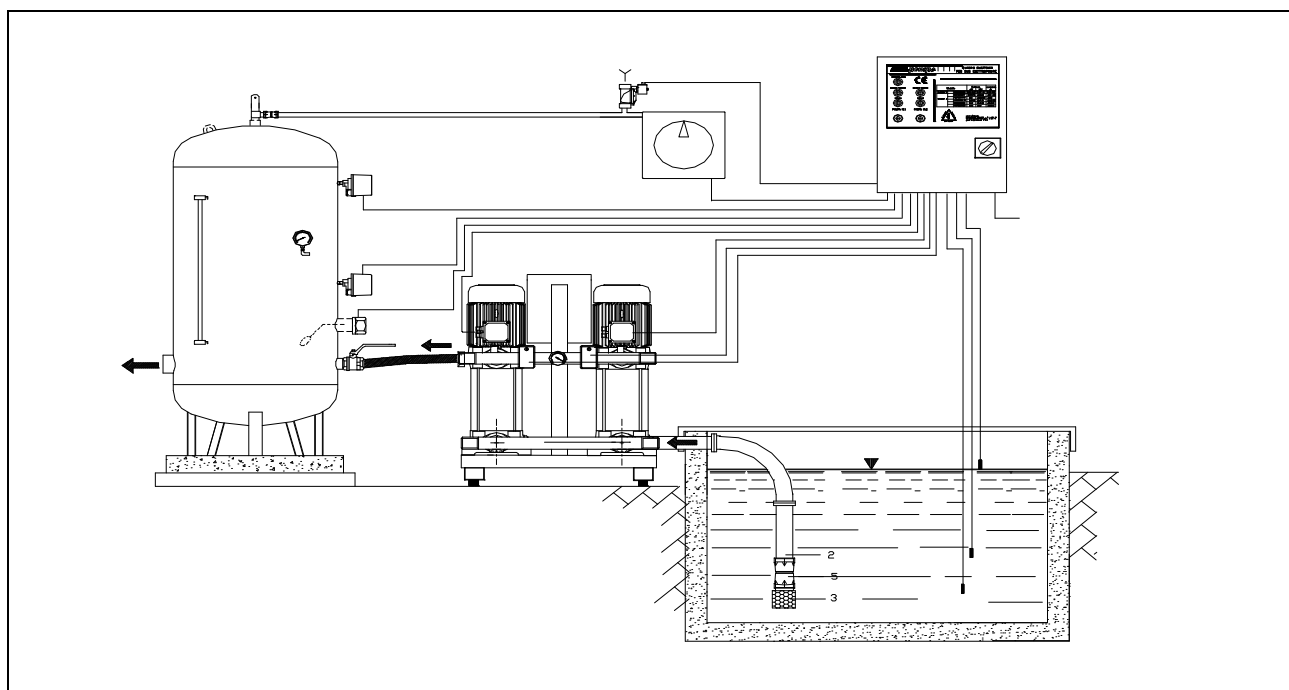


GRUPPI AUTOMATICI PER LA PRESSURIZZAZIONE DI RETI DI DISTRIBUZIONE IDRICA

GS standard modulari fino a 3 pompe

GV a pressione costante (velocità variabile) fino a 5 pompe



staa *pompe*



Staa Pompe è un'azienda dotata di una struttura organizzativa definita e dinamica. I punti di forza sono l'attenzione posta nell'organizzazione delle proprie risorse, l'alto profilo produttivo, l'efficace integrazione di sistemi tecnologici d'avanguardia e di perizia artigianale. Tutto questo si traduce nella capacità di offrire prodotti efficienti ed affidabili, a cui si aggiunge il servizio di assistenza e di consulenza tecnica fornito da personale esperto e qualificato nel settore

Staa Pompe offre una vasta gamma di prodotti: elettropompe sommerse, pompe multistadio, motori sommersi, gruppi idrici, quadri elettrici. Realizzati con tecnologie all'avanguardia e componenti di qualità superiore, che assicurano un'ottima resistenza meccanica, un eccellente rendimento ed una grande affidabilità. Per tutti i prodotti lo standard costruttivo prevede i corpi pompa in ghisa, le giranti radiali in policarbonato e l'albero motore in acciaio INOX.

La società, nel corso del tempo, ha saputo mantenere una dimensione artigianale che le consente d'essere versatile, con costi gestionali contenuti, che evidenziano la qualità del servizio.

Staa Pompe è specializzata nei sistemi di pompaggio dell'acqua utilizzando tecnologie d'avanguardia nella costruzione, gestione, sviluppo e nell'automazione degli impianti. Produce pompe sommerse per pozzi profondi che garantiscono altissime prestazioni, prevalenza oltre i 700 m offre una gamma di elettropompe multistadio verticali in-line per sistemi di pressurizzazione a velocità fissa e velocità variabile con inverter di frequenza e gruppi di aumento pressione per estensione incendi secondo UNI 9490 e 10779.

Inoltre offre una vasta gamma di quadri elettrici ed elettronici, per il comando e controllo delle elettropompe.

Staa Pompe nasce nel 1968 dalla vocazione imprenditoriale di Carlo Zangirolami fondatore e Vincenzo Quaranta socio. Una delle prime realtà nel meridione d'Italia nel fornire ai clienti sistemi di rifornimenti idrici di approvvigionamento e pressurizzazione per usi civili, agricoli e industriali, attraverso l'impiego delle tecnologie più efficienti e compatibili con l'ambiente.

I punti di forza sono l'attenzione posta nell'organizzazione delle proprie risorse, l'alto profilo produttivo, l'efficace integrazione di sistemi tecnologici d'avanguardia e di perizia artigianale, programmi mirati di formazione del personale, sia nei campi tecnici in quelli commerciali, gestionali e manageriali, il rispetto alla Qualità, all'Ambiente e alla Sicurezza.



Tutto questo si traduce nella capacità di offrire prodotti di altissima qualità, a cui si aggiunge il servizio di assistenza post-vendita e di consulenza tecnica del personale esperto e qualificato nel settore.

La Staa Pompe ha raggiunto la piena consapevolezza del proprio ruolo in più di 30 anni di attività

INFORMAZIONI	Informazioni sul prodotto	4
	dimensionamento	5
	aspirazione	6
	prevalenza	7
	componenti	8
	serbatoi	9
	Velocità variabile	10 - 12
	Dati generali	13
	Sigla identificazione	14
	Hydrostab	15
	Campi di scelta	18
	Tabella di scelta	19 - 21
	Funzionamento a 2 pompe	22 - 23
	Funzionamento a 3 pompe	36 - 37
	Schemi d'installazione	46 - 48
Allegati tecnici	49 - 51	

Prestazioni e caratteristiche	N. DI POMPE	POMPA MULTISTADIO		GRUPPO TIPO	Pag
	1 pompa monofase	Orizzontale	KHR - KH1	GSE1 KH	16 - 17
	2 pompe monofase	Orizzontale	KHR - KH1	GSE2 KH	24 - 25
		Verticale	KMR -KM1 - KM3	GSE2 KM	26 - 27
	2 pompe trifase	Orizzontale	KHR - KH1	GSE2 KH	24 - 25
		Verticale	KMR -KM1 - KM3	GSE2 KM	26 - 27
		Verticale	KV3 - KV5 - KV9 - KV10	GSE2 KV	28 - 29
			KV 11_ KV12		30 - 31
			KV 27_KV30_KV60		32 - 33
			KV 90 - KV1045		34 - 35
		3 pompe trifase	Verticale	KV3 - KV5 - KV9 - KV10	GSE3 KV
	KV 11 - KV12			40 - 41	
	KV 27_KV30- KV60			42 - 43	
	KV 90 - KV1045			44 - 45	

I gruppi di sopraelevazione dell'acqua vengono utilizzati per sopperire alle carenze idriche nelle reti di distribuzione di edifici residenziali, industriali, impianti di irrigazione, progettati per l'impiego acquedottistico.

I gruppi di sopraelevazione idrica della Staa Pompe sono completamente assemblati nella parte elettrica, idraulica e collaudati, sono previsti sistemi di sopraelevazione da due e tre pompe modulari, realizzabili con un massimo di sei pompe. Tutti i Gruppi sono costruiti secondo le Normative Europee.

Costruzione

sono costituiti da:

- Da una o più elettropompe che alimentano l'impianto
- collettori di aspirazione e mandata
- valvole di intercettazione
- valvole di ritegno denominate anche di non ritorno
- da uno o più pressostati o sensori di pressione
- quadri elettrici per il comando e controllo
- carpenteria basamento e staffe porta quadri
- accessori idraulici di collegamento
- serbatoi in pressione per ridurre gli avviamenti orari

Gli impianti più comuni di sopraelevazione sono:

- Impianti con autoclavi e compressori d'aria
- Impianti con autoclave e alimentatori d'aria
- Impianti con idroaccumulatori (serbatoi a membrana)
- Impianti (con pompe a velocità variabile e inverter di frequenza) a pressione costante.

Liquidi pompati

Acqua pura, senza componenti aggressive e/o corrosive, particelle solide in sospensione max 2.5 kg/m^3

varianti costruttive

Protezione per quadri elettrici IP55

configurazione diverso dallo standard sia per la parte elettrica che per la parte idraulica

Pressione costante tramite inverter di frequenza comandati da trasmettitore di pressione

Esecuzione a 60 Hz

Materiali per acque aggressive

Installazione

Il gruppo deve essere posizionato in modo da consentire le operazioni di manutenzione e di ispezione; le pompe, le tubazioni e le varie apparecchiature devono essere protette contro gli urti.

Il gruppo deve essere installato il più vicino possibile al prelievo di acqua e preferibilmente sotto battente. Nel caso di aspirazione sopra battente, si deve installare una valvola di fondo sulla estremità della condotta di aspirazione; il diametro del tubo e della valvola di fondo deve essere dimensionato in modo da non causare eccessive perdite di carico o fenomeni di cavitazione; in ogni caso il diametro del tubo non può essere inferiore a quello della bocca di aspirazione della pompa.

Riempire il gruppo con acqua pulita, aprire tutte le valvole di intercettazione poste sia lato aspirazione che mandata, lasciare chiusa quella generale dell'impianto, togliere i tappi di caricamento posti sui corpi pompa, lasciare defluire l'acqua fino a quando inizia a traboccare dai fori, al completo riempimento, rimontare i tappi.

Collegare il quadro elettrico del gruppo all'impianto elettrico e verificare il senso di rotazione delle pompe. Verificare le tarature delle termiche e il funzionamento in automatico e di scambio, delle pompe, aprire la valvola generale dell'impianto.

Avvertenze

L'eventuale mancanza d'acqua nel corpo della pompa durante il suo funzionamento può provocare danni irreparabili.

Alle giranti, diffusori e tenuta meccanica, prevedere alla protezione, tramite il collegamento all'interno del quadro elettrico di un galleggiante elettromeccanico o sonde di livello.

E' importante in tutte le soluzioni di impianti, non aggiungere ulteriori valvole di ritegno a valle dei serbatoi pressurizzati. Ciò creerebbe pendolarismi e anomalie di funzionamento.

L'esecuzione standard dei Gruppi può essere abbinata a serbatoi autoclave corredati di alimentatori d'aria a depressione. Non occorre richiedere l'esecuzione dei Gruppi con predisposizione a tale dispositivo.

Dimensionamento

I criteri di scelta dei fabbisogni idrici avvengono per tipologia di utenza, se abitazioni la scelta va fatta in base agli appartamenti serviti, mentre per comunità, come alberghi, ospedali, etc, in base al numero dei letti.

I gruppi costituiti da una sola pompa trovano impiego in un solo appartamento con portata media di 60 l/min e prevalenza di tra 250 e 350 kPa. mentre i gruppi a due pompe con giri fissi sono particolarmente indicati in edilizia abitativa con consumi relativamente costanti. Per impieghi di comunità ospedali e campeggi ecc. I gruppi si preferiscono sempre a tre pompe, è consigliabile impiegare gruppi idrici a velocità variabile (pressione costante), per utenze dai consumi discontinui e/o possibili perdite nell'impianto o prelievi non destinati a servizi principali e di ottenere nelle reti di distribuzione dell'acqua la pressione sempre costante. Individuate le prestazioni necessarie all'impianto verificare nella tabella dei dati funzionali che i valori di portata e prevalenza necessari siano prossimi a quelli ottimali.

Nel dimensionare un gruppo si deve sempre determinare la portata massima richiesta dalle utenze e la pressione minima e massima da garantire alle medesime. Considerare l'utenza più elevata o più sfavorita, e se in aspirazione abbiamo battente positivo o negativo considerando anche le oscillazioni tra valore minimo e massimo.

Dato che il consumo d'acqua negli impianti è sempre variabile bisogna insomma che la potenza all'impianto di sopraelevazione non sia troppo grande per limitare le spese d'impianto, e non sia troppo piccolo per limitare le spese di esercizio, un risultato soddisfacente si ottiene in generale procedendo nel seguente modo:

verificare l'uso al quale è destinato l'edificio da servire, in base a dati di esperienza dove raramente si verificano le condizioni in cui ci sia una richiesta contemporanea da parte di tutte le unità di prelievo, in base ai risultati ottenuti si sono potuti realizzare le tabelle a pag. 17 per impianti condominiali in funzione della tipologia di appartamenti da servire, e pag. 18-19 fabbisogni per impianti di comunità in funzione dei posti letto,

Determinazione della portata

Una corretta scelta per il dimensionamento della portata è quello di assicurare che ogni punto di prelievo dell'acqua, possa fornire le portate nominali previste per ogni apparecchio, ogni qualvolta gli utenti ne abbiano bisogno, anche nelle condizioni di esercizio più gravose.

Il dimensionamento di un gruppo di sopraelevazione idrica deve necessariamente partire dalla conoscenza della portata massima contemporanea durante il periodo di punta. Nella tabella (A) vengono riportati alcuni valori di consumo massimo per ciascuna unità di prelievo

Tabella (A)

Unità di prelievo	Consumo lt/min
Scarico a cassetta WC	6
Scarico a passo rapido WC	50
bidet	6
lavandino	9
lavatrice	12
lavastoviglie	10
doccia	12
Vasca da bagno	15

Nella tabella (B) è riportata la portata massima di un rubinetto in funzione del suo diametro nominale e della pressione di esercizio

Tabella (B)

Pressione di Esercizio bar	Diametro nominale del rubinetto		
	DN10	DN15	DN20
	Portata in lt/min		
0.5	12	24	36
1	18	30	51
2	24	39	72
3	30	48	126
4	36	60	144
5	42	66	162

Altezza massima di aspirazione

Per una corretta determinazione della pressione di erogazione di un gruppo si devono considerare le condizioni di aspirazione delle pompe.

Aspirazione con battente positivo (sottobattente) quando la riserva idrica è posta più in alto o allo stesso livello del gruppo. Vedi fig.2

Aspirazione con battente negativo (soprabattente) quando la riserva idrica è posta più in basso del livello del gruppo vedi fig1 per questa altezza esistono limitazioni, tale limite può essere rappresentato dalla formula:

$$H1 = 10.33 - (NPSH + 0.5) - H_j - H_t - H_h$$

10.33 = Pressione atmosferica che agisce sul liquido in m
NPSH = altezza totale netta assoluta essa varia in funzione della portata da ricavare dalle curve NPSH dei diagrammi delle pompe.

0.5 = margine di sicurezza consigliato in m

H_j = somma delle perdite di carico dei vari componenti dell'impianto di aspirazione in m

H_t = perdite in m in funzione della temperatura del liquido

H_h = perdite in m in funzione della quota sul livello del mare

Esempio di calcolo:

consideriamo una installazione con pompa centrifuga multistadio KV30 04 150

- $H = 67$ m Prevalenza in mandata
- $Q = 700$ l/min Portata
- NPSH 3.8 m richiesto (vedi pag. 28)
- $H_j = 1.9$ m perdite di carico
- $H_t = 0.8$ Temperatura dell'acqua 40 °C (tabella c)
- $H_h = 0.55$ quota sul livello del mare 500 m (tabella D)

$$H1 = 10.33 - (NPSH + 0.5) - H_j - H_t - H_h \text{ (m)}$$

$$H1 = 10.33 - 3.8 - 0.5 - 1.9 - 0.8 - 0.55 = 2.78 \text{ m}$$

Dal risultato del calcolo la pompa non può aspirare oltre 2.78 m, altrimenti si ha il rischio di cavitazione.

Tale fenomeno è accompagnato da turbolenze più o meno accentuate con la presenza dei seguenti sintomi:

caduta della curva caratteristica portata-prevalenza e del rendimento del gruppo, disadescamento rumori e vibrazioni, fenomeni di martellamento e distruzione delle giranti.

Tabella (C) diminuzione del dislivello in metri all'aspirazione al variare della temperatura dell'acqua

Tabella C

Temperatura °C	Perdite di aspirazione (Ht) m
25	0
30	0.4
40	0.8
50	1.3
60	2.0
70	3.2
80	4.8
90	7.1

Tabella D diminuzione del dislivello in metri all'aspirazione in funzione della quota sul livello del mare.

Tabella D

Quota sul livello del mare m	Perdite di aspirazione (Hh) m
0	0
500	0.55
1000	1.1
1500	1.65
2000	2.2
2500	2.75
3000	3.3

Determinazione della prevalenza (H)

La pressione di esercizio denominata Prevalenza (H) che abbiamo bisogno per il buon funzionamento dell' impianto di sopraelevazione in pressione. Viene calcolata tenendo conto dei seguenti valori:

(H1) é l'altezza tra il pelo libero della massa d'acqua da cui la pompa aspira ed il piano di riferimento (aspirazione con battente negativo)

(H2) Altezza geodetica é l'altezza tra il piano di riferimento ed il livello più alto cui l'acqua (ultimo piano dell'edificio) deve essere sollevata

(H3) é l'altezza che si trova sopra al punto di riferimento e il liquido da pompare (aspirazione con battente positivo).

(Hj) Perdite di carico (perse nelle tubazioni di aspirazione e di mandata , saracinesche , valvole e distributori) è la resistenza che l'acqua incontra quando circola nella reti di distribuzione di un impianto idrico (da considerare intorno al 12% per impianti di nuova costruzione).

(Hr) Pressione utile residua é la pressione che si deve garantire all'utenza più sfavorita e/o più elevata 1.5 - 2 bar. Per una buona durata delle tubazione e delle rubinetterie, è necessario che la pressione di esercizio dell'impianto non superi in nessun punto della rete un massimo di 4 bar.

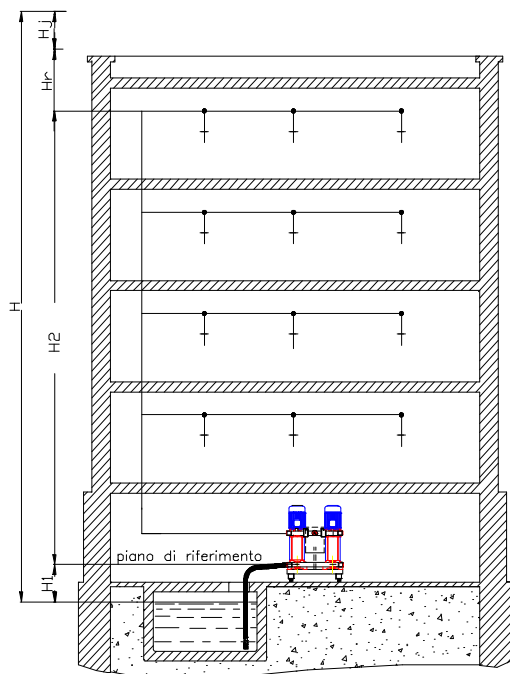


Fig.1 Impianto di sopraelevazione di pressione, aspirazione con battente negativo

$$\text{Prevalenza totale } H = H1 + H2 + Hr + Hj$$

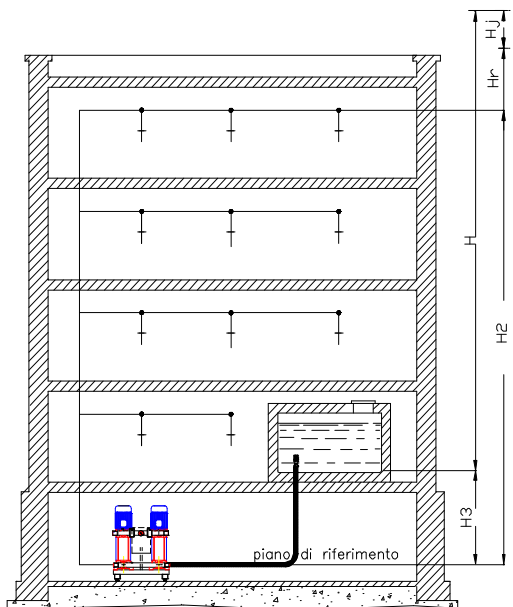


Fig. 2 Impianto di sopraelevazione di pressione , aspirazione con battente positivo

$$\text{Prevalenza totale } H = (H2 + Hr + Hj) - H3$$

La prevalenza totale risulterà diminuita del valore H3

Elettropompe

Le pompe sono macchine utilizzate per la movimentazione dell'acqua negli impianti di sopraelevazione in pressione sono del tipo centrifuga multistadio orizzontale e verticale, di concezione moderna, grazie al mantello che circonda la parte idraulica a un funzionamento molto silenzioso. Negli impianti dove sussistono problemi di aspirazione, dislivello eccessivo tra il pelo libero dell'acqua e il piano di riferimento della pompa oppure condotte di aspirazione troppo lunghe si consiglia di utilizzare elettropompe sommerse.

Dati di funzionamento:

- Q portata fino a $3 \times 108 = 324 \text{ m}^3/\text{h}$
- H prevalenza fino a 120 m
- T temperatura liquido max 70°C
- T amb temperatura ambiente 40°C
- P max pressione massima 16 bar (1)
- P asp pressione max all'aspirazione 4 bar
- H asp max 5 m (2)

Motori:

I motori per il funzionamento delle pompe sono del tipo asincrono 2 poli chiuso raffreddato a ventilazione esterna.

- tensione monofase 220/240 V
- tensione trifase 380/415 V
- frequenza 50 Hz
- potenza motori monofase fino a 2 kW
- potenza per motori trifase fino a 37 kW
- gradi di protezione IP 44 fino a 2.2 kW oltre IP 55
- classe d'isolamento F
- protezione motori monofasi termo-mprometrica incorporato nell'avvolgimento, e condensatore sempre inserito.
- Protezione motori trifase con relè termico secondo le norme VDE

Componenti idraulici

- Pompe centrifughe multistadio orizzontali o/e verticali ad avviamento e fermata in automatico
- valvole di intercettazione per ciascuna pompa
- valvole di ritegno di diametro non inferiore al diametro nominale delle bocche delle pompe,
- collettori di mandata ed aspirazione costruiti in acciaio e collegabili da entrambe le estremità all'impianto, dimensionati per una velocità dell'acqua inferiore a 4 m/s con tutte le pompe in funzione,
- pressostati in numero corrispondente alle pompe,
- manometro di scala adeguata,
- basamento in profilato di acciaio zincato e verniciato,
- bulloneria e minuteria in acciaio.
- Asta porta quadro in profilato di acciaio verniciato

Quadri elettrici

Quadri elettrici adatti per il controllo ed il comando delle elettropompe e dell'impianto, attraverso i sensori di rilevamento della pressione di rete, determinano l'avvio e la fermata delle elettropompe in funzione della quantità di acqua prelevata. ripartiscono uniformemente il carico di lavoro su tutte le pompe, indicano lo stato le modalità di funzionamento del gruppo pompe. interrompe il funzionamento delle pompe in presenza di situazione anomala.

Comprendente:

- casse in plastica grigia IP54, per quadri da 0.5 kW fino a 2.2 kW.
- casse in lamiera di acciaio pressopiegata verniciata grigia RAL 3027 IP54, per quadri da 3 kW fino a 37 kW
- sezionatore interruttore generale blocco porta,
- trasformatore 380V/24 V,
- contattori di linea
- relè termici
- dispositivo elettronico di scambio alternato delle pompe,
- telesalvatore completo di relè termico regolabile per ciascuna pompa,
- lampade di segnalazione presenza rete, pompa in marcia e motore in blocco termico,
- fusibili di protezione motori e fusibili di protezione ausiliari
- morsetteria componibile per collegamento, pompe, pressostati e dispositivo contro la marcia a secco.
- Avviamento star-delta per gruppi con pompe oltre i 15 kW di potenza
- Cavi elettrici antifiamma secondo CEI 23-8, UNEL 1855

Dati di funzionamento

- trifase 380 V-415 V
- Monofase 220-240 V
- frequenza 50 Hz
- IN regolazione della corrente di targa del motore

Predisposizione per l'applicazione di:

- Interruttore a galleggiante e/o modulo sonde protezione marcia a secco
- Super visione del funzionamento e controllo remoto
- Temporizzatore fermata ritardo pompe
- Predisposizione a interfacciare rete BUS

Limiti d'impiego:

- temperatura ambiente $-5 + 50^\circ\text{C}$
- umidità relativa max 50% con 40°C di temperatura
- grado di protezione IP 54

Serbatoi:

Per limitare il numero di avviamenti orari delle pompe, installare un adeguato serbatoio autoclave o serbatoio a membrana (accumulatori).

Nella versione autoclave l'aria e l'acqua sono a contatto fisico e tendono a miscelarsi tra di loro, pertanto è necessario provvedere al suo sistematico reintegro mediante alimentatori d'aria o compressori.

Nella versione a membrana la separazione fisica è determinata dalla presenza di un diaframma in gomma naturale, questo serbatoio ha bisogno di essere controllato periodicamente per il ripristino della pressione.

La pressione di precarica dei serbatoi a membrana deve essere impostata su un valore di 0.9 volte la pressione di inserimento minima dell'impianto.

Impianti con battente positivo, per mantenere il cuscino d'aria all'interno dei serbatoi sono da escludere gruppi idrici con alimentatori d'aria, prevedere l'utilizzo del compressore o serbatoi a membrana.

Calcolare la capacità dei serbatoi in funzione degli avviamenti orari sottostante:

Tabella E

Motore elettrico kW	Avviamenti orari (a)
Fino a 4	Da 30 fino a 100
Superiore a 4	Da 10 fino a 30

Di seguito un esempio di formule per gruppi privi di variatori di velocità relativa agli autoclavi e accumulatori.

Formula norma UNI 9182 appendice C - punto C1 autoclave con compressore.

$$V = 30 \frac{Q_{\max} 60}{a} \frac{P_1 + 100}{P_1 - P_2} \quad \text{Capacità del serbatoio autoclave}$$

Formula serbatoio a membrana

$$V = 16.5 \frac{Q_{\max} 60}{a} \frac{(P_1 + 100)(P_2 + 100)}{dp(P_3 + 100)} \quad \text{Capacità serbatoio A membrana}$$

V = volume totale del serbatoio (l)

30 e 16.5 = costante

Q_{max} = portata massima contemporanea (lt/s)

60 = coefficiente di conversione per portata in litri al minuto

a = numero massimo di avviamenti orari per la pompa

p₁ = pressione max di esercizio (kPa)

p₂ = pressione minima di esercizio (kPa)

p₃ = pressione di precarica

dp = differenziale di pressione (kPa)

100 = coefficiente per convertire la pressione relativa in assoluta.

Esempio di calcolo:

Consideriamo una installazione con gruppo idrico:

GS2 KV9 04 40T

Portata max 680 lt/min per le due pompe in funzione

Portata max 340 lt/min per una sola pompa in funzione

Pressione di riferimento 2.9 kPa

Pressione max di taratura 1° pompa 3.8 kPa

Pressione minima di taratura 1° pompa 3 kPa

Pressione max di taratura 2° pompa 3.5 kPa

Pressione minima della 2° pompa 2.6 kPa

N° max avviamenti orari 40 da tabella E

Applicando il 1° esempio serbatoio autoclave

$$V = 30 \frac{680}{40} \frac{3.8 + 1}{3.8 - 2.6} = 2040 \text{ lt}$$

A livello commerciale sarebbe un serbatoio da 2000 lt

Applicando il 2° esempio serbatoio a membrana

$$V = 16.5 \frac{340}{40} \frac{(3.8 + 1)(3 + 1)}{0.8(2.6 + 1)} = 935 \text{ lt}$$

A livello commerciale sarebbero n° 2 serbatoi da 500 lt

Con il 1° esempio di calcolo viene indicato il volume dell'autoclave (2000 lt) che serva a limitare il numero di avviamenti orari di entrambe le pompe.

Con il 2° esempio di calcolo viene indicato il volume dei serbatoi a membrana che serva a limitare il numero di avviamenti orari della sola prima pompa soggetta a più frequenti cicli di lavoro rispetto alla seconda che funzionerà solo nei momenti di massima richiesta.

Introduzione

I gruppi idrici di sopraelevazione a velocità variabile utilizzano convertitori di frequenza che consentono di ridurre al minimo l'energia utilizzata dalle pompe, ottimizzando al contempo l'approvvigionamento d'acqua agli utenti. Il sistema di pressurizzazione permette di tenere la pressione presente nell'impianto idrico ad un valore costante, eliminando i fastidiosi e dannosi colpi di ariete durante la fermata delle pompe. Sono generalmente costituiti da 1 a 5 elettropompe multistadio verticali, assemblate su basamento unico e collegate tra di loro tramite collettore di mandata e collettore di aspirazione, cablati elettricamente e collaudati in fabbrica.

Il funzionamento a regime variabile di una pompa (sotto inverter) compensa continuamente le richieste idriche anche minime (apertura di un solo rubinetto) senza avviare necessariamente una pompa di grossa potenza a pieno regime, determina inoltre un consistente risparmio energetico dell'ordine del 50% circa.

Grazie al sistema di controllo a microprocessore, offrono la massima versatilità di applicazione in quanto è possibile adeguare la taratura all'impianto in cui vengono inseriti. L'innovativo sistema per impianti di pressurizzazione a pressione costante da 1 a 5 elettropompe con la caratteristica principale di includere in un'unica apparecchiatura il controllo della pompa alimentata dall'inverter di frequenza e delle pompe di cascade che servono l'impianto idrico.

IMPIEGHI

Sono concepiti allo scopo di alimentare acqua ad azionamento automatico a pressione costante in quantità adeguata in impieghi:

- Edifici civili, residenziali, alberghi, ospedali, comunità, scuole
- Irrigazione a pioggia e a scorrimento
- Applicazione industriale
- Impiego acquedottistico

Dati di funzionamento

- Elettropompe centrifughe multistadio verticali fino a 5 pompe
- Dispositivo di scambio alternato delle pompe di cascade (esclusa quella sotto inverter)
- Avviamento diretto fino a 11 kW oltre avviamento star-delta
- Trasduttore di pressione 4-20 mA range adeguato (0 -10 bar / 0 -16 bar)
- Tensione 380/400 V 50 Hz
- Pressione di esercizio max 16 bar
- Temperatura del liquido max 70 °C
- Temperatura ambiente max 40 °C
- Protezione quadro elettrico IP20

Per altri dati di funzionamento e caratteristiche tecniche delle elettropompe consultare gli specifici cataloghi.

Convertitore di frequenza

I variatori di velocità producono tensione e frequenza variabile e pertanto sono conosciuti anche come convertitori di frequenza. Essi variano la frequenza per modificare il numero di giri del motore e la tensione per mantenere costante il flusso magnetico al traferro del motore e conseguentemente costante la coppia. Il convertitore è costituito da:

- Raddrizzatore
- Circuiti intermedi (filtri e condensatori)
- Circuiti di controllo e comando
- Invertitore

La corrente alternata entrante viene trasformata in continua per poi essere ritrasformata in alternata con tensione e frequenza variabile all'uscita. Per ovviare ai problemi di pendolamento continuo dell'impianto vengono introdotte azioni correttive gestite dal sistema di regolazione venendo classificato PID (sistema proporzionale integrale derivato) la componente integrale alle variazioni lente, la componente derivata cerca di anticipare la variazione.

Generalità del convertitore di frequenza

Alimentazione trifase	3x380/415/460 V
Frequenza di uscita	0-1000 Hz
Frequenza del motore	0-1000 Hz
Tempi di rampa	0.1-3600 sec
Segnali d'ingresso analogici	0/10 volt; 0/4-20mA (configurabili) N.3
Segnale d'ingresso digitale	0/24V Dc, 0-65 kHz
Segnale di uscita analogico	0/4-20 mA (-I) n.2 configurabili
Segnale di uscita digitale	Relè senza potenziale n.2 configurabili
Porta seriale	RS 485 (FC protocol, jonson control metasys N.2 landis staefa FLN, implementati).
Filtro R.F.I.	EN 55014, EN 5011 classe A e B gruppo 1
Scheda cascade controller	Aggiuntiva per n.5 pompe

Display alfanumerico dell'inverter (interno) per l'indicazione delle condizioni di funzionamento dell'inverter

Tastiera intelligente esterna per l'impostazione dei parametri di:

- taratura;
- funzionamento;
- pompe in funzione;
- messaggi di allarme;

Caratteristiche programmabili

- Impostazione della pressione nominale di funzionamento;
- Impostazione del sensore alla pressione voluta nell'impianto
- Frequenza minima di funzionamento dell'inverter;
- Regolazione proporzionale e integrativa della frequenza di alimentazione della pompa sotto inverter;
- Ritardo di avviamento e arresto delle pompe di cascade;
- Sistema anti-stallo della pompa sotto inverter programmabile;
- Scambio delle pompe di cascade;

Trasmittitore elettronico di pressione

Il convertitore necessita di un sensore di pressione esterno che invii un segnale proporzionale al valore della grandezza variabile. Il convertitore + sensore può essere considerato un sistema di regolazione poiché deve mantenere al valore prefissato la pressione, soggetta a variare col conseguente procedimento:

Misurare il valore della pressione variabile tramite il sensore

Confrontarlo con quello del set point

Ove esistono scostamenti agire sulla velocità di rotazione del motore per eliminare lo scostamento

Quadro elettrico per la pressione costante

Tutti i quadri di comando per gruppi a pressione costante, hanno la protezione elettronica della pompa sotto inverter e forniscono il comando, lo scambio programmabile della sequenza di avviamento delle elettropompe di cascade, garantisce l'usura omogenea delle stesse. Ad ogni avviamento. La logica di funzionamento commuta sull'elettropompa di cascade con minor numero di ore di funzionamento.

Inoltre sono corredati di sistema di emergenza elettromeccanico che mantiene in funzione l'impianto anche in caso di allarme o manutenzione, escludendo l'inverter di frequenza.

Corredato di :

- cassa metallica verniciata
- inverter di frequenza con ventilazione interna
- sensore di pressione 0-10 bar / 0-16 bar - 4-20 mA
- Sezionatore generale con blocco-porta;
- Pannello di controllo elettropompe
- Isolatore per sensore di pressione
- Interruttore galleggiante di minimo livello
- Pressostati di comando pompe di cascade per funzionamento in emergenza
- Dispositivi di segnalazione allarme blocco termico pompe di cascade

segnalazioni e protezioni:

- Led spia presenza rete
- Led spia STAND-BY inverter
- Led spia funzionamento pompa sotto inverter
- led spia pompe cascade in funzione
- led spia pompe cascade in blocco termico
- Protezione termica delle pompe di cascade
- Fusibili di protezione dei circuiti principali;
- Fusibili protezione dei circuiti ausiliari;
- configurazione della centralina;
- Ingresso per secondo sensore 4÷20 mA programmabile

Predisposizione per:

- Modem telefonico o GSM per il tele-controllo;
- Collegamento a Personal Computer per la taratura e il monitoraggio dell'impianto;
- Chiave elettronica per il salvataggio dei parametri di configurazione;
- Modulo di lettura/scrittura della chiave elettronica da Personal Computer;
- Stampante per la stampa del report di configurazione della centralina;
- Ingresso per secondo sensore 4÷20 mA programmabile

Soluzioni di avviamenti :

- una pompa sotto inverter, pompe di cascade ad avviamento soft-start ;
- ad avviamento soft-start ;
- una pompa sotto inverter, pompe di cascade ad avviamento diretto ;
- una pompa sotto inverter, pompe di cascade ad avviamento stella-triangolo ;
- sistema multi-inverter con un inverter di frequenza per ogni pompa;

Funzionamento

Lo scopo principale del sistema di pressurizzazione nel funzionamento a "velocità variabile" è di mantenere nell'impianto idrico la pressione costante pari al valore di pressione nominale P (set-point impostato).

Il raggiungimento ed il mantenimento della pressione ad un valore costante, al variare della richiesta idrica e quindi della portata, sono dovuti alla presenza dell'inverter di frequenza, che determina il funzionamento a regime variabile della pompa sotto inverter" detta pompa base" del sistema di pressurizzazione. Tale dispositivo inoltre mantiene sempre le condizioni elettriche e meccaniche ottimali per il funzionamento della pompa base.

Se la pressione è compresa nella finestra del set-point funziona solo la pompa base alla frequenza comandata dal sistema di controllo.

Se la pompa base funziona al massimo regime e la pressione è inferiore a P nominale viene comandata l'accensione temporizzata delle altre pompe dell'impianto dette "di cascade".

Se la pressione supera P nominale, viene comandato lo spegnimento temporizzato delle altre pompe dell'impianto (pompe di cascade).

Soltanto se la pressione si mantiene costante a P nominale e la portata nell'impianto diminuisce fino ad annullarsi, viene diminuito il numero di giri della pompa base fino allo spegnimento.

Avviamento automatico

Il sistema di pompaggio funziona a cascata in base alla posizione degli interruttori:

Posizione di start interruttore pompa sotto inverter.

Posizione AUT selettore delle pompe di cascade

Posizione interruttore a galleggiante 16-17 deve dare il consenso di avviamento garantendo acqua nella riserva idrica.

A seguito di una richiesta idrica la pressione nell'impianto diminuisce e viene rilevato dal trasduttore di pressione che dà il consenso di avviamento alle pompe garantendo l'erogazione dell'acqua nelle condutture dell'impianto ad una pressione del set-point alla richiesta del momento. Verificare sempre il senso di rotazione delle pompe

Avviamento in emergenza:

- Attivazione manuale del funzionamento in EMERGENZA in caso di allarme o manutenzione;
- Comando di avviamento delle pompe dai pressostati di emergenza elettromeccanici;
- Protezione termica da sovraccarico delle pompe;

Selettore su posizione AND per il funzionamento delle pompe di cascade in emergenza



Gruppo idrico a velocità variabile tipo GVE4 KV 90 05 400
(Campo da golf masseria S. Domenico Fasano BR)

Curve caratteristiche

Le curve caratteristiche alle pagine seguenti di questo catalogo sono relative:

- alle prove di accettazione secondo le norme ISO 2548 della classe C appendice B delle pompe centrifughe prodotte in serie
- a motori standard versione monofase 220-240 V e versione trifase 380-400 V funzionanti a pieno carico con velocità di rotazione $n=2870 \text{ min}^{-1}$ 3000 min^{-1}
- nelle tabelle delle prestazioni sono state riportate i valori medi delle caratteristiche elettriche della tensione 230 V e 400 V
- le prestazioni valgono per acqua pulita e fredda con limiti indicati nel prospetto A

Prospetto A

Caratteristica	Unità	Valore
Temperatura	°C	20
Viscosità cinematica	m ² /s	1
Massa volumica	kg/m ³	1000
Tenore di solidi in sospensione	kg/m ³	2.5

Scostamenti massimi:

H = ± 6% per la prevalenza

Q = ± 8% per la portata

Ps/t = ± 8% per la potenza assorbita

Classe d'isolamento motori elettrici

Classe d'isolamento	B	F	H
temperatura	120° C	140° C	165°

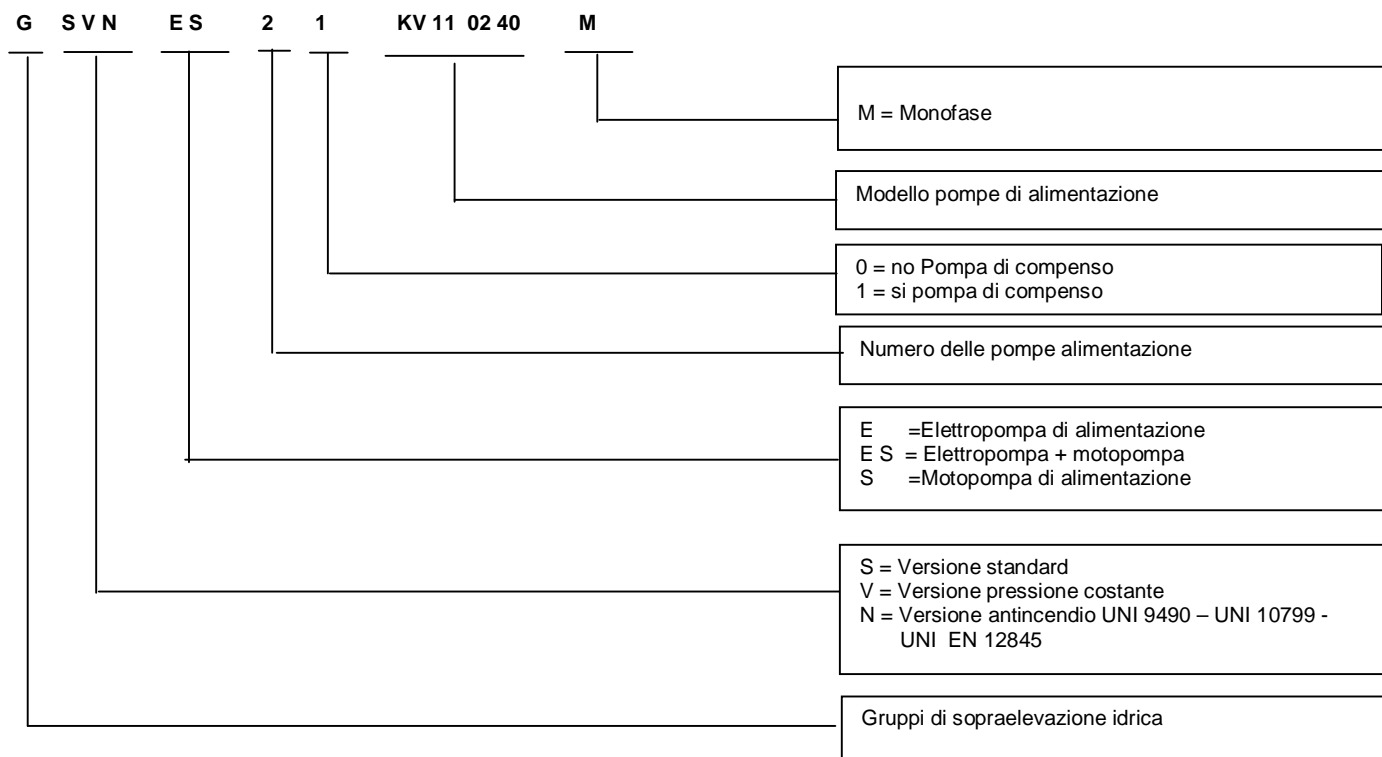
Elenco dei simboli usati in questo catalogo

Simbolo	Grandezza	Unità
A	Corrente nominale	A
As	Corrente di spunto	A
Ax	Carico assiale	N
Cos F	Fattore di potenza	Numero puro
DN	Diametro nominale	mm - G
ft	Lunghezza	piede
g	Accelerazione di gravità	9.81 m/s ²
H	Prevalenza	m
H1	Altezza totale all'aspirazione	m
H2	Altezza totale alla mandata	m
HJ	Perdite di carico metri colonna acqua	m
Imp.gal	volume	Imp.gal
IN	Corrente nominale del motore	A
Is	Corrente di spunto	A
L	lunghezza	m
m.c.a.	Metri di colonna d'acqua	m
nN	Velocità di rotazione	Min_1°
NPSH	Altezza netta assoluta all'aspirazione	m
p	Pressione)	kPa
P/st	Potenza di uno stadio	KW-HP
PN	Potenza nominale del motore	KW-HP
Q	Portata	l/sec - l/min - m ³ /h
t	tempo	s
v	Velocità	m/s
V	Tensione nominale	V
V	volume	m ³
n %*	Rendimento di uno stadio	Numero puro
O*	temperatura	°C
Y	Viscosità cinematica	m ² /s

Sigla di identificazione gruppi versione "GS" STANDARD	
GS1E	con 1 elettropompa di alimentazione
GS2E	con 2 elettropompe di alimentazione.
GS3E	con 3 elettropompe di alimentazione.

Sigla di identificazione gruppi versione "GV" GIRI VARIABILI	
GV1E	con 1 elettropompa di alimentazione
GV2E	con 2 elettropompe di alimentazione.
GV3E	con 3 elettropompe di alimentazione.

Sigla di identificazione gruppi versione "GN" ANTINCENDIO UNI 9490 / UNI 10779 / UNI EN 12845	
GNE11	con 1 elettropompa di alimentazione + 1 elettropompa di compenso
GNE21	Con 2 elettropompe di alimentazione + 1 elettropompa di compenso
GNS11	con 1 MotoPompa + 1 elettropompa di compenso
GNES21	Con 1 Elettropompa + MotoPompa di alimentazione + elettropompa di compenso



Sistema elettronico per l'avviamento e l'arresto di elettropompe monofase, in caso di mancanza d'acqua assicura l'arresto automatico delle pompe. Corredato di manometro portata max 140 lt/min 1°, garantisce il funzionamento automatico in funzione al prelievo d'acqua richiesto, tarato in fabbrica e corredato di N.2 raccordi due pezzi da 1"

IMPIEGHI

Sono concepiti per essere accoppiate a pompe monofase allo scopo di alimentare acqua ad azionamento automatico in quantità adeguata in impieghi :

- Case mono-bifamiliare
- Piccoli condomini

DATI DI FUNZIONAMENTO

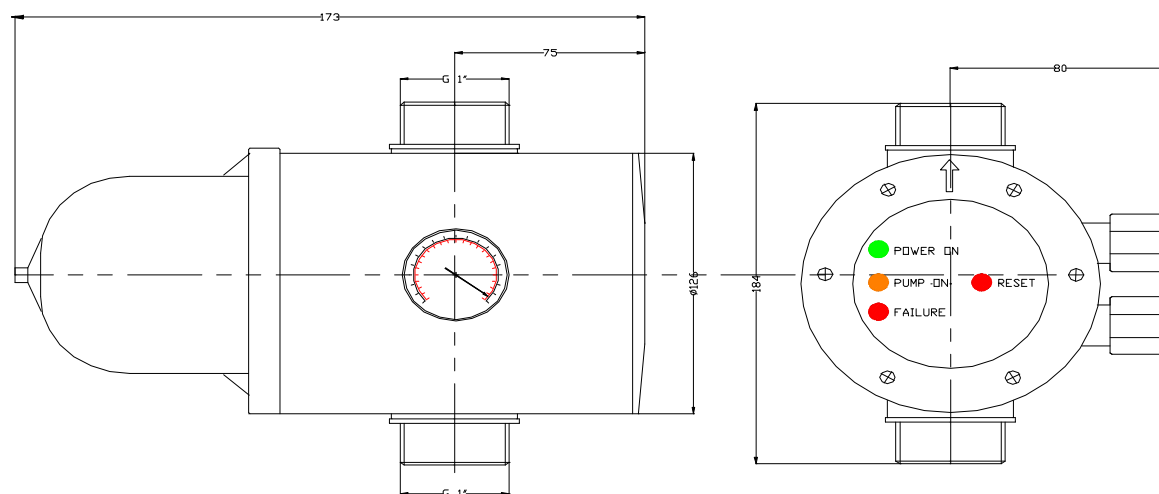
- Assorbimento max 10 A
- Portata max 140l lt/min
- Alimentazione monofase 220/240 V 50 Hz
- pressione di esercizio max 10 bar
- temperatura del liquido da 0 °C a 60 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione IP54
- pressione di avvio 1.5 bar
- attacchi da G 1



Pannello di controllo

- **luce verde** (power on – presenza tensione)
- **luce arancio** (pump on - pompa in funzione)
- **luce rossa** (failure – anomalia)
- **pulsante reset** (ripristinare il funzionamento)

Per il buon funzionamento la pressione minima non deve essere inferiore a 0.5 bar



Sono costituiti da una elettropompa multistadio orizzontale, può essere equipaggiata con autoclave a membrana o hydrostab che garantiscono il funzionamento automatico in funzione al prelievo d'acqua richiesto, cablati elettricamente e collaudati in fabbrica

IMPIEGHI

Sono concepiti allo scopo di alimentare acqua ad azionamento automatico in quantità adeguata in impieghi :

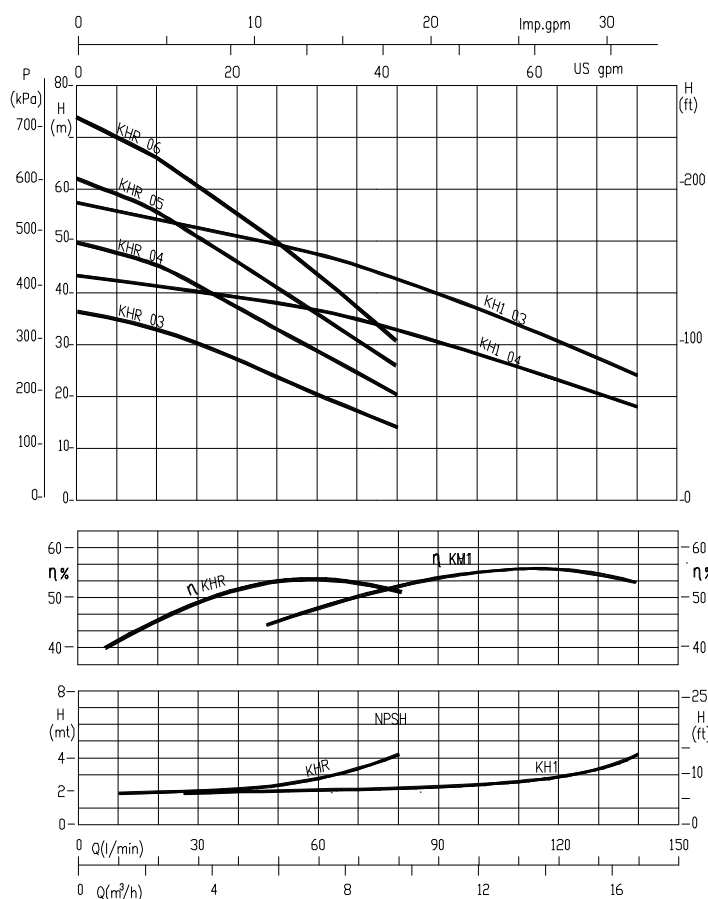
- Case mono-bifamiliare
- Piccoli condomini
- Innalzamento pressione

DATI DI FUNZIONAMENTO

- Elettropompe centrifughe multistadio KHR - KH1
- Potenza da 0.55 kW fino a 1.1 kW
- Alimentazione monofase 220/240 V 50 Hz
- pressione di esercizio max 10 bar
- temperatura del liquido da 0 °C 60 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione IP54



Caratteristiche 2poli / 50Hz



Taratura pressostati con serbatoio a membrana

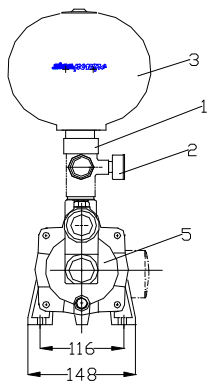
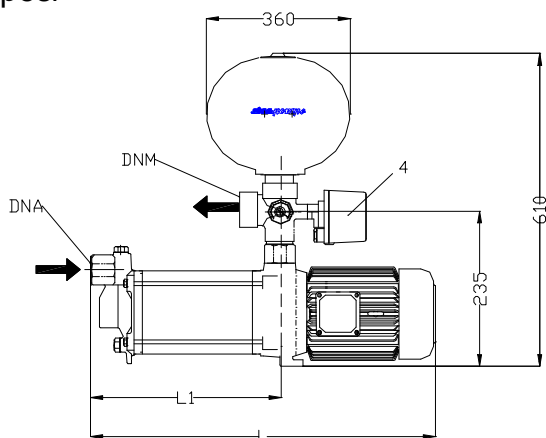
Tipo MONOFASE 1X230 V - 50 Hz	Pompa monofase	
	Avvio bar	Arresto bar
GS1 KHR 03 05M	1.7	2.7
GS1 KHR 04 07M	2.1	3.1
GS1 KHR 05 10M	3.6	4.8
GS1 KH1 03 10M	2.2	3.2
GS1 KH1 04 15M	3.3	4.5

I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabattente di 3 m per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura

Per caratteristiche tecniche delle pompe, consultare gli specifici cataloghi

Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

TIPO	DATI ELETTRICI			DATI IDRAULICI									
				Portata con tutte le pompe in funzione									
	MONOFASE 1X230 V - 50 Hz	POTENZA		CORRENTE 1X230	l/min 0	20	30	40	50	60	80	100	120
m ³ /h 0					1.2	1.8	2.4	3	3.6	4.8	6	7.2	8.4
	HP	KW	A	Prevalenza totale in m.c.a.									
GS1 KHR 03 05M	0.5	0.37	2.8	37	34	31	27	24	20	15			
GS1 KHR 04 07M	0.75	0.55	4.1	49	45	41	36	32	26	20			
GS1 KHR 05 10M	1	0.75	5.1	62	56	51	45	39	35	26			
GS1 KHR 06 15M	1.5	1.1	7.7	74	65	61	55	50	44	31			
GS1 KH1 03 10M	1	0.75	5.1	43				38	37	33	28	24	18
GS1 KH1 04 15M	1.5	1.1	7.1	57				49	48	43	37	31	24

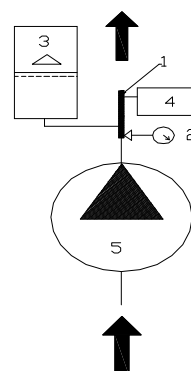
Dimensioni e pesi


Tipo MONOFASE 1X230 V - 50 Hz	Attacchi		L	L1	Peso* kg
	DNA	DNM			
GS1 KHR 03 05M	Rp 1	Rp 1	475	248	*
GS1 KHR 04 07M			505	278	*
GS1 KHR 05 10M			535	308	*
GS1 KHR 06 15M			444	217	*
GS1 KH1 03 10M			475	248	*

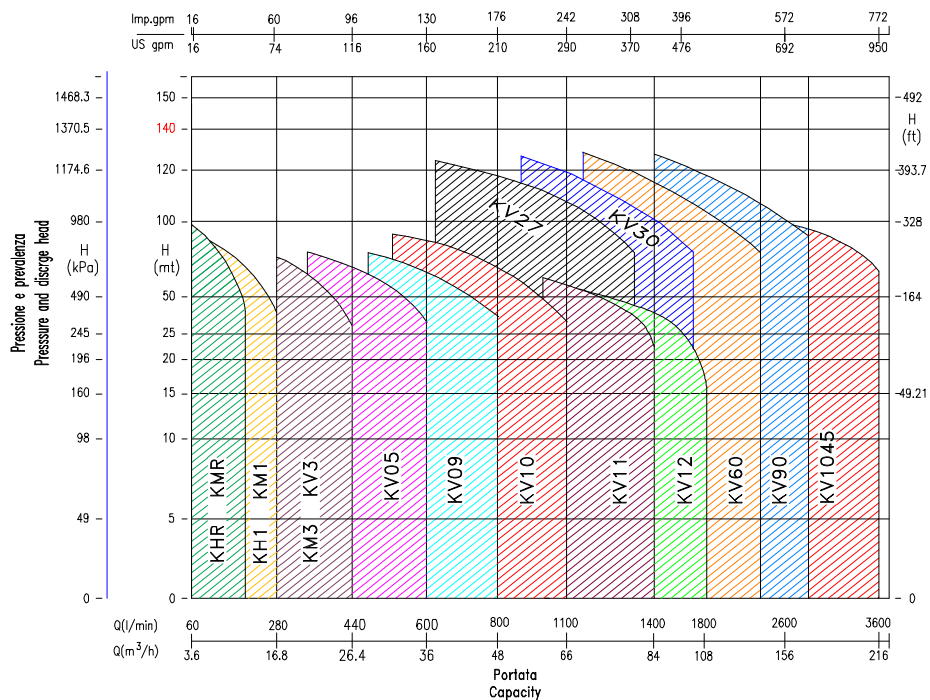
Il peso si riferisce al prodotto senza imballo

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Raccordo a 5 vie	1
2	Manometro	1
3	Serbatoio autoclave 24 litri	1
4	pressostato	1
5	Pompa monofase	1
DNM	mandata	1
DNA	aspirazione	1

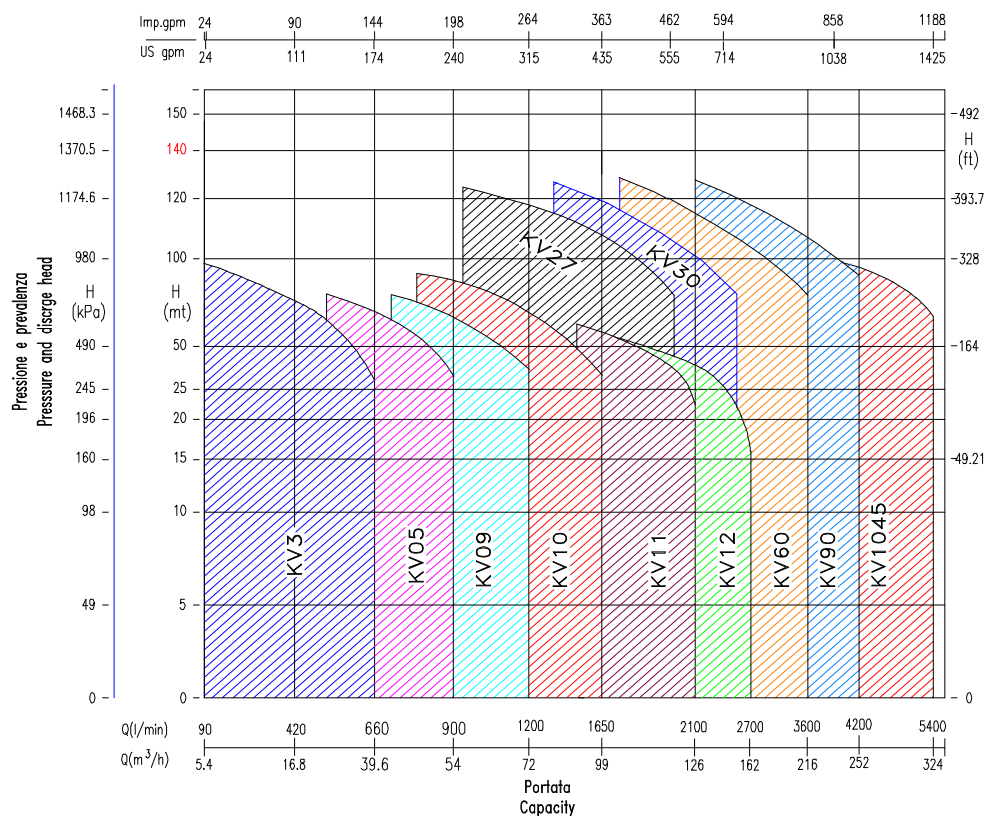


FUNZIONAMENTO 2 POLI / 50 HZ



**GRUPPI CON
N.2 ELETTROPOMPE**

**Portata max 216 m³/h
Prevalenza oltre i 120 m**



**GRUPPI CON
N.3 ELETTROPOMPE**

**Portata max 324 m³/h
Prevalenza oltre i 120 m**

Impianti condominiali con 2 elettropompe

Tabella di scelta per la determinazione dei gruppi a 2 pompe secondo il N. degli appartamenti e l'altezza edificio

TIPO GRUPPO CON 2 POMPE	UTENZE	N° di Appartamenti														
	2S (1)	3	5	7	9	13	16	20	23	28	32	35	38	50	65	85
	2R (2)	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	16	20
	1S (3)	4	7	11	15	20	25	30	48	45	50	55	60	80	100	135
	2R (4)	1	2	3	4	5	7	8	10	12	14	15	16	22	28	35

MONOFASE 1x230 V - 50 Hz	TRIFASE 3x40 V - 50 Hz	POTENZA NOMINALE kW	Q= Portata m ³ /h														
			4.9	5.2	6.2	7.2	8.4	9.5	10.4	11.5	12.6	13.2	13.6	14.8	16.8	19.2	21.6
			Massima altezza edificio da prelievo più alto a posizione GRUPPO con tutte le pompe in funzione														
GS2 KHR 04 07M	GS2 KHR 04 07T	0.55 + 0.55	12	9	6	3											
GS2 KHR 05 10M	GS2 KHR 05 10T	0.75 + 0.75	18	15	11	9											
GS2 KHR 06 15M	GS2 KHR 06 15T	1.1 + 1.1	27	24	21	18											
GS2 KH1 04 15M	GS2 KH1 04 15T	1.1 + 1.1				21	18	15	12	9	6	3					
GS2 KM1 05 20M	GS2 KM1 05 20T	1.5 + 1.5			30	27	24	21	18	15	12	9	6				
GS2 KM1 06 27M	GS2 KM1 06 27T	2 + 2			41	30	27	24	21	18	15	11	8	6			
GS2 KM3 04 20M	GS2 KM3 04 20T	1.5 + 1.5								21	18	15	9	6	3		
GS2 KM3 05 27M	GS2 KM3 05 27T	2 + 2						31	27	24	21	18	15	12	9	3	
	GS2 KV3 06 40T	2x3				54	41	39	36	33	30	27	24	21	18	6	
	GS2 KV5 04 40T	2X3												27	24	19	15

- 2S (1) Appartamenti con n.2 utenze servizio a cassetta
 2R (2) Appartamenti con n.2 utenze servizio a passo rapido
 1S (3) Appartamento con n.1 utenza servizio a cassetta
 2R(4) Appartamento con n.1 utenza servizio a passo rapido

Nella Tabella sono già state considerate:

- Hj = le perdite di carico su impianti tradizionali
- Hr = le 2.5 atmosfere residue al prelievo più alto.
- H1 = aspirazione con battente negativo di - 3 m

Per caratteristiche tecniche dei gruppi , consultare le specifiche tabelle in questo catalogo

Per località balneari aumentare del 20% la portata

Impianti delle comunita' con 2 elettropompe

Tabella di scelta per la determinazione dei gruppi a 2 pompe secondo il N. dei letti e l'altezza edificio

TIPO DI GRUPPO CON 2 POMPE	utenze	N° letti													
	ospedali	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	750	
	Hotel	200	300	400	450	550	600	650	700	750	850	900	950	1000	
	Loc. balneari	70	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	

TRIFASE 3X400 V - 50Hz	Potenza nominale Kw	Q=Portata m ³ /h													
		30	35	40	44	48	52	58	62	68	72	82	90	100	
		Massima altezza edificio da prelievo più alto a posizione GRUPPO con tutte le pompe in funzione													
GSE2 KV5 04 40	2x3	20	16												
GSE2 KV9 06 50	2x4	30	26	21	16										
GSE2 KV9 07 75	2x5.5	24	22	16	14										
GSE2 KV10 04 50	2x4			16	14	10	6								
GSE2 KV10 06 75	2x5.5			30	28	24	18	10							
GSE2 KV11 04 75	2X5.5					21	17	14	10	6	4				
GSE2 KV27 04 100	2X7.5				41	38	36	32	30	26	22				
GSE2 KV30 03 100	2X7.5						29	26	24	20	22	18	14		
GSE2 KV30 04 150	2X11						45	42	40	38	36	30	20		
GSE2 KV60 04 150	2X11									34	30	27	24	20	

Nella Tabella sono già state considerate:

- H_j = le perdite di carico su impianti tradizionali
- H_r = le 2.5 atmosfere residue al prelievo più alto.
- H₁ = aspirazione con battente negativo di - 3 m

Per caratteristiche tecniche dei gruppi , consultare le specifiche tabelle in questo catalogo.

Impianti delle comunita' con 3 elettropompe

Tabella di scelta per la determinazione dei gruppi a 3 pompe secondo il N. dei letti e l'altezza edificio

TIPO GRUPPO Con 3 POMPE	utenze	N° letti												
	Hotel	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	750
	ospedali	200	300	400	450	550	600	650	700	750	850	900	950	1000
	Loc. balneari	70	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600

TRIFASE 3X400 V – 50 Hz	Potenza nominale Kw	Q= Portata m ³ /h												
		30	35	40	44	48	52	58	62	68	72	82	90	100
		Massima altezza edificio (m) da prelievo più alto a posizione GRUPPO con tutte le pompe in funzione												
GSE3 KV5 04 40	3x3	21	18	12	9									
GSE3 KV5 06 50	3x4	27	24	21	18									
GSE3 KV9 06 50	3x4		21	18	16	12	9	6	4					
GSE3 KV9 07 75	3x5.5		27	24	21	18	15	12	9					
GSE3 KV10 04 50	3x4							21	18	15	12	9		
GSE3 KV10 06 75	3x5.5				34	31	27	24	21	18	15	12		
GSE3 KV11 04 75	3X5.5						24	21	19	16	17	14	4	
GSE3 KV11 06 100	3X7.5				37	34	31	29	26	23	20	17	14	
GSE3 KV27 03 75	3X5.5								24	21	18	15	12	8
GSE3 KV27 04 100	3X7.5								27	24	21	18	15	12

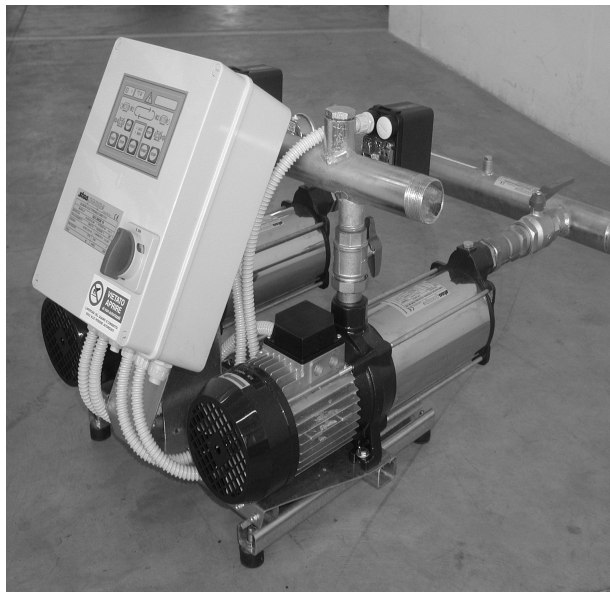
Nella Tabella sono già state considerate:

- H_j = le perdite di carico su impianti tradizionali
- H_r = le 2.5 atmosfere residue al prelievo più alto.
- H₁ = aspirazione con battente negativo di – 3 m

Per caratteristiche tecniche dei gruppi , consultare le specifiche tabelle in questo catalogo.

Gruppi “GSE2” realizzati con 2 pompe della serie KH - KM -KV

GSE2 KHR 05 10T



Costruzione

Sono costituiti da 2 elettropompe multistadio orizzontali o verticali ,
assemblati su basamento unico e collegate tra di loro tramite collettore
di mandata e collettore di aspirazione, cablati elettricamente e
collaudati in fabbrica.

Impieghi

Sono concepiti allo scopo di alimentare acqua ad azionamento
automatico in quantità adeguata in impieghi di:

Ville mono / bifamiliare
Piccoli medi e grossi condomini
scuole, comunità ecc. ecc.

Dati di funzionamento

Potenza da 0.5 kW fino a 2.2 kW. alimentazione monofase 220 V
Potenza da 0.5 kW fino a 30 kW Alimentazione trifase 400 V
Frequenza 50 Hz
Portata fino a 216 m³/h
Prevalenza oltre i 120 m

Pompe

sono del tipo centrifuga multistadio orizzontale e
verticale verticale, di concezione moderna , grazie al
mantello che circonda la parte idraulica ha un
funzionamento molto silenzioso.

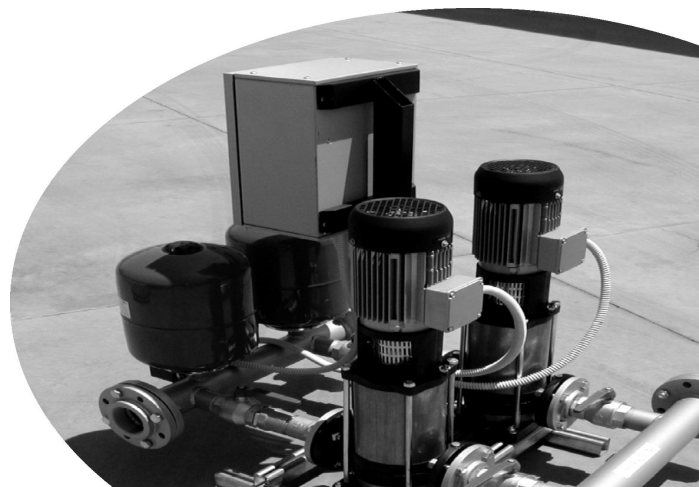
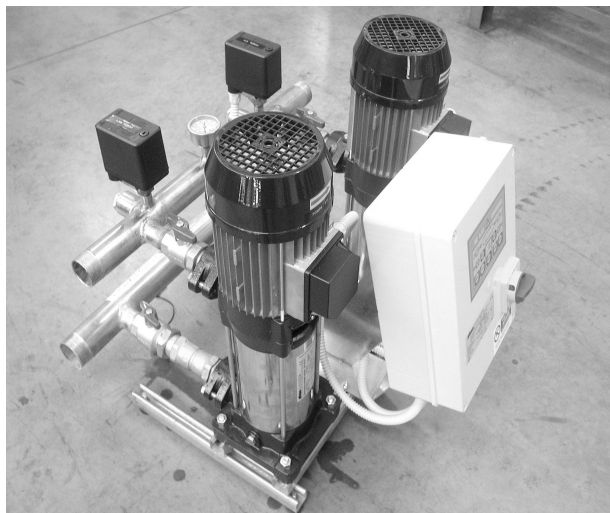
Liquidi pompanti:

Acqua pura senza componenti
aggressivi

Motori

A sincrono con rotore in corto circuito 2
poli a ventilazione esterna.
Classe d'isolamento F
Forma costruttiva V18

GS2 KM1 05 20T



Fornitura standard senza serbatoi

I sistemi di sopraelevazione funzionano a cascata in base alla taratura differenziale dei pressostati di rete vedi Fig. 1.

A seguito di un abbassamento della pressione di rete (apertura di utenze) i pressostati danno il consenso di avviamento alle pompe garantendo l'erogazione di acqua necessaria.

A seguito della chiusura delle utenze e del conseguente innalzamento della pressione di rete le pompe vengono fermate automaticamente.

Per quanto riguarda la scelta dei valori di taratura dei pressostati e consuetudine seguire alcune semplici regole: la pressione massima di taratura del pressostato relativo alla prima pompa di avvio non deve essere troppo inferiore alla pressione raggiunta dalla pompa a mandata chiusa.

La prevalenza in chiusura deve essere scelta in modo tale da evitare il fenomeno del colpo d'ariete causato dalla fermata improvvisa della pompa. Poiché l'intensità del colpo d'ariete dipende dalla quantità di acqua in movimento nelle condotte, questo problema può essere ridotto o eliminato riguardando lo spegnimento della pompa con un temporizzatore oppure utilizzando sistemi di controllo a velocità variabile (convertitore di frequenza).

Un dispositivo elettronico (relè di scambio) controlla automaticamente la funzionalità alternata delle pompe di alimentazione e la contemporaneità in caso di carico di punta.

Diagramma di funzionamento con pressostati fino a 2 pompe

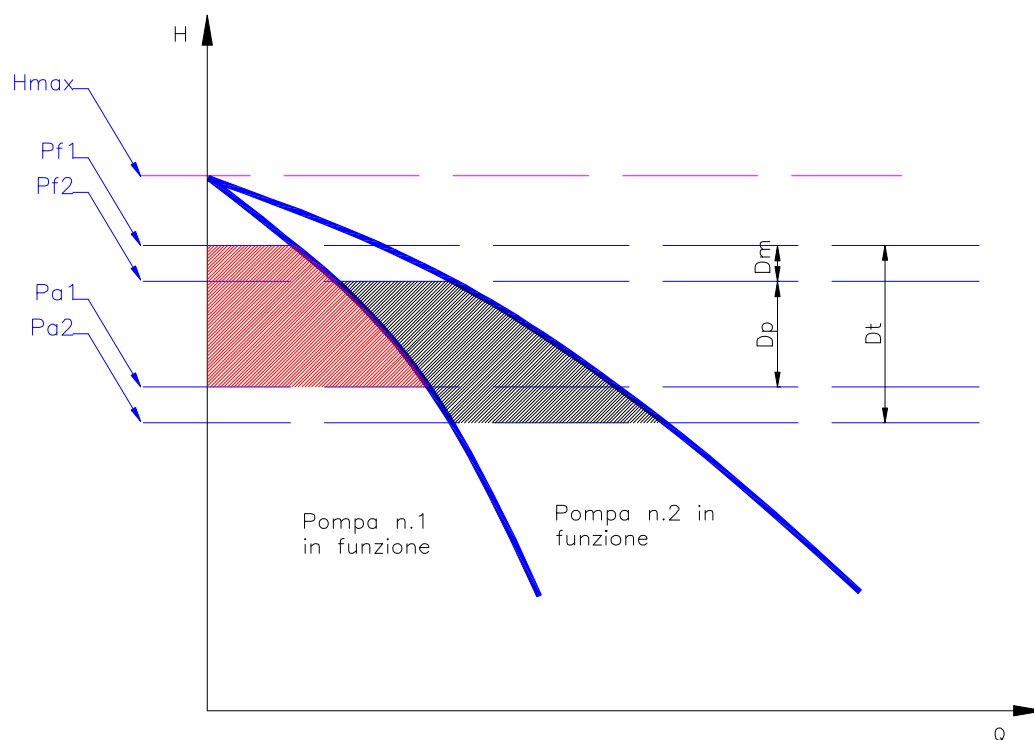


Fig.1

H_{max} = prevalenza massima delle pompe

$Pf1$ = pressione di fermata pompa n.1

$Pf2$ = pressione di fermata n.2

$Pa1$ = pressione di avvio pompa n.1

$Pa2$ = pressione di avvio pompa n.2

Dt = differenziale totale del gruppo, tra pompa n.1 e pompa n.2

Dp = differenziale tra le pompe (1 – 1.5 bar)

Dm = differenziale tra la fermata delle pompe (0.3-0.5 bar)

H = prevalenza

Q = portata

Per il buon funzionamento dell'impianto nel limitare gli avviamenti orari dotare il gruppo di un serbatoio a membrana o serbatoio autoclave adeguato (consultare la sezione serbatoi pag. 7)

Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

Le curve che costituiscono il diagramma indicano le prestazioni con tutte e due le pompe in funzione

Sono costituiti da 2 elettropompe multistadio orizzontali, assemblati su basamento unico e collegate tra di loro tramite collettore di mandata e collettore di aspirazione, cablati elettricamente e collaudati in fabbrica

IMPIEGHI

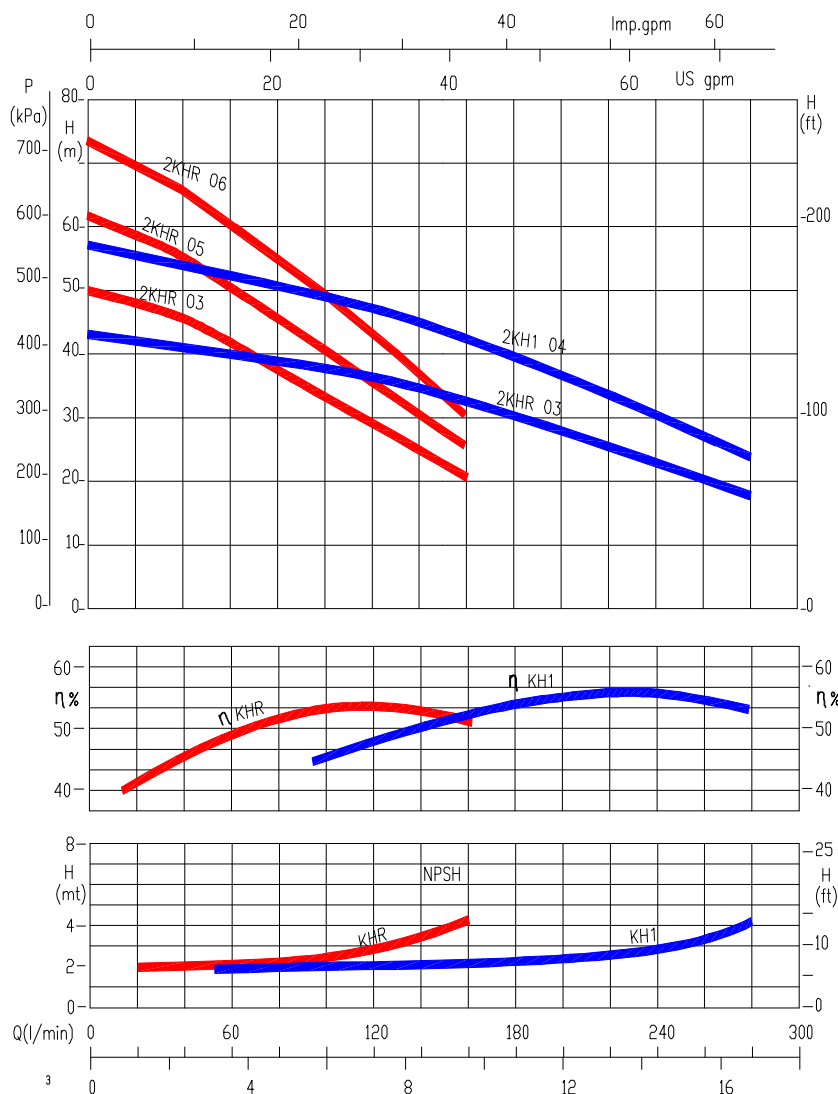
Sono concepiti allo scopo di alimentare acqua ad azionamento automatico in quantità adeguata in impieghi:

- Piccoli condomini,
- scuole ecc.

DATI DI FUNZIONAMENTO

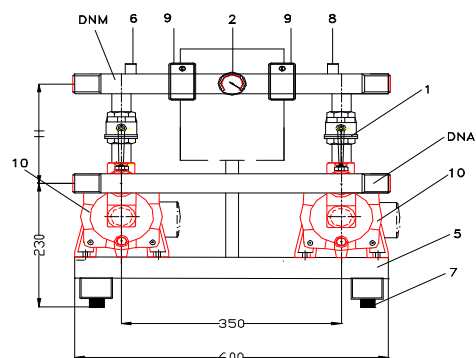
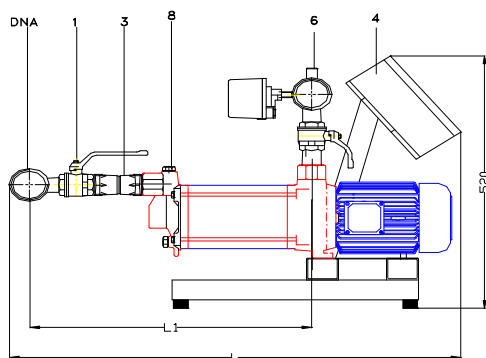
- Elettropompe centrifughe multistadio KHR - KH1
- Dispositivo di scambio alternato delle pompe
- Quadro elettronico
- Potenza da 0.55 kW fino a 1.1 kW
- Alimentazione monofase 220/240 V - 50 Hz
- Alimentazione trifase 380/400 V - 50 Hz
- pressione di esercizio max 10 bar
- temperatura del liquido max 70 °C
- temperatura ambiente max 40 °C

protezione quadro elettrico IP54



TIPO		DATI ELETTRICI				DATI IDRAULICI										
						Portata con tutte le pompe in funzione										
MONOFASE SINGLE-FASE 230V 50Hz	TRIFASE THREE-PHASE 400V 50Hz	POTENZA		CORRENTE		l/min	0	40	60	80	100	120	160	200	240	280
		HP	KW	1X230 A	3X400V A	m ³ /h	0	2.4	3.6	4.8	6	7.2	9.6	12	14.2	16.8
						Prevalenza totale in m.c.a.										
GS2 KHR 04 07M	GS2 KHR 04 07T	2X0.75	2X0.55	2X4.1	2X1.55	48	45	41	36	32	26	20				
GS2 KHR 05 10M	GS2 KHR 05 10T	2X1	2X0.75	2X5.1	2X2	62	56	51	45	39	35	26				
GS2 KHR 06 15M	GS2 KHR 06 15T	2X1.5	2X1.1	2X7.7	2X2.95	74	66	61	55	50	44	31				
GS2 KH1 03 10M	GS2 KH1 03 10T	2X1	2X0.55	2X5.1	2X2	43				38	37	33	28	24	18	
GS2 KH1 04 15M	GS2 KH1 04 15T	2X1.5	2X1.1	2X7.1	2X2.95	57				49	48	43	37	31	24	

Dimensioni pesi e pressione di lavoro



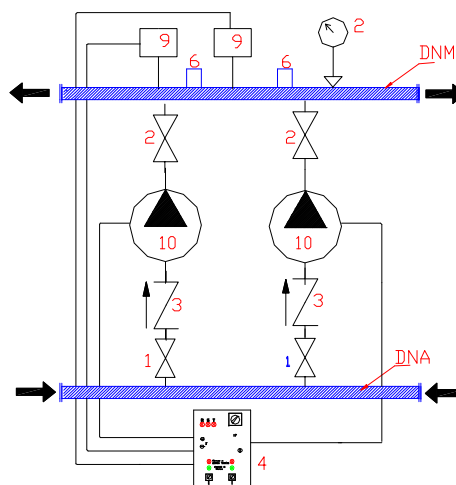
MONOFASE SINGLE-FASE 230V 50Hz	TRIFASE THREE-PHASE 400V 50Hz	Pressione di avviamento e fermata				Diametro collettori		L	L1	H	Peso* kg
		Pompa 1		Pompa 2		DNA	DNM				
		Avvio bar	Aarresto bar	Avvio bar	Aarresto bar						
		Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar						
GS2 KHR 04 07M	GS2 KHR 04 07T	2.1	3.1	2	2.7	Rp1 1/2	Rp 1 1/2	880	490	170	52
GS2 KHR 05 10M	GS2 KHR 05 10T	3.6	4.8	3.4	4.5			910	520		53
GS2 KHR 06 15M	GS2 KHR 06 15T	4.3	5.5	4	5.1			970	580		54
GS2 KH1 03 10M	GS2 KH1 03 10T	2.2	3.2	2	3	Rp 2	Rp 1 1/2	869	479	185	52
GS2 KH1 04 15M	GS2 KH1 04 15T	3.3	4.5	3.1	4.3			900	510		53

I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabattente di 3m, per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Valvole d'intercettazione	4
2	Manometro	1
3	Valvole di ritegno	2
4	Quadro elettronico	1
5	Base	1
6	Manicotto G1" (a richiesta)	2
7	Piedini antivibrane	4
8	Attacco alimentatore G 1/4"	2
9	Pressostati di comando	2
10	Pompe di alimentazione	2
DNM	Collettore mandata	1
DNA	Collettore aspirazione	1

Schema di funzionamento



Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

Le curve che costituiscono il diagramma indicano le prestazioni con tutte e due le pompe in funzione

Sono costituiti da 2 elettropompe multistadio verticali ,
assemblati su basamento unico e collegate tra di loro
tramite collettore di mandata e collettore di
aspirazione, cablati elettricamente e collaudati in
fabbrica

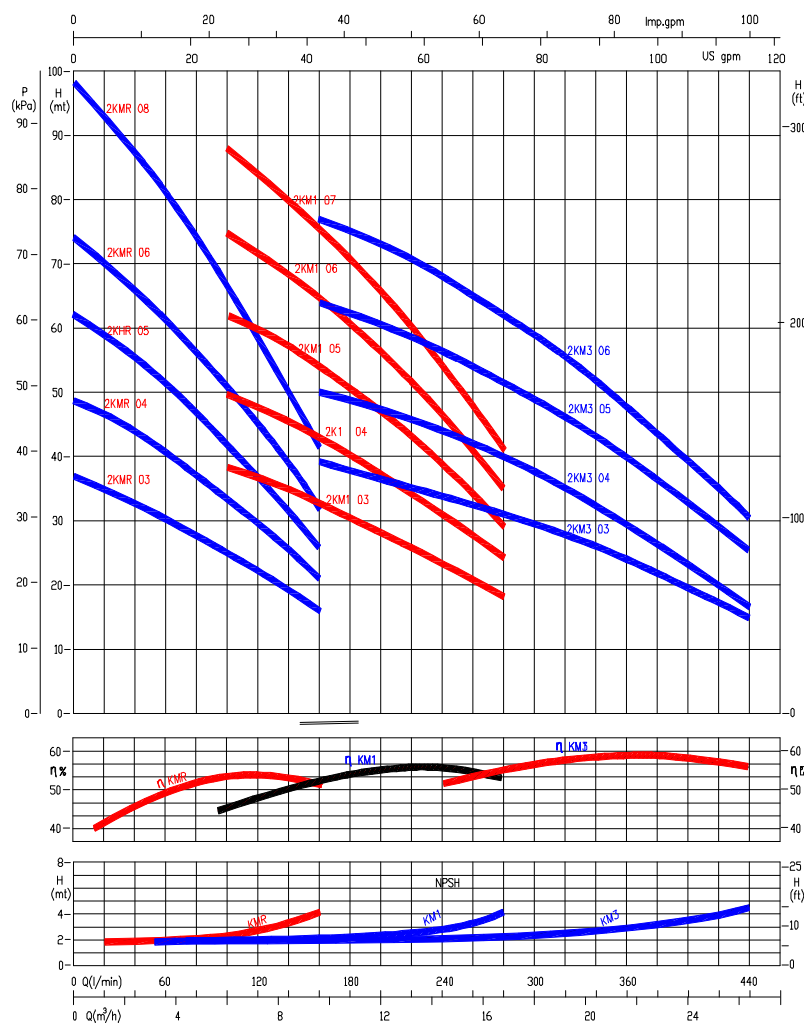
IMPIEGHI

Sono concepiti allo scopo di alimentare acqua ad
azionamento automatico in quantità adeguata in
impianti :

- sistema di rifornimento idrico per usi civili ed industriali
- irrigazione e sistemi di sopraelevazione

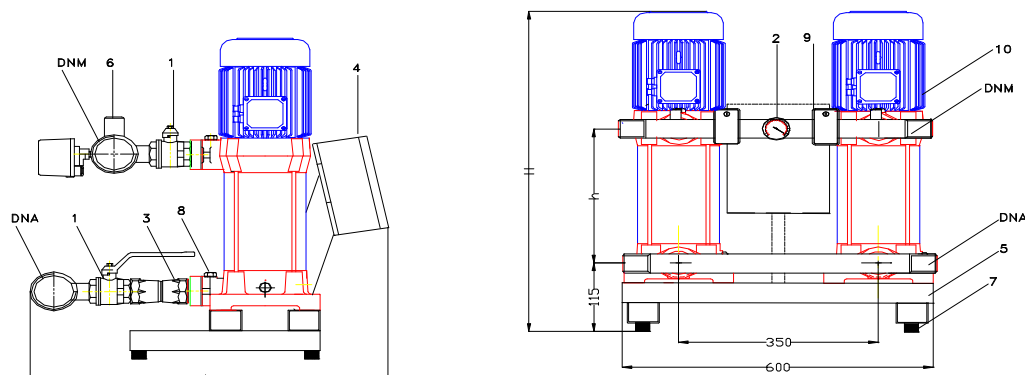
DATI DI FUNZIONAMENTO

- Elettropompe centrifughe multistadio KMR - KM1
- Dispositivo di scambio alternato delle pompe
- Quadro elettronico
- Potenza da 0.55 kW fino a 2.2 kW
- Alimentazione monofase 220/240 V 50 Hz
- Alimentazione trifase 380/400 V 50 Hz
- pressione di esercizio max 10 bar
- temperatura del liquido max 70 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione quadro elettrico IP54



TIPO		DATI ELETTRICI				DATI IDRAULICI											
						Portata con tutte le pompe in funzione											
MONOFASE SINGLE-FASE 230 V - 50Hz	TRIFASE THREE-PHASE 400 V - 50Hz	POTENZA		CORRENTE		l/min	0	40	80	120	160	240	280	320	380	440	
						m ³ /h	0	2.4	4.8	7.2	9.6	14.4	16.8	19.2	22.8	26.4	
		HP	kW	1X230 V A	3X400 V A	Prevalenza totale in m.c.a.											
GS2 KMR 04 07M	GS2 KMR 04 07T	2X0.75	2X0.55	2X4.1	2X1.55	48	45	37	29	21							
GS2 KMR 05 10M	GS2 KMR 05 10T	2X1	2X0.75	2X5.1	2X2	62	56	46	36	27							
GS2 KMR 06 15M	GS2 KMR 06 15T	2X1.5	2X1.1	2X7.7	2X2.95	74	66	56	45	32							
GS2 KMR 08 20M	GS2 KMR 08 20T	2X2	2X1.5	2X10.5	2X3.6	98	87	74	58	41							
GS2 KM1 03 10M	GS2 KM1 03 10T	2X1	2X0.75	2X5.1	2X2	43			37	33	24	18					
GS2 KM1 04 15M	GS2 KM1 04 15T	2X1.5	2X1.1	2X7.1	2X2.95	57			48	43	31	25					
GS2 KM1 05 20M	GS2 KM1 05 20T	2X2	2X1.5	2X10.5	2X3.6	71			60	54	38	28					
GS2 KM1 06 27M	GS2 KM1 06 27T	2X2.7	2X2	2X13.5	2X4.9	85			72	65	47	35					
	GS2 KM1 07 30T	2X3	X2X2.2		2X5.3	99			84	76	54	41					
GS2 KM3 03 15M	GS2 KM3 03 15T	2X1.5	2X1.1	2X7.1	2X2.95	45					34	31	26	22	15		
GS2 KM3 04 20M	GS2 KM3 04 20T	2X2	2X1.5	2X10.5	2X3.6	58					44	40	35	26	17		
GS2 KM3 05 27M	GS2 KM3 05 27T	2X2.7	2X2	2X13.5	2X4.9	75					57	52	47	37	36		
	GS2 KM3 06 30T	2X3	X2X2.2		2X5.3	90					68	62	56	44	31		

Dimensioni e pesi, pressione di avviamento e fermata



MONOFASE SINGLE-FASE 230V 50Hz	TRIFASE THREE-PHASE 400V 50Hz	Pressione di avviamento e fermata				Diametro collettori		L	H	H1	Peso* kg
		Pompa 1		Pompa 2		DNA	DNM				
		Avvio bar	Aarresto bar	Avvio bar	Aarresto bar						
		Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar						
GS2 KMR 04 07M	GS2 KMR 04 07T	2.1	3.1	2	2.7	G 1 ½“	G 1 ½“	680	565	220	62
GS2 KMR 05 10M	GS2 KMR 05 10T	3.6	4.8	3.4	4.5				651	251	63
GS2 KMR 06 15M	GS2 KMR 06 15T	4.3	5.5	4	5.1				682	282	64
GS2 KMR 08 20M	GS2 KMR 08 20T	6	6.8	5.5	6.5				718	344	65
GS2 KM1 03 10M	GS2 KM1 03 10T	2.2	3.2	2	3	G 2”	G 1 ½“	700	559	190	62
GS2 KM1 04 15M	GS2 KM1 04 15T	3.3	4.5	3.1	4.3				565	220	63
GS2 KM1 05 20M	GSN KM1 05 20T	4.5	5.8	4.2	5.5				625	252	66
GS2 KM1 06 27M	GS2 KM1 06 27T	5	6.5	4.8	6.2				656	274	67
	GS2 KM1 07 30T	6	7.8	5.8	7.5				687	312	68
GS2 KM3 03 15M	GS2 KM3 03 15T	2.7	3.7	2.5	3.5	G 2 ½”	G 2“	720	612	215	63
GS2 KM3 04 20M	GS2 KM3 04 20T	3.5	4.6	3.3	4.3				673	256	64
GS2 KM3 05 27M	GS2 KM3 05 27T	5	6.2	4.7	5.9				714	297	65
	GS2 KM3 06 30T	6.3	7.8	6	7.4				755	338	66

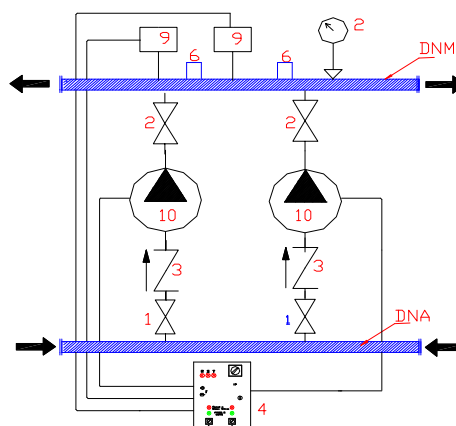
I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabattente di 3m, per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura

*Il peso si riferisce al prodotto senza imballo

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Valvole d'intercettazione	4
2	Manometro	1
3	Valvole di ritegno	2
4	Quadro elettronico	1
5	Base	1
6	Manicotto G1" (a richiesta)	2
7	Piedini antivibrante	4
8	Attacco alimentatore G ¼"	2
9	Pressostati di comando	2
10	Pompe di alimentazione	2
DNM	Collettore mandata	1
A	Collettore aspirazione	1

Schema di funzionamento



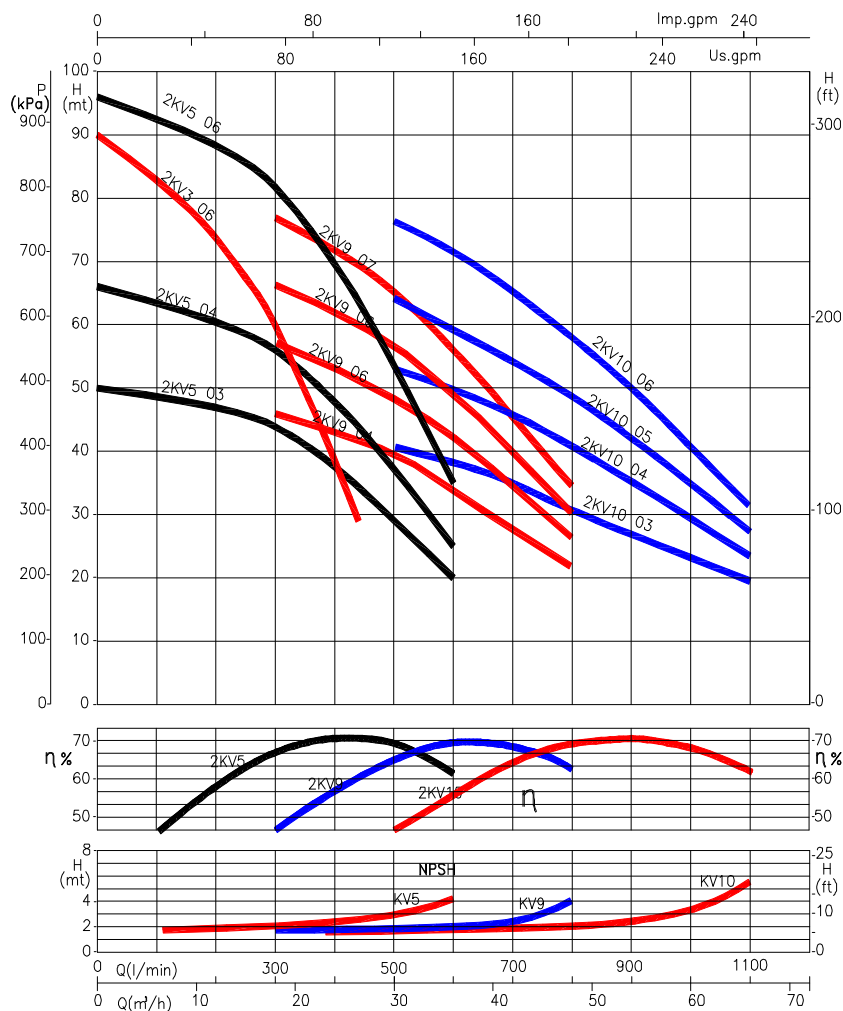
Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

Le curve che costituiscono il diagramma indicano le prestazioni con tutte e due le pompe in funzione

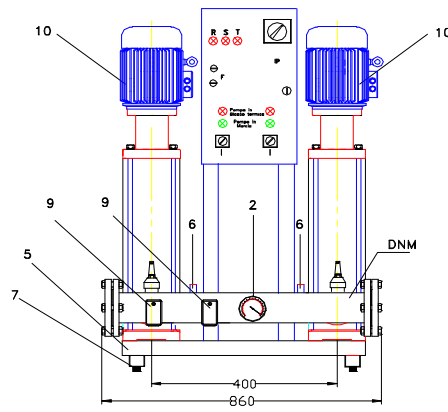
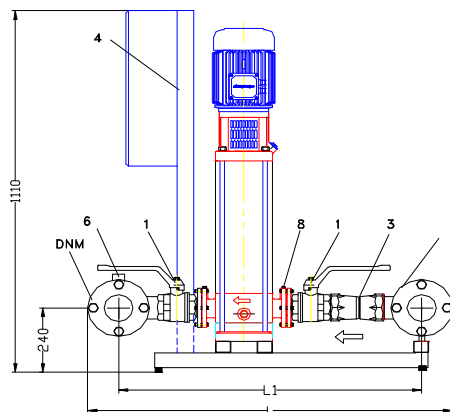
- Potenza da 3 kW fino a 5.5 kW
- Portata fino a 66 m³/h
- Prevalenza fino a 96 m 960 kPa
- Alimentazione trifase 380/400 V
- Avviamento diretto
- pressione di esercizio max 16 bar
- temperatura del liquido max 70 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione quadro elettrico IP54

Per un buon funzionamento dell'impianto installare un adeguato serbatoio autoclave.

Per caratteristiche tecniche delle pompe, consultare gli specifici cataloghi



TIPO	DATI ELETTRICI				DATI IDRAULICI												
					Portata con tutte le pompe in funzione												
	TRIFASE THREE-PHASE	POTENZA		CORRENTE		l/min 0	160	220	320	440	520	600	680	800	900	1000	1100
HP		kW	3X230 V A	3X400 V A	m ³ /h 0	9.6	13.2	19.2	26.4	31.2	36	40.8	48	54	60	66	
					Prevalenza totale in m.c.a.												
GS2 KV3 06 40T	2X4	2X3	2x11.5	2x6.4	90	79	71	56	39								
GS2 KV5 03 30T	2X3	2X2.2	2x9.2	2x5	50	48	46	43	35	28	20						
GS2 KV5 04 40T	2X4	2X3	2x11.5	2x6.4	66	63	61	55	45	43	25						
GS2 KV5 06 50T	2X5.5	2X4	2x15.4	2x8.5	96	92	89	80	64	50	35						
GS2 KV9 04 40T	2X4	2X3	2x11.5	2x6.4	53	50	48	47	41	39	34	29	22				
GS2 KV9 05 50T	2X5.5	2X4	2x15.4	2x8.5	66	61	60	57	52	47	42	36	26				
GS2 KV9 06 50T	2X5.5	2X4	2x15.4	2x8.5	78	72	70	67	60	55	49	42	30				
GS2 KV9 07 75T	2X7.5	2X5.5	2x20	2x11.7	90	84	81	78	70	64	56	48	34				
GS2 KV10 03 40T	2X4	2X3	2x11.5	2x6.4	50	48	47	45	43	40	38	36	30	27	23	19	
GS2 KV10 04 50T	2X5.5	2X4	2x20	2x8.5	64	61	60	58	55	52	50	48	41	35	29	23	
GS2 KV10 05 75T	2X7.5	2X5.5	2x20	2x11.7	80	77	75	71	68	63	59	56	49	42	35	27	
GS2 KV10 06 75T	2X7.5	2X5.5	2x20	2x11.7	95	90	89	84	80	76	72	67	58	50	41	31	

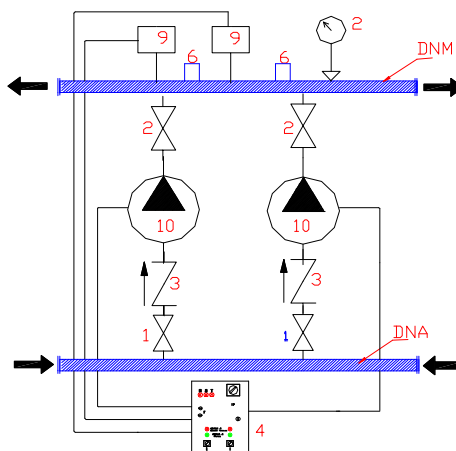
Dimensioni pesi e pressione di lavoro


Tipo	Pressione di avviamento e fermata						Diametro collettori		L	L1	Peso* kg
	Pompa 1		Pompa 2		Pompa 3		DNA	DNM			
	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar					
GS2 KV3 06 40T	5.5	7	5.2	6.4			80	80	1100	900	230
GS2 KV5 03 30T	2.9	3.7	2.7	3.4							150
GS2 KV5 04 40T	4.1	5	3.9	4.6							*
GS2 KV5 06 50T	5.8	7.3	5.5	6.9							240
GS2 KV9 04 40T	3	3.8	2.6	3.5			100	80	1120	910	200
GS2 KV9 05 50T	4	5	3.8	4.6							
GS2 KV9 06 50T	5	5.9	4.8	5.5							
GS2 KV9 07 75T	6.5	7.8	6.2	7.4							
GS2 KV10 03 40T	2.7	3.5	2.5	3.1							
GS2 KV10 04 50T	4.2	5	3.9	4.6							216
GS2 KV10 05 75T	5	6.4	4.8	6							310
GS2 KV10 06 75T	6	7.6	5.8	7.2							*

I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabattente di 3m, per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Valvole d'intercettazione	4
2	Manometro	1
3	Valvole di ritegno	2
4	Quadro elettronico	1
5	Base	1
6	Manicotto G1" (a richiesta)	2
7	Piedini antivibrante	4
8	Attacco alimentatore G 1/4"	2
9	Pressostati di comando	2
10	Pompe di alimentazione	2
DNM	Collettore mandata	1
DNA	Collettore aspirazione	1

Schema di funzionamento


Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

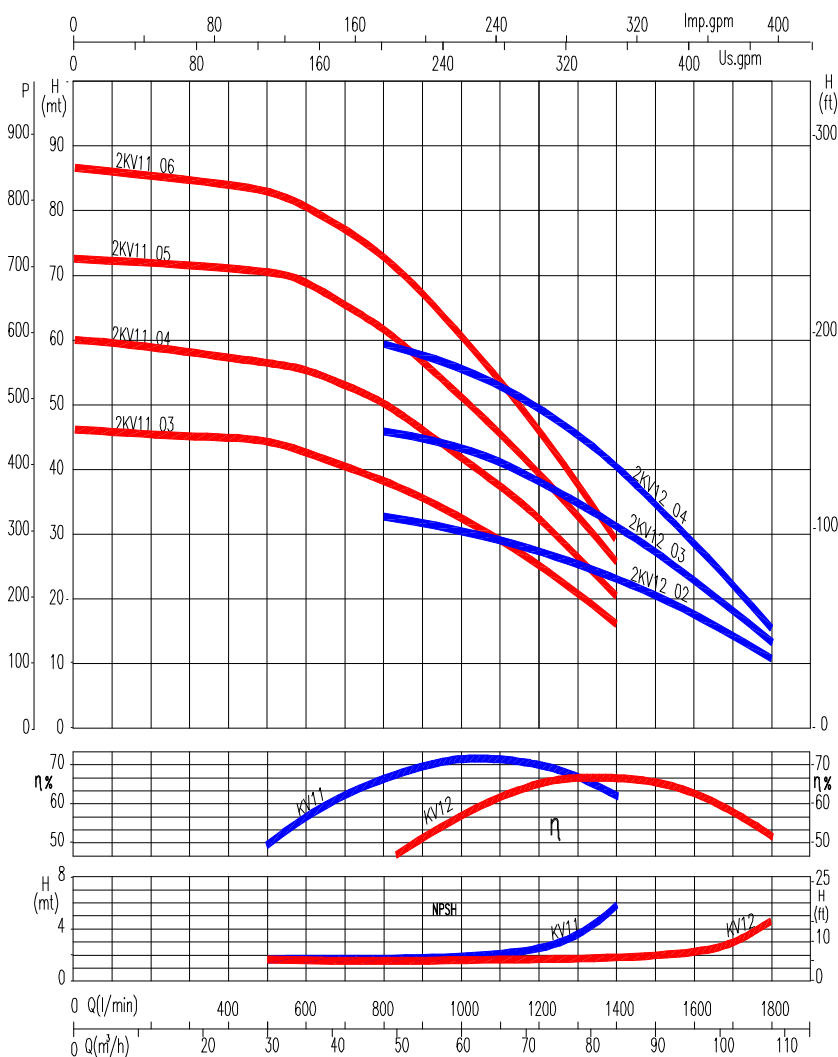
Le curve che costituiscono il diagramma indicano le prestazioni con tutte e due le pompe in funzione

DATI DI FUNZIONAMENTO

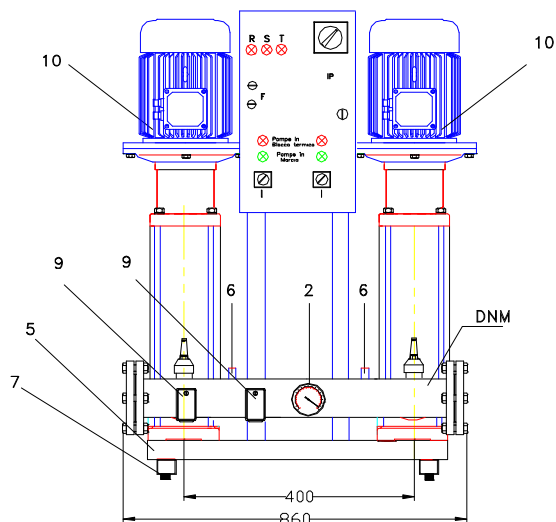
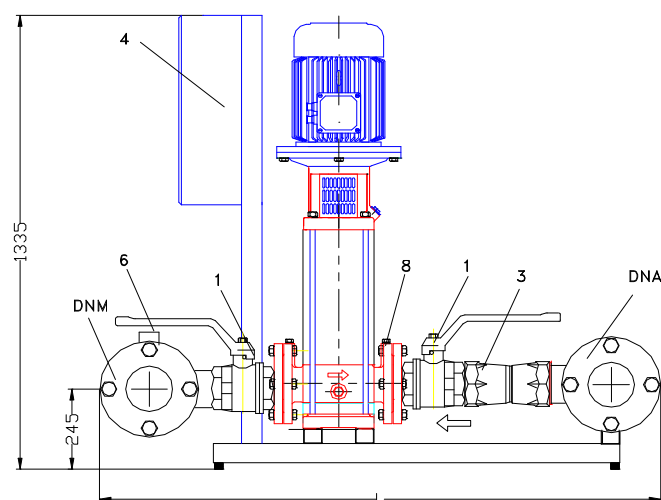
- Potenza da 4 kW fino a 7.5 kW
- Portata fino a 108 m³/h
- Prevalenza fino a 87 m 870 kPa
- Alimentazione trifase 380/400 V
- Avviamento diretto
- pressione di esercizio max 16 bar
- temperatura del liquido max 70 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione quadro elettrico IP54

Per un buon funzionamento dell'impianto installare un adeguato serbatoio autoclave.

Per caratteristiche tecniche delle pompe, consultare gli specifici cataloghi



TIPO	DATI ELETTRICI				DATI IDRAULICI													
					Portata con tutte le pompe in funzione													
TRIFASE THREE-PHASE	POTENZA		CORRENTE		l/min 0	500	700	800	900	1000	1200	1300	1400	1500	1600	1800		
					m ³ /h 0	30	42	48	54	60	72	78	84	90	96	108		
	HP	KW	3X230 V A	3X400 V A	Prevalenza totale in m.c.a.													
GS2 KV11 03 50T	2x5.5	2x4	2x15.4	2x8.5	46	45	41	39	37	33	26	22	17					
GS2 KV11 04 75T	2x7.5	2x5.5	2x20	2x11.7	60	57	54	51	47	42	33	28	21					
GS2 KV11 05 100T	2x10	2x7.5	2x26	2x15.6	73	71	66	62	58	52	40	33	21					
GS2 KV11 06 100T	2x10	2x7.5	2x26	2x15.6	87	84	78	74	69	61	47	39	30					
GS2 KV12 02 50T	2x5.5	2x4	2x15.4	2x8.5	36	34	33	32	31	30	27	25	22	20	17	10		
GS2 KV12 03 75T	2x7.5	2x5.5	2x20	2x11.7	51	48	46	45	44	43	38	35	31	27	22	13		
GS2 KV12 04 100T	2x10	2x7.5	2x26	2x15.6	67	62	60	59	58	55	49	45	40	34	28	15		

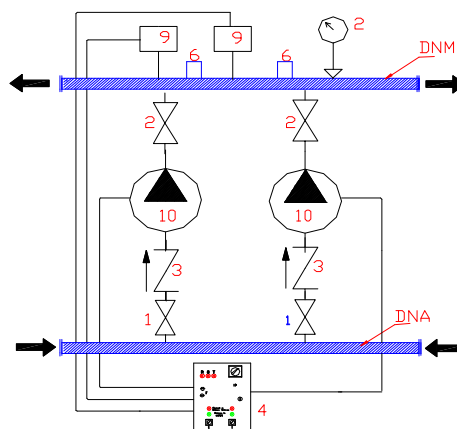
Dimensioni pesi e pressione di lavoro


Tipo	Pressione di avviamento e fermata						Diametro collettori		L	L1	Peso* kg
	Pompa 1		Pompa 2		Pompa 3		DNA	DNM			
	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar					
GS2 KV11 03 50T	2.2	3.2	2	3.1			125	100	1260	1050	230
GS2 KV11 04 75T	3.7	4.8	3.4	4.5							150
GS2 KV11 05 100T	4.6	5.6	4.2	5.3							*
GS2 KV11 06 100T	5.8	6.9	5.5	6.5							240
GS2 KV12 02 50T	1.9	2.9	1.6	2.6							200
GS2 KV12 03 75T	2.6	3.6	2.3	3.3							
GS2 KV12 04 100T	3.8	4.8	3.5	4.5							

I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabattente di 3m, per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura
 *Il peso si riferisce al prodotto senza imballo

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Valvole d'intercettazione	4
2	Manometro	1
3	Valvole di ritegno	2
4	Quadro elettronico	1
5	Base	1
6	Manicotto G1" (a richiesta)	2
7	Piedini antivibrante	4
8	Attacco alimentatore G 1/4"	2
9	Pressostati di comando	2
10	Pompe di alimentazione	2
DNM	Collettore mandata	1
DNA	Collettore aspirazione	1

Schema di funzionamento


Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

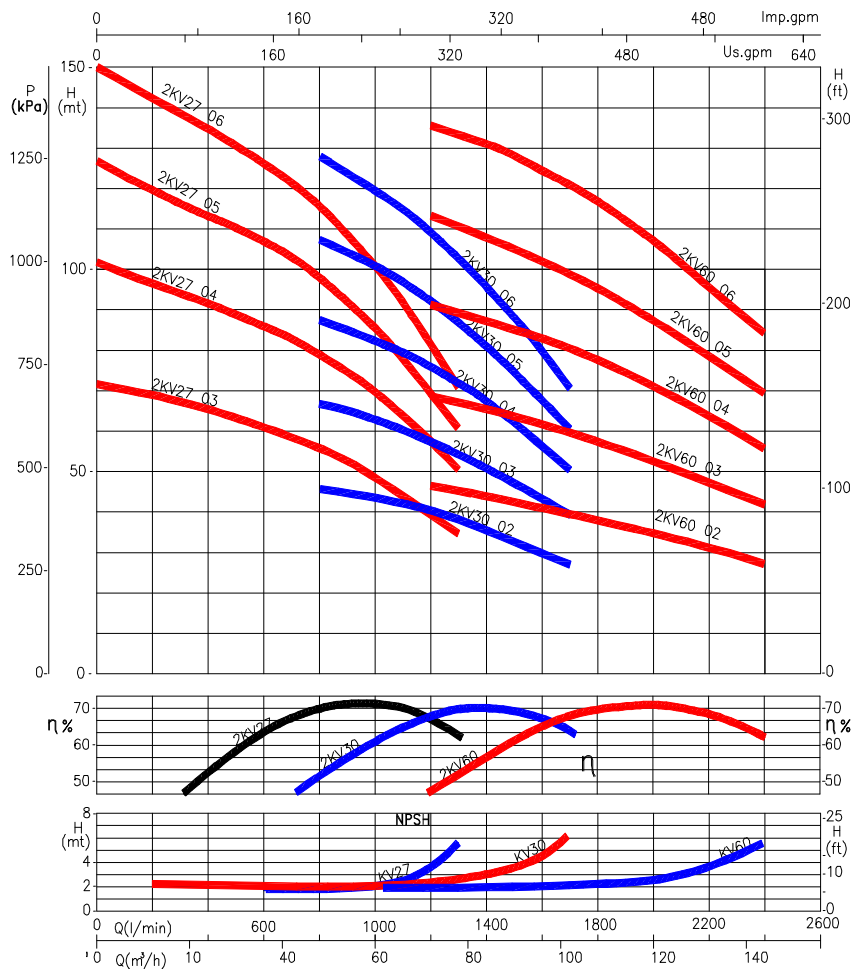
Le curve che costituiscono il diagramma indicano le prestazioni con tutte e due le pompe in funzione

DATI DI FUNZIONAMENTO

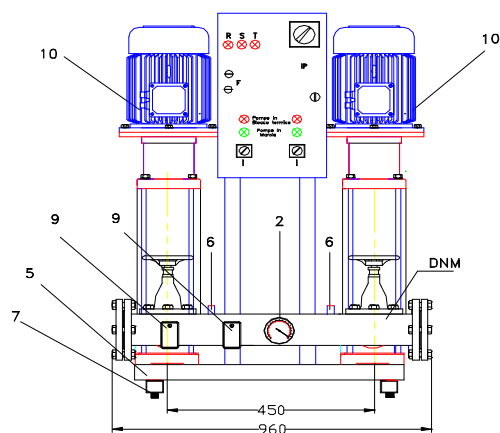
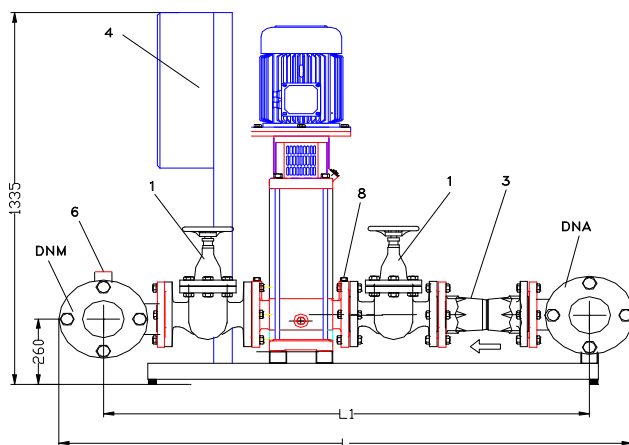
- Potenza da 5.5 kW fino a 22 kW
- Portata fino a 144 m³/h
- Prevalenza fino a 151m 1500 kPa
- Alimentazione trifase 380/400 V
- Avviamento diretto
- pressione di esercizio max 16 bar
- temperatura del liquido max 70 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione quadro elettrico IP54

Per un buon funzionamento dell'impianto installare un adeguato serbatoio autoclave.

Per caratteristiche tecniche delle pompe, consultare gli specifici cataloghi



TIPO	DATI ELETTRICI				DATI IDRAULICI													
					Portata con tutte le pompe in funzione													
TRIFASE THREE-PHASE	POTENZA		CORRENTE		l/min	0	500	700	900	1100	1300	1500	1700	1800	2000	2200	2400	
					m ³ /h	0	30	42	54	66	78	90	102	108	120	132	144	
	HP	kW	3X230 V A	3X400 V A	Prevalenza totale in m.c.a.													
GS2 KV27 03 75T	2x7.5	2x5.5	2x20	2x10.9	72	64	59	54	50	35								
GS2 KV27 04 100T	2x10	2x7.5	2x26	2x14.7	101	89	83	75	70	50								
GS2 KV27 05 150T	2x15	2x11	2x38	2x22.7	126	110	103	92	78	60								
GS2 KV27 06 150T	2x15	2x11	2x38	2x22.7	150	131	123	110	93	71								
GS2 KV30 02 75T	2x7.5	2x5.5	2x20	2x10.9	52	49	48	47	43	39	33	27						
GS2 KV30 03 100T	2x10	2x7.5	2x26	2x14.7	76	71	68	65	60	54	47	39						
GS2 KV30 04 150T	2x15	2x11	2x38	2x22.7	99	92	89	85	79	72	62	50						
GS2 KV30 05 200T	2x20	2x15	2x52	2x29.2	122	114	110	104	97	87	75	60						
GS2 KV30 06 200T	2x20	2x15	2x52	2x29.2	145	136	131	124	116	104	89	71						
GS2 KV60 02 100T	2x10	2x7.5	2x26	2x14.7	50	49	48	47	46	45	42	40	38	35	31	27		
GS2 KV60 03 150T	2x15	2x11	2x38	2x22.7	76	75	73	71	70	68	65	60	58	53	47	41		
GS2 KV60 04 200T	2x20	2x15	2x52	2x29.7	101	99	98	95	93	90	86	80	78	71	63	55		
GS2 KV60 05 250T	2x25	2x18.5	2x63	2x35.6	127	122	120	118	115	111	108	100	97	89	80	69		
GS2 KV60 06 300T	2x30	2x22	2x72	2x41.5	151	148	145	142	139	135	129	122	117	108	96	84		

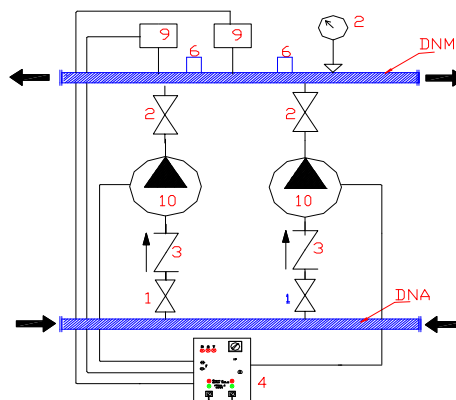
Dimensioni pesi e pressione di lavoro


Tipo	Pressione di avviamento e fermata						Diametro collettori		L	L1	Peso* kg
	Pompa 1		Pompa 2		Pompa 3		DNA	DNM			
	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar					
GS2 KV27 03 75T	4.3	5.5	4.1	5.1			125	100	1550	1315	
GS2 KV27 04 100T	6	7.8	5.8	7.3							
GS2 KV27 05 150T	8	9.5	7.8	9							
GS2 KV27 06 150T	9.3	11.5	9.1	11							
GS2 KV30 02 75T	3.7	4.5	3.2	4.3							
GS2 KV30 03 100T	5	6	4.7	5.7							
GS2 KV30 04 150T	7	8	6.7	7.7							
GS2 KV30 05 200T	8.5	9.8	8.2	9.4			125	100	1550	1315	
GS2 KV30 06 200T	9.5	11.2	9.2	10.7							
GS2 KV60 02 100T	3.2	4.1	2.9	3.9			150	125	1598	1336	
GS2 KV60 03 150T	5.8	6.8	5.6	6.4							
GS2 KV60 04 200T	7.2	8.3	7	8							
GS2 KV60 05 250T	8	10	7.7	9.5							
GS2 KV60 06 300T	9.5	12	9	11.5							

I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabattente di 3m, per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Valvole d'intercettazione	4
2	Manometro	1
3	Valvole di ritegno	2
4	Quadro elettronico	1
5	Base	1
6	Manicotto G1" (a richiesta)	2
7	Piedini antivibrante	4
8	Attacco alimentatore G 1/4"	2
9	Pressostati di comando	2
10	Pompe di alimentazione	2
DNM	Collettore mandata	1
DNA	Collettore aspirazione	1

Schema di funzionamento


Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

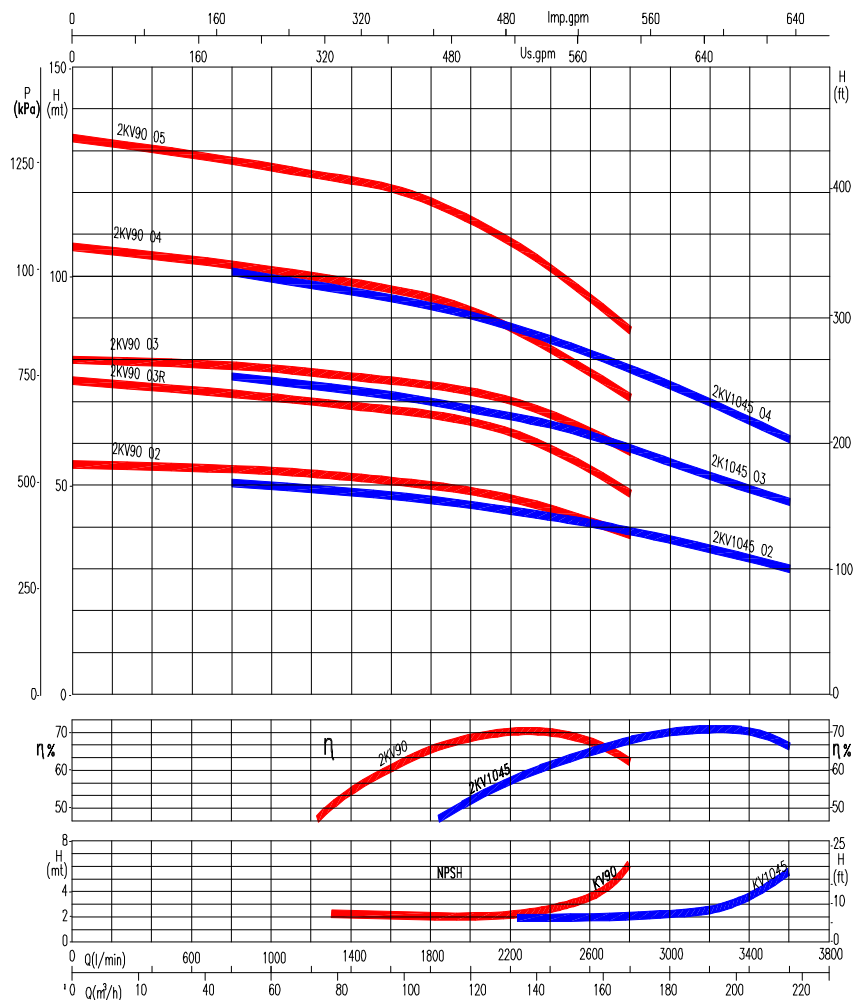
Le curve che costituiscono il diagramma indicano le prestazioni con tutte e due le pompe in funzione

DATI DI FUNZIONAMENTO

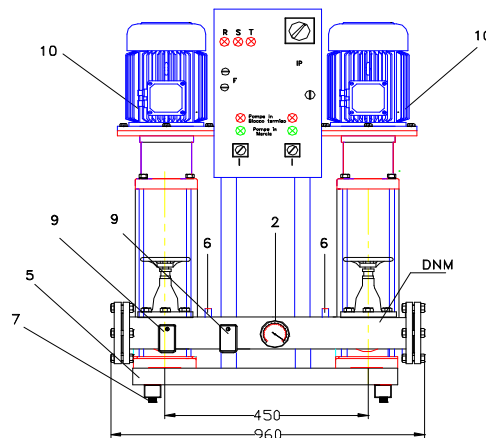
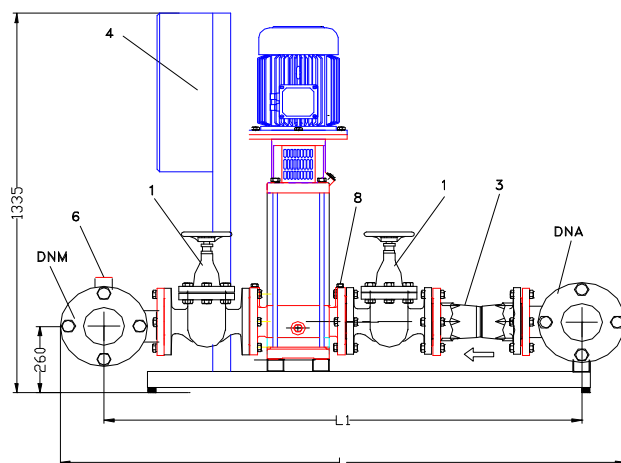
- Potenza da 4 kW fino a 30 kW
- Portata fino a 216 m³/h
- Prevalenza fino a 132 m 1300 kPa
- Alimentazione trifase 380/400 V
- Avviamento diretto
- pressione di esercizio max 16 bar
- temperatura del liquido max 70 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione quadro elettrico IP54

Per un buon funzionamento dell'impianto installare un adeguato serbatoio autoclave.

Per caratteristiche tecniche delle pompe, consultare gli specifici cataloghi



TIPO	DATI ELETTRICI				DATI IDRAULICI													
					Portata con tutte le pompe in funzione													
	TRIFASE THREE-PHASE	POTENZA		CORRENTE		l/min 0	800	1200	1400	1600	1800	2000	2400	2800	3000	3200	3600	
HP		KW	3X230 V A	3X400 V A	m ³ /h 0	48	72	84	96	108	120	144	168	180	192	216		
Prevalenza totale in m.c.a.																		
GS2 KV90 02 150T	2x15	2x11	2x38	2x22.7	55	54	53	52	51	50	49	45	38					
GS2 KV90 03R 200T	2x20	2x15	2x52	2x29.2	75	72	70	69	68	67	66	60	48					
GS2 KV90 03 250T	2x25	2x18.5	2x63	2x35.6	80	79	77	76	75	74	73	68	58					
GS2 KV90 04 300T	2x30	2x22	2x72	2x41.5	107	103	100	98	97	95	93	83	71					
GS2 KV90 05 400T	2x40	2x30	2x96	2x56	132	128	124	123	122	118	114	103	87					
GS2 KV1045 02 200T	2x20	2x18.5	2x52	2x29.2	53	51	49	48	47	46	45	43	39	37	35	30		
GS2 KV1045 03 300T	2x30	2x22	2x41.5	2x41.5	80	76	74	73	72	70	68	65	59	55	52	46		
GS2 KV1045 04 400T	2x40	2x30	2x96	2x56	107	100	99	98	95	93	91	85	78	74	70	61		

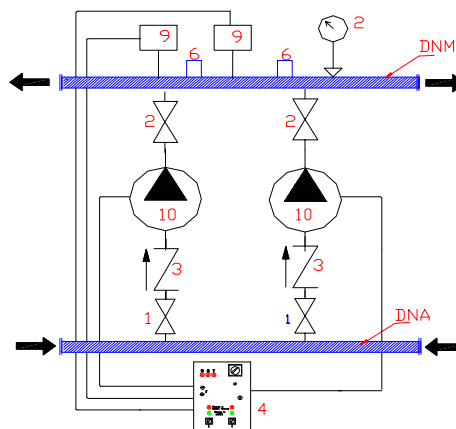
Dimensioni pesi e pressione di lavoro


Tipo	Pressione di avviamento e fermata						Diametro collettori		L	L1	Peso* kg
	Pompa 1		Pompa 2		Pompa 3		DNA	DNM			
	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar					
GS2 KV90 02 150T	3.2	4.5	2.8	4.1			150	125	1598	1336	230
GS2 KV90 03R 200T	5.9	6.9	5.7	6.7							150
GS2 KV90 03 250T	6.6	7.6	6.4	7.4							*
GS2 KV90 04 300T	7.3	8.5	7.1	8.1							240
GS2 KV90 05 400T	8.9	9.9	8.7	9.5							200
GS2 KV1045 02 200T	3.2	4.4	3	4			200	150	1688	1378	
GS2 KV1045 03 300T	5.2	6.2	5	6							
GS2 KV1045 04 400T	7.8	8.8	7.6	8.6							

I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabattente di 3m, per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Valvole d'intercettazione	4
2	Manometro	1
3	Valvole di ritegno	2
4	Quadro elettronico	1
5	Base	1
6	Manicotto G1" (a richiesta)	2
7	Piedini antivibrante	4
8	Attacco alimentatore G 1/4"	2
9	Pressostati di comando	2
10	Pompe di alimentazione	2
DNM	Collettore mandata	1
DNA	Collettore aspirazione	1

Schema di funzionamento


Gruppi “GSE3” realizzati con 3 pompe della serie “KV”

Costruzione

Sono costituiti da 2 o 3 elettropompe multistadio verticali, assemblati su basamento unico e collegate tra di loro tramite collettore di mandata e collettore di aspirazione, cablati elettricamente e collaudati in fabbrica



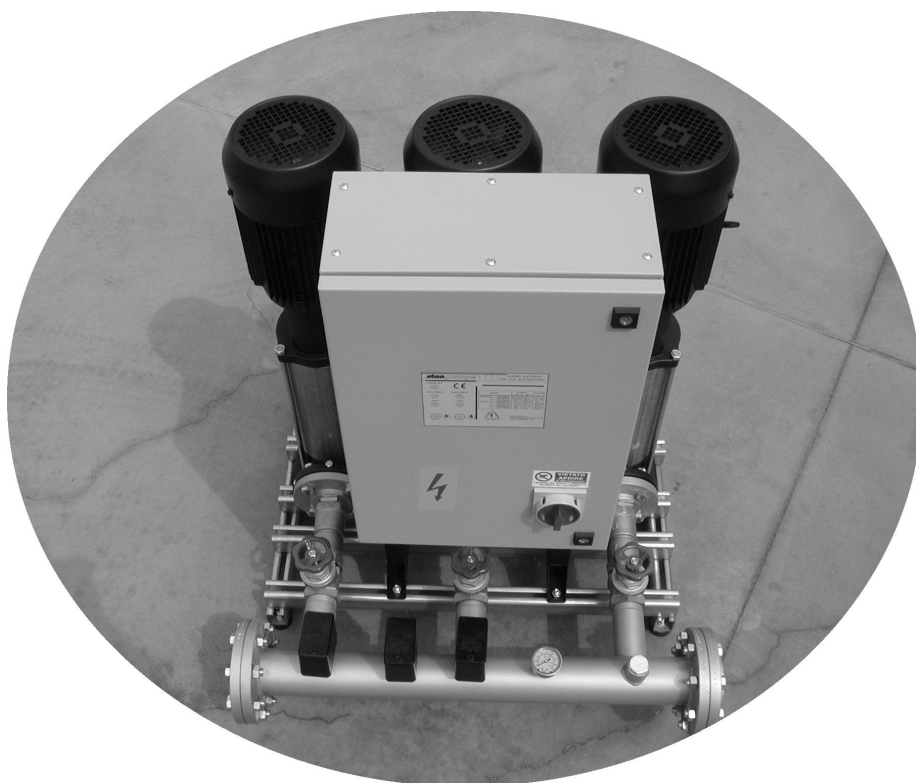
Impieghi

Sono concepiti allo scopo di alimentare acqua ad azionamento automatico in quantità adeguata in impieghi di:

sistema di rifornimento idrico per usi residenziali, civili, industriali
irrigazione, sistemi di sopraelevazione in pressione progettati per l'impiego acquedottistico

Elettropompe

sono del tipo centrifuga multistadio verticale, di concezione moderna, grazie al mantello che circonda la parte idraulica ha un funzionamento molto silenzioso.



Motori

A sincro con rotore in corto circuito 2 poli a ventilazione esterna.
Tensione 400 V
Frequenza 50 Hz
Clesse d'isolamento F
Forma costruttiva V18

Valvole

In mandata e aspirazione per ciascuna pompa

Dati di funzionamento

Potenza da 3 x 3 kW fino a 3 x 30 kW.
Alimentazione 400 V 50 Hz
Portata fino a 324 m³/h
Prevalenza oltr i 120 m

Liquidi pompanti:

Acqua pura senza componenti aggressivi

Fornitura standard senza serbatoi

Funzionamento

I sistemi di sopraelevazione funzionano a cascata in base alla taratura differenziale dei pressostati di rete vedi Fig.1.

A seguito di un abbassamento della pressione di rete (apertura di utenze) i pressostati danno il consenso di avviamento alle pompe garantendo l'erogazione di acqua necessaria.

A seguito della chiusura delle utenze e del conseguente innalzamento della pressione di rete le pompe vengono fermate automaticamente.

Per quanto riguarda la scelta dei valori di taratura dei pressostati e consuetudine seguire alcune semplici regole: la pressione massima di taratura del pressostato relativo alla prima pompa di avvio non deve essere troppo inferiore alla pressione raggiunta dalla pompa a mandata chiusa.

La prevalenza in chiusura deve essere scelta in modo tale da evitare il fenomeno del colpo di ariete causato dalla fermata improvvisa della pompa. Poiché l'intensità del colpo d'ariete dipende dalla quantità di acqua in movimento nelle condotte, questo problema può essere ridotto o eliminato riguardando lo spegnimento della pompa con un temporizzatore oppure utilizzando sistemi di controllo a velocità variabile (convertitore di frequenza).

Un dispositivo elettronico (relè di scambio) controlla automaticamente la funzionalità alternata delle pompe di alimentazione e la contemporaneità in caso di carico di punta.

Diagramma di funzionamento con pressostati fino a 3 pompe

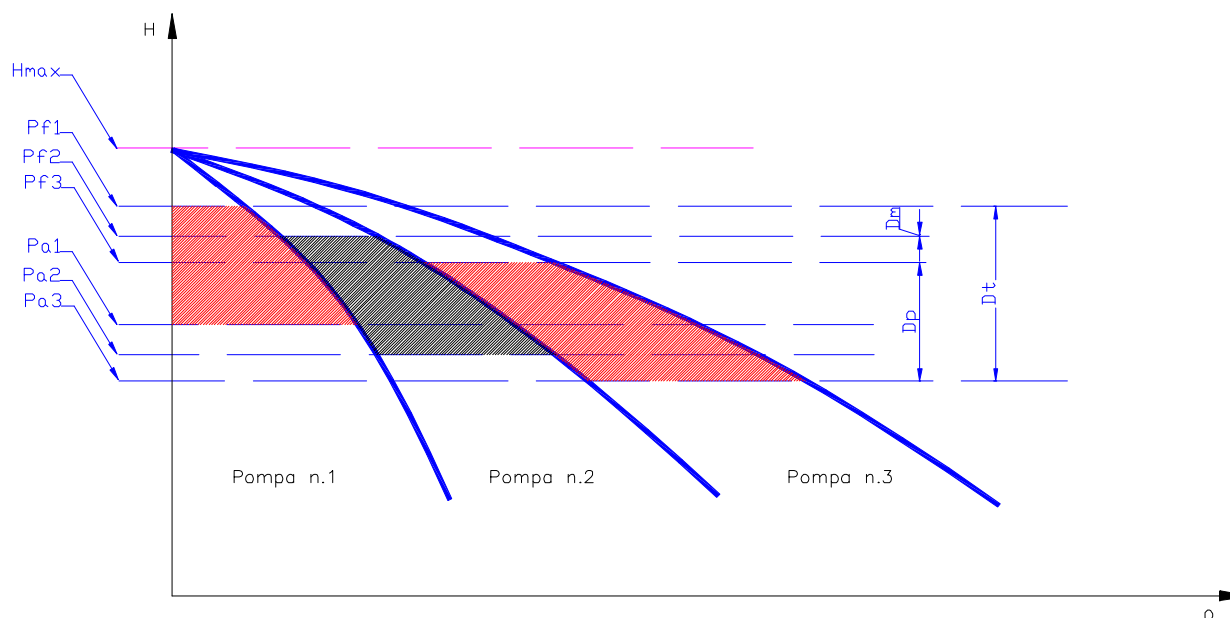


Fig.1

Hmax = prevalenza massima delle pompe
 Pf1 = pressione di fermata pompa n.1
 Pf2 = pressione di fermata n.2
 Pf3 = pressione di fermata n.3
 Pa1 = pressione di avvio pompa n.1
 Pa2 = pressione di avvio pompa n.2
 Pa3 = pressione di avvio pompa n.3

Dt = differenziale totale del gruppo, tra pompa n.1 e pompa n.3
 Dp = differenziale tra le pompe (1 –1.5 bar)
 Dm = differenziale tra la fermata delle pompe (0.3-0.5 bar)
 H = prevalenza
 Q = portata

Per il buon funzionamento dell'impianto nel limitare gli avviamenti orari dotare il gruppo di un serbatoio a membrana o serbatoio autoclave adeguato (consultare la sezione serbatoi pag. 7)

Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

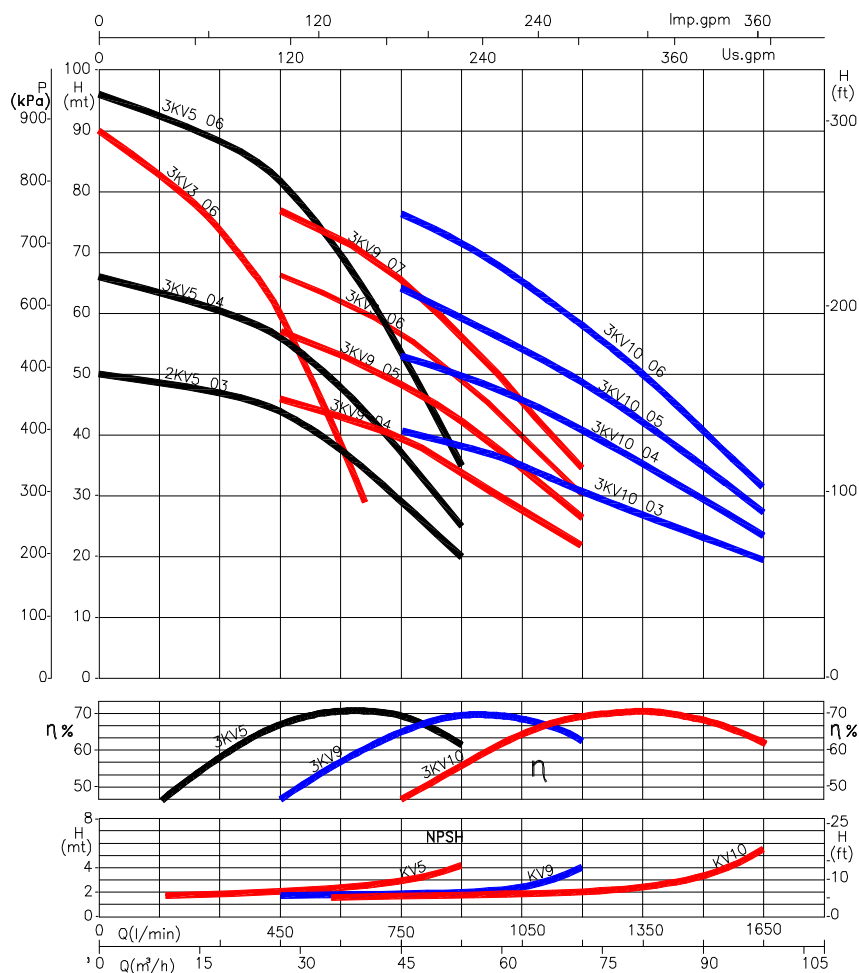
Le curve che costituiscono il diagramma indicano le prestazioni con tutte e tre le pompe in funzione

DATI DI FUNZIONAMENTO

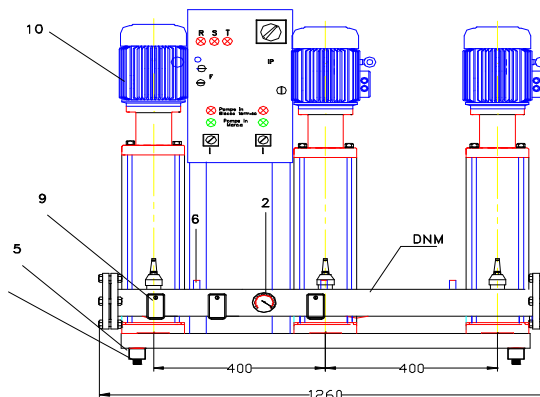
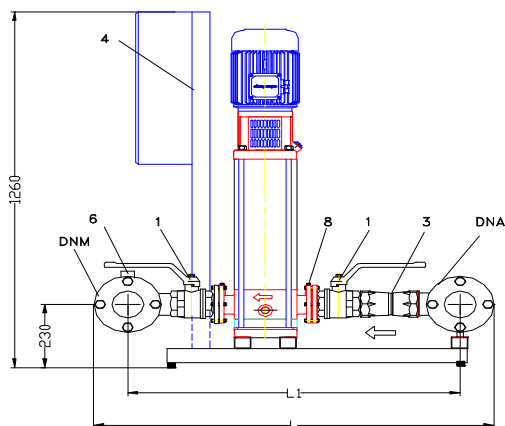
- Potenza da 3 x 3 kW fino a 3 x 5.5 kW
- Portata fino a 99 m³/h
- Prevalenza fino a 96 m 960 kpa
- Alimentazione trifase 380/400 V
- Avviamento diretto fino a 3 x 11 kW oltre avviamento star-delta
- pressione di esercizio max 16 bar
- temperatura del liquido max 70 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione quadro elettrico IP54

Per un buon funzionamento dell'impianto installare un adeguato serbatoio autoclave.

Per caratteristiche tecniche delle pompe, consultare gli specifici cataloghi



TIPO	DATI ELETTRICI				DATI IDRAULICI												
					Portata con tutte le pompe in funzione												
	POTENZA		CORRENTE		l/min	0	240	330	480	660	780	900	1020	1200	1350	1500	1650
TRIFASE THREE-PHASE					m ³ /h	0	7.2	19.8	20.8	39.6	46.8	54	71.2	72	81	90	99
	HP	KW	3X230 V A	3X400 V A	Prevalenza totale in m.c.a.												
GS3 KV3 06 40T	3X4	32X3	3x11.5	3x6.4	90	79	71	56	39								
GS3 KV5 03 30T	3X3	32X2.2	3x9.2	3x5	50	48	46	43	35	28	20						
GS3 KV5 04 40T	32X4	3x3	3x11.5	3x6.4	66	63	61	55	45	43	25						
GS3 KV5 06 50T	3X5.5	3X4	3x15.4	3x8.5	96	92	89	80	64	50	35						
GS3 KV9 04 40T	32X4	3X3	3x11.5	3x6.4	53	50	48	47	41	39	34	29	22				
GS3 KV9 05 50T	3X5.5	3X4	3x15.4	3x8.5	66	61	60	57	52	47	42	36	26				
GS3 KV9 06 50T	3X5.5	3X4	3x15.4	3x8.5	78	72	70	67	60	55	49	42	30				
GS3 KV9 07 75T	3X7.5	3X5.5	3x20	3x11.7	90	84	81	78	70	64	56	48	34				
GS3 KV10 03 40T	3X4	3X3	3x11.5	3x6.4	50	48	47	45	43	40	38	36	30	27	23	19	
GS3 KV10 04 50T	3X5.5	3X5.5	3x20	3x8.5	64	61	60	58	55	52	50	48	41	35	29	23	
GS3 KV10 05 75T	3X7.5	3X5.5	3x20	3x11.7	80	77	75	71	68	63	59	56	49	42	35	27	
GS3 KV10 06 75T	3X7.5	3X5.5	3x20	3x11.7	95	90	89	84	80	76	72	67	58	50	41	31	

Dimensioni pesi e pressione di lavoro


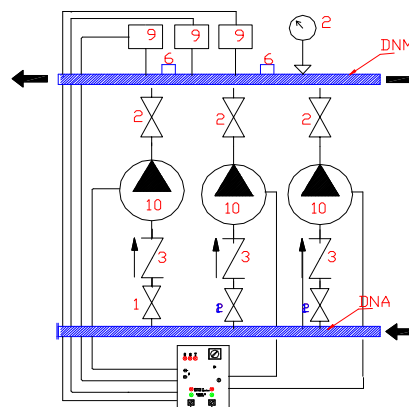
Tipo	Pressione di avviamento e fermata						Diametro collettori		L	L1	Peso* kg
	Pompa 1		Pompa 2		Pompa 3		DNA	DNM			
	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar					
GS3 KV3 06 40T	2.1	3.1	6.2	7	5.5	6.5	100	80	1120	910	
GS3 KV5 03 30T	3.6	4.8	3.4	4.8	2.2	3.2					
GS3 KV5 04 40T	4.3	5.5	4	5.5	3.4	4.4					
GS3 KV5 06 50T	6	6.8	5.8	6.8	5.3	6.6					
GS3 KV9 04 40T	2.2	3.2	2	3.2	2.5	3.5	100	100	1220	1010	
GS3 KV9 05 50T	3.3	4.5	3.7	4.7	3.4	4.4					
GS3 KV9 06 50T	4.5	5.8	4.2	5.8	4.3	5.3					
GS3 KV9 07 75T	5	6.5	5.8	7	5	6.5					
GS3 KV10 03 40T	6	7.8	2.7	3.7	2.5	3.5					
GS3 KV10 04 50T	2.7	3.7	3.6	4.6	3.2	4.2					
GS3 KV10 05 75T	3.5	4.6	4.5	6	4	5.2					
GS3 KV10 06 75T	5	6.2	5.4	7	4.7	6.2					

I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabattente di 3m, per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura

*Il peso si riferisce al prodotto senza imballo

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Valvole d'intercettazione	6
2	Manometro	1
3	Valvole di ritegno	3
4	Quadro elettronico	1
5	Base	1
6	Manicotto G1" (a richiesta)	3
7	Piedini antivibrante	4
8	Attacco alimentatore G 1/4"	3
9	Pressostati di comando	3
10	Pompe di alimentazione	3
DNM	Collettore mandata	1
DNA	Collettore aspirazione	1

Schema di funzionamento


Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

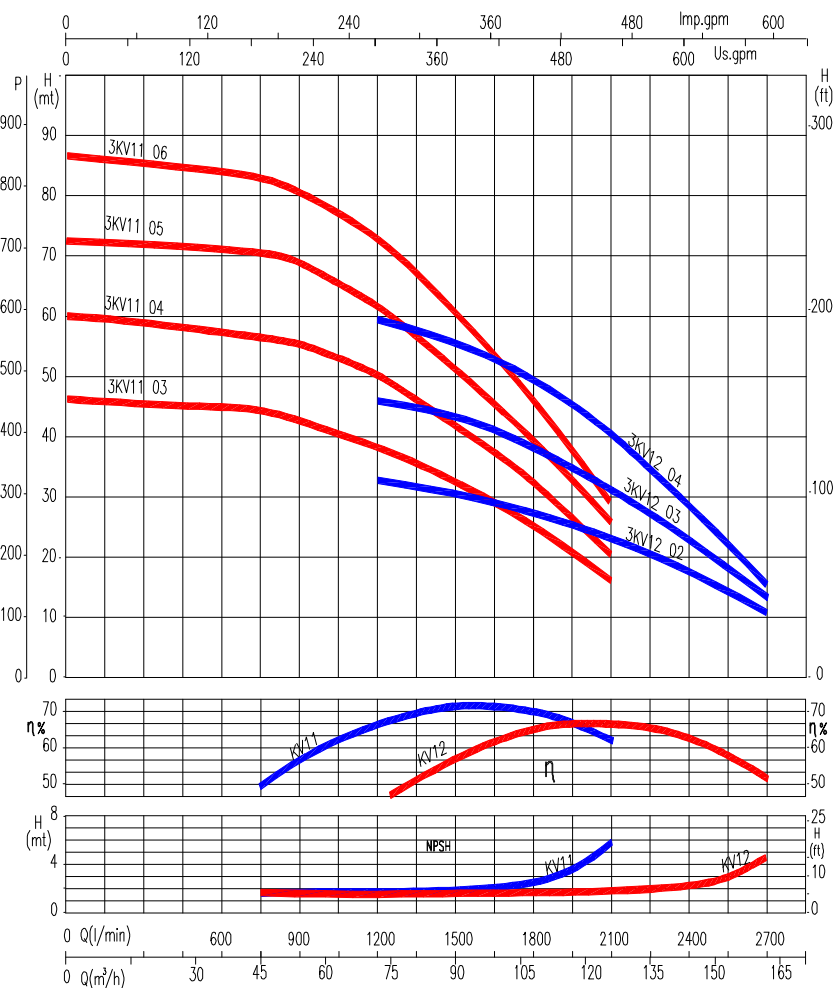
Le curve che costituiscono il diagramma indicano le prestazioni con tutte e tre le pompe in funzione

DATI DI FUNZIONAMENTO

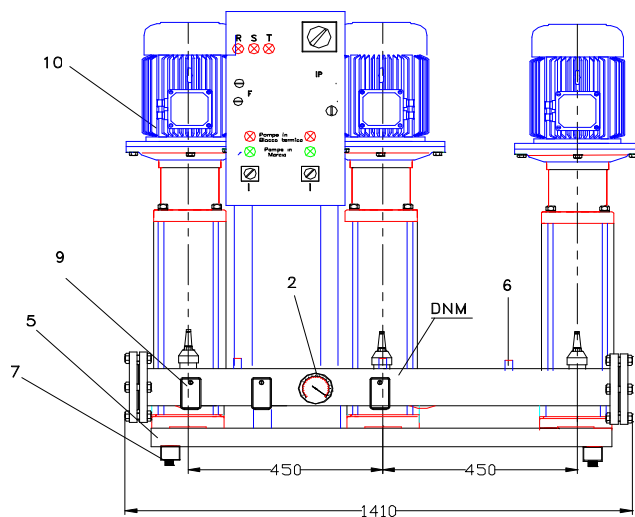
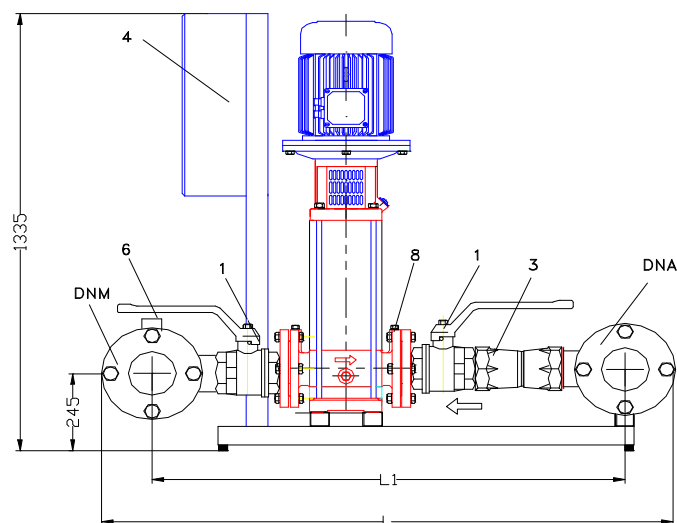
- Potenza da 3 X 4 kW fino a 3 X 7.5 kW
- Portata fino a 162 m³/h
- Prevalenza fino a 87 m 870 kPa
- Alimentazione trifase 380/400 V
- Avviamento diretto fino a 3 x 11kW oltre avviamento star-delta
- pressione di esercizio max 16 bar
- temperatura del liquido max 70 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione quadro elettrico IP54

Per un buon funzionamento dell'impianto installare un adeguato serbatoio autoclave.

Per caratteristiche tecniche delle pompe, consultare gli specifici cataloghi



TIPO	DATI ELETTRICI				DATI IDRAULICI												
					Portata con tutte le pompe in funzione												
	POTENZA		CORRENTE		l/min	0	750	1050	1200	1350	1500	1800	1950	2100	2250	2400	2700
TRIFASE THREE-PHASE					m ³ /h	0	45	63	72	81	90	108	117	126	135	144	162
	HP	kW	3X230 V A	3X400 V A	Prevalenza totale in m.c.a.												
GS3 KV11 03 50T	3x5.5	3x4	3x15.4	3x8.5	46	45	41	39	37	33	26	22	17				
GS3 KV11 04 75T	3x7.5	3x5.5	3x20	3x11.7	60	57	54	51	47	42	33	28	21				
GS3 KV11 05 100T	3x10	3x7.5	3x26	3x15.6	73	71	66	62	58	52	40	33	21				
GS3 KV11 06 100T	3x10	3x7.5	3x26	3x15.6	87	84	78	74	69	61	47	39	30				
GS3 KV12 02 50T	3x5.5	3x4	3x15.4	3x8.5	36	34	33	32	31	30	27	25	22	20	17	10	
GS3 KV12 03 75T	3x7.5	3x5.5	3x20	3x11.7	51	48	46	45	44	43	38	35	31	27	22	13	
GS3 KV12 04 100T	3x10	3x7.5	3x26	3x15.6	67	62	60	59	58	55	49	45	40	34	28	15	

Dimensioni pesi e pressione di lavoro


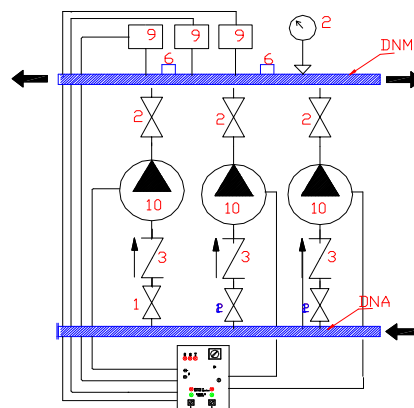
Tipo	Pressione di avviamento e fermata						Diametro collettori		L	L1	Peso* kg
	Pompa 1		Pompa 2		Pompa 3		DNA	DNM			
	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar					
GS3 KV11 03 50T	2.1	3.1	2	3.1	1.8	2.8	125	100	1260	1050	
GS3 KV11 04 75T	3.6	4.8	3.4	4.8	3.1	4.1					
GS3 KV11 05 100T	4.3	5.5	4	5	4.2	5.5					
GS3 KV11 06 100T	6	6.8	5.5	6.8	5.2	6.5					
GS3 KV12 02 50T	2.2	3.2	2	3.2	1.4	2.4					
GS3 KV12 03 75T	3.3	4.5	3.1	4.5	2.1	3.1					
GS3 KV12 04 100T	4.5	5.8	4.2	5.8	3.2	4.2					

I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabbattente di 3m, per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura

*Il peso si riferisce al prodotto senza imballo

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Valvole d'intercettazione	6
2	Manometro	1
3	Valvole di ritegno	3
4	Quadro elettronico	1
5	Base	1
6	Manicotto G1" (a richiesta)	3
7	Piedini antivibrante	4
8	Attacco alimentatore G 1/4"	3
9	Pressostati di comando	3
10	Pompe di alimentazione	3
DNM	Collettore mandata	1
DNA	Collettore aspirazione	1

Schema di funzionamento


Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

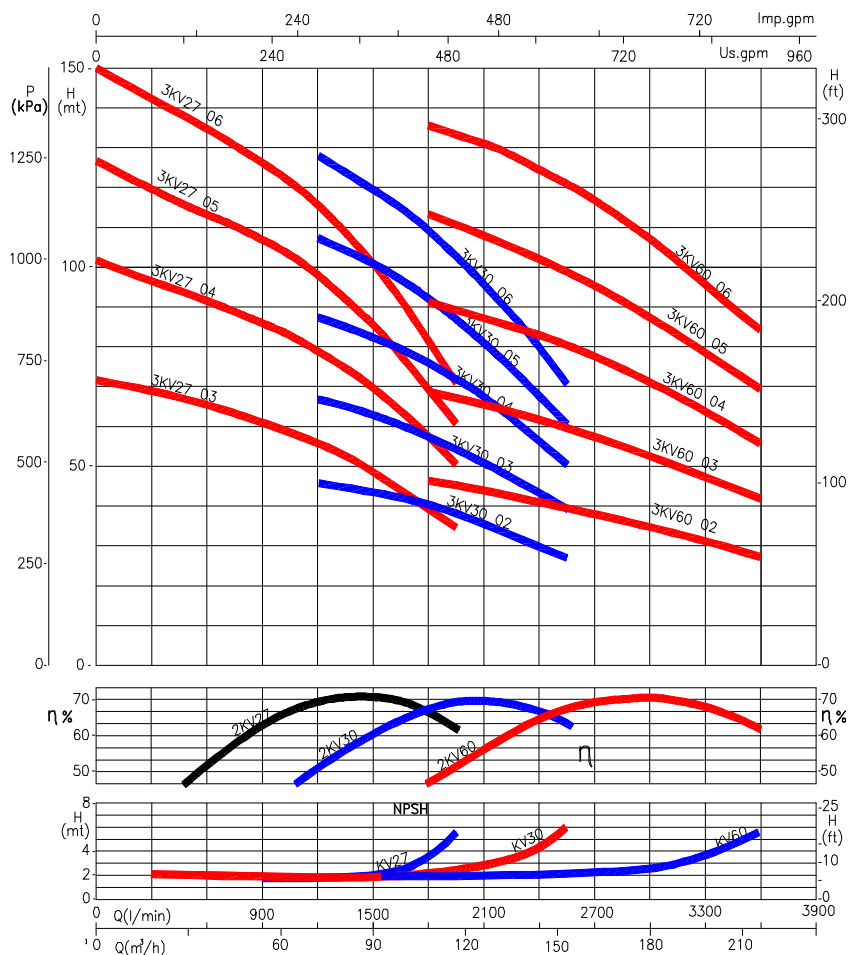
Le curve che costituiscono il diagramma indicano le prestazioni con tutte e tre le pompe in funzione

DATI DI FUNZIONAMENTO

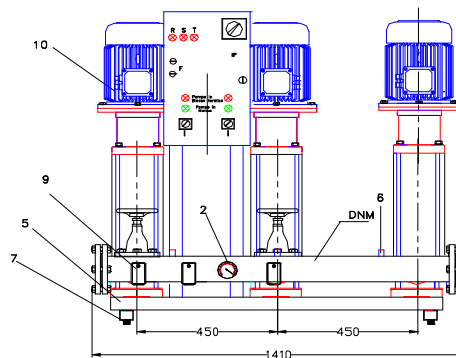
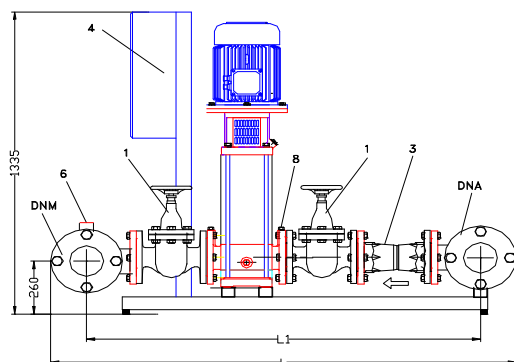
- Potenza da 3 X 5.5 kW fino a 3 X 30 kW
- Portata fino a 216 m³/h
- Prevalenza fino a 150 m 1500 kPa
- Alimentazione trifase 380/400 V
- Avviamento diretto da 4kW fino a 11 kW oltre Avviamento star-delta
- pressione di esercizio max 16 bar
- temperatura del liquido max 70 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione quadro elettrico IP54

Per un buon funzionamento dell'impianto installare un adeguato serbatoio autoclave.

Per caratteristiche tecniche delle pompe, consultare gli specifici cataloghi



TIPO	DATI ELETTRICI				DATI IDRAULICI												
					Portata con tutte le pompe in funzione												
TRIFASE THREE-PHASE	POTENZA		CORRENTE		l/min	0	750	1050	1350	1650	1950	2250	2550	2700	3000	3300	3600
	HP	kW	3X230 V A	3X400 V A	m ³ /h	0	45	63	81	99	117	135	153	162	180	198	216
					Prevalenza totale in m.c.a.												
GS3 KV27 03 75T	3x7.5	3x5.5	3x20	3x10.9	72	64	59	54	50	35							
GS3 KV27 04 100T	3x10	3x7.5	3x26	3x14.7	101	89	83	75	70	50							
GS3 KV27 05 150T	3x15	3x11	3x38	3x22.7	126	110	103	92	78	60							
GS3 KV27 06 150T	3x15	3x11	3x38	3x22.7	150	131	123	110	93	71							
GS3 KV30 02 75T	3x7.5	3x5.5	3x20	3x10.9	52	49	48	47	43	39	33	27					
GS3 KV30 03 100T	3x10	3x7.5	3x26	3x14.7	76	71	68	65	60	54	47	39					
GS3 KV30 04 150T	3x15	3x11	3x38	3x22.7	99	92	89	85	79	72	62	50					
GS3 KV30 05 200T	3x20	3x15	3x52	3x29.2	122	114	110	104	97	87	75	60					
GS3 KV30 06 200T	3x20	3x15	3x52	3x29.2	145	136	131	124	116	104	89	71					
GS3 KV60 02 100T	3x10	3x7.5	3x26	3x14.7	50	49	48	47	46	45	42	40	38	35	31	27	
GS3 KV60 03 150T	3x15	3x11	3x38	3x22.7	76	75	73	71	70	68	65	60	58	53	47	41	
GS3 KV60 04 200T	3x20	3x15	3x52	3x29.7	101	99	98	95	93	90	86	80	78	71	63	55	
GS3 KV60 05 250T	3x25	3x18.5	3x63	3x35.6	127	122	120	118	115	111	108	100	97	89	80	69	
GS3 KV60 06 300T	3x30	3x22	3x72	3x41.5	151	148	145	142	139	135	129	122	117	108	96	84	

Dimensioni pesi e pressione di lavoro


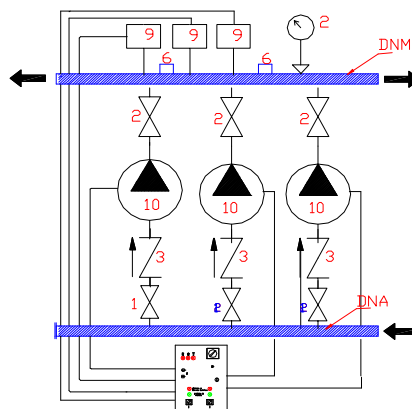
Tipo	Pressione di avviamento e fermata						Diametro collettori		L	L1	Peso* kg
	Pompa 1		Pompa 2		Pompa 3		DNA	DNM			
	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar					
GS3 KV27 03 75T	4.3	5.5	4.1	5.1	4	5	125	100	1550	1315	
GS3 KV27 04 100T	6	7.8	5.8	7.3	5.7	7.1					
GS3 KV27 05 150T	8	9.5	7.8	9	7.6	8.8					
GS3 KV27 06 150T	9.3	11.5	9.1	11	8.8	10.6					
GS3 KV30 02 75T	3.7	4.5	3.2	4.3	3	4.1					
GS3 KV30 03 100T	5	6	4.7	5.7	4.5	5.5					
GS3 KV30 04 150T	7	8	6.7	7.7	6.5	7.5					
GS3 KV30 05 200T	8.5	9.8	8.2	9.4	8	9.2					
GS3 KV30 06 200T	9.5	11.2	9.2	10.7	9	10.4					
GS3 KV60 02 100T	3.2	4.1	2.9	3.9	2.7	3.7	150	125	1598	1336	
GS3 KV60 03 150T	5.8	6.8	5.6	6.4	5.1	6.1					
GS3 KV60 04 200T	7.2	8.3	7	8	6.7	7.7					
GS3 KV60 05 250T	8	10	7.7	9.5	7.5	9.2					
GS3 KV60 06 300T	9.5	12	9	11.5	8.8	11.2					

*Il peso si riferisce al prodotto senza imballo

I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabattente di 3m, per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Valvole d'intercettazione	6
2	Manometro	1
3	Valvole di ritegno	3
4	Quadro elettronico	1
5	Base	1
6	Manicotto G1" (a richiesta)	3
7	Piedini antivibrante	4
8	Attacco alimentatore G 1/4"	3
9	Pressostati di comando	3
10	Pompe di alimentazione	3
DNM	Collettore mandata	1
DNA	Collettore aspirazione	1

Schema di funzionamento


Prestazioni e caratteristiche a 2 poli / 50Hz

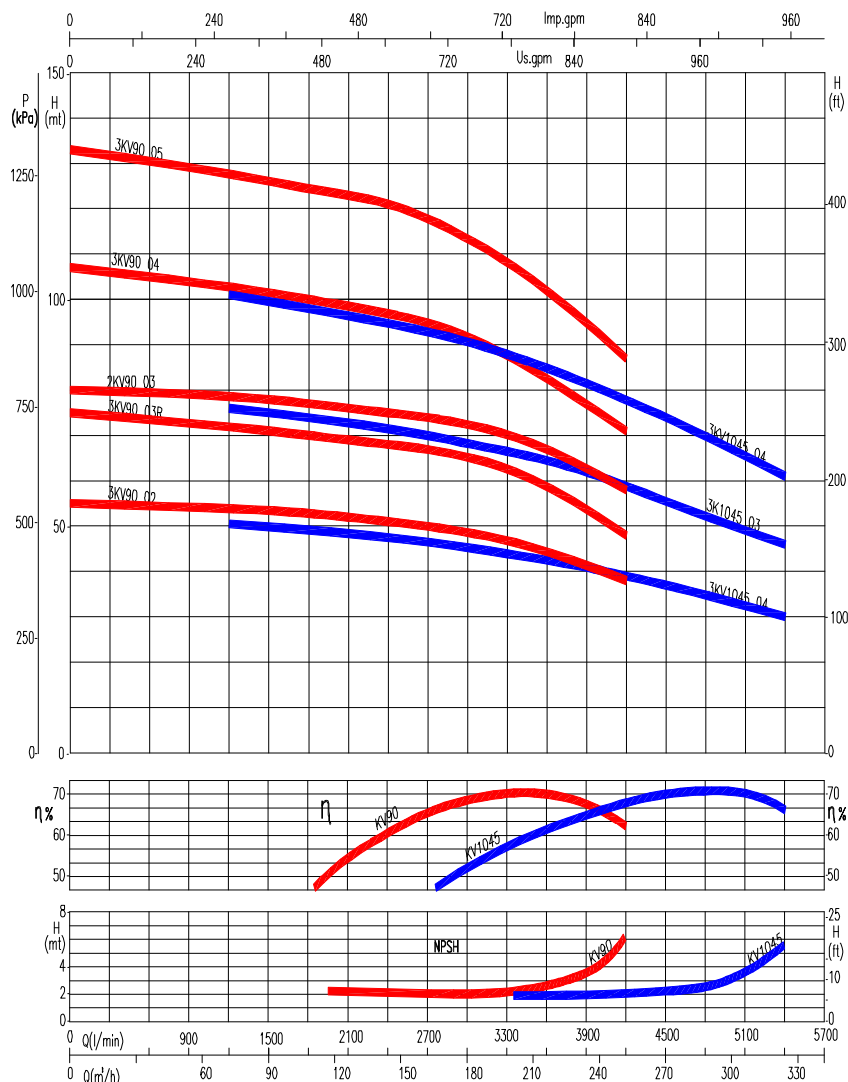
Le curve che costituiscono il diagramma indicano le prestazioni con tutte e tre le pompe in funzione

DATI DI FUNZIONAMENTO

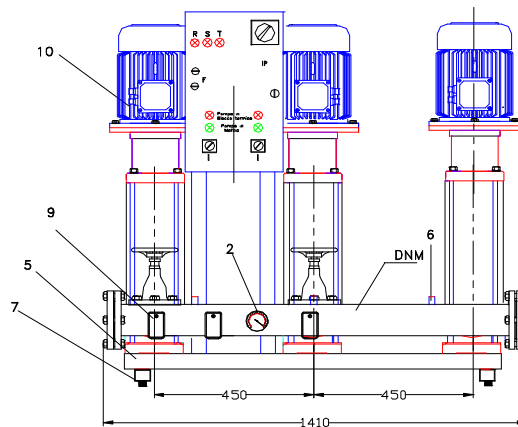
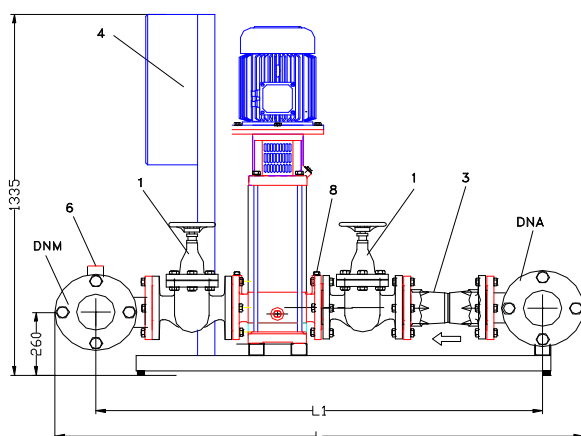
- Potenza da 3 x 11 kW fino a 3 x 30 kW
- Portata fino a 324 m³/h
- Prevalenza fino a 130 m 1300 kPa
- Alimentazione trifase 400 V
- Avviamento diretto fino a 3 x 11kW oltre avviamento star-delta
- pressione di esercizio max 16 bar
- temperatura del liquido max 70 °C
- temperatura ambiente max 40 °C
- protezione quadro elettrico IP54

Per un buon funzionamento dell'impianto installare un adeguato serbatoio autoclave.

Per caratteristiche tecniche delle pompe, consultare gli specifici cataloghi



TIPO	DATI ELETTRICI				DATI IDRAULICI													
					Portata con tutte le pompe in funzione													
TRIFASE THREE-PHASE	POTENZA		CORRENTE		l/min 0	1200	1800	2100	2400	2700	3000	3600	4200	4500	4800	5400		
					m³/h 0	72	108	126	144	162	180	216	252	270	288	324		
	HP	KW	3X230 V A	3X400 V A	Prevalenza totale in m.c.a.													
GS3 KV90 02 150T	3x15	3x11	3x38	3x22.7	55	54	53	52	51	50	49	45	38					
GS3 KV90 03R 200T	3x20	3x15	3x52	3x29.2	75	72	70	69	68	67	66	60	48					
GS3 KV90 03 250T	3x25	3x18.5	3x63	3x35.6	80	79	77	76	75	74	73	68	58					
GS3 KV90 04 300T	3x30	3x22	3x72	3x41.5	107	103	100	98	97	95	93	83	71					
GS3 KV90 05 400T	3x40	3x30	3x96	3x56	132	128	124	123	122	118	114	103	87					
GS3 KV1045 02 200T	3x20	3x18.5	3x52	3x29.2	53	51	49	48	47	46	45	43	39	37	35	30		
GS3 KV1045 03 300T	3x30	3x22	3x41.5	3x41.5	80	76	74	73	72	70	68	65	59	55	52	46		
GS3 KV1045 04 400T	3x40	3x30	3x96	3x56	107	100	99	98	95	93	91	85	78	74	70	61		

Dimensioni pesi e pressione di lavoro


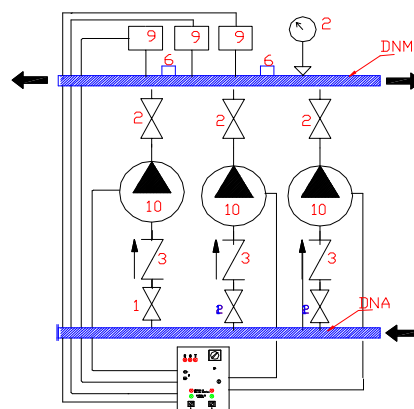
Tipo	Pressione di avviamento e fermata						Diametro collettori		L	L1	Peso* kg
	Pompa 1		Pompa 2		Pompa 3		DNA	DNM			
	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar	Avvio bar	Arresto bar					
GS3 KV90 02 150T	3.2	4.5	2.8	4.1	2.8	3.9	150	150	1640	1360	
GS3 KV90 03R 200T	5.9	6.9	5.7	6.7	5.5	6.5					
GS3 KV90 03 250T	6.6	7.6	6.4	7.4	6.3	7.3					
GS3 KV90 04 300T	7.3	8.5	7.1	8.1	6.9	7.9					
GS3 KV90 05 400T	8.9	9.9	8.7	9.5	8.2	9.2					
GS3 KV1045 02 200T	3.2	4.4	3	4	2.8	3.8	200	200	1688	1738	
GS3 KV1045 03 300T	5.2	6.2	5	6	4.8	5.8					
GS3 KV1045 04 400T	7.8	8.8	7.6	8.6	7.3	8.5					

I pressostati sono stati tarati per una aspirazione soprabattente di 3m, per condizioni diverse aumentare o diminuire di pari misura la taratura

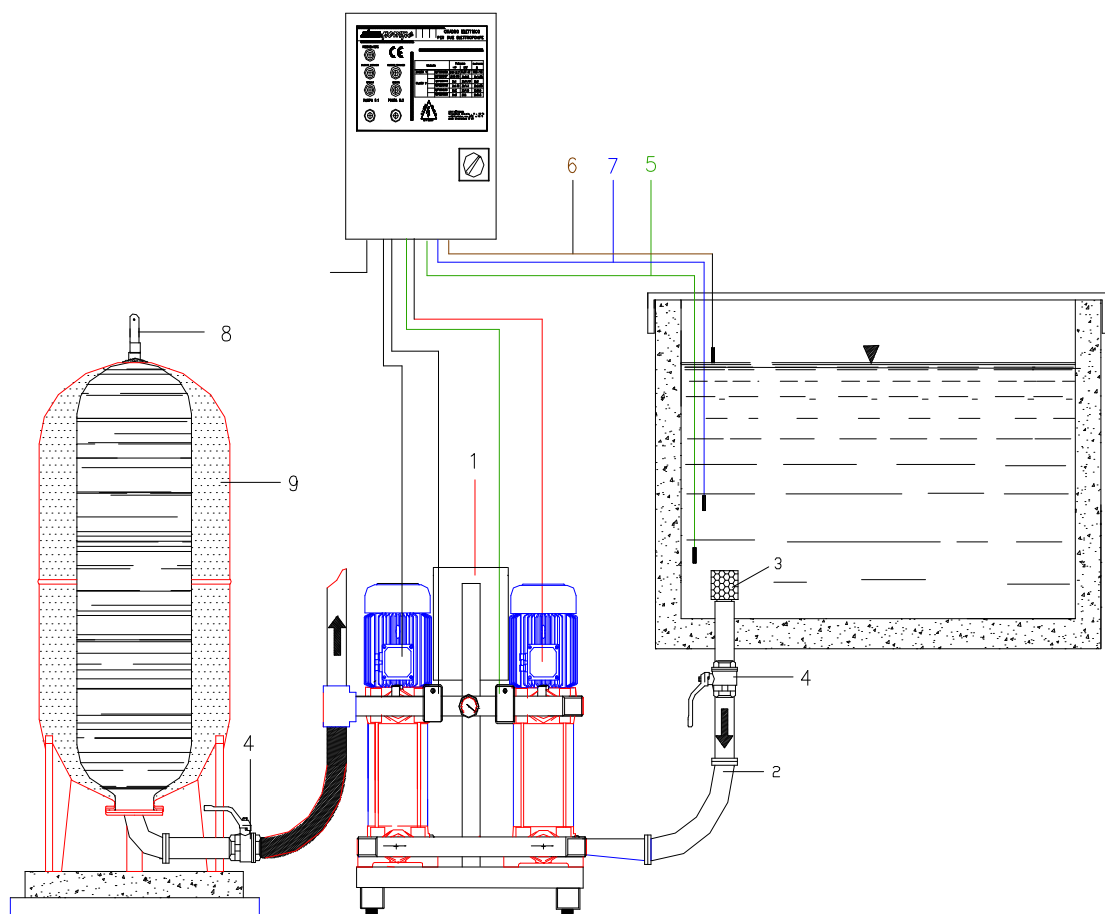
*Il peso si riferisce al prodotto senza imballo

Legenda

pos	descrizione	Q.ta'
1	Valvole d'intercettazione	6
2	Manometro	1
3	Valvole di ritegno	3
4	Quadro elettronico	1
5	Base	1
6	Manicotto G1" (a richiesta)	3
7	Piedini antivibrante	4
8	Attacco alimentatore G 1/4"	3
9	Pressostati di comando	3
10	Pompe di alimentazione	3
DNM	Collettore mandata	1
DNA	Collettore aspirazione	1

Schema di funzionamento


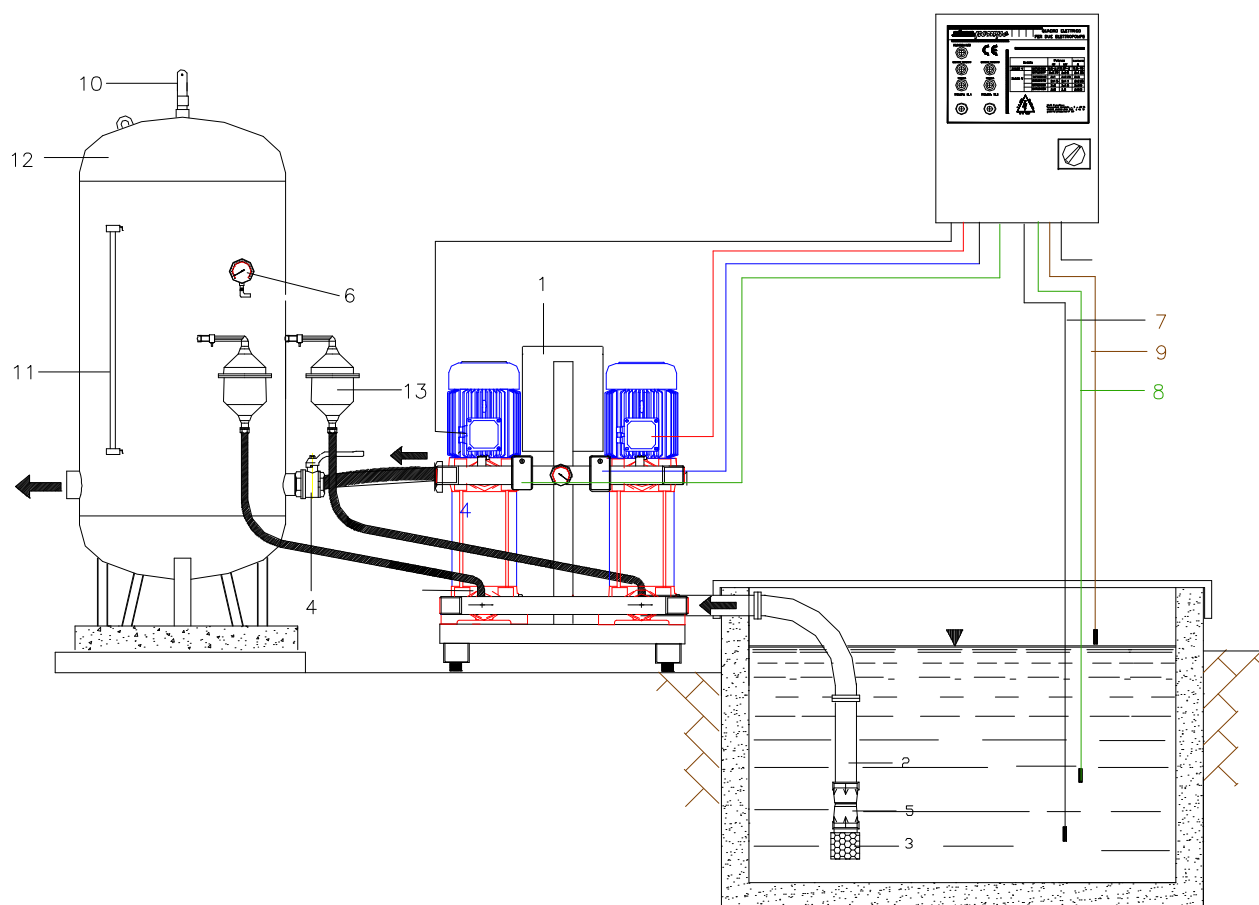
Installazione sottobattente con gruppo idrico e serbatoio a membrana



- 1 Gruppo idrico
- 2 Tubazione
- 3 Filtro
- 4 Valvola d'intercettazione
- 5 Sonda comune
- 6 Sonda livello max
- 7 Sonda livello minimo
- 8 Valvola di sicurezza
- 9 Serbatoio a membrana

- 1 Hydric plant
- 2 piping
- 3 Filtro
- 4 interception valve
- 5 comune level probe
- 6 Maximum level probe
- 7 Minimum level probe
- 8 Safety valve
- 10 Membrane vessel

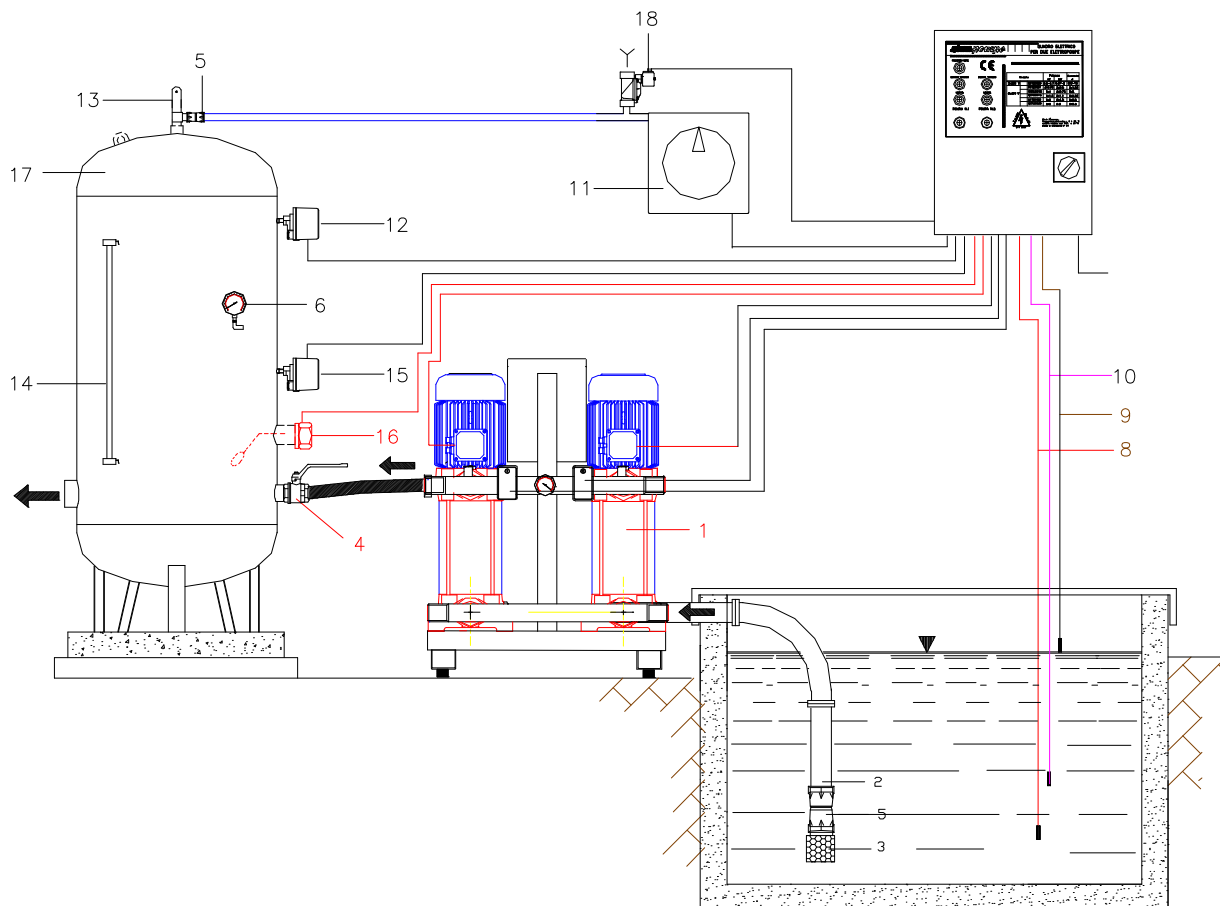
Installazione soprabattente con gruppo idrico autoclave e alimentatori d'aria



- 1 Gruppo idrico
- 2 Tubazione
- 3 Filtro
- 4 Valvola d'intercettazione
- 5 Valvola di non ritorno
- 6 Manometro
- 7 Sonda di livello comune
- 8 Sonda livello max
- 9 Sonda livello minima
- 10 Valvola di sicurezza
- 11 Indicatore di livello
- 12 Serbatoio autoclave
- 13 Alimentatore d'aria

- 1 Hydric plant
- 2 Piping
- 3 Chases
- 4 interception valve
- 5 unback valve
- 6 manometer
- 7 Comune level probe
- 8 maximun level probe
- 9 minimun level probe
- 10 Safety valve
- 11 Level indicator
- 12 Autoclave vessel
- 13 Air feeder

Installazione soprabattente con gruppo idrico autoclave e compressore




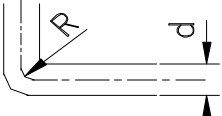
- 1 Gruppo idrico
- 2 Tubazione
- 3 Filtro
- 4 Valvola d'intercettazione
- 5 Valvola di non ritorno
- 6 Manometro
- 8 Sonda di livello comune
- 9 sonda livello max
- 10 sonda livello minimo
- 11 compressore
- 12 pressostato di sicurezza
- 13 Valvola di sicurezza
- 14 indicatore di livello
- 15 pressostato di avviamento e fermata compressore
- 16 Regolatore immissione aria
- 17 serbatoio autoclave
- 18Elettrovalvola

- Hydric plant
- 2 Piping
- 3 Chases
- 4 interception valve
- 5 unback valve
- 6 manometer
- 8 Comune level probe
- 9 maximun level probe
- 10 minimun level probe
- 11 compressor
- 12 safety monostat
- 13 Safety valve
- 14 Level indicator
- 15 Manostat
- 16 Regulator water input
- 17 Autoclave vessel
- 18 Electrovalve

Tabella delle perdite di carico nelle tubazioni

Portata Capacity			H _J =m	Diametro nominale (DN = mm)										Nominal diameter (DN=mm)											
l/sec	l/min	mc ³ /h	v=m/sec	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400					
0.16	10	0.6	H _J v	11.8 0.93	2.82 0.53	1 0.35	0.25 0.21																		
0.33	20	1.2	H _J v	43.1 1.83	10.4 1.05	3.72 0.7	0.95 0.42	0.31 0.26						I valori delle perdite di carico in tabella sono relativi a tubi in ghisa. Nei tubi in acciaio laminato sono 0.8 volte quelli indicati. Per tubi vecchi incrostatati le perdite di carico possono aumentare fino a 1.7 volte i valori in tabella. H _J = Perdite di carico per ogni 100 metri di tubazione. v = Velocita' dell'acqua in m/sec.											
0.5	30	1.5	H _J v	92 2.73	22.3 1.56	8 1.05	2.09 0.62	0.66 0.4																	
0.66	40	1.8	H _J v		38.2 2.1	13.8 1.4	2.65 0.83	1.15 0.53	0.4 0.35																
1	60	3.6	H _J v		82 3.1	30 2.1	8 1.25	2.48 0.79	0.86 0.52																
1.3	80	4.8	H _J v		141 4.15	51.5 2.77	13.9 1.66	4.3 1.05	1.46 0.68					Charge losses valves are related to cast iron tubes ore 0.8 times those indicated for old encrusted tubes charge losses man increase until 1.7 times schedule ones. H _J = Charge losses for ecch 100 meters v = Flow velocity mt/sec.											
1.6	100	6	H _J v			79 3.45	21.4 2.08	6.6 1.31	2.22 0.86	0.56 0.5															
2.08	125	7.5	H _J v			120 4.3	33 2.6	10 1.63	3.4 1.07	0.86 0.63															
2.5	150	9	H _J v				47 3.12	14.2 1.96	4.74 1.27	1.21 0.74	0.43 0.49														
2.9	175	10.5	H _J v				63 3.64	19 2.28	6.3 1.48	1.63 0.87	0.57 0.58														
3.3	200	12	H _J v				82 4.2	24.5 2.6	8.1 1.68	2.1 1	0.74 0.65														
4.1	250	15	H _J v				126 5.2	37.5 3.24	12.3 2.1	3.2 1.25	1.12 0.83	0.36 0.53													
5	300	18	H _J v					53 3.9	17.3 2.51	4.5 1.5	1.58 1.3	0.51 0.98													
6.6	400	24	H _J v					92 5.2	29.5 2.32	7.8 1.97	2.7 1.5	0.89 0.84													
8.3	500	30	H _J v					140 6.45	44.8 4.10	12 2.46	4.13 1.6	1.36 1.06	0.48 0.7												
10	600	36	H _J v					63 5	17 2.95	5.8 1.95	1.93 1.26	0.68 0.84													
18	800	48	H _J v					108 6.5	29 3.9	10 2.5	3.35 1.68	1.15 1.11	0.43 0.75												
16.6	1000	60	H _J v						44.5 4.9	15.2 3.2	5.14 2.1	1.75 1.38	0.66 0.94												
20.8	1250	75	H _J v						68 6.1	23 4	7.9 2.63	2.7 1.73	1 1.18								0.48 0.88				
25	1500	90	H _J v						96 7.3	32.6 4.8	11.2 3.15	3.75 2.06	1.4 1.40								0.70 1.06				
29.1	1750	105	H _J v						129 8.5	43.5 5.6	15 3.68	5.05 2.4	1.9 1.65								0.95 1.23	0.45 0.94			
33.3	2000	120	H _J v						56 6.4	19.4 4.2	6.5 2.74	2.43 1.9	1.20 1.4	0.58 1.07											
41.6	2500	150	H _J v						85 7.9	30 5.24	10 3.41	3.75 2.35	1.80 1.75	0.90 1.33											
50	3000	180	H _J v						120 9.5	42 6.3	14 4.1	5.3 2.82	2.55 2	1.25 1.6											
66.6	4000	240	H _J v						120 9.95	42 6.37	13.8 4.08	5.3 2.83	2.53 2.08	1.25 1.59								0.35 1.02	0.15 0.71		
83.3	5000	300	H _J v							124.9 10.62	41.3 6.79	16.74 4.72	7.81 3.47	4.03 2.65	1.34 1.70	0.54 1.18	0.25 0.87	0.13 0.66							
166.6	10000	600	H _J v								161 13.59	65 9.44	30.2 6.93	15.6 5.31	5.16 3.4	2.09 2.36	0.97 1.73	0.5 1.33							
333.3	20000	1200	H _J v													20.1 6.79	8.13 4.72	3.8 3.47	1.95 2.65						
500	30000	1800	H _J v														18.07 7.7	8.39 52	4.32 4.0						
833.3	50000	3000	H _J v														49.5 11.8	23 8.67	11.8 6.63						
1250	75000	4500	H _J v														110.5 17.7	51.3 13	26.4 9.9						
1666.6	100000	6000	H _J v																90.6 17.33	46.6 13.27					

Perdite di carico nelle curve, saracinesche e valvole Pressure drop in curves, gates and valves

Velocità dell'acqua in m/s water speed in m/s	Curve ad angolo vivo Alive angle curves					Curve normali Normal curves					Saracinesche normali normal gates	Valvole di fondo Foot valves	Valvole di ritegno not return valves	Perdite di energia all'uscita dei tubi di scarico V ₂ : 2g output hydraulic loss of the discharge tubes
														
	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 40^\circ$	$\alpha = 60^\circ$	$\alpha = 80^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\frac{d}{R} = 0.4$	$\frac{d}{R} = 0.6$	$\frac{d}{R} = 0.8$	$\frac{d}{R} = 1$	$\frac{d}{R} = 1.5$				
0.10	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	0.07	0.08	0.01	0.0155	0.027	0.03	30	30	0.05
0.15	0.06	0.73	0.1	0.14	0.17	0.016	0.019	0.024	0.033	0.06	0.033	31	31	0.12
0.2	0.11	0.13	0.18	0.26	0.31	0.028	0.033	0.04	0.058	0.11	0.058	31	31	0.21
0.25	0.17	0.21	0.28	0.4	0.48	0.044	0.052	0.063	0.091	0.17	0.09	31	31	0.32
0.3	0.25	0.3	0.41	0.6	0.7	0.063	0.074	0.09	0.13	0.25	0.13	31	31	0.46
0.35	0.33	0.4	0.54	0.8	0.93	0.085	0.10	0.12	0.18	0.33	0.18	31	31	0.62
0.4	0.43	0.52	0.71	1.0	1.2	0.11	0.13	0.16	0.23	0.43	0.23	32	31	0.82
0.5	0.67	0.81	1.1	1.6	1.9	0.18	0.21	0.26	0.37	0.67	0.37	33	32	1.27
0.6	0.97	1.2	1.6	2.3	2.8	0.25	0.29	0.36	0.52	0.97	0.52	34	32	1.84
0.7	1.35	1.65	2.2	3.2	3.9	0.34	0.40	0.48	0.70	1.35	0.7	35	32	2.5
0.8	1.7	2.1	2.8	4.0	4.8	0.45	0.53	0.64	0.93	1.7	0.95	36	33	3.3
0.9	2.2	2.7	6	5.2	6.2	0.57	0.67	0.82	1.18	2.2	1.2	37	34	4.2
1.0	2.7	3.3	4.5	6.4	7.6	0.7	0.82	1.0	1.45	2.7	1.45	38	35	5.1
1.5	6.0	7.3	10.0	14.0	17.0	1.6	1.9	2.3	3.3	6.0	3.3	47	40	11.5
2.0	11.0	14.0	18.0	26.0	31.0	2.8	3.3	4.0	5.8	11.0	5.8	61	48	20.4
2.5	17.0	21.0	28.0	40.0	48.0	4.4	5.2	6.3	9.1	17.0	9.1	78	58	32.0
3.0	25.0	30.0	41.0	60.0	70.0	6.3	7.4	9.0	13.0	25.0	13.0	100	71	46.0
3.5	33.0	40.0	55.0	78.0	93.0	8.5	10.0	12.0	18.0	33.0	18.0	123	85	62.0
4.0	43.0	52.0	70.0	100.0	120.0	11.0	13.0	16.0	23.0	42.0	23.0	150	100	82.0
4.5	55.0	67.0	90.0	130.0	160.0	14.0	21.0	26.0	37.0	55.0	37.0	190	120	103.0
5.0	67.0	82.0	110.0	160.0	190.0	18.0	29.0	36.0	52.0	67.0	52.0	220	140	127.0

Note

La perdita di carico nelle curve è soltanto quella dovuta alla contrazione dei filletti liquidi per cambiamento di direzione (lo sviluppo delle curve deve essere quindi compreso nella lunghezza della tubazione) mentre la perdita di carico nelle valvole e saracinesche è stata determinata in base a prove tecniche.

La perdita di carico per saracinesche e curve normali è pari a quella di 5 metri di tubazione dritta mentre per valvole di ritegno a clapet a 15 metri. I valori indicati si intendono per tubazione internamente liscia. In caso di tubazione incrostata occorrerà considerare i corrispondenti aumenti.

Notes

The pressure drop in curves is only the one due to the contraction of the liquid thin thread for directional change (the development of the curves must be included in the length of the piping), while the pressure drop in the valves and gates is been determined on the basis of technical testes.

The pressure drop for gates and normal curves is equal to 5 metres of straight piping, while for not return clap valve is to 15 metres.

The values indicated are intended for piping internally smooth. In case of overlaid piping, will need to consider the corresponding increase.

Tabella di conversione delle unità di misura

Grandezza Size	Unità di misura Unit of measurement		Simbolo Symbol	Conversione Conversion														
Lunghezza Length	metro	metre	m	m 1	dm 10	cm 100	mm 1000	1", in 39.3701	1", ft 3.2808	yd 1.0936								
	decimetro	decimetre	dm															
	centimetro	centimetre	cm															
	millimetro	millimetre	mm															
	pollice	inch	1", in															
	piede	foot	1", ft															
	yarda	yard	yd															
Volume Volume	metro cubo	cubic metre	m ³	m ³ 1	l 1000	ml 1x10 ⁶	imp.gal 220	US gal 264.2	ft ³ 35.3147	— —								
	litro	litre	l															
	millilitro	millilitre	ml															
	gallone imp.	Imperial gallon	imp.gal															
	gallone USA	US gallon	US.gal															
	piede cubo	cubic foot	CU.ft															
Prevalenza e Pressione Pressure and Head	baria	barie	bar	bar 1	N/m ² 100000	kPa 100	psi 14.5	mH ₂ O 10.2	mm Hg 750.1	— —								
	Newton per metro quadro	Newton for square metre	N/m ²															
	KiloPascal	kilo Pascal	kPa															
	libbra forza per pollice quadrato	pound for square inch	psi															
	metro d'acqua	water metre	mH ₂ O															
	millimetro di mercurio	millimetre of mercuri	mm Hg															
	Portata Discharge	litri al minuto	litre to minute								l/min	l/min 1	l/s 60	m ³ /h 0.0600	ft ³ /h 2.1189	ft ³ /min 0.0353	impgal/min 0.2200	USgal/min 0.2640
		litri al secondo	litre to second								l/s							
metri cubi all'ora		cubic metre hour	m ³ /h															
iedi cubi ora		cubic feet hour	ft ³ /h															
iedi cubi minuto		cubic feet min	ft ³ /min															
Imp.gal. minuto		imperial gallon min.	impgal/min															
US.gal. minuto	US gallon minute	USgal/min																
Potenza power	kilo Watt	kilo watt	kW	KW 1	HP 1.340	cv 1.36	w 1000	— —	— —	— —								
	Horse power	Horse power	HP															
	cavalli vapore	metric horsepower	cv															
	watt	watt	w															

Formule per calcoli idraulici

Potenza: Potenza assorbita (Pa) potenza misurata all'asse di trasmissione della pompa. $Pa = \gamma \frac{Q \cdot H}{102 \cdot \eta} \text{ (kW)}$ Potenza utile (Pu) potenza trasmessa al liquido nel suo passaggio attraverso la pompa $Pu = \frac{1000 \cdot Q \cdot H}{102} \text{ (kW)}$	Rendimento: rendimento della pompa : η $\eta = \frac{Pu}{Pa} = \frac{\text{potenza utile della pompa}}{\text{potenza assorbita della pompa}}$ Rendimento della trasmissione (linea d'asse, giunto, riduttore, ecc.) η_{int} $\eta_{int} = \frac{\text{potenza assorbita della pompa}}{\text{potenza all'asse motore}}$ Rendimento del gruppo η_{gr} $\eta_{gr} = \eta \cdot \eta_{int} \cdot \eta_{mot} = \frac{\text{potenza utile della pompa}}{\text{potenza del gruppo}}$ Numero di giri caratteristico: facendo variare il numero di giri di una pompa si determinano le seguenti relazioni : $Q = Q_1 \cdot \frac{n_1}{n} \quad H = H_1 \cdot \left(\frac{n_1}{n}\right)^2 \quad P = P_1 \cdot \left(\frac{n_1}{n}\right)^3$ Esempio raddoppiando il numero dei giri Q= il valore della portata raddoppia H= il valore della prevalenza aumenta di 4 volte P= il valore della potenza aumenta di 8 volte
--	--

Q= portata (l/s)
H= prevalenza totale (m)
 η = rendimento
n= numero di giri

Pu= Potenza utile
Pa = Potenza assorbita
 γ = peso specifico



La Staa Pompe gestisce le sue attività perseguendo l'eccellenza nel campo della **Qualità**, dell'**Ambiente** e della **Sicurezza**, ponendosi come obiettivo il miglioramento continuo delle proprie prestazioni in termini di soddisfazione del Cliente, di tutela dell'Ambiente e di tutela della Salute e della **Sicurezza** dei lavoratori.

La **Qualità** è diventata, una componente essenziale nella strategia della STAA POMPE per competere nel più vasto scenario internazionale. Impegnata in un

SISTEMA DI QUALITÀ certificato da **MOODY INTERNATIONAL CERTIFICATION** in accordo con la normativa internazionale UNI EN ISO 9001/2000. Mantiene operative procedure e processi che coprono tutte le aree aziendali per assicurare un costante miglioramento alla qualità.

La Qualità di prodotti e servizi non si improvvisa, ma essa nasce: Da progetti per raggiungere gli obiettivi e per migliorare con continuità le prestazioni, in modo da soddisfare le mutevoli esigenze ed aspettative dei clienti e delle altre parti interessate (dipendenti, soci, fornitori, collettività). Dai concetti di soddisfazione del cliente, di miglioramento continuo, di gestione dei processi, di misurazioni e monitoraggio delle prestazioni, tutti elementi essenziali per stimolare l'efficienza / efficacia, dunque la competitività. L'impegno della STAA POMPE per il rispetto dell'Ambiente, la salvaguardia della sicurezza e della salute, va oltre l'applicazione delle leggi in vigore privilegiando l'utilizzo di materiali ecologici e processi di produzione non inquinanti.

Progetta i propri prodotti e ne conduce l'esercizio in modo conforme alle leggi vigenti in materia, alle specifiche e standard aziendali e tenuto anche conto dei prevedibili sviluppi legislativi e alle migliori condizioni tecniche disponibili.

Utilizza prodotti o materiali che comportano il minor impatto possibile sull'ambiente e sulla salvaguardia della sicurezza e della salute durante la produzione, l'utilizzo e la dismissione.

NUOVA STAA POMPE srl

72015 Fasano (BR) Italia

via della chimica Zona Ind. ASI

Tel ++39 080 4425841

Fax ++39 080 4422056

E-mail: staapompe@staapompe.it

www.staapompe.it