



Kältemaschine SPECTRUM SPECTRUM Chiller

Überblick über technische Daten, Optionen und Zubehör
Overview of technical data, options and accessories

SPECTRUM ist die erste Kältemaschine mit Schraubenverdichter, die den Namen ENGIE Refrigeration verdient.

Besonders tiefe oder besonders hohe Nutzttemperaturen? Für den SPECTRUM von ENGIE Refrigeration kein Problem. Denn er trägt seinen Namen zu Recht und kann ein besonders breites Temperaturspektrum abdecken. Seine exzellenten Leistungen verdankt der SPECTRUM überlegener Technologie: Der drehzahlgeregelte Schraubenverdichter spricht auf eine SIMATIC S7-Steuerung an, in die Maschine ist ein

Open-Flash-Economizer integriert. Dieser erlaubt eine höhere Kälteleistungszahl als bei herkömmlichen Kältemaschinen mit drehzahlgeregeltem Schraubenverdichter – selbst wenn diese einen Unterkühler-Economizer verwenden. Überzeugende Leistungsmerkmale, die den SPECTRUM für das Produktportfolio der ENGIE Refrigeration qualifizieren.

SPECTRUM is the first screw compressor chiller which is worthy of the name ENGIE Refrigeration.

Particularly low or particularly high working temperatures? No problem for the SPECTRUM from ENGIE Refrigeration. It lives up to its name as it is capable of covering a particularly broad temperature range. The SPECTRUM's excellent performance is down to superior technology: the speed-controlled screw compressor responds to a SIMATIC S7 controller, and

the chiller has an integrated open flash economizer. This permits greater cooling capacity than with conventional speed-controlled screw compressor chillers – even if these use a subcooler economizer. Impressive performance features which qualify the SPECTRUM for the ENGIE Refrigeration product portfolio.

Vielfältige und smarte Anwendungsmöglichkeiten

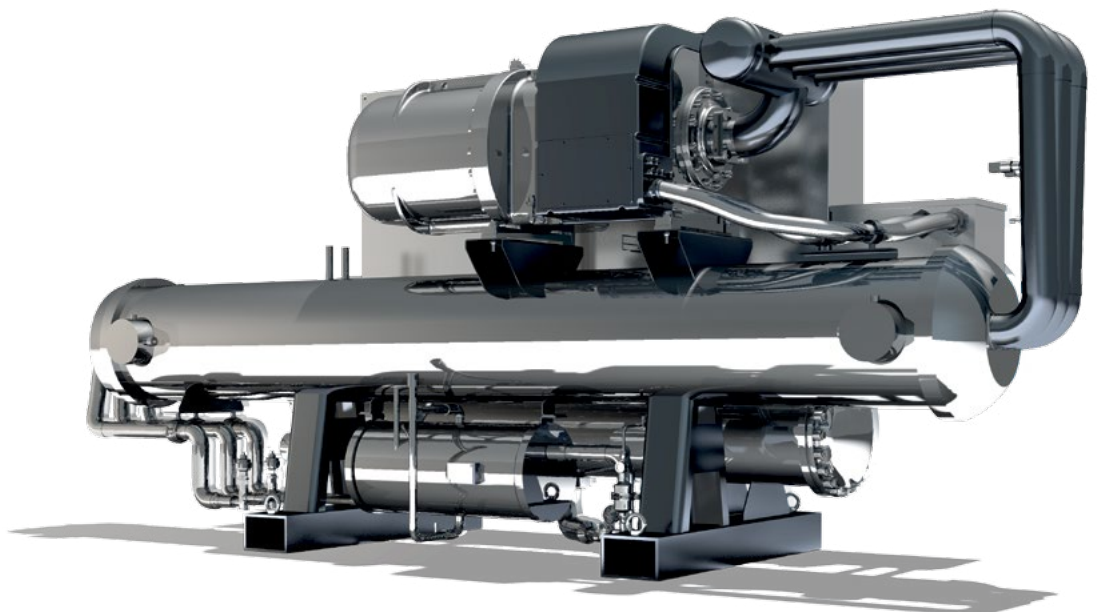
Die tiefsten Verdampfungstemperaturen des SPECTRUM liegen bei $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Für Wärmepumpen-Anwendungen und Wärmerückgewinnung erreicht die Kältemaschine Verflüssigungstemperaturen von bis zu $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ und kann daher beispielsweise zur Wärmenutzung in der Industrie und zur Warmwassererzeugung in Krankenhäusern oder Schwimmbädern sowie

der Technischen Gebäudeausrüstung eingesetzt werden. Ein besonderer Vorteil: Der SPECTRUM ist Smart-Grid-fähig. Er eignet sich zum Aufladen von Wärme- oder Kältespeichern und kann auf diese Weise Schwankungen bei der Stromversorgung ausgleichen.

Diverse and smart applications

The SPECTRUM features evaporating temperatures as low as $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$. For heat pump applications and heat recovery, the chiller reaches condensing temperatures of up to $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ and can therefore be used for thermal applications in industry and for generating hot water in hospitals or swimming pools

as well as technical building services, among other things. The SPECTRUM has a special advantage in that it is smart grid-enabled. It is suited to loading heat or cold accumulators and can thus even out fluctuations in the power supply.



Überlegene Technik, überzeugende Werte

Anlagenbetreiber profitieren von höheren Seasonal Energy Efficiency Ratio (SEER)-Werten im Kältebereich sowie höheren Seasonal Coefficient of Performance (SCOP)-Werten bei der Anwendung als Wärmepumpe. Wird die kälte- und wärmeerzeugende Seite gleichzeitig genutzt, arbeitet der SPECTRUM besonders effizient und nutzt die eingesetzte Primärenergie optimal.

Die SIMATIC S7-Steuerung des SPECTRUM entspricht selbstverständlich dem aktuellsten Industriestandard, ist langzeitkompatibel sowie modular erweiterbar, skalierbar, vibrationsfest und wartungsfrei.

ENGIE Refrigeration setzt drei Verdichter mit unterschiedlichen Nennleistungen ein. Der SPECTRUM ist nicht nur modular aufgebaut, sondern bietet auch optional einen Doppelkondensator. So ist es möglich, flexibel auf kundenspezifische, bzw. sich aus der Anwendung ergebende Anforderungen zu reagieren und sogar die Nutzwärme, unabhängig von der benötigten Kälteleistung, anzupassen.

Leistungsmerkmale SPECTRUM Kältemaschine

Energieeffizient

- hervorragende Effizienzwerte, sowohl im Voll- als auch Teillastbetrieb
- hoher SEER/SCOP im Jahresverlauf, verbesserte CO₂-Bilanz
- hocheffiziente Rotorprofile für optimale Verdichtung

Leise, genau und lauffruhig

- Softstart-Funktion: ohne Stromspitzen gleichmäßig bis zum Betriebsstrom
- Drehzahlvarianz im Verdichter: stufenlose und somit genaue Leistungsregelung
- stabiler Leistungsfaktor in Teillast: keine Blindstromkompensation notwendig

Überlegene Technologie

- intelligente SIMATIC S7-Steuerung zur energieoptimierten Regelung der gesamten Peripherie
- Open-Flash-Economizer
- Smart-Grid-Fähigkeit

Bewährte Qualität, schneller Service

- Schaltschrank Made in Germany
- deutschlandweites Servicenetz von ENGIE Refrigeration
- ganzheitliche Energieberatung

Superior technology, impressive values

Plant operators benefit from higher Seasonal Energy Efficiency Ratio (SEER) values in cooling applications as well as higher Seasonal Coefficient of Performance (SCOP) values when using it as a heat pump. If the refrigerating and heat-generating parts are used simultaneously, the SPECTRUM is particularly efficient, making optimal use of the primary energy input.

The SPECTRUM'S SIMATIC S7 controller naturally features the latest industry standard technology, is future-compatible and expandable on a modular basis, as well as being scalable, vibration-resistant and maintenance-free.

ENGIE Refrigeration uses three compressors with different capacity ratings. As well as having a modular structure, the SPECTRUM also comes with an optional double condenser. This facilitates a flexible response to customer- or application-specific requirements and even allows the useful heat to be adjusted independently of the required cooling capacity.

SPECTRUM chiller performance features

Energy-efficient

- Excellent efficiency values both in full- and partial-load operation
- High SEER/SCOP throughout the course of the year, reduced carbon footprint
- Highly efficient rotor profiles for optimal compression

Quiet and precise

- Soft start function: gradual, without current spikes, until operating current is reached
- Speed variance in compressor: infinitely variable and therefore precise power control
- Stable performance factor in partial-load operation: no idle current compensation required

Superior technology

- Smart SIMATIC S7 controller for energy-optimized control of all peripherals
- Open-flash-economizer
- Smart grid-enabled

Proven quality, quick service

- Control cabinet Made in Germany
- Germany-wide ENGIE Refrigeration service network
- Comprehensive energy advice

Verdampfer evaporator	Verflüssiger condenser			025	035	045
		Halbhermetischer Kompakt-Schraubenverdichter compact screw compressor	Anz.	1	1	1
		Schalldruck ¹ sound pressure level ¹	db (A)	85,5 ± 2	87,8 ± 2	90,0 ± 2
		Schalleistung sound power level	db (A)	93,6 ± 2	95,7 ± 2	97,8 ± 2
		Verdampfer evaporator	Typ ² type ²	E1	E2	E3
		Verflüssiger condenser	Typ ² type ²	C1	C2	C3
		Wasseranschlüsse Verdampfer (Victaulic) Ø water connections size evaporator	DN	125	125	150
		Wasseranschlüsse Verflüssiger (Victaulic) Ø water connections size condenser	DN	100	125	125
		Wasservolumen Verdampfer water volume evaporator	dm ³	204	190	315
		Wasservolumen Verflüssiger water volume condenser	dm ³	51	78	90
		Länge length	mm	3794	3794	3836
		Breite width	mm	1180	1180	1180
		Höhe height	mm	1645	1730	1730
		Transportgewicht transportation weight	kg	2009	2349	2572
		Betriebsgewicht operation weight	kg	2264	2617	2933
		Kältemittelfüllmenge (R-134a) refrigerant filling (R-134a)	kg	60	70	80
		GWP GWP	-	1430	1430	1430
		CO ₂ -Äquivalent CO ₂ equivalent	1000 kg	85,8	100,1	114,4
		Spannungsversorgung supply voltage		400 V/3 p/50 Hz		
		max. Betriebsstrom (FLA) full load amps	A	220	260	340
		Anlaufstrom start-up current	A	<5 A pro Verdichter per compressor		
-4 °C/-10 °C	30 °C/35 °C	Kälteleistung cooling capacity	kW	157	194	238
		Leistungsaufnahme gesamt total power consumption	kW	62,9	79,3	101
		Energy Efficiency Ratio (EER) Energy Efficiency Ratio (EER)	-	2,5	2,4	2,4
		Durchfluss Verdampfer volume flow evaporator	m ³ /h	25	31	37
		Druckverlust Verdampfer volume flow condenser	kPa	12	11	9
		Durchfluss Verflüssiger volume flow condenser	m ³ /h	38	47	59
		Druckverlust Verflüssiger pressure drop condenser	kPa	13	11	11
12 °C/7 °C	55 °C/60 °C	Kälteleistung cooling capacity	kW	252	308	378
		Leistungsaufnahme gesamt total power consumption	kW	112	140	181
		Energy Efficiency Ratio (EER) Energy Efficiency Ratio (EER)	-	2,3	2,2	2,1
		Durchfluss Verdampfer volume flow evaporator	m ³ /h	43	53	65
		Druckverlust Verdampfer volume flow condenser	kPa	33	31	24
		Durchfluss Verflüssiger volume flow condenser	m ³ /h	64	78	98
		Druckverlust Verflüssiger pressure drop condenser	kPa	37	29	31
12 °C/7 °C	30 °C/35 °C	Kälteleistung cooling capacity	kW	300	400	502
		Leistungsaufnahme gesamt total power consumption	kW	80	100	115
		Energy Efficiency Ratio (EER) Energy Efficiency Ratio (EER)	-	3,8	4,0	4,4
		Durchfluss Verdampfer volume flow evaporator	m ³ /h	52	69	86
		Druckverlust Verdampfer volume flow condenser	kPa	46	49	40
		Durchfluss Verflüssiger volume flow condenser	m ³ /h	66	87	105
		Druckverlust Verflüssiger pressure drop condenser	kPa	40	35	36

¹ Schalldruck: mittlerer Messflächenschalldruckpegel Abstand: 1 m | sound pressure level: 1 m

² Modularer Aufbau möglich: Alle Verflüssiger und Verdampfer können miteinander kombiniert werden.
Modular construction enables combinations of all evaporators and condensers.

Einsatzbedingungen/-grenzen

operating conditions/ limits of use

Einsatzfall /-grenzen	Anwendung	Serie
Kaltwasser +3°... +10 °C	wassergekühlt für Innenaufstellung, geeignet für niedrige und hohe Rückkühltemperaturen (> +60 °C)*	W
Ethylenglykol -20°... + 3 °C	wassergekühlt für Innenaufstellung, geeignet für niedrige Rückkühltemperaturen	W

* alternative Anwendung als WRG oder Wärmepumpe (> +60 °C) möglich

case/limits	application	series
chilled water +3°... +10 °C	watercooled indoor installation, applicable for low and high condensing temperatures (> +60 °C)*	W
ethylene glycol -20°... + 3 °C	watercooled indoor installation, applicable for low condensing temperatures	W

* alternative applications are heat recovery mode or heat pump mode (> +60 °C)



ENGIE Deutschland steht für eine nachhaltige Energiezukunft und verbesserte Energieeffizienz. Wir erzeugen, kaufen, verteilen, liefern und sparen Energie. Als Dienstleister mit ausgeprägtem technischen Know-how planen, bauen und betreiben wir gebäude- und energietechnische Systeme und Anlagen und betreuen sie mit umfassenden Services. Mehr als 100 Jahre erfolgreiche Firmengeschichte und die Kraft der weltweiten ENGIE-Gruppe machen uns zu einem Partner, der Energien jeden Tag optimal einsetzt – auch die der Menschen, die mit uns zusammenarbeiten.

ENGIE Deutschland stands for a sustainable energy future and improved energy efficiency. We generate, buy, distribute, deliver and save energy. As a service provider with profound technical know-how, we plan, install and operate building technology and energy technology systems and plants, and support these via comprehensive services. With a successful company history spanning more than 100 years and the reach of the worldwide ENGIE Group, we are a partner that gets the most out of energy every day – and this includes optimising the energy of the people working together with us.

Niederlassung Berlin

Pascalstrasse 10f
D-10587 Berlin
T +49 30 398366-850
F +49 30 398366-855
Service-Ruf 01805 294621*

Niederlassung Hannover

Werner-von-Siemens-Strasse 11
D-31515 Wunstorf
T +49 5031 5182-10
F +49 5031 5182-29
Service-Ruf 01805 294623*

Niederlassung München

Landsberger Strasse 368
D-80687 München
T +49 89 747146-0
F +49 89 747146-50
Service-Ruf 01805 294628*

Niederlassung Essen

Hatzper Strasse 32
D-45149 Essen
T +49 201 36588-0
F +49 201 36588-29
Service-Ruf 01805 294624*

Niederlassung Leipzig

Gletschersteinstrasse 28
D-04299 Leipzig
T +49 341 86978-310
F +49 341 86978-350
Service-Ruf 01805 294620*

Niederlassung Nürnberg

Marienstrasse 8
D-90402 Nürnberg
T +49 911 214423-22
F +49 911 214423-50
Service-Ruf 01805 294629*

Niederlassung Frankfurt a. M.

Hanauer Landstrasse 328-330
D-60314 Frankfurt a. M.
T +49 69 904753-10
F +49 69 415132
Service-Ruf 01805 294625*

Niederlassung Lindau

Josephine-Hirner-Strasse 1&3
D-88131 Lindau
T +49 8382 706-1
F +49 8382 706-410
Service-Ruf 01805 294630*

Niederlassung Stuttgart

Hessbrühlstrasse 51
D-70565 Stuttgart
T +49 711 781939-10
F +49 711 781939-22
Service-Ruf 01805 294627*

Niederlassung Hamburg

Grüner Deich 15
D-20097 Hamburg
T +49 40 730800-300
F +49 40 730800-399
Service-Ruf 01805 294622*

Niederlassung Ludwigshafen

Rathausplatz 10-12
D-67059 Ludwigshafen
T +49 621 84257-10
F +49 621 84257-29
Service-Ruf 01805 294626*

* 14 Cent/Minute aus dem deutschen Festnetz, mit abweichenden Preisen aus den Mobilfunknetzen. Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten.
Rates according to local terms and conditions. For international calls, additional charges may apply. Subject to misprints and technical changes.

© 2016 ENGIE Refrigeration GmbH



ENGIE Refrigeration GmbH
Josephine-Hirner-Strasse 1&3 | D-88131 Lindau
T +49 8382 706-1 | F +49 8382 706-410

refrigeration@de.engie.com
engie-refrigeration.de