

QBE



Kompakte Kaltwassersätze für die Prozesskühlung

Compact water chillers for process cooling

Kaltwassersatz / Chiller

R407C

GWP: 1774 / ODP: 0

Kälteleistung
Cooling capacity

5 ÷ 20 kW



Hauptmerkmale

Die Kältemaschinen der QBE-Serie wurden speziell als kompakte Prozesskühler für industrielle und technische Anwendungen entwickelt. Mit vielseitigen Konfigurationsmöglichkeiten können sie als Prozesskühler eingesetzt werden, wo hohe Zuverlässigkeit, minimale Abmessungen und hohe Energieeffizienz gewährleistet sein müssen.

Main features

The chillers of QBE series have been specially developed as compact system chillers for industrial and technical applications. With a wide range of configuration options they can be used as process coolers, where high reliability, minimal dimensions, high energy efficiency and performance must be guaranteed.

Standardausstattung

- Hermetische Scrollverdichter
- Integrierter Puffertank drucklos und Kreislaufpumpe
- Microchannel Verflüssiger mit Axialventilatoren
- Intelligente Mikroprozessorsteuerung
- Verflüssigerlüfter-Stufenregelung
- Hoch- und Niederdruckschalter
- Manometer für Prozesswasser
- Wasser-Füllstandsanzeige und Kapillar-Bypass
- Schaltschrank nach EN 60204

Standard equipment

- Hermetic scroll compressors
- Integrated atmospheric storage tank drucklos and pump
- Microchannel condenser with axial fans
- Intelligent microprocessor controller
- Condenser fan step control
- High and low pressure switches
- Water pressure gauge
- Water level indicator and kapillar bypass
- Control cabinet according to EN 60204



Kaltwassersatz / Chiller

Technische Daten / Technical Data



Temperaturen / Temperatures		Typ	QBE008	QBE009	QBE012	QBE014	QBE025
Kälteleistung Cooling Capacity	Kälte­träger/Coolant: 12/7 °C Umgebung/Ambient: 35 °C	kW EER ¹⁾	5,9 3,11	7,7 2,96	9,2 2,49	12,0 3,08	16,4 2,69
	Kälte­träger/Coolant: 15/10 °C Umgebung/Ambient: 35 °C	kW EER ¹⁾	6,5 3,42	8,4 3,11	10,1 2,59	13,2 3,30	17,9 2,84
	Kälte­träger/Coolant: 20/15 °C Umgebung/Ambient: 35 °C	kW EER ¹⁾	7,6 3,80	9,8 3,50	11,6 2,76	15,4 3,76	20,7 3,09
	Kälte­träger/Coolant: 25/20 °C Umgebung/Ambient: 35 °C	kW EER ¹⁾	7,8 3,90	10,5 3,62	11,7 2,79	16,4 3,90	23,6 3,32
SEPR HT ²⁾			5,03	5,01	5,54	6,10	5,05
Elektrische Daten / Electrical Data ³⁾							
Stromversorgung / Power supply		V/Ph/Hz	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
Leistungsaufnahme / Power input		kW	1,9	2,6	3,7	3,9	6,1
Max. Leistungsauf. / Max power input		kW	2,95	3,98	5,56	6,39	8,58
Max. Stromaufnahme / Max current input		A	5,48	6,97	8,68	9,32	14,86
Verdichter / Compressor							
Technologie / Technology			Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Anzahl / Quantity		n	1	1	1	1	1
Kältekreisläufe / Refrigerant circuits		n	1	1	1	1	1
Kältemittel / Refrigerant			R407C/R513A	R407C/R513A	R407C/R513A	R407C/R513A	R407C/R513A
Verflüssiger / Condanser							
Bauart / Type			Axial	Axial	Axial	Axial	Axial
Anzahl Lüfter / Fan quantity		n	1	1	1	1	1
Luftvolumenstrom / Air flow		m ³ /h	4.800	4.800	5.000	5.500	5.500
Verdampfer / Evaporator							
Bauart / Type			Plattenwt.	Plattenwt.	Plattenwt.	Plattenwt.	Plattenwt.
Expansion / Expansion			thermostatisch	thermostatisch	thermostatisch	thermostatisch	thermostatisch
Schall / Sound							
Schalldruckpegel / Sound pressure		dB(A)	49	49	49	49	49
Wasserkreislauf / Water circuit							
Volumenstrom / Water flow		m ³ /h	1,01	1,32	1,58	2,07	2,81
Druckverlust / Pressure drop		kPa	23,0	37,1	22,6	36,9	46,1
Pumpendruck / Pump pressure		bar	2/3/5	2/3/5	2/3/5	2/3/5	2/3/5
Rohranschlüsse / Pipe connections		Rp	1"	1"	1"	1"	1"
Tankinhalt / Tank capacity		dm ³	90	90	90	90	90
Abmessungen / Dimensions							
Länge / Length		mm	1005	1005	1005	1005	1005
Breite / Width		mm	755	755	755	755	755
Höhe / Height		mm	1260	1260	1260	1260	1260
Stellfläche / Footprint		m ²	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
Gewicht / Weight							
Nettogewicht / Net weight		kg	193	200	210	218	230

1) EER (Energy Efficiency Ratio): Verhältnis zwischen Leistungsaufnahme und abgegebener Kälteleistung (Standardausführung ausgenommen Pumpenleistung)
 2) Seasonal Energy Performance Ratio nach Verordnung der Europäischen Union 2016/2281 für Ökodesign Anforderungen
 3) Standardwerte, Sonderspannung- und frequenz auf Anfrage. Leistungsaufnahme bei 12/7 C° und 35 °C Umgebungstemperatur ohne Pumpenleistung.
 4) Durchschnittswert im freien Feld bei 1 m Abstand und 1.5 m Höhe unter nominellen Bedingungen nach DIN 45635, Toleranz +/- 2 dB.

1) EER (Energy Efficiency Ratio): Ratio between power input and nominal cooling capacity (standard version except pump power)
 2) Seasonal Energy Performance Ratio in accordance with European Regulation (EU) 2016/2281 for eco-design requirements
 3) Standard values, other voltages and frequencies on request. Power input at 12/7 C° and 35 C° ambient temperature without pump power.
 4) Average value in free field conditions at 1 m from the unit and at 1.5 m from the ground under nominal conditions. According to DIN 45635, Tolerance +/- 2 dB.

QBE

Kaltwassersatz / Chiller

Werkseitig montierte Ausstattung / Factory-mounted equipments

Beschreibung / Description	Artnr.	QBE008	QBE009	QBE012	QBE014	QBE025
Spannungsversorgung 480V/3Ph/60Hz / Voltage supply 480V/3Ph/60Hz	R	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
R513A Kältemittel GWP 631 / R513A refrigerant with a GWP of 631	513A	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Puffertank atmosphärisch offen / Buffer tank atmospheric	TANF	STD	STD	STD	STD	STD
Puffertank atmosphärisch geschlossen / Pressurized water tank	TP	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Edelstahltank atmosphärisch geschlossen / Pressurized water tank stainless steel	TPI	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
ohne Puffertank / Without tank	T0	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Zusatztank für Glykol drucklos / Additional atmospheric glycol tank	TA	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
P2 Kreislaufpumpe / P2 Pump	P2	STD	STD	STD	STD	STD
P3 Kreislaufpumpe / P3 Pump	P3	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
P5 Kreislaufpumpe / P5 Pump	P5	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
ohne Kreislaufpumpe / Without pump	P0	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Manometer für Prozesswasser / Water gauge	WG	STD	STD	STD	STD	STD
Wasser-Kapillar-Bypass / Water bypass (capillary)	PD	STD	STD	STD	STD	STD
Wasser-Füllstandsanzeige / Visual water level indicator	CB	STD	STD	STD	STD	STD
Wasser-Füllstandsanzeige / Visual water level indicator	LS	STD	STD	STD	STD	STD
Hochdruckschalter / High pressure switch	HP	STD	STD	STD	STD	STD
Niederdruckschalter / Low pressure switch	LP	STD	STD	STD	STD	STD
Präzisionsregelung der Wassertemperatur / Water precision control (+/- 0,1 K)	VBE	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Präzisionsregelung der Wassertemperatur / Water precision control (+/- 1 K)	VBM	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Bypassventil automatisch / Automatic bypass valve	BA	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Kältemittelmanometer / Refrigerant gauges	GR	STD	STD	STD	STD	STD
Ölumpfheizung / Crank case heater	RC	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Außenaufstellung / External Installation (min. ambient temperature +10°C)	FE	STD	STD	STD	STD	STD
Drehzahlregelung für Verflüssigerlüfter / Speed control condenser fans	CA	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Verflüssiger mit EC-Lüfter -10 °C / EC fans for condenser	CE	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Kit für niedrige Umgebungstemperaturen / Low ambient temperature kit (-15 °C)	CL	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Axialventilatoren mit Kanalanschluss / Ductable axial fans	ZAP	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Luftfilter für Verflüssiger / Condenser air filters	FP	STD	STD	STD	STD	STD
Wasser-Elektroheizungen / Water heaters	RH	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Kit für automatische Wasserbefüllung / Automatic water filling kit	WFA	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Kit für niedrige Wassertemperaturen / Low water temperature kit (<+5 °C)	BK	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Schaltschrank-Heizung / Electrical switchboard anti-condensation heater	RS	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT

Lose mitgeliefertes Zubehör / Loose accessories

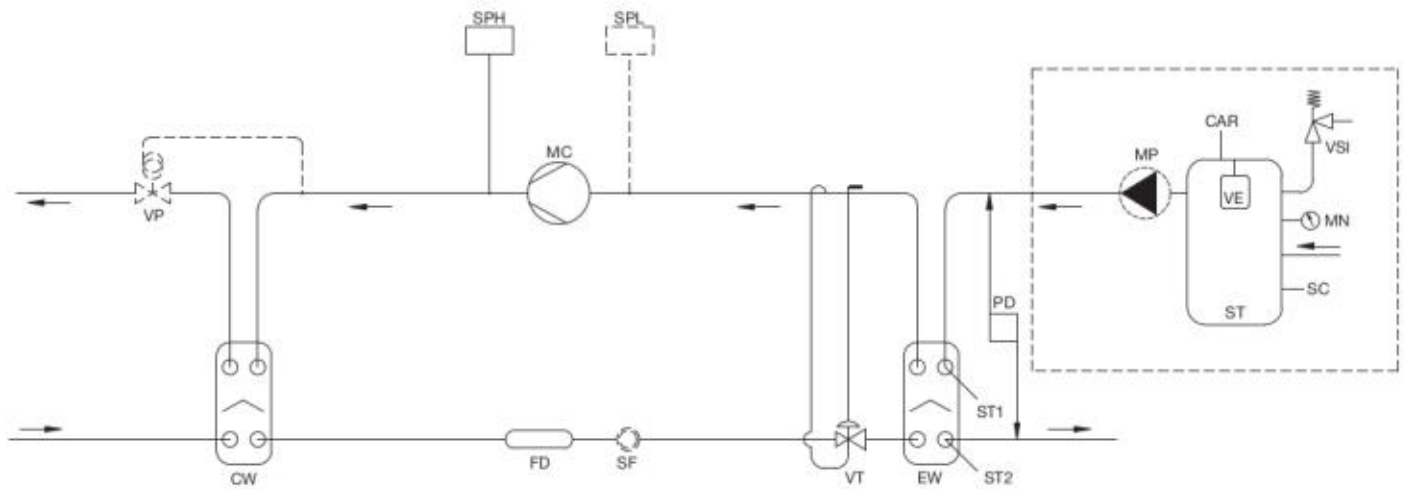
Beschreibung / Description	Artnr.	QBE008	QBE009	QBE012	QBE014	QBE025
Windschutzhaube / Wind baffles kit	FWB	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Kit für Transportrollen / Wheels kit	FW	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
RS485 Seriell-Port Konverter Kit / RS485-Modbus converter kit	EMB	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Wasser-Rückschlagventil und Magnetventil / Non-return valve	VCI	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT
Schmutzfänger / Water strainer	VF	OPT	OPT	OPT	OPT	OPT

Leistungsdaten

	Ta °C	5/0 °C			10/5 °C			12/7 °C			15/10 °C			20/15 °C			25/20 °C		
		Qo kW	Pe kW	EER W/W	Qo kW	Pe kW	EER W/W	Qo kW	Pe kW	EER W/W	Qo kW	Pe kW	EER W/W	Qo kW	Pe kW	EER W/W	Qo kW	Pe kW	EER W/W
QBE008	20	5,2	1,4	3,71	6,3	1,4	4,50	6,8	1,5	4,53	7,5	1,5	5,00	8,8	1,5	5,87	9,2	1,5	6,13
	25	5,0	1,5	3,33	6,0	1,6	3,75	6,5	1,6	4,06	7,2	1,6	4,50	8,4	1,7	4,94	8,7	1,7	5,12
	30	4,8	1,7	2,82	5,7	1,7	3,35	6,2	1,7	3,65	6,9	1,8	3,83	8,0	1,8	4,44	8,3	1,8	4,61
	35	4,5	1,8	2,50	5,4	1,9	2,84	5,9	1,9	3,11	6,5	1,9	3,42	7,6	2,0	3,80	7,8	2,0	3,90
	40	4,2	2,0	2,10	5,1	2,0	2,55	5,5	2,1	2,62	6,1	2,1	2,90	7,2	2,2	3,27	7,3	2,2	3,32
	45				4,7	2,2	2,14	5,1	2,3	2,22	5,7	2,3	2,48	6,7	2,4	2,79	6,7	2,4	2,79
QBE009	20	6,9	1,9	3,63	8,3	1,9	4,37	8,9	2,0	4,45	9,8	2,0	4,90	11,4	2,1	5,43	12,6	2,2	5,73
	25	6,6	2,1	3,14	7,9	2,1	3,76	8,5	2,1	4,05	9,4	2,2	4,27	10,9	2,3	4,74	12,0	2,4	5,00
	30	6,3	2,3	2,74	7,5	2,3	3,26	8,1	2,4	3,38	8,9	2,4	3,71	10,4	2,5	4,16	11,3	2,6	4,35
	35	5,9	2,5	2,36	7,0	2,5	2,80	7,7	2,6	2,96	8,4	2,7	3,11	9,8	2,8	3,50	10,5	2,9	3,62
	40	5,5	2,7	2,04	6,6	2,8	2,36	7,2	2,8	2,57	7,9	2,9	2,72	9,3	3,1	3,00	9,8	3,1	3,16
	45				6,1	3,1	1,97	6,7	3,1	2,16	7,4	3,2	2,31	8,7	3,4	2,56	9,1	3,4	2,68
QBE012	20	8,6	2,7	3,19	10,2	2,8	3,64	11,0	2,9	3,79	12,1	2,9	4,17	13,9	3,1	4,48	14,4	3,1	4,65
	25	8,2	2,9	2,83	9,7	3,1	3,13	10,4	3,1	3,35	11,4	3,2	3,56	13,2	3,4	3,88	13,5	3,4	3,97
	30	7,6	3,2	2,38	9,1	3,3	2,76	9,8	3,4	2,88	10,8	3,5	3,09	12,4	3,7	3,35	12,6	3,7	3,41
	35	7,1	3,5	2,03	8,5	3,6	2,36	9,2	3,7	2,49	10,1	3,9	2,59	11,6	4,2	2,76	11,7	4,2	2,79
	40	6,6	3,9	1,69	7,8	4,1	1,90	8,5	4,2	2,02	9,3	4,4	2,11	10,7	4,9	2,18	10,7	4,9	2,18
	45				7,2	4,7	1,53	7,8	4,9	1,59	8,5	5,2	1,63	9,7	5,9	1,64	9,7	5,9	1,64
QBE014	20	11,4	2,7	4,22	13,3	2,8	4,75	14,3	2,9	4,93	15,6	3,0	5,20	17,9	3,1	5,77	19,6	3,2	6,13
	25	10,5	3,1	3,39	12,4	3,2	3,88	13,4	3,3	4,06	14,7	3,4	4,32	17,0	3,5	4,86	18,5	3,6	5,14
	30	9,8	3,5	2,80	11,7	3,6	3,25	12,7	3,6	3,53	13,9	3,7	3,76	16,2	3,8	4,26	17,4	3,9	4,46
	35	9,3	3,8	2,45	11,1	3,9	2,85	12,0	3,9	3,08	13,2	4,0	3,30	15,4	4,1	3,76	16,4	4,2	3,90
	40	8,7	4,1	2,12	10,5	4,2	2,50	11,3	4,3	2,63	12,5	4,4	2,84	14,6	4,5	3,24	15,3	4,6	3,33
	45				9,8	4,6	2,13	10,6	4,7	2,26	11,7	4,8	2,44	13,6	5,0	2,72	14,1	5,1	2,76
QBE025	20	15,1	4,2	3,60	17,9	4,4	4,07	19,3	4,6	4,20	21,1	4,7	4,49	24,3	5,0	4,86	27,6	5,4	5,11
	25	14,3	4,7	3,04	17,0	4,9	3,47	18,3	5,1	3,59	20,1	5,2	3,87	23,1	5,5	4,20	26,3	5,9	4,46
	30	13,5	5,2	2,60	16,0	5,5	2,91	17,4	5,6	3,11	19,0	5,8	3,28	21,9	6,1	3,59	25,0	6,5	3,85
	35	12,7	5,7	2,23	15,1	6,0	2,52	16,4	6,1	2,69	17,9	6,3	2,84	20,7	6,7	3,09	23,6	7,1	3,32
	40	11,8	6,3	1,87	14,1	6,6	2,14	15,2	6,7	2,27	16,7	6,9	2,42	19,3	7,2	2,68	22,1	7,6	2,91
	45				13,0	7,1	1,83	14,1	7,2	1,96	15,5	7,4	2,09	17,9	7,8	2,29	20,3	8,2	2,48

QBE

Kältekreislauf-Schema / Refrigerant circuit diagram



Legende / Legend

MC	Verdichter
CW	Verflüssiger
VT	Expansionsventil
FD	Filtertrockner
SF	Schauglas
SPH	Hochdruckschalter
SPL	Niederdruckschalter *

EW	Verdampfer
PD	Differenzdruckschalter
ST	Pufferspeicher
MP	Kreislaufpumpe
VE	Ausdehnungsgefäß
VP	Kühlwasserregler *

MN	Wassermanometer
ST1	Temperaturfühler
ST2	Frostschutzfühler
CAR	Füllanschluss
VSI	Sicherheitsventil
SC	Ablasshahn

* Optional

Korrekturfaktoren / Correction factors

Glykol Glycol %	Frostpunkt Freezing point °C	Ausgangsleistung Performance	Leistungsaufnahme Power consumption	Wasservolumenstrom Water flow rate	Druckverlust Pressure drop
10%	-4,5	0,975	1,01	1,01	1,05
20%	-9,5	0,95	0,995	1,04	1,13
30%	-15,5	0,93	0,990	1,08	1,21
40%	-21,5	0,91	0,985	1,14	1,26
50%	-32,5	0,88	0,975	1,20	1,32

Einsatzgrenzen / Operating limits

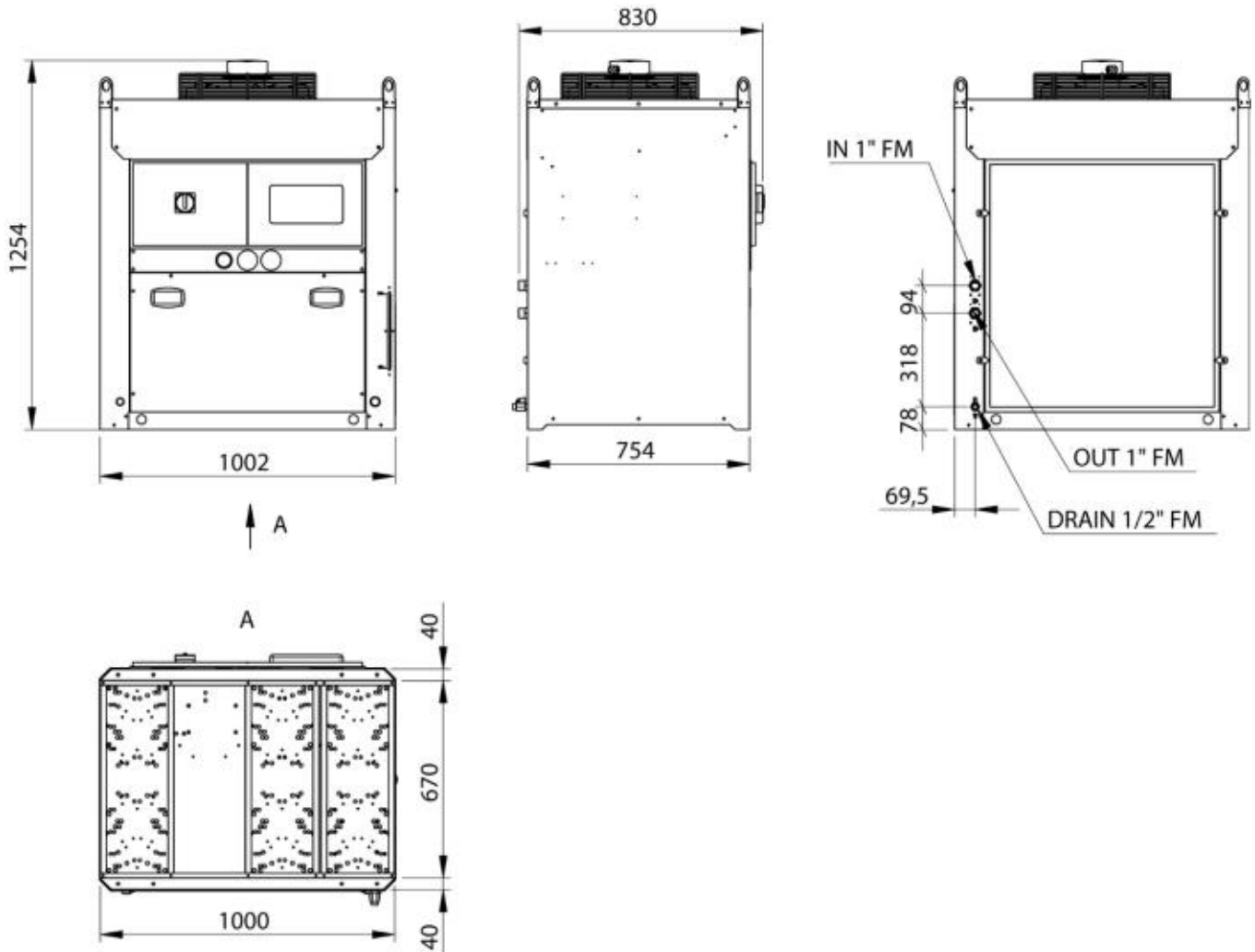
Bedingungen / Conditions	Minimum	Maximum
Wassereintrittstemperatur / Inlet water temperature	+8 °C	+20 °C
Wasseraustrittstemperatur / Outlet water temperature	+5 °C *	+25 °C
Umgebungstemperatur / Ambient temperature	+10 °C	+45 °C

* Beim Einsatz von Zusatzoption Niedertemperatur-Kit (BT) und Wasser-Glykol-Gemisch ist minimal -3 °C möglich.

* Beim Einsatz von Zusatzoption Verflüssigerdruckregelung-Kit (CA) und Wasser-Glykol-Gemisch ist minimal -8 °C möglich.

Maßzeichnungen

Abmessungen / Dimensions



Mindestabstände / Minimum distances

Typ	A	B	C	D
QBE008	800 mm	800 mm	100 mm	800 mm
QBE009	1000 mm	1500 mm	100 mm	800 mm
QBE012	1000 mm	1500 mm	100 mm	800 mm
QBE014	1000 mm	1500 mm	100 mm	800 mm
QBE025	1000 mm	1500 mm	100 mm	800 mm

