

POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI MULTIPLE GEAR PUMPS

INTRODUZIONE • INTRODUCTION

Le pompe Galtech possono essere facilmente combinate in unità multiple con differenti cilindrata e gruppi.

Al momento sono disponibili due tipologie di kit intermedi per combinare assieme dette pompe: STANDARD e CORTO.

Lo standard consente di flangiare una pompa tradizionale con albero di tipo 10 senza alcuna necessità di smontare la flangia anteriore ma le dimensioni della pompa multipla finale non risultano contenute.

Più compatta è invece la soluzione corta dove al secondo stadio è necessario non avere la flangia e viene utilizzato un albero speciale di tipo 18. Gli ingombri in questo secondo caso sono ridotti ed è possibile utilizzare anche un'unica aspirazione per ridurre il numero dei tubi.

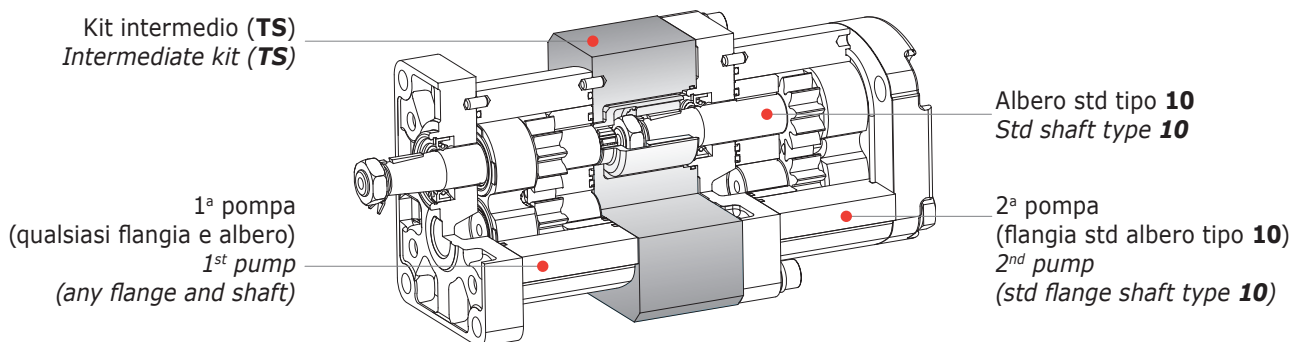
Galtech pumps can be easily combined into multiple units. Various displacement sizes and groups are available.

Two types of intermediate kit to combine these pumps are manufactured: standard and short.

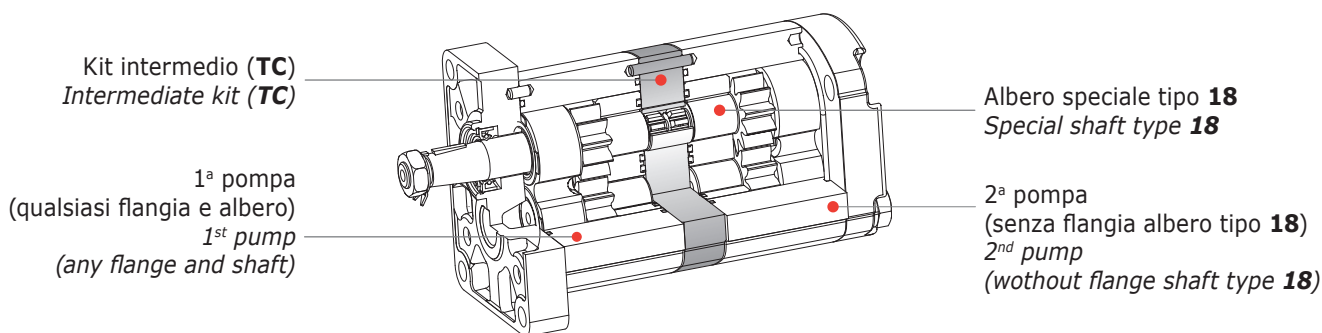
A traditional pump with n°10 shaft is flanged without removing the connection flange by means of the STANDARD kit. The final dimension of the assembly is longer.

The SHORT solution is more compact. In fact the connecting flange of the second stage is removed and the n°18 special shaft is provided. The final dimension is reduced and a single suction connection can be used in order to reduce the pipes number.

TANDEM STANDARD (TS) • (TS) STANDARD TANDEM



TANDEM CORTO (TC) • (TC) SHORT TANDEM



COPPIE TRASMISSIBILI DALLA GIUNZIONE MAXIMUM COUPLING ADMISSIBLE TORQUE	TANDEM STANDARD STANDARD TANDEM	TANDEM CORTO SHORT TANDEM
GRUPPO - GROUP 1SP	30 [Nm] - 22 [ft.lbs]	30 [Nm] - 22 [ft.lbs]
GRUPPO - GROUP 2SP	80 [Nm] - 59 [ft.lbs]	80 [Nm] - 59 [ft.lbs]
GRUPPO - GROUP 3GP	230 [Nm] - 170 [ft.lbs]	230 [Nm] - 170 [ft.lbs]

POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI INFORMAZIONI TECNICHE
MULTIPLE GEAR PUMPS TECHNICAL INFORMAZIONI TECNICHE

VERIFICA COPPIE • TORQUE CALCULATION

Nella configurazione di una pompa multipla, vanno considerate le seguenti regole:

- Le varie unità vanno assemblate in ordine decrescente di potenza assorbita (di conseguenza anche coppia).
- La velocità massima di rotazione della pompa multipla è pari a quella dell'unità con velocità massima minore.
- Le pressioni di lavoro di ogni stadio coincidono con quelle della corrispondente pompa singola.
- La coppia trasmessa da ogni giunzione va verificata in modo che la somma delle coppie richieste dalle pompe successive sia inferiore al valore massimo trasmissibile dal giunto (vedi tabella).
- La somma delle coppie richieste dalle unità della pompa multipla deve risultare inferiore alla massima coppia trasmissibile dell'albero scelto.
- La potenza assorbita dalla pompa multipla è pari alla somma delle potenze assorbite dalle singole unità.

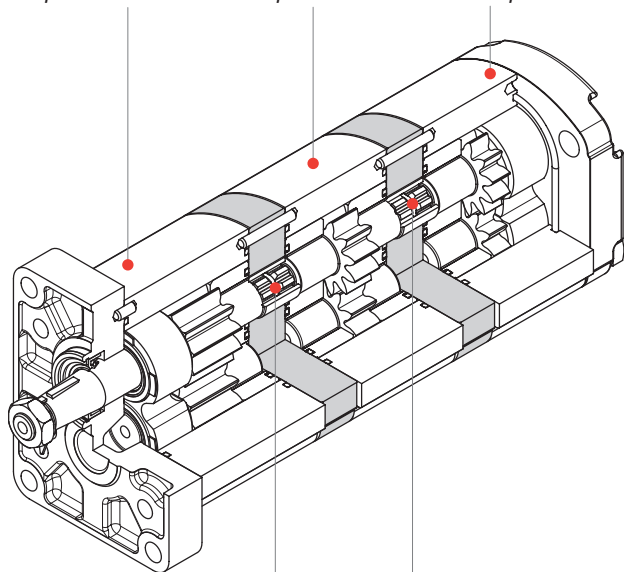
In multiple pumps definition, following aspects must be taken in account:

- *Different stages must be assembled from the biggest to the smallest in terms of required power and torque*
- *Maximum speed of multiple pump is the one of the stage with lowest maximum admissible speed*
- *Admissible working pressures of each stage of the multiple pump are the same of the corresponding single pump*
- *Transmissible torque must be verified for every single coupling: the sum of torque values of following stages must be lower than the transmissible torque of the coupling (see table)*
- *The sum of the torques required by the multiple pump unit must be lower than the shaft torque capacity*
- *The power required by multiple pump is equal to the sum of the power absorbed by the individual stages*

ESEMPIO POMPA TRIPLA TRIPLE PUMP EXAMPLE	UNITÀ STAGE	PRESSIONE LAVORO WORKING PRESSURE	COPPIA TORQUE
	2SP 160	150 bar	$M1 = \frac{150 \cdot 16}{62,83 \cdot 0,9} = 42,4 \text{ Nm}$
2SP 160... + 2SP 080... + 2SP 060...	2SP 80	180 bar	$M2 = \frac{180 \cdot 8}{62,83 \cdot 0,9} = 25,5 \text{ Nm}$
	2SP 60	120 bar	$M3 = \frac{120 \cdot 6}{62,83 \cdot 0,9} = 12,7 \text{ Nm}$

$$M = \frac{\Delta p \cdot V}{63.83 \cdot \eta_m}$$

Pompa **2SP 160**
Pump **2SP 160** Pompa **2SP 080**
Pump **2SP 080** Pompa **2SP 060**
Pump **2SP 060**



Giunzione **1/2**
Coupling **1/2**

Giunzione **2/3**
Coupling **2/3**

- VERIFICA GIUNZIONE 2/3 - COUPLING 2/3:

$$M3 = 12,7 \text{ Nm} < 80 \text{ Nm} \quad \checkmark$$

- VERIFICA GIUNZIONE 1/2 - COUPLING 1/2:

$$M2 + M3 = 25,5 + 12,7 \text{ Nm} = 38,2 \text{ Nm} < 80 \text{ Nm} \quad \checkmark$$


- VERIFICA ALBERO (TIPO 10) - SHAFT (TYPE 10)





$$M1 + M2 + M3 = 42,4 + 25,5 + 12,7 \text{ Nm} = 80,6 \text{ Nm} < 140 \text{ Nm} \quad \checkmark$$









- VELOCITÀ MASSIMA - MAXIMUM SPEED








3500 giri/min - rpm

POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI COMBINAZIONI
MULTIPLE GEAR PUMPS COMBINATIONS

COMBINAZIONI POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI <i>MULTIPLE GEAR PUMPS COMBINATIONS</i>		POMPA - PUMP 2			
					
		1SP	2SP	3GP	
POMPA - PUMP 1	1SP	Standard <i>Standard</i> TS	010911000000000		
		Corto <i>Short</i> TC	010911308680___ ¹		
	2SP	Standard <i>Standard</i> TS	010921100000000	010922000000000	
		Corto <i>Short</i> TC	010921010000000	010922291890___ ²	
	3GP	Standard <i>Standard</i> TS	010G31000000000	010G32000000000	010G33000000000
		Corto <i>Short</i> TC	010G31010000000	010932100000000	010933100000000

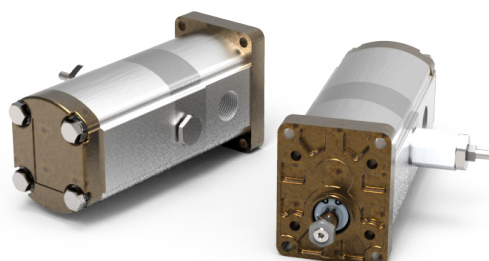
EUR	SAEB	SAEBOR	ZFC
			
60	61	61	62

EUR	SAEA	SAEAOR	B80C	B50C	E52C	P400D	SUPEUR
							
36	38	38	40	41	42	43	44

EUR	SAEAA	MC32	E32BX	E32BC	E32CX	E32CC
						
20	21	22	23	24	25	26

⁽¹⁾ = vedi tabella 1.a pagina 71 / see table 1.a page 71

⁽²⁾ = vedi tabella 2.a pagina 71 / see table 2.a page 71



POMPE MULTIPLE AD INGRANAGGI COMBINAZIONI
MULTIPLE GEAR PUMPS COMBINATIONS

1.a

ELENCO CODICI KIT FLANGIA INTERMEDIA E TIRANTE **1SP - 1SP** (TANDEM CORTO)
PART LIST INTERMEDIATE FLANGE AND TIE ROD KIT **1SP - 1SP** (SHORT TANDEM)

1SP	009	012	016	020	025	032	037	042	050	063	078	098
009	100											
012	100	100										
016	100	100	100									
020	100	100	100	100								
025	100	100	100	100	100							
032	100	100	100	100	200	200						
037	100	100	200	200	200	200	200					
042	100	200	200	200	200	200	200	300				
050	200	200	200	200	200	200	300	300	300			
063	200	200	200	200	300	300	300	300	300	400		
078	300	300	300	300	300	300	400	400	400	400	500	
098	300	300	300	400	400	400	400	400	500	500	600	600

Esempio codice di ordinazione - *Order code example*: 010911308680**100**

010911308680 = codice fisso - *fixed code*

100 = vedi tabella 1.a - *see table 1.a*

2.a

ELENCO CODICI KIT FLANGIA INTERMEDIA E TIRANTE **2SP - 2SP** (TANDEM CORTO)
PART LIST INTERMEDIATE FLANGE AND TIE ROD KIT **2SP - 2SP** (SHORT TANDEM)

2SP	040	060	080	110	140	160	190	220	260	310
040	100									
060	100	100								
080	100	100	200							
110	100	200	200	200						
140	200	200	200	300	300					
160	200	200	300	300	300	400				
190	200	300	300	300	400	400	500			
220	300	300	300	400	400	500	500	500		
260	300	400	400	400	500	500	500	600	600	
310	400	400	500	500	500	600	600			

Esempio codice di ordinazione - *Order code example*: 010922291890**100**

010922291890 = codice fisso - *fixed code*

100 = vedi tabella 2.a - *see table 2.a*