

## Technische Details

### Gehäusekonstruktion

Selbsttragendes galvanisiertes Stahlgestell geschützt mit Polyesterpulverlackierung. Paneele sind leicht für Wartung und Service zu demontieren.

### Kompressor

Scrollkompressor mit Klixon Überlastsicherung und mit Ölschauglas. Der Kompressor ist auf Schwingungsdämpfern montiert und in einem geschlossenen Bereich untergebracht, um den Schallpegel zu senken und Wartungs- und Servicearbeiten während dem Betrieb zu ermöglichen.

### Evaporator

Hartgelöteter Plattentaucher mit einem unabhängigen Kältemittelkreislauf und einem Wasserkreislauf. Der Kreislauf gewährleistet eine homogene Kühlung aller Wasserströme auch bei Teillastbetrieb. Die Isolierung besteht aus flexiblen Dämpfungsmaterial. Als Schutz ist ein Strömungswächter und/oder ein Differenzdruckschalter zu montieren, damit die Maschine abgeschaltet wird, wenn die Wasserzirkulation unterbrochen ist.

### Kondensator

Besteht aus Kupferrohr mit aufgedrückten Aluminiumlamellen, optional ist ein Schutzgitter erhältlich.

### Ventilator

Axialventilator mit aerodynamischem profilierten Flügeln aus AL / Mg, direkt gekoppelt an einen Drehstrommotor mit Außenläufer. Ein Sicherheitsgitter ist als Schutz in der Luftströmung montiert.

### Kühlmittelkreislauf

Jede Maschine wird mit einem unabhängigen Kältemittelkreislauf versehen; jede enthält:

Filtertrockner, Schauglas, elektronisches Thermostat-Expansionsventil, Wartungsventil.

Zum Schutz des Kältemittelkreislaufs sind folgende Einrichtungen installiert:

Manueller rückstellbarer Hochdruckschalter und automatisch rückstellender Niederdruckschalter, Frostschutzthermostat.

Das Wärmepumpenmodell (ICA EY ... H) enthält zusätzlich:

Sicherheitsthermostat druckseitig des Kompressors, 4-Wege-Ventil, Rückschlagventil, elektronische Thermostatventile, Flüssigkeits-sammler und ggfs. Rückschlagventil und Flüssigkeitsabscheider saugseitig des Kompressors.

### Elektrischer Schaltkasten

Wetterfeste Ausführung in Schutzklasse IP 54 des Kompressor-Gehäuses um Service- und Wartungsarbeiten im Betriebszustand zu ermöglichen.

Er enthält:

- Automatische Leistungsschalter des Hauptstromkreises mit Gerätetürverriegelung, Hauptsicherungen, Kompressor Schütze, Lüfter-Sicherungen und Lüfter Schütze und Relais, Hilfs-Transformator.
- Mikroprozessor zur automatischen Steuerung des Gerätes mit einem visuellen System zur Anzeige der Funktion sowie der Störungen.

## Optionales Zubehör

### HRP

Teilweise Wärmerückgewinnung:

Der Kältemittelkreislauf enthält einen Zwischenüberhitzer, der isoliert und in Reihe zwischen den Kompressoren und dem Kondensator installiert ist

### HRL (auf Anfrage)

Wärmerückgewinnung 70% bis 90%:

Der Kältemittelkreislauf enthält einen Wärmetauscher, der in Serie zwischen Kompressor und Kondensator montiert ist. Die Regelung erfolgt durch einen Druckfühler.

### P

Hydrauliksatz enthält:

Eine oder zwei Pumpen (die zweite als Stand-by-Pumpe), Expansionsgefäß, Messgeräte, Strömungswächter, Luftreiniger, Absperrventil und Hydraulikkreis isoliert. Im Falle einer Stand - by - Pumpe sind Rückschlagventile montiert, relevanter elektrischer Stromkreis.

Als Option stehen Pumpen mit höherem Druck zur Verfügung

### PAC

Ausführung mit Hydrauliksatz und Speichertank:

Es beinhaltet weiter alles, was in der P-Version enthalten ist, ein isolierter eingebauter Speichertank ist zusätzlich installiert.

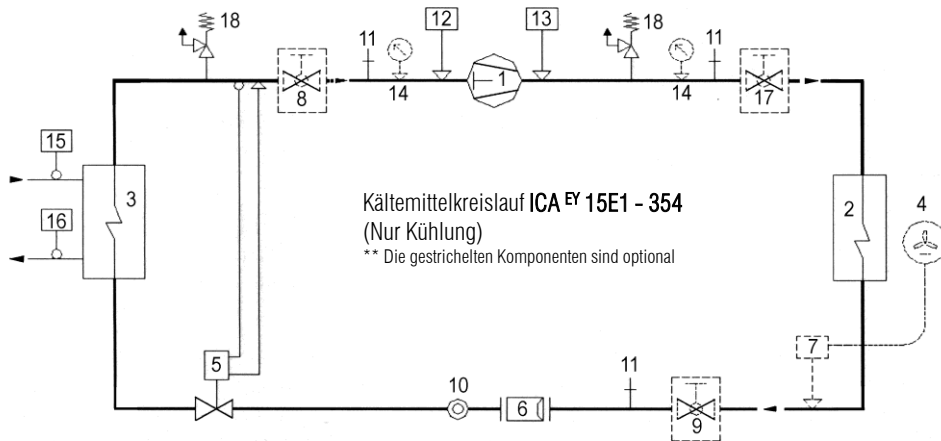
### LN

Die geräuscharme Version beinhaltet:

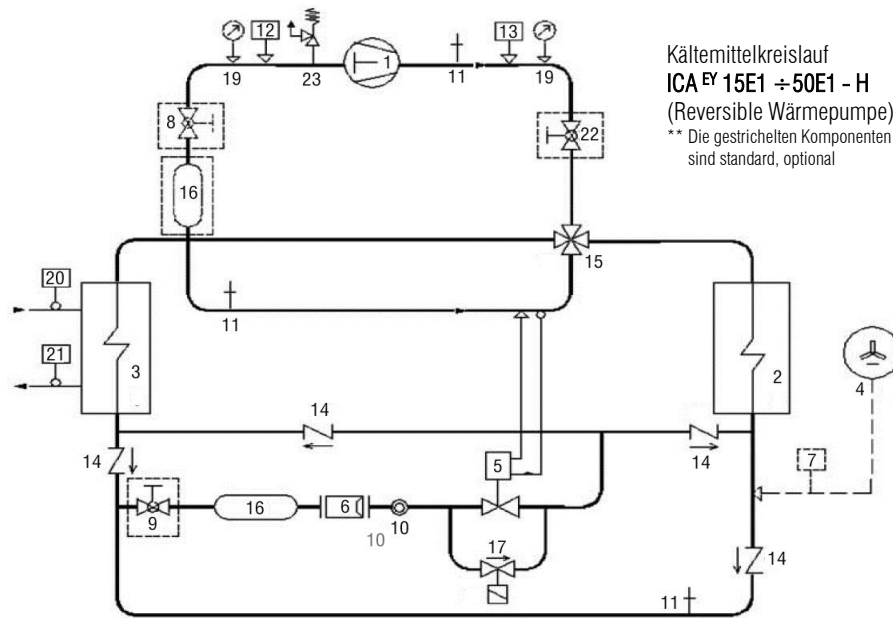
Ausgestattet mit Niedrigdrehzahl-Ventilatoren, mit Druckregler und Kompressor mit schallabsorbierender Dämpfungsmaterial isoliert.

## Weitere Optionen

- Wärmetauscher in Cu/Cu oder Epoxyschutz
- Schutzgitter für Wärmetauscher (nur bei Wärmepumpen)
- Strömungswächter (Standard bei P und PAC Modellen)
- Differenzdruckschalter
- Umwälzpumpe mit höherem Druck
- Absperrventil für Pumpe
- Absperrventile für Kompressor
- Manometer mit Absperrventile
- Programm Uhr-Karte
- RS 485 Karte
- Fernbedienung
- Elektrische Heizung für Verdampfer (STD in H –Modell)
- Elektrische Heizung für Speichertank
- Schwingungsdämpfer aus Gummi
- Federschwingungsdämpfer
- Holzverpackung

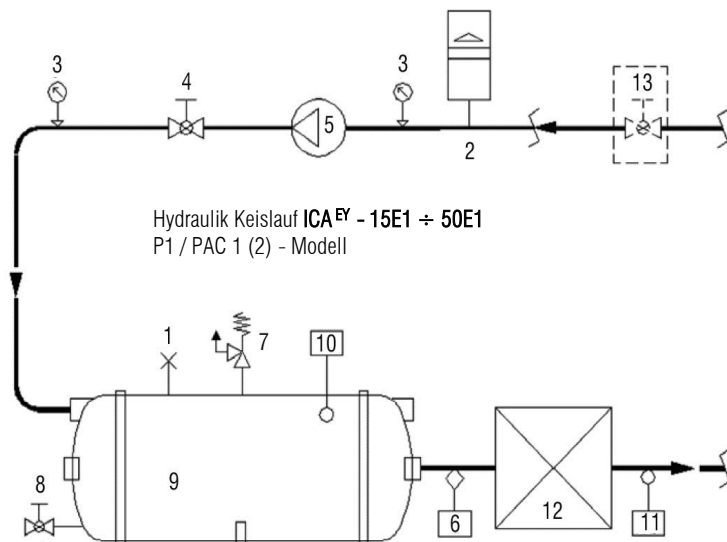


- 1 = Kompressor
- 2 = Kondensator
- 3 = Verdampfer
- 4 = Ventilator
- 5 = Elektronisches Expansionsventil
- 6 = Kältemittelfilter
- 7 = Ventilatorregelung \*\*
- 8 = Saugseitiges Absperrventil \*\*
- 9 = Flüssigkeits-Absperrventil \*\*
- 10 = Sichtglas
- 11 = Serviceventil
- 12 = Niederdruckschalter
- 13 = Hochdruckschalter
- 14 = Manometer \*\*
- 15 = Temperatursensor
- 16 = Frostschutzsensor
- 17 = Absperrventil Kältem. Leitung\*\*



- 1 = Kompressor
- 2 = Wärmetauscher Außen
- 3 = Wärmetauscher Innen
- 4 = Ventilator
- 5 = Expansionsventil
- 6 = Kältemittelfilter
- 7 = Ventilatorregelung \*\*
- 8 = Saugseitiges Ventil \*\*
- 9 = Kältemittelventil \*\*
- 10 = Sichtglas
- 11 = Serviceventil

- 13 = Hochdruckschalter
- 14 = Einwegventil
- 15 = 4-Wegeventil
- 16 = Flüssigkeitsabscheider saugseitig\*\*
- 17 = Magnetventil
- 18 = Flüssigkeitsammler
- 19 = Manometer \*\*
- 20 = Temperatursensor
- 21 = Frostschutzsensor
- 22 = Versorgungsventil
- 23 = Sicherheitsventil



- 1 = Entlüftungsventil
- 2 = Druckausgleichsbehälter
- 3 = Manometer
- 4 = Absperrventil \*\*
- 5 = Umwälzpumpe
- 6 = Strömungswächter

- 7 = Sicherheitsventil
- 8 = Ablass- und Füllventil
- 9 = Speichertank
- 10 = Temperatursensor
- 11 = Frostschutzsensor
- 12 = Verdampfer

Modelle ICA <sup>EY</sup> - (H)		15E1	18E1	20E1	22E1	25E1	30E1	35E1	40E1	45E1	50E1
<b>Kühlmodus Standard</b>	Umgebende Luft-Temperatur 32°C										
Kühlleistung	kW	15	17	19	22	24	30	34	39	44	52
Absorbierte Energie	*2 kW	3,62	4,49	5,26	5,35	6,39	6,82	8,02	8,54	10,53	14,67
EER	-	4,1	3,8	3,6	4,1	3,8	4,4	4,2	4,5	4,2	3,5
<b>Heizmodus ICA<sup>EY</sup> ...H</b>	Wasser-Temperatur 40/45°C										
Heizleistung	*1 *5 kW	16	18	21	23	26	32	35	40	47	56
Absorbierte Leistung	*2 kW	4,95	5,7	6,4	6,9	7,7	9,5	10,5	11,5	13,4	17,1
COP	-	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4	3,3	3,5	3,5	3,2
<b>Kompressor (Scroll Type)</b>											
Anzahl	No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kühlkreisläufe	No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Leistungsstufen	No.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kältemittel	Type	R 410 A									
<b>Verdampfer Plattentauscher *3</b>											
Wasserdurchsatz	m <sup>3</sup> /h	2,4	2,7	3,1	3,4	3,8	4,9	5,4	6,2	7,1	8,3
Druckverlust	kPa	28	35	44	54	54	50	51	49	66	78
Wasserinhalt	l	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,1	1,3	1,3	1,6
Wasseranschlüsse	Ø	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"
<b>Kondensater (STD / LN - Modell) *4</b>											
Axial Ventilatoren	No.	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Max. absorbierte Leistung	kW	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1
Max. absorbierter Strom	A	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	5	5	5	5
<b>Electrische Daten *6</b>											
Max. absorbierter Strom	A	19	23	23	24	29	33	36	42	45	50
LRC Einschaltstrom	A	72	84	110	104	120	130	130	150	185	240
Elektrischer Anschluss	V/t/Hz	400 / 3 / 50									
<b>PAC Model (Plattentauscher)</b>											
Speichertankinhalt	l	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Leistung nom. der Umwälzpumpe	kW	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Strom nom. der Umwälzpumpe	A	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Förderdruck der Umwälzpumpe	kPa	130	130	130	110	110	130	110	110	80	60
<b>HRP Teilweise Wärmerückgewinnung *7</b>											
Heizleistung	kW	4	4	4	5	5	7	7	9	10	12
Wasserdurchsatz	m <sup>3</sup> /h	0,7	0,7	0,7	0,9	0,9	1,2	1,2	1,5	1,7	2,1
Druckverlust	kPa	18	18	18	20	20	22	22	24	25	27
<b>Schalldruckwerte - 1 m Abstand gemessen *6 *8</b>											
STD Modell	dB(A)	60	60	60	60	60	61	61	61	61	61
LN Modell	dB(A)	57	57	57	57	57	58	58	58	58	58

Folgende technische Informationen sind zu beachten:

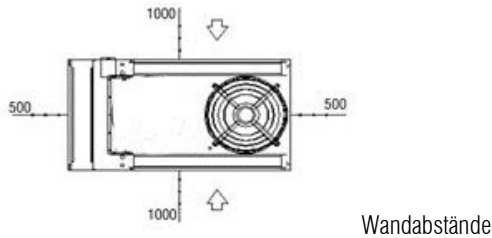
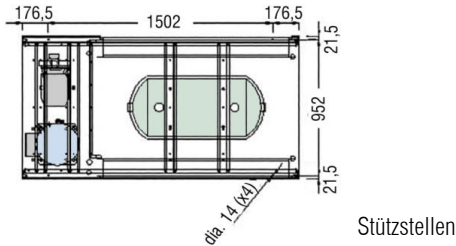
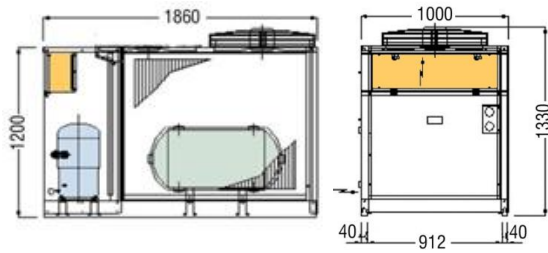
- \*1 Kühlmodus: wassertemperatur 12/7°C; Lufttemperatur 32°C  
 Heizmodus: Wassertemperatur 40/45°C; Lufttemperatur 7°C d.b., 6°Cw.b.  
 \*2 Nur Kompressor und Ventilator. Keine Umwälzpumpe (s)  
 \*3 In ICA<sup>EY</sup>...H (Wärmepumpe) Modell - wird Kondensator  
 \*4 In ICA<sup>EY</sup>...H (Wärmepumpe) Modell - wird Verdampfer

- \*5 Max. Luftmenge, LN und Wärmepumpen-Modell  
 \*6 Ohne Umwälzpumpe (s) Std. -Modell  
 \*7 Wassertemp. von 40°C - 50°C.  
 \*8 Kompressorseite und nach ISO 3744

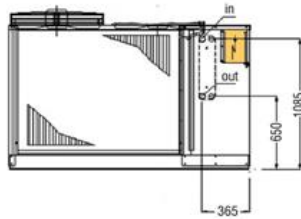
Model	Verdampfer Tw	umgebende Luft-Temperatur °C des Kondensators (Aussenluft)													
		26		29		32		35		38		41		44	
Type	°C (Austritt)	kWc	kWa	kWc	kWa	kWc	kWa	kWc	kWa	kWc	kWa	kWc	kWa	kWc	kWa
15E1	5	15,32	3,32	14,85	3,56	14,37	3,81	13,90	4,06	13,26	4,40	12,63	4,74	11,98	5,07
	6	15,77	3,35	15,28	3,59	14,78	3,59	14,30	4,08	13,66	4,43	13,00	4,77	12,35	5,10
	7	16,21	3,38	15,71	3,62	15,00	3,62	14,69	4,11	14,19	4,46	13,38	4,80	12,74	5,13
	8	16,67	3,42	16,15	3,66	15,64	3,66	15,13	4,14	14,46	4,49	13,78	4,83	13,12	5,17
	9	17,12	3,45	16,59	3,69	16,08	3,69	15,54	4,18	14,87	4,52	14,19	4,86	13,51	5,20
	10	17,57	3,49	17,04	3,73	16,50	3,73	15,98	4,21	15,28	4,55	14,59	4,90	13,90	5,23
18E1	5	17,52	4,11	16,98	4,42	16,37	4,72	15,89	5,02	15,15	5,44	14,42	5,87	13,69	6,29
	6	18,02	4,15	17,47	4,45	16,90	4,45	16,34	5,06	15,60	5,48	14,86	5,91	14,13	6,32
	7	18,53	4,18	17,95	4,49	17,00	4,49	16,79	5,09	16,23	5,51	15,30	5,93	14,56	6,36
	8	19,04	4,23	18,45	4,53	17,86	4,53	17,28	5,13	16,52	5,55	15,75	5,97	15,00	6,39
	9	19,56	4,27	18,96	4,57	18,37	4,57	17,77	5,17	16,99	5,59	16,23	6,02	15,43	6,43
	10	20,09	4,32	19,46	4,61	18,86	4,61	18,25	5,21	17,47	5,64	16,68	6,06	15,89	6,47
20E1	5	19,16	4,83	18,57	5,18	17,97	5,53	17,38	5,90	16,57	6,39	15,78	6,88	14,97	7,37
	6	19,71	4,87	19,10	5,22	18,48	5,22	17,88	5,93	17,07	6,42	16,26	6,92	15,45	7,41
	7	20,26	4,91	19,64	5,26	19,00	5,26	18,37	5,97	17,75	6,47	16,73	6,96	15,92	7,45
	8	20,83	4,97	20,18	5,32	19,54	5,32	18,90	6,02	18,07	6,52	17,23	7,01	16,41	7,50
	9	21,40	5,01	20,74	5,37	20,10	5,37	19,44	6,07	18,59	6,56	17,75	7,06	16,88	7,55
	10	21,97	5,06	21,29	5,42	20,63	5,42	19,96	6,12	19,10	6,61	18,24	7,11	17,38	7,60
22E1	5	21,90	4,91	21,22	5,27	20,53	5,63	19,86	5,99	18,94	6,49	18,03	6,99	17,11	7,49
	6	22,52	4,95	21,83	5,31	21,12	5,31	20,43	6,03	19,50	6,53	18,58	7,04	17,65	7,53
	7	23,15	4,99	22,44	5,35	22,00	5,35	20,99	6,07	20,28	6,57	19,12	7,08	18,20	7,58
	8	23,81	5,04	23,07	5,41	22,34	5,41	21,60	6,12	20,66	6,62	19,69	7,13	18,75	7,63
	9	24,46	5,09	23,70	5,45	22,97	5,45	22,21	6,17	21,24	6,67	20,28	7,18	19,29	7,68
	10	25,11	5,15	24,33	5,50	23,57	5,50	22,82	6,22	21,83	6,72	20,85	7,23	19,86	7,73
25E1	5	24,63	5,86	23,88	6,29	23,10	6,72	22,35	7,15	21,31	7,75	20,29	8,34	19,25	8,94
	6	25,34	5,91	24,56	6,34	23,76	6,34	22,98	7,21	21,94	7,80	20,90	8,40	19,86	8,99
	7	26,05	5,95	25,24	6,39	24,00	6,39	23,62	7,25	22,82	7,84	21,52	8,45	20,48	9,05
	8	26,79	6,02	25,96	6,45	25,13	6,45	24,30	7,31	23,24	7,90	22,16	8,51	21,09	9,10
	9	27,51	6,08	26,66	6,51	25,84	6,51	24,99	7,36	23,90	7,96	22,82	8,57	21,71	9,16
	10	28,25	6,15	27,37	6,56	26,52	6,56	25,67	7,42	24,56	8,02	23,45	8,63	22,35	9,22
30E1	5	30,65	6,25	29,71	6,71	28,74	7,17	27,80	7,64	26,51	8,28	25,24	9,50	23,95	9,55
	6	31,53	6,31	30,56	6,76	29,57	6,76	28,59	7,69	27,30	8,32	26,01	9,56	24,72	9,60
	7	32,41	6,36	31,42	6,82	30,00	6,82	29,39	7,74	28,39	8,38	26,78	9,02	25,48	9,66
	8	33,33	6,42	32,30	6,88	31,27	6,88	30,24	7,80	28,92	8,44	27,56	9,08	26,24	9,71
	9	34,24	6,49	33,18	6,94	32,15	6,94	31,09	7,86	29,75	8,50	28,39	9,15	27,01	9,78
	10	35,15	6,56	34,06	7,01	33,00	7,01	31,95	7,92	30,56	8,57	29,18	9,21	27,80	9,84
35E1	5	33,93	7,35	32,90	7,89	31,82	8,44	30,79	8,99	29,35	9,73	27,95	10,49	26,52	11,24
	6	34,91	7,42	33,84	7,96	32,74	7,96	31,66	9,05	30,23	9,80	28,80	10,56	27,36	11,30
	7	35,89	7,48	34,78	8,02	34,00	8,02	32,54	9,11	31,44	9,86	29,64	10,62	28,21	11,43
	8	36,89	7,57	35,76	8,11	34,62	8,11	33,48	9,18	32,01	9,94	30,52	10,69	29,05	11,44
	9	37,91	7,64	36,74	8,18	35,59	8,18	34,43	9,25	32,93	10,01	31,44	10,76	29,90	11,52
	10	38,92	7,73	37,71	8,26	36,54	8,26	35,37	9,32	33,84	10,09	32,31	10,84	30,79	11,59
40E1	5	39,41	7,83	38,21	8,40	36,96	8,99	35,75	9,57	34,08	10,36	32,45	11,16	30,80	11,97
	6	40,55	7,90	39,30	8,47	38,02	8,47	36,77	9,64	35,10	10,43	33,44	11,23	31,78	12,04
	7	41,68	7,97	40,39	8,54	39,00	8,54	37,79	9,70	36,51	10,50	34,43	11,30	32,76	12,10
	8	42,85	8,06	41,52	8,63	40,20	8,63	38,88	9,77	37,18	10,58	35,45	11,38	33,75	12,17
	9	44,02	8,14	42,66	8,71	41,33	8,71	39,98	9,85	38,24	10,65	36,51	11,46	34,72	12,25
	10	45,20	8,23	43,79	8,78	42,44	8,78	41,07	9,93	39,30	10,73	37,52	11,54	35,75	12,33
45E1	5	44,88	9,66	43,51	10,36	42,09	11,08	40,71	11,79	38,81	12,77	36,97	13,76	35,08	14,74
	6	46,17	9,73	44,76	10,44	43,30	10,44	41,87	11,88	39,98	12,86	38,09	13,85	36,19	14,83
	7	47,46	9,82	46,00	10,53	44,00	10,53	43,03	11,95	41,58	12,94	39,20	13,94	37,31	14,91
	8	48,80	9,93	47,30	10,64	45,78	10,64	44,28	12,05	42,34	13,03	40,37	14,02	38,43	15,00
	9	50,14	10,03	48,59	10,73	47,08	10,73	45,53	12,14	43,55	13,13	41,58	14,12	39,55	15,10
	10	51,47	10,14	49,88	10,82	48,32	10,82	46,78	12,23	44,76	13,23	42,73	14,22	40,71	15,20
50E1	5	52,54	13,46	50,94	14,43	49,27	15,43	47,66	16,43	45,45	17,79	43,28	19,17	41,06	20,55
	6	54,06	13,57	52,40	14,55	50,69	14,55	49,02	16,55	46,80	17,91	44,59	19,29	42,37	20,66
	7	55,57	13,68	53,86	14,67	52,00	14,67	50,38	16,65	48,67	18,03	45,90	19,41	43,69	20,78
	8	57,13	13,84	55,37	14,82	53,60	14,82	51,84	16,79	49,57	18,17	47,25	19,55	44,99	20,91
	9	58,69	13,96	56,88	14,95	55,12	14,95	53,30	16,91	50,99	18,29	48,67	19,67	46,30	21,05
	10	60,26	14,12	58,39	15,08	56,57	15,08	54,77	17,05	52,40	18,43	50,02	19,81	47,66	21,17

Kältemittel R 410 a  
 Tw Verdampfer Wataustritts-Temperatur (delta T 5°C)

kWc Kühlleistung / Kapazität (Kw)  
 kWa Absorbierte Leistung (kW)

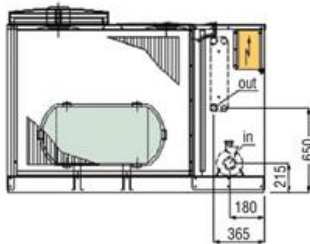


Hydraulischer Anschluss Standard



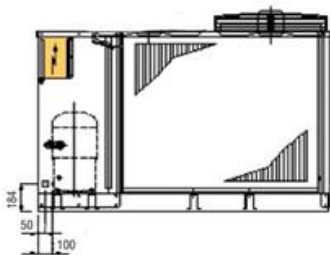
Wasseranschluss 1/4"

Hydraulischer Anschluss für P1 und PAC - Modell



Wasseranschluss 1/4"

Electrischer Anschluss



20 mm Ø + 42 mm Ø

ICA <sup>EY</sup>		STD	P	PAC	LN	P	PAC
15E1	Transport kg	380	400	430	390	410	440
	Betrieb kg *	380	400	550	390	410	560
18E1	Transport kg	390	415	450	400	425	460
	Betrieb kg *	390	415	570	400	425	580
20E1	Transport kg	420	430	480	430	440	490
	Betrieb kg *	420	430	600	430	440	610
22E1	Transport kg	450	460	510	470	490	540
	Betrieb kg *	450	460	660	470	490	690
25E1	Transport kg	480	500	550	500	520	570
	Betrieb kg *	480	500	660	500	520	700
30E1	Transport kg	510	540	590	530	560	610
	Betrieb kg *	510	540	710	530	560	730
35E1	Transport kg	540	570	620	560	590	640
	Betrieb kg *	540	570	740	560	590	760
40E1	Transport kg	570	600	650	590	620	670
	Betrieb kg *	570	600	770	590	620	790
45E1	Transport kg	590	620	670	610	640	690
	Betrieb kg *	590	620	790	610	640	810
50E1	Transport kg	620	650	700	640	670	720
	Betrieb kg *	620	650	820	640	670	840

Korrekturfaktoren

Ethylen glycol in Gewichts-Prozent	10%	20%	30%	40%	50%
Frostpunkt °C	-3,6	-8,7	-15,3	-23,5	-35,5
Kühlleistung	0,986	0,98	0,973	0,966	0,96
Leistungsaufnahme	1	0,995	0,99	0,985	0,975
Gemischfluss	1,023	1,054	1,092	1,14	1,2
Druckverlust	1,061	1,114	1,19	1,244	1,31

Betriebsbereich

		Kühlung	Heizung
Wassereintritts - Temperatur	Max °C	17	45
	Min. °C	9	30
Wasseraustritts - Temperatur	Max °C	10	50
	Min. °C	5	35
Aussenluft - Temperatur	Max °C	46	20
	Min. °C	15 *	-5

\* Die Maschine kann bis - 15°C nur eingesetzt werden wenn der entsprechende Bausatz montiert wurde

Legende

- STD = Standard Modell
- P = Modell komplettiert mit Hydraulikset und Pumpe
- PAC = Modell komplettiert mit Hydraulikset mit Pumpe und Speichertank
- LN = Geräuschminimiertes Modell
- H - Modell: Das Betriebsgewicht ist um +5% zu erhöhen