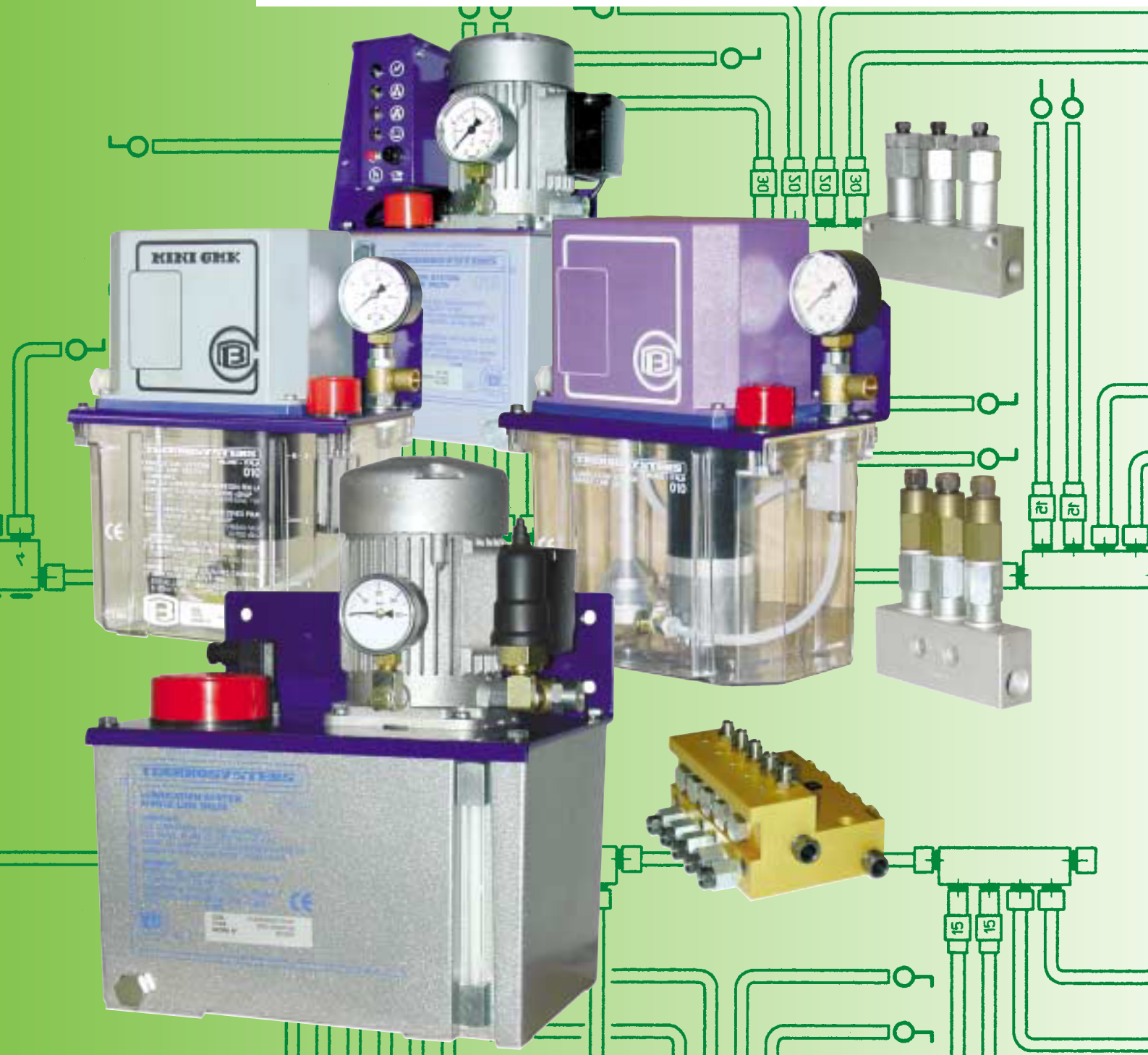
B-systems



SISTEMI PER LUBRIFICARE

SISTEMA 010
MONOLINEA DELTA

CLASSIFICAZIONE DEI SISTEMI PER LA LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA ISO 5170

Tabella S 010.1 Maggio 2006

Una qualsiasi macchina industriale è costituita da una serie di organi in movimento relativo, rotante o lineare, che per ciò sono produttori di attrito. La funzione di un sistema di lubrificazione centralizzato è quella di generare una condizione di attrito fluido con conseguenti livelli di usura non significativi e scarsa produzione di calore. Ciò può essere realizzato con metodologie differenziate e che trovano peraltro allo stato attuale di conoscenza una precisa classificazione accolta anche in sede di normativa internazionale ISO 5170. Produttori da alcuni decenni, di sistemi per la lubrificazione, abbiamo quindi organizzato il nostro programma in uno schema che qui di seguito riportiamo. Ogni metodo è distinto come Sistema a sé stante e definito così come la pratica e le consuetudini del mestiere hanno sanzionato.
Questo catalogo riguarda uno dei Sistemi e più precisamente quello definito:

SISTEMA 010 - MONOLINEA A DECOMPRESSIONE.

Cataloghi mirati sono disponibili per ciascuno degli altri sistemi.

SISTEMI DI LUBRIFICAZIONE CENTRALIZZATA

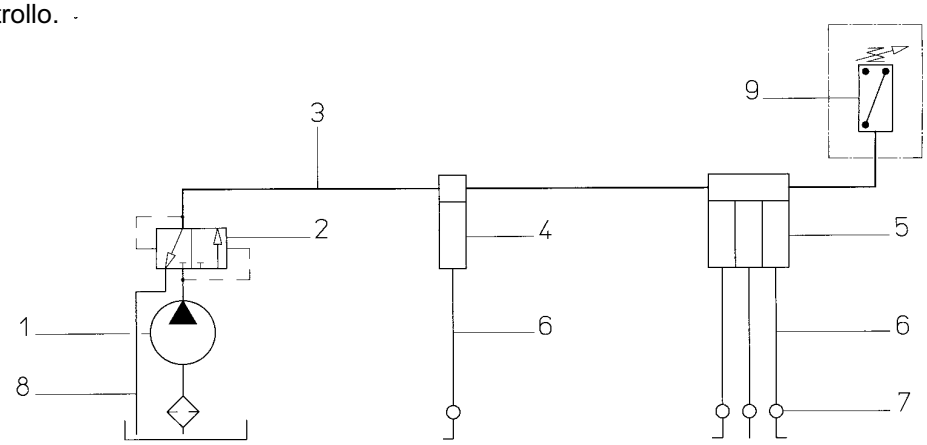
	LUBRIFICAZIONE A PERDITA	LUBRIFICANTI		LUBRIFICAZIONE A CIRCOLAZIONE	
SIST. 006	MONOLINEA A RESISTENZA	OLIO	OLIO	MONOLINEA A RESISTENZA	SIST. 006
SIST. 010	MONOLINEA A DECOMPRESSIONE	OLIO GRASSO FLUIDO	OLIO	MONOLINEA A DECOMPRESSIONE	SIST. 010
SIST. 011	MONOLINEA PROGRESSIVO	OLIO GRASSO	OLIO	MONOLINEA PROGRESSIVO	SIST. 011
SIST. 022	DOPPIA LINEA	OLIO GRASSO	OLIO	DOPPIA LINEA	SIST. 022
SIST. 033	POMPE MULTIMANDATA	OLIO GRASSO	OLIO	POMPE MULTIMANDATA	SIST. 033
SIST. 016	LUBRIFICAZIONE A SPRUZZO	OLIO GRASSO			
SIST. 055	MIXAIR LUBRIFICAZIONE ARIA/OLIO	OLIO			
			OLIO	RICIRCOLAZIONE DI OLIO	SIST. 080
SIST. R	RACCORDERIA	OLIO GRASSO	OLIO	RACCORDERIA	SIST. R
SIST. Z	ACCESSORI	OLIO GRASSO	OLIO	ACCESSORI	SIST. Z

DESCRIZIONE DEL SISTEMA MONOLINEA A DECOMPRESSIONE

Tabella SD 010.5 Maggio 2006

Il sistema di lubrificazione centralizzato **MONOLINEA DELTA** è caratterizzato dall'impiego di dosatori volumetrici del lubrificante azionati da una pompa in **2 fasi**: quella di caricamento e quella di erogazione.
Le fasi sono simultanee quando si impiegano dosatori ad azione diretta e sono invece in sequenza quando sono usati dosatori ad azione indiretta.
La norma **ISO 5170** fornisce una rappresentazione grafica del sistema, come segue:

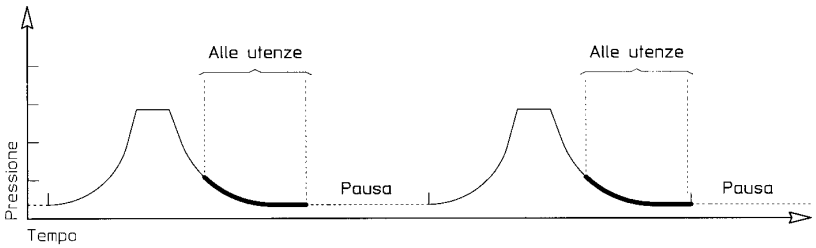
1 Pompa con il contenitore di lubrificante.
2 Decompressore, all'arresto della pompa decomprime il sistema.
3 Linea principale di alimentazione.
4 Dosatore a 1 mandata.
5 Dosatore a 3 mandate.
6 Linee secondarie, collegano i dosatori alle utenze.
7 Punti di lubrificazione od utenze.
8 Tubo di scarico pressione del decompressore.
9 Pressostato di controllo.



Appare quindi significativo ricordare la sequenza di base del sistema.

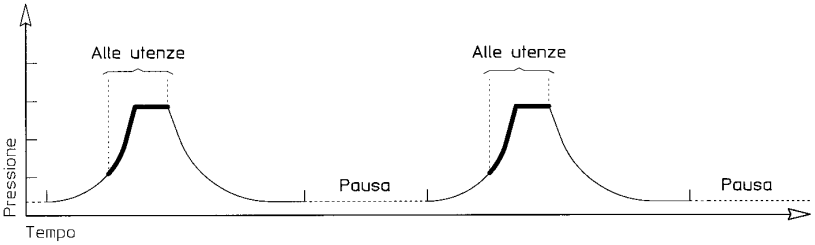
Deve essere anche evidenziato che:
I dosatori ad azione indiretta erogano il lubrificante verso l'utenza quando il sistema è in decompressione. Durante la fase di messa in pressione essi accumulano una quantità di lubrificante corrispondente in volume a quello indicato sulla testa delle viti di dosaggio per inviarlo alla macchina una volta che il sistema è in decompressione.

DOSATORI VOLUMETRICI
AZIONE INDIRETTA

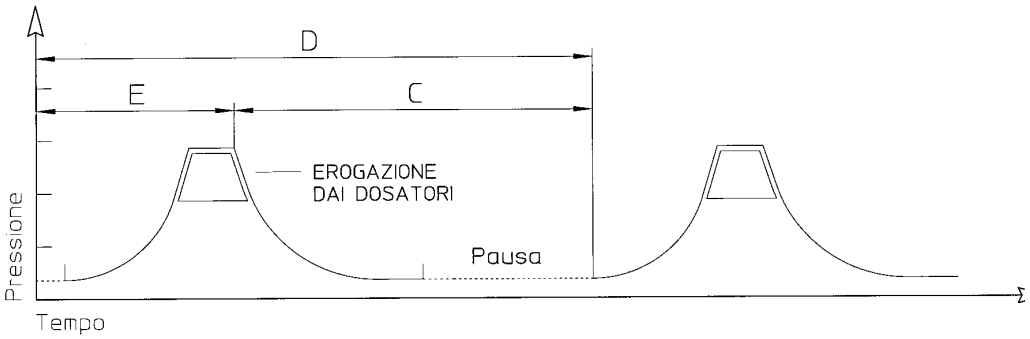


I dosatori ad azione diretta al contrario, spingono il lubrificante verso le utenze quando il sistema è in pressione, in entrambi i casi essi sono suddivisi in diverse serie in funzione dei numeri di mandate disponibili, della portata min./max di cui possono disporre e del tipo di montaggio per il quale sono previsti.

DOSATORI VOLUMETRICI
AZIONE DIRETTA

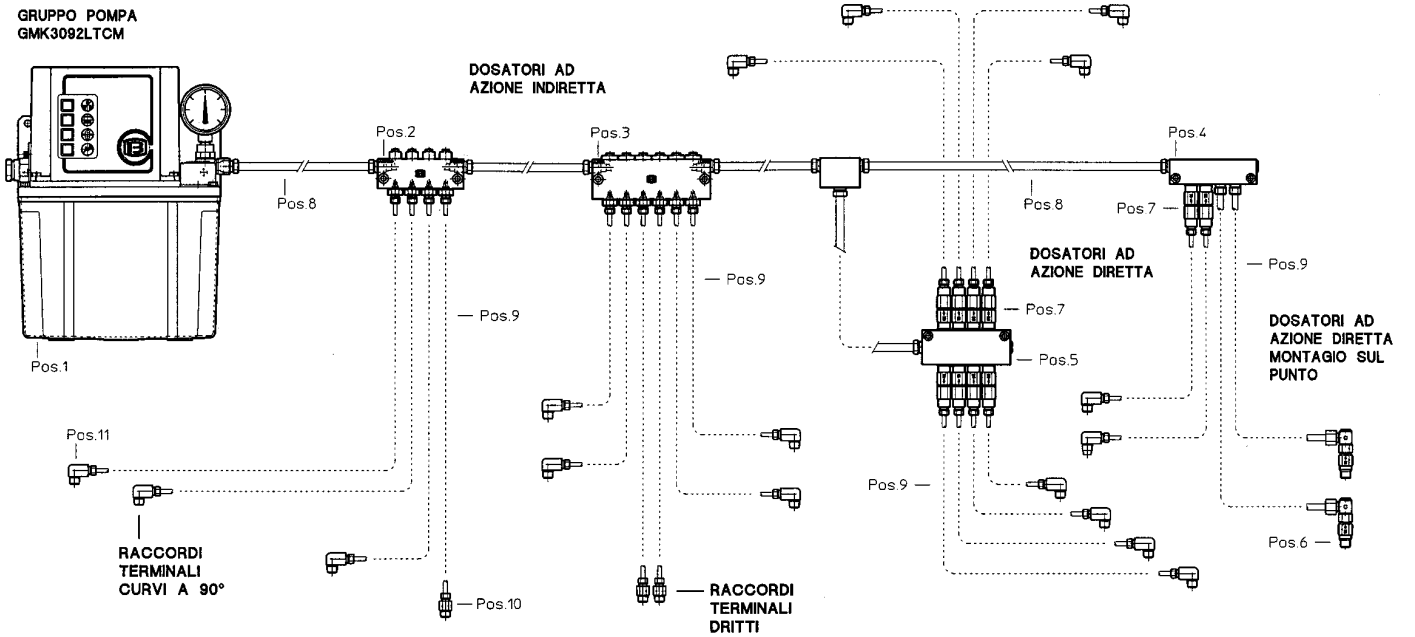


Posto quindi che su una macchina si trovi un certo numero di organi da lubrificare, **utenze**, ciascuno di questi per le sue dimensioni e caratteristiche, dovrà ricevere una quantità di lubrificante nell'unità di tempo considerta (es: un'ora, un giorno ...). La somma di queste quantità determina il volume totale di lubrificante che il sistema dovrà erogare.
Trattandosi di un sistema di **lubrificazione a perdita** (l'olio non viene recuperato) è oppotuno che sugli organi della macchina permanga un regime di lubrificazione fluida o mista (con coefficienti di attrito non superiori a 0,1), il fabbisogno di lubrificante dovrà essere fornito in dosi frazionate con frequenza il più possibile ravvicinata.



Come si può osservare nel grafico qui riportato quando la pompa è azionata, tutti i dosatori sono alimentati. Questo è quindi il tempo di lubrificazione **E**; la pompa è a riposo nell'intervallo **C** tra una lubrificazione e quella successiva. Un ciclo di lubrificazione ha quindi la durata **D** uguale al tempo che intercorre tra l'azionamento della pompa e l'inizio del ciclo successivo (tempo di lubrificazione + intervallo).
È importante notare che, quando la macchina lavora si verificherà un lento passaggio da un regime di attrito fluido (idrodinamico) a quello misto con un deterioramento delle condizioni di lavoro che farà aumentare il coefficiente di attrito. Dovrà quindi essere ripristinata la somministrazione di lubrificante con un nuovo ciclo, prima che questa condizione diventi critica.
La regola è quindi: diminuire i tempi di intervento, riducendo contemporaneamente le quantità, così da raggiungere il totale del fabbisogno nell'unità di tempo considerata attraverso più interventi successivi.
Ciò è facilmente ottenibile con pompe temporizzate, le quali producono una successione di interventi con frequenza predeterminata in funzione del lavoro della macchina.

Nella figura sottostante abbiamo rappresentato uno schema tipico di impianto destinato alla lubrificazione.



Si notano infatti oltre al gruppo della serie **GMK**, il quale è in grado di gestire autonomamente il sistema controllandone le funzioni e quindi l'efficienza segnalando eventuali anomalie, una serie di dosatori sia diretti che indiretti che hanno la funzione di dosare e inviare alle utenze la quantità di lubrificante prevista.
Il gruppo **GMK** è dotato di un manometro in mandata e di un comando manuale ed è quindi possibile verificare, in ogni momento, la pressione di esercizio del sistema azionando il pulsante per produrre un ciclo supplementare di lubrificazione.

I **dosatori** ad azione indiretta pos. 2,3 appartengono alla serie **USM...V** e **US...V** con possibilità di disporre da 1 a 6 mandate con portate che vanno da **0,05 cm³** per i tipi **USM...V** e da **0,1 cm³** a **0,7 cm³/ciclo** per i tipi della serie **US...V.**

La pos. **4 ripartitore unilaterale serie DL** indica chiaramente un assemblaggio tipico dei dosatori ad azione diretta, pos. 7 della serie SKD con portate da **0,02 cm³ a 0,50 cm³/ciclo** e dei tipi SHD con portate da **0,2 cm³ a 1,0 cm³/ciclo**.
È inoltre evidenziata la possibilità di avere un montaggio sia di dosatori ad azione diretta, serie SKD/SHD, che dei raccordi mediante i quali è possibile connettere tubazioni che sono normalmente previste per alimentare dosatori posti sull'utenza delle serie SKN/SHN, pos. 6.
Sul **ripartitore bilaterale**, serie **DB,** pos. 5, è previsto il montaggio, come per i ripartitori serie DL di dosatori ad azione diretta ossia i tipi SKD/SHD, pos. 7.
Con le posizioni 8, 9 10 e 11 vengono indicati raccordi e tubazioni, a completamento del sistema, in fig. la pos. 10 si riferisce al simbolo di un raccordo terminale diritto mentre la pos. 11 rappresenta un raccordo terminale curvo. Essi consentono di connettere mediante tubazioni pos. 8 e 9, metalliche di nylon o flessibili i dosatori ai punti da lubrificare, **utenze**, delle macchine.

Il sistema di lubrificazione centralizzata MONOLINEA DELTA è caratterizzato dal suo particolare, tipico, funzionamento che prevede, in una prima fase, **la pressione debba raggiungere il suo valore massimo** e alimentare in tal modo tutti i distributori del sistema e, successivamente, in una seconda fase, **scendere rapidamente fino a valori prossimi allo zero**. Questa rapida caduta di pressione, provocata da un dispositivo interno alla pompa di alimentazione, viene comunemente definita **decompressione**. Un ciclo completo è quindi concluso solamente quando il sistema, dopo avere raggiunto la pressione massima, abbia compiuto correttamente anche la sua decompressione. L'organo centrale che genera la pressione nel sistema è sempre una pompa, mentre collegati ad essa attraverso una serie di tubazioni e predisposti il più vicino possibile ai punti da lubrificare, sono ubicati i distributori.

DISTRIBUTORI DOSATORI

Sono raffigurati a lato 2 tipi di dosatori ad **azione indiretta**, si tratta di componenti delle serie USM e US.
Va ricordato che questi dosatori inviano il loro lubrificante verso le utenze nella fase **decompressione** in modo graduale, continuo con una pressione contenuta fino all'esaurimento del lubrificante accumulato nella fase **pressione** del sistema.
Sono così evitate scosse e movimenti anomali degli organi lubrificati.

Dosatori **ad azione diretta** sono evidenziati qui a lato montati su un ripartitore a 5 mandate.
Ripartitori standard sia unilaterali che bilaterali sono elencati nel catalogo sul verso della tabella dei dosatori.
Contrariamente ai tipi ad azione indiretta essi erogano il lubrificante nella fase **pressione** con la stessa prodotta dalla pompa 22-28 bar, e sono in tal caso in grado di superare delle resistenze passive opposte talvolta dalle utenze.

POMPE

Le pompe che vengono utilizzate in questo sistema, sono numerose e si possono classificare secondo il tipo di comando predisposto per il loro azionamento. Sono disponibili pompe a comando manuale, con serbatoio e aventi portate da **1 cm³/colpo**. Tutte queste pompe sono del tipo a pistone, da azionare mediante una leva per effettuare un ciclo di lubrificazione completo.

È infatti molto importante verificare che la capacità di assorbimento dell'impianto che esse alimentano, sia inferiore alla portata della pompa stessa perché in caso contrario, il sistema non puo raggiungere la pressione normale d'esercizio, né tanto meno produrre un corretto funzionamento.

Diverse serie di pompe a comando elettrico consentono di predisporre impianti a funzionamento automatico con o senza controlli.
Esse sono dotate di un motore elettrico trifase o monofase e normalmente provviste di un serbatoio, di varie capacità, con controllo visivo di livello del lubrificante. Una terza alternativa sono le pompe a comando pneumatico e oleodinamico. Queste pompe con o senza serbatoio, da incasso, trovano il loro impiego, fra l'altro, nei casi di asservimento alla macchina quando questa dispone già, per i propri comandi, di aria o olio in pressione. In questi casi si hanno collegamenti diretti a qualche organo della macchina che viene azionato con una frequenza adatta al sistema di lubrificazione, ovvero interponendo un semplice inseritore ciclico. Si tratta di pompe a pistone, accoppiate a un cilindro di comando aria o olio, a semplice effetto, con portate fisse, diverse e precisamente da **7 cm³/ciclo** fino a **30 cm³/ciclo**, disponibili con serbatoi da 1,2 fino a 7 lt

APPARECCHIATURE DI COMANDO E CONTROLLO

Una serie di apparecchiature, elettroniche di comando, temporizzazione e controllo, previste per l'utilizzazione di pompe del sistema monolinea delta, sono descritte nelle loro specifiche tabelle.

RETE DI DISTRIBUZIONE

Tutta la rete di distribuzione riguardante sia le linee principali di alimentazione, che le linee secondarie di mandata, può essere realizzata con tubazioni d'acciaio, rame o nylon, utilizzando per il collegamento raccordi terminali, intermedi, giunti e masselli di ancoraggio, che consentono qualsiasi tipo di montaggio, anche molto complesso.
I raccordi sono normalmente del tipo a bicono o monocono i quali assicurano una buona tenuta per pressioni fino a 150 bar. Sedi di tenuta, raccordi e biconi sono costruiti sec. norme DIN. 2367.

LUBRIFICANTI

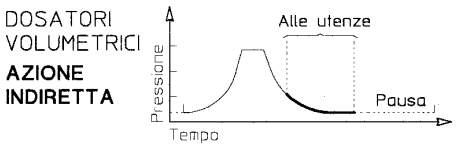
Nel sistema monolinea delta possono essere impiegati oli minerali e grassi fluidi, purchè venga sempre tenuto conto delle indicazioni che ogni tabella tecnica dei prodotti riporta, ove sono chiaramente indicati i lubrificanti consentiti. Per gli oli è comunque ammessa una viscosità massima di **1500 cSt** i grassi fluidi devono essere pompabili anche a basse temperature, avere una consistenza contenuta fra **000** e **00** corrispondente a un **indice di penetrazione ASTM da 400a 475 sec. NLGI**.

CLASSIFICAZIONE GRASSI sec. NLGI (National Grease Institute)

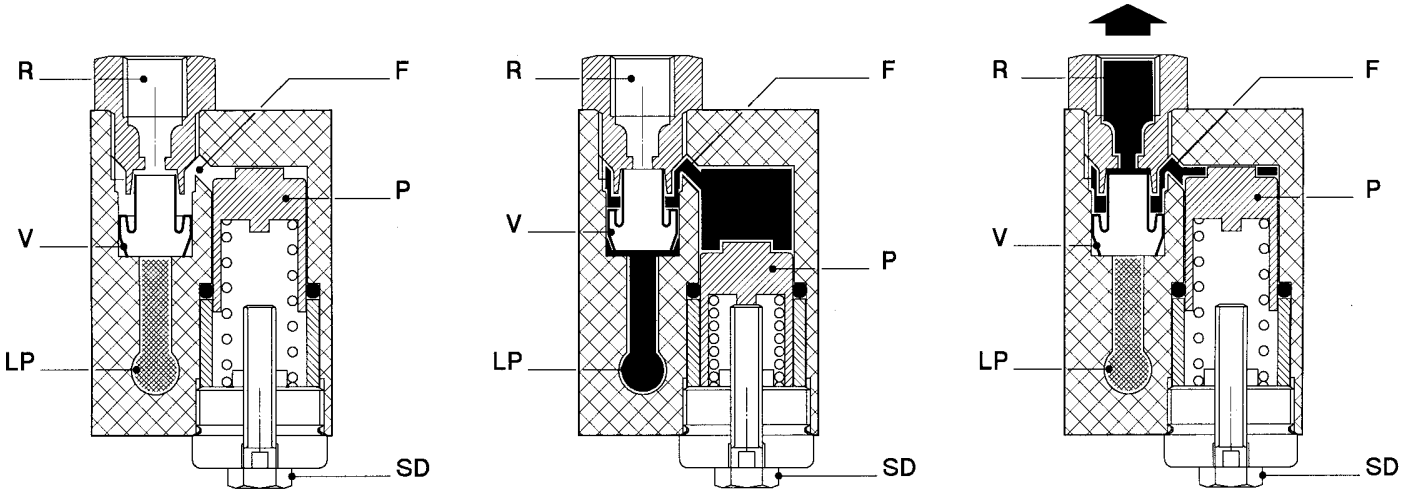
Coefficiente di Penetrazione ASTM	Tipo	Indice di Penetrazione
000	Semifluido	445-475
00	Semifluido	400-430
0	Molto soffice	355-385

DESCRIZIONE

I distributori ad azione indiretta sono organi intermedi di un sistema di lubrificazione centralizzata destinati al dosaggio della quantità lubrificante che deve essere erogata a favore di ciascuno utente. Sono quindi in sostanza accumulatori di lubrificante i quali obbedendo alle azioni della pompa ne eseguono la ripartizione. Si dicono ad azione indiretta in quanto l'erogazione avviene quando la pompa ha cessato la mandata ed il sistema viene messo in decompressione. L'olio è stato precedentemente accumulato nella camera di dosaggio durante la mandata della pompa. Nelle tabelle che seguono sono raffigurate due serie diverse di distributori indiretti e cioè :**US...V** e **USM...V.** In tutti questi tipi che, come si vedrà hanno capacità e caratteristiche diverse, la regolazione della quantità di olio necessaria a ciascun utente si ottiene per mezzo di una vite, detta vite di dosaggio. La capacità dei dosatori, appartenenti alle serie citate , può variare da **0,05** a **1 cm^3.**



FUNZIONAMENTO



RIEMPIMENTO PRESSIONE DECOMPRESSIONE

Fase di riempimento. Il distributore è raffigurato in posizione di riposo prima che la pressione ne provochi il funzionamento.

Il sistema è in pressione. Azionando la pompa il lubrificante in pressione arriva alla linea principale **LP**. La valvola a labbro **V** è spinta nella sede a valle chiudendo così il foro di mandata **R** . Per effetto della pressione generata dalla pompa la guarnizione a labbro si deforma, l'olio passa attraverso il passaggio **F** penetra nel dosatore e spinge il pistone **P** verso l'alto comprimendo la molla. La corsa del pistone è limitata dalla vite di dosaggio **SD** . quando tutti i distributori-dosatori di un impianto sono caricati, la pressione si stabilizza al valore massimo di esercizio consentito dalla pompa. È in questo momento che il sistema effettuerà una rapida decompressione della linea generale.

Il sistema è in decompressione. La pressione della linea principale è prossima allo zero,ossia da 0,3 a 0,5 bar.La molla dei dosatori si estende, e premendo sul pistone genera una spinta che si traduce in pressione del lubrificante accumulato. La valvola **V** per effetto di questa pressione si sposta nella sede a monte, producendo il ritorno dell'olio dalla linea principale della pompa. Il passaggio di mandata **F** si è liberato, e per conseguenza il lubrificante del distributore-dosatore è avviato, attraverso l'attacco di mandata **R**, verso l'utenza.

LUBRIFICANTI

Possono essere usati oli minerali e per quanto riguarda la viscosità tutti i nostri distributori suddetti sono garantiti per il funzionamento con oli di viscosità da **20** a **1500 cSt** questo dato rappresenta un intervallo (range) assoluto che non deve essere superato tenendo conto del fatto che le temperature di utilizzo di un impianto di lubrificazione centralizzata sono le più disparate. Dovrà quindi essere esaminato per ciascun tipo di olio il diagramma delle viscosità in rapporto alla temperatura, tab. SBF 005.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar.**

DESCRIZIONE

Sono classificati in questa serie 6 tipi di dosatori volumetrici aventi da **1** a **6 mandate.** Caratteristica di questi distributori-dosatori è di avere un corpo monoblocco di alluminio contenente tutti gli organi di funzionamento. Le mandate sono poste su di un solo lato del blocco e sono allineate. I dosatori possono essere montati sul corpo della macchina, in qualsiasi giacitura anche lontana dal punto da lubrificare.
La linea di alimentazione è prevista con tubi da 8x6 mm, di rame, acciaio o resina poliammidica raccordata alla sede **S 1080** mediante raccordo **RB 80, RM 80** e bicono o monocono **B80, M80 .**
Le linee secondarie di mandata verso le utenze sono normalmente in tubi da 4x3 mm, e sono collegate al dosatore dove sono predisposte le sedi **S 1040,** raccordate mediante nostri raccordi, biconi o monoconi.

PORTATE

Da **0,1** a **0,7 cm^3** regolabili mediante **viti di dosaggio SD.** Le viti di dosaggio non sono in dotazione. Per l'ordinazione utilizzare la tabella relativa.

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt**

PRESSIONE DI ESERCIZIO

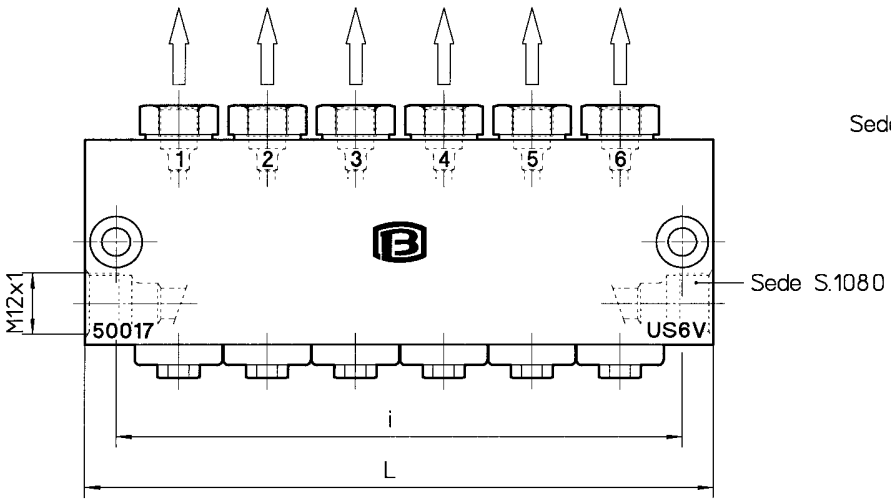
La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar.**

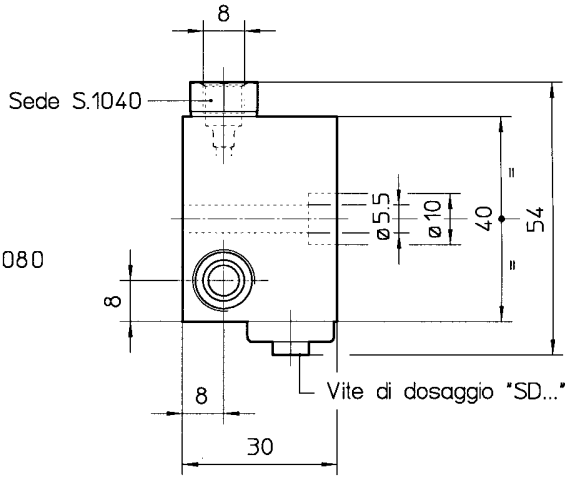
TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	N. mandate	i(mm)	L(mm)
50012	**US 1 V**	1	24	36
50013	**US 2 V**	2	41	53
50014	**US 3 V**	3	58	70
50015	**US 4 V**	4	75	87
50016	**US 5 V**	5	92	104
50017	**US 6 V**	6	109	121

VITI DI DOSAGGIO

Codice	Sigla	Portata cm^3	Marchio
50099	**SD 1**	0,1	1
50100	**SD 2**	0,2	2
50101	**SD 4**	0,4	4
50102	**SD 7**	0,7	7
50104	**SD X**	nulla	x





DESCRIZIONE

In questa serie sono classificati 6 tipi di dosatori volumetrici aventi rispettivamente da 1 a 6 mandate. Caratteristica di questi distributori-dosatori è di avere un corpo monoblocco di alluminio contenete tutti gli organi di funzionamento. Questi dosatori sono caratterizzati dalle dimensioni ridotte e dalle minime portate per ciclo. Le mandate sono poste su di un solo lato del blocco e sono allineate. Essi possono essere montati sul corpo della macchina, in qualsiasi giacitura anche lontano dal punto da lubrificare.
La linea di alimentazione è prevista con tubi da 8x6 mm, di rame, acciaio o resina poliammidica raccordata alla sede **S 1080** mediante raccordo **RB 80, RM 80** e bicono o monocono **B 80, M80**.
Le linee secondarie di mandata verso le utenze sono previste in tubi da 4x3 mm raccordate alle sedi S 1040 mediante raccordi, biconi o monoconi.

PORTATE

Da **0,05** a **0,3 cm^3** regolabili mediante **viti di dosaggio MD.** Le viti di dosaggio non sono in dotazione al dosatore. Per l'ordinazione utilizzare la relativa tabella.

LUBRIFICANTI

Possono essere usati oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt**

PRESSIONE DI ESERCIZIO

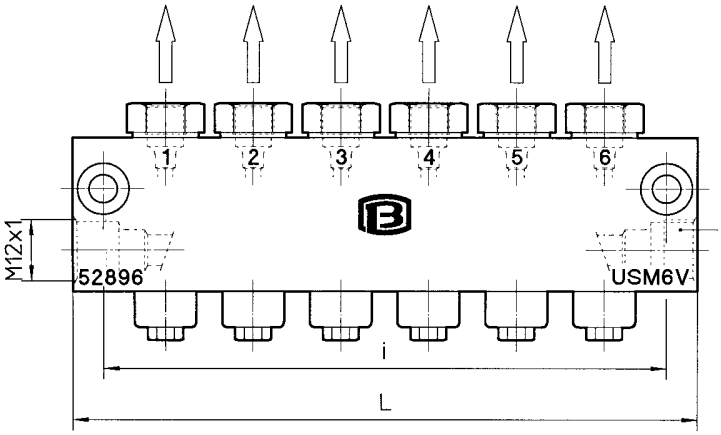
La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar.**

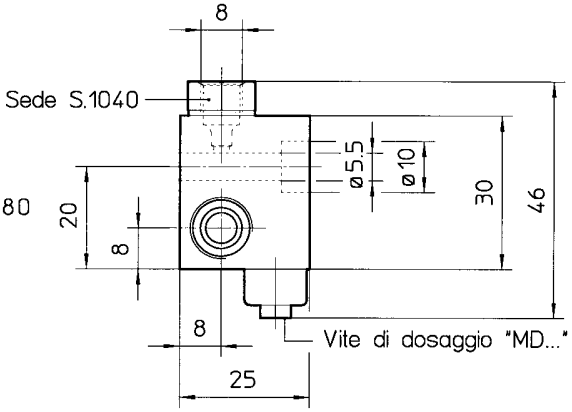
TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	N. mandate	i(mm)	L(mm)
52891	**USM 1V**	1	24	36
52892	**USM 2V**	2	41	53
52893	**USM 3V**	3	58	70
52894	**USM 4V**	4	75	87
52895	**USM 5V**	5	92	104
52896	**USM 6V**	6	109	121

VITI DI DOSAGGIO

Codice	Sigla	Portata cm^3	Marchio
50105	**MD 0,5**	0,05	0,5
50106	**MD 1**	0,1	1
50107	**MD 2**	0,2	2
50108	**MD 3**	0,3	3
50109	**MD X**	nulla	x

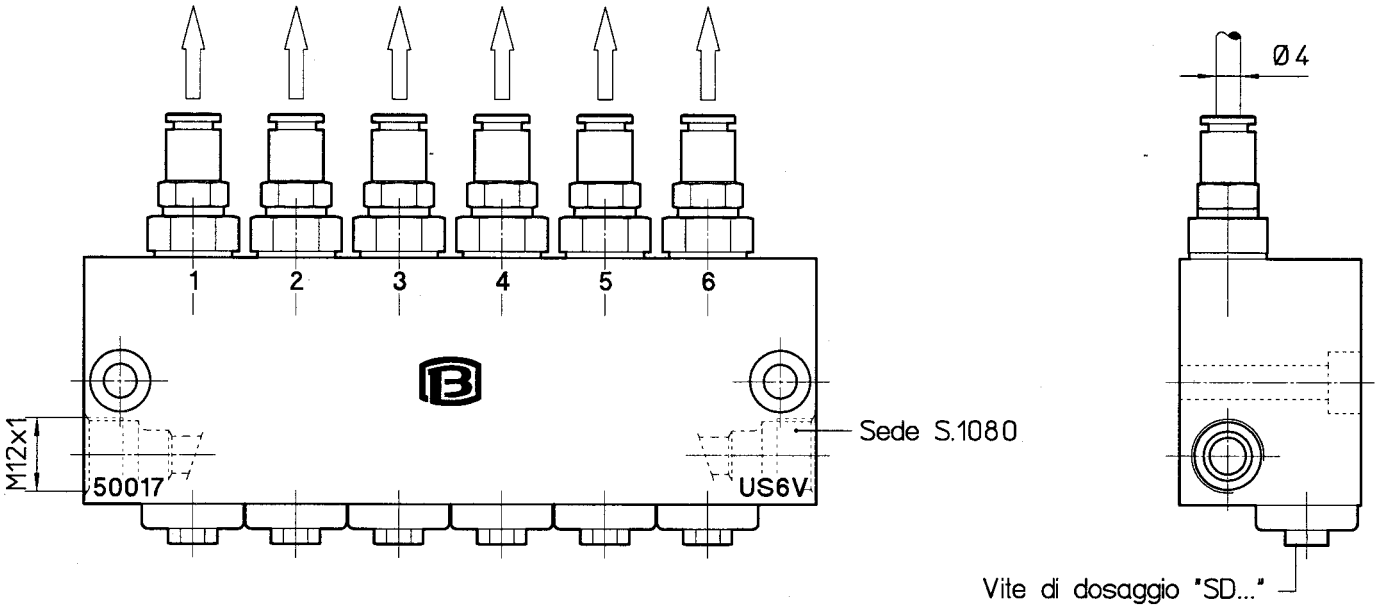




DOSATORI

Nei distributori/dosatori ad azione indiretta come da tabelle precedenti DD 0020.1 e DD 0020.2 è possibile avere sul raccordo di mandata un attacco rapido per **tubo di rilsan da 4 mm**.

SERIE US...VR

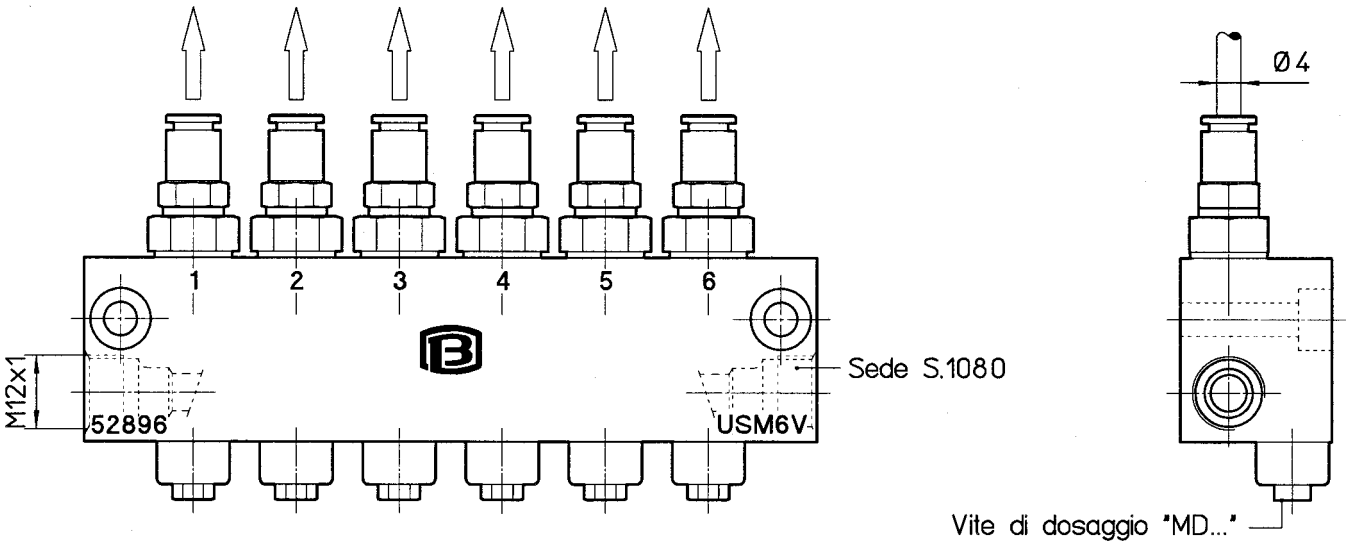


TIPI E N. DI MANDATE

Per l'ordinazione è sufficiente aggiungere al codice alfanumerico delle tabelle precedenti la lettera **R**.

Codice	Sigla	N. mandate
52921	US 1 V**R**	1
52922	US 2 V**R**	2
52923	US 3 V**R**	3
52924	US 4 V**R**	4
52925	US 5 V**R**	5
52926	US 6 V**R**	6

SERIE USM...VR

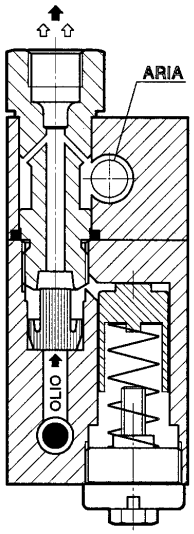


TIPI E N. DI MANDATE

Dimensioni e dati esercizio sono riportati nelle tabelle precedenti DD 0020.1 e DD 0020.2.

Codice	Sigla	N. mandate
52931	USM 1 V**R**	1
52932	USM 2 V**R**	2
52933	USM 3 V**R**	3
52934	USM 4 V**R**	4
52935	USM 5 V**R**	5
52936	USM 6 V**R**	6

DESCRIZIONE



Derivati dai dosatori ad azione indiretta della serie **US...V** questi distriburori-spruzzatori volumetrici compiono la funzione di dosare, polverizzare e inviare all'utente una quantità definita, regolabile, di lubrificante. Essi sono quindi composti da un distributore-dosatore di olio della serie **US...V** con corpo monoblocco di alluminio e da un massello ripartitore di aria compressa anch'esso di alluminio, assemblato al distributore con raccordi di mandata e tenute **di o-rings**. La linea di alimentazione **olio** è prevista per tubo da 8x6 mm. di rame, acciaio o resina poliammidica raccordata alla sede **S. 1080** del distributore mediante raccordo **RM 80** o **RB 80** e monocono o bicono **M 80** o **B 80**. La linea di alimentazione **aria** prevede fori di attacco da **G1/4**, dove è possibile ottenere un collegamento con le tubazioni di diametro 8-10 mm mediante l'uso di terminali diritti o curvi.
Le linee di mandata **aria/olio**, verso le utenze, sono normalmente in tubo di resina poliammidica e sono collegabili al dosatore, dove sono predisposte le sedi **S. 1040**, mediante raccordi e monoconi.

PORTATE

Da **0,1** a **0,7 cm^3** regolabili mediante viti di dosaggio **SD.** Le viti di dosaggio non sono in dotazione, per l'ordinazione utilizzare la tabella relativa.

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **220 cSt**

PRESSIONE DI ESERCIZIO

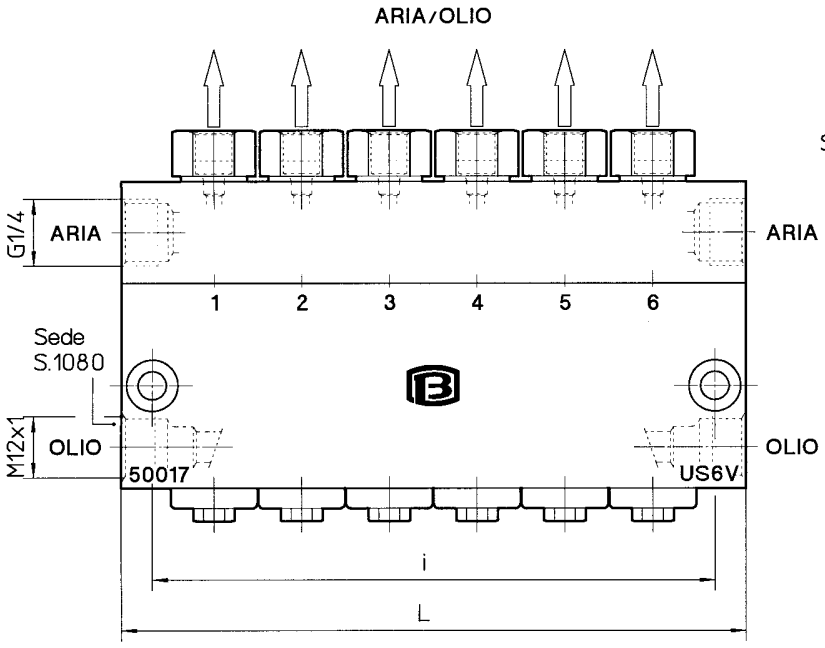
La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar.**

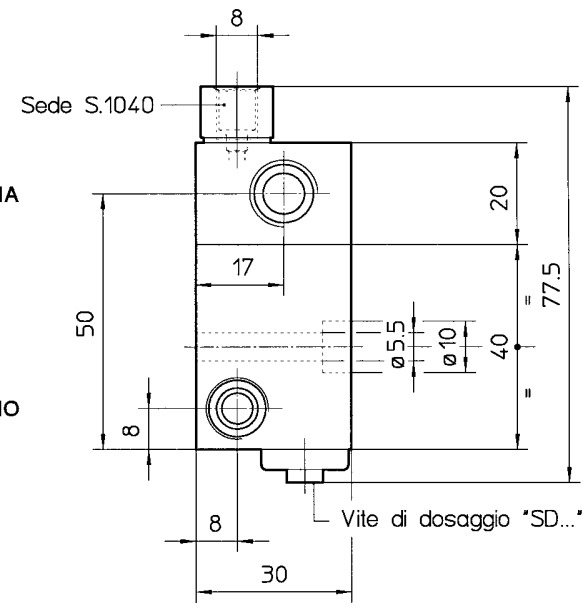
TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	N. mandate	l(mm)	L(mm)
51167	**USP 1 V**	1	24	36
51168	**USP 2 V**	2	41	53
51169	**USP 3 V**	3	58	70
51170	**USP 4 V**	4	75	87
51171	**USP 5 V**	5	92	104
51172	**USP 6 V**	6	109	121

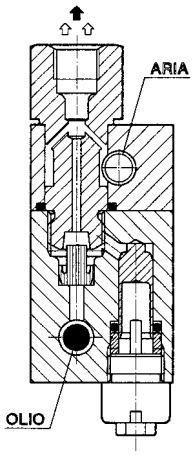
VITI DI DOSAGGIO

Codice	**Sigla**	Portata cm^3	Marchio
50099	**SD 1**	0,1	1
50100	**SD 2**	0,2	2
50101	**SD 4**	0,4	4
50102	**SD 7**	0,7	7
50104	**SD X**	nulla	x





DESCRIZIONE



Derivati dai dosatori ad azione indiretta della serie **USM...V** questi distriburori-spruzzatori volumetrici compiono la funzione di dosare, polverizzare e inviare all'utente una quantità definita, regolabile, di lubrificante. Essi sono quindi composti da un distributore-dosatore di olio della serie **USM...V** e da un massello ripartitore di aria compressa di alluminio, assemblato al distributore con raccordi di mandata e tenute **di o-rings**. La linea di alimentazione **olio** è prevista per tubo da 8x6 mm. di rame, acciaio o resina poliammidica raccordata al dosatore con sede **S. 0180** del distributore mediante nostri raccordi **RM 80** o **RB 80** e monoconi o biconi **M 80** o **B 80**. La linea di alimentazione **aria** prevede attacchi filettati M 12x1, sede **S 1080** per tubi da 8x6 mm. di resina poliammidica e collegabili mediante **RM 80** e **M 80**.
Le linee di mandata **aria/olio**, verso le utenze, sono normalmente in tubo di resina poliammidica e collegabili al dosatore, dove sono predisposti gli attacchi con sedi **S. 1040**, mediante raccordi e monoconi.

PORTATE

Da 0.05 a 0,3 cm^3 regolabili mediante viti di dosaggio **MD.** Le viti di dosaggio non sono in dotazione, per l'ordinazione utilizzare la tabella relativa.

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **220 cSt**

PRESSIONE DI ESERCIZIO

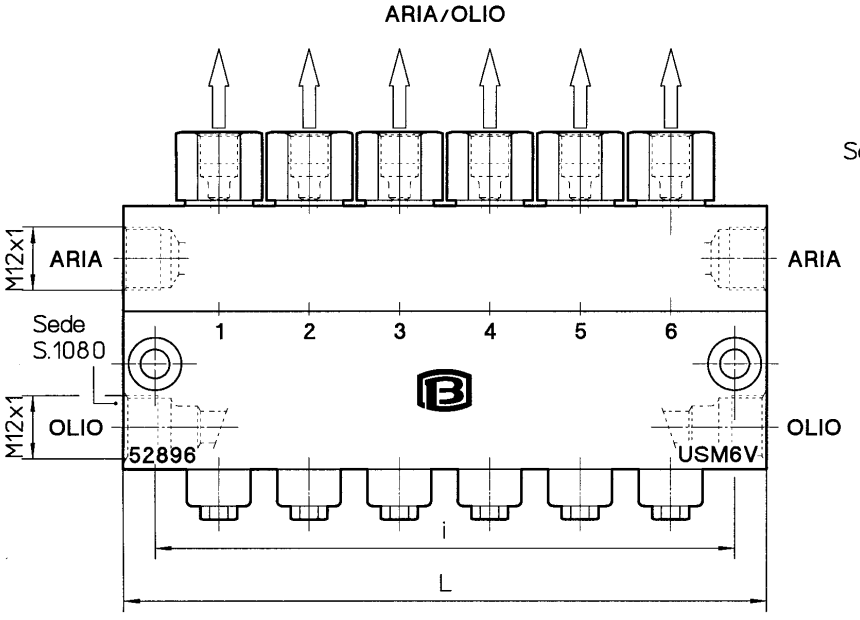
La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar.**

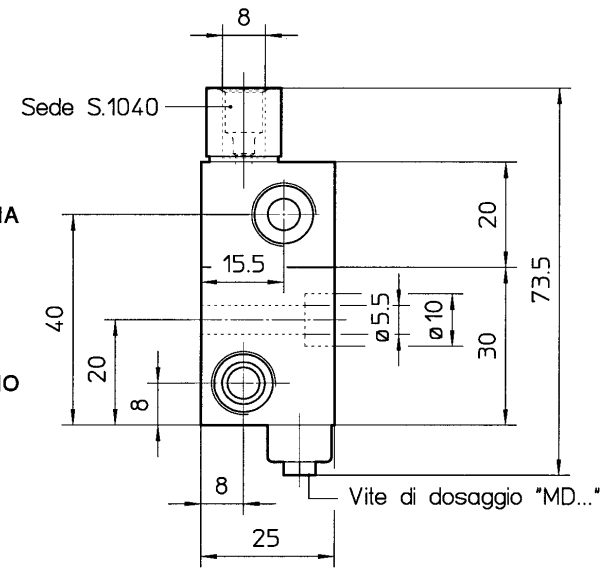
TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	N. mandate	i mm	L mm
52941	**SMP 1V**	1	24	36
52942	**SMP 2V**	2	41	53
52943	**SMP 3V**	3	58	70
52944	**SMP 4V**	4	75	87
52945	**SMP 5V**	5	92	104
52946	**SMP 6V**	6	109	121

VITI DI DOSAGGIO

Codice	Sigla	Portata cm^3	Marchio
50105	**MD 0,5**	0,05	0,5
50106	**MD 1**	0,1	1
50107	**MD 2**	0,2	2
50108	**MD 3**	0,3	3
50109	**MD X**	nulla	x





DESCRIZIONE

Questa serie di spruzzatori volumetrici ad azione indiretta rappresenta una evoluzione della serie **USP...V**, tab. D 0020.4
In effetti si tratta di gruppi aventi la medesima funzione con dotazioni migliorative. Infatti :

- La quantità di aria può essere regolata su ciascuna mandata
- Due valvole unidirezionali sono poste sulle mandate aria e olio, cosi da impedire reflussi e interferenze sul lubrificante inviato alle utenze
- L'iniezione del lubrificante viene immessa direttamente nel tubo di mandata sfruttando così un effetto venturi.

Il gruppo è quindi omogeneo sicuro e adatto a svolgere in un sistema di lubrificazione una funzione di mixaggio aria/olio per quegli organi della macchina che la richiedano.

PORTATE

Da **0,1** a **0,7** cm^3 regolabili mediante **viti di dosaggio SD**. Le viti di dosaggio non sono in dotazione. Per l'ordinazione utilizzare la tabella relativa.

LUBRIFICANTI

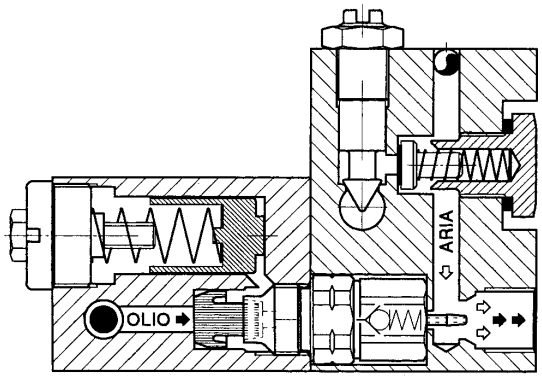
Oli minerali con viscosità da **20** a **220 cSt**

PRESSIONE OLIO

La pressione di esercizio **olio** è prevista a **22 – 28 bar**.

PRESSIONE ARIA

La pressione **aria** è regolabile da **0.5** a **6.0 bar**.

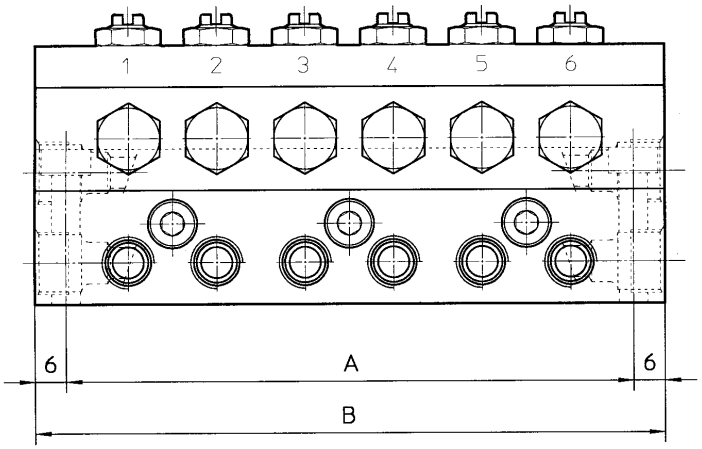


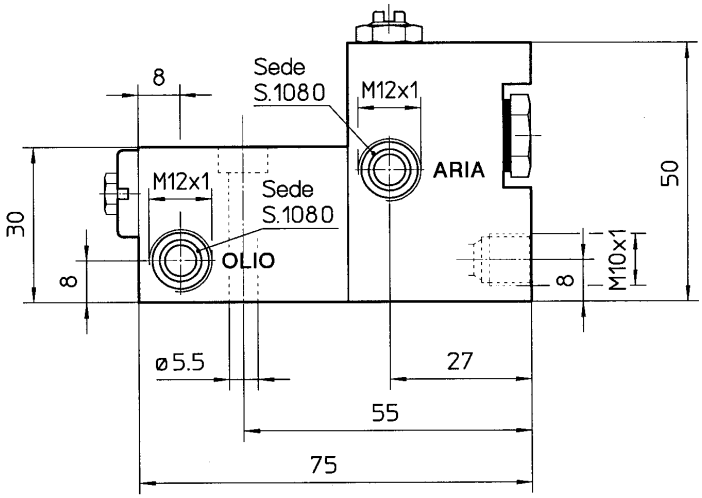
TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	N° mandate	A	B
52521	**USPP 1**	1	24	36
52522	**USPP 2**	2	41	53
52523	**USPP 3**	3	58	70
52524	**USPP 4**	4	75	87
52525	**USPP 5**	5	92	104
52526	**USPP 6**	6	109	121

VITI DI DOSAGGIO

Codice	Sigla	Portata cm^3	Marchio
50099	**SD 1**	0,1	1
50100	**SD 2**	0,2	2
50101	**SD 4**	0,4	4
50102	**SD 7**	0,7	7
50104	**SD X**	nulla	x



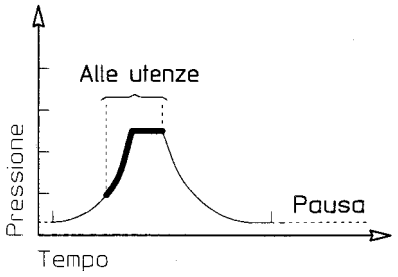


DESCRIZIONE

I dosatori volumetrici a risposta diretta sono organi intermedi di un sistema di lubrificazione centralizzata, posti tra la pompa e le utenze allo scopo di dosare la quantità di lubrificante richiesta da ciascuno degli utenti medesimi. Si definiscono a risposta diretta in quanto, come si vedrà, descrivendone il funzionamento, essi erogano il lubrificante, accumulato nella camera di dosaggio contemporaneamente alla ricezione di altrettanto lubrificante dalla pompa che li alimenta. Ne consegue che in un sistema di lubrificazione centralizzata l'interposizione dei distributori a risposta diretta consente di mandare agli utenti una dosata quantità di lubrificante con una pressione prossima a quella prodotta dalla pompa. L'installazione dei distributori della serie **SKD, SHD, SGD** nel complesso del sistema, deve essere eseguita su blocchetti di alluminio chiamati ripartitori, i quali consentono di alimentare un numero di dosatori in funzione delle necessità, da un minimo di 1 a un massimo di 12.

Quelli della serie **SKN, SKS, SHN, SGN** sono invece previsti per collegamenti singoli per lo più sistemati sul punto da lubrificare. I distributori della serie **SKN, SKS, SHN** possono essere dotati di attacchi da 1,2,3,4 vie destinati a montaggi particolari.

DOSATORI VOLUMETRICI
AZIONE DIRETTA



Nell'ambito di ciascun tipo di distributore sono peraltro previste differenti portate variabili in una gamma che si estende da **cm³ 0,02 a cm³ 2,5.** Risulta evidente da quanto è stato enunciato la possibilità di comporre impianti di notevole flessibilità, tenuto conto delle infinite combinazioni che queste unità di dosaggio consentono.

FUNZIONAMENTO

RIEMPIMENTO

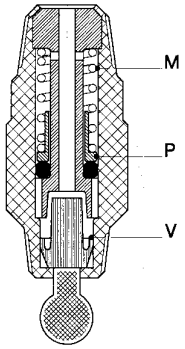


Fig. 1

Fig. 1
Fase di riempimento del sistema.il distributore è raffigurato in posizione di riposo.

Fig. 2
Il sistema è in pressione. Ciò origina la spinta della valvola a labbro **V** nella sua sede a valle bloccando il condotto camera di dosaggio-camera di mandata e la deformazione del labbro permette al lubrificante di passare nella camera di dosaggio **CD.** Il pistone **P** è in tal modo spinto verso l'alto e viene così compressa la molla M di ricarica. A questo punto il distributore risulta caricato di un volume pari a quello stabilito per il suo valore di portata.

Fig.3
Il sistema è in decompressione. Esso causa una caduta di pressione fino a un valore vicino allo zero , ossia da 0.3 a 0.5 bar. Ciò consente alla molla **M** di estendersi e spingere il pistone **P** verso il basso. Conseguentemente il lubrificante accumulatosi nella camera di dosaggio **CD** , sposta la valvola a labbro nella sua sede a monte, liberando il passaggio del condotto verso la camera di mandata **CM** ,a valle del pistone. Il lubrificante passa quindi in questa camera ed è così predisposto per essere erogato alle utenze nella prossima fase.

PRESSIONE

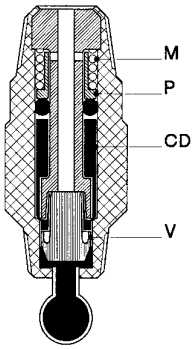


Fig. 3

DECOMPRESSIONE

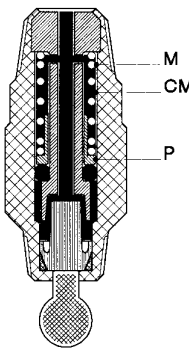


Fig. 2

Fig. 4
Il sistema è in pressione. Il lubrificante spinge la valvola **V** nella sua sede a valle e chiude il condotto camera di dosaggio- camera di mandata.la deformazione del labbro permette al lubrificante di passare nella camera di dosaggio **CD** e premere sul pistone **P** il quale viene così spinto verso l'alto comprimendo la molla **M** di ricarica. Ciò provoca la fuoriuscita del lubrificante dosato e accumulato precedentemente nella camera di mandata **CM** , attraverso l'orifizio **F,** verso l'utente . A questo punto per ogni successiva messa in pressione si avrà sempre un'**erogazione-ricarica** di lubrificante del distributore.

PRESSIONE

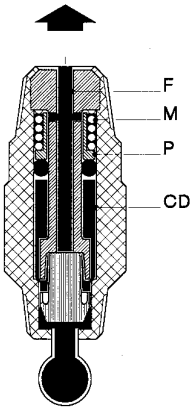


Fig. 4

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt** . Grassi fluidi con indice di penetrazione da **400** a **475 ASTM** sec. **NLGI**, pompabili anche a basse temperature.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

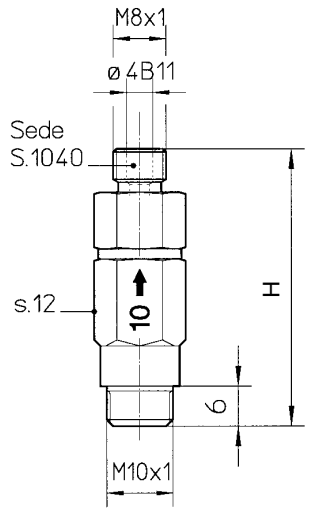
Normalmente prevista a **22 – 28 bar.** Si possono predisporre anche pressioni superiori , fino a un max di **50 bar.**

DESCRIZIONE

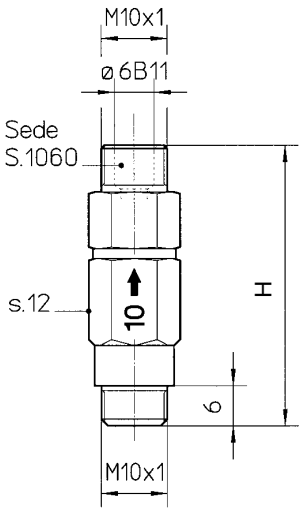
I dosatori volumetrici ad azione diretta della serie **SKD** sono previsti per montaggio su ripartitori. Come si può notare nella sottostante tabella, essi si dividono in 2 gruppi ciascuno dei quali formato da 8 tipi.
Nel primo gruppo **SKD..P44** il raccordo di mandata del dosatore è predisposto per tubi D 4 mm e viene collegato mediante raccordi **RF 40** e monoconi **M 40.** Nel secondo gruppo **SKD..P66** il raccordo di mandata del dosatore è predisposto per tubo D 6 mm e viene collegato con l'ausilio di raccordi **RF 60** e monoconi **M 60.**

PORTATE

Ogni gruppo è formato da 8 tipi ognuno dei quali avente una portata diversa, fissa che vada da 0,02 a 0,50 cm^3.



SKD 10 P44



SKD 10 P66

TIPI E PORTATE

Tubo D 4 mm

Codice	Sigla	Portata	H (mm)
50115	**SKD 02 P44**	0,02 cm^3	41,5
50116	**SKD 05 P44**	0,05 »	41,5
50117	**SKD 10 P44**	0,10 »	41,5
50118	**SKD 15 P44**	0,15 »	41,5
54224	**SKD 20 P44**	0,20 »	49
50119	**SKD 30 P44**	0,30 »	49
53795	**SKD 40 P44**	0,40 »	49
54252	**SKD 50 P44**	0,50 »	49

Tubo D 6 mm

Codice	Sigla	Portata	H (mm)
50120	**SKD 02 P66**	0,02 cm^3	42
50121	**SKD 05 P66**	0,05 »	42
50122	**SKD 10 P66**	0,10 »	42
50123	**SKD 15 P66**	0,15 »	42
54226	**SKD 20 P66**	0,20 »	51
50124	**SKD 30 P66**	0,30 »	51
53796	**SKD 40 P66**	0,40 »	51
54255	**SKD 50 P66**	0,50 »	51

DESCRIZIONE

Una seconda serie di dosatori ad azione diretta, **SHD**, previsti anch'essi per il montaggio su ripartitori, si differenzia dalla serie precedente per la filettatura del gambo, M12x1 anziché M10x1, e per le portate, le quali possono erogare fino a 1 cm^3 di lubrificante per ciclo. Anche questa serie si divide in 2 gruppi. Nel primo gruppo, **SHD...D44** il raccordo di mandata del dosatore prevede un tubo da D 4 mm e può essere collegato mediante raccordi **RF40** e monoconi **M 40**. Nel secondo gruppo i tipi **SHD...D66**, dispongono di attacchi per tubi D 6 mm e quindi è previsto un collegamento con raccordi **RF60** e monoconi **M 60**.

PORTATE

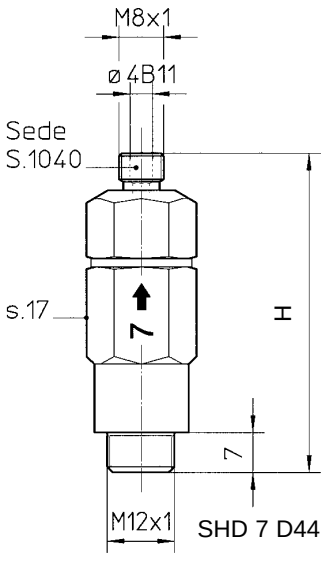
Ogni gruppo è composto da 4 tipi, ognuno dei quali ha una portata/ciclo diversa, fissa che va da **0. 2** a **1.0** cm^3.

Tubo D 4 mm

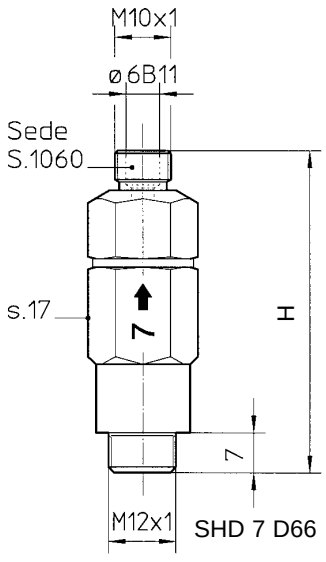
Codice	Sigla	Portata	H (mm)
50799	**SHD 2 D44**	0,2 cm^3	56
50800	**SHD 4 D44**	0,4 »	56
50801	**SHD 7 D44**	0,7 »	56
50802	**SHD 10 D44**	1,0 »	63

Tubo D 6 mm

Codice	Sigla	Portata	H (mm)
50803	**SHD 2 D66**	0,2 cm^3	56,5
50804	**SHD 4 D66**	0,4 »	56,5
50805	**SHD 7 D66**	0,7 »	56,5
50806	**SHD 10 D66**	1,0 »	63,5



SHD 7 D44



SHD 7 D66

PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar.** Si possono altresì raggiungere pressioni superiori, fino a un max di **50 bar.**

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt** grassi fluidi con indice di penetrazione da **400** a **475 ASTM** sec. **NLGI** pompabili anche a basse temperature.

DOSATORI

Similmente ai tipi ad azione indiretta anche le serie **SKD e SHD** per il montaggio su ripartitori possono essere dotati di attacchi rapidi per **tubi di rilsan da 4 mm**. Per l'ordinazione si usano i codici alfanumerici come da tabelle sottostanti.
Dimensioni e dati di esercizio sono riportati nella tabella precedente DD 0024.1.

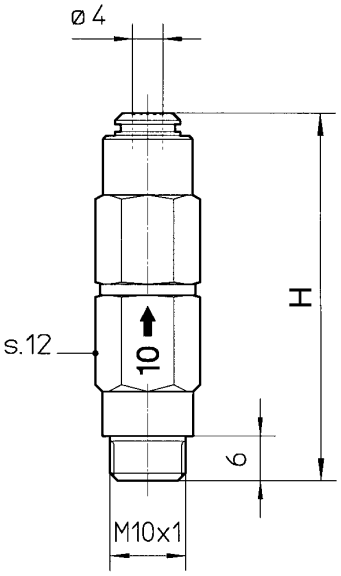
SERIE SKD

Gambo da M10x1

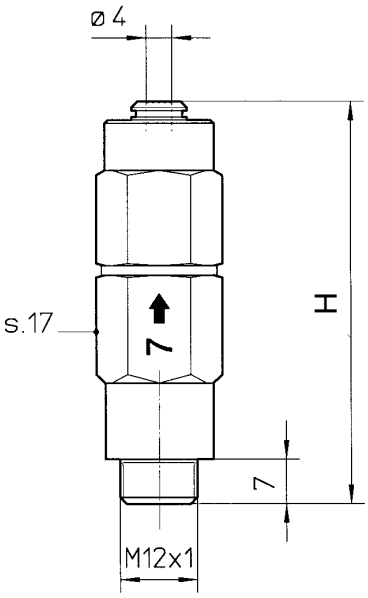
TIPI E PORTATE

Montaggio su ripartitore

Codice	Sigla	Portata cm³	H (mm)
52910	SKD 02 **R** 44	0.02	49,5
52911	SKD 05 **R** 44	0.05	49,5
52912	SKD 10 **R** 44	0.10	49,5
52913	SKD 15 **R** 44	0.15	49,5
52914	SKD 20 **R** 44	0.20	57
52915	SKD 30 **R** 44	0.30	57
52916	SKD 40 **R** 44	0.40	57
52917	SKD 50 **R** 44	0.50	57



SKD 10 R44



SHD 7 R44

SERIE SHD

Gambo da M12x1

TIPI E PORTATE

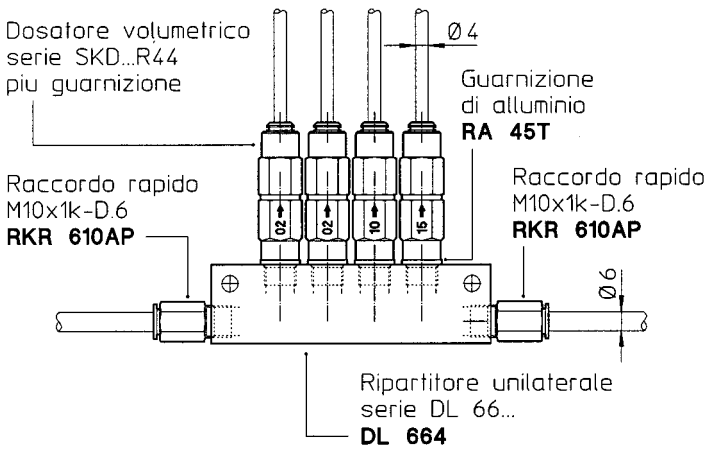
Montaggio su ripartitore

Codice	Sigla	Portata cm³	h (mm)
52927	SHD 2 **R** 44	0.2	63,5
52928	SHD 4 **R** 44	0.4	63,5
52929	SHD 7 **R** 44	0.7	63,5
52930	SHD 10 **R** 44	1.0	70,5

Nelle tabelle seguenti DD 0024.3 e DD 0024.4 sono indicati tutti i tipi di ripartitori sia **unilaterali, serie DL,** che **bilaterali**, **serie DB**, da utilizzare per il montaggio dei dosatori SKD/SHD.

ESEMPIO DI MONTAGGIO

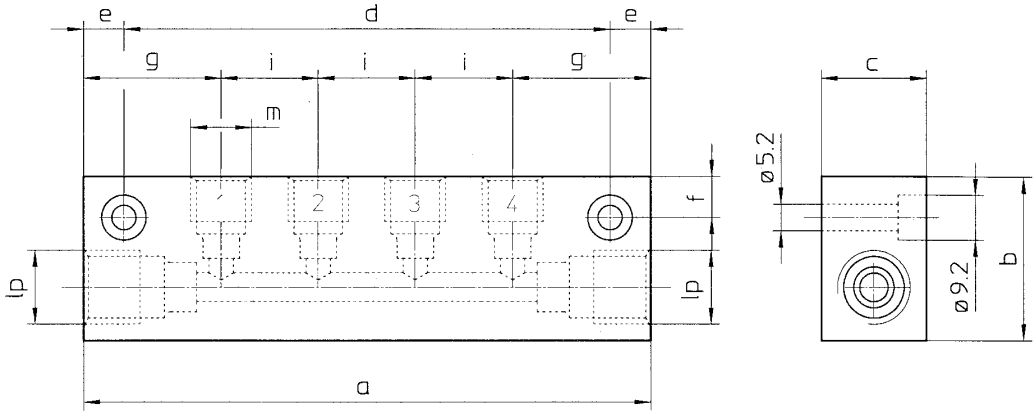
nella figura a lato è rappresentato un tipico esempio di montaggio di dostori della serie **SKD/SHD** su ripartitore a 4 mandate. Essi possono essere fissati sulla macchina in qualsiasi giacitura. La tenuta fra dosatori e ripartitori viene realizzata con un corretto avvitamento e serraggio del dosatore e con l'interposizione di una apposita **guarnizione** a rondella.



DESCRIZIONE

I ripartitori delle tabelle seguenti sono previsti per ricevere i dosatori delle serie **SKD/SHD**. Tab. DD 0024.1 e DD 0024.2. Costruiti in lega di alluminio con trattamento di anodizzazione essi dispongono di filettature e sedi adatte sia per accogliere dosatori che per raccordare eventuali derivazioni con tubazioni da D. 6 oppure D. 8 mm.

RIPARTITORI UNILATERALI



RIPARTITORE UNILATERALE SERIE "66…" per dosatori **"SKD…"**

Codice	Sigla	Mandate laterali	lp linea_pricipale	m Mandate_laterali	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	i (mm)
96174	**DL 661**	1	M10x1*	M10x1*	44	25	15	32	6	6	22	-
96175	**DL 662**	2			59			47				15
96176	**DL 663**	3			74			62				
96177	**DL 664**	4			89			77				
96178	**DL 665**	5			104			92				
96179	**DL 666**	6			119			107				
96180	**DL 667**	7			134			122				
96181	**DL 668**	8			149			137				

*) con sede s.1060 (**DIN 2637**)

Per dosatori serie "**SKD…**" la tenuta con il ripartitore viene realizzata interponendo la guarnizione **RA 45T** (91288)

RIPARTITORE UNILATERALE SERIE "86…" per dosatori **"SKD…"**

Codice	Sigla	Mandate laterali	lp linea_pricipale	m Mandate_laterali	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	i (mm)
96190	**DL 861**	1	M12x1**	M10x1*	44	25	15	32	6	6	22	-
96191	**DL 862**	2			59			47				15
96192	**DL 863**	3			74			62				
96193	**DL 864**	4			89			77				
96194	**DL 865**	5			104			92				
96195	**DL 866**	6			119			107				
96196	**DL 867**	7			134			122				
96197	**DL 868**	8			149			137				

) con sede s.1080 (DIN 2637**) *) con sede s.1060 (DIN 2637)

Per dosatori serie "**SKD…**" la tenuta con il ripartitore viene realizzata interponendo la guarnizione **RA 45T** (91288)

RIPARTITORE UNILATERALE SERIE "88…" per dosatori **"SHD…"**

Codice	Sigla	Mandate laterali	lp linea_pricipale	m Mandate_laterali	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	i (mm)
96198	**DL 881**	1	M12x1**	M12x1**	46	30	20	34	6	6	23	-
96199	**DL 882**	2			68			56				22
96200	**DL 883**	3			90			78				
96201	**DL 884**	4			112			100				
96202	**DL 885**	5			134			122				
96203	**DL 886**	6			156			144				
96204	**DL 887**	7			178			166				
96205	**DL 888**	8			200			188				

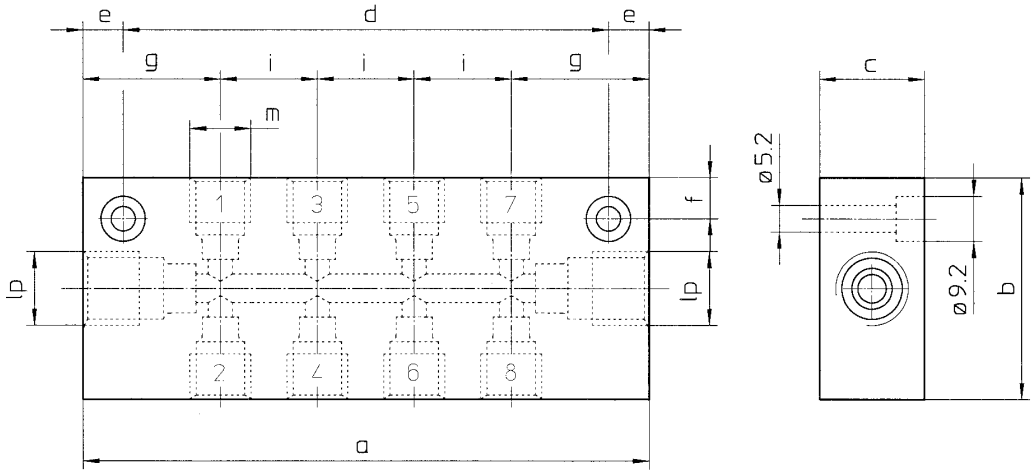
) con sede s.1080 (DIN 2637**)

Per dosatori serie "**SHD…**" la tenuta con il ripartitore viene realizzata interponendo la guarnizione **RA 80** (91825)

DESCRIZIONE

I ripartitori delle tabelle seguenti sono previsti per ricevere i dosatori delle serie **SKD/SHD**. Tab. DD 0024.1 e DD 0024.2. Costruiti in lega di alluminio con trattamento di anodizzazione essi dispongono di filettature e sedi adatte sia per accogliere dosatori che per raccordare eventuali derivazioni con tubazioni da D. 6 oppure D. 8 mm.

RIPARTITORI BILATERALI



Codice	Sigla	Mandate laterali	lp linea_pricipale	m Mandate_laterali	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	i (mm)
91447	**GFX 60**	2	M10x1*	M10x1*	30	35	15	-	-	-	-	-
96267	**DB 664**	4			59			47	6	6	22	15
96268	**DB 666**	6			74			62				
96269	**DB 668**	8			89			77				
96270	**DB 6610**	10			104			92				
96271	**DB 6612**	12			119			107				

*) con sede s.1060 (**DIN 2637**)

Per dosatori serie "**SKD...**" la tenuta con il ripartitore viene realizzata interponendo la guarnizione **RA 45T** (91288)

RIPARTITORE BILATERALE SERIE "86..." per dosatori "SKD..."

Codice	Sigla	Mandate laterali	lp linea_pricipale	m Mandate_laterali	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	i (mm)
96278	**DB 862**	2	M12x1**	M10x1*	44	35	15	32	6	6	22	-
96279	**DB 864**	4			59			47				15
96280	**DB 866**	6			74			62				
96281	**DB 868**	8			89			77				
96282	**DB 8610**	10			104			92				
96283	**DB 8612**	12			119			107				

) con sede s.1080 (DIN 2637**) *) con sede s.1060 (DIN 2637)

Per dosatori serie "**SKD...**" la tenuta con il ripartitore viene realizzata interponendo la guarnizione **RA 45T** (91288)

RIPARTITORE BILATERALE SERIE "88..." per dosatori "SHD..."

Codice	Sigla	Mandate laterali	lp linea_pricipale	m Mandate_laterali	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	i (mm)
96284	**DB 882**	2	M12x1**	M12x1**	46	40	20	34	6	6	23	-
96285	**DB 884**	4			68			56				22
96286	**DB 886**	6			90			78				
96287	**DB 888**	8			112			100				
96288	**DB 8810**	10			134			122				
96289	**DB 8812**	12			156			144				

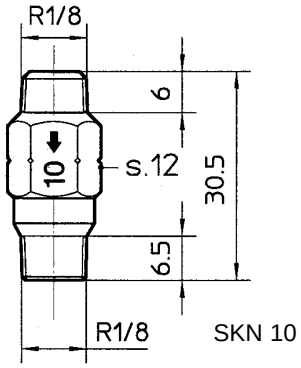
) con sede s.1080 (DIN 2637**)

DESCRIZIONE

Le 2 serie di dosatori ad azione diretta **SKN** e **SKS** sono destinate per il montaggio sulle utenze. La serie **SKN** è provvista di filettatura di attacco al punto R 1/8 mentre i dosatori della serie **SKS** dispongono di una filettatura da M 10x1k. Nella parte superiore dei dosatori di entrambe le serie, sono predisposte filettature da R 1/8 dove vengono mantati attacchi a 1, 2, 3, 4 vie secondo esigenze di impianto, con sedi sia per tubi da 4 mm che per tubi da 6 mm collegabili mediante l'utilizzo di dadi **RF40** o **RF60** e monoconi **M40** o **M60**.

TIPI E PORTATE

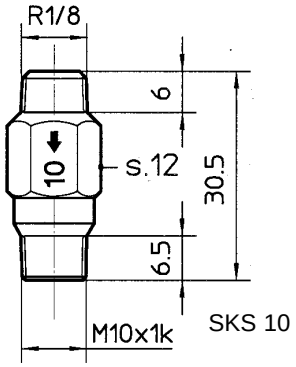
Codice	Sigla	Portata cm^3	H (mm)
50785	**SKN 02**	0,02	30,5
50786	**SKN 05**	0,05	30,5
50787	**SKN 10**	0,10	30,5
50788	**SKN 15**	0,15	30,5
52920	**SKN 20**	0,20	39,5
50789	**SKN 30**	0,30	39,5
53797	**SKN 40**	0,40	39,5
52950	**SKN 50**	0,50	39,5



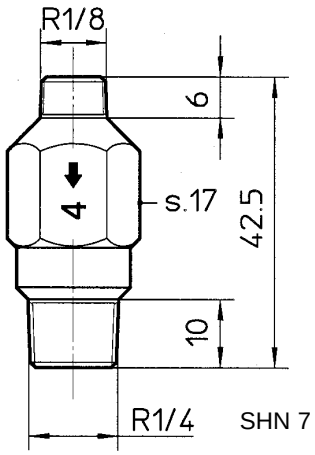
SKN 10

TIPI E PORTATE

Codice	Sigla	Portata cm^3	H (mm)
50790	**SKS 02**	0,02	30,5
50791	**SKS 05**	0,05	30,5
50792	**SKS 10**	0,10	30,5
50793	**SKS 15**	0,15	30,5
52962	**SKS 20**	0,20	39,5
50794	**SKS 30**	0,30	39,5
53798	**SKS 40**	0,40	39,5
52965	**SKS 50**	0,50	39,5



SKS 10



SHN 7

DESCRIZIONE

Anch'essi previsti per il montaggio sull'utenza, i dosatori della serie **SHN** sono suddivisi in 4 tipi con portate medie che vanno da 0,2 a 1,0 cm^3/ciclo, come da tabella riportata sotto. Dispongono di una filettatura da R 1/4 che nella maggior parte dei casi consente il montaggio diretto sull'utenza. Nella parte superiore un attacco da R 1/8 può utilizzare raccordi a 1, 2, 3, 4 vie sia per tubi da 4 mm che per tubi da 6 mm.

TIPI E PORTATE

Codice	Sigla	Portata	H
51143	**SHN 2**	0,2 cm3	43
51144	**SHN 4**	0,4	43
51145	**SHN 7**	0,7	43
51146	**SHN 10**	1,0	50

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt** grassi fluidi con indice di penetrazione da **400** a **475 ASTM** sec. **NLGI** pompabili anche a basse temperature. Tab. SBF 005.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

Normalmente prevista a **22 – 28 bar.** Si possono predisporre anche pressioni superiori , fino a un max di **50 bar.**

DOSATORI

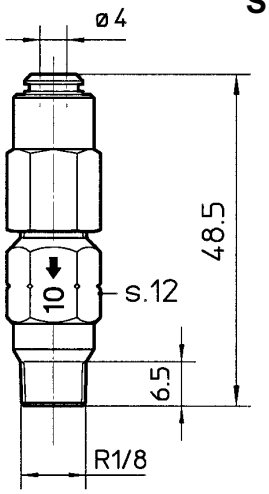
Anche per le serie **SKN, SKS e SHN**, dosatori ad azione diretta sono disponibili versioni con attacchi rapidi per tubi rilsan da 4 mm.
Dimensioni e dati di esercizio sono riportati nella tabella precedente DD 0028.

TIPI E PORTATE

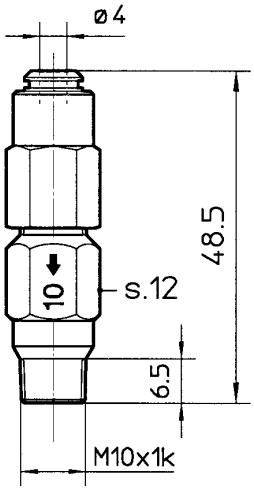
Gambo da R 1/8

Codice	Sigla	Portata cm³
53003	SKN 02 **R** 44	0.02
53004	SKN 05 **R** 44	0.05
52982	SKN 10 **R** 44	0.10
52983	SKN 15 **R** 44	0.15
52984	SKN 20 **R** 44	0.20
52985	SKN 30 **R** 44	0.30
52986	SKN 40 **R** 44	0.40
52987	SKN 50 **R** 44	0.50

SERIE SKN... R44



SERIE SKS... R44

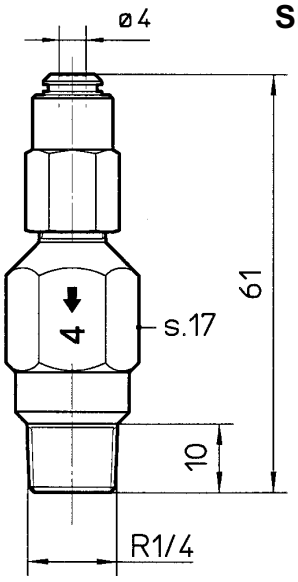


TIPI E PORTATE

Gambo da M 10x1k

Codice	Sigla	Portata cm³
52988	SKS 02 **R** 44	0.02
52989	SKS 05 **R** 44	0.05
52990	SKS 10 **R** 44	0.10
52991	SKS 15 **R** 44	0.15
52992	SKS 20 **R** 44	0.20
52993	SKS 30 **R** 44	0.30
52994	SKS 40 **R** 44	0.40
52995	SKS 50 **R** 44	0.50

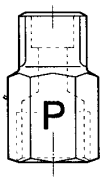
SERIE SHN... R44



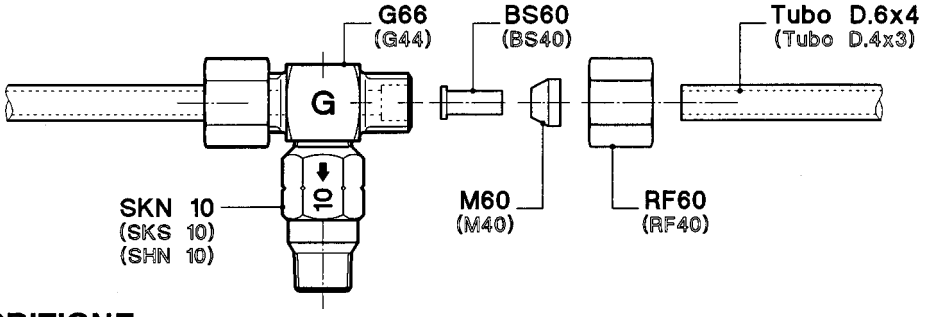
TIPI E PORTATE

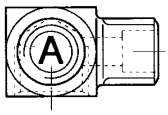
Gambo da R 1/4

Codice	Sigla	Portata cm³
52951	SHN 2 **R** 44	0.2
52952	SHN 4 **R** 44	0.4
52953	SHN 7 **R** 44	0.7
52954	SHN 10 **R** 44	1.0



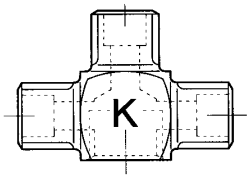
ATTACCHI FISSI





DESCRIZIONE

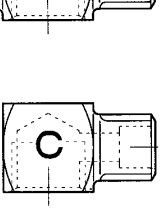
Nella figura sopra è esemplificato l'impiego di attacchi a 1, 2, 3, 4 vie su dosatori **SKN, SKS** e **SKN**. L'utilizzo di questi attacchi costruiti in 18 tipi diversi provvisti di sede per raccordi tipo **RF** e monoconi **M,** consente il montaggio di impianti con tubi da 4 mm o con tubi da 6 mm, sia metallici che di rilsan.

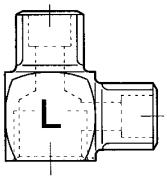


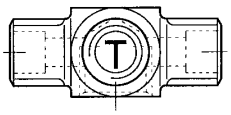
TIPI

Codice	Sigla	Tubo mm	Raccordi
91954	**P44**	4	RF40 M40
91955	**C44**	4	RF40 M40
91958	**G44**	4	RF40 M40
91957	**A44**	4	RF40 M40
91956	**L44**	4	RF40 M40
91959	**Y44**	4	RF40 M40
92035	**K44**	4	RF40 M40
91960	**T44**	4	RF40 M40
91961	**X44**	4	RF40 M40

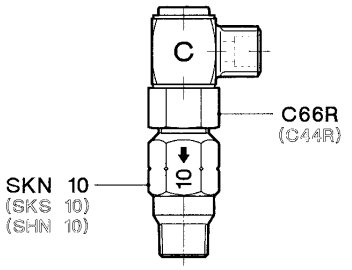
Codice	Sigla	Tubo mm	Raccordi
91970	**P66**	6	RF60 M60
91971	**C66**	6	RF60 M60
91974	**G66**	6	RF60 M60
91973	**A66**	6	RF60 M60
91972	**L66**	6	RF60 M60
91975	**Y66**	6	RF60 M60
92036	**K66**	6	RF60 M60
91976	**T66**	6	RF60 M60
91977	**X66**	6	RF60 M60

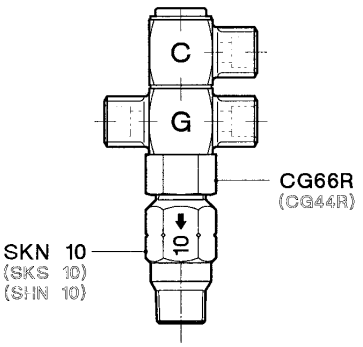


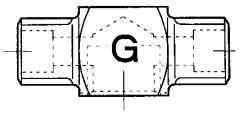




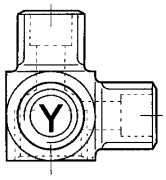
ATTACCHI GIREVOLI







Le fig. a lato rappresentano un montaggio tipico di attacchi girevoli semplici e doppi previsti per dosatori delle serie **SKN, SKS** e **SHN.** La peculiarità di questi attacchi consiste nella possibilità di essere contemporaneamente utilizzati per raggiungere utenze in movimento rotatorio, sostituendosi vantaggiosamente ai tradizionali tubi flessibili che vengono abitualmente impiegati in questi casi.



TIPI

Codice	Sigla	Tubo(mm)
91238	**C 44 R**	4

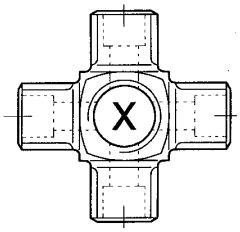
Codice	Sigla	Tubo(mm)
91226	**CC 44 R**	4
91227	**AC 44 R**	4
91228	**GC 44 R**	4
91183	**CA 44 R**	4
91240	**AA 44 R**	4
91185	**GA 44 R**	4
91186	**CG 44 R**	4
91187	**AG 44 R**	4
91188	**GG 44 R**	4

Semplici

Codice	Sigla	Tubo(mm)
91239	**C 66 R**	6

Doppi

Codice	Sigla	Tubo(mm)
91189	**CC 66 R**	6
91190	**AC 66 R**	6
91191	**GC 66 R**	6
91192	**CA 66 R**	6
91193	**AA 66 R**	6
91194	**GA 66 R**	6
91195	**CG 66 R**	6
91196	**AG 66 R**	6
91197	**GG 66 R**	6

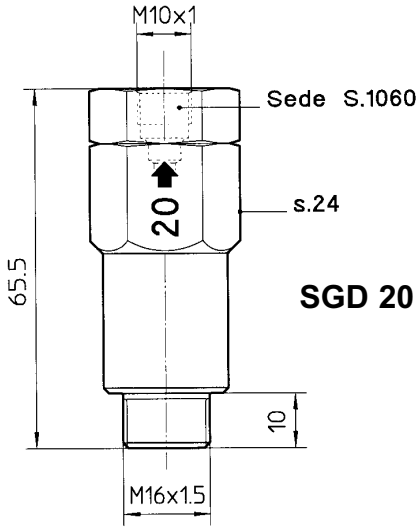


DESCRIZIONE

Le 2 serie di dosatori ad azione diretta caratterizzata dalla possibilità di erogare elevate portate di lubrificante per ciclo è divisa in 2 gruppi, predisposti per diversi titpi di montaggio.
I tipi **SGD** hanno un gambo filettato M 16x15 e sono previsti per il **montaggio su ripartitori** unilaterali serie **DL** o bilaterali serie **DB**. Tab. 0030.1
Gli attacchi per i tubi di mandata sono provvisti di sede **S 1060** filettata M 10x1 adatta per tubazioni di rame acciaio o resina poliammidica da 6 mm collegabili mediante raccordi e biconi **RB60**, **B60** o raccordi e monoconi **RM60**, **M60**.

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt** grassi fluidi da **400** a **475 ASTM** sec. **NLGI**, pompabili anche a basse temperature.



SGD 20

TIPI E PORTATE

Codice	Sigla	Portata cm^3	Tubo(mm)
51147	**SGD 10**	1,0	6
51148	**SGD 15**	1,5	6
51149	**SGD 20**	2,0	6
51150	**SGD 25**	2,5	6

PRESSIONE DI ESERCIZIO

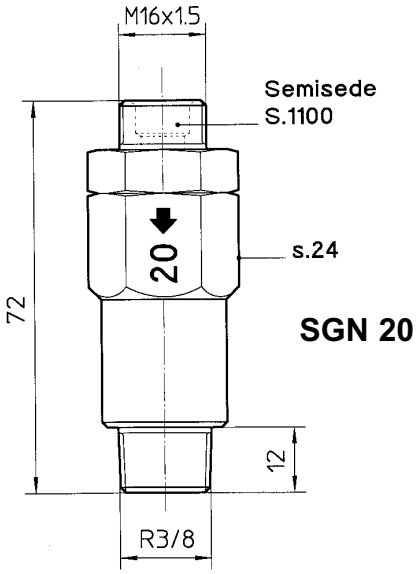
La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar**. Si possono ,in ogni caso, predisporre installazioni con pressioni anche superiori, fino a un max. di **50 bar**.

DESCRIZONE

I tipi **SGN** con gambo filettato da R 3/8 sono destinati al **montaggio sull'utenza**. Gli attacchi per tubo da 10 mm dotati di sede **SM 1100** filettate M 16x1,5 prevedono l'impiego di raccordi e monoconi **RF 100, M 100**.
Per un montaggio corretto e aderente alla macchina e per evitare eventuali problemi di ingombro è consigliabile l'utilizzo di raccordi terminali curvi.

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt** grassi fluidi da **400** a **475 ASTM** sec. **NLGI**, pompabili anche a basse temperature.



SGN 20

TIPI E PORTATE

Codice	Sigla	Portata cm^3	Tubo(mm)
51151	**SGN 10**	1,0	10
51152	**SGN 15**	1,5	10
51153	**SGN 20**	2,0	10
51154	**SGN 25**	2,5	10

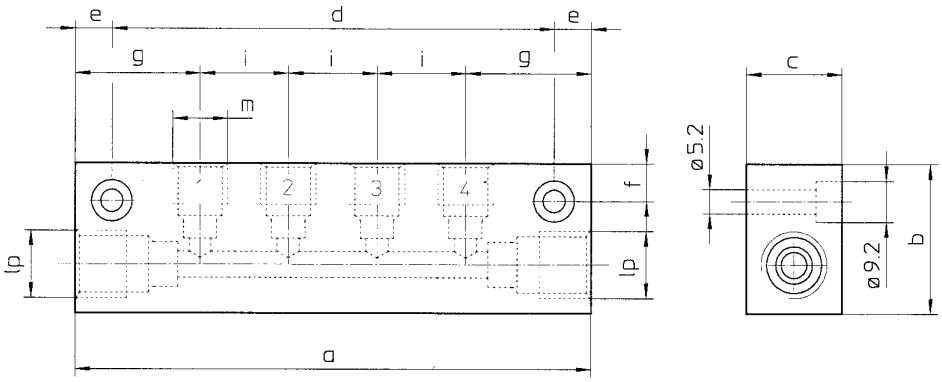
PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar**. Si possono ,in ogni caso, predisporre installazioni con pressioni anche superiori, fino a un max. di **50 bar**.

DESCRIZIONE

Nelle tabelle che seguono sono elencati i ripartitori sia unilaterali che bilaterali previsti per il montaggio dei dosatori della serie SGD. Tab. DD 0030

RIPARTITORI UNILATERALI



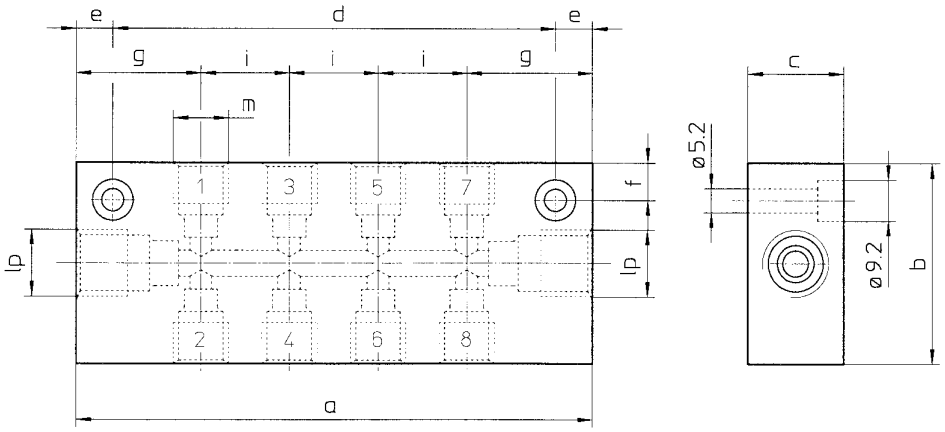
RIPARTITORE UNILATERALE SERIE "1010…" per dosatori **"SGD…"**

Codice	Sigla	Mandate laterali	lp linea_pricipale	m Mandate_laterali	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	i (mm)
96222	**DL 10101**	1	M16x1.5*	M16x1.5*	48	40	25	36	6	6	24	-
96223	**DL 10102**	2			78			66				30
96224	**DL 10103**	3			108			96				
96225	**DL 10104**	4			138			126				
96226	**DL 10105**	5			168			256				
96227	**DL 10106**	6			198			286				
96228	**DL 10107**	7			228			216				
96229	**DL 10108**	8			258			246				

*) con sede s.1100 (**DIN 2637**)

Per dosatori serie "**SGD…**" la tenuta con il ripartitore viene realizzata interponendo la guarnizione **RA 100** (91827)

RIPARTITORI BILATERALI



RIPARTITORE BILATERALE SERIE "88…" per dosatori **"SHD…"**

Codice	Sigla	Mandate laterali	lp linea_pricipale	m Mandate_laterali	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	i (mm)
96302	**DB 10102**	2	M16x1.5*	M16x1.5*	48	50	25	36	6	6	24	-
96303	**DB 10104**	4			78			66				30
96304	**DB 10106**	6			108			96				
96305	**DB 10108**	8			138			126				
96306	**DB101010**	10			168			256				
96307	**DB101012**	12			198			186				

) con sede s.1080 (DIN 2637**)

Per dosatori serie "**SGD…**" la tenuta con il ripartitore viene realizzata interponendo la guarnizione **RA 100** (91827)

DESCRIZIONE

Questa prima serie di dosatori ad azione diretta, di **piccole portate**, tipo **SK**, assemblati a ripartitori unilaterali sono i componenti che vengono indicati in questa tabella. Si tratta quindi di poter disporre di tutte le combinazioni possibili tra le 9 portate diverse, e 4 tipi di ripartitori adatti costruiti in lega di alluminio anodizzato, pronti per essere utilizzati in qualsiasi posizione, in un sistema centralizzato. Linea principale con sedi per tubi da **6 mm.** Mandate con attacchi per tubi da **4 mm.**

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt** grassi fluidi da **400** a **475 ASTM** sec. **NLGI**, pompabili anche a basse temperature.

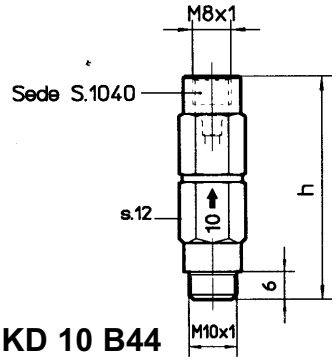
PRESSIONE DI ESERCIZIO

Normalmente prevista a **22 – 28 bar.** Si possono predisporre anche pressioni superiori , fino a un max di **50 bar.**

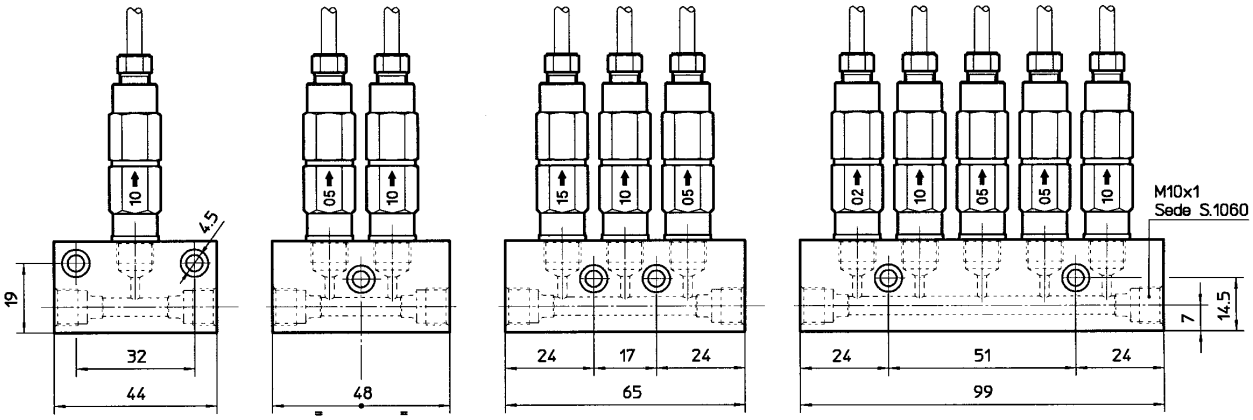
DOSATORI

Codice	Sigla	Portata cm^3	H (mm)
52661	**SKD 02 B44**	0,02	47,5
53793	**SKD 03 B44**	0,03	47,5
52662	**SKD 05 B44**	0,05	47,5
52663	**SKD 10 B44**	0,10	47,5
52664	**SKD 15 B44**	0,15	47,5
52862	**SKD 20 B44**	0,20	47,5
52865	**SKD 30 B44**	0,30	56,5
53794	**SKD 40 B44**	0,40	56,5
52875	**SKD 50 B44**	0,50	56,5

Utilizzare la guarnizione RA 45T (91288) per la tenuta sul ripartitore.



SKD 10 B44



TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	N. Mandate
55061	**DL 1 SKD 0000 -**	1
55062	**DL 2 SKD 000 - -**	2
55063	**DL 3 SKD 00 - - -**	3
55065	**DL 5 SKD - - - - -**	5

PORTATE

Codice	Portata cm^3
A	0,02
B	0,05
C	0,10
D	0,15
E	0,20
F	0,30
G	0,40
H	0,50

ESEMPIO DI ORDINAZIONE

Completare il codice alfanumerico dei tipi, tabella sopra, aggiungendo alla sigla codici significativi delle portate, tabella a lato.
Es. Dosatore a 5 mandate: **DL 5 SKD CDBDC**

DESCRIZIONE

Una seconda serie di dosatori ad azione diretta, di **medie portate**, tipo **SH**, assemblati a diversi tipi di ripartitori sono riportati in questa tabella.
Anche in questo caso si tratta quindi di avere la possibilità di combinare le 4 portate disponibili della serie **SH** con i 4 tipi di ripartitori, costruiti in lega di alluminio, anodizzato come è indicato nelle figure sottostanti. Linea principale con sedi per tubi da **8 mm**. Mandate con attacchi per tubi da **4 mm**.

LUBRIFICANTI

Oli minerali lubrificanti con viscosità da **20 a 1500cSt** . Grassi fluidi con indice di penetrazione da **400** a **475 ASTM** sec**. NLGI**, pompabili anche a basse temperature.

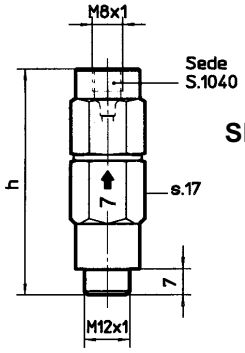
PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar**. Si può se necessario, predisporre impianti con pressioni anche superiori, fino ad un max. di **50 bar**.

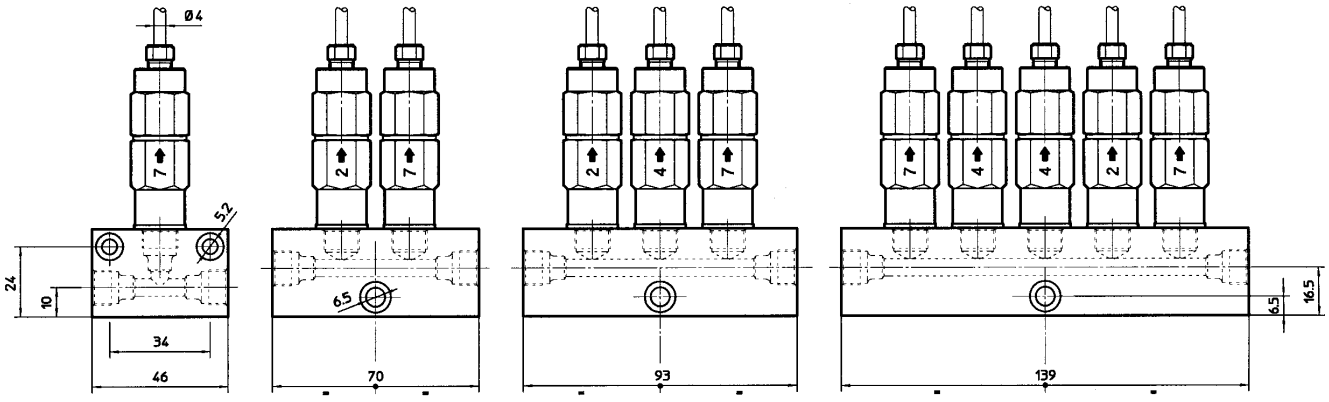
DOSATORI

Codice	Sigla	Portata cm^3	H (mm)
52665	**SHD 2 B44**	0,2	60,5
52666	**SHD 4 B44**	0,4	60,5
52667	**SHD 7 B44**	0,7	60,5
52645	**SHD 10 B44**	1,0	67,5

Utilizzare la guarnizione RA 80 (91825) per la tenuta sul ripartitore.



SDH 7B44



TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	N. Mandate
56081	**DL 1 SHD 0000 -**	1
56082	**DL 2 SHD 000 - -**	2
56083	**DL 3 SHD 00 - - -**	3
56085	**DL 5 SHD - - - - -**	5

PORTATE

Codice	Portata cm^3
E	0,2
G	0,4
J	0,7
K	1,0

ESEMPIO DI ORDINAZIONE

Completare il codice alfanumerico dei tipi, tabella sopra, aggiungendo alla sigla codici significativi delle portate, tabella a lato.
Es. Dosatore a 3 mandate: **DL 3 SHD OOEJE**

DESCRIZIONE

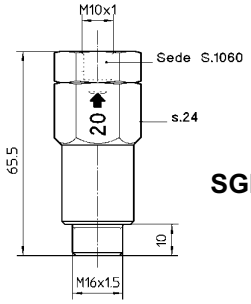
I dosatori volumetrici ad azione diretta, di grandi portate, tipo **SG**, assemblati a ripartitori unilaterali costituiscono la terza serie di componenti del sistema monolinea descritto in questo catalogo. Le combinazioni che si ottengono sono riportate nelle tabelle sottostanti. I ripartitori costruiti in lega di alluminio anodizzato dispongono di attacchi per la linea principale con sede per tubi da **10 mm** e mandate, filettate M 10x1, per tubi da **6 mm**.

LUBRIFICANTI

Oli minerali lubrificanti con viscosità da **20 a 1500cSt** Grassi fluidi con indice di penetrazione da 400 a 475 **ASTM** sec. **NLGI**, pompabili anche a basse temperature.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar**. Si può se necessario, predisporre impianti con pressioni anche superiori, fino ad un max. di **50 bar**.

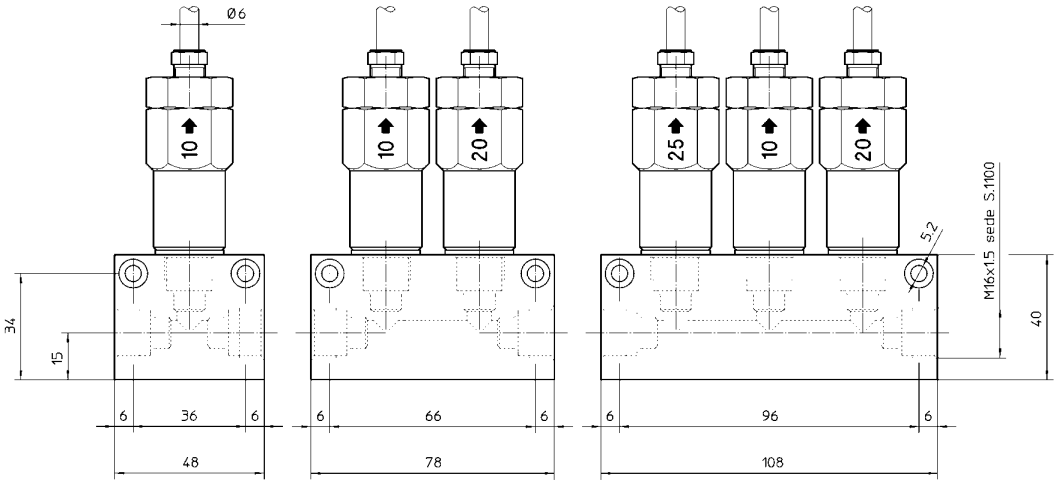


SGD 20

DOSATORI

Codice	Sigla	Portata cm^3
51147	**SGD 10**	1,0
51148	**SGD 15**	1,5
51149	**SGD 20**	2,0
51150	**SGD 25**	2,5

Utilizzare la guarnizione RA 100 (91827) per la tenuta sul ripartitore.



TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	N. Mandate
56086	**DL 1 SGD 0000 -**	1
56087	**DL 2 SGD 000 - -**	2
56088	**DL 3 SGD 00 - - -**	3

PORTATE

Codice	Portata cm^3
K	1,0
L	1,5
M	2,0
N	2,5

ESEMPIO DI ORDINAZIONE

Completare il codice alfanumerico dei tipi, tabella sopra, aggiungendo alla sigla codici significativi delle portate, tabella a lato.
Es. Dosatore a 3 mandate: **DL 3 SGD OOLNL**

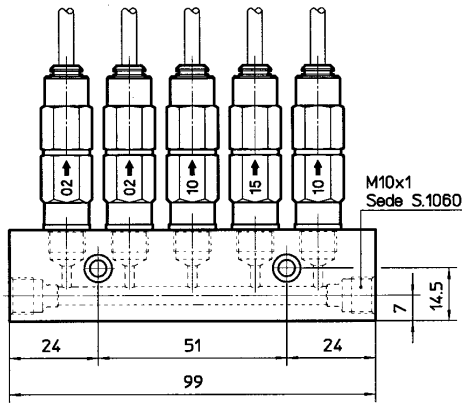
DOSATORI

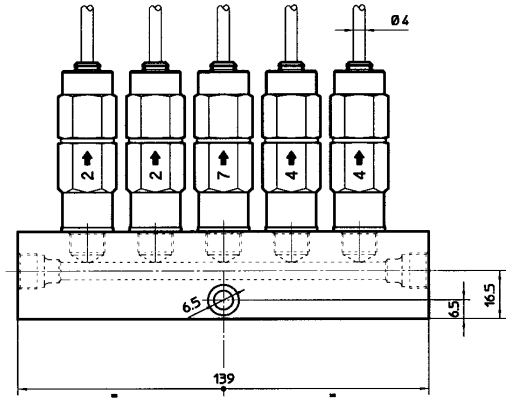
Sono previsti dosatori con attacchi rapidi per **tubi rilsan da 4 mm**, per le serie DL..SKD e DL..SHD e da **6 mm** per le serie DL..SGD.
Nelle tabelle sottostanti sono elencati i codici alfanumerici delle 3 serie, tab. DD 0040, DD 0041, DD 0042

TIPI E N. MANDATE

Attacchi rapidi, 4 mm

Codice	Sigla	N. mandate
52886	DL 1 SKD **R** 0000 -	1
52887	DL 2 SKD **R** 000 - -	2
52888	DL 3 SKD **R** 00 - - -	3
52889	DL 5 SKD **R** - - - - -	5

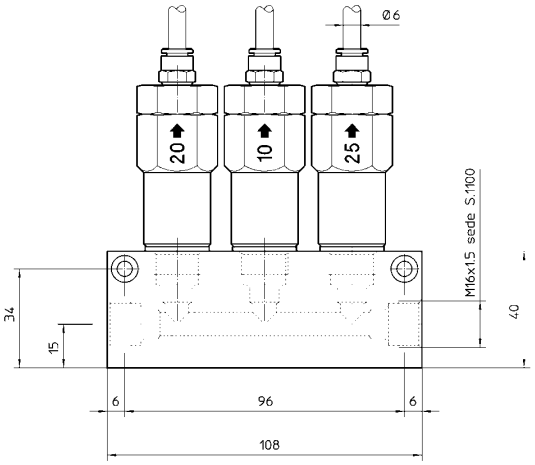




TIPI E N. MANDATE

Attacchi rapidi, 4 mm

Codice	Sigla	N. mandate
52898	DL 1 SHD **R** 0000 -	1
52899	DL 2 SHD **R** 000 - -	2
52900	DL 3 SHD **R** 00 - - -	3
52901	DL 5 SHD **R** - - - - -	5



TIPI E N. MANDATE

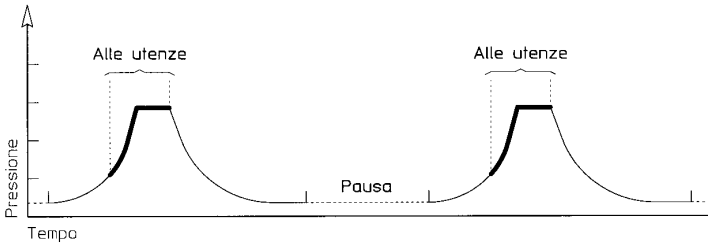
Attacchi rapidi, 6 mm

Codice	Sigla	N. mandate
52871	DL 1 SGD **R** 0000 -	1
52872	DL 2 SGD **R** 000 - -	2
52873	DL 3 SGD **R** 00 - - -	3

Per i dati di portata a **completamento dei codici** alfanumerici di ordinazione riferirsi alle tabelle precedenti.

DESCRIZIONE

I distributori dosatori della serie **MINIKAPPA** sono organi intermedi di un sistema di lubrificazione centralizzata monolinea a decompressione, destinati a pre-determinare la quantità di lubrificante che deve essere erogata a ciascun utente. Similmente a quelli della serie **SKD – SKN – SHD**, sono definiti ad azione diretta in quanto il lubrificante accumulato nella camera di dosaggio viene inviato all'utente sotto l'azione generata dalla pressione della pompa posta al centro del sistema .



Questa serie di distributori si articola in due esecuzioni delle quali l'una **MKP**, prevede il montaggio direttamente sul punto da lubrificare, mentre la seconda **MKD**, il montaggio sul ripartitore. Le portate di questa serie possono variare da 0,03 a 0,15 cm^3.

FUNZIONAMENTO

RIPOSO

Fig. 1
Fase precedente il **riempimento** del sistema. Il distributore è in posizione di riposo.

RIEMPIMENTO

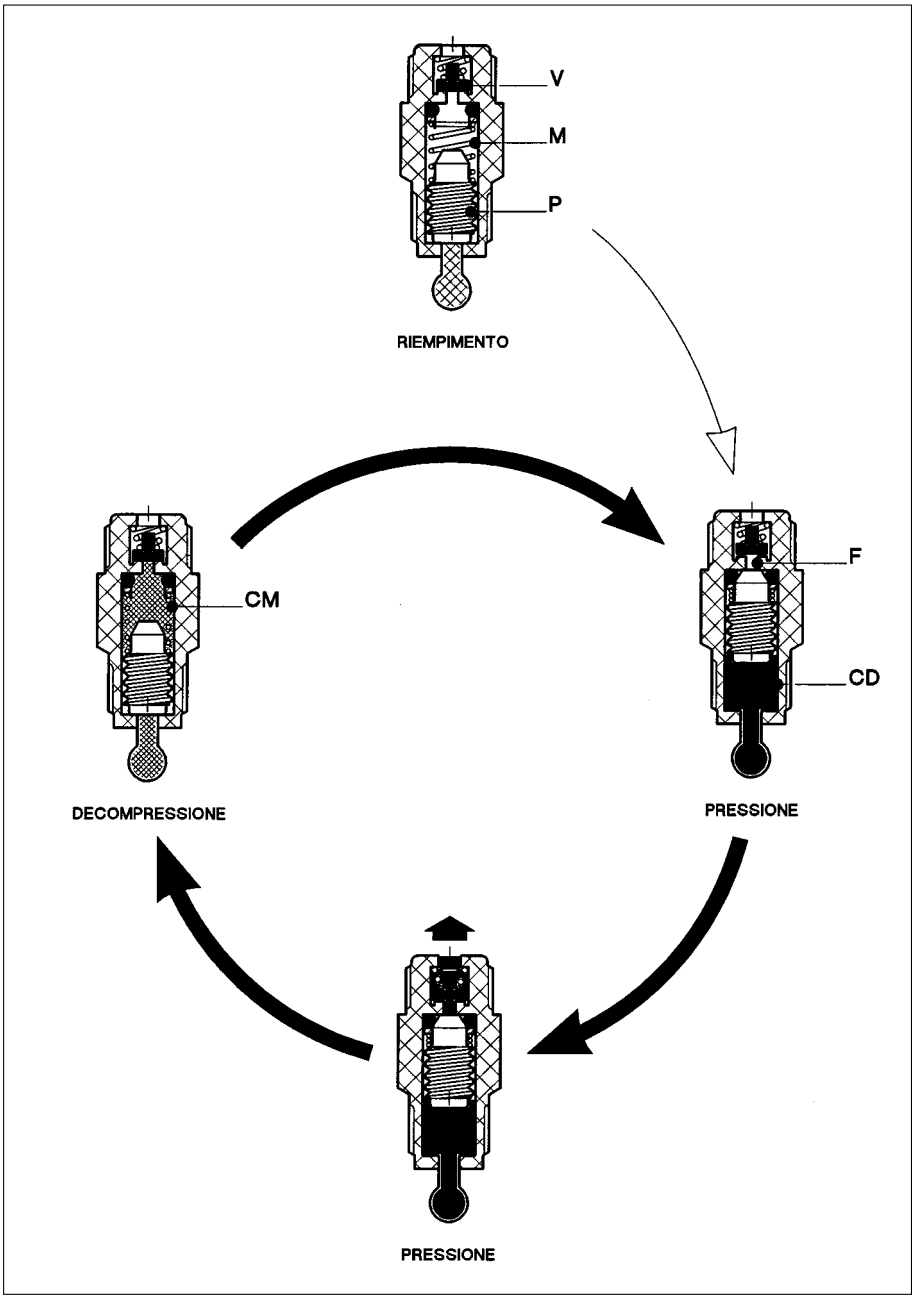
Fig. 2
Il **riempimento è in atto**: per effetto della pressione che lo investe, il pistone si sposta nella posizione a valle chiudendo così il foro di uscita e contemporaneamente accumulando la quantità di lubrificante pari al volume del suo spostamento.

DECOMPRESSIONE

Fig. 3
La pompa si arresta e **produce una decompressione** nel sistema. Per effetto della spinta prodotta dalla molla, il pistone tende a ritornare nella sua posizione di riposo. Il lubrificante accumulato trafila attraverso le gole a spirale poste in periferia e passa quindi a valle del pistone stesso.

PRESSIONE

Fig. 4
Si ripete il **riempimento** come in fig. 2, ma il lubrificante che si trova nella camera a valle del pistone viene espulso attraverso la valvola di ritegno e mandato all'utente.



DESCRIZIONE

I distributori volumetrici ad azione diretta della serie **MKD** sono destinati al montaggio sui ripartitori, così come è evidente nello schema qui sopra riportato.
La tabella che segue indica i diversi tipi classificati in rapporto alla rispettiva portata variabile da **0,03 a 0,15 cm^3**. Ancora nella tabella successiva sono riportati i differenti tipi di raccordi impiegabili per la connessione dei tubi al distributore. Le guarnizioni in alluminio **RA08** devono essere usate per una corretta tenuta assemblando i distributori **MKD** sui ripartitori.

LUBRIFICANTI

Oli con viscosità da **20 a 1500cSt**

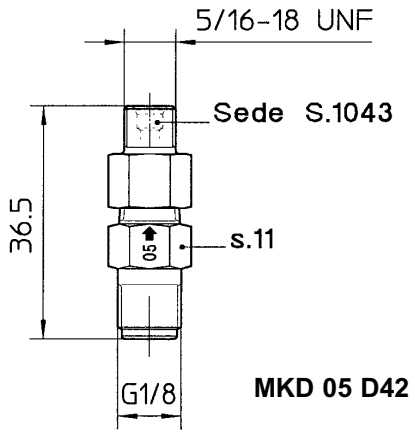
PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di esercizio è normalmente prevista a **22 – 28 bar**. È possibile , in ogni caso, l'impiego con pressioni anche superiori fino ad un max di **50 bar**.

TIPI E PORTATE

Tubo D 4 mm

Codice	Sigla	Portata cm^3
53100	**MKD 03 D42**	0,03
53101	**MKD 05 D42**	0,05
53102	**MKD 10 D42**	0,10
53103	**MKD 15 D42**	0,15



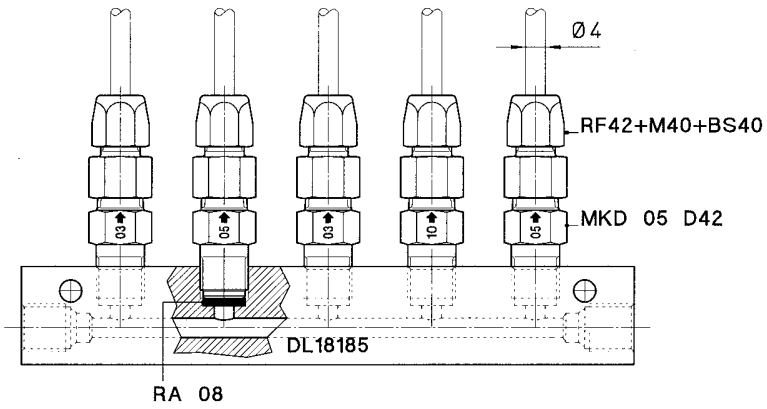
MKD 05 D42

RACCORDI E GUARNIZIONI

Codice	Sigla	Descrizione e impiego
90567	**RA 08**	Guarnizione di montaggio
92886	**RF 42**	Dado per monocono
90840	**M 40**	Monocono per tubo rilsan
90940	**BS 40**	Bussoletta di rinforzo, tubo rilsan

MONTAGGIO

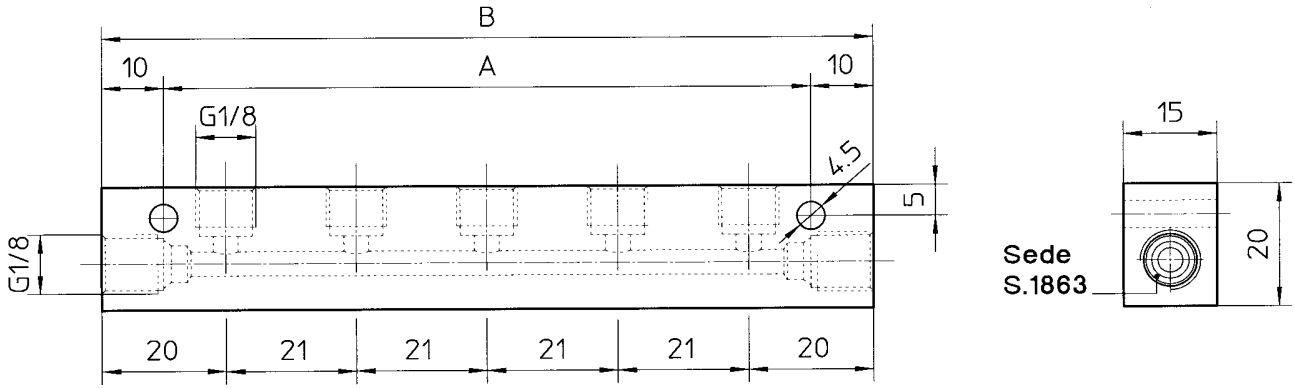
La figura a lato rappresenta un gruppo di distributori assemblati su ripartitore. Giova ripetere che l'avvitamento di ciascun distributore dovrà essere preceduto dall'introduzione nella sede della rondella RA08. Il distributore dovrà essere ben serrato così da consentire alla guarnizione una regolare tenuta. I tubi di mandata sono collegati utilizzando i raccordi elencati nella tabella seguente DD 0045. 2



DESCRIZIONE

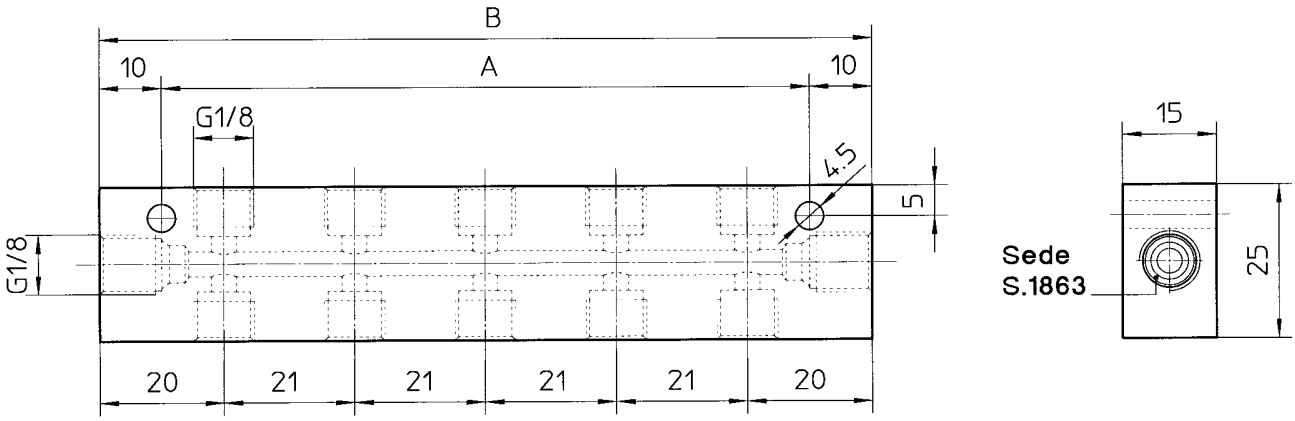
I ripartitori elencati nelle tabelle che seguono sono destinati ad accogliere i distributori della serie **MKD**. Sono costruiti in lega di alluminio anodizzato. Le sedi per i distributori sono a fondo piano cosicchè la rondella **RA08** deve essere posta sul fondo prima dell'avvitamento del distributore, così da assicurare una perfetta tenuta idraulica.

RIPARTITORI UNILATERALI



Codice	Sigla	N. Mandate	A (mm)	B (mm)
95282	**DL 18181**	1	20	40
95283	**DL 18182**	2	41	61
95284	**DL 18183**	3	62	82
95285	**DL 18184**	4	83	103
95286	**DL 18185**	5	104	124
95287	**DL 18186**	6	125	145
95288	**DL 18187**	7	146	166
95289	**DL 18188**	8	167	187

RIPARTITORI BILATERALI



Codice	Sigla	N. Mandate	A (mm)	B (mm)
95290	**DB 18182**	2	20	40
95291	**DB 18184**	4	41	61
95292	**DB 18186**	6	62	82
95293	**DB 18188**	8	83	103
95294	**DB 181810**	10	104	124
95295	**DB 181812**	12	125	145

DESCRIZIONE

I distributori dosatori della serie MKP sono destinati ad essere montati sul punto da lubrificare.

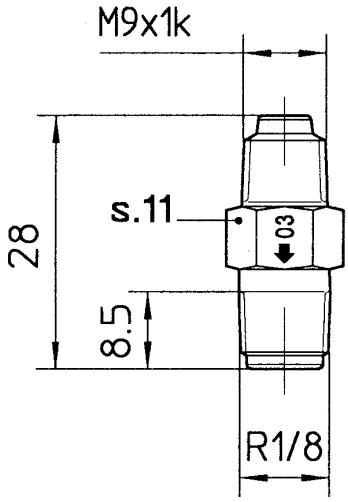
La tabella che segue, indica invece i diversi tipi classificati in relazione alle differenti portate variabili da 0,03 a 0,15 cm^3. Sempre nella tabella successiva sono elencati i differenti tipi di raccordi impiegabili per la connessione dei tubi ai dosatori.

LUBRIFICANTI

Oli con viscosità da **20 a 1500cSt**

PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di servizio è normalmente prevista a **22 - 28 bar**. È possibile in ogni caso, l'impiego con pressioni anche superiori fino ad un max di **50 bar**.



MKP 03

TIPI E PORTATE

Codice	Sigla	Portata cm^3
53096	**MKP 03**	0,03
53097	**MKP 05**	0,05
53098	**MKP 10**	0,10
53099	**MKP 15**	0,15

RACCORDI E GUARNIZIONI

Codice	Sigla	Descrizione e impiego
92886	**RF 42**	Raccordo per monocono per tubo da 4 mm
90840	**M 40**	Monocono per tubo 4 mm
90940	**BS 40**	Bussoletta di rinforzo per tubi tilsan 4 mm

Gli attacchi a 1, 2, 3, 4 vie indicati in alcuni esempi di montaggio di questa tabella sono descritti nella tabella seguente DD 0046.2. riduzioni e raccordi terminali serie **RC, RQC, RQS, e RK** diritti o ad angolo sono invece classificati nel catalogo raccorderia

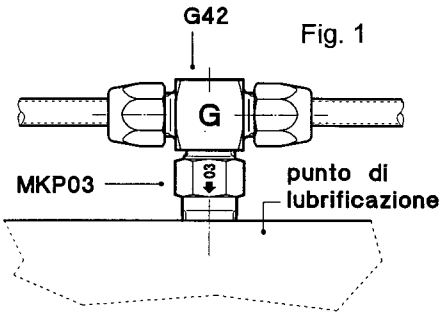


Fig. 1

Le figure a lato rappresentano alcuni tipici esempi di montaggio del dosatore **MKP**. In fig. 1 esso è montato diritto sul punto, è corredato da un raccordo a 2 vie tipo G 42 cosicchè la linea di alimentazione può proseguire per successivi utilizzi.

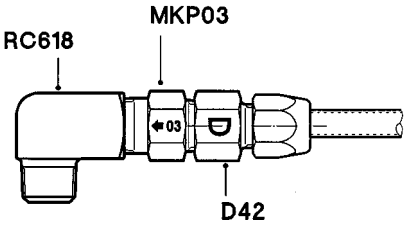


Fig. 2

In fig. 2 il dosatore è invece montato su un raccordo curvo a 90° che a sua volta è avvitato su un punto da lubrificare.

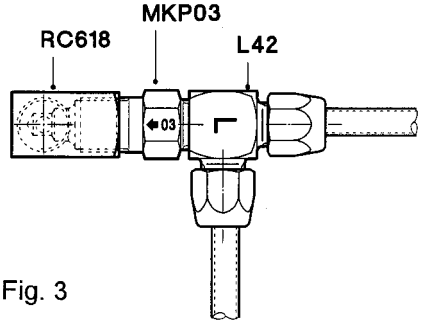


Fig. 3

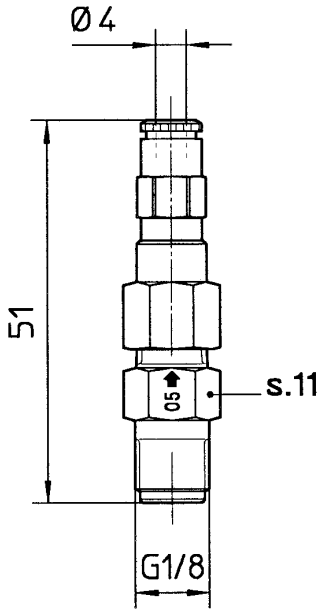
In fig. 3 si ripete la soluzione di cui alla fig. 2 ma si evidenzia la possibilità di avere a monte del distributore un raccordo a due vie a 90°. Anche qui quindi, la linea di alimentazione prosegue per altri utilizzi e viene mantenuta aderente al corpo della macchina.

DOSATORI

Le due serie di dosatori **minikappa** ad azione diretta, una per montaggio su ripartitori e l'altra direttamente sull'utenza, catalogate in questa tabella sono dotate di attacchi rapidi per tubi di rilsan da 4 mm.
Codici alfanumerici ne definiscono **tipo** e **portata**.

SERIE MKD

Gambo da G 1/8



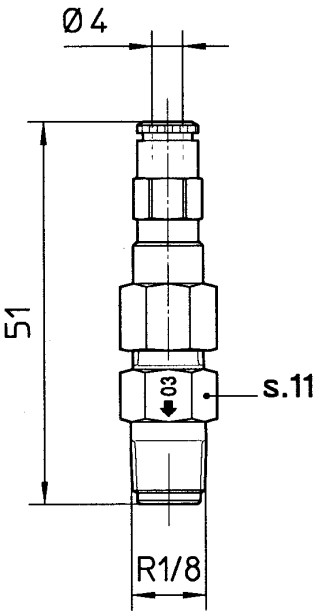
TIPI E PORTATE

Montaggio su ripartitori

Codice	Sigla	Portata cm³
52955	MKD 03 **R** 44	0.03
52956	MKD 05 **R** 44	0.05
52957	MKD 10 **R** 44	0.10
52958	MKD 15 **R** 44	0.15

SERIE MKP

Gambo da R 1/8

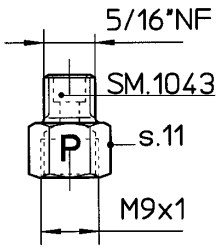


TIPI E PORTATE

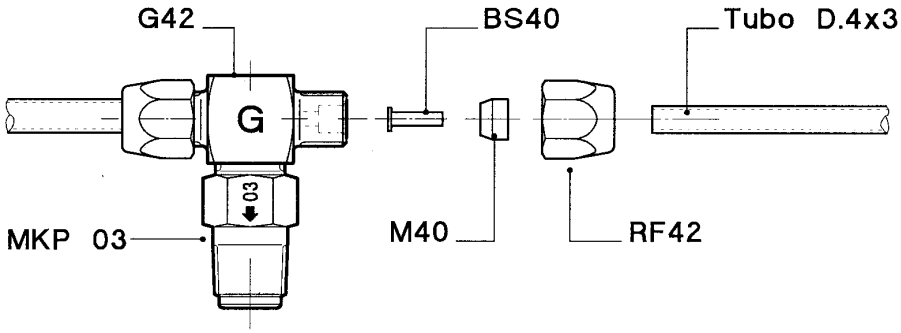
Montaggio sulle utenze

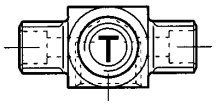
Codice	Sigla	Portata cm³
52959	MKP 03 **R** 44	0.03
52960	MKP 05 **R** 44	0.05
52961	MKP 10 **R** 44	0.10
52963	MKP 15 **R** 44	0.15

Dimensioni, dati di funzionamento, ripartitori ed esempi di montaggio sono riportati nelle tabelle precedenti DD 0045.1, DD 0045.2, DD 0046.

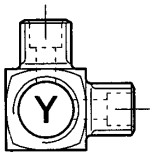


ATTACCHI A 1, 2, 3, 4 VIE FISSI



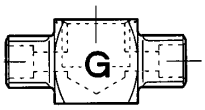


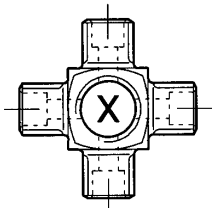
La figura sopra esemplifica l'impiego degli attacchi a 1, 2, 3, 4 vie sui distributori della serie **MKP**. L'utilizzo di questi attacchi costruiti in 9 tipi diversi e dotati di sede per dadi tipo RF 42 e monoconi M 40 consentono il montaggio di impianti con tubi da 4 mm sia metallici che di rilsan .



TIPI E CARATTERISTICHE

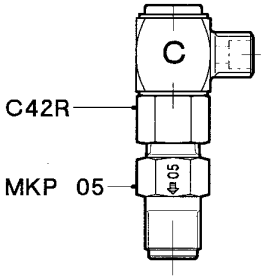
Codice	Sigla	Tubo mm	Raccordo	Monocono	Bussola *
92743	**D 42**	4	RF 42	M 40	BS 40
92890	**C 42**	4	RF 42	M 40	BS 40
92891	**G 42**	4	RF 42	M 40	BS 40
92889	**A 42**	4	RF 42	M 40	BS 40
92892	**L 42**	4	RF 42	M 40	BS 40
92895	**Y 42**	4	RF 42	M 40	BS 40
92893	**K 42**	4	RF 42	M 40	BS 40
92894	**T 42**	4	RF 42	M 40	BS 40
92896	**X 42**	4	RF 42	M 40	BS 40

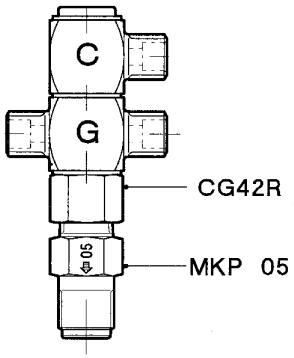


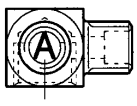


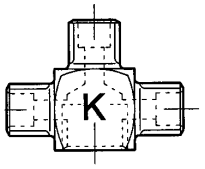
ATTACCHI GIREVOLI

Un montaggio tipico di attacchi girevoli semplici e doppi previsti per i distributori della serie MKP. Questi attacchi consentono di raggiungere le utenze in movimento rotatorio sostituendo vantaggiosamente le tradizionali tubazioni flessibili impiegate in casi del genere.









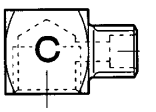
TIPI E CARATTERISTICHE

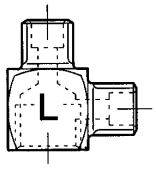
Semplici

Codice	Sigla	Tubo mm	Raccordo	Monocono	Bussola *
92950	**C 42 R**	4	RF 42	M 40	BS 40

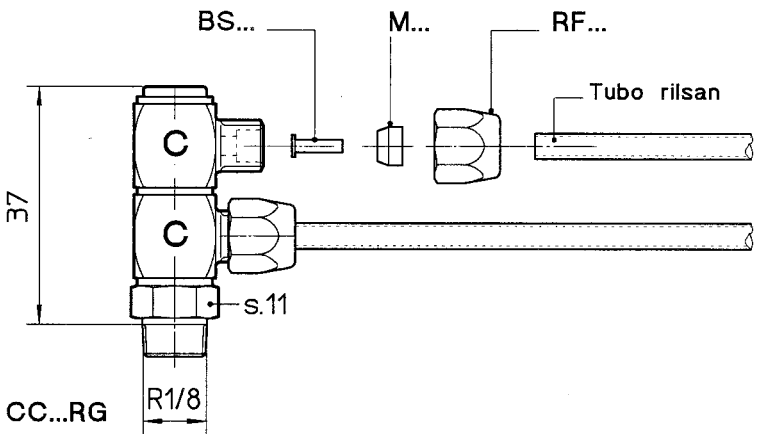
Doppi

Codice	Sigla	Tubo mm	Raccordo	Monocono	Bussola *
92951	**CC 42 R**	4	RF 42	M 40	BS 40
92952	**AC 42 R**	4	RF 42	M 40	BS 40
92953	**GC 42 R**	4	RF 42	M 40	BS 40
92954	**CA 42 R**	4	RF 42	M 40	BS 40
92955	**AA 42 R**	4	RF 42	M 40	BS 40
92956	**GA 42 R**	4	RF 42	M 40	BS 40
92957	**CG 42 R**	4	RF 42	M 40	BS 40
92958	**AG 42 R**	4	RF 42	M 40	BS 40
92959	**GG 42 R**	4	RF 42	M 40	BS 40





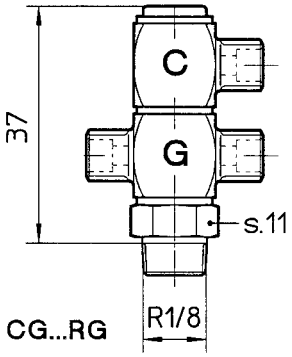
* Per tubi di rilsan .



DESCRIZIONE

L'utilizzo di questi giunti girevoli a 2 e 3 vie è corretto e vantaggioso nei casi in cui montati su un punto di riferimento rotatorio ci consentono poi di procedere nell'impianto e di raggiungere le utenze evitando l'impiego di tubazioni flessibili tradizionali e ingombranti. Costruiti in 3 serie diverse filettati da R 1/8 e con attacchi da 5/16 NF, M 8x1 o M 10x1 per tubi da 4 oppure 6 mm, collegabili mediante dadi **RF** monoconi **M** trovano il loro impiego nel sistema semplificando il montaggio stesso.

TIPI E CARATTERISTICHE



A 2 vie, un ingresso e un'uscita

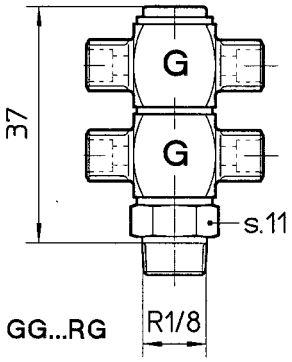
Fig.1

Codice	Sigla	ds	Tubo mm	Raccordo	Monocono	Bussola *
94944	**CC 42 GR**	5/16 NF	4x3	RF 42	M 40	BS 40
94945	**CC 44 GR**	M 8x1	4x3	RF 44	M 40	BS 40
94946	**CC 66 GR**	M 10x1	6x4	RF 66	M 60	BS 60

A 3 vie, un ingresso e due uscite

Fig.2

Codice	Sigla	ds	Tubo mm	Raccordo	Monocono	Bussola
94947	**CG 42 GR**	5/16 NF	4x3	RF 42	M 40	BS 40
94948	**CG 44 GR**	M 8x1	4x3	RF 44	M 40	BS 40
94949	**CG 66 GR**	M 10x1	6x4	RF 66	M 60	BS 60



A 4 vie, un ingresso e tre uscite

Fig.3

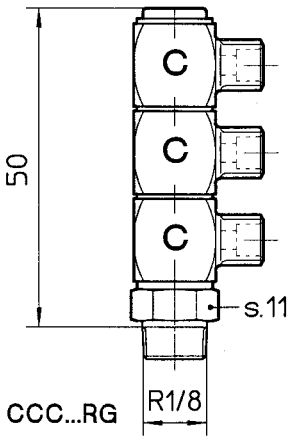
Codice	Sigla	ds	Tubo mm	Raccordo	Monocono	Bussola
94950	**GG 42 GR**	5/16 NF	4x3	RF 42	M 40	BS 40
94951	**GG 44 GR**	M 8x1	4x3	RF 44	M 40	BS 40
94952	**GG 66 GR**	M 10x1	6x4	RF 66	M 60	BS 60

A 3 vie, un ingresso e due uscite

Fig.4

Codice	Sigla	ds	Tubo mm	Raccordo	Monocono	Bussola
94953	**CCC 42 GR**	5/16 NF	4x3	RF 42	M 40	BS 40
94954	**CCC 44 GR**	M 8x1	4x3	RF 44	M 40	BS 40
94955	**CCC 66 GR**	M 10x1	6x4	RF 66	M 60	BS 60

*solo per tubi di nylon



LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt** grassi fluidi da **400** a **475 ASTM** sec. **NLGI**, pompabili anche a basse temperature.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di servizio è normalmente prevista a **22 - 28 bar**. È possibile in ogni caso, l'impiego con pressioni anche superiori fino ad un max di **50 bar**.

DESCRIZIONE

Pompe a comando manuale con serbatoio da 300 cm^3 predisposte per l'alimentazione di un sistema di lubrificazione centralizzata **funzionante a olio e grasso fluido**, con l'impiego di dosatori volumetrici ad **azione diretta**. È l'unità minima del sistema. Un corpo d'acciaio dove è alloggiato il pistone pompante, un serbatoio sovrastante da 0,3 lt con piatto seguitore adatto a favorire l'aspirazione del lubrificante, una flangia rettangolare con 4 fori per il fissaggio a parete ed una leva per l'azionamento con un'impugnatura di materiale termoplastico. Essa ha inoltre un **indicatore di pressione S** ed un **pomolo di rilascio R** per la decompressione manuale del sistema.

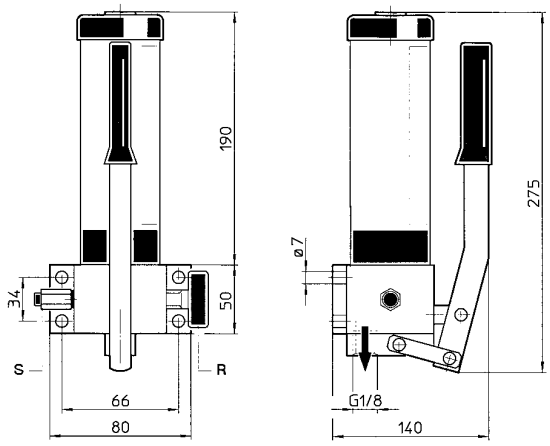


Fig. 1 - Versione per olio

FUNZIONAMENTO

Questo tipo di pompa ha un funzionamento a **più colpi** di leva. L'azionamento consiste quindi nell'imprimere più colpi alla leva fintanto che si avvertirà un notevole aumento di resistenza e si noterà la fuoriuscita dell'**indicatore S**. nel sistema ora deve avere luogo la fase di **decompressione**. In questo tipo di pompa tale fase non è automatica ma deve essere provocata dall'operatore, manualmente, agendo appunto sul **pomolo di rilascio R.**

A decompressione avvenuta , il **pomolo R** va richiuso per evitare eventuali ritorni di lubrificante. Il sistema adesso è in pausa e pronto, come sarà previsto, per un altro ciclo di lubrificazione.

PORTATA

La portata per questi tipi di pompe è di **1 cm^3/colpo**.

LUBRIFICANTI

Olio da 20 a 1500 cSt e grassi fluidi, classe **00-000** pompabili anche a basse temperature, con indice di penetrazione **ASTM** da **400** a **475**.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di esercizio è normalmente prevista a **25-30 bar**

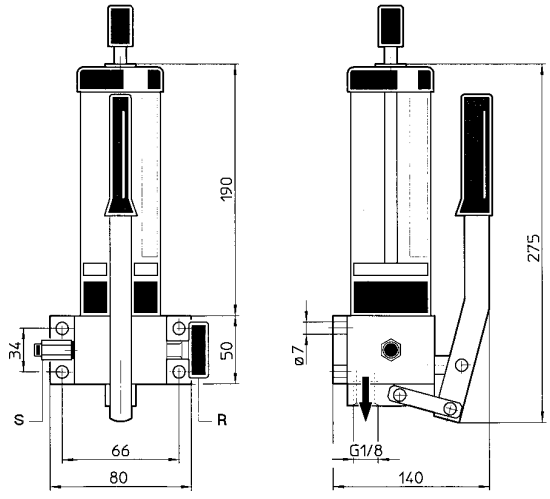


Fig. 2 - Versione per grasso fluido

TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	Serbatoio	Fig.
62978	**PM 0310**	300 cc	1
62880	**PMG 03**	300 cc	2

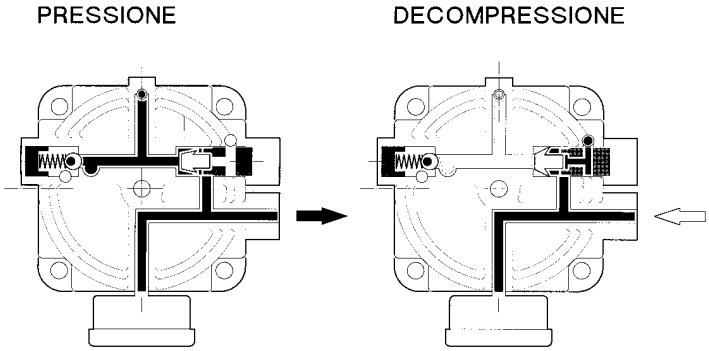
RACCORDI, GUARNIZIONI E RIDUZIONI

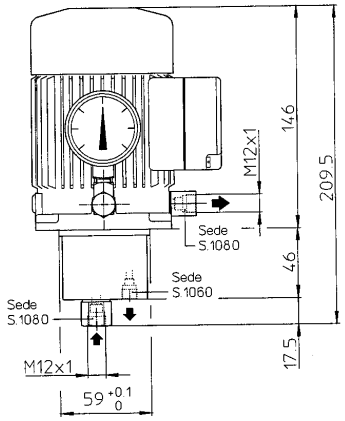
D6

Codice	**Sigla**	Descrizione
95156	**RD 628**	Riduzione G 1/8 x 6 mm
90422	**RB 63**	Raccordo G 1/8 x 6 mm
90560	**B 60**	Bicono d. 6 mm
90796	**RA 45**	Guarnizione 10,2x12,6x1,5

D8

Codice	**Sigla**	Descrizione
91230	**RD 1882**	Riduzione G 1/8 x 8 mm
90482	**RB 82**	Raccordo G 1/8 x 8mm
90682	**B 82A**	Bicono d. 8mm
90796	**RA 45**	Guarnizione 10,2x12,6x1,5



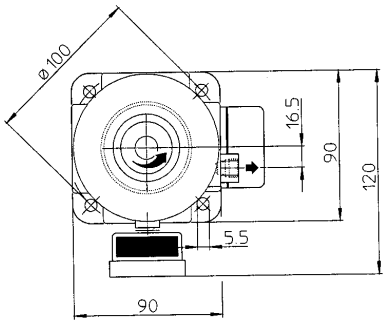


DESCRIZIONE

Unità predisposte per l'alimentazione di impianti di lubrificazione centralizzata monolinea **funzionanti ad olio**. Esse sono classificate in due tipi i quali differiscono fra loro in quanto uno è previsto per l'aspirazione del lubrificante da un **serbatoio sottostante**, mentre l'altro ha la possibilità di aspirare da un **serbatoio posto a distanza**. Direttamente accoppiata ad un motore elettrico del tipo chiuso, asincrono **trifase** da 70 W, a 2 polarità, oppure **monofase** da 70 W, a 2 polarità. L'attacco di mandata è normalmente esterno, eccettuato il tipo **GRQ 80 N**, dove la mandata è predisposta verso l'interno, nel qual caso dovrà essere previsto un foro sulla parete della macchina.

PORTATA

La portata delle pompe per le serie GRQ/GMQ 80 è di **360 cm³/min**., mentre per la serie GRQ 150 è di **500 cm³/min**.

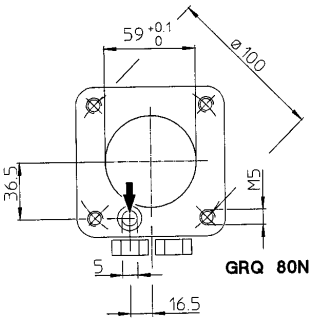


LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20 a 1500 cSt**

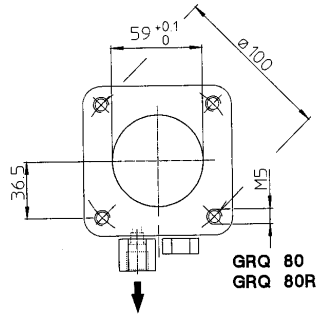
PRESSIONE DI ESERCIZIO

È prevista a **22 – 28 bar** e in casi specifici fino a **50 bar**.



FUNZIONAMENTO

Il tempo di funzionamento di ciascun ciclo di lubrificazione dovrà essere sufficientemente lungo, normalmente da 45 a 60 sec., per stabilizzare il sistema alla pressione massima di esercizio.
L'eccedenza di lubrificante che la pompa eroga è comunque regolata da una valvola di sovrapressione.



TIPI E CARATTERISTICHE

Serie 80 trifase

Codice	Sigla	1 2 3
60183	**GRQ 80**	* - -
61583	**GRQ 80 N**	* - -
60312	**GRQ 80 E**	* - *
60184	**GRQ 80 R**	- * -

Serie 150 trifase

Codice	Sigla	1 2 3
62749	**GRQ 150**	* - -
62761	**GRQ 150 N**	* - -
62762	**GRQ 150 E**	* - *
62763	**GRQ 150 R**	- * -

Serie 80 monofase

Codice	Sigla	1 2 3
61785	**GMQ 80**	* - -
63107	**GMQ 80 N**	* - -
62058	**GMQ 80 E**	* - *
63102	**GMQ 80 R**	- * -

1. Aspirazione diretta da un serbatoio sottostante.
2. Aspirazione da un serbatoio posto a distanza.
3. Senza manometro.

MOTORE TRIFASE la tensione normale di alimentazione è di **230/400 V – 50 Hz** con potenza di **70 W** e assorbimenti **0,6 A** a **230V** e **0,3 A** a **400 V**
MOTORE MONOFASE la tensione di alimentazione è **110/220 V – 50 Hz** con potenza nominale di **70 W** e assorbimenti da **1,2 A** a **110 V** e **0,85 A** a **220 V**.

DESCRIZIONE

Gruppi dotati di motore elettrico **trifase**, 70 W e **monofase**, 70 W previsti per l'alimentazione di sistemi di lubrificazione centralizzata **funzionanti ad olio**. Le due serie di pompe, con portate da **360** e **500 cm^3/min**, sono dotate di valvola di max. pressione, manometro e decompressore. Tutti i serbatoi metallici dispongono di un indicatore visivo di livello, mentre i tipi in termoplastica sono trasparenti.

FUNZIONAMENTO

Il tempo di funzionamento di un ciclo di lubrificazione dovrà essere sufficientemente lungo, da **45** a **60** sec. per consentire al sistema di raggiungere la pressione max. anche nei punti più distanti. L'eccedenza di lubrificante è, in ogni caso, riportata nel serbatoio. La valvola di max. pressione è regolata a **22 – 28 bar**. Anche la decompressione, con valori di **0,5 bar** all'arresto della pompa, è altrettanto importante poiché consente la corretta ricarica dei dosatori.

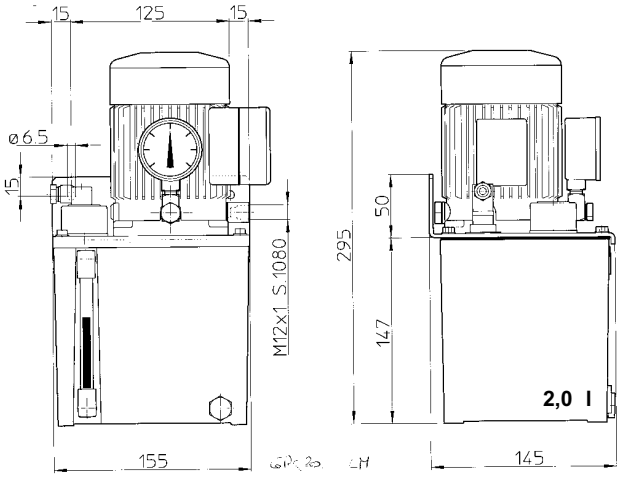
DATI TECNICI

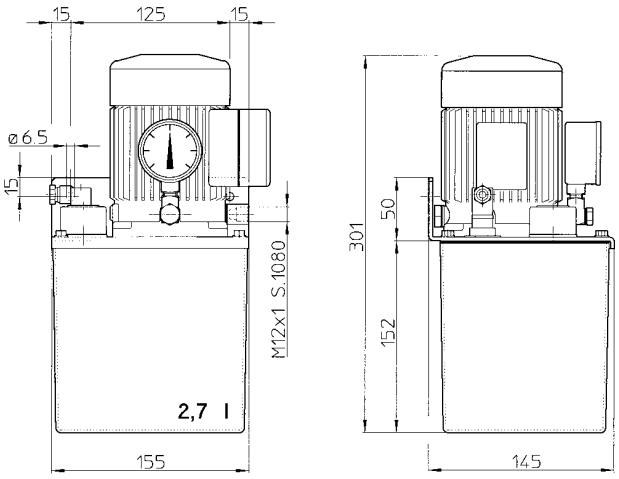
Motori trifase e monofase, portata e pressione di esercizio vedi tabella precedente **ED 0080.**

TIPI E CARATTERISTICHE

Serbatoio 2,0 lt **alluminio**

Codice	Sigla	Portata cm^3/min.
63116	**GRQ 2080**	360
63121	**GRQ 2080 LM**	360
63068	**GRQ 2150**	500
63069	**GRQ 2150 LM**	500
63095	**GMQ 2080**	360
63131	**GMQ 2080 LM**	360



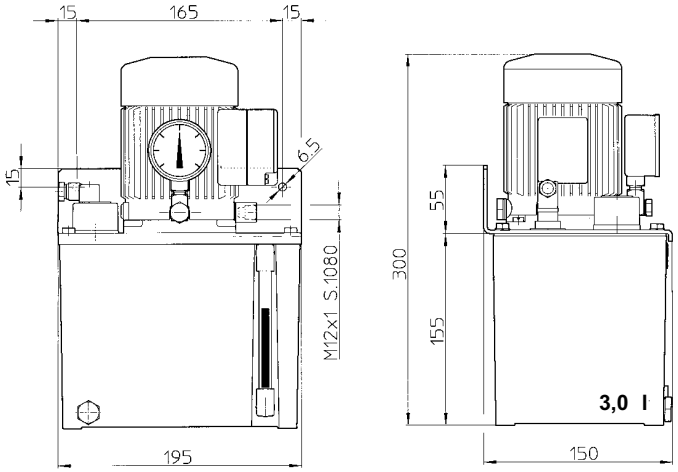


Serbatoio 2,7 lt **termoplastico**

Codice	Sigla	Portata cm^3/min.
63568	**GRQ 2780**	360
63569	**GRQ 2780 LM**	360
63379	**GRQ 2850**	500
63064	**GRQ 2850 LM**	500
63589	**GMQ 2780**	360
63590	**GMQ 2780 LM**	360

Serbatoio 3,0 lt **alluminio**

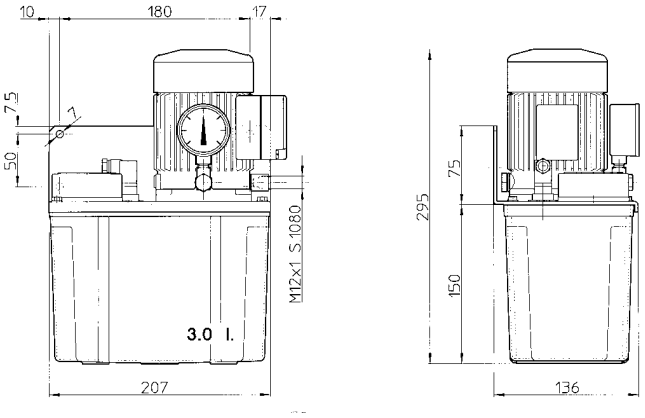
Codice	Sigla	Portata cm^3/min.
63094	**GRQ 3080**	360
63099	**GRQ 3080 LM**	360
63381	**GRQ 3150**	500
63065	**GRQ 3150 LM**	500
63100	**GMQ 3080**	360
63093	**GMQ 3080 LM**	360

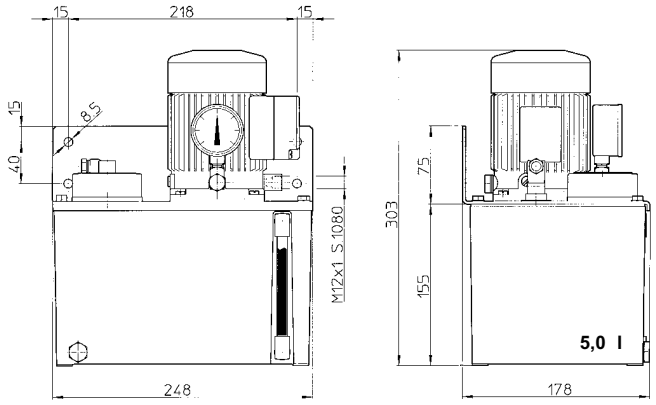


TIPI E CARATTERISTICHE

Serbatoio 3,0 lt **termoplastico**

Codice	Sigla	Portata(cm^3/min.)
63066	**GRQ 3080 T**	360
63384	**GRQ 3080 TLM**	360
64251	**GRQ 3150 T**	500
63386	**GRQ 3150 TLM**	500
63387	**GMQ 3080 T**	360
63388	**GMQ 3080 TLM**	360



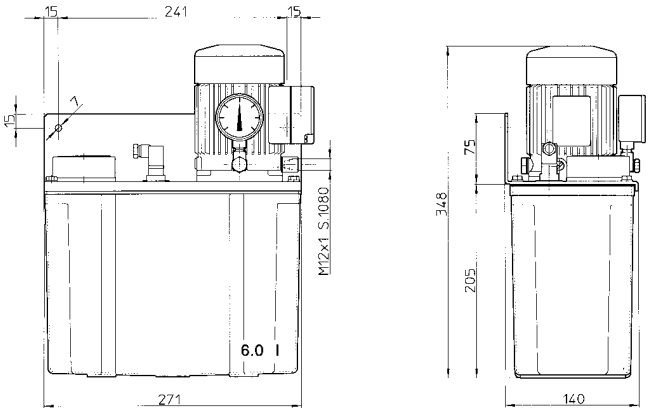


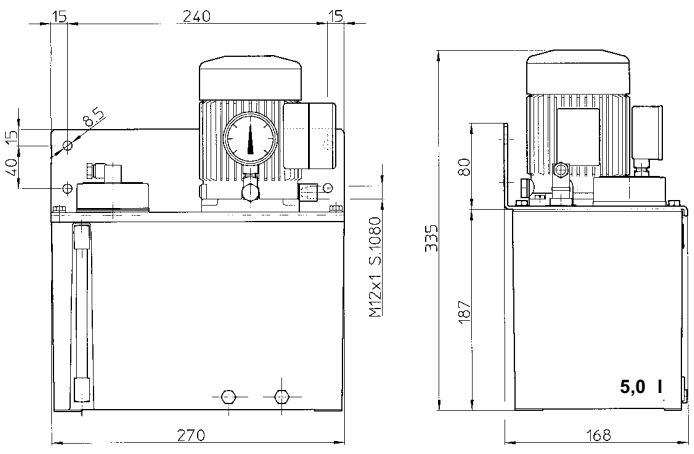
Serbatoio 5,0 lt **alluminio**

Codice	Sigla	Portata(cm^3/min.)
63124	**GRQ 5080**	360
61498	**GRQ 5080 LM**	360
63389	**GRQ 5150**	500
63390	**GRQ 5150 LM**	500
63133	**GMQ 5080**	360
63134	**GMQ 5080 LM**	360

Serbatoio 6,0 lt **termoplastico**

Codice	Sigla	Portata(cm^3/min.)
63391	**GRQ 6080 T**	360
63392	**GRQ 6080 TLM**	360
63393	**GRQ 6150 T**	500
63394	**GRQ 6150 TLM**	500
63395	**GMQ 6080 T**	360
63396	**GMQ 6080 TLM**	360

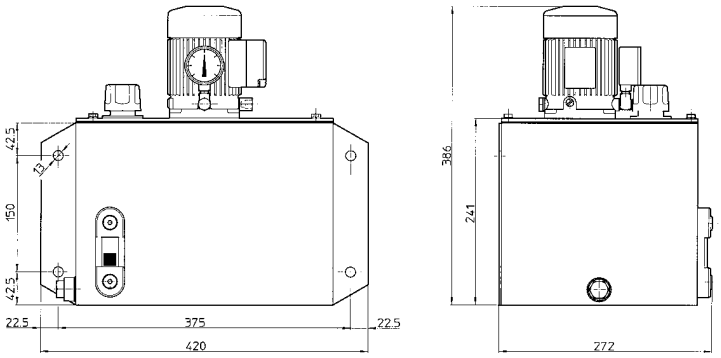




Serbatoio 7,0 lt **alluminio**

Codice	Sigla	Portata(cm^3/min.)
63666	**GRQ 7080**	360
63667	**GRQ 7080 LM**	360
64252	**GRQ 7150**	500
63365	**GRQ 7150 LM**	500
63672	**GMQ 7080**	360
63673	**GMQ 7080 LM**	360

TÌìI E CARATTERISTICHE



Serbatoio 15,0 lt **acciaio**

codice	Sigla	Portata cm^3/min
63474	**GRQ 15080**	360
63301	**GRQ 15080 LM**	360
63397	**GRQ 15150**	500
63398	**GRQ 15150 LM**	500
63399	**GMQ 15080**	360
65797	**GMQ 15080 LM**	360

DESCRIZIONE

Tutti i gruppi come fig. a lato possono essere predisposti con un pressostato a bordo. Essi consentono quindi di controllare la pressione del sistema e attraverso un **contatto NA** inviarne l'informazione.
Il pressostato regolabile da **10 a 20 bar**, viene tarato al collaudo a **18 bar** e protetto da un cappuccio di gomma nera. Per l'identificazione di questi gruppi è sufficiente l'uso dei codici alfanumerici, **sigle**, delle tabelle **ED 0080**, **ED 0080.1**,e **ED 0080.3**, con l'aggiunta della lettera **P.**

Esempio:

GRQ 15080 → **GRQ 15080P** (versione con pressostato)

GMQ 15080LM → **GMQ 15080LMP** (versione con pressostato)

Inoltre gli stessi gruppi di pompe con serbatoio sono altresì previsti **privi di manometro**. L'identificazione, anche in questi casi, è come sopra, semplicemente ottenuta con l'aggiunta della lettera **E** per i gruppi **senza manometro**.

Esempio:

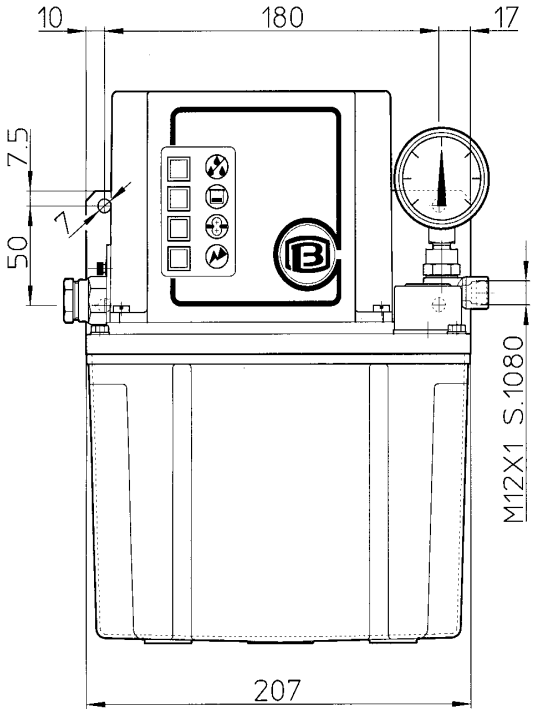
GRQ 5150 → **GRQ 5150E** (versione senza manometro)

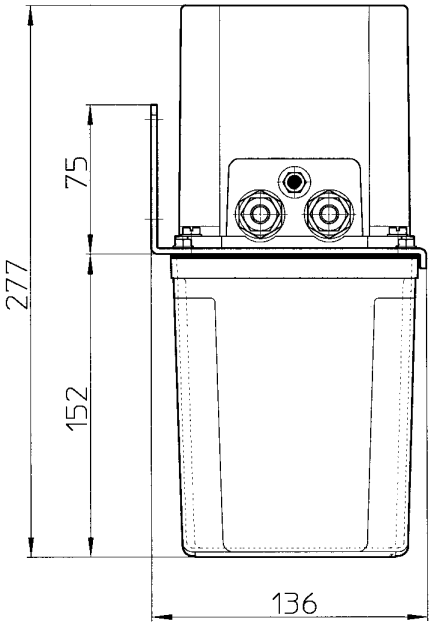
GRQ 5150LM → **GRQ 5150LME** (versione senza manometro)

DESCRIZIONE

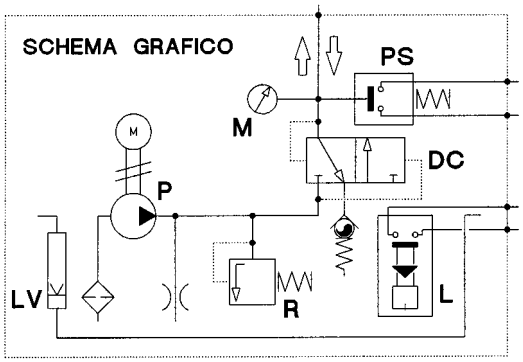
Il gruppo **GMK 3092** è destinato ad alimentare un sistema di lubrificazione centralizzata monolinea dotato di distributori a risposta diretta o indiretta.
Esso realizza una lubrificazione ciclica che può dipendere da un azionamento manuale, oppure, essere realizzata in modo completamente automatico. Nella tabella riportata più avanti, si possono agevolmente distinguere tutte le esecuzioni di questo gruppo, distinte nelle tre serie fondamentali:

- **Comando manuale**
- **Comando automatico temporizzato**
- **Comando automatico autocontrollato**
  (pausa a tempo o impulsi)





Il gruppo è composto da un'elettropompa ad ingranaggi dotata di motore elettrico monofase a induzione e posta su un serbatoio di policarbonato trasparente, della capacità di litri 3.
Nella parte sovrastante il serbatoio trovano posto in alloggiamento chiuso i dispositivi di comando, sia manuali che elettronici. È possibile disporre di un controllo del livello minimo del lubrificante e di un manometro.



- **P** Elettropompa ad ingranaggi 0,180 lt/min
- **LV** Indicatore visivo di livello
- **R** Regolatore di pressione normalmente tarato a 30 - 35 bar
- **L** Controllore elettromagnetico del livello minimo
- **DC** Valvola di decompressione rapida con ritenzione della pressione minima nella linea principale del sistema
- **M** Manometro scala 0-100 bar indica la pressione del sistema
- **PS** pressotato di controllo pressione di esercizio

POMPE SERIE **GMK**

	TIPI	CODICE	AZIONAM. MANUALE	AZIONAM. AUTOMATICO	PAUSA TEMPO	PAUSA IMPULSI	LAVORO REGOLABILE	LAVORO FISSO 30 SEC.	CONTROLLO LIV.	PRESSOSTATO	MANOMETRO	SEGNALI (V) TENSIONE *	SEGNALI (G) POMPA ON	SEGNALI (R) LIV. MIN.	SEGNALI (R) ALLARME *	NOTE
A	**GMK 3092**	65051	•				•									1) LAMPADA ESTERNA AL GRUPPO
	GMK 3092 M	65052	•				•				•			1)		
	GMK 3092 L	65053	•				•		•					•		
	GMK 3092 LM	65054	•				•		•		•			•		
	GMK 3092 P	64077	•				•			•						1) LAMPADA ESTERNA AL GRUPPO
	GMK 3092 MP	64078	•				•			•	•					
	GMK 3092 LP	64079	•				•		•	•						
	GMK 3092 LMP	64080	•				•		•	•	•					
B	**GMK 3092 T**	65055	•	•	•			•				•	•			
	GMK 3092 TP	65056	•	•	•			•		•		•	•	1)		
	GMK 3092 LT	65057	•	•	•			•	•			•	•	•		
	GMK 3092 LTP	65058	•	•	•			•	•	•		•	•	•		
	GMK 3092 TM	65059	•	•	•			•			•	•	•			
	GMK 3092 TMP	65060	•	•	•			•		•	•	•	•			
	GMK 3092 LTM	65061	•	•	•			•	•		•	•	•	•		
	GMK 3092 LTMP	65062	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•		
C	**GMK 3092 TC**	65063	•	•	•	•	•			•		•	•		•	
	GMK 3092 LTC	65064	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	
	GMK 3092 TCM	65065	•	•	•	•	•			•	•	•	•		•	
	GMK 3092 LTCM	65066	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	

* LAMPEGGIANTI

DATI TECNICI

Motore: monofase a induzione
Potenza assorbita: 0,1KW
Assorbimento: 0,75 A (220V)-1,5 A (110V)
Isolamento: classe B
Tensione: 220 V - 50/60 Hz; 110 V - 50/60 Hz
Tempo max funzionamento: 4 minuti
Rapporto max. tempo lavoro/pausa: 1:4 min.
Intervallo di riposo minimo: 1 min.

Pompa: ad ingranaggi
Portata: 0,180 l/min.
Pressione di taratura: 22 - 28 bar

Serbatoio: *Capacità*: litri 3
(policarbonato trasparente)

Controllo di livello minimo: Contatto **NA**, normalmente aperto,
(in presenza di lubrificante)
il contatto **NC** può essere fornito solo su specifica richiesta
Tensione max.: 250 V
Corrente max.: 3 A
Carico max.: 120 VA

Pressostato: Contatto NA, normalmente aperto,
in presenza di lubrificante
il contatto NC può essere fornito solo su specifica richiesta
Tensione max.: 220 V
Corrente max.: 100VA
Pressione di taratura: 18 bar

Grado di protezione IP 54

Pilotaggio:

SERIE "A" Comando manuale

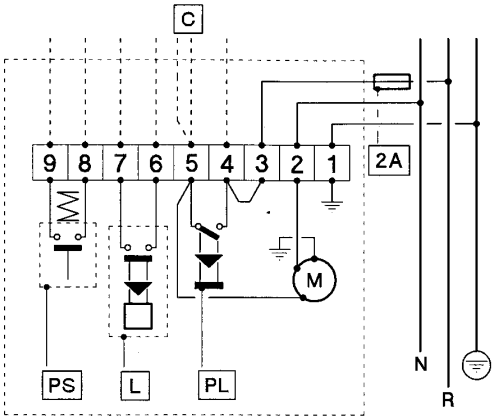
SERIE "B" *Tempo di pausa*: selezionabile
con dop-switches da 2,5 min. a 157,5 minuti
con incremento di 2,5 min.
Tepo di lavoro: 30 sec. equivalenti ad una portata della pompa di 90 cc.
Comando manuale: extra ciclo automatico
Pre-lubrificazione ad ogni avviamento, su richiesta è possibile escludere la Pre-lubrificazione.
Controllo elettromagnetico livello minimo del lubrificante
Segnale **led verde**: apparecchiatura in tensione
Segnale **led giallo**: pompa in funzione
Segnale pressostatico di sistema in pressione, utilizzabile esternamente al gruppo.

SERIE "C" Condizione di pausa selezionabile per tempo o per impulsi da 1 a 2048 min. od impulsi con **led indicatori** del modo prescelto.
Tempo di lavoro: in funzione del raggiungimento della pressione di esercizio più un overtime di sicurezza di 15 sec.
Segnale di allarme: **led rosso intermittente** dopo 40 sec. dall'inizio di ciascun ciclo di lubrificazione.
Comando manuale: extra ciclo automatico
Pre-lubrificazione ad ogni avviamento su richiesta è possibile escludere la Pre-lubrificazione.
Controllo elettromagnetico livello minimo del lubrificante
Pressostato di controllo del sisteme in pressione e possibilità di utilizzo del segnale a distanza del contatto di scambio.
Contatto macchina che consente di correlare la pausa con il tempo attivo di lavoro della macchina
Segnale **led verde**: apparecchiatura in tensione
Segnale **led giallo**: pompa in funzione
Segnale **led rosso**: livello minimo raggiunto

Lubrificanti: Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt**

FUNZIONAMENTO

Esecuzione ad azionamento manuale Serie A
Un pulsante è posto sul lato sinistro del gruppo. Premendolo, si aziona la pompa.
Essa dovrà arrestarsi soltanto quando il sistema di distribuzione e dosaggio sarà saturo e quindi sarà stata raggiunta la massima pressione di esercizio.
Questa gestione manuale è facilitata dall'impiego di un **manometro**. La stessa cosa può peraltro avvenire con l'impiego di un pressostato il quale, al raggiungimento della pressione di taratura, chiude un contatto e può provocare l'accensione di una lampada che rappresenta il segnale d'arresto della pompa.
Il rapporto: **tempo di lavoro della pompa/tempo pausa**, non deve superare il termine di **1:4** e comunque, la pompa stessa non potrà essere messa in tensione per più di **4 min.**

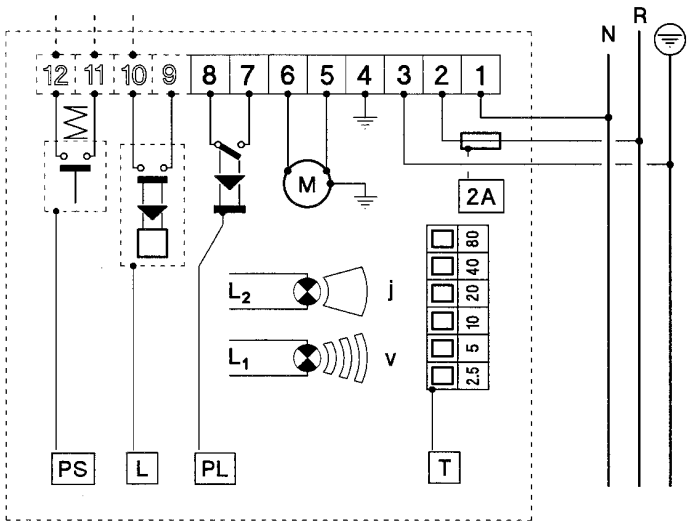


Schema **A**

- **RN** Alimentazione monfase
- **C** Morsetti **5-4** possibilità di comando del gruppo a distanza, contatto in chiusura
- **M** Motore elettropompa
- **PL** Pulsante azionamento manuale
- **L** Contatto livello minimo utilizzabile a distanza, morsetti **6-7**
- **PS** Pressostato – contatto sistema in pressione utilizzabile esternamente al gruppo, morsetti **8-9**

Esecuzione ed azionamento automatico, Serie B e C
Si tratta, sostanzialmente, di due serie diverse, delle quali la prima **B**, dispone di un'apparecchiatura di pilotaggio estremamente semplice, mentre per la seconda, **C** trattasi di una pluralità di funzioni, sia per l'azionamento, che per il controllo.

Serie B
Questa serie, i cui tipi si differenziano, rispetto alle esecuzioni così come indicato nella tabella della pagina precedente, dispone di un **dip switch** che determina il tempo di pausa. Sono previsti sei tempi fondamentali: 2,5-10-20-40-80 minuti, ciascuno azionato da uno switch. **Questi tempi sono sommabili**. È quindi intuitivo che, essendo il tempo **minimo di 2,5 min**. e la somma totale **157,5 min**., sono possibili combinazioni determinanti variazioni del tempo di pausa con incremento di 2,5 min.
Il tempo di lavoro della pompa è di **30 sec**., il che permette un'erogazione di 80 cm^3 di lubrificante per ogni ciclo. Un pulsante consente la **lubrificazione extra** del ciclo automatico. Un ciclo di lubrificazione è prodotto ogni volta che l'apparecchiatura viene alimentata, **prelubrificazione**.
Sono presenti sempre segnali **led** per **gruppo di tensione** e **pompa in funzione**. I segnali di livello minimo e sistema in pressione, **pressostato**, debbono essere installati esternamente al gruppo.

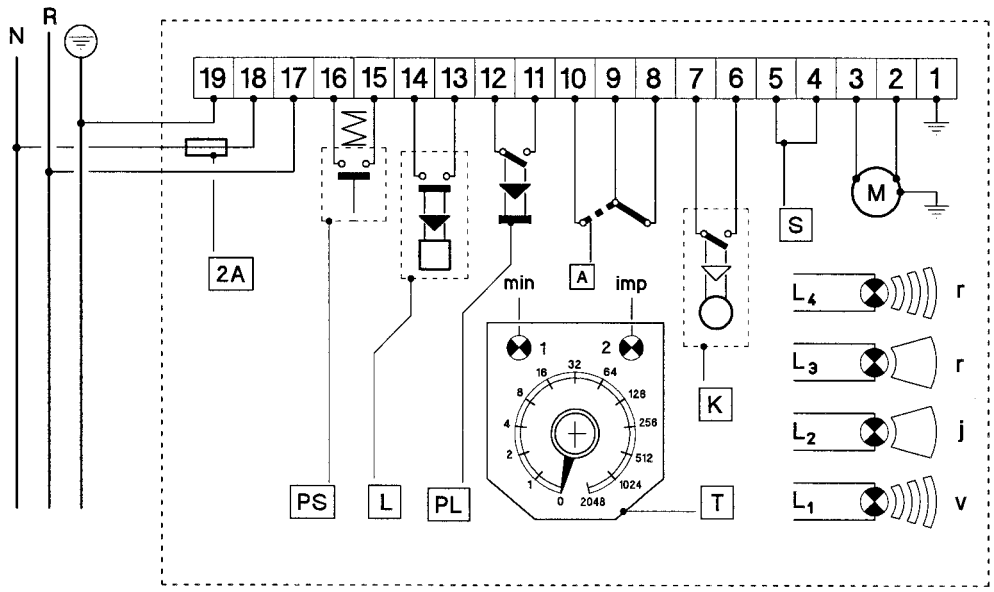


Schema **B**

- **RN** Alimentazione monofase
- **M** Motore elettropompa
- **PL** Pulsante azionamento manuale per lubrificazione supplementare
- **L** Livello minimo utilizzabile a distanza, morsetti **9-10**
- **PS** Pressostato – contatto sistema in pressione utilizzabile esternamente al gruppo morsetti **11-12**
- **L1** Led **verde** segnale apparecchiatura in tensione
- **L2** Led **giallo** segnale pompa in funzione
- Dip-switches: selezione tempo di pausa

Serie C

È articolata su 4 tipi, conseguenti a differenti operazioni accessorie. Fondamentalmente il timer che determina il tempo di pausa, può funzionare anche come conta-impulsi, cosicchè l'intervallo tra due cicli di lubrificazione può essere determinato dal tempo, **regolabile da 1 a 2048** minuti, oppure da impulsi generati dalla macchina, numero di colpi, di azionamenti, di giri e trasmessi all'apparecchiatura, mediante un contatto che si apre e si chiude. Il tempo di lavoro è regolato dal raggiungimento della pressione massima di esercizio. La pompa si arresterà al contatto di pressione raggiunta, dopo un **overtime** di sicurezza di **15 sec**.
Nel caso in cui questo segnale non si produca **dopo 40 sec**. dall'inizio del ciclo di lubrificazione, si attiva un allarme con l'accensione di un **led rosso intermittente**. Il segnale può essere usato a distanza con l'utilizzo di un contatto in scambio presente sui morsetti **8-9-10** per ottenere una segnalazione acustica/luminosa, remota o per arrestare la macchina non correttamente lubrificata.
I segnali **led** riguardano: **gruppo in tensione, pompa in funzione, allarme di livello, allarme di pressione**.
La scelta del modo tempo od impulsi avviene realizzando un corto circuito tra i morsetti 4 e 5 ed è visualizzato sulla scheda da due **led** distinti. Il gruppo dispone, morsetti **6-7**, di un **contatto macchina** utilizzabile per sommare i tempi di lavoro effettivi della macchina, ai fini dell'avanzamento del tempo di pausa.
Lo schema qui riportato illustra le funzioni descritte.



Schema **C**

- **RN** Alimentazione monofase
- **PS** Pressostato controllo sistema in pressione
- **L** Controllo livello minimo
- **PL** Pulsante per azionamento lubrificazione manuale
- **A** Contatto in scambio 2A – 250 V – 500VA di allarme **sistema non in pressione** utilizzabile a distanza
- **K** Contatto macchina (se non utilizzato, cortocircuitare i morsetti 6-7)
- **S** Ponte selezione **tempo od impulsi** determinanti la pausa
- **M** Motore elettropompa
- **L1** Led **verde** – segnale apparecchiatura in tensione
- **L2** Led **giallo** – segnale pompa in funzione
- **L3** Led **rosso** – segnale livello minimo
- **L4** Led **rosso** – segnale mancata pressione
- **T** Selettore condizione di pausa con indicazione di funzionamento in minuti, **led1**, od impulsi, **led2**.

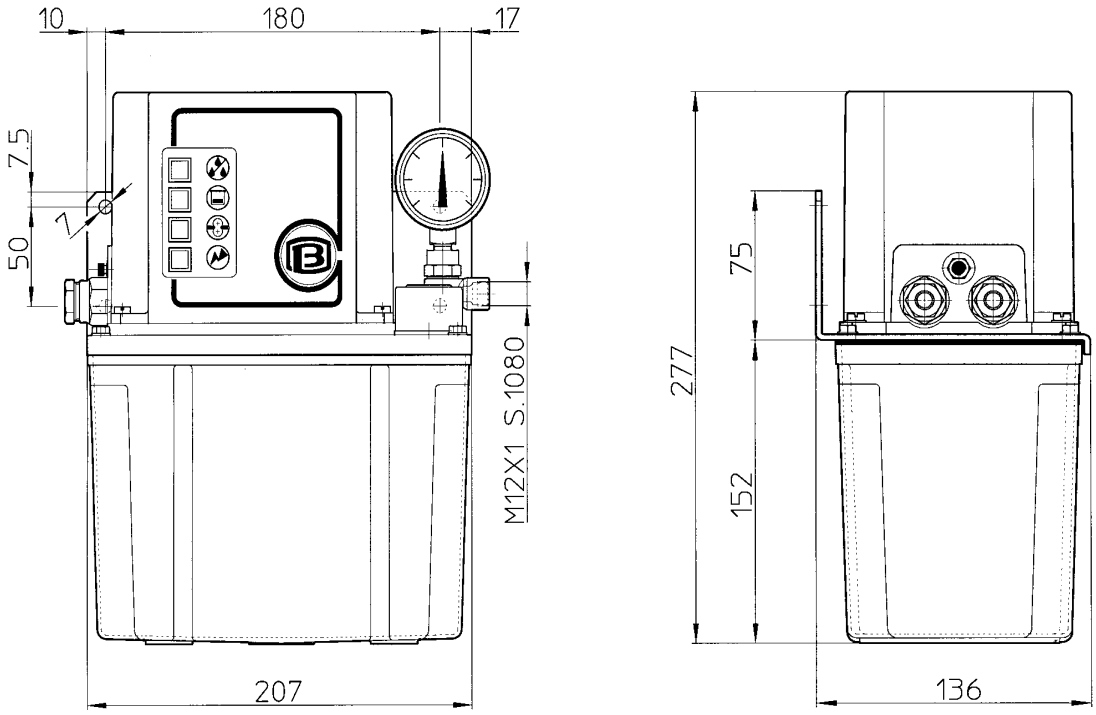
Su richiesta è possibile attivare lo SCAMBIO ALLARME anche in presenza dell'allarme di livello.

DATI TECNICI

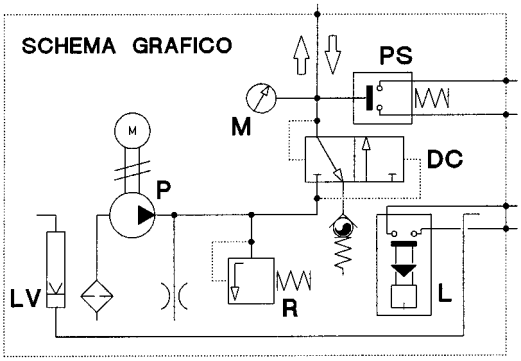
PORTATA	il gruppo ha una portata di 180 cm^3/min.
PRESSIONE DI ESERCIZIO	La pressione è regolata da una valvola di max. pressione tarata a **22 – 28 bar**.
LUBRIFICANTI	Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt**

DESCRIZIONE

Una speciale esecuzione del gruppo **GMK 3092**, è destinato all'impiego dei grassi fluidi con indice di penetrazione da **400** a **475** sec. **NLGI**.
Ne consegue una diversa classificazione riportata con la sigla base **GMKF...**, vedi tabella AD 0091.2
La condizione di impiego comporta alcune modifiche tecniche che consentono l'uso di grassi fluidi pur conservando l'identico impianto base della serie standard **GMK 3092** i dati tecnici sono riportati nella pagina seguente mentre per gli schemi di funzionamento si possono consultare le tabelle AD0090.3 e AD0090.4



Il gruppo è composto da un'elettropompa ad ingranaggi dotata di motore elettrico monofase a induzione e posta su un serbatoio di policarbonato trasparente, della capacità di litri 3.
Nella parte sovrastante il serbatoio trovano posto in alloggiamento chiuso i dispositivi di comando, sia manuali che elettronici. È possibile disporre di un controllo del livello minimo del lubrificante e di un manometro.



- **P** Elettropompa ad ingranaggi 0,180 lt/min
- **LV** Indicatore visivo di livello
- **R** Regolatore di pressione normalmente tarato a 30 - 35 bar
- **L** Controllore elettromagnetico del livello minimo
- **DC** Valvola di decompressione rapida con ritenzione della pressione minima nella linea principale del sistema
- **M** Manometro scala 0-100 bar indica la pressione del sistema
- **PS** pressotato di controllo pressione di esercizio

POMPE SERIE GMKF

	TIPI	CODICE	AZIONAM. MANUALE	AZIONAM. AUTOMATICO	PAUSA TEMPO	PAUSA IMPULSI	LAVORO REGOLABILE	LAVORO FISSO 30 SEC.	CONTROLLO LIV.	PRESSOSTATO	MANOMETRO	SEGNALI (V) TENSIONE*	SEGNALI (G) POMPA ON	SEGNALI (R) LIV. MIN.	SEGNALI (R) ALLARME*	NOTE * LAMPEGGIANTI
A	**GMKF 3092**	**66830**	•				•									1) LAMPADA ESTERNA AL GRUPPO
	GMKF 3092 M	**66831**	•				•				•			1)		
	GMKF 3092 L	**66832**	•				•		•					•		
	GMKF 3092 LM	**66833**	•				•		•		•			•		
	GMKF 3092 P	**66834**	•				•			•						1) LAMPADA ESTERNA AL GRUPPO
	GMKF 3092 MP	**66835**	•				•			•	•					
	GMKF 3092 LP	**66836**	•				•		•	•						
	GMKF 3092 LMP	**65009**	•				•		•	•	•					
B	**GMKF 3092 T**	**66837**	•	•	•			•				•	•			
	GMKF 3092 TP	**66838**	•	•	•			•		•		•	•	1)		
	GMKF 3092 LT	**66839**	•	•	•			•	•			•	•	•		
	GMKF 3092 LTP	**66840**	•	•	•			•	•	•		•	•	•		
	GMKF 3092 TM	**66841**	•	•	•			•			•	•	•			
	GMKF 3092 TMP	**66842**	•	•	•			•		•	•	•	•			
	GMKF 3092 LTM	**66843**	•	•	•			•	•		•	•	•	•		
	GMKF 3092 LTMP	**66844**	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•		
C	**GMKF 3092 TC**	**66845**	•	•	•	•	•			•		•	•		•	
	GMKF 3092 LTC	**66846**	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	
	GMKF 3092 TCM	**66847**	•	•	•	•	•			•	•	•	•		•	
	GMKF 3092 LTCM	**66848**	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	

DATI TECNICI

Motore: monofase a induzione
Potenza assorbita: 0,1KW
Assorbimento: 0,75 A (220V)-1,5 A (110V)
Isolamento: classe B
Tensione: 220 V - 50/60 Hz; 110 V - 50/60 Hz
Tempo max funzionamento: 4 minuti
Rapporto max. tempo lavoro/pausa: 1:4 min.
Intervallo di riposo minimo: 1 min.

Pompa: ad ingranaggi
Portata: 0,180 l/min.
Pressione di taratura: 30 - 35 bar

Serbatoio: *Capacità*: litri 3
(policarbonato trasparente)

Controllo di livello minimo: Contatto **NA**, normalmente aperto,
(in presenza di lubrificante)
il contatto **NC** può essere fornito solo su specifica richiesta
Tensione max.: 250 V
Corrente max.: 0,3 A

Pressostato: Contatto **NA**, normalmente aperto,
il contatto **NC** può essere fornito solo su specifica richiesta
Tensione max.: 220 V
Corrente max.: 100VA
Pressione di taratura: 18 bar

Grado di protezione IP 54

Pilotaggio:

SERIE "A" Comando manuale

SERIE "B" *Tempo di pausa*: selezionabile
con dop-switches da 2,5 min. a 157,5 minuti con incremento di 2,5 min.
Tepo di lavoro: 30 sec. equivalenti ad una portata della pompa di 90 cc.
Comando manuale: extra ciclo automatico
Pre-lubrificazione ad ogni avviamento, su richiesta è possibile escludere la Pre-lubrificazione.
Controllo elettromagnetico livello minimo del lubrificante
Segnale **led verde**: apparecchiatura in tensione
Segnale **led giallo**: pompa in funzione
Segnale pressostatico di sistema in pressione, utilizzabile esternamente al gruppo.

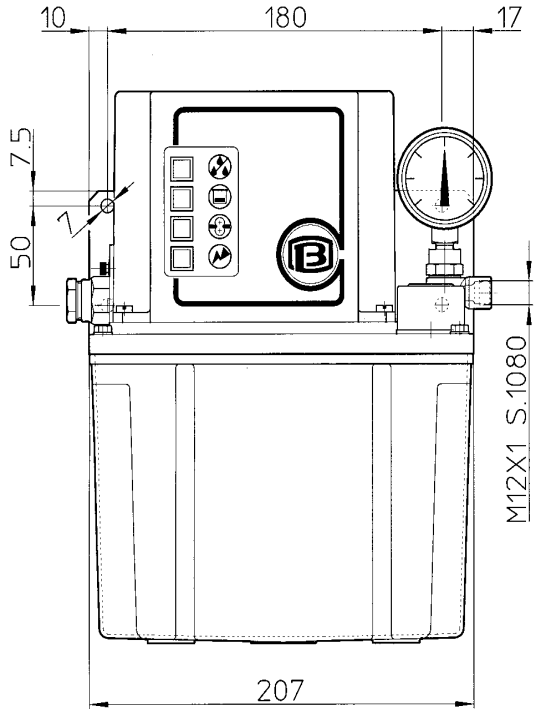
SERIE "C" Condizione di pausa selezionabile per tempo o per impulsi da 1 a 2048 min. od impulsi con **led indicatori** del modo prescelto.
Tempo di lavoro: in funzione del raggiungimento della pressione di esercizio più un overtime di sicurezza di 15 sec.
Segnale di allarme: **led rosso intermittente** dopo 40 sec. dall'inizio di ciascun ciclo di lubrificazione.
Comando manuale: extra ciclo automatico
Pre-lubrificazione ad ogni avviamento su richiesta è possibile escludere la Pre-lubrificazione.
Controllo elettromagnetico livello minimo del lubrificante
Pressostato di controllo del sisteme in pressione e possibilità di utilizzo del segnale a distanza del contatto di scambio.
Contatto macchina che consente di correlare la pausa con il tempo attivo di lavoro della macchina
Segnale **led verde**: apparecchiatura in tensione
Segnale **led giallo**: pompa in funzione
Segnale **led rosso**: livello minimo raggiunto

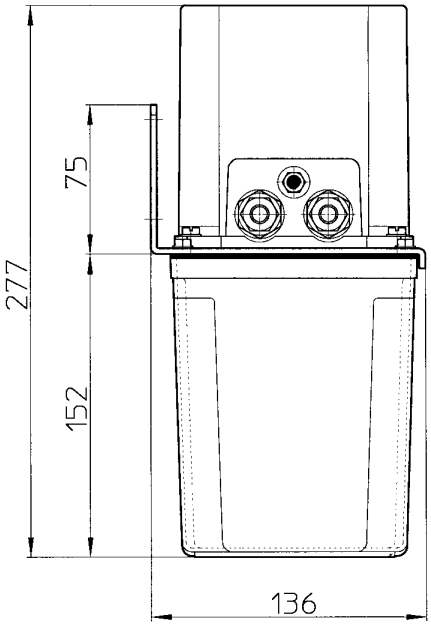
Lubrificanti: Oli minerali con viscosità da **20** a **1500** cSt grassi fluidi con indice di penetrazione da 400 a 475 ASTM sec. NLGI pompabili anche a basse temperature. tab. BSF 005

DESCRIZIONE

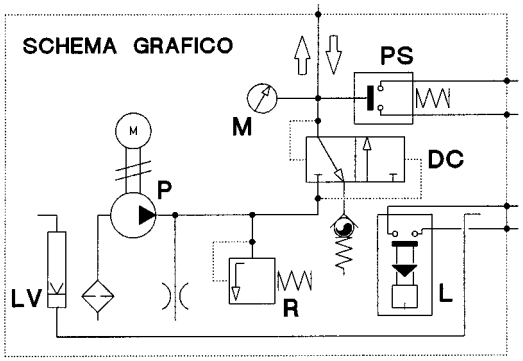
Il gruppo **Mini GMK**, è destinato ad alimentare un sistema di lubrificazione centralizzata monolinea dotato di distributori a risposta diretta o indiretta.
Esso realizza una lubrificazione ciclica che può dipendere da un azionamento manuale, oppure, essere realizzata in modo completamente automatico.
Nella tabella riportata più avanti si possono agevolmente distinguere tutte le esecuzioni di questo gruppo, distinte nelle tre serie fondamentali.

- **Comando manuale**
- **Comando automatico temporizzato**
- **Comando automatico autocontrollato** (pausa a tempo o impulsi)





Il gruppo è composto da un'elettropompa ad ingranaggi dotata di motore elettrico monofase a induzione e posta su un serbatoio di policarbonato trasparente, della capacità di litri 3.
Nella parte sovrastante il serbatoio trovano posto in alloggiamento chiuso i dispositivi di comando, sia manuali che elettronici. È possibile disporre di un controllo del livello minimo del lubrificante e di un manometro.



- **P** Elettropompa ad ingranaggi 0,180 lt/min
- **LV** Indicatore visivo di livello
- **R** Regolatore di pressione normalmente tarato a 20 - 24 bar
- **L** Controllore elettromagnetico del livello minimo
- **DC** Valvola di decompressione rapida con ritenzione della pressione minima nella linea principale del sistema
- **M** Manometro scala 0-40 bar indica la pressione del sistema
- **PS** pressotato di controllo pressione di esercizio

Per quanto riguarda gli schemi di lubrificazione si possono consultare le tabelle AD 0090.3 E AD 0090.4

POMPE SERIE GMKF

	TIPI	CODICE	AZIONAM. MANUALE	AZIONAM. AUTOMATICO	PAUSA TEMPO	PAUSA IMPULSI	LAVORO REGOLABILE	LAVORO FISSO 30 SEC.	CONTROLLO LIV.	PRESSOSTATO	MANOMETRO	SEGNALI (V) TENSIONE*	SEGNALI (G) POMPA ON	SEGNALI (R) LIV. MIN.	SEGNALI (R) ALLARME*	NOTE * LAMPEGGIANTI
A	**Mini GMK**	**66651**	•				•									1) LAMPADA ESTERNA AL GRUPPO
	Mini GMK M	**66652**	•				•				•			1)		
	Mini GMK L	**66653**	•				•		•					•		
	Mini GMK LM	**66654**	•				•		•		•			•		
	Mini GMK P	**66655**	•				•			•						1) LAMPADA ESTERNA AL GRUPPO
	Mini GMK MP	**66656**	•				•			•	•					
	Mini GMK LP	**66657**	•				•		•	•						
	Mini GMK LMP	**66658**	•				•		•	•	•					
B	**Mini GMK T**	**66659**	•	•	•			•				•	•			
	Mini GMK TP	**66660**	•	•	•			•		•		•	•	1)		
	Mini GMK LT	**66661**	•	•	•			•	•			•	•	•		
	Mini GMK LTP	**66662**	•	•	•			•	•	•		•	•	•		
	Mini GMK TM	**66663**	•	•	•			•			•	•	•			
	Mini GMK TMP	**66664**	•	•	•			•		•	•	•	•			
	Mini GMK LTM	**66665**	•	•	•			•	•		•	•	•	•		
	Mini GMK LTMP	**66666**	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•		
C	**Mini GMK TC**	**66667**	•	•	•	•	•			•		•	•		•	
	Mini GMK LTC	**66668**	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•	•	
	Mini GMK TCM	**66669**	•	•	•	•	•			•	•	•	•		•	
	Mini GMK LTCM	**66670**	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	

DATI TECNICI

Motore: monofase a induzione
Potenza assorbita: 0,1KW
Assorbimento: 0,75 A (220V)-1,5 A (110V)
Isolamento: classe B
Tensione: 220 V - 50/60 Hz; 110 V - 50/60 Hz
Tempo max funzionamento: 4 minuti
Rapporto max. tempo lavoro/pausa: 1:4 min.
Intervallo di riposo minimo: 1 min.

Pompa: ad ingranaggi
Portata: 0,180 l/min.
Pressione di taratura: 20 - 24 bar

Serbatoio: *Capacità*: litri 3
(policarbonato trasparente)

Controllo di livello minimo: Contatto **NA**, normalmente aperto, (in presenza di lubrificante)
il contatto **NC** può essere fornito solo su specifica richiesta
Tensione max.: 100 V
Corrente max.: 0,4 A
Carico max.: 10 VA

Pressostato: Contatto **NA**, normalmente aperto,
il contatto **NC** può essere fornito solo su specifica richiesta
Tensione max.: 220 V
Corrente max.: 100VA
Pressione di taratura: 18 bar

Grado di protezione IP 54

Pilotaggio:

SERIE "A" Comando manuale

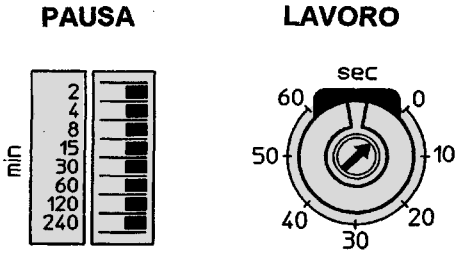
SERIE "B" *Tempo di pausa*: selezionabile con dop-switches da 2,5 min. a 157,5 minuti con incremento di 2,5 min.
Tepo di lavoro: 30 sec. equivalenti ad una portata della pompa di 90 cc.
Comando manuale: extra ciclo automatico
Pre-lubrificazione ad ogni avviamento, su richiesta è possibile escludere la Pre-lubrificazione.
Controllo elettromagnetico livello minimo del lubrificante
Segnale **led verde**: apparecchiatura in tensione
Segnale **led giallo**: pompa in funzione
Segnale pressostatico di sistema in pressione, utilizzabile esternamente al gruppo.

SERIE "C" Condizione di pausa selezionabile per tempo o per impulsi da 1 a 2048 min. od impulsi con **led indicatori** del modo prescelto.
Tempo di lavoro: in funzione del raggiungimento della pressione di esercizio più un overtime di sicurezza di 15 sec.
Segnale di allarme: **led rosso intermittente** dopo 40 sec. dall'inizio di ciascun ciclo di lubrificazione.
Comando manuale: extra ciclo automatico
Pre-lubrificazione ad ogni avviamento su richiesta è possibile escludere la Pre-lubrificazione.
Controllo elettromagnetico livello minimo del lubrificante
Pressostato di controllo del sisteme in pressione e possibilità di utilizzo del segnale a distanza del contatto di scambio.
Contatto macchina che consente di correlare la pausa con il tempo attivo di lavoro della macchina
Segnale **led verde**: apparecchiatura in tensione
Segnale **led giallo**: pompa in funzione
Segnale **led rosso**: livello minimo raggiunto

Lubrificanti: Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt**

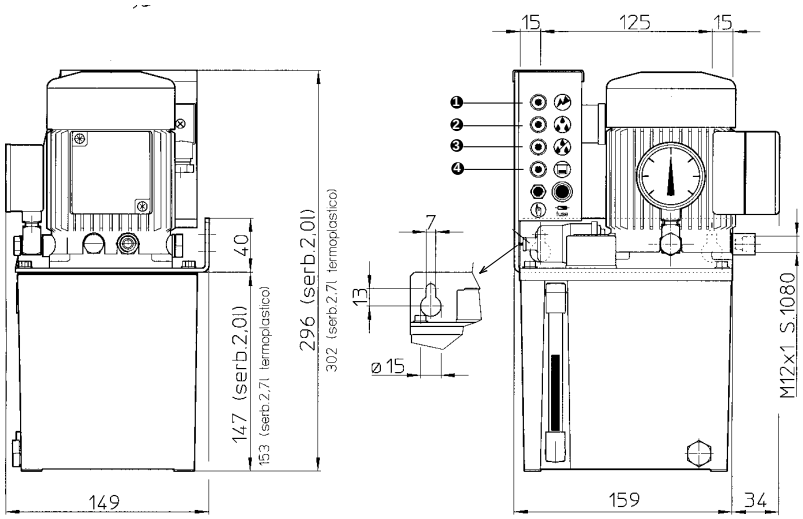
DESCRIZIONE

La serie **GRM** è un gruppo elettroidraulico, destinato a programmare, alimentare e controllare un impianto di lubrificazione centralizzata.
Esso è previsto per eseguire lubrificazioni cicliche a tempo predeterminato. È composto da un'elettropompa, posta su serbatoio della capacità di **2** o **2,7** lt e da un'apparecchiatura elettronica. La **durata del tempo di lavoro** della pompa è regolabile da **0** a **60 sec**. L'eccedenza del lubrificante erogato dalla pompa rientra attraverso la valvola di max. pressione nel serbatoio. Un pressostato controlla che questo valore sia stato raggiunto, mettendo il gruppo in allarme **led rosso** se ciò non avviene.
Un comando manuale a pulsante, consente di azionare la pompa **extra ciclo automatico**. Ogni volta che il gruppo viene messo sotto tensione si compie una **pre-lubrificazione**. La **scelta della frequenza** degli interventi deve essere predisposta con lo spostamento di una serie di piccole leve poste all'interno dell'apparecchiatura



CARATTERISTICHE TECNICHE

Tempi di ciclo	min. 2.4.8.16.30.60.120.240
Comando manuale	a pulsante per lubrificazione extra del ciclo automatico predisposto
Pre-lubrificazione	ad ogni inserimento sotto tensione, avviamento macchina
Segnale	❶ Led **verde** segnala che il gruppo è sotto tensione ❷ Led **giallo** segnala che è in atto una fase di lubrificazione ❸ Led **rosso** segnala l'allarme di mancata pressione ❹ Led **rosso** segnala il raggiungimento del livello di riserva nel serbatoio
Protezione	N. 1 valvola a fusibile da 1A Rit. dimensioni 5x20 per motore tensione 220V 50Hz 60 W N. 1 valvola a fusibile da 2A Rit. dimensioni 5x20 per motore tensione 110V 50 Hz 60 W
Motore	monofase 110V –50 Hz – 70 W e monofase 220V – 50 Hz – 70 W
Pompa	GMQ a ingranaggi, portata **360 cm³/min.**, pressione di esercizio **22 – 28 bar**
Serbatoio	Capacità 2 o 2,7 lt Con controllo di livello visivo
Manometro	Scala 0 – 40 bar, Segnala la pressione nel sistema e consente il controllo visivo del ciclo: **pompata, pressione, decompressione.**
Lubrificante	Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt**



TIPI E CARATTERISTICHE

Sigla	Codici Senza liv.	Codici Con liv.	Portata cm³/min	Valvola di sovrapressione	Serbatoio lt	Tempi di ciclo
GRM 2081-110-50 Hz	67181	67182			2	
GRM 2081-220-50 Hz	67281	67282			2	
GRM 2781-110-50 Hz	67286	67288			2,7•	
GRM 2781-220-50 Hz	67291	67292	360	22-28 bar	2,7•	da 2 a 480 min (8h)
GRM 2081-110-60 Hz	67283	67284			2	con incremento minimo di 2 min.
GRM 2081-220-60 Hz	67289	67290			2	
GRM 2781-110-60 Hz	67285	67287			2,7•	
GRM 2781-220-60 Hz	67302	67303			2,7•	

Con tensioni da 110V si ha un assorbimento di 1,2A mentre con tensioni da 220V è di 0,85A.

- Serbatoio di materiale termoplastico, semitrasparente.

DESCRIZIONE

Questi gruppi a comando elettrico, sono destinati all'alimentazione di un sistema monolinea **funzionante a grasso fluido**, utilizzando normalmente **distributori/dosatori volumetrici** ad azione diretta delle serie **SK**, **SH**.

Essi dispongono di un motore trifase da 70 W, a 4 polarità, accoppiato ad una pompa ad ingranaggi con portata di **180 cm^3/min**. ogni gruppo ha, inoltre, alloggiato nella flangia del motore elettrico, una valvola di max. pressione normalmente regolata a **30 – 35 bar** e il dispositivo di decompressione.

Serbatoi di policarbonato trasparente con capacità di **3 e 6 litri**, con o senza indicatore elettromagnetico di minimo livello. Su ogni gruppo è montato un manometro che consente la lettura diretta della pressione del sistema.

FUNZIONAMENTO

Previsto per l'alimentazione di un impianto di lubrificazione centralizzata questo gruppo dovrà essere collegato alle tubazioni che attraverso i distributori/dosatori collegano le mandate alle utenze della macchina.

Il tempo di funzionamento dovrà essere sufficientemente lungo per portare il sistema alla massima pressione anche nei punti più distanti. L'eccedenza di lubrificante che la pompa eroga è, in ogni caso, **cortocircuitata** dalla valvola di sovrapressione verso il serbatoio. Un pressostato di controllo disposto sulla linea principale può segnalare anomalie per pressione insufficiente. Anche la **decompressione**, o rilascio, indispensabile per la ricarica dei dosatori, è molto importante ed è quindi da verificare, in esercizio, nei punti più distanti, dove la pressione deve correttamente scendere ad un valore **prossimo allo zero**.

PORTATA

La portata della pompa è normalmente di 180 cm^3/min.

LUBRIFICANTI

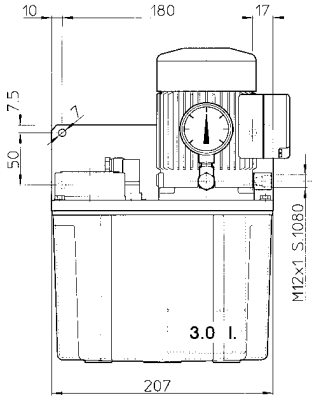
Grassi fluidi pompabili anche a basse temperature con indice di penetrazione ASTM da 430 a 475, NLGI 00-000.

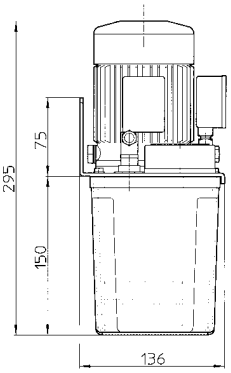
PRESSIONE DI ESERCIZIO

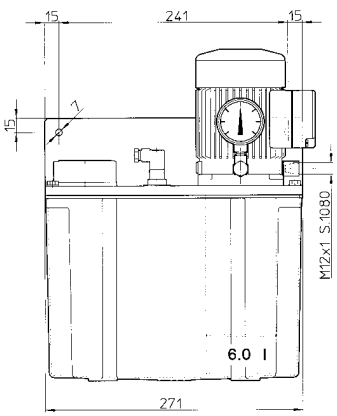
La pressione di esercizio è normalmente predisposta a 30 – 35 bar.

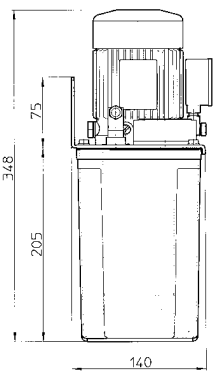
TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	Portata	Serbatoio
64015	**GQG 3080 T**	180 cm^3/min	3 l
64013	**GQG 3080 TLM**	180 cm^3/min	3 l









Codice	Sigla	Portata	Serbatoio
64016	**GQG 6080 T**	180 cm^3/min	6 l
64017	**GQG 6080 TLM**	180 cm^3/min	6 l

DESCRIZIONE

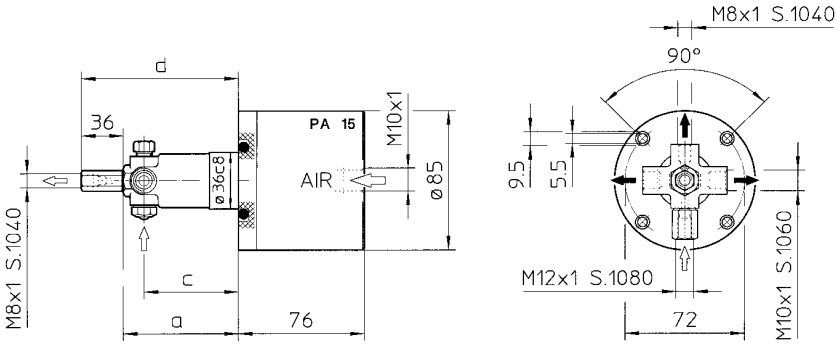
Le pompe della serie **PA 007, PA 015, PA 031** sono dotate di servocomando pneumatico che ne consente l'impiego in collegamento con una fonte di aria compressa con pressione da 3,5 a 8 bar.
Ne viene conservata la caratteristica che è data dal montaggio ad incasso.

DIMENSIONI

Sigla	a	c	d	n. fori
PA 007	51	39	64	4
PA 015	70	58	83	4

DATI DI FUNZIONAMENTO

Sigla	Pressione di comando	Pressione pompa
PA 007	3,5-5 bar	20-30 bar
PA 015	5-8 bar	20-30 bar
PA 031	4,5-6 bar	20 30 bar



PORTATE

Gruppi di pompe con portate da **7, 15 e 30 cm^3/ciclo** secondo la classificazione della tabella sottostante.

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt**

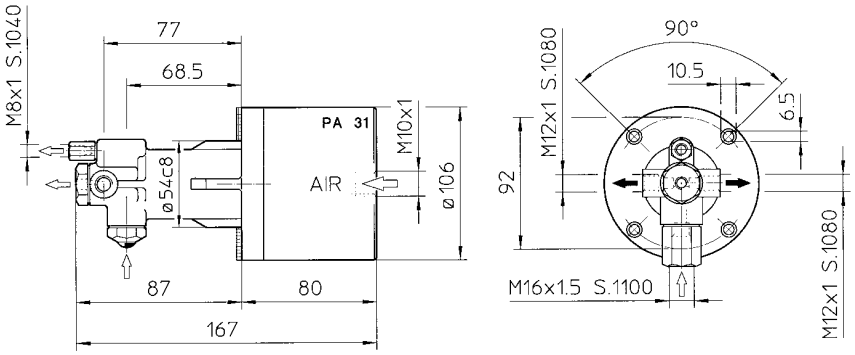
PRESSIONE DI COMANDO

La pressione dell'aria di comando va **da 3,5 a 8 bar**, secondo i tipi, come chiaramente indicato nella tabella dei dati di funzionamento.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

Variabile **da 20 a 30 bar** secondo i tipi e in funzione della pressione dell'aria di comando.

Le pompe sono disponibili in diverse versioni, per montaggio immersa nel lubrificante oppure con serbatoio a distanza, mandate laterali, e mandate di testa.



TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	Portata cm^3/ciclo	aspirazione*	Tubazioni mandata		decompressione
				laterali	di testa	
60086	**PA 007**	7	Immersa	6 mm	-	Immersa
60087	**PA 007 R**	7	* 8 mm	6 mm	-	4 mm
60088	**PA 007 T**	7	Immersa	-	6 mm	Immersa
60089	**PA 007 RT**	7	* 8 mm	-	6 mm	4 mm
60090	**PA 015**	15	Immersa	6 mm	-	Immersa
60091	**PA 015 R**	15	* 8 mm	6 mm	-	4 mm
60092	**PA 015 T**	15	Immersa	-	6 mm	Immersa
60093	**PA 015 RT**	15	* 8 mm	-	6 mm	4 mm
60094	**PA 031**	30	Immersa	8 mm	-	Immersa
60095	**PA 031 R**	30	* 10 mm	8 mm	-	4 mm

• L'altezza massima di aspirazione è di **1000 mm** per i tipi PA 007 e PA 015 e di **1500 mm** per i tipi PA 031.

DESCRIZIONE

La tabella PD 0100 che precede illustra le pompe **PA 007, PA 015, PA 031** per montaggio ad incasso. Il montaggio su serbatoi di diverse capacità comporta l'esecuzione di gruppi autonomi.
I serbatoi sono di alluminio pressofuso e dotati di un controllo di livello visivo posto sul lato anteriore del serbatoio stesso. In questo coperchio si trovano il manometro, il raccordo di alimentazione del sistema di lubrificazione ed il tappo di riempimento.

PORTATE

Tre serie di pompe con portata da **7**, **15** e **30 cm^3/ciclo**.

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt**

DATI DI FUNZIONAMENTO

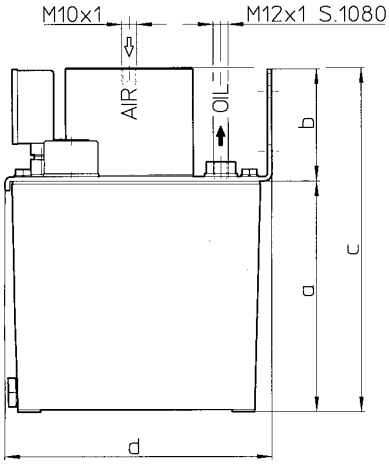
Sigla	Pressione di comando	Pressione
PA...07	3,5 - 5 bar	20-30 bar
PA...15	5 - 8 bar	20-30 bar
PA...31	4,5 - 6 bar	22-30 bar

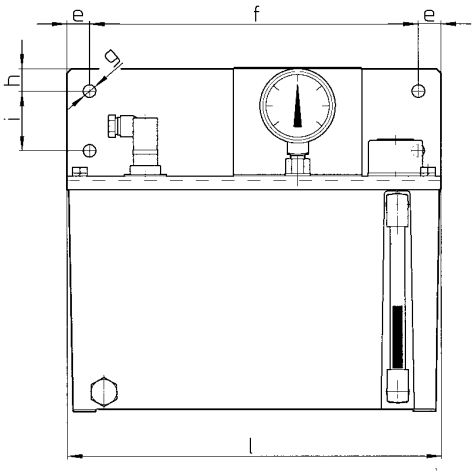
PRESSIONE DI COMANDO

La pressione deve essere contenuta fra 3,5 e 8 bar, secondo i tipi.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

Variabile da 20 a 30 bar secondo i tipi e in funzione della pressione dell'aria di comando.





TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	Codice	Sigla	Portata cm^3/ciclo	Sebatoio	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	l (mm)
60102	PA1207	60103	PA1207LM	7	1,2*	129	38	205	105	9	105	6,5	10	-	123
60104	PA2007	60105	PA2007LM	7	2	146	50	222	145	15	125	6,5	15	-	155
62932	PA2707	62892	PA2707LM	7	2,7*	153	50	229	145	15	125	6,5	15	-	155
60106	PA3007	60107	PA3007LM	7	3	154	55	230	150	15	165	6,5	15	-	195
60108	PA5007	60109	PA5007LM	7	5	154	75	230	178	15	218	8,5	15	40	248
62841	PA7007	62842	PA7007LM	7	7	181	80	257	168	15	240	8,5	15	40	270
60111	PA1215	60112	PA1215LM	15	1,2*	129	38	205	105	9	105	6,5	10	-	123
60113	PA2015	60114	PA2015LM	15	2	146	50	222	145	15	125	6,5	15	-	155
63181	PA2715	67180	PA2715LM	15	2,7*	153	50	229	145	15	125	6,5	15	-	155
60115	PA3015	60116	PA3015LM	15	3	154	55	230	150	15	165	6,5	15	-	195
60117	PA5015	60118	PA5015LM	15	5	154	75	230	178	15	218	8,5	15	40	248
62840	PA7015	62839	PA7015LM	15	7	181	80	257	168	15	240	8,5	15	40	270
60120	PA2031	60121	PA2031LM	30	2	146	50	222	145	15	125	6,5	15	-	155
63201	PA2731	63202	PA2731LM	30	2,7*	153	50	229	145	15	125	6,5	15	-	155
60122	PA3031	60123	PA3031LM	30	3	154	55	230	150	15	165	6,5	15	-	195
60124	PA5031	60125	PA5031LM	30	5	154	75	230	178	15	218	8,5	15	40	248
63208	PA7031	63209	PA7031LM	30	7	181	80	257	168	15	240	8,5	15	40	270

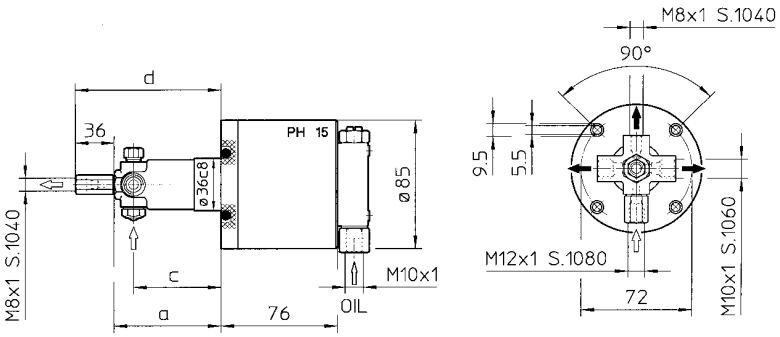
LM Le pompe dispongono di un indicatore elettrico di livello min., con contatto di 3 A.
* Materiale termoplastico

DESCRIZIONE

Similmente alle pompe descritte alla tabella PD 0100, pompe del tipo **PA 007, PA 015** e **PA 031** azionate pneumaticamente, le pompe di questa serie sono equipaggiate da un cilindro e valvola unidirezionale con strozzature, per poter essere comandate oleodinamicamente. La pressione di comando va **da 10 a 50 bar** come si può rilevare dalla tabellina dei dati di funzionamento. Tutte le pompe di questa serie sono dotate di valvola di sovrapressione, regolabile, tarata normalmente a **22 – 28 bar** montata sulla pompa che eroga il lubrificante.

DATI DI FUNZIONAMENTO

Sigla	Pressione di comando	Pressione pompa
PH 007	10 – 50 bar	
PH 015	10 – 50 bar	22 – 28 bar
PA 031	10 – 30 bar	

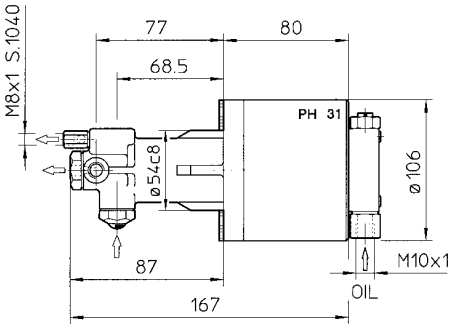


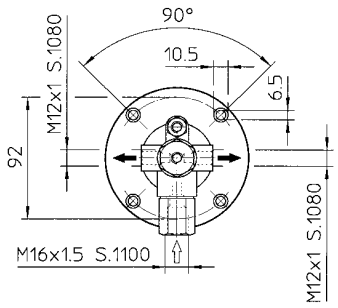
DIMENSIONI (mm)

Sigla	a	b	c	d	e	f	g	n. fori
PH 007	51	38	39	64	76	85	72	4
PH 015	70	57	58	83	96	85	72	4

PORTATE

Tre gruppi di pompe con portate da **7,15** e **30 cm^3/ciclo**.





PRESSIONE DI COMANDO

La pressione dell'olio di comando deve essere contenuta fra **10 e 50 bar** per i tipi **PH 007 e 015** e da **10 a 30 bar** per i tipi **PH 031**, come indicato nei dati di funzionamento.

LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20** a **1500 cSt**

PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di esercizio è prevista da
22 a 28 bar ed è regolata dalla valvola di sovrapressione, tarata in sede di collaudo su questi valori. **Tutte le pompe di questa serie** sono disponibili con pompa immersa nel lubrificante oppure con serbatoio a distanza.

TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	Portata (cm^3/ciclo)	Tubazioni aspirazione*	mandata	decompressione	valvola di sovrapressione	serbatoio**
60138	**PH 007 V**	7	immersa	6 mm	immersa	immersa	-
60139	**PH 007 RV**	7	8 mm	6 mm	4 mm	4 mm	-
60140	**PH 015 V**	15	immersa	6 mm	immersa	immersa	-
60141	**PH 015 RV**	15	8 mm	6 mm	4 mm	4 mm	-
60142	**PH 031 V**	30	immersa	6 mm	immersa	immersa	-
60143	**PH 031 RV**	30	8 mm	6 mm	4 mm	4 mm	-

*Nei casi di aspirazione con serbatoio a distanza 2) l'altezza massima di aspirazione è di 1000 mm per i tipi PH 007 e PH015 e di 1500 mm per i tipi PH 031

DESCRIZIONE

Questa serie di pompe a comando oleodinamico è derivata dalla serie da incasso descritta nella tabella HD 0110 combinando ogni tipo di pompa con serbatoi di diversa capacità in modo da avere dei gruppi completamente autonomi. I serbatoi sono costruiti in alluminio pressofuso, adatti per essere montati su qualsiasi tipo di macchina e sono dotati di un indicatore visivo di livello olio. La pressione di comando va da **10** a **50 bar** come si può rilevare dalla tabellina dei dati di funzionamento.
Tutte le pompe di questa serie sono dotate di **valvola di sovrapressione**, regolabile, tarata a **22 – 28 bar**.

MANDATA

L'attacco di mandata filettato 12x1M è provvisto di sede S 1080 predisposto per il collegamento con tubo da 8 mm.

DATI DI FUNZIONAMENTO

Sigla	Pressione di comando	Pressione pompa
PH...07	10 – 50 bar	
PH...15	10 – 50 bar	22-28 bar
PH...31	10 – 30 bar	

PORTATE

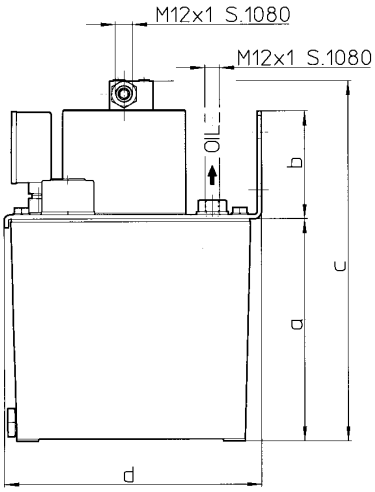
Tre serie di pompe con portate da **7 15 e 30 cm^3/ciclo.**

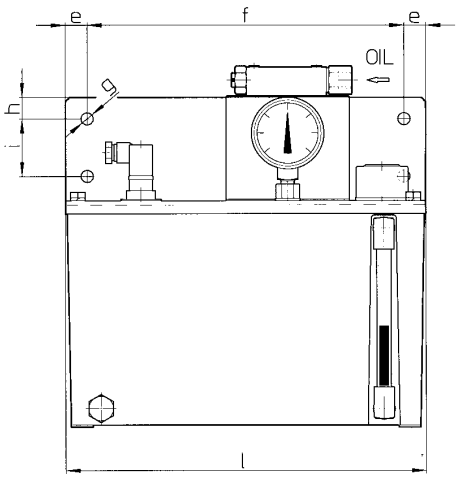
LUBRIFICANTI

Oli minerali con viscosità da **20 a 1500 cSt**

PRESSIONE DI COMANDO

La pressione dell'olio di comando deve essere contenuta fra **10** e **50 bar** per i tipi **PH 007** e **015** e da **10** a **30** per i **tipi PH 031.**





TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	Codice	Sigla	Portata cm³/ciclo	Sebatoio	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)	h (mm)	i (mm)	l (mm)
60150	PH1207	60151	PH1207LM	7	1,2*	129	38	226	105	9	105	6,5	10	-	123
60152	PH2007	60153	PH2007LM	7	2	146	50	243	145	15	125	6,5	15	-	155
64257	PH2707	64258	PH2707LM	7	2,7*	153	50	250	145	15	125	6,5	15	-	155
60154	PH3007	60155	PH3007LM	7	3	154	55	251	150	15	165	6,5	15	-	195
60156	PH5007	60157	PH5007LM	7	5	154	75	251	178	15	218	8,5	15	40	248
64259	PH7007	64260	PH7007LM	7	7	181	80	257	168	15	240	8,5	15	40	270
60159	PH1215	60160	PH1215LM	15	1,2*	129	38	226	105	9	105	6,5	10	-	123
60161	PH2015	60162	PH2015LM	15	2	146	50	243	145	15	125	6,5	15	-	155
64261	PH2715	64262	PH2715LM	15	2,7*	153	50	250	145	15	125	6,5	15	-	155
60163	PH3015	60164	PH3015LM	15	3	154	55	251	150	15	165	6,5	15	-	195
60165	PH5015	60166	PH5015LM	15	5	154	75	251	178	15	218	8,5	15	40	248
64263	PH7015	64264	PH7015LM	15	7	181	80	257	168	15	240	8,5	15	40	270
60168	PH2031	60169	PH2031LM	30	2	146	50	222	145	15	125	6,5	15	-	155
64265	PH2731	64266	PH2731LM	30	2,7*	153	50	250	145	15	125	6,5	15	-	155
60170	PH3031	60171	PH3031LM	30	3	154	55	251	150	15	165	6,5	15	-	195
60172	PH5031	60173	PH5031LM	30	5	154	75	251	178	15	218	8,5	15	40	248
64267	PH7031	64268	PH7031LM	30	7	181	80	257	168	15	240	8,5	15	40	270

LM Le pompe dispongono di un indicatore elettrico di livello min., con contatto di 3 A.
* Materiale termoplastico

DESCRIZIONE

Questa serie di pompe, derivate dai tipi a tabella PD 0100 sono previste per l'alimentazione di un sistema monolinea **funzionante a grasso fluido** dove vengono utilizzati i dosatori ad azione diretta, tabella DD 0024 e seguenti.

FUNZIONAMENTO

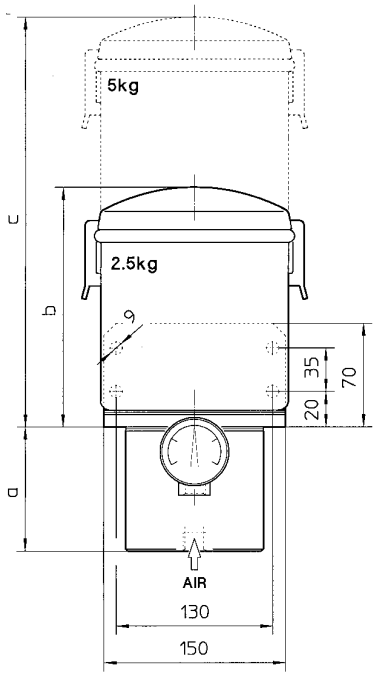
Le pompe sono azionate da aria compressa con pressione variabile da **3,5** a **8 bar**, secondo i tipi, come indicato nella tabella dei dati di funzionamento. L'aria deve essere inoltre perfettamente pulita, priva di umidità e lubrificata. Durante il ciclo di lubrificazione la pressione deve perdurare per un tempo sufficiente affinché tutto il sistema raggiunga la pressione massima.

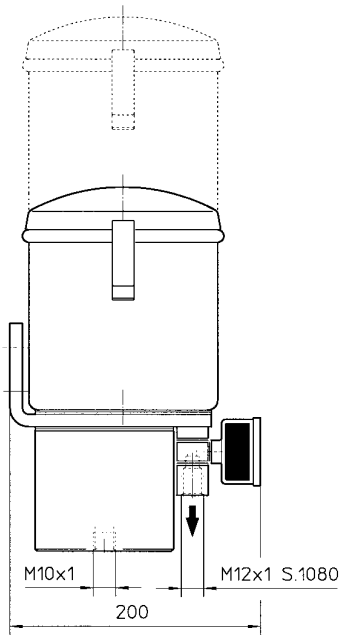
PORTATE

Tre gruppi di pompe con portate da **7, 15** e **30 cm^3/ciclo**.

LUBRIFICANTI

Oli lubrificanti di qualsiasi viscosità e grassi fluidi, pompabili anche a basse temperature, con indice di penetrazione **ASTM** da **400** a **475 sec. NLGI**.





PRESSIONE DI COMANDO

La pressione dell'aria di comando deve essere contenuta fra **3,5 – 8 bar** secondo i tipi, come indicato nella tabella dei dati di funzionamento.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

Variabile da **22** a **30 bar** secondo i tipi e in funzione della pressione dell'aria di comando.

DATI DI FUNZIONAMENTO

Sigla	Pressione di comando	Pressione pompa
PAG...07	3,5-5 bar	20-30 bar
PAG...15	3,5-8 bar	20-30 bar
PAG...31	4,5-6 bar	22-30 bar

TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	Portata cm^3/ciclo	serbatoio lt	Dimensioni a	b	c
61751	**PAG 2507**	7	2	76	178	-
61752	**PAG 5007**	7	5	76	-	328
61753	**PAG 2515**	15	2	76	178	-
61754	**PAG 5015**	15	5	76	-	328
61755	**PAG 2531**	30	2	80	178	-
61756	**PAG 5031**	30	5	80	-	328

DESCRIZIONE

Del tutto simili alle pompe a comando pneumatico della tabella precedente HD 0110, però a comando oleodinamico, in quanto dispongono di uno strozzatore con valvola unidirezionale, queste serie di pompe sono destinate all'alimentazione di un sistema monolinea **funzionante a grasso fluido**, dove vengono utilizzati i dosatori ad azione diretta, tabella DD 0024 e seguenti.

FUNZIONAMENTO

La pressione di comando va da **10** a **50 bar** come si può rilevare dalla tabellina dei dati di funzionamento. Tutte le pompe di questa serie sono dotate di **valvola di sovrapressione**, regolabile, tarata **25 – 30 bar**.

PORTATE

Tre tipi di pompe con portate da **7 15 e 30 cm^3/ciclo**.

LUBRIFICANTI

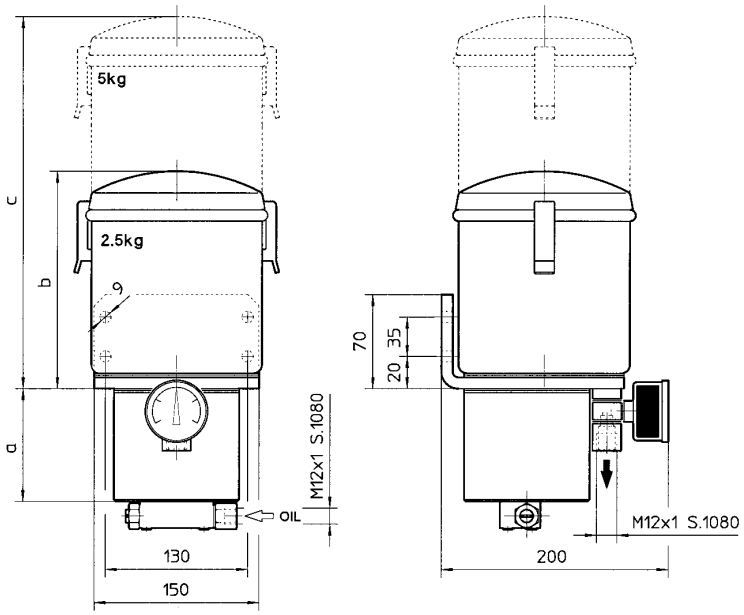
Oli minerali di qualsiasi viscosità e grassi fluidi, pompabili anche a basse temperature, con indice di penetrazione **ASTM** da **400** a **475 sec. NLGI**.

PRESSIONE DI COMANDO

La pressione dell'olio di comando deve essere contenuta fra **10 – 50 bar**, come indicato nella tabella sotto.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di esercizio è prevista da **25** a **30 bar** ed è regolata dalla valvola di sovrapressione.



DATI DI FUNZIONAMENTO

Sigla	Pressione di comando	Pressione pompa
PHG...07	10 – 50 bar	
PHG...15	10 – 50 bar	25 - 30 bar
PHG...31	10 – 30 bar	

TIPI E CARATTERISTICHE

Codice	Sigla	Portata cm^3/ciclo	serbatoio lt	Dimensioni a	b	c
61765	**PHG 2507**	7	2	96	178	-
61766	**PHG 5007**	7	5	96	-	328
61767	**PHG 2515**	15	2	96	178	-
61768	**PHG 5015**	15	5	96	-	328
61769	**PHG 2531**	30	2	100	178	-
61770	**PHG 5031**	30	5	100	-	328

DESCRIZIONE

UNICONTROL è stato studiato per gestire e monitorare un impianto di lubrificazione, permettendo di realizzare sistemi autonomi, ossia svincolati dall'unità di controllo della macchina da lubrificare. È quindi in grado di controllare sistemi di lubrificazione monolinea a resistenza, monolinea a dacompressione e monolinea a sequenza progressiva, inoltre è anche in grado di gestire piccoli impianti a doppia linea con invertitore a sovrapressione.

Grazie ad un visore **LCD**, due righe di sedici caratteri ciascuna, e ad una tastiera a membrana è possibile programmare facilmente tutti i parametri richiesti dal sistema. L'eventuale attivazione di una password assicura l'inacessibilità fortuita, o non voluta, proteggendo i parametri impostati.

L'**UNICONTROL** alterna una fase di pausa ad una di lavoro. La pausa può essere impostata come tempo o come numero di eventi che devono essere opportunamente trasmessi all'unità di controllo. In questo secondo caso è possibile inserire un tempo di controllo entro il quale devono giungere tutti gli eventi previsti onde evitare di entrare in blocco, cioè in stato di allarme.

La funzione contatto macchina, **CM**, permette di far avanzare o bloccare il ciclo di lubrificazione in funzione dell'effettivo lavoro della macchina.

L'unità di controllo, oltre a gestire il ciclo di lubrificazione, permette di monitorare il corretto funzionamento dell'impianto e genera un allarme, tramite lo scambio di un relé, in caso di anomalia.

Anche il livello di lubrificante nel serbatoio è tenuto sotto controllo, e quando si raggiunge il livello di riserva appare un messaggio di richiesta di rabbocco sul visore **LCD**, mentre lo scambio di un relé permette di remotare il segnale della mancanza di lubrificante. Se non si effettua il rabbocco, prima di inquinare il circuito con aria, **UNICONTROL** entra in **blocco**, cioè in stato di allarme.

UNICONTROL permette, grazie ad una facile programmazione, il funzionamento sia di pompe a comando elettrico che di quelle a comando pneumatico, tramite un'elettrovalvola di intercettazione.

La programmazione dell'unità di controllo si effettua agevolmente agendo su una tastiera a quattro tasti e leggendo i parametri sul visore **LCD**; sul visore **LCD** è anche possibile richiamare due importanti caratteristiche del sistema:

1) il tempo di vita di **UNICONTROL** e cioè per quanto tempo esso è stato regolarmente alimentato e quindi ha alternato la fase di pausa e di lubrificazione, comprendendo anche il tempo di blocco;

2) il tempo totale in cui il sistema è stato in **blocco** (Allarme).

Sigla	Codice	Tensione
UCTR 12DC	70411	12V d.c.
UCTR 12AC	70412	12V a.c.
UCTR 24DC	70413	24V d.c.
UCTR 24AC	70414	24V a.c.
UCTR 110AC	70415	110V 50/60Hz
UCTR 220AC	70416	220V 50/60Hz

PRESTAZIONI

- Gestione di **1**, **2**, **3** segnali di controllo generati da: interruttori di prossimità, pressostati, micro switch o comunque qualsiasi contatto in chiusura.

- Controllo del livello di lubrificante, con un primo avviso di richiesta di rabbocco e un successivo allarme se non si provvede ad effettuare il rabbocco.

- Contatto in scambio remotabile di un relé di allarme che cambia stato quando viene rilevata un'anomalia nei due casi elencati sopra o in condizione di mancanza di tensione di alimentazione. Tale contatto in scambio può essere utilizzato per attivare una segnalazione acustica, luminosa o per bloccare la macchina non correttamente lubrificata.

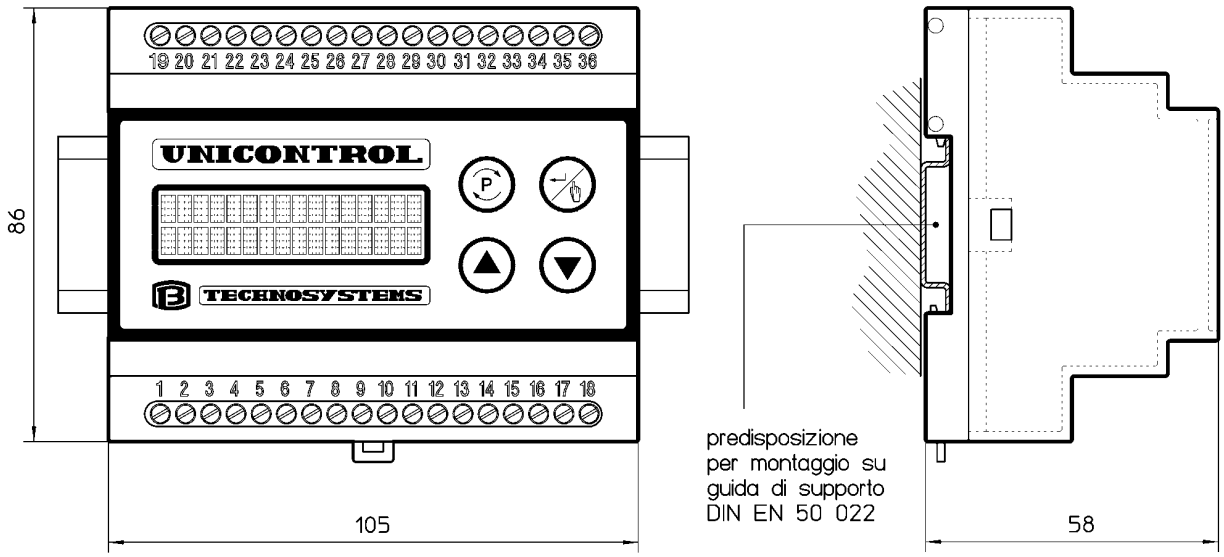
- Un visore **LCD** dotato di due righe di sedici caratteri ciascuna, permette una facile interpretazione dello stato di funzionamento dell'impianto di lubrificazione.

- Una tastiera a membrana a quattro tasti consente una comoda impostazione e richiamo dei parametri del sistema:
  1. durata della fase di **Pausa** (temporale o il numero di eventi forniti dalla macchina);
  2. durata della fase di **Lubrificazione** (temporale o il numero di azionamenti di un'eventuale pompa con servocomando pneumatico o idraulico);
  3. controllo della **Lubrificazone**;
  4. richiamo del tempo di vita di **UNICONTROL** (max 9999 giorni e 23 ore, circa 27 anni);
  5. richiamo del tempo di vita trascorso in fase di blocco (max 9999 ore e 59 minuti);

- Tensione di alimentazione:
  - **12V**; **24V**; **110V**; **220V 50/60Hz**.
  - **12V**; **24V d.c.**

- Contatto macchina, **CM**: permette di legare l'avanzamento del ciclo di lubrificazione con l'effettivo lavoro della macchina da lubrificare.

- Pulsante Manuale, **PM**: permette sia a tastiera che a distanza di attivare una fase di lubrificazione supplementare e inoltre permette di uscire da una situazione di **blocco** (Allarme) tranne quando il blocco è dovuto a mancanza di lubrificante.



La determinazione della quantità di lubrificante, che deve essere somministrata ad un organo in movimento, è ottenibile da una serie di formule ricavate da metodi empirici largamente avvallati da una lunga esperienza e comunemente accettate dai costruttori.
L'applicazione di queste formule è subordinata alla scelta del tipo di lubrificante utilizzato, olio o grasso, e dalla modalità con cui si intende compiere la lubrificazione: con impianti manuali o automatici, a perdita o a ricircolo.
La determinazione della quantità di lubrificante è ottenuta attraverso una formula generale, che lega questa quantità al prodotto tra lo spessore del lubrificante e la superficie di contatto bagnata da quest'ultimo. Si deve ora considerare che il film di lubrificante è in grado di garantire un contatto "fluido" per un tempo di lavoro limitato e legato molte incognite come la velocità relativa degli organi in movimento, la pressione di contatto il tipo di lubrificante ecc. per cui, periodicamente, deve essere ripristinato. La durata del film è superiore nei grassi rispetto agli oli. Una prima stima del calcolo del lubrificante può essere eseguita considerando i seguenti valori:

- OLIO $\Rightarrow$ spessore del film lubrificante s_{OLIO} = 25 µm (durata approssimativa del film 1 ora)
- GRASSO $\Rightarrow$ spessore del film lubrificante s_{GRASSO} = 25 µm (durata del film approssimativa 4 ore)

Per cui si può scrivere:

$$V = A \cdot s \cdot \alpha$$

dove: V (cm³/h per olio; cm³/4h per grasso) indica il volume di lubrificante; A (cm²) la superficie equivalente; α (adimensionale) è un fattore di correzione, in prima analisi α =1; s (cm) lo spessore del film lubrificante sul valore del quale è d'obbligo fare alcune considerazioni:

- gli organi lubrificati sono considerati nelle medesime condizioni di lavoro, eventuali fattori di correzione diversi dall'unita possono essere ricavati della tabella 1;
- le quantità ottenute con questo metodo permettono di avere il corretto rapporto di lubrificante tra i vari organi della macchina;
- la quantità effettiva di lubrificante deve essere ottimizzata durante il collaudo della macchina impostando un corretto rapporto tra tempi di lubrificazione e tempi di pausa del ciclo di lubrificazione;

A questo punto è necessario, per ogni organo da lubrificare, ricavare il valore della superficie equivalente, di seguito sono riportate le formule per gli organi che più comunemente necessitano di lubrificazione.

CALCOLO DELLE SUPERFICI EQIVALENTI

Cuscinetti volventi	$A=D^2 \cdot C$	Dove:	D	: Diametro albero (cm).
Cuscinetti lisci	$A=\pi \cdot D \cdot L_1$		C	: Numero di corone di sfere o rulli (cm).
Guide piane	$A=L_1 \cdot L_2$		Dp_1	: Diametro primitivo dell'ingranaggio (cm).
Ingranaggi	$A=\pi \cdot Dp_1 \cdot f$		Dp_2	: Diametro primitivo della ruota senza fine (cm).
Ingranaggi di grandi dimensioni	$A=2 \cdot \pi \cdot Dp_1 \cdot f$		f	: Larghezza del pignone o fascia (cm).
Ingranaggi vite/ruta	$A=\pi \cdot (Dp_1+Dp_2) \cdot f$		L_1	: Lunghezza del supporto o guida (cm).
Tenute a labirinto	$A=\pi \cdot D \cdot L_1 \cdot 30$		L_2	: Larghezza del supporto o guida (cm).

Fattori di correzione

Il procedimento visto fornisce un dato valido in condizioni di esercizio medio. È possibile e opportuno applicare fattori di correzione che intensifichino l'apporto di lubrificante in presenza di condizioni di esercizio particolari, dovute a situazioni ambientali o specifiche della macchina considerata.

Fattore di correzione: $\alpha = \alpha_{servizio} \cdot \alpha_{lubrificazione}$			
Fattore di servizio		Regime di lubrificazione	
Servizio intermittente	$\alpha_{servizio} = 0.5$	Secco	$\alpha_{lubrificazione} = 0$
Sevrizio continuo	$\alpha_{servizio} = 1$	Limite	$\alpha_{lubrificazione} = 0.25$
Servizio continuo medio pesante	$\alpha_{servizio} = 2$	Misto	$\alpha_{lubrificazione} = 0.5$
Servizio continuo gravoso	$\alpha_{servizio} = 4$	Idridinamico	$\alpha_{lubrificazione} = 1$

Tab. 1

CLASSE	SIMBOLO	VISCOSITA' (cSt a 40°C)	CAMPI DI APPLICAZIONE
A	AN 68	68	LUBRIFICAZIONE A PERDITA IN GENERE
C	CB 32	32	INGRANAGGI MODERATAMENTE CARICATI
	CB 68	68	
	CB 150	150	
	CC 150	15	INGRANAGGI MOLTO CARICATI
	CC 320	320	
	CC 460	460	
F	FD 5	5	MANDRINI, CUSCINETTI E FRIZIONI ACCOPPIATE
	FD 10	10	
	FD 22	22	
G	G 32	32	GUIDE
	G 68	68	
	G 220	220	
H	HM 32	32	SISTEMI IDROSTATICI
	HM 46	46	
	HM 68	68	
	HG 32	32	SISTEMI IDRAULICI E GUIDE
	HG 68	68	
X	XM 1	1 1)	GRASSI MULTIFUNZIONALI
	XM 2	2	
	XM 3	3	

1) coefficiente di penetrazione secondo NLGI.

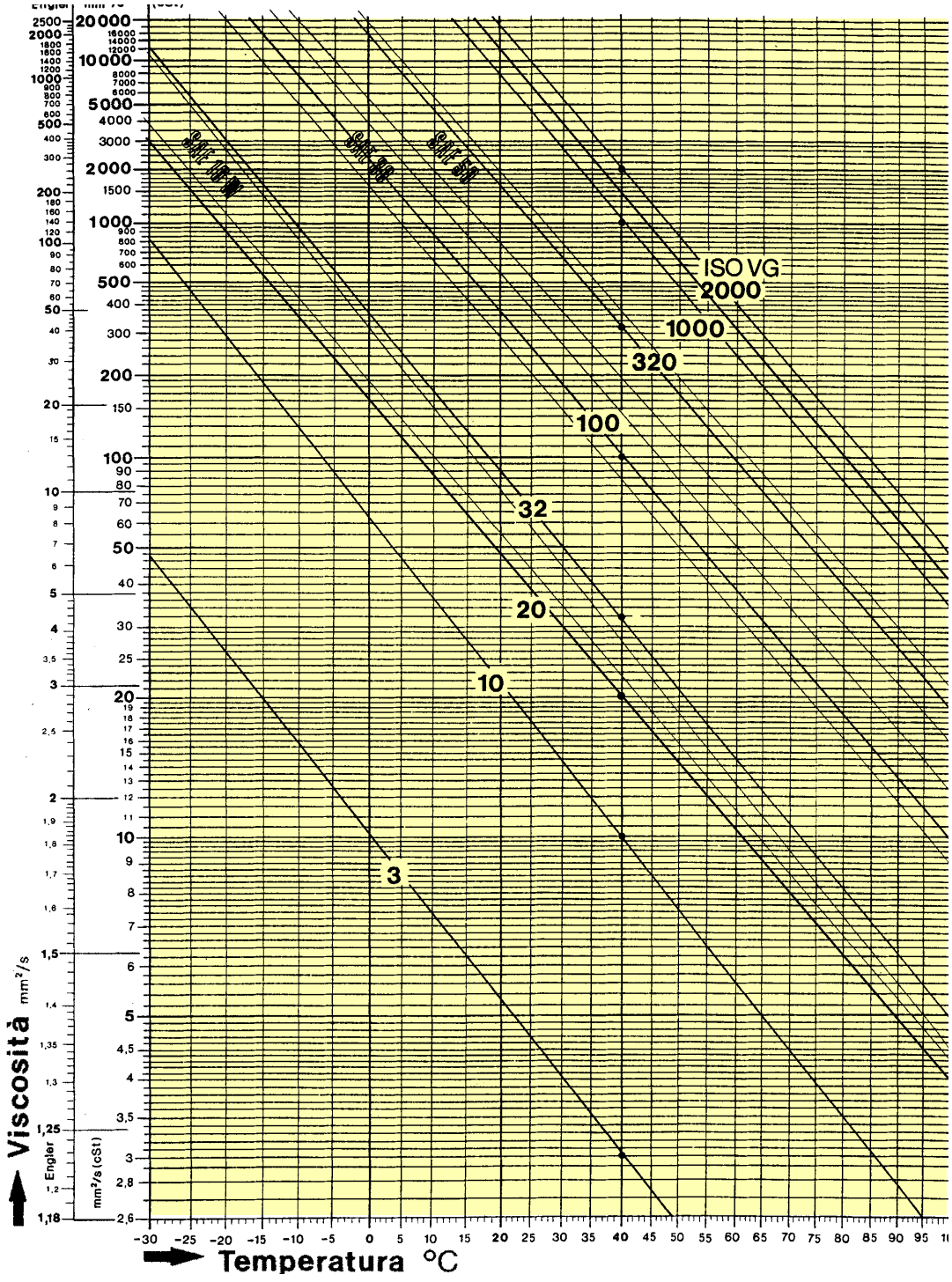
Dati indicativi delle perdite di carico nelle tubazioni con impiego di oli minerali lubrificanti aventi viscosità di 34; 175; e 490 cSt a 40°C.

Tubo	**Viscosità Olio**	**Perdite di carico** (Δp in bar) **per metro di tubo** Portata Q (l/min)								
ϕ_{est} x sp.	CSt a 40°C	0.01	0.05	0.2	0.5	1.0	2.5	4.0	6.0	9.0
2.5x0.5	34	0.41	2.05	8.20						
	175	2.11								
	490	5.91								
4x1	34	0.13	0.65	2.59	6.45					
	175	0.67	3.33							
	490	1.87								
4x0.7	34	0.05	0.23	0.91	2.27					
	175	0.23	1.17	4.68						
	490	0.66	3.28							
6x0.7	34		0.02	0.09	0.24	0.47	1.19	1.90	2.78	4.17
	175		0.12	0.48	1.19	2.38	5.96			
	490		0.34	1.34	3.35	6.67				
8x0.7	34			0.02	0.05	0.11	0.27	0.44	0.66	0.98
	175			0.11	0.26	0.56	1.41	2.25	3.37	5.06
	490			0.32	0.79	1.67	3.91	6.29		
10x0.7	34			0.01	0.02	0.04	0.09	0.15	0.23	0.34
	175			0.04	0.10	0.20	0.50	0.78	1.17	1.75
	490			0.11	0.27	0.55	1.37	2.19	3.28	4.92
12x1	34				0.01	0.02	0.05	0.08	0.12	0.19
	175			0.02	0.05	0.11	0.27	0.41	0.61	0.96
	490			0.06	0.15	0.30	0.75	1.20	1.79	2.69

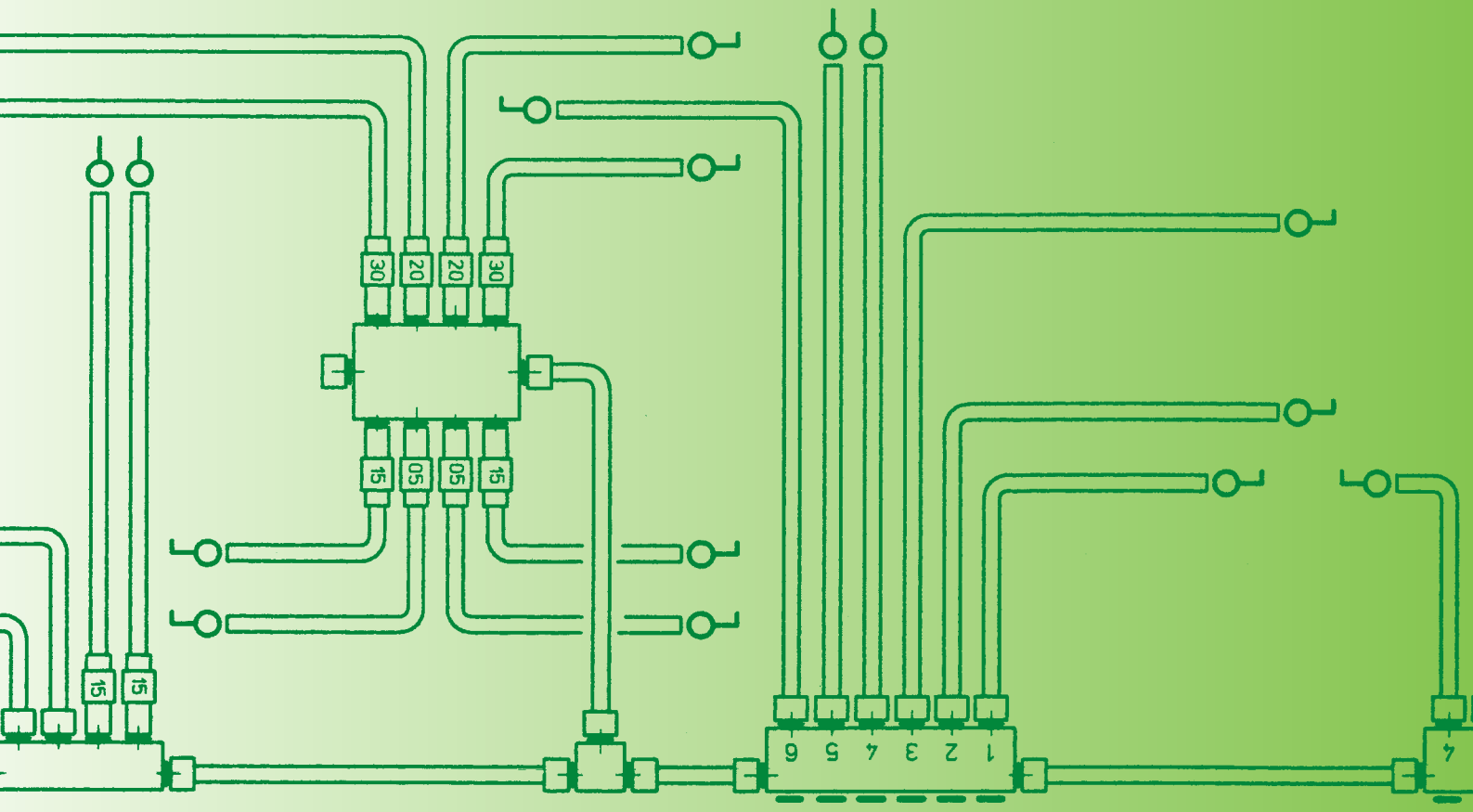
Il diagramma seguente rappresenta le variazioni nei valori della viscosità espresse con due scale (Engler e cSt) in rapporto alla temperatura per oli lubrificanti di uso comune. Sono riportate sei curve comparative che corrispondono ad altrettanti indici di viscosità ISO VG, definibili come segue:

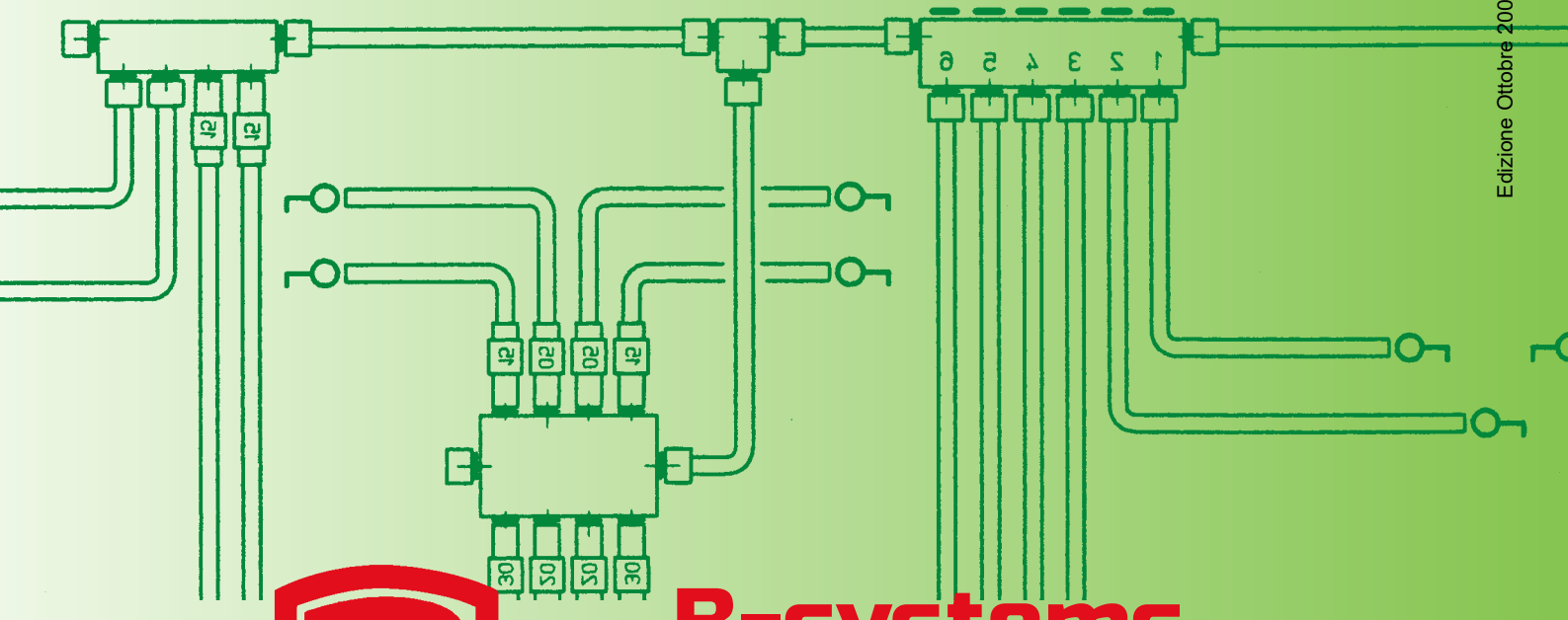
INDICE	CORRISPONDENZA
3 – 10	Oli leggeri
32 – 100	Oli normali per macchine
320	Oli semi-densi
1000	Oli densi

Come si vede l'indice ISO VG equivale alla viscosità del lubrificante espressa in cSt alla temperatura di 40°C.



Il diagramma evidenzia come la viscosità degli oli sia maggiormente influenzata dalle basse temperature, piuttosto che dalle alte. La determinazione del tipo di lubrificante da impiegare comporta comunque una seria riflessione sulla composizione della macchina, degli organi che specificatamente devono essere lubrificati, delle loro caratteristiche non sempre reciprocamente compatibili. È quindi spesso necessaria una soluzione di compromesso che possa rappresentare un minimo comune denominatore per le diverse esigenze.





Edizione Ottobre 2006

B-systems

Via G. Di Vittorio, 14, 27027 Gropello Cairoli (Pavia). Tel. +39 v0382-81721

E-mail: info@b-systems.it - b-systems.it