

MACCHINE AD INIEZIONE SERIE MC

**BMB**



## MICROCOMPUTER



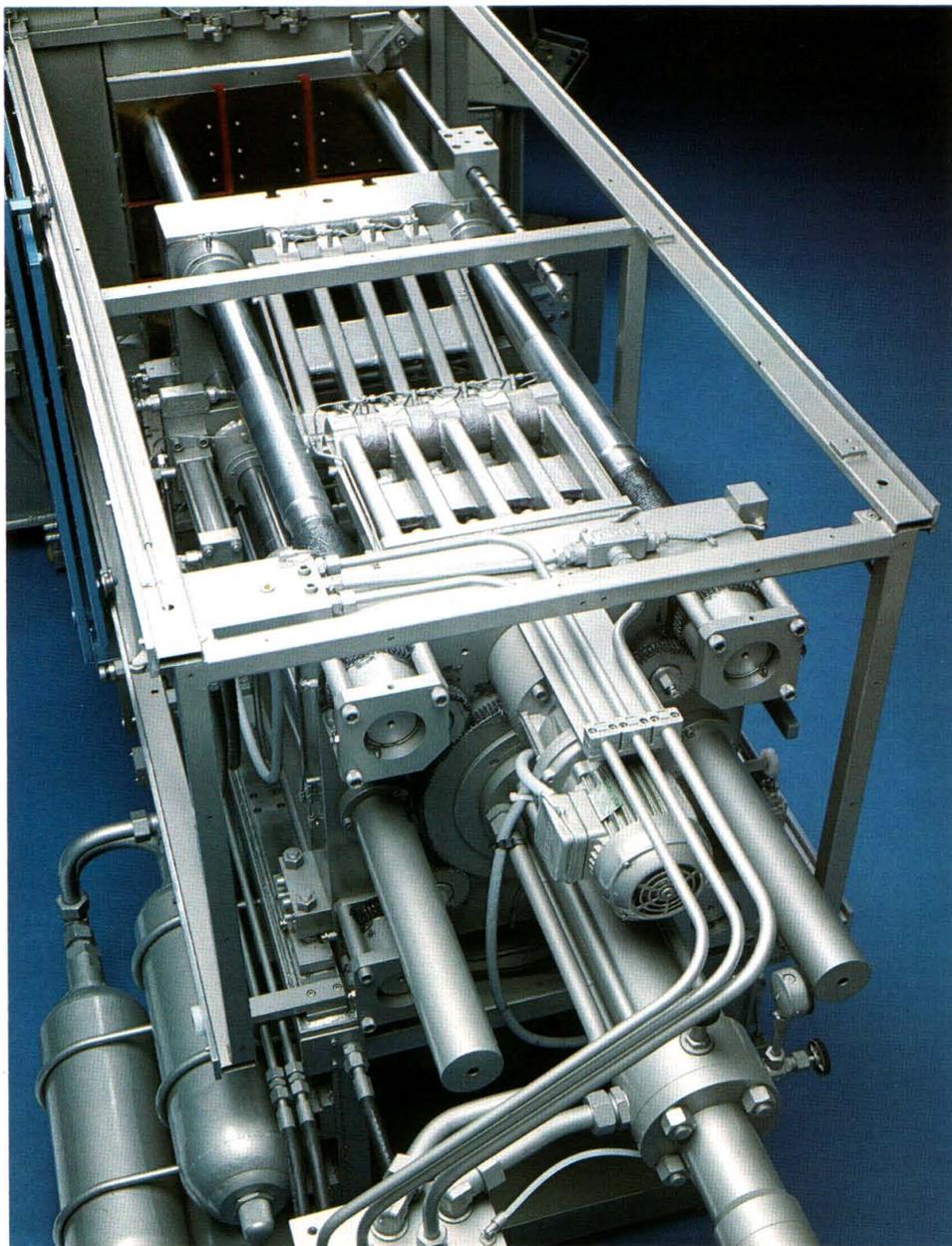
Un sistema elettronico studiato nei minimi particolari assicura il funzionamento manuale, semiautomatico ed automatico della macchina. Tutto l'impianto è disposto in un armadio di ridotte dimensioni munito di ruote. Esso si compone di una sezione logica costituita da un microprocessore che governa tutte le sequenze e tramite schede di interfaccia controlla tutte le grandezze analogiche. L'apparecchiatura è dotata di un video per l'impostazione dei dati e la comunicazione con l'operatore. Non è necessario essere dei tecnici specializzati per programmare questo controllo in quanto il linguaggio non è quello del computer ma bensì quello delle persone che operano in officina. È sufficiente rispondere a semplici domande espresse in sequenza logica e soprattutto nella Vostra

lingua. Il video consente una facile, rapida e precisa impostazione dei vari parametri del ciclo, con lettura permanente dei valori impostati. Ogni variazione può essere introdotta anche con macchina in movimento; Il metodo di impostazione si articola su 10 pagine riguardanti ognuna una specifica funzione della macchina:

- pagina 1 = temperature
- pagina 2 = programma estrazione martinetti radiali
- pagina 3 = chiusura e apertura piano mobile
- pagina 4 = estraz. centrale idraulica
- pagina 5 = soffio aria e protezione a chiusura pneumatica
- pagina 6 = carro iniezione
- pagina 7 = iniezione
- pagina 8 = profili d'iniezione
- pagina 9 = tempi

pagina 0 = diagnosi  
 Le temperature sono espresse in gradi °C. Le velocità sono espresse in percentuali da 0 al 100%.  
 Le pressioni sono espresse in Kg/cm<sup>2</sup> da 0 a 140 Kg/cm<sup>2</sup>.  
 Le posizioni sono espresse in mm:  
 0=ginocchiera completamente chiusa  
 0=gruppo di chiusura avanti  
 0=iniezione avanti  
 I tempi sono espressi in decimi di secondo.  
 I dati possono essere registrati su un nastro magnetico, mediante l'impiego di minicassette, per essere riutilizzati in qualsiasi momento.  
 Un programma diagnostico segnala il punto esatto in cui si è verificato un guasto alla macchina.  
 L'automatismo integrale si traduce in un notevole progresso tecnologico che permette di programmare una grande varietà di cicli differenziati.





## Chiusura

Il gruppo di chiusura e il gruppo d'iniezione sono sistemati sul basamento, costruito in lamiera saldata di grosso spessore.

La zona sottostante il gruppo di chiusura e ai lati di esso è completamente libera, per facilitare l'estrazione, in automatico, di pezzi con dimensioni notevoli.

La chiusura a doppia ginocchiera con 5 snodi è comandata da un pistone idraulico.

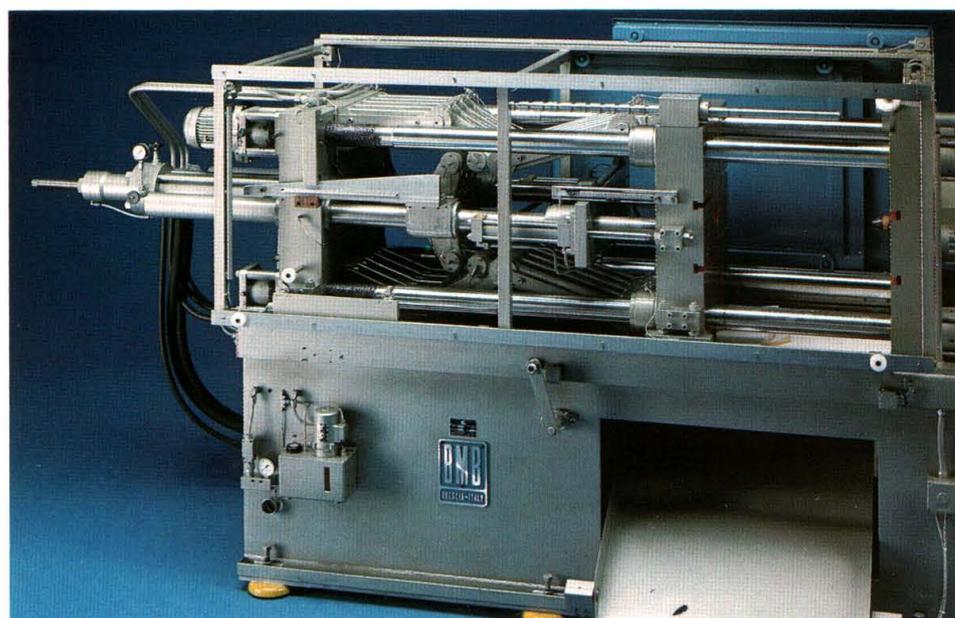
Il piano mobile, il piano fisso e la testa di reazione sono fucinati e normalizzati in acciaio di alta qualità. Nelle bielle della ginocchiera vi sono calettate le bussole in acciaio al cromo temperate e rettificate, mentre gli spinotti in acciaio al cromo molibdeno sono cementati e temperati.

Il piano mobile scorre con bussole in bronzo su quattro colonne in acciaio al nichel cromo molibdeno bonificate e cromate.

Pattini registrabili che scorrono su guide temperate applicate al basamento sorreggono le colonne dal peso del piano e degli stampi. Spostamento del gruppo di chiusura con riduttore ad ingranaggi comandato da un motore elettrico per il montaggio degli stampi di diverso spessore.

Il particolare disegno geometrico delle bielle ed un'adeguata distribuzione delle forze, assicurano un parallelismo dei piani anche nel caso d'iniezione di pezzi eccentrici.

## SERIE MC



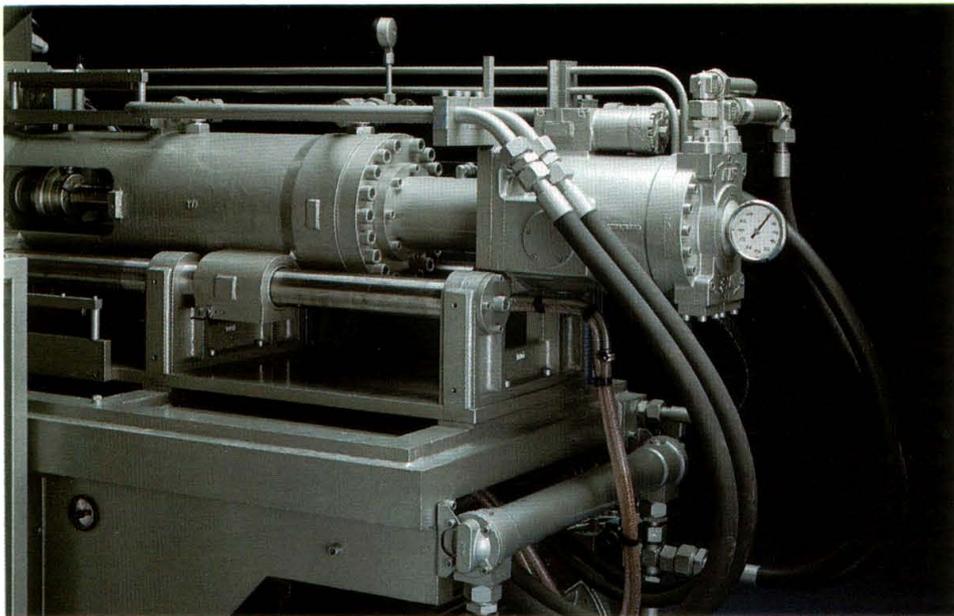
**ESTRATTORE CENTRALE IDRAULICO** a doppio effetto con più punti di estrazione.

Costituito da una piastra comandata da due cilindri idraulici fissati ai lati del piano mobile, permette una corsa molto lunga, pari alla profondità massima del pezzo stampabile.

Facile fissaggio degli espulsori dello stampo sulla piastra di estrazione grazie alle notevoli dimensioni della piastra stessa.

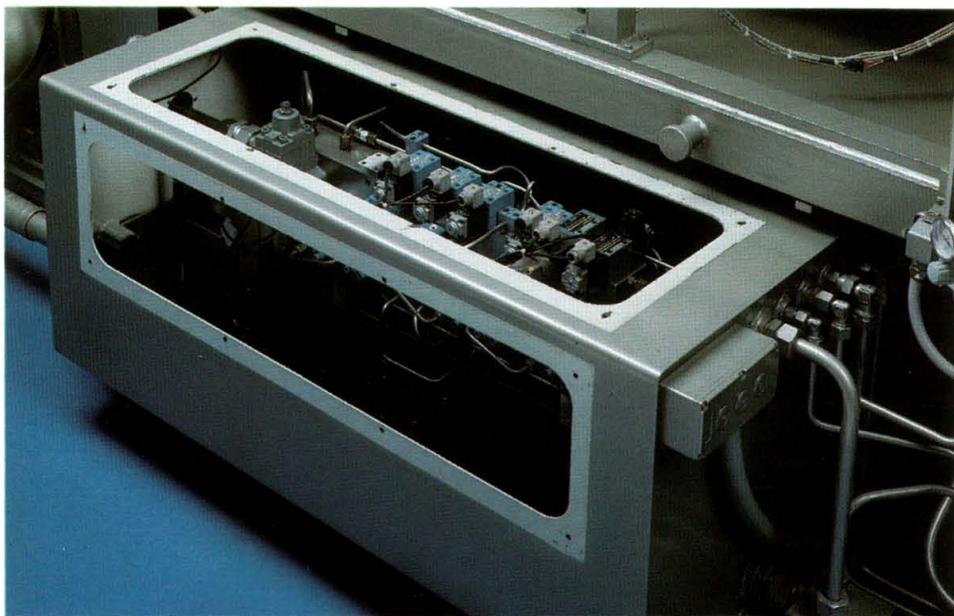
Protezioni antinfortunistiche con apertura provviste di plexiglas protette da:

- doppia sicurezza elettrica
- sicurezza idraulica e
- sicurezza meccanica.



## Iniezione

Il gruppo iniezione è una costruzione compatta, scorrevole con bussole autolubrificanti su due colonne ed è comandato da due pistoni idraulici a doppio effetto. La plastificazione e la dosatura del materiale avvengono nel cilindro con la rotazione della vite, che viene contemporaneamente spinta all'indietro dal materiale stesso. Il cilindro e la vite di plastificazione, nitrurati e perfettamente rettificati, sono costruiti in acciaio al cromo alluminio molibdeno. La geometria della vite, di particolare studio, con un favorevole rapporto lunghezza per diametro, permette un'omogeneizzazione ottimale della resina, un'elevata capacità di plastificazione e quindi un elevato ritmo di produzione. La rotazione della vite è ottenuta mediante un motore idraulico lento. Gruppo d'iniezione girevole per consentire il facile smontaggio della vite di plastificazione dalla parte anteriore.

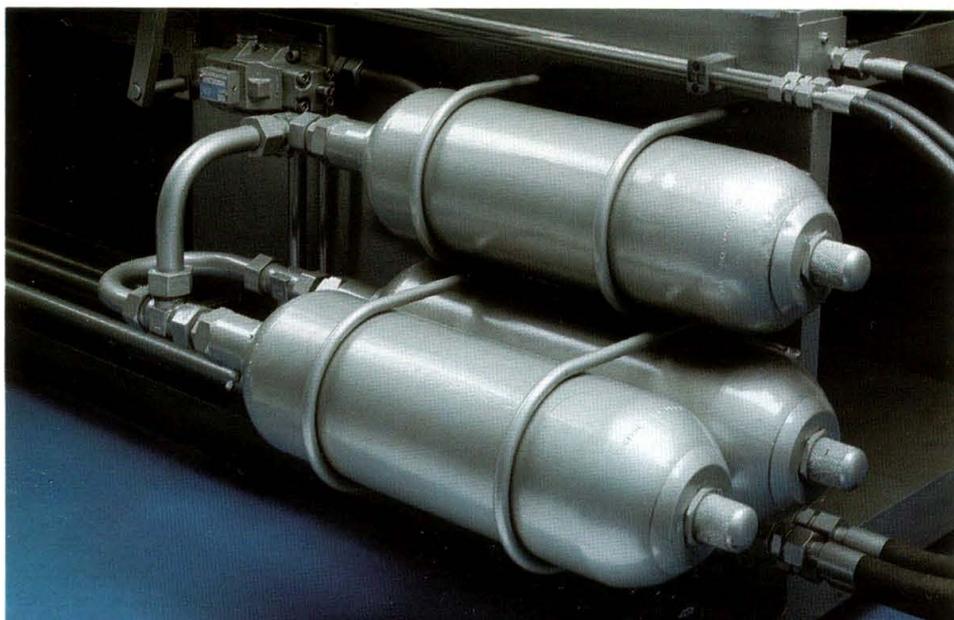


## Impianto idraulico

L'impianto idraulico montato su piastre, è posto nel serbatoio dell'olio in posizione facilmente accessibile per la manutenzione.

Le pompe rotative accoppiate direttamente ai motori elettrici, sono isolate dalla macchina da antivibranti e tubi flessibili al fine di evitare rumori e vibrazioni, e, funzionano ad una pressione di 140 Kg/cm<sup>2</sup> con una velocità di 1000 giri al minuto primo. Dispositivo automatico per il riscaldamento dell'olio idraulico prima dell'inizio del lavoro (la macchina non

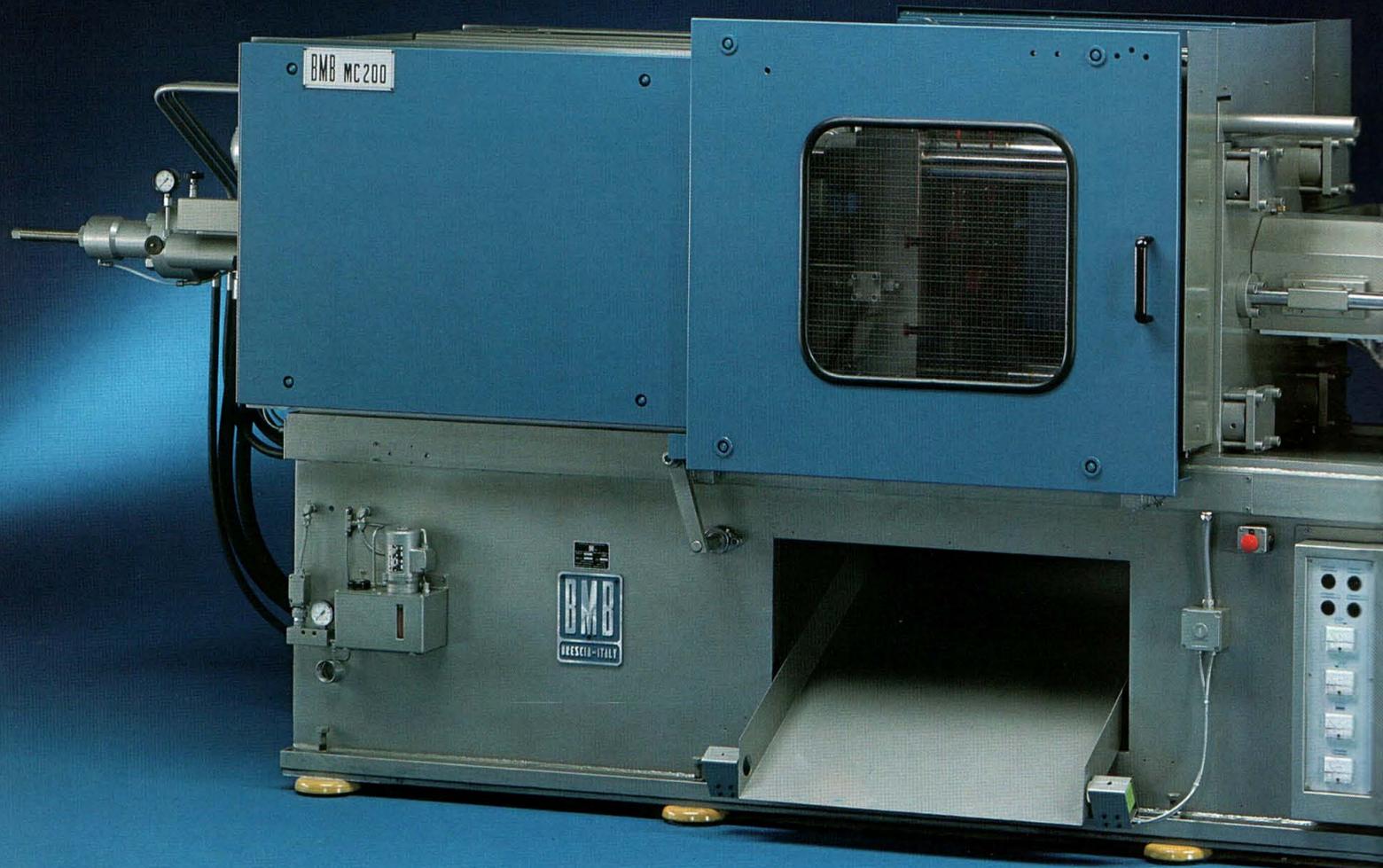
## SERIE MC

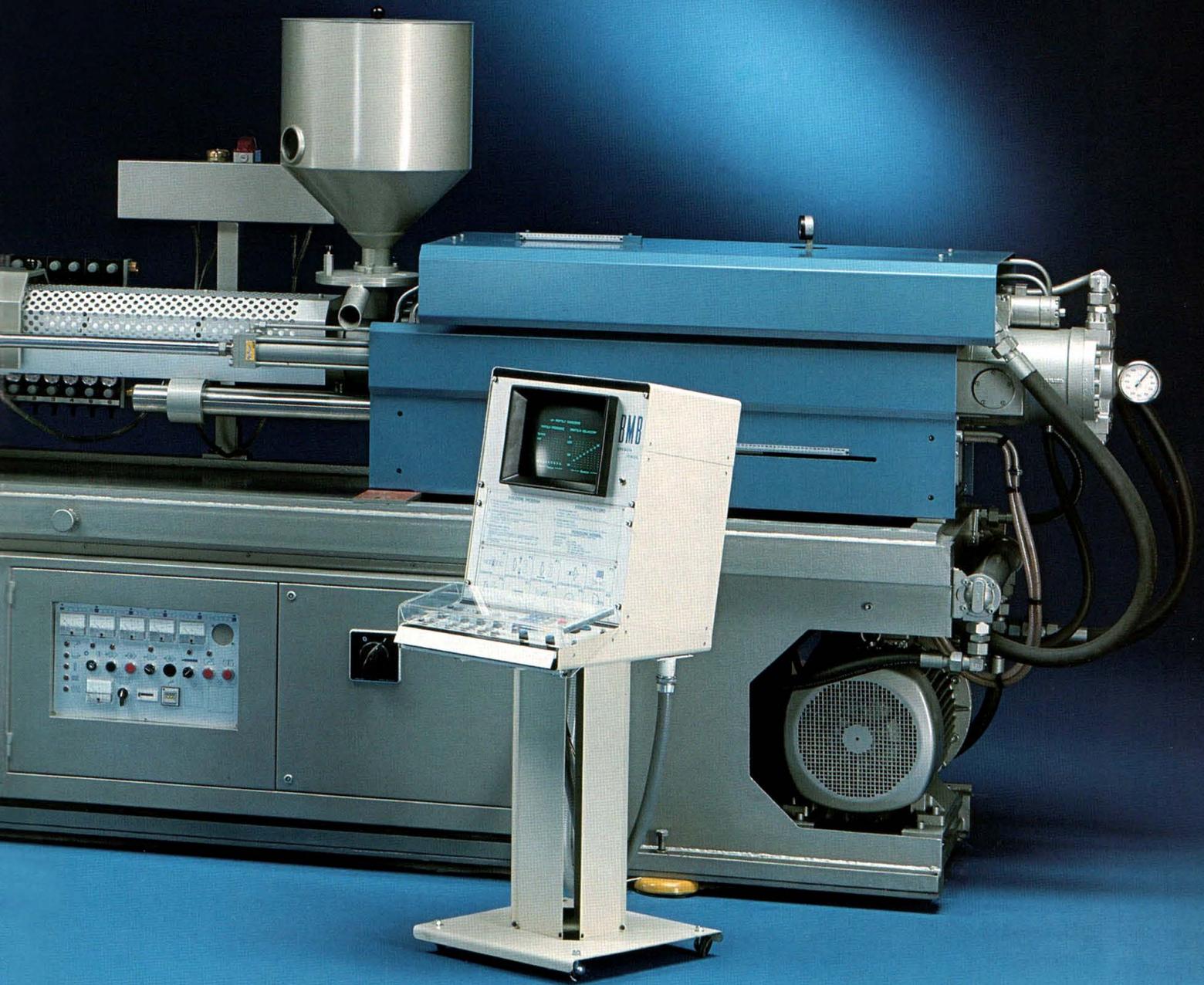


può funzionare se l'olio non ha raggiunto la temperatura impostata sul termostato che è di circa 35°C). Il raffreddamento del circuito dell'olio è ottenuto con scambiatori a fascio tubiero.

Il filtro di aspirazione della pompa e il filtro sulla mandata con segnalazione elettrica di intasamento, purificano l'olio prolungando la durata e il buon funzionamento di tutti gli organi idraulici.

**GLI ACCUMULATORI** oleo-pneumatici a sacca, provvedono al comando di tutte le fasi di lavoro, consentendo alte e costanti velocità, dolcezza e precisa regolazione delle varie fasi, assorbimento dei colpi d'ariete, maggior durata dei componenti idraulici e meccanici e rilevante riduzione della potenza elettrica assorbita (vedi tabella dati tecnici).





# Caratteristiche tecniche

| Tipo                                      |                       | MC 65          | MC 100         | MC 150         | MC 200         |
|---|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Classificazione internazionale            |                       | 200/65         | 400/100        | 600/150        | 800/200        |
| <b>Gruppo di iniezione</b>                |                       |                |                |                |                |
| Diametro della vite                       | mm                    | 30 35 40       | 40 45 50       | 45 50 55       | 50 55 60       |
| Rapporto lunghezza per Ø                  | L/D                   | 27 23 21       | 27 24 22       | 27 24 22       | 27 24 22       |
| Capacità di iniezione                     | cm <sup>3</sup>       | 98 130 170     | 200 250 310    | 300 380 440    | 420 500 610    |
| Capacità di iniezione polistirolo         | gr.                   | 90 115 155     | 190 230 290    | 285 360 420    | 410 480 590    |
| Capacità di iniezione polipropilene       | gr.                   | 70 100 125     | 150 190 230    | 230 290 340    | 330 400 480    |
| Volume iniettabile per secondo            | cm <sup>2</sup> /sec. | 200            | 300            | 450            | 600            |
| Pressione specifica sul materiale         | Kg/cm <sup>2</sup>    | 2300 1700 1300 | 2000 1600 1300 | 2000 1640 1350 | 2000 1700 1300 |
| Capacità di plastif. per sec. <b>I</b>    | gr.                   | 10 15 20       | 20 26 32       | 25 35 40       | 30 35 45       |
| Capacità di plastif. per sec. <b>II</b>   | gr.                   | 15 20 25       | 25 35 40       | 30 40 45       | 36 45 55       |
| Velocità di rotazione vite min. <b>I</b>  | N./min.               | 10-375         | 10-375         | 10-375         | 10-200         |
| Velocità di rotazione vite min. <b>II</b> | N./min.               | 10-500         | 10-560         | 10-500         | 10-260         |
| Potenza motore idraulico                  | Kg/mt                 | 45             | 100            | 150            | 200            |
| <b>Gruppo di chiusura</b>                 |                       |                |                |                |                |
| Potenza chiusura stampo                   | Tonn.                 | 65             | 100            | 150            | 200            |
| Potenza apertura                          | Tonn.                 | 10             | 15             | 20             | 25             |
| Corsa massima piano mobile                | mm                    | 300            | 350            | 420            | 480            |
| Dimensioni esterne piani H-V              | mm                    | 500x540        | 550x610        | 640x670        | 710x730        |
| Dimensioni tra le colonne H-V             | mm                    | 305x325        | 350x385        | 400x430        | 460x480        |
| Diametro delle colonne                    | mm                    | 55             | 65             | 75             | 85             |
| Minimo spessore stampo                    | mm                    | 100            | 120            | 150            | 200            |
| Massimo spessore stampo                   | mm                    | 350            | 420            | 500            | 550            |
| N. cicli a vuoto                          | N./min.               | 50             | 50             | 40             | 30             |
| <b>Estrazione centrale idraulica</b>      |                       |                |                |                |                |
| Corsa di estrazione con tavolino          | mm                    | 125            | 160            | 190            | 220            |
| Potenza di estrazione                     | Tonn.                 | 2,6            | 4,2            | 4,2            | 7,4            |
| <b>Sistema elettrico</b>                  |                       |                |                |                |                |
| Potenza riscaldamento contenitore         | Kw                    | 8              | 10             | 14             | 16             |
| Zone di riscaldamento contenitore         | N.                    | 4+1            | 4+1            | 4+1            | 4+1            |
| Potenza del motore pompa <b>I</b>         | Kw                    | 11             | 15             | 22             | 30             |
| Potenza del motore pompa <b>II</b>        | Kw                    | 15             | 22             | 30             | 37             |
| Potenza massima installata <b>I</b>       | Kw                    | 19             | 25             | 36             | 46             |
| Potenza massima installata <b>II</b>      | Kw                    | 23             | 32             | 44             | 53             |
| Potenza media assorbita <b>I</b>          | Kw                    | 7              | 9              | 14             | 20             |
| Potenza media assorbita <b>II</b>         | Kw                    | 9              | 12             | 19             | 25             |
| <b>Sistema idraulico con accumulatori</b> |                       |                |                |                |                |
| Pressione massima pompa                   | Kg/cm <sup>2</sup>    | 140            | 140            | 140            | 140            |
| Capacità del serbatoio olio               | lt                    | 200            | 220            | 240            | 280            |
| <b>Dimensioni d'ingombro</b>              |                       |                |                |                |                |
| Lunghezza - larghezza - altezza           | mm                    | 5000x1300x1700 | 5600x1350x1750 | 6200x1450x1800 | 7000x1510x1850 |
| Peso                                      | Kg                    | 4.300          | 5.500          | 6.500          | 9.000          |

# Equipaggiamento di serie

| MC 270   |                |      | MC 350   |                |      |
|----------|----------------|------|----------|----------------|------|
| 1200/270 |                |      | 2500/350 |                |      |
| 60       | 65             | 70   | 65       | 70             | 80   |
| 26       | 24             | 22   | 26       | 24             | 21   |
| 720      | 820            | 980  | 1300     | 1500           | 1950 |
| 705      | 800            | 960  | 1150     | 1350           | 1750 |
| 570      | 640            | 770  | 950      | 1100           | 1400 |
|          | 800            |      |          | 1200           |      |
| 1860     | 1600           | 1300 | 1850     | 1600           | 1250 |
| 35       | 40             | 55   | 55       | 65             | 75   |
| 40       | 55             | 65   | 65       | 75             | 85   |
|          | 10-200         |      |          | 10-170         |      |
|          | 10-250         |      |          | 10-230         |      |
|          | 250            |      |          | 330            |      |
|          |                |      |          |                |      |
|          | 270            |      |          | 350            |      |
|          | 30             |      |          | 40             |      |
|          | 600            |      |          | 650            |      |
|          | 850x850        |      |          | 930x950        |      |
|          | 550x550        |      |          | 610x620        |      |
|          | 100            |      |          | 110            |      |
|          | 200            |      |          | 200            |      |
|          | 650            |      |          | 700            |      |
|          | 20             |      |          | 15             |      |
|          |                |      |          |                |      |
|          | 280            |      |          | 300            |      |
|          | 7,4            |      |          | 10             |      |
|          |                |      |          |                |      |
|          | 20             |      |          | 28             |      |
|          | 4+1            |      |          | 4+1            |      |
|          | 37             |      |          | 45             |      |
|          | 45             |      |          | 55             |      |
|          | 57             |      |          | 73             |      |
|          | 65             |      |          | 83             |      |
|          | 26             |      |          | 35             |      |
|          | 34             |      |          | 40             |      |
|          |                |      |          |                |      |
|          | 140            |      |          | 140            |      |
|          | 430            |      |          | 600            |      |
|          |                |      |          |                |      |
|          | 7800x1650x1950 |      |          | 8500x1750x2200 |      |
|          | 12.000         |      |          | 16.500         |      |

## CHIUSURA

- Chiusura a doppia ginocchiera a 5 snodi.
- Bielle con bussole in acciaio temperate.
- Spinotti in acciaio cementati e temperati.
- Piani porta stampi fucinati e normalizzati.
- Pattini registrabili che sorreggono il piano mobile.
- Colonne in acciaio bonificato protette da uno spessore di cromo duro.
- Riduttore ad ingranaggi comandato da un motore elettrico per la regolazione massima e minima stampi.
- Regolazione idraulica della corsa di apertura stampi.
- Trasduttore lineare per il rilevamento della posizione del gruppo di chiusura.
- Regolazione della potenza chiusura stampi.
- Impianto di lubrificazione centralizzato con elettropompa comandata da un contattor a preselezione.
- Estrazione centrale idraulica a più punti di estrazione.
- Ritorno estrazione con chiusura cancello.
- Estrazione con doppio colpo e temporizzata.
- Protezioni antinfortunistiche con aperture provviste di plexiglas protette da doppie sicurezze elettriche, sicurezza idraulica e sicurezza meccanica.
- Barra sicurezza meccanica.

## INIEZIONE

- Gruppo d'iniezione scorrevole con bussole autolubrificanti.
- Supporto del contenitore regolabile.
- Gruppo d'iniezione girevole per il facile smontaggio della vite.
- Gruppo d'iniezione comandato con due cilindri idraulici per un perfetto allineamento dell'ugello con lo stampo.
- Cilindro e vite di plastificazione nitrurati e perfettamente rettificati.
- Rotazione della vite mediante un motore idraulico lento.
- Tramoggia in acciaio con rotazione per lo scarico del materiale.
- Resistenze elettriche coibentate per il riscaldamento del contenitore.
- Dispositivo di decompressione (risucchio) prima o dopo la carica.
- Dispositivo di priempimento dello stampo (intrusione).
- Trasduttore lineare per il rilevamento della posizione del gruppo iniezione.
- Trasduttore lineare per il rilevamento della posizione del cilindro d'iniezione.
- Stampaggio con carro iniezione fisso o in movimento.
- Contagiri per il rilevamento dei giri vite.

## IMPIANTO IDRAULICO

- Serbatoio dell'olio in lamiera saldata.
- Pompe rotative accoppiate direttamente ai motori elettrici.
- Scambiatore di calore a fascio tubiero.
- Filtro sull'aspirazione della pompa.
- Filtro sulla mandata della pompa con allarme elettrico.
- Valvola elettrica comandata da un termostato con contatto di massima e minima temperatura, per il controllo dell'acqua nello scambiatore di calore.
- Valvola proporzionale di pressione con la retroazione di posizione.
- Valvola proporzionale di velocità.
- Galleggiante olio.
- Accumulatori oleo-pneumatici a sacca che provvedono al comando di tutte le fasi di lavoro.
- Dispositivo automatico per il riscaldamento dell'olio idraulico prima dell'inizio del lavoro.

## IMPIANTO ELETTRICO

- Armadio di potenza montato a bordo macchina costruito secondo le norme internazionali.
- Teleruttore per l'avviamento stella triangolo dei motori principali con relé termici contro i sovraccarichi.
- Teleruttore per il comando del riscaldamento contenitore con protezioni automatiche contro i cortocircuiti.
- Teleruttori per il comando del motoriduttore spostamento massimo e minimo stampo e del motore pompa di lubrificazione con relé termico contro i sovraccarichi.
- Interruttore quadripolare di linea blocco porta.
- Pulsanti per l'avviamento e l'arresto dei motori principali.
- Pulsante di lubrificazione manuale.
- Preselettori d'impostazione e di intervento lubrificazione automatica.
- Contapezzi con azzeramento manuale.
- Amperometri di controllo resistenze elettriche.
- Segnalazione visiva di tutti gli allarmi.
- Amperometri per le valvole proporzionali.

## MICROPROCESSORE

- Armadio di ridotte dimensioni munito di ruote.
- Monitor per l'impostazione dei dati e la comunicazione con l'operatore.
- Il monitor consente una facile, rapida e precisa impostazione dei vari parametri del ciclo con lettura permanente dei valori impostati.
- Tastiera di programmazione.
- Tastiera per il comando manuale di tutte le fasi di ciclo.
- Tastiera di registrazione su minicassette dei dati impostati.
- Interruttore comando manuale semi automatico ed automatico della macchina.

- Interruttore di programma.
- Predisposizione per il comando dei martinetti dell'estrazione radiale con funzionamento oleodinamico.
- Predisposizione per il comando dei martinetti dell'estrazione radiale con funzionamento ad aria.
- Predisposizione per soffi aria.

#### TEMPI REGOLABILI

- Tempo partenza iniezione.
- Tempo partenza rotazione vite.
- Tempo intrusione.
- Tempo uscita estrattore.
- Tempo raffreddamento.
- Tempo ritorno estrattore.
- Tempo iniezione.
- Tempo ritorno carro iniezione.
- Tempo pausa a stampo aperto.
- Tempo allarme di ciclo.

#### CORSE REGOLABILI

- Quota freno chiusura.
- Quota alta pressione chiusura.

- Quota primo freno apertura.
- Quota secondo freno apertura.
- Quota apertura stampo.
- Quota consenso estrazione idraulica.
- Quota dosatura materiale.
- Quota di risucchio.
- Quota ritorno carro iniezione.
- Quota consenso iniezione.
- Quota freno carro iniezione.
- Quota seconda pressione d'iniezione.

#### PRESSIONI REGOLABILI

- Bassa pressione di chiusura stampi.
- Pressione di chiusura stampi.
- Prima pressione iniezione.
- Seconda pressione iniezione.
- Profilo della seconda pressione iniezione in otto punti variabili tra l'impostazione della prima e della seconda pressione.
- Contropressione.

#### VELOCITÀ REGOLABILI

- Velocità chiusura.
- Velocità apertura.
- Velocità freno chiusura.
- Velocità freno apertura.
- Velocità estrazione centrale.
- Velocità ritorno estrazione centrale.
- Velocità avvicinamento carro iniezione.
- Velocità ritorno carro iniezione.
- Velocità freno avvicinamento carro iniezione.
- Velocità iniezione.
- Profilo della velocità iniezione in 8 punti variabile tra l'impostazione della prima velocità e lo 0.
- Velocità rotazione vite.

#### ALLARMI:

- Allarme alta temperatura olio.
- Allarme basso livello olio.
- Allarme intasamento filtro.
- Allarme contro il sovraccarico della pompa.
- Allarme mancata lubrificazione.
- Allarme sul ciclo totale della macchina.
- Allarme temperature contenitore.

## Accessori speciali a richiesta

- Valvole per estrazione radiale con funzionamento oleodinamico.
- Valvole per estrazione radiale con funzionamento ad aria.
- Resistenze in ceramica.
- Cellula fotoelettrica.
- Braccio porta paranco.
- Paranco a catena a bagno d'olio.
- Soffio aria temporizzato.
- Ugello con chiusura idraulica.
- Orologio settimanale per accensione automatica delle resistenze.
- Vite e contenitore per degasaggio.

#### UNITÀ ELETTRONICA DI REGISTRAZIONE

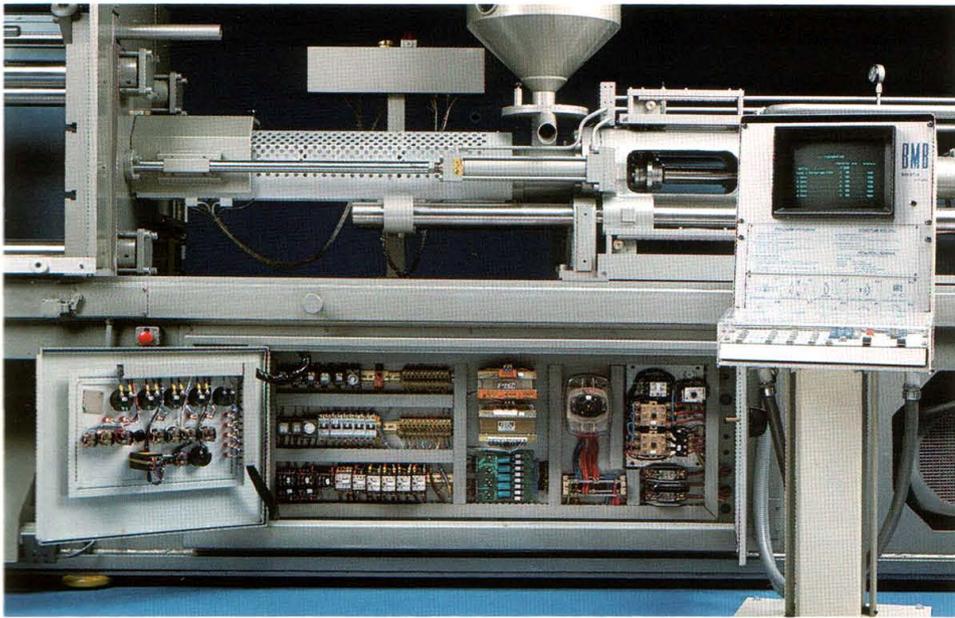
Consente di registrare su nastro magnetico mediante l'impiego di minicassette il ciclo di lavoro impostato.

#### CONTROLLO DI PROCESSO

- Ottimizzazione del processo d'iniezione con la riproducibilità costante delle grandezze influenzabili quali: velocità, pressioni, temperature profili e cicli di produzione.

- Passaggio dalla pressione d'iniezione al profilo della pressione di mantenimento con il trasduttore di pressione montato nello stampo.
- Passaggio dalla pressione d'iniezione al profilo della pressione di mantenimento con il trasduttore di pressione montato nell'olio.

| TIPO   | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | L  | M   | N   | O   |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| MC 65  | 500 | 540 | 325 | 305 | 55  | 100 | 350 | 300 | 100 | 40 | 60  | 125 | 300 |
| MC 100 | 550 | 610 | 385 | 350 | 65  | 120 | 420 | 350 | 100 | 40 | 80  | 160 | 300 |
| MC 150 | 640 | 670 | 430 | 400 | 75  | 150 | 500 | 420 | 100 | 40 | 100 | 190 | 300 |
| MC 200 | 710 | 730 | 480 | 460 | 85  | 200 | 550 | 480 | 120 | 40 | 100 | 220 | 350 |
| MC 270 | 850 | 850 | 550 | 550 | 100 | 200 | 650 | 600 | 150 | 40 | 100 | 280 | 350 |
| MC 350 | 930 | 950 | 620 | 610 | 110 | 200 | 700 | 650 | 150 | 40 | 100 | 300 | 400 |



## Impianto elettrico

L'impianto elettrico di potenza montato in un armadio a bordo della macchina, costruito secondo le normative internazionali, è costituito da:

Teleruttori per l'avviamento stella triangolo dei motori principali con relé termici di protezione contro i sovraccarichi.

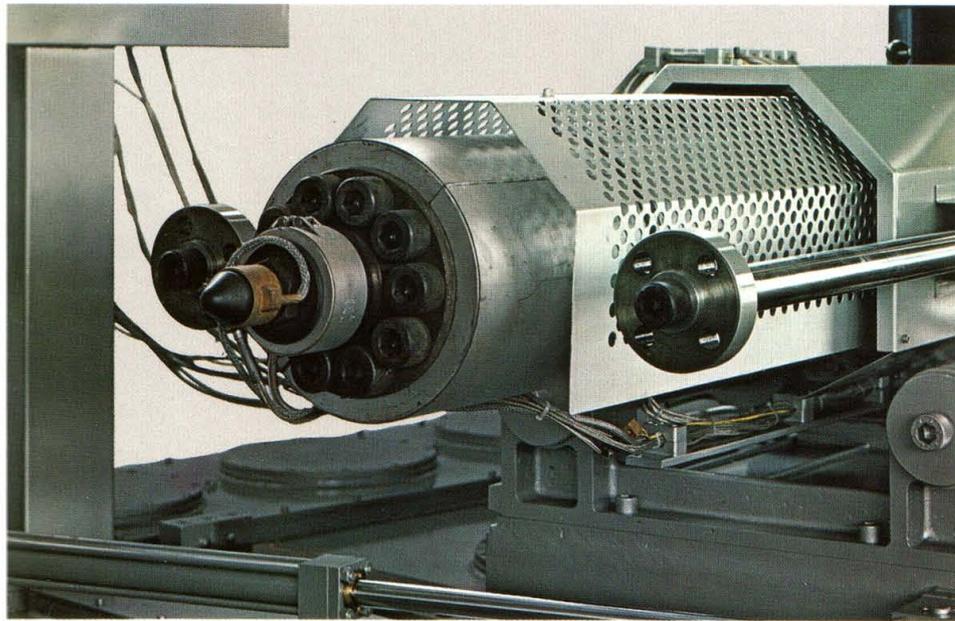
Teleruttori per il comando delle resistenze elettriche di riscaldamento del contenitore con protezioni automatiche contro i cortocircuiti. Interruttore quadripolare di linea blocco porta.

Pulsanti per l'avviamento e l'arresto dei motori.

Contapezzi e preselettore per l'impostazione cadenza lubrificazione automatica.

Amperometri controllo resistenze elettriche.

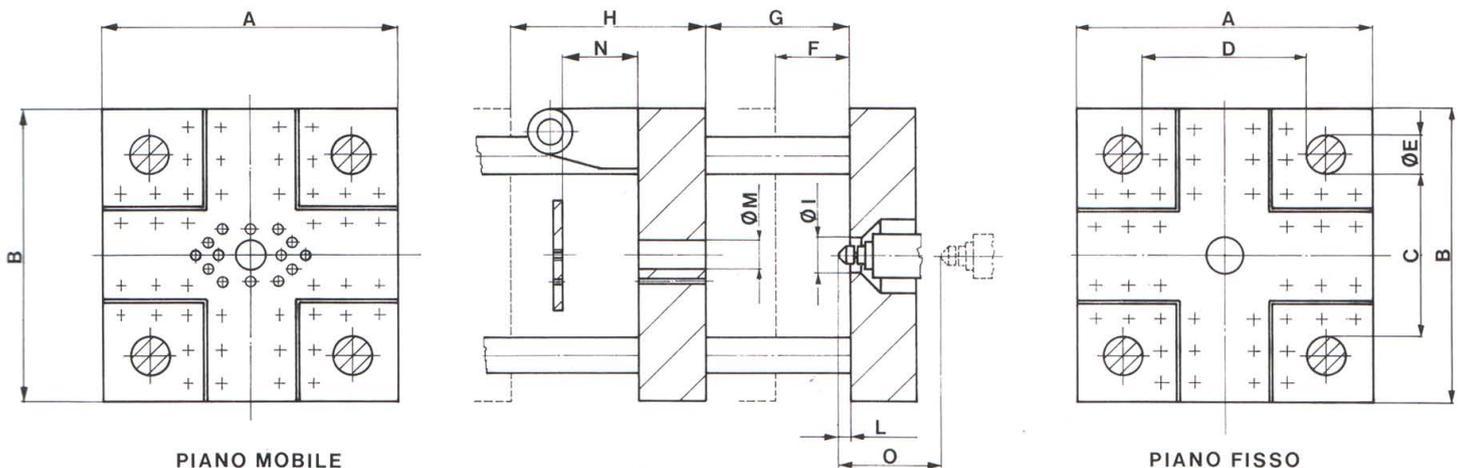
Segnalazione visiva di tutti gli allarmi.



## Raffreddamento

Impianto di raffreddamento stampo a circuito chiuso con la regolazione dell'acqua in entrata e in uscita. Segnalazione visiva della portata d'acqua.

## Dimensioni del gruppo chiusura





Programma di produzione:  
Presse oleodinamiche ad iniezione con vite punzonante  
per lo stampaggio di materiali termoplastici e elastomeri  
con chiusura a ginocchiera ed idrobloccante.  
Pressofusioni oleodinamiche per lo stampaggio di  
leghe leggere, presse speciali.



B.M.B. S.p.A.  
25128 Brescia - via E. Roselli, 12 - Zona Industriale  
C.P. Fornaci  
tel. (030) 349181 (5 linee urbane)  
telex 300895 BMB I

**GART - M.P. s.r.l.**  
10143 TORINO - C.so Francia, 56  
Tel. 774.401 - 766.664