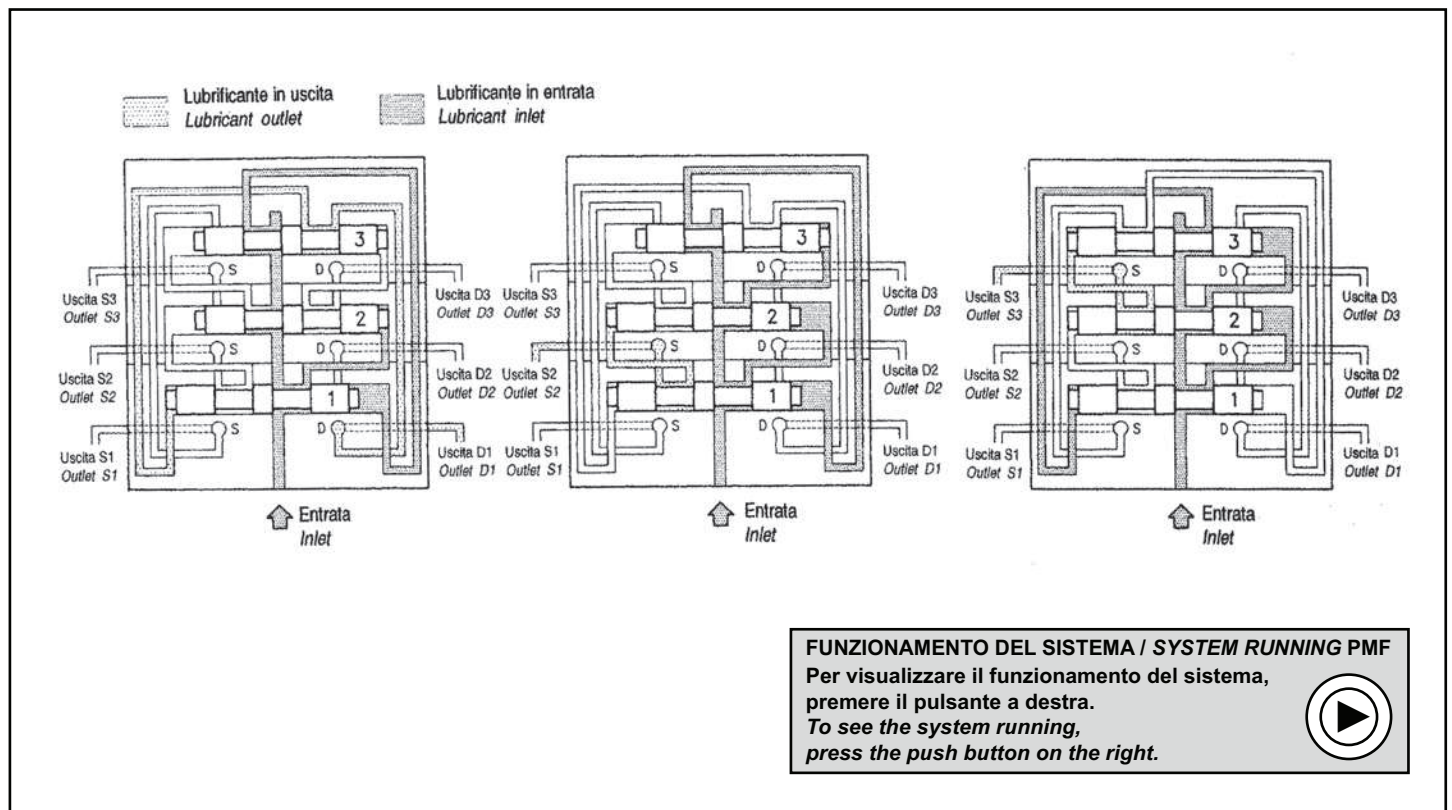


**SISTEMA PROGRESSIVO**  
**NOTE GENERALI**
**PROGRESSIVE SYSTEM**  
**GENERAL NOTES**


Questo sistema utilizza una sola linea per distribuire il lubrificante e consente un controllo totale dell'impianto tramite un solo dispositivo montato su uno qualsiasi degli elementi dosatori. Il principio di funzionamento di un dosatore progressivo è il seguente (vedi figura).

Il lubrificante in pressione proveniente dalla pompa, entra nel pacco di dosatori progressivi composto da un minimo di tre elementi e attraverso il condotto interno di mandata, arriva alla parte destra del pistoncino 1 spingendolo verso sinistra.

Questo spostamento determina l'erogazione, attraverso l'uscita D1, del lubrificante immagazzinato nella camera di dosaggio sinistra del primo elemento.

Contemporaneamente si ha l'apertura del passaggio che permette al lubrificante proveniente dalla linea di comandare il pistone 2 muovendolo verso sinistra.

Lo spostamento di questo pistone, oltre a far erogare il lubrificante dall'uscita S2, apre il passaggio che permette al pistone 3 di eseguire la stessa operazione, con erogazione di lubrificante dall'uscita S3 ed apertura del passaggio che invia il lubrificante in pressione alla parte sinistra del pistone 1.

In progressione si avrà lo spostamento degli altri due pistoni che completerà il ciclo di lubrificazione.

Poiché il movimento di un pistone è la necessaria condizione per il movimento del pistone successivo, tutti i dosatori progressivi di un impianto, risultano collegati in serie e pertanto il blocco del pistone di uno qualsiasi dei dosatori, anche se appartenente ad un altro pacco, blocca automaticamente l'intero impianto. Questa caratteristica è molto importante per il controllo di un sistema centralizzato: basta infatti controllare con un microinterruttore o con un reed magnetico o meglio con un sensore induttivo un'uscita qualsiasi di un dosatore per controllare tutto l'impianto.

*This system uses a single lubricant distribution line and allows a complete control of the system using a single device that can be installed on any of the metering elements.*

*A progressive metering device operates as follows (see figure). The pressurized lubricant coming from the pump enters the set of progressive metering elements consisting of a minimum of three elements and, through the internal delivery duct, reaches the right-hand position of piston 1 pushing this leftwards.*

*This movement causes the supply, through outlet D1, of the lubricant that has been accumulated in the left-hand metering chamber of the first element.*

*At the same time, the passage allowing the lubricant to arrive from the line to activate piston 2, moving this leftwards, is opened.*

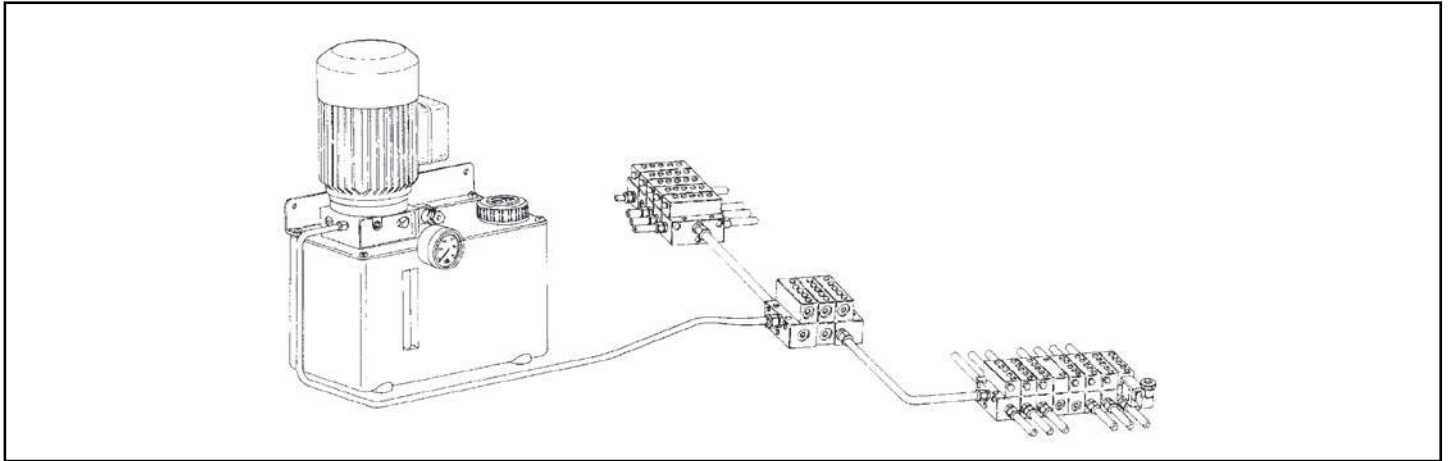
*In addition to the supply of lubricant from outlet S2, the movement of this piston opens the passageway that allows piston 3 to perform the same operating, with supply of lubricant from outlet S3 and opening the passageway the allows the pressurized lubricant to travel to the left-hand part of piston 1.*

*The other two pistons that complete the lubrication cycle will be moved in sequence. As the movement of a piston is necessary to activate the next piston, all the progressive metering elements of a system are connected in series. Therefore, the blocking of any of the pistons of the metering elements, even those of another set, automatically blocks the whole system.*

*This characteristic is very important for the control of a centralized system. The entire system can be controlled by monitoring any outlet of a metering element with a microswitch or magnetic reed or even better with an inductive sensor.*

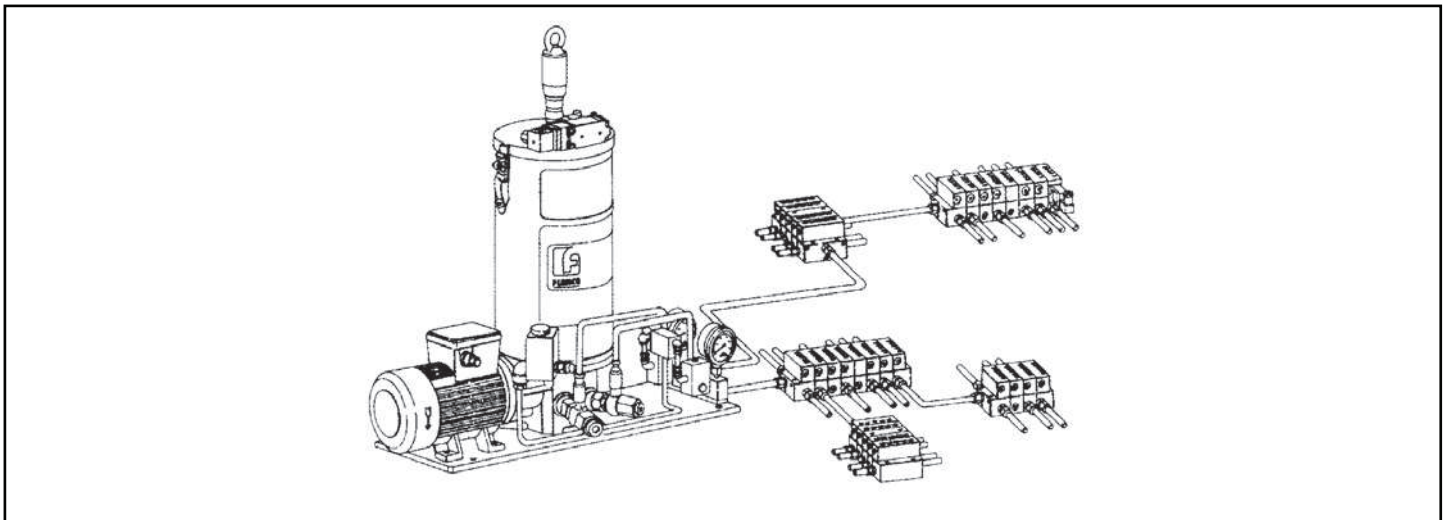
**ESEMPI APPLICATIVI**

**EXAMPLES**



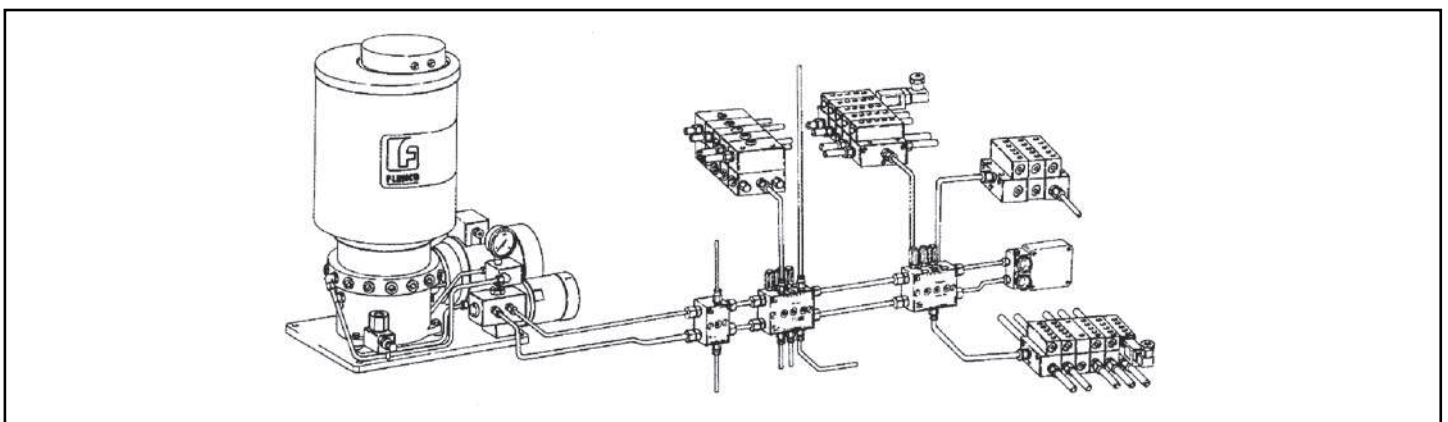
In figura è schematizzato un impianto a olio completo di elettropompa ad ingranaggi tipo 6027 con 500 cm<sup>3</sup>/min. e pressione 7 MPa.

*Diagram of an oil lubrication system equipped with a motorized gear pump (model 6027) with output 500 cm<sup>3</sup>/min. at pressure of 7 MPa (1015 PSI).*



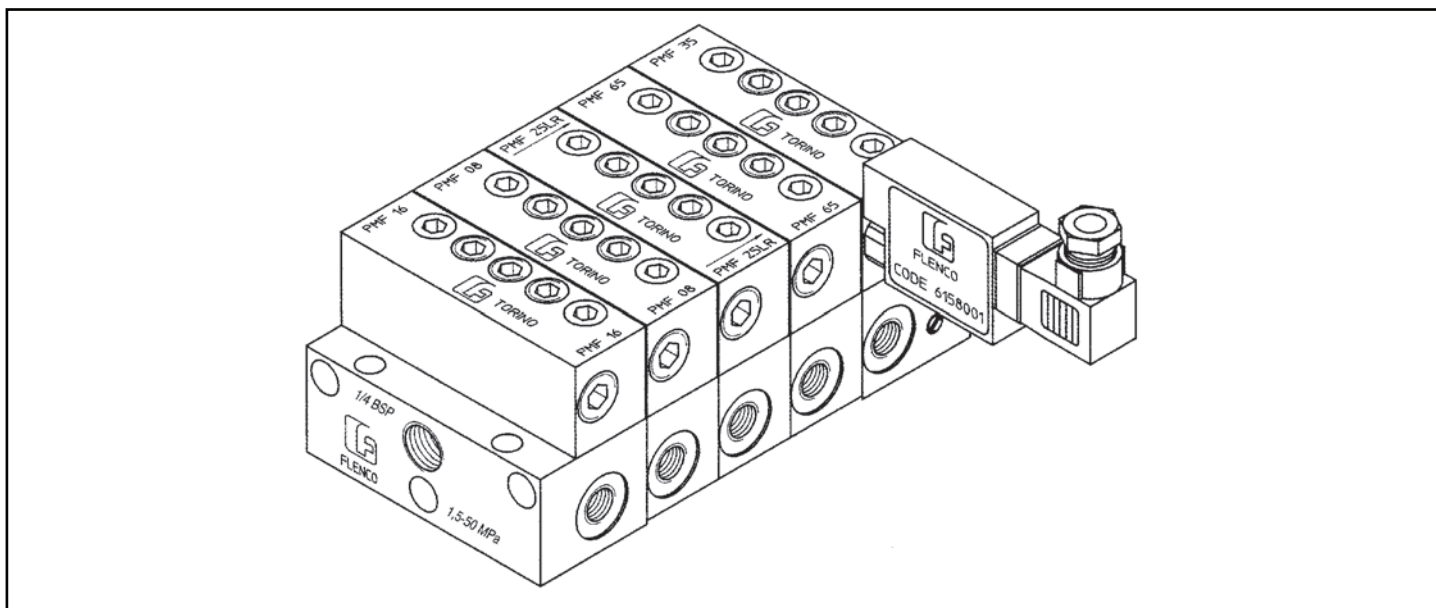
In figura è schematizzato un impianto progressivo completo di elettropompa a pistoni tipo 6015 con portata fino a 130 cm<sup>3</sup>/min. e pressione fino a 35 MPa, e di microinterruttori di controllo ciclo.

*Diagram of a progressive lubrication system equipped with electric pump (model 6015) with output up to 130 cm<sup>3</sup>/min. at pressure of 35 MPa (5075 PSI) with microswitch for cycle control.*



In figura è schematizzato un impianto misto progressivo, doppia linea. La pompa è tipo FXDUE da 240 cm<sup>3</sup>/min. - 50 MPa. Il controllo è effettuato da pressostato di fine linea e microinterruttori sui progressivi.

*Diagram of a mixed lubrication system, progressive and dual line. The pump used is an FXDUE type with output of 240 cm<sup>3</sup>/min. at pressure of 50 MPa (7250 PSI). Cycle control is obtained by an end of line pressure switch and/or microswitches on the progressive distributors.*



Il sistema modulare **PMF** rappresenta, nel campo della lubrificazione centralizzata, la soluzione tecnica più avanzata che consente: precisione e garanzia di dosaggio, flessibilità nell'assemblaggio dei blocchetti, intercambiabilità dei dosatori, possibilità di intervento e modifica sul blocco in qualsiasi situazione e facilità di manutenzione. Il costo contenuto ha permesso a questo prodotto un immediato successo fra gli utilizzatori.

***PMF Progressive Modular System is the most advanced technical solution in the centralized lubrication field using progressive distributors.***

*This new product is welcomed by users for its precision, consistency in metering, ease of assembly, interchangeability of metering blocks, modification blocks when necessary and its ease of maintenance and low cost.*

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Questi distributori modulari possono funzionare sia con lubrificante olio che grasso e precisamente i valori limite sono:

**TECHNICAL CHARACTERISTICS:**

*These modular distributors can operate both with lubricating oil and with grease; the exact limit values are:*

viscosità minima olio: <i>minimum oil viscosity:</i>	15 cSt
consistenza massima grasso: <i>maximum grease consistency:</i>	220 + 250 ASTM
pressione di funzionamento: <i>operating pressure:</i>	max 40 MPa - min 1,5 MPa (max 5800 PSI - min. 217,5 PSI)
pressione massima differenziale ammessa fra 2 uscite: <i>differential pressure allowed between two outlets:</i>	25 MPa (3625 PSI) (grasso - grease) 10 MPa (1450 PSI) (olio - oil)
temperatura di esercizio del lubrificante: <i>lubricant operating temperature:</i>	-30 °C to +100 °C con guarnizioni standard (with standard seals) -20 °C + 150 °C con guarnizioni in Viton (with Viton seals)
numero di inversioni massime per minuto: <i>maximum number of inversions for minutes:</i>	500
materiale: <i>material:</i>	dosatore e base in acciaio zincato bianco white galvanized steel metering units and base
portate dosatori per uscita: <i>metering units capacity per outlet:</i>	0,04 to 0,65 cm <sup>3</sup> /ciclo (cm <sup>3</sup> /cycle)

**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI  
SERIE PMF / PMF0**

**PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM  
PMF / PMF0 SERIES**

Le connessioni di ingresso normali sono:  
1/4 BSP (a richiesta si possono fornire connessioni M 14 x 1 e 1/4 NPTF).  
Le connessioni di uscita normali sono:  
1/8 BSP (a richiesta si possono fornire connessioni M 10 x 1 e 1/8 NPTF).

Common inlet connections are:  
1/4 BSP (M 14 x 1 and 1/4 NPTF connections can be supplied upon request).  
Common inlet connections are:  
1/8 BSP (M 10 x 1 and 1/8 NPTF connections can be supplied upon request).

N° Elementi Dosatori N° Metering Elements	Dimensioni Nominali. Tolleranza / Elemento Nominal Dimensions. Tolerance for each Element +0 -0,05 mm				N° Elementi Dosatori N° Metering Elements	Dimensioni Nominali. Tolleranza / Elemento Nominal Dimensions. Tolerance for each Element +0 -0,05 mm			
	PMF		PMF0			PMF		PMF0	
	A	B	A	B		A	B	A	B
3	93,02	83,02	80,2	71,8	12	303,80	293,80	265,6	257,2
4	116,44	106,44	100,8	92,4	13	327,22	317,22	286,2	277,8
5	139,86	129,86	121,4	113	14	350,64	340,64	306,8	298,4
6	163,28	153,28	142	133,6	15	374,06	364,06	327,4	319
7	186,70	176,70	162,6	154,2	16	397,48	387,48	348	339,6
8	210,12	200,12	183,2	174,8	17	420,90	410,90	368,6	360,2
9	233,54	223,54	203,8	195,4	18	444,32	434,32	389,2	380,8
10	256,96	246,96	224,4	216	19	467,74	457,74	409,8	401,4
11	280,38	270,38	245	236,6	20	491,16	481,16	430,4	422

Code Code	A BSP	B BSP	Sede tubo Tube seating
8062008	1/4	1/8	Ø-e 8
8062007	3/8	3/8 conico	Ø-e 10
8062006	1/8	1/8 conico	Ø-e 6
8062005	1/4	1/4 conico	Ø-e 8

Filettatura entrata / Inlet Thread: 1/4 BSP PMF, 1/8 BSP PMF0

Tappo / plug 1/8 BSP Code 8186007

**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI  
 SERIE PMF / PMF0 - BASE ASSIEMATA**
**COMPONENTI DELLA BASE**

Il gruppo base deve essere composto da una serie minima di tre elementi per effettuare una sequenza idraulica.

FIG.	Descrizione	Codice PMF	Codice PMF0
<b>A</b>	Base finale	<b>6072019</b>	<b>6072502</b>
<b>B</b>	Base intermedia	<b>6072018</b>	<b>6072501</b>
<b>C</b>	Base iniziale	<b>6072017</b>	<b>6072500</b>

La base iniziale, unica per ogni gruppo, ha l'ingresso del lubrificante ed è costruita in modo da portare un dosatore.  
 La base intermedia porta un dosatore ed è un elemento variabile in funzione dei punti da lubrificare. Concettualmente non ha limitazioni di numero. La base finale è unica per ogni gruppo ed ha funzione di chiudere il ciclo idraulico. È costruita in modo da portare un dosatore.

**PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM  
 PMF / PMF0 SERIES - BASE ASSEMBLY**
**COMPONENTS FOR THE BASE**

The base unit must be composed at least by three elements to allow a complete hydraulic sequence.

FIG.	Description	PMF Code	PMF0 Code
<b>A</b>	Final base	<b>6072019</b>	<b>6072502</b>
<b>B</b>	Intermediate base	<b>6072018</b>	<b>6072501</b>
<b>C</b>	Initial base	<b>6072017</b>	<b>6072500</b>

The initial base, one for each unit, has the lubricant inlet and is built to carry a metering unit.  
 The intermediate base has a metering unit and is the variable element according to the points to be lubricated. In theory, there is no limit to the number of such bases.  
 The final base, one for each unit, has the purpose of terminating the hydraulic cycle. It is built to carry a metering element.

**KIT RICAMBI: OR+VITI+FISSAGGIO+DISCHETTI  
 BASE ASSIEMATA PMF codice 8120003**
**KIT SPARE PARTS: OR+SCREW+FASTENING+DISK  
 PMF BASE ASSEMBLY code 8120003**

N° Elementi Dosatori N° Metering Elements	Base Assiemata - Assembly Base Filettature: Entrata - Uscita Threads: Inlet Outlet			Peso Weight kg.	N° Elementi Dosatori N° Metering Elements	Base Assiemata - Assembly Base Filettature: Entrata - Uscita Threads: Inlet Outlet			Peso Weight kg.
	BSP	NPTF	METRICO			BSP	NPTF	METRICO	
3	6072203	6072223	6072243	1,4	12	6072212	6072232	6072252	4,46
4	6072204	6072224	6072244	1,74	13	6072213	6072233	6072253	4,8
5	6072205	6072225	6072245	2,08	14	6072214	6072234	6072254	5,14
6	6072206	6072226	6072246	2,42	15	6072215	6072235	6072255	5,48
7	6072207	6072227	6072247	2,76	16	6072216	6072236	6072256	5,82
8	6072208	6072228	6072248	3,1	17	6072217	6072237	6072257	6,16
9	6072209	6072229	6072249	3,44	18	6072218	6072238	6072258	6,5
10	6072210	6072230	6072250	3,78	19	6072219	6072239	6072259	6,84
11	6072211	6072231	6072251	4,12	20	6072220	6072240	6072260	7,18

**BASE ASSIEMATA PMF0**
**PMF0 ASSEMBLY BASE**

N° Elementi Dosatori N° Metering Elements	Base Assiemata - Assembly Base Filettature: Entrata - Uscita Threads: Inlet Outlet			Peso Weight kg.	N° Elementi Dosatori N° Metering Elements	Base Assiemata - Assembly Base Filettature: Entrata - Uscita Threads: Inlet Outlet			Peso Weight kg.
	BSP	NPTF	METRICO			BSP	NPTF	METRICO	
3	6072543	6072613	6072633	0,92	12	6072552	6072622	6072642	2,80
4	6072544	6072614	6072634	1,13	13	6072553	6072623	6072643	3,00
5	6072545	6072615	6072635	1,33	14	6072554	6072624	6072644	3,16
6	6072546	6072616	6072636	1,54	15	6072555	6072625	6072645	3,42
7	6072547	6072617	6072637	1,75	16	6072556	6072626	6072646	3,63
8	6072548	6072618	6072638	1,96	17	6072557	6072627	6072647	3,84
9	6072549	6072619	6072639	2,17	18	6072558	6072628	6072648	4,05
10	6072550	6072620	6072640	2,38	19	6072559	6072629	6072649	4,26
11	6072551	6072621	6072641	2,59	20	6072560	6072630	6072650	4,47

Kit ricambi: OR + viti fissaggio + dischetto (codice 8120003).

Spare kit: OR + fixing screws + washer (code 8120003).

**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI  
 SERIE PMF / PMF0 - ASSIEME COMPLETO**
**PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM  
 PMF / PMF0 SERIES - ASSEMBLY**
**ASSIEME COMPLETO DI BASE + DOSATORI PMF**
**PMF ASSEMBLY BASE + METERING ELEMENTS**

N° Elementi Dosatori  N° Metering Elements	Assieme Completo Base Assembly + Elements Filettature: Entrate - uscita Threads: Inlet - Outlet			Peso Weight kg.	N° Elementi Dosatori  N° Metering Elements	Assieme Completo Base Assembly + Elements Filettature: Entrate - uscita Threads: Inlet - Outlet			Peso Weight kg.
	BSP	NPTF	METRICO			BSP	NPTF	METRICO	
3	6072033	6072053	6072073	2,35	12	6072042	6072062	6072082	8,20
4	6072034	6072054	6072074	3,00	13	6072043	6072063	6072083	8,85
5	6072035	6072055	6072075	3,65	14	6072044	6072064	6072084	9,50
6	6072036	6072056	6072076	4,30	15	6072045	6072065	6072085	10,15
7	6072037	6072057	6072077	4,95	16	6072046	6072066	6072086	10,80
8	6072038	6072058	6072078	5,60	17	6072047	6072067	6072087	11,45
9	6072039	6072059	6072079	6,25	18	6072048	6072068	6072088	12,1
10	6072040	6072060	6072080	6,90	19	6072049	6072069	6072089	12,75
11	6072041	6072061	6072081	7,55	20	6072050	6072070	6072090	13,40

**ASSIEME COMPLETO DI BASE + DOSATORI PMF0**
**PMF0 ASSEMBLY BASE + METERING ELEMENTS**

N° Elementi Dosatori  N° Metering Elements	Assieme Completo Base Assembly + Elements Filettature: Entrate - uscita Threads: Inlet - Outlet			Peso Weight kg.	N° Elementi Dosatori  N° Metering Elements	Assieme Completo Base Assembly + Elements Filettature: Entrate - uscita Threads: Inlet - Outlet			Peso Weight kg.
	BSP	NPTF	METRICO			BSP	NPTF	METRICO	
3	6072563	6072653	6072673	1,58	12	6072572	6072662	6072682	4,46
4	6072564	6072654	6072674	2,00	13	6072573	6072663	6072683	4,8
5	6072565	6072655	6072675	2,40	14	6072574	6072664	6072684	5,14
6	6072566	6072656	6072676	2,75	15	6072575	6072665	6072685	5,48
7	6072567	6072657	6072677	3,15	16	6072576	6072666	6072686	5,82
8	6072568	6072658	6072678	3,50	17	6072577	6072667	6072687	6,16
9	6072569	6072659	6072679	3,88	18	6072578	6072668	6072688	6,5
10	6072570	6072660	6072680	3,24	19	6072579	6072669	6072689	6,84
11	6072571	6072661	6072681	4,60	20	6072580	6072670	6072690	7,18

**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI  
 SERIE PMF / PMF0**
**ELEMENTI DOSATORI**

Gli elementi dosatori si montano sulla base tramite due viti di fissaggio fornite con gli elementi.

Gli elementi dosatori sono disponibili con diverse portate: da 0,04 a 0,65 cm<sup>3</sup> per ciclo, per uscita.

Elementi dosatori ponte consentono di trasferire la portata di un elemento a quello successivo, eliminando così giunzioni esterne.

Elementi by-pass consentono di creare coppie di punti di riserva da inserire successivamente nell'impianto, o di eliminare coppie di punti non utilizzabili.

Sono disponibili elementi, dosatori completi di controllo di buon funzionamento: magnetico o visivo.

Tutti gli elementi, compreso il by-pass, hanno le stesse dimensioni di fissaggio e sono intercambiabili nelle diverse posizioni del gruppo.

**PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM  
 PMF / PMF0 SERIES**
**METERING ELEMENTS**

*The metering elements are assembled on the base by means of fixing screws supplied with the elements.*

*Metering elements having various capacities are available: from 0,04 to 0,65 cm<sup>3</sup> per cycle, per outlet.*

*Bridge metering elements permit the transfer of the output of one element to the next successive one, allowing the elimination of external junctions.*

*Bypass metering elements allow the creation of reserve points for future expansion of the system or the elimination of pairs of points no longer required. Metering elements with magnetic or visual performance controls are available.*

*All the elements, including the bypass, have the same securing dimensions and are interchangeable in the various positions of the unit.*

Portata per ogni uscita Output for each Outlet		Dosatori PMF PMF Metering Elements 1 o 2 Uscite / Outlets		Dosatori Ponte PMF con Portata al Successivo Elemento PMF Bridge Metering Elements with Output into the Next Element					
cm <sup>3</sup>	cubic inches	Sigla Mark	Codice Code	sinistra left		sinistra - destra left - right		destra right	
				Sigla Mark	Codice Code	Sigla Mark	Codice Code	Sigla Mark	Codice Code
0,04	0,002	PMF 04	6072101	PMF 04L	6072111	PMF 04LR	6072121	PMF 04R	6072131
0,08	0,005	PMF 08	6072102	PMF 08L	6072112	PMF 08LR	6072122	PMF 08R	6072132
0,16	0,010	PMF 16	6072103	PMF 16L	6072113	PMF 16LR	6072123	PMF 16R	6072133
0,25	0,015	PMF 25	6072104	PMF 25L	6072114	PMF 25LR	6072124	PMF 25R	6072134
0,35	0,021	PMF 35	6072105	PMF 35L	6072115	PMF 35LR	6072125	PMF 35R	6072135
0,40	0,025	PMF 40	6072106	PMF 40L	6072116	PMF 40LR	6072126	PMF 40R	6072136
0,50	0,030	PMF 50	6072107	PMF 50L	6072117	PMF 50LR	6072127	PMF 50R	6072137
0,60	0,036	PMF 60	6072108	PMF 60L	6072118	PMF 60LR	6072128	PMF 60R	6072138
0,65	0,040	PMF 65	6072109	PMF 65L	6072119	PMF 65LR	6072129	PMF 65R	6072139

**ELEMENTO BY-PASS PMF: SIGLA X - CODICE 6072020**
**PMF BY-PASS ELEMENT: MARK X - CODE 6072020**

Portata per ogni uscita Output for each Outlet		Dosatori PMF0 PMF0 Metering Elements 1 o 2 Uscite / Outlets		Dosatori Ponte PMF0 con Portata al Successivo Elemento PMF0 Bridge Metering Elements with Output into the Next Element					
cm <sup>3</sup>	cubic inches	Sigla Mark	Codice Code	sinistra left		sinistra - destra left - right		destra right	
				Sigla Mark	Codice Code	Sigla Mark	Codice Code	Sigla Mark	Codice Code
0,04	0,002	PMF0 04	6072504	PMF 04L	6072510	PMF0 04LR	6072530	PMF0 04R	6072520
0,08	0,005	PMF0 08	6072505	PMF 08L	6072511	PMF0 08LR	6072531	PMF0 08R	6072521
0,16	0,010	PMF0 16	6072506	PMF 16L	6072512	PMF0 16LR	6072532	PMF0 16R	6072522
0,25	0,015	PMF0 25	6072507	PMF 25L	6072513	PMF0 25LR	6072533	PMF0 25R	6072523

**ELEMENTO BY-PASS PMF0: SIGLA X - CODICE 6072503**
**PMF0 BY-PASS ELEMENT: MARK X - CODE 6072503**
**Peso dei singoli elementi: PMF0: 0,20 Kgs. - PMF: 0,31 Kgs.**
**Single element weight: PMF0: 0,20 Kgs. - PMF: 0,31 Kgs.**

**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI  
SERIE PMF / PMF0**

**DISPOSITIVO PER SOMMARE LE PORTATE**

**PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM  
PMF / PMF0 SERIES**

**DEVICE FOR JOINING THE CAPACITIES**

**Tappo Giallo / Yellow Plug: 8289036**

**Tappo Bianco / White Plug: 8289037**

**Rondella Washer: 8161057**

**Uscita Outlet**

Tappo / Plug		
BSP	NPTF	Metrico Metric
8186007	8186008	8186009

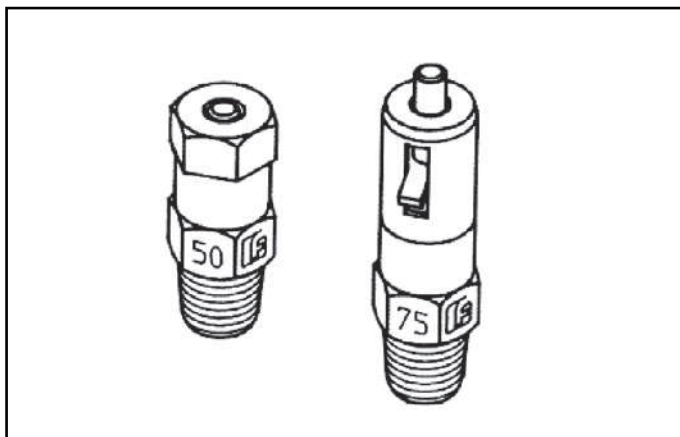
È possibile sommare le due portate di uno stesso elemento, sostituendo il tappo giallo con il tappo bianco, come illustrato nel disegno, togliendo inoltre la rondella di alluminio codice 8161057.

In questo caso, non si avranno mai due uscite dalla base corrispondente; per tappare le uscite che non si vogliono utilizzare, basterà chiuderle con il tappo scegliendo l'adatta filettatura.

*It is possible to join the two capacities of the same element, by replacing the yellow plug with the white plug, as illustrated in the drawing, and taking off the washer code 8161057.*

*Once converted to a single outlet, either outlet in the base not utilized can be closed off with a closing plug of the appropriate thread.*

**INDICATORI DI PRESSIONE**



**INDICATORE DI PRESSIONE**

Gli indicatori di pressione vengono utilizzati per il controllo della pressione nella tubazione principale o secondaria, sono previsti per pressioni fino a 25 MPa.

Nei tipi con astina e molla la pressione agisce su un pistoncino, rettificato e lappato che sposta l'astina.

L'astina esce quando si raggiunge la pressione di taratura; rientra quando la pressione scende sotto tale valore.

**INDICATORE DI PRESSIONE A MEMORIA**

Questo dispositivo è molto utile per il controllo della linea secondaria di alimentazione.

L'astina X esce quando, sulla tubazione dove viene impiegato l'indicatore, si verifica un anomalo aumento della pressione dovuto all'occlusione dell'entrata del lubrificante nel supporto.

Il dispositivo non permette il ritorno dell'astina X se non previo sgancio della leva, segnalando all'operatore l'irregolarità di funzionamento (azionare la leva verso l'alto per il ripristino).

**PRESSURE INDICATORS**

Caratteristiche / Characteristics				
Filettatura Thread	Pressione max Max pressure		Normale Normal	Con Memoria With Memory
	Mpa	PSI	Code	Code
1/8	2	290	7044005	-
	3	435	7044006	7043005
	5	725	7044007	7043006
	7,5	1087,5	-	7043007
	10	1450	7044008	7043008
	15	2175	7044009	7043009
	20	2900	7044010	7043010
	25	3625	7044011	7043011

**PRESSURE INDICATORS**

Pressure indicators are used to check the pressure in the main or secondary pipes and are available for pressures up to 25 MPa (3625 PSI).

*In pin and spring type pressure indicators, the pressure acts on a ground and lapped piston which moves the pin.*

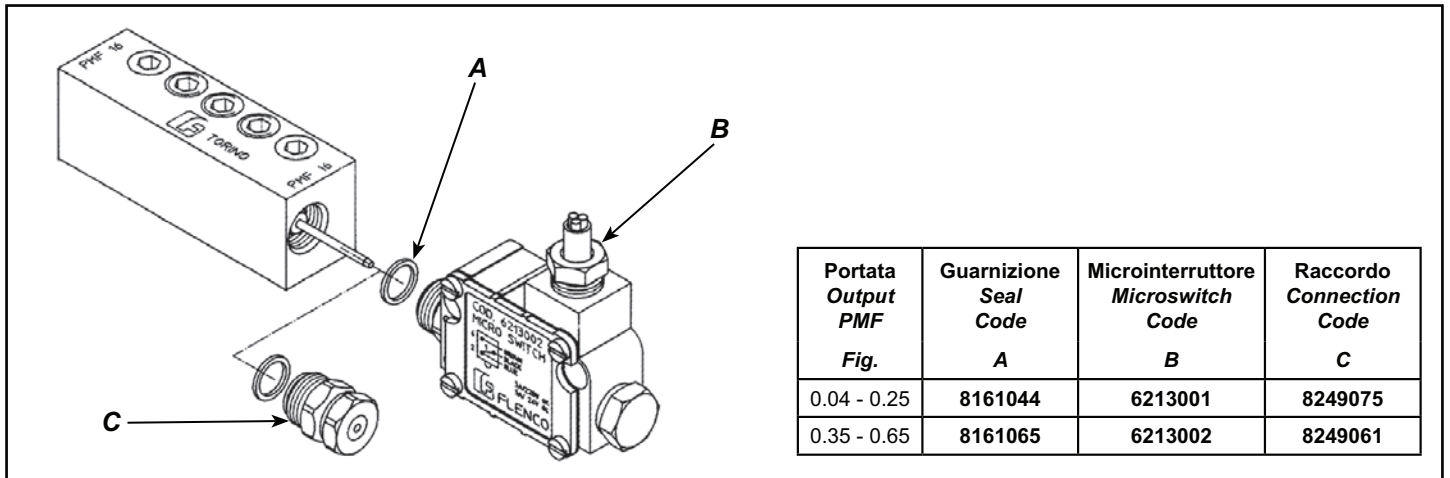
*Pin W exits when the calibration pressure is reached. It retracts when the pressure drops below this value.*

**MEMORY TYPE PRESSURE INDICATOR**

*This device is very useful for controlling the secondary supply line. Pin X exits in the case of an irregular pressure increase in the pipe on which the indicator is installed, due to the blocking of the lubricant infeed to the support.*

*The device does not permit retraction of pin X if the lever that informs the operator of the alarm (move lever up to reset) has not been released.*

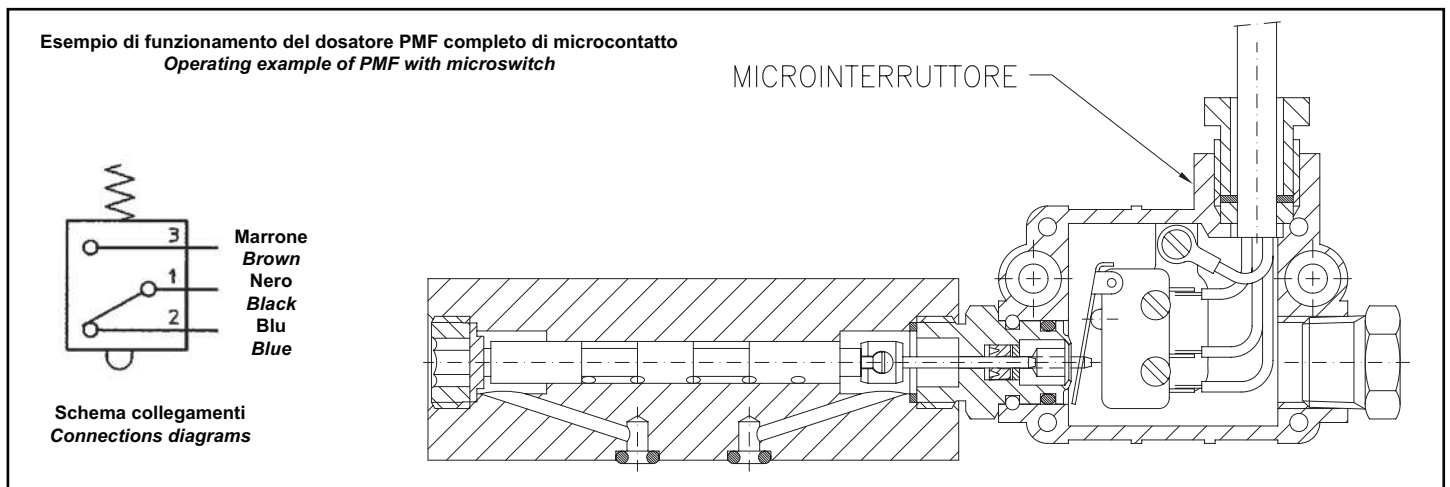


**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI  
SERIE PMF / PMF0**
**PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM  
PMF / PMF0 SERIES**
**MICROINTERRUPTORE PER CONTROLLO MOVIMENTO  
PISTONE DEI DOSATORI PROGRESSIVI TIPO PMF**
**MICROSWITCH FOR THE PISTON MOVEMENT CONTROL  
OF THE PMF DISTRIBUTORS**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Alimentazione elettrica: 250V 5A a.c. 24V 5A d.c.  
Lunghezza cavo: 1 mt  
Grado di protezione (custodia): IP 55  
Temperatura di esercizio: da -20 °C a +85 °C  
Forza di manovra massima: 0.5N  
Durata meccanica: 10<sup>6</sup> cicli circa

**TECHNICAL CHARACTERISTICS:**

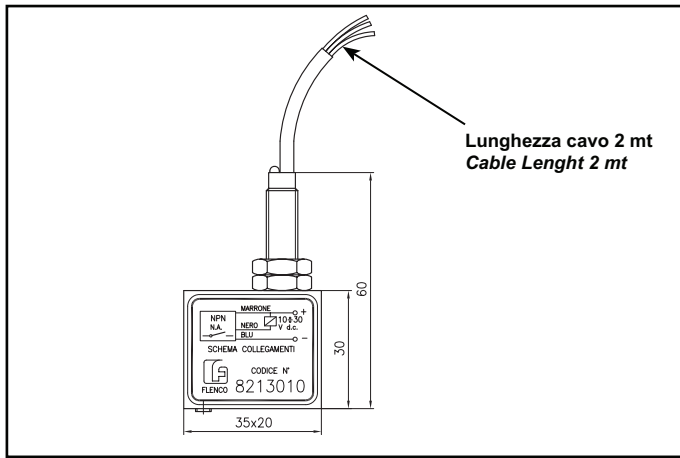
Electrical supply: 250V 5A a.c. 24V 5A d.c.  
Cable length: 1 mt  
Protection degree (case): IP 55  
Operating temperature: from -20 °C a +85 °C  
Maximum manoeuvre effort: 0.5N  
Mechanical life span: approx. 10<sup>6</sup> cycles


**DOSATORI COMPLETI DI MICROCONTATTO**
**MICROSWITCH DISTRIBUTORS**

Portata Output (cm <sup>3</sup> )	PMF con Microcontatto / Microswitch	PMF0 con Microcontatto / Microswitch	PMF con Connettore / with Connector
0,04	6072161	6072534	6072701
0,08	6072162	6072535	6072702
0,16	6072163	6072536	6072703
0,25	6072164	6072537	6072704
0,35	6072165	-	6072705
0,40	6072166	-	6072706
0,50	6072167	-	6072707
0,60	6072168	-	6072708
0,65	6072169	-	6072709

**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI  
SERIE PMF / PMF0**

**SENSORE DI PROSSIMITÀ INDUTTIVO  
CODICE 8213010 (TIPO NPN) CODICE 8213011 (TIPO PNP)**



Questo tipo di controllo è costituito da un sensore di prossimità induttivo per corrente continua.

Tensione di alimentazione 10 - 30V d.c.  
Max corrente permanente 200 mA protezione IP 67  
Temperature di funzionamento da -25 °C a +75 °C.

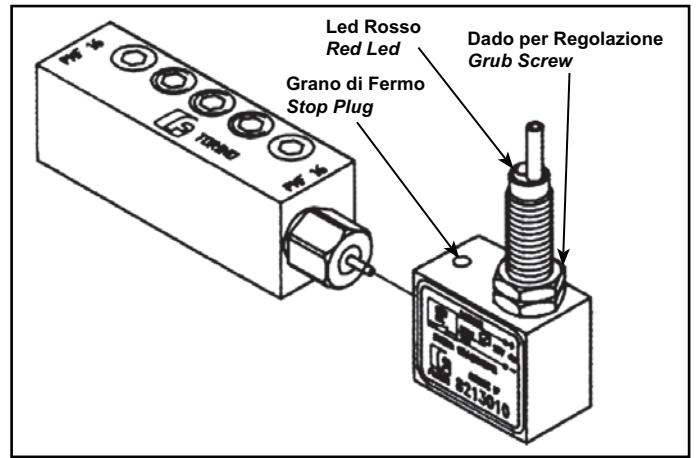
Materiale custodia acciaio INOX, il tutto montato su un corpo in alluminio nel quale scorre, azionato dall'astina del dosatore PMF, un pistone in acciaio. Il sensore segnala ad un'apparecchiatura il regolare funzionamento del dosatore, oppure il numero di cicli effettuati.

Un led, posto sul sensore, consente di controllare il funzionamento anche visivamente. Il sensore di prossimità completo viene fornito già tarato. Potrebbe capitare che al momento dell'installazione la taratura risulti scarsa. In questo caso allentare i due dadi, regolare la distanza del sensore, azionare l'astina, verificare il regolare funzionamento per mezzo del led e poi bloccare i dadi. Nel caso di impianto preesistente nel quale fosse montato il dispositivo visivo di controllo del movimento pistone, è possibile montare il controllo con sensore senza sostituire pezzi o scollegare le tubazioni. Calzare il sensore sul raccordo stesso.

Poi eventualmente, se occorresse, procedere alla taratura corsa.

**PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM  
PMF / PMF0 SERIES**

**INDUCTIVE PROXIMITY SENSOR  
CODE 8213010 (NPN TYPE) CODE 8213011 (PNP TYPE)**



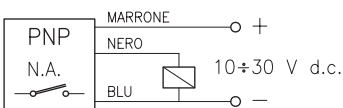
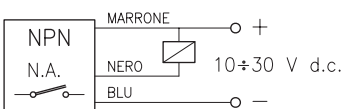
*This type of control is energized by a direct current inductive proximity sensor.*

*Power supply voltage: 10 - 30V d.c.  
Max. permanent current: 200 mA protection IP 67  
Operating temperatures: from -25 °C to +75 °C*

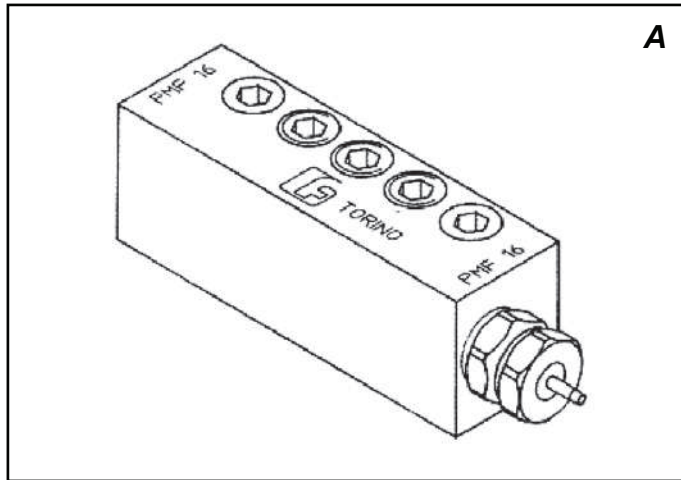
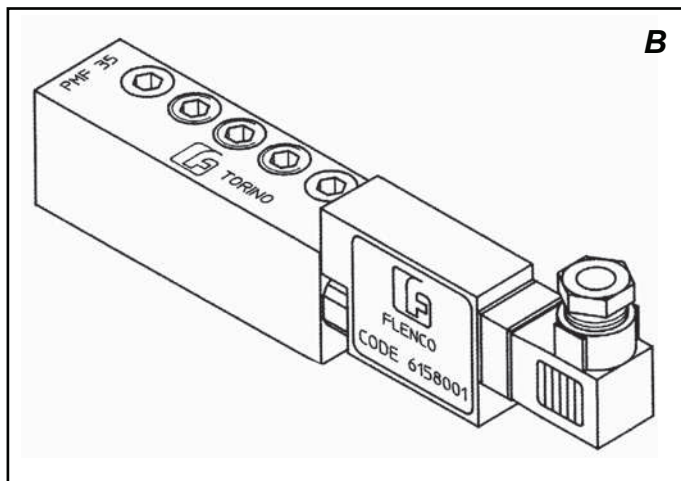
*The sensor body is manufactured from aluminium with stainless steel interval components. When secured to a PMF metering element, during a lubrication cycle, the pin on the PMF element makes contact with the plunger in the sensor, providing a signal indicating the conclusion of a successful cycle. A LED on the sensor provides a visual indication of the conclusion of the successful cycle. The complete proximity sensor is supplied preset. In the event that the sensor is incorrectly positioned on the PMF element, loosen the two grub screws and readjust the position of the sensor. Check with the LED that it is working correctly before re-securing the grub screws. It is possible to fit the sensor to an existing system, providing a PMF element has an indicator pin fitted. If this is not the case, a PMF element with sensor can be installed in place of an existing element without any changes to the pipework.*

*Fit the sensor into the connector and, using the two pins, anchor the sensor to the connector. Then, if necessary proceed with the stroke calibration.*

**Schema collegamenti  
Connections diagram**



Portata Output (cm <sup>3</sup> )	PMF con Sensore NPN with NPN Sensor	PMF con Sensore PNP with PNP Sensor	PMF0 con Sensore NPN with NPN Sensor	PMF0 con Sensore PNP with PNP Sensor
	Codice / Code	Codice / Code	Codice / Code	Codice / Code
0,04	6072171	6072601	6072538	6072581
0,08	6072172	6072602	6072539	6072582
0,16	6072173	6072603	6072540	6072583
0,25	6072174	6072604	6072541	6072584
0,35	6072175	6072605	-	-
0,40	6072176	6072606	-	-
0,50	6072177	6072607	-	-
0,60	6072178	6072608	-	-
0,65	6072179	6072609	-	-

**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI  
SERIE PMF / PMF0**
**CONTROLLO DI CICLO CON ASTINA VISIVA**

**CONTROLLO DI CICLO CON CONTATTO MAGNETICO**


Un magnete permanente applicato al pistone aziona un contatto "reed" (con contatto NA) che se connesso ad un circuito elettronico può conteggiare fino a 500 movimenti al minuto. Il contatto reed è inserito in un contenitore a tenuta ed è facilmente sostituibile.

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

Contatto magnetico <i>Reed switch</i> Code 6158001	Condizioni del Contatto <i>Switch State</i>		Conformità Internazionale del Contatto <i>Switch International Conformity</i>	
	NA Normalmente Aperto <i>N.O. Normally Open</i>		FORM A <i>-ASA-</i>	1 DIN
Caratteristiche <i>Main electric features</i>	Valori elettrici, meccanici, termici ammissibili <i>Electrical, mechanical and thermal values</i>			
Tensione max commutabile/ <i>Max. voltage</i>	220 V a.c.			
Corrente max commutabile/ <i>Max. current</i>	3 A			
Potenza max commutabile continua/ <i>direct</i>	50 W			
Max. power alternata/ <i>alternate</i>	50 VA			
Resistenza max/ <i>Max. resistance</i>	100 mΩ			
Tempo di commutazione <i>Switching time</i>	Inserimento a - c ★=3ms Connection o - c ★=3ms		Disinserimento c - a ★=0,07 ms Disconnection c - o ★=0,07 ms	
Frequenza max/ <i>Max. Frequency</i>	320 Hz			
Durata max del contatto ● / <i>Max. Switch life</i> ●	500 milioni di cicli operativi/500 million cycles			
Campo di temperatura di lavoro del contatto ● <i>Switch working temperature field</i> ●	da (-55°C) a (+150°C)/from (-55°C) up to (+150°C)			

- condizioni normali di carico
- normal load conditions
- ★ c=chiuso a=aperto
- ★ c=closed a=open

**PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM  
PMF / PMF0 SERIES**
**WITH INDICATING PIN FOR CYCLE CONTROL**

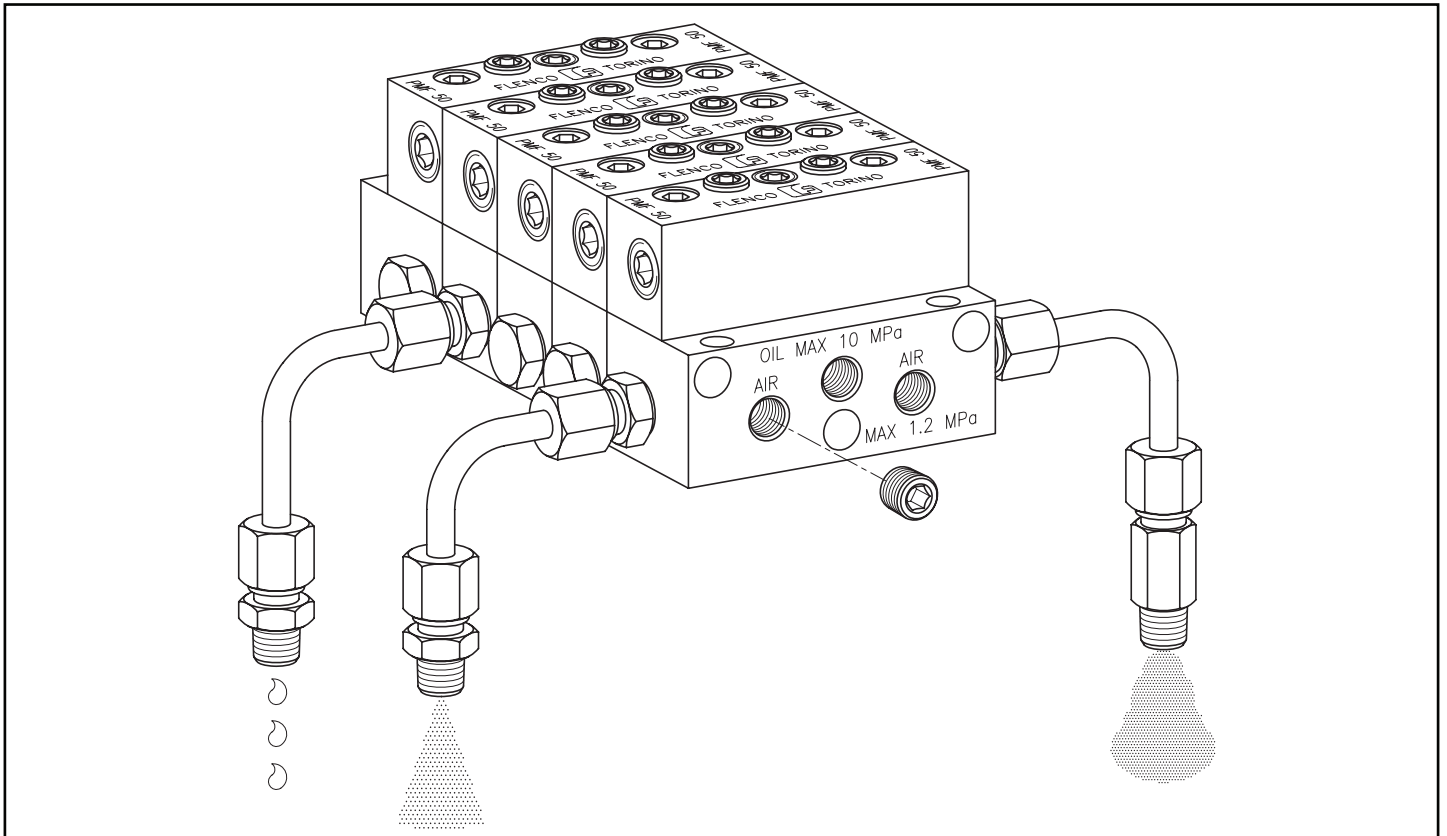
Portate Output (cm <sup>3</sup> )	A Con Astina Visiva / <i>With Indicating Pin</i>	
	PMF	PMF0
0,04	6072151	6072514
0,08	6072152	6072515
0,16	6072153	6072516
0,25	6072154	6072517
0,35	6072155	-
0,40	6072156	-
0,50	6072157	-
0,60	6072158	-
0,65	6072159	-

**WITH N.O. REED SWITCH**

Portate Output (cm <sup>3</sup> )	B Contatto magnetico / <i>Reed Switch</i>	
	PMF	PMF0
0,04	6072141	6072524
0,08	6072142	6072525
0,16	6072143	6072526
0,25	6072144	6072527
0,35	6072155	-
0,40	6072146	-
0,50	6072147	-
0,60	6072148	-
0,65	6072149	-

A permanent magnet on the piston operates a "reed" switch (with N.O. switch). If the switch is connected to an electronic circuit, it can count up to 500 movements per minute. The reed switch is placed in a hermetic box and is very easy to replace.

**TECHNICAL CHARACTERISTICS:**

**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI  
 SERIE PMF ARIA - OLIO**
**PMF AIR-OIL PROGRESSIVE  
 MODULAR SYSTEM**

**DISTRIBUTORI DI LUBRIFICAZIONE  
 PROGRESSIVI MODULARI SERIE PMF ARIA - OLIO  
 (BASE IN ALLUMINIO COLORE AZZURRO)**

Pur mantenendo invariato il sistema di lubrificazione progressivo tradizionale (PMF) i dosatori aria - olio sono particolarmente indicati per la lubrificazione dei supporti di mandrini rotanti ad alta velocità, per la lubrificazione di organi operanti ad alte temperature e dei supporti delle gabbie di laminazione. Dimensioni, ingombri e portate sono identiche a quelle di dosatori PMF. Si distingue da quest'ultimo solo per la sua base che è in alluminio con colorazione azzurra.

**PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

Il lubrificante viene inviato in quantità accuratamente misurata dai dosatori alle rispettive uscite sulle quali sono montati gli speciali raccordi di miscelazione. Questi raccordi sono collegati direttamente con un continuo flusso di aria compressa max 1,2 MPa, la quale investendo l'olio in uscita lo fraziona in minutissime particelle e lo trasporta fino al punto da lubrificare. In caso di miscelazione finissima o in presenza di tubazioni molto lunghe, un terminale miscelatore montato sul punto da lubrificare, rigenera nuovamente la miscela di olio e aria. Con questo sistema aria - olio si ha un notevole risparmio sul consumo di lubrificante, in quanto è possibile incrementare gli intervalli di pausa tra un ciclo e l'altro, ed aumentare quindi la vita media degli elementi lubrificati perché tutte le superfici interessate vengono investite dal flusso nebulizzato. Qualora l'impiego del lubrificante miscelato fosse limitato a pochi punti si può escludere uno dei passaggi del flusso aria con un tappo. In questo modo avremo tutte le uscite di un lato con lubrificazione normale e le uscite del lato opposto con lubrificazione miscelata.

**PMF AIR - OIL PROGRESSIVE MODULAR  
 LUBRICATING SYSTEMS  
 (BLUE COLOUR ALUMINUM BASE)**

*The basic design of this system is similar to the PMF progressive, but with the inclusion of airways to enable the mixing of oil and air. This system is highly suited to high speed spiggle and bearing lubrication, and spray lubrication of chains and gears. The overall dimensions and outputs are identical to the PMF distributors. They can be identified by the blue aluminium base.*

**OPERATING PRINCIPLE**

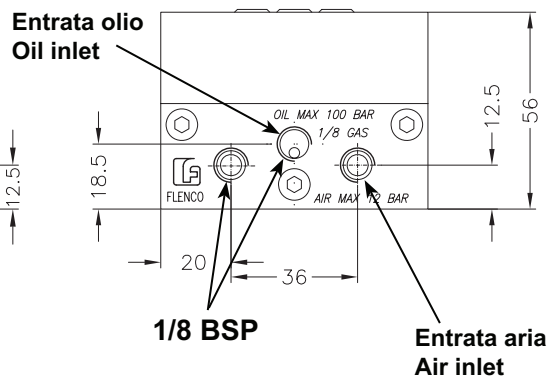
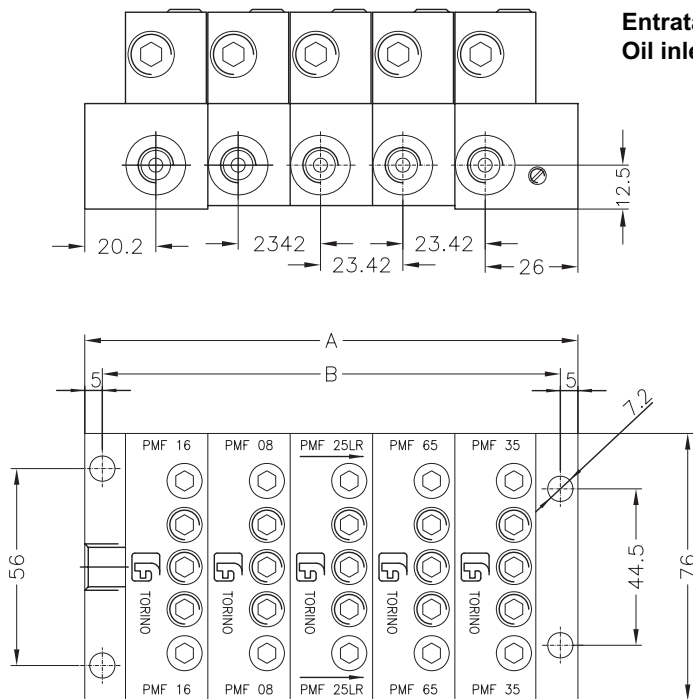
*The lubricant (oil) is delivered from the metering block in the appropriate outlet. The outlet may have a special mixing connection (see page 14). Compressed air flows continuously through the base of the progressive block to the point of delivery (max. air pressure 1,2 MPa - 174 PSI). The air breaks the delivered oil into tiny particles and migrates it to the exit point. By regulating air pressure and flow of air, fog can be avoided. This air-oil system offers great savings in the consumption of lubricant, since the interval time can be increased due to the cooling effect of the air and the efficient delivery the lubricant. Should the use of the air-oil lubricant be limited to only a few points, one of the two air flow passages can be blocked using a plug. In this manner the output of the normal lubrication will be obtained on one side and the output of the air-oil lubrication will be obtained on the opposite side.*

**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI  
SERIE PMF ARIA - OLIO**

**PMF AIR-OIL PROGRESSIVE  
MODULAR SYSTEM**

**Dimensioni d'ingombro**

**Overall dimensions**



**SCelta DELLA SOLA BASE ASSIEMATA  
CHOICE OF THE ASSEMBLY BASE**

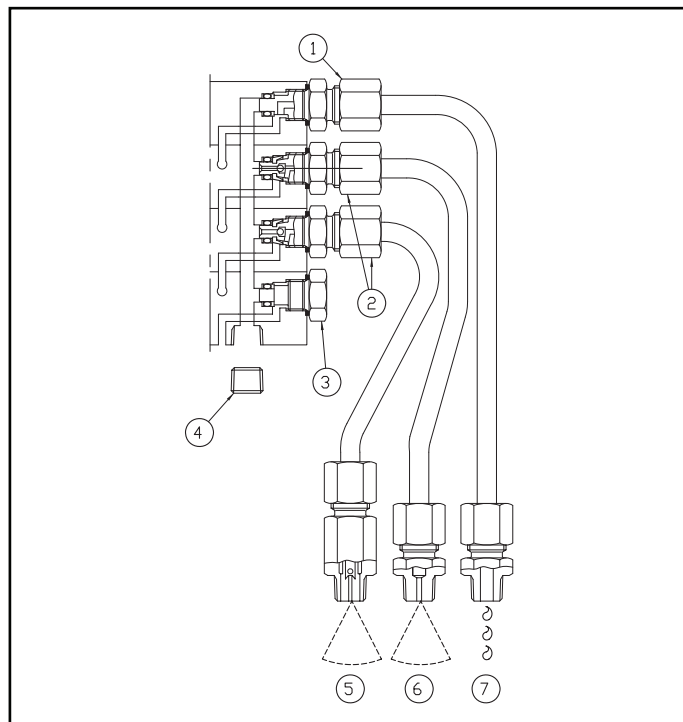
N° Elementi Dosatori N° Metering Elements	Codice Base Base Code	Quote /Dimensions	
		A	B
3	<b>6072303</b>	93.02	83.02
4	<b>6072304</b>	116.44	106.44
5	<b>6072305</b>	139.86	129.86
6	<b>6072306</b>	163.28	153.28

**SCelta DEI SINGOLI ELEMENTI**

Base Iniziale **Codice 6072021**  
 Base Intermedia **Codice 6072022**  
 Base Finale **Codice 6072023**  
 Elementi dosatori PMF da 0.04 a 0.65 cm<sup>3</sup>:  
 per la loro scelta vedere a pagina 8.

**CHOICE OF THE SINGLE ELEMENTS**

Initial Base **Code 6072021**  
 Intermediate Base **Code 6072022**  
 Final Base **Code 6072023**  
 For the choice of PMF 0.04 to 0.65 cm<sup>3</sup>  
 metering elements, see page 8.

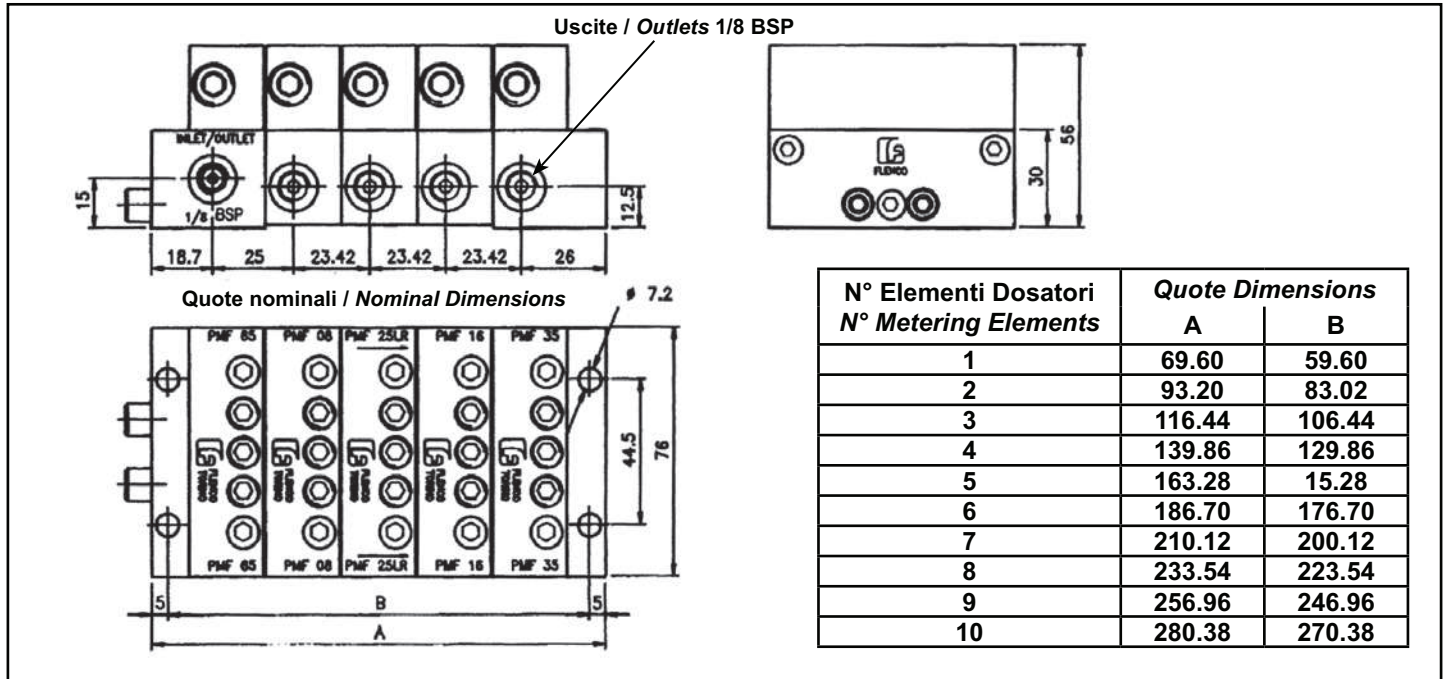


**SCelta TERMINALI DI MISCELAZIONE  
CHOICE OF MIXTURING TERMINALS**

Pos. N°	Descrizione Description	Codice Code
1	Raccordo di uscita per solo olio Exit connection for oil only	<b>6100002</b>
2	Raccordo di uscita miscelatore aria -olio Exit connection for air -oil mixer	<b>6100001</b>
3	Tappo esclusione uscita Exit exclusion plug	<b>6289001</b>
4	Tappo esclusione dell'ingresso aria Air entry exclusion plus	<b>8186007</b>
5	Terminale per miscelazione fine (atomizzatore) Terminal for fine mixing (atomiser)	<b>6093002</b>
6	Terminale per miscelazione grossolana (spruzzo) Terminal for heavier mixing (spray)	<b>6093003</b>
7	Terminale per solo olio Terminal for oil only	<b>6093001</b>

**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI PMF  
PER SISTEMI MONOLINEA AD INVERSIONE  
PILOTATA DEL FLUSSO**

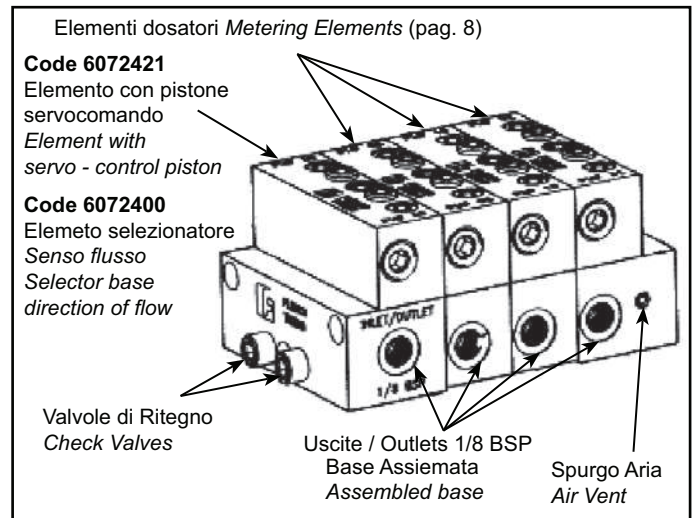
**PMF PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM  
FOR FLOW DRIVEN INVERSION SYSTEMS  
FOR SINGLE-LINE**



**DOSATORE A 3 ELEMENTI CODICE 6072413**

**3 ELEMENTS METERING BLOCK - CODE 6072413**

N° Elementi Dosatori N° Metering Elements	Assieme Completo Complete Assembly	Solo Basi Assiemate Assembled Base Only
1	6072411	6072401
2	6072412	6072402
3	6072413	6072403
4	6072414	6072404
5	6072415	6072405
6	6072416	6072406
7	6072417	6072407
8	6072418	6072408
9	6072419	6072409
10	6072420	6072410



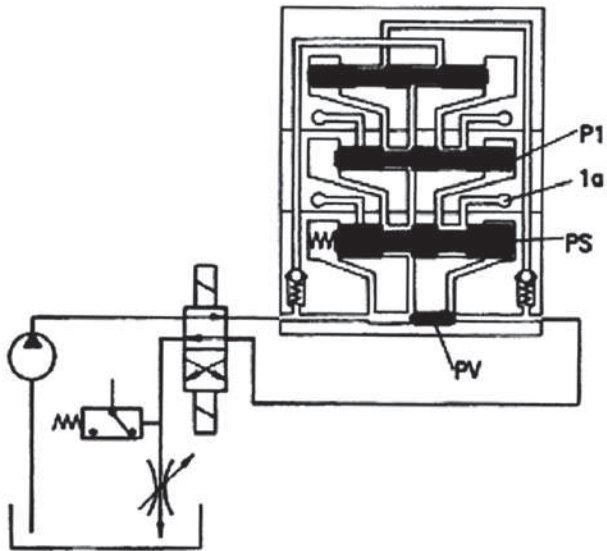
Per escludere un'uscita prevedere il grano **codice 8186007** e sostituire il tappo giallo con il tappo bianco **codice 8289037** (vedi pag. 9). I codici indicati della sola base assiemata sono composti dalla base finale, basi intermedie, base iniziale (selezionatrice) ed elemento servocomando. Mentre i codici di assieme completo servono solo per richiedere il prezzo. In fase di ordine, specificare in base al numero degli elementi il codice della base ed i singoli elementi di dosaggio PMF che devono comporre il pacco partendo da destra verso sinistra. Attenzione! In questo sistema di lubrificazione ad inversione di flusso, il primo elemento (PMF 65) non è un elemento dosatore. Allo stesso modo le forature da 1/8 BSP poste nella base iniziale servono alternativamente come entrata del lubrificante. Grazie alla modularità del dosatore progressivo PMF è possibile, sostituendo la base iniziale ed il primo elemento di dosaggio trasformare un pacco di dosatori tradizionali in un sistema ad inversione di flusso come questo.

To by-pass an outlet, use plug **code 8186007** and replace the yellow plug with the white plug **code 8289037** (see pag. 9). The codes indicated for base only consist of the final base, intermediate bases, initial base (selector) and servo-control element, whereas the complete assembly codes are used only to request the price. When ordering, specify, according to the number of elements, the code of the base and the single PMF metering elements which are to make up the set, starting from the right and moving leftwards. Warning! In this flow inversion lubrication system, the first element (PMF 65) is not a metering element. Similarly, the 1/8 BSP holes in the initial selector base may be used alternatively as the lubricant inlet. The modular construction of the PMF progressive system makes it possible to convert a set of conventional metering elements into a flow-inversion system of this type simply by replacing the initial base and the first metering element.

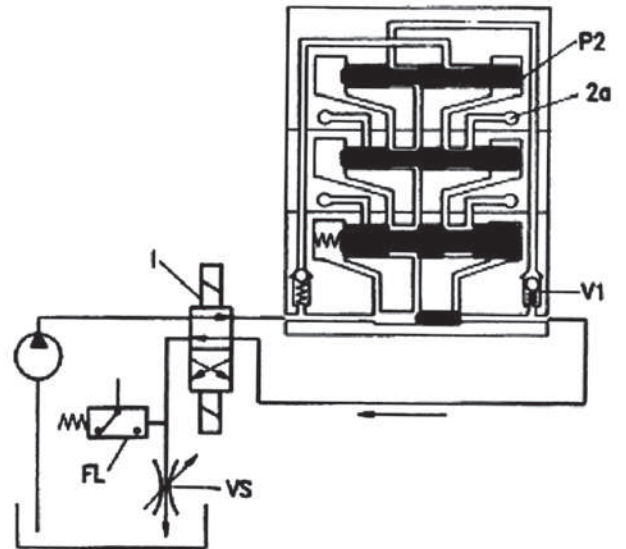
**DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI PMF  
PER SISTEMI MONOLINEA AD INVERSIONE  
PILOTATA DEL FLUSSO**

**PMF PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM  
FOR FLOW DRIVEN INVERSION SYSTEMS  
FOR SINGLE-LINE**

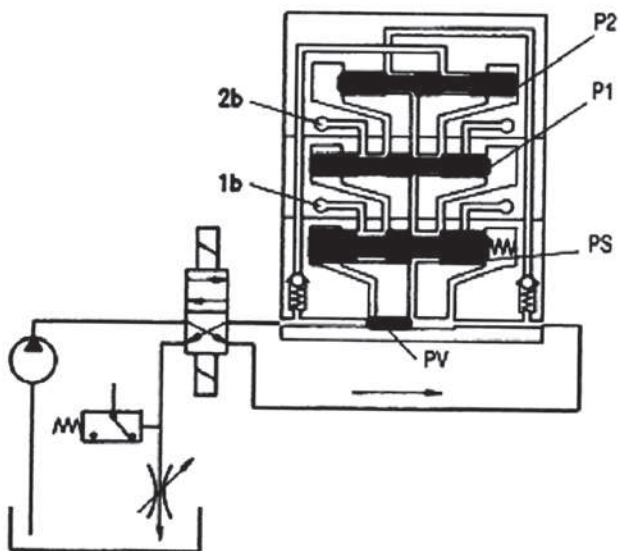
**Fig. 1**



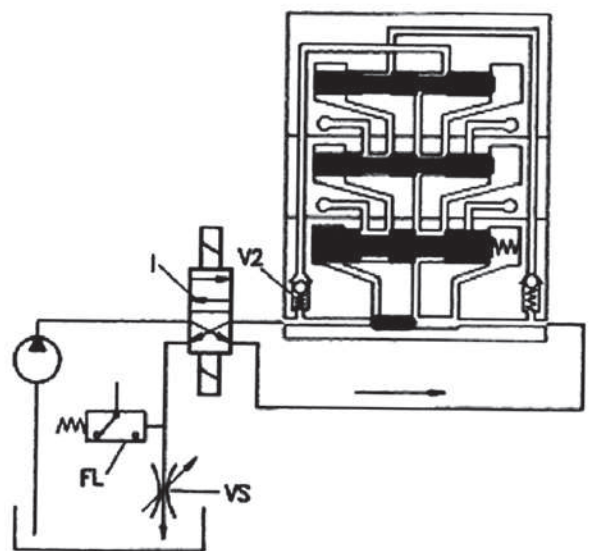
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



## DISTRIBUTORI PROGRESSIVI MODULARI PMF PER SISTEMI MONOLINEA AD INVERSIONE PILOTATA DEL FLUSSO

## PMF PROGRESSIVE MODULAR SYSTEM FOR FLOW DRIVEN INVERSION SYSTEMS FOR SINGLE-LINE

### SCHEMA DI FUNZIONAMENTO

**Figura 1:** Il lubrificante in pressione muove il pistone selezionatore di passaggio PV ed il pistone servocomando PS verso destra; quest'ultimo apre il passaggio al lubrificante consentendogli di spostare verso destra; il pistone P1 determinando l'erogazione del lubrificante attraverso l'uscita 1a e progressivamente l'apertura del condotto, che sposterà verso destra il pistone P2.

**Figura 2:** Il pistone P2 spostandosi comanda l'erogazione del lubrificante attraverso l'uscita 2a. Dato che il pistone è l'ultimo del blocco, determinerà il passaggio del lubrificante attraverso la valvola di non ritorno V1 ad altri dosatori successivi oppure in ritorno al serbatoio, completando in questo modo il primo mezzo ciclo di lubrificazione. Il lubrificante, prima di scaricarsi in serbatoio incontra una valvola strozzatrice VS che opportunamente tarata, causa un innalzamento della pressione registrata dal pressostato FL che per mezzo di un segnale elettrico aziona l'invertitore I ottenendo l'inversione del flusso del lubrificante.

**Figura 3:** Una volta azionato l'invertitore, il flusso del lubrificante attraverso la stessa linea arriva al pacco dosatori dalla parte opposta e con la stessa procedura e sequenza sposterà il pistone selezionatore PV, il pistone servocomando PS ed i pistoni P1 e P2 verso sinistra, effettuando così il secondo mezzo ciclo di lubrificazione tramite le uscite 1b e 2b.

**Figura 4:** Completato il ciclo di lubrificazione, il lubrificante passa attraverso la valvola di non ritorno V2 e come già illustrato, per mezzo della valvola strozzatrice VS e del pressostato FL aziona l'invertitore I predisponendolo per il successivo ciclo. Dall'illustrazione e dalla spiegazione si può capire che con questo sistema progressivo, a differenza di quello tradizionale, è possibile dosare il lubrificante con estrema precisione, perché dopo ogni spostamento dei pistoni il lubrificante in eccesso viene scaricato completamente nel serbatoio. In tal modo aumenta la garanzia di funzionamento del macchinario riducendo anche ogni spreco di lubrificante.

### DIAGRAM FUNCTIONING

**Figure 2:** The under pressure lubricant moves to the right of the PV passage selector piston and the PS servo-control piston. This position opens the flow of lubricant, so that piston P1 can move to the right with the consequent supply of the lubricant through outlet 1a and gradual opening of the duct, which will move to the right of piston P2.

**Figure 2:** movement of P2 moves the lubricant supply through outlet 2a. As this piston is the last of the set, it will allow lubricant to pass through the check valve V1 to other subsequent metering blocks or return to the tank completing the first lubrication half - cycle. Before draining into the tank, the lubricant meets an appropriately calibrated VS throttle valve which causes an increase in the pressure indicated by the pressure switch FL which, by means of an electrical signal, activates inverter I with consequent inversion of the lubricant flow.

**Figure 3:** Once the flow inverter has been activated, the flow of lubricant, through the same line, arrives at the set of metering blocks from the apposite side and, with the same procedure and sequence, will move leftwards selector piston PV, servo - control piston PS and pistons P1 and P2, thereby performing the second lubrication half - cycle through outlets 1b and 2b.

**Figure 4:** After completion of the lubrication cycle, the lubricant passes through check valve V2 and, as already illustrated, activates the inverter by means of the VS throttle valve and pressure switch FL, preparing it for the next cycle. It is clear, from the above illustration and explanations, that this progressive system, unlike conventional system, allows extremely precise metering of the lubricant since all the excess lubricant is drained into the tank after each movement of the pistons. Improving the operation of machinery and reducing possible wastage of lubricant.