

Lanterne silenziate

Serie **LMS**



Le lanterne silenziate, opportunamente montate sugli impianti oleodinamici, contribuiscono in maniera efficace ad abbassare sensibilmente il livello di rumorosità dell'impianto stesso.

Tutto ciò grazie ad un elemento ammortizzante interposto tra la base della lanterna e la flangia sulla quale è montata la pompa.

Grazie alla grande flessibilità e alla vasta gamma di basi e flangie, le lanterne silenziate della serie **LMS**, soddisfano la maggior parte delle applicazioni, con un range d'utilizzo che parte da motori elettrici **2.2 kW Gr.100**, sino a motori elettrici **90 kW Gr.280**.

Caratteristiche tecniche

Materiali

- **Base motore**
Lega d'alluminio in pressofusione.
- **Anelli di centraggio**
Acciaio tranciato.
- **Anello ammortizzante**
Gomma antiolio.
- **Flangia pompa**
Lega d'alluminio in pressofusione.
- **Piede di montaggio**
Lega d'alluminio in pressofusione.

Temperatura d'esercizio

- **Temperatura d'esercizio**
-30°C - +80°C
Per valori al di fuori di questo intervallo, consultare l'ufficio tecnico commerciale.

Applicazioni speciali

- **Tutte le applicazioni che non rientrano nei normali canoni previsti da questo catalogo devono essere valutate ed approvate dall'Ufficio Tecnico commerciale.**

Compatibilità con i fluidi

- **Basi motore compatibili per l'uso con:**
 - Oli minerali**
Tipo HH-HL-HM-HR-HV-HG sec.ISO 6743/4
 - Emulsioni acquose**
Tipo HFAE – HFAS sec. ISO 6743/4
 - Acqua glicole**
Tipo HFC sec. ISO 6743/4
 - Richiede esecuzione anodizzata.**
- **Anello ammortizzante compatibile per l'uso con:**
 - Oli minerali**
Tipo HH-HL-HM-HR-HV-HG sec.ISO 6743/4
 - Emulsioni acquose**
Tipo HFAE – HFAS sec. ISO 6743/4
 - Acqua glicole**
Tipo HFC sec. ISO 6743/4

Come già specificato nella presentazione le lanterne silenziate contribuiscono ad abbassare la trasmissione delle vibrazioni ed il livello di rumorosità dell'impianto.

E' chiaro, che la sola lanterna, non e' sufficiente se non accompagnata da un corretto montaggio del gruppo motopompa a bordo macchina o sul serbatoio della centralina oleoidraulica.

- **Consigli fondamentali per ottenere un ottimo risultato, abbinato ad un corretto montaggio sono:**

1. Gruppo motopompa montato in orizzontale sul coperchio del serbatoio

- Il tubo d'aspirazione della pompa, deve essere rigido, e corredato di flangia ammortizzante passaparete serie FTA, la quale contribuisce a smorzare le vibrazioni propagate tra tubo e coperchio del serbatoio. Ricavare eventuali curve, piegando il tubo, con raggio di curvatura 3 volte il diametro dello stesso. Non utilizzare raccordi a 90° che aumentano notevolmente le perdite di carico.
- Il tubo di mandata della pompa deve essere flessibile, con lunghezza sufficiente a consentire il raggio minimo di curvatura consigliato dal costruttore, in base alla pressione d'esercizio.
- Il tubo di scarico dell'impianto deve essere flessibile, fino al filtro sullo scarico. Nel caso in cui il ritorno dell'olio avvenga direttamente nel serbatoio della centralina, con tubo rigido, si consiglia di utilizzare la flangia ammortizzante passaparete serie FTR, la quale contribuisce a smorzare le vibrazioni propagate tra tubo e coperchio del serbatoio.
- Montare antivibranti (Puffer ammortizzanti o barre ammortizzanti) sotto i piedini del motore elettrico, o sotto il piede di montaggio serie PDM, secondo la forma costruttiva del motore .
- I coperchi dei serbatoi devono avere spessori adeguati al carico che devono sopportare.

2. Gruppo motopompa montato in orizzontale a bordo macchina

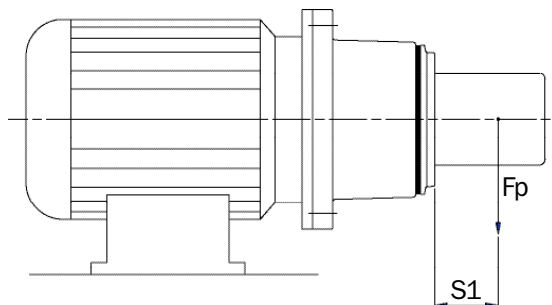
- E' buona regola che serbatoio e gruppo motopompa siano montati su un unico telaio di sostegno realizzati con spessori adeguati al carico da sopportare.
- Se sull'impianto e' montato un filtro sottobattente, il tubo d'aspirazione della pompa deve essere flessibile, con lunghezza sufficiente a consentire il raggio di curvatura minimo consigliato dal costruttore.
- Se sull'impianto non e' presente filtro in aspirazione sottobattente, montare tubo rigido con giunto compensatore.
- Il tubo di mandata della pompa deve essere flessibile, con lunghezza sufficiente a consentire il raggio di curvatura minimo consigliato dal costruttore, in base alla pressione d'esercizio.
- Il tubo di scarico della pompa deve essere flessibile, fino al filtro sullo scarico. Nel caso in cui il ritorno dell'olio avvenga direttamente nel serbatoio della centralina, con tubo rigido, si consiglia di utilizzare la flangia ammortizzante passaparete serie FTR, la quale contribuisce a smorzare le vibrazioni generate tra tubo e coperchio del serbatoio.
- Montare antivibranti (Puffer ammortizzanti o barre ammortizzanti) sotto i piedini del motore elettrico, o sotto il piede di montaggio serie PDM, secondo la forma costruttiva del motore .

NB. Quanto descritto sopra non e' tassativo, e dipende dalle metodologie di costruzione dell'impiantista.

In conclusione: Per ottenere il risultato migliore, e' comunque necessario che il gruppo motopompa sia montato sull'impianto oleodinamico, in modo che nessun componente sia vincolato ad un altro, con conseguente propagazione di vibrazioni e quindi rumore.

Carico massimo ammissibile per lanterne silenziate LMS

Lanterna	Carico Max ammissibile "F" (N)	Quota applicazione carico "S" (mm)
LMS 250	600	200
LMS 300	1000	200
LMS 350	1500	200
LMS 400	2200	200
LMS 450	4000	200
LMS 550	4000	200



I valori di carico massimo ammissibile, sono stati calcolati, ipotizzando il montaggio di una pompa, con baricentro a quota $S=200$ mm dal piano di appoggio della stessa.

Se la quota "S" del baricentro della pompa fosse diversa da questo valore, è opportuno calcolare il nuovo valore di "F1" ammissibile con la seguente formula:

$$F_1 = F \times S_1 / S \text{ (N)}$$

Esempi

Lanterna silenzziata: LMS250
Fp pompa: 600 N
S1: 220 mm

$$F_1 = 600 \times 220 / 200 = 660 \text{ N} > 600 \text{ N} \text{ (valore non accettabile)}$$

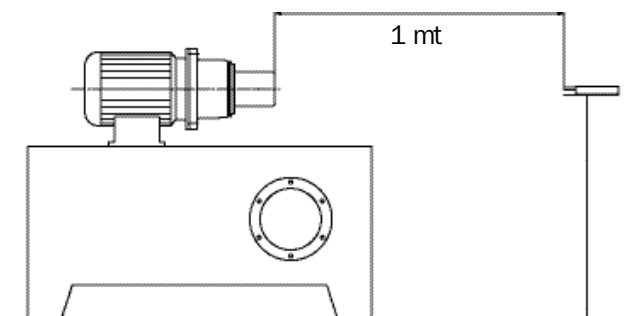
Lanterna silenzziata: LMS250
Fp pompa: 600 N
S1: 190 mm

$$F_1 = 600 \times 190 / 200 = 570 \text{ N} < 600 \text{ N} \text{ (valore accettabile)}$$

Riduzione del livello di rumorosità

Il livello di rumorosità di un gruppo motopompa, dipende da numerosi fattori, quali:

- Tipo di pompa utilizzata.
- Tipo di applicazione.
- Pressione di esercizio.
- Raccordi utilizzati per le connessioni.
- Tipo di montaggio.



Tutti i test sono stati eseguiti in camera anecoica, utilizzando fonometri certificati.

Sono state testate tutte le lanterne della serie LMS, secondo lo schema rappresentato in figura confrontando il livello di rumorosità con le lanterne monoblocco tradizionali della stessa grandezza, nelle stesse condizioni di pressione e portata.

- **I risultati dei test dimostrano che le lanterne silenziate della serie LMS, abbassano il rumore del gruppo motopompa fino a 5 Db (A).**

Su questo catalogo sono presenti tutte le caratteristiche tecniche e dimensionali per scegliere correttamente una lanterna silenziata della serie LMS.

- Data la potenza del motore elettrico e il tipo di pompa idraulica che si intendono utilizzare per realizzare il gruppo motopompa, scegliere sulle tabelle degli accoppiamenti, in corrispondenza di motore e pompa, la combinazione corretta, e determinare il codice della flangia pompa.
- Sulla tabella 9 sono presenti tutte le combinazioni realizzabili tra base motore silenziata e flangia pompa. Con questo dato siamo in grado di stabilire con esattezza la quota H1 effettiva della lanterna silenziata LMS, e di conseguenza la sigla esatta per l'ordinazione della stessa.

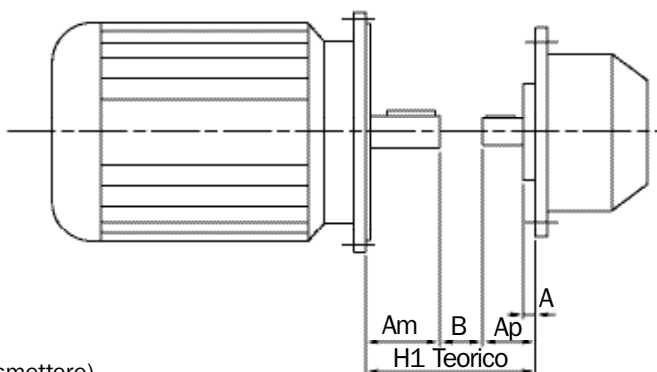
NB. Pur essendo un unico prodotto, le lanterne silenziata possono essere realizzate come segue:

- Lanterna con flangia standard (tipo **FS**)
- Lanterna con flangia supplementare (tipo **FR***- **F5***- **F6***)
In questo caso la flangia supplementare viene montata direttamente sulla lanterna base silenziata sfruttando la flangia standard F5

Esempio pratico di calcolo della altezza H1

DATI

- Am** Sporgenza albero motore
- B** Spessore inserto elastico (in base alla potenza da trasmettere)
- Ap** Sporgenza totale albero pompa



- Le altezze **H1** presenti nella **tabella 9**, sono state calcolate applicando la seguente formula:
 $Am + B + Ap$,
Rispettando la condizione: $H1 \text{ teorica} \leq H1$ all'altezza della lanterna.
- In prima battuta si cerca di utilizzare la lanterna silenziata con flangia standard serie FS.

Nel caso in cui

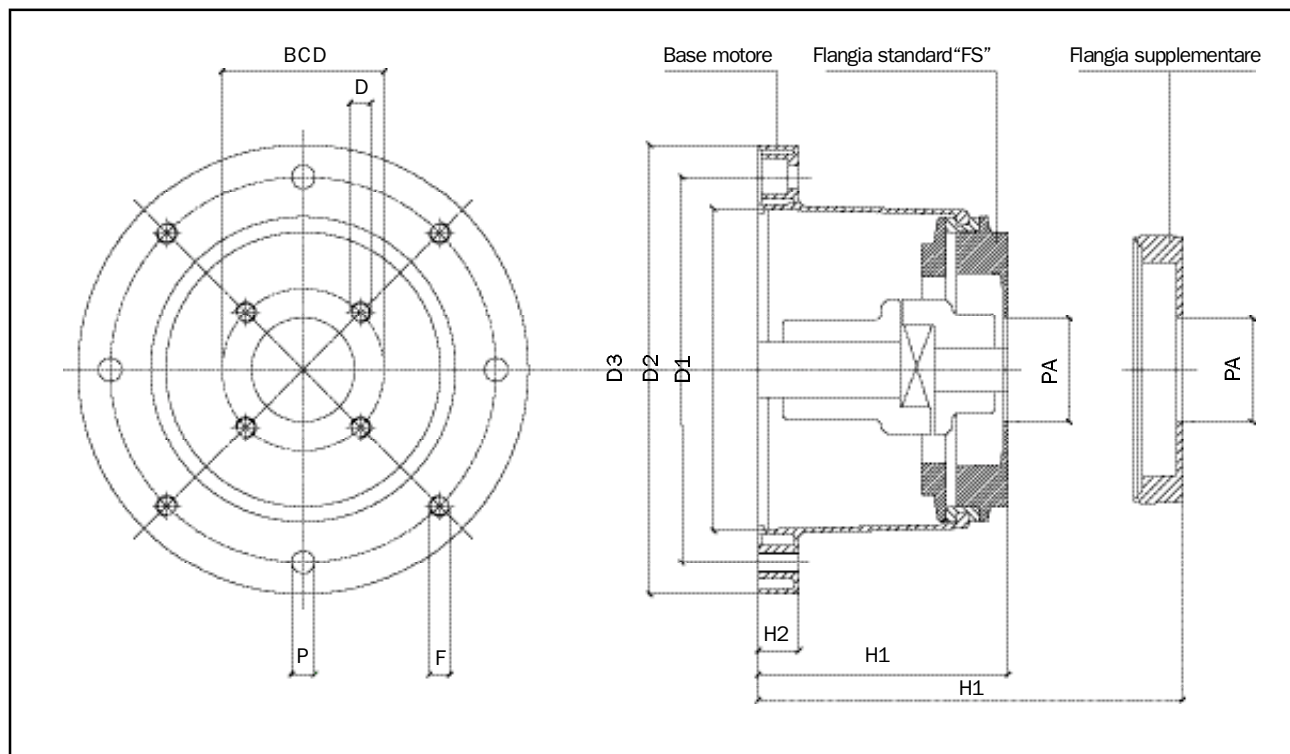
1. Non esiste lanterna che rispetti la condizione di cui sopra
2. La foratura della pompa non fosse compatibile con la flangia standard

Si utilizzano le flange a riportare.

In questo caso la lanterna silenziata è composta.

NB. Per la scelta e le dimensioni dei giunti di trasmissione vedi catalogo "GIUNTI DI TRASMISSIONE" (vedi da pag. 41 a pag. 48)

Lanterna silenzziata



La flangia supplementare, se previste, è fornita già montata sulla lanterna.
Giunto di trasmissione non compreso nella fornitura.
Per informazioni tecniche vedi paragrafo “Giunti di trasmissione” (vedi a pag.41).

TABELLA 8

Motore 4 poli 1500 giri/min				Dimensioni lanterna silenzziata LMS										
Tg Mot	kW	Hp	Albero motore	Cod.lanterna	Cod.piede di montaggio	D1	D2	D3	H1	H2	F.	Nr.	P	Nr.
100-112	2.2-4	3-5.5	28x60	LMS 250	PDM A 250	180	215	250	Vedi tab. 9	19	M12	4	14	4
132	5.5-7.5	7.5-12.5	38x80	LMS 300	PDM A 300	230	265	300		23	M12	4	14	4
160	11-15	15-20	42x110	LMS 350	PDM A 350	250	300	350		31	M16	4	18	4
180	18.5-22	25-30	48x110	LMS 350	PDM A 350	250	300	350		31	M16	4	18	4
200	30	40	55x110	LMS 400	/	300	350	400		31	M16	4	18	4
225	37-45	50-60	60x140	LMS 450	/	350	400	450		31	M16	8	-	-
250	55	75	65x140	LMS 550	/	450	500	550		31	M16	8	-	-
280	75-90	100-125	75x140	LMS 550	/	450	500	550		31	M16	8	-	-
315	110-200	150-272	80x170	LMS 660	/	550	600	660		42	M20	16	-	-

Per stabilire la quota **H1** della lanterna,
 Per dimensioni del piede di montaggio,
 Per tutte le altre dimensioni,

vedi Tabella **9**
 vedi Pagina **50**
 vedi scheda tecnica della pompa

Altezza H1 lanterna silenziata LMS

TABELLA 9

Flangia pompa		
Codice	H1	Codice Lanterna
FSA***	128	LMS 250
FSB***	148	LMS 250
FSC***	155	LMS 300
FSD***	168	LMS 300
FSE***	194	LMS 350
FSF***	204	LMS 350
FSG***	228	LMS 350
FSH***	204	LMS 400
FSL***	228	LMS 400
FSM***	256	LMS 400
FSN***	240	LMS 450
FSO***	255	LMS 450
FSP***	255	LMS 550
FSR***	270	LMS 550
FSS***	290	LMS 660
FST***	305	LMS 660

Kit d'assemblaggio

Codice	H1	
FRA***	158	
FRB***	165	
FRC***	168	Flangia supplementare
FRD***	171	Montaggio su
FRE***	173	LMS 250
FRG***	181	Con KVG1
FRH***	183	
FRA***	178	
FRB***	185	
FRC***	188	Flangia supplementare
FRD***	191	Montaggio su
FRE***	193	LMS 300
FRG***	201	Con KVG1
FRH***	203	
F5A***	194	
F5B***	198	
F5C***	200	Flangia supplementare
F5D***	203	Montaggio su
F5E***	213	LMS 300
F5G***	232	Con KVG5
F5H***	259	
F5A***	254	
F5B***	258	
F5C***	260	Flangia supplementare
F5D***	263	Montaggio su
F5E***	273	LMS 350
F5G***	292	Con KVG5
F5H***	319	

Flangia pompa		
Codice	H1	Note
F6A***	288	
F6B***	289	
F6C***	301	
F6D***	314	Flangia supplementare
F6E***	326	Montaggio su
F6G***	338	LMS 400
F6H***	342	Con KVG6
F6L***	357	
F6M***	396	
F6A***	287	
F6B***	288	
F6C***	300	
F6D***	313	Flangia supplementare
F6E***	325	Montaggio su
F6G***	337	LMS 450
F6H***	341	Con KVG6
F6L***	356	
F6M***	395	
F6A***	302	
F6B***	303	
F6C***	315	
F6D***	328	Flangia supplementare
F6E***	340	Montaggio su
F6G***	352	LMS 550
F6H***	356	Con KVG6
F6L***	361	
F6M***	400	
F6A***	337	Flangia supplementare
F6B***	338	Montaggio su
F6C***	350	LMS 660
F6D***	363	Con KVG6

Coppie di serraggio adottate per fissaggio flangia supplementare

- FR* 18 Nm
- F5* 100 Nm
- F6* 180 Nm

Coppie di serraggio consigliate per viti montaggio motore/pompa

- M6 10 Nm
- M8 24 Nm
- M10 50 Nm
- M12 84 Nm
- M14 135 Nm
- M16 205 Nm
- M18 280 Nm
- M20 400 Nm
- M22 530 Nm
- M24 690 Nm

Questi valori sono calcolati per uno sfruttamento del limite elastico della vite al 70%.

In queste condizioni il gambo del bullone verrà sollecitato mediamente al 60-70% del suo carico limite di elasticità durante il serraggio.

Questi valori sono validi per viti a testa esagonale UNI 5737 e viti a testa cilindrica ad esagono incassato UNI5931, con classe di resistenza 8.8, e coppia applicata gradatamente con avvitatori dinamometrici.

Se il serraggio viene effettuato con avvitatori ad urto o percussione, è consigliabile diminuire il momento del 10%.

Lanterna silenzziata

LMS 250 - A - FSA 072 - P00

Serie

**Grandezza
nominale**
Vedi tabella 8
Pag. 23

**Indice di
revisione prodotto**

Flangia Pompa
vedi Pag. 39

P**	Personalizzazione
FG	Foratura girata di 45° rispetto allo standard di pag. 39
FI	Foro ispezione

Piede di montaggio

PDM - A - 250

Serie

**Grandezza
nominale**
Vedi tabella 19
Pag. 46

NB. Per tutte le personalizzazioni contattare l'ufficio tecnico commerciale.

Tabella comparativa

MP Filtri	OMT	Hydrapp	Raja	KTR
codice	codice	codice	codice	codice
LMS250A***	BS251***	/	R250***DF	PK+D150/190
LMS300A***	BS301***	/	R300***DF	PK+D150/190
LMS350A***	BS351***	/	R350***DF	PK+D150/190 D230/260
LMS400A***	BS400***	/	R400***DF	PK+D190/ D230/260
LMS450A***	BS451***	/	R450***DF	PK+D190/230 D260/330
LMS550A***	BS551***	/	R450***DF	PK+D190/230 D260/330
LMS660A***	BS661***	/	R450***DF	PK+D190/230 D260/330

NB. La tabella sopra è solo indicativa.
Non tutte la lanterne sono perfettamente intercambiabili.

Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio tecnico commerciale.

