possono essere impostati come descritto nel capitolo 7.4.3.10.

E' da tenere presente che se, come spesso è necessario, la posizione di ingresso e di uscita delle radiali coincide per più martinetti, la sequenza di ingresso predefinita e non modificabile è:

- ingresso: radiale 1, 2, 3, 4
- uscita radiale 4, 3, 2, 1

Cioè la sequenza di uscita è l'esatta successione inversa della sequenza di entrata.

## DITTA

### 6.5 DESCRIZIONE DEI RIPARI

La macchina è dotata di ripari anteriore e posteriore mobili e di un carter di protezione generale del gruppo chiusura che comprende il sistema di regolazione altezza stampo e di un carter di protezione del sistema iniezione.

#### 6.5.1 SPORTELLO ANTERIORE

La posizione dello sportello anteriore è rilevata attraverso il modulo di sicurezza 10U1 e i finecorsa 10FC3 e 10FC4. Come previsto dalla attuale normativa a sportello completamente chiuso il finecorsa 10FC3 deve essere comandato e il finecorsa 10FC4 deve essere liberato. In caso anomalia o di guasto di uno dei due finecorsa non viene generato il segnale di sportello chiuso necessario all'abilitazione del movimento del gruppo chiusura, delle radiali e dell'estrazione centrale.

Lo sportello anteriore è di tipo mobile con comando pneumatico.



#### 6.5.2 SPORTELLO POSTERIORE

La posizione dello sportello posteriore è rilevata attraverso il modulo di sicurezza 10U1 e i finecorsa 10FC1 e 10FC2. Come previsto dalla attuale normativa a sportello completamente chiuso il finecorsa 10FC1 deve essere comandato e il finecorsa 10FC2 deve essere liberato. In caso anomalia o di guasto di uno dei due finecorsa non viene generato il segnale di sportello chiuso necessario all'abilitazione del movimento del gruppo chiusura, delle radiali e dell'estrazione centrale.

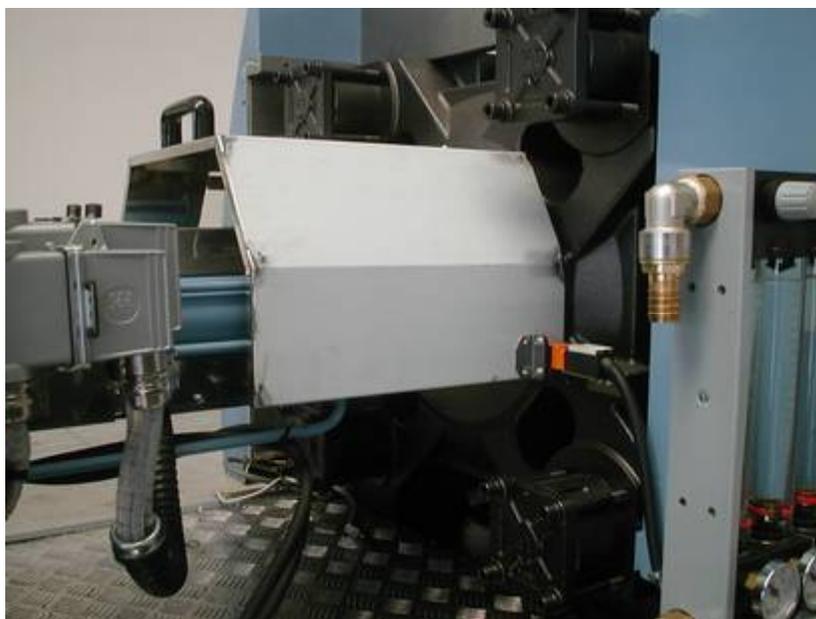
Lo sportello posteriore è di tipo mobile con comando manuale.

## DITTA



### 6.5.3 SICUREZZA UGELLO

La zona dell'ugello è protetta da uno sportello mobile con comando manuale e da un finecorsa di sicurezza 11FC1. Per evitare proiezioni di materiale a temperatura elevata è possibile eseguire la fase di iniezione solo quando lo sportello è completamente chiuso. Inoltre, per evitare pericoli di schiacciamento o cesoiamento, il movimento avanti della slitta è possibile solo a carter completamente chiuso.

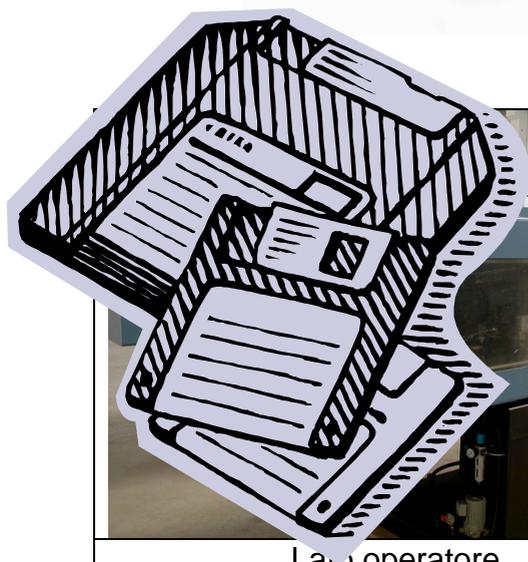
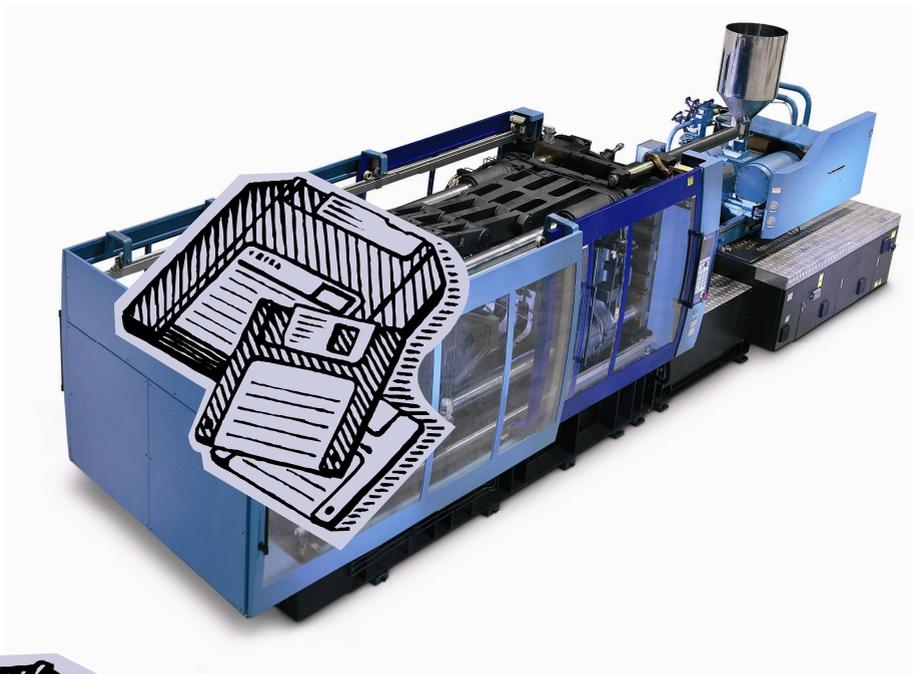


### 6.5.4 CARTERATURA GENERALE

Tutta la zona relativa al movimento di regolazione dell'altezza stampo è completamente carterata con protezioni di tipo fisso. Le viti di fissaggio, se rimosse, non permettono la posizione stabile delle protezioni. Solo in caso di lubrificazione

## DITTA

centralizzata posta all'interno della zona delimitata e quindi con necessità di accesso, è previsto un accesso frontale completo di finecorsa di sicurezza.



Lato operatore



Lato opposto operatore

## DITTA

### 6.6 DESCRIZIONE LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA

Lo schema della lubrificazione centralizzata è visibile nell'apposito capitolo. Il sistema è composto essenzialmente da un serbatoio completo di galleggiante (14LV1), da una pompa (2M1), da un manometro, da una serie di tubazioni e da un pressostato di fine linea (14PS1).



Sistema di lubrificazione centralizzata



Pressostato di fine linea

Nella fase di lubrificazione centralizzata è possibile impostare:

- Tempo di durata della lubrificazione centrale (**TEMPO LUBRIFICA**)
- Tempo di controllo della lubrificazione centralizzata (**TEMPO ALLARME**). Se allo scadere del tempo impostato la lubrificazione non ha attivato il controllo di

## DITTA

- pressione di fine linea, cioè la lubrificazione è in avaria (guasto o livello olio), un segnale di allarme arresta il funzionamento della macchina
- Tempo di intervallo (**INTERVALLO**). Al termine della lubrificazione con il comando generato dal pressostato, inizia il conteggio di questo tempo. Il fineconteggio riavvia la lubrificazione. Il ciclo si ripete fino allo scadere del tempo lubrifica.
  - Numero di cicli per il comando automatico della lubrificazione centralizzata (**NUMERO CICLO**), cioè il valore di conteggio dei movimenti di chiusura per far intervenire la lubrificazione centralizzata.

## DITTA

### 6.7 DESCRIZIONE TERMOREGOLAZIONE DEL FLUIDO IDRAULICO

Come precedentemente descritto nel capitolo relativo alla tipologia di olio da utilizzare, il valore di regime ottimale varia da 40 a 45 °C quindi la macchina è dotata di un sistema di termoregolazione del fluido idraulico



Il sistema rileva la temperatura del fluido attraverso la sonda TCOL (pag 32 dello schema idraulico). Al raggiungimento del valore di SET (capitolo 7.4.3.3 PAGINA 02 – RISCALDAMENTI) interviene il solenoide 20YV3 che permette la circolazione dell'acqua di raffreddamento nello scambiatore di calore.

La temperatura ottimale dell'acqua, per un corretto controllo della temperatura dell'olio, varia da 18 a 22 °C.

## DITTA

### 6.8 DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO ELETTRICO

Il quadro elettrico è integrato a bordo macchina e tutto l'impianto si sviluppa attraverso apposite canalizzazioni integrate nel basamento e tubazioni esterne a vista.

Nel quadro elettrico sono integrati tutti i comandi e il controllo degli attuatori, compreso il controllo delle temperature iniezione.

L'accesso all'armadio elettrico è possibile attraverso due antine

- La zona destra dell'armadio è protetta da un interruttore onnipolare lucchettabile dotato di blocco porta. L'accesso è quindi possibile solo con l'interruttore generale in posizione di zero, quindi con tensione disinserita.
- La zona sinistra è protetta da un'antina dotata di chiave speciale e ha un grado di protezione IP2X.

Una lampada di illuminazione interna, comandata dall'apertura delle portine di accesso, garantisce l'illuminazione necessaria alla manutenzione.

L'apparecchiatura elettrica è dotata di moduli di sicurezza per il controllo delle emergenze, degli sportelli e della barra di sicurezza sportello anteriore.

Nel PLC marca GEFTRAN sono integrati i controlli delle schede digitali di ingresso e di uscita, i controlli degli ingressi analogici di temperatura, pressione e posizione, i controlli delle schede di uscita analogica per le proporzionali e il controllo dell'interfaccia operatore.

Il sistema gestisce anche il controllo della temperatura interna del quadro.

Attraverso l'interfaccia operatore è possibile impostare tutte le funzioni della macchina quindi non sono richieste regolazioni di tipo manuale.



## DITTA

### 6.9 DESCRIZIONE DELL'INTERFACCIA OPERATORE

L'interfaccia operatore è costituita da un display a matrice attiva a colori e da una tastiera a membrana.

I tasti dedicati alla movimentazione permettono la messa in opera delle diverse funzioni della macchina:



#### MANUAL

Pulsante selettore per l'abilitazione movimentazione in manuale

#### SEMI AUTO

Pulsante selettore per l'abilitazione movimentazione in semi-automatico

#### FULL AUTO

Pulsante selettore per l'abilitazione movimentazione in automatico

#### HELP

Pulsante di richiamo pagine di aiuto (non disponibile)

#### MOULD OPEN

Pulsante per il comando apertura stampo

## **DITTA**

### **MOULD CLOSE**

Pulsante per il comando chiusura stampo

### **EJECTOR B**

Pulsante per il comando movimento di ritorno estrazione centrale

### **EJECTOR F**

Pulsante per il comando movimento in avanti estrazione centrale

### **DOOR OPEN**

Pulsante per il comando di apertura cancello anteriore

### **DOOR CLOSE**

Pulsante per il comando di chiusura cancello anteriore

### **AIR EJECTOR 1**

Pulsante per il comando di soffiatura aria 1

### **AIR EJECTOR 2**

Pulsante per il comando di soffiatura aria 2

### **INJECTION**

Pulsante comando di iniezione del materiale plastico nello stampo

### **CHARGE**

Pulsante per il comando di caricamento materiale nella camera di iniezione (carica trafila)

### **CORE 1 IN**

Pulsante per il comando idraulico del martinetto radiale 1 avanti nello stampo

### **CORE 1 OUT**

Pulsante per il comando idraulico del martinetto radiale 1 indietro fuori dallo stampo

### **SUCK-BACK**

Pulsante per il comando di movimento indietro della vite (risucchio)

### **AUTO PURGE**

Pulsante per il comando di spurgo automatico per pulizia della camera d'iniezione

### **CORE 2 IN**

Pulsante per il comando idraulico del martinetto radiale 2 avanti nello stampo

### **CORE 1 OUT**

Pulsante per il comando idraulico del martinetto radiale 2 indietro fuori dallo stampo

### **NOZZLE F**

Pulsante per il comando del movimento carro iniezione avanti verso lo stampo

### **NOZZLE B**

Pulsante per il comando del movimento carro iniezione indietro

## DITTA

### CORE 2 IN /UNSCREW IN 1

Pulsante per il comando idraulico martinetto radiale 3 avanti nello stampo o comando avvitamento idraulico/elettrico 1

### CORE 3 OUT /UNSCREW OUT 1

Pulsante per il comando idraulico martinetto radiale 3 indietro fuori dallo stampo o comando svitamento idraulico/elettrico 1

### MOULD ADJ. B

Pulsante per il comando dello spostamento gruppo chiusura indietro per adattare la macchina allo spessore dello stampo

### MOULD ADJ F

Pulsante per il comando dello spostamento gruppo chiusura avanti per adattare la macchina allo spessore dello stampo

### CORE 4 IN /UNSCREW IN 2

Pulsante per il comando idraulico martinetto radiale 4 avanti nello stampo o comando avvitamento idraulico/elettrico 2

### CORE 4 OUT /UNSCREW OUT 2

Pulsante per il comando idraulico martinetto radiale 4 indietro fuori dallo stampo o comando svitamento idraulico/elettrico 3

### AUTO MOULD ADJ

Pulsante per il comando della regolazione automatica dell'altezza stampo

### LUBRIFICATION

Pulsante per il comando della lubrificazione centralizzata

### MOTOR

Pulsante per il comando di Marcia/Arresto del motore pompa principale

### HEATER

Pulsante per il comando di Marcia/Arresto del controllo della temperatura

Ad ogni tasto descritto è assegnato un LED (diodo ad emissione luminosa). Il led acceso indica che la funzione selezionata è in esecuzione.

I tasti sono di dimensioni evidenti in modo da essere individuati velocemente, ma il pulsante di comando che attiva la funzione è solo quella piccola parte dove compare il LED; la rimanente parte con lo sfondo bianco serve solo per descriverne la funzione.

La sezione addizionale (nella parte bassa dell'interfaccia operatore) ha inserito un pulsante di emergenza, un pulsante di 'apertura cancello' con funzione 'DOOR OPEN' e un pulsante di 'chiusura cancello' con funzione 'DOOR CLOSE'.

I pulsanti sono stati inseriti per facilitare i comandi manuali

## DITTA

### 6.10 DESCRIZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

La macchina è dotata di diversi dispositivi di sicurezza come previsto dalle attuali norme:

- . Interruttore lucchettabile con blocco porta per impedire l'accesso a organi in tensione sulla zona destra del quadro. L'apertura della porta è possibile solo a interruttore aperto (posizione sullo zero).
- Porta laterale sinistra di accesso al quadro dotata di finecorsa che, azionando la bobina di sgancio dell'interruttore generale, ne impedisce l'accesso con gli organi in tensione.
- Pulsanti di emergenza posti rispettivamente sulla pulsantiera e sul lato opposto operatore (zona piano fisso), di colore rosso in campo giallo. I pulsanti sono di tipo autoritenuto e lo sblocco è a rotazione.
- Modulo per il controllo dei pulsanti di emergenza per un controllo di tipo ridondante, che utilizza due contatti per ogni pulsante di emergenza e ne controlla la contemporaneità di funzionamento
- Sportello di protezione anteriore con comando pneumatico, dotato di due finecorsa di controllo della posizione di chiusura sportello. A sportello anteriore completamente chiuso i finecorsa cambiano la posizione (comandato-libero e libero-comandato) al fine di garantire un controllo elettrico ridondante sulla posizione di chiusura sportello
- Sportello di protezione posteriore con comando manuale, dotato di due finecorsa di controllo della posizione di chiusura sportello. A sportello posteriore completamente chiuso i finecorsa cambiano la posizione (comandato-libero e libero-comandato) al fine di garantire un controllo elettrico ridondante sulla posizione di chiusura sportello
- Modulo di controllo chiusura sportello. Il modulo verifica il comportamento elettrico dei due finecorsa di chiusura sportello. Trattandosi di un modulo di sicurezza appositamente realizzato ne garantisce il corretto funzionamento
- Barra di sicurezza per il controllo del movimento sportello anteriore, realizzata per evitare pericoli derivati dalla presenza dell'operatore o di ostacoli sulla traiettoria di chiusura dello sportello. La barra è dotata di una costola sensibile e di un modulo di controllo della stessa.

## DITTA



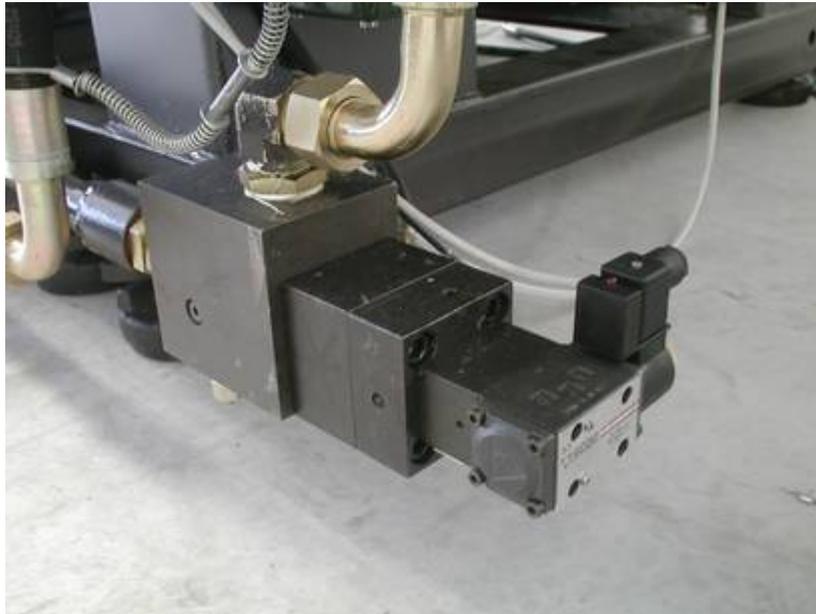
- Carter di protezione movimento slitta, dotato di finecorsa con innesto a baionetta, che disabilita l'iniezione e il movimento di avanti slitta se aperto.



- valvola di scarico accumulatori 22YV4, se gli stessi sono presenti nel circuito idraulico,
- Carteratura generale fissa del sistema di chiusura, comprensivo della zona regolazione altezza stampi, per impedire l'accesso agli organi in movimento.

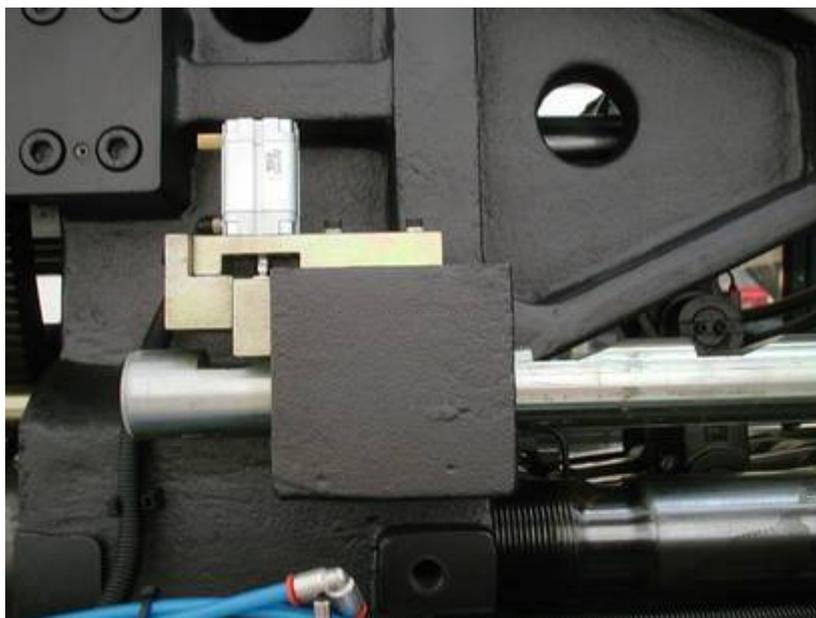
## DITTA

- Sistema di sicurezza idraulica. Una valvola monitorata intercetta tutto il flusso dell'olio del gruppo chiusura. Il flusso dell'olio verso i comandi avviene solo a sportello completamente chiuso attraverso un comando elettrico.

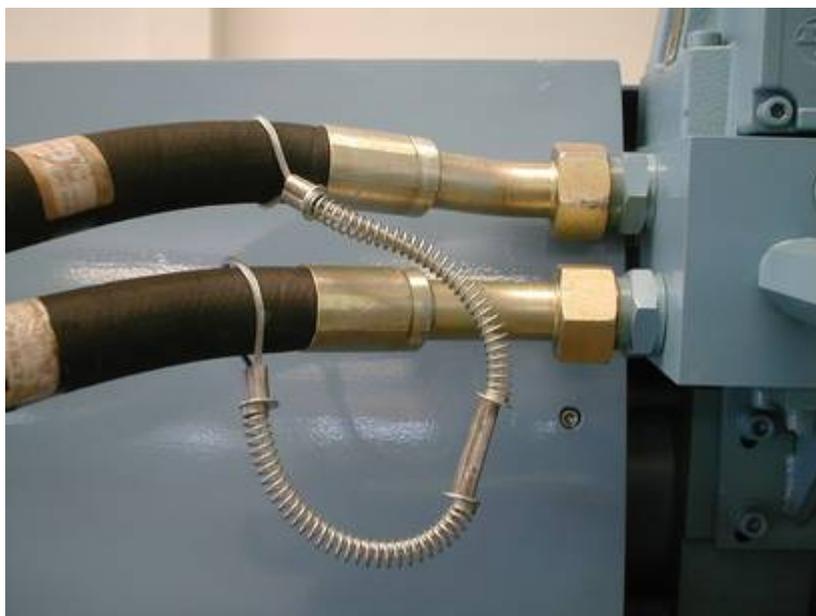


- Sistema di sicurezza meccanica. Un cilindro con comando pneumatico e che agisce su un'asta dotata di incavi, impedisce la chiusura della macchina se non comandato.

## DITTA



- Controllo elettrico della chiusura sportelli. Tutto i movimenti relativi al gruppo chiusura sono elettricamente controllati dai moduli di sicurezza dello sportello anteriore e posteriore. Se non correttamente chiusi non abilitano l'alimentazione della scheda U16, posizione 6 a pag 23 e 24 dello schema elettrico.
- Pulsanti con chiare indicazioni e ben riconoscibili, dotati di led per la visualizzazione del comando in esecuzione
- Tubazioni dotate di fascette per evitare lo sbandieramento dei tubi in caso di rotture.



## DITTA

# 7 USO DELLA MACCHINA

## 7.1 CONSIDERAZIONI AI FINI DELLA DIRETTIVA CEE

La macchina oggetto del presente manuale è stata realizzata seguendo scrupolosamente quanto previsto dalla attuale normativa. Durante la vita della macchina è assolutamente vietato operare modifiche ai dispositivi di sicurezza o alterare la struttura della stessa pena il decadimento della certificazione CE e della relativa responsabilità della ditta \_\_\_\_\_ .

Durante l'utilizzo della macchina tutti i dispositivi di sicurezza devono essere operativi e in perfetta efficienza. E' tassativamente vietato operare con i dispositivi non correttamente funzionanti.

Anche con tutti i dispositivi operanti è comunque indispensabile attenersi alle seguenti precauzioni:

- Accertarsi in modo inequivocabile che il cancello di sicurezza sia aperto, prima di introdurre le mani nell'area degli stampi
- Arrestare totalmente la pompa prima di sporgervi con la parte superiore del corpo fra gli stampi per eventuali ispezioni o riparazioni
- Accertarsi in qualsiasi momento di aver disattivato totalmente l'alimentazione principale, prima di entrare in contatto con le parti mobili dello stampo
- Non toccare alcuna parte in movimento della macchina
- Evitare di avvicinare il corpo (mani, viso ecc) all'ugello durante la fase di riscaldamento dell'iniezione
- Durante l'utilizzo o la manutenzione della macchina attenersi scrupolosamente alle indicazioni del presente manuale

## DITTA

### 7.2 REGIMI DI LAVORO DELLA MACCHINA

La macchina ad iniezione per materie plastiche può funzionare nei seguenti regimi:

- in manuale
- in semi automatico
- in automatico

In regime manuale ogni operazione è comandata singolarmente ed è utilizzato principalmente in fase di montaggio stampi o per regolazioni.

In regime semi automatico il ciclo si arresta a fine apertura sportello anteriore e il nuovo ciclo riprende con il comando di chiusura cancello.

In automatico il ciclo è continuo, cioè dopo la fase di estrazione centrale riprende automaticamente la chiusura.

## DITTA

### 7.3 REGIMI DI LAVORO DEL GRUPPO DI PLASTIFICAZIONE

E' possibile impostare tre tipologie di riscaldamento (7.4.3.3 PAGINA 02 – RISCALDAMENTI):

- PID: riscaldamento automatico attraverso regolazione PID
- MANUAL: riscaldamento continuo attivato dall'avvio del motore
- OFF: riscaldamento disinserito

Il riscaldamento del gruppo di plastificazione può avvenire co riferimento alla temperatura di regime impostata o in **MODO ATTESA**.

Quando Il programma è inserito, la funzione di riscaldamento a regime è sospesa e viene attivato un regime a temperatura ridotta (PERCENTUALE DI SET). Il programma viene attivato per evitare raffreddare completamente o di danneggiare il materiale durante le pause di funzionamento.

## DITTA

### 7.4 USO DELL'INTERFACCIA OPERATORE

Il sistema di controllo Gefran per il controllo delle presse ad iniezione e' composto da:

- Struttura di supporto computer PLC, tipo NS;
- Pannello di controllo grafico, tipo NTG3;
- Pacchetto di applicazione software, comprendente moduli di programmi per controllare "il movimento della macchina" e per dare supporto all'operatore nell' utilizzo delle "videate tecniche";

#### 7.4.1 TASTIERA

Il pannello di controllo e' composto da un video grafico (bianco e nero o a colori) e da una tastiera suddivisa in 4 sezioni

Le diverse sezioni della tastiera contengono i seguenti raggruppamenti di tasti:

##### 7.4.1.1 TASTI SOFTWARE F1...F8

Possono essere utilizzati per selezionare determinati gruppi di pagine e per funzioni specifiche in funzione della videata attiva sul computer.

**F1:** "Controllo luminosità video" solo sulla pagina Menu Principale; "Menu Principale" Richiama tutte le altre videate. Questo tasto ha anche un'altra funzione importante: può muovere il cursore alternativamente tra l'area di regolazione di una pagina e la barra di selezione pagine che compare sul fondo e sulla parte destra di ogni videata.

**F2:** Gruppo delle zone di riscaldamento

**F3:** Gruppo stampi

**F4:** Gruppo iniezione

**F5:** Gruppo di qualità e dati di produzione

**F6:** Gruppo dati stampi

**F7:** Status macchina

**F8:** Gruppo allarmi

Quando si preme un tasto da F2 a F8 , viene visualizzata la relativa pagina sullo schermo.

## DITTA

### 7.4.1.2 TASTI DEL TERMINALE

Questi tasti sono:

**0...8:** tasti numerici per la regolazione dei parametri

**KEY:** per tornare all' ultima pagina

**CLS:** per cancellare o ripulire i dati

**ENTER:** per confermare i dati introdotti

**←↑→↓:** 4 tasti direzionali per il movimento del cursore

In aggiunta un selettore a chiave abilita l'accesso all'immissione di dati. Se il selettore è in posizione OFF non è possibile inserire nuovi dati: quando l'operatore tenta d'inserirli o cambiarli, il video mostra costantemente il messaggio che richiede l'inserimento della password corretta (questo avviene anche se la password corretta era già stata inserita precedentemente).

### 7.4.1.3 TASTI SPECIALI PER PRESSE

Questi tasti permettono la messa in opera delle diverse funzioni della macchina:

#### **MANUAL**

Pulsante selettore per l'abilitazione movimentazione in manuale

#### **SEMI AUTO**

Pulsante selettore per l'abilitazione movimentazione in semi-automatico

#### **FULL AUTO**

Pulsante selettore per l'abilitazione movimentazione in automatico

#### **HELP**

Pulsante di richiamo pagine di aiuto (non disponibile)

#### **MOULD OPEN**

Pulsante per il comando apertura stampo

#### **MOULD CLOSE**

Pulsante per il comando chiusura stampo

#### **EJECTOR B**

Pulsante per il comando movimento di ritorno estrazione centrale

#### **EJECTOR F**

Pulsante per il comando movimento in avanti estrazione centrale

#### **DOOR OPEN**

## **DITTA**

Pulsante per il comando di apertura cancello anteriore

### **DOOR CLOSE**

Pulsante per il comando di chiusura cancello anteriore

### **AIR EJECTOR 1**

Pulsante per il comando di soffiatura aria 1

### **AIR EJECTOR 2**

Pulsante per il comando di soffiatura aria 2

### **INJECTION**

Pulsante comando di iniezione del materiale plastico nello stampo

### **CHARGE**

Pulsante per il comando di caricamento materiale nella camera di iniezione (carica trafila)

### **CORE 1 IN**

Pulsante per il comando idraulico del martinetto radiale 1 avanti nello stampo

### **CORE 1 OUT**

Pulsante per il comando idraulico del martinetto radiale 1 indietro fuori dallo stampo

### **SUCK-BACK**

Pulsante per il comando di movimento indietro della vite (risucchio)

### **AUTO PURGE**

Pulsante per il comando di spurgo automatico per pulizia della camera d'iniezione

### **CORE 2 IN**

Pulsante per il comando idraulico del martinetto radiale 2 avanti nello stampo

### **CORE 1 OUT**

Pulsante per il comando idraulico del martinetto radiale 2 indietro fuori dallo stampo

### **NOZZLE F**

Pulsante per il comando del movimento carro iniezione avanti verso lo stampo

### **NOZZLE B**

Pulsante per il comando del movimento carro iniezione indietro

### **CORE 2 IN /UNSCREW IN 1**

Pulsante per il comando idraulico martinetto radiale 3 avanti nello stampo o comando avvitaimento idraulico/elettrico 1

### **CORE 3 OUT /UNSCREW OUT 1**

Pulsante per il comando idraulico martinetto radiale 3 indietro fuori dallo stampo o comando svitamento idraulico/elettrico 1

### **MOULD ADJ. B**

## DITTA

Pulsante per il comando dello spostamento gruppo chiusura indietro per adattare la macchina allo spessore dello stampo

### MOULD ADJ F

Pulsante per il comando dello spostamento gruppo chiusura avanti per adattare la macchina allo spessore dello stampo

### CORE 4 IN /UNSCREW IN 2

Pulsante per il comando idraulico martinetto radiale 4 avanti nello stampo o comando avvitamento idraulico/elettrico 2

### CORE 4 OUT /UNSCREW OUT 2

Pulsante per il comando idraulico martinetto radiale 4 indietro fuori dallo stampo o comando svitamento idraulico/elettrico 3

### AUTO MOULD ADJ

Pulsante per il comando della regolazione automatica dell'altezza stampo

### LUBRIFICATION

Pulsante per il comando della lubrificazione centralizzata

### MOTOR

Pulsante per il comando di Marcia/Arresto del motore pompa principale

### HEATER

Pulsante per il comando di Marcia/Arresto del controllo della temperatura

Ad ogni tasto descritto in questa sezione è assegnato un LED (diodo ad emissione luminosa). Il led acceso indica che la funzione selezionata è in esecuzione.

I tasti sono di dimensioni evidenti in modo da essere individuati velocemente, ma il pulsante di comando che attiva la funzione è solo quella piccola parte dove compare il LED; la rimanente parte con lo sfondo bianco serve solo per descriverne la funzione.

La sezione addizionale (nella parte bassa dell'interfaccia operatore) ha inserito un pulsante di emergenza, un pulsante di 'apertura cancello' con funzione 'DOOR OPEN' e un pulsante di 'chiusura cancello' con funzione 'DOOR CLOSE'.

I pulsanti sono stati inseriti per facilitare i comandi manuali

## DITTA



## DITTA

### 7.4.2 FUNZIONI DEL PROGRAMMA

Le pagine rappresentano la descrizione delle funzioni del software per il controllo della macchina.

#### 7.4.2.1 ELENCO DELLE PAGINE

**Pag 00** Pagina del logo, viene visualizzata quando si avvia il sistema

Tasto funzione F1

**Pag 01** Indice

Tasto funzione F2

<b>Pag 02</b>	Gruppo di riscaldamento	Riscaldamenti
<b>Pag 03</b>	Gruppo di riscaldamento	Camere calde
<b>Pag 04</b>	Gruppo di riscaldamento	Orologio
<b>Pag 05</b>	Gruppo di riscaldamento	Grafico temperatura

Tasto funzione F3

<b>Pag 06</b>	Gruppo Stampi	Chiusura
<b>Pag 07</b>	Gruppo Stampi	Apertura
<b>Pag 08</b>	Gruppo Stampi	Estrazione
<b>Pag 09</b>	Gruppo Stampi	Radiali
<b>Pag 10</b>	Gruppo Stampi	Accessori

Tasto funzione F4

<b>Pag 11</b>	Gruppo d'iniezione	Profilo iniezione
<b>Pag 12</b>	Gruppo d'iniezione	Profilo carica
<b>Pag 13</b>	Gruppo d'iniezione	Carro/Spurgo
<b>Pag 14</b>	Gruppo d'iniezione	Grafico iniezione

Tasto funzione F5

<b>Pag 15</b>	Dati produzione	Dati produzione
<b>Pag 16</b>	Dati produzione	Selezione qualità
<b>Pag 17</b>	Dati produzione	Visualizzazione qualità
<b>Pag 18</b>	Dati produzione	Grafico qualità

Tasto funzione F6

<b>Pag 19</b>	Gruppo dati stampo	Dati stampo interni
<b>Pag 20</b>	Gruppo dati stampo	Dati stampo esterni
<b>Pag 21</b>	Gruppo dati stampo	Stampante

Tasto funzione F7

**Pag 22** Stato macchina Supervisione stato macchina

Tasto funzione F8

<b>Pag 23</b>	Gruppo allarmi	Allarmi attuali
<b>Pag 24</b>	Gruppo allarmi	Storico allarmi
<b>Pag 25</b>	Diagnostica I/O	

## DITTA

Pag 25A	Diagnostica I/O	uscita digitale
Pag 25B	Diagnostica I/O	uscita analogica
Pag 25C	Diagnostica I/O	entrata digitale
Pag 25D	Diagnostica I/O	entrata analogica
Pag 26	Diagnostica I/O	Regolazione facile dati
Pag 27	Diagnostica I/O	Storico regolazione

### Pagine accessibili solo da menù principale

Pag 28	Dati generali	
Pag 29	Dati generali	Taratura entrata analogica
Pag 30	Dati generali	Taratura uscita analogica
Pag 30.1	Dati generali	Regolazione pompe
Pag 31	Dati generali	PID Parametri
Pag 32.1	Dati generali	Limiti/Rampe
Pag 32.2	Dati generali	Limiti/Rampe
Pag 33	Dati generali	Regolazione anello chiuso

## DITTA

### 7.4.2.2 MUOVERSI NELLE PAGINE

Il programma permette di selezionare una pagina nei seguenti 3 modi :

- 1) Dal MENU PRINCIPALE (dove tutte le pagine sono identificate da un titolo e da un numero: vedi elenco pagine) inserendo il numero di pagina vicino a "SELECTION PAGE".
- 2) Da qualsiasi altra PAGINA premendo il tasto F.. (tasto funzione da F2 a F8) che rappresenta il gruppo di funzione alla quale appartengono le pagine richieste. La prima pagina di questo gruppo apparirà a schermo intero, mentre tutte le altre pagine appariranno sotto forma di icone grafiche disposte su una barra verticale a destra dello schermo. Premere F1 per posizionare il cursore sulla barra ; muoverlo su o giu' per posizionarlo sull' icona che rappresenta la pagina desiderata e quindi premere "ENTER".
- 3) Premendo il tasto F di un gruppo una volta dietro l'altra finché non appare la pagina desiderata.

I 3 metodi sopra citati non sono utilizzati per visualizzare delle pagine che hanno un numero di identificazione superiore a 28. Queste pagine sono accessibili unicamente dal MENU principale selezionando l'icona desiderata.

## DITTA

### 7.4.2.3 IMPOSTAZIONE GENERALE DELLE PAGINE

I principali campi di una pagina sono 7:

Display data e ora

Titolo e numero pagina

Valori minimi / massimi per le regolazioni ; 0/1 per selettori ; multi-selettori

- 4) Questa sezione è la parte principale della pagina ed è utilizzata per regolazioni, visualizzazione dati e visualizzazione grafici
- 5) Mostra le icone grafiche per selezionare le pagine che appartengono allo stesso gruppo della pagina attiva o per altre funzioni (Start print, Scroll, etc.). E' accessibile premendo il tasto F1

Usata per selezionare i gruppi, contiene 8 icone grafiche, ognuna rappresenta un gruppo di pagine relative allo stesso argomento

Display messaggi con indicazione allarmi effettivi e password.

01-04-06 08 43		09 RADIALI					Enter 0 / 1																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">RADIALI IN</th> <th colspan="5">RADIALI OUT</th> </tr> <tr> <th>SEL</th> <th>POS</th> <th>VEL</th> <th>PRES</th> <th>TEMPO</th> <th>RIT</th> <th></th> <th>POS</th> <th>VEL</th> <th>PRES</th> <th>TEMPO</th> <th>RIT</th> </tr> <tr> <td></td> <td>mm</td> <td>%</td> <td>bar</td> <td>sec</td> <td>sec</td> <td></td> <td>mm</td> <td>%</td> <td>bar</td> <td>sec</td> <td>sec</td> </tr> </thead> </table>							RADIALI IN							RADIALI OUT					SEL	POS	VEL	PRES	TEMPO	RIT		POS	VEL	PRES	TEMPO	RIT		mm	%	bar	sec	sec		mm	%	bar	sec	sec	
RADIALI IN							RADIALI OUT																																				
SEL	POS	VEL	PRES	TEMPO	RIT		POS	VEL	PRES	TEMPO	RIT																																
	mm	%	bar	sec	sec		mm	%	bar	sec	sec																																
RADIALE1	NO	200.1	50	20	2.0	1.0	20.0	20	30	2.0	1.0																																
					0.0	0.0				0.0	0.0																																
RADIALE2	NO	200.2	20	90	2.0	0.0	20.0	30	40	2.0	0.0																																
					0.0	0.0				0.0	0.0																																
SUITAT.1		100.1	20	20	1.0	1.0	20.0	20	20	1.0	1.0																																
	NO				0.0	0.0				0.0	0.0																																
SUITAT.2		0.1	0	1	0.0	0.0	0.0	0	0	40.0	0.0																																
	NO				0.0	0.0				0.0	0.0																																
CICLI SPECIALI				OPZIONI				POSIZIONE STAMPO... 283.7 mm																																			

## DITTA

### 7.4.2.4 IMPOSTAZIONE PARAMETRI

I **parametri numerici** possono essere inseriti con la tastiera numerica, confermati con "ENTER" o cancellati con "CLS". Per cambiare un valore già inserito è possibile posizionarsi sul dato da modificare e ogni volta che si preme "ENTER" il dato viene aumentato di una unità.

L'input dei parametri richiede una password; I parametri hanno limiti precisi; I **selettori SI/NO** appaiono automaticamente accanto alla striscia di selezione. Premere "ENTER" per cambiare l'impostazione da SI a NO e viceversa

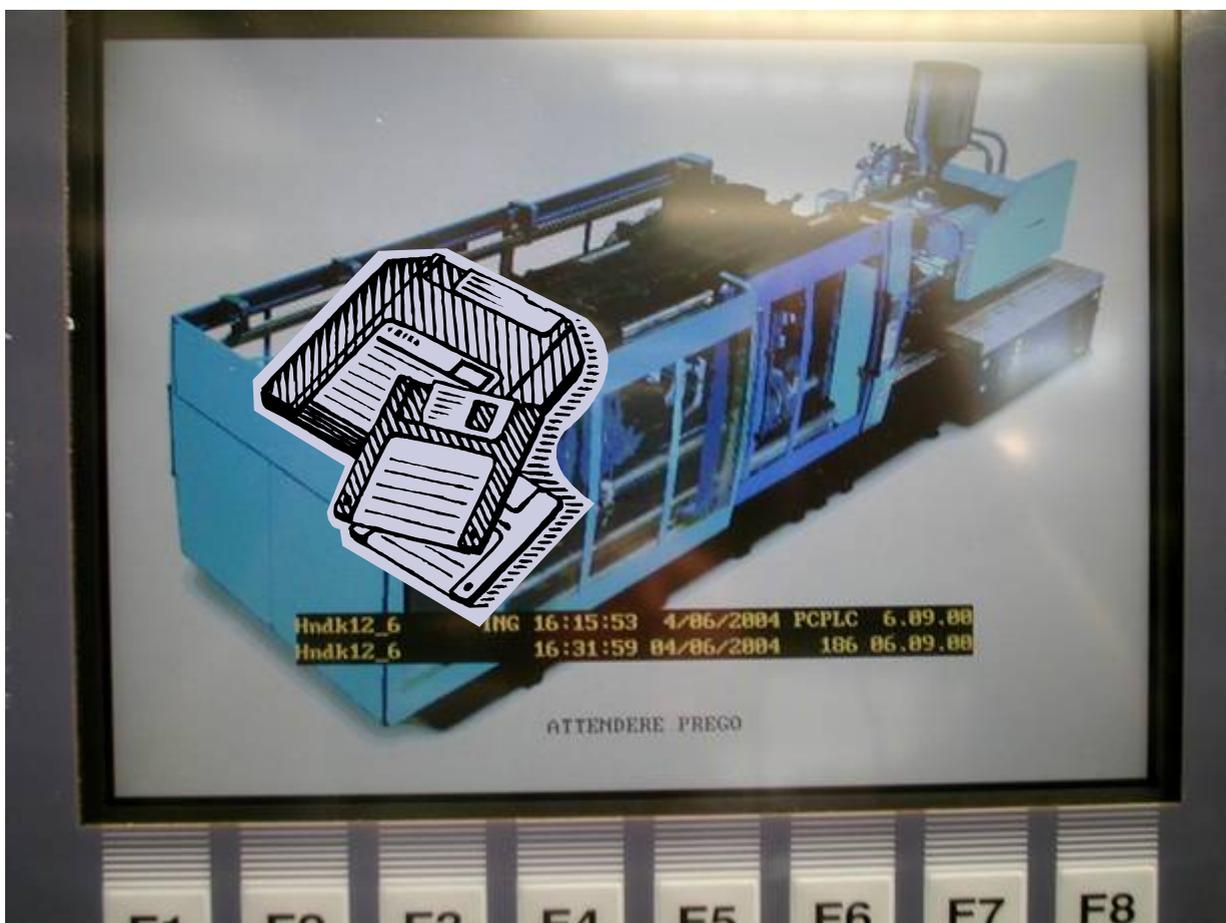
I **selettori multipli** implicano almeno 2 selezioni possibili nell'area di regolazione. Il metodo di impostazione è identico a quello usato per il selettore SI / NO.

I **dati alfanumerici** possono essere usati come commenti solo nella memoria dati stampo e carico. Possono essere inseriti posizionando il cursore nello zio di registrazione, sfogliando l'elenco di tutte le lettere e i numeri attraverso i tasti "up" e "down". Per confermare premere il tasto "Enter". La procedura deve essere ripetuta per ogni carattere o cifra.

## DITTA

### 7.4.3 DESCRIZIONE PAGINE VIDEO

#### 7.4.3.1 PAGINA 00 - LOGO



Questa pagina contiene:

- il logo della società
- il codice d'identificazione del programma software
- il codice di identificazione della microprogrammazione per PLC (186) e per il pannello di controllo (PCG).

Quando si avvia il computer, il sistema carica ed esegue un programma di autocontrollo, verificando così tutto il sistema hardware.

La pagina viene visualizzata per circa 10 secondi. Mentre vengono caricati tutti i programmi del software di gestione viene visualizzata la scritta 'ATTENDERE PREGO'.

Quando questa procedura è completata e se non sono stati rilevati problemi hardware, il programma si posiziona automaticamente sulla pagina " 01 INDICE".



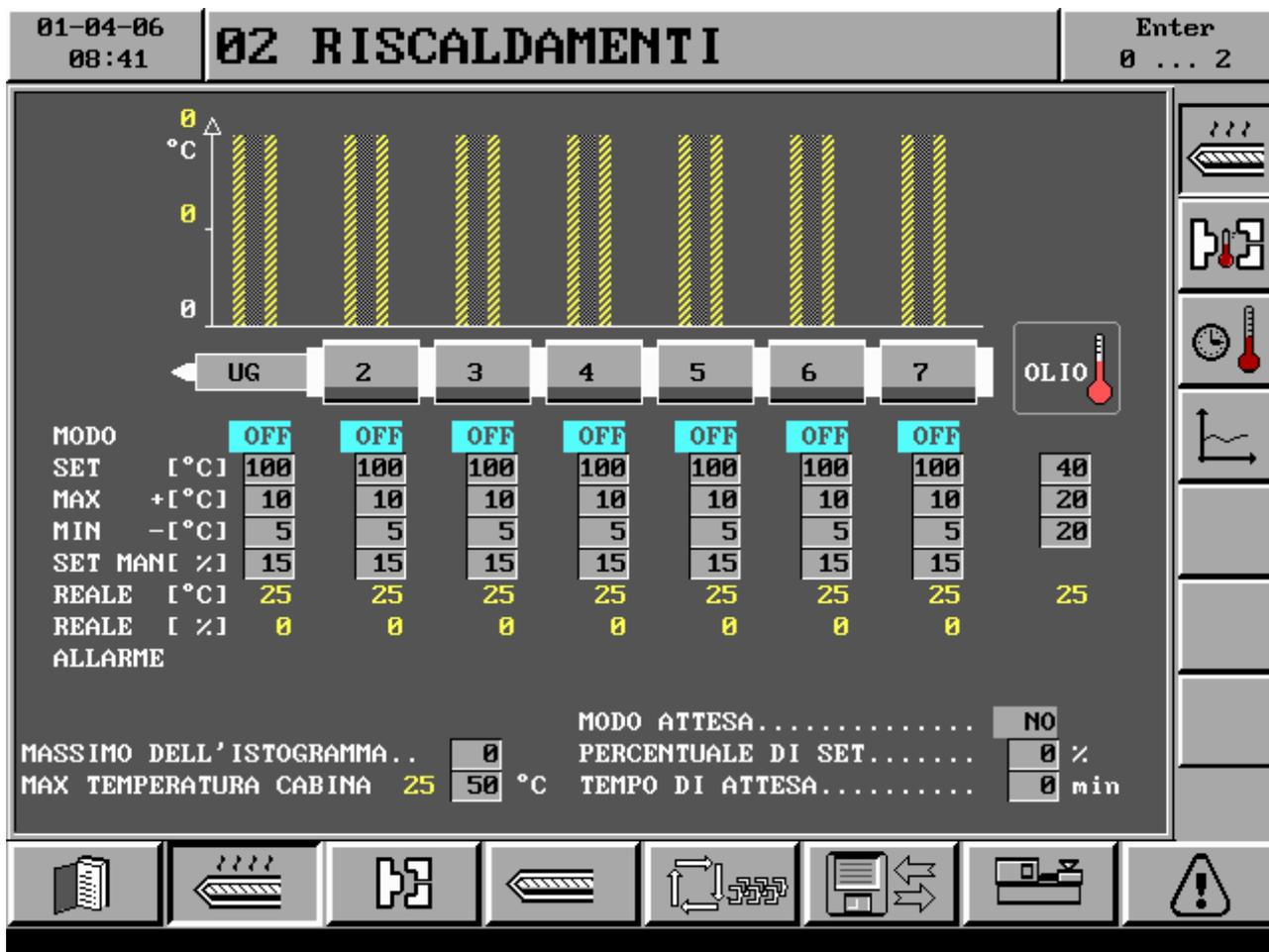
## **DITTA**

Ad esempio: “PASSWORD (Liv,1)...” significa che per eseguire l’operazione è necessario inserire nella pagina 01 il valore della password del livello 1.

In questa pagina è possibile variare la luminosità del video. Per eseguire la regolazione premere F1 (una cornice rossa intorno alla corrispondente icona si illuminerà) e premere i tasti “up” o “down”

## DITTA

### 7.4.3.3 PAGINA 02 - RISCALDAMENTI



Questa pagina è costituita da 4 sezioni (oltre alle 2 colonne di icone poste rispettivamente una a destra e una in fondo al video):

- Grafico delle temperature: display grafico di valori reali e di preset di 7 zone
- Disegno dell'iniezione: mostra lo stato di ogni gruppo di riscaldamento (ugello e 6 zone)
- Area di regolazione temperatura
- Area con funzioni ausiliarie

Nell'area di regolazione delle temperature sono visualizzati o è possibile impostare i seguenti parametri:

#### MODO

E' possibile impostare tre tipologie di riscaldamento:

- PID: riscaldamento automatico attraverso regolazione PID
- MANUAL: riscaldamento continuo attivato dall'avvio del motore
- OFF: riscaldamento disinserito

#### SET [°C]

E' il parametro di temperatura desiderata della zona da impostare in gradi centigradi

#### MAX + [°C]

## DITTA

E' il valore di limite massimo di banda della temperatura oltre il quale viene generato un segnale di allarme. Il dato è relativo alla temperatura di SET ed è impostabile in gradi centigradi

### MIN – [°C]

E' il valore di limite minimo di banda della temperatura sotto il quale viene generato un segnale di allarme. Il dato è relativo alla temperatura di SET ed è impostabile in gradi centigradi

### SET MAN [%]

E' un valore attivo solo ed esclusivamente quando è impostato il parametro MODE con selezione MANUAL. E' un valore impostabile in percentuale e rappresenta il rapporto di tempo di riscaldamento nell'unità di tempo.

### REALE [°C]

Visualizza la temperatura attuale di ogni zona in gradi centigradi

### REALE [%]

Visualizza percentuale di riscaldamento di ogni zona (rapporto on/off nell'unità di tempo)

### ALARME

Visualizza l'eventuale allarme attivo. Ci sono 5 tipi di allarmi relativi al sistema di riscaldamento:



: temperatura reale inferiore alla temperatura impostata



: temperatura reale superiore alla temperatura impostata



: cavo della termocoppia guasto



: cavo di comando resistenze guasto;



: corto circuito sul cavo della termocoppia;

### MODO ATTESA

Quando Il programma è inserito, la funzione di riscaldamento a regime è sospesa e viene attivato un regime a temperatura ridotta (PERCENTUALE DI SET). Il programma viene attivato per evitare raffreddare completamente o di danneggiare il materiale durante le pause di funzionamento.

### PERCENTUALE DI SET

E' il valore percentuale riferito alla temperatura impostata (SET [°C]) ed è attivo solo quando è inserito il programma MODO ATTESA

### TEMPO DI ATTESA

E' la durata del tempo in MODO ATTESA impostabile in minuti. Al termine del tempo impostato il programma MODO ATTESA viene deselezionato e la temperatura si riporta a regime di lavoro.

## DITTA

### MASSIMO DELL'ISTOGRAMMA

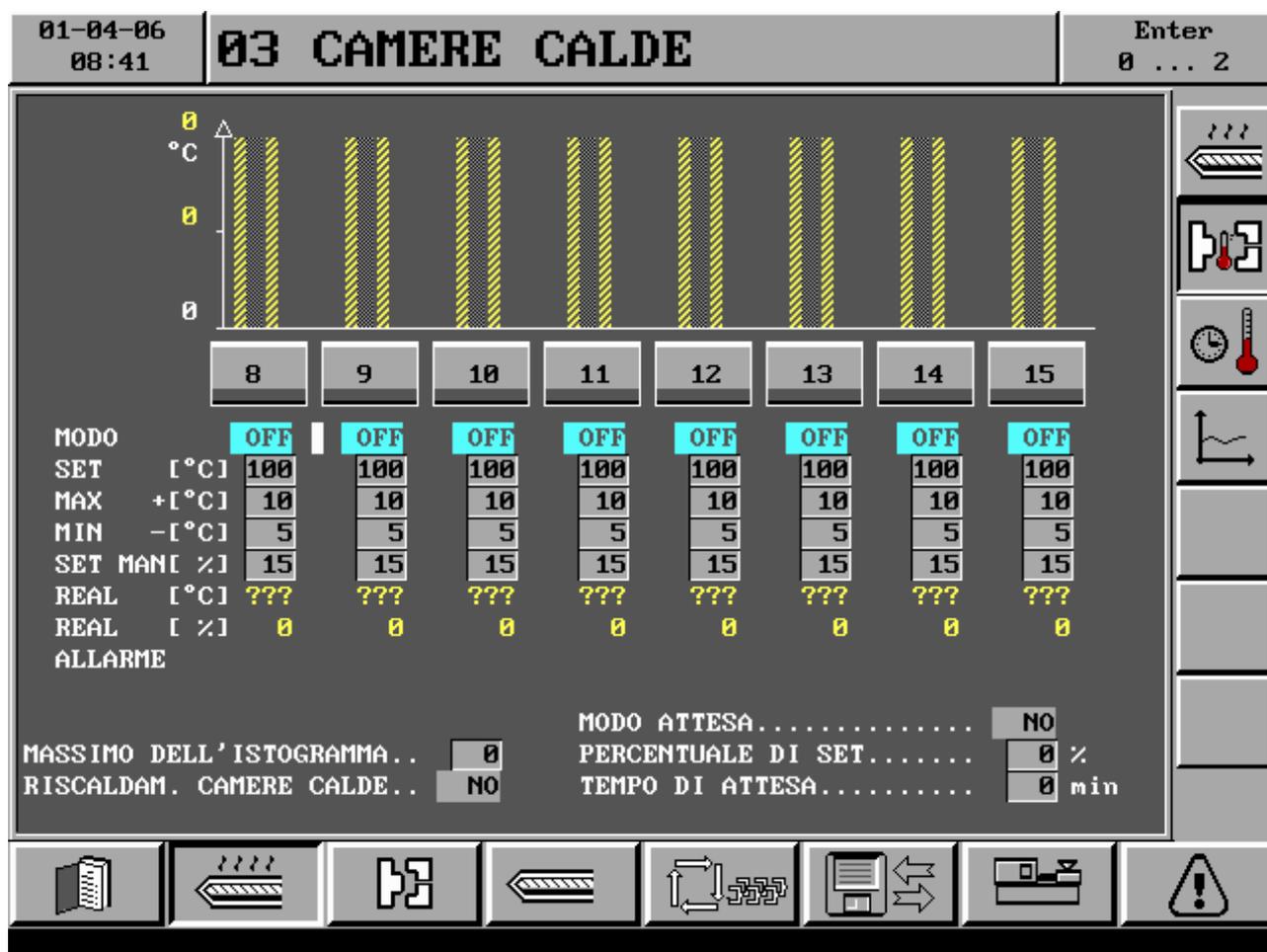
E' il valore di fondo scala del grafico delle temperature visualizzate, impostabile in gradi centigradi.

### MAX TEMPERATURA CABINA

E' il valore massimo di temperatura dell'armadio elettrico oltre il quale viene generato un allarme. L'anomalia è solo visualizzata e non provoca l'arresto della macchina.

## DITTA

### 7.4.3.4 PAGINA 03 – CAMERE CALDE



Questa pagina si riferisce al controllo del riscaldamento dei canali di alimentazione dello stampo o colata calda (funzione supplementare). La tipologia di impostazione è identica a quella della PAG 02

La pagina è costituita da 4 sezioni (oltre alle 2 colonne di icone poste rispettivamente una a destra e una in fondo al video):

- Grafico delle temperature: display grafico di valori reali e di preset di 8 zone
- Disegno delle resistenze: mostra lo stato di ogni gruppo di riscaldamento
- Area di regolazione temperatura
- Area con funzioni ausiliarie

Nell'area di regolazione delle temperature sono visualizzati o è possibile impostare i seguenti parametri:

#### MODO

E' possibile impostare tre tipologie di riscaldamento:

- PID: riscaldamento automatico attraverso regolazione PID
- MANUAL: riscaldamento continuo attivato dall'avvio del motore
- OFF: riscaldamento disinserito

## DITTA

### SET [°C]

E' il parametro di temperatura desiderata della zona da impostare in gradi centigradi

### MAX + [°C]

E' il valore di limite massimo di banda della temperatura oltre il quale viene generato un segnale di allarme. Il dato è relativo alla temperatura di SET ed è impostabile in gradi centigradi

### MIN - [°C]

E' il valore di limite minimo di banda della temperatura sotto il quale viene generato un segnale di allarme. Il dato è relativo alla temperatura di SET ed è impostabile in gradi centigradi

### SET MAN [%]

E' un valore attivo solo ed esclusivamente quando è impostato il parametro MODE con selezione MANUAL. E' un valore impostabile in percentuale e rappresenta il rapporto di tempo di riscaldamento nell'unità di tempo.

### REALE [°C]

Visualizza la temperatura attuale di ogni zona in gradi centigradi

### REALE [%]

Visualizza percentuale di riscaldamento di ogni zona (rapporto on/off nell'unità di tempo)

### ALARME

Visualizza l'eventuale allarme attivo. Ci sono 5 tipi di allarmi relativi al sistema di riscaldamento:



: temperatura reale inferiore alla temperatura impostata



: temperatura reale superiore alla temperatura impostata



: cavo della termocoppia guasto



: cavo di comando resistenze guasto;



: corto circuito sul cavo della termocoppia;

### MODO ATTESA

Quando Il programma è inserito, la funzione di riscaldamento a regime è sospesa e viene attivato un regime a temperatura ridotta (PERCENTUALE DI SET). Il programma viene attivato per evitare raffreddare completamente o di danneggiare il materiale durante le pause di funzionamento.

### PERCENTUALE DI SET

E' il valore percentuale riferito alla temperatura impostata (SET [°C]) ed è attivo solo quando è inserito il programma MODO ATTESA

### TEMPO DI ATTESA

## **DITTA**

E' la durata del tempo in MODO ATTESA impostabile in minuti. Al termine del tempo impostato il programma MODO ATTESA viene deselezionato e la temperatura si riporta a regime di lavoro.

### **MASSIMO DELL'ISTOGRAMMA**

E' il valore di fondo scala del grafico delle temperature visualizzate, impostabile in gradi centigradi.

### **RISCALDAM. CAMERE CALDE**

Nel campo è possibile inserire o disinserire il funzionamento generale del gruppo di riscaldamento camere calde.

## DITTA

### 7.4.3.5 PAGINA 04 - OROLOGIO

01-04-06  
08 42
04 OROLOGIO
Enter  
0 / 1

GIORNO	Timer cilindro..... SI			Timer camere calde.. NO		
	Cilindro	ON	OFF	Cam. calde	ON	OFF
Lunedì	SI	13:23	13:31	NO	4:??	8:0
Martedì	NO	14:0	1:??	NO	5:0	8:??
Mercoledì	NO	14:??	2:0	NO	5:??	9:0
Giovedì	NO	15:0	2:??	NO	6:0	9:??
Venerdì	NO	15:??	3:0	NO	6:??	10:0
Sabato	NO	0:0	3:??	NO	7:0	10:??
Domenica	NO	13:0	0:??	NO	4:0	7:??

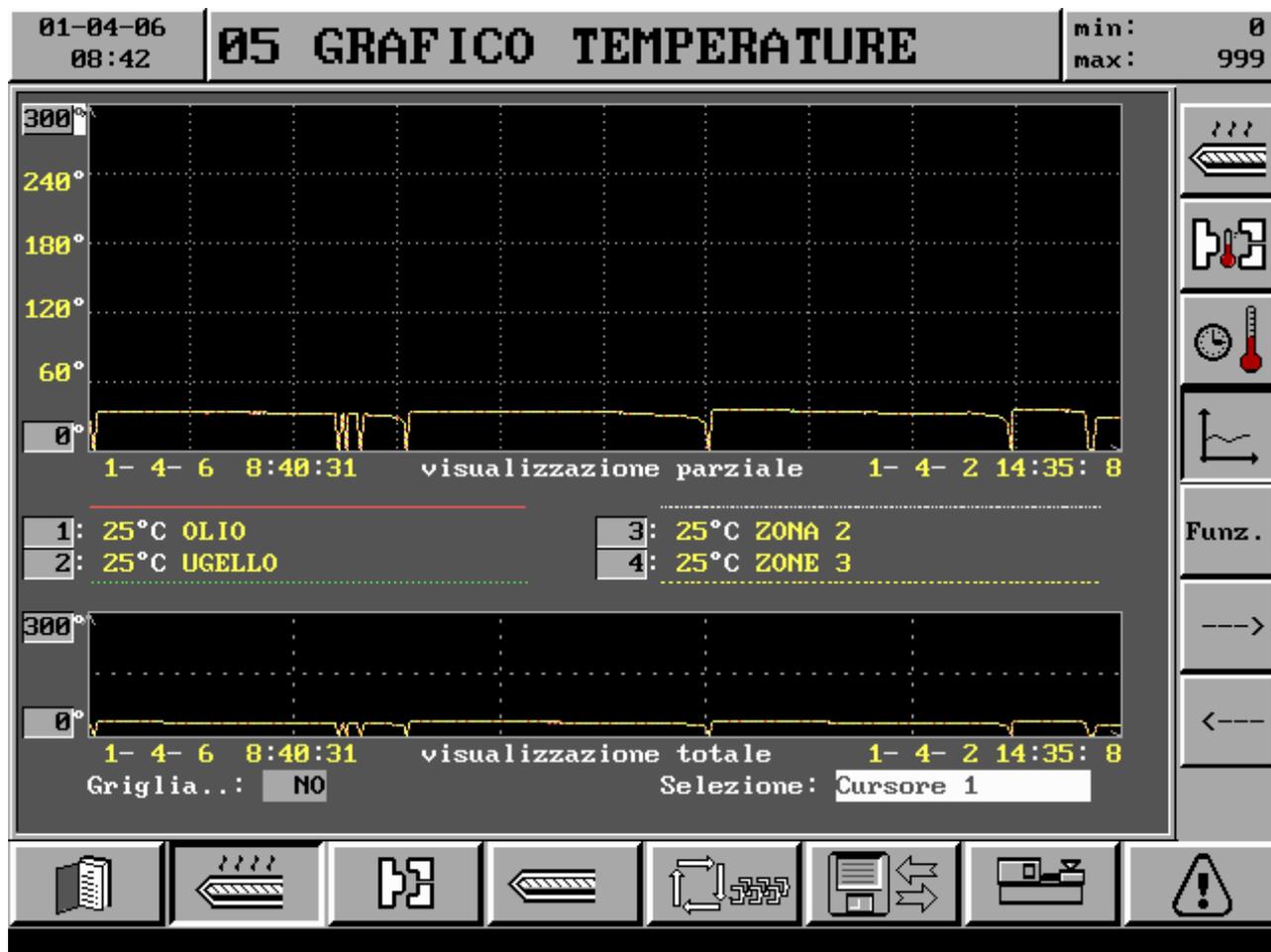
Stato : TEMPO ATTESA
Stato : TEMPO ATTESA

La pagina è l'equivalente di un interruttore orario settimanale programmabile. E' possibile impostare il giorno, l'ora di attivazione e l'ora di disattivazione del riscaldamento automatico (PAG 03) settando i valori relativi alla colonna **Timer cilindro**.

La colonna relativa a **Timer camere calde** è riferita alla funzione di riscaldamento dei canali dello stampo quindi attualmente non è implementata

## DITTA

### 7.4.3.6 PAGINA 05 - GRAFICO TEMPERATURE



Il sistema rileva e archivia i valori delle temperature di ogni zona ogni 5 minuti. In questa pagina sono visualizzati i grafici delle temperature per ogni zona di riscaldamento (inclusa la temperatura dell'olio), raccolti nelle ultime 24 ore.

Il grafico della **visualizzazione parziale** può mostrare una parte delle temperature visualizzate nel grafico inferiore e ha quindi una funzione di "zoom". La scala di inizio e fine visualizzazione può essere selezionata con le icone sulla barra degli strumenti a destra.

Il grafico della **visualizzazione totale** mostra le temperature delle ultime 24 ore.

Il numero massimo di zone che può essere visualizzato contemporaneamente è di 4 zone.

Le impostazioni possibili sono:

#### GRIGLIA

Il dato impostabile è usato per definire le griglie dei grafici

#### SELEZIONE

Visualizza la funzione corrente dell'utensile del grafico.

Questi utensili sono:

- Cursore 1
- Cursore 2
- Stop acquisizione

## DITTA

### □ Cancella graficos

Per selezionarli è necessario:

Premere il tasto F1

Posizionarsi sull'icona 

Premere il tasto ENTER

“Cursor 1” coincide con l'asse Y a sinistra del grafico "visione parziale". Dopo averla selezionata, il cursore viene visualizzato a sinistra in fondo al grafico della “visione totale”. Spostando la sua posizione utilizzando le icone  o  si modifica la coordinata di inizio dell'asse Y nel grafico della visione parziale.

“Cursor 2” coincide con l'asse destra Y nel grafico “visione parziale”. Dopo averla selezionata, il cursore viene visualizzato a destra in basso al grafico della “visione totale”. Spostando la sua posizione utilizzando le icone  o  si modifica la coordinata di fine dell'asse Y nel grafico della visione parziale.

“Stop acquisition” è usato per arrestare l'acquisizione della temperatura

Per l'attivazione o la disattivazione devono essere attivate le funzioni corrispondenti alle icone  o .

“Clear graphics” cancella i dati di temperatura acquisiti. Per l'attivazione o la disattivazione devono essere attivate le funzioni corrispondenti alle icone  o .

## DITTA

### 7.4.3.7 PAGINA 06 - CHIUSURA

The screenshot shows a control interface for '06 CHIUSURA'. At the top left, it displays '01-04-06' and '08:43'. The title '06 CHIUSURA' is in the center, and 'min: 0' and 'max: 140' are on the right. Below the title is a table with three columns: POS (mm), VELOC. (%), and PRES. (bar). The table lists five steps of the closing process. Below the table is a graph showing pressure and velocity over distance. The x-axis is labeled with '400.0 mm', '283.6 mm', and '0.0 mm'. The y-axis shows '140 bar' and '100 %'. To the right of the graph are several icons representing different functions. At the bottom left, there are two rows of numerical values for 'Tempo chiusura' and 'Tempo protezione'. At the bottom right, there is a button labeled 'OPZIONI'. The bottom of the screen features a row of icons for navigation and safety.

	POS mm	VELOC. %	PRES. bar
1 Stampo bassa vel., bassa pres..	350.0	10	40
2 Stampo alta vel., bassa pres..	300.0	20	60
3 Stampo alta vel., alta pres..	202.2	30	80
4 Stampo movimento lento.....	50.0	80	100
5 Chiusura stampo.....		50	60

Tempo chiusura... 0.0 100.0 sec  
Tempo protezione.. 0.0 30.0 sec

Questa pagina serve per inserire i dati relativi al movimento di chiusura dello stampo. Il movimento di chiusura dello stampo è diviso in 5 parti (step)

#### POS

Valore di posizione che delimita la fine dello step e il passaggio allo step successivo

#### VELOC

Valore di velocità riferito alla corsa tra lo step precedente e lo step della riga sulla quale è collocato

#### PRES

Valore di pressione riferito alla corsa tra lo step precedente e lo step della riga sulla quale è collocato

#### STAMPO BASSA VEL, BASSA PRES

Chiusura stampo in bassa pressione e bassa velocità, usata per iniziare il movimento ed evitare vibrazioni dovute ad improvvise accelerazioni del piano mobile

#### STAMPO ALTA VEL, BASSA PRES

Secondo movimento di chiusura eseguito sempre in bassa pressione ma a velocità maggiore.

## DITTA

### STAMPO ALTA VEL, ALTA PRES

Terzo movimento di chiusura eseguito in alta pressione e con la massima velocità. Serve ad avvicinare i due semistampi fino al passo relativo alla sicurezza stampo.

### STAMPO MOVIMENTO LENTO

Fase relativa alla sicurezza stampo, durante la quale, con impostazioni corrette di velocità e pressione, arresto il movimento di chiusura della macchina se è presente del materiale che impedisce la corretta chiusura dei due semistampi

### CHIUSURA STAMPO

Lo step 5 o posizione di chiusura dello stampo, non ha una regolazione della posizione perché il valore è sempre 0 (la corsa di fine chiusura è rilevata dal fine corsa "Finish close mode").

Il valore di pressione impostato, agendo sulla ginocchiera di chiusura, determina la forza finale di chiusura della macchina.

La parte centrale del display visualizza il grafico delle impostazioni di pressione e velocità impostate nei 5 step precedenti. Viene inoltre mostrato il valore istantaneo di posizione del piano mobile

### TEMPO CHIUSURA

E' il tempo di controllo di tutto il movimento di chiusura stampo. Se il tempo impiegato dal movimento supera il tempo impostato, viene visualizzato l'allarme "CLOSE MOLD OVERTIME e la chiusura si arresta.

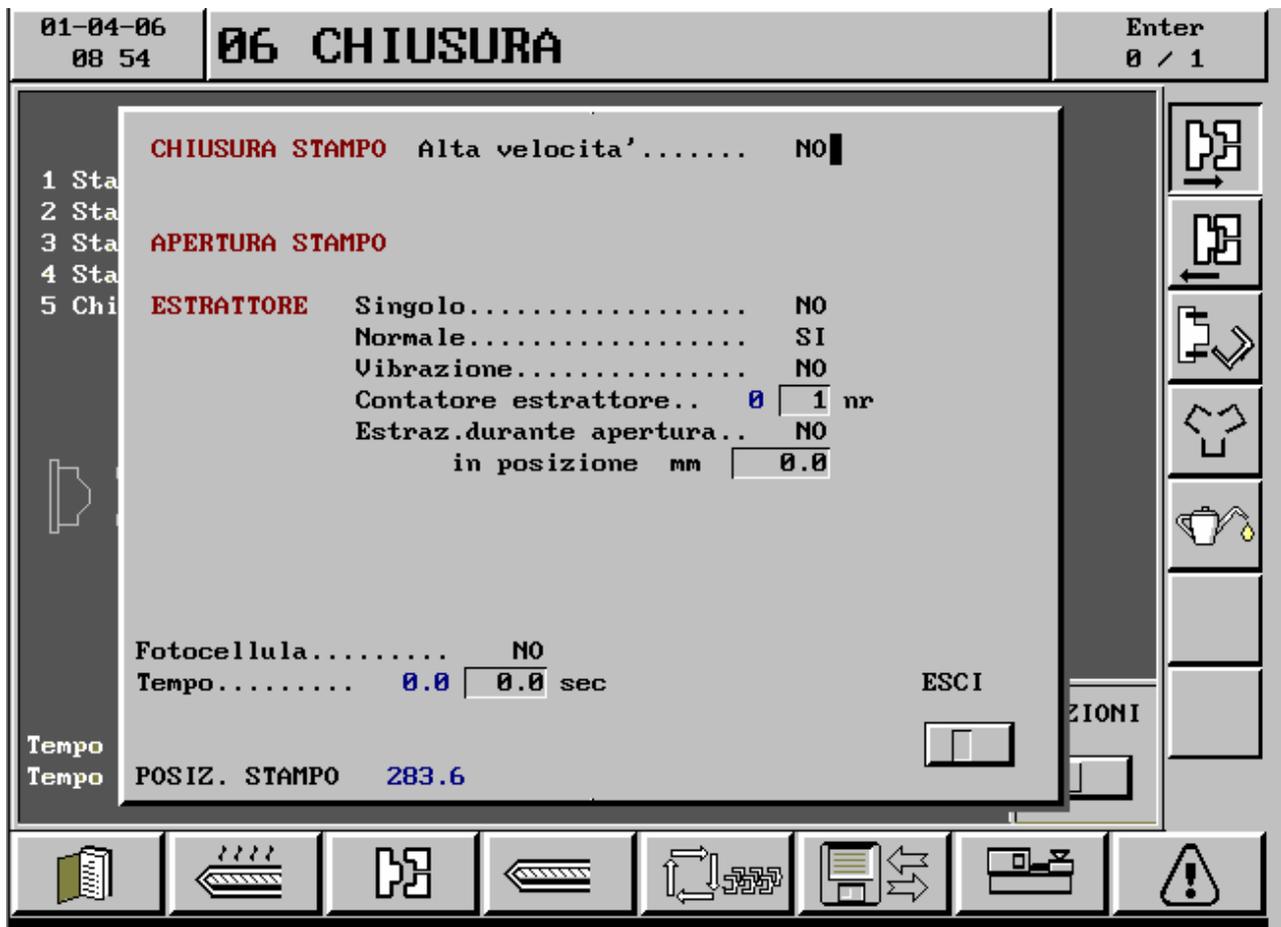
### TEMPO PROTEZIONE

E' il tempo di controllo del movimento lento di sicurezza stampo (step 4)

## DITTA

### OPZIONI

Selezionando la funzione OPZIONI viene visualizzata la seguente pagina:



### ALTA VELOCITA'

Funzione non implementata relativa all'alta velocità in chiusura e prevista in caso di montaggio di una valvola aggiuntiva sul circuito idraulico. Funziona esclusivamente durante lo step 3 relativo alla chiusura, in alta pressione e in alta velocità

### SINGOLO

Imposta, durante il ciclo semi-automatico o automatico, una singola fase di estrazione indipendentemente dal valore impostato in CONTATORE ESTRATTORE

### NORMALE

Se attivato il programma esegue, in ciclo semi-automatico o automatico, un numero di estrazioni uguale a quello impostato in CONTATORE ESTRATTORE. Anche in manuale, se mantenuto premuto il tasto di estrazione, il ciclo di estrazione multipla si ripete.

### VIBRAZIONE

E simile al movimento NORMALE solo che il movimento durante il ritorno si inverte quando la corsa raggiunge il valore di POS impostato in ESTRAT INDIETRO 1 (pagina 08). La posizione di estrazione indietro viene raggiunta solo alla fine dell'ultima estrazione.

### CONTATORE ESTRAZIONE

## DITTA

E' il contatore dei numeri di colpi estrazione ed è attivo solo con i programmi NORMALE o VIBRAZIONE

### ESTRAZIONE DURANTE APERTURA

Programma che anticipa la fase di estrazione centrale durante il movimento di apertura

### IN POSIZIONE MM

E' il valore di corsa del piano mobile ed è utilizzato solo se è attivo il programma ESTRAZIONE DURANTE APERTURA

### FOTOCELLULA

E' un programma che prevede l'utilizzo di un sensore ottico per rilevare la caduta del pezzo dopo l'estrazione. Il segnale del sensore abilita una nuova richiusura dello stampo.

### TEMPO

E' il tempo di controllo che intercorre tra l'estrazione del pezzo e il controllo della fotocellula. Il superamento del tempo impostato genera un allarme che interrompe il ciclo della macchina.

### ESCI

Icona da attivare per tornare alla normale visualizzazione della pagina 06 – CHIUSURA.

## DITTA

### 7.4.3.8 PAGINA 07 - APERTURA

The screenshot shows a control interface for a stamping machine. At the top left, it displays '01-04-06' and '08 43'. The main title is '07 APERTURA'. On the top right, it shows 'min: 0.0' and 'max: 400.0'. Below the title is a table with three columns: 'POS' (mm), 'VELOC.' (%), and 'PRES.' (bar). The table lists five steps with their respective parameters. Below the table is a graph showing pressure and velocity profiles over a distance of 400.0 mm. The graph has a y-axis with '140 bar' and '100 %' and an x-axis with '400.0 mm', '283.6 mm', and '0.0 mm'. Below the graph, there are fields for 'Tempo apertura' (0.0 sec), 'Stop pos. tolleranza+' (50.0 mm), and 'Stop pos. tolleranza-' (50.0 mm). On the right side, there is a vertical toolbar with several icons. At the bottom, there is a horizontal toolbar with icons for various machine functions.

	POS mm	VELOC. %	PRES. bar
1 Stampo bassa vel., bassa pres..	10.0	40	40
2 Stampo alta vel., bassa pres..	40.0	50	40
3 Stampo alta vel., alta pres..	200.0	70	40
4 Stampo alta vel., bassa pres..	300.0	45	40
5 Stampo bassa vel., bassa pres..	350.0	30	40

Tempo apertura..... 0.0 100.0 sec  
Stop pos. tolleranza+ ... 50.0 mm  
Stop pos. tolleranza- ... 50.0 mm

Questa pagina serve per regolare i dati di apertura stampo.

L'impostazione della pagina e le metodologie di regolazione sono simili a quelli della pagina precedente.

Il movimento di apertura dello stampo è diviso in 5 parti (step)

#### POS

Valore di posizione che delimita la fine dello step e il passaggio allo step successivo

#### VELOC

Valore di velocità riferito alla corsa tra lo step precedente e lo step della riga sulla quale è collocato

#### PRES

Valore di pressione riferito alla corsa tra lo step precedente e lo step della riga sulla quale è collocato

#### STAMPO BASSA VEL, BASSA PRES

Apertura stampo in bassa pressione e bassa velocità, usata per iniziare il movimento ed evitare vibrazioni dovute ad improvvise accelerazioni del piano mobile

## DITTA

### STAMPO ALTA VEL, BASSA PRES

Secondo movimento di apertura eseguito sempre in bassa pressione ma a velocità maggiore.

### STAMPO ALTA VEL, ALTA PRES

Terzo movimento di apertura eseguito in alta pressione e con la massima velocità. Serve ad allontanare i due semistampi fino al passo relativo alla fase di decelerazione.

### STAMPO ALTA VEL, BASSA PRES

Fase relativa alla decelerazione del movimento di apertura stampo.

### STAMPO BASSA VEL, BASSA PRES

Fase finale di apertura stampo. Serve ad evitare che l'arresto del movimento di apertura induca dannose vibrazioni nella macchina.

### TEMPO APERTURA

E' il tempo di controllo di tutto il movimento di apertura stampo. Se il tempo impiegato dal movimento supera il tempo impostato, viene visualizzato l'allarme "SUPERAMENTO TEMPO DI CHIUSURA e l'apertura si arresta.

### STOP POS TOLLERANZA +

Valore superiore limite espresso in mm e riferito al dato POS dello step 5. Se il valore della posizione attuale supera il valore di POS dello step 5 più il valore di STOP POS TOLLERANZA +, viene generato un allarme.

### STOP POS TOLLERANZA -

Valore inferiore limite espresso in mm e riferito al dato POS dello step 5. Se il valore della posizione attuale è inferiore al valore di POS dello step 5 meno il valore di STOP POS TOLLERANZA -, viene generato un allarme.

Al superamento del valore di POS dello step 5 meno il valore di STOP POS TOLLERANZA -, il sistema azzerà i valori di pressione e velocità forniti e il piano mobile si arresta per inerzia

I valori di STOP POS TOLLERANZA + e STOP POS TOLLERANZA - sono usati come banda di tolleranza per l'ingresso di un eventuale estrattore.

La parte centrale del display visualizza il grafico delle impostazioni di pressione e velocità impostate nei 5 step precedenti. Viene inoltre mostrato il valore istantaneo di posizione del piano mobile

### OPZIONI

Selezionando la funzione OPZIONI viene visualizzata la seguente pagina:

## DITTA



### ALTA VELOCITA'

Funzione non implementata relativa all'alta velocità in chiusura e prevista in caso di montaggio di una valvola aggiuntiva sul circuito idraulico. Funziona esclusivamente durante lo step 3 relativo alla chiusura, in alta pressione e in alta velocità

### SINGOLO

Imposta, durante il ciclo semi-automatico o automatico, una singola fase di estrazione indipendentemente dal valore impostato in CONTATORE ESTRATTORE

### NORMALE

Se attivato il programma esegue, in ciclo semi-automatico o automatico, un numero di estrazioni uguale a quello impostato in CONTATORE ESTRATTORE. Anche in manuale, se mantenuto premuto il tasto di estrazione, il ciclo di estrazione multipla si ripete.

### VIBRAZIONE

E' simile al movimento NORMALE solo che il movimento durante il ritorno si inverte quando la corsa raggiunge il valore di POS impostato in ESTRAT INDIETRO 1 (pagina 08). La posizione di estrazione indietro viene raggiunta solo alla fine dell'ultima estrazione.

### CONTATORE ESTRAZIONE

E' il contatore dei numeri di colpi estrazione ed è attivo solo con i programmi NORMALE o VIBRAZIONE

## DITTA

### ESTRAZIONE DURANTE APERTURA

Programma che anticipa la fase di estrazione centrale durante il movimento di apertura

### IN POSIZIONE MM

E' il valore di corsa del piano mobile ed è utilizzato solo se è attivo il programma ESTRAZIONE DURANTE APERTURA

### FOTOCELLULA

E' un programma che prevede l'utilizzo di un sensore ottico per rilevare la caduta del pezzo dopo l'estrazione. Il segnale del sensore abilita una nuova richiusura dello stampo.

### TEMPO

E' il tempo di controllo che intercorre tra l'estrazione del pezzo e il controllo della fotocellula. Il superamento del tempo impostato genera un allarme che interrompe il ciclo della macchina.

### ESCI

Icona da attivare per tornare alla normale visualizzazione della pagina 07 – APERTURA.

## DITTA

### 7.4.3.9 PAGINA 08 – ESTRAZIONE

01-04-06  
08 43

**08 ESTRAZIONE**

min: 0.0  
max: 400.0

**AVANTI**

140 bar  
100 %

0.0 0.0 mm 100.0

	POS mm	VEL %	PRES bar
Estrat. avanti 1	5.0	40	20
Estrat. avanti 2	10.0	20	40
Ritardo.....	0.0	0.5	sec

**INDIETRO**

140 bar  
100 %

0.0 0.0 mm 100.0

	POS mm	VEL %	PRES bar
Estrat. indietro1	10.0	40	40
Estrat. indietro2	5.0	30	40
Ritardo.....	0.0	0.5	sec

	POS mm	TEMPO real sec	RITARDO reale sec	SELEZ.		
Aria 1...	0.0	0.0	0.00	0.00	NO	
Aria 2...	0.1	0.0	4.0	0.00	0.00	NO

OPZIONI

Questa pagina riguarda la fase di estrazione centrale.

La pagina è suddivisa in tre sezioni:

- Avanti
- Indietro
- Funzioni accessorie

Per il movimento di avanti o indietro è possibile impostare i seguenti parametri:

#### POS

Valore di posizione che delimita la fine del movimento e l'eventuale passaggio al movimento successivo

#### VEL

Valore di velocità riferito alla corsa tra lo step precedente e lo step della riga sulla quale è collocato

#### PRES

Valore di pressione riferito alla corsa tra lo step precedente e lo step della riga sulla quale è collocato

Durante l'operazione di estrazione avanti è possibile impostare:

## DITTA

### ESTRAT AVANTI 1

Primo movimento di estrazione avanti

### ESTRAT AVANTI 2

Secondo movimento di estrazione avanti, usato per aumentare la precisione della corsa di estrazione

### RITARDO

Tempo di ritardo che intercorre dalla fine del movimento di apertura e l'inizio della fase di estrazione avanti

In fase di estrazione indietro i movimenti sono simili e cioè:

### ESTRAT INDIETRO 1

Primo movimento di estrazione indietro

### ESTRAT INDIETRO 2

Secondo movimento di estrazione indietro usato per aumentare la precisione durante la fase di ritorno dell'estrazione. Quando il valore della posizione attuale dell'estrazione è inferiore al valore di POS impostato, il sistema azzerà i valori di pressione e velocità forniti e l'estrazione si arresta per inerzia

### RITARDO

Tempo di ritardo che intercorre dalla fine del movimento di estrazione avanti e l'inizio della fase di estrazione indietro

Nella terza sezione o sezione accessoria è possibile impostare:

### ARIA 1

Se l'opzione di SELEZ è SI (programma attivato), durante la corsa di apertura stampo (POS), interviene l'estrazione pneumatica 1.

### ARIA 2

Se l'opzione di SELEZ è SI (programma attivato), durante la corsa di apertura stampo (POS), interviene l'estrazione pneumatica 2

### OPZIONI

Selezionando la funzione OPZIONI viene visualizzata la seguente pagina:

## DITTA



### ALTA VELOCITA'

Funzione non implementata relativa all'alta velocità in chiusura e prevista in caso di montaggio di una valvola aggiuntiva sul circuito idraulico. Funziona esclusivamente durante lo step 3 relativo alla chiusura, in alta pressione e in alta velocità

### SINGOLO

Imposta, durante il ciclo semi-automatico o automatico, una singola fase di estrazione indipendentemente dal valore impostato in CONTATORE ESTRATTORE

### NORMALE

Se attivato il programma esegue, in ciclo semi-automatico o automatico, un numero di estrazioni uguale a quello impostato in CONTATORE ESTRATTORE. Anche in manuale, se mantenuto premuto il tasto di estrazione, il ciclo di estrazione multipla si ripete.

### VIBRAZIONE

E' simile al movimento NORMALE solo che il movimento durante il ritorno si inverte quando la corsa raggiunge il valore di POS impostato in ESTRAT INDIETRO 1 (pagina 08). La posizione di estrazione indietro viene raggiunta solo alla fine dell'ultima estrazione.

### CONTATORE ESTRAZIONE

E' il contatore dei numeri di colpi estrazione ed è attivo solo con i programmi NORMALE o VIBRAZIONE

## DITTA

### ESTRAZIONE DURANTE APERTURA

Programma che anticipa la fase di estrazione centrale durante il movimento di apertura

### IN POSIZIONE MM

E' il valore di corsa del piano mobile ed è utilizzato solo se è attivo il programma ESTRAZIONE DURANTE APERTURA

### FOTOCELLULA

E' un programma che prevede l'utilizzo di un sensore ottico per rilevare la caduta del pezzo dopo l'estrazione. Il segnale del sensore abilita una nuova richiusura dello stampo.

### TEMPO

E' il tempo di controllo che intercorre tra l'estrazione del pezzo e il controllo della fotocellula. Il superamento del tempo impostato genera un allarme che interrompe il ciclo della macchina.

### ESCI

Icona da attivare per tornare alla normale visualizzazione della pagina 07 – APERTURA.

## DITTA

### 7.4.3.10 PAGINA 09 - RADIALI

01-04-06 08 43		09 RADIALI					Enter 0 / 1																																																																																																																																
<table border="1"><thead><tr><th colspan="6">RADIALI IN</th><th colspan="5">RADIALI OUT</th></tr><tr><th>SEL</th><th>POS</th><th>VEL</th><th>PRES</th><th>TEMPO</th><th>RIT</th><th>POS</th><th>VEL</th><th>PRES</th><th>TEMPO</th><th>RIT</th></tr><tr><th></th><th>mm</th><th>%</th><th>bar</th><th>sec</th><th>sec</th><th>mm</th><th>%</th><th>bar</th><th>sec</th><th>sec</th></tr></thead><tbody><tr><td>RADIALE1</td><td>NO</td><td>200.1</td><td>50</td><td>20</td><td>2.0</td><td>1.0</td><td>20.0</td><td>20</td><td>30</td><td>2.0</td><td>1.0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.0</td><td>0.0</td><td></td><td></td><td></td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr><tr><td>RADIALE2</td><td>NO</td><td>200.2</td><td>20</td><td>90</td><td>2.0</td><td>0.0</td><td>20.0</td><td>30</td><td>40</td><td>2.0</td><td>0.0</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.0</td><td>0.0</td><td></td><td></td><td></td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr><tr><td>SVITAT.1</td><td></td><td>100.1</td><td>20</td><td>20</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>20.0</td><td>20</td><td>20</td><td>1.0</td><td>1.0</td></tr><tr><td>NO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.0</td><td>0.0</td><td></td><td></td><td></td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr><tr><td>SVITAT.2</td><td></td><td>0.1</td><td>0</td><td>1</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0</td><td>0</td><td>40.0</td><td>0.0</td></tr><tr><td>NO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.0</td><td>0.0</td><td></td><td></td><td></td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr></tbody></table>							RADIALI IN						RADIALI OUT					SEL	POS	VEL	PRES	TEMPO	RIT	POS	VEL	PRES	TEMPO	RIT		mm	%	bar	sec	sec	mm	%	bar	sec	sec	RADIALE1	NO	200.1	50	20	2.0	1.0	20.0	20	30	2.0	1.0						0.0	0.0				0.0	0.0	RADIALE2	NO	200.2	20	90	2.0	0.0	20.0	30	40	2.0	0.0						0.0	0.0				0.0	0.0	SVITAT.1		100.1	20	20	1.0	1.0	20.0	20	20	1.0	1.0	NO					0.0	0.0				0.0	0.0	SVITAT.2		0.1	0	1	0.0	0.0	0.0	0	0	40.0	0.0	NO					0.0	0.0				0.0	0.0
RADIALI IN						RADIALI OUT																																																																																																																																	
SEL	POS	VEL	PRES	TEMPO	RIT	POS	VEL	PRES	TEMPO	RIT																																																																																																																													
	mm	%	bar	sec	sec	mm	%	bar	sec	sec																																																																																																																													
RADIALE1	NO	200.1	50	20	2.0	1.0	20.0	20	30	2.0	1.0																																																																																																																												
					0.0	0.0				0.0	0.0																																																																																																																												
RADIALE2	NO	200.2	20	90	2.0	0.0	20.0	30	40	2.0	0.0																																																																																																																												
					0.0	0.0				0.0	0.0																																																																																																																												
SVITAT.1		100.1	20	20	1.0	1.0	20.0	20	20	1.0	1.0																																																																																																																												
NO					0.0	0.0				0.0	0.0																																																																																																																												
SVITAT.2		0.1	0	1	0.0	0.0	0.0	0	0	40.0	0.0																																																																																																																												
NO					0.0	0.0				0.0	0.0																																																																																																																												
CICLI SPECIALI			OPZIONI																																																																																																																																				
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>																																																																																																																																				
POSIZIONE STAMPO... 283.7 mm																																																																																																																																							

Bottom toolbar icons: [Printer] [Mould] [Radial In] [Radial Out] [Cycle] [Print] [Warning]

Il programma è stato realizzato con quattro radiali:

- ❑ radiale 1
- ❑ radiale 2
- ❑ radiale 3 o svitamento 1
- ❑ radiale 4 o svitamento 2 o mould master

Il campo attualmente indicato con **SVITAT. 1** è modificabile. Ad ogni pressione del tasto ENTER varia da SVITAT.1 a RADIALE 3 e viceversa.

Anche il campo attualmente indicato con **SVITAT. 2** è modificabile. Ad ogni pressione del tasto ENTER varia da SVITAT. 2 a RADIALE 3 a MOULD MA e viceversa.

#### SEL

Abilita o disabilita il funzionamento della radiale.

#### POS

Valore di corsa del piano mobile per il comando di entrata o di uscita della radiale.

Nel caso di impostazione di posizione uguale per più radiali viene rispettata la sequenza di entrata dalla radiale 1 alla radiale 4 e in uscita dalla radiale 4 alla radiale 1.

## DITTA

### VEL

Velocità del movimento di entrata o di uscita della radiale

### PRES

Pressione del movimento di entrata o di uscita della radiale

### TEMPO

Tempo di controllo del movimento della radiale.

Se è inserito il programma di controllo della posizione delle radiali con il TEMPO (modo in-out selezionabile con OPZIONI), il segnale generato dal finitempo permette la prosecuzione del ciclo, se è inserito il programma di controllo della posizione delle radiali con il SEGNALE generato dai finecorsa, il superamento del tempo impostato genera un allarme che arresta il ciclo macchina

### RIT

Tempo di ritardo movimento radiale

### CICLI SPECIALI

Selezionando l'icona dei CICLI SPECIALI viene visualizzata la seguente pagina:

01-04-06 08:58	<b>09 RADIALI</b>	min: 0 max: 6
<b>CICLI SPECIALI RADIALI</b>		RIT sec
RADIALE1	NO <input type="checkbox"/>	1.0
RADIALE2		0.0
SUITAT.1	NO <input type="checkbox"/>	0.0
SUITAT.2		1.0
SUITAT.3		0.0
SUITAT.4		0.0
RADIALE NON ATTIVO		
ESCI		
PROTEZIONE STAMPO RADIALI..... SI		OPZIONI

E' da notare che attualmente sono implementati dei cicli speciali solo per la radiale 1 e la radiale 3.

Le due radiali non possono essere attivate contemporaneamente con cicli speciali.

## DITTA

E' possibile inserire un ciclo speciale solo quando la radiale è attivata (SEL = SI).

Normalmente la sequenza di ingresso di una radiale è legata al movimento di chiusura e la sequenza di uscita è legata al movimento di apertura. Tuttavia esistono esigenze di stampaggio che implicano sequenze di movimento diverse quindi attualmente sono implementati sette cicli speciali:

- ❑ ciclo 1: estrazione avanti → radiale avanti → radiale indietro → estrazione indietro
- ❑ ciclo 2: estrazione avanti → radiale indietro → estrazione indietro → ciclo successivo
- ❑ ciclo 3: estrazione avanti → radiale avanti → estrazione indietro → radiale indietro
- ❑ ciclo 4: fineciclo estrazione → radiale avanti → radiale indietro → chiusura
- ❑ ciclo 5: radiale avanti → radiale indietro → chiusura
- ❑ ciclo 6: iniezione → mantenimento → radiale indietro
- ❑ ciclo 7: iniezione → radiale avanti e ciclo di estrazione → radiale indietro

Tra i campi tra la radiale 1 e la radiale 3 è inserito un nuovo campo relativo al tempo di durata della radiale avanti quando è inserito il ciclo 7.

### PROTEZIONE STAMPO RADIALI

E' riferito al funzionamento delle radiali con i finecorsa di posizione. Se attivato verifica la posizione di avanti e indietro delle radiali prima del movimento del piano mobile. E' consigliato mantenere il campo sempre con il valore SI.

### OPZIONI

Selezionando l'icona delle OPZIONI viene visualizzata la seguente pagina:

## DITTA

01-04-06 08:57		09 RADIALI				Enter 0 ... 1	
	MODO IN	MODO OUT	MANT.	IN MOV.	CONT. IN nr	CONT. OUT nr	RIT sec
RADIAL	RADIALE1 SEGNAL	SEGNAL	SI	NO			1.0
RADIAL	RADIALE2 SEGNAL	SEGNAL	NO	NO			0.0
SVITAT	SVITAT.1 CONT.	CONT.	NO	NO	0 0	0 0	0.0
SVITAT	SVITAT.2 CONT.	CONT.	NO	NO	0 0	0 0	1.0
							0.0
							0.0

Frenatura stampo per I/O radiali

VEL. % 20  
PRESS. bar 20

ESC I

ZIONI

### MODO IN

Seleziona la modalità di entrata delle radiali, svitamenti o mould master.  
Per le radiali è possibile selezionare il valore:

- ❑ SEGNALE: controllo posizione della radiale attraverso un segnale dal finecorsa
- ❑ TEMPO: controllo posizione della radiale attraverso un tempo di sicurezza posizionamento

Per lo svitamento è possibile selezionare il valore:

- ❑ CONTEGGIO: controllo posizione della radiale attraverso un segnale di conteggio impulsi di rotazione
- ❑ TEMPO: controllo posizione della radiale attraverso un tempo di sicurezza posizionamento

Se è impostata la modalità MOULD MASTER è selezionato automaticamente il valore TEMPO e non sono possibili modifiche

### MODO OUT

Seleziona la modalità di uscita delle radiali, svitamenti o mould master.  
Per le radiali è possibile selezionare il valore:

## DITTA

- ❑ SEGNALE: controllo posizione della radiale attraverso un segnale dal finecorsa
- ❑ TEMPO: controllo posizione della radiale attraverso un tempo di sicurezza posizionamento

Per lo svitamento è possibile selezionare il valore:

- ❑ CONTEGGIO: controllo posizione della radiale attraverso un segnale di conteggio impulsi di rotazione
- ❑ TEMPO: controllo posizione della radiale attraverso un tempo di sicurezza posizionamento

Se è impostata la modalità MOULD MASTER è selezionato automaticamente il valore TEMPO e non sono possibili modifiche

### MANT

Selezionando questo programma il comando di entrata o di uscita della relativa radiale rimane auto-alimentato.

### IN MOV

Selezionando questo programma il comando di entrata o di uscita della relativa radiale rimane permante solo quando la radiale è in movimento

### CONT IN

Numero di impulsi necessario a generare il segnale di svitamento avanti, relativo alla selezione CONTEGGIO.

### CONT OUT

Numero di impulsi necessario a generare il segnale di svitamento indietro, relativo alla selezione CONTEGGIO.

### FRENATURA STAMPO PER I/O RADIALI

I valori di VEL e PRESS sono relativi al piano mobile e, in presenza di stampi particolari, devono essere impostati per evitare un brusco arresto durante i movimenti di chiusura e apertura.

## DITTA

### 7.4.3.11 PAGINA 10 - ACCESSORI

01-04-06 08:44		10 ACCESSORI		min: 0 max: 9999	
-- LUBRIFICA --			-- ROBOT --		
Tempo lubrifica sec	0	999	Start ciclo.....	NO	
Tempo allarme.. sec	0	100	EUROMAP12	NO	
Intervallo..... sec	0	1	Pos. intermedia.....	0.0	
Nr. ciclo	36	100			
-- AGGIUST. STAMPO --			-- CANCELLO AUTO --		
	VEL	PRESS		VEL	PRESS
	%	bar		%	bar
Apertura stampo....	30	20	Apertura cancello	40	40
Chiusura stampo....	30	20	Chiusura passo 1	40	40
Regolazione spess..	30	20	Chiusura passo 2	40	40
Carro avanti.....	20	20	Tempo allarme sec	0.0	153.6
Carro indietro.....	20	20	Modo apertura....	CON RAFFRED.	
			Pos.porta in apert. mm	0.0	

#### LUBRIFICA

Gruppo di regolazioni riferito alla lubrificazione centralizzata della macchina

#### TEMPO LUBRIFICA

Durata della lubrificazione centralizzata

#### TEMPO ALLARME

Tempo di controllo della lubrificazione centralizzata. Se allo scadere del tempo impostato la lubrificazione non ha attivato il controllo di pressione di fine linea, cioè la lubrificazione è in avaria (guasto o livello olio), un segnale di allarme arresta il funzionamento della macchina

#### INTERVALLO

Al termine della lubrificazione con il comando generato dal pressostato, inizia il conteggio di questo tempo. Il fineconteggio riavvia la lubrificazione. Il ciclo si ripete fino allo scadere del tempo lubrifica

#### NUMERO CICLO

E' il valore di conteggio dei movimenti di chiusura per far intervenire la lubrificazione centralizzata.

#### AGGIUST. STAMPO

## DITTA

Gruppo di regolazioni riferite all'operazione di regolazione della macchina in funzione dell'altezza dello stampo.

### APERTURA STAMPO

Sono i valori impostabili dei parametri di velocità e pressione del movimento di apertura del piano mobile durante la fase di montaggio stampo

### CHIUSURA STAMPO

Sono i valori impostabili dei parametri di velocità e pressione del movimento di chiusura del piano mobile durante la fase di montaggio stampo

### REGOLAZIONE SPESSORE

Parametri di regolazione del movimento avanti o indietro della testa di reazione per adattare la macchina alle dimensioni dello stampo. Il valore ottimale non dovrebbe superare il limite dei 50 bar e del 40 %.

### CARRO AVANTI

Sono i valori impostabili dei parametri di velocità e pressione del movimento avanti della slitta iniezione durante la fase di montaggio stampo

### CARRO INDIETRO

Sono i valori impostabili dei parametri di velocità e pressione del movimento indietro della slitta iniezione durante la fase di montaggio stampo

### ROBOT

Con questo programma è possibile inserire il ciclo di prelievo pezzo stampato, per mezzo di un robot estrattore, durante il ciclo macchina.

Tra il campo START CICLO e POS.INTERMEDIA è indicata la tipologia dei segnali di interfaccia macchina-robot. Non è modificabile ed è definito dalla HAITIEN EUROPE in fase di collaudo. Sono attualmente disponibili tre tipologie:

- TaiWan
- Euromap 12
- Japan

I campi successivi sono riferiti esclusivamente al tipo EUROMAP 12

### START CICLO

Il programma START CICLO, se attivato, abilita la richiusura dello stampo dopo il controllo di presenza pezzo prelevato eseguito dal robot estrattore

### POS INTERMEDIA

### CANCELLO AUTO

Con questo programma è possibile inserire il funzionamento del cancello idraulico nel ciclo macchina

### APERTURA CANCELLO

Parametri di regolazione di velocità e pressione di apertura cancello

### CHIUSURA PASSO 1

Parametri di regolazione di velocità e pressione di chiusura cancello (movimento veloce).

## DITTA

### CHIUSURA PASSO 2

Parametri di regolazione di velocità e pressione di chiusura cancello (inizio movimento e frenatura finale)

### TEMPO ALLARME

tempo di controllo del funzionamento del cancello. Se il tempo del movimento supera il valore impostato, un segnale di allarme arresta in ciclo macchina.

### MODULO APERTURA

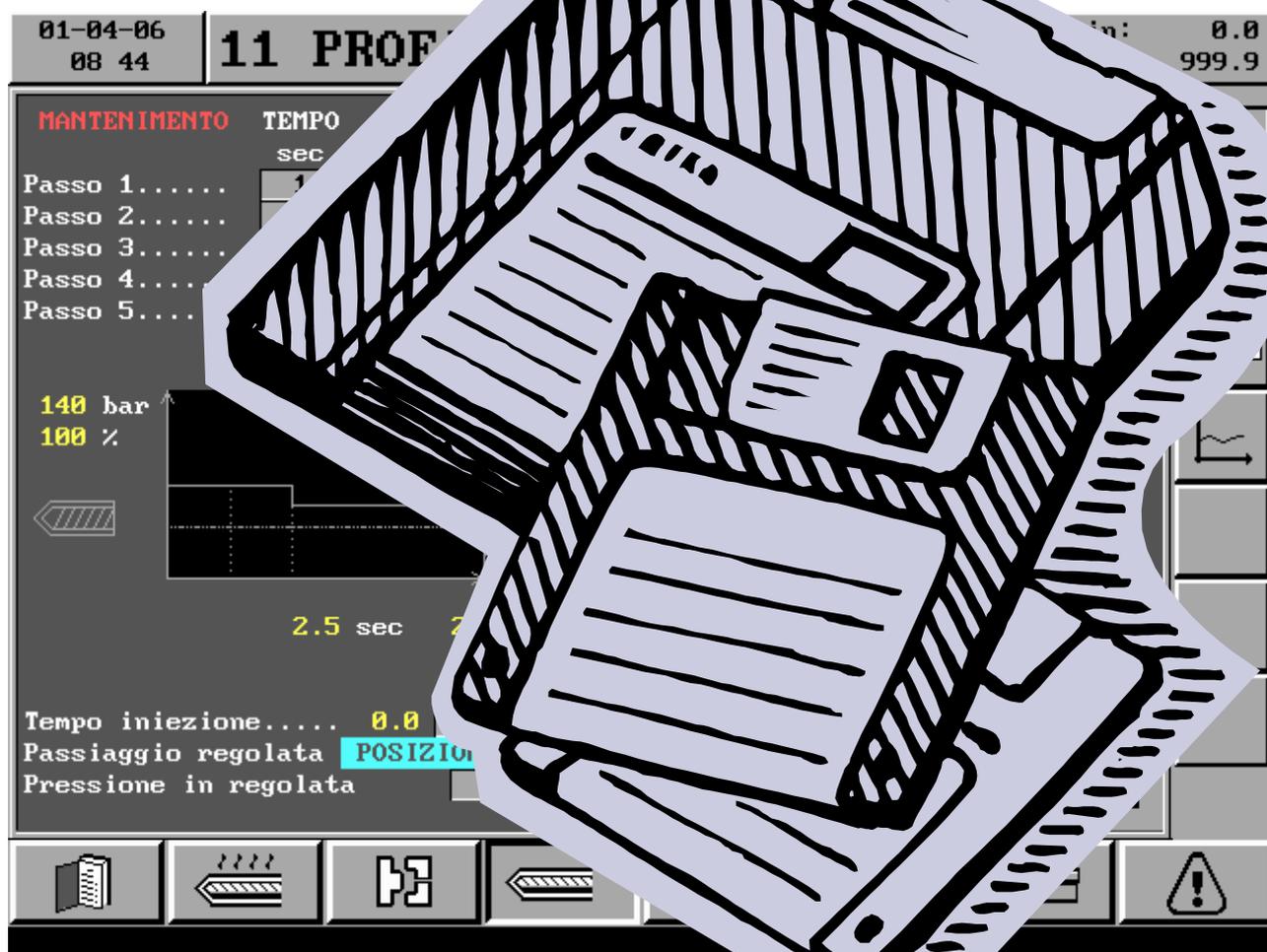
Opzione non abilitata e riferita all'inizio del comando apertura cancello idraulico. L'attuale normativa prevede il movimento dei piani, delle radiali e dell'estrazione solo a cancello chiuso.

### POS PORTA IN APERTURA

Opzione non abilitata e riferita al comando di apertura cancello durante la corsa di apertura stampo. L'attuale normativa prevede il movimento dei piani, delle radiali e dell'estrazione solo a cancello chiuso.

## DITTA

### 7.4.3.12 PAGINA 11 – PROF



La pagina è dedicata alla regolazione dell'iniezione.

Sono presenti 6 regolazioni relative al movimento di iniezione e 5 regolazioni di mantenimento. Il grafico centrale mostra indicativamente l'andamento della curva di iniezione e mantenimento impostata.

Per ogni fase di iniezione è possibile impostare **POS**izione di partenza, **VEL**ocità e **PRES**sione. La successione delle fasi è in funzione della posizione dell'iniettore.

Per le fasi di mantenimento è possibile impostare il **TEM**PO di durata della fase, la **VEL**ocità e la **PRES**sione. Il susseguirsi delle fasi è in funzione del tempo impostato.

#### **TEMPO DI INIEZIONE**

Il tempo impostato ha due funzioni: se l'opzione PASSIAGGIO REGOLATA è impostata con TEMPO, il finetempo provoca il passaggio da iniezione a mantenimento, se l'opzione è con POSIZIONE o PRESSIONE controlla il tempo totale di iniezione e, se superato, genera un allarme che arresta la macchina a fine ciclo.

#### **PASSIAGGIO REGOLATA**

E' possibile controllare il passaggio da iniezione a mantenimento utilizzando il TEMPO di iniezione, la POSIZIONE o il valore della PRESSIONE.

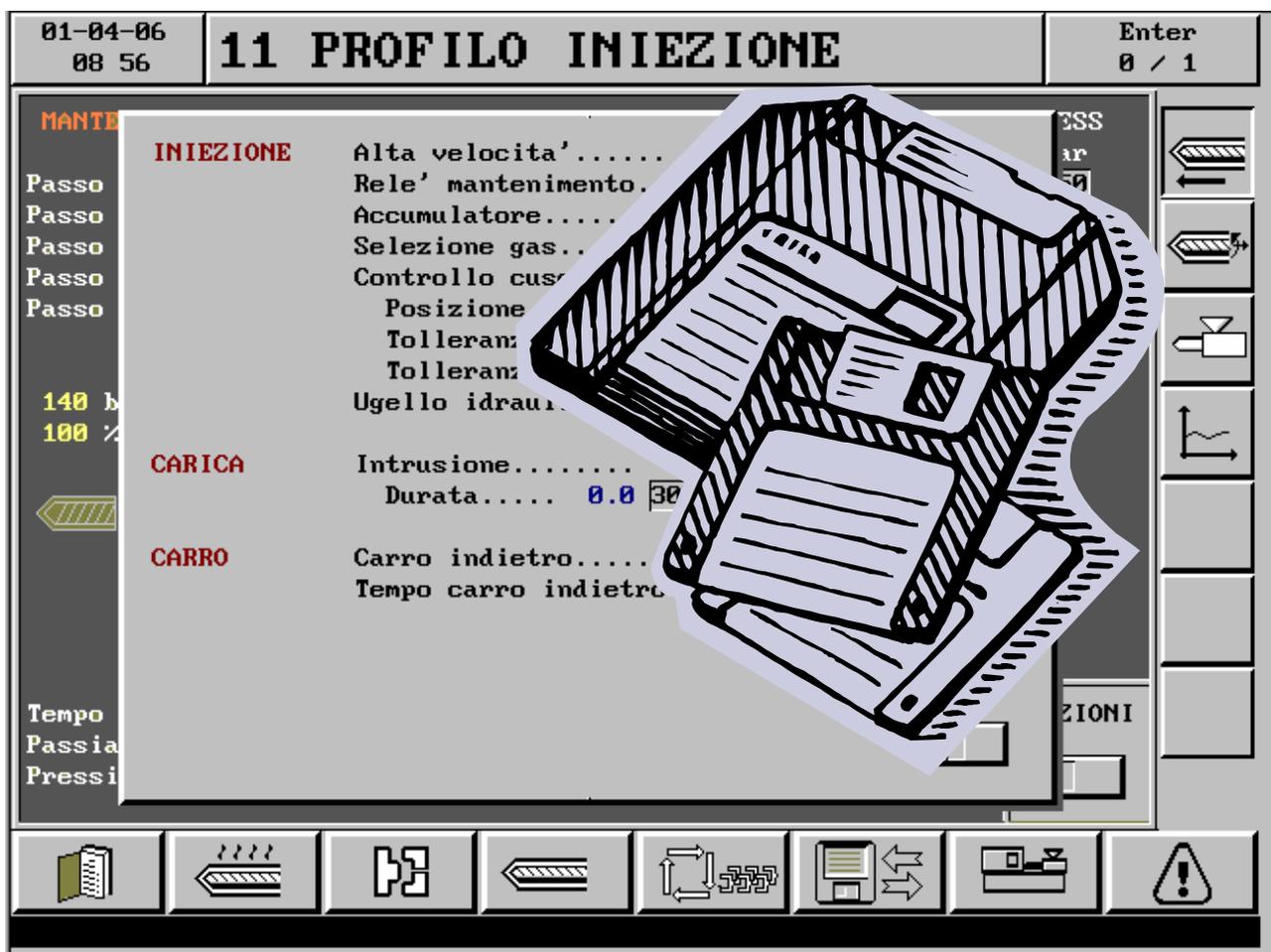
#### **PRESSIONE IN REGOLATA**

## DITTA

Valore della pressione per il passaggio dalla fase di iniezione alla fase di mantenimento, utilizzato solo se nel campo precedente è impostata l'opzione **PRESSIONE**.

### OPZIONI

Selezionando l'icona **OPZIONI** si accede alla seguente pagina:



### ALTA VELOCITA'

Il programma si riferisce al comando di una valvola di recupero olio. Il sistema idraulico, che funziona durante la fase di iniezione, permette di aumentarne la velocità.

### RELE' MANTENIMENTO

Il programma abilita un circuito idraulico che permette di decrementare la pressione del cilindro iniezione durante la fase di mantenimento. E' quindi consigliato di mantenere il programma sempre inserito.

### ACCUMULATORE

Il programma permette, attraverso un sistema di accumulo di energia idraulica (accumulatore), di sopperire ai limiti fisici imposti dal valore di portata della pompa durante la fase di iniezione. Si ottiene quindi una maggiore velocità e una maggiore stabilità dei parametri impostati.

### SELEZIONE GAS

## DITTA

Il programma permette di iniettare, in una particolare posizione durante la corsa dell'iniezione, del gas (azoto) nello stampo. Viene solitamente usato per migliorare l'estetica o per diminuire il peso del pezzo stampato

### CONTROLLO CUSCINO

Programma per il controllo della posizione finale di mantenimento.

### POSIZIONE CUSCINO STANDARD

E' il valore ottimale, da impostare, della posizione finale di mantenimento

### TOLLERANZA +

Banda di tolleranza superiore del cuscino. Se la posizione alla fine del tempo di mantenimento è maggiore del valore impostato, la macchina si arresta a fine ciclo.

### TOLLERANZA -

Banda di tolleranza inferiore del cuscino. . Se la posizione alla fine del tempo di mantenimento è inferiore al valore impostato, la macchina si arresta a fine ciclo

### UGELLO IDRAULICO

Programma di abilitazione dell'ugello iniezione con comando idraulico.

### INTRUSIONE

Programma con il quale si sopperisce alla necessità di iniettare nello stampo una quantità di materiale maggiore di quello della carica massima. A fine iniezione la vite ruota per un tempo stabilito e il materiale viene immesso direttamente nello stampo.

### DURATA

Tempo di durata dell'INTRUSIONE

### CARRO INDIETRO

E' possibile predefinire la modalità di movimento del carro (slitta) indietro durante il ciclo automatico. Sono previste tre opzioni:

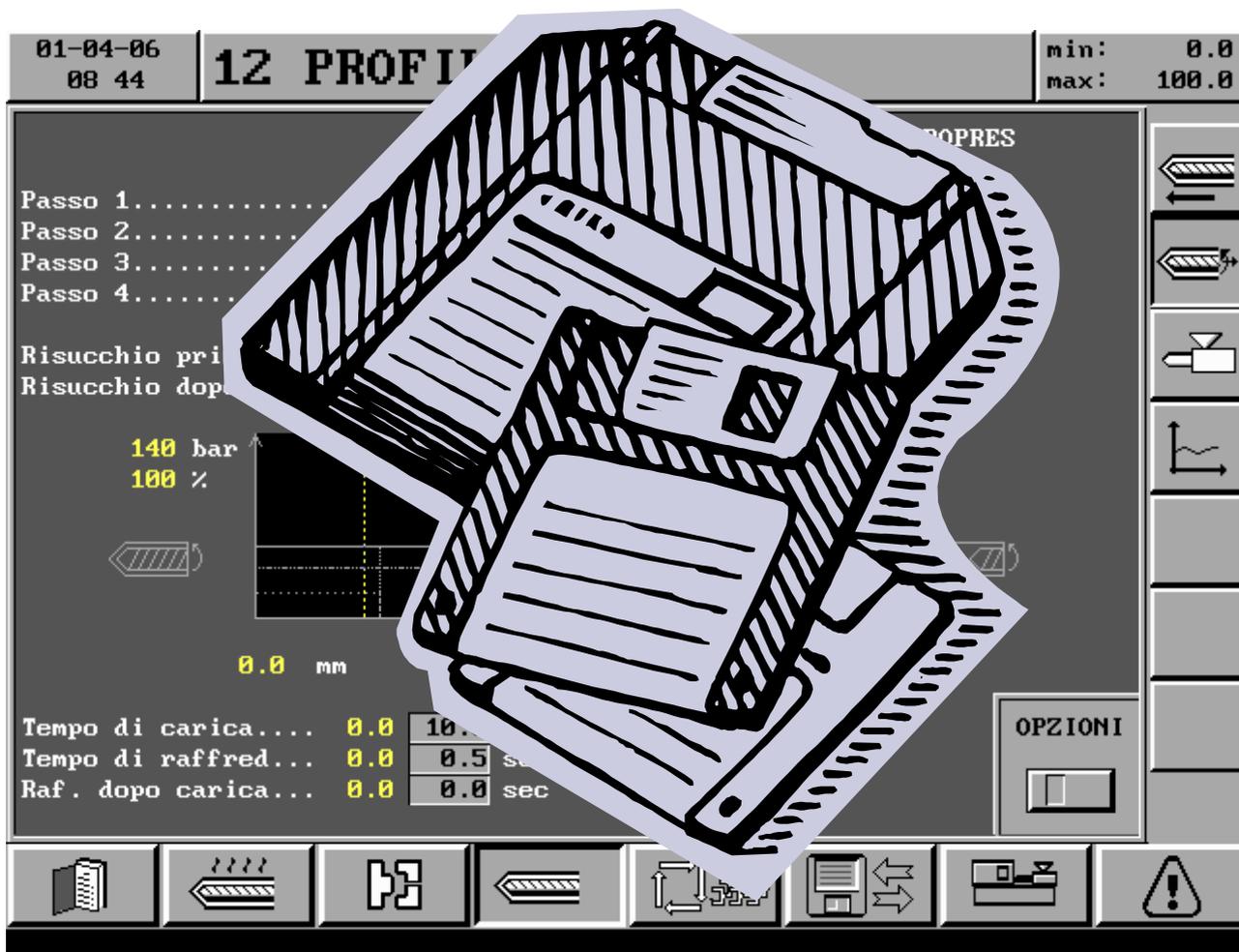
- PRIMA CARICA: movimento indietro della slitta eseguito prima dell'operazione di carica.
- ACCOSTATO: nessun movimento della slitta indietro durante il ciclo automatico
- DOPO CARICA: movimento indietro della slitta eseguito dopo l'operazione di carica.

### TEMPO CARRO INDIETRO

Tempo di controllo del movimento del carro indietro.

## DITTA

### 7.4.3.13 PAGINA 12 – PROFILO CARICA



La pagina è riferita all'operazione di carico materiale nella camera di iniezione. Sono possibili quattro passi di carica e per ogni passo è impostabile la **POS**izione, la **VEL**ocità, la **PRES**sione e la **CONTROPRES**sione. Naturalmente la regolazione della contropressione è attiva solo se è installata la relativa valvola proporzionale (attualmente non di serie).

#### **RISUCCHIO PRIMA DELLA CARICA**

L'opzione abilita il movimento indietro della vite di carico prima dell'operazione di carico. Nei relativi campi è possibile impostare il valore di corsa (**POS**) **VEL**ocità e **PRES**sione del movimento

#### **RISUCCHIO DOPO LA CARICA**

L'opzione abilita il movimento indietro della vite di carico dopo l'operazione di carico. Nei relativi campi è possibile impostare il valore di corsa (**POS**) **VEL**ocità e **PRES**sione del movimento

#### **TEMPO DI CARICA**

Tempo di controllo del ciclo di carico. Se il tempo di carico supera il valore impostato, un allarme disattiva il funzionamento automatico o semiautomatico della macchina.

#### **TEMPO DI RAFFRED**

## DITTA

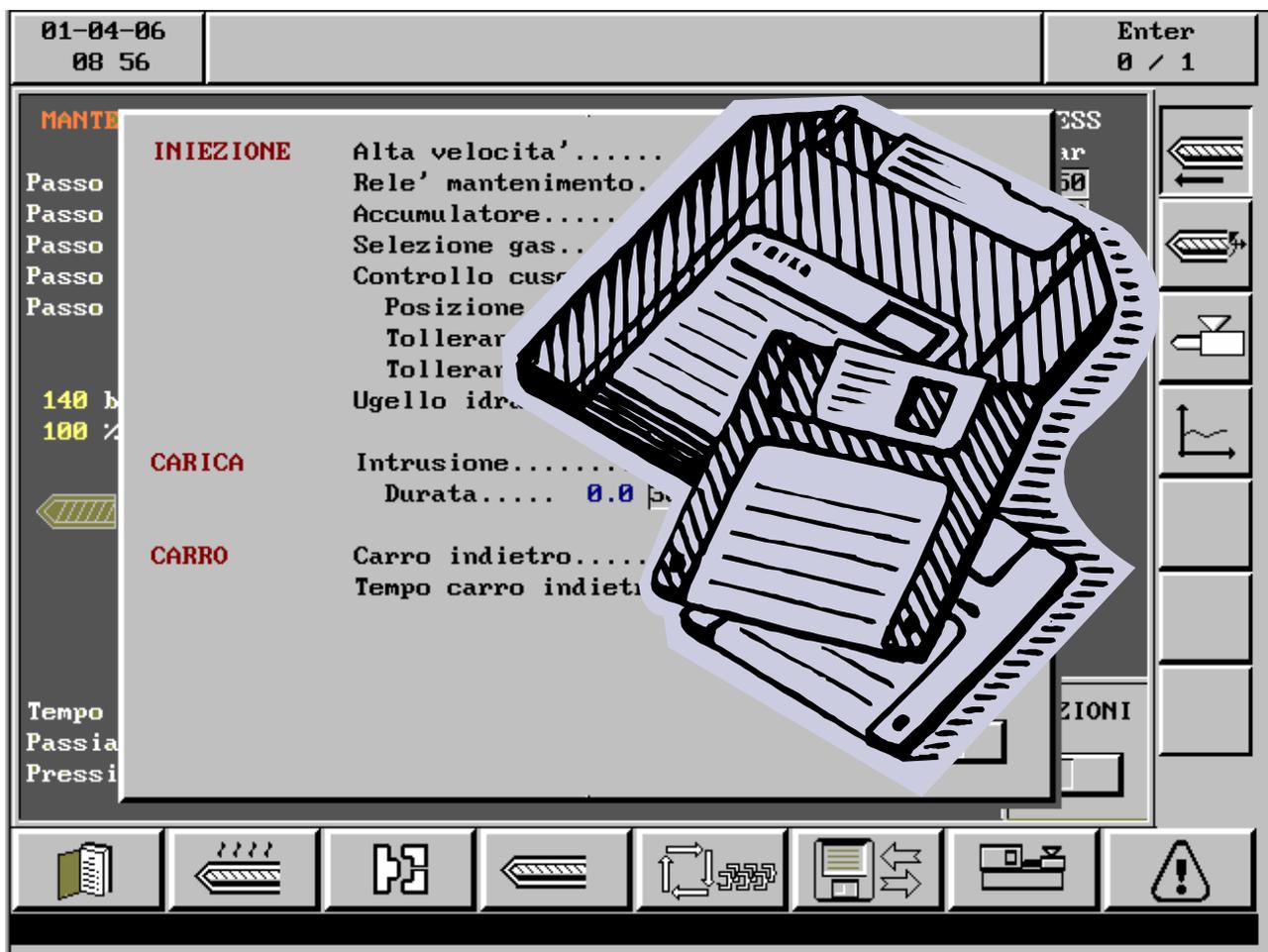
Tempo di durata chiusura macchina che interviene dopo l'iniezione e il mantenimento. Al termine del tempo impostato è abilitata l'apertura o il movimento di eventuali radiali.

## RAF.DOPO CARICA

Serve per impostare un tempo di raffreddamento prima dell'operazione di carica. Questa funzione e' utilizzata in alcune metodologie particolari di iniezione che necessitano di un raffreddamento tra la fase di mantenimento e la fase di carica. Se la procedura di raffreddamento non è necessaria, il valore del tempo deve essere impostato a zero.

## OPZIONI

Selezionando l'icona OPZIONI si accede alla seguente pagina:



## ALTA VELOCITA'

Il programma si riferisce al comando di una valvola di recupero olio. Il sistema idraulico, che funziona durante la fase di iniezione, permette di aumentarne la velocità.

## RELE' MANTENIMENTO

Il programma abilita un circuito idraulico che permette di decrementare la pressione del cilindro iniezione durante la fase di mantenimento. E' quindi consigliato di mantenere il programma sempre inserito.

## ACCUMULATORE

## DITTA

Il programma permette, attraverso un sistema di accumulo di energia idraulica (accumulatore), di sopperire ai limiti fisici imposti dal valore di portata della pompa durante la fase di iniezione. Si ottiene quindi una maggiore velocità e una maggiore stabilità dei parametri impostati.

### SELEZIONE GAS

Il programma permette di iniettare, in una particolare posizione durante la corsa dell'iniezione, del gas (azoto) nello stampo. Viene solitamente usato per migliorare l'estetica o per diminuire il peso del pezzo stampato

### CONTROLLO CUSCINO

Programma per il controllo della posizione finale di mantenimento.

### POSIZIONE CUSCINO STANDARD

E' il valore ottimale, da impostare, della posizione finale di mantenimento

### TOLLERANZA +

Banda di tolleranza superiore del cuscino. Se la posizione alla fine del tempo di mantenimento è maggiore del valore impostato, la macchina si arresta a fine ciclo.

### TOLLERANZA -

Banda di tolleranza inferiore del cuscino. . Se la posizione alla fine del tempo di mantenimento è inferiore al valore impostato, la macchina si arresta a fine ciclo

### UGELLO IDRAULICO

Programma di abilitazione dell'ugello iniezione con comando idraulico.

### INTRUSIONE

Programma con il quale si sopperisce alla necessità di iniettare nello stampo una quantità di materiale maggiore di quello della carica massima. A fine iniezione la vite ruota per un tempo stabilito e il materiale viene immesso direttamente nello stampo.

### DURATA

Tempo di durata dell'INTRUSIONE

### CARRO INDIETRO

E' possibile predefinire la modalità di movimento del carro (slitta) indietro durante il ciclo automatico. Sono previste tre opzioni:

- ❑ PRIMA CARICA: movimento indietro della slitta eseguito prima dell'operazione di carica.
- ❑ ACCOSTATO: nessun movimento della slitta indietro durante il ciclo automatico
- ❑ DOPO CARICA: movimento indietro della slitta eseguito dopo l'operazione di carica.

### TEMPO CARRO INDIETRO

Tempo di controllo del movimento del carro indietro.

## DITTA

### 7.4.3.14 PAGINA 13 – CARRO / SPURGO



#### AVANTI

Gestione del movimento di carro avanti con le relative regolazioni di **POS**izione, **VEL**ocità e **PRES**sione, suddiviso in due passi. La posizione di zero è la posizione di carro completamente indietro.

#### INDIETRO

Gestione del movimento di carro indietro. E' da notare che sono impostabili due passi:

- PASSO 1 (AUTO) è il movimento di indietro in automatico con le relative regolazioni di **POS**izione, **VEL**ocità e **PRES**sione. Da notare che in ciclo automatico la macchina esegue solo il movimento indietro parametrizzato in questo passo.
- MANUALE o passo 2 è il 2° movimento di indietro in ciclo manuale con le relative regolazioni di **POS**izione, **VEL**ocità e **PRES**sione. Durante il ciclo manuale di indietro intervengono in successione il passo 1 e il passo 2

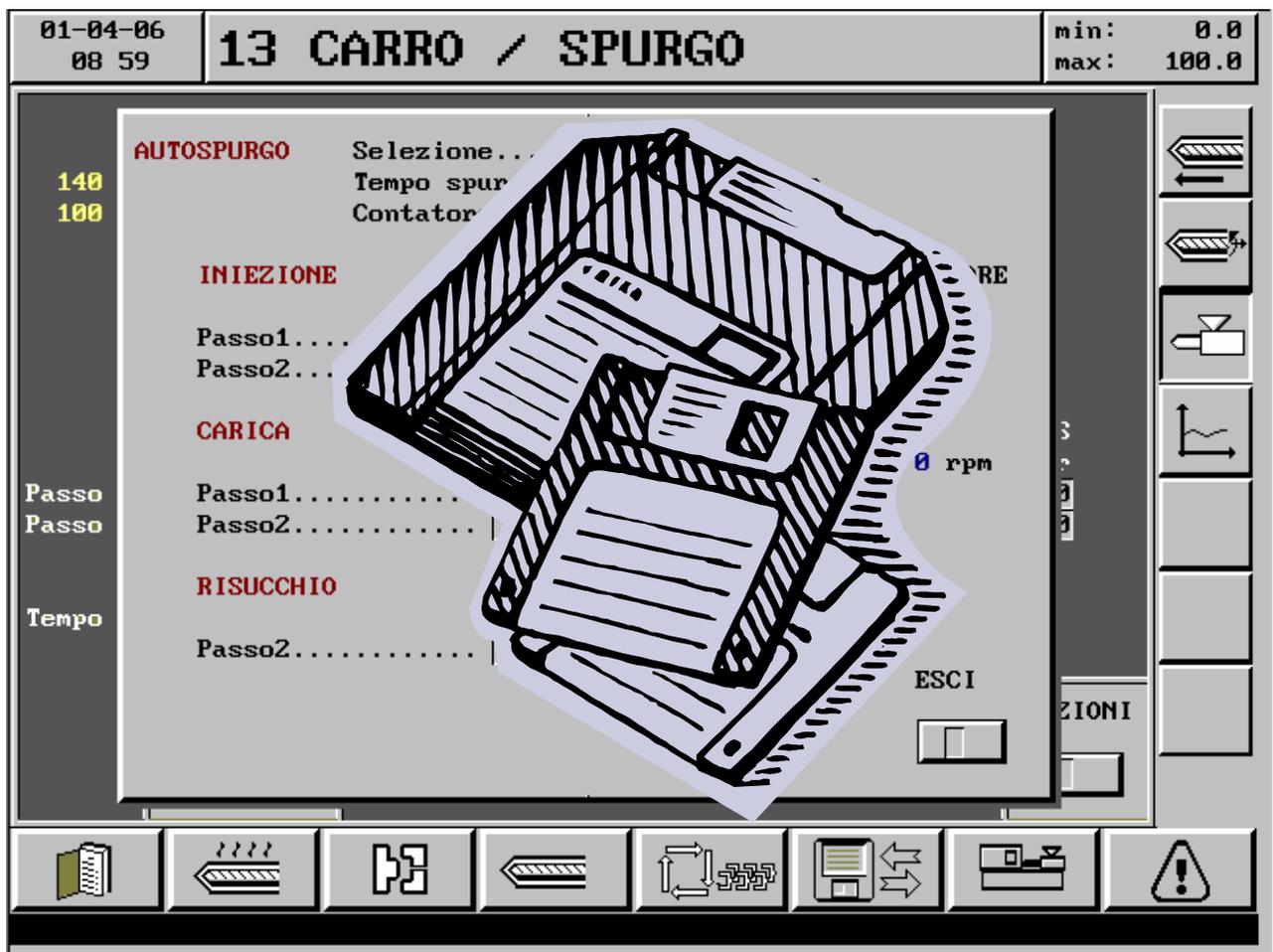
#### TEMPO DI SICUREZZA CARRO

Tempo di controllo del movimento di carro (slitta) avanti. Il finetempo genera un allarme che arresta il ciclo automatico.

## DITTA

### AUTOSPURGO

Con il comando dell'icona AUTOSPURGO viene visualizzata la seguente pagina:



### SELEZIONE

L'opzione inserisce o disinserisce l'operazione di spurgo automatico. Il movimento deve essere eseguito esclusivamente in modalità manuale e a carro indietro. Un impulso sul pulsante di AUTO PURGE attiva la sequenza e un ulteriore impulso la disattiva (se il ciclo non è già terminato in modo automatico)

### TEMPO DI SPURGO

Tempo di controllo di tutta l'operazione di spurgo automatico. Il finitempo genera un allarme che arresta il ciclo in corso.

### CONTATORE RIP.

Numero delle operazioni di spurgo automatico da eseguire in ciclo manuale.

Nell'operazione di spurgo sono previsti tre movimenti in successione:

### INIEZIONE

Movimento di iniezione avanti per eliminare il materiale contenuto nella camera, suddiviso in due passi con le relative regolazioni di POSizione, VElocità e PRESsione

### CARICA

## DITTA

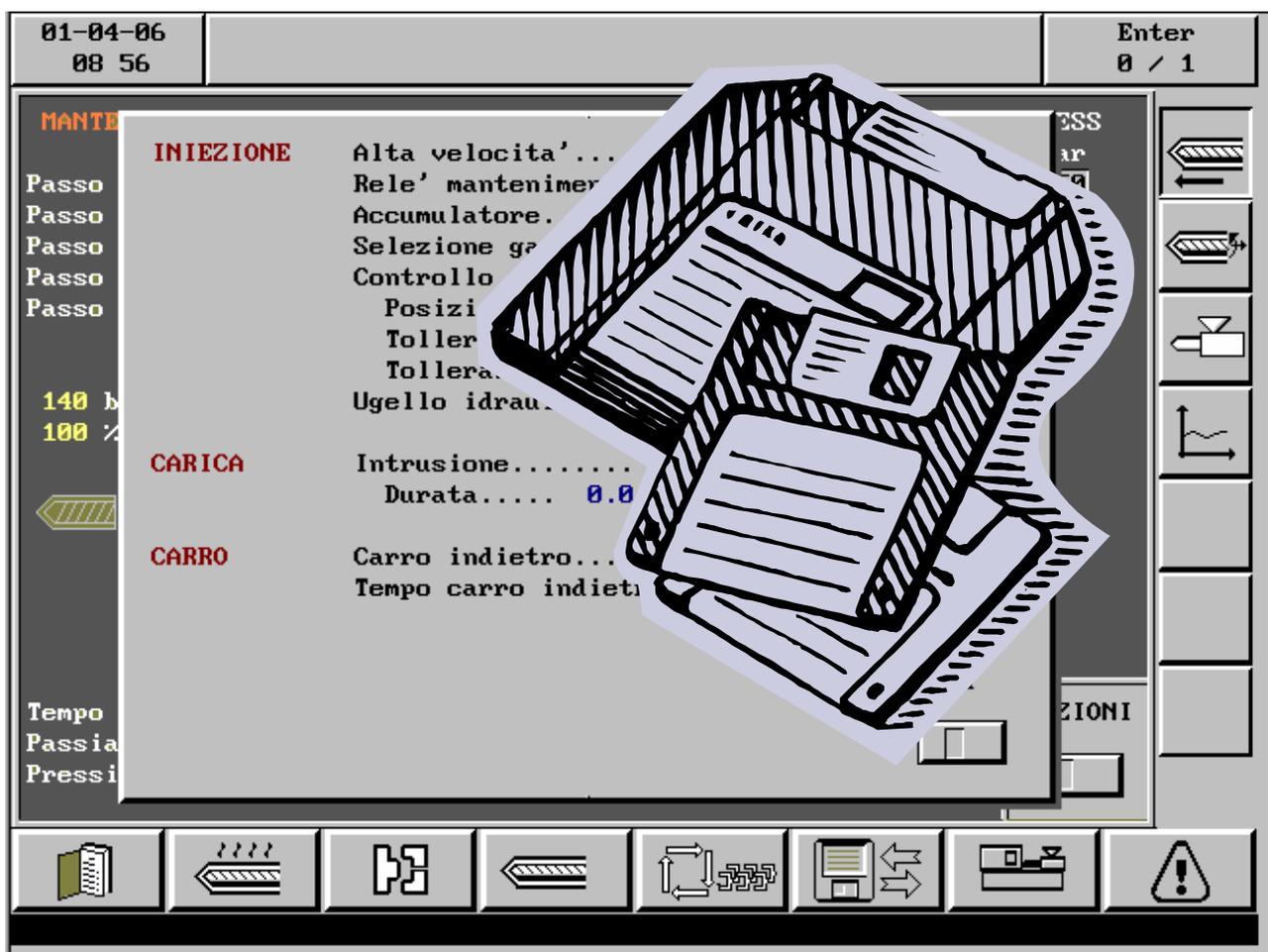
Movimento di carica del materiale nella camera iniezione, suddiviso in due passi con le relative regolazioni di POSizione, VElocità e PRESSione

## RISUCCHIO

Movimento di risucchio per pulizia dell'ugello, provvisto di relativa regolazione di POSizione, VElocità e PRESSione

## OPZIONI

Selezionando l'icona OPZIONI si accede alla seguente pagina:



## ALTA VELOCITA'

Il programma si riferisce al comando di una valvola di recupero olio. Il sistema idraulico, che funziona durante la fase di iniezione, permette di aumentarne la velocità.

## RELE' MANTENIMENTO

Il programma abilita un circuito idraulico che permette di decrementare la pressione del cilindro iniezione durante la fase di mantenimento. E' quindi consigliato di mantenere il programma sempre inserito.

## ACCUMULATORE

Il programma permette, attraverso un sistema di accumulo di energia idraulica (accumulatore), di sopperire ai limiti fisici imposti dal valore di portata della pompa durante la fase di iniezione. Si ottiene quindi una maggiore velocità e una maggiore stabilità dei parametri impostati.

## DITTA

### SELEZIONE GAS

Il programma permette di iniettare, in una particolare posizione durante la corsa dell'iniezione, del gas (azoto) nello stampo. Viene solitamente usato per migliorare l'estetica o per diminuire il peso del pezzo stampato

### CONTROLLO CUSCINO

Programma per il controllo della posizione finale di mantenimento.

### POSIZIONE CUSCINO STANDARD

E' il valore ottimale, da impostare, della posizione finale di mantenimento

### TOLLERANZA +

Banda di tolleranza superiore del cuscino. Se la posizione alla fine del tempo di mantenimento è maggiore del valore impostato, la macchina si arresta a fine ciclo.

### TOLLERANZA -

Banda di tolleranza inferiore del cuscino. . Se la posizione alla fine del tempo di mantenimento è inferiore al valore impostato, la macchina si arresta a fine ciclo

### UGELLO IDRAULICO

Programma di abilitazione dell'ugello iniezione con comando idraulico.

### INTRUSIONE

Programma con il quale si sovrappone alla necessità di iniettare nello stampo una quantità di materiale maggiore di quella della carica massima. A fine iniezione la vite ruota per un tempo stabilito e il materiale viene immesso direttamente nello stampo.

### DURATA

Tempo di durata dell'INTRUSIONE

### CARRO INDIETRO

E' possibile predefinire la modalità di movimento del carro (slitta) indietro durante il ciclo automatico. Sono previste tre opzioni:

- PRIMA CARICA: movimento indietro della slitta eseguito prima dell'operazione di carica.
- ACCOSTATO: nessun movimento della slitta indietro durante il ciclo automatico
- DOPO CARICA: movimento indietro della slitta eseguito dopo l'operazione di carica.

### TEMPO CARRO INDIETRO

Tempo di controllo del movimento del carro indietro.

## DITTA

### 7.4.3.15 PAGINA 14 – GRAFICO INIEZIONE



Questa pagina visualizza la curva d'iniezione. Il grafico ha due assi: l'asse X (orizzontale) e l'asse Y (verticale).

Nel campo dell'asse Y devono essere impostati i valori di pressione (BAR) e velocità (MM/S) di inizio e di fondo scala da visualizzare.

Nel campo dell'asse delle X deve essere impostato il valore del tempo di inizio memorizzazione e visualizzazione della curva in funzione del tempo. E' inoltre possibile selezionare la visualizzazione in funzione del tempo o della posizione (AXIS X).

#### PRESSIONE

Il campo pressione prevede quattro opzioni:

- NESSUNA: non visualizza la curva di pressione
- REALE: visualizza la curva attuale di pressione
- MEMORIZ.: visualizza la curva di pressione memorizzata come CURVA MADRE
- REALE + MEMO: visualizza la curva attuale di pressione e la CURVA MADRE

#### VELOCITA'

Il campo velocità prevede quattro opzioni:

Macchina tipo

Matricola

Pagina nr.136

## DITTA

- NESSUNA: non visualizza la curva di velocità iniezione
- REALE: visualizza la curva attuale di velocità iniezione
- MEMORIZ.: visualizza la curva di velocità iniezione memorizzata come CURVA MADRE
- REALE + MEMO: visualizza la curva attuale di velocità e la CURVA MADRE

## TEMPO DI CONTROLLO

E' il valore di fondo scala del tempo riferito all'asse X (orizzontale). Il valore deve essere un multiplo di 2,5 sec.

## SELEZIONE

Utilizzando l'icona  è possibile selezionare quattro opzioni:

- CURSORE 1: sul grafico viene evidenziato il cursore 1. Utilizzando l'icona  o  è possibile muoverlo nelle due direzioni premendo il tasto ENTER. Il valore a sinistra del campo >1< è il valore di velocità rilevato dall'intersezione tra il cursore 1 e la curva di velocità. Il valore a destra del campo >1< è il valore di pressione rilevato dall'intersezione tra il cursore 1 e la curva di pressione.
- CURSORE 2: sul grafico viene evidenziato il cursore 1. Utilizzando l'icona  o  è possibile muoverlo nelle due direzioni premendo il tasto ENTER. Il valore a sinistra del campo >2< è il valore di velocità rilevato dall'intersezione tra il cursore 2 e la curva di velocità. Il valore a destra del campo >2< è il valore di pressione rilevato dall'intersezione tra il cursore 2 e la curva di pressione.
- ZOOM GRAFICO: quando l'opzione è attivata, selezionando l'icona , lo zoom viene attivato, selezionando l'icona , lo zoom viene disattivato. La nuova parte di curva che viene visualizzata dallo zoom è la curva compresa tra la posizione del CURSORE 1 e la posizione del CURSORE 2. La barra rossa evidenziata sulla parte superiore del grafico indica la porzione di curva visualizzata.
- GRAFICO INTERO: con questa opzione è possibile, mantenendo costante il valore (in secondi o in mm) della distanza tra il CURSORE 1 e il CURSORE 2, ziare a destra o a sinistra dell'intera curva di iniezione utilizzando l'icona  o l'icona .



**DITTA**



### AXIS X

Definisce il parametro da visualizzare sull'asse delle X: TEMPO o POSIZIONE. Se il valore è il TEMPO il fondo scala della visualizzazione è definito con il parametro TEMPO DI CONTROLLO. Se il valore è POSIZIONE il fondo scala non è modificabile ed è il valore di corsa massima dell'iniezione.

### GRIGLIA

Funzione che abilita o disabilita la visualizzazione della griglia sul grafico.

## DITTA

### 7.4.3.16 PAGINA 15 – DATI PRODUZIONE

01-04-06 08 45 **15 DATI PRODUZIONE** min: 0 max: 99999999

REAL PRESET

Totale pezzi prodotti.....  
Pezzi scarti prodotti.....  
Pezzi rimanenti.....  
Ore di produzione.....  
Ore di produzione rimanenti.....  
Produzione media per ora.....

Produzione odierna.....  
Produzione di ieri.....

Tempo ultimo ciclo.....  
Tempo ciclo attuale.....

Intervallo di tempo.....

Selezione allarme notturno.....  
Ritardo di tempo per stop motore.....

#### TOTALE PEZZI PRODOTTI

Il campo REALE visualizza il numero totale dei pezzi prodotti, compresi i pezzi scarti. Nel campo PRESET deve essere impostato il numero massimo di pezzi da produrre.

#### PEZZI SCARTI PRODOTTI

Il campo REALE visualizza il numero totale dei pezzi scarti prodotti da inizio commessa. Nel campo preset deve essere inserito il numero massimo di pezzi scarti ammissibile. Con il campo a fianco e con inserita l'opzione SI, se il numero di pezzi scarti prodotti supera il valore di PRESET, viene generato un allarme che arresta il ciclo automatico della macchina.

#### PEZZI RIMANENTI

Numero dei pezzi rimanenti da produrre. E' la differenza tra il valore di PRESET dei pezzi da produrre e il valore REALE dei pezzi prodotti.

#### ORE DI PRODUZIONE

Numero delle ore di produzione dall'inizio commessa.

#### ORE DI PRODUZIONE RIMANENTI

Numero delle ore necessarie per terminare la commessa. Il valore è calcolato in funzione della PRODUZIONE MEDIA PER ORA.

## DITTA

### PRODUZIONE MEDIA PER ORA

Numero dei pezzi prodotti in un'ora. Il valore è calcolato in funzione del tempo di ciclo attuale.

### PRODUZIONE ODIERNA

Numero delle ore di produzione attuali. Utilizzando l'icona  è possibile spostare il valore nel campo PRODUZIONE DI IERI.

### PRODUZIONE DI IERI

Il campo contiene il valore di ore di produzione archiviato selezionando l'icona 

### INTERVALLO DI TEMPO

Tempo di attesa tra un ciclo e l'altro. Viene usato per rallentare il tempo di ciclo solitamente per problemi di raffreddamento stampo

### SELEZIONE ALLARME NOTTURNO

Il programma permette di spegnere il motore pompa principale dopo l'intervento di un allarme. Viene solitamente usato durante la produzione in automatico e con la macchina non sorvegliata.

### RITARDO DI TEMPO PER STOP MOTORE

Tempo di controllo tra l'intervento di un allarme e lo spegnimento del motore pompa principale.

## DITTA

### 7.4.3.17 PAGINA 16 – SELEZIONE QUALITA'



La pagina è dedicata alla gestione del controllo qualità. Per ogni variabile è possibile impostare:

#### SELEZZ

Attiva o disattiva la selezione del campo corrispondente. Il campo verrà mostrato a PAG 17. Sono possibili quindi un massimo di sei selezioni.

#### MIN

Banda di tolleranza minima del campo corrispondente

#### MAX

Banda di tolleranza massima del campo corrispondente

#### ALLARME

Attiva o disattiva l'allarme generato del campo corrispondente e funziona solo in ciclo automatico. L'allarme non viene visualizzato direttamente come allarme macchina nel campo della pagina dedicato agli allarmi ma influisce esclusivamente sul conteggio dei pezzi scarti prodotti.

#### TEMPO INIEZIONE

Gestione della durata della fase di iniezione in ciclo automatico.

## **DITTA**

### **TEMPO CARICA**

Gestione della durata della fase di carica in ciclo automatico.

### **TEMPO CICLO**

Gestione della durata del tempo di ciclo in modalità automatica, rilevato tra una chiusura stampo e la chiusura successiva

### **TEMPO CHIUSURA**

Gestione della durata della chiusura in ciclo automatico.

### **POSIZIONE CUSCINO**

Gestione della posizione dell'iniezione a finetempo mantenimento, in ciclo automatico.

### **POSIZIONE MANTENIMENTO**

Gestione della posizione dell'iniezione ad inizio ciclo di mantenimento, in ciclo automatico.

### **POSIZIONE CARICA**

Gestione della posizione dell'iniezione a fine carica in ciclo automatico.

### **VELOCITA MASSIMA INIEZIONE**

Gestione della velocità massima dell'iniezione in ciclo automatico.

### **VEL. MASSIMA ROTAZIONE VITE**

Gestione della velocità massima di rotazione della vite iniezione in ciclo automatico

### **VEL. MEDIA ROTAZIONE VITE**

Gestione della velocità media di rotazione della vite iniezione in ciclo automatico

### **MASSIMA PRESS. IDRAULICA INIEZ**

Gestione della pressione idraulica massima durante la fase di iniezione in ciclo automatico

### **PRESSIONE DI MANTENIMENTO**

Gestione della pressione della fase di mantenimento in ciclo automatico

### **MASSIMA CONTROPRESSIONE**

Gestione del massimo valore della contropressione durante la fase di carica in ciclo automatico

### **CONTROPRESSIONE MEDIA**

Gestione del valore medio della contropressione durante la fase di carica in ciclo automatico

### **TEMPERATURA UGELLO**

Gestione della temperatura dell'ugello iniezione in ciclo automatico

### **TEMPERATURA ZONA 2**

Gestione della temperatura della zona iniezione 2 in ciclo automatico

### **TEMPERATURA ZONA 3**

## **DITTA**

Gestione della temperatura della zona iniezione 3 in ciclo automatico

### **TEMPERATURA ZONA 4**

Gestione della temperatura della zona iniezione 4 in ciclo automatico

### **TEMPERATURA ZONA 5**

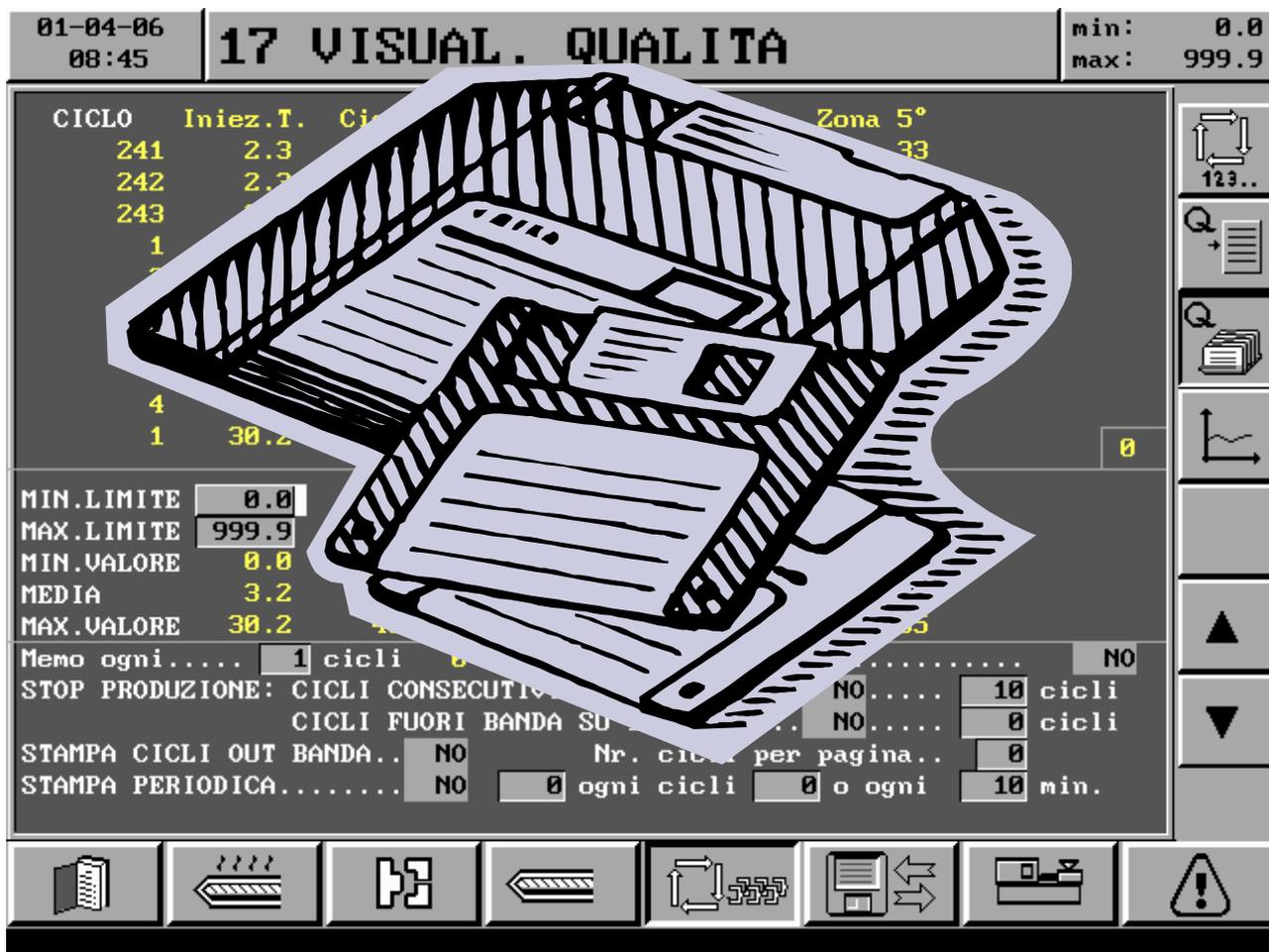
Gestione della temperatura della zona iniezione 5 in ciclo automatico

### **FORZA DI CHIUSURA**

Gestione della forza di chiusura durante il ciclo automatico. E' possibile settare l'opzione solo quando la macchina viene fornita con il relativo trasduttore (opzionale).

## DITTA

### 7.4.3.18 PAGINA 17 – VISUALIZZAZIONE QUALITA'



La pagina visualizza le variabili settate relative alla gestione della qualità. E' divisa in tre zone:

- ZONA IN ALTO: zona dove sono visualizzati i dati relativi alle variabili settate nella pagina video precedente (SELEZZ = SI). Il valore relativo al campo **CICLO** indica la successione del numero di cicli automatici della macchina. Utilizzando l'icona ▲ o l'icona ▼ è possibile visualizzare tutte le variabili memorizzate in precedenza
- ZONA CENTRALE: zona dove sono visualizzati i dati **MIN.LIMITE** e **MAX.LIMITE** delle variabili. I campi sono modificabili e il valore è riportato automaticamente nella PAG 16. Sono inoltre riportati i valori minimi (**MIN.VALORE**), medi (**MEDIA**) e massimi (**MAX.VALORE**) dei cicli memorizzati.
- ZONA IN BASSO: zona con funzioni ausiliarie.

#### **MEMO OGNI CICLO**

In questo campo è possibile impostare ogni quanti cicli deve essere memorizzato un nuovo gruppo di variabili selezionate nella PAG 16.

#### **RESET TREND**

## DITTA

Se il programma è selezionato sul valore SI, vengono resettate tutte le variabili di gestione memorizzate. I campi MIN.VALORE, MEDIA e MAX.VALORE saranno riportati al valore zero.

### STOP PRODUZIONE: CICLI CONSECUTIVI FUORI BANDA

In questo campo deve essere indicato se e ogni quanti cicli consecutivi (valore assoluto) fuori tolleranza la macchina deve arrestare l'esecuzione del ciclo automatico.

### STOP PRODUZIONE: CICLO FUORI BANDA SU 100

In questo campo deve essere indicato se e ogni quanti cicli consecutivi fuori tolleranza (valore in percentuale) la macchina deve arrestare l'esecuzione del ciclo automatico.

### STAMPA CICLI OUT BANDA

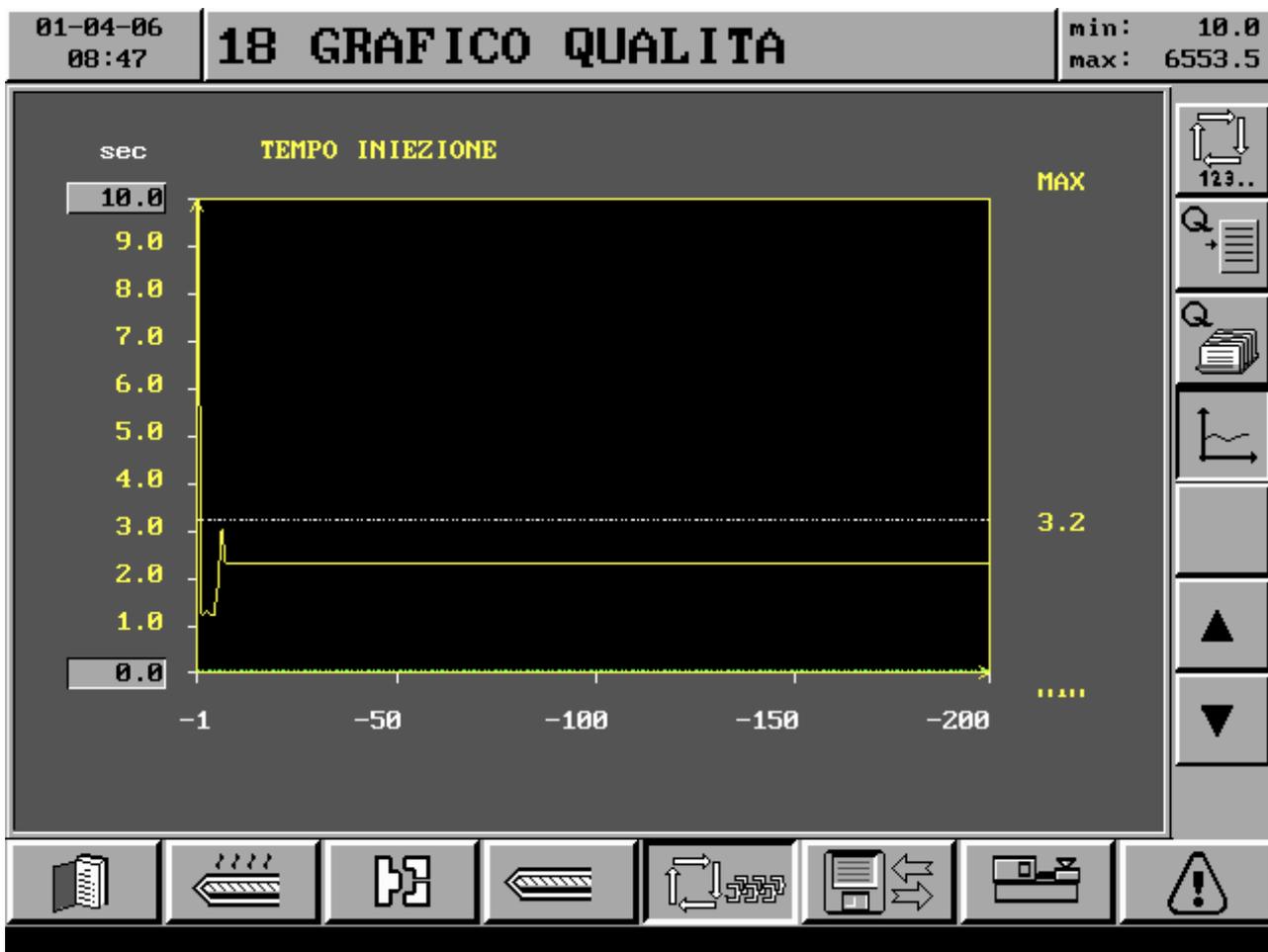
Con una stampante collegata, settando il valore del campo su SI, è possibile stampare i valori rilevati relativi al ciclo fuori tolleranza. E' inoltre possibile indicare quanti cicli stampare ogni pagina.

### STAMPA PERIODICA

E' inoltre possibile indicare ogni quanti cicli macchina, o ogni quanto tempo, devono essere stampati i valori memorizzati del ciclo in corso.

## DITTA

### 7.4.3.19 PAGINA 18 – GRAFICO QUALITA'



In questa pagina viene visualizzato il grafico del trend relativo alle funzioni selezionate (SELEZZ) a PAG 16. Posizionando il cursore sull'icona  o  è possibile visualizzare tutti i trend delle funzioni memorizzate.

L'asse delle Y visualizza la variabile di controllo (tempo, velocità, pressione ecc) e l'asse delle X visualizza il numero di ciclo memorizzato.

Sul lato opposto all'asse delle Y è visualizzato numericamente il valore medio. Tale valore è indicato graficamente per mezzo di una linea bianca orizzontale.

I valori di massimo e minimo visualizzati nell'asse Y possono essere modificati per un'accurata visualizzazione della curva ottenuta.

## DITTA

### 7.4.3.20 PAGINA 19 – DATI STAMPO INTERNI

01-04-06 10 24	<b>19 DATI STAMPO INTERNI</b>	min: 0 max: 29
-------------------	-------------------------------	-------------------

NR.	ID.	TIPO
0:	NHNSD1	0
1:	NHNSD1	1
2:	SSSSSS HHHHHH	0
3:	SSSSSS HHHHHH	0
4:	SSSSSS HHHHHH	0
5:	SSSSSS HHHHHH	0
6:	SSSSSS HHHHHH	0
7:	SSSSSS HHHHHH	0
8:	SSSSSS HHHHHH	0
9:	SSSSSS HHHHHH	0
10:	SSSSSS HHHHHH	0
11:	SSSSSS HHHHHH	0
12:	SSSSSS HHHHHH	0
13:	SSSSSS HHHHHH	0
14:	SSSSSS HHHHHH	0
15:	SSSSSS HHHHHH	0
16:	SSSSSS HHHHHH	0
17:	SSSSSS HHHHHH	0
18:	SSSSSS HHHHHH	0
19:	SSSSSS HHHHHH	0
20:	SSSSSS HHHHHH	0
21:	SSSSSS HHHHHH	0
22:	SSSSSS HHHHHH	0
23:	SSSSSS HHHHHH	0
24:	SSSSSS HHHHHH	0
25:	SSSSSS HHHHHH	0
26:	SSSSSS HHHHHH	0
27:	SSSSSS HHHHHH	0
28:	SSSSSS HHHHHH	0
29:	SSSSSS HHHHHH	0

Selezione NR. ID CODICE.....  ID CODICE.....   
 TIPO (0=STAMPO 1=TARATURA).....

Descrizione.....

Stampo attuale.....  Taratura attuale.....   
 Data.....  Data.....

La pagina visualizza l'elenco degli stampei salvato nella memoria interna dell'unità centrale (CPU). E' possibile trasferire i dati dalla memoria operativa della macchina (dati attualmente utilizzati dal programma) alla memoria interna del sistema utilizzando l'icona e viceversa con l'icona .

#### SELEZIONE NR ID CODICE

Seleziona il numero di identificazione dello stampo (campo da 1 a 29)

#### ID CODICE

Identifica il nome dello stampo da caricare nella memoria operativa o da salvare nella memoria interna.

#### TIPO

In questo campo deve essere impostata la tipologia dei dati da manipolare. Con il valore 0 (STAMPO) saranno trasferiti tutti i parametri riferiti alle regolazioni effettuate per adattare la macchina allo stampo installato. Con il valore 1 (TARATURA) verranno trasferiti anche i valori di settaggio propri della macchina (seup trasduttori, valvole proporzionali ecc).

#### DESCRIZIONE

## DITTA

Nel campo è possibile inserire o visualizzare una breve descrizione relativa allo stampo da trasferire. Dopo avere posizionato il cursore sul campo DESCRIZIONE, premere il tasto ENTER per visualizzare una serie di caratteri alfanumerici. Utilizzare i tasti ↑ o ↓ per selezionare il carattere dall'elenco e utilizzare i tasti ← o → per posizionarsi sulla sillaba del testo da scrivere

## STAMPO ATTUALE

Il campo riporta i dati (ID CODICE) relativi allo stampo attualmente caricato nella memoria operativa.

## DATA

Viene visualizzata la data di creazione del file relativo allo stampo attuale

## TARATURA ATTUALE

Il campo riporta i dati (ID CODICE) relativi alla taratura della macchina attualmente in uso

## DATA

Viene visualizzata la data di creazione del file relativo alla taratura della macchina attualmente in uso

## DITTA

### 7.4.3.21 PAGINA 20 – DATI STAMPO ESTERNI

01-04-06 08:48		20 DATI STAMPO ESTERNI									min: 0 max: 127	
NR.	ID.	TIPO	NR.	ID.	TIPO	NR.	ID	TIPO	NR.	ID	TIPO	
0:	xxxxxxx	x	10:	xxxxxxx	x	20:	xxxxxxx	x	30:	xxxxxxx	x	
1:	xxxxxxx	x	11:	xxxxxxx	x	21:	xxxxxxx	x	31:	xxxxxxx	x	
2:	xxxxxxx	x	12:	xxxxxxx	x	22:	xxxxxxx	x	32:	xxxxxxx	x	
3:	xxxxxxx	x	13:	xxxxxxx	x	23:	xxxxxxx	x	33:	xxxxxxx	x	
4:	xxxxxxx	x	14:	xxxxxxx	x	24:	xxxxxxx	x	34:	xxxxxxx	x	
5:	xxxxxxx	x	15:	xxxxxxx	x	25:	xxxxxxx	x	35:	xxxxxxx	x	
6:	xxxxxxx	x	16:	xxxxxxx	x	26:	xxxxxxx	x	36:	xxxxxxx	x	
7:	xxxxxxx	x	17:	xxxxxxx	x	27:	xxxxxxx	x	37:	xxxxxxx	x	
8:	xxxxxxx	x	18:	xxxxxxx	x	28:	xxxxxxx	x	38:	xxxxxxx	x	
9:	xxxxxxx	x	19:	xxxxxxx	x	29:	xxxxxxx	x	39:	xxxxxxx	x	

Selezione NR. ID CODICE.....  ID CODICE.....   
TIPO (0=STAMPO 1=TARATURA).....

Descrizione.....

Stampo attuale.....  Taratura attuale.....   
Data.....  Data.....

form.

SUCC

FLOPPY : FINE LETTURA DIRETTORIO FLOPPY  
STATOS :

La pagina visualizza l'elenco degli stampli salvato nel dischetto (Floppy disk) inserito nell'apposito driver. E' possibile trasferire i dati dalla memoria operativa della macchina al Floppy disk utilizzando l'icona  e viceversa con l'icona .

Nella memoria del Floppy disk possono essere memorizzati più di 29 stampli, quindi l'icona  è utilizzata per ziare all'interno.

Per poter essere memorizzati, i Floppy disk devono essere preparati attraverso una operazione chiamata 'formattazione'. l'icona  è destinata a questo utilizzo. Dopo avere posizionato il cursore sull'icona, premere il tasto ENTER. Il cursore si sposta automaticamente in un apposito campo e viene visualizzata la scritta FORMAT: ATTENZ. !!! DISTRUG. TUTTI DATI? NO. Con una nuova pressione sul tasto ENTER inizia la formattazione mentre la pressione di un qualsiasi altro tasto annulla la procedura.

#### SELEZIONE NR ID CODICE

Seleziona il numero di identificazione dello stampo (campo da 1 a 29)

#### ID CODICE

Identifica il nome dello stampo da caricare in macchina o da salvare nella memoria operativa.

## DITTA

### TIPO

In questo campo deve essere impostata la tipologia dei dati da manipolare. Con il valore 0 (STAMPO) saranno trasferiti tutti i parametri riferiti alle regolazioni effettuate per adattare la macchina allo stampo installato. Con il valore 1 (TARATURA) verranno trasferiti anche i valori di settaggio propri della macchina (seup trasduttori, valvole proporzionali ecc).

### DESCRIZIONE

Nel campo è possibile inserire o visualizzare una breve descrizione relativa allo stampo da trasferire. Dopo avere posizionato il cursore sul campo DESCRIZIONE, premere il tasto ENTER per visualizzare una serie di caratteri alfanumerici. Utilizzare i tasti ↑ o ↓ per selezionare il carattere dall'elenco e utilizzare i tasti ← o → per posizionarsi sulla sillaba del testo da scrivere

### STAMPO ATTUALE

Il campo riporta i dati (ID CODICE) relativi allo stampo attualmente caricato nella memoria della macchina (memoria dell'unità centrale o CPU)

### DATA

Viene visualizzata la data di creazione del file relativo allo stampo attuale

### TARATURA ATTUALE

Il campo riporta i dati (ID CODICE) relativi alla taratura della macchina attualmente in uso

### DATA

Viene visualizzata la data di creazione del file relativo alla taratura della macchina attualmente in uso

### FLOPPY

Indica l'operazione in corso relativa al floppy disk.

### STATOS

Dato non utilizzato quindi inoperativo.

## DITTA

### 7.4.3.22 PAGINA 21 - STAMPANTE



La pagina è dedicata alla gestione delle pagine da stampare. E possibile utilizzare i tasti ← ↓ ↑ → per posizionare il cursore sui campi da selezionare. La pressione del tasto ENTER attiva la selezione del campo da stampare (se attivato la deselega). Il simbolo  indica che il campo non è selezionato.

#### PRINTER TYPE

Il campo identifica la tipologia di stampante utilizzata. Sono previste tre opzioni:

- 0: stampante ad aghi
- 1: stampante laser
- 2: stampante inkjet

L'icona  attiva la selezione di tutte le pagine da stampare (40 pagine)

L'icona  deselega le pagine attualmente attive.

L'icona  avvia il processo di stampa.

## DITTA

### 7.4.3.23 PAGINA 22 – STATO MACCHINA



La pagina visualizza lo stato generale di funzionamento della macchina.

L'icona , se evidenziata, indica che la macchina è attivata in modalità di funzionamento manuale (ciclo manuale inserito e relativo led illuminato sulla pulsantiera)

L'icona , se evidenziata, indica che la macchina è attivata in modalità di funzionamento semiautomatico (ciclo semiautomatico inserito e relativo led illuminato sulla pulsantiera)

L'icona , se evidenziata, indica che la macchina è attivata in modalità di funzionamento automatico (ciclo automatico inserito e relativo led illuminato sulla pulsantiera)

Descrizione:xxxxxxxxx  
i campi **Stampo attuale MHNSD1** visualizzano i dati relativi allo stampo attualmente in uso (vedere PAGINA 19 – DATI STAMPO INTERNI)

## DITTA



I campi visualizzano rispettivamente:

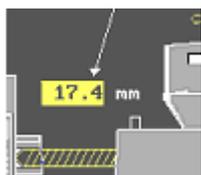
- Q % dato di velocità attualmente in uso
- P bar dato di pressione attualmente impostato
- P Real dato di pressione attuale rilevata
- BP bar dato di contropressione attualmente in uso
- F ton dato relativo alla forza di chiusura della macchina attualmente in uso



I campi visualizzano la temperatura attuale delle zone iniezione. NZ indica l'ugello. (vedere anche PAGINA 02 – RISCALDAMENTI)

Il campo visualizza la posizione attuale del piano mobile

Il campo visualizza la posizione attuale dell'estrazione centrale.



Il campo visualizza la posizione attuale dell'iniezione.



Il campo visualizza la posizione attuale del carro (slitta).

Il campo visualizza la velocità attuale di rotazione della vite iniezione.

I campi visualizzano la temperatura del fluido idraulico (OLIO) e la temperatura interna dell'armadio elettrico (CAB)

Il campo visualizza lo stato del motore pompa principale.

I campi 

		CICLO	CHIUSURA	APERTURA	INIEZIONE	CARICA	PEZZI
SET	sec	200.0	100.0	100.0	00.0	10.0	67188864
REALE	sec	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	252

 visualizzano:

### SET

Visualizzazione del valore impostato per il controllo dei movimenti macchina o del numero di pezzi da stampare

### REALE

Visualizzazione del valore attuale del tempo di esecuzione dei movimenti o del numero di pezzi stampati.

## **DITTA**

### **CICLO**

Colonna dei dati relativi al tempo di ciclo macchina (vedere PAGINA 15 – DATI DI PRODUZIONE: tempo ciclo attuale)

### **CHIUSURA**

Colonna dei dati relativi al tempo di chiusura macchina (vedere PAGINA 06 – CHIUSURA: tempo chiusura).

### **APERTURA**

Colonna dei dati relativi al tempo di apertura macchina (vedere PAGINA 07 – APERTURA: tempo di apertura).

### **INIEZIONE**

Colonna dei dati relativi al tempo di iniezione (vedere PAGINA 11 – PROFILO INIEZIONE: tempo iniezione).

### **CARICA**

Colonna dei dati relativi al tempo di carica (vedere PAGINA 12 – PROFILO CARICA: tempo di carica).

### **PEZZI**

Visualizza il numero di pezzi da produrre e il numero di pezzi prodotti (vedere PAGINA 15 – DATI DI PRODUZIONE: totale pezzi prodotti).

## DITTA

### 7.4.3.24 PAGINA 23 – ALLARMI ATTUALI



La pagina visualizza lo stato attuale degli allarmi.

La presenza di un allarme è segnalata dal lampeggio del LED del tasto funzione F8.

Lo stesso allarme è memorizzato nella pagina video successiva relativa allo STORICO ALLARMI.

L'allarme scompare automaticamente quando scompaiono le condizioni che lo hanno generato.

## DITTA

### 7.4.3.25 PAGINA 24 – STORICO ALLARMI

01-04-06 08:50		24 STORICO ALLARMI		Enter 0 / 1	
Data	Tempo	Durata Ore Mn		DESCRIZIONE	1/14
4- 6	8:49	0	2	Coperchio spurgo aperto	
4- 6	8:49			Controllare la porta posteriore	
4- 5	17:46			Controllare la porta posteriore	
4- 4	17: 3			Controllare la porta posteriore	
4- 3	16:28			Controllare la porta posteriore	
4- 2	15:17	0	1	Controllare la porta posteriore	
4- 2	15:15	0	1	Porta superiore aperta	
4- 2	15:15	0	1	Porta superiore aperta	
4- 2	15:15	0	1	Porta superiore aperta	
4- 2	15:15	0	1	Controllare la porta anteriore	
4- 2	15:14	0	2	Controllare la porta posteriore	
4- 2	15:14	0	1	Porta superiore aperta	
4- 2	15:12	0	3	Porta superiore aperta	
4- 2	15:12	0	3	Controllare la porta anteriore	
4- 2	15:12	0	1	Porta superiore aperta	

CANCELLA ARCHIVIO STORICO ALLARMI..... NO  
STAMPA ARCHIVIO STORICO ALLARMI..... NO

Navigation icons: Home, Back, Forward, Refresh, Print, Alarm, etc.

Pagina dedicata alla visualizzazione dell'archivio storico degli allarmi. Sono disponibili 14 pagine ed è possibile scorrerle utilizzando l'icona .

In ogni riga sono riportati:

#### DATA

Visualizza la data di generazione dell'allarme

#### TEMPO

Visualizza l'orario di generazione dell'allarme

#### DURATA

Visualizza il tempo di durata dell'allarme

#### DESCRIZIONE

Visualizza un testo con la descrizione dell'allarme generato.

#### CANCELLA ARCHIVIO STORICO ALLARMI

Il programma, se attivato, cancella tutta la memoria storica degli allarmi

## DITTA

### STAMPA ARCHIVIO STORICO ALLARMI

Il programma, se impostato SI, attiva la stampa di tutta la memoria storica degli allarmi.

## DITTA

### 7.4.3.26 PAGINA 25 – DIAGNOSTICA I/O

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
T	T			E	E	E	D	C	M		A	U	U	U	U	U		
E	E			1	1	1	A	P	E		D	1	1	1	1	1		
R	R			6	6	6	1	U	M		6	6	6	6	6	6		
M	M						2	8	8									
O	O							6	6									

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

Da questa pagina è possibile accedere alla visualizzazione dello stato di tutte le schede del controllore.

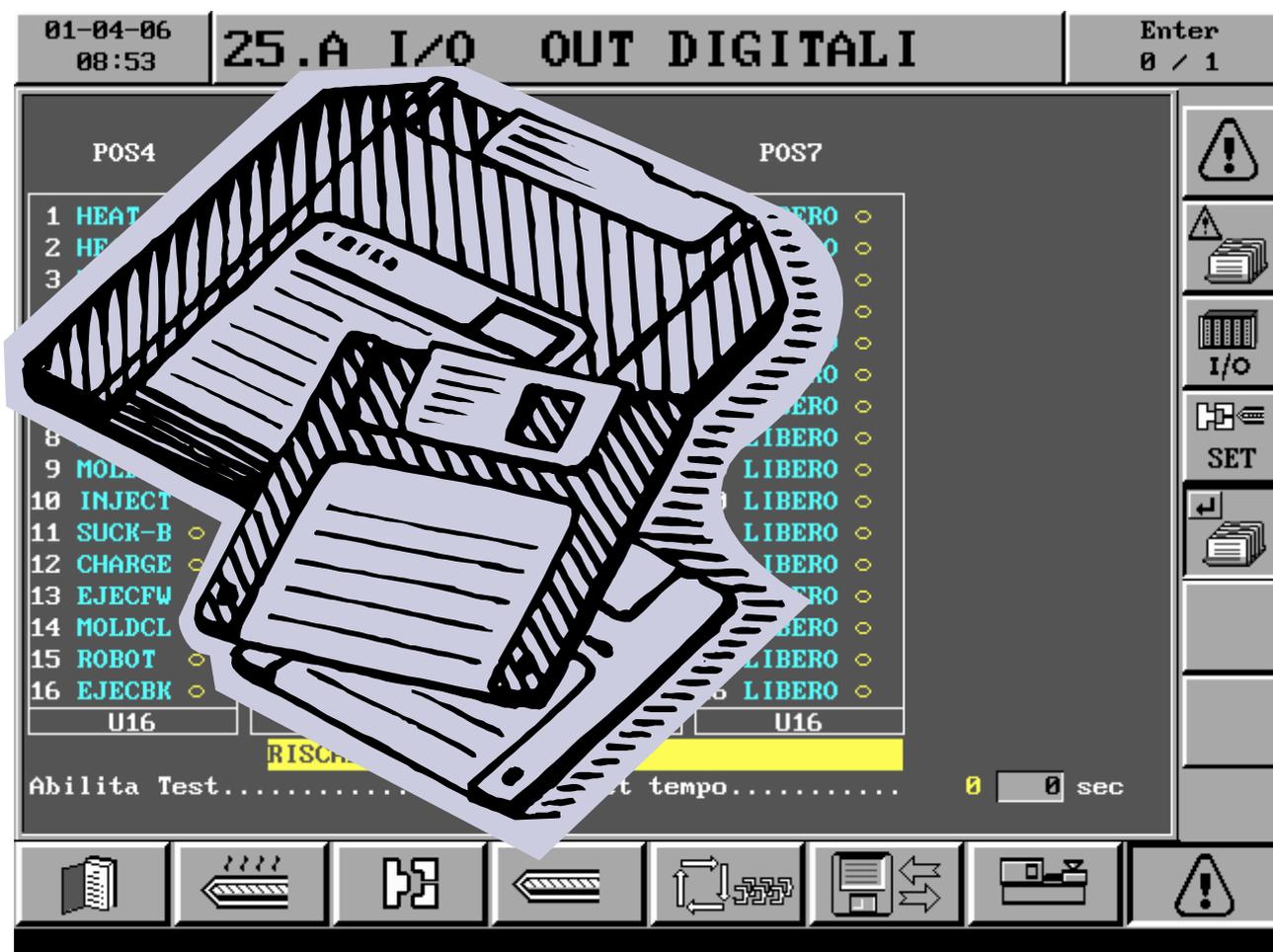
Le schede sono divise in gruppi:

- PAGINA 25.A Schede di uscite digitali individuate con la sigla U 16
- PAGINA 25.B Schede di uscite analogiche individuate con la sigla DA 12
- PAGINA 25.C Schede di ingressi digitali individuate con la sigla E 16
- PAGINA 25.D Schede di uscite analogiche individuate con la sigla AD 6 e TERMO

Per accedere al gruppo di pagine, posizionare il cursore sul campo  desiderato e premere il tasto ENTER. La pagina relativa al gruppo di schede selezionato verrà visualizzata automaticamente.

## DITTA

### 7.4.3.27 PAGINA 25A - I/O OUT DIGITALI



In questa pagina è visualizzato lo stato di tutte le uscite digitali (gruppo di schede individuate con la sigla U16).

Il campo POS indica la posizione della scheda nel PLC.

Il simbolo  visualizza lo stato inattivo della singola uscita mentre il simbolo  ne visualizza lo stato attivo.

**RISCALDAMENTO UGELLO** Posizionando il cursore sull'uscita ne viene visualizzata la descrizione.

#### ABILITA TEST

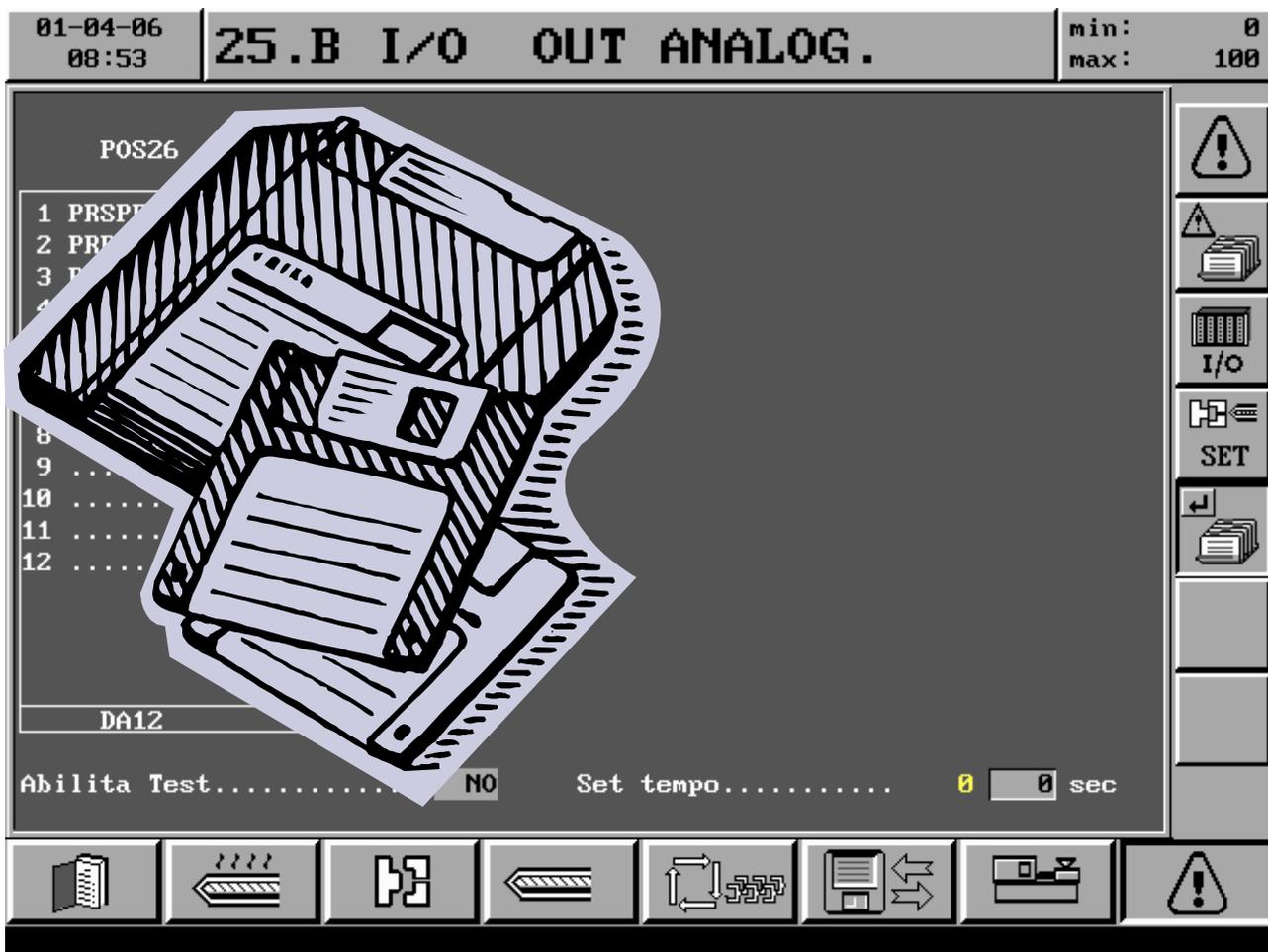
Il programma permette di forzare l'attivazione di una uscita digitale con il motore della pompa principale non in funzione. La forzatura di una seconda uscita disabilita la prima. Per motivi di sicurezza non è possibile avviare il motore pompa con una uscita forzata.

#### SET TEMPO

Tempo di durata della forzatura. Allo scadere del tempo impostato si resetta la forzatura dell'uscita attivata precedentemente.

## DITTA

### 7.4.3.28 PAGINA 25B – I/O OUT ANALOGICI



In questa pagina è visualizzato lo stato di tutte le uscite analogiche (gruppo di schede individuate con la sigla DA12).

Il campo POS indica la posizione della scheda nel PLC.

Il campo a fianco della descrizione visualizza il valore attuale dell'uscita

Posizionando il cursore sull'uscita ne viene visualizzata la descrizione.

#### ABILITA TEST

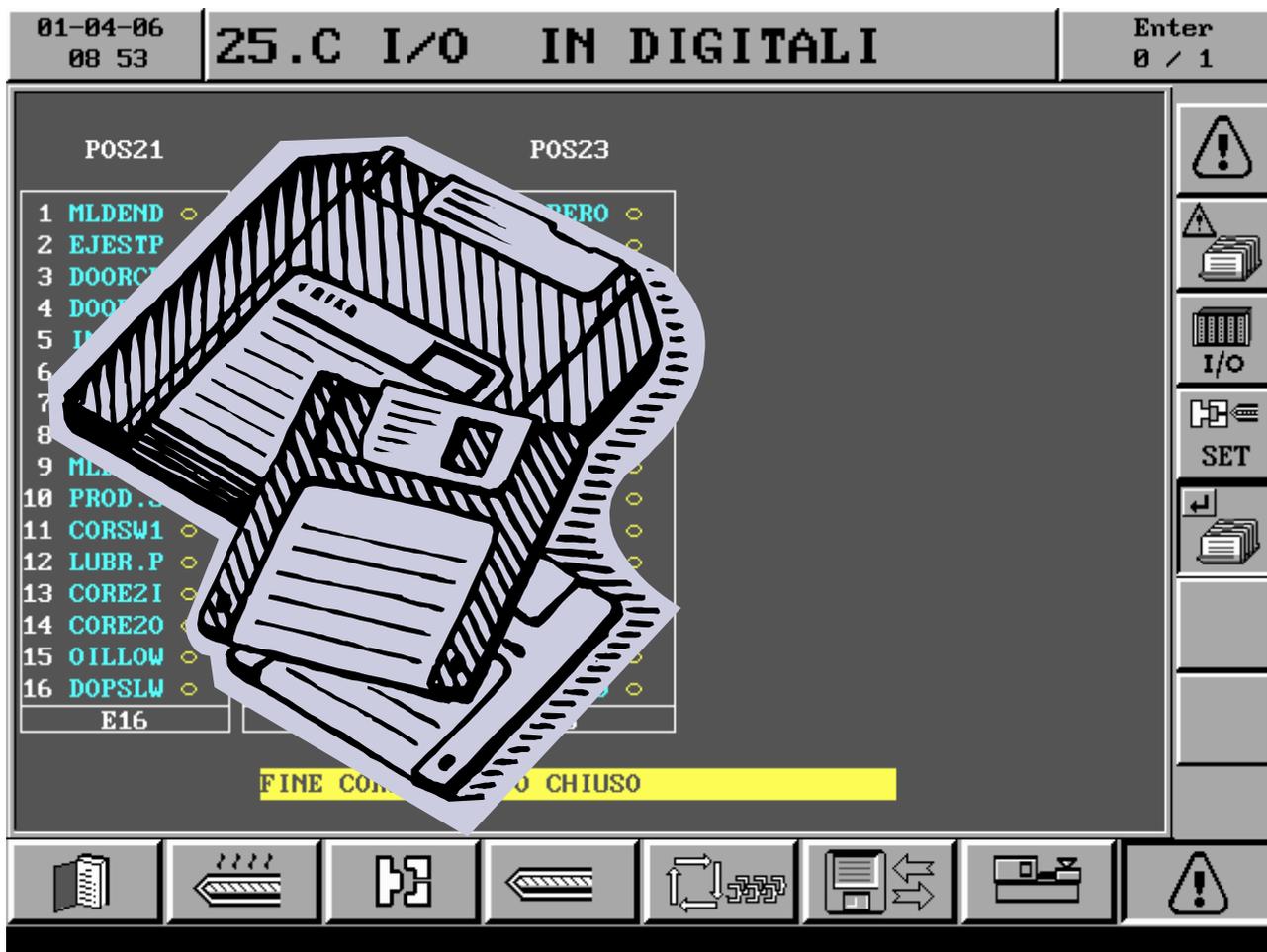
Il programma permette di forzare l'attivazione di una uscita analogica. La forzatura di una seconda uscita disabilita la prima. Il valore della forzatura deve essere impostato nell'apposito campo della riga dell'uscita da forzare. Per motivi di sicurezza non è possibile avviare il motore pompa con una uscita forzata

#### SET TEMPO

Tempo di durata della forzatura. Allo scadere del tempo impostato si resetta la forzatura dell'uscita attivata precedentemente.

## DITTA

### 7.4.3.29 PAGINA 25C – I/O IN DIGITALI



In questa pagina è visualizzato lo stato di tutti gli ingressi digitali (gruppo dischede individuate con la sigla E16).

Il campo POS indica la posizione della scheda nel PLC.

Il simbolo  visualizza lo stato inattivo del singolo ingresso mentre il simbolo  ne visualizza lo stato attivo.

 Posizionando il cursore sull'ingresso ne viene visualizzata la descrizione

## DITTA

### 7.4.3.30 PAGINA 25D - I/O IN ANALOGICI



In questa pagina è visualizzato lo stato di tutti gli ingressi analogici (gruppo di schede individuate con la sigla TERMO e AD6).

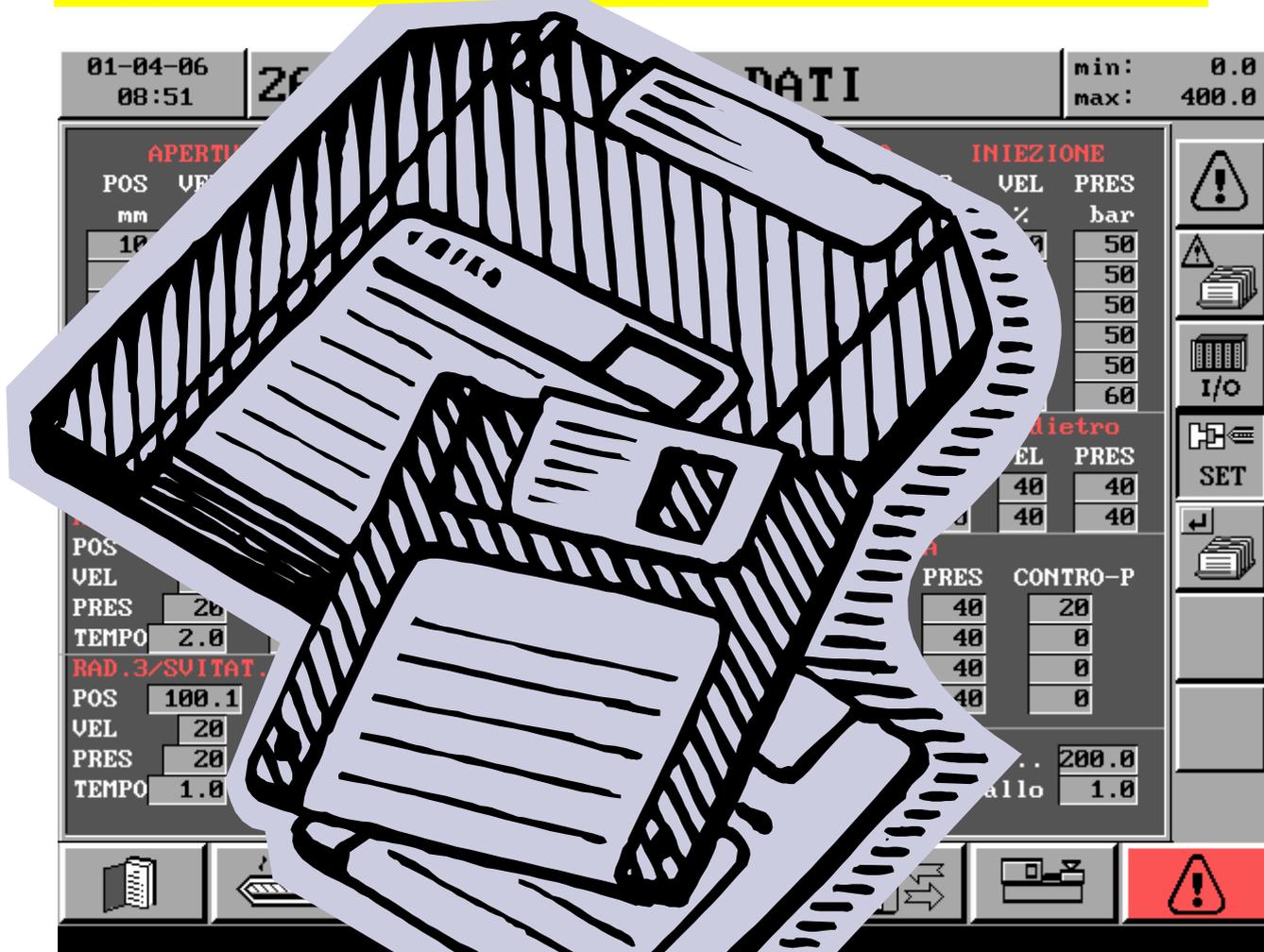
Il campo POS indica la posizione della scheda nel PLC.

Il campo a fianco della descrizione visualizza il valore attuale dell'ingresso

**OLIO** Posizionando il cursore sull'ingresso ne viene visualizzata la descrizione

## DITTA

### 7.4.3.31 PAGINA 26 - IMPOSTAZIONE DATI



Questa è una pagina riassuntiva che mostra i parametri di regolazione impostati nelle pagine precedenti.

La pagina è stata realizzata per facilitare il lavoro dell'operatore e per questo sono visualizzati i parametri maggiormente utilizzati durante la regolazione relativa allo stampo.

## DITTA

### 7.4.3.32 PAGINA 27 - STORICO IMPOSTAZIONI



The screenshot shows a terminal window titled '27 STORICO IMPOST.' with a date and time of '01-04-06 08:51' and 'Enter 0 / 1'. The main area contains a table with columns: 'Data', 'Tempo', 'Ultimo', 'Attuale', and 'Descrizione'. A 3D wireframe basket is overlaid on the table. The table data is as follows:

Data	Tempo	Ultimo	Attuale	Descrizione
4-6	8:46	1000.0		scala trend
4-6	8:46	999.9		1 Trend
4-6	8:43	40		5
4-6	8:43	35		
4-6	8:42			
4-6	8:42			
4-6	8:39			qua
4-6	8:39			gua
4-6	8:36			
4-5	12:9			121
4-5	12:8			121
4-5	12:8	0		
4-5	12:8	2		
4-5	12:8	0		
4-5	12:8	0		
4-5	10:30	0		no selettore

At the bottom of the screen, there are several icons for navigation and a red warning icon. The text 'Cancella NO Sta' is visible at the bottom left of the table area.

Questa pagina è dedicata alla visualizzazione relativa alle variazioni dei parametri di impostazione. Nella pagina è visualizzato:

#### DATA

Visualizzazione della data della modifica del parametro macchina

#### TEMPO

Visualizzazione dell'ora della modifica del parametro macchina

#### ULTIMO

Visualizzazione del valore precedentemente impostato.

#### ATTUALE

Visualizzazione del valore attualmente impostato

#### DESCRIZIONE

Descrizione del parametro al quale si riferisce la modifica

#### CANCELLA

Opzione di eliminazione di tutti i dati memorizzati nelle 13 pagine a disposizione.

#### STAMPA TUTTO

## DITTA

Opzione di stampa di tutti i valori e di tutti i parametri modificati

## PARZIALE

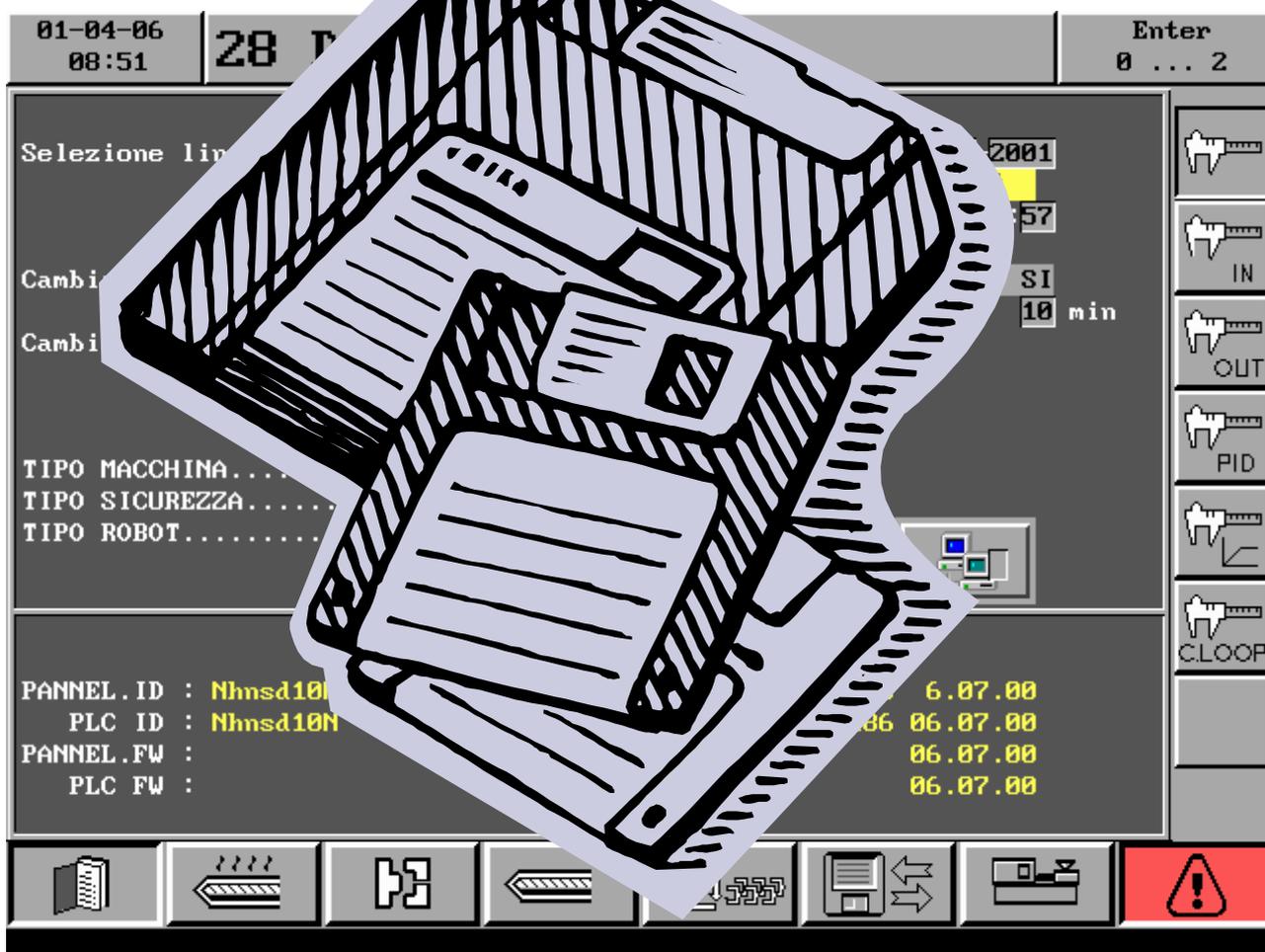
Opzione di stampa parziale dei valori e dei parametri modificati. Nei campi 'da – a' deve essere inserito il valore della data di modifica.



Posizionando il cursore sull'icona  e premendo il tasto ENTER è possibile visualizzare, una per volta, tutte le 13 pagine disponibili.

## DITTA

### 7.4.3.33 PAGINA 28 – DATI GENERALI



La pagina è dedicata alla visualizzazione dei parametri identificativi e generali della macchina.

I campi da inserire sono:

#### SELEZIONE LINGUA

Utilizzando il tasto ENTER è possibile selezionare la lingua dell'interfaccia operatore: ITALIANO, INGLESE o CINESE

#### CAMBIA PASSWORD 1

In questo campo, dopo avere inserito la password di livello 2, è possibile modificare la password di livello 1. Per default la macchina è fornita con il valore '1'. In fase di modifica della password è necessario inserire tutti i caratteri (8 caratteri).

#### CAMBIA PASSWORD 2

In questo campo, dopo avere inserito la password di livello 2, è possibile modificare la password di livello 2. Per default la macchina è fornita con il valore '2'. In fase di modifica della password è necessario inserire tutti i caratteri (8 caratteri). E' da notare che in caso di inserimento errato o smarrimento della password 2, l'unico metodo per ricrearla è inserire la password di livello 3 (password del costruttore del sistema).

#### DATA

Deve essere inserita la data attuale in formato giorno – mese – anno

Macchina tipo

Matricola

Pagina nr.166

## **DITTA**

### **GIORNO**

deve essere inserito il dato relativo al giorno della settimana.

### **ORA**

Deve essere inserita l'ora corrente

### **SAVE SCREEN**

Opzione di spegnimento automatico dello schermo (display in stand.by). Il display viene riattivato dal comando di un qualsiasi tasto dell'interfaccia operatore.

### **TEMPO ATTESA**

Tempo di inattività dell'interfaccia operatore oltre il quale il display si posiziona automaticamente in stand by. Il finetempo, oltre a spegnere lo schermo, resetta l'eventuale password immessa. Dopo lo stand by è quindi necessario reinserire la password.

### **TIPO MACCHINA**

Il campo non è modificabile e può contenere i caratteri SMALL, MIDDLE o LARGE. Identifica la tipologia di macchina e di processore installato.

### **TIPO SICUREZZA**

Il campo non è modificabile e contiene i caratteri CE. Identifica la tipologia di normativa utilizzata durante la progettazione e la costruzione della macchina.

### **TIPO ROBOT**

Il campo non è modificabile e contenere i dati identificativi della tipologia di interfaccia realizzata per la gestione del robot asportatore pezzo.

### **PANNEL ID**

Il campo non è modificabile e contiene i dati identificativi del software dell'interfaccia operatore.

### **PLC ID**

Il campo non è modificabile e contiene i dati identificativi del software operativo del PLC.

### **PANNEL FW**

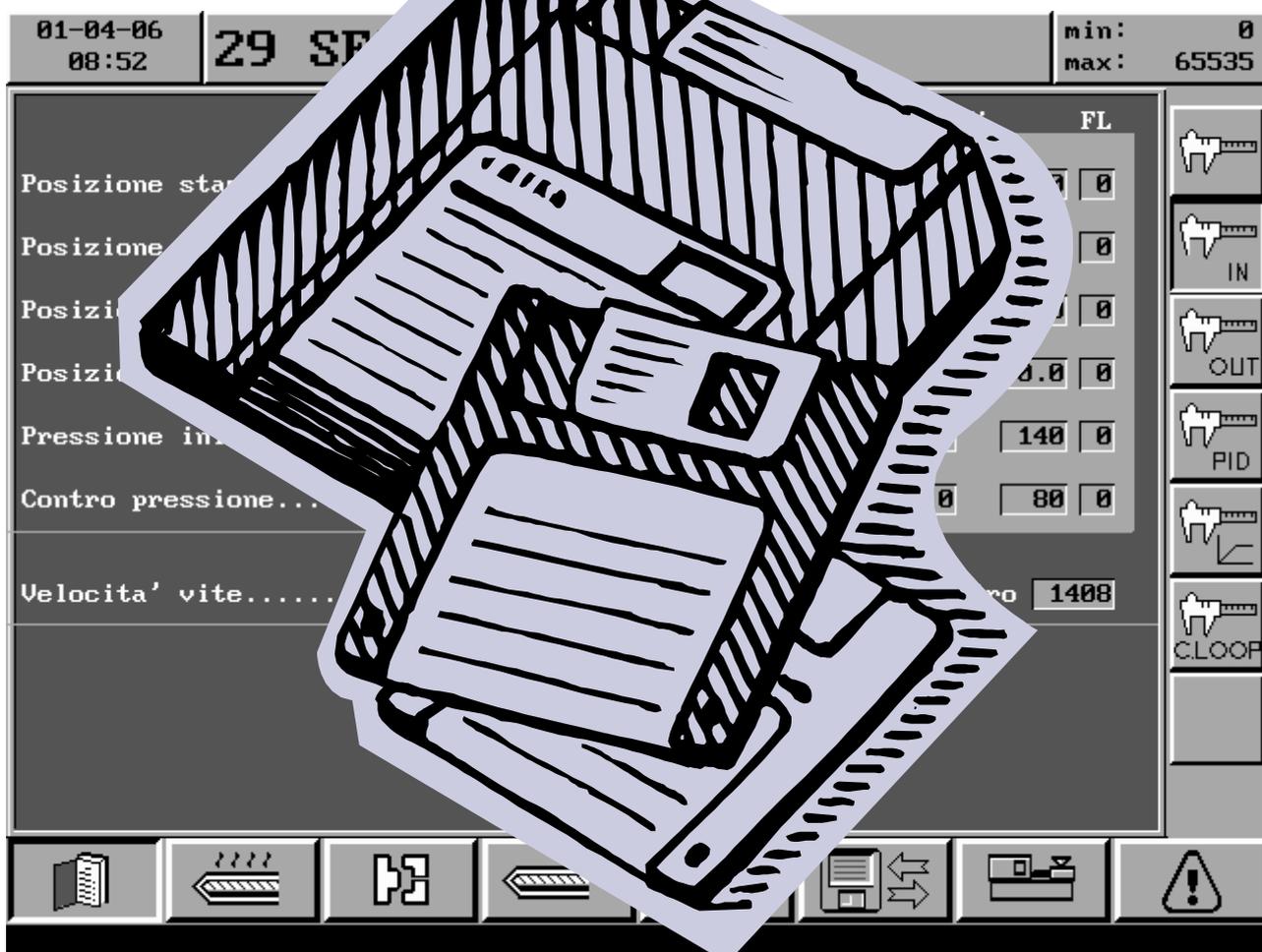
Il campo non è modificabile e contiene i dati identificativi del firmware dell'interfaccia operatore.

### **PLC FW**

Il campo non è modificabile e contiene i dati identificativi del firmware operativo del PLC.

## DITTA

### 7.4.3.34 PAGINA 29 – SETUP IN ANALOGICI

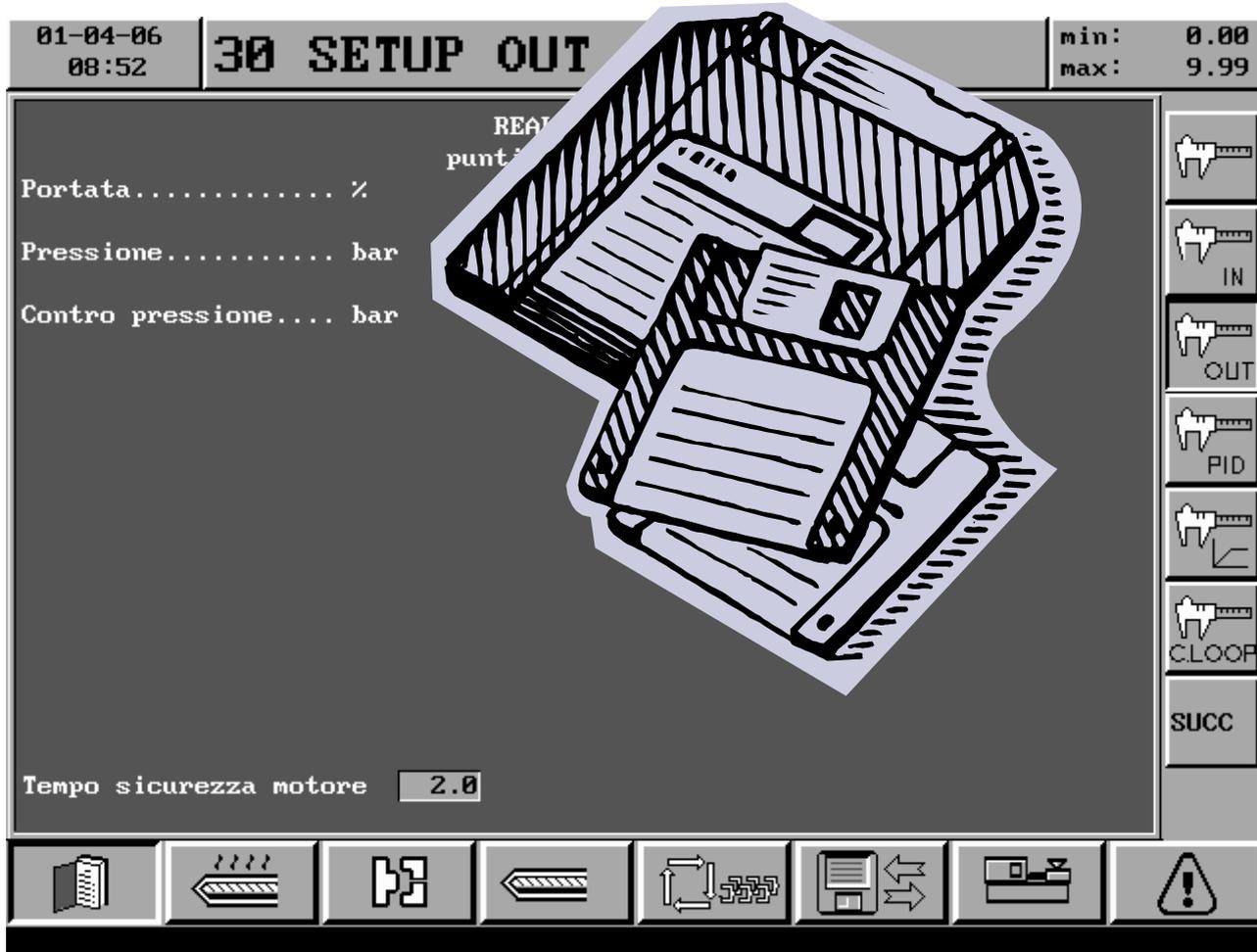


Pagina di settaggio dei parametri relativi agli ingressi analogici (trasduttori di posizione, trasduttori di pressione, trasduttori di velocità).

I dati di funzionamento sono impostati direttamente durante la fase di collaudo in funzione di variabili a sola disposizione del costruttore e **non devono** essere modificati dall'utente finale.

## DITTA

### 7.4.3.35 PAGINA 30 – SETUP OUT ANALOGICI



Pagina di settaggio dei parametri relativi alle uscite analogiche di portata, pressione e contropressione.

I dati di funzionamento sono impostati direttamente durante la fase di collaudo in funzione di variabili a sola disposizione del costruttore e **non devono** essere modificati dall'utente finale.

## DITTA

### 7.4.3.36 PAGINA 30.1.- SET POMPE

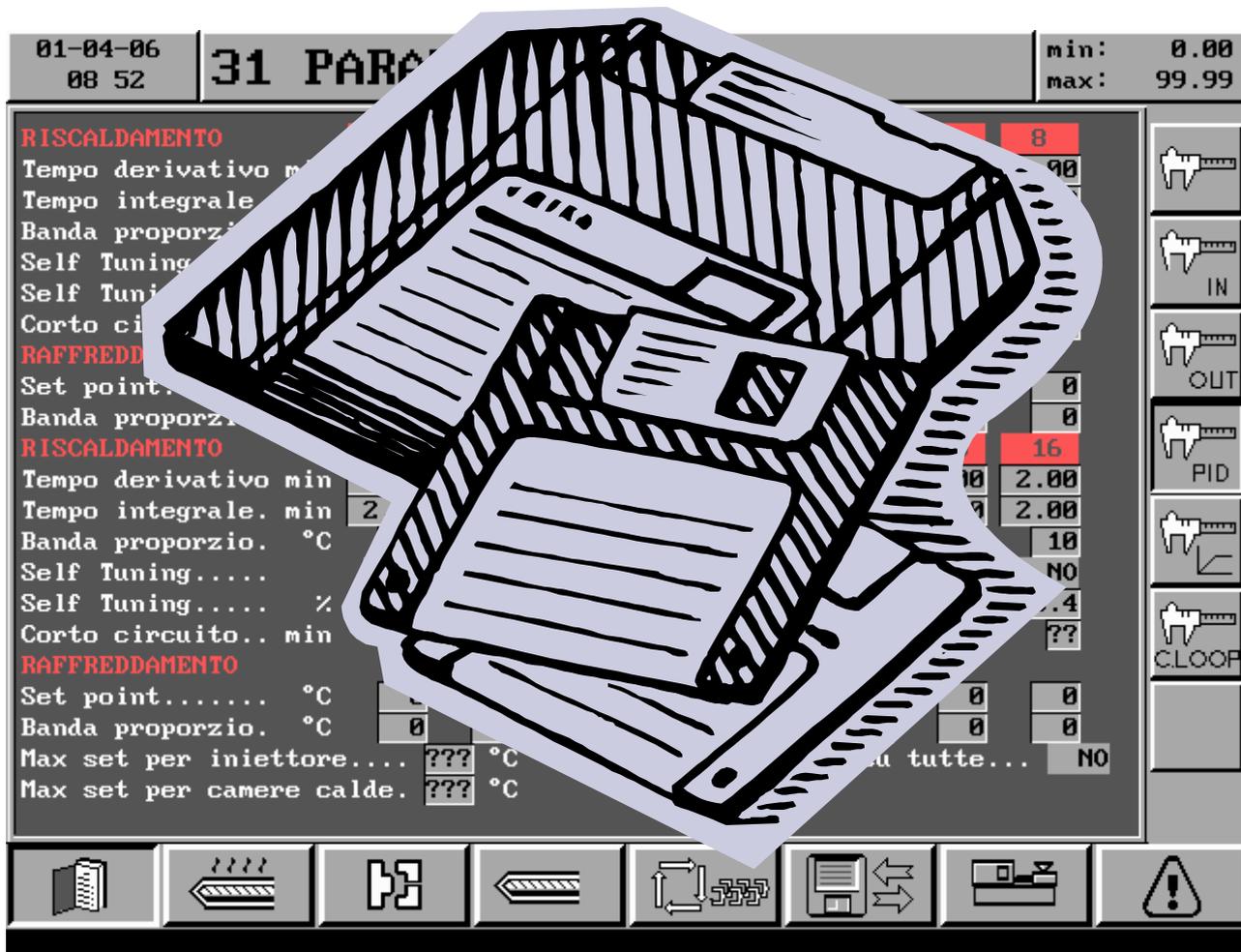
PORTATA %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0																
Passo1	20															
Passo2	90															
Passo3																
Passo4																
Passo5																
Passo6	0															
Passo7	0															
Passo8	0															
Passo9	0															
Passo10	0															

Pagina di settaggio dei parametri relativi al funzionamento delle pompe.

I dati di funzionamento sono impostati direttamente durante la fase di collaudo in funzione di variabili a sola disposizione del costruttore e **non devono** essere modificati dall'utente finale.

## DITTA

### 7.4.3.37 PAGINA 31 - PARAMETRI PID



Pagina di settaggio dei parametri di riscaldamento e raffreddamento.

I dati di riscaldamento e di raffreddamento sono impostati direttamente durante la fase di collaudo in funzione di variabili a sola disposizione del costruttore e **non devono** essere modificati dall'utente finale.

E' possibile intervenire esclusivamente sui parametri MAX SET PER INIETTORE e MAX SET PER CAMERE CALDE con lo scopo di limitare la possibilità di errore, da parte dell'operatore, di impostazione dei valori massimi di temperatura

## DITTA

### 7.4.3.38 PAGINA 32.1 – LIMITI / RAMPE



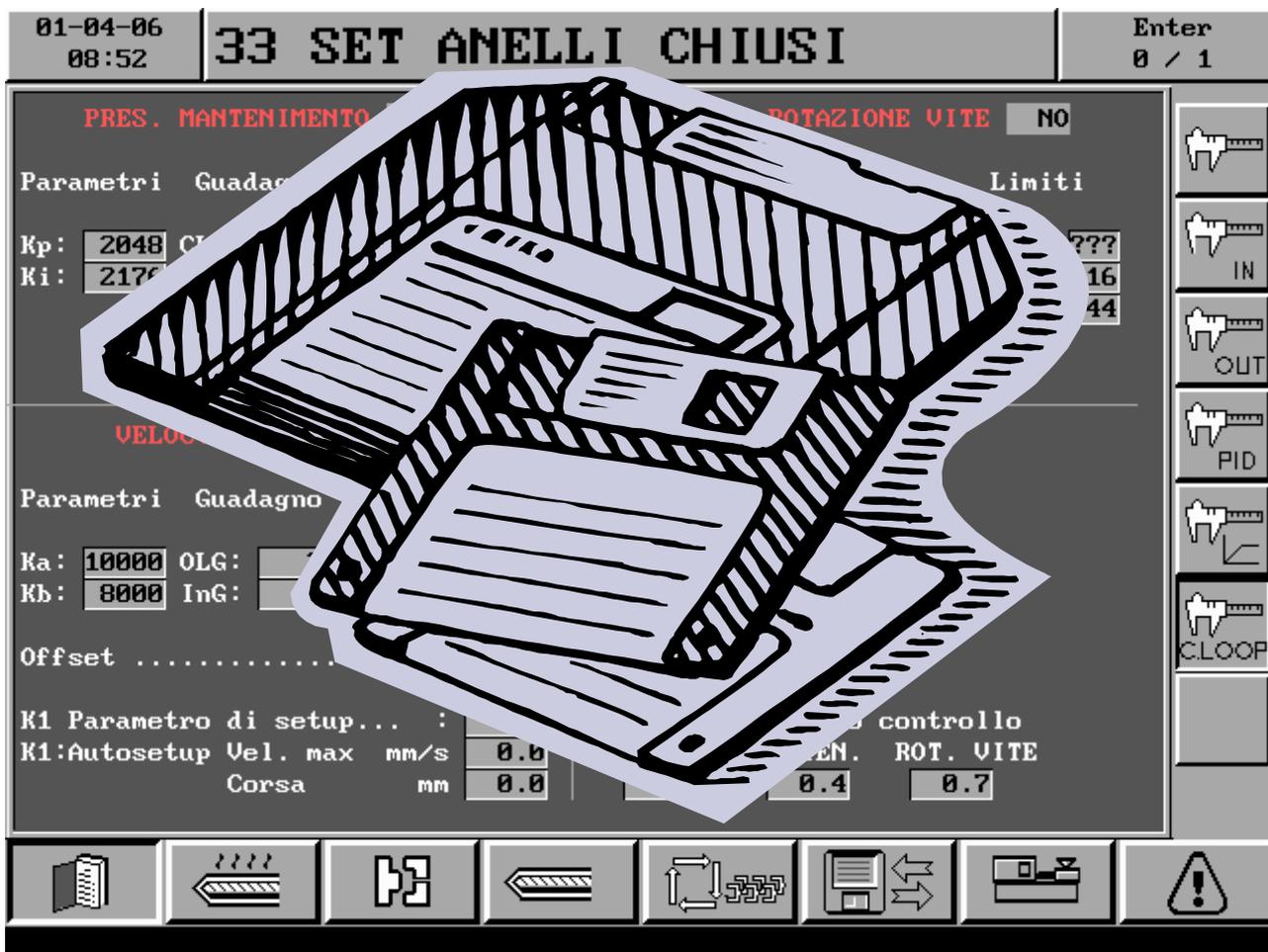
Pagina di settaggio delle rampe e dei limiti massimi di pressione impostabili dall'utente.

I dati sono inseriti direttamente durante la fase di collaudo macchina in funzione di variabili a sola disposizione del costruttore e **non devono** essere modificati dall'utente finale.



## DITTA

### 7.4.3.40 PAGINA 33 - SET ANELLI CHIUSI



Pagina di settaggio dei vari circuiti ad anello chiuso o controllo dei movimenti con retroazione.

I dati sono impostati direttamente durante la fase di collaudo macchina in funzione di variabili a sola disposizione del costruttore e **non devono** essere modificati dall'utente finale.

## DITTA

### 7.5 PREPARAZIONE ALL'AVVIAMENTO

Prima di procedere all'avviamento della macchina è necessario procedere ad alcune operazioni fondamentali:

#### 7.5.1 CONTROLLO RAFFREDDAMENTO

Verificare l'apertura dell'acqua di raffreddamento; Il fluido deve scorrere attraverso lo scambiatore di calore dell'olio. Verificare le connessioni del sistema di regolazione della temperatura dello stampo agendo sui rubinetti di apertura acqua.

#### 7.5.2 CONTROLLO TEMPERATURE

Verificare che le varie zone dell'iniezione abbiano raggiunto la temperatura impostata. Come già specificato nel cap. 6.2.1, per evitare danneggiamenti alla vite è necessario attendere un periodo di tempo da 15 a 30 minuti dopo il riscaldamento a regime di tutte le zone prima di avviarne il funzionamento.

#### 7.5.3 REGOLAZIONE FORZA DI CHIUSURA STAMPO

Verificare la corretta chiusura in pressione della macchina. L'operazione, necessaria al pretensionamento delle colonne, viene eseguita chiudendo in manuale lo sportello e di seguito la macchina. La ginocchiera del gruppo chiusura si deve estendere completamente fino al raggiungimento della forza nominale di chiusura.

Una chiusura con forza insufficiente può provocare la fuoriuscita del materiale nella zona di giunzione dei due semistampi durante l'iniezione. Il tentativo di superare il limite massimo della forza di chiusura non permette l'estensione completa della ginocchiera e di conseguenza l'impossibilità di stampare.

La regolazione è possibile agendo sul pulsante **MOULD ADJ. B** per adattare la macchina a uno spessore maggiore dello stampo e sul pulsante **MOULD ADJ F** per adattare la macchina a uno spessore minore dello stampo

Trattandosi di una regolazione attraverso un motore idraulico, durante l'operazione la pompa principale deve essere in funzione.

#### 7.5.4 VERIFICA CORSA ESTRAZIONE CENTRALE

L'estrazione centrale permette di staccare il pezzo stampato dal semistampo piano mobile. Una corsa troppo corta non permette la caduta del pezzo mentre una corsa troppo lunga rischia di far cadere lo stampo sforzando eccessivamente sulle staffe di fissaggio dello stampo.

L'operazione di avanzamento dell'estrazione è possibile solo con la pompa accesa, lo sportello chiuso e la macchina completamente aperta. E' inoltre necessario il consenso dei martinetti radiali in posizione.

Per il comando manuale selezionare il selettore ciclo in **MANUAL** e utilizzare il pulsante **EJECTOR B** per il comando di ritorno estrazione centrale e il pulsante **EJECTOR F** per il comando di avanzamento estrazione centrale

## DITTA

### 7.5.5 VERIFICA CARICA

E' possibile verificare l'impostazione della quantità di materiale da iniettare al fine di completare correttamente il pezzo da produrre. Per eseguire questa procedura è necessario conoscere il valore del peso totale del getto da estrarre dallo stampo.

Si agisce nel seguente modo:

- verifica delle temperature iniezione
- accensione pompa (MOTOR)
- selezione ciclo manuale (MANUAL)
- spostamento slitta indietro (NOZZLE B)
- carico del materiale nella camera di iniezione (CHARGE)
- espulsione del materiale dalla camera di iniezione (INJECTION)

Il peso del materiale fuoriuscito dall'ugello deve indicativamente coincidere con quello previsto dallo stampo installato.

## DITTA

### 7.6 CICLO MANUALE, SEQUENZA PULSANTI E SELETTORI

Eseguire il funzionamento manuale, secondo il procedimento di seguito illustrato:

1. verificare che l'acqua e l'acqua di raffreddamento scorrano rispettivamente attraverso lo scambiatore di calore dell'olio e la parte inferiore del serbatoio e che ogni zona sia riscaldata alla temperatura regolata.
2. Premere il pulsante MANUAL sul pannello di controllo
3. Chiudere il cancello di protezione con il pulsante DOOR CLOSE.
4. Avviare la pompa premendo il pulsante MOTOR.
5. Premere il tasto CHARGE fino a che sia terminato il carico.
6. Premere il pulsante MOULD CLOSE. Verificare quindi che la pressione di chiusura aumenti fino a raggiungere quella regolazione sull'indicatore pressione (manometro) del sistema.
7. Premere il tasto NOZZLE F per consentire all'ugello di essere premuto contro la boccia di colata dello stampo.
8. Premere il tasto INJECTION.
9. Premere il tasto CHARGE dopo aver stimato il tempo di tenuta approssimato. (il tempo richiesto per la colata e la solidificazione).
10. Stimare il tempo di colata per i prodotti stampati ed aprire lo stampo con il tasto MOULD OPEN.
11. Premere il tasto EJECTOR F per scaricare il pezzo prodotto
12. Premere il tasto DOOR OPEN per aprire lo sportello di protezione.

## DITTA

### 7.7 CICLO SEMIAUTOMATICO E AUTOMATICO, DESCRIZIONE DELLE SEQUENZE DEL CICLO DI LAVORO

La condizione iniziale di qualsiasi ciclo di lavoro è la posizione di carica. La macchina deve avere raggiunto la quota di trafila iniziale e l'eventuale risucchio.

Ci sono, come descritto precedentemente, due tipologie di ciclo con sequenze predeterminate: il ciclo semiautomatico e il ciclo automatico (il ciclo manuale è utilizzato quasi esclusivamente per regolazioni). Essenzialmente differenziano per la sequenza dei comandi di inizio ciclo e per il segnale di fine ciclo proprio del semiautomatico.

Il ciclo semiautomatico inizia con il pulsante di chiusura dello sportello e termina con l'apertura dello sportello dopo l'estrazione centrale, il ciclo automatico inizia con il pulsante di chiusura stampo e termina con un comando di arresto ciclo (es. selettore macchina in manuale).

La sequenza di funzionamento semiautomatico, che può variare in funzione di particolari impostazioni dei cicli delle radiali, è la seguente:

- selettore ciclo in manuale
- pulsante di carica --> movimento di carica
- pulsante di risucchio --> movimento di iniezione indietro
- pulsante di slitta avanti --> movimento di slitta avanti
- selettore ciclo in semiautomatico
- pulsante di chiusura sportello --> movimento di chiusura sportello
- segnale di sportello chiuso --> movimento di chiusura stampo
- segnale di stampo chiuso --> movimento di iniezione
- segnale di fine iniezione --> ciclo di mantenimento
- finetempo mantenimento --> movimento di risucchio (se inserito)
- fine quota risucchio --> movimento di carica (trafila)
- fine quota trafila --> movimento di risucchio (se inserito)
- fine quota secondo risucchio --> movimento di apertura stampo
- segnale di stampo aperto --> movimento di estrazione centrale avanti
- fine estrazione avanti --> movimento di estrazione centrale indietro
- segnale estrazione indietro --> movimento di apertura sportello
- segnale di sportello aperto --> fine ciclo semiautomatico

La macchina è a questo punto posizionata per un nuovo ciclo che riprende dal pulsante di comando chiusura sportello.

La sequenza di funzionamento automatico, sempre variabile in funzione di particolari impostazioni dei cicli delle radiali, è la seguente:

- selettore ciclo in manuale
- pulsante di carica --> movimento di carica
- pulsante di risucchio --> movimento di iniezione indietro
- pulsante di slitta avanti --> movimento di slitta avanti

## DITTA

- pulsante di chiusura sportello --> movimento di chiusura sportello
- selettore ciclo in automatico
- pulsante di chiusura stampo --> movimento di chiusura stampo
- segnale di stampo chiuso --> movimento di iniezione
- segnale di fine iniezione --> ciclo di mantenimento
- finetempo mantenimento --> movimento di risucchio (se inserito)
- fine quota risucchio --> movimento di carica (trafila)
- fine quota trafila --> movimento di risucchio (se inserito)
- fine quota secondo risucchio --> movimento di apertura stampo
- segnale di stampo aperto --> movimento di estrazione centrale avanti
- fine estrazione avanti --> movimento di estrazione centrale indietro
- segnale estrazione indietro --> movimento di chiusura stampo

In pratica il segnale derivato dal movimento di estrazione centrale indietro agisce in sostituzione del pulsante di chiusura stampo per l'inizio di un nuovo ciclo.

## DITTA

### 7.8 MODI E MEZZI DI ARRESTO DEL FUNZIONAMENTO MACCHINA

Prima di trattare l'argomento dell'arresto della macchina è bene ricordare le tre tipologie di ciclo possibili, cioè manuale, semiautomatico o automatico. L'arresto della macchina riguarda sicuramente una di queste situazioni e può essere eseguito in condizione normale o in condizione di emergenza. In condizioni normali significa che, ad esempio, per termine produzione o per manutenzione si interviene arrestando il ciclo produttivo posizionando la macchina in condizioni di riposo (stampo accostato e iniezione indietro). In condizioni di emergenza significa l'arresto immediato del funzionamento per il verificarsi di situazioni anomale che possono compromettere l'incolumità dell'operatore o della macchina.

#### 7.8.1 ARRESTO IN CONDIZIONI NORMALI

Per procedere all'arresto in condizioni di funzionamento automatico o semiautomatico premere il pulsante **MANUAL** per selezionare il ciclo manuale. In questa condizione è possibile, se necessario, riposizionare la macchina per manutenzione o in condizioni di attesa (meglio se con lo stampo accostato per evitarne il veloce raffreddamento). Per l'operazione di arresto totale si procede con l'arresto della pompa principale e il sezionamento della tensione alla apparecchiature per mezzo del pulsante di emergenza.

#### 7.8.2 ARRESTO IN CONDIZIONI DI EMERGENZA

In condizioni di emergenza l'attenzione dell'operatore deve essere attirata da particolari segnali visivi che inducono ad agire su di essi. Per questo, in riferimento alla norma CEI 60204-1, nel circuito elettrico della macchina sono stati previsti due pulsanti di emergenza: uno sul pannello operatore e uno sul lato posteriore nelle vicinanze del piano fisso. I pulsanti sono a fungo, quindi ben accessibili, di colore rosso su sfondo giallo. Se premuti bloccano immediatamente il funzionamento della macchina togliendo tensione alla apparecchiature e di conseguenza tensione al motore principale.

Per ripristinare nuovamente la tensione è necessario riportare il pulsante di emergenza in posizione originale attraverso un movimento di estrazione e di torsione del fungo.

## DITTA

### **7.9 PERICOLI CHE NON POSSONO ESSERE EVITATI DALLA PROGETTAZIONE**

Anche se la macchina è stata realizzata nel pieno rispetto della normativa attuale non è stato possibile eliminare tutti i rischi ed i pericoli presenti sulle macchine perché intrinseci nel ciclo di lavorazione stessa.

Esistono pericoli di diversa natura:

#### **7.9.1 RISCHIO DI PROIEZIONI DI OGGETTI**

La macchina è dotata di sportelli di protezione costruiti in modo tale da evitare, in caso di avaria, la proiezione diretta di materiale e di oggetti verso l'operatore.

Tuttavia è impossibile prevedere, in caso di guasto, peso e dimensioni di eventuali pezzi proiettati quindi è indispensabile, prima di procedere alla messa in funzione, che tutti gli organi in movimento siano correttamente collegati e serrati e che lo staffaggio dello stampo sia stato eseguito correttamente.

#### **7.9.2 RISCHI DOVUTI A TEMPERATURE ESTREME**

Il processo tecnologico di lavorazione prevede il prelievo del pezzo al termine della solidificazione (quindi con il materiale ancora caldo) e la presenza di zone con temperatura elevata (solitamente oltre i 200 °C).

E' prescritto in questi casi l'utilizzo di apposite pinze per prendere saldamente il pezzo oppure di appositi guanti di protezione per evitare pericoli di scottature.

#### **7.9.3 RISCHI DOVUTI ALLA EMISSIONE DI FUMI**

L'argomento è stato ampiamente trattato nel paragrafo dedicato alla eliminazione dei sottoprodotti di lavorazione e si fa espressamente riferimento al capitolo 5.2

#### **7.9.4 RISCHI RESIDUI DERIVATI DALLA PRESENZA DI PROTEZIONI MOBILI**

Le protezioni mobili sono costruite per evitare proiezioni di materiale e impedire che l'operatore possa raggiungere elementi in movimento; sono protette durante il movimento di chiusura dalla presenza di barre di sicurezza che in presenza di un ostacolo posto sulla traiettoria degli sportelli, comandano l'apertura degli stessi fino a che dette barre sono comandate. Per essere attivate devono quindi necessariamente urtare un ostacolo quindi, anche se rispondenti alle attuali normative, rappresentano sempre un rischio aggiuntivo.

Per questo è necessaria la costante attenzione dell'operatore e la presenza di un unico addetto per macchina.

## DITTA

### 7.9.5 RISCHI RESIDUI DERIVATI DAL MONTAGGIO DEGLI STAMPI

Per un normale utilizzo la macchina deve essere attrezzata con uno stampo.

L'operazione di montaggio prevede la presenza dell'operatore durante le fasi di sollevamento e di movimentazione dello stampo quindi in presenza di carichi sospesi. E' quindi indispensabile che l'operatore attui tutte le misure di sicurezza del caso e in particolare:

- Verificare che il sistema di sollevamento sia idoneo e che lo stampo non possa scivolare
- Verificare che tutti i componenti utilizzati siano idonei al peso da sollevare (ganci, funi, golfari ecc.)
- Non posizionarsi sulla traiettoria di una eventuale caduta dello stampo.

Durante la fase di montaggio è necessario inoltre introdurre parti del corpo tra i piani della macchina (ad esempio le mani per l'inserimento delle colonnette di estrazione) e per tale motivo è assolutamente necessario verificare che il motore pompa non sia in funzione prima di compiere tali operazioni.

**Per tutti i sopra citati pericoli è indispensabile che l'operatore, prima di utilizzare la macchina, venga avvisato ed istruito sul suo corretto funzionamento ed utilizzo.**

## DITTA

### 7.10 USI NON CONSENTITI

I valori dei dati tecnici forniti rappresentano un limite accettabile per un uso sicuro e corretto della macchina. Manomissioni o modifiche effettuate senza l'autorizzazione scritta della ditta \_\_\_\_\_ sollevano il costruttore da ogni responsabilità.

La macchina in oggetto è stata realizzata per la realizzazione di pezzi in plastica attraverso un sistema di iniezione del materiale liquido all'interno di due semistampi, chiusi con il valore nominale della forza di chiusura.

Ogni uso diverso da quello indicato non è consentito.

## DITTA

### 8 REGOLAZIONE

#### 8.1 POSIZIONI DI ACCESSO ALLA MACCHINA

La macchina è stata realizzata con due posizioni di accesso:

- una frontale, tenuta normalmente dall'operatore durante il funzionamento e le movimentazioni in manuale
- una posteriore, necessaria per il montaggio dello stampo.

Tutte due sono protette con sportelli mobili che rendono inaccessibili le zone in situazioni di pericolo all'operatore



Accesso anteriore



Accesso posteriore

## DITTA

### 8.2 MONTAGGIO DEGLI STAMPI

Prima di procedere al montaggio dello stampo è bene eseguire alcune verifiche indispensabili ad una sua corretta installazione.

In modo particolare:

- Verificare che le dimensioni dello stampo permettano l'inserimento attraverso le colonne.
- Verificare che l'altezza dello stampo sia compatibile con i dati tecnici di spessore minimo e massimo dello stampo
- Verificare che la quantità di materiale necessaria al completamento del pezzo sia compatibile con i dati tecnici della macchina
- Verificare che la boccia di colata possa adattarsi perfettamente al foro di posizionamento stampo (al centro del piano mobile)
- Verificare la compatibilità della boccia di colata tra stampo e iniezione
- Verificare le dimensioni e la lunghezza delle colonnine di estrazione centrale
- Verificare il corretto parallelismo dello stampo.

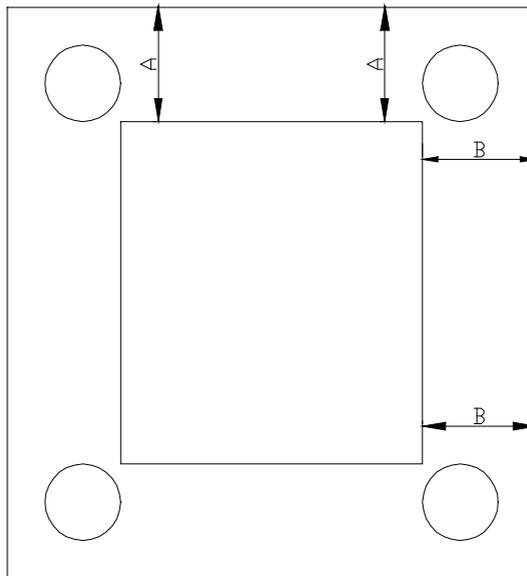
Se tutti i punti descritti sono soddisfatti, è possibile procedere al montaggio dello stampo:

- Avviare la pompa premendo il pulsante **MOTOR**
- Selezionare il tipo di funzionamento **MANUAL**
- Chiudere lo sportello di protezione premendo il pulsante **DOOR CLOSE**
- Portare il piano mobile della macchina in posizione di stampo aperto con il pulsante **MOULD OPEN**
- Portare la slitta in posizione di indietro con il pulsante **NOZZLE B**
- Aprire lo sportello di protezione con il pulsante **DOOR OPEN**
- Arrestare il funzionamento della pompa
- Inserire lo stampo tra i piani e posizionarlo in modo da inserire la boccia dello stampo nella apposita cavità del piano fisso:



## DITTA

- Verificare la posizione dello stampo come da figura.



- Fissare lo stampo utilizzando le apposite staffe (in dotazione).



- Inserire tra i piani il semistampo piano mobile e centrarlo sul semistampo piano fisso utilizzando le colonnette dello stampo.
- Avviare la pompa premendo il pulsante **MOTOR**
- Selezionare il tipo di funzionamento **MANUAL**
- Chiudere lo sportello di protezione premendo il pulsante **DOOR CLOSE**
- Utilizzare il pulsante **MOULD CLOSE** per muovere il piano mobile e spingere il semistampo piano mobile contro il semistampo piano fisso.
- Portare il piano mobile della macchina in posizione di stampo aperto con il pulsante **MOULD OPEN**
- Aprire lo sportello di protezione con il pulsante **DOOR OPEN**
- Arrestare il funzionamento della pompa
- Inserire lo colonnette di estrazione centrale
- Avviare la pompa premendo il pulsante **MOTOR**
- Selezionare il tipo di funzionamento **MANUAL**

## DITTA

- Chiudere lo sportello di protezione premendo il pulsante **DOOR CLOSE**
- Utilizzare il pulsante **MOULD CLOSE** per muovere il piano mobile e spingere il semistampo piano mobile contro il semistampo piano fisso.
- Fissare lo stampo sul piano mobile utilizzando apposite staffe.

La sequenza descritta riguarda il montaggio di uno stampo generico e, in funzione della tipologia dello stesso, può essere necessario modificarla. Ad esempio non sempre è necessario installare lo stampo in due tempi (piano fisso e piano mobile) se lo stesso viene fornito con staffe che uniscono saldamente i due semistampi oppure è necessario procedere al fissaggio delle colonnette sul piano di estrazione per la presenza di radiali.

In ogni caso è indispensabile:

- Verificare che il motore pompa sia arrestato prima di inserire parti del corpo tra i piani della macchina
- Per il sollevamento dello stampo utilizzare mezzi idonei per evitare che possa cadere
- Mantenere lo stampo agganciato al mezzo di sollevamento fino al completo fissaggio sui piani.

## DITTA

### 8.3 REGOLAZIONE TEMPERATURA CILINDRO INIEZIONE

La temperatura di funzionamento del cilindro iniezione deve essere regolata prima del processo di lavorazione e dipende generalmente dal materiale di stampaggio e dai parametri costruttivi dello stampo.

Per i valori indicativi dei parametri da impostare attenersi a quanto descritto nel cap. 2.4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI UTILIZZABILI E DATI TECNICI o ai dati tecnici specifici del fornitore del materiale.

Per la procedura di impostazione attenersi a quanto descritto nel cap. 7.4.3.3

## DITTA

### 8.4 CAMBIO DEL MATERIALE E DEL COLORE

Per necessità di produzione è talvolta necessario procedere alla sostituzione del materiale o del colore da iniettare.

Non esistono regole precise che impongono procedure particolari in fase di sostituzione, è bene però tenere presente che:

- è molto più facile la sostituzione di un colore chiaro con un colore scuro che viceversa
- è possibile che, dopo la sostituzione del colore, anche se il materiale appare uniforme, piccole quantità del vecchio materiale possano inquinare, ad inizio produzione, il nuovo colore
- la vite di plastificazione è studiata per una determinata tipologia di materiale quindi è bene verificare, prima della sostituzione, la compatibilità materiale-vite.
- grosse variazioni di temperatura impostata tra il vecchio e il nuovo materiale possono produrre solidificazione o sovratemperatura e che è bene procedere quindi a una variazione ponderata.

Per spurgare la camera di iniezione è necessario spostare completamente la slitta indietro e procedere con le operazioni di trafilatura e iniezione fino a quando dall'ugello uscirà solo il nuovo materiale o il nuovo colore. E' anche possibile eseguire l'operazione di spurgo automatico selezionando l'opzione di AUTOSPURGO nella pagina CARRO / SPURGO, cap. 7.4.3.14.

#### ATTENZIONE !!

In questa fase il materiale fuoriesce a temperatura elevata e in nessun caso porre parti del corpo di fronte all'ugello:

## DITTA

# 9 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

## 9.1 NATURA E FREQUENZA DELLE VERIFICHE

La manutenzione e l'ispezione periodica e le verifiche di pre-avviamento sono estremamente importanti per garantire un'adeguata e corretta produttività. La loro corretta osservanza è inoltre finalizzata a prolungare la durata della macchina.

La manutenzione deve essere eseguita regolarmente consultando a tale riguardo i seguenti paragrafi.

### 9.1.1 ISPEZIONE PRIMA DELL'AVVIAMENTO

Per garantire un funzionamento efficiente e continuativo della macchina in ogni condizione di esercizio, controllare attentamente quanto segue, prima dell'avviamento.

#### Controllo livello olio idraulico

Controllare il livello dell'olio idraulico verificando che raggiunga il livello standard

#### Serraggio bulloneria

Controllare che i bulloni di il montaggio dello stampo ed di ogni parte mobile siano in posizione e ben serrati. L'operazione deve essere eseguita con l'interruttore generale aperto e lucchettato.

#### Verifiche termocoppie

Verificare che il fondo della termocoppie aderiscano al fondo del foro dove sono inserite e che non siano curvate o piegate. Verificare inoltre la condizione dei cavi. L'operazione deve essere eseguita con l'interruttore generale aperto e lucchettato.

#### Verifica sistema di riscaldamento

Controllare il corretto funzionamento del sistema di riscaldamento iniezione verificando il corretto incremento della temperatura indicata di ciascuna zona.

#### Verifica dispositivi di sicurezza e protezione

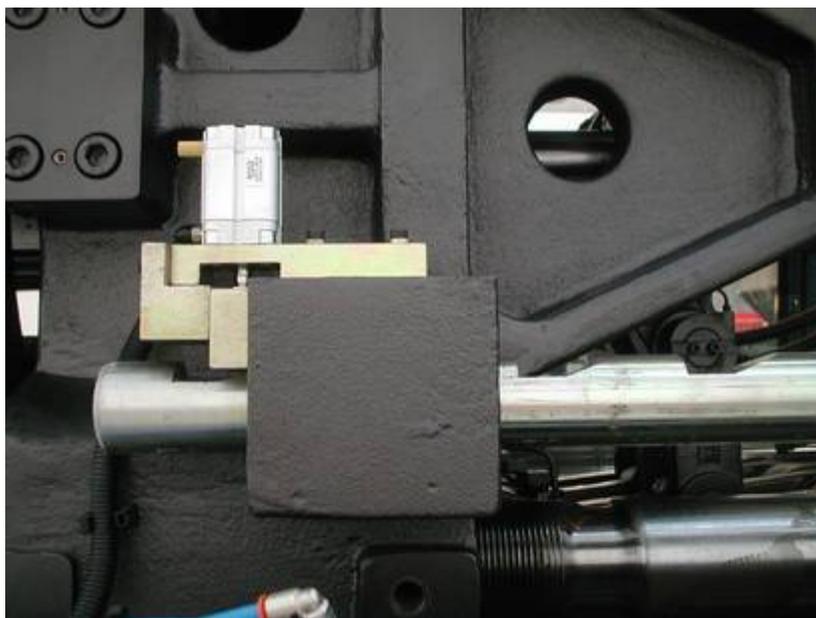
Controllare il corretto funzionamento degli sportelli di protezione. Verificare inoltre il funzionamento della barra di protezione.

Verificare i pulsanti di arresto d'emergenza in modo che tutti i movimenti meccanici ed il motore della pompa si arrestino quando viene premuto.

Verificare il funzionamento del dispositivo di sicurezza idraulica

Verificare il corretto funzionamento del dispositivo di sicurezza meccanica.

## DITTA



Dispositivo di sicurezza meccanica

### 9.1.2 ISPEZIONE QUOTIDIANA

#### Controllo vibrazioni e rumori

Controllare il motore, la pompa, le tubazioni idrauliche, le valvole, il piano mobile e la slitta iniezione per verificare la presenza di eventuali rumori o vibrazioni.

#### Controllo acqua di raffreddamento

Controllare le tubazioni dell'acqua di raffreddamento dell'olio, del flussometro per il raffreddamento dello stampo e del circuito di raffreddamento del cilindro di plastificazione. Verificare visivamente il corretto afflusso del liquido di raffreddamento (ad esempio attraverso il flussometro).

#### Verifica perdite di olio

Controllare le valvole, i raccordi e i giunti, le tubazioni e i cilindri idraulici per verificare l'assenza di perdite d'olio.

#### Verifica lubrificazione centralizzata

Verificare il corretto funzionamento della lubrificazione centralizzata e controllare il livello del lubrificante nella vaschetta.

### 9.1.3 ISPEZIONE SETTIMANALE

#### Pulizia macchina

Pulire la macchina almeno una volta alla settimana per asportare i residui di lavorazione. Per la pulizia non utilizzare solventi infiammabili o tossici. Una buona pulizia è il presupposto indispensabile per l'esecuzione di tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

L'operazione deve essere eseguita con l'interruttore generale aperto e lucchettato.

## DITTA

### 9.1.4 ISPEZIONE MENSILE

#### Pulizia scambiatore di calore

Soprattutto durante i primi mesi di funzionamento della macchina, eseguire mensilmente la verifica delle condizioni dello scambiatore di calore.

La presenza di un'acqua troppo dura potrebbe, col tempo, ostruirne il passaggio con conseguenza sovratemperatura dell'olio.

Dopo un periodo iniziale di controllo, la frequenza deve essere determinata da un'analisi della durezza dell'acqua.

Per la pulizia utilizzare appositi solventi che, circolando nello scambiatore, asportano tutti i residui di calcare. Dopo l'operazione particolare attenzione alla posizione di allaccio dell'ingresso e dell'uscita dell'acqua (ingresso dal basso e uscita dall'alto)

#### Pulizia olio idraulico

Verificare la pulizia e l'assenza di residui nel fluido idraulico. Eventualmente procedere con una operazione di filtraggio.

#### Pulizia filtro olio.

L'operazione deve essere eseguita con l'interruttore generale aperto e lucchettato. Eseguire la pulizia del filtro di aspirazione dell'olio posizionato come mostrato in figura:



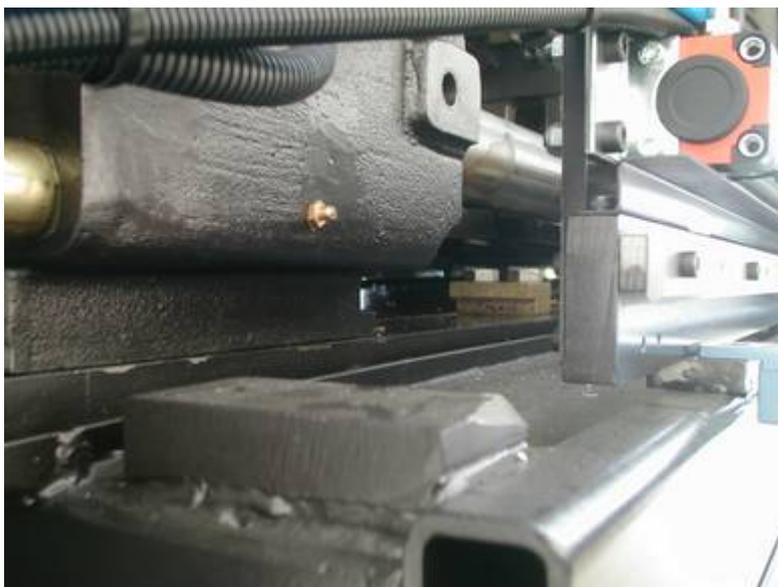
E' necessario svitare la vite centrale prima di asportare quelle esterne: l'operazione chiude una saracinesca che impedisce la fuoriuscita dell'olio dal serbatoio durante l'asportazione del filtro.

Dopo il montaggio è tassativo riaprire il flusso serrando la vite centrale. Se l'operazione non viene eseguita, l'avvio del motore può provocare il grippaggio della pompa.

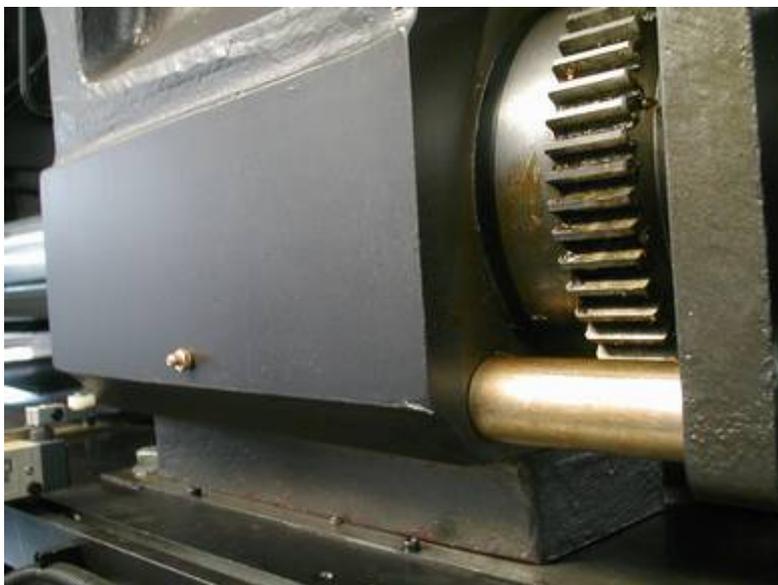
#### Lubrificazione altezza stampi e slitta iniezione

Procedere all'operazione di lubrificazione del sistema di regolazione altezza stampi e della slitta iniezione utilizzando gli appositi punti mostrati in figura:

## DITTA



Testa di reazione, lato operatore



Testa di reazione, lato opposto operatore



Slitta iniezione, lato opposto operatore

## DITTA

### 9.1.5 ISPEZIONE SEMESTRALE

#### Verifica qualità olio

Generalmente il fornitore dell'olio esegue una analisi gratuita del fluido idraulico e fornisce gli appositi contenitori per il prelievo.

#### Controllo dei fusibili

I fusibili devono essere sostituiti anche prima del loro intervento a causa del possibile invecchiamento generato dall'utilizzo in condizione estreme (sovraccarico di corrente al limite di intervento). L'operazione deve essere eseguita con l'interruttore generale aperto e lucchettato.

#### Serraggio bulloneria

La presenza di vibrazioni dovute al movimento della macchina potrebbe allentare il serraggio dei bulloni. Procedere quindi alla verifica di tutti i bulloni e le viti. L'operazione deve essere eseguita con l'interruttore generale aperto e lucchettato.

#### Verifica manometri

Controllare le condizioni dei manometri. La presenza di glicelina al loro interno indica una corretta tenuta stagna,

#### Verifica morsetti riscaldamento

Verificare ed eventualmente sostituire i morsetti di connessione tra le resistenze di riscaldamento iniezione e i cavi. L'operazione deve essere eseguita con l'interruttore generale aperto e lucchettato.

### 9.1.6 ISPEZIONE ANNUALE

#### Verifica impianto di terra

Verificare il valore di resistenza dell'impianto di terra della macchina, della tensione di contatto e del serraggio dei morsetti di connessione. L'operazione deve essere eseguita da personale specializzato e con l'apposita strumentazione.

#### Verifica isolamento elettrico

Verificare la tenuta dell'isolamento elettrico dell'impianto della macchina, in modo particolare le resistenze e il motore pompa. Per evitare guasti irreparabili la prova deve essere eseguita con le apparecchiature elettroniche scollegate dal circuito o dagli elementi in prova.

#### Verifica serraggio viti impianto elettrico

Verificare il corretto serraggio di tutti gli elementi dell'impianto elettrico ponendo particolare attenzione ai collegamenti di potenza.

## DITTA

### 9.2 ISTRUZIONI PER IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE GUASTI

L'interfaccia operatore è dotata di un efficiente sistema di diagnostica che permette la sicura e veloce identificazione dei guasti.

I messaggi visualizzati sono:

#### STOP EMERGENZA

E' stato premuto un pulsante di emergenza. Verificarne il motivo ed eventualmente riarmare il pulsante operando una rotazione e una estrazione del fungo rosso

#### LUBRIFICARE

Dopo l'intervento di una protezione del sistema di lubrificazione è necessario lubrificare attraverso l'apposito pulsante.

#### ALLARME FILTRO

E' intervenuto il depressostato del filtro di aspirazione olio (17FT1). Provvedere alla pulizia.

#### COMPARAZIONE TEMPO CICLO ATTUALE ED ULTIMO CICLO

Pagina SELEZIONE QUALITA', cap7.4.3.17. Il tempo di ciclo è fuori tolleranza

#### CARRO IN OVERTIME

Pagina CARRO / SPURGO, cap7.4.3.14. E' stato superato il tempo di sicurezza carro

#### ALLARME INIEZIONE

Pagina PROFILO INIEZIONE, cap7.4.3.12. E' stato superato il valore impostato del tempo di iniezione

#### LA POSIZIONE STAMPO NON PERMETTE ESTRAZIONE

Tentativo di comando manuale dell'estrazione centralizzata in posizione dello stampo non corretta. L'operazione è possibile solo a stampo completamente aperto.

#### RADIALE 1 IN IN OVERTIME

Pagina RADIALI, cap. 7.4.3.10. E' stato superato il tempo di entrata della radiale 1 per guasto del relativo finecorsa o per problemi di stampo.

#### RADIALE 1 OUT IN OVERTIME

Pagina RADIALI, cap. 7.4.3.10. E' stato superato il tempo di uscita della radiale 1 per guasto del relativo finecorsa o per problemi di stampo.

#### RADIALE 2 IN IN OVERTIME

Pagina RADIALI, cap. 7.4.3.10. E' stato superato il tempo di entrata della radiale 2 per guasto del relativo finecorsa o per problemi di stampo.

#### RADIALE 2 OUT IN OVERTIME

Pagina RADIALI, cap. 7.4.3.10. E' stato superato il tempo di uscita della radiale 2 per guasto del relativo finecorsa o per problemi di stampo.

## DITTA

### RADIALE 3 IN IN OVERTIME

Pagina RADIALI, cap. 7.4.3.10. E' stato superato il tempo di entrata della radiale 3 per guasto del relativo finecorsa o per problemi di stampo.

### RADIALE 3 OUT IN OVERTIME

Pagina RADIALI, cap. 7.4.3.10. E' stato superato il tempo di uscita della radiale 3 per guasto del relativo finecorsa o per problemi di stampo.

### RADIALE 4 IN IN OVERTIME

Pagina RADIALI, cap. 7.4.3.10. E' stato superato il tempo di entrata della radiale 4 per guasto del relativo finecorsa o per problemi di stampo.

### RADIALE 4 OUT IN OVERTIME

Pagina RADIALI, cap. 7.4.3.10. E' stato superato il tempo di uscita della radiale 4 per guasto del relativo finecorsa o per problemi di stampo.

### CONTROLLARE LA PORTA ANTERIORE

Porta anteriore aperta o finecorsa di posizione porta difettosi

### CONTROLLARE LA PORTA POSTERIORE

Porta posteriore aperta o finecorsa di posizione porta difettosi

### PROTEZIONE STAMPO TEMPO SCADUTO

Pagina CHIUSURA, cap 7.4.3.7. E' stato superato il tempo di chiusura lenta per protezione stampo scaduto. Probabile presenza di materiale tra i due semistampi.

### TEMPO DI CHIUSURA STAMPO FINITO

Pagina CHIUSURA, cap 7.4.3.7. E' stato superato il tempo di durata totale chiusura. Verificare il valore della corsa ed eventualmente il finecorsa di stampo chiuso 13FC1.

### TEMPO DI APERTURA STAMPO FINITO

Pagina APERTURA, cap 7.4.3.8. E' stato superato il tempo di durata totale apertura. Controllare il valore attuale della corsa e il valore impostato di stampo aperto.

### AGGIUSTAMENTO STAMPO AUTOMATICO FINITO

Messaggio di fine regolazione automatica della posizione testa di reazione in funzione dell'altezza stampo

### MOTORE PRINCIPALE 1 IN SOVRACCARICO

Intervento della protezione termica del motore 1 pompa principale

### MOTORE PRINCIPALE 2 IN SOVRACCARICO

Intervento della protezione termica del motore 2 pompa principale

### INSERIMENTO RADIALE IDRAULICO NON FINITO

Movimento manuale o automatico della radiale in avanti (nello stampo) non terminato.

### USCITA RADIALE IDRAULICO NON FINITO

Movimento manuale o automatico della radiale indietro (fuori dallo stampo) non terminato.

## DITTA

### **SUPERATA TOLLERANZA MINIMO CUSCINO INIEZIONE**

Pagina PROFILO INIEZIONE, cap7.4.3.12. Il valore attuale del cuscino iniezione è inferiore al valore minimo impostato

### **SUPERATA TOLLERANZA MASSIMO CUSCINO INIEZIONE**

Pagina PROFILO INIEZIONE, cap7.4.3.12. Il valore attuale del cuscino iniezione è superiore al valore massimo impostato

### **MODO POSIZIONE: SUPERAMENTO TEMPO INIEZIONE**

L'allarme viene visualizzato solo se il valore di PASSAGGIO IN REGOLATA è impostato su POSIZIONE (pagina PROFILO INIEZIONE, cap. 7.4.3.12). Indica che l'iniezione non ha raggiunto il valore di corsa in avanti.

### **PROTEZIONE VITE / BASSA TEMPERATURA NEL CILINDRO**

Pagina SELEZIONE QUALITA', cap. 7.4.3.17. Il valore attuale delle temperature iniezione è inferiore al valore minimo impostato

### **SUPERAMENTO TEMPO DI SET DELLA CARICA**

Pagina PROFILO CARICA, cap7.4.3.13. E' stato superato il valore impostato del tempo di carica

### **NUMERO PEZZI SUPERIORE AL VALORE RICHIESTO**

Pagina DATI DI PRODUZIONE, cap. 7.4.3.16. Il valore attuale dei pezzi prodotti è superiore al valore di preset.

### **IL CICLO NON PARTE IN AGGIUSTAMENTO STAMPI**

Si è tentato di avviare il ciclo semiautomatico o automatico con inserita la funzione di regolazione automatica dello spessore stampo.

### **TEMPERATURA OLIO ALTA**

Il valore della temperatura dell'olio è superiore al valore massimo impostato (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3). Verificare il sistema di raffreddamento olio attraverso lo scambiatore.

### **TEMPERATURA OLIO BASSA. FASE PRERISCALDAMENTO ATTIVA**

Il valore della temperatura dell'olio è inferiore al valore minimo impostato (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3). La pompa funziona ma non è possibile l'avviamento in ciclo semiautomatico o automatico. Attendere il superamento del valore minimo impostato.

### **QUANTITA DI MATERIALE INIETTATO SCARSA**

L'allarme viene visualizzato solo se il valore di PASSAGGIO IN REGOLATA è impostato su PRESSIONE (pagina PROFILO INIEZIONE, cap. 7.4.3.12). Indica che il valore del cuscino è inferiore al minimo impostato.

### **ECESSO DI MATERIALE INIETTATO**

L'allarme viene visualizzato solo se il valore di PASSAGGIO IN REGOLATA è impostato su PRESSIONE (pagina PROFILO INIEZIONE, cap. 7.4.3.12). Indica che il valore del cuscino è superiore al massimo impostato.

### **SCARSITA' DI PEZZI BUONI**

## DITTA

Superamento del numero di pezzi scarti. Vedere pagina DATI PRODUZIONE, cap. 7.4.3.16

### LIVELLO OLIO BASSO PER MOVIMENTI MACCHINA

Segnale di allarme generato dal galleggiante posto nel serbatoio principale. Rabboccare l'olio almeno fino al superamento del valore minimo.

### BASSO LIVELLO GRASSO PER L'OPERATIVITA'

Segnale di allarme generato dal galleggiante posto nel serbatoio della lubrificazione centralizzata. Rabboccare il grasso almeno fino al superamento del valore minimo.

### PEZZO NON CADUTO

Il segnale è un allarme generato dal finetempo della fotocellula (pagina ESTRAZIONE, sottopagina OPZIONI, cap. 7.4.3.9). Indica che durante il tempo di controllo, dopo l'estrazione centrale, non è intervenuta la fotocellula e quindi il pezzo non è caduto.

### ROBOT INTER\_LOCK ERROR

Tentativo di movimento dei paini con il robot non in posizione

### COPERCHIO SPURGO APERTO

Tentativo di movimento della slitta o dell'iniezione con il coperchio di protezione slitta aperto.

### ALLARME TEMPO DI CICLO SCADUTO

Tempo di ciclo massimo superato (pagina DATI PRODUZIONE, cap. 7.4.3.16)

### MODO AUTO SPURGO: TEMPO FINITO

Fine dell'operazione di autospurgo per la pulizia del cilindro iniezione. L'impostazione del tempo è selezionabile attraverso l'opzione di AUTOSPURGO nella pagina CARRO / SPURGO, cap. 7.4.3.14.

### ALLARME QUALITA' : TROPPI PEZZI SCARTI CONSECUTIVI

Allarme riferito alla pagina VISUALIZZAZIONE QUALITA', cap. 7.4.3.18. Numero di pezzi scarti consecutivi maggiore del valore impostato.

### ALLARME QUALITA' : TROPPI PEZZI SCARTI SU 100

Allarme riferito alla pagina VISUALIZZAZIONE QUALITA', cap. 7.4.3.18. Percentuale di pezzi scarti maggiore del valore impostato.

### AUTO SPURGO TEMPO SCADUTO

Fine dell'operazione di autospurgo per la pulizia del cilindro iniezione. L'impostazione del tempo è selezionabile attraverso l'opzione di AUTOSPURGO nella pagina CARRO / SPURGO, cap. 7.4.3.14.

### ALLARME SUPERAMENTO SET PEZZI SCARTI

Superamento del numero di pezzi scarti. Vedere pagina DATI PRODUZIONE, cap. 7.4.3.16

### SICUREZZA PIATTO: PER FAVORE USCIRE DALLA MACCHINA

Intervento del finecorsa di controllo sicurezza piatto provocato dalla presenza dell'operatore

## DITTA

### MOVIMENTO PORTA: ALLARME TEMPO SCADUTO

Intervento del tempo di controllo movimento sportello (pagina ACCESSORI, cap. 7.4.3.11)

### ROBOT: ALLARME ABILITAZIONE CHIUSURA STAMPO

Quando il programma ROBOT è inserito e viene azionato il pulsante di chiusura stampo, l'allarme segnala l'assenza del consenso.

### ROBOT: ALLARME ABILITAZIONE ESTRATTORE AVANTI

Quando il programma ROBOT è inserito e viene azionato il pulsante di estrazione centrale avanti, l'allarme segnala l'assenza del consenso.

### ROBOT: ALLARME ABILITAZIONE ESTRATTORE INDIETRO

Quando il programma ROBOT è inserito e viene azionato il pulsante di estrazione centrale indietro, l'allarme segnala l'assenza del consenso.

### ROBOT: ALLARME ABILITAZIONE RADIALI IN

Quando il programma ROBOT è inserito e viene azionato il pulsante di radiali avanti, l'allarme segnala l'assenza del consenso.

### ROBOT: ALLARME ABILITAZIONE RADIALI OUT

Quando il programma ROBOT è inserito e viene azionato il pulsante di radiali indietro, l'allarme segnala l'assenza del consenso.

### PORTA SUPERIORE APERTA

L'allarme segnala, durante un tentativo di movimento del piano mobile, l'apertura della porta superiore

### MANCA MATERIALE: ESEGUIRE CARICA

Questo allarme segnala il tentativo di eseguire l'iniezione con la vite di iniezione completamente avanti. Per iniettare altro materiale è necessario eseguire una nuova operazione di carica.

### ROBOT : ALLARME ABILITAZIONE CHIUSURA/APERTURA

Quando il programma ROBOT è inserito e viene azionato il pulsante di chiusura o apertura stampo, l'allarme segnala l'assenza del consenso.

### RADIALI NON IN POSIZIONE

L'allarme segnala il tentativo di muovere il piano mobile o l'estrazione centrale con le radiali non correttamente posizionate.

### FINECORSA RADIALE 1 DENTRO "DIFETTOSO"

L'allarme viene segnalato quando il finecorsa della radiale 1 avanti, dopo un comando di radiale indietro, non viene rilasciato.

### FINECORSA RADIALE 1 FUORI "DIFETTOSO"

L'allarme viene segnalato quando il finecorsa della radiale 1 indietro, dopo un comando di radiale avanti, non viene rilasciato.

### FINECORSA RADIALE 2 DENTRO "DIFETTOSO"

## DITTA

L'allarme viene segnalato quando il finecorsa della radiale 2 avanti, dopo un comando di radiale indietro, non viene rilasciato.

### **FINECORSA RADIALE 2 FUORI "DIFETTOSO"**

L'allarme viene segnalato quando il finecorsa della radiale 2 indietro, dopo un comando di radiale avanti, non viene rilasciato.

### **FINECORSA RADIALE 3 DENTRO "DIFETTOSO"**

L'allarme viene segnalato quando il finecorsa della radiale 3 avanti, dopo un comando di radiale indietro, non viene rilasciato.

### **FINECORSA RADIALE 3 FUORI "DIFETTOSO"**

L'allarme viene segnalato quando il finecorsa della radiale 3 indietro, dopo un comando di radiale avanti, non viene rilasciato.

### **FINECORSA RADIALE 4 DENTRO "DIFETTOSO"**

L'allarme viene segnalato quando il finecorsa della radiale 4 avanti, dopo un comando di radiale indietro, non viene rilasciato.

### **FINECORSA RADIALE 4 FUORI "DIFETTOSO"**

L'allarme viene segnalato quando il finecorsa della radiale 4 indietro, dopo un comando di radiale avanti, non viene rilasciato.

### **RADIALI INSERITI. AGGIUSTAMENTO STAMPO AUTOMATICO NON PERMESSO**

La regolazione automatica dell'altezza stampo prevede delle operazioni di chiusura e apertura automatica dei piani. Tale operazione è estremamente pericolosa per l'integrità dello stampo se sono presenti delle radiali.

### **FASE START MOTORE NON FINITA**

Tentativo di muovere la macchina quando non è stata terminata la fase di avviamento pompa, cioè il motore non è collegato a triangolo.

### **VERIFICARE SICUREZZA MECCANICA**

Guasto sul movimento della sicurezza meccanica. Verificare la presenza di pressione nell'impianto pneumatico e il corretto funzionamento del cilindretto e del relativo finecorsa.

### **VERIFICARE SICUREZZA IDRAULICA**

Guasto sul movimento della sicurezza idraulica. Verificare la connessione meccanica tra il distributore e lo sportello. Verificare inoltre il corretto funzionamento del relativo finecorsa.

### **RAGGIUNTO LIMITE AGGIUSTAMENTO STAMPI AVANTI**

Durante il comando di movimento in avanti della testa di reazione per adattare la macchina all'altezza dello stampo, è stato raggiunto il limite minimo

### **RAGGIUNTO LIMITE AGGIUSTAMENTO STAMPI INDIETRO**

Durante il comando di movimento in avanti della testa di reazione per adattare la macchina all'altezza dello stampo, è stato raggiunto il limite minimo

### **POSIZIONE RADIALE OUT MAGGIORE DELLA ZONA TOLLERANZA APERTURA**

## DITTA

Tentativo di impostare l'uscita della radiale dopo che la macchina ha raggiunto il valore massimo di apertura (zona di tolleranza compresa)

### **ERRORE AUTOTUNING APERTURA STAMPO. CONTROLLO DISABILITATO**

Grave errore di sincronizzazione tra il comando di apertura e il relativo movimento. Chiedere l'intervento dell'assistenza tecnica segnalando il testo del messaggio di errore

### **ALARME INTERNO CPU : VEDERE PAGINA DIAGNOSTICA I/O**

L'allarme segnala la presenza di una anomalia all'interno del sistema elettronico. Vedere la pagina DIAGNOSTICA I/O, cap 7.4.3.26 per l'individuazione della scheda guasta

### **ALLARME TEMPERATURA INVERTER**

L'allarme segnala, se presente, una anomalia dell'inverter derivata da un eccesso di temperatura dell'apparecchiatura elettronica di comando

### **CONFIGURAZIONE: VERIFICARE TIPO MACCHINA. IMPOSTARE A MOTORE SPENTO "**

Operazione di configurazione della macchina non eseguita. L'operazione è possibile solo a motore spento e attraverso la password di massimo livello

### **ALTA TEMPERATURA CABINA**

E' intervenuto il controllo di MASSIMA TEMPERATURA CABINA. Verificare l'impostazione (cap. 7.4.3.3) ed eventualmente accedere al quadro elettrico per individuare la causa della sovratemperatura.

### **TEMPERATURA TROPPO BASSA : INIETTORE 1 BLOCCATO**

La camera di iniezione non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell'iniettore

### **OLIO: TEMPERATURA TROPPO BASSA**

Il valore della temperatura dell'olio è inferiore al valore minimo impostato (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3). La pompa funziona ma non è possibile l'avviamento in ciclo semiautomatico o automatico. Attendere il superamento del valore minimo impostato.

### **UGELLO : TEMPERATURA TROPPO BASSA**

La zona ugello di iniezione non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell'iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### **ZONA 2: TEMPERATURA TROPPO BASSA**

La zona 2 di iniezione non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell'iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### **ZONA 3: TEMPERATURA TROPPO BASSA**

La zona 3 di iniezione non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell'iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### **ZONA 4: TEMPERATURA TROPPO BASSA**

La zona 4 di iniezione non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell'iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

## DITTA

### ZONA 5: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 5 di iniezione non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### ZONA 6: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 6 di iniezione non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### ZONA 7: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 7 di iniezione non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### ZONA 8: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 8 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 8: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 8 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 9: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 9 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 10: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 10 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 11: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 11 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 12: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 12 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 13: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 13 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 14: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 14 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 15: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 15 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 16: TEMPERATURA TROPPO BASSA

## DITTA

La zona 16 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 17: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 17 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 18: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 18 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 19: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 19 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 20: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 20 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 21: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 21 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 22: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 22 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 23: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 23 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 24: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 24 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 25: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 25 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 26: TEMPERATURA TROPPO BASSA

## DITTA

La zona 26 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 27: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 27 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 28: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 28 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 29: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 29 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 30: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 30 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 31: TEMPERATURA TROPPO BASSA

La zona 31 non ha raggiunto una temperatura minima che permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### OLIO: TEMPERATURA TROPPO ALTA

Il valore della temperatura dell'olio è superiore al valore massimo impostato (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3). Verificare il sistema di raffreddamento olio attraverso lo scambiatore.

### UGELLO : TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona ugello di iniezione ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### ZONA 2: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 2 di iniezione ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### ZONA 3: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 3 di iniezione ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### ZONA 4: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 4 di iniezione ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### ZONA 5: TEMPERATURA TROPPO ALTA

## DITTA

La zona 5 di iniezione ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### ZONA 6: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 6 di iniezione ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### ZONA 7: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 7 di iniezione ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina RISCALDAMENTI, cap. 7.4.3.3)

### ZONA 8: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 8 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 8: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 8 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 9: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 9 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 10: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 10 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 11: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 11 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 12: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 12 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 13: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 13 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 14: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 14 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 15: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 15 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore (pagina CAMERE CALDE, cap. 7.4.3.4)

### ZONA 16: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 16 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

## DITTA

### ZONA 17: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 17 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 18: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 18 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 19: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 19 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 20: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 20 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 21: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 21 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 22: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 22 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 23: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 23 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 24: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 24 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 25: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 25 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 26: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 26 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 27: TEMPERATURA TROPPO ALTA

## DITTA

La zona 27 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 28: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 28 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 29: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 29 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 30: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 30 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### ZONA 31: TEMPERATURA TROPPO ALTA

La zona 31 ha raggiunto una temperatura eccessiva che non permette il funzionamento dell' iniettore. L'allarme è una predisposizione per future modifiche o ampliamento delle zone di riscaldamento.

### OLIO: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia temperatura olio in cortocircuito

### UGELLO: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia temperatura ugello in cortocircuito

### ZONA 2: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 2 in cortocircuito

### ZONA 3: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 3 in cortocircuito

### ZONA 4: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 4 in cortocircuito

### ZONA 5: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 5 in cortocircuito

### ZONA 6: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 6 in cortocircuito

### ZONA 7: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 7 in cortocircuito

### ZONA 8: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 8 in cortocircuito

### ZONA 9: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

## DITTA

Cavo di connessione o termocoppia zona 9 in cortocircuito

**ZONA 10: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 10 in cortocircuito

**ZONA 11: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 11 in cortocircuito

**ZONA 12: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 12 in cortocircuito

**ZONA 13: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 13 in cortocircuito

**ZONA 14: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 14 in cortocircuito

**ZONA 15: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 15 in cortocircuito

**ZONA 16: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 16 in cortocircuito

**ZONA 17: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 17 in cortocircuito

**ZONA 18: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 18 in cortocircuito

**ZONA 19: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 19 in cortocircuito

**ZONA 20: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 20 in cortocircuito

**ZONA 21: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 21 in cortocircuito

**ZONA 22: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 22 in cortocircuito

**ZONA 23: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 23 in cortocircuito

**ZONA 24: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 24 in cortocircuito

**ZONA 25: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 25 in cortocircuito

**ZONA 26: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA**

Cavo di connessione o termocoppia zona 26 in cortocircuito

## DITTA

### ZONA 27: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 27 in cortocircuito

### ZONA 28: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 28 in cortocircuito

### ZONA 29: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 29 in cortocircuito

### ZONA 30: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 30 in cortocircuito

### ZONA 31: CORTO CIRCUITO TERMOCOPPIA

Cavo di connessione o termocoppia zona 31 in cortocircuito

### OLIO: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento olio serbatoio principale interrotti

### UGELLO : RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento ugello interrotti

### ZONA 2: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 2 interrotti

### ZONA 3: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 3 interrotti

### ZONA 4: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 4 interrotti

### ZONA 5: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 5 interrotti

### ZONA 6: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 6 interrotti

### ZONA 7: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 7 interrotti

### ZONA 8: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 8 interrotti

### ZONA 9: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 9 interrotti

### ZONA 10: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 10 interrotti

### ZONA 11: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 11 interrotti

## DITTA

### ZONA 12: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 12 interrotti

### ZONA 13: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 13 interrotti

### ZONA 14: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 14 interrotti

### ZONA 15: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 15 interrotti

### ZONA 16: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 16 interrotti

### ZONA 17: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 17 interrotti

### ZONA 18: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 18 interrotti

### ZONA 19: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 19 interrotti

### ZONA 20: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 20 interrotti

### ZONA 21: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 21 interrotti

### ZONA 22: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 22 interrotti

### ZONA 23: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 23 interrotti

### ZONA 24: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 24 interrotti

### ZONA 25: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 25 interrotti

### ZONA 26: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 26 interrotti

### ZONA 27: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 27 interrotti

### ZONA 28: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 28 interrotti

### ZONA 29: RESISTENZA INTERROTTA

## DITTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 29 interrotti

### ZONA 30: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 30 interrotti

### ZONA 31: RESISTENZA INTERROTTA

Cavo di connessione o resistenza di riscaldamento zona 31 interrotti

### OLIO: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia olio serbatoio principale guasta

### UGELLO: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia ugello guasta

### ZONA 2: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 2 guasta

### ZONA 3: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 3 guasta

### ZONA 4: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 4 guasta

### ZONA 5: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 5 guasta

### ZONA 6: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 6 guasta

### ZONA 7: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 7 guasta

### ZONA 8: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 8 guasta

### ZONA 9: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 9 guasta

### ZONA 10: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 10 guasta

### ZONA 11: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 11 guasta

### ZONA 12: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 12 guasta

### ZONA 13: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 13 guasta

### ZONA 14: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 14 guasta

## DITTA

### ZONA 15: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 15 guasta

### ZONA 16: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 16 guasta

### ZONA 17: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 17 guasta

### ZONA 18: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 18 guasta

### ZONA 19: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 19 guasta

### ZONA 20: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 20 guasta

### ZONA 21: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 21 guasta

### ZONA 22: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 22 guasta

### ZONA 23: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 23 guasta

### ZONA 24: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 24 guasta

### ZONA 25: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 25 guasta

### ZONA 26: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 26 guasta

### ZONA 27: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 27 guasta

### ZONA 28: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 28 guasta

### ZONA 29: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 29 guasta

### ZONA 30: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 30 guasta

### ZONA 31: TERMOCOPPIA APERTA

Cavo di connessione non collegato o termocoppia zona 31 guasta

## DITTA

**!!! FATAL ERROR !!! !!! FATAL ERROR !!! !!! FATAL ERROR !!!**

Errore irreversibile di sistema. Eseguire un restart

**!!! WARNING !!! !!! WARNING !!! !!! WARNING !!! !!! WARNING !!!**

Porre attenzione, movimento o impostazioni non conformi

**-----CHIAMARE IL SERVIZIO TECNICO -----**

Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

**RIACCENDERE NUOVAMENTE LA MACCHINA PER TOGLIERE I MESSAGGI DI WARNING**

Per eliminare il messaggio di WARNING è necessario spegnere e riaccendere la macchina utilizzando l'interruttore generale

**MAPPA MODREG SPOSTATA. SISTEMARE E TRASFERIRE DI NUOVO (SISTEMA FERMO)**

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

**NTG RAM SPOSTATA. SISTEMARE E TRASFERIRE DI NUOVO (SISTEMA FERMO)**

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

**ARCHIVI INT/EST DATI STAMPO: CAMPI ASCII ROVINATI (CARICAMENTO DEFAULT)**

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

**PERDITA SELEZIONE TIPO LINGUA (CARICAMENTO DEFAULT)**

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

**PERDITA SETTAGGIO DATI GRAFICI TEMPERATURE**

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

**PERDITA IMPOSTAZIONI RANGE QUALITA'**

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

**PERDITA IMPOSTAZIONI STORICO ARCHIVI: RAM ROVINATA (1MO RECORD)**

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

**WARNING !!! : TEST ANALOG/DIGITAL OUTPUTS IS RUNNING. MACHINE CYCLE IS HALTED**

Messaggio di controllo del sistema operativo. Attendere il termine del sistema di diagnosi. Se il messaggio persiste per lungo tempo il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

## DITTA

### PLC RAM SPOSTATA. SISTEMARE E TRASFERIRE DI NUOVO (SISTEMA FERMO)

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

### VARIABILI MULTI SELEZIONE DIFETTOSE (CARICAMENTO DEFAULT)

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

### VARIABILI QUOTA STAMPO DIFETTOSE (CARICAMENTO DEFAULT)

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

### NUMERO SCHEDE TERMOREGOLAZIONE INDEFINITE

Messaggio di errore del sistema operativo. Il guasto non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica

### PERDITA VERIABILI TERMOREGOLAZIONE: RAM ROVINATA (CARICAMENTO DEFAULT)

Messaggio di errore del sistema operativo. Se il guasto persiste non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica. Vengono momentaneamente caricati i dati preimpostati in memoria.

### PERDITA SELEZIONE CELSIUS-FHARENHEIT (CARICAMENTO DEFAULT)

Messaggio di errore del sistema operativo. Se il guasto persiste non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica. Vengono momentaneamente caricati i dati preimpostati in memoria.

### PERDITA SELEZIONE TIPO UNITA' DI MISURA (CARICAMENTO DEFAULT)

Messaggio di errore del sistema operativo. Se il guasto persiste non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica. Vengono momentaneamente caricati i dati preimpostati in memoria.

### IMPOSTAZIONE DATA E ORA MANCANTI (CARICAMENTO DEFAULT)

Messaggio di errore del sistema operativo. Se il guasto persiste non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica. Vengono momentaneamente caricati i dati preimpostati in memoria.

### TABELLA LINEARIZZAZIONE USCITE ANALOGICHE DIFETTOSA

Messaggio di errore del sistema operativo. Se il guasto persiste non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica. Vengono momentaneamente caricati i dati preimpostati in memoria.

### PERSI DATI LINEARIZZAZIONE (CARICAMENTO DATI DI DEFAULT)

Messaggio di errore del sistema operativo. Se il guasto persiste non può essere risolto dall'utente, chiamare il servizio di assistenza tecnica. Vengono momentaneamente caricati i dati preimpostati in memoria.

## DITTA

### 9.3 PULIZIA DELLA MACCHINA

Non esistono regole precise relative alla frequenza degli interventi di pulizia della macchina.

E' bene comunque intervenire settimanalmente alla rimozione dei sottoprodotti di lavorazione (bave e liquidi), che potrebbero impedire una accurata valutazione di eventuali perdite di fluidi dal circuito idraulico. La polvere su catene, slitte, pistone iniezione e su altri componenti del circuito idraulico deve essere completamente rimossa per evitare danni a boccole e guarnizioni.

La pulizia deve essere effettuata manualmente (generalmente dall'operatore stesso) utilizzando panni imbevuti di appositi liquidi solventi.

Particolare attenzione deve essere posta durante l'utilizzo di questi perché, anche se presenti in quantità limitata, possono generare incendi se raggiungono la temperatura di combustione oppure, se usati in ambienti chiusi, generare vapori tossici. Seguire quindi attentamente le prescrizioni del fornitore del solvente durante il suo utilizzo.

Alcuni utilizzatori puliscono la macchina attraverso getti di acqua calda in pressione. Questa operazione, anche se fornisce risultati otticamente migliori, ha però lo svantaggio di far penetrare liquidi nelle piccole intercapedini metalliche e di generare quindi ossidazioni indesiderate.

Particolare attenzione va posta alle apparecchiature elettriche che non richiedono alcun tipo di pulizia al loro interno (quadri e cassette).

## DITTA

### 9.4 ISTRUZIONI PER LA SOSTITUZIONE DELL'UGELLO INIEZIONE

E' necessario porre particolare attenzione durante la sostituzione dell'ugello perchè tale operazione deve essere eseguita con l'ugello caldo e sicuramente con la camera di iniezione priva di pressione. La temperatura è verificabile attraverso l'interfaccia operatore mentre, per garantire l'assenza di pressione, è necessario svuotare completamente la camera ed eseguire l'operazione di risucchio per almeno 40 mm.

L'operazione di smontaggio deve essere eseguita esclusivamente a pompa spenta.

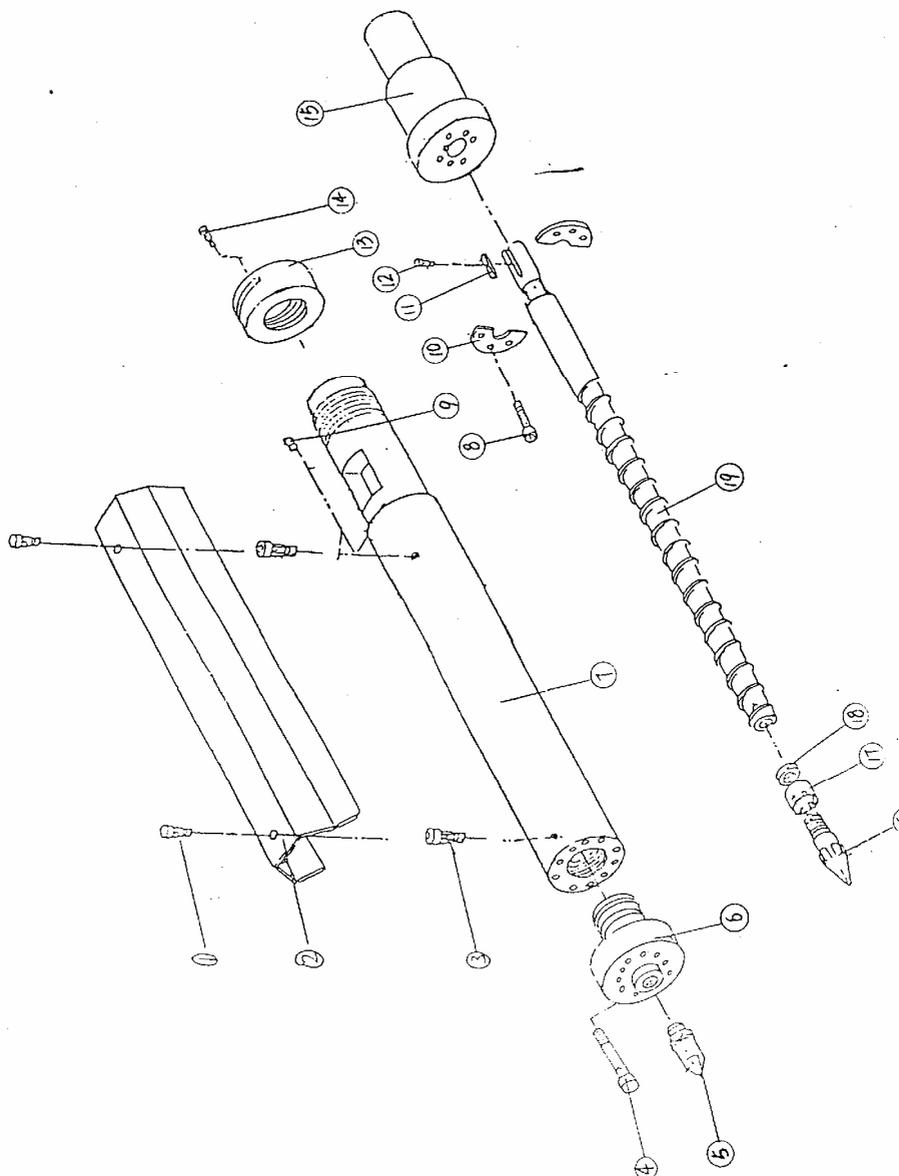
Per lo smontaggio utilizzare l'apposita chiave considerando che è stato realizzato con passo di filettatura sinistro. Per individuare il senso di rotazione posizionarsi davanti all'ugello: con una rotazione antioraria si svita e una oraria si avvita.

Prima di smontare l'ugello deve essere sezionata l'alimentazione attraverso l'interruttore generale (lucchettato), rimossa la resistenza di riscaldamento e la sonda di temperatura.

Durante la fase di montaggio pulire accuratamente le filettature, i sistemi di tenuta e applicare lubrificante per metallo. Quando la temperatura dell'ugello ha raggiunto il valore impostato, verificarne il serraggio

## DITTA

### 9.5 ISTRUZIONI PER LA SOSTITUZIONE DELLA VITE INIEZIONE



Schema di assemblaggio cilindro iniezione e vite

1	VITE A TESTA ESAGONALE	11	CHIAVE DELLA VITE
2	COPRICILINDRO	12	VITE ESAGONALE INTERNA
3	BASE COPERCHIO	13	DADO DI CHIUSURA CILINDRO
4	VITE ESAGONALE INTERNA	14	VITE ESAGONALE INTERNA
5	UGELLO	15	ACCOPPIAMENTO
6	TAPPO FINALE	16	VITE A TESTA
7	CILINDRO	17	SEDE DELL'ANELLO
8	VITE ESAGONALE INTERNA	18	ANELLO DELLA VITE
9	PERNO	19	VITE
10	ANELLO DEL GIUNTO		

## DITTA

Per l'operazione di sostituzione della vite iniezione è possibile utilizzare due metodologie:

- sfilaggio con la slitta ruotata verso l'esterno
- sfilaggio dal foro del piano fisso

Lo sfilaggio con rotazione della slitta è una operazione estremamente delicata e deve essere eseguita esclusivamente da personale tecnico della ditta \_\_\_\_\_ . Necessita di sbloccare la slitta dal piano fisso, sbloccare la slitta dal basamento iniezione, sezionare i collegamenti idraulici ed elettrici tra slitta e basamento, ruotare la slitta verso l'esterno in direzione dell'operatore.

Per lo sfilaggio dal piano fisso, operazione assai meno complicata, è necessario provvedere alle seguenti operazioni:

- asportare lo stampo dalla macchina (sia piano fisso che piano mobile)
- spostare il carro slitta in posizione arretrata
- spostare la testa di reazione completamente indietro (stampo con massimo spessore)
- aprire completamente la macchina

Per accedere alla vite è indispensabile procedere alla rimozione dell'ugello (5) come descritto nel cap. 9.4 e alla rimozione della testa del cilindro iniezione (6).

Togliere l'anello del giunto (10) asportando le viti di fissaggio (8).

A questo punto è possibile sfilare la vite (19) ponendo attenzione alla chiavetta(11)

Da notare che l'asportazione è possibile solo con il cilindro caldo perchè residui di materiale solidificato ne potrebbero impedire la fuoriuscita.

Per asportare il puntale (16) svitarlo in senso orario (filettatura destra)

Per l'operazione di riassettaggio eseguire il procedimento inverso.

## DITTA

# 10 ISTRUZIONI PER L'ADDESTRAMENTO

## 10.1 MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE

Tutte le norme attualmente emanate non esonerano l'operatore dalla responsabilità di attuare norme integrative per la protezione della persona sia tramite la scelta di un programma ottimale della macchina, sia tramite l'apporto di pedane o piattaforme di lavoro, sia tramite l'approntamento di mezzi ausiliari per le operazioni manuali come ad esempio l'utilizzo di appositi indumenti.

Uno dei problemi principali riscontrati è che il processo tecnologico di lavorazione prevede la presenza di zone con temperatura elevata (solitamente attorno a 200 °C). E' prescritto quindi l'utilizzo di appositi guanti di protezione per evitare pericoli di scottature, l'utilizzo di apposite pinze sagomate per l'asportazione di pezzo di materiale caldo e l'utilizzo di apposite calzature antinfortunistiche per evitare danni derivati da cadute di oggetti.

## DITTA

### 10.2 MISURE DI PREVENZIONE CHE DEVONO ESSERE ADOTTATE DALL'UTILIZZATORE

L'utilizzatore ha l'obbligo di istruire il personale addetto alla lavorazione sui rischi residui derivati dall'utilizzo della macchina stessa.

Devono essere inoltre adottate tutte le prescrizioni e le valutazioni dei rischi previste nel D. Lgl. n 626/94 relative alla sicurezza nei luoghi di lavoro.

Una nota particolare deve essere rilevata sulla necessità di aggiungere apparecchiature periferiche per la completa automazione. Queste, in virtù della molteplicità di movimenti veloci rappresentano un pericolo aggiuntivo non solo per il personale ma anche per le persone che si arrestano in prossimità di tali dispositivi. A tal proposito si deve dire che le periferiche devono essere recintate ed indifferentemente dal fatto che si tratti di robot industriali complessi o solamente di strutture più semplici. La cinta serve per l'incolumità delle persone e dei dispositivi aggregati.

E' quindi chiaro che il problema delle misure di prevenzione deve essere gestito all'interno di un'ottica più vasta, rappresentato dall'isola di lavoro se non dall'azienda stessa.

## DITTA

# 11 ISTRUZIONI PER LE SITUAZIONI DI EMERGENZA

## 11.1 TIPO DI MEZZI ANTINCENDIO DA UTILIZZARE

E' bene anche qui precisare che il problema della prevenzione incendi rientra in un'ottica ben più ampia della prevenzione sulla singola macchina.

Una delle operazioni pericolose dal punto di vista antincendio è la pulizia della macchina che avviene solitamente utilizzando panni imbevuti di appositi liquidi solventi.

Particolare attenzione deve essere posta durante l'utilizzo di questi perché, anche se presenti in quantità limitata, possono generare incendi se raggiungono la temperatura di combustione.

Seguire quindi attentamente le prescrizioni del fornitore del solvente durante il suo utilizzo.

La macchina è stata realizzata secondo parametri ottimali riguardanti anche questo problema :la scelta, ad esempio, del tipo di isolante per i cavi elettrici è stata fatta privilegiando gli aspetti di resistenza al fuoco e atossicità dei fumi emessi dalla eventuale combustione dei cavi.

Va comunque ribadito che in presenza di connessione con l'impianto elettrico, non va assolutamente utilizzata acqua come sostanza di spegnimento.

Per la natura delle eventuali sostanze esposte a possibilità di superamento della temperatura di infiammabilità sono da preferire le apposite schiume estinguenti (il tipo viene scelto in funzione dei fluidi utilizzati nella macchina).

## DITTA

### 11.2 AVVERTENZE SULLA POSSIBILE EMISSIONE DI SOSTANZE DANNOSE

Esiste la possibilità di inquinamento dell'acqua di raffreddamento ed è per questo necessario intervenire con una gestione a ciclo chiuso ed eventuale sistema di raffreddamento dell'acqua per mezzo di apposite apparecchiature (frigoriferi).

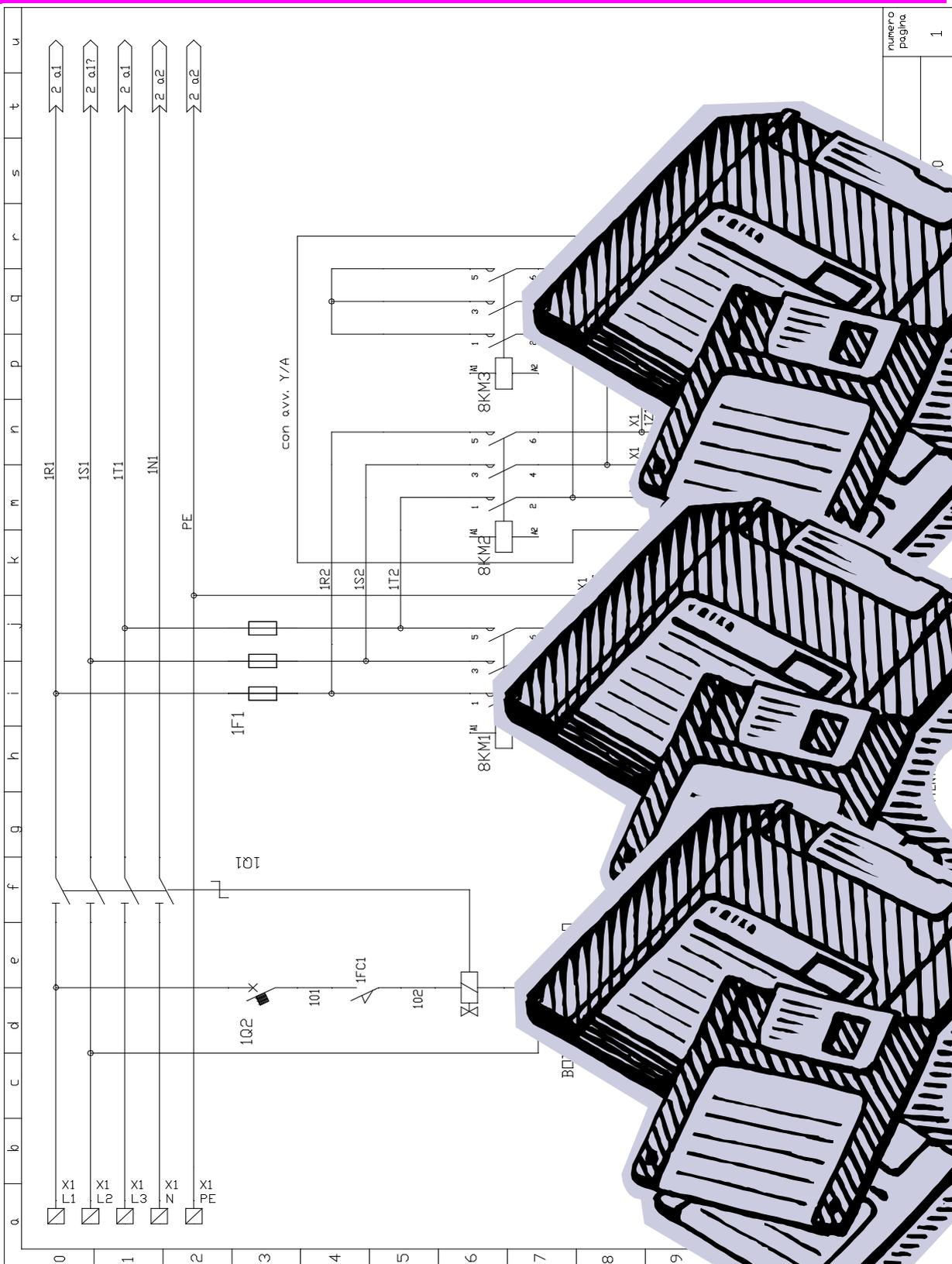
Anche la lubrificazione della macchina può rappresentare fonte di inquinamento. In funzione della durata, della frequenza e del tipo di lubrificante è indispensabile eseguire un campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti.

Il liquido lubrificante deve essere raccolto in apposite vasche posizionate sotto il basamento macchina (utilizzate anche per raccogliere eventuali oli derivati da piccole perdite o manutenzioni). Il liquido viene poi filtrato e riutilizzato con sensibile risparmio economico. E' indispensabile a questo proposito ricordare che i residui della pulizia del liquido e il liquido stesso non possono essere dispersi nell'ambiente. Sono rifiuti speciali e come tali, in base alle diverse regolamentazioni locali, devono essere trattati.

Per quanto riguarda i fumi prodotti dalla macchina, l'unica norma di riferimento è il D.P.R. 203 del 24.05.88 anche se diverse regioni hanno provveduto ad approvare documenti nei quali vengono riepilogati limiti per i diversi settori industriali, articolati sulla base delle diverse caratteristiche tossicologiche degli inquinanti. Per questo la valutazione dei fumi deve essere valutata caso per caso.

12 SCHEMI

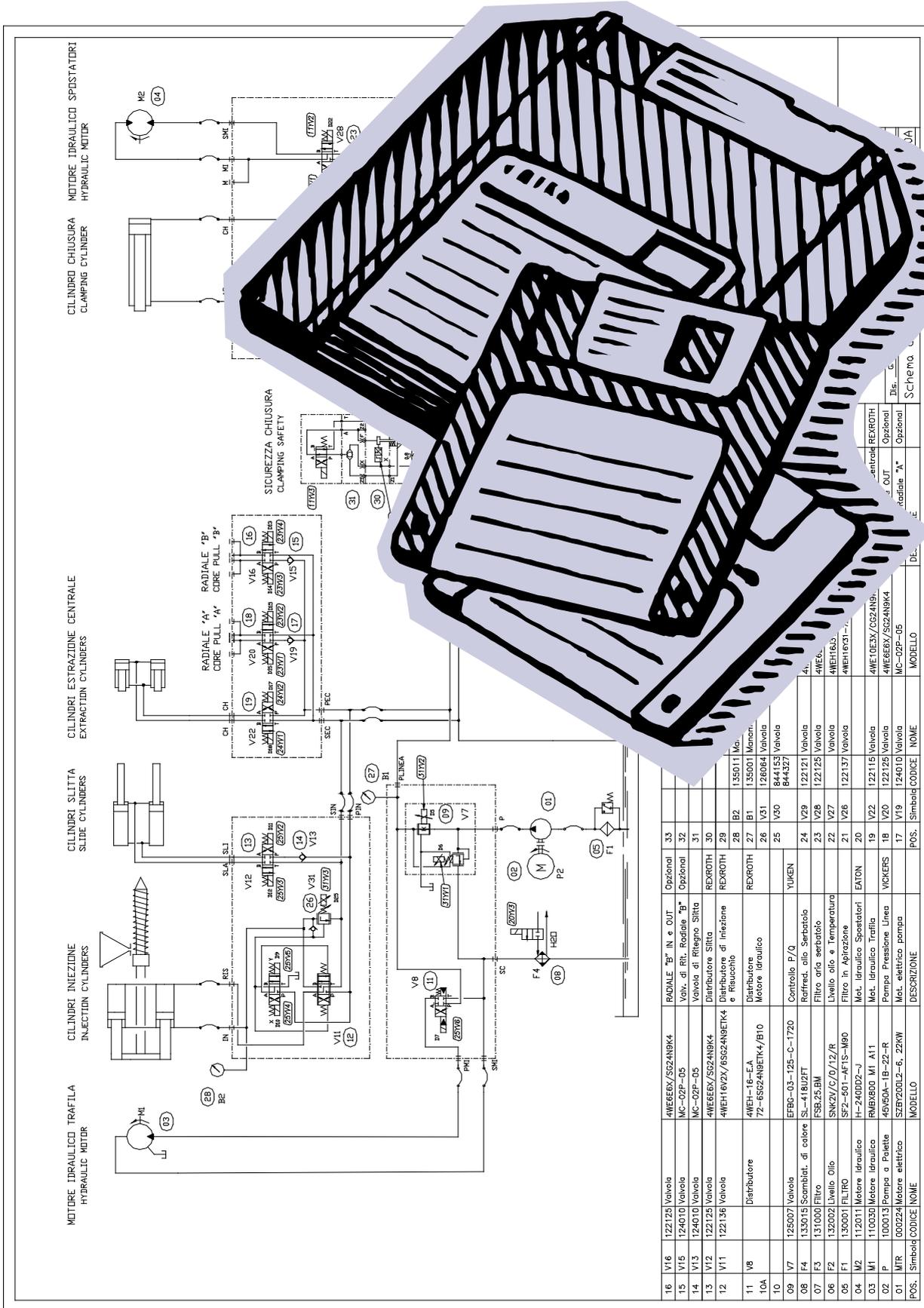
12.1 SCHEMA ELETTRICO



numero pagina
1

PER OVVI MOTIVI DI RISERVATEZZA NON E' POSSIBILE MOSTRARE IL RESTO DELLO SCHEMA

12.2 SCHEMA IDRAULICO



12.3 SCHEMA PEUMATICO

