

**Kombinationsgerät**

**beta.c 140-450**

**1 Produktdaten**

**1.1 Übersicht**

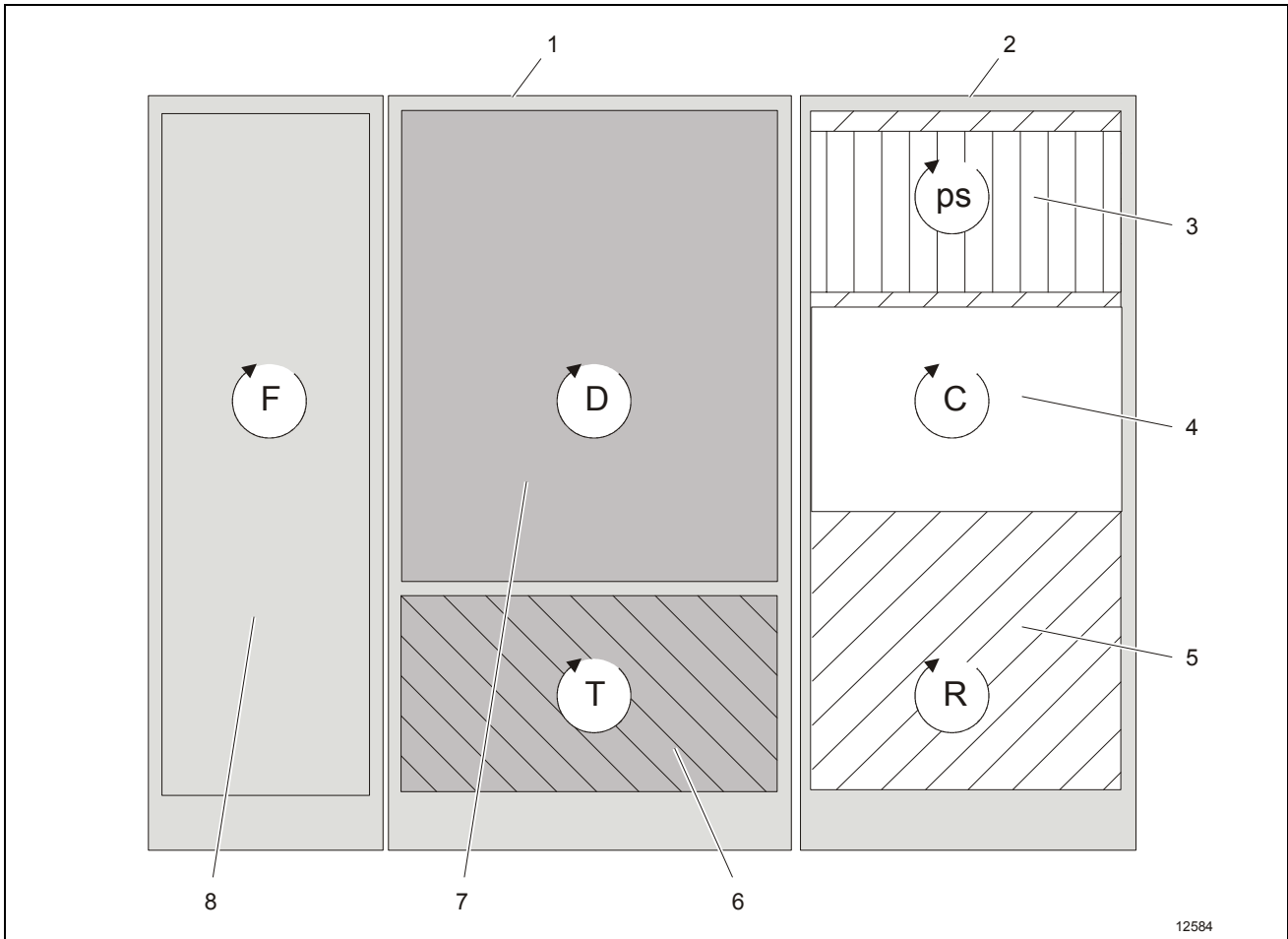


Abb. 1: Prinzipieller Aufbau des Kombinationsgerätes

- |   |   |   |                                      |
|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | Schrankmodul mit D-, T1-, T2-Kreis  | 4 | Kühlmittelkreis (C-Kreis)            |
| 2 | Schrankmodul mit C-, R-Kreis, Pump- und Regelstation                            | 5 | Kältekreis (R-Kreis)                 |
| 3 | Pump- und Regelstation (Option, nur bei Geräten mit glykolgekühltem Kältekreis) | - | luftgekühlte Version                 |
| - | Zur Kühlung des Kombinationsgerätes und externer Verbraucher                    | - | glykolgekühlte Version               |
| - | Zur Kühlung des Kombinationsgerätes (ohne externe Verbraucher)                  | 6 | Temperierkreis 1 (T-Kreis 1, Reiber) |
|   |   | 7 | Feuchtmittelkreis (D-Kreis)          |
|   |   | 8 | Filtersystem (Option)                |

**HINWEIS**

Bei Geräten mit webfähiger Schnittstelle erfolgt die Bedienung ohne vorhandenes lokales Display (z.B. Touchscreen) am Leitstand der Druckmaschine.

Ggf. separate Anleitung der Druckmaschine beachten.

1.2 Abmessungen

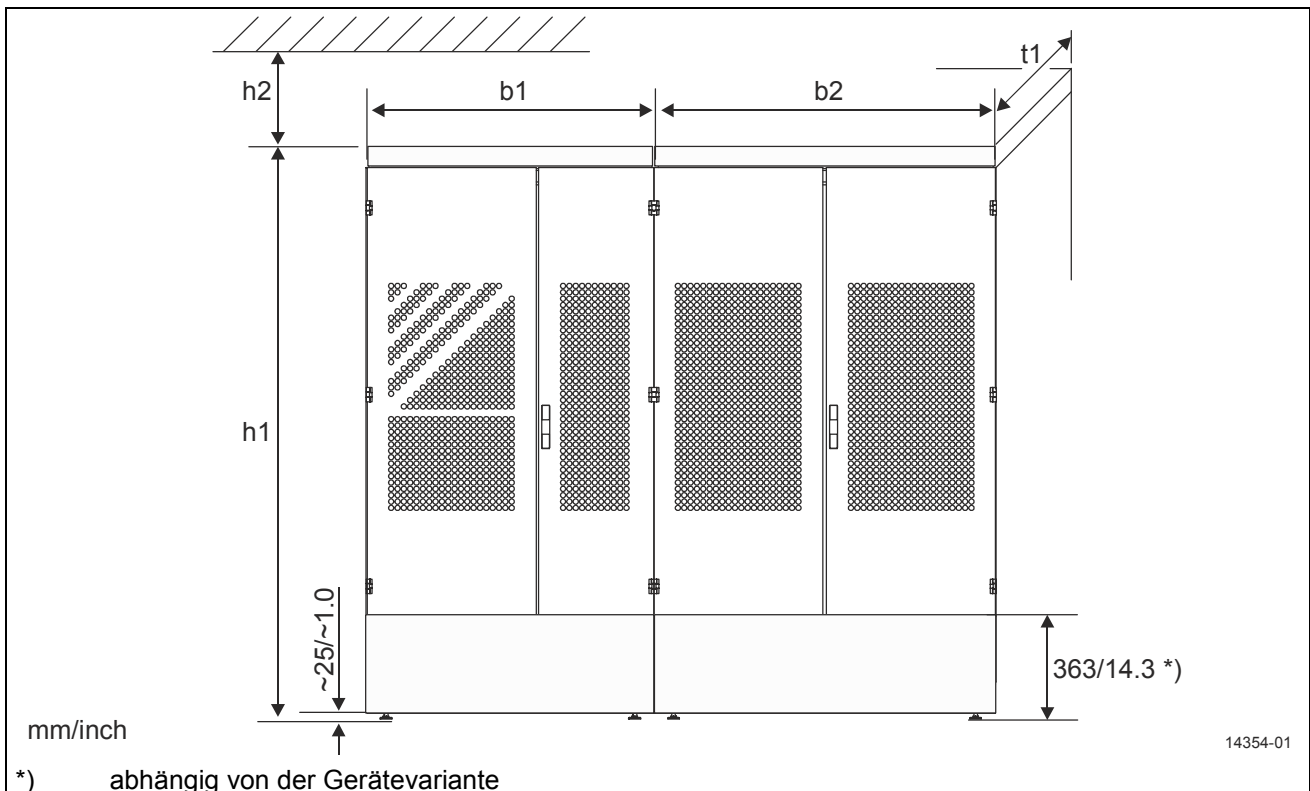


Abb. 2: Geräteschrank 4-türig, Beispiel beta.c 220

Breite	b1	D-, T-Kreis		b2	R-Kreis		b1+b2
beta.c 140, 170	2-türig	mm	400+600	2-türig	mm	200+600	1800
		inch	15.7+23.6		inch	7.9+23.6	70.9
beta.c 220, 280	2-türig	mm	400+600	2-türig	mm	600+600 <sup>1)</sup>	2200 <sup>1)</sup>
		inch	15.7+23.6		inch	23.6+23.6	86.6
					mm	400+600 <sup>2)</sup>	2000 <sup>2)</sup>
		inch			inch	15.7+23.6	78.7
beta.c 450	2-türig	mm	400+600	3-türig	mm	600+600+600 <sup>1)</sup>	2800 <sup>1)</sup>
		inch	15.7+23.6		inch	23.6+23.6+23.6	110.0
				2-türig	mm	400+600 <sup>2)</sup>	2000 <sup>2)</sup>
					inch	15.7+23.6	78.7
Höhe	h1	inkl. Sockel		h2	Abstand zur Decke <sup>1)</sup>		
beta.c 140, 170	mm	1900 / 2000		mm	1000		
	inch	74.8 / 78.7			inch	39.4	
beta.c 220...450	mm	1900 / 2000		mm	1500		
	inch	74.8 / 78.7			inch	59.1	
Tiefe	t1						
beta.c 140...450	mm	700 / 800					
	inch	27.6 / 31.5					

1) nur bei luftgekühlten Geräten

2) nur bei kühlmediumgekühlten Geräten

1.3 Anschlüsse

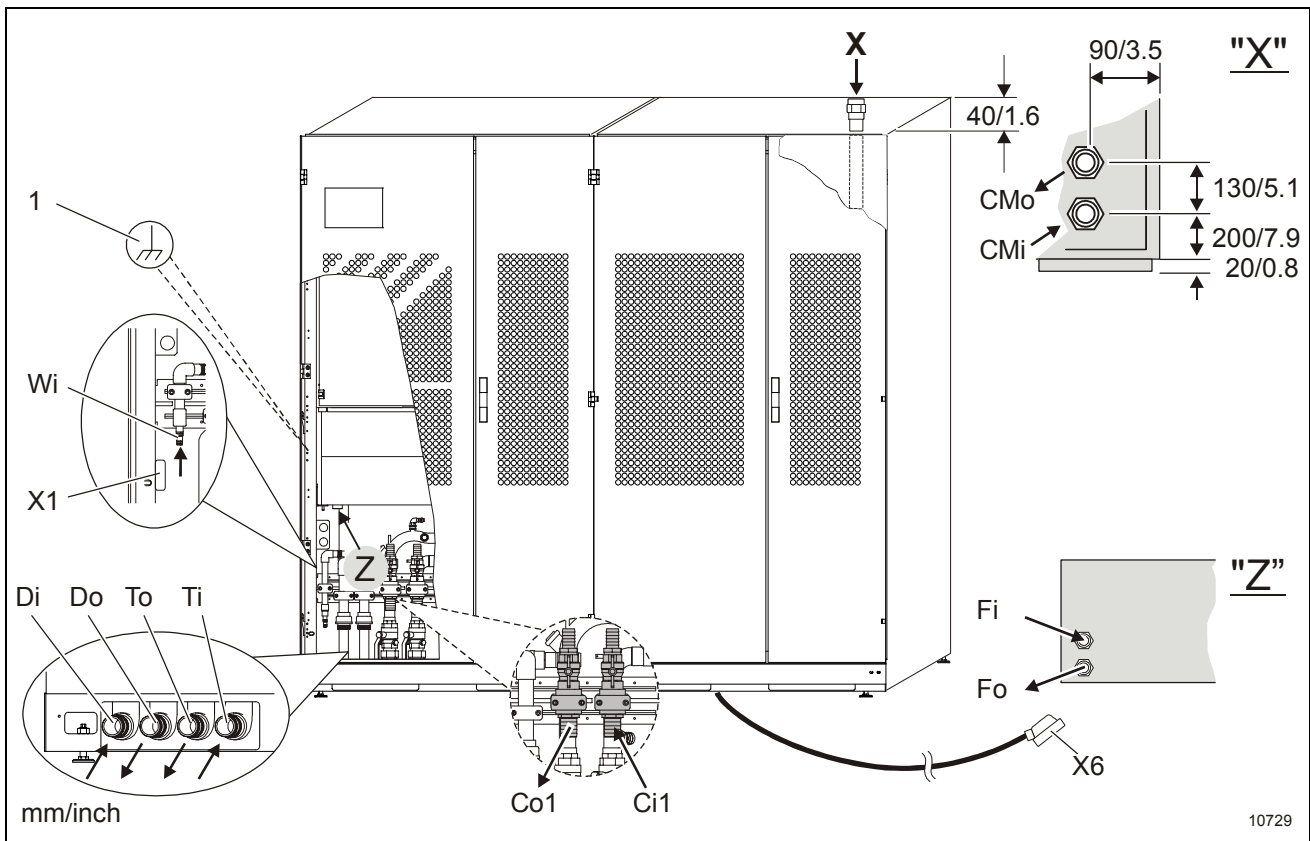


Abb. 3: Geräteanschlüsse, Beispiel beta.c 220 G

- |     |   |    |   |
|-----|---|----|---|
| 1   | Anschluss für Potenzialausgleich                    | Do | Feuchtmittel-Austritt                               |
| CMi | Kühlmedium-Eintritt (nur glykolgekühlte Version)    | Fi | Eintritt vom Filtrationsgerät                       |
| CMo | Kühlmedium-Austritt (nur glykolgekühlte Version)    | Fo | Austritt zum Filtrationsgerät                       |
| Ci1 | Medium-Eintritt (vom Duktor-Temperiergerät, Option) | Ti | Temperierwasser-Eintritt                            |
| Co1 | Medium-Austritt (zum Duktor-Temperiergerät, Option) | To | Temperierwasser-Austritt                            |
| Di  | Feuchtmittel-Eintritt                               | Wi | Frischwasseranschluss                               |
|     |   | X1 | Elektrischer Versorgungsanschluss                   |
|     |   | X6 | Elektrischer Versorgungsanschluss des Zwischentanks |

**HINWEIS**

Feuchtmittel- und Temperierwasser-Anschlüsse sind drehbar und können je nach Anforderung seitlich, vorne oder hinten aus dem Gerät herausgeführt werden.

**HINWEIS**

Die Geräteschnittstelle ist am Schaltschrankgehäuse untergebracht. Stromlaufplan beachten.

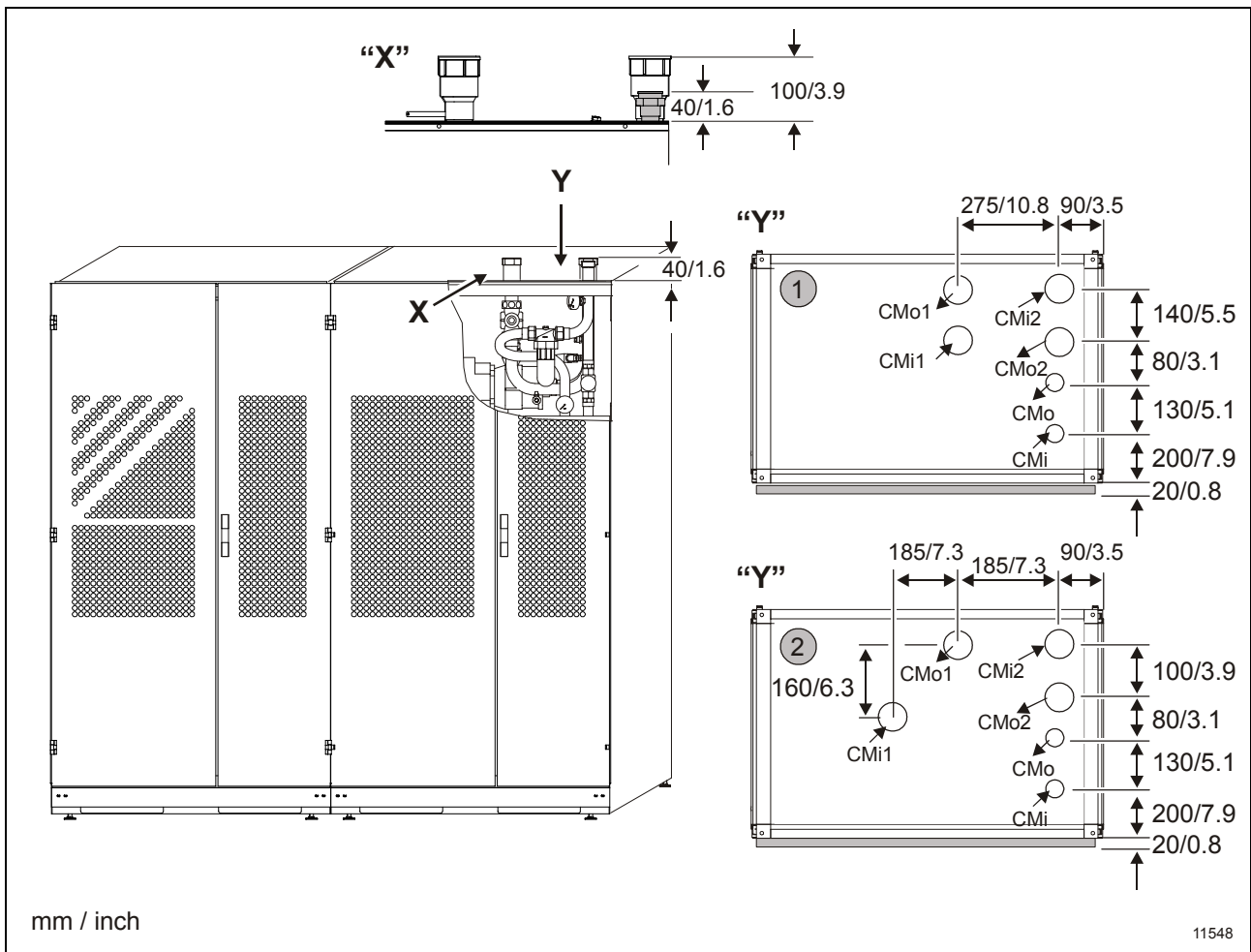


Abb. 4: Geräteanschlüsse der Pumpstation

- 1 Kombinationsgerät \*)
- 2 Pumpstation
  - beta.ps 12/50
  - beta.ps 20/65
- CMi Kühlmedium-Eintritt \*)
- CMo Kühlmedium-Austritt \*)
- \*) separate Anleitung des Kombinationsgerätes beachten

- CMi1 Kühlmedium-Eintritt (Glykol-Rückkühler \*\*)
- CMo1 Kühlmedium-Austritt (Glykol-Rückkühler \*\*)
- CMi2 Kühlmedium-Eintritt (Peripheriegeräte \*\*)
- CMo2 Kühlmedium-Austritt (Peripheriegeräte \*\*)
- \*\*\*) nur bei integrierter Pumpstation zur Kühlung des Kombinationsgerätes und externen Verbrauchern (Peripheriegeräte)

1.4 Mechanischer Anschluss

		beta.c 140	beta.c 170	beta.c 220
Feuchtmittel-Austritt Do <sup>1)</sup> , Feuchtmittel-Eintritt Di <sup>1)</sup>	∅ mm	25	25	32
	∅ inch	1	1	1¼
Frischwasseranschluss Wi	∅ mm	12	12	12
	∅ inch	½	½	½
Temperierwasser-Austritt To <sup>1)</sup> , Temperierwasser-Eintritt Ti <sup>1)</sup> - Außengewinde	∅ mm	32	32	40
	∅ inch	1 ¼	1 ¼	1½
Kühlmedium-Eintritt CMi <sup>2)</sup> , Kühlmedium-Austritt CMo <sup>2)</sup>	∅ mm	25	25	32
	∅ inch	1	1	1¼
Kühlmedium-Eintritt CMi1 <sup>1), 2)</sup> , Kühlmedium-Austritt CMo1 <sup>1), 2)</sup> (Glykol-Rückkühler)	∅ mm	50 <sup>3)</sup>	50 <sup>3)</sup>	50 <sup>3)</sup> / 65 <sup>4)</sup>
	∅ inch	2	2	2 / 2½
Kühlmedium-Eintritt CMi2 <sup>1), 2)</sup> , Kühlmedium-Austritt CMo2 <sup>1), 2)</sup> (Peripheriegeräte)	∅ mm	50 <sup>3)</sup>	50 <sup>3)</sup>	50 <sup>3)</sup> / 65 <sup>4)</sup>
	∅ inch	2	2	2 / 2½
Medium-Eintritt Ci1 <sup>1)</sup> , Medium-Austritt Co1 <sup>1)</sup> (Duktor-Temperiergerät)	∅ mm	16	16	16
	∅ inch	0.63	0.63	0.63
Anschluss für Filtrationsgerät (Fi/Fo) <sup>1)</sup>	∅ mm	25	25	25
	∅ inch	1	1	1

**HINWEIS**

<sup>1)</sup> Option

<sup>1)</sup> wahlweise andere Anschlussgrößen möglich:

- Feuchtmittelkreis: 20 mm – 40 mm / ¾“ - 1½“
- Temperierkreis: 25 mm – 50 mm / 1“ – 2“

<sup>2)</sup> nur bei kühlmediumgekühlten Geräten

<sup>3)</sup> bei beta.ps 12/50

<sup>4)</sup> bei beta.ps 20/65

		<b>beta.c 280</b>	<b>beta.c 450</b>
Feuchtmittel-Austritt Do <sup>1)</sup> ,	∅ mm	32	32
Feuchtmittel-Eintritt Di <sup>1)</sup>	∅ inch	1¼	1¼
Frischwasseranschluss Wi	∅ mm	12	12
	∅ inch	½	½
Temperierwasser-Austritt To <sup>1)</sup> ,	∅ mm	40	40
Temperierwasser-Eintritt Ti <sup>1)</sup>	∅ inch	1½	1½
- Außengewinde			
Kühlmedium-Eintritt CMi <sup>2)</sup> ,	∅ mm	32	40
Kühlmedium-Austritt CMo <sup>2)</sup>	∅ inch	1¼	1½
Kühlmedium-Eintritt CMi1 <sup>1), 2)</sup>	∅ mm	50 <sup>3)</sup> / 65 <sup>4)</sup>	50 <sup>3)</sup> / 65 <sup>4)</sup>
Kühlmedium-Austritt CMo1 <sup>1), 2)</sup> (Glykol-Rückkühler)	∅ inch	2 / 2½	2 / 2½
Kühlmedium-Eintritt CMi2 <sup>1), 2)</sup>	∅ mm	50 <sup>3)</sup> / 65 <sup>4)</sup>	50 <sup>3)</sup> / 65 <sup>4)</sup>
Kühlmedium-Austritt CMo2 <sup>1), 2)</sup> (Peripheriegeräte)	∅ inch	2 / 2½	2 / 2½
Medium-Eintritt Ci1 <sup>1)</sup> ,	∅ mm	16	16
Medium-Austritt Co1 <sup>1)</sup> (Duktor-Temperiergerät)	∅ inch	0.63	0.63
Anschluss für Filtrationsgerät (Fi/Fo) <sup>1)</sup>	∅ mm	25	25
	∅ inch	1	1

**HINWEIS**
<sup>1)</sup> Option

<sup>1)</sup> wahlweise andere Anschlussgrößen möglich:

- Feuchtmittelkreis: 20 mm – 40 mm / ¾“ - 1½“
- Temperierkreis: 25 mm – 50 mm / 1“ – 2“

<sup>2)</sup> nur bei kühlmediumgekühlten Geräten

<sup>3)</sup> bei beta.ps 12/50

<sup>4)</sup> bei beta.ps 20/65

1.5 Elektrischer Anschluss

1.5.1 Allgemein

Elektrische Versorgung	50Hz	V, Ph	400 ± 10 %, 3
	60Hz	V, Ph	460 ± 10 %, 3
Frequenztoleranz	dauernd	%	±1,0
	kurzzeitig	%	±2,0
Steuerspannung		V	24 DC ± 10%
Nennstrom der Steuerspannung	max.	A	6
Elektrischer Versorgungsanschluss	X1	4-polig, Stecker	
Elektrischer Versorgungsanschluss, Pumpstation <sup>*)</sup>		variabel über Stecker oder Klemmleiste bzw. über Kombinationsgerät	
Anschluss der Datenschnittstelle	Ethernet	RJ45	
	RS232	D-SUB 9-polig Buchse	
	RS422	D-SUB 9-polig Buchse	
	RS485	D-SUB 9-polig Buchse	
Anschluss externe potentialfreie Meldungen		Anschluss über Klemmleiste	
Elektrischer Versorgungsanschluss des Zwischentanks	X6	10-polig, Buchse	

<sup>\*)</sup> Option

Anschlusskabel der webfähigen Schnittstelle	(nicht im Lieferumfang enthalten)
• Standard	RJ45, Ethernet Cat.5e
• Empfehlung technotrans	RJ45, Ethernet Cat.6a

**1.5.2 Luftgekühlte Version**

			<b>beta.c 140 L</b>	<b>beta.c 170 L</b>	<b>beta.c 220 L</b>
Bauseitige Absicherung	50 Hz	A	35	50	50
	60 Hz	A	35	50	50
	60 Hz (UL 508A)	A	50	50	50
Aufnahmeleistung	50 Hz	kW	13,8	17,7	20,6
	60 Hz	kW	18,4	22,7	25,7
Stromaufnahme max.	50 Hz	A	27,1	32,9	37,1
	60 Hz	A	31,4	37,7	42,9

			<b>beta.c 280 L</b>	<b>beta.c 450 L</b>
Bauseitige Absicherung	50 Hz	A	63	63
	60 Hz	A	63	63
	60 Hz (UL 508A)	A	60	60
Aufnahmeleistung	50 Hz	kW	21,9	25,7
	60 Hz	kW	27,9	32,0
Stromaufnahme max.	50 Hz	A	40,7	52,0
	60 Hz	A	48,2	54,2

**HINWEIS**

Angegebene Aufnahmeleistung und Stromaufnahme inkl. beta.f.

**1.5.3 Glykolgekühlte Version**

			<b>beta.c 140 G</b>	<b>beta.c 170 G</b>	<b>beta.c 220 G</b>
Bauseitige Absicherung	50 Hz	A	35	50	50
	60 Hz	A	35	50	50
	60 Hz (UL 508A)	A	50	50	50
Aufnahmeleistung	50 Hz	kW	13,0	15,9	19,0
	60 Hz	kW	17,2	21,5	23,3
Stromaufnahme max.	50 Hz	A	25,4	31,2	33,7
	60 Hz	A	29,4	35,7	38,9

			<b>beta.c 280 G</b>	<b>beta.c 450 G</b>
Bauseitige Absicherung	50 Hz	A	63	63
	60 Hz	A	63	63
	60 Hz (UL 508A)	A	60	60
Aufnahmeleistung	50 Hz	kW	20,4	23,4
	60 Hz	kW	25,5	28,4
Stromaufnahme max.	50 Hz	A	37,3	46,9
	60 Hz	A	44,2	48,2

**HINWEIS**

Angegebene Aufnahmeleistung und Stromaufnahme inkl. beta.f.



1.5.4 Fehlerstromschutzschalter

technotrans empfiehlt den Einsatz von Fehlerstromschutzschaltern (FI), wenn das technotrans-Gerät am Kundennetz (Hausnetz) betrieben wird. Weitere Geräte (Verbraucher, Steckdosen, ...) hinter dem Fehlerstromschutzschalter sind nicht gestattet.

Wird das technotrans-Gerät über die kundenseitige Maschine elektrisch versorgt, müssen die kundenseitigen Herstellervorgaben berücksichtigt werden.

Bauseitige Absicherung	Fehlerstrom-Schutzschalter Nennstrom (In)
16	25
20	25
25	25
35	40
50	63
63	63
80	80
100	125
125	125

Bei Geräten mit Frequenzumrichtern, Phasenanschnittssteuerungen kann es zu Fehlauflösungen vom Fehlerstromschutzschalter kommen. In diesem Fall ist ein entsprechender allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter (Wechselspannung, pulsierende Wechselspannung, Gleichstrom und pulsierender Gleichstrom) auszuwählen.

Für den Brand- und Anlagenschutz ist ein allstromsensitiver Fehlerstromschutzschalter (TYP B+) einzusetzen.

1.6 Verstärkte Feuchtmittelpumpe (Option)

Feuchtmittelgeräte, ausgerüstet mit Zwischentank und Ejektoren, werden ggf. mit leistungstärkeren Feuchtmittelpumpen ausgestattet.

**HINWEIS**

- Die für Standardgeräte aufgeführten Werte erhöhen sich bei Geräten mit verstärkter Feuchtmittelpumpe um die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Werte.  
Zur Ermittlung der Auslegungsdaten für Geräte mit verstärkter Feuchtmittelpumpe müssen die aufgeführten Werte den Standardwerten zuaddiert werden.
- Stromlaufplan beachten.

beta.c			140	170	220	280	450
Aufnahmeleistung	kW	50Hz	0,51	0,51	0,45	0,45	0,45
		60Hz	-	-	0,45	0,45	0,45
Aufnahmestrom	A	50Hz	0,85	0,85	1,55	1,55	1,55
		60Hz	-	-	1,55	1,55	1,55

**1.7 Gewichte**
**1.7.1 Luftgekühlte Version**

		<b>beta.c</b>	<b>140</b>	<b>170</b>	<b>220</b>
Leergewicht	kg		590	640	730
	lb		1300	1411	1609
Betriebsgewicht	kg		670	720	810
	lb		1477	1587	1786

		<b>beta.c</b>	<b>280</b>	<b>450</b>
Leergewicht	kg		790	1000
	lb		1742	2205
Betriebsgewicht	kg		870	1080
	lb		1918	2381

**1.7.2 Glykolgekühlte Version**

		<b>beta.c</b>	<b>140</b>	<b>170</b>	<b>220</b>
Leergewicht	kg		560	610	680
	lb		1235	1345	1499
Betriebsgewicht	kg		660	710	760
	lb		1455	1565	1676

		<b>beta.c</b>	<b>280</b>	<b>450</b>
Leergewicht	kg		740	840
	lb		1631	1852
Betriebsgewicht	kg		870	920
	lb		1918	2028

1.8 Allgemein

Umgebungsbedingungen	Temperatur für Transport und Lagerung bei vollständiger Entleerung	°C	(-25) - 60	
		°F	(-13) - 140	
	Temperatur während des Betriebes	°C	10 - 40	
		°F	50 - 104	
Kühlmediumtemperaturbereich <sup>1)</sup>		°C	10 - 43	
		°F	50 - 109	
Geräuschemission		dB (A)	≤ 73	
Einschalthäufigkeit	für Dauerbetrieb geeignet	-	unbegrenzt	
Wasserqualität	pH-Wert	pH	6,5-7,5	
		Härte	°dH 7 - 15 mmol/l 1,5-2,5	
	max. Schmutzteilchengröße	µm	80	
	Trinkwasserqualität	-	-	
	verschmutzungsfrei	-	-	
Frischwasserversorgung	Externer Frischwasserdruck 1x fluidos (Einzelbetrieb)	bar	1 - 5	
		psi	14.5 - 72.5	
	2x fluidos (Reihenbetrieb)	bar	1,5 - 5	
		psi	21.8 - 72.5	
	max. zulässige Frischwassertemperatur	°C	5 - 25	
		°F	41 - 77	
Druckluftversorgung	Versorgungsdruck	bar	5,0 - 8,0	
		psi	72.5 - 116	
	Betriebsdruck	bar	4,0 - 6,0	
		psi	58 - 87	
	Durchflussmenge digidos (max.)	l/min	20	
		gal/min	5.3	
	Durchflussmenge 2x digidos (max.)	l/min	40	
		gal/min	10.6	
	Partikelgröße	µm	< 25	
	ölfrei, verschmutzungsfrei, getrocknet	-	-	
Dosierbereich	• fluidos	Feuchtmittel-Zusätze	%	1-5
		Genauigkeit	%	± 0,25
	• digidos	Feuchtmittel-Zusätze	%	1-10 %
		Wiederholgenauigkeit	%	± 0,1

<sup>1)</sup> nur bei kühlmediumgekühlten Geräten

Max. Schlauchlängen	m	10
	inch	393.7
Kabellänge zum Zwischentank	m	20
	inch	787.4
Zertifikate, externe Zulassungen, Prüf- und Handelszeichen		
		DP12079
	UL508A	 E307336
	UL698A	 E329429

Aufstellhöhe (über N. N.) für luftgekühlte Geräte:	• bis 1000 m:	Uneingeschränkter Einsatz.
	• 1000 - 2000 m:	5 % reduzierte Kühlleistung bei maximaler Umgebungstemperatur von 35°C / 95°F.
	• ab 2000m	Rücksprache mit technotrans halten.

Aufstellhöhe (über N. N.) für glykolgekühlte / wassergekühlte Geräte:	• bis 2000m	Uneingeschränkter Einsatz.
	• ab 2000m	Rücksprache mit technotrans halten.

Geräteklasse nach Druckgeräterichtlinie	beta.c 140, 220, 280	I
	beta.c 170, 450	II
Konformitätsbewertungsverfahren	beta.c 140, 220, 280	Modul A
	beta.c 170, 450	Modul A2
Fluidgruppe nach Druckgeräterichtlinie		2

Toleranzen:	
•	Nennkälteleistung (in Anlehnung an RL 2009/125/EG Lot 21): +/- 5%
•	Volumenstrom (in Anlehnung an DIN EN ISO 9906): +/-9%
•	Förderhöhe (in Anlehnung an DIN EN ISO 9906): +/-7%

1.9 Feuchtmittelkreis (D-Kreis)

**HINWEIS**

Angegebene Leistungsdaten bei:

- Kühlmediumtemperatur <sup>1)</sup>: 40 °C / 104 F
- Umgebungstemperatur <sup>2)</sup>: 35 °C / 95 F
- Feuchtmitteltemperatur: 10 °C / 50 F
- Temperierwassertemperatur: 20 °C / 68 F

1) nur bei kühlmediumgekühlten Geräten

2) nur bei luftgekühlten Geräten

		beta.c 140	beta.c 170	beta.c 220
Maximale Kälteleistung	kW	4	6	7,5
	BTU/h	13648	20472	25614
Temperaturbereich	°C	8 - 25	8 - 25	8 - 25
	°F	46.4 - 77.0	46.4 - 77.0	46.4 - 77.0
Feuchtmittel-Vorlaufdruck (Zirkulationskreis)	bar	0,7 - 1,2	0,7 - 1,2	0,7 - 1,2
	psi	10.2 - 17.4	10.2 - 17.4	10.2 - 17.4
Fördermenge (maximal)	l/min	35	35	60
	US gal/min	9.2	9.2	15.9
bei externem Differenzdruck	bar	0,8	0,8	0,8
	psi	11.6	11.6	11.6
Tanknenninhalt	l	76	76	76
	US gal	20.1	20.1	20.1
Tanknutzinhalt	l	48	48	48
	US gal	12.7	12.7	12.7
Überlaufreserve	l	49	49	49
	US gal	12.9	12.9	12.9

		beta.c 280	beta.c 450
Maximale Kälteleistung	kW	10	15
	BTU/h	34152	51182
Temperaturbereich	°C	8 - 25	8 - 25
	°F	46.4 - 77.0	46.4 - 77.0
Feuchtmittel-Vorlaufdruck (Zirkulationskreis)	bar	0,7 - 1,2	0,7 - 1,2
	psi	10.2 - 17.4	10.2 - 17.4
Fördermenge (maximal)	l/min	60	60
	US gal/min	15.9	15.9
bei externem Differenzdruck	bar	0,8	0,8
	psi	11.6	11.6
Tanknenninhalt	l	76	76
	US gal	20.1	20.1
Tanknutzinhalt	l	48	48
	US gal	12.7	12.7
Überlaufreserve	l	49	49
	US gal	12.9	12.9

**1.10 Temperierkreis (T-Kreis)**
**HINWEIS**

Angegebene Leistungsdaten bei:

- Kühlmediumtemperatur <sup>1)</sup>: 40 °C / 104 F
- Umgebungstemperatur <sup>2)</sup>: 35 °C / 95 F
- Feuchtmitteltemperatur: 10 °C / 50 F
- Temperierwassertemperatur: 20 °C / 68 F

1) nur bei kühlmittelgekühlten Geräten

2) nur bei luftgekühlten Geräten

		<b>beta.c 140</b>	<b>beta.c 170</b>	<b>beta.c 220</b>
Maximale Kälteleistung im Nassoffset	kW	10	11	14,5
	BTU/h	34152	37533	49520
Maximale Kälteleistung im wasserlosen Offset	kW	14	17	22
	BTU/h	47770	58006	75067
Heizleistung	kW	3	6	9
	BTU/h	10236	20472	30708
Temperaturbereich	°C	15 - 40	15 - 40	15 - 40
	°F	50.9 - 104	50.9 - 104	50.9 - 104
Regelgenauigkeit	K	± 0,5	± 0,5	± 0,5
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	4,0	4,9	6,3
	US gal/h	1057	1294	1664
- bei externem Differenzdruck	bar	2,5	2,5	2,5
	psi	36.26	36.26	36.26
Fülldruck (Statischer Systemdruck)	bar	1,5	1,5	1,5
	psi	21.8	21.8	21.8
Systeminhalt	l	20	20	20
	US gal	5.28	5.28	5.28

		<b>beta.c 280</b>	<b>beta.c 450</b>
Maximale Kälteleistung im Nassoffset	kW	18	30
	BTU/h	61473	102364
Maximale Kälteleistung im wasserlosen Offset	kW	28	45
	BTU/h	95539	153546
Heizleistung	kW	9	9
	BTU/h	30708	30708
Temperaturbereich	°C	15 - 40	15 - 40
	°F	50.9 - 104	50.9 - 104
Regelgenauigkeit	K	± 0,5	± 0,5
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	8,0	12,9
	US gal/h	2113	3408
- bei externem Differenzdruck	bar	2,5	2,5
	psi	36.26	36.26
Fülldruck (Statischer Systemdruck)	bar	1,5	1,5
	psi	21.8	21.8
Systeminhalt	l	22	22
	US gal	5.81	5.81

## 1.10.1 Pumpendrucke

Druckeinstellungen im Temperierkreis bei Fülldruck (statischer Systemdruck):

Gerät	Toleranz	Druck bei 50 Hz bar / psi	Druck bei 60 Hz bar / psi
beta.c 140	± 0,2	4,7 / 68.2	6,4 / 92.8
beta.c 170	± 0,2	4,5 / 65.3	6,3 / 91.4
beta.c 220	± 0,2	4,5 / 65.3	6,0 / 87.0
beta.c 280	± 0,2	4,4 / 63.8	5,8 / 84.1
beta.c 450	± 0,2	4,8 / 69.6	6,4 / 92.8

**1.11 Kältekreis (R-Kreis)**
**1.11.1 Glykolgekühlte Version**
**HINWEIS**

Angegebene Leistungsdaten bei:

- Kühlmediumtemperatur: 40 °C / 104 F
- Feuchtmitteltemperatur: 10 °C / 50 F
- Temperierwassertemperatur: 20 °C / 68 F
- Max. Kälteleistung

			beta.c 140	beta.c 170	beta.c 220
Kältemittel		-	R407C		
Treibhauspotential (GWP) des Kältemittels *)		-	1774		
Sicherheitsgruppe nach EN378		-	A1		
Kältemittel-Füllmenge	Gewicht	kg	2,5	3,5	4,0
		lb	5.5	7.7	8.8
	CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	4,44	6,21	7,1
		lb	9777	13688	15644
Kälteleistung	50 Hz	kW	14	17	22
		(50/60 Hz) BTU/h	47700	58006	75067
	60 Hz	kW	16	19	25
		(50/60 Hz) BTU/h	54592	64888	85379
Abwärmeleistung	50 Hz	kW	21	26	35
		(50/60 Hz) BTU/h	71652	88715	119424
	60 Hz	kW	26	31	44
		(50/60 Hz) BTU/h	88712	105776	150128

			beta.c 280	beta.c 450
Kältemittel		-	R407C	
Treibhauspotential (GWP) des Kältemittels *)		-	1774	
Sicherheitsgruppe nach EN378		-	A1	
Kältemittel-Füllmenge	Gewicht	kg	5,0	7,5
		lb	11.0	16.5
	CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	8,87	13,30
		lb	19555	29332
Kälteleistung	50 Hz	kW	28	45
		(50/60 Hz) BTU/h	95540	153540
	60 Hz	kW	32	51
		(50/60 Hz) BTU/h	109285	174012
Abwärmeleistung	50 Hz	kW	41	66
		(50/60 Hz) BTU/h	140022	225192
	60 Hz	kW	50	80
		(50/60 Hz) BTU/h	170600	272960

\*) Der GWP-Wert (Global Warming Potential) von CO<sub>2</sub>, bezogen auf 100 Jahren, wird gleich Eins gesetzt.



1.11.2 Kühlmediumbedarf (nur bei glykolgekühlter Version)

**HINWEIS**

Das Kühlmedium besteht aus Wasser mit einem Ethylenglykolanteil von maximal 35 %. Maximalen Druck des Kühlmediums von 10 bar beachten.

bei ↓		beta.c 140 G		beta.c 170 G		beta.c 220 G	
		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
10°C	m³/h	0,78	0,96	0,96	1,15	1,3	1,63
50 F	cu ft/m	0.46	0.57	0.57	0.68	0.77	0.96
Δp	bar	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	psi	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
Δt	K	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
15°C	m³/h	0,95	1,18	1,18	1,41	1,59	2,00
59 F	cu ft/m	0.56	0.69	0.69	0.83	0.94	1.18
Δp	bar	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	psi	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5
Δt	K	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
20°C	m³/h	1,24	1,53	1,53	1,82	2,06	2,59
68 F	cu ft/m	0.73	0.90	0.90	1.07	1.21	1.52
Δp	bar	1,1	1,3	1,7	1,8	1,3	1,7
	psi	15.9	18.9	24.7	26.1	18.9	24.7
Δt	K	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
30°C	m³/h	3,00	3,71	3,71	4,43	5,0	6,29
86 F	cu ft/m	1.77	2.18	2.18	2.61	2.94	3.70
Δp	bar	2,0	2,8	2,8	3,3	2,3	2,9
	psi	29.0	40.6	40.6	47.9	33.4	42.1
Δt	K	> 8	> 8	> 8	> 8	> 8	> 8
40°C	m³/h	3,00	3,71	3,71	4,43	5,0	6,29
104 F	cu ft/m	1.77	2.18	2.18	2.61	2.94	3.70
Δp	bar	2,0	2,8	2,8	3,3	2,3	2,9
	psi	29.0	40.6	40.6	47.9	33.4	42.1
Δt	K	> 8	> 8	> 8	> 8	> 8	> 8
43°C	m³/h	3,00	3,71	3,71	4,43	5,0	6,29
109.4 F	cu ft/m	1.77	2.18	2.18	2.61	2.94	3.70
Δp	bar	2,0	2,8	2,8	3,3	2,3	2,9
	psi	29.0	40.6	40.6	47.9	33.4	42.1
Δt	K	> 8	> 8	> 8	> 8	> 8	> 8

		beta.c 280 G		beta.c 450 G	
bei ↓		50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
10°C	m³/h	1,52	1,85	2,44	2,96
50 F	cu ft/m	0.89	1.09	1.44	1.74
Δp	bar	1,0	1,0	1,0	1,0
	psi	14.5	14.5	14.5	14.5
Δt	K	> 10	> 10	> 10	> 10
15°C	m³/h	1,86	2,27	3,00	3,64
59 F	cu ft/m	1.09	1.34	1.77	2.14
Δp	bar	1,0	1,0	1,0	1,0
	psi	14.5	14.5	14.5	14.5
Δt	K	> 10	> 10	> 10	> 10
20°C	m³/h	2,41	2,94	3,88	4,71
68 F	cu ft/m	1.42	1.73	2.28	2.77
Δp	bar	2,0	2,2	1,3	1,9
	psi	29.0	31.9	18.9	27.6
Δt	K	> 10	> 10	> 10	> 10
30°C	m³/h	5,86	7,14	9,43	11,43
86 F	cu ft/m	3.45	4.20	5.55	6.73
Δp	bar	2,9	3,4	2,3	2,9
	psi	42.1	49.3	33.4	42.1
Δt	K	> 8	> 8	> 8	> 8
40°C	m³/h	5,86	7,14	9,43	11,43
104 F	cu ft/m	3.45	4.20	5.55	6.73
Δp	bar	2,9	3,4	2,3	2,9
	psi	42.1	49.3	33.4	42.1
Δt	K	> 8	> 8	> 8	> 8
43°C	m³/h	5,86	7,14	9,43	11,43
109.4 F	cu ft/m	3.45	4.20	5.55	6.73
Δp	bar	2,9	3,4	2,3	2,9
	psi	42.1	49.3	33.4	42.1
Δt	K	> 8	> 8	> 8	> 8

1.11.3 Luftgekühlte Version

**HINWEIS**

Angegebene Leistungsdaten bei:

- Umgebungstemperatur: 35 °C / 95 F
- Feuchtmitteltemperatur: 10 °C / 50 F
- Temperierwassertemperatur: 20 °C / 68 F
- Max. Kälteleistung

			beta.c 140	beta.c 170	beta.c 220
Kältemittel	-		R407C		
Treibhauspotential (GWP) des Kältemittels *)	-		1774		
Sicherheitsgruppe nach EN378	-		A1		
Kältemittel-Füllmenge	Gewicht	kg	5,0	5,9	9,9
		lb	11.0	13.0	21.8
	CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	8,87	10,47	17,56
		lb	19555	23075	38719
Kälteleistung	50 Hz (50/60 Hz)	kW	14	17	22
		BTU/h	47700	58006	75067
	60 Hz (50/60 Hz)	kW	16	19	25
		BTU/h	54592	64888	85379
Kühlluftmenge	50 Hz (50/60 Hz)	m <sup>3</sup> /h	7000	7000	13000
		cu ft/h	247202	247202	459090
	60 Hz (50/60 Hz)	m <sup>3</sup> /h	8000	8000	14500
		cu ft/h	282517	282517	512062
Abwärmeleistung	50 Hz (50/60 Hz)	kW	21	26	35
		BTU/h	71652	88715	119424
	60 Hz (50/60 Hz)	kW	26	31	44
		BTU/h	88712	105776	150128

			beta.c 280	beta.c 450
Kältemittel	-		R407C	
Treibhauspotential (GWP) des Kältemittels *)	-		1774	
Sicherheitsgruppe nach EN378	-		A1	
Kältemittel-Füllmenge	Gewicht	kg	11,9	13,5
		lb	26.2	29.8
	CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	21,11	23,95
		lb	46541	52798
Kälteleistung	50 Hz (50/60 Hz)	kW	28	45
		BTU/h	95540	153540
	60 Hz (50/60 Hz)	kW	32	51
		BTU/h	109285	174174
Kühlluftmenge	50 Hz (50/60 Hz)	m <sup>3</sup> /h	13000	20000
		cu ft/h	459090	706293
	60 Hz (50/60 Hz)	m <sup>3</sup> /h	14500	22800
		cu ft/h	512062	805174
Abwärmeleistung	50 Hz (50/60 Hz)	kW	41	66
		BTU/h	140022	225192
	60 Hz (50/60 Hz)	kW	50	80
		BTU/h	170600	272960

\*) Der GWP-Wert (Global Warming Potential) von CO<sub>2</sub>, bezogen auf 100 Jahren, wird gleich Eins gesetzt.

**1.12 Integrierte Pumpstation (Option, nur bei glykolgekühlte Version)**
**1.12.1 Pumpstation zur Kühlung des Kombinationsgerätes und externen Verbrauchern**

Bezeichnung der Pumpstation		<b>beta.ps 12/50</b>	<b>beta.ps 20/65</b>
Einbauort	-	beta.c 140 - 450 G	beta.c 220 - 450 G
Pumpenleistung (max.)	m³/h	13	20
	gal/h	3434	5283
- bei externem Differenzdruck	bar	3,5	3,5
	psi	50.8	50.8
Systeminhalt	l	12	12
	gal	3.17	3.17
Leergewicht der Pumpstation	kg	76	90
	lb	167.5	198.4
Betriebsgewicht der Pumpstation	kg	88	105
	lb	194	231.5
Aufnahmeleistung	50 Hz	kW	18,8
	60 Hz	kW	19,6
	60 Hz (UL508A)	kW	23,4
Stromaufnahme (max.)	50 Hz	A	37,3
	60 Hz	A	38,0
	60 Hz (UL508A)	A	36,3
Bauseitige Absicherung	50 Hz	A	50
	60 Hz	A	50
	60 Hz (UL508A)	A	40

**HINWEIS**

- Die elektrische Versorgung der Pumpstation erfolgt getrennt vom Kombinationsgerät über einen eigenen Anschluss.
- Die aufgeführten Werte beziehen sich ausschließlich auf die Pumpstation.
- Anschlusswerte der Kombinationsgeräte beachten.
- Stromlaufplan beachten.

**HINWEIS**

Die aufgeführten Stromaufnahmen und bauseitigen Absicherungen stellen maximal zulässige Werte dar. Je nach Ausführung des bauseitigen Rückkühlers sind Abweichungen möglich. Stromlaufplan beachten.

**1.12.2 Pumpstation zur Kühlung des Kombinationsgerätes (ohne externe Verbraucher)**

Einbauort	-	beta.c 140 G	beta.c 170 G	beta.c 220 G	beta.c 280 G
Systeminhalt	l	3	3	3	3
	gal	0.8	0.8	0.8	0.8
Leergewicht	kg	28	28	31	35
	lb	61.7	61.7	68.3	77.2
Betriebsgewicht	kg	31	31	34	38
	lb	68.3	68.3	74.9	83.8
Aufnahmeleistung	50 Hz	kW	19,8	23,7	26,5
	60 Hz	kW	24,5	28,8	31,9
Stromaufnahme (max.)	50 Hz	A	38,4	44,2	49,3
	60 Hz	A	42,6	48,9	55,2
Bauseitige Absicherung	50 Hz	A	50	63	63
	60 Hz	A	50	63	63

**HINWEIS**

- Die elektrische Versorgung der Pumpstation erfolgt über das Kombinationsgerät.
- Die Werte beziehen sich auf das Kombinationsgerät inklusive Pumpstation.
- Stromlaufplan beachten.

Einbauort	-	beta.c 450G	
Systeminhalt	l	4	
	gal	1.1	
Leergewicht	kg	41	
	lb	90.4	
Betriebsgewicht	kg	45	
	lb	99.2	
Aufnahmeleistung max.	50Hz	kW	18,8
	60Hz	kW	19,6
Stromaufnahme max.	50Hz	A	37,3
	60Hz	A	38,0
Bauseitige Absicherung max.	50Hz	A	50
	60Hz	A	50

**HINWEIS**

- Die elektrische Versorgung der Pumpstation erfolgt getrennt vom Kombinationsgerät über einen eigenen Anschluss.
- Die aufgeführten Werte beziehen sich ausschließlich auf die Pumpstation.
- Anschlusswerte der Kombinationsgeräte beachten.
- Stromlaufplan beachten.

**1.13 Optionen**

<b>Alkoholkonstanthalter</b>								
• Typ alcospmart AZR	Mess-, Regelbereich für 2-Propanol	%	0 - 15					
	Messabweichung $\Delta T < 2^\circ\text{C}/\text{min}$	%	$\pm 0,5$					
• Typ alcocontrol	Mess-, Regelbereich für 2-Propanol	%	3 - 15					
	Messabweichung bei $\Delta T < 2^\circ\text{C}/\text{min}$	%	$\pm 1,0$					
<b>Zwischentank</b>								
	Typ	FZT-C	35 *)	55 *)	100 *)	120 *)	190	290
	Tanknenninhalt	l	20	30	60	60	100	110
			US gal	5.3	7.9	15.9	15.9	26.4
	Überlaufreserve	l	15	25	40	60	90	180
			US gal	4.0	6.6	10.6	15.9	23.8
*) Ausführung auch mit Ejektoren möglich								
<b>Zusatzemischanlage</b>								
• Typ fluidos.c 5 (inklusive Leermeldung)	Mischleistung	l/h	100 - 900					
		US gal/h	26,4 - 238.8					
• Typ fluidos.c 5+5 (für Zusatz und Alkoholversatzstoff)	Versorgungsdruck - bei Einzelbetrieb (fluidos.c 5)	bar	1 - 5					
		psi	14,5 - 72,5					
	Versorgungsdruck - bei Reihenbetrieb (fluidos.c 5+5)	bar	1,5 - 5					
		psi	21,6 - 72,5					
	Dosierbereich- fluidos 1-5	%	1 - 5					
	Dosierbereich- fluidos 2-12	%	2 - 12					
<b>Zusatzemischanlagen plus Prozesskontrolle</b>								
• Typ fluidos.c5 plus Prozesskontrolle mit folgender Ausstattung:	-	Leermeldung						
	-	Leitwertmessung im Frischwasser-Eingang						
	-	Überwachung des Frischwasser-Eingangsdruck						
	-	Mischstrecke und Leitwertmessung nach der Zusatzmittel-Anmischung						
	-	Trendanzeige aller Leitwerte						
• Typ fluidos.c 5+5 plus Prozesskontrolle für Zusatz und Alkoholversatzstoff	-	Leermeldung						
	-	Leitwertmessung im Frischwasser-Eingang						
	-	Überwachung des Frischwasser-Eingangsdruck						
	-	Mischstrecke und Leitwertmessung nach der Zusatzmittel-Anmischung						
	-	Trendanzeige aller Leitwerte						
•	Typ digidos.p 150 C für 1x Zusatz inklusiv nachgeschalteter Leitwert-Messeinrichtung *)							
•	Typ digidos.p 250 RC für 2x Zusätze inklusiv nachgeschalteter Leitwert-Messeinrichtung *)							
*) optional mit Durchflussmengenähler für Alkohol								

<b>Integriertes Pump- und Regelmodul (nur glykolgekühlte Version, beta.c)</b>
- zur Versorgung des beta.c und weiterer Peripheriegeräte
<b>pH-Wert-Messeinrichtung mit Trendanzeige</b>
<b>Induktive Leitwert-Messeinrichtung mit Trendanzeige</b>
<b>Sammelstörmelder</b>
- akustisch
- optisch
<b>Farb-Touchscreen</b>
- TP15 (15 Zoll), integriert im Gerät inklusiv Fernwartungsschnittstelle, Software-Paket für externe PC-Visualisierung und Datenarchivierung
<b>Softwarepaket (ohne Touchscreen)</b>
- Ethernet-Fernwartstelle
- Externe PC-Visualisierung
- Datenarchivierung
<b>Leitstandanbindung</b>
- ARCnet, CANopen, Ethernet, RS232, RS422
<b>Datenfernbedienung</b>
- TP 5.7
- TP 15
<b>Vorbereitung für den Anschluss an eine zentrale Feuchtmittel-Versorgung (CDS)</b>
<b>Schranksockel für eine Gesamthöhe von 2100 / 82.7 mm/inch</b>
<b>Ablufthaube</b>
<b>Rücksaugsystem</b>
<b>Ringschrauben (1 Satz)</b>