



A
AD

Pompa per combustibili liquidi

Pompa per combustibili liquidi

Tipo A, AD

1- Applicazioni

L'unità DELTA in alluminio tipo A è una moderna pompa per olio combustibile dalle elevate prestazioni, provvista di mandata bidirezionale. Le dimensioni del mozzo e dell'albero sono realizzate secondo gli standard internazionali (EN 225-1), può quindi essere montata su qualsiasi tipo di bruciatore.

La pompa in alluminio tipo A è progettata per pompare olio da una cisterna fino a un ugello che provvede alla nebulizzazione del combustibile o in applicazioni che prevedono il semplice trasferimento di olio tra diversi serbatoi. Le sue caratteristiche permettono una facile sostituzione di qualsiasi altro tipo di pompa per olio combustibile, la stessa pompa infatti è provvista di due uscite di mandata (destra e sinistra).

⚠ AVVERTENZA

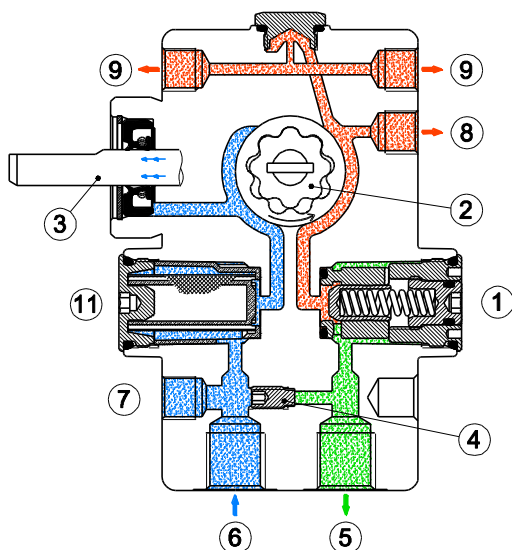
Se si utilizza combustibile con viscosità inferiore a 2,5 cSt evitare pressioni superiori a 12 bar.

Se il combustibile utilizzato contiene olio vegetale o Biodiesel (in qualsiasi percentuale) utilizzare la versione "B", dotata di speciali guarnizioni. Su richiesta la pompa può essere fornita senza metalli non ferrosi.

Non deve essere impiegata per pompare acqua o soluzioni acide.

2- Funzionamento

La pompa tipo A è costituita da un'unità pompante ad ingranaggi, un'elettrovalvola (solo il tipo A), un filtro e una valvola di regolazione della pressione. La funzione di pompaggio è affidata ad una coppia di ingranaggi a lobi (2), uno dei quali è ancorato all'albero (3) mediante una chiave. La fusione in alluminio, che costituisce il corpo della pompa, è provvista di varie canalizzazioni interne che mettono in comunicazione le camere interne con i fori di aspirazione (6), ritorno (5) e mandata (9). Sono inoltre disponibili una presa per il controllo della pressione (8) prima della valvola, una dopo (mandata non utilizzata) e una presa per il controllo del vuoto (7).



Alla partenza, la rotazione degli ingranaggi espelle l'aria dalla camera di aspirazione verso il ritorno, nella versione bitubo, e attraverso la mandata all'ugello (dopo l'apertura dell'elettrovalvola) nella versione monotubo. Si può accelerare manualmente lo sfianto al primo innesco, tramite la vite di presa pressione prima della valvola.

Il vuoto che si crea fa sì che la pressione atmosferica esterna spinga l'olio nella camera di aspirazione attraverso il filtro.

Dal vano in aspirazione, gli ingranaggi trasportano l'olio nella camera di pressione, e quindi verso il gruppo di regolazione. L'aumento della pressione spinge il pistone contro la molla di regolazione della pressione. Il flusso d'olio in pressione è intercettato da una valvola elettromagnetica incorporata (10), che può essere aperta successivamente all'avviamento del motore (preventilazione), o chiusa prima dell'arresto (spegnimento istantaneo della fiamma senza gocciolamento dell'ugello). La quantità d'olio eccedente la portata dell'ugello, viene deviata verso il ritorno (o in bypass nella versione monotubo). La forza esercitata dalla molla, che può essere regolata agendo sulla vite di regolazione (1), determina la pressione dell'olio.

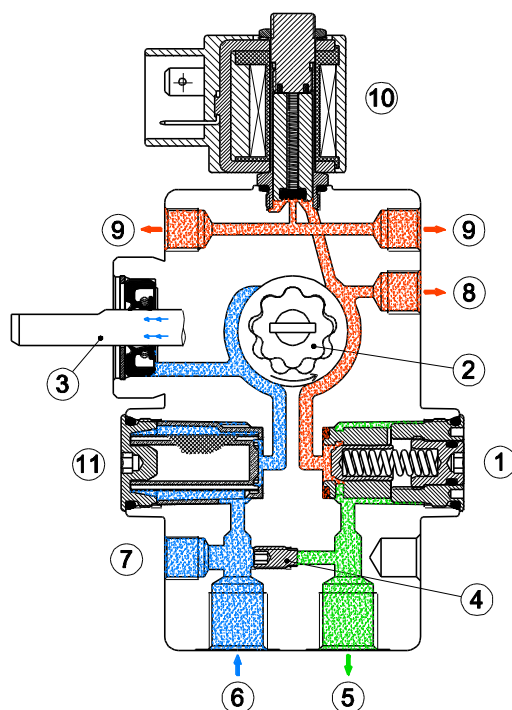
Il tipo AD non ha un sistema di cut-off incorporato. Quando il motore del bruciatore si avvia, l'olio sarà pompato direttamente verso le connessioni di mandata.

⚠ AVVERTENZA

Qualora la pompa AD sia utilizzata per inviare l'olio all'ugello, sulla linea di mandata deve essere sempre installata un'elettrovalvola di intercettazione.

La pompa può essere convertita da bitubo a monotubo, rimuovendo il grano di bypass (4). In questo caso l'aria deve essere eliminata attraverso la presa pressione (sconsigliata per installazioni in aspirazione).

Il filtro a cartuccia (11) è accessibile sul lato frontale, semplificando le operazioni di pulizia periodica.



3- Identificazione pompa

A

1

R

2

F

A

Tipo pompa

A = con elettrovalvola incorporata
AD = senza elettrovalvola

prefisso B = versione biodiesel
(a richiesta senza metalli non ferrosi)

Portata ugello

(vedi diagramma)

Rotazione (vista dall'albero)

R = oraria
L = antioraria

Sistema tubazioni

1 = monotubo
2 = bitubo

Tipo bobina

F = NF84 bobina con connettore

Alimentazione bobina

A = 230 VAC 50/60 Hz
B = 110 VAC 50/60 Hz
C = 24 VAC 50/60 Hz

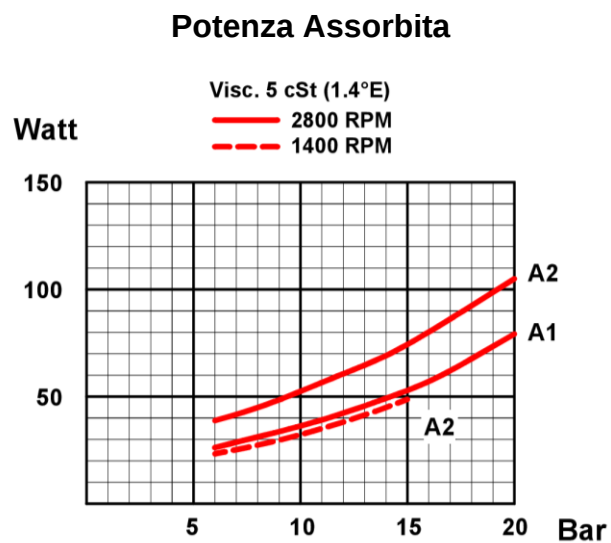
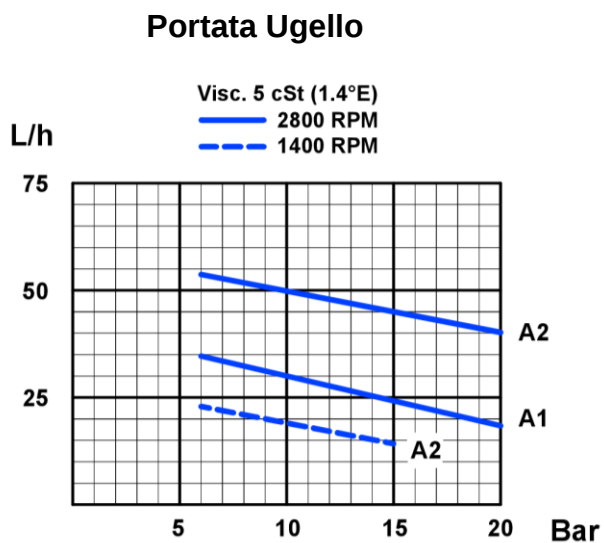
4- Caratteristiche tecniche

Viscosità olio	1,2 ÷ 12 cSt
Temperatura olio	60°C max.
Potenza assorbita	Vedere diagrammi
Portata ugello	Vedere diagrammi
Campo pressione	6 ÷ 20 bar
Vuoto in aspirazione	0,5 bar max.
Pressione in aspirazione	2 bar max.
Pressione in ritorno	2 bar max.
Coppia di spunto	0,1 Nm max.
Velocità di rotazione	3500 rpm max.
Filtro di serie	Inox mesh 130µ, 11cm ²
Montaggio (EN 225-1)	Mozzo Ø32, albero Ø8
Connessioni (ISO 228-1)	Aspirazione – Ritorno : G1/4 Mandata ugello : G1/8 Prese pressione - vuoto : G1/8
Peso	A = 720 g AD = 600 g
Tarature di fabbrica	Pressione di taratura: 10 ±0,3 bar Bobina standard: 230 VAC 50/60Hz Cavo standard: tripolare, 700 mm

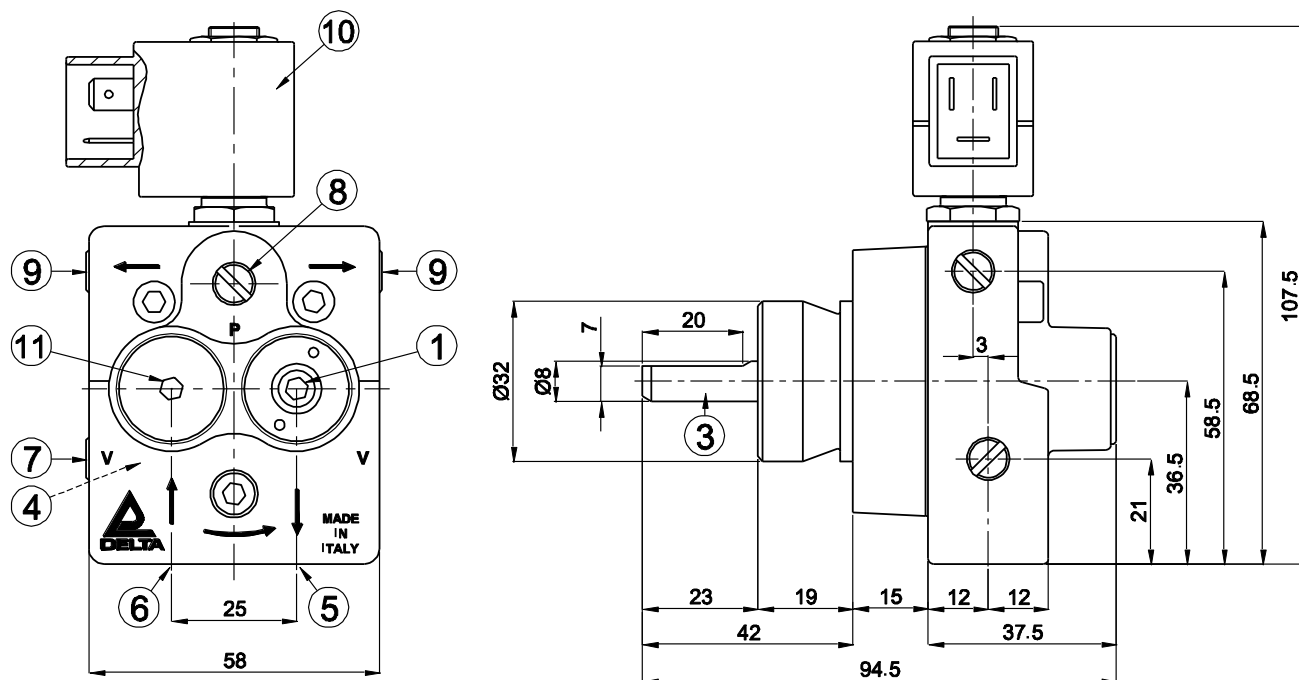
5- Caratteristiche elettrovalvola (solo tipo A)

Potenza assorbita	9 W
Tolleranza su tensione	-15% / +10%
Temperatura ambiente	0°C / +60°C
Pressione di esercizio	25 bar max.
Fattore di portata (VDI/VDE 2173)	0,059 m ³ /h
Pressione di Cut-off	2 bar
Norme	EN ISO 23553-1

6- Diagrammi



7- Dimensioni d'ingombro



- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1 Regolazione pressione | 8 Presa pressione |
| 3 Tenuta sull'albero | 9 Mandata ugello |
| 4 By-pass | 10 Elettrovalvola |
| 5 Ritorno | 11 Filtro a cartuccia |
| 6 Aspirazione | |
| 7 Presa vuoto | |

8- Installazione Bypass

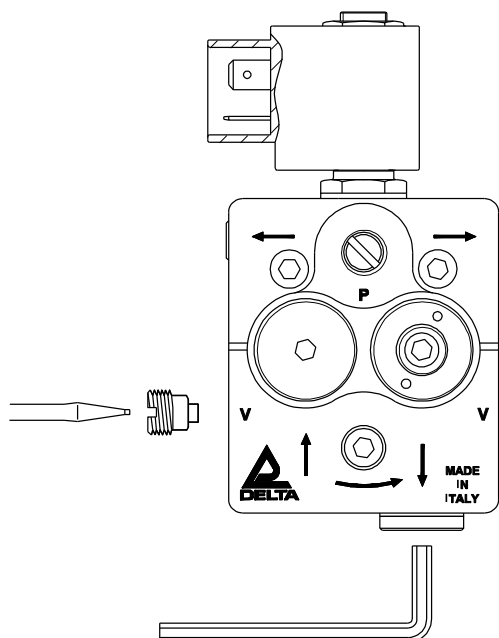


Fig. 1

Per convertire una pompa tipo A/AD da monotubo a bitubo, procedere come segue:

1. Usando una chiave brugola da 6 mm, rimuovere il tappo da 1/4" che ostruisce il foro di ritorno (Fig. 1).
2. Rimuovere il grano da 1/8" dal foro di presa vuoto.
3. Utilizzando una chiave brugola da 2,5 mm, inserire ed avvitare il grano bypass all'interno del foro di presa vuoto (Fig. 2).
4. Riavvitare il grano da 1/8" nel foro di presa vuoto.

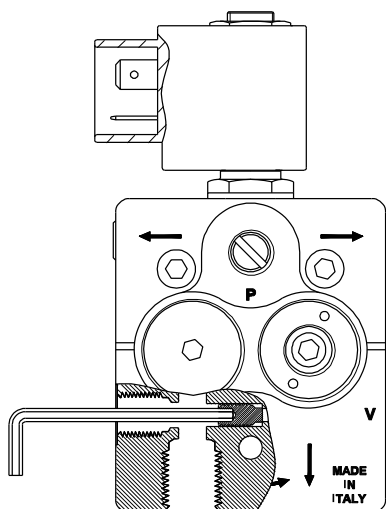


Fig. 2

Per convertire una pompa tipo A/AD da bitubo a monotubo, procedere come segue:

1. Rimuovere il grano da 1/8" dal foro di presa vuoto.
2. Usando una chiave brugola da 2,5 mm, svitare il grano bypass presente all'interno dal foro di presa vuoto (Fig.2).
3. Riavvitare il grano da 1/8" nel foro di presa vuoto.
4. Inserire ed avvitare un tappo da 1/4" nel foro di ritorno (Fig.1).

⚠ AVVERTENZE

Nella versione monotubo lo sfiato dell'aria avviene attraverso l'ugello, dopo l'apertura dell'elettrovalvola.

Nella versione bitubo lo sfiato dell'aria avviene attraverso il ritorno. Dopo la conversione in monotubo, lo sfiato dell'aria deve essere fatto manualmente, attraverso la presa di pressione.

Se il tipo di installazione è monotubo, verificare che all'interno del foro di presa vuoto non sia presente il grano bypass. In questo caso infatti la pompa non funziona correttamente e potrebbe danneggiarsi.

9- Installazione e manutenzione

1. Se il tipo di installazione è monotubo, verificare che all'interno della presa vuoto non sia presente il grano bypass.
2. Non aggiungere al combustibile altre sostanze additive, così da evitare la formazione di composti che alla lunga possano andare a depositarsi tra i denti dell'ingranaggio, bloccandolo.
3. Dopo il riempimento della cisterna, attendere prima di avviare il bruciatore. Questo dà il tempo ad eventuali impurità in sospensione di depositarsi sul fondo anziché essere aspirate dalla pompa.
4. Quando si avvia la pompa per la prima volta e si prevede il funzionamento a secco per un periodo di tempo considerevole (ad esempio a causa di un lungo condotto di aspirazione), iniettare dell'olio lubrificante dalla presa di vuoto.
5. Durante il fissaggio dell'albero del motore all'albero della pompa, prestare attenzione a non obbligare quest'ultimo in senso assiale o laterale, per evitare usure eccessive del giunto, rumore e sovraccarichi di sforzo sull'ingranaggio.
6. Nella pompa tipo A non usare la bobina come leva per ruotare o estrarre la pompa dal giunto del motore. Se la pompa tipo AD è utilizzata per inviare l'olio all'ugello, sulla linea di mandata deve essere sempre installata un'elettrovalvola di intercettazione del combustibile.
7. Le tubazioni non devono contenere aria. Limitare al minimo indispensabile il numero delle connessioni in quanto sono tutte potenziali sorgenti di perdita.
8. Evitare attacchi rapidi, usando di preferenza raccordi filettati con O-ring oppure tenute meccaniche (ad ogiva o con rondelle di rame o alluminio).
9. Evitare serraggi eccessivi dei raccordi di connessione:
G1/8" → 15 Nm max.
G1/4" → 20 Nm max.
10. Evitare l'utilizzo di nastro PTFE nel collegamento dei flessibili di aspirazione, ritorno e mandata, così da evitare una possibile messa in circolo di particelle che si depositerebbero sui filtri della pompa o dell'ugello, limitandone l'efficacia.
11. Qualora si utilizzino collanti, evitare quantità eccessive che potrebbero entrare in circolo e danneggiare la pompa.
12. Per assicurare il corretto funzionamento della pompa è consigliabile la pulizia del filtro almeno una volta all'anno. Per togliere il filtro è sufficiente rimuovere la cartuccia accessibile frontalmente utilizzando una chiave brugola da 4 mm, quindi sfilare la maglia metallica dalla cartuccia. Durante il rimontaggio fare attenzione che il foro radiale della cartuccia sia rivolto verso il foro di aspirazione. Prevedere sempre un filtro esterno nella tubazione di aspirazione a monte della pompa.
13. Prima di avviare il sistema, assicurarsi che la camera di combustione sia sgombrata da combustibile disperso o suoi vapori.
14. Proteggere contro il contatto accidentale della bobina calda mediante opportuna installazione.

10- Controllo della pressione di esercizio

La portata nominale degli ugelli di uso comune è data alla pressione di 100 PSI (6,89 Bar). Ne consegue che la portata effettiva alla pressione desiderata deve essere stimata utilizzando le tabelle di conversione fornite dal produttore degli ugelli.

Per verificare che il combustibile sia inviato all'ugello del bruciatore alla pressione desiderata, operare come segue:

1. Rimuovere il tappo da 1/8" dal foro contrassegnato con la lettera "P" e collegarvi un manometro (utilizzare un manometro con fondo scala di 20 Bar o superiore).
2. Avviare il motore del bruciatore, alimentare l'elettrovalvola e sfatare tutta l'aria presente all'interno della pompa e della tubazione di aspirazione.
3. Utilizzando una chiave brugola da 4 mm, verificare l'escursione di pressione consentita dalla pompa: avvitando la vite di regolazione in senso orario per aumentare la pressione ed in senso antiorario per ridurla.

⚠ AVVERTENZA

Regolare la pressione in accordo alle specifiche dichiarate dal costruttore del bruciatore.

11- Controllo della pressione di Cut-off

A differenza dell'olio combustibile, l'aria è comprimibile. Durante il funzionamento del bruciatore quindi, l'aria intrappolata nella tubazione di mandata tra la pompa e l'ugello, verrà compressa. Al successivo arresto del bruciatore, l'aria compressa tenderà ad espandersi, provocando la fuoriuscita di combustibile dall'ugello. Ciò potrebbe erroneamente apparire come una inefficace azione Cut-off della pompa. In realtà si tratta di un fenomeno piuttosto comune, soprattutto in applicazioni dove ugelli con basse portate sono impiegati congiuntamente a lunghe tubazioni di mandata.

Per verificare l'effettivo valore della pressione di Cut-off dopo l'arresto del motore, operare come segue:

1. Scollegare la tubazione di mandata dalla pompa e collegare un manometro sul foro di mandata (utilizzare un manometro con fondo scala di 20 Bar o superiore). Qualora non sia possibile collegarsi direttamente al raccordo da 1/8", fare in modo che la giunzione sia la più corta possibile, al fine di ridurre al minimo la presenza d'aria.
2. Avviare il motore del bruciatore, alimentare l'elettrovalvola e sfatare tutta l'aria presente all'interno della pompa e della tubazione di aspirazione.
3. Arrestare il motore. Inizialmente la pressione indicata dal manometro diminuirà rapidamente, stabilizzandosi entro uno o due secondi ad un valore pari a 6 Bar o superiore e mantenendo questo stato per almeno due minuti.

12- Controllo del vuoto in aspirazione

Oltre a verificare che il vuoto instauratosi sia inferiore al limite massimo permesso alla pompa, questo tipo di test è indispensabile per controllare la capacità di aspirazione della pompa, la perfetta tenuta della pompa e della tubazione di aspirazione e l'assenza di restrizioni nella linea di aspirazione. Per la determinazione della massima lunghezza della tubazione di aspirazione, fare riferimento al grafico relativo, il quale tiene conto del diametro della tubazione, della viscosità del fluido, dell'altezza di aspirazione e della portata effettiva di fluido da aspirare.

Per il controllo del vuoto in aspirazione, operare come segue:

1. Rimuovere il tappo da 1/8" dal foro contrassegnato con la lettera "V" e collegarvi un vacuometro.
2. Avviare il motore del bruciatore, alimentare l'elettrovalvola e sfatare tutta l'aria presente all'interno della pompa e della tubazione di aspirazione.
3. Con il motore in funzione, chiudere la valvola presente sulla tubazione di aspirazione. A questo punto il vuoto misurato dallo strumento tenderà ad aumentare. Una pompa in buone condizioni e completamente innescata consentirà di raggiungere un valore di vuoto di almeno 0,7 Bar. Qualora ciò non fosse possibile, è indispensabile controllare che tutte le connessioni dell'impianto siano a tenuta e che la valvola in aspirazione funzioni correttamente.
4. Chiudere l'elettrovalvola ed arrestare il motore. Inizialmente il vuoto misurato diminuirà rapidamente, stabilizzandosi entro uno o due secondi. Memorizzare questo valore. Se la pompa è priva di perdite questo valore dovrà rimanere costante per almeno due minuti. In caso contrario sono presenti delle perdite che devono essere individuate ed eliminate.
5. Dopo che tutte le perdite sono state eliminate e la valvola presente sulla linea di aspirazione è stata riaperta, verificare che il valore del vuoto nelle normali condizioni di esercizio non superi 0,5 Bar.

⚠ ATTENZIONE

Scollegare l'alimentazione prima di eseguire qualsiasi intervento all'impianto.

Elettromeccanica Delta S.p.A.
31030 Arcade (TV) Italy
Tel. +39 0422 874068
Fax. +39 0422 874048
info@delta-elektrogas.com
www.delta-elektrogas.com

Il costruttore si riserva la facoltà di apportare aggiornamenti o modifiche tecniche senza preavviso.