

# FUSION



TWO STAGE  
COMPRESSORS  
50 HZ

- **FRASCOLD SpA** si riserva il diritto di modificare i dati e le caratteristiche contenute nel presente catalogo, senza obbligo di preavviso.

**FRASCOLD SpA** reserves the right to change at any time, specifications or design without notice and without incurring obligations.

**FRASCOLD SpA** se réserve le droit de modifier sans préavis les données et les caractéristiques contenues dans cette notice.

**FRASCOLD SpA** behält sich das Recht vor Spezifikationen oder Ausführungen jederzeit ohne Bekanntgabe zu ändern.

Ref: **FCAT05-04**

Edizione: **Febbraio 2003**

sostituisce: FCAT05-03

Febbraio 2001

Realizzazione: FRASCOLD SpA

## Decodifica del modello

## Model significance

## Repérage des modèles

## Modellschlüssel

Esempio: Z 15 60 30 Y

Example: Z 15 60 30 Y

Exemple: Z 15 60 30 Y

zum Beispiel: Z 15 60 30 Y

**Z 15 60 30 Y**

Serie compressore  
Compressor series  
Type du compresseur  
Verdichtertyp

Potenza elettrica nominale HP  
Nominal electric power HP  
Puissance électrique nominale HP  
Motornennleistung PS

Capacità volumetrica 1° stadio	m <sup>3</sup> /h (1450 giri/min)
1st stage displacement	m <sup>3</sup> /h (1450 rpm)
Volume balayé 1 <sup>er</sup> étage	m <sup>3</sup> /h (1450 t/min)
Volumenstrom 1. Stufe	m <sup>3</sup> /h (1450 n <sup>-1</sup> )

Capacità volumetrica 2° stadio	m <sup>3</sup> /h (1450 giri/min)
2nd stage displacement	m <sup>3</sup> /h (1450 rpm)
Volume balayé 2 <sup>ème</sup> étage	m <sup>3</sup> /h (1450 t/min)
Volumenstrom 2. Stufe	m <sup>3</sup> /h (1450 n <sup>-1</sup> )

Tipo di lubrificante	Y = POE (estrere di polioli)	niente = semisintetico
Lubricant	Y = POE (polyol ester)	blank = semi-synthetic
Huile lubrifiante	Y = POE (ester de poly huile)	rien = semi-synthétique
Schmieröl	Y = POE (Polyolesteröl)	nichts = halbsynthetisch

## Compressori semiermetici a due stadi

Il lungo e accurato sviluppo del progetto e le esperienze raggiunte ci permettono di proporre una gamma di compressori a due stadi particolarmente idonei per impieghi con refrigerante R404A, R507A e R22: efficienti ed affidabili per un esteso campo di applicazione.

Composta da 8 modelli, con capacità volumetriche riferite al lato di bassa pressione da 25.22 m<sup>3</sup>/h a 102.92 m<sup>3</sup>/h e capacità frigorifere da 2230 W a 49490 W e sono idonei per operare con temperature di evaporazione da -20°C a -70°C. Lo standard di fornitura dei compressori 50Hz-3ph prevede tre tipi di motori elettrici: 230V-400V avviamento diretto 400V avviamento stella/triangolo 400V avviamento part-winding.

Le loro particolari caratteristiche sono:

- ripartizione ottimale delle masse per favorirne un funzionamento silenzioso e privo di vibrazioni
- alberi con trattamenti termici specifici
- forma ottimizzata dei pistoni
- segmenti cromati per ridurre l'attrito e la circolazione dell'olio
- per compressori serie V e Z; lubrificazione con pompa a lobi, di tipo reversibile
- piastre valvole particolari, dimensionate per ottimizzare le capacità frigorifere nei due stadi
- motore elettrico dimensionato per ottenere un elevato rendimento con protezione contro eccessive temperature degli avvolgimenti
- valvola di iniezione che controlla direttamente il surriscaldamento del gas di aspirazione del 2° stadio iniettando l'esatta quantità di refrigerante nell'interstadio; così operando, l'efficienza del compressore viene mantenuta al valore più alto possibile.

### La dotazione standard

I compressori sono forniti completi di:

- rubinetti di aspirazione e di compressione con attacchi a saldare
- supporti antivibranti in gomma
- carica di olio lubrificante
- carica di azoto (1 bar) per preservarli dalla umidità,
- indicatore di livello olio

## Two stage semi-hermetic compressors

A long and accurate development of the project and the FRASCOLD experience, grant us the chance to propose a reliable range of semi-hermetic two stage compressors.

FRASCOLD two stage compressors are particularly suitable to operate with refrigerants R404A, R507A and R22.

They are efficient and reliable in a wide application range.

Two stage compressor range consists of 8 models with displacement (measured on low pressure side) from 25.22 m<sup>3</sup>/h to 102.92 m<sup>3</sup>/h and refrigerating capacity from 2230 W to 49490 W.

They are suitable to operate with evaporating temperature from -20°C down to -70°C.

The standard 50Hz-3 phase compressors are suitable for three electrical motor types:

230V-400V direct start  
400V star/delta start  
400V part-winding.

The main features of two stage compressors are:

- optimal mass distribution to grant a extremely quiet and smooth running
- shaft with specific heat treatment
- piston shape optimization
- chromium-plated rings to reduce friction and oil circulation
- only for V and Z series compressors; lubrication by means oil pump with reversible type gear
- particularly sized valve plate to optimize the efficiency in both stage
- electric motor designed to get high efficiency and protection to winding overheating
- injection valve that directly regulates the discharge temperature of second stage by means refrigerant injection; such a way, high pressure side temperature is held with the set value.

### Standard equipment

The compressors are supplied with:

- suction and discharge valves, sweat connection type
- rubber vibration absorbers

## Compresseurs semi-hermétiques double étage

Un long et méticuleux travail de développement sur ce sujet ajouté à notre expérience, nous permettent de proposer une gamme de compresseurs 2 étages particulièrement adaptée à l'emploi du R407A, R507A et R22, efficace et fiable sur un large champ d'application.

Cette gamme comprend 8 modèles dont la capacité volumétrique va de 25.22 m<sup>3</sup>/h à 102.92 m<sup>3</sup>/h (à l'étage de basse pression) et la capacité frigorifique de 2230 W à 49490 W.

Ils sont prévus pour être utilisés dans une plage de température de -20°C à -70°C.

Ces compresseurs en version standard 50Hz-3ph sont prévus avec 3 sortes de moteurs électriques:

230-400V avec démarrage direct  
400V avec démarrage étoile/triangle  
400V part winding.

Les principales caractéristiques sont:

- répartition optimale des masse pour favoriser un fonctionnement silencieux et privé de vibration
- arbre avec traitement de surface spécifique
- optimisation de la forme du piston
- segments chromés pour réduire la friction et la migration d'huile
- pour les compresseurs de la séries V et Z, lubrification avec pompe à l'huile du type à lobes réversible
- plaques à clapets dimensionnées pour optimiser les capacités frigorifiques dans les deux étages
- moteur électrique avec un rendement élevé et protection contre la surchauffe des enroulements
- électrovanne d'injection qui controle directement la température du 2<sup>ème</sup> étage injectant l'exacte quantité de fluide à l'étage intermédiaire de manière à maintenir la température de refoulement haute pression à une valeur presreglée.

### L'équipement standard

Ces compresseurs sont équipés avec:

- soupapes d'aspiration et de refoulement (raccords à souder)

## Zweistufige halbermetische Verdichter

Lange und sorgfältige Entwicklung in Verbindung mit unserer Erfahrung gaben uns die Möglichkeit eine Serie von 2-stufigen Kompressoren für R404A, R507A und R22 zu entwickeln.

Bestehend aus 8 Modellen mit Volumenleistungen von 25.22 bis 102.92 m<sup>3</sup>/h (in Niederdruckstufe) und Kälteleistungen von 2230 W bis 49490 W.

Sie können für Verdampfungs-temperaturen von -20° bis -70°C verwendet werden.

Für die Standardverdichter sind 3 Motorvarianten lieferbar:

230-400V Direktanlauf  
400V Stern/Dreieckanlauf  
400V Teilwicklungsanlauf.

Die Hauptmerkmale sind:

- optimierte Massenausgleich um ruhigen, vibrationsfreien Lauf zu gewähren
- Kurbelwelle mit spezieller thermischer Behandlung
- optimierte Kolbenform
- drehrichtungsumkehrbare Ölpumpe
- chromatierte Kolbenringe um Reibung und Ölverlust zu verringern
- In den Baureihen V und Z erfolgt die Schmierung per Ölpumpe
- besonders dimensionierte Ventilplatten um die Kälteleistung in beiden Stufen zu optimieren
- elektrischer Motor mit hohem Wirkungsgrad und effizientem Schutz gegen Überhitzung
- Einspritzventile, welche die Temperatur durch exakte Einspritzung der benötigten Kältemittelmenge in die Zwischenstufe senken.

### Standardausstattung

Jeder Verdichter wird komplett geliefert mit:

- Saug- und Druckventil (Lötanschlüsse)
  - Vibrationsabsorber
  - Schmierölfüllung
  - Schutzgasfüllung (1bar) um sie vor Feuchtigkeit zu schützen
  - Druckgasüberhitzungsschutz mit Auslösegerät
  - Sicherheitsventilen in der 1. und 2. Stufe
  - Flüssigkeitseinspritzung in der Zwischenstufe
  - die Modelle V, Z besitzen einen Druckgasüberhitzungsschutz
- Die Verdichter sind mit einer Zweischichtlackierung (Rostschutz

- modulo elettronico di protezione contro eccessive temperature del motore elettrico
  - valvola di sicurezza nel 1° e nel 2° stadio
  - valvola di iniezione liquido nell'interstadio
  - solo per i compressori della serie V e Z, dispositivo di protezione contro eccessive temperature di scarico del compressore
- Tutti i modelli sono verniciati con uno strato di protettivo antiruggine e uno strato di smalto blu.

### Gli accessori

A richiesta, il compressore viene fornito completo dei seguenti accessori:

- kit di sottoraffreddamento completo di scambiatore di calore, valvola elettromagnetica sulla linea di iniezione del liquido, indicatore di passaggio, filtro e valvola termostatica di iniezione liquido
- solo per i compressori della serie S, dispositivo di protezione contro sovratemperatura del gas di compressione
- per i compressori dotati di pompa di lubrificazione, pressostato differenziale olio di tipo elettronico oppure elettromeccanico
- riscaldatore olio carter

### Efficienza

L'ottimizzazione del rapporto di efficienza energetica è stato ottenuto grazie a una accurata scelta del motore elettrico, la progettazione e la realizzazione delle parti meccaniche. L'approfondito studio della dinamica del flusso del refrigerante e il suo comportamento durante il ciclo frigorifero, ha influito sulla progettazione di tutte le parti meccaniche quali testate, piastra valvole etc.

### Silenziosità

Gli elementi che contribuiscono ad elevare l'efficienza dei compressori FRASCOLD ne rendono il funzionamento estremamente silenzioso anche nelle condizioni più gravose.

### Capacità frigorifere

Sono calcolate a 50Hz (1450 g/min), temperatura ambiente di 32°C, sottoraffreddamento del liquido come indicato nelle singole tabelle, con gas aspirato a 20°C per tutti i refrigeranti. Per tutti gli utilizzatori di prodotti

- valve for liquid injection into the interstage
  - lubricant charge
  - nitrogen holding charge (1 bar) to protect them against humidity
  - oil sight glass,
  - only for V and Z series compressors, high discharge temperature protection by means electronic module
- All compressors are coated with anti-rust protective primer and blue enamel coat.

### Accessories

On request, compressors can be supplied with following accessories assembled in factory:

- kit for liquid subcooling complete with heat exchanger, solenoid valve on the liquid injection piping, sight-glass, filter-dryer and thermostatic expansion valve for liquid injection
- only for S series compressors, high discharge temperature protection device
- only for compressor equipped with oil pump, oil pressure switch either electronic type or electromechanical type
- crankcase heater

### Efficiency

Optimization of energy efficiency has been achieved by means of an accurate selection of electric motor, design and machining of mechanical parts.

Close examination of refrigerant flow dynamism and its behaviour during refrigeration cycle, affected the designing of each mechanical part such as cylinder heads, valve plates etc.

### Low noise

Improvement carried out to increase efficiency have an additional bonus of extremely quiet and smooth running even at heavy operating conditions.

### Refrigerating capacities

Capacities are calculated at 50Hz (1450 RPM) liquid subcooling as shown in capacity tables, ambient temperature 32°C, with suction gas at 20°C for all refrigerants.

Electronic catalog is available, a software on 3.5" floppy disc or CD-ROM that features all the data introduced in this catalogue and allows to select the correct product according

- supports anti-vibrations en caoutchouc
- charge d'huile lubrifiante
- charge d'azote (1 bar) pour les préserver de l'humidité
- indicateur de niveau d'huile
- module électronique de commande des thermisteurs de protection contre haute température de reflux
- vanne de sécurité de pression 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> étage
- vanne d'injection (à l'étage intermédiaire)
- pour les compresseurs de la série V et Z, un module électronique de protection contre les surchauffes moteur

Ils sont protégés par une couche d'antirouille et par une couche de peinture en émail bleue.

### Les accessoires

Sur demand, les compresseurs peuvent être fournis avec des accessoires montés directment:

- ensemble de sous refroidissement de liquide avec échangeur thermique, filtre, voyant de liquide, électrovanne sur la ligne d'injection et vanne thermostatique pour l'injection liquide
- seulement pour les compresseurs modèles S, protection surchauffe de compression
- seulement pour les compresseurs lubrifiés par pompe à huile, pressostat d'huile électronique ou électromécanique
- résistance de carter

### Efficacité

L'optimisation du rapport d'efficacité énergétique a été obtenue grâce à un choix minutieux du moteur électrique, au projet et à la réalisation des parties mécaniques.

L'étude approfondie de la dynamique du flux du réfrigérant et son comportement pendant le cycle frigorifique, a influencé le projet de toutes les parties mécaniques, telles que têtes, plaque de soupapes, etc.

### Silence

Les éléments qui contribuent à augmenter l'efficacité des compresseurs FRASCOLD, rendent leur fonctionnement extrêmement silencieux même aux conditions les plus difficiles.

### Puissance frigorifique

Elle est calculée à 50Hz (1450 t/min), sans sous-refroidissement du liquide, température ambiante comme indiqué

und Deckschicht) lackiert.

### Zubehör

Auf Wunsch wird folgende Sonderausstattung montiert:

- Bausatz für Flüssigkeitsunterkühlung bestehend aus Wärmetauscher, Magnetventil, Schauglas, Filtertrockner und thermostatisches Expansionsventil
- Druckgasüberhitzungsschutz für Modell S
- elektromechanischer oder elektronischer Öldifferenzdruckschalter für Modelle mit Ölpumpe
- Ölsumpfheizung

### Wirkungsgrad

Der Energiewirkungsgrad wurde durch genaue Auswahl des Elektromotors sowie Konstruktion und Bearbeitung mechanischer Teile optimiert. Eine genaue Untersuchung der Strömungsdynamik, des Kältemittels und seines Verhaltens während des Kühlzyklusses, beeinflussten die Konstruktion jedes mechanischen Teiles wie Zylinderkopf, Ventilplatte usw.

### Geräuscharm

Die Elemente, die zur Erhöhung des Wirkungsgrades bei FRASCOLD-Verdichter beitragen, ermöglichen inzwischen einen geräuscharmen Betrieb auch unter Hochleistungsbedingungen.

### Kälteleistungsangaben

Die Angaben gelten bei folgenden Bedingungen: 50Hz (1450 n<sup>-1</sup>), Flüssigkeitsunterkühlung wie in den "Kälteleistungsdaten" aufgeführt, Umgebungstemperatur 32°C, Sauggasttemperatur 20°C.

Für die Benutzer von FRASCOLD-Produkten steht kostenlos der Elektronische Katalog zur Verfügung; eine Software auf 3.5" Diskette oder CD-ROM mit allen Katalogdaten welche die Auswahl des richtigen Produktes nach den jeweiligen Betriebsbedingungen gestattet.

### Maximal zulässige Druckwerte und Anwendungsgrenzen

Saugseite 20.5 bar.

Druckseite 30 bar.

Unter Druckwert ist der jeweils maximale Betriebsdruck auf der Hochdruck sowie auf der Niederdruckseite zu verstehen.

Maximale Druckgastemperatur 130°C.

Die in den Leistungstabellen

FRASCOLD, è disponibile a titolo gratuito il catalogo elettronico; un software, su dischetto da 3.5" o CD-ROM, che consente di prendere visione di tutti i dati illustrati nel presente catalogo e di selezionare il prodotto più adatto in base alle specifiche esigenze del progetto.

### Pressioni massime e limiti di impiego

Lato aspirazione 20.5 bar.

Lato compressione 30 bar.

Sono intese come pressione massima di esercizio sulla compressione e massima statica sulla aspirazione. Massima temperatura allo scarico 130°C.

Rispettare scrupolosamente i limiti di impiego indicati nelle tabelle delle capacità frigorifere.

### Protezione elettrica

Tutti i compressori sono forniti con predisposizione per la protezione integrale a termistori, completi di modulo elettronico di controllo KRIWAN INT69 (INT 69 TM nei modelli V e Z).

to the specific operating conditions. Softwares are available, free of charge, to all users of FRASCOLD products.

### Maximum admissible pressure and application limits

Suction side 20.5 bar.

Discharge side 30 bar.

They are intended as maximum discharge operating pressure and maximum suction static pressure.

Maximum discharge temperature is 130°C.

Strictly keep to the application limits shown in the refrigerating capacity schedule.

### Electrical protection

All compressors are supplied with thermistors integral protection completed with electronic control module KRIWAN INT69 (INT69TM for V and Z series).

sur les tableaux, gaz aspiré à 20°C pour tous les réfrigérants.

Pour tous les utilisateurs des produits FRASCOLD, sont disponibles gratuitement un catalogue électronique; un software sur disquette de 3.5" ou CD-ROM permettant de connaître toutes les données illustrées dans le catalogue et de sélectionner le produit le plus approprié selon les exigences particulières du projet.

### Pressions maximum admises et restrictions d'emploi

Côté aspiration 20.5 bar.

Côté refoulement 30 bar.

Le chiffre de pression maximum d'exploitation s'entend côté refoulement et la pression maximum statique côté aspiration.

Température maximum des gaz d'échappement 130°C.

Respecter scrupuleusement les restrictions d'emploi indiquées sur les tableaux des puissances frigorifiques.

### Protection électrique

Tous les compresseurs sont préparés pour être munis d'une protection totale à thermisteur et pourvus de module électronique de commande KRIWAN INT69 (INT69TM sur séries V e Z).

angegeben Anwendungsgrenzen müssen gewissenhaft eingehalten werden.

### Elektrischer Schutz

Alle Verdichter mit 3ph-Motoren besitzen serienmäßig in die Wicklung eingelassene Thermistoren.

Alle Verdichter mit 3ph-Motoren werden komplett mit elektronischem Auslösegerät KRIWAN INT69 geliefert (die Baureihen V, Z, mit INT69TM).

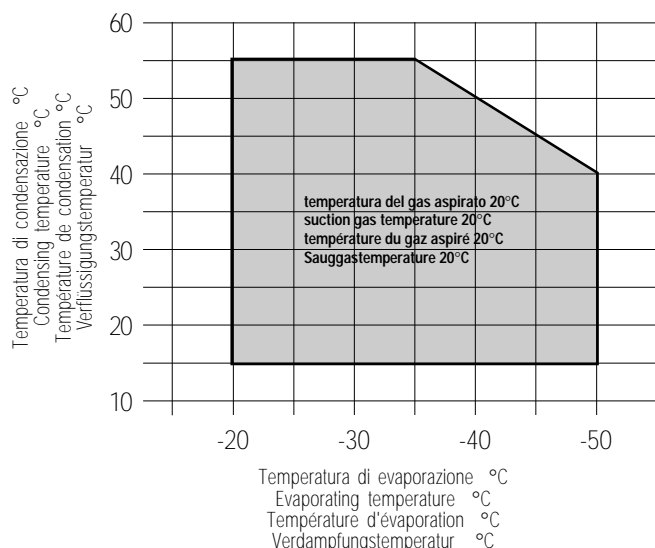
## Campi di applicazione

## Applications

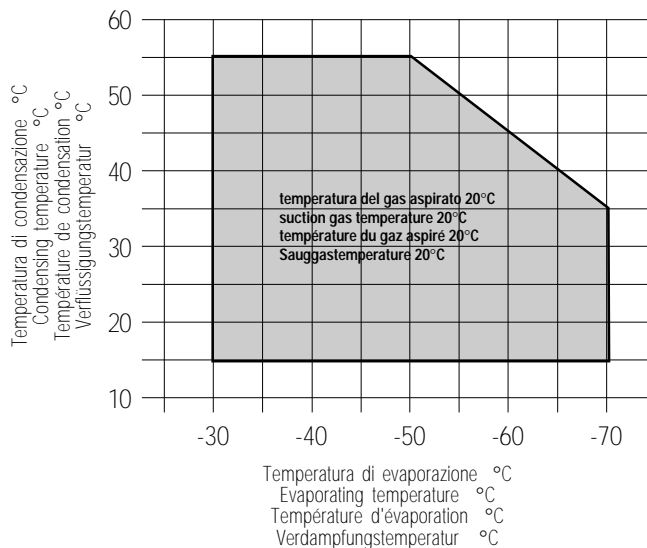
## Champs d'application

## Einsatzgrenzen

### R22



### R404A - R507A



## Dati tecnici

## Technical data

## Données techniques

## Technische Daten

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Motore elettrico Electric motor Moteur électrique Elektromotor		Capacità volumetrica Displacement Volume balayé Hubvolumé		Cilindri Cylinders Cylindres Zylinder		Alesaggio Bore Alésage Bohrung		Corsa Stroke Course Hub	Olio Oil Huile Öl	Pesi Weights Poids Gewicht		Volume imballo Packing volume Volume emballage Einpacken	
	①	HP	kW	LP m³/h	HP m³/h	LP nr	HP nr	LP mm	HP mm	mm	l	netto net Netto kg	lordo gross brut kg	dm³
		<b>S 5 26 16 (Y)</b>	5.5	4.0	25.22	16.40	2	2	62	50	48	3.30	120	131
<b>S 7 27 19 (Y)</b>	7.5	5.5	26.87	19.13	2	2	64	54	48	3.30	122	133	285	
<b>S 7 28 20 (Y)</b>	7.5	5.5	27.99	19.92	2	2	64	54	50	3.30	122	133	285	
<b>V 10 42 29 (Y)</b>	10	7.5	41.91	29.42	2	2	74	62	56	4.50	173	190	355	
<b>Z 15 60 30 (Y)</b>	15	11.0	58.84	29.42	4	2	62	62	56	7.50	220	232	450	
<b>Z 20 72 36 (Y)</b>	20	15.0	70.77	35.39	4	2	68	68	56	7.50	225	237	450	
<b>Z 25 84 42 (Y)</b>	25	18.5	83.81	41.91	4	2	74	74	56	7.50	230	242	450	
<b>Z 30 102 51 (Y)</b>	30	22.0	102.92	51.46	4	2	82	82	56	7.50	239	251	450	

## Dati elettrici

## Electrical data

## Données électriques

## Elektrische Daten

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	400/3/50 人/人/人 PWS		400/3/50 人 - Δ		230/3/50 400/3/50 DOL					
	Avviamento frazionato Part winding starting Démarrage bobinage fractionné Teilwicklungsanlauf		Avviamento stella-triangolo Star-delta starting Démarrage étoile-triangle Stern-Dreieck Anlauf		Avviamento diretto Direct on line Démarrage direct Direktanlauf					
	①	MRA*	LRA**	MRA*	LRA**	MRA*	LRA**	MRA*	LRA**	
<b>S 5 26 16 (Y)</b>	<b>12.3</b>	<b>(55.8)</b>	<b>36.8</b>	12.3	(55.8)	32.2	21.3	96.6	12.3	55.8
<b>S 7 27 19 (Y)</b>	<b>17.0</b>	<b>(74.6)</b>	<b>49.2</b>	17.0	(74.6)	43.1	29.4	129.0	17.0	74.6
<b>S 7 28 20 (Y)</b>	<b>17.0</b>	<b>(74.6)</b>	<b>49.2</b>	17.0	(74.6)	43.1	29.4	129.0	17.0	74.6
<b>V 10 42 29 (Y)</b>	<b>21.0</b>	<b>(86.1)</b>	<b>56.8</b>	21.0	(86.1)	49.7	36.4	149.0	21.0	86.1
<b>Z 15 60 30 (Y)</b>	<b>31.0</b>	<b>(118.0)</b>	<b>77.8</b>	31.0	(118.0)	68.1	53.7	204.0	31.0	118.0
<b>Z 20 72 36 (Y)</b>	<b>37.0</b>	<b>(146.0)</b>	<b>96.7</b>	37.0	(146.0)	84.6	64.1	253.0	37.0	146.0
<b>Z 25 84 42 (Y)</b>	<b>45.0</b>	<b>(172.0)</b>	<b>113.0</b>	45.0	(172.0)	99.3	77.9	297.0	45.0	172.0
<b>Z 30 102 51 (Y)</b>	<b>53.0</b>	<b>(185.0)</b>	<b>122.0</b>	53.0	(185.0)	106.0	91.8	320.0	53.0	185.0

**motore elettrico standard**  
motore elettrico a richiesta

**standard electric motor**  
electric motor on request

**moteur électrique standard**  
moteur électrique sur demande

**Standardmotor**  
Sondermotor auf Anfrage

\* MRA Massima corrente di funzionamento A  
Maximum operating current A  
Intensité maximum de fonctionnement A  
Maximum Betriebsstrom A

\*\* LRA Corrente a rotore bloccato A (corrente a rotore bloccato con collegamento DOL - 人/人/人)  
Locked rotor current A (locked rotor current with connection DOL - 人/人/人)  
Courant rotor bloqué A (courant rotor bloqué avec connexion DOL - 人/人/人)  
Anlaufstrom A (Anlaufstrom mit Schaltung DOL - 人/人/人)

## Potenza assorbita

## Power input

## Puissance absorbée

## Leistungsaufnahme

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	R22				R22				R404A - R507A			
	potenza assorbita W * senza sottoraffreddamento power input W * without subcooling puissance absorbée W * sans sous-refroidissement Leistungsaufnahme W * ohne Flüssigkeitunterkühlung				potenza assorbita W * con sottoraffreddamento power input W * with subcooling puissance absorbée W * avec sous-refroidissement Leistungsaufnahme W * mit Flüssigkeitunterkühlung				potenza assorbita W * con sottoraffreddamento power input W * with subcooling puissance absorbée W * avec sous-refroidissement Leistungsaufnahme W * mit Flüssigkeitunterkühlung			
	①	te °C			te °C			te °C			te °C	
	-20	-30	-40	-50	-20	-30	-40	-50	-30	-40	-50	-60
<b>S 5 26 16 (Y)</b>	5420	4430	3480	2610	6150	5190	4170	3220	6250	5090	3920	2990
<b>S 7 27 19 (Y)</b>	5850	4850	3820	2860	6690	5710	4640	3570	7430	6330	5070	3840
<b>S 7 28 20 (Y)</b>	6140	5130	4080	3080	7030	6060	4970	3860	7760	6610	5280	4000
<b>V 10 42 29 (Y)</b>	8910	7300	5710	4310	10520	9020	7340	5690	11040	9200	7220	5640
<b>Z 15 60 30 (Y)</b>	12240	10000	7810	5840	13430	11460	9350	7270	13490	11170	8780	6860
<b>Z 20 72 36 (Y)</b>	14400	11840	9470	7210	15770	13550	11160	8900	15870	13230	10590	8470
<b>Z 25 84 42 (Y)</b>	16940	13900	10890	8160	18560	15930	13030	10190	18680	15550	12280	9670
<b>Z 30 102 51 (Y)</b>	21040	17200	13460	10020	23180	19730	16140	12590	23340	19240	15220	11930

\* Valori misurati alla temperatura di evaporazione **te** indicata in tabella e alla temperatura di condensazione 40°C  
Values calculated at evaporating temperature **te** indicated in above table and condensing temperature 40°C  
Les valeurs sont calculées d'après une température d'évaporation **te** indiquée ci-dessus et une température de condensation de 40°C  
Gemessene Werte mit Verdampfungstemperatur **te** wie in der Tabelle gezeigt und Verflüssigungstemperatur 40°C

① **Y** = compressore con carica di olio estere  
**Y** = compressor with ester oil charge  
**Y** = compresseur avec charge d'huile ester  
**Y** = Verdichter mit Esteröl-Füllung

**niente** = compressore con carica di olio semisintetico  
**blank** = compressor with semi-synthetic oil charge  
**rien** = compresseur avec charge d'huile semi-synthétique  
**nichts** = Verdichter mit Halbsynthetischeöl-Füllung

## Capacità frigorifere

## Refrigerating capacity

## Puissances frigorifiques

## Kälteleistungsdaten

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Condensazione Condensing Condensation Verflüssigungs- temperatur °C	<b>R22</b>							
		Capacità frigorifere W senza sottoraffreddamento		Refrigerating capacity W without subcooling		Puissances frigorifiques W sans sous-refroidissement		Kälteleistungsdaten W ohne Flüssigkeitsunterkühler	
		Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C		Verdampfungstemperatur °C	
		-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	
<b>S 5 26 16</b>	30	11760	9450	7520	5930	4620	3560	2700	
	35	11270	9070	7230	5700	4450	3420	2600	
	40	10780	8680	6920	5470	4270	3290	2500	
	45	10290	8290	6620	5230	4090	3150		
	50	9780	7890	6310	4990	3900			
<b>S 7 27 19</b>	30	12610	10130	8070	6360	4960	3820	2900	
	35	12090	9720	7750	6120	4770	3680	2790	
	40	11560	9310	7430	5870	4580	3530	2690	
	45	11030	8890	7100	5610	4380	3380		
	50	10500	8470	6770	5350	4180			
<b>S 7 28 20</b>	30	13130	10710	8670	6940	5490	4300	3320	
	35	12660	10320	8340	6680	5290	4130	3190	
	40	12170	9920	8020	6420	5070	3960	3060	
	45	11670	9510	7680	6150	4860	3790		
	50	11160	9090	7340	5870	4640			
<b>V 10 42 29</b>	30	18390	14810	11830	9370	7330	5670	4340	
	35	17670	14250	11400	9030	7080	5480	4200	
	40	16930	13670	10950	8690	6820	5290	4060	
	45	16190	13090	10490	8340	6550	5090		
	50	15430	12490	10030	7980	6280			
<b>Z 15 60 30</b>	30	25400	20460	16340	12930	10110	7830	5980	
	35	24390	19670	15730	12460	9760	7560	5790	
	40	23370	18870	15110	11980	9400	7290	5590	
	45	22340	18060	14470	11490	9030	7010		
	50	21290	17230	13830	10990	8640			
<b>Z 20 72 36</b>	30	30610	24660	19700	15590	12200	9440	7220	
	35	29400	23710	18960	15020	11770	9120	6990	
	40	28180	22750	18220	14450	11340	8800	6750	
	45	26930	21770	17460	13870	10890	8460		
	50	25670	20780	16680	13270	10440			
<b>Z 25 84 42</b>	30	36250	29200	23320	18460	14450	11180	8550	
	35	34820	28080	22460	17790	13940	10810	8280	
	40	33370	26940	21570	17120	13430	10420	7990	
	45	31900	25780	20670	16420	12900	10020		
	50	30400	24610	19760	15710	12360			
<b>Z 30 102 51</b>	30	44520	35860	28640	22670	17740	13730	10500	
	35	42750	34480	27570	21850	17120	13270	10160	
	40	40970	33080	26490	21020	16490	12790	98100	
	45	39160	31660	25390	20160	15840	12310		
	50	37330	30220	24260	19290	15170			

Le capacità frigorifere sono state calcolate alle seguenti condizioni:  
 - alimentazione 50Hz  
 - 1450 g/min  
 - senza sottoraffreddamento del liquido  
 - temperatura ambiente 32°C  
 - temperatura del gas aspirato 20°C

Refrigerating capacities are based on the following conditions:  
 - power supply 50Hz  
 - 1450 RPM  
 - without liquid subcooling  
 - ambient temperature 32°C  
 - suction gas temperature 20°C

Les puissances frigorifiques ont été calculées aux conditions suivantes:  
 - alimentation 50Hz  
 - 1450 l/min  
 - sans sous-refroidissement  
 - température ambiante 32°C  
 - température du gaz aspiré 20°C

Die Kälteleistungen basieren auf den folgenden Bedingungen:  
 - Netz 50Hz  
 - 1450 n<sup>-1</sup>  
 - ohne Flüssigkeitsunterkühlung  
 - Umgebungstemperatur 32°C  
 - Sauggastemperatur 20°C



## Capacità frigorifere

## Refrigerating capacity

## Puissances frigorifiques

## Kälteleistungsdaten

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Condensazione Condensing Condensation Verflüssigungs- temperatur °C	<b>R22</b>						
		Capacità frigorifere W con sottoraffreddamento		Refrigerating capacity W with subcooling		Puissances frigorifiques W avec sous-refroidissement		Kälteleistungsdaten W mit Flüssigkeitsunterkühler
		Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C		Verdampfungstemperatur °C
		-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
<b>S 5 26 16</b>	30	13450	11030	8950	7190	5700	4460	3440
	35	13210	10840	8800	7080	5610	4390	3390
	40	12960	10640	8650	6950	5520	4330	3340
	45	12690	10430	8490	6830	5430	4250	
	50	12420	10210	8320	6700	5330		
<b>S 7 27 19</b>	30	14590	11950	9700	7780	6170	4830	3720
	35	14330	11750	9540	7660	6080	4760	3670
	40	14060	11540	9380	7540	5980	4680	3620
	45	13780	11320	9200	7400	5880	4610	
	50	13490	11080	9020	7260	5770		
<b>S 7 28 20</b>	30	15190	12640	10410	8490	6840	5440	4260
	35	15000	12470	10270	8370	6730	5350	4190
	40	14790	12290	10120	8240	6630	5260	4120
	45	14570	12110	9960	8110	6520	5170	
	50	14340	11900	9790	7960	6400		
<b>V 10 42 29</b>	30	21510	17720	14460	11680	9320	7360	5730
	35	21210	17490	14290	11560	9240	7300	5690
	40	20900	17250	14110	11430	9150	7230	5650
	45	20580	17010	13930	11290	9050	7170	
	50	20240	16750	13740	11150	8950		
<b>Z 15 60 30</b>	30	28300	23350	19100	15460	12370	9780	7630
	35	27870	23040	18860	15280	12240	9680	7570
	40	27430	22690	18610	15090	12100	9590	7500
	45	26960	22340	18340	14890	11960	9480	
	50	26470	21950	18040	14680	11800		
<b>Z 20 72 36</b>	30	34140	28190	23060	18670	14950	11820	9230
	35	33630	27800	22770	18470	14800	11720	9160
	40	33100	27390	22480	18250	14640	11610	9090
	45	32540	26970	22160	18020	14470	11490	
	50	31960	26530	21810	11750	14290		
<b>Z 25 84 42</b>	30	43430	33380	27300	22110	17700	14000	10930
	35	39830	32920	26970	21870	17530	13880	10850
	40	39200	32440	26620	21610	17340	13750	10770
	45	38540	31940	26240	21330	17130	13610	
	50	37850	31410	25830	21020	16920		
<b>Z 30 102 51</b>	30	49650	40990	33530	27150	21740	17190	13420
	35	48900	40420	33110	26860	21530	17040	13330
	40	48140	39830	32680	26530	21290	16880	13220
	45	47320	39220	32220	26200	21040	16710	
	50	46480	38570	31710	25820	20780		

Le capacità frigorifere sono state calcolate alle seguenti condizioni:  
 - alimentazione 50Hz  
 - 1450 g/min  
 - con sottoraffreddamento del liquido  
 - temperatura ambiente 32°C  
 - temperatura del gas aspirato 20°C

Refrigerating capacities are based on the following conditions:  
 - power supply 50Hz  
 - 1450 RPM  
 - with liquid subcooling  
 - ambient temperature 32°C  
 - suction gas temperature 20°C

Les puissances frigorifiques ont été calculées aux conditions suivantes:  
 - alimentation 50Hz  
 - 1450 l/min  
 - avec sous-refroidissement du liquide  
 - température ambiante 32°C  
 - température du gaz aspiré 20°C

Die Kälteleistungen basieren auf den folgenden Bedingungen:  
 - Netz 50Hz  
 - 1450 n<sup>1</sup>  
 - mit Flüssigkeitsunterkühlung  
 - Umgebungstemperatur 32°C  
 - Sauggastemperatur 20°C

## Capacità frigorifere

## Refrigerating capacity

## Puissances frigorifiques

## Kälteleistungsdaten

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Condensazione Condensing Condensation Verflüssigungs- temperatur °C	<b>R404A</b>					<b>R507A*</b>				
		Capacità frigorifere W con sottoraffreddamento		Refrigerating capacity W with subcooling			Puissances frigorifiques W avec sous-refroidissement			Kälteleistungsdaten W mit Flüssigkeitsunterkühler	
		Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C			Température d'évaporation °C			Verdampfungstemperatur °C	
		-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	
<b>S 5 26 16 Y</b>	30	10020	8330	6880	5510	4260	3290	2510	1910	1470	
	35	9810	8160	6740	5400	4170	3210	2450	1860	1430	
	40	9560	7950	6570	5260	4070	3130	2380	1800		
	45	9290	7740	6390	5110	3950	3030	2300			
	50	8970	7460	6160	4930	3800	2910				
<b>S 7 27 19 Y</b>	30	11830	9780	8030	6390	4910	3790	2890	2200	1700	
	35	11560	9550	7840	6240	4790	3690	2810	2130	1640	
	40	11260	9290	7620	6060	4640	3570	2710	2050		
	45	10930	9020	7390	5860	4490	3440	2610			
	50	10540	8680	7100	5630	4300	3290				
<b>S 7 28 20 Y</b>	30	12320	10180	8360	6660	5120	3950	3010	2290	1770	
	35	12040	9950	8170	6500	4990	3840	2930	2220	1710	
	40	11730	9680	7940	6310	4830	3720	2830	2140		
	45	11390	9390	7690	6110	4670	3590	2720			
	50	10970	9040	7400	5860	4480	3430				
<b>V 10 42 29 Y</b>	30	16270	13620	11320	9150	7160	5590	4330	3340	2630	
	35	16020	13420	11170	9030	7070	5520	4270	3300	2600	
	40	15710	13170	10970	8890	6960	5430	4200	3240		
	45	15380	12900	10760	8720	6830	5330	4120			
	50	12560	10480	8500	6660	5190					
<b>Z 15 60 30 Y</b>	30	21260	17840	14860	12040	9430	7370	5710	4420	3480	
	35	20890	17530	14620	11850	9300	7260	5620	4340	3410	
	40	20430	17180	14330	11620	9120	7120	5510	4250		
	45	19950	16770	14010	11370	8920	6960	5380			
	50	19320	16270	13590	11030	8660	6760				
<b>Z 20 72 36 Y</b>	30	25670	21530	17960	14560	11410	8940	6930	5360	4230	
	35	25230	21190	17680	14350	11260	8810	6820	5280	4160	
	40	24690	20770	17350	14080	11050	8640	6700	5170		
	45	24100	20290	16960	13770	10820	8460	6540			
	50	23350	19690	16460	13370	10510	8200				
<b>Z 25 84 42 Y</b>	30	30400	25500	21270	17240	13520	10580	8210	6350	5000	
	35	29880	25090	20940	16990	13330	10430	8080	6250	4920	
	40	29240	24590	20540	16670	13080	10240	7930	6120		
	45	28540	24030	20080	16300	12810	10010	7750			
	50	27660	23320	19490	15840	12440	9710				
<b>Z 30 102 51 Y</b>	30	37330	31310	26110	21170	16600	13000	10080	7800	6140	
	35	36690	30810	25710	20860	16370	12810	9920	7680	6040	
	40	35910	30200	25220	20470	16070	12570	9740	7520		
	45	35050	29500	24660	20020	15730	12300	9510			
	50	33960	28640	23940	19450	15270	11930				

Le capacità frigorifere sono state calcolate alle seguenti condizioni:  
- alimentazione 50Hz  
- 1450 g/min  
- con sottoraffreddamento del liquido  
- temperatura ambiente 32°C  
- **temperatura del gas aspirato 20°C**

Refrigerating capacities are based on the following conditions:  
- power supply 50Hz  
- 1450 RPM  
- with liquid subcooling  
- ambient temperature 32°C  
- **suction gas temperature 20°C**

Les puissances frigorifiques ont été calculées aux conditions suivantes:  
- alimentation 50Hz  
- 1450 l/min  
- avec sous-refroidissement du liquide  
- température ambiante 32°C  
- **température du gaz aspiré 20°C**

Die Kälteleistungen basieren auf den folgenden Bedingungen:  
- Netz 50Hz  
- 1450 n<sup>1</sup>  
- mit Flüssigkeitsunterkühlung  
- Umgebungstemperatur 32°C  
- **Sauggastemperatur 20°C**

\* R507A capacità frigorifera da calcolare come indicato a pagina 11  
refrigerating capacity to be calculated as indicated on page 11  
puissance frigorifiques à calculer comme indiqué à la page 11  
Kälteleistungen zu rechnen wie auf Seite 11 gezeigt

## Tabella dei fattori di conversione

## Conversion factors table

## Tableau des facteurs de correction

## Umrechnungsfaktoren Tabelle

# R507A

Refrigerante

Refrigerant

Réfrigérant

Kältemittel

Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C			Verdampfungstemperatur °C			
		-30	-35	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70
Fattore di correzione		Conversion factor		Facteur de correction			Umrechnungsfaktor			
Condensazione	30°C	1.02	1.02	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05
Condensing	35°C	1.02	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.05	1.06
Condensation	40°C	1.02	1.02	1.03	1.03	1.03	1.04	1.05	1.05	
Verflüssigungstemperatur	45°C	1.02	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.05		
	50°C	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	1.05			

I valori di capacità frigorifera possono essere calcolati moltiplicando i dati della tabella di pag. 10 per il fattore relativo alle temperature di evaporazione e condensazione considerate.

Esempio:

compressore modello Z 15 60 30 Y  
refrigerante R507A  
temp. di evaporazione -50°C  
temp. di condensazione 50°C  
resa frigorifera 8660 W  
fattore di correzione 1.04  
**resa frigorifera corretta:**  
**8660 x 1.04 = 9006 W**

To calculate actual refrigerating capacity, multiply capacity table value (see page 10) by proper conversion factor related to considered condensing and evaporating temperatures.

Example:

compressor model Z 15 60 30 Y  
refrigerant R507A  
evaporating temperature -50°C  
condensing temperature 50°C  
refrigerating capacity 8660 W  
conversion factor 1.04  
**actual refrigerating capacity:**  
**8660 x 1.04 = 9006 W**

Les valeurs de puissance frigorifique peuvent être calculées en multipliant les données de tableau de la page 10 par le facteur concernant les températures d'évaporation et de condensation considérées.

Par exemple:

compressor modèle Z 15 60 30 Y  
réfrigérant R507A  
temp. d'évaporation -50°C  
temp. de condensation 50°C  
puissance frigorifique 8660 W  
facteur de correction 1.04  
**puissance frigorifique correcte:**  
**8660 x 1.04 = 9006 W**

Die Leistungswerte errechnen sich durch Multiplikation der Daten der Tabelle auf Seite 10 mit den Umrechnungsfaktoren.

Beispiel:

Verdichter Modell Z 15 60 30 Y  
Kältemittel R507A  
Verdampfungstemperatur -50°C  
Verflüssigungstemperatur 50°C  
Kälteleistung 8660 W  
Korrekturfaktor 1.04  
**aktuelle Kälteleistung:**  
**8660 x 1.04 = 9006 W**

## Lubrificant

Tutti i compressori sono caricati in fabbrica con una adeguata quantità di olio la cui viscosità è scelta in funzione del campo delle temperature di evaporazione del compressore.

Le tabelle che seguono indicano il tipo, la quantità e le caratteristiche del lubrificante utilizzato in fabbrica per la carica del compressore e i lubrificanti approvati da FRASCOLD.

## Lubricants

All compressors are provided with oil charge.

Lubricant viscosity is related to evaporating temperature range of compressor.

Following tables show type, quantity and characteristics of lubricant used in factory to charge the compressors and lubricants approved by FRASCOLD.

## Lubrifiants

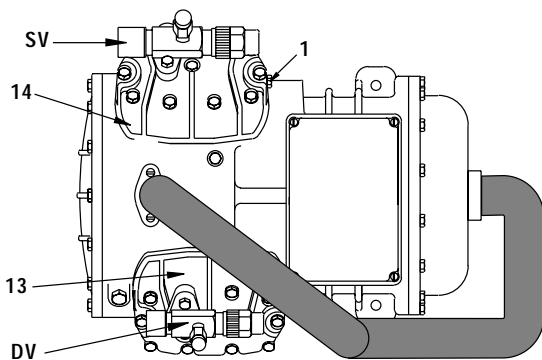
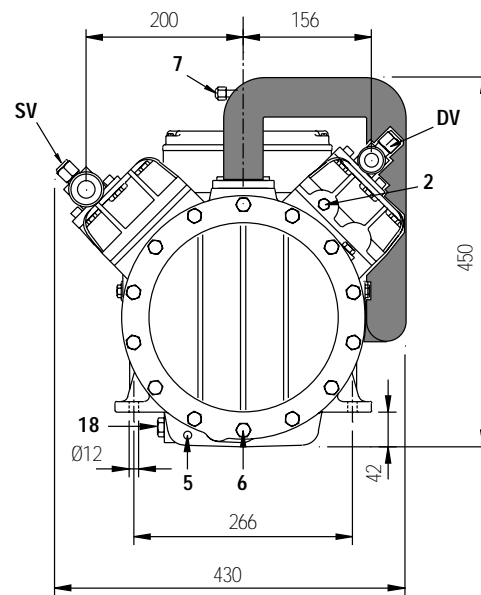
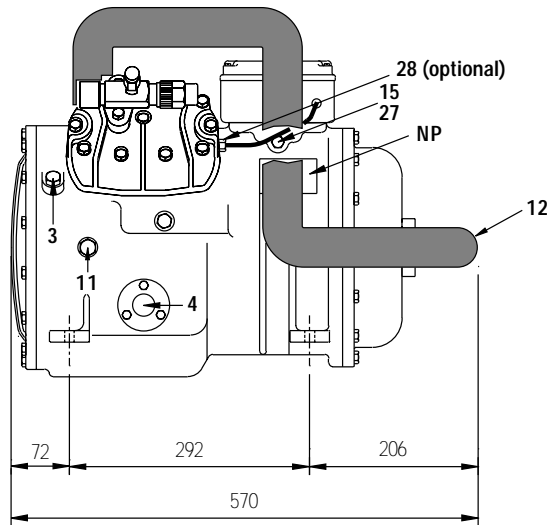
Tous les compresseurs sont chargés avec de l'huile dont la viscosité est proportionnelle à la gamme des températures d'évaporation avec lesquelles le compresseur peut travailler. Les tableaux qui suivent indiquent le type, la quantité et les caractéristiques du lubrifiant utilisé par notre maison pour charger le compresseur et les lubrifiants approuvés par FRASCOLD.

## Schmiermittel

Alle Verdichter sind mit Ölfüllung versehen. Die Viskosität der verwendeten Öle ist in Abhängigkeit zur Verdampfungstemperatur des jeweiligen Verdichters.

Folgende Tabellen zeigen Ölmenge und Charakteristik der von FRASCOLD geprüften und verwendeten Öle.

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Quantità Quantity Quantité Inhalt	Viscosità Viscosity Viscosité Viskosität	Carica originale Factory charge Charge originale Originalfüllung	Lubrificant
	l	cSt		Lubrificant approvati Approved lubricants Lubrifiants homologués Freigegebene Schmiermittel
<b>S 5 26 16</b>	3.30	40	Shell SD 22-12	
<b>S 7 27 19</b>	3.30	40	Shell SD 22-12	
<b>S 7 28 20</b>	3.30	40	Shell SD 22-12	
<b>V 10 42 29</b>	4.50	40	Shell SD 22-12	
<b>Z 15 60 30</b>	7.50	40	Shell SD 22-12	
<b>Z 20 72 36</b>	7.50	40	Shell SD 22-12	
<b>Z 25 84 42</b>	7.50	40	Shell SD 22-12	
<b>Z 30 102 51</b>	7.50	40	Shell SD 22-12	
<b>S 5 26 16 Y</b>	3.30	32	FRASCOLD 32FC	ELF Planetelf ACD32 - ICI Emkarate RL 32 S
<b>S 7 27 19 Y</b>	3.30	32	FRASCOLD 32FC	ELF Planetelf ACD32 - ICI Emkarate RL 32 S
<b>S 7 28 20 Y</b>	3.30	32	FRASCOLD 32FC	ELF Planetelf ACD32 - ICI Emkarate RL 32 S
<b>V 10 42 29 Y</b>	4.50	32	FRASCOLD 32FC	ELF Planetelf ACD32 - ICI Emkarate RL 32 S
<b>Z 15 60 30 Y</b>	7.50	32	FRASCOLD 32FC	ELF Planetelf ACD32 - ICI Emkarate RL 32 S
<b>Z 20 72 36 Y</b>	7.50	32	FRASCOLD 32FC	ELF Planetelf ACD32 - ICI Emkarate RL 32 S
<b>Z 25 84 42 Y</b>	7.50	32	FRASCOLD 32FC	ELF Planetelf ACD32 - ICI Emkarate RL 32 S
<b>Z 30 102 51 Y</b>	7.50	32	FRASCOLD 32FC	ELF Planetelf ACD32 - ICI Emkarate RL 32 S



Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Rubinetto aspirazione Suction valve Soupape d'aspiration Saugventil	Rubinetto compressione Discharge valve Soupape de refoulement Druckventil
--	--	--

SV

DV

Ø

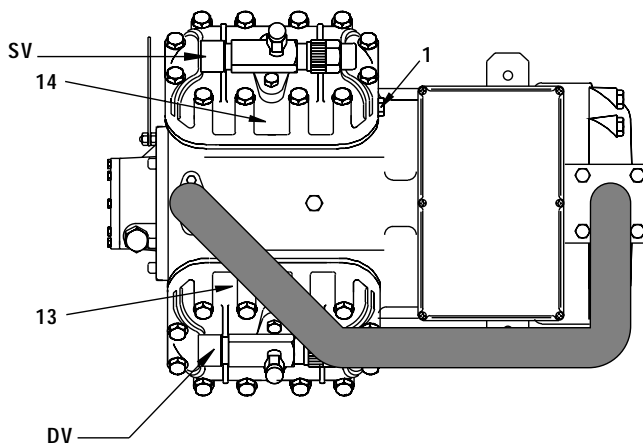
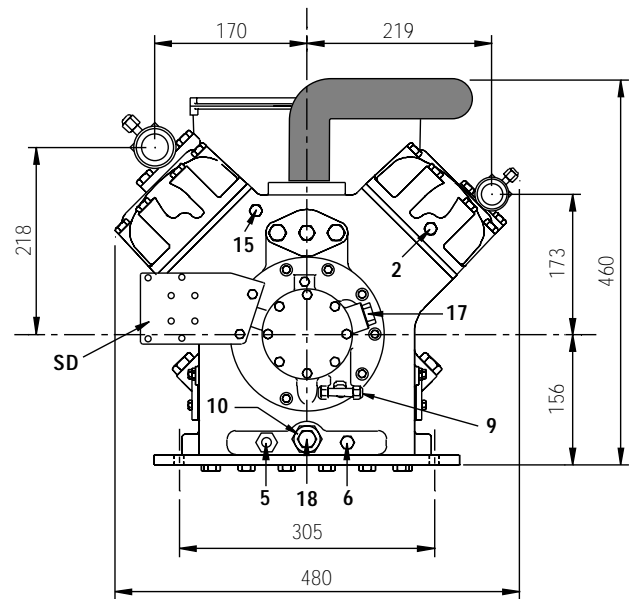
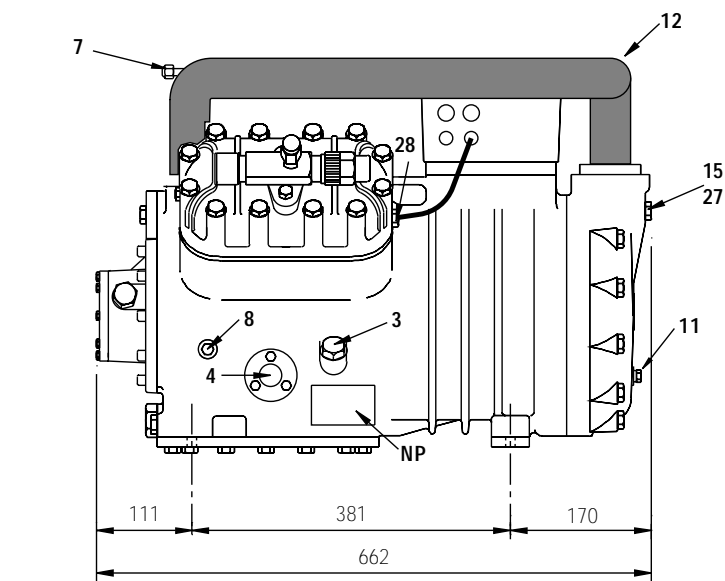
mm

Ø

mm

<b>S 5 26 16 (Y)</b>	1 3/8	35.0	7/8	22.2
<b>S 7 27 19 (Y)</b>	1 3/8	35.0	7/8	22.2
<b>S 7 28 20 (Y)</b>	1 3/8	35.0	7/8	22.2

<b>1</b>	tappo di bassa pressione	low pressure plug	bouchon basse pression	Stopfen Saugseite
<b>2</b>	tappo di alta pressione	high pressure plug	bouchon haute pression	Stopfen Druckseite
<b>3</b>	tappo di carico olio	oil charge plug	bouchon charge d'huile	Stopfen Ölfullung
<b>4</b>	spia livello olio	oil level sight glass	voyant de niveau huile	Ölschauglas
<b>5</b>	sede resistenza carter	crankcase heater seat	doigt de gant pour resistance de carter	Ölumpfheizung
<b>6</b>	scarico olio	oil drain	vidange d'huile	Ölablass
<b>7</b>	attacco per valvola iniezione liquido	connection for liquid injection valve	raccord pour vanne injection liquide	Stopfen Flüssigkeitseinspritzung
<b>11</b>	tappo ritorno olio	oil return plug	bouchon retour d'huile	Ölrückführung
<b>12</b>	collettore 1°-2° stadio	1st-2nd stage manifold	collecteur 1 <sup>er</sup> -2 <sup>eme</sup> etage	Verbindungsleitung 1-2 stufe
<b>13</b>	testa del 2° stadio	2nd stage head	tête de culasse 2 <sup>eme</sup> etage	Zylinderkopf 2 stufe
<b>14</b>	teste del 1° stadio	1st stage heads	têtes de culasse 1 <sup>er</sup> etage	Zylinderkopfe 1 stufe
<b>15</b>	attacco pressione intermedia	mean pressure connection	prise de pression intermedia	Wischendruckanschluss
<b>18</b>	tappo magnetico	magnetic plug	bouchon magnétique	Magnetstopfen
<b>27</b>	attacco equalizzazione est. iniezione liquido	external equalizer liquid injection	conn.égalisation ext. injection de liquide	Äußerem Druckausgleichanschluss
<b>28</b>	sensore massima temperatura scarico	maximum discharge temperature sensor	sensor max. température de refoulement	Druckgasfühler
<b>DV</b>	rubinetto di compressione	discharge valve	vanne refoulement	Druckventil
<b>NP</b>	targhetta	name plate	plaque signalétique	Verdichtertypschild
<b>SV</b>	rubinetto di aspirazione	suction valve	vanne aspiration	Saugventil



Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Rubinetto aspirazione Suction valve Soupape d'aspiration Saugventil	Rubinetto compressione Discharge valve Soupape de refoulement Druckventil
--	--	--

SV

DV

Ø

Ø

Ø

Ø

V 10 42 29 (Y)

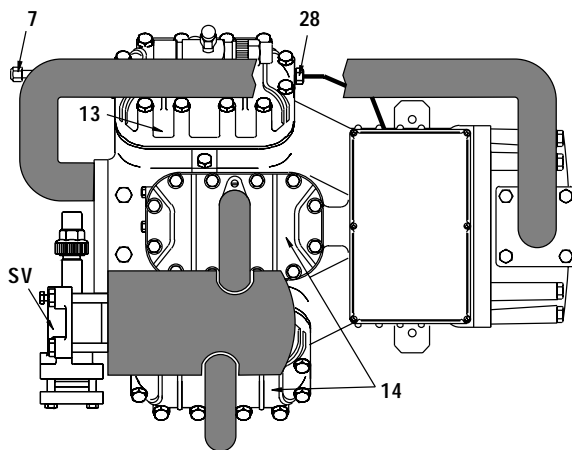
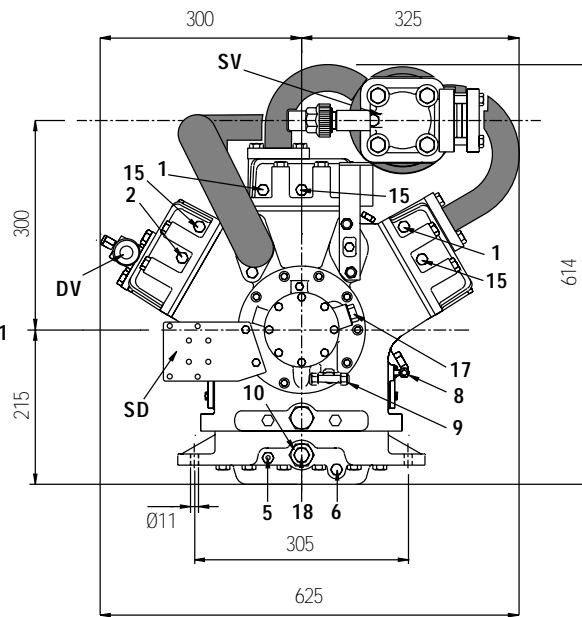
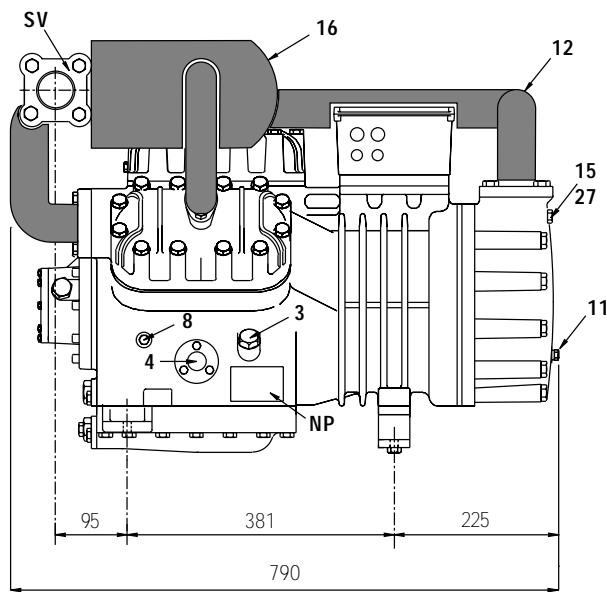
1 3/8

35.0

1 1/8

28.6

1	tappo di bassa pressione	low pressure plug	bouchon basse pression	Stopfen Saugseite
2	tappo di alta pressione	high pressure plug	bouchon haute pression	Stopfen Druckseite
3	tappo di carico olio	oil charge plug	bouchon charge d'huile	Stopfen Öfüllung
4	spia livello olio	oil level sight glass	voyant de niveau huile	Ölschauglas
5	sede resistenza carter	crankcase heater seat	doigt de gant pour resistance de carter	Ölumpfheizung
6	scarico olio	oil drain	vidange d'huile	Ölablass
7	attacco per valvola iniezione liquido	connection for liquid injection valve	raccord pour vanne injection liquide	Stopfen Flüssigkeitseinspritzung
8	attacco pressostato olio (b.p.)	oil pressure switch connection (l.p.)	raccord pressostat huile (b.p.)	Öldruckschaltet Niederdruckanschluss
9	attacco pressostato olio (a.p.)	oil pressure switch connection (h.p.)	raccord pressostat huile (h.p.)	Öldruckschaltet Hochdruckanschluss
10	filtro olio	oil filter	filtre d'huile	Ölfilter
11	tappo ritorno olio	oil return plug	bouchon retour d'huile	Ölrückführung
12	collettore 1°-2° stadio	1st-2nd stage manifold	collecteur 1 <sup>er</sup> -2 <sup>ème</sup> etage	Verbindungsleitung 1-2 stufe
13	testa del 2° stadio	2nd stage head	tête de culasse 2 <sup>ème</sup> etage	Zylinderkopf 2 stufe
14	teste del 1° stadio	1st stage heads	têtes de culasse 1 <sup>er</sup> etage	Zylinderkopfe 1 stufe
15	attacco pressione intermedia	mean pressure connection	prise de pression intermedia	Wischendruckanschluss
17	attacco pressostato olio elettronico	electronic oil pressure switch connection	raccord pressostat diff.huile électronique	Elektronische Öldruckschalteranschluss
18	tappo magnetico	magnetic plug	bouchon magnétique	Magnetstopfen
27	attacco equalizzazione est. iniezione liquido	external equalizer liquid injection	conn.égalisation ext. injection de liquide	Äußerem Druckausgleichanschluss
28	sensore massima temperatura scarico	maximum discharge temperature sensor	sensor max. température de refoulement	Druckgasfühler
DV	rubinetto di compressione	discharge valve	vanne refoulement	Druckventil
NP	targhetta	name plate	plaque signalétique	Verdichtertypschild
SD	staffetta di fissaggio per pressostato olio	oil pressure switch mounting bracket	support pour pressostat diff.huile	Öldruckschalterbügel
SV	rubinetto di aspirazione	suction valve	vanne aspiration	Saugventil



Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Rubinetto aspirazione Suction valve Soupape d'aspiration Saugventil	Rubinetto compressione Discharge valve Soupape de refoulement Druckventil
--	--	--

## SV

## DV

Ø "	Ø mm	Ø "	Ø mm
--------	---------	--------	---------

Z 15 60 30 (Y)	1 5/8	42.0	1 3/8	35.0
Z 20 72 36 (Y)	1 5/8	42.0	1 3/8	35.0
Z 25 84 42 (Y)	1 5/8	42.0	1 3/8	35.0
Z 30 102 51 (Y)	2 1/8	54.0	1 3/8	35.0

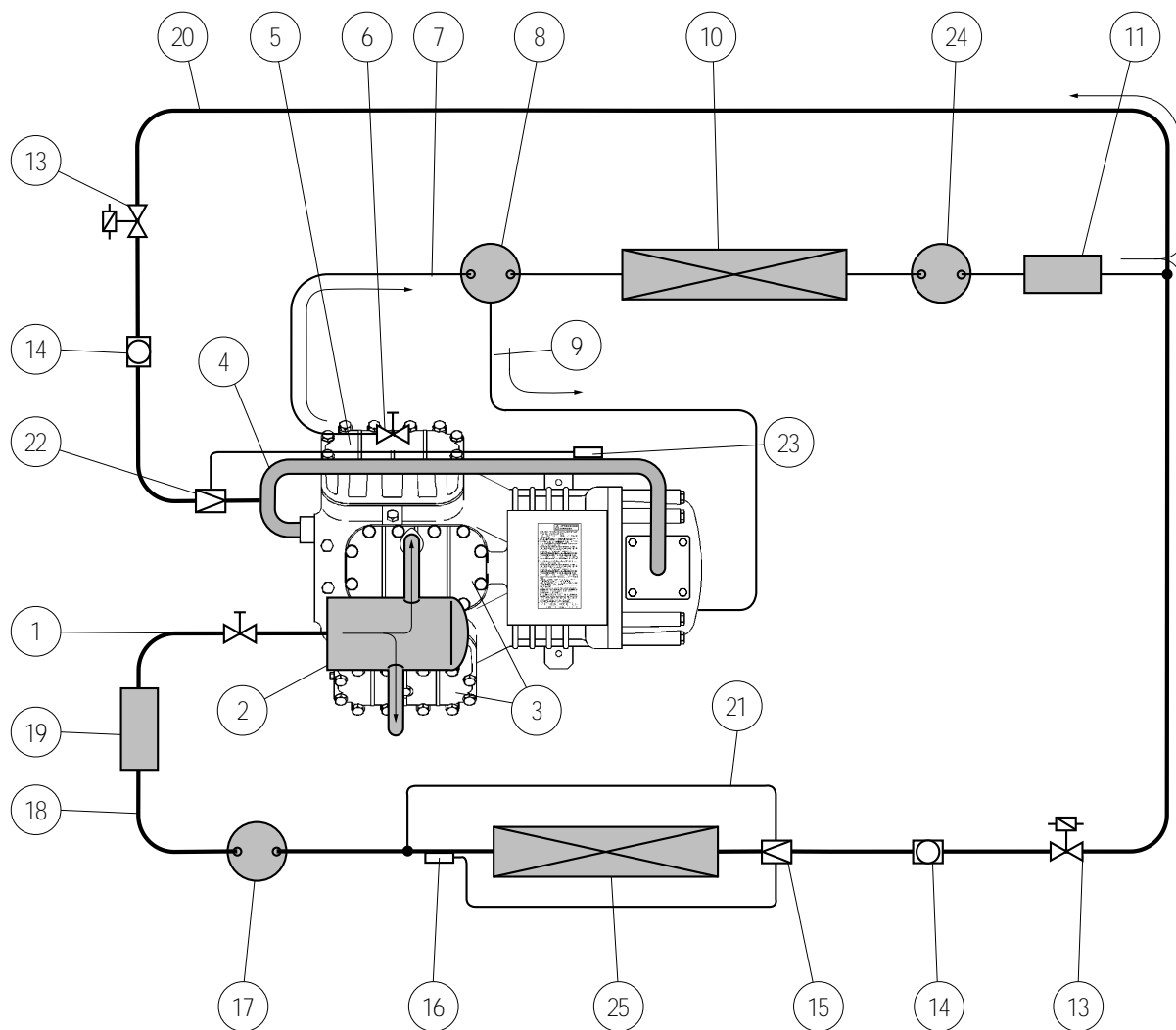
1	tappo di bassa pressione	low pressure plug	bouchon basse pression	Stopfen Saugseite
2	tappo di alta pressione	high pressure plug	bouchon haute pression	Stopfen Druckseite
3	tappo di carico olio	oil charge plug	bouchon charge d'huile	Stopfen Ölfullung
4	spia livello olio	oil level sight glass	voyant de niveau huile	Ölschauglas
5	sede resistenza carter	crankcase heater seat	doigt de gant pour resistance de carter	Ölumpfheizung
6	scarico olio	oil drain	vidange d'huile	Ölablass
7	attacco per valvola iniezione liquido	connection for liquid injection valve	raccord pour vanne injection liquide	Stopfen Flüssigkeitseinspritzung
8	attacco pressostato olio (b.p.)	oil pressure switch connection (l.p.)	raccord pressostat huile (b.p.)	Öldruckschaltet Niederdruckanschluss
9	attacco pressostato olio (a.p.)	oil pressure switch connection (h.p.)	raccord pressostat huile (h.p.)	Öldruckschaltet Hochdruckanschluss
10	filtro olio	oil filter	filtre d'huile	Ölfilter
11	tappo ritorno olio	oil return plug	bouchon retour d'huile	Ölrückführung
12	collettore 1°-2° stadio	1st-2nd stage manifold	collecteur 1 <sup>er</sup> -2 <sup>eme</sup> etage	Verbindungsleitung 1-2 stufe
13	testa del 2° stadio	2nd stage head	tête de culasse 2 <sup>eme</sup> etage	Zylinderkopf 2 stufe
14	teste del 1° stadio	1st stage heads	têtes de culasse 1 <sup>er</sup> etage	Zylinderkopfe 1 stufe
15	attacco pressione intermedia	mean pressure connection	prise de pression intermedia	Wischendruckanschluss
16	collettore di aspirazione	suction manifold	collecteur d'aspiration	Saugkollektor
17	attacco pressostato olio elettronico	electronic oil pressure switch connection	raccord pressostat diff.huile électronique	Elektronische Öldruckschalteranschluss
18	tappo magnetico	magnetic plug	bouchon magnétique	Magnetstopfen
27	attacco equalizzazione est. iniezione liquido	external equalizer liquid injection	conn.égalisation ext. injection de liquide	Äußerem Druckausgleichanschluss
28	sensore massima temperatura scarico	maximum discharge temperature sensor	sensor max. température de refoulement	Druckgasfühler
DV	rubinetto di compressione	discharge valve	vanne refoulement	Druckventil
NP	targhetta	name plate	plaque signalétique	Verdichtertypschild
SD	staffetta di fissaggio per pressostato olio	oil pressure switch mounting bracket	support pour pressostat diff.huile	Öldruckschalterbügel
SV	rubinetto di aspirazione	suction valve	vanne aspiration	Saugventil

Schema di impianto  
di refrigerazione senza  
sottoraffreddamento del  
liquido

Diagram of cooling  
system without liquid  
subcooling

Schéma d'installation  
frigorifique sans  
sous- refroidissement  
de liquide

Kaltemittel system ohne  
flussigkeitsunterkuhler



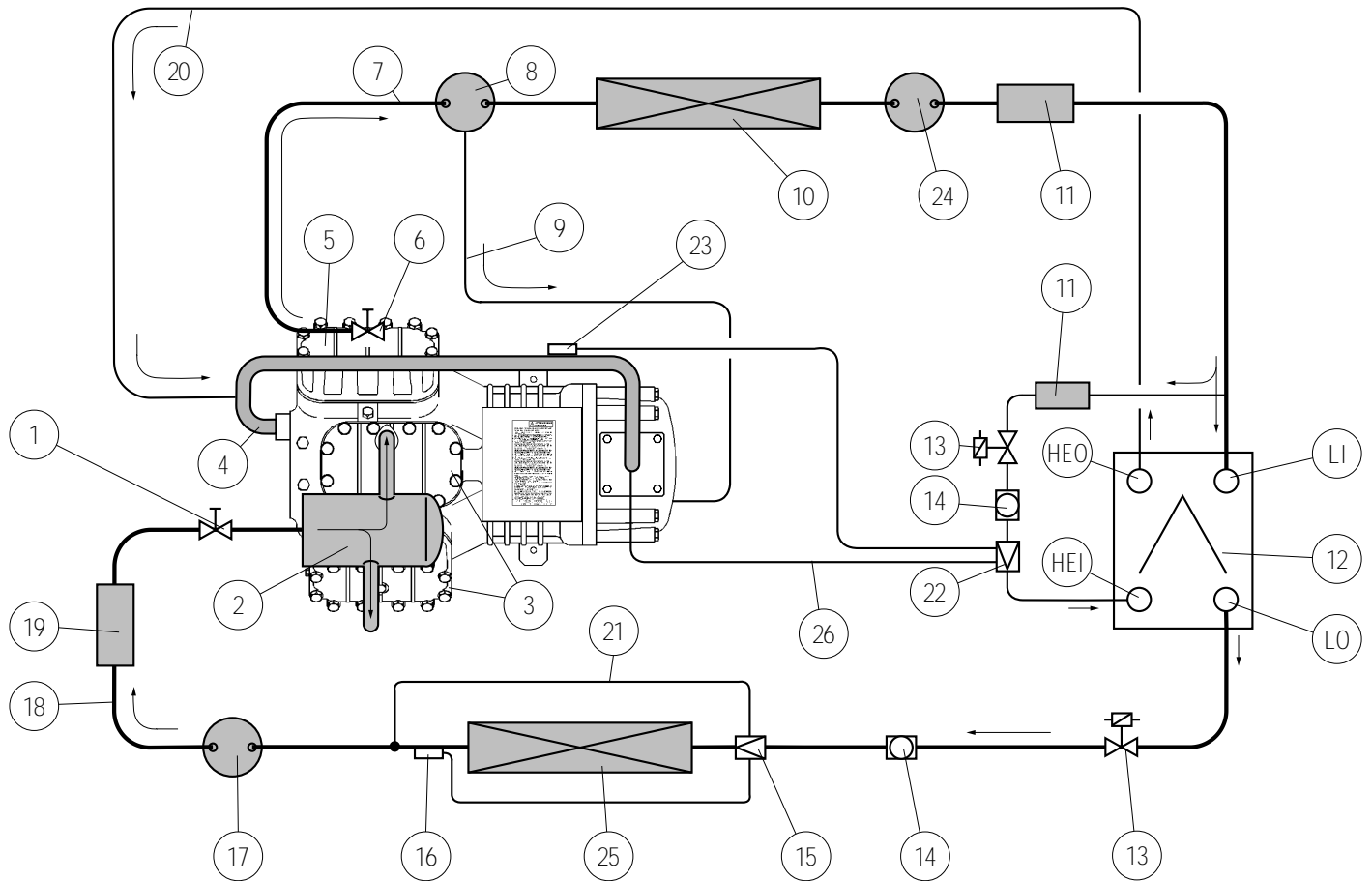
1	rubinetto di aspirazione	suction valve	vanne d'aspiration	Saugventil
2	collettore di aspirazione	suction manifold	collecteur d'aspiration	Saugverteiler
3	testa 1° stadio del compressore	1st stage compressor head	tête de culasse 1 <sup>er</sup> etage	Zylinderkopf 1. stufe
4	collettore 1°-2° stadio	1st-2nd stage manifold	collecteur 1 <sup>er</sup> -2 <sup>ème</sup> etage	Verbindungsleitung 1.-2. stufe
5	testa 2° stadio del compressore	2nd stage compressor head	tête de culasse 2 <sup>ème</sup> etage	Zylinderkopf 2. stufe
6	rubinetto di compressione	discharge valve	vanne de refolement	Druckventil
7	linea di compressione 2° stadio	2nd stage compression line	ligne 2 <sup>ème</sup> etage	2. stufe Druckleitung
8	separatore d'olio	oil separator	separateur d'huile	Ölabscheider
9	ritorno olio al compressore	oil return	retour d'huile	Ölrückführung
10	condensatore	condenser	condenseur	Verflüssiger
11	filtro deidratore	filter dryer	filtre deshydrateur	Trockner
13	valvola elettromagnetica	solenoid valve	vanne solénoïd	Magnetventil
14	indicatore di passaggio	sight glass	voyant	Schauglas
15	valvola d'espansione termostatica	thermostatic expansion valve	vanne thermostatique	Thermostatisches Expansionsventil
16	bulbo valvola d'espansione termostatica	thermostatic expansion valve bulb	bulbe vanne thermostatique	Fuhler Expansionsventil
17	separatore di liquido	liquid separator	separateur de liquide	Flüssigkeitsabscheider
18	linea di aspirazione	suction line	ligne d'aspiration	Saugleitung
19	filtro di aspirazione	suction filter	filtre d'aspiration	Saugtrockner
20	linea di iniezione liquido 1°-2° stadio	1st-2nd stage liquid injection line	ligne d'injection de liquide 1 <sup>er</sup> -2 <sup>ème</sup> etage	Zwischeneinspritzleitung
21	linea di equalizzazione sull'evaporatore	equalizer on evaporator	ligne d'egalization sur l'evaporateur	Druckausgleichsleitung
22	valvola di iniezione liquido	liquid injection valve	vanne thermostatique injection de liquide	Flüssigkeitseinspritzung
23	bulbo della valvola di iniezione liquido	bulb of liquid injection valve	bube vanne thermostatique injection	Fuhler Flüssigkeitseinspritzung
24	ricevitore di liquido	liquid receiver	réservoir du liquide	Sammler
25	evaporatore	evaporator	evaporateur	Verdampfer

**Schema di impianto di refrigerazione con sottoraffreddamento del liquido**

**Diagram of cooling system with liquid subcooling**

**Schéma d'installation frigorifique avec sous-refroidissement de liquide**

**Kaltemittel system mit flüssigkeitsunterkühler**

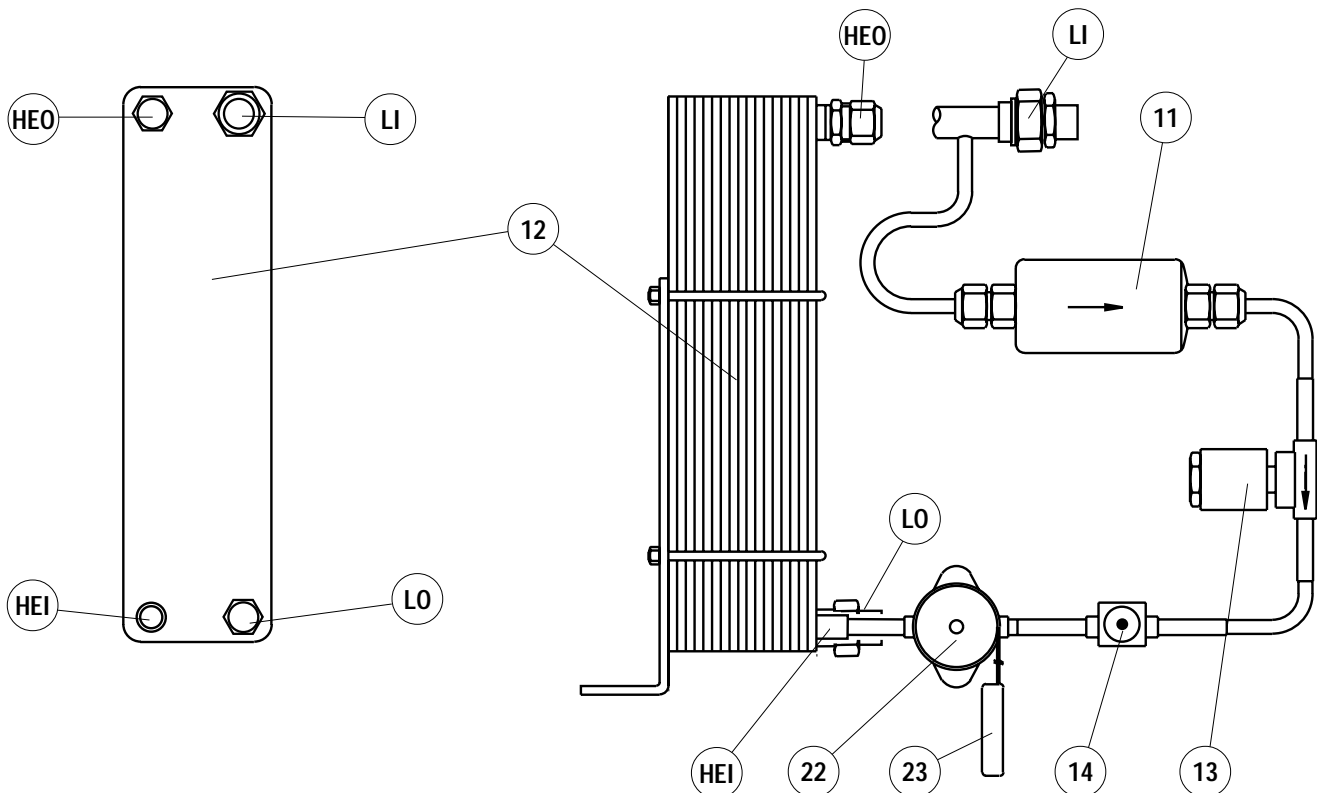


1	rubinetto di aspirazione	suction valve	vanne d'aspiration	Saugventil
2	collettore di aspirazione	suction manifold	collecteur d'aspiration	Saugverteiler
3	testa 1° stadio del compressore	1st stage compressor head	tête de culasse 1 <sup>er</sup> étage	Zylinderkopf 1. stufe
4	collettore 1°-2° stadio	1st-2nd stage manifold	collecteur 1 <sup>er</sup> -2 <sup>ème</sup> étage	Verbindungsleitung 1.-2. stufe
5	testa 2° stadio del compressore	2nd stage compressor head	tête de culasse 2 <sup>ème</sup> étage	Zylinderkopf 2. stufe
6	rubinetto di compressione	discharge valve	vanne de refoulement	Druckventil
7	linea di compressione 2° stadio	2nd stage compression line	ligne 2 <sup>ème</sup> étage	2. stufe Druckleitung
8	separatore d'olio	oil separator	separateur d'huile	Ölabscheider
9	ritorno olio al compressore	oil return	retour d'huile	Ölrückführung
10	condensatore	condenser	condenseur	Verflüssiger
11	filtro deidratatore	filter dryer	filtre deshydrateur	Trockner
12	sottoraffreddatore del liquido	liquid subcooler	sous-refroidisseur de liquide	Flüssigkeitsunterkühler
13	valvola elettromagnetica	solenoid valve	vanne solénoïd	Magnetventil
14	indicatore di passaggio	sight glass	voyant	Schauglas
15	valvola d'espansione termostatica	thermostatic expansion valve	vanne thermostatique	Thermostatisches Expansionsventil
16	bulbo valvola d'espansione termostatica	thermostatic expansion valve bulb	bulbe vanne thermostatique	Fuhler Expansionsventil
17	separatore di liquido	liquid separator	separateur de liquide	Flüssigkeitsabscheider
18	linea di aspirazione	suction line	ligne d'aspiration	Saugleitung
19	filtro di aspirazione	suction filter	filtre d'aspiration	Saugtrockner
20	linea di iniezione liquido 1°-2° stadio	1st-2nd stage liquid injection line	ligne d'injection de liquide 1 <sup>er</sup> -2 <sup>ème</sup> étage	Zwischeneinspritzleitung
21	linea di equalizzazione sull'evaporatore	equalizer on evaporator	ligne d'egalization sur l'évaporateur	Druckausgleichsleitung
22	valvola di iniezione liquido	liquid injection valve	vanne thermostatique injection de liquide	Flüssigkeitseinspritzung
23	bulbo della valvola di iniezione liquido	bulb of liquid injection valve	bulbe vanne thermostatique injection	Fuhler Flüssigkeitseinspritzung
24	ricevitore di liquido	liquid receiver	réservoir du liquide	Sammler
25	evaporatore	evaporator	évaporateur	Verdampfer
26	equalizzazione esterna	external equalizer	égalisation extérieure de pression	Außerem Druckausgleich
HEI	ingresso scambiatore	heat exchanger inlet	entrée du sous-refroidisseur de liquide	Flüssigkeitsunterkühlereingang
HEO	uscita scambiatore	heat exchanger outlet	sortie du sous-refroidisseur de liquide	Flüssigkeitsunterkühlerausgang
LI	ingresso liquido	liquid inlet	entrée du liquide	Flüssigkeitseingang
LO	uscita liquido	liquid outlet	sortie du liquide	Flüssigkeit Ausgang



**Kit di sottoraffreddamento  
del liquido**
**Liquid subcooling kit**
**Kit sous-refroidissement  
de liquide**
**Flüssigkeitsunterkühler  
Kit**

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Kit di sottoraffreddamento - Subcooling kit - Kit pour sous-refroidissement - Flüssigkeitsunterkühler Kit			
	modello model modèle Modell	attacchi connections connexions Anschlüsse		
		LI ingresso liquido liquid inlet entrée du liquide Flüssigkeitseingang	LO uscita liquido liquid outlet sortie du liquide Flüssigkeitsausgang	HEO uscita scambiatore heat exchanger outlet sortie du sous-refroidisseur de liquide Flüssigkeitsunterkühlerausgang
S 5 26 16	T00SK300110	18 mm	18 mm	3/8" SAE
S 5 26 16 Y	T00SK300210	18 mm	18 mm	3/8" SAE
S 7 27 19	T00SK300110	18 mm	18 mm	3/8" SAE
S 7 27 19 Y	T00SK300210	18 mm	18 mm	3/8" SAE
S 7 28 20	T00SK300110	18 mm	18 mm	3/8" SAE
S 7 28 20 Y	T00SK300210	18 mm	18 mm	3/8" SAE
V 10 42 29	T00SK305010	18 mm	18 mm	3/8" SAE
V 10 42 29 Y	T00SK300220	18 mm	18 mm	3/8" SAE
Z 15 60 30	T00SK310110	18 mm	18 mm	5/8" SAE
Z 15 60 30 Y	T00SK310120	18 mm	18 mm	5/8" SAE
Z 20 72 36	T00SK310120	18 mm	18 mm	5/8" SAE
Z 20 72 36 Y	T00SK310130	18 mm	18 mm	5/8" SAE
Z 25 84 42	T00SK310120	18 mm	18 mm	5/8" SAE
Z 25 84 42 Y	T00SK310130	18 mm	18 mm	5/8" SAE
Z 30 102 51	T00SK310210	18 mm	18 mm	5/8" SAE
Z 30 102 51 Y	T00SK310130	22 mm	18 mm	5/8" SAE



11	filtra deidratatore	filter dryer	filtre deshydrateur	Trockner
12	sottoraffreddatore del liquido	liquid subcooler	sous refroidisseur de liquide	Flüssigkeitsunterkühler
13	valvola elettromagnetica	solenoid valve	vanne solénoïd	Magnetventil
14	indicatore di passaggio	sight glass	voyant	Schauglas
22	valvola di iniezione liquido	liquid injection valve	vanne thermostatique injection de liquide	Flüssigkeitseinspritzung
23	bulbo della valvola di iniezione liquido	bulb of liquid injection valve	bube vanne thermostatique injection	Fuhler Flüssigkeitseinspritzung
HEI	ingresso scambiatore	heat exchanger inlet	entrée du sous-refroidisseur de liquide	Flüssigkeitsunterkühlereingang
HEO	uscita scambiatore	heat exchanger outlet	sortie du sous-refroidisseur de liquide	Flüssigkeitsunterkühlerausgang
LI	ingresso liquido	liquid inlet	entrée du liquide	Flüssigkeitseingang
LO	uscita liquido	liquid outlet	sortie du liquide	Flüssigkeitsausgang







### **FRASCOLD spa**

#### **Headquarters**

Via Barbara Melzi 105  
I-20027 Rescaldina (MI)  
ITALY  
phone +39-0331-7422.01  
fax +39-0331-576102  
<http://www.frascold.it>  
e-mail: [frascold@frascold.it](mailto:frascold@frascold.it)

#### **Branches**

#### **FRASCOLD Asia**

10 Jalan Hikayat  
Singapore 769855  
SINGAPORE  
phone +65-6851-7318  
fax +65-6851-7055  
mobile +65-967-71827  
e-mail: [frascold@singnet.com.sg](mailto:frascold@singnet.com.sg)

#### **FRASCOLD France**

33, Boulevard de la Solidarité  
F-44100 Nantes  
FRANCE  
phone +33-228035065  
fax +33-228035075  
mobile +33-677877537  
e-mail: [frascold.fr@aol.com](mailto:frascold.fr@aol.com)

---