



BITZER
I · N · T · E · R · N · A · T · I · O · N · A · L

EUROSCROLL



ESP-100-2



R404A • R507 • R22

EUROSCROLL

Inhalt Seite

Programmübersicht 3

Serie 5 4

Einsatzgrenzen für
R404A/R507 7
R22 7

Leistungsdaten für
R404A/R507 8
R22 9

Technische Daten 10

Abmessungen 11

EUROSCROLL

Contents Page

Program survey 3

Series 5 4

Application limits for
R404A/R507 7
R22 7

Performance data for
R404A/R507 8
R22 9

Technical data 10

Dimensional drawings 11

EUROSCROLL

Sommaire Page

Aperçu du programme 3

Séries 5 4

Champs d'application pour
R404A/R507 7
R22 7

Données de puissance pour
R404A/R507 8
R22 9

Caractéristiques techniques 10

Croquis cotés 11

Programmübersicht

BITZER EUROSCROLL, das heißt Innovation auf der Basis von mehr als 15 Jahren Erfahrung in Entwicklung und Produktion von Rotationsmaschinen. Bekanntlich gehört BITZER zu den weltweit führenden Herstellern von Schraubenverdichtern, die hinsichtlich ihrer konstruktiven Ausführung und Fertigungspräzision höchste Ansprüche stellen.

Mit dem EUROSCROLL nutzt BITZER dieses Wissen für die Entwicklung von leistungsfähigen und zuverlässigen Scrollverdichtern.

Program survey

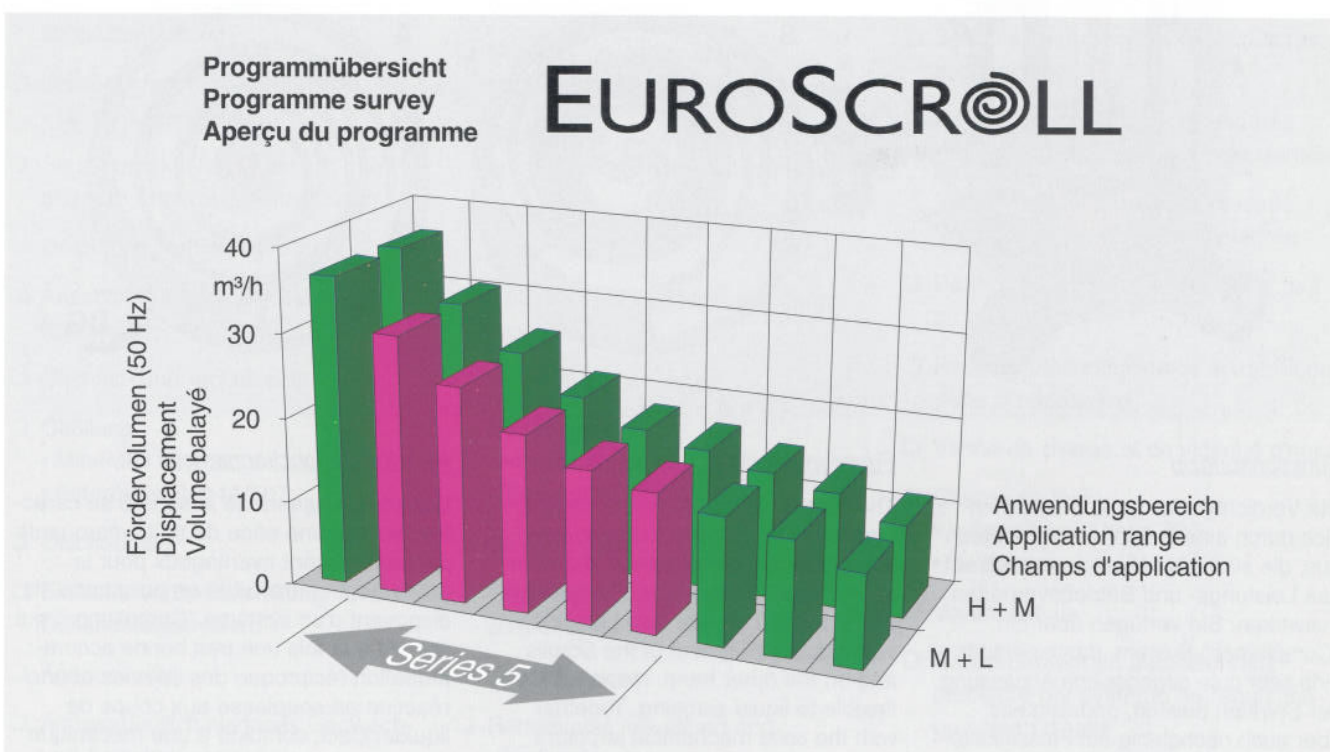
BITZER EUROSCROLL means innovation based on more than 15 years of experience in the development and production of rotating machines. BITZER is known to belong to the world-wide leading manufacturers of screw compressors, which require the highest demands with regard to their construction design and production precision.

With the EUROSCROLL, BITZER has utilised its knowledge for the development of performance efficient and reliable Scroll compressors.

Aperçu du programme

BITZER EUROSCROLL signifie innovation sur base de plus de 15 ans d'expérience dans le développement et la production de machines rotatives. Il est de notoriété que BITZER fait partie des principaux producteurs mondiaux de compresseurs à vis dont l'élaboration et la précision de fabrication sont des plus exigeantes.

Avec le EUROSCROLL, BITZER utilise ce savoir-faire pour développer des compresseurs Scroll fiables et avec un bon rendement.



Die Abbildung zeigt den geplanten Umfang des EUROSCROLL-Programms. Es setzt sich zusammen aus den Serien 3, 5 und 7 mit Fördervolumina zwischen 10 und 36 m³/h bei 50 Hz.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist bereits die Serie 5 lieferbar. Diese Verdichter sind speziell für die Anwendung im Normal- und Tieftemperaturbereich für die Kältemittel R404A, R507 und R22 ausgelegt und haben sich schon in einer Vielzahl von Anwendungen bestens bewährt. Es stehen fünf Modelle mit Nominalleistungen von 3.7 bis 7.5 kW zur Verfügung.

Above sketch indicates the intended scope of the EUROSCROLL programme. It consists of series 3, 5 and 7 with displacements between 10 and 36 m³/h at 50 Hz.

At this point in time "Series 5" is already available. These compressors are especially designed for medium and low temperature applications using refrigerants R404A, R507 and R22 and are already proven in many installations. There are five models available with 3.7 up to 7.5 kW nominal motor power.

L'étendue du programme EUROSCROLL envisagé est illustrée ci-dessus. Il se compose des séries 3, 5 et 7 avec des volumes balayés entre 10 et 36 m³/h (50 Hz).

A l'heure actuelle, la série 5 est déjà livrable. Ces compresseurs sont conçus spécialement pour les moyennes et basses températures, pour les fluides frigorigènes R404A, R507 et R22; ils ont fait leurs preuves dans de nombreuses applications. Cinq modèles, avec des puissances nominales de 3.7 à 7.5 kW sont disponibles.

Serie 5

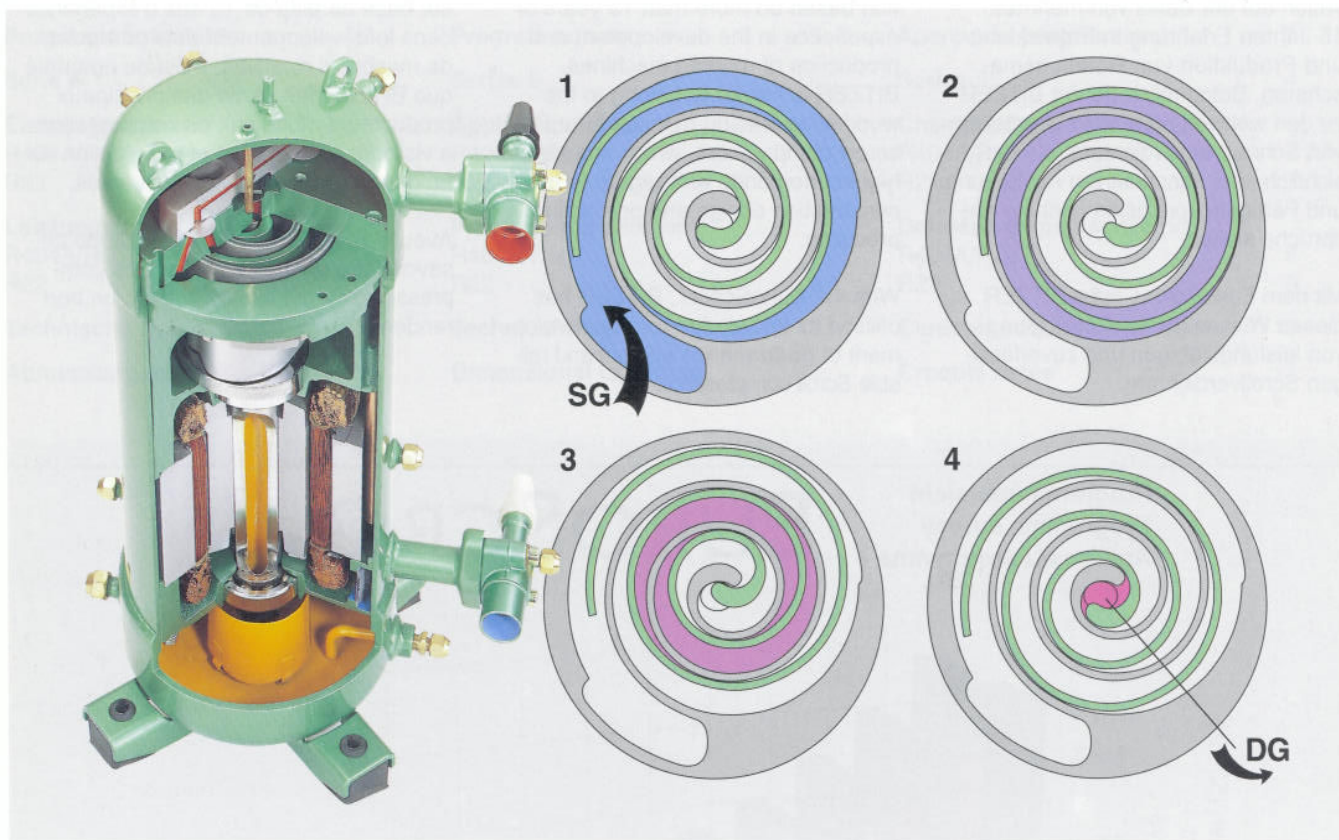
ESR 515(Y) .. ESR 520(Y)

Series 5

ESR 515(Y) .. ESR 520(Y)

Séries 5

ESR 515(Y) .. ESR 520(Y)



Funktionsprinzip

Die Verdichter der Serie 5 zeichnen sich durch eine Reihe von Merkmalen aus, die sich besonders vorteilhaft auf das Leistungs- und Betriebsverhalten auswirken. Sie verfügen über ein "Compliance"-System, das einerseits eine sehr gute gegenseitige Anpassung der Spiralen bewirkt, andererseits aber auch nachgiebig auf Flüssigkeitsschläge reagiert. In Verbindung mit der soliden Mechanik und einem großvolumigen Einbaumotor garantiert dies eine besonders robuste und betriebs-sichere Konstruktion.

Das Arbeitsprinzip dieser Modelle wurde für den Einsatz bei hohen Druckverhältnissen mit den Kältemitteln R404A und R507 optimiert. Die für Normal- und Tiefkühlbedingungen konzipierte Spiralgeometrie weist nur sehr geringe innere Rückströmverluste auf und ermöglicht einen Verdichtungsprozess mit hohem Wirkungsgrad. Zudem unterstützt der niedrige Energiebedarf des hocheffizienten Motors die Wirtschaftlichkeit der gesamten Anlage.

Function principle

The "Series 5" compressors have a number of features resulting in very advantageous performance and operation effects. They use a "Compliance" system which on one hand provides very good adjustment of the Scrolls and on the other hand, responds very flexible to liquid slugging. Together with the solid mechanical structure and a large volume built-in motor, an especially robust and safe construction is guaranteed.

The working principle of these models is optimised for the use at higher pressure ratios with the refrigerants R404A and R507. For low temperature conditions the Scroll geometry is designed with only very low internal back flow losses and allows a compression process with high efficiency. The low energy demands of the highly efficient motor helps in the economy of the total system.

Principe de fonctionnement

Les compresseurs de la série 5 se caractérisent par une série de traits marquants particulièrement avantageux pour le rendement en travail et en puissance. Ils disposent d'un système "Compliance" qui permet à la fois une très bonne accommodation réciproque des spirales et une réaction en souplesse aux coups de liquide. Ceci, combiné à une mécanique solide et un moteur intégré volumineux, garantit une construction particulièrement robuste et sûre.

Le principe de travail de ces modèles a été optimisé pour l'emploi avec des rapports de pression élevés, avec les fluides frigorigènes R404A et R507. La géométrie des spirales conçues pour les basses températures se caractérise par des pertes par reflux interne très minimes, et un rendement élevé du processus de compression. De plus, la faible consommation d'énergie du moteur hautement efficient contribue à la rentabilité de l'ensemble de l'installation.

Besondere Merkmale

- ☐ Hohe Leistung und Wirtschaftlichkeit durch
 - optimierte Spiralgeometrie
 - hohen Motorwirkungsgrad
 - präzise Fertigung
 - spezielles "Compliance" System
- ☐ Einfacher, robuster Aufbau
- ☐ Optimiertes Schmiersystem
- ☐ Hohe Zuverlässigkeit
 - langjährige Felderfahrung
 - großzügig dimensionierte Wälzlager
- ☐ Hohe Sicherheit gegen hydraulische Überlastung
- ☐ Leistungsregelung vorbereitet
 - ca. 60% Restleistung
- ☐ Sauggasgekühlter Motor mit integriertem Thermo-Schutzschalter
- ☐ Druckgasüberhitzungsschutz
- ☐ Anschluß für bedarfsabhängige Kältemitteleinjection
- ☐ Öleinfüll- und -ablaßventil
- ☐ Ölfüllung
 - Mineralöl für R22
 - Esteröl für R404A/507
- ☐ Ölschauglas
- ☐ Einfache Verbundschaltung durch Ölstandsregelsystem
- ☐ Absperrventile
- ☐ Außerordentlich niedriges Geräusch- und Schwingungsniveau
- ☐ Geringer Platzbedarf
- ☐ Niedriges Gewicht
- ☐ Einfache Montage, besonders geringer Wartungsaufwand
- ☐ Dauerhaft dicht durch vollverschweißten Außenmantel
- ☐ Moderne Fertigungs- und Prüfmethoden

Lieferumfang

und Zubehör siehe Preisliste.

Special features

- ☐ High performance and efficiency through
 - optimum scroll geometry
 - high motor efficiency
 - manufacturing precision
 - unique "Compliance" system
- ☐ Simple, robust design
- ☐ Optimum lubrication system
- ☐ High reliability
 - extensive field experience
 - generously sized roller bearings
- ☐ High safety in case of hydraulic overloads
- ☐ Capacity control prepared
 - approx. 60% remaining capacity
- ☐ Suction gas cooled motor with integrated thermal overload protection
- ☐ Discharge gas temperature protection
- ☐ Connection for optional refrigerant injection
- ☐ Oil fill and drain valve
- ☐ Oil charge
 - Mineral oil for R22
 - Ester oil for R404A/507
- ☐ Oil sight glass
- ☐ Easy paralleling by an oil level control system
- ☐ Shut-off valves
- ☐ Remarkable low sound and vibration levels
- ☐ Slim design
- ☐ Low weight
- ☐ Simple installation, very low servicing
- ☐ Low leak potential due to welded hermetic design
- ☐ Modern manufacturing and testing methods

Extent of delivery

and accessories refer to price list.

Traits marquants

- ☐ Performance et rentabilité élevées obtenues par:
 - géométrie de spirale optimisée
 - rendement de moteur élevé
 - façonnage précis
 - système "compliance" spécial.
- ☐ Construction simple et robuste.
- ☐ Système de lubrification optimisé.
- ☐ Très haute fiabilité:
 - longue expérience sur des installations concrètes
 - roulements à rouleaux largement dimensionnés.
- ☐ Sécurité accrue contre les surcharges hydrauliques.
- ☐ Régulation de puissance préparée
 - environ 60% de puissance restante.
- ☐ Moteur refroidi par les gaz aspirés avec protection thermique intégrée.
- ☐ Protection contre surchauffe des gaz au refoulement
- ☐ Raccord pour injection de fluide frigorigène si nécessaire
- ☐ Vanne de charge et de vidange d'huile
- ☐ Charge en huile
 - huile minérale pour R22
 - huile ester pour R404A/507
- ☐ Voyant d'huile.
- ☐ Raccordement en parallèle sans problème par système de régulation du niveau d'huile
- ☐ Vannes d'arrêt
- ☐ Niveau sonore et vibrations extrêmement faibles.
- ☐ Encombrement réduit.
- ☐ Faible poids.
- ☐ Montage simple, maintenance fortement réduite.
- ☐ Étanchéité permanente car carter extérieur entièrement soudé.
- ☐ Méthodes modernes de façonnage et de contrôle.

Etendue de la fourniture

et accessoires, se reporter à nos tarifs.

Erläuterung der Typenbezeichnung

Beispiel

ESR 524Y

Kennbuchstaben für EuroScroll

ESR 524Y

Kennbuchstabe für Kälteanwendung

ESR **5**24Y

Kennziffer für Serie 5

ESR 5**24**Y

Kennziffer für Fördervolumen (50 Hz)

ESR 524**Y**

Kennbuchstabe für Esteröl-Füllung

Explanation of type designation

Example

ESR 524Y

Identification for EuroScroll

ESR 524Y

Identification for refrigeration

ESR **5**24Y

Index for Series 5

ESR 5**24**Y

Index for displacement (50 Hz)

ESR 524**Y**

Identification for Ester oil charge

Explication de la désignation des types

Exemple

ESR 524Y

Codification pour EuroScroll

ESR 524Y

Codification pour réfrigération

ESR **5**24Y

Chiffre-index pour séries 5

ESR 5**24**Y

Chiffre-index pour volume balayé

ESR 524**Y**

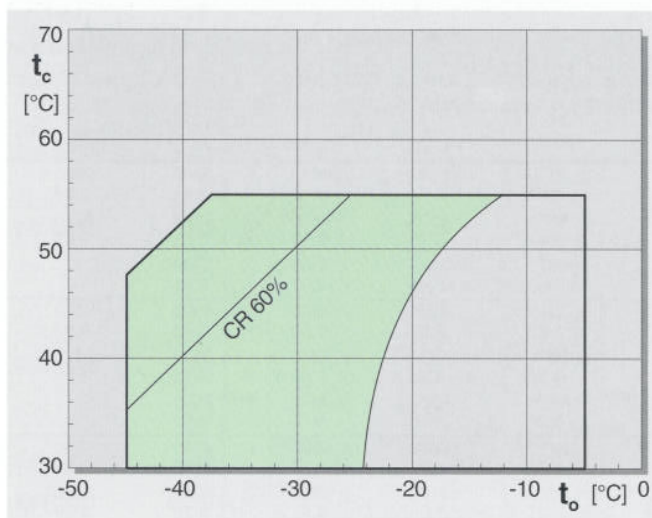
Code pour charge d'huile ester

Einsatzgrenzen

Application limits

Champs d'application

R 404A / 507



Legende

- t_o Verdampfungstemp. [°C]
 t_c Verflüssigungstemp. [°C]
 Zusatzkühlung (Flüssigkeits-einspritzung) erforderlich
 CR Teillastbetrieb

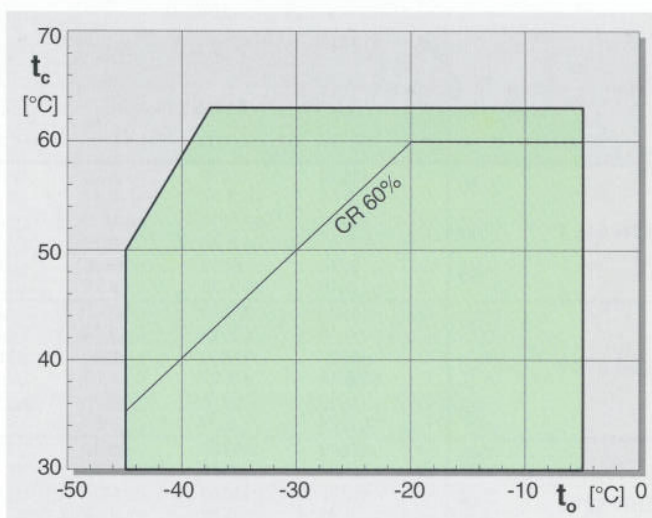
Grenzen bezogen auf 20°C
Sauggastemperatur

Legend

- t_o Evaporating temperature [°C]
 t_c Condensing temperature [°C]
 Additional cooling (liquid injection) required
 CR Part load operation

Ranges according to 20°C suction
gas temperature

R 22



Légende

- t_o Température d'évaporation [°C]
 t_c Température de condensation [°C]
 Refroidissement additionnel nécessaire (injection de liquide)
 CR Fonctionnement à pleine charge

Se référant à une temp. de gaz aspiré de
20°C

Hinweis zu den Leistungsdaten

Die Angaben von Kälteleistung und Leistungsaufnahme basieren bereits auf der künftigen EU-Norm EN 12900, d.h. bei einer Sauggastemperatur von 20°C ohne Flüssigkeitsunterkühlung.

Weitere Einzelheiten sowie anwendungstechnische Hinweise können dem Projektierungs-Handbuch ESH-200 entnommen werden.

Performance data remark

Capacity and power input data are based on future EU standard EN 12900 already, i.e. at a suction return gas temperature of 20 °C without liquid subcooling.

For further details and application engineering directions please refer to the Applications Manual ESH-200.

Remarque à propos des données de puissance

Les données des puissance frigorifiques et des puissances absorbées se réfèrent déjà à la future norme européenne EN 12900, c.à d. pour une température des gaz aspirés de 20°C sans sous-refroidissement du liquide.

Pour plus de détails et indications relatives aux applications techniques, consulter le manuel d'études de projets ESH-200.

Leistungswerte,
bezogen auf 20°C Sauggasttemperatur;
ohne Flüssigkeitsunterkühlung; 50 Hz

Performance data,
based on 20°C suction gas temperature;
without liquid subcooling; 50 Hz

Données de puissance,
se référant à une température de gaz aspiré de
20°C; sans sous-refroidissement; 50 Hz

Type	Verflüss.-Temp.		Kälteleistung Refrigerating capacity Puissance frigorifique			Q_o	[Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée			P_e	[kW]
Type	Condens. temp.											
Type	Temp. de condens. °C ↘	↓	Verdampfungstemperatur °C			Evaporation temperature °C			Température d'évaporation °C			
			-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
ESR 515 Y	30	Q	12820	10970	9260	7700	6330	5140	4130	3280	2580	
		P	3,58	3,52	3,44	3,34	3,23	3,12	3,02	2,94	2,89	
	40	Q	11460	9710	8130	6740	5530	4500	3620	2880	2270	
		P	4,45	4,29	4,14	4,00	3,87	3,75	3,64	3,55	3,48	
	50	Q	9720	8200	6850	5680	4670	3800	3060	2430		
		P	5,18	4,96	4,78	4,64	4,53	4,45	4,37	4,31		
ESR 518 Y	30	Q	15280	13070	11030	9180	7540	6130	4920	3900	3070	
		P	4,18	4,11	4,02	3,90	3,77	3,64	3,52	3,43	3,37	
	40	Q	13660	11570	9690	8030	6590	5360	4310	3430	2700	
		P	5,19	5,01	4,83	4,67	4,52	4,38	4,25	4,15	4,06	
	50	Q	11580	9770	8170	6770	5560	4530	3650	2900		
		P	6,04	5,79	5,59	5,42	5,29	5,19	5,11	5,04		
ESR 521 Y	30	Q	17640	15100	12740	10600	8710	7070	5680	4510	3540	
		P	4,83	4,75	4,64	4,50	4,35	4,20	4,07	3,96	3,89	
	40	Q	15770	13360	11190	9280	7610	6190	4980	3960	3120	
		P	6,00	5,78	5,58	5,39	5,21	5,05	4,91	4,79	4,69	
	50	Q	13370	11280	9430	7820	6420	5230	4210	3350		
		P	6,98	6,69	6,45	6,26	6,11	5,99	5,90	5,81		
ESR 524 Y	30	Q	19920	17050	14380	11970	9840	7990	6410	5090	4000	
		P	5,45	5,37	5,24	5,08	4,91	4,75	4,60	4,47	4,40	
	40	Q	17810	15090	12640	10470	8600	6990	5620	4470	3520	
		P	6,77	6,53	6,30	6,09	5,89	5,71	5,55	5,41	5,30	
	50	Q	15100	12740	10650	8830	7250	5910	4760	3780		
		P	7,88	7,55	7,29	7,07	6,90	6,77	6,66	6,57		
ESR 530 Y	30	Q	25300	21700	18280	15220	12500	10150	8150	6470	5090	
		P	6,93	6,82	6,66	6,46	6,25	6,03	5,84	5,69	5,59	
	40	Q	22650	19180	16060	13320	10930	8890	7150	5690	4470	
		P	8,61	8,30	8,01	7,74	7,48	7,25	7,05	6,87	6,73	
	50	Q	19190	16190	13540	11220	9220	7510	6050	4810		
		P	10,02	9,60	9,26	8,99	8,78	8,60	8,46	8,35		

Zusatzkühlung (Flüssigkeits-
einspritzung) erforderlich

Additional cooling (liquid
injection) required

Refroidissement additionnel
nécessaire (injection de liquide)

Wichtiger Hinweis:

Bei Betrieb mit Leistungsregler ab-
weichende Einsatzgrenzen beachten
(s. S. 7).

Important!

When operating in capacity control
mode, different application limits have
to be considered (see page 7).

Remarque importante:

En fonctionnement avec régulation de
puissance, tenir compte des limites
d'application qui varient (voir page 7).

Leistungswerte,
bezogen auf 20°C Sauggasttemperatur;
ohne Flüssigkeitsunterkühlung; 50 Hz

Performance data,
based on 20°C suction gas temperature;
without liquid subcooling; 50 Hz

Données de puissance,
se référant à une température de gaz aspiré de
20°C; sans sous-refroidissement; 50 Hz

Typ	Verflüss.- Temp.	↓	Kälteleistung Refrigerating capacity Puissance frigorifique			Q_o	[Watt]	Leistungsaufnahme Power consumption Puissance absorbée			P_e	[kW]
Type	Condens. temp.											
Type	Temp. de condens. °C ↘		Verdampfungstemperatur °C					Evaporation temperature °C				
			-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
ESR 515	30	Q	11760	10040	8430	6980	5710	4610	3680	2910		
		P	3,34	3,24	3,14	3,04	2,94	2,84	2,74	2,64		
	40	Q	11180	9440	7870	6490	5300	4280	3430	2710		
		P	3,93	3,80	3,69	3,59	3,49	3,40	3,29	3,18		
	50	Q	10400	8730	7270	5990	4890	3960	3170	2500		
		P	4,78	4,68	4,61	4,54	4,48	4,40	4,30	4,16		
ESR 518	30	Q	14020	11960	10050	8320	6800	5490	4380	3460		
		P	3,90	3,78	3,67	3,55	3,43	3,32	3,20	3,08		
	40	Q	13320	11250	9380	7740	6320	5100	4080	3230		
		P	4,58	4,44	4,31	4,19	4,08	3,97	3,85	3,72		
	50	Q	12390	10410	8660	7140	5830	4720	3780	2980		
		P	5,58	5,47	5,38	5,31	5,23	5,14	5,02	4,86		
ESR 521	30	Q	16180	13810	11600	9610	7850	6340	5060	4000		
		P	4,50	4,37	4,23	4,10	3,96	3,83	3,69	3,56		
	40	Q	15390	12990	10830	8930	7290	5890	4720	3730		
		P	5,29	5,13	4,98	4,84	4,71	4,58	4,44	4,29		
	50	Q	14310	12020	10000	8240	6730	5450	4360	3450		
		P	6,44	6,31	6,21	6,13	6,04	5,94	5,80	5,61		
ESR 524	30	Q	18270	15590	13100	10850	8870	7160	5710	4520		
		P	5,08	4,93	4,78	4,63	4,48	4,32	4,17	4,02		
	40	Q	17370	14670	12230	10090	8230	6660	5320	4210		
		P	5,98	5,79	5,62	5,47	5,32	5,17	5,02	4,85		
	50	Q	16160	13570	11290	9310	7600	6150	4920	3890		
		P	7,28	7,13	7,02	6,92	6,82	6,70	6,55	6,33		
ESR 530	30	Q	23200	19820	16660	13790	11270	9100	7260	5740		
		P	6,46	6,27	6,08	5,88	5,69	5,49	5,30	5,11		
	40	Q	22100	18640	15550	12820	10470	8460	6770	5360		
		P	7,60	7,36	7,15	6,95	6,76	6,57	6,38	6,16		
	50	Q	20550	17250	14350	11830	9670	7820	6260	4950		
		P	9,25	9,06	8,92	8,80	8,67	8,52	8,32	8,05		

Zusatzkühlung (Flüssigkeits-
einspritzung) erforderlich

Additional cooling (liquid
injection) required

Refroidissement additionnel
nécessaire (injection de liquide)

Wichtiger Hinweis:

Bei Betrieb mit Leistungsregler ab-
weichende Einsatzgrenzen beachten
(s. S. 7).

Important!

When operating in capacity control
mode, different application limits have
to be considered (see page 7).

Remarque importante:

En fonctionnement avec régulation de
puissance, tenir compte des limites
d'application qui varient (voir page 7).

Technische Daten

Technical data

Caractéristiques techniques

Verdichter- Typ	Motor Nominal	Förder- volumen 50Hz	Öl- füllung	Gewicht	Rohranschlüsse Pipe connections Raccords		Leistungs- regler	Stromart	Max. Betriebs- strom	Anlauf- strom
Compressor type	Motor Nominal	Displa- cement 50Hz	Oil charge	Weight	SL Saugleitung mm Zoll Suction line mm inch	DL Druckleitung mm Zoll Discharge l. mm inch	Capacity regulator	Electrical supply	Max. working current	Locked rotor current
Compresseur type	Moteur Nominal	Volume balayé 50Hz	Charge d'huile	Poids	Conduite d'aspiration mm pouce	Conduite de refoulement mm pouce	Régulateur de puissance	Genre de courant	Courant de service max.	Courant de démarrage
	① kW	m ³ /h	dm ³	kg			②	± 10%	A	A
ESR 515 (Y)	3.7	15.5	2.5	64	22 7/8	16 5/8	100% ▼ 60%	400V-3-50Hz	12	51
ESR 518 (Y)	4.5	18.1	2.5	67	28 1 1/8	19 3/4			14	76
ESR 521 (Y)	5.2	20.9	2.5	69	28 1 1/8	19 3/4			16	83
ESR 524 (Y)	6.0	23.6	2.5	70	28 1 1/8	19 3/4			18	87
ESR 530 (Y)	7.5	30	2.5	72	28 1 1/8	22 7/8			23	99

① **Nominalleistung ist nicht identisch mit max. Motorleistung.** Für die Auslegung von Schützen, Zuleitung und Sicherungen ist der max. Betriebsstrom zu berücksichtigen.

② Verdichter sind standardmäßig für Leistungsregelung vorbereitet. Zur Ansteuerung werden zwei Magnetventile benötigt (siehe Handbuch ESH-200).

① **Nominal power ist not identical to maximum motor power.** For the selection of contactors, cables and fuses the max. working current must be considered.

② Compressors are prepared for capacity regulation (CR) as standard. For controlling two solenoid valves are required (see Application manual ESH-200).

① **Puissance nominale non identique avec puissance moteur max.** Pour la sélection des contacteurs, des câbles d'alimentation et des fusibles, tenir compte du courant de service max.

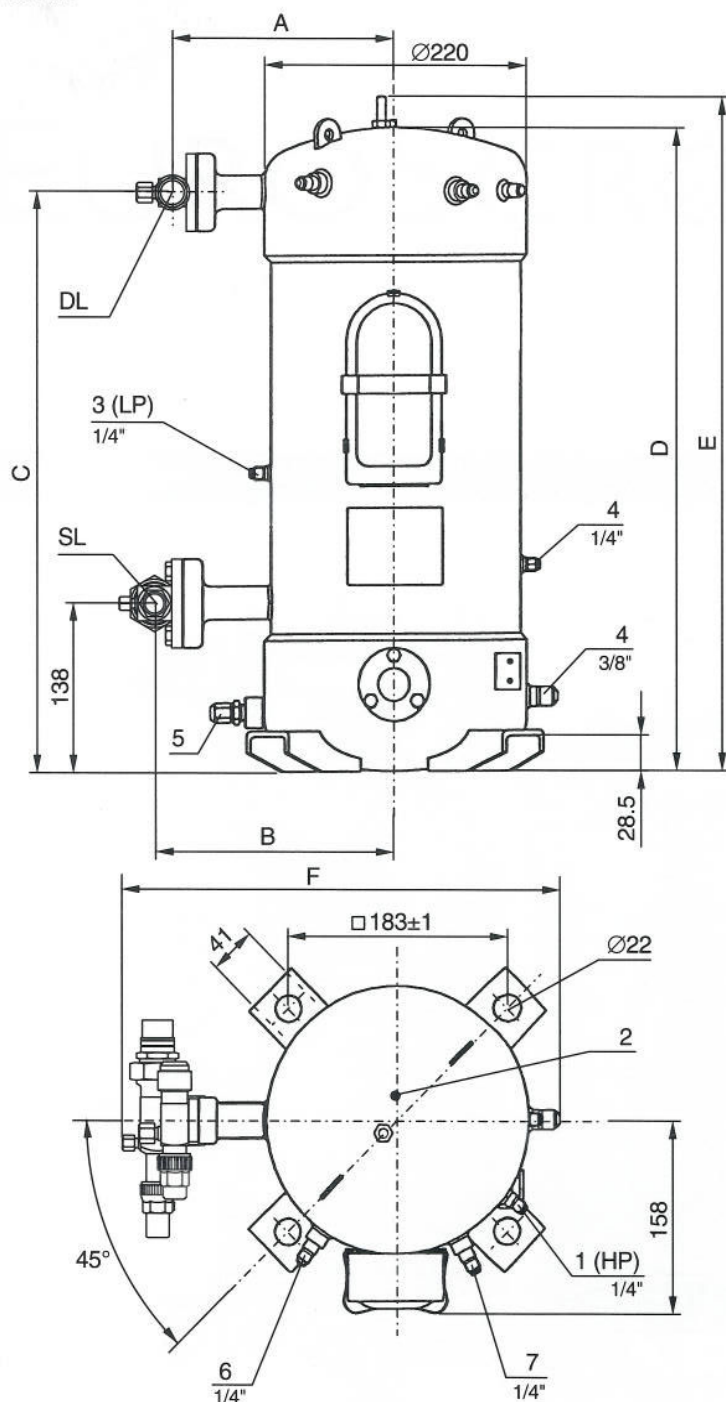
② Compresseurs sont préparés pour la régulation de puissance en version standard. Deux électro-vannes sont nécessaires pour la commande (voir manuel ESH-200).

Abmessungen

Dimensions

Dimensions

ESR 5..



	A	B	C	D	E	F
ESR 515	186	198	457	509	535	364
ESR 518	186	208	474	526	552	382
ESR 521	186	208	476	528	554	382
ESR 524	186	208	481	533	559	382
ESR 530	187	208	492	544	570	382

Anschlußpositionen

- 1 Hochdruck-Pressostat (HP)
- 2 Druckgasüberhitzungsschutz
- 3 Niederdruck-Pressostat (LP)
- 4 Ölniveauwächter
- 5 Öleinfüllung / Ölablaß
- 6 Leistungsregler
- 7 Flüssigkeitseinspritzung

Positions of connections

- 1 High pressure control (HP)
- 2 Discharge gas temperature protection
- 3 Low pressure control (LP)
- 4 Oil level control
- 5 Oil fill / oil drain
- 6 Capacity control
- 7 Liquid injection

Position des raccords

- 1 Pressostat haute pression (HP)
- 2 Protection contre la surchauffe des gaz au refoulement
- 3 Pressostat basse pression (LP)
- 4 Contrôle de niveau d'huile
- 5 Vidange d'huile / control d'huile
- 6 Régulation de puissance
- 7 Injection de fluide frigorigène