

# FARGO



TWIN SCREW  
COMPRESSORS



- **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: **FCAT14-02**

Edizione: **Settembre 2000**

sostituisce: FCAT14-01

Luglio 1999

Realizzazione: FRASCOLD SpA

---

**Decodifica del modello****Model designation****Repérage des modèles****Modellschlüssel**

Esempio: R-TSH 1-90 270 Y

Example: R-TSH 1-90 270 Y

Exemple: R-TSH 1-90 270 Y

zum Biespiel: R-TSH1-90 270 Y

**R-TS H 1-90 270 Y**

Tipo compressore Compressor type Type de compresseur Verdichtertyp	R = con separatore d'olio remoto R = with remote oil separator R = sèparateur d'huile separé R = mit externem Ölabscheider		
Serie compressore Compressor series Séries de compresseur Verdichterreihe	TS = compressore a doppia vite TS = twin screw compressor TS = compresseur à double vis TS = Doppelschraubenverdichter		
Campo di impiego Application range Champ d'application Anwendungsbereich	H = condizionamento / media temperatura H = air conditioning / medium temperature H = climatisation / moyenne température H = Klima und Normalkühlung	L = bassa temperatura L = low temperature L = basse température L = Tiefkühlung	
Versione Version Version Ausführung	1 = versione base 1 = standard version 1 = exécution du compresseur standard 1 = Standard Verdichterausführung		
Potenza elettrica nominale Nominal electric power Puissance électrique nominale Motornennleistung	HP HP HP PS		
Capacità volumetrica m <sup>3</sup> /h Displacement m <sup>3</sup> /h Volume balayé m <sup>3</sup> /h Volumenstrom m <sup>3</sup> /h	(2960 giri/min, 50 Hz) (2960 rpm, 50 Hz) (2960 t/min, 50 Hz) (2960 n <sup>-1</sup> , 50 Hz)		
Tipo di lubrificante Lubricant Huile lubrifiante Schmiermittel	Y = estere Y = ester Y = ester Y = Ester		

## Compressori a doppia vite

La nuova linea di compressori a doppia vite serie R-TS è disponibile in 16 modelli adatti per impieghi in refrigerazione in media e bassa temperatura, condizionamento d'aria, e precisamente:

- 8 modelli R-TSH1 adatti per impieghi in aria condizionata, media e alta temperatura; con capacità volumetriche da 120 m<sup>3</sup>/h a 360 m<sup>3</sup>/h con alimentazione elettrica a 50Hz (da 144 m<sup>3</sup>/h a 432 m<sup>3</sup>/h a 60Hz) e potenze installate da 30 kW a 89 kW (da 40 HP a 120 HP)
- 8 modelli R-TSL1 adatti per impieghi in bassa temperatura; con capacità volumetriche da 120 m<sup>3</sup>/h a 360 m<sup>3</sup>/h con alimentazione elettrica a 50Hz (da 144 m<sup>3</sup>/h a 432 m<sup>3</sup>/h a 60Hz) e potenze installate da 22 kW a 74 kW (da 30 HP a 100 HP).

### Caratteristiche salienti

La accurata progettazione, la produzione con numerosi centri di lavoro a controllo numerico e gli accurati controlli di qualità, garantiscono l'eccellenza delle prestazioni e della affidabilità dei compressori a vite serie R-TS.

- Potenzialità e rendimenti elevati dei compressori R-TS dovuti principalmente a:
  - geometria innovativa dei profili delle viti con un rapporto 5:6 tra i denti della vite maschio e quelli della vite femmina
  - elevato rendimento del motore elettrico
  - separazione del liquido eventualmente presente nel gas aspirato, tramite la sua centrifugazione attraverso i fori praticati nel rotore del motore
  - rapporto volumetrico intrinseco (Vi) ottimizzato
  - lubrificazione calibrata delle viti
- Costruzione meccanica accurata e semplice
- Cuscinetti di rotolamento generosamente dimensionati
- Regolazione di capacità semplice ed efficiente
- Motore elettrico con avviamento frazionato (Part-Winding) abbondantemente dimensionato
- Basso livello sonoro ed assenza di vibrazioni
- Rapporto ingombro potenza estremamente favorevole
- Peso contenuto

## Twin screw compressors

The new line of twin screw compressors series R-TS is available in 16 models, suitable for applications in refrigeration with medium and low evaporating temperatures and air conditioning, as follow:

- 8 models R-TSH1 suitable for air conditioning, medium and high temperature applications; with displacement from 120 m<sup>3</sup>/h up to 360 m<sup>3</sup>/h with 50Hz supply (from 144 m<sup>3</sup>/h up to 432 m<sup>3</sup>/h with 60Hz) and nominal power from 30 kW up to 89 kW (from 40 HP to 120 HP)
- 8 models R-TSL1 suitable for low temperature applications; with displacement from 120 m<sup>3</sup>/h up to 360 m<sup>3</sup>/h with 50Hz supply (from 144 m<sup>3</sup>/h up to 432 m<sup>3</sup>/h with 60Hz) and nominal power from 22 kW up to 74 kW (from 30 HP up to 100 HP).

### Outstanding features

The accurate design, the manufacturing through a large number of line with many working centres at numerical control and the accurate quality tests, grant the performances excellence of compressors R-TS.

- High performances and efficiency of compressors R-TS are mainly due to:
  - exclusive design of screw profiles with a ratio 5:6 between male screw and female screw
  - electrical motor with very high efficiency
  - flowing through slots of the rotor, suction gas is centrifugated for liquid separation
  - optimized Vi built-in volume ration
  - calibrated lubrication of the screws
- Sturdy and simple design of mechanical parts carefully manufactured
- Roller bearings largely sized
- Simple and efficient capacity control device
- High efficiency electric motor with Part-Winding start
- Low noise level and smooth vibrationless running
- Excellent volume capacity ratio
- Lightweight

## Compresseurs à double vis

La nouvelle gamme de compresseurs à double vis série R-TS est disponible en 16 modèles qui peuvent être employés en moyenne température, en basse température, en conditionnement d'air et précisément :

- 8 modèles R-TSH1 pour conditionnement d'air, moyenne température et haute température; volumes balayés allant de 120 m<sup>3</sup>/h à 360 m<sup>3</sup>/h (50 Hz), de 144 m<sup>3</sup>/h à 432 m<sup>3</sup>/h (60 Hz) et puissances installées de 30 kW à 89 kW (de 40 HP à 120 HP).
- 8 modèles R-TSL1 pour basse température; volumes balayés allant de 120 m<sup>3</sup>/h à 360 m<sup>3</sup>/h (50 Hz), de 144 m<sup>3</sup>/h à 432 m<sup>3</sup>/h (60 Hz) et puissances installées de 22 kW à 74 kW (de 30 HP à 100 HP).

### Caractéristiques principales

Le soin approfondi porté au projet, la ligne de production équipée de nombreux centres de travail à contrôle numérique et les nombreux contrôles qualité garantissent des prestations excellentes par les compresseurs R-TS.

- La capacité et le rendement élevés des compresseurs R-TS sont dus à :
  - géométrie innovante du profil des vis avec un rapport 5 :6 entre les dents de la vis mâle et celles de la vis femelle
  - moteur électrique à rendement élevé
  - séparation du liquide éventuellement présent dans le gaz aspiré par effet de centrifuge à travers les cavités longitudinales du rotor du moteur électrique
  - rapport des volumes intégrés (Vi) optimisé
  - lubrification calibrée des vis
- Construction mécanique simple et robuste
- Roulements largement dimensionnés
- Régulation de puissance simple et efficace
- Moteur électrique de dimensions généreuses, prévu pour démarrage part-winding
- Fonctionnement silencieux et absence de vibrations
- Rapport très favorable encombrement/puissance
- Poids réduit

## Doppelschrauben-Verdichter

Die neue Baureihe von Doppelschraubenverdichter R-TS besteht aus 16 Modelle.

Geeignet für Anwendungen in Tief-Normal und Klimabereich, wie folgend aufgeführt :

- 8 Modelle R-TSH1 ausgelegt für Klima sowie für Normal- und Hochtemperatur.
- Fördervolumen bei 50 Hz von 120 m<sup>3</sup>/h bis 360 m<sup>3</sup>/h, bei 60 Hz von 432 m<sup>3</sup>/h bis 60Hz.
- Antriebsleistung von 30 kW bis 89 kW (von 40 PS bis 120 PS).
- 8 Modelle R-TSL1 ausgelegt für Tieftemperatur.
- Fördervolumen bei 50 Hz von 120 m<sup>3</sup>/h bis 360 m<sup>3</sup>/h, bei 60 Hz von 432 m<sup>3</sup>/h bis 60Hz.
- Antriebsleistung von 22 kW bis 74 kW (von 30 PS bis 100 PS).

### Herausragende Merkmale

Die sorgfältigste Konstruktion und Fertigung mit modernster CNC Bearbeitung strengen Qualitäts-Kontrollen, wird die Zuverlässigkeit der R-TS Verdichter gewährleistet.

- Hohe Leistung und Wirtschaftlichkeit der R-TS Verdichter durch:
  - perfekte Profilform mit Zahnverhältnis 5:6
  - hohen Motorwirkungsgrad
  - Sauggasgekühlter Motor.
- Die Gasführung durch den Rotor gewährleistet effektive Flüssigkeitsseparierung
- optimierte Vi Volumenverhältnis
- kalibrierte Ölversorgung der Schrauben
- Einfacher, robuster und sorgfältiger Aufbau
- Großzügig dimensionierte Lager
- Effiziente, einfache Leistungsregelung
- Elektromotor mit gutem Wirkungsgrad. Teilwicklungsanlauf.
- Optimale Laufruhe
- Hervorragender Liefergrad
- Niedriges Gewicht

### Baumerkmale

Die R-TS Schraubenverdichter sind doppelschraube Verdränger in perfekte Profilform. Das präzise geschliffene Schraubenpaar ist sorgfältig ins Verdichtergehäuse montiert. Großzügig dimensionierte Radial- und Axiallager gewährleisten lange Lebensdauer.

### Caratteristiche costruttive

I compressori a vite R-TS sono compressori volumetrici rotativi a due alberi, con geometria innovativa dei profili.

I componenti essenziali di questi compressori sono le due viti (vite maschio e vite femmina) realizzate mediante rettifica e montate con grande precisione nel carter viti.

I supporti degli alberi delle viti sono costituiti da una serie di cuscinetti ampiamente dimensionati per sopportare sia i carichi radiali che i carichi assiali anche quando il compressore viene fermato e si trova sottoposto a controrotazione.

I compressori sono azionati da un motore elettrico asincrono trifase bipolare alloggiato in un carter, il tutto flangiato al carter viti.

Il rotore del motore elettrico è calettato direttamente sull'albero della vite maschio.

Il raffreddamento del motore avviene tramite il gas aspirato che passando anche nei fori praticati nel rotore, viene centrifugato e separato da eventuali tracce di liquido.

### Dotazione standard

Il compressore viene fornito completo di:

- attacco di compressione completo di rubinetto e valvola di ritegno
- rubinetto di aspirazione
- dispositivo per il controllo della capacità frigorifera
- dispositivo elettronico di protezione
- scatola terminali elettrici con grado di protezione IP65
- kit circuito olio (vedi pagina 24)
- supporti antivibranti

### Controllo di capacità

Si tratta di un sistema a rapporto volumetrico variabile che presenta i seguenti vantaggi:

- semplice costruzione che non compromette la stabilità delle sedi delle viti e la robustezza del carter viti
- parti mobili del sistema di regolazione privi di problemi di allineamento.

Il sistema è costituito da pistoni azionati oleodinamicamente che, a seconda del modello considerato, aprono uno o due orifizi praticati nel carter delle viti. L'apertura e la chiusura di tali orifizi modifica la quantità di gas compresso al 75% o al 50% della portata nominale.

### Construction features

R-TS compressors are two shaft rotary displacement design, with innovative profiles of the screws.

Essential parts of R-TS compressors are the two screw (male screw and female screw) manufactured by means grinding and assembled with precision into the screw carter.

The shafts are fitted with roller bearings sized to bear both radial loads and axial loads also when compressor stops and a reverse turning takes place.

Electric motor is two pole, three phase asynchronous type closely with the housing joined to the screw carter.

Its rotor is closely fitted with the shaft of male screw.

Cooling of electric motor is carried out by the suction gas flowing through slots of the rotor.

### Standard equipment

Screw compressor is supplied complete with:

- discharge connection complete with valve and check valve
- suction valve
- electronic protection device
- electric box with IP65 protection
- oil piping kit (see page 24)
- vibration absorbers

### Capacity control

It is a system at variable volume ratio that allows the following advantages:

- simple design not compromising the screw housing stability and the screw carter sturdiness
- parts in motion of the device free of alignment problems.

Capacity control device consists in pistons with hydraulic circuit controlling one or two orifices (depending by the model of the compressor) located in screw housing.

Opening and closing of the orifices modify the quantity of discharge gas down to 75% or 50% of the nominal displacement.

### Electronic protection device

In order to guarantee an high working reliability, essential condition for compressors of such power, all models are equipped with electronic protection devices carrying out the following functions:

- control of the maximum winding temperature through six thermistors type PTC

### Caractéristiques de construction

Les compresseurs R-TS sont des compresseurs volumétriques rotatifs à double vis, dotés d'une géométrie innovante des profils.

Les composants essentiels de ces compresseurs sont les deux rotors (rotor mâle et rotor femelle) rectifiés et montés avec haute précision dans le carter des vis; les paliers à roulements sont amplement dimensionnés pour supporter les charges radiales et axiales même quand le compresseur est à l'arrêt et qu'il est soumis à la marche inverse par le réfrigérant en pression.

Les compresseurs sont actionnés par un moteur électrique asynchrone triphasé à 2 poles logé dans un carter qui est lui-même bridé au carter des vis. Le rotor du moteur électrique est fixé directement sur l'arbre de la vis mâle.

Le refroidissement du moteur électrique est effectué par le gas frigorifique à l'aspiration qui, en passant par les cavités du rotor, est en même temps centrifugé et séparé d'éventuelles traces de liquide.

### Equipement standard

Le compresseur est fourni complet de :

- connection de refoulement complète de vanne et clapet anti retour
- vanne d'aspiration
- dispositif de régulation de puissance
- dispositif électronique de protection
- boîtier de raccordement électrique protection IP65
- ensemble conduit d'huile (voir page 24)
- support anti-vibrations

### Régulation de puissance

Il s'agit d'un système à rapport volumétrique variable qui présente les avantages suivants :

- construction simple qui ne pénalise pas la stabilité des logements des rotors et la robustesse du carter des rotors
- logements des parties en mouvement du système de régulation sans aucune contrainte d'alignement
- fonctionnement aisé du fait d'opérer dans la zone d'aspiration où la pression est basse.

Le système se compose de pistons actionnés hydrauliquement et qui ouvrent un ou deux orifices (selon le modèle considéré) présents sur le carter des rotors.

Aufgrund Konstruktiver Maßnahmen, ist der Verdichter bei Rückwärtslauf unempfindlich.

Die Verdichter sind mit einen zweipoligen asynchronen 3ph-Motor ausgerüstet, wobei der Rotor auf der Hauptläuferwelle montiert ist.

Sämtliche Motoren sind voll sauggasgekühlt.

### Standard Ausrüstung

Der Verdichter wird komplett mit folgenden Teilen geliefert:

- Druckanschluß komplett mit Absperr- und Rückschlagventil
- Saugabsperrventil
- Anschluß für Kälteleistungskontrolle
- Elektronische Motorschutzeinrichtung
- Elektrischer Anschlußkasten, IP65 Ausführung
- Ölleistungskit (siehe Seite 24)
- Vibrationsabsorbers

### Leistungsregelung

System mit variablem Volumenverhältnis, das folgenden Vorteilen bietet:

- einfacher Aufbau, keine Beeinflussung der Gehäusestabilität.
- Leichtgängigkeit der beweglichen Reglerteile.

Das Reglersystem wird hydraulisch gesteuert.

Die nominale Leistung, je nach Modell, auf 75% oder 50% reduziert.

### Elektronischer Schutz

Um eine hohe, notwendige, Betriebszuverlässigkeit zu gewährleisten, sind alle Modelle elektronisch geschützt.

Das Auslösegerät besitzt folgende Funktionen:

- Kontrolle der Wicklungstemperatur durch sechs PTC Thermistoren
- Überwachung der maximalen Druckgastemperatur durch einen PTC Thermoschutz
- Drehrichtungsüberwachung
- Schutz von Phasesabwesenheit und Spannungsabfall
- Hand- oder automatische Wiedereinschaltung. Die automatische Wiedereinschaltung erfolgt mit 5 Minuten Verzögerung, um eine zu häufige Verdichtersperrungs- und Anlauffolge zu vermeiden.

### Schmierung

Die R-TS Verdichter können mit einem Ölabscheider unserer

## Dispositivo elettronico di protezione

Per garantire una elevata affidabilità di funzionamento, condizione indispensabile per compressori di tale potenza, tutti i modelli sono equipaggiati con un dispositivo elettronico di protezione che svolge le seguenti funzioni:

- controllo della temperatura dell'avvolgimento (+100°C) mediante sei termistori di tipo PTC
- controllo della massima temperatura di compressione (+120°C) tramite un sensore di tipo PTC
- controllo del senso di rotazione del motore elettrico
- protezione contro mancanza di fasi e cadute di tensione
- reinserzione manuale o automatica; la reinserzione automatica avviene con un ritardo di cinque minuti per evitare una successione troppo frequente di arresti e avviamenti del compressore.

## Lubrificazione

I compressori della serie R-TS sono predisposti per il collegamento a un separatore di olio esterno che può essere fornito separatamente oppure selezionato dal cliente con l'ausilio del nostro Ufficio Tecnico.

Per mantenere la temperatura di scarico e del lubrificante a valori non superiori a 100°C, in particolari condizioni di impiego (vedi pagina 20 e pagina 21 "Limiti di impiego"), il compressore deve essere dotato di un circuito di raffreddamento del lubrificante, disponibile a richiesta.

## Accessori

L'intera gamma di equipaggiamenti accessori disponibili è illustrata alle pagine 22 e 23.

- control of the maximum discharge temperature through a thermistor type PTC
- control of the direction of rotation of electric motor
- phase and voltage failure protection
- manual or automatic reset; automatic reset with 5 minute delay on compressor starting to avoid a frequent sequence of compressor starts and stops.

## Lubrication

Compressors series R-TS are arranged to be connected with an external oil separator, supplied separately upon request or selected by the customer by consulting our Technical Office. To maintain the oil and the discharge temperature lower than 100°C, in particular operating conditions (see page 20 and 21 "Application limits") it is required to equip the compressor with an external oil cooler circuit, available upon request.

## Accessories

The full range of available accessories is listed at pages 22 and 23.

L'ouverture et la fermeture de ces orifices modifie la quantité de gaz comprimé au 75% ou au 50% de la capacité volumétrique nominale.

## Dispositif électronique de protection

Pour assurer une haute fiabilité de fonctionnement, condition indispensable pour des compresseurs de cette taille, tous les modèles sont équipés de dispositifs électroniques de protection qui ont les fonctions suivantes :

- contrôle de la température des bobinages avec six thermisteurs PTC
- contrôle de la température maximum de compression avec un thermisteur PTC
- contrôle du sens de rotation du moteur électrique
- dispositif de détection de phases manquantes et diminution de tension
- temporisation au redémarrage manuel ou automatique; la temporisation au redémarrage automatique se passe avec un délai de 5 minutes pour éviter une trop rapide succession des arrêts et démarrages du compresseur.

## Lubrification

Les compresseurs de la série R-TS sont prédisposés pour être connectés à un séparateur d'huile externe qui peut être fourni séparément ou bien sélectionné par le client en collaboration avec notre Bureau Technique.

Afin de maintenir une température de refoulement du gaz et du lubrifiant à valeurs inférieures à 100°C, dans certaines conditions de fonctionnement (voir page 20 et 21 "Champs d'application"), le compresseur doit être équipé d'un circuit de refroidissement du lubrifiant disponible sur demande.

## Accessoires

La complète gamme des accessoires disponibles se trouve aux pages 22 et 23.

Fertigung oder mittels eines Fremdfabrikates, nach Rücksprache mit unserem technischen Büro, betrieben werden.

Um die Kältemittel- Öltemperatur (je nach Anwendung siehe Seiten 20 und 21 "Anwendungsgrenze") auf 100°C zu begrenzen, bieten wir externe Ölkühler an.

## Zubehör

Die ganze Reihe der verfügbare Zubehör ist auf Seite 22 und 23 illustriert.

## Lubrificant

## Lubricants

## Lubrifiants

## Schmiermittel

Carica originale  
Factory charge  
Charge originale  
Originalfüllung

Tipo di lubrificante  
Lubricant type  
Type de lubrifiant  
Schmiermitteltyp

Refrigerante  
Refrigerant  
Réfrigérant  
Kältemittel

Frascold FCH

estere/ester/ester/Esther

R22

Frascold FCL

estere/ester/ester/Esther

R404A - R507A - R134a

## Dati tecnici

## Technical data

## Données techniques





## Technische Daten

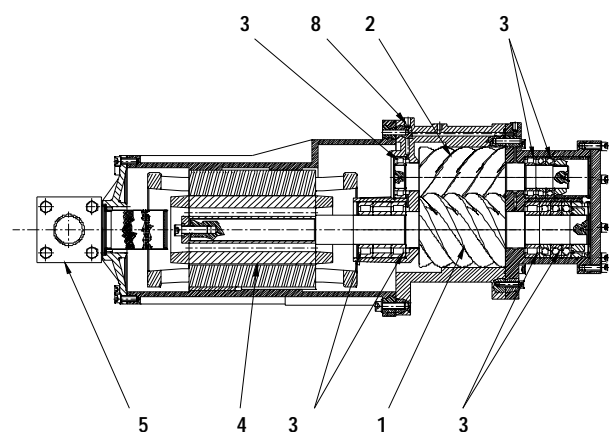
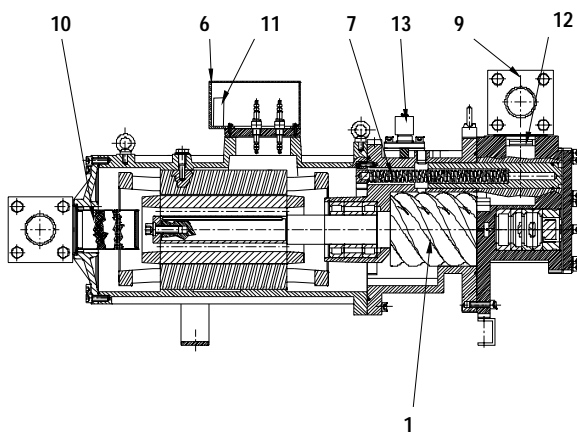
Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Motore elettrico	Capacità volumetrica	Controllo di capacità	Corrente assorbita	Max. potenza assorbita	Pesi				
	Electric motor	Displacement	Capacity control	Input current	Max. input power	Weights				
	Moteur électrique	Volume balayé	Régulation de puissance	Courant absorbée	Puissance absorbée max.	Poids				
	Elektromotor	Hubvolume	Leistungsregelung	Stromaufnahme	Max. Leistungsaufnahme	Gewicht				
HP	kW	50 Hz m <sup>3</sup> /h	60 Hz m <sup>3</sup> /h	%	400/3/50 P.W.S. MRA ① LRA ②	440-460/3/60 P.W.S. MRA ① LRA ②	50 Hz kW	60 Hz kW	netto net net Netto	lordo gross brut Brutto

condizionamento/media temperatura		air conditioning/medium temperature				climatisation/moyenne température				Klima/Normalkühlung				
R-TSH1- 40	120 Y	40	30.0	120	144	100 - 50	68 (322)	194	68 (322)	194	43	52	180	198
R-TSH1- 50	150 Y	50	37.0	150	180	100 - 50	85 (360)	218	85 (360)	218	54	64	230	253
R-TSH1- 60	186 Y	60	44.5	186	223	100 - 50	108 (399)	243	108 (399)	243	65	78	250	275
R-TSH1- 70	210 Y	70	52.0	210	252	100 - 50	126 (464)	283	126 (464)	283	76	92	298	328
R-TSH1- 80	240 Y	80	60.0	240	288	100 - 75 - 50	148 (546)	333	148 (546)	333	90	108	320	352
R-TSH1- 90	270 Y	90	66.5	270	324	100 - 75 - 50	170 (653)	398	170 (653)	398	104	125	325	358
R-TSH1-100	300 Y	100	74.0	300	360	100 - 75 - 50	185 (814)	499	185 (814)	499	116	139	348	383
R-TSH1-120	360 Y	120	89.0	360	432	100 - 75 - 50	216 (1036)	634	216 (1036)	634	136	164	353	388

bassa temperatura		low temperature				basse température				Tiefkühlung				
R-TSL1- 30	120 Y	30	22.0	120	144	100 - 50	51 (270)	152	51 (270)	152	33	39	175	193
R-TSL1- 40	150 Y	40	30.0	150	180	100 - 50	68 (322)	194	68 (322)	194	43	52	226	249
R-TSL1- 50	186 Y	50	37.0	186	223	100 - 50	89 (348)	212	89 (348)	212	56	68	244	269
R-TSL1- 60	210 Y	60	44.5	210	252	100 - 50	108 (399)	243	108 (399)	243	65	78	290	320
R-TSL1- 70	240 Y	70	52.0	240	288	100 - 75 - 50	126 (464)	283	126 (464)	283	76	92	316	348
R-TSL1- 80	270 Y	80	60.0	270	324	100 - 75 - 50	148 (546)	333	148 (546)	333	90	108	317	350
R-TSL1- 90	300 Y	90	66.5	300	360	100 - 75 - 50	170 (653)	398	170 (653)	398	104	125	340	375
R-TSL1-100	360 Y	100	74.0	360	432	100 - 75 - 50	185 (814)	499	185 (814)	499	116	139	344	379

① MRA Massima corrente di funzionamento A  
Maximum operating current A  
Intensité maximum de fonctionnement A  
Maximaler Betriebsstrom A

② LRA Corrente a rotore bloccato A  
Locked rotor current A  
Courant rotor bloqué A  
Anlaufstrom A  
(corrente a rotore bloccato con collegamento D.O.L. -   
(locked rotor current with connection D.O.L. -   
(courant rotor bloqué avec connexion D.O.L. -   
(Anlaufstrom mit Schaltung D.O.L. - 



1	vite maschio	male screw	vis principal	Hauptschrauber
2	vite femmina	female screw	vis auxiliaire	Nebenschrauber
3	cuscinetti	bearings	pallers	Wälzlagerung
4	motore elettrico	electric motor	moteur électrique	Elektromotor
5	rubinetto di aspirazione	suction valve	vanne d'aspiration	Saugventil
6	scatola terminali	terminal box	boite à borne	Elektrischer Anschlußkasten
7	pistone del controllo di capacità	capacity control piston	piston régulateur de puissance	Leistungsregelung
8	attacco ritorno olio dal separatore	connections for remote oil cooler	connexions pour refroidisseur d'huile	Ölkühleranschlüsse
9	rubinetto di compressione	discharge valve	vanne de refoulement	Druckventil
10	filtro di aspirazione	suction strainer	filtre d'aspiration	Saugfilter
11	modulo elettronico di protezione	electronic module	module électronique de protection	Elektronisches Auslösegerät
12	valvola di ritegno	check valve	clapette de retenue	Rückschlagventil
13	valvola controllo di capacità	capacity control valve	vanne pour régulateur de puissance	Leistungsregelungsventil





## Prestazioni

## Performance data

## Données de puissance

## Leistungswerte

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Condensazione Condensing Verflüssigung- temperatur °C	Capacità frigorifera W		Refrigerating capacity W		Puissance frigorifique W		Kälteleistungs- date W		Potenza assorbita kW	Power input kW		Puissance absorbée kW		Leistungs- aufnahme kW			
		Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C		Verdampfungs- temperatur °C			Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C		Verdampfungs- temperatur °C	
		20	15	10	5	0	-5	-10	20		15	10	5	0	-5	-10		
<b>R134a 50 Hz (2960 rpm)</b>		<b>aria condizionata/media temperatura climatisation/moyenne température</b>								<b>air conditioning/medium temperature Klima und Normalkühlung</b>								
R-TSH1 - 40 120 Y	30					69040	56210	45340							16.60	15.93	15.23	
	40		108960	90650	74850	61280	49710	39920		20.34	19.78	19.06	18.29	17.57	17.01			
	50	114920	95760	79190	64920	52680	42280	33510	25.62	25.02	24.15	23.15	22.15	21.24	20.54			
	60	98300	81220	66490	53840	43040	33880	26190	32.06	31.03	29.84	28.69	27.72	27.13	27.30			
R-TSH1 - 50 150 Y	30					86680	70410	56620							18.16	17.41	16.64	
	40		137200	113910	93820	76560	61840	49400		23.94	23.22	22.33	21.43	20.65	20.17			
	50	144340	120130	99200	81180	65730	52600	41520	29.17	28.60	27.72	26.73	25.78	25.05	24.77			
	60	123400	101920	83400	67490	53910	42400	32730	34.92	34.27	33.37	32.39	31.47	30.77	30.53			
R-TSH1 - 60 186 Y	30					106570	86750	69950							22.10	21.26	20.43	
	40		168640	140110	115500	94350	76330	61080		29.59	28.55	27.37	26.24	25.33	24.82			
	50	178080	148260	122470	100260	81230	65040	51390	36.20	35.40	34.21	32.88	31.63	30.66	30.23			
	60	153670	125910	101980	81440	63920	49080	36630	44.29	42.38	40.31	38.39	36.88	36.21	37.34			
R-TSH1 - 70 210 Y	30					120050	97550	78460							24.10	23.18	22.23	
	40		190780	158430	130510	106530	86080	68780		32.08	31.19	30.05	28.85	27.79	27.06			
	50	202290	168400	139090	113850	92220	73820	58310	39.15	38.42	37.25	35.93	34.65	33.66	33.24			
	60	174800	144420	118210	95710	76490	60200	46520	47.42	46.46	45.15	43.74	42.44	41.49	41.22			
R-TSH1 - 80 240 Y	30					137780	111900	89950							29.59	28.10	26.84	
	40		218650	181560	149560	122070	98630	78810		39.82	38.12	36.33	34.69	33.43	32.90			
	50	231700	192880	159300	130390	105610	84540	66770	47.83	47.03	45.68	44.12	42.61	41.43	40.93			
	60	200230	165430	135420	109650	87630	68980	53310	58.36	57.10	55.44	53.71	52.18	51.20	51.28			
R-TSH1 - 90 270 Y	30					154970	125910	101260							32.55	31.22	29.86	
	40		246020	204330	168350	137450	111110	88820		42.90	41.68	40.14	38.52	37.13	36.25			
	50	260710	217060	179320	146820	118960	95280	75300	52.66	51.71	50.16	48.40	46.71	45.40	44.88			
	60	225290	186150	152400	123420	98660	77680	60060	63.77	62.63	60.99	59.21	57.55	56.30	55.87			
R-TSH1 -100 300 Y	30					170720	138740	111620							35.84	34.36	32.81	
	40		271110	225150	185490	151430	122390	97820		47.28	45.92	44.20	42.44	40.92	39.94			
	50	287330	239200	197590	161740	131030	104910	82880	58.03	56.94	55.22	53.28	51.43	50.00	49.42			
	60	248320	205190	167980	136030	108740	85620	66200	70.17	69.03	67.34	65.46	63.65	62.21	61.50			
R-TSH1 -120 360 Y	30					206630	167910	135080							40.50	39.44	38.02	
	40		328090	272480	224500	183290	148150	118430		52.08	51.42	50.10	48.48	46.83	45.40			
	50	347610	289420	239100	195770	158630	127050	100410	64.59	63.95	62.47	60.55	58.52	56.66	55.25			
	60	300360	248220	203250	164630	131640	103690	80210	79.85	78.03	75.67	73.21	71.00	69.46	69.23			

## Prestazioni

## Performance data

## Données de puissance

## Leistungswerte

I valori riportati nelle tabelle di pagina 8 e pagina 9 sono stati calcolati alle seguenti condizioni:

- surriscaldamento gas aspirato 10K
- senza sottoraffreddamento del liquido

- tolleranza dei valori nominali  $\pm 5\%$  dopo 72 ore di funzionamento continuo dal primo avviamento

Performance data shown in page 8 and page 9 are based on the following conditions:

- suction gas overheating 10K
- without liquid subcooling

- tolerance on nominal values  $\pm 5\%$  after 72 hours run in

Les données de puissance reportées sur les tableaux de page 8 et page 9 ont été calculées selon les conditions suivantes:

- surchauffe à l'aspiration 10K
- sans sous-refroidissement du liquide

- tolérance sur les valeurs nominales  $\pm 5\%$  après 72 heures de fonctionnement continu du 1<sup>er</sup> démarrage

Die auf Seite 8 und Seite 9 gezeigten Leistungswerte basieren auf den folgenden Bedingungen:

- Sauggasüberhitzung 10K
- ohne Flüssigkeitsunterkühlung
- Toleranzbereich  $\pm 5\%$  dann 72 Stunden von Dauerbetrieb

con raffreddatore d'olio

with oil cooler

avec refroidisseur d'huile

mit Ölkühler

con iniezione di liquido e raffreddatore d'olio

with liquid injection and oil cooler

avec injection de liquide et refroidisseur d'huile

mit Flüssigkeitseinspritzung und Ölkühler

## Prestazioni

## Performance data

## Données de puissance

## Leistungswerte

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Condensazione Condensing Verflüssigungs- temperatur °C	Capacità frigorifera W		Refrigerating capacity W		Puissance frigorifique W		Kälteleistungs- date W		Potenza assorbita kW		Power input kW		Puissance absorbée kW		Leistungs- aufnahme kW	
		Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C		Verdampfungs- temperatur °C		Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C		Verdampfungs- temperatur °C	
		-20	-25	-30	-35	-40	-45	-20	-25	-30	-35	-40	-45				
<b>R404A - R507A 50 Hz (2960 rpm)</b>																	
<b>bassa temperatura - con economizzatore</b> <b>basse température - avec économiseur</b> <b>low temperature - with economizer</b> <b>Tiefkühlung - mit Economizer</b>																	
R-TSL1 - 30 120 Y	30	63890	52940	43640	35380	28330	21830	24.74	23.52	22.30	21.00	19.79	18.57				
	40	58530	48210	39320	31450	24730	18440	30.29	28.34	26.52	24.73	23.16	21.75				
	50	46820	38270	30880	24270			32.48	29.64	28.82	32.19						
	55	45660	37100	29750				35.04	33.03	34.12							
R-TSL1 - 40 150 Y	30	81420	67260	55210	44520	35390	26950	30.73	29.26	27.78	26.20	24.70	23.12				
	40	74210	60890	49400	38220	30520	22360	37.34	35.13	33.09	31.06	29.09	26.87				
	50	65070	53110	42780	33530			44.60	42.08	39.65	37.08						
	55	63400	51440	41160				49.97	46.96	44.10							
R-TSL1 - 50 186 Y	30	101290	84010	69320	56280	45160	34890	38.00	36.11	34.22	32.27	30.44	28.54				
	40	92800	76520	62490	50080	39480	29560	51.71	48.17	44.89	41.67	38.87	36.32				
	50	82380	67410	54490	42920			55.43	51.94	48.68	45.24						
	55	80390	65420	52560				61.96	57.77	53.82							
R-TSL1 - 60 210 Y	30	112340	92850	76270	61550	48990	37380	42.70	40.63	38.56	36.35	34.29	32.21				
	40	102120	83840	68070	54110	42180	30990	51.56	48.74	45.93	42.99	40.26	37.39				
	50	89340	73000	58900	46270			61.56	58.06	54.78	51.41						
	55	87110	70770	56730				68.49	64.11	60.25							
R-TSL1 - 70 240 Y	30	131410	109000	89940	73040	58610	45300	49.39	46.92	44.47	41.86	39.46	37.08				
	40	120350	99240	81040	64940	51180	38310	59.73	56.25	52.94	49.54	46.38	43.14				
	50	107000	87550	70770	55740			71.93	67.23	62.93	58.50						
	55	104410	84960	68250				79.79	74.26	69.13							
R-TSL1 - 80 270 Y	30	149610	123880	101990	82560	65990	50680	55.00	52.70	50.26	47.44	44.50	40.94				
	40	135550	111780	91280	73150	57650	43160	64.29	63.36	59.62	55.77	52.20	48.50				
	50	120410	98510	79600	62680			80.89	75.67	70.77	65.76						
	55	117490	95580	76760				89.91	83.71	77.95							
R-TSL1 - 90 300 Y	30	162970	135200	111580	90630	72750	56250	61.15	58.11	55.08	51.87	48.90	45.98				
	40	149330	123140	100550	80570	63500	47530	74.06	69.72	65.62	61.45	57.57	53.52				
	50	132500	108440	87670	69080			89.20	83.44	78.08	72.65						
	55	129310	105240	84570				98.93	92.16	85.97							
R-TSL1 -100 360 Y	30	197330	163690	135070	109680	88030	68030	73.99	70.38	66.76	62.88	59.26	55.59				
	40	180730	149040	121700	97530	76870	57550	89.57	84.41	79.48	74.42	69.66	64.60				
	50	160550	131350	106140	83570			108.14	100.89	94.36	87.75						
	55	156650	127440	102340				119.77	111.23	103.45							

## Prestazioni

## Performance data

## Données de puissance

## Leistungswerte

I valori riportati nelle tabelle di pagina 10 e pagina 11 sono stati calcolati alle seguenti condizioni:

**senza economizzatore**

- surriscaldamento gas aspirato 10K
- senza sottoraffreddamento del liquido

**con economizzatore**

- surriscaldamento gas aspirato 10K
- sottoraffreddamento del liquido =  $t_m + 10K$
- $t_m$**  = temperatura di saturazione corrispondente alla pressione intermedia

- tolleranza dei valori nominali  $\pm 5\%$  dopo 72 ore di funzionamento continuo dal primo avviamento

Performance data shown in page 10 and page 11 are based on the following conditions:

**without economizer**

- suction gas overheating 10K
- without liquid subcooling

**with economizer**

- suction gas overheating 10K
- liquid subcooling =  $t_m + 10K$
- $t_m$**  = saturation temperature related to the intermediate pressure

- tolerance on nominal values  $\pm 5\%$  after 72 hours run in

Les données de puissance reportées sur les tableaux de page 10 et page 11 ont été calculées selon les conditions suivantes:

**sans économiseur**

- surchauffe à l'aspiration 10K
- sans sous-refroidissement du liquide

**avec économiseur**

- surchauffe à l'aspiration 10K
- sous-refroidissement du liquide =  $t_m + 10K$
- $t_m$**  = température saturée correspondant à la pression intermédiaire

- tolérance sur les valeurs nominales  $\pm 5\%$  après 72 heures de fonctionnement continu du 1<sup>er</sup> démarrage

Die auf Seite 10 und Seite 11 gezeigten Leistungswerte basieren auf den folgenden Bedingungen:

**ohne Economizer**

- Sauggasüberhitzung 10K
- ohne Flüssigkeitsunterkühlung

**mit Economizer**

- Sauggasüberhitzung 10K
- Flüssigkeitsunterkühlung =  $t_m + 10K$
- $t_m$**  = Sättigungstemperatur entsprechend der Zwischendruck

- Toleranzbereich  $\pm 5\%$  dann 72 Stunden von Dauerbetrieb

con raffreddatore d'olio

with oil cooler

avec refroidisseur d'huile

mit Ölkühler

con iniezione di liquido e raffreddatore d'olio

with liquid injection and oil cooler

avec injection de liquide et refroidisseur d'huile

mit Flüssigkeitseinspritzung und Ölkühler





## Prestazioni

## Performance data

## Données de puissance

## Leistungswerte

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Condensazione Condensing Verflüssigung- temperatur °C	Capacità frigorifera W		Refrigerating capacity W		Puissance frigorifique W		Kälteleistungs- date W		Potenza assorbita kW	Power input kW		Puissance absorbée kW		Leistungs- aufnahme kW			
		Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C		Verdampfungs- temperatur °C			Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C		Verdampfungs- temperatur °C	
		20	15	10	5	0	-5	-10	20		15	10	5	0	-5	-10		
<b>R134a 60 Hz (3500 rpm)</b>																		
<b>aria condizionata/media temperatura climatisation/moyenne température</b>																		
<b>air conditioning/medium temperature Klima und Normalkühlung</b>																		
R-TSH1 - 40 120 Y	30					81640	66470	53610						19.65	18.86	18.03		
	40		128840	107190	88510	72460	58770	47200						21.65	20.80	20.13		
	50	135890	113230	93630	76760	62300	49990	39620	30.32	29.62	28.58	27.40	26.22	25.14	24.31			
	60	116230	96040	78620	63660	50890	40060	30970	37.91	36.69	35.30	33.93	32.78	32.10	32.30			
R-TSH1 - 50 150 Y	30					102500	83260	66950						21.47	20.59	19.68		
	40		162230	134700	110930	90530	73130	58410						25.34	24.42	23.85		
	50	170670	142050	117300	95990	77730	62190	49100	34.49	33.81	32.77	31.60	30.48	29.62	29.29			
	60	145910	120510	98610	79810	63740	50130	38700	41.28	40.52	39.45	38.29	37.20	36.38	36.10			
R-TSH1 - 60 186 Y	30					126010	102570	82710						26.14	25.16	24.18		
	40		199400	165670	136570	111570	90250	72220						31.04	29.97	29.37		
	50	210560	175300	144810	118550	96050	76910	60770	42.76	41.82	40.41	38.85	37.38	36.23	35.73			
	60	181710	148880	120580	96300	75580	58030	43310	52.29	50.03	47.60	45.34	43.57	42.77	44.10			
R-TSH1 - 70 210 Y	30					141950	115340	92780						28.51	27.42	26.30		
	40		225590	187330	154320	125960	101780	81330						34.12	32.86	32.00		
	50	239190	199120	164460	134620	109040	87290	68950	46.27	45.41	44.03	42.46	40.96	39.79	39.30			
	60	206690	170760	139780	113170	90440	71180	55010	56.01	54.88	53.33	51.67	50.14	49.02	48.71			
R-TSH1 - 80 240 Y	30					162910	132310	106360						34.99	33.23	31.74		
	40		258540	214680	176840	144340	116630	93190						41.01	39.52	38.89		
	50	273970	228060	188360	154180	124880	99970	78950	56.53	55.58	53.99	52.14	50.36	48.97	48.38			
	60	236760	195610	160130	129650	103620	81560	63040	68.96	67.47	65.51	63.47	61.67	60.51	60.60			
R-TSH1 - 90 270 Y	30					183240	148870	119740						38.48	36.91	35.31		
	40		290900	241600	199070	162530	131380	105030						45.52	43.87	42.85		
	50	308270	256660	212030	173600	140670	112660	89030	62.23	61.10	59.28	57.20	55.21	53.66	53.04			
	60	266380	220110	180200	145930	116660	91850	71020	75.34	73.99	72.06	69.96	68.00	66.52	66.02			
R-TSH1 -100 300 Y	30					201860	164040	131990						42.38	40.64	38.81		
	40		320570	266220	219330	179060	144710	115670						50.18	48.38	47.22		
	50	339750	282840	233630	191250	154940	124050	98000	68.60	67.31	65.28	62.98	60.80	59.09	58.41			
	60	293620	242620	198630	160850	128580	101240	78270	82.93	81.59	79.59	77.37	75.23	73.53	72.69			
R-TSH1 -120 360 Y	30					244320	198540	159720						47.90	46.66	44.99		
	40		387940	322190	265460	216730	175180	140040						57.34	55.39	53.70		
	50	411030	342220	282720	231480	187570	150220	118730	76.38	75.63	73.87	71.61	69.21	67.01	65.34			
	60	355150	293500	240330	194660	155660	122610	94850	94.43	92.27	89.48	86.57	83.96	82.14	81.87			

## Prestazioni

## Performance data

## Données de puissance

## Leistungswerte

I valori riportati nelle tabelle di pagina 12 e pagina 13 sono stati calcolati alle seguenti condizioni:

- surriscaldamento gas aspirato 10K
- senza sottoraffreddamento del liquido

- tolleranza dei valori nominali  $\pm 5\%$  dopo 72 ore di funzionamento continuo dal primo avviamento

Performance data shown in page 12 and page 13 are based on the following conditions:

- suction gas overheating 10K
- without liquid subcooling

- tolerance on nominal values  $\pm 5\%$  after 72 hours run in

Les données de puissance reportées sur les tableaux de page 12 et page 13 ont été calculées selon les conditions suivantes:

- surchauffe à l'aspiration 10K
- sans sous-refroidissement du liquide

- tolérance sur les valeurs nominales  $\pm 5\%$  après 72 heures de fonctionnement continu du 1<sup>er</sup> démarrage

Die auf Seite 12 und Seite 13 gezeigten Leistungswerte basieren auf den folgenden Bedingungen:

- Sauggasüberhitzung 10K
- ohne Flüssigkeitsunterkühlung

- Toleranzbereich  $\pm 5\%$  dann 72 Stunden von Dauerbetrieb

con raffreddatore d'olio

with oil cooler

avec refroidisseur d'huile

mit Ölkühler

con iniezione di liquido e raffreddatore d'olio

with liquid injection and oil cooler

avec injection de liquide et refroidisseur d'huile

mit Flüssigkeitseinspritzung und Ölkühler



## Prestazioni

## Performance data

## Données de puissance

## Leistungswerte

Compressore Compressor Compresseur Verdichter	Condensazione Condensing Verflüssigungs- temperatur °C	Capacità frigorigera W		Refrigerating capacity W		Puissance frigorigère W		Kälteleistungs- date W		Potenza assorbita kW		Power input kW		Puissance absorbée kW		Leistungs- aufnahme kW	
		Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C		Verdampfungs- temperatur °C		Temperatura di evaporazione °C		Evaporating temperature °C		Température d'évaporation °C		Verdampfungs- temperatur °C	
		-20	-25	-30	-35	-40	-45	-20	-25	-30	-35	-40	-45				
<b>R404A - R507A 60 Hz (3500 rpm)</b>																	
<b>bassa temperatura - con economizzatore</b> <b>basée température - avec économiseur</b> <b>Tiefkühlung - mit Economizer</b>																	
R-TSL1 - 30 120 Y	30	75540	62600	51600	41830	33500	25810	29.23	27.79	26.35	24.81	23.39	21.95				
	40	69200	57010	46490	37190	29240	21800	35.76	33.46	31.32	29.21	27.36	25.69				
	50	55360	45250	36520	28700			38.36	34.99	34.03	38.02						
	55	53150	43250	34720				40.98	38.65	39.97							
R-TSL1 - 40 150 Y	30	96270	79540	65290	52640	41850	31860	36.34	34.61	32.85	31.00	29.23	27.36				
	40	87750	72000	58410	46380	36090	26440	44.07	41.49	39.13	36.74	34.41	31.79				
	50	76940	62800	50590	39650			52.61	49.64	46.77	43.76						
	55	73810	59960	48.03				58.28	54.82	51.55							
R-TSL1 - 50 186 Y	30	119770	99340	81960	66550	53400	41260	44.88	42.66	40.44	38.16	36.01	33.76				
	40	109720	90480	73890	59220	46680	34950	61.01	56.85	52.99	49.21	45.91	42.91				
	50	97410	79710	64430	50760			65.37	61.28	57.45	53.40						
	55	93590	76250	61340				72.23	67.43	62.91							
R-TSL1 - 60 210 Y	30	132830	109790	90190	72780	57930	44200	50.42	47.98	45.54	42.94	40.51	38.06				
	40	120750	99140	80490	63980	49870	36640	60.91	57.57	54.22	50.76	47.54	44.16				
	50	105640	86320	69650	54710			72.72	68.59	64.71	60.73						
	55	101410	82490	66210				79.91	74.92	70.59							
R-TSL1 - 70 240 Y	30	155390	128890	106350	86360	69310	53560	58.33	55.43	52.53	49.46	46.63	43.82				
	40	142310	117350	95820	76780	60520	45300	70.54	66.44	62.53	58.51	54.79	50.96				
	50	126520	103520	83680	65910			84.89	79.39	74.31	69.09						
	55	121540	99030	79660				93.12	86.77	80.90							
R-TSL1 - 80 270 Y	30	176900	146480	120590	97630	78030	59920	64.99	62.28	59.40	56.07	52.60	48.39				
	40	160280	132170	107930	86490	68170	51030	79.49	74.86	70.45	65.90	61.69	57.32				
	50	142380	116480	94130	74110			95.45	89.31	83.54	77.69						
	55	136770	111400	89580				104.90	97.79	91.18							
R-TSL1 - 90 300 Y	30	192700	159860	131930	107160	86020	66520	72.25	68.66	65.08	61.29	57.79	54.34				
	40	176570	145600	118890	95270	75090	56210	87.46	82.34	77.52	72.60	68.02	63.24				
	50	156670	128220	103660	81680			105.31	98.52	92.20	85.79						
	55	150530	122670	98700				115.49	107.74	100.62							
R-TSL1 -100 360 Y	30	233330	193550	159710	129690	104080	80450	87.45	83.18	78.90	74.33	70.04	65.72				
	40	213700	176220	143910	115320	90900	68050	105.81	99.73	93.93	87.95	82.33	76.36				
	50	189840	155310	125500	98820			127.66	119.18	111.47	103.67						
	55	182360	148540	119440				139.85	130.01	121.08							

## Prestazioni

## Performance data

## Données de puissance

## Leistungswerte

I valori riportati nelle tabelle di pagina 14 e pagina 15 sono stati calcolati alle seguenti condizioni:

Performance data shown in page 14 and page 15 are based on the following conditions:

Les données de puissance reportées sur les tableaux de page 14 et page 15 ont été calculées selon les conditions suivantes:

Die auf Seite 14 und Seite 15 gezeigten Leistungswerte basieren auf den folgenden Bedingungen:

**senza economizzatore**

- surriscaldamento gas aspirato 10K
- senza sottoraffreddamento del liquido

**without economizer**

- suction gas overheating 10K
- without liquid subcooling

**sans économiseur**

- surchauffe à l'aspiration 10K
- sans sous-refroidissement du liquide

**ohne Economizer**

- Sauggasüberhitzung 10K
- ohne Flüssigkeitsunterkühlung

**con economizzatore**

- surriscaldamento gas aspirato 10K
- sottoraffreddamento del liquido = tm +10K
- tm** = temperatura di saturazione corrispondente alla pressione intermedia

**with economizer**

- suction gas overheating 10K
- liquid subcooling = tm +10K
- tm** = saturation temperature related to the intermediate pressure

**avec économiseur**

- surchauffe à l'aspiration 10K
- sous-refroidissement du liquide = tm +10K
- tm** = température saturée correspondant à la pression intermédiaire

**mit Economizer**

- Sauggasüberhitzung 10K
- Flüssigkeitsunterkühlung = tm +10K
- tm** = Sättigungstemperatur entsprechend der Zwischendruck

- tolleranza dei valori nominali ± 5% dopo 72 ore di funzionamento continuo dal primo avviamento

- tolerance on nominal values ± 5% after 72 hours run in

- tolérance sur les valeurs nominales ± 5% après 72 heures de fonctionnement continu du 1<sup>er</sup> démarrage

- Toleranzbereich ± 5% dann 72 Stunden von Dauerbetrieb

con raffreddatore d'olio

with oil cooler

avec refroidisseur d'huile

mit Ölkühler

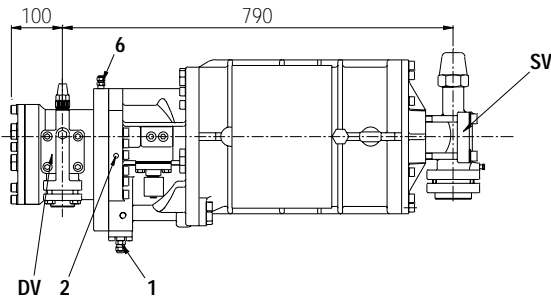
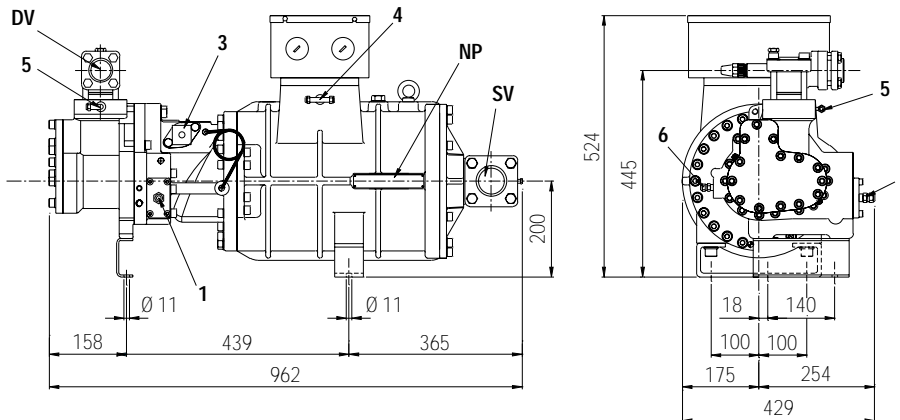
con iniezione di liquido e raffreddatore d'olio

with liquid injection and oil cooler

avec injection de liquide et refroidisseur d'huile

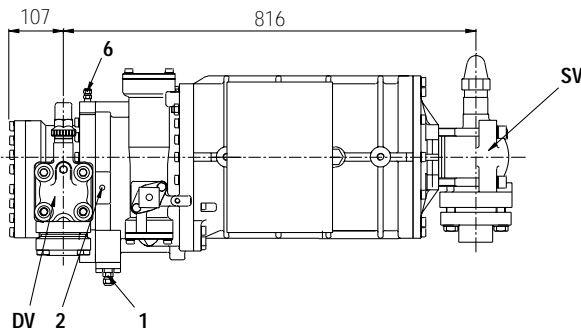
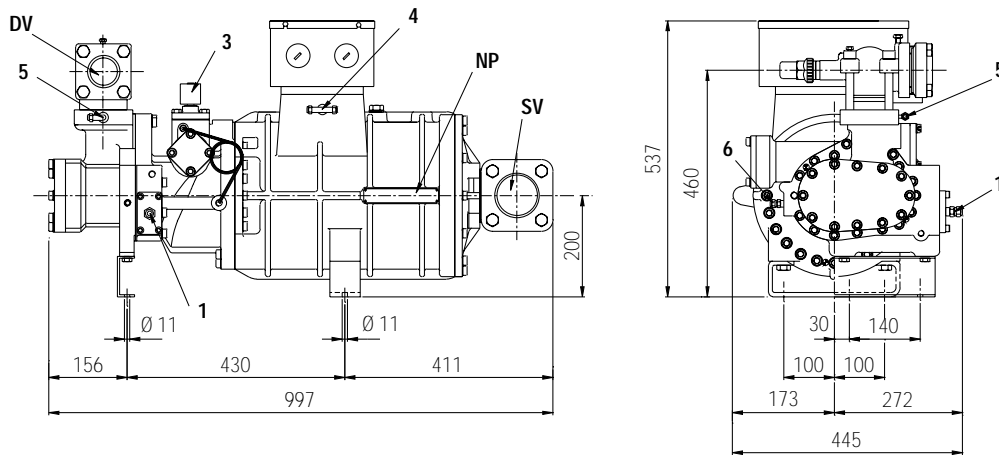
mit Flüssigkeitseinspritzung und Ölkühler





R-TSH1-40 120 Y  
 R-TSH1-50 150 Y  
 R-TSL1-30 120 Y  
 R-TSL1-40 150 Y

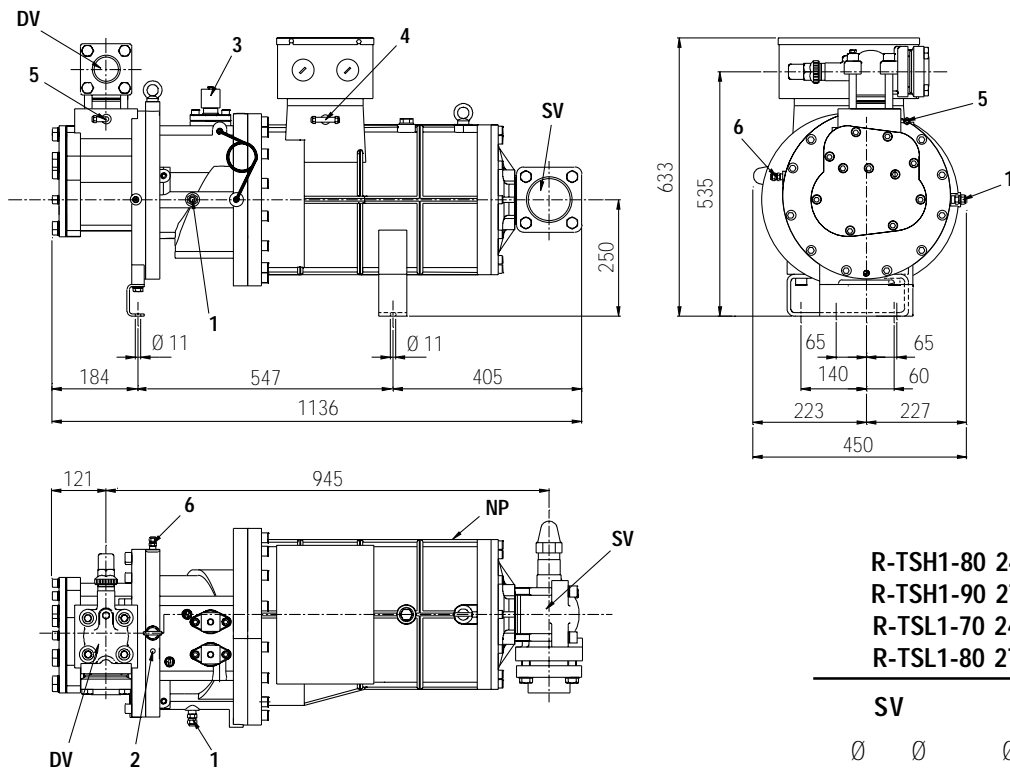
SV		DV	
Ø	Ø	Ø	Ø
"	mm	"	mm
2 1/8	54.0	1 5/8	42.0



R-TSH1-60 186 Y  
 R-TSH1-70 210 Y  
 R-TSL1-50 186 Y  
 R-TSL1-60 210 Y

SV		DV	
Ø	Ø	Ø	Ø
"	mm	"	mm
3 1/8	80.0	2 1/8	54.0

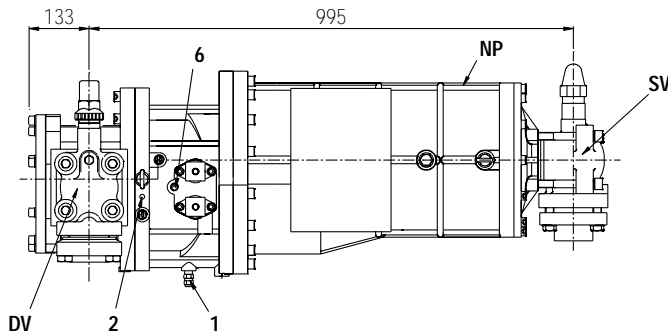
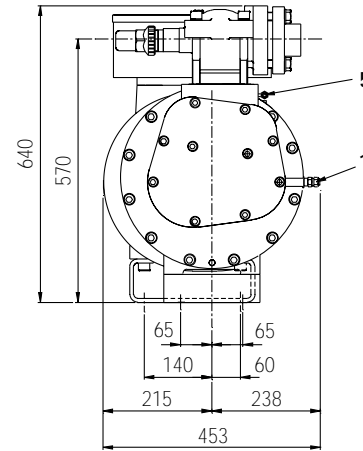
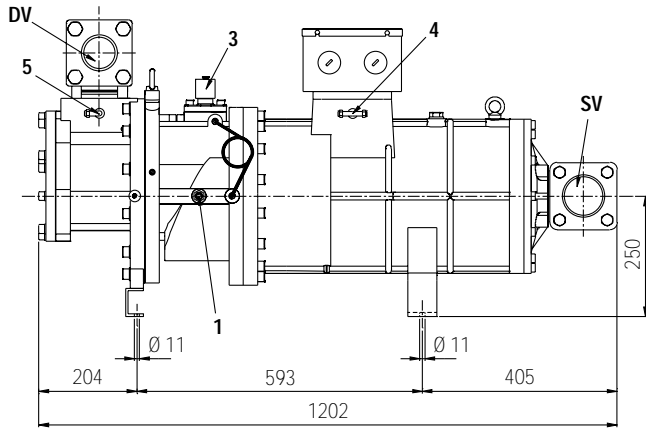




R-TSH1-80 240 Y  
 R-TSH1-90 270 Y  
 R-TSL1-70 240 Y  
 R-TSL1-80 270 Y

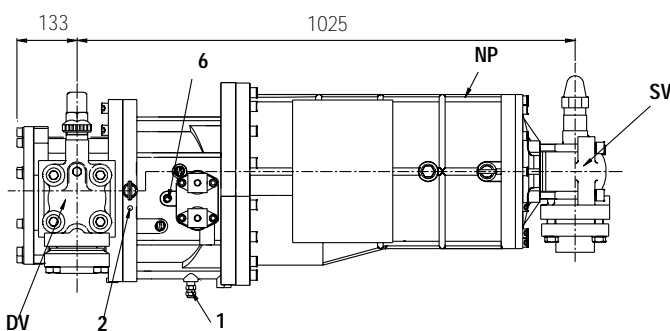
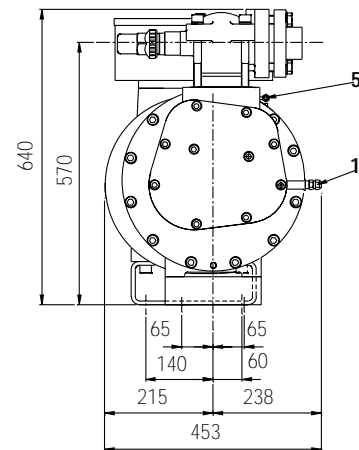
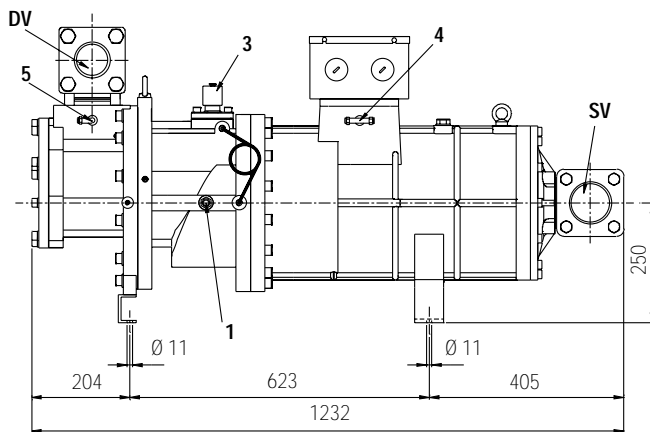
SV		DV	
$\varnothing$	$\varnothing$	$\varnothing$	$\varnothing$
"	mm	"	mm
3 1/8	80.0	2 1/8	54.0

<b>1</b>	attacco ritorno olio dal separatore	connection for oil return	connexion retour d'huile	Ölrückführungsanschluß	<b>5/8" SAE</b>
<b>2</b>	sensore max. temp. compressione	maximum discharge temperature sensor	sensor max. température de refoulement	Druckgasfühler	
<b>3</b>	valvola controllo di capacità	capacity control valve	vanne régulateur de puissance	Leistungsregelungsventil	
<b>4</b>	tappo di bassa pressione	low pressure plug	bouchon basse pression	Stopfen Saugseite	<b>1/4" SAE</b>
<b>5</b>	tappo di alta pressione	high pressure plug	bouchon haute pression	Stopfen Druckseite	<b>1/4" SAE</b>
<b>6</b>	attacco iniezione di liquido/economizzatore	liquid injection/economizer connection	connexion injection de liquide/economiseur	Flüssigkeitseinspritzungs- und Economizersanschluß	<b>1/2" SAE</b>
<b>DV</b>	rubinetto di compressione	discharge valve	vanne de refoulement	Druckventil	
<b>NP</b>	targhetta	name plate	plaque signalétique	Verdichtertypschild	
<b>SV</b>	rubinetto di aspirazione	suction valve	vanne d'aspiration	Saugventil	



R-TSH1-100 300 Y  
R-TSL1-90 300 Y

SV		DV	
Ø	mm	Ø	mm
3 1/8	80.0	2 5/8	67.0



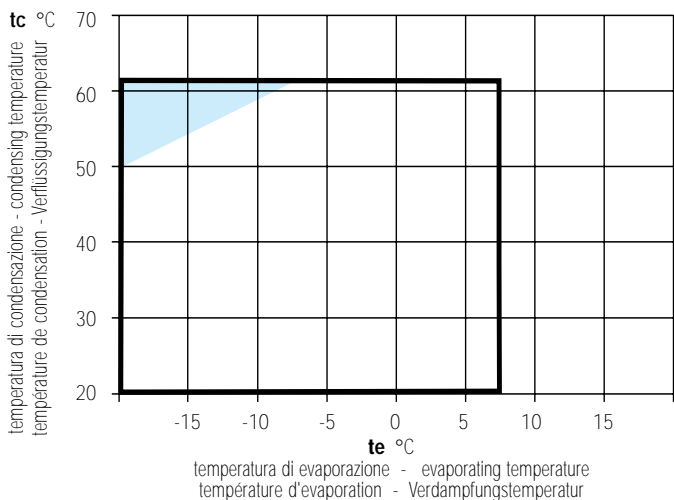
R-TSH1-120 360 Y  
R-TSL1-100 360 Y

SV		DV	
Ø	mm	Ø	mm
3 1/8	80.0	2 5/8	67.0

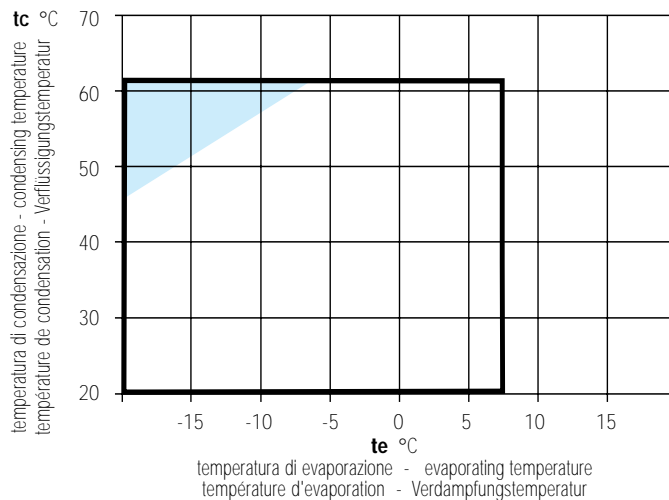
<b>1</b>	attacco ritorno olio dal separatore	connection for oil return	connexion retour d'huile	Ölrückführungsanschluß	<b>5/8" SAE</b>
<b>2</b>	sensore max. temp. compressione	maximum discharge temperature sensor	sensor max.température de refoulement	Druckgasfühler	
<b>3</b>	valvola controllo di capacità	capacity control valve	vanne régulateur de puissance	Leistungsregelungsventil	
<b>4</b>	tappo di bassa pressione	low pressure plug	bouchon basse pression	Stopfen Saugseite	<b>1/4" SAE</b>
<b>5</b>	tappo di alta pressione	high pressure plug	bouchon haute pression	Stopfen Druckseite	<b>1/4" SAE</b>
<b>6</b>	attacco iniezione di liquido/economizzatore	liquid injection/economizer connection	connexion injection de liquide/economiseur	Flüssigkeitseinspritzungs- und Economizersanschluß	<b>5/8" SAE</b>
<b>DV</b>	rubinetto di compressione	discharge valve	vanne de refoulement	Druckventil	
<b>NP</b>	targhetta	name plate	plaque signalétique	Verdichtertypschild	
<b>SV</b>	rubinetto di aspirazione	suction valve	vanne d'aspiration	Saugventil	

serie/series/série/Reihe **R-TSH1 - R404A - R507A**

funzionamento a pieno carico - full load operation  
pleine charge - Vollastbetrieb

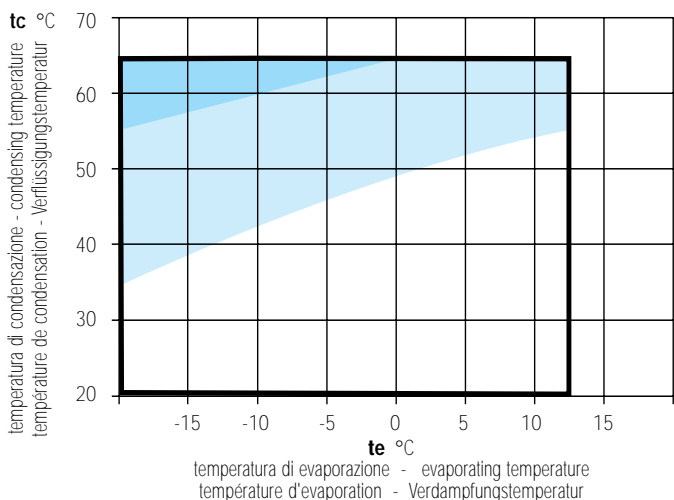


controllo di capacità - capacity control  
regulation de puissance - Leistungsregelung

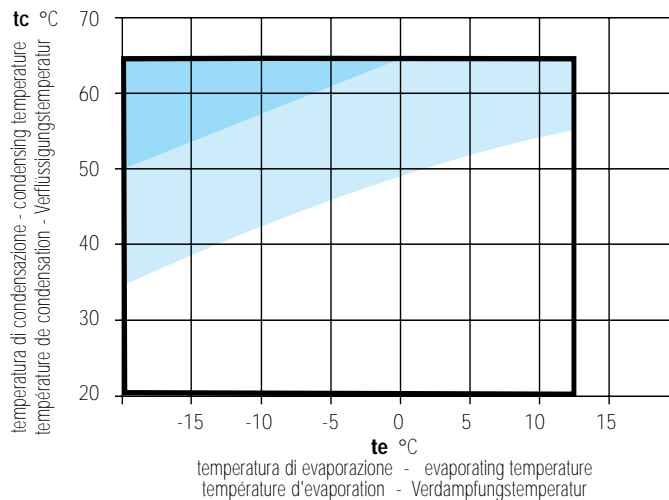


serie/series/série/Reihe **R-TSH1 - R22**

funzionamento a pieno carico - full load operation  
pleine charge - Vollastbetrieb

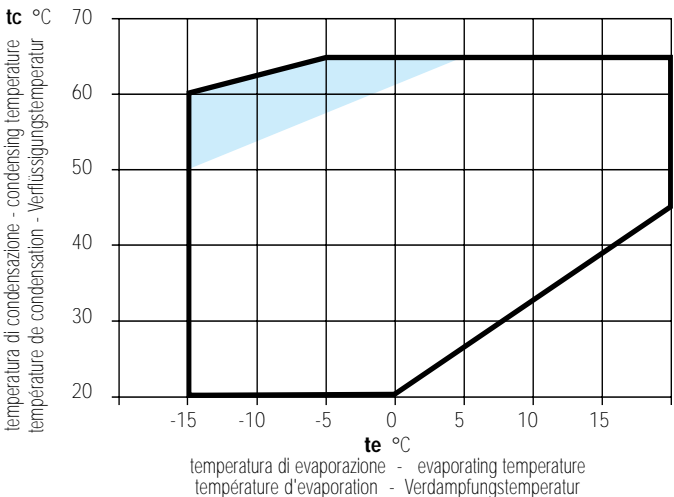


controllo di capacità - capacity control  
regulation de puissance - Leistungsregelung

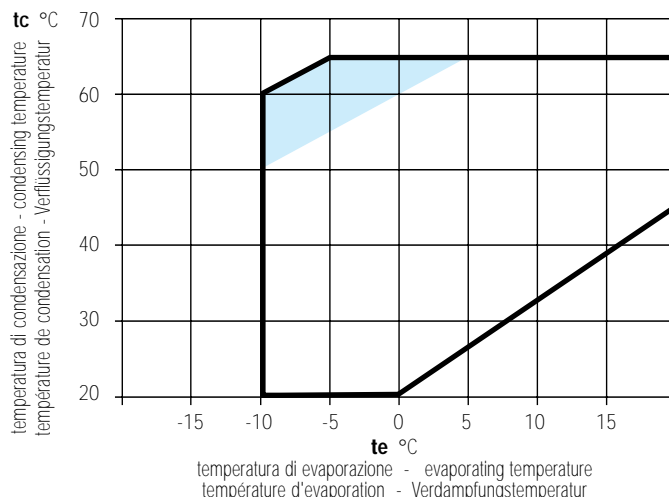


serie/series/série/Reihe **R-TSH1 - R134a**

funzionamento a pieno carico - full load operation  
pleine charge - Vollastbetrieb



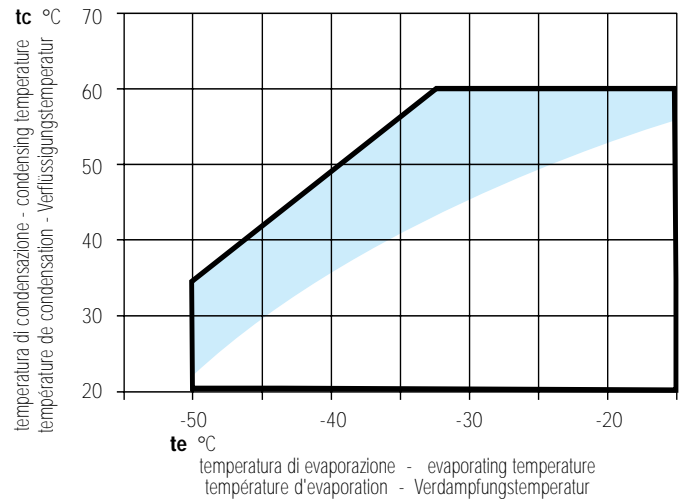
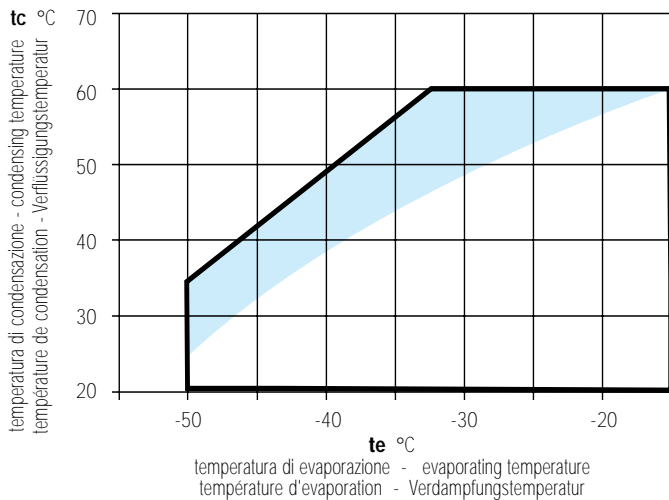
controllo di capacità - capacity control  
regulation de puissance - Leistungsregelung



serie/series/série/Reihe **R-TSL1 - R404A - R507A**

funzionamento a pieno carico - full load operation  
pleine charge - Vollastbetrieb

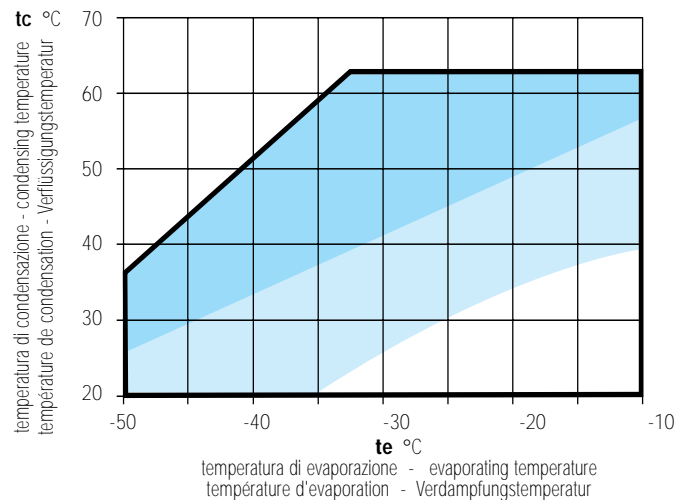
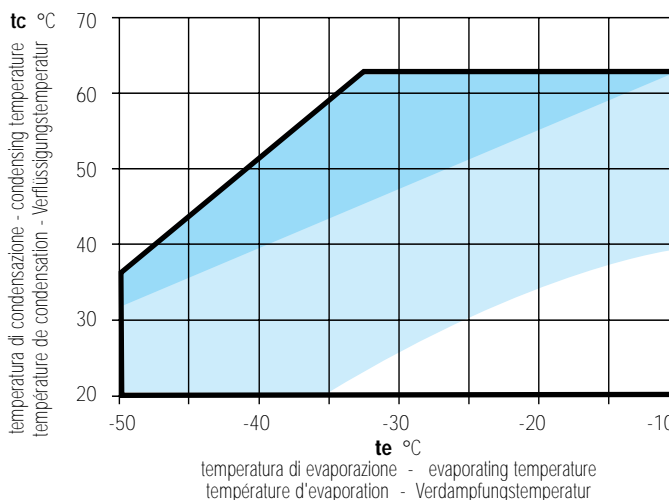
controllo di capacità - capacity control  
regulation de puissance - Leistungsregelung



serie/series/série/Reihe **R-TSL1 - R22**

funzionamento a pieno carico - full load operation  
pleine charge - Vollastbetrieb

controllo di capacità - capacity control  
regulation de puissance - Leistungsregelung



**Prestazioni e limiti di impiego**

valori riportati nelle tabelle da pagina 8 a pagina 15 e i limiti di impiego sono stati calcolati alle seguenti condizioni:

**senza economizzatore**  
- surriscaldamento gas aspirato 10K  
- senza sottoraffreddamento del liquido

**con economizzatore**  
- surriscaldamento gas aspirato 10K  
- sottoraffreddamento del liquido = tm +10K

**te** = temperatura di evaporazione  
**tc** = temperatura di condensazione  
**tm** = temperatura di saturazione corrispondente alla pressione intermedia

- tolleranza dei valori nominali ± 5% dopo 72 ore di funzionamento continuo dal primo avviamento

- con raffreddatore d'olio
- con iniezione di liquido e raffreddatore d'olio

**Performance data and application limits**

Performance data shown from page 8 up to page 15 and application limits are based on the following conditions:

**without economizer**  
- suction gas overheating 10K  
- without liquid subcooling

**with economizer**  
- suction gas overheating 10K  
- liquid subcooling = tm +10K

**te** = evaporating temperature  
**tc** = condensing temperature  
**tm** = saturation temperature related to the intermediate pressure

- tolerance on nominal values ± 5% after 72 hours run in

- with oil cooler
- with liquid injection and oil cooler

**Données de puissance et champs d'application**

Les données de puissance reportées sur les tableaux de la page 8 à la page 15 et les champs d'application ont été calculées selon les conditions suivantes:

**sans économiseur**  
- surchauffe à l'aspiration 10K  
- sans sous-refroidissement du liquide

**avec économiseur**  
- surchauffe à l'aspiration 10K  
- sous-refroidissement du liquide = tm +10K

**te** = température d'évaporation  
**tc** = température de condensation  
**tm** = température saturée correspondant à la pression intermédiaire

- tolérance sur les valeurs nominales ± 5% après 72 heures de fonctionnement continu du 1<sup>er</sup> démarrage

- avec refroidisseur d'huile
- avec injection de liquide et refroidisseur d'huile

**Leistungswerte und Anwendungsgrenzen**

Die von Seite 8 bis Seite 15 gezeigten Leistungswerte und Anwendungsgrenzen basieren auf den folgenden Bedingungen:

**ohne Economizer**  
- Sauggasüberhitzung 10K  
- ohne Flüssigkeitsunterkühlung

**mit Economizer**  
- Sauggasüberhitzung 10K  
- Flüssigkeitsunterkühlung = tm +10K

**te** = Verdampfungstemperatur  
**tc** = Verflüssigungstemperatur  
**tm** = Sättigungstemperatur entsprechend der Zwischendruck

- Toleranzbereich ± 5% dann 72 Stunden von Dauerbetrieb

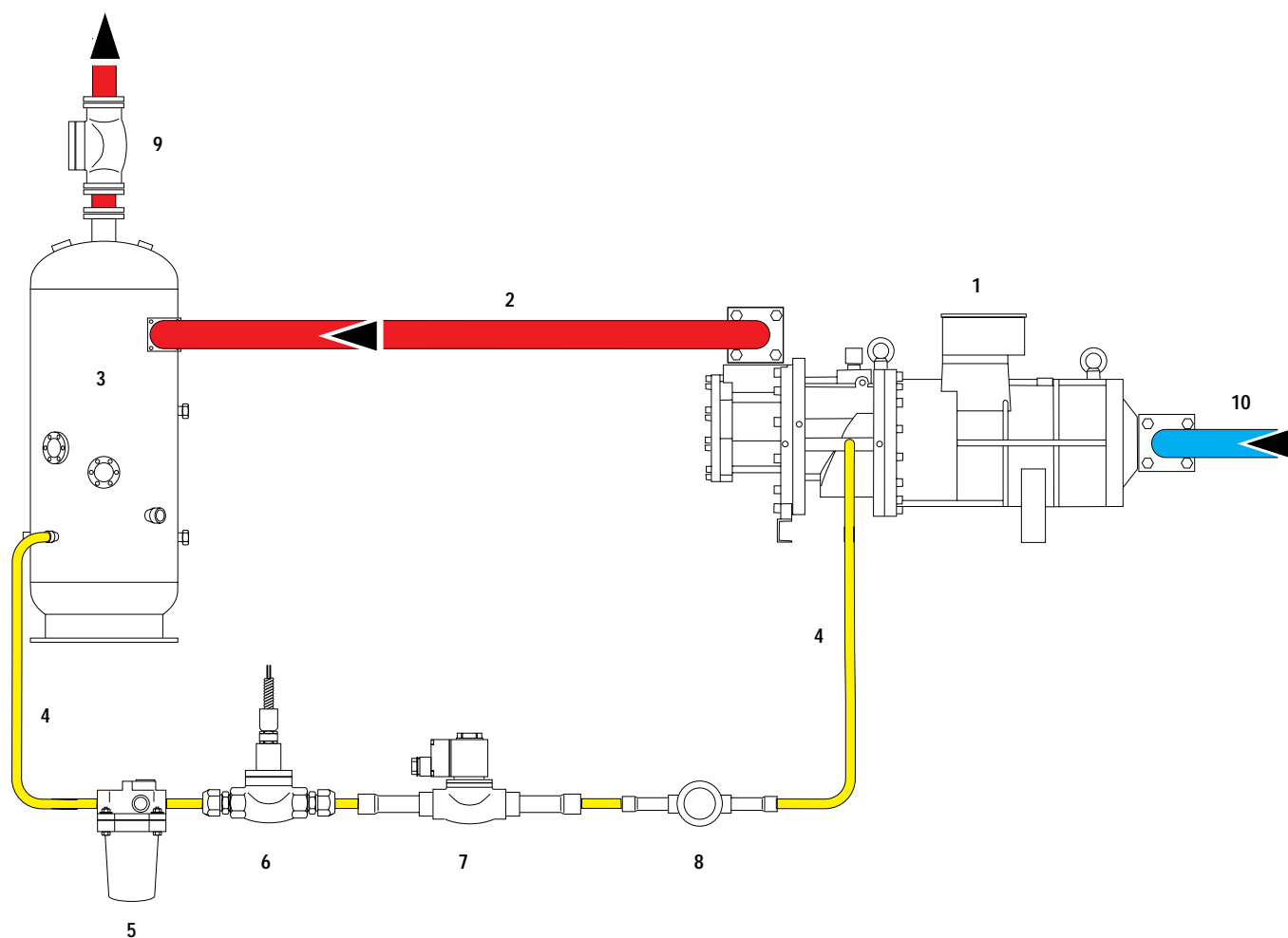
- mit Ölkühler
- mit Flüssigkeitseinspritzung und Ölkühler

	compressore - compressor - compresseur - Verdichter							
	R-TSH1-40 120 Y	R-TSH1-50 150 Y	R-TSH1-60 186 Y	R-TSH1-70 210 Y	R-TSH1-80 240 Y	R-TSH1-90 270 Y	R-TSH1-100 300 Y	R-TSH1-120 360 Y
Separatore d'olio remoto Remote oil separator Séparateur d'huile séparé Ölabscheider	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC2	SZ-WOC2
Kit circuito olio Oil piping kit Assemble conduit d'huile Ölleitungskit	TOOWK100	TOOWK100	TOOWK100	TOOWK100	TOOWK100	TOOWK100	TOOWK100	TOOWK100
Indicatore ottico di intasamento Visual indicator strainer clogging Indicateur visuel de colmatage Optischer Verstopfungszeiger	TOOWK150	TOOWK150	TOOWK150	TOOWK150	TOOWK150	TOOWK150	TOOWK150	TOOWK150
Indicatore elettr. di intasamento Electr. indicator strainer clogging Indicateur élect. de colmatage Elektr. Verstopfungszeiger	TOOWK151	TOOWK151	TOOWK151	TOOWK151	TOOWK151	TOOWK151	TOOWK151	TOOWK151
Raffreddatore d'olio ad acqua Water cooled oil cooler Refroidisseur d'huile à eau Wassergekühlte Ölkühler	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC2	SZ-WOC2
Raffreddatore d'olio ad aria Air cooled oil cooler Refroidisseur d'huile à air Luftgekühlte Ölkühler	SZ-AOC1	SZ-AOC1	SZ-AOC1	SZ-AOC1	SZ-AOC1	SZ-AOC1	SZ-AOC2	SZ-AOC2
Valvola iniezione liquido Liquid injection valve Vanne injection liquide Flüssigkeitseinspritzungsventil	2	2	2	2	2	2	2	2
Lubrificante FCH per: Lubricant FCH for: Lubrifiant FCH pour: Schmiermittel FCH für: R22	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2
Lubrificante FCL per: Lubricant FCL for: Lubrifiant FCL pour: Schmiermittel FCL für: R404A / R507A / R134a	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3

1 completo di: - filtro olio - valvola elettromagnetica - flussostato - indicatore di passaggio	1 complete with: - oil strainer - solenoid valve - oil flow switch - oil sight glass	1 complet avec: - filtre d'huile - vanne électromagnétique - contrôleur de débit d'huile - voyant d'huile	1 Komplett mit: - Ölfilter - Elektromagnetisches Ventil - Öldurchflußwächter - Ölchauglas
2 prestazioni e modelli a richiesta	2 performances and model on request	2 modèle et données sur demande	2 Modell und Ausführung auf Anfrage

	compressore - compressor - compresseur - Verdichter							
	R-TSL1-30 120 Y	R-TSL1-40 150 Y	R-TSL1-50 186 Y	R-TSL1-60 210 Y	R-TSL1-70 240 Y	R-TSL1-80 270 Y	R-TSL1-90 300 Y	R-TSL1-100 360 Y
Separatore d'olio remoto Remote oil separator Séparateur d'huile séparé Ölabscheider	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC2	SZ-WOC2
Kit circuito olio ❶ Oil piping kit ❶ Assemble conduit d'huile ❶ Ölleitungskit ❶	T00WK100	T00WK100	T00WK100	T00WK100	T00WK100	T00WK100	T00WK100	T00WK100
Indicatore ottico di intasamento Visual indicator strainer clogging Indicateur visuel de colmatage Optischer Verstopfungszeiger	T00WK150	T00WK150	T00WK150	T00WK150	T00WK150	T00WK150	T00WK150	T00WK150
Indicatore elettr. di intasamento Electr. indicator strainer clogging Indicateur électr. de colmatage Elektr. Verstopfungszeiger	T00WK151	T00WK151	T00WK151	T00WK151	T00WK151	T00WK151	T00WK151	T00WK151
Raffreddatore d'olio ad acqua Water cooled oil cooler Refrroidisseur d'huile à eau Wassergekühlte Ölkühler	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC1	SZ-WOC2	SZ-WOC2
Raffreddatore d'olio ad aria Air cooled oil cooler Refrroidisseur d'huile à air Luftgekühlte Ölkühler	SZ-AOC1	SZ-AOC1	SZ-AOC1	SZ-AOC1	SZ-AOC1	SZ-AOC1	SZ-AOC2	SZ-AOC2
Economizzatore per R22 Economizer for R22 Economiseur pour R22 Economizer für R22	T00WK300	T00WK300	T00WK302	T00WK302	T00WK304	T00WK304	T00WK306	T00WK306
Economizz. per R404A/R507A Econom. for R404A/R507A Econom. pour R404A/R507A Econom. für R404A/R507A	T00WK301	T00WK301	T00WK303	T00WK303	T00WK305	T00WK305	T00WK307	T00WK307
Valvola iniezione liquido Liquid injection valve Vanne injection liquide Flüssigkeitseinspritzungsventil	❷	❷	❷	❷	❷	❷	❷	❷
Lubrificante FCH per: Lubricant FCH for: Lubrifiant FCH pour: Schmiermittel FCH für: R22	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2	SZ-OIL2
Lubrificante FCL per: Lubricant FCL for: Lubrifiant FCL pour: Schmiermittel FCL für: R404A / R507A	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3	SZ-OIL3

❶ completo di: - filtro olio - valvola elettromagnetica - flussostato - indicatore di passaggio	❶ complete with: - oil strainer - solenoid valve - oil flow switch - oil sight glass	❶ complet avec: - filtre d'huile - vanne électromagnétique - contrôleur de débit d'huile - voyant d'huile	❶ Komplett mit: - Ölfilter - Elektromagnetisches Ventil - Öldurchflußwächter - Ölschauglas
❷ prestazioni e modelli a richiesta	❷ performances and model on request	❷ modele et données sur demande	❷ Modell und Ausführung auf Anfrage



1	compressore	compressor	Verdichter
2	linea di compressione	discharge line	Druckleitung
3	separatore d'olio remoto	remote oil separator	Ölabscheider
4	linea di ritorno olio al compressore	oil piping	Externe Ölleitungen
5	filtro olio	oil strainer	ÖlfILTER
6	flussostato	flow switch	Strömungswächter
7	valvola elettromagnetica	solenoid valve	Magnetventil
8	spia di passaggio	sight glass	Schauglas
9	valvola di ritegno	check valve	Rückschlagventil
10	linea di aspirazione	suction line	Saugleitung