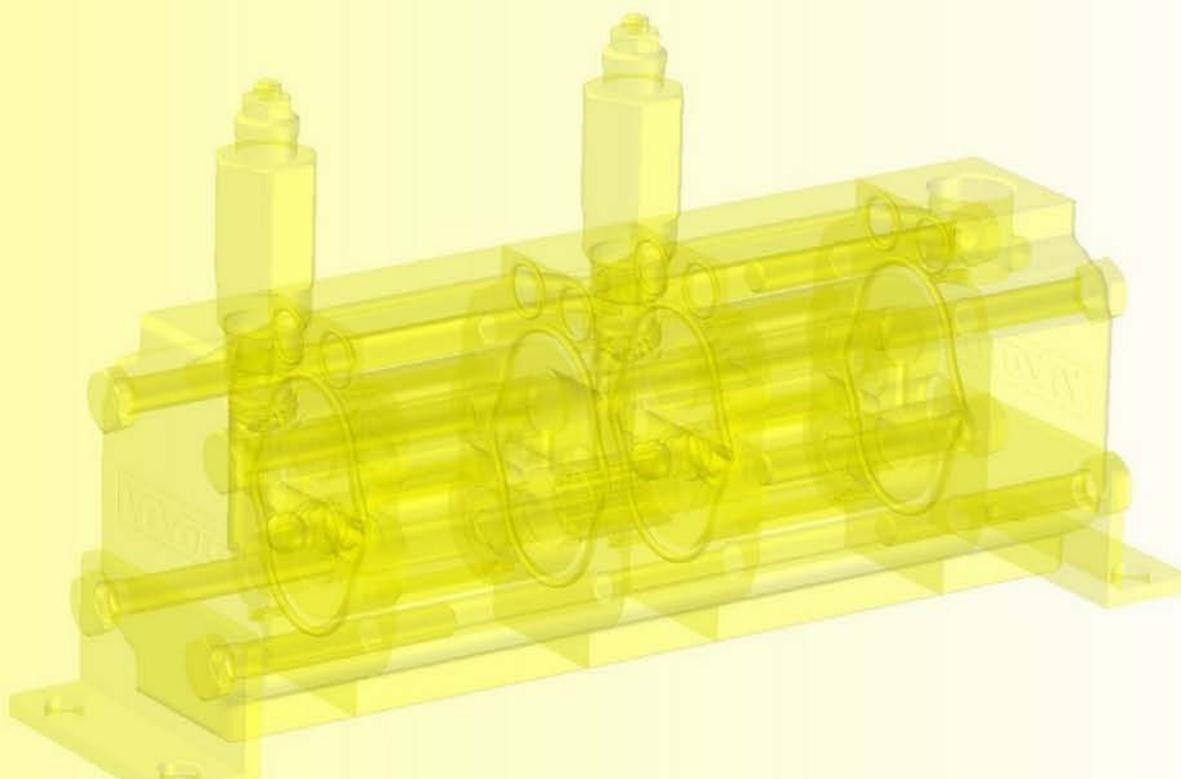


## DIVISORI DI FLUSSO "Serie RV-2"



ITALIANO

VERS:26-03-2010



### **RV-D** DIVISORE DI FLUSSO

Questo modello è la versione standard dei divisori di flusso, divide semplicemente il flusso di ingresso senza permettere la correzione d'errore

### **RV-V** DIVISORE DI FLUSSO con valvole di rifasamento ed anticavitazione

Questo modello il divisore RV-V ha una valvola di rifasamento ed una di anticavitazione per ogni singolo elemento, che gli permette di correggere l'errore sia nel senso di divisione del flusso sia nel senso di riunificazione del flusso. Inoltre si ha la possibilità di tarare le valvole a pressioni diverse per ogni singolo elemento

### **RV-G** DIVISORE DI FLUSSO + MOTORE

il divisore RV-G è la versione con motore del divisore RV-D. Ha la particolarità di avere un elemento motore collegato agli elementi divisore.

Si utilizza questa tipologia di soluzione nei casi in cui la pressione di ingresso e/o uscita del divisore è sotto la pressione minima di avvio, alimentando il motore si permette l'avvio del divisore. Un classico utilizzo è negli impianti con martinetti idraulici a singolo effetto

### **RV-N** DIVISORE DI FLUSSO con valvole di rifasamento ed anticavitazione + MOTORE

Questo modello è la versione con motore del divisore RV-V. Il motore copre la stessa funzione che svolge nel divisore RV-G

**L'errore di divisione è inferiore al  $\pm 1.5\%$  con una differenza di pressione tra gli elementi fino a 30 Bar. Per differenze maggiori si approssima un aumento dell'errore del 1% per ogni 10 bar di contropressione in più.**

Il divisore di flusso è costituito da due o più elementi (sezioni) modulari ad ingranaggi collegati meccanicamente da un albero interno che li fa ruotare alla stessa velocità.

A differenza delle pompe multiple in cui la potenza d'ingresso è meccanica (albero collegato a un motore), nel divisore di flusso la potenza d'ingresso è fluidodinamica costituita da un flusso d'olio in pressione che alimenta in parallelo gli elementi modulari che a loro volta sono collegati ai circuiti idraulici di alimentazione degli utilizzatori. La frazione di flusso utilizzata da ciascun elemento è determinata unicamente dalla sua portata nominale, quindi, a differenza dei comuni divisori statici a luci variabili, i divisori di flusso non sono dissipativi e di conseguenza sono anche molto più precisi.

L'impiego di divisori di flusso in un impianto, riduce il numero di pompe necessarie e delle relative singole prese di forza meccaniche o di complessi accoppiatori meccanici (con aumento delle perdite).

Trascurando al momento le piccole perdite, la potenza d'ingresso è uguale in ogni momento alla somma delle potenze erogate da tutti gli elementi del divisore di flusso.

Perciò se in un intervallo di tempo la potenza richiesta da un circuito idraulico è nulla (circuito inattivo a scarico), la potenza erogata dall'elemento che alimenta quel circuito, si rende disponibile per gli altri elementi che possono utilizzarla nei propri circuiti, funzionando a pressioni anche più elevate di quella in entrata.

## Applicazioni più frequenti del divisore di flusso

### •Alimentazione di due o più circuiti idraulici indipendenti mediante una pompa unica avente la portata uguale alla somma delle portate.

Esempi di applicazioni:

- piattaforme e ponti di sollevamento
- cesoie e presse piegatrici idrauliche
- sollevamento container scarrabili
- impianti di lubrificazione
- aperture / chiusure idrauliche di paratie
- macchine automatiche con azionamenti idraulici
- azionamento casseforme per edilizia
- macchine per la lavorazione del legno
- traslazione di carrelli azionati da motori o cilindri idraulici
- impianti industrie alimentari
- impianti militari.

### •Amplificatori di pressione.

Quando in un impianto idraulico un utilizzatore richiede una pressione di esercizio o di punta molto più alta di tutti gli altri, per alimentarlo è conveniente utilizzare un divisore di flusso piuttosto che ridimensionare tutto l'impianto per una pressione più elevata.

Con un divisore di flusso a due elementi, mandando a scarico l'uscita di un elemento, la pressione nell'altro è molto più alta di quella della pompa che alimenta l'impianto.

Esempi di applicazioni:

- presse con avvicinamento rapido
- macchine utensili

## Caratteristiche Costruttive

<b>CORPO DIVISORE PIASTRE COPERCHI</b>	Profilato estruso Lega Serie 7000 trattato termicamente, e anodizzato	Rp=345 N/mm <sup>2</sup> (Carico di snervamento) Rm=382 N/mm <sup>2</sup> (Carico di rottura)
<b>BOCCOLE DI SUPPORTO INGRANAGGI</b>	Lega speciale allo stagno, trattato termicamente con elevate caratteristiche meccaniche e forte potere antifrizione. Boccole autolubrificanti DU	Rp=350 N/mm <sup>2</sup> (Carico di snervamento) Rm=390 N/mm <sup>2</sup> (Carico di rottura)
<b>INGRANAGGI</b>	Acciaio UNI 7846	Rs=980 N/mm <sup>2</sup> (Carico di snervamento) Rm=1270÷1570 N/mm <sup>2</sup> (Carico di rottura)
<b>GUARNIZIONI</b>	A 727 Acrolonitrile Standard F 975 Viton FKM	90 Shore, resistenza termica 120°C 80 Shore, resistenza termica 200°C

**Codice:**

9RD NN CC

9RD	Tipo Divisore
NN	Numero di Elementi
CC	Codice della cilindrata degli elementi

**Esempio:** Divisore a 2 elementi con cilindrata uguali:  
RV-2D / 11 x 2

9RD	02	47
-----	----	----

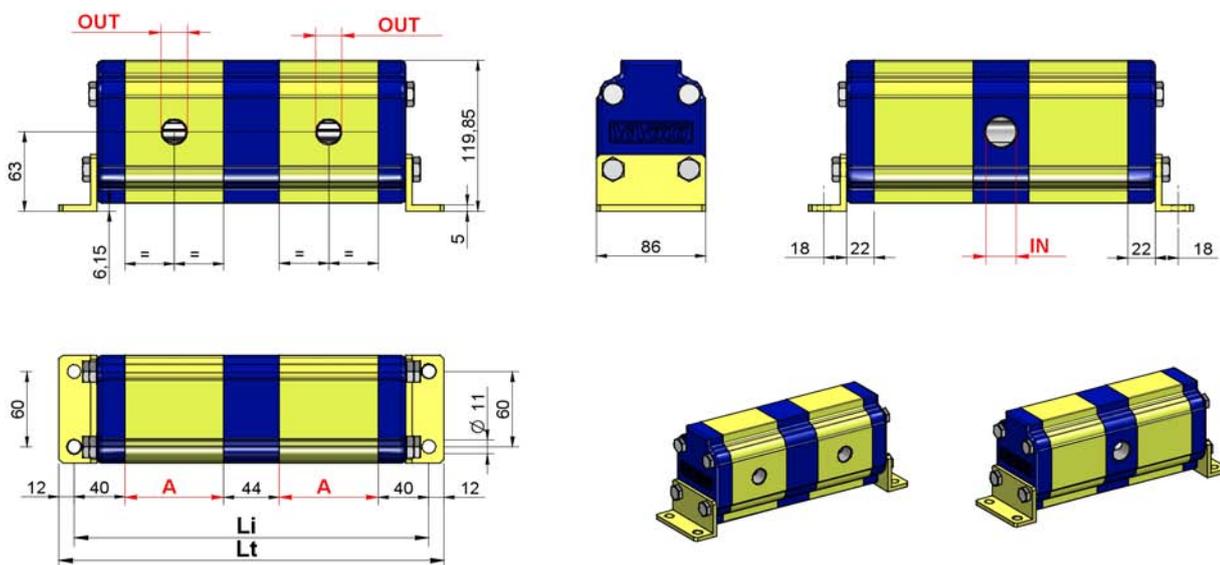
**Esempio:** Divisore a 4 elementi con cilindrata diverse (max 7):  
RV-2D / 9+14+14+22

9RD	04	45	49	49	55
-----	----	----	----	----	----

**NOTA:** per codificare divisori con cilindrata diverse a più di 7 elementi occorre interpellare il Ns. ufficio vendite.

**Tabella: 1**

Cilindrata Cm <sup>3</sup> /giro	CC Codice	Pressione max bar	Portata di un elemento l/min		
			MIN	CONSIGLIATA	MAX
4	41	210	4,8	7,6	10
6	43	210	7,2	10,8	15
9	45	210	10,8	15,1	22,5
11	47	210	13,2	19,4	27,5
14	49	200	16,8	25,9	35
17	51	200	20,4	30,2	42,5
19	53	190	22,8	34,6	47,5
22	55	180	26,4	41	55
26	57	160	31,2	45,4	65
30	59	160	36	54	75
34	61	140	40,8	61,6	85
40	63	130	48	71,3	100



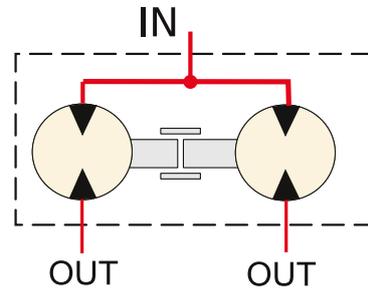
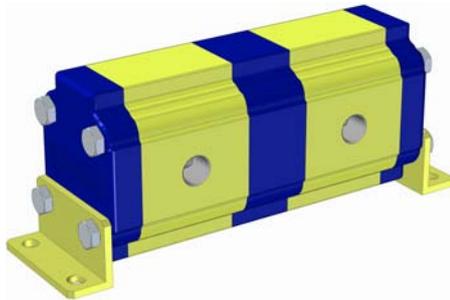
RIFERIMENTO: RD201

**Tabella: 2**
**Li = Interasse fori di fissaggio (divisore con cilindrata uguali)**

Cm <sup>3</sup> /giro	A	IN	OUT	Numero di elementi															
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
4	47	3/4 BSP	1/2 BSP	218	309	400	491	582	673	764	855	946	1037	1128	1219	1310	1401	1492	
6	50	3/4 BSP	1/2 BSP	224	318	412	506	600	694	788	882	976	1070	1164	1258	1352	1446	1540	
9	54	3/4 BSP	1/2 BSP	232	330	428	526	624	722	820	918	1016	1114	1212	1310	1408	1506	1604	
11	58	3/4 BSP	1/2 BSP	240	342	444	546	648	750	852	954	1056	1158	1260	1362	1464	1566	1668	
14	64	3/4 BSP	1/2 BSP	252	360	468	576	684	792	900	1008	1116	1224	1332	1440	1548	1656	1764	
17	68	3/4 BSP	1/2 BSP	260	372	484	596	708	820	932	1044	1156	1268	1380	1492	1604	1716	1828	
19	72	3/4 BSP	1/2 BSP	268	384	500	616	732	848	964	1080	1196	1312	1428	1544	1660	1776	1892	
22	78	3/4 BSP	1/2 BSP	280	402	524	646	768	890	1012	1134	1256	1378	1500	1622	1744	1866	1988	
26	82	1 BSP	3/4 BSP	288	414	540	666	792	918	1044	1170	1296	1422	1548	1674	1800	1926	2052	
30	90	1 BSP	3/4 BSP	304	438	572	706	840	974	1108	1242	1376	1510	1644	1778	1912	2046	2180	
34	97	1 BSP	3/4 BSP	318	459	600	741	882	1023	1164	1305	1446	1587	1728	1869	2010	2151	2292	
40	106	1 BSP	3/4 BSP	336	486	636	786	936	1086	1236	1386	1536	1686	1836	1986	2136	2286	2436	

**Tabella: 3** In questa tabella sono indicati il numero di ingressi del divisore in funzione del numero di elementi

Numero di elementi	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Numero di ingressi	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8

**DRENAGGIO INTERNO**


Nella **tabella 1** è indicato il campo di funzionamento dei singoli elementi divisore.

Più è alta la portata (  $q$  ) di alimentazione, maggiore è la precisione di divisione del flusso, ma di contro si hanno perdite di carico e rumorosità più elevata. Pertanto consigliamo di alimentare gli elementi con portate uguali o di poco superiori a quelle indicate nella colonna **"CONSIGLIATA"**.

Ricordiamo inoltre di verificare le portate anche in fase di riunificazione del flusso.

Le pressioni indicate sono da considerarsi massime di funzionamento, il divisore può supportare picchi di pressione superiori del 20%.

**Come calcolare le misure "Li" e "Lt" del divisore:**

Dalla **tabella 2** ricavare la misura "Li" per i divisori fino a 16 elementi con cilindrata uguali; per i divisori con elementi diversi o con più di 16 elementi le misure "Li" e "Lt" si calcolano con le seguenti formule:

$$Li = [(n-1) \times 44] + 80 + (A1 + A2 + A3 + \dots)$$

$$80 = 40 + 40$$

$n$  = Numero di elementi del divisore

$A1... An$  = altezze elementi divisore

$$Lt = Li + 24$$

$$24 = 12 + 12$$

**ESEMPIO:** Per ottenere le misure **Li** e **Lt** di un divisore a tre elementi ( $n=3$ ), del tipo **RV-2D 19 + 11 + 9**

Interasse fori di fissaggio

$$Li = [(3-1) \times 44] + 80 + 72 + 58 + 54 = 352 \text{ mm}$$

Lunghezza di ingombro totale

$$Lt = 352 + 24 = 376 \text{ mm}$$

Nella **tabella 3** sono indicati il numero di ingressi in funzione del numero di elementi

Gli ingressi del divisore sono tutti comunicanti ed è possibile utilizzarne anche uno solo tappando gli altri.

Consigliamo di sfruttare almeno **1** ingresso da **3/4" BSP** ogni **80 l/min** di portata ed almeno **1** ingresso da **1" BSP** ogni **120 l/min** di portata

Per ottenere errori di divisione **inferiori al 3%** non si devono avere differenze di pressioni tra gli elementi superiori a **30 bar**.

Per ottenere precisioni elevate è importante anche il rispetto dei seguenti parametri:

- Temperatura ambiente:  $-10^{\circ}\text{C} + 60^{\circ}\text{C}$                       Temperatura olio:  $+30^{\circ}\text{C} + 60^{\circ}\text{C}$
- Olio idraulico a base minerale hlp, hv (din 51524)              Viscosità olio  $20 + 40$  cSt
- Filtraggio olio  $10 + 25$   $\mu$

**Codice:**

9RV	NN	M	CC
-----	----	---	----

9RV	Tipo Divisore
NN	Numero di Elementi
M	Codice campo taratura valvola
CC	Codice della cilindrata degli elementi

TABELLA "M"	
A	10÷ 105 bar
B	70÷ 210 bar
C	140÷ 350 bar

**Esempio:** Divisore a 2 elementi con cilindrata uguali:  
RV-2V / 11 x 2 CON VALVOLA 10 ÷ 105 bar

9RV	02	A	47
-----	----	---	----

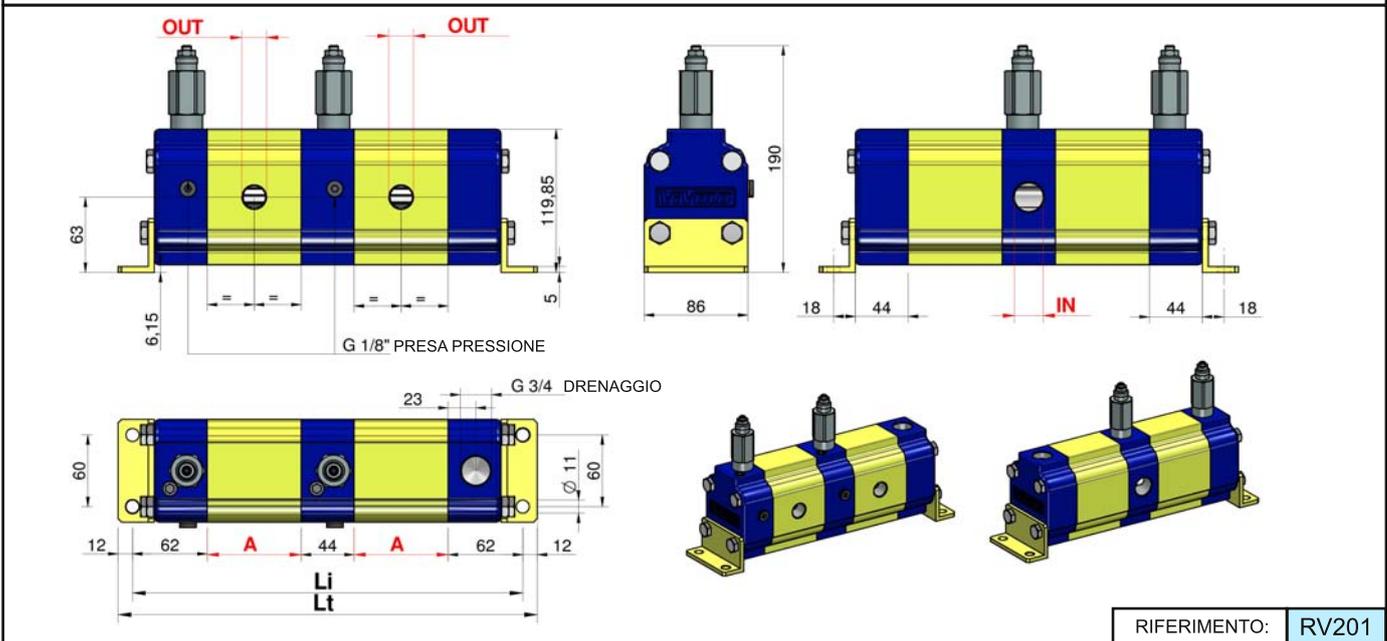
**Esempio:** Divisore a 4 elementi con cilindrata diverse (max 7):  
RV-2V / 9+14+14+22 CON VALVOLA 70 ÷ 210 bar

9RV	04	B	45	49	49	55
-----	----	---	----	----	----	----

**NOTA:** per codificare divisori con cilindrata diverse a più di 7 elementi occorre interpellare il Ns. ufficio vendite.

**Tabella: 1**

Cilindrata Cm <sup>3</sup> /giro	CC Codice	Pressione max bar	Portata di un elemento l/min		
			MIN	CONSIGLIATA	MAX
4	41	210	4,8	7,6	10
6	43	210	7,2	10,8	15
9	45	210	10,8	15,1	22,5
11	47	210	13,2	19,4	27,5
14	49	200	16,8	25,9	35
17	51	200	20,4	30,2	42,5
19	53	190	22,8	34,6	47,5
22	55	180	26,4	41	55
26	57	160	31,2	45,4	65
30	59	160	36	54	75
34	61	140	40,8	61,6	85
40	63	130	48	71,3	100



**Tabella: 2**

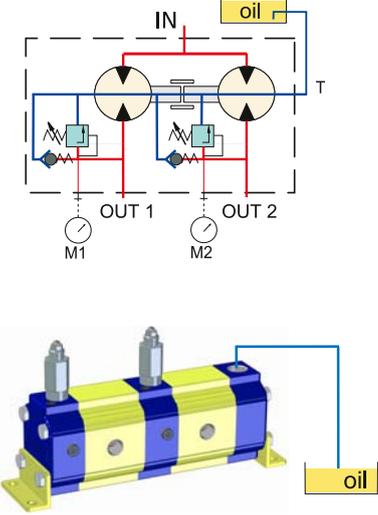
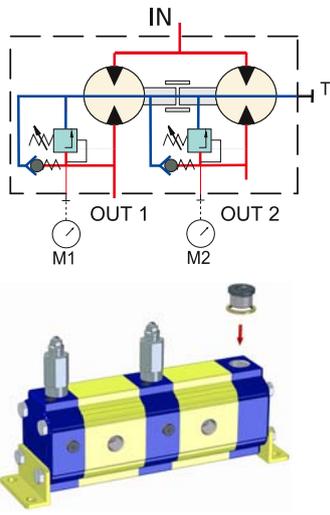
Li = Interasse fori di fissaggio (divisore con cilindrata uguali)

Cm <sup>3</sup> /giro	A	IN	OUT	Numero di elementi															
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
4	47	3/4 BSP	1/2 BSP	262	353	444	535	626	717	808	899	990	1081	1172	1263	1354	1445	1536	
6	50	3/4 BSP	1/2 BSP	268	362	456	550	644	738	832	926	1020	1114	1208	1302	1396	1490	1584	
9	54	3/4 BSP	1/2 BSP	276	374	472	570	668	766	864	962	1060	1158	1256	1354	1452	1550	1648	
11	58	3/4 BSP	1/2 BSP	284	386	488	590	692	794	896	998	1100	1202	1304	1406	1508	1610	1712	
14	64	3/4 BSP	1/2 BSP	296	404	512	620	728	836	944	1052	1160	1268	1376	1484	1592	1700	1808	
17	68	3/4 BSP	1/2 BSP	304	416	528	640	752	864	976	1088	1200	1312	1424	1536	1648	1760	1872	
19	72	3/4 BSP	1/2 BSP	312	428	544	660	776	892	1008	1124	1240	1356	1472	1588	1704	1820	1936	
22	78	3/4 BSP	1/2 BSP	324	446	568	690	812	934	1056	1178	1300	1422	1544	1666	1788	1910	2032	
26	82	1 BSP	3/4 BSP	332	458	584	710	836	962	1088	1214	1340	1466	1592	1718	1844	1970	2096	
30	90	1 BSP	3/4 BSP	348	482	616	750	884	1018	1152	1286	1420	1554	1688	1822	1956	2090	2224	
34	97	1 BSP	3/4 BSP	362	503	644	785	926	1067	1208	1349	1490	1631	1772	1913	2054	2195	2336	
40	106	1 BSP	3/4 BSP	380	530	680	830	980	1130	1280	1430	1580	1730	1880	2030	2180	2330	2480	

**Tabella: 3**

In questa tabella sono indicati il numero di ingressi del divisore in funzione del numero di elementi

Numero di elementi	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Numero di ingressi	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8

DRENAGGIO ESTERNO <i>PREDISPOSIZIONE STANDARD DI FABBRICA</i>	DRENAGGIO INTERNO
<p>Per il corretto funzionamento il divisore, va installato sottobattente. Il tubo di drenaggio deve pescare al di sotto del livello dell'olio e non deve aspirare aria.</p>	<p>Per predisporre il divisore al drenaggio interno tappare il foro di drenaggio ( T ) da 3/4" G</p> <p><b>Nota:</b> con questa configurazione la funzione delle valvole anticavitazione viene annullata.</p>
	

Nella **tabella 1** è indicato il campo di funzionamento dei singoli elementi divisore.

Più è alta la portata (  $q$  ) di alimentazione, maggiore è la precisione di divisione del flusso, ma di contro si hanno perdite di carico e rumorosità più elevata. Pertanto consigliamo di alimentare gli elementi con portate uguali o di poco superiori a quelle indicate nella colonna "**CONSIGLIATA**".

Ricordiamo inoltre di verificare le portate anche in fase di riunificazione del flusso.

Le pressioni indicate sono da considerarsi massime di funzionamento, il divisore può supportare picchi di pressione superiori del 20%.

#### Come calcolare le misure "Li" e "Lt" del divisore:

Dalla **tabella 2** ricavare la misura "Li" per i divisori fino a 16 elementi con cilindrate uguali; per i divisori con elementi diversi o con più di 16 elementi le misure "Li" e "Lt" si calcolano con le seguenti formule:

$$Li = [(n-1) \times 44] + 124 + (A1 + A2 + A3 + \dots)$$

$$124 = 62 + 62$$

**n** = Numero di elementi del divisore

**A1... An** = altezze elementi divisore

$$Lt = Li + 24$$

$$24 = 12 + 12$$

**ESEMPIO:** Per ottenere le misure **Li** e **Lt** di un divisore a tre elementi ( $n=3$ ), del tipo **RV-2V 19 + 11 + 9**

Interasse fori di fissaggio

$$Li = [(3-1) \times 44] + 124 + 72 + 58 + 54 = 396 \text{ mm}$$

Lunghezza di ingombro totale

$$Lt = 396 + 24 = 420 \text{ mm}$$

Nella **tabella 3** sono indicati il numero di ingressi in funzione del numero di elementi

Gli ingressi del divisore sono tutti comunicanti ed è possibile utilizzarne anche uno solo tappando gli altri.

Consigliamo di sfruttare almeno **1** ingresso da **3/4" BSP** ogni **80 l/min** di portata ed almeno **1** ingresso da **1" BSP** ogni **120 l/min** di portata

Per ottenere errori di divisione **inferiori al 3%** non si devono avere differenze di pressioni tra gli elementi superiori a **30 bar**. Per ottenere precisioni elevate è importante anche il rispetto dei seguenti parametri:

- Temperatura ambiente:  $-10^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$       Temperatura olio:  $+30^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$
- Olio idraulico a base minerale hlp, hv (din 51524)      Viscosità olio  $20 \div 40 \text{ cSt}$
- Filtraggio olio  $10 \div 25 \mu$



**VIVOIL OLEODINAMICA VIVOLO** s.r.l Società a Socio Unico  
Via Leone Ginzburg 2-4 - 40054 Cento di Budrio (BO) - ITALY  
P.I. e C.F. 03542620376 C.C.I.A.A. 299009 - Iscr. Trib. - BO 43434  
TEL. +39 051.803689 Fax +39 051.800061 [www.vivoil.com](http://www.vivoil.com) [info@vivoil.com](mailto:info@vivoil.com)

