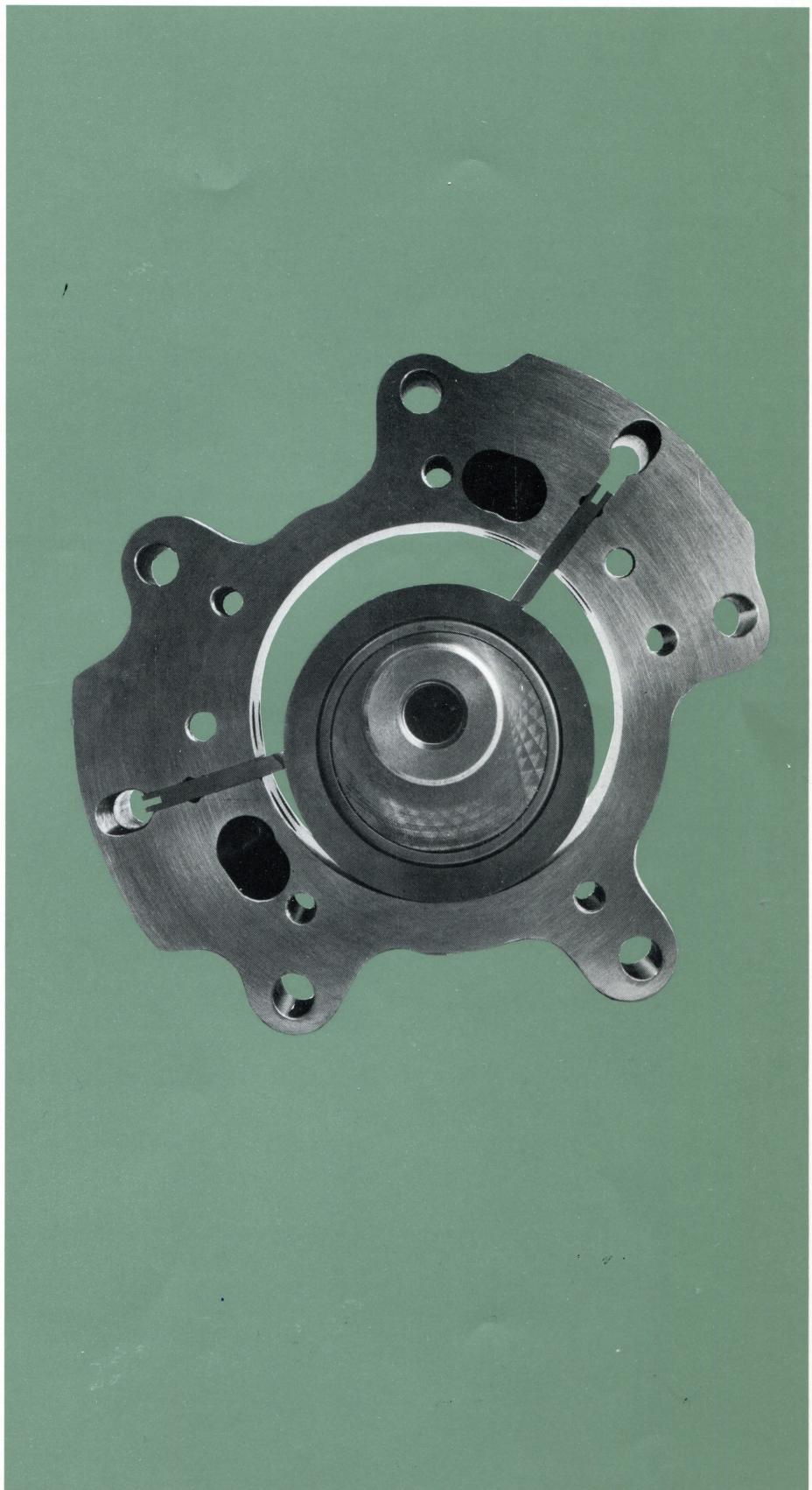




Hermetik Drehkolbenverdichter

Sauggasgekühlt
suction gas cooled

Leistung regelbar
capacity control



Kältemittel
Refrigerant
R 502/R 22/R 12

Bisheriger Stand der Technik:

Die meisten, momentan verfügbaren Kälteverdichter sind den Anforderungen bei Anwendung in Hauswärmepumpen nur unzureichend gewachsen. Hauptmangel bei einer Reihe von Konstruktionen ist u.a. eine starke Gegenläufigkeit von Wärmebedarf und Leistungsangebot (stark abfallender Liefergradverlauf), zudem ist eine Leistungssteuerung in der Regel nicht vorgesehen. Aus einer derartigen Charakteristik resultiert häufiger Aus/Ein-Betrieb, starker Leistungsabfall bei niedriger Außentemperatur und vergleichsweise hohe Temperaturdifferenz an Verdampfer und Verflüssiger bei hoher Außentemperatur. Als Folgen ergeben sich z.B. Verschlechterung der Jahresarbeitszahl, Einschränkungen in der Anwendung, reduzierte Lebensdauer von Verdichter, Hilfsantrieben, Schalt- und Regelgeräten. Gleichzeitig ergeben sich Rückwirkungen auf das elektrische Versorgungsnetz, zudem noch verstärkt durch eine üblicherweise auf Maximalbedingungen bei Vollast ausgelegte Motorleistung.

Neuentwicklung von BITZER

BITZER stellte bereits vor 5 Jahren eine für Einsatz in Haus-WP optimierte Verdichterbaureihe vor, die sich durch stabile Leistungscharakteristik, Möglichkeit zum Einbau einer verlustarmen Leistungsregelung, optimierte Motorauslegung und -Zuordnung auszeichnet. Ziel der im folgenden vorgestellten **Neuentwicklung** ist eine Synthese aus Wirtschaftlichkeit, Leistungsstärke, Robustheit des Halbhermetik und der kompakten Bauweise des Vollhermetik. Vollkommen neue Wege mußten beschritten werden; das Ergebnis ist ein vollhermetischer, regelbarer Zweikammer-Drehkolbenverdichter mit zwangsauggasgekühltem Einbaumotor. In nachstehender Beschreibung sind einige der wichtigsten Merkmale zusammengefaßt, die eine bestmögliche Eignung dieses Verdichters für den WP-Einsatz leicht erkennen lassen.

State of technology up till now:

Most refrigeration compressors available at present only cover the requirements of domestic heat pumps inadequately. The main problem, amongst others, with a range of constructions is that the capacity available and the heating demand run in opposite directions (large fall off in volumetric efficiency curve), moreover, as a rule capacity control is not provided. The consequences of these sort of characteristics are frequent on/off operation, a large fall off in capacity with low outside temperatures and comparatively high temperature differences at the evaporator and condenser with high outside temperatures. This results in a worsening of the years operating period, application restrictions, reduced compressor life, auxiliary heating etc., and switch and regulating apparatus. At the same time, this has a detrimental effect on the electrical demand which is even more amplified by the fact that the motor is usually sized to maximum conditions with full load.

New development from BITZER

BITZER already introduced a series of compressors five years ago optimized for installation in domestic heat pumps, these distinguished themselves through stable capacity characteristics, the possibility of building in capacity regulation with less losses and optimized motor designs. The goal of the following **new development** is a synthesis between economy, strong capacity, the robustness of the accessible hermetic motorcompressor and the compact construction of the hermetic motorcompressor.

A completely new direction had to be followed; the result is a controllable, hermetic two-chamber rotary compressor with a forced suction gas cooled built in motor. Some of the most important features are brought together in the following description, from which the best possible suitability of this compressor for domestic heat pumps can easily be recognized.

Spezifische Merkmale:

Sauggaskühlung

erstmals bei Drehkolbenverdichtern

- schnelle Wärmedarbietung durch geringen Masseanteil auf der Druckseite
- universeller Anwendungsbereich
- niedrige Wicklungs- und Öltemperaturen
- hoher Motorwirkungsgrad
- Zentrifugal-Flüssigkeitsabscheider
- unempfindlich gegen Flüssigkeitsschläge
- gute Zylinderfüllung auch bei wenig überhitztem Sauggas
- sehr geringe Trennschieberbelastung (nur ca. 10% im Vergleich zu konventioneller Technik), dadurch reduzierte Reibung, weniger Belastung und Verschleiß
- kompakte Bauweise

Special features:

Suction gas cooling

first time with rotary compressors

- rapid heat delivery due to low mass parts on the discharge side
- universal application range
- low winding and oil temperatures
- high motor efficiency
- centrifugal liquid separator
- resistant to liquid slugs
- good cylinder filling even with low suction gas superheat
- very low dividing slide loading (only approx. 10% compared with conventional techniques) therefore reduced friction, lower loading and less wear
- compact construction

Zweikammerbauweise / Wälzlagierung

erstmalig bei Drehkolbenverdichtern

- optimaler Massenausgleich
- laufruhig durch Zweikammer-Bauweise
- niedrige Lagerbelastung durch Gleichgewicht der Massenkräfte
- hoher mechanischer Wirkungsgrad
- minimaler Schmierstoffbedarf durch Wälzlager
- optimale Zylinderfüllung, hoher Liefergrad
- spezielle Trennschiebergeometrie für geringen Verschleiß, minimale Reibung und gute Abdichtung

Leistungsregelung / Anlaufentlastung

erstmalig bei Verdichtern dieser Leistungsgröße

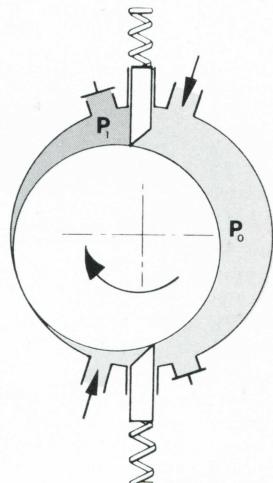
durch spezielle Schiebersteuerung

- optimale Anpassung an den Leistungsbedarf
- verringerte Schalthäufigkeit, geringer Verschleiß, weniger Stillstandsverluste
- reduzierte Motoranschlußleistung
- niedriger Anzugstrom

Two chamber construction/ rolling bearings

first time with rotary compressors

- optimum mass balance
- quiet running due to two chamber construction
- low bearing loadings due to equal dynamic forces
- high mechanical efficiency
- minimal lubrication requirements due to rolling bearings
- optimal cylinder filling, high volumetric efficiency
- special dividing blade geometry for lower wear, minimal friction and good sealing

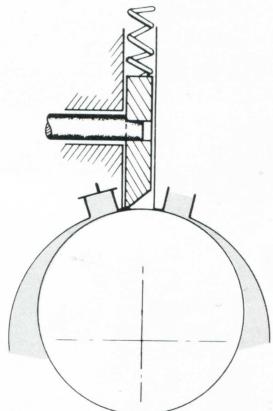


Capacity control / start unloading

first time with compressors of this size

through special dividing slide control

- optimum matching to capacity requirements
- reduced switching frequency, less wear, lower stand still losses
- reduced motor power demand
- lower starting current

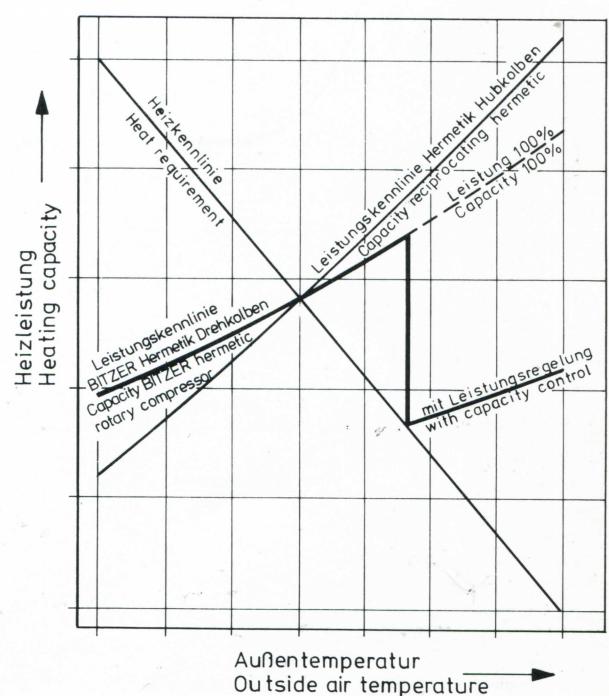


■ Wärmepumpengerechte Leistungscharakteristik

■ Capacity characteristic right for heat pumps

■ Reduzierte Anschluß- leistung

■ Reduced connected load



R 502

R 22

R 12

Wärmeleistung in Watt, bezogen auf 10 K Sauggasüberhitzung und 8 K Flüssigkeitsunterkühlung
Heating capacity in Watt, based on 10 K suction superheat and 8 K liquid subcooling

Verdichter Typ	Motor kW	Kond. Temp. °C	Verdampfungstemperatur °C											
Compressor type	Motor kW	Cond. temp. °C	Evaporation temperature °C				10	0	-10	-20	10	0	-10	-20
HD 2011-3	2	50	19160	14040	10240	7520	18970	13870	10010	6820	12870	8970	6200	4200
HD 2021-4	3	50	25070	18370	13400	9840	24820	18150	13100	8910	16830	11730	8100	5500
HD 2031-5	4	50	30740	22530	16430	12060	30430	22250	16060	10900	20580	14340	9900	6720

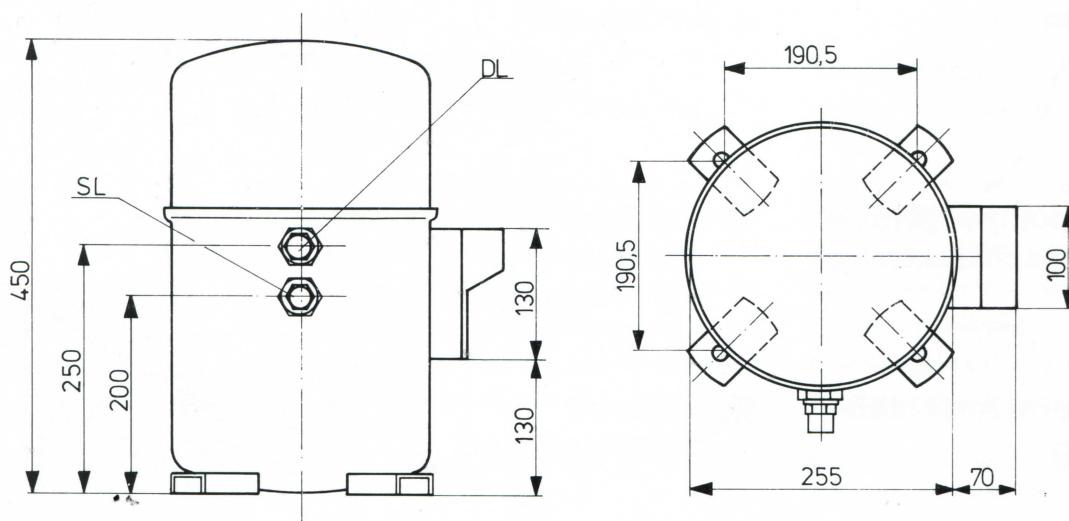
Technische Daten
Technical Data

Verdichter Typ	Hub Volumen bei 2900 min ⁻¹ m ³ /h	Öl-füllung Liter	Gewicht kg	Rohrabschlüsse DL Druckleitung mm SL Saugleitung mm		Zoll	Zoll	Elektrische Daten ¹⁾		
Compressor type	Cubic capacity with 2900 min ⁻¹ m ³ /h	Oil charge litres	Weight kg	DL Discharge line mm SL Suction line mm		inch	inch	Electrical Data ¹⁾		
HD 2011-3	12.7	1.5	40	16	5/8"	22	7/8"	380-415 Volt	7.8	43
HD 2021-4	16.6	1.5	44	16	5/8"	22	7/8"	±10% 50 Hz	10.3	56
HD 2031-5	20.3	1.5	46	18	3/4"	28	1 1/8"		12.5	66

¹⁾ Andere Spannungen und Stromarten auf Anfrage
For other supplies on request

Maßzeichnung

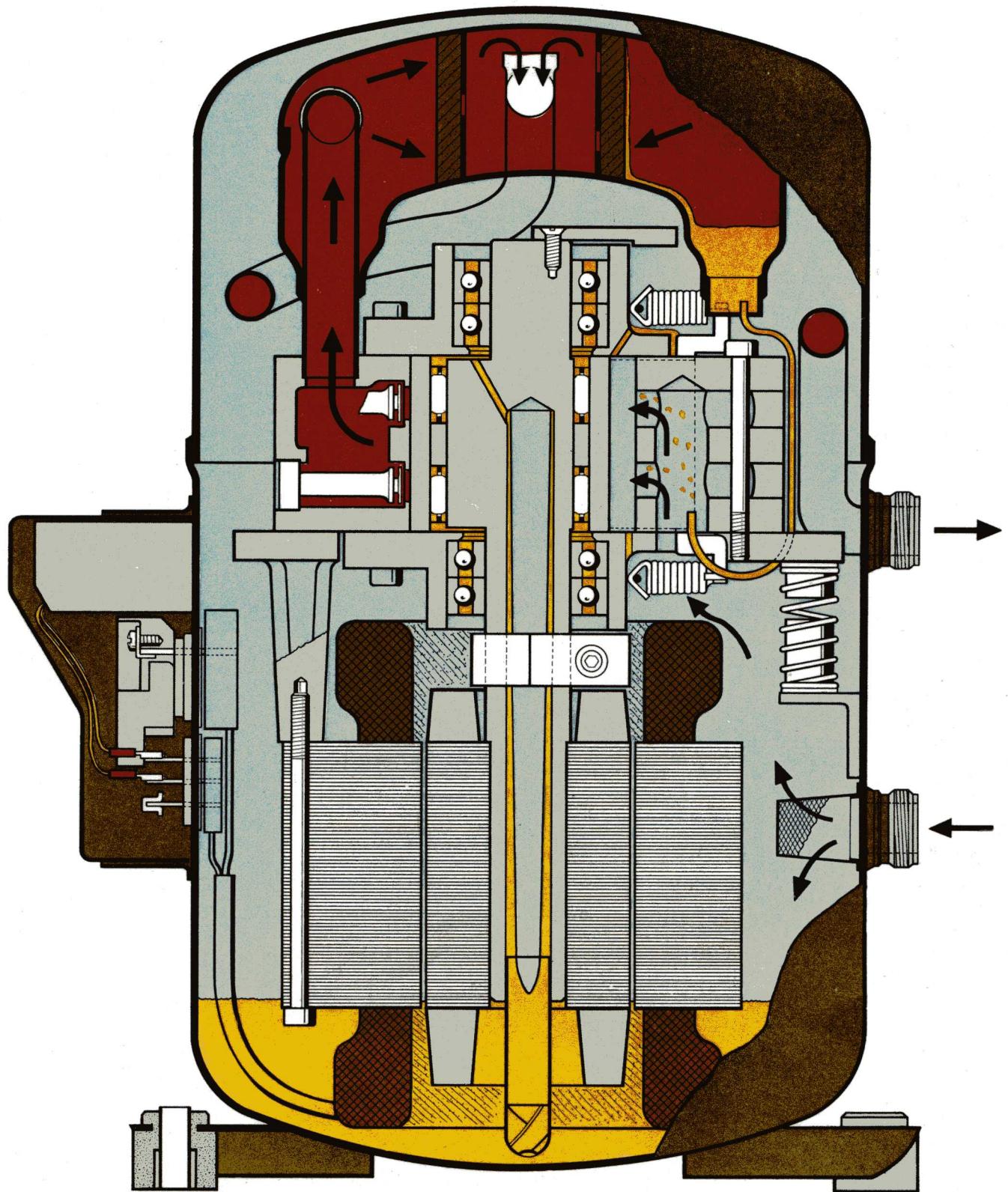
Dimensioned drawing



Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH & Co. KG
Eschenbrünnlestraße 15
D-7032 Sindelfingen

Postfach 240
Telex 7265852
Telefon (07031) 81063

Hermetik Drehkolbenverdichter

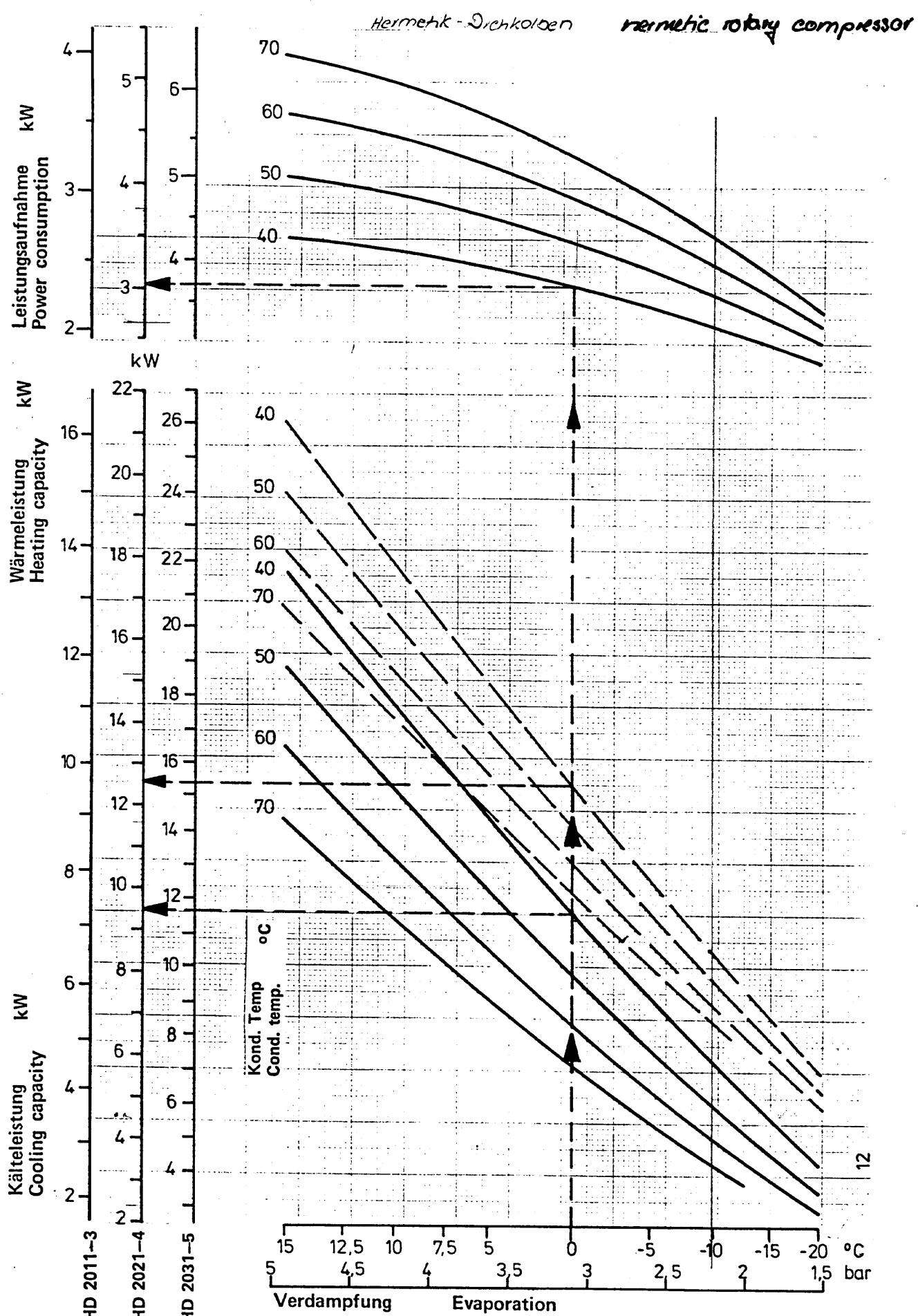


Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH & Co. KG.
Postfach 240 D-7032 Sindelfingen
Poster Nr. 10A4 9.83



HD 2011-3
HD 2021-4
HD 2031-5

R 12



Werte bei 10 K Sauggasüberhitzung und 8 K Flüssigkeitsunterkühlung
Data with 10 K suction gas superheating and 8 K liquid subcooling

vorläufige Werte
advance Data



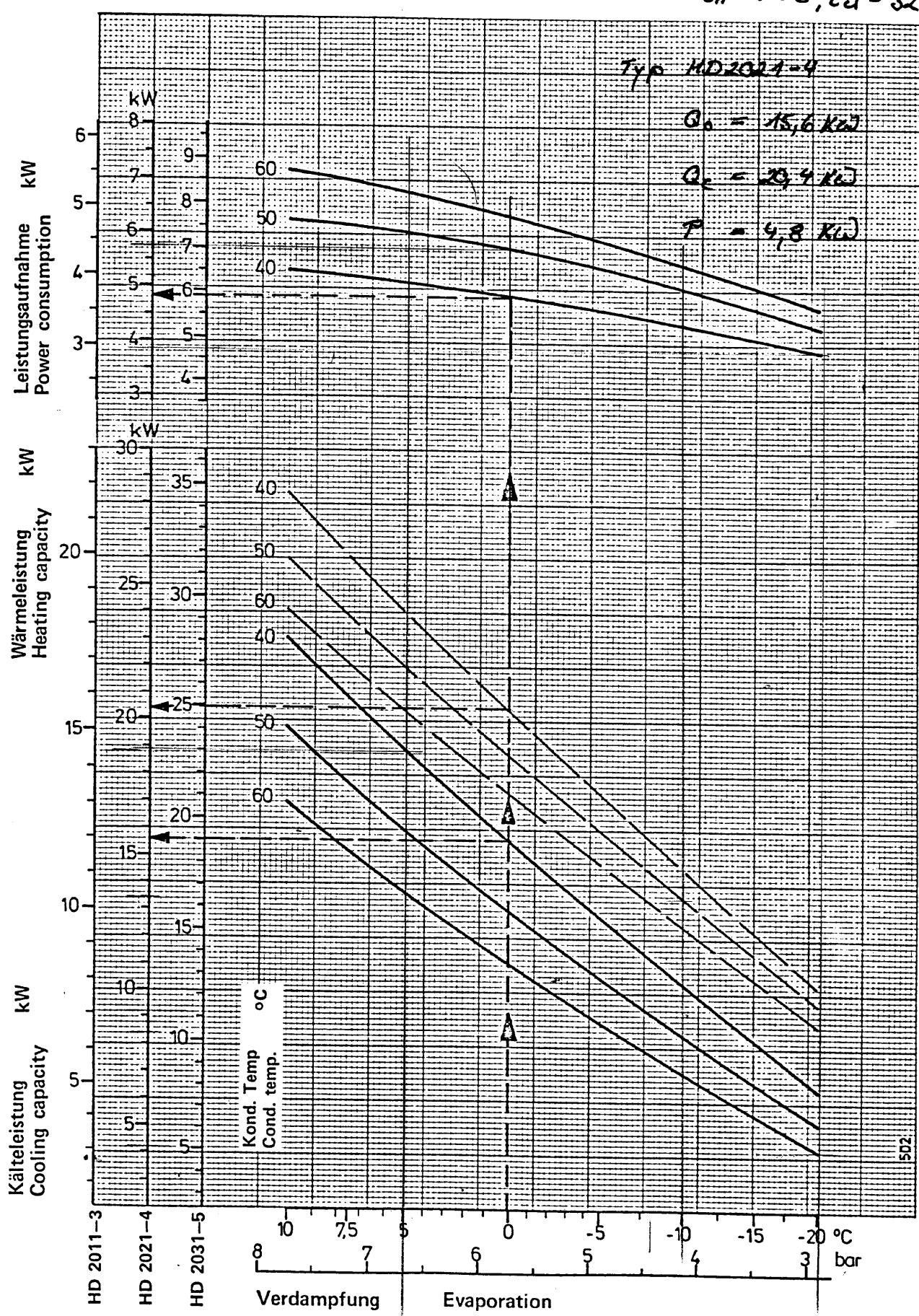
HD 2011-3

HD 2021-4

HD 2031-5

R 502

Bsp. $t_0 = 0^\circ\text{C}$, $t_c = 40^\circ\text{C}$
 $t_{OH} = 10^\circ\text{C}$, $t_{U} = 32^\circ\text{C}$



Werte bei 10 K Sauggasüberhitzung und 8 K Flüssigkeitsunterkühlung
Data with 10 K suction gas superheating and 8 K liquid subcooling

vorläufige Werte
advance Data