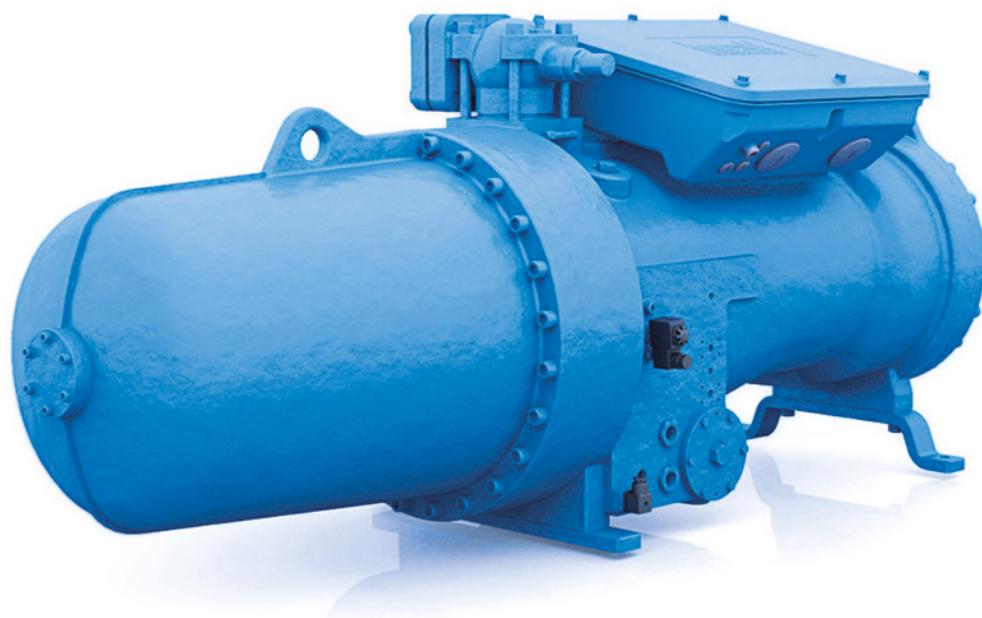


SERIE MAGNETIC

Compressori a vite compatti - Motore IPM



frascold[®]
Blue is better

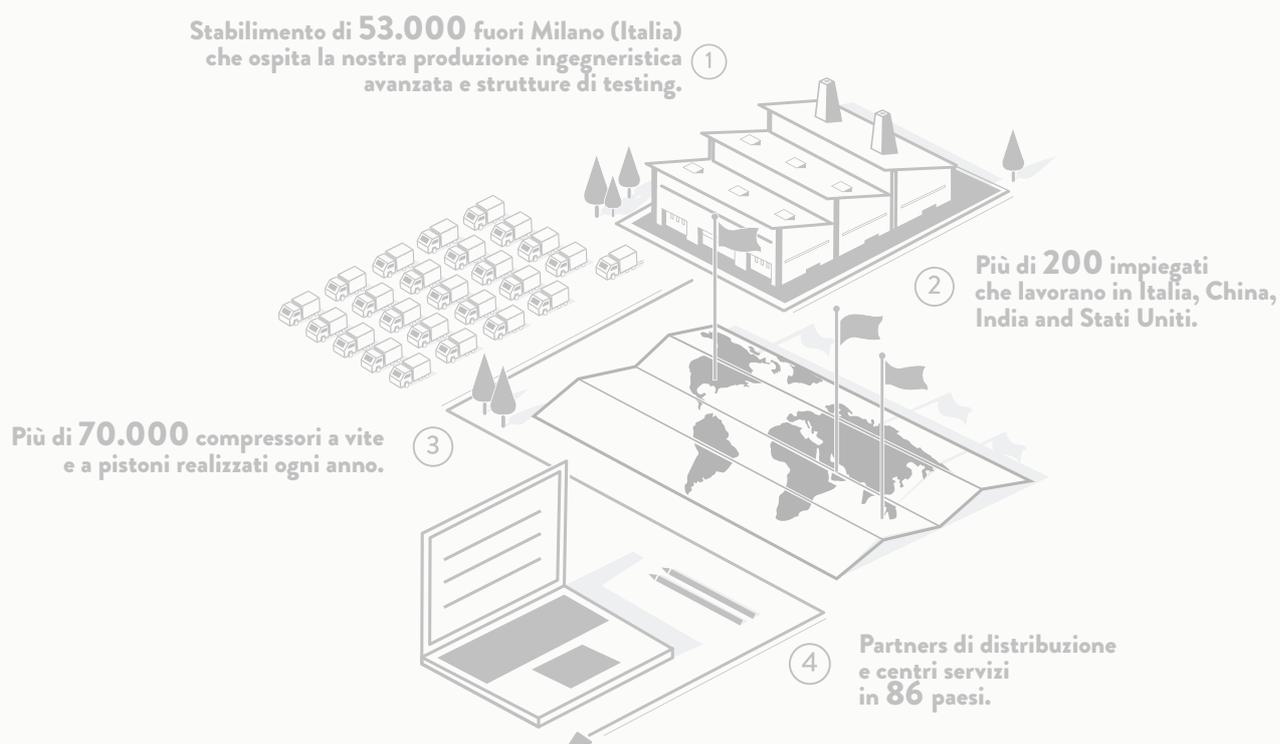
INDICE

4	L'azienda
5	Segmenti e Soluzioni
6	Compressore <i>Magnetic</i> a vite compatto
16	Dati Tecnici & Limiti Operativi
20	Disegno Tecnici e Dimensionali
26	Contatti & Filiali

LA NOSTRA AZIENDA

Ogni anno Frascold produce oltre 70.000 compressori vite e pistoni. La nostra fabbrica di 53.000 m² situata vicino a Milano, ospita la nostra ingegneria avanzata, gli impianti di produzione ed il collaudo. Più di 200 impiegati lavorano nella sede centrale e nelle filiali con sede negli Stati Uniti, India e Cina, con partner di distribuzione e centri di assistenza in 86 Paesi.

4



Frascold è nata più di 85 anni fa come una piccola azienda a conduzione familiare ed ancora oggi sviluppa soluzioni nell'industria della refrigerazione e del condizionamento.

Oggi investiamo sempre più in persone, tecnologie e servizi, con l'obiettivo di diventare il partner migliore per i nostri clienti ed il punto di riferimento per il mercato.

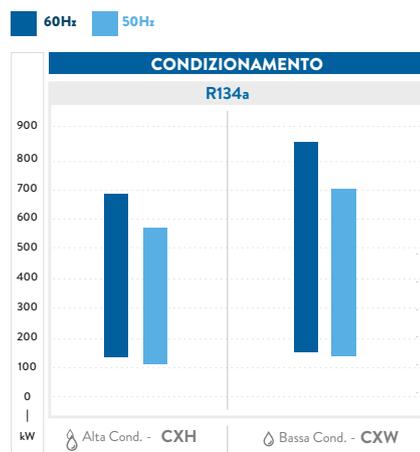
GIUSEPPE GALLI - Amministratore Delegato di Frascold

SEGMENTI

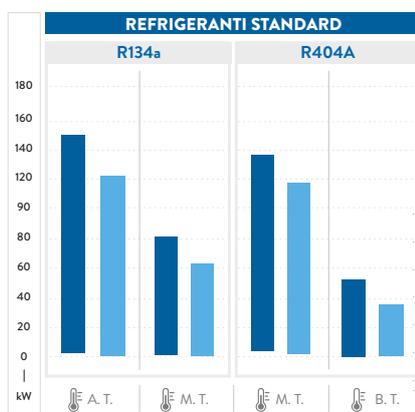


SOLUZIONI

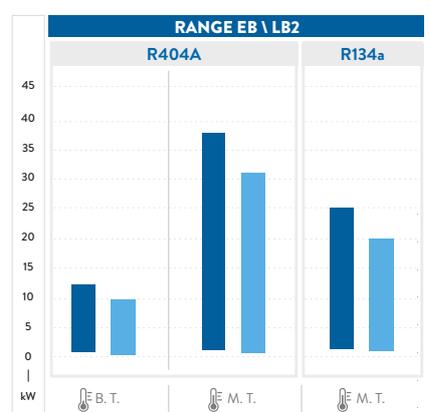
Range di capacità di raffreddamento @50Hz & @60Hz



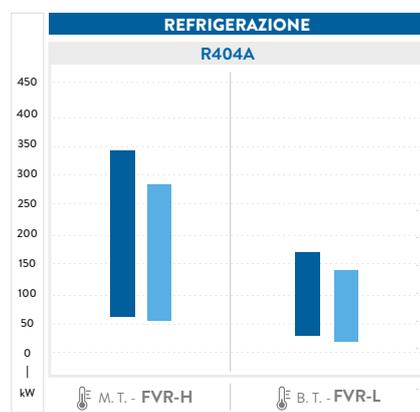
Riferimento dati condizioni di prova :
 A. Cond.: evap. T. +2°C; cond. T. +50°C; surriscaldamento 10K; sottoraffreddamento 5K
 B. Cond.: evap. T. +3°C; cond. T. +38°C; surriscaldamento 10K; sottoraffreddamento 5K



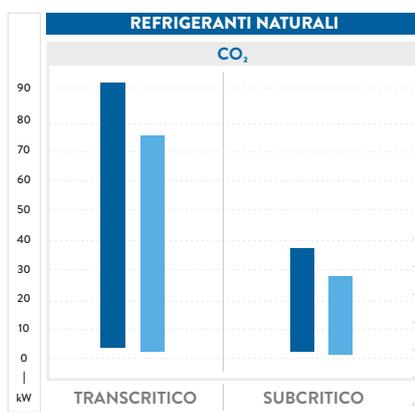
Riferimento dati condizioni di prova :
 A.T.: evap. T. +5°C; cond. T. +50°C
 M.T.: evap. T. -10°C; cond. T. +45°C
 B.T.: evap. T. -35°C; cond. T. +40°C



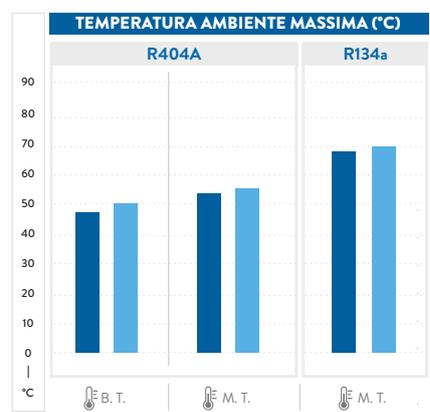
Riferimento dati condizioni di prova :
 M.T.: capacità di raffreddamento @32°C ambiente T.; evap. T. -10°C
 B.T.: capacità di raffreddamento @32°C ambiente T.; evap. T. -35°C



Riferimento dati condizioni di prova :
 M.T.: evap. T. -10°C; cond. T. +45°C
 B.T.: evap. T. -35°C; cond. T. +40°C ECO



Riferimento dati condizioni di prova :
 Transcritico: Evap. T. -10°C; Uscita raffreddamento gas T. 33°C;
 Pressione raffreddamento gas 83,7 bar; surriscaldamento 10K;
 Subcritico: Evap. T. -30°C, Cond. T. +10°C; surriscaldamento 10K;



Riferimento dati condizioni di prova :
 M.T.: evap. T. -10°C
 B.T.: evap. T. -35°C



SERIE MAGNETIC COMPRESSORI A VITE COMPATTI CON MOTORE IPM

L'ultima aggiunta alla famiglia Frascold CX è il nuovo compressore Magnetic. Questa serie è composta da compressori bivate semiermetici, con motore IPM (Interior Permanent Magnet) ad altissima efficienza e sistema di controllo Vi variabile.

Questa nuova serie consiste in **5 modelli**, che vanno da 170 a 310 HP e cilindrata da 137 a 1.054 m³/h. La serie copre un'ampia potenza frigorifera e campi di applicazione molto ampi (condizionamento dell'aria, raffreddamento di processo, pompe di calore e persino refrigerazione a medie temperature di evaporazione).

CARATTERISTICHE E VANTAGGI



Motori IPM

I compressori sono dotati di un motore interno sincrono a magneti permanente.



Flessibilità

Diverse versioni e/o opzioni ampliano il campo di applicazione e assicurano sempre le migliori prestazioni.



Alta efficienza

Tutte le configurazioni possibili garantiscono una maggiore efficienza in condizioni stagionali (SEER/ SEPR/ SCOP), grazie alla fluidodinamica ottimizzata e alle ultime tecnologie di progettazione e produzione.



Collegamento di aspirazione assiale (opzionale)



Eccellente affidabilità

Progettato per un funzionamento pesante e dotato di componenti di alta qualità.



Operazioni sicure



Lunga durata

Cuscinetti di dimensioni generose, sia per i carichi che per la durata.



Facile installazione e accessibilità

Variable Vi Plug&Play (tutti i sensori di collegamento sono fatti in Frascold).



Abbinamento inverter

Il compressore deve essere azionato da un inverter esterno in grado di pilotare il motore sincrono IPM, garantendo un'ampia gamma di regolazione (20-100% nominale) e un avviamento morbido.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

I **compressori a vite compatti Frascold Magnetic** sono destinati all'installazione in sistemi di refrigerazione. La macchina o le macchine parzialmente completate devono essere conformi alle norme di sicurezza locali e agli standard del luogo di installazione (all'interno dell'UE secondo le direttive UE 2006/42/CE Direttiva Macchine, 2014/68/UE Apparecchiature a pressione, 2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione).

La messa in servizio è possibile solo se l'intero sistema nel compressore integrato è stato ispezionato e approvato in conformità con le previsioni delle normative locali.

La dichiarazione del produttore descrive gli standard da applicare.

La dichiarazione del fabbricante di incorporazione, secondo la 2006/42/CE, è disponibile su: www.frascold.it, documentazione, dichiarazione del produttore.

DATI PRESTAZIONALI DEL SOFTWARE FSS3

8

Fare riferimento al nostro **FSS3** per verificare le prestazioni di tutti i nostri compressori.



①

① Limiti operativi



②

② Capacità di raffreddamento



③

③ Tutti i dati operativi con qualsiasi tipo di refrigerante



④

④ Norma Europea EN12900 a 50 Hz



⑤

⑤ Informazioni tecniche



⑥

⑥ Disegni



⑦

⑦ Manuali



⑧

⑧ Cataloghi e certificazioni

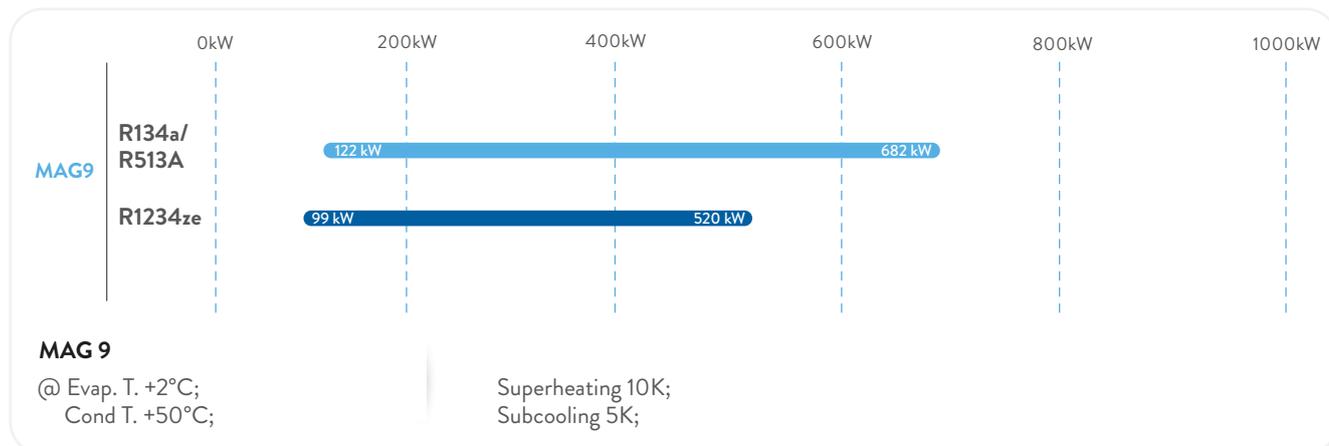
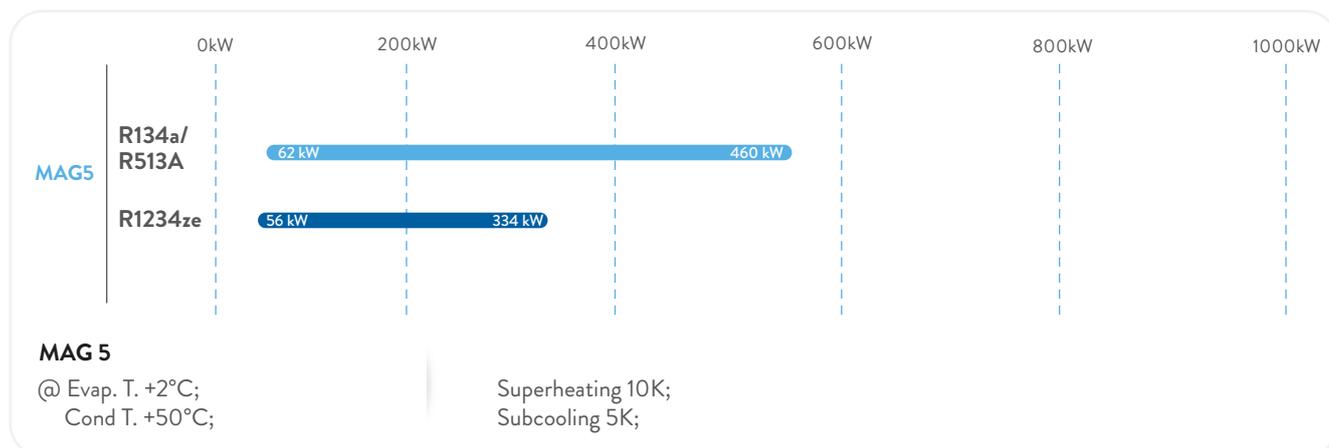
DIRETTIVA 2012/27/EU

La direttiva 2012/27/UE ha definito la temperatura e le condizioni di carico parziale e i metodi di calcolo per la determinazione del SEER (Seasonal Energy Efficiency) e SCOP (Seasonal Coefficient of Performance). Questo standard europeo fornisce i metodi per testare le pompe di calore, i condizionatori d'aria e i refrigeratori in condizioni di carico parziale. La nuova serie Magnetic aiuta a soddisfare i requisiti della direttiva 2012/27/UE e permette di raggiungere i seguenti obiettivi:

-20% Emissioni di gas serra

+20% Efficienza energetica

CAPACITÀ DI RAFFREDDAMENTO



DISCLAIMER LEGALE:

Sebbene Frascold abbia fatto ogni sforzo al momento della pubblicazione per assicurare l'accuratezza delle informazioni qui fornite, le specifiche e le prestazioni dei prodotti potrebbero essere soggette a modifiche senza preavviso. Potete trovare le informazioni più aggiornate nel nostro Software di Selezione Prodotti FSS3 al link: https://www.frascold.it/en/download/software/fss_3_frascold_selection_software

GAMMA DI PRODOTTI

GAMMA DI MODELLI DI COMPRESSORI A VITE COMPATTI MAGNETICI

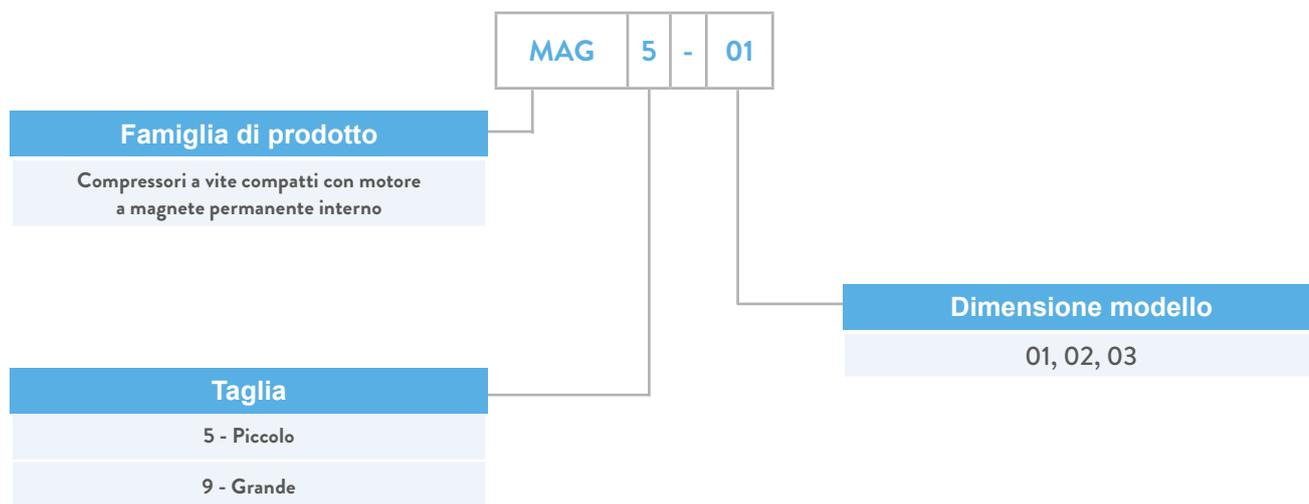
170 – 206 HP
da 137 a 765 m³/h

SERIE MAG5
3 Modelli

SERIE MAG9
2 Modelli

310 HP
da 227 a 1.054 m³/h

NOMENCLATURA MODELLO



TARGHETTA INFORMATIVA

Tutte le informazioni importanti per identificare il compressore sono visualizzate sulla targhetta. La data di produzione è contenuta nel numero di serie. L'utente è responsabile dell'indicazione del tipo di refrigerante.

Frascold® Type **MAG5-03** Modello di compressore
 Nr. **AU000001** Numero di serie

Spostamento volumetrico e gamma di velocità	Displ. m ³ /h	RPM	Max. Operating Disch. Pressure bar 30	
	180	min	Max. Static Suct. Pressure bar 20,5	
	765	max		

Tipo di olio Oil type: POE170 3~ Marcature di conformità **EAC CE**

Volt	Hz	MRA	LRA
400	255	360	<30
			DOL

Voltaggio nominale del motore Corrente massima di avviamento
 Frequenza nominale del motore

Massima corrente di funzionamento

Frascold S.p.A. MAG503 AU000001 MADE IN ITALY

Numero di identificazione Luogo di produzione

Codice a barre di identificazione

MOTORE IPM

I modelli di compressori della serie Magnetic sono compressori bivate semiermetici, con motore IPM (Interior Permanent Magnet) ad altissima efficienza.

Le caratteristiche di queste serie sono:



Alta efficienza

Rispetto a un motore asincrono tradizionale, il campo magnetico (responsabile del movimento di rotazione) è generato dai magneti incorporati nel corpo del rotore. In questo modo non ci sono perdite di potenza legate alle correnti di eccitazione nel rotore e si raggiungono alti rendimenti.



Più compatto

Una riduzione delle perdite di potenza riduce il carico di raffreddamento richiesto. Il rotore è anche più piccolo grazie all'uso di materiali innovativi.

12



Migliore gestione della velocità di rotazione

I motori a magneti permanenti sono motori sincroni, quindi non c'è slittamento tra la velocità di rotazione nominale e quella reale. Grazie a questa caratteristica la velocità può essere controllata più precisamente.



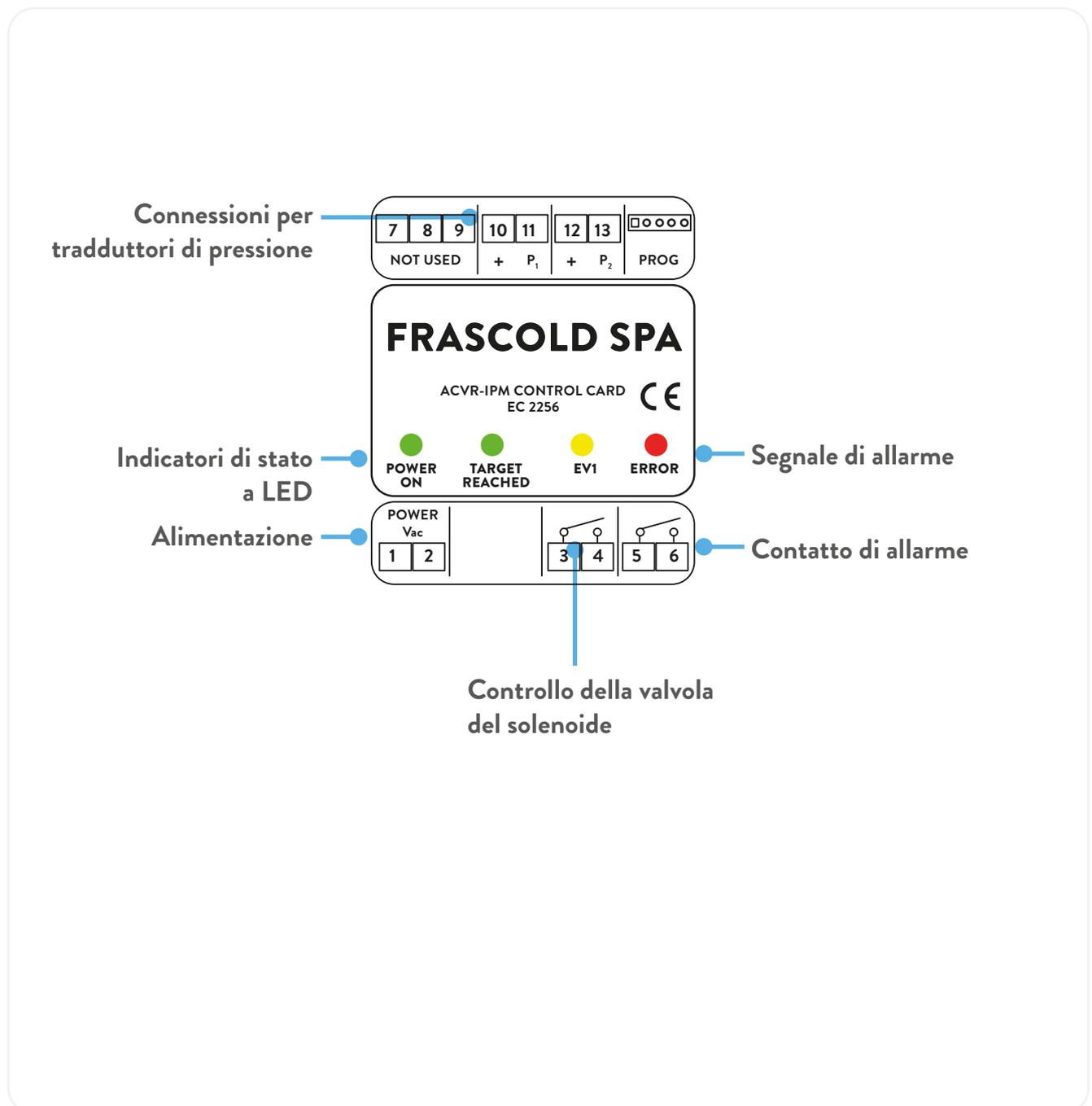
Correnti di avvio più basse

Per evitare di perdere il sincronismo, i motori IPM devono essere avviati da una velocità di rotazione zero e la velocità viene aumentata linearmente. In questo modo, la corrente risultante aumenta molto dolcemente.

SISTEMA DI CONTROLLO VARIABILE Vi

Tutti i compressori sono forniti con un sistema di controllo Vi integrato ed esclusivo, progettato da Frascold in 2 fasi, che garantisce una maggiore efficienza nelle varie condizioni operative. Il controllo del Variable Vi è gestito da un dispositivo in grado di modificare la geometria della porta di scarico del compressore. Il movimento del dispositivo di controllo è gestito dall'olio ad alta pressione attraverso un'elettrovalvola pilotata da un modulo integrato (EC2256).

Il modulo Vi è collocato all'interno del quadro elettrico già cablato ai trasduttori di pressione e all'elettrovalvola.



SELEZIONE DELL'INVERTER

Grazie al motore IPM e alla sua combinazione con l'inverter, si possono ottenere ampie gamme di velocità (da 1.000 a 5.400 rpm). L'inverter permette di modulare la frequenza secondo necessità e deve essere in grado di pilotare motori IPM con Back EMF sinusoidale.

Parametri del motore	MAG5-01	MAG5-02	MAG5-03	MAG9-01	MAG9-02
Potenza nominale [HP]	170	170	206	310	310
Potenza nominale [kW]	127	127	154	231	231
Tensione d'ingresso del VFD [V]	400	400	400	400	400
Corrente nominale [A]	245	280	360	431	500
Velocità nominale [rpm]	4600	5400	5100	4600	5100
Frequenza nominale [Hz]	230	270	255	153	170
Polo motore	6	6	6	4	4
D Induttanza assiale [mH]	0.533	0.533	0.415	0.24	0.24
Q Induttanza assiale [mH]	1.18	1.18	0.825	0.625	0.625
Resistenza Rs di linea [Ω]	0.02161	0.02161	0.01145	0.0085	0.0085
Coefficiente EMF di fase [V/rpm]	0.077	0.077	0.032	0.0358	0.0358
Freq. di commutazione consigliata [Hz] *	6k	6k	6k	6k	6k

*Per una frequenza di commutazione inferiore si prega di contattare Frascold.

EQUIPAGGIAMENTO STANDARD E ACCESSORI OPZIONALI

COMPRESSORI A VITE COMPATTI MAGNETICI

Descrizione	MAGNETIC	
	Std.	Opt.
Separatore d'olio interno a tre stadi integrato, riscaldatore del carter, filtro dell'olio sostituibile	•	
Due spie di livello dell'olio (min e max) (per le serie 5 e 9)	•	
Carica lubrificante POE 170 cSt	•	
Valvola di scarico con attacchi a saldare	•	
Flangia di aspirazione con manicotto a saldare	•	
Layout di aspirazione assiale		•
Valvola di ritegno e limitatore di pressione integrati	•	
Controllo Vi in due fasi	•	
Carica protettiva all'azoto	•	
Oil Temperature PTC Sensor	•	
Imballaggio che garantisca una corretta manipolazione e un'adeguata protezione	•	
Morsettiera IP65	•	
Valvola di scarico dell'olio	•	
Valvola di aspirazione con attacchi a saldare (schema di aspirazione necessario per la serie 9)		•
Controllo del livello dell'olio optoelettronico		•
Interruttore di flusso dell'olio		•
Pressostato differenziale intasamento filtro olio (elettronico)		•
Kit di collegamento per economizzatore o iniezione di liquido		•
Kit adattatore per radiatore olio esterno / separatore olio secondario		•
Ponti per avviamento DOL	•	
Antivibranti in gomma (4 pezzi)		•
Verniciatura speciale secondo lo standard C5M		•

DATI TECNICI E LIMITI OPERATIVI

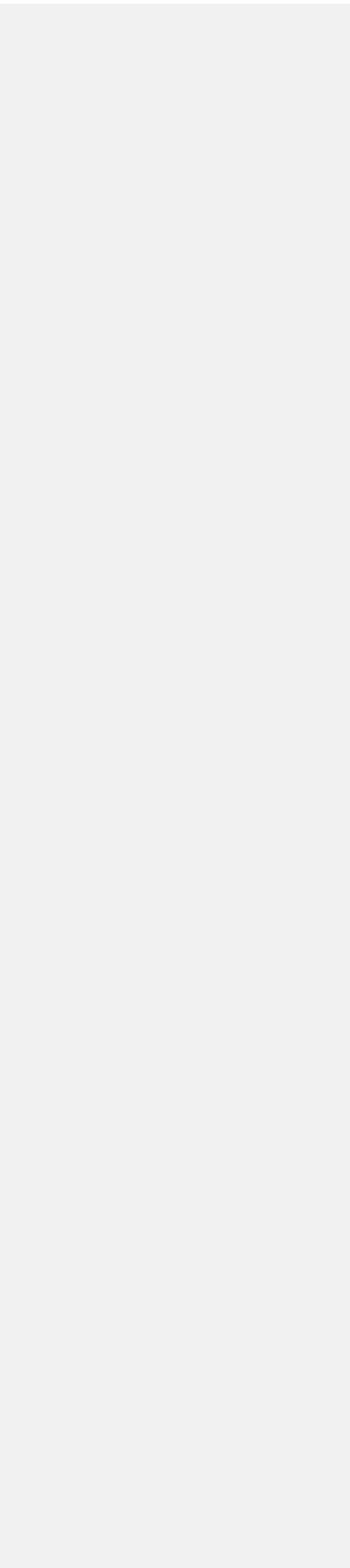
SERIE MAGNETIC

Compressori a vite compatti - motore IPM

DISCLAIMER LEGALE:

Sebbene Frascold abbia fatto ogni sforzo al momento della pubblicazione per assicurare l'accuratezza delle informazioni qui fornite, le specifiche e le prestazioni dei prodotti possono essere soggette a modifiche senza preavviso.

Potete trovare le informazioni più aggiornate nel nostro Software di Selezione Prodotti FSS3 al link: https://www.frascold.it/en/download/software/fss_3_frascold_selection_software



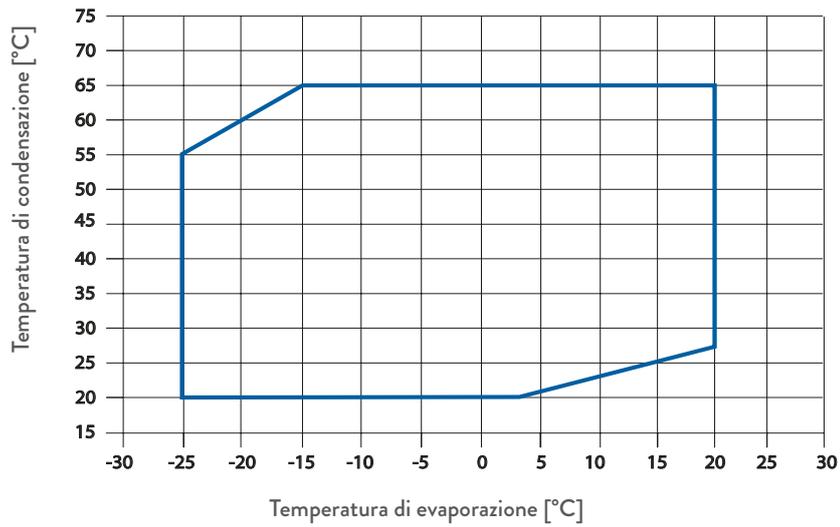
MAGNETIC

Modelli	Spostamento volumetrico		Potenza nominale	MRA	Velo- cità min	Velo- cità max	Massima pressione		linea di aspirazione		Valvola di scarico		Peso
	[m ³ /h]						[HP]	[A]	[rpm]	LP	HP	[mm]	
	Min.	Max.	[bar]	[mm]	[inch]	[Kg]							
MAG5-01	137	485	170	245	1200	4600	20,5	30	104,8	4 1/8"	80	-	865
MAG5-02	137	569	170	280	1200	5400	20,5	30	104,8	4 1/8"	80	-	865
MAG5-03	180	765	206	360	1200	5100	20,5	30	104,8	4 1/8"	80	-	878
MAG9-01	227	951	310	431	1100	4600	20,5	30	DN125		104,8	4 1/8"	1475
MAG9-02	227	1054	310	500	1100	5100	20,5	30	DN125		104,8	4 1/8"	1475

Trovate le informazioni più aggiornate nel nostro software di selezione dei prodotti FSS3 al link:
https://www.frascold.it/en/download/software/fss_3_frascold_selection_software

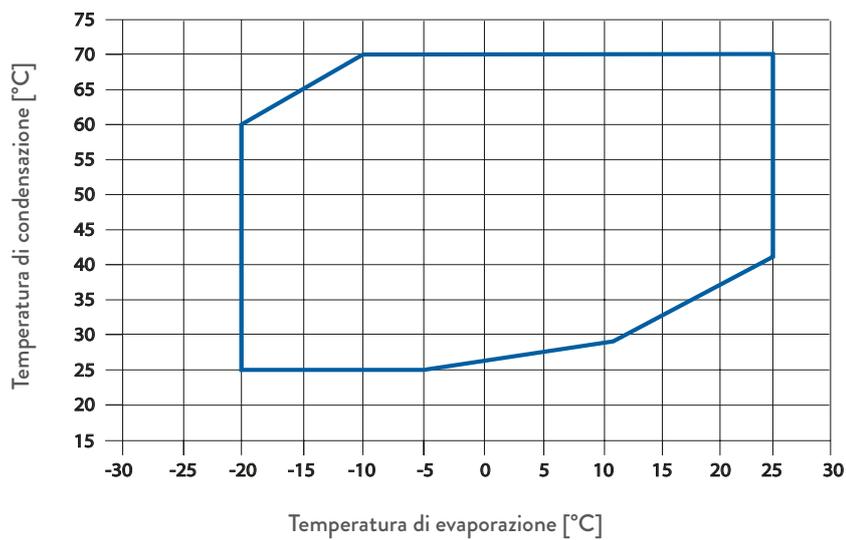
Limiti Operativi

R134a / R513A / R1234yf



Surriscaldamento del gas di aspirazione 10k

R1234ze

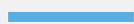


Surriscaldamento del gas di aspirazione 10k

Per verificare i limiti di frequenza della velocità, consultare il nostro software di selezione dei prodotti FSS3

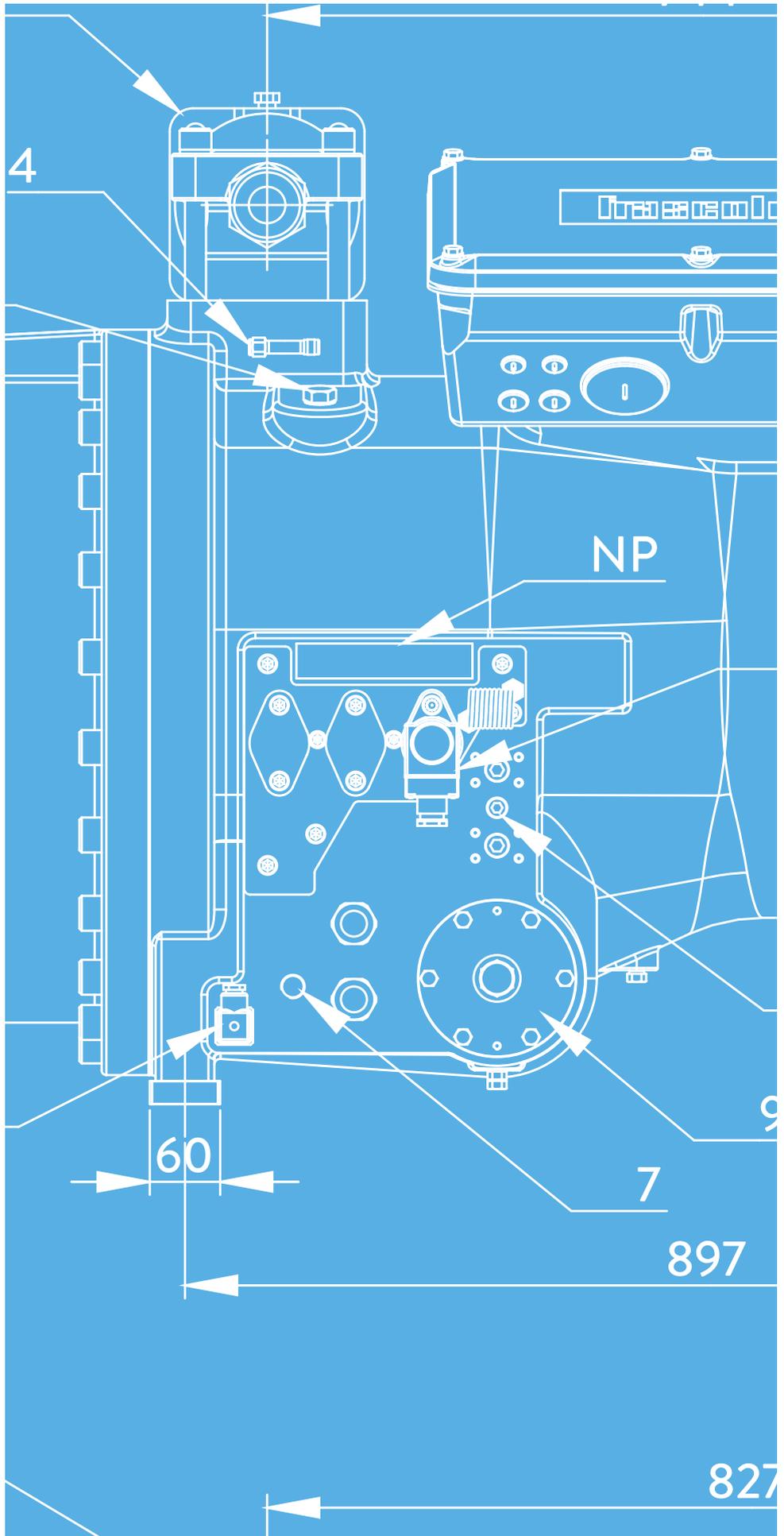
DISEGNI TECNICI E DIMENSIONI

20



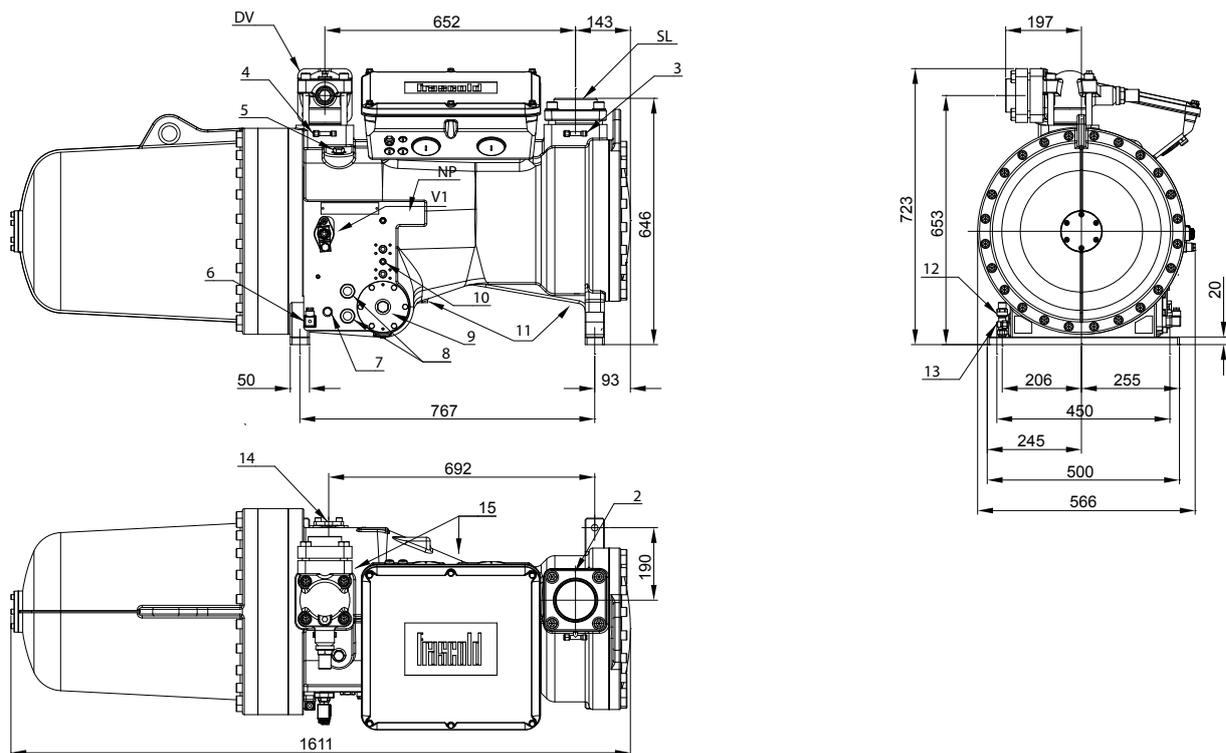
SERIE MAGNETIC

Compressori a vite compatti - motore IPM



MAG5

STANDARD

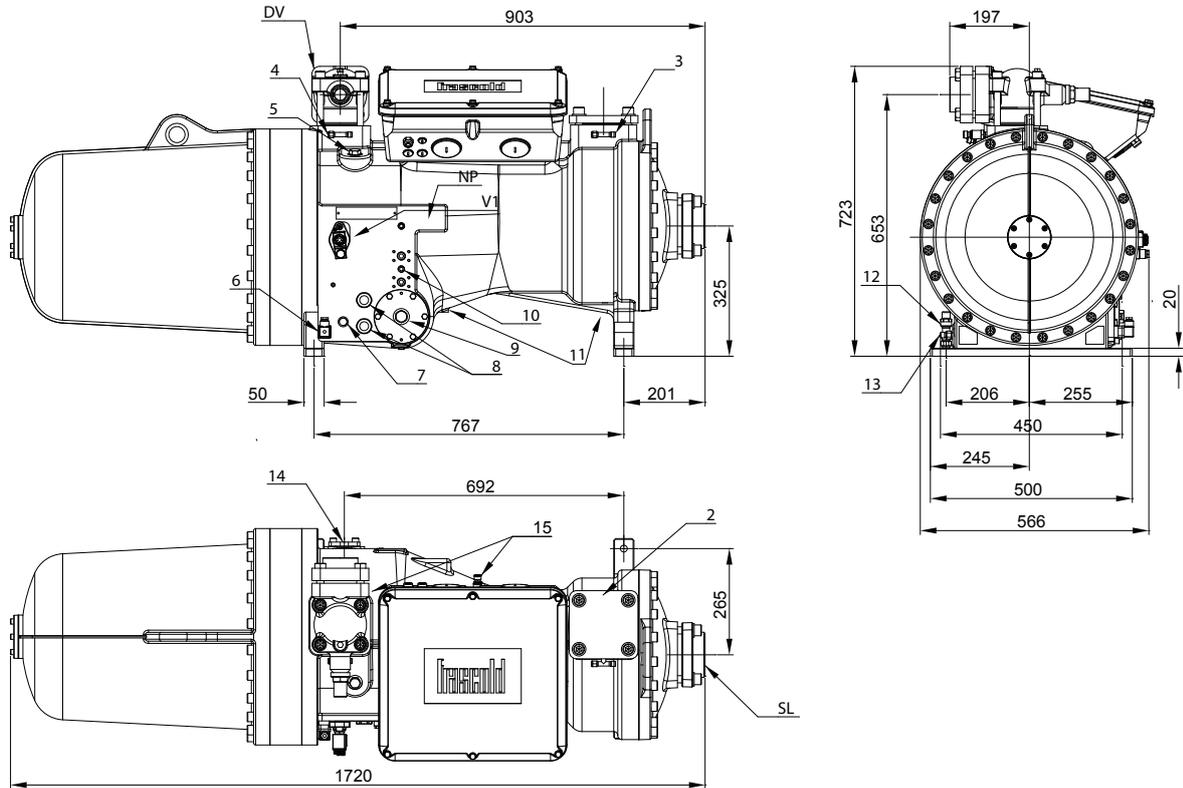


22

SL	Linea di aspirazione	4 1/8" - 104,8 mm
DV	Valvola di scarico	DN80
V1	Valvola di controllo Vi	-
2	Attacco di bassa pressione	1/8" NPT
3	Tappo di alta pressione	1/4" SAE x 1/4" SAE
4	Tappo di bassa pressione	1/4" SAE x 1/4" SAE
5	Tappo di carico dell'olio	3/8" GAS
6	Riscaldatore del carter	-
7	Attacco del regolatore di livello dell'olio	3/4" NPT
8	Spia del livello dell'olio	-
9	Attacco sensore intasamento filtro	1/2" GAS
10	Attacco del radiatore dell'olio	1/2" NPT
11	Tappo di scarico dell'olio	1/4" NPT
12	Valvola di scarico dell'olio	1/8" NPT
13	Sensore di massima temperatura dell'olio	-
14	Attacco iniezione ECO/liquido	1 1/8"
15	Trasduttore di pressione	-

MAG5

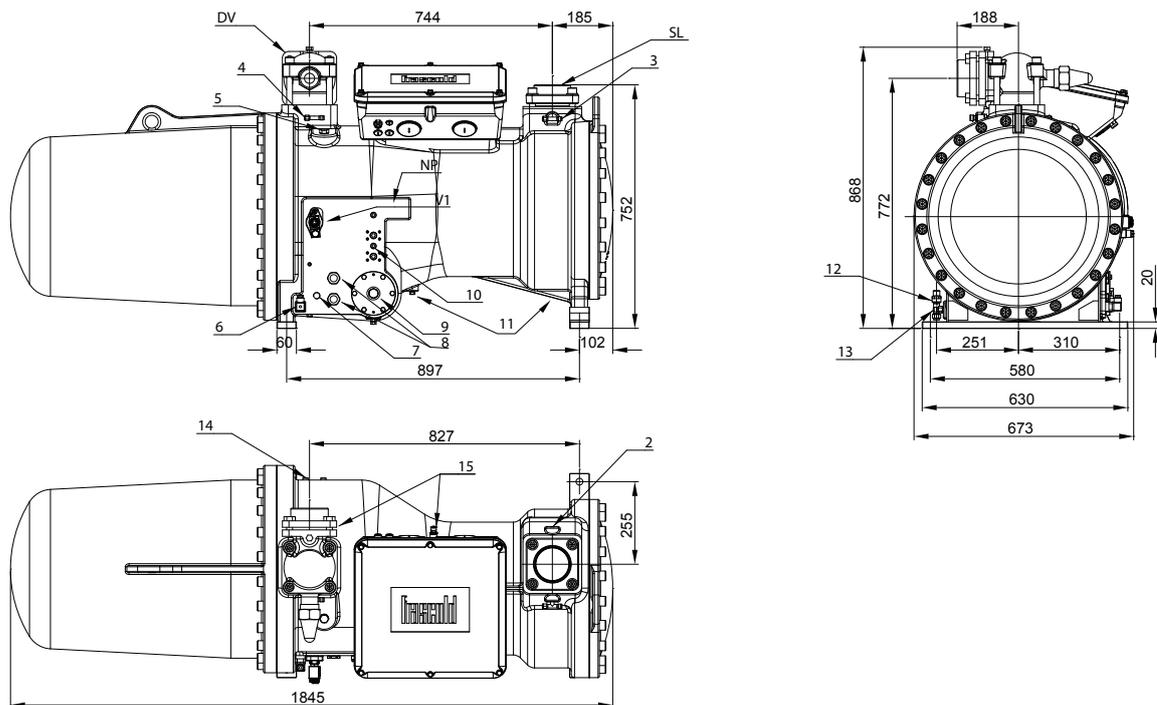
CON ASPIRAZIONE ASSIALE



SL	Linea di aspirazione	4 1/8" - 104,8 mm
DV	Valvola di scarico	DN80
V1	Valvola di controllo Vi	-
2	Attacco di bassa pressione	1/8" NPT
3	Tappo di alta pressione	1/4" SAE x 1/4" SAE
4	Tappo di bassa pressione	1/4" SAE x 1/4" SAE
5	Tappo di carico dell'olio	3/8" GAS
6	Riscaldatore del carter	-
7	Attacco del regolatore di livello dell'olio	3/4" NPT
8	Spia del livello dell'olio	-
9	Attacco sensore intasamento filtro	1/2" GAS
10	Attacco del radiatore dell'olio	1/2" NPT
11	Tappo di scarico dell'olio	1/4" NPT
12	Valvola di scarico dell'olio	1/8" NPT
13	Sensore di massima temperatura dell'olio	-
14	Attacco iniezione ECO/liquido	1 1/8"
15	Trasduttore di pressione	-

MAG9

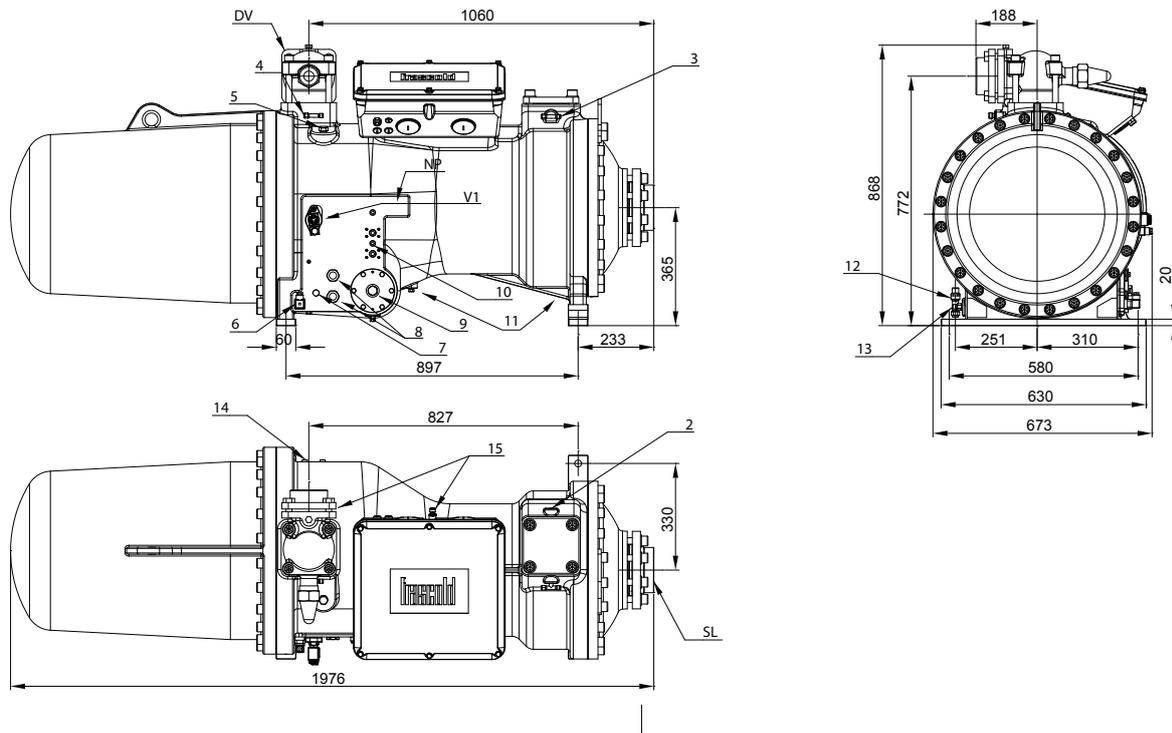
STANDARD



SL	Linea di aspirazione	DN125
DV	Valvola di scarico	4 1/8" - 104,8 mm
V1	Valvola di controllo Vi	-
2	Attacco di bassa pressione	1/8" NPT
3	Tappo di alta pressione	1/4" SAE x 1/4" SAE
4	Tappo di bassa pressione	1/4" SAE x 1/4" SAE
5	Tappo di carico dell'olio	3/8" GAS
6	Riscaldatore del carter	-
7	Attacco del regolatore di livello dell'olio	3/4" NPT
8	Spia del livello dell'olio	-
9	Attacco sensore intasamento filtro	1/2" GAS
10	Attacco del radiatore dell'olio	1/2" NPT
11	Tappo di scarico dell'olio	1/4" NPT
12	Valvola di scarico dell'olio	1/8" NPT
13	Sensore di massima temperatura dell'olio	-
14	Attacco iniezione ECO/liquido	1 1/8"
15	Trasduttore di pressione	-
NP	Targhetta	-

MAG9

CON ASPIRAZIONE ASSIALE



SL	Linea di aspirazione	DN125
DV	Valvola di scarico	4 1/8" - 104,8 mm
V1	Valvola di controllo Vi	-
2	Attacco di bassa pressione	1/8" NPT
3	Tappo di alta pressione	1/4" SAE x 1/4" SAE
4	Tappo di bassa pressione	1/4" SAE x 1/4" SAE
5	Tappo di carico dell'olio	3/8" GAS
6	Riscaldatore del carter	-
7	Attacco del regolatore di livello dell'olio	3/4" NPT
8	Spia del livello dell'olio	-
9	Attacco sensore intasamento filtro	1/2" GAS
10	Attacco del radiatore dell'olio	1/2" NPT
11	Tappo di scarico dell'olio	1/4" NPT
12	Valvola di scarico dell'olio	1/8" NPT
13	Sensore di massima temperatura dell'olio	-
14	Attacco iniezione ECO/liquido	1 1/8"
15	Trasduttore di pressione	-
NP	Targhetta	-

CONTATTI E FILIALI





SEDE CENTRALE E IMPIANTO PRODUTTIVO

FRASCOLD SPA - ITALY, MILAN

Via B. Melzi 105, 20027 Rescaldina (MI) Italy
Tel. +39 0331 742201 - Fax +39 0331 576102
frascold@frascold.it - www.frascold.it

UFFICI VENDITA

FRASCOLD CINA

Frascold Refrigeration Co. Ltd
Room 612, 6th Floor,
Jinqiao Life Hub, No.3611
Zhangyang Road, New Pudong District,
Shanghai, CHINA
Ph. +86 021 58650192 / 58650180
Fax +86 021 58650180 - frascold.china@frascold.net

FRASCOLD INDIA PVT LTD

Frascold India Pvt Ltd.
A1/2/14/15, Gallops Industrial Park,
NH-8A, Sarkhej-Bavla Road, Rajoda,
Ahmedabad 382220 Gujarat. INDIA
Ph: +91 2717 685858,
sales@frascoldindia.com - www.frascoldindia.com

FRASCOLD USA

5343 Bowden Road, Suite 2
Jacksonville, FL 32216 - Ph. +1 (855) 547 5600 Office
info@frascoldusa.com - www.frascoldusa.com

CDU IMPIANTO DI ASSEMBLAGGIO

Frascold India Pvt Ltd.
A172715716, Gallops Industrial Park,
NH-8A, Sarkhej-Bavla Rd, Rajoda,
Ahmedabad, Gujarat 382220



frascold[®]
Blue is better