

KALTWASSERERZEUGER

WASSERGEKÜHLT MIT INVERTER- FGWC 2140 - 2465 AE2
SCHRAUBEN-VERDICHTER

Inhaltsverzeichnis

Typenschlüssel	1
Gerätebeschreibung	2
Optionen und Zubehör	3
Prinzipskizze und hydraulische Einbindung	7
Betriebsgrenzen.....	8
Allgemeine Daten	9
Schallwerte.....	10
Aufstellfläche	10
Schwingungsdämpfer	10
Elektrische Daten.....	11
Klemmpläne.....	11
Auftragsbezogene Dokumentation	12



Abb. 1: Geräteansicht (Beispielausführung)

Typenschlüssel

	FG	W	C	2	140	A	E	2	
	FläktGroup	Verflüssigung	Betriebsart	Verdichteranzahl	Leistungsgröße	Serie	Kältemittel	Versorgungsspannung	Geräteausführung
FG	FläktGroup								
W	Wassergekühlt (Innenaufstellung)								
C	Kaltwassererzeuger								
2	2 Schrauben-Verdichter, davon 1 Inverter								
140-465	Gerätegrößen mit 2 Verdichtern: 140, 175, 190, 215, 260, 300, 340, 385, 425, 465								
A	Geräte-Serie A								
E	Kältemittel R513A								
2	400 V / 3~ / 50Hz / PE								
_	Standard								

Abb. 2: Erläuterung Typenschlüssel

Gerätebeschreibung

FläktGroup Kaltwassererzeuger Inverter-Schraubenverdichter

- Wassergekühlt für Innenaufstellung
- ErP 2021 konform, Anwendungsbereich Komfortkühlung
- hohe Energieeffizienz in Voll- und Teillast
- Kältemittel R513A (GWP 631), Sicherheitsklasse A1 nach ISO 817
- Leistungsbereich ca. 532 kW bis 1784 kW Kälteleistung
- 1 Geräteausführung:
 - Standard-Ausführung (10 Gerätegrößen)
- 1 Kältemittelkreislauf mit 2 Verdichtern
- 2 halbhermetische Doppelrotor-Schraubenverdichter in kompakter Bauform
 - Verdichter 1 drehzahl geregelt über einen im Schaltschrank integrierten Inverter
 - Verdichter 2 mit konstanter Drehzahl, Stern-Dreieckanlauf, Leistungsregulierung durch variable Verdichtungskammer, angesteuert über Leistungsschieber
 - Verdichter optimiert für Einsatz mit Kältemittel R513A bei niedrigen Verflüssigungstemperaturen
 - Kältemittelleckagesensoren mit Alarmierung durch den Geräteregele optional (Option .O27), bzw. alternativ mit zusätzlicher Geräteabschaltung (Option .O28) oder Alarmierung, Gerät Aus und Kältemittelspeicherung im Verdampfer (Option .O29)
- Elektronische Expansionsventile
- Rohrbündelwärmetauscher in überfluteter Bauweise als Verdampfer
 - Medium innerhalb der Rohre, Kältemittel im Mantel
 - Minimale Überhitzung von ca. 1 K
 - Innovatives Ölrückführsystem zum Verdichter
 - 9 mm dicke dampfdiffusionsdichte Dämmung mit einem Wärmeübergang von 0,033 W/mK
- Rohrbündelwärmetauscher als Verflüssiger
 - Medium innerhalb der Rohre, Kältemittel im Mantel
 - Ohne Wärmedämmung
- Victaulic-Anschlüsse
- Alternativ Flanschanschlüsse für den Verdampfer und für den Verflüssiger (Option .I08 und .I76)
- Kaltwasseraustrittstemperatur von -8 °C bis +15 °C
- Rückkühlkreislauf Austrittstemperatur +20 °C bis +45 °C je nach Wassertemperatur, tlw. abhängig von Glykolyt und -konzentration (siehe Einsatzgrenzendigramm)
- Gerätekonstruktion ohne Gehäuse
- Optionale Akustikdämmung für die Verdichter (ca. -6dB(A)) (Option .I75)
- Spannungsversorgung 400V / 3~ / 50 Hz / PE (ohne N)
- Nummerierte Anschlussklemmen
- Phasenfolgeschutz-Relais
- Überwachung der Netzspannung
- Sicherungsautomaten für Last- und Steuerstromkreise; Inverter-Verdichter mit NH-Sicherungen
- Betriebsmeldesignale für die Verdichter als potenzialfreie digitale Ausgänge
- Digitale Eingang zur Aktivierung eines 2. Sollwertes oder analoge 4-20 mA Sollwertverschiebung optional (Option .E22 oder .E21)
- Lastabwurf optional (Option .E23)
- Blindstromkompensator für Verdichter 2 optional (Option .E55)
- Ansteuerung von bauseitigen Pumpen für den Kaltwasser- und Kühlwasserkreislauf, entweder jeweils als Einzelpumpe oder als 2 parallele Pumpen mit Redundanzfunktion (Option .E35 oder .E36)
- Ansteuerung bauseitiger Inverter-Pumpen für den Verdampferkreislauf mit konstanter Drehzahl, die bei der Inbetriebnahme dem tatsächlichen Bedarf angepasst wird, oder optional mit variabler Drehzahl, geführt über das Delta T (Option .E85/.E86)
- 0-10 V Ausgangssignal zur bauseitigen Regelung der Wassertemperatur des Rückkühlkreislaufes, um die Einhaltung der Betriebsgrenzen zu garantieren, standardmäßig enthalten. Regelventil bauseits.
- FläktGroup Regler mit Kompakt-Display, Regler mit LA-Software
- **Achtung: Vor dem unmittelbaren Eintritt in die Wärmetauscher (Verdampfer und Verflüssiger) müssen jeweils bauseits Wasserfilter installiert werden, die die Wärmetauscher vor Verunreinigungen und Ablagerungen jeglicher Art schützt. Die Wasserfilter müssen eine Maschenweite von 0,9 mm oder kleiner aufweisen.**
- Alle Geräte der Serie FGWC 2140 - 2465 AE2 sind Eurovent zertifiziert

Optionen und Zubehör

Zubehör Installation

- Option .I02*

 - **Gummischwingungsdämpfer**
Schwingungsdämpfer mit Gummielementen zur Verminderung der Übertragung von Vibrationen (lose geliefert).
Der bauseitige Einbau der passenden Schwingungsdämpfer ist Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche!
- Option .I10*

 - **Strömungswächter für den Kaltwasserkreislauf**
Mit Paddel zum Einbau in den Hydraulikkreislauf am Kaltwasseraustritt (lose geliefert). Der bauseitige Einbau und Verdrahtung des Strömungswächters ist Voraussetzung für Gewährleistungsansprüche!
- Option .I08*

 - **Kaltwasseranschlüsse (Verdampfer) mit Flanschen**
Je nach Gerätetyp, Flansche montiert oder Flansch-Adapter-Kit lose beigelegt. Inklusiv Gegenflansche.
- Option .I76*

 - **Kühlwasseranschlüsse (Verflüssiger) mit Flanschen**
Je nach Gerätetyp, Flansche montiert oder Flansch-Adapter-Kit lose beigelegt. Inklusiv Gegenflansche.
- Option .I75*

 - **Schalldämmung Verdichter (ca. -6 dB(A))**
Schalldämmung für Verdichter, werkseitig montiert. Reduzierung des Schallleistungspegels um 6 dB(A).

Zubehör Kältekreis

- Option .R02*

 - **Absperrventile Verdichter Saugseite**
Serviceabsperrventil montiert für schnellen und vereinfachten Service
- Option .R19*

 - **Sicherheitsventil in doppelter Ausführung für Hoch- und Niederdruckseite**
Jeweils zwei Sicherheitsventile sind über ein Wechselventil an der Hoch- und Niederdruckseite angeschlossen. Durch das Wechselventil ist ein problemloser und schneller Austausch der Sicherheitsventile ohne Kältemittelverlust zu Wartungs- und Servicezwecken möglich.

Zubehör Elektrik

- Option .E19/.E20*

 - **Anschluss einer zweiten Fernbedienung als Fernüberwachung und -steuerung**
Bis zu 10 Geräte derselben Reglerfamilie können an einer zusätzlichen Fernbedienung angeschlossen werden
Option .E19 für Fernbedienungen bis zu 200 Metern Entfernung
Option .E20 für Fernbedienungen bis zu 500 Metern Entfernung
- Option .E21*

 - **Gleitender Sollwert über ein bauseitiges 4-20 mA Signal**
Verschiebung des Kaltwassersollwertes über ein bauseitiges 4-20 mA Signal in einem festen Bereich. Durch eine Änderung des Sollwertes z. B. bei Nachtbetrieb ergibt sich ein hohes Energieeinsparpotential.
- Option .E22*

 - **2. Sollwert über bauseitigen Schließerkontakt**
Externe Umschaltung durch Schließen eines potentialfreien, bauseitigen Kontaktes zwischen zwei am Gerät eingestellten Sollwerten. Durch die Anhebung des Sollwertes z. B. bei Nachtbetrieb ergibt sich ein hohes Energieeinsparpotential.
- Option .E23*

 - **Lastabwurf / Leistungsbegrenzung**
Reduzierung der elektrischen Leistungsaufnahme durch Deaktivieren von Verdichtern oder deren Leistungsstufen (Lastabwurfschaltung) durch Öffnen eines potenzialfreien, bauseitigen Kontaktes.

- Option .E35
- **Ansteuerung für 1 Kaltwasser- und 1 Rückkühlkreislaufpumpe**
Potentialfreier Freigabekontakt und 0-10 V Signal zur Ansteuerung einer bauseitigen Kaltwasserpumpe (Verdampfer) und potentialfreier Freigabekontakt zur Ansteuerung einer Rückkühlkreislaufpumpe (Verflüssiger).
Weitere im Regler implementierte Funktionen:
 - Pumpenvor- und Nachlaufzeit für die Kaltwasserpumpe
 - Pumpenvorlaufzeit für die Rückkühlkreislaufpumpe zur Minimierung der Druckdifferenz beim Starten des Verdichters
 - Abschaltung der Rückkühlkreislaufpumpe bei Verdichterstillstand
 - regelmäßige Pumpenaktivierung zur Verhinderung des Festsetzens der Pumpen.

- Option .E36
- **Ansteuerung für 2 Kaltwasser- und 2 Rückkühlkreislaufpumpen**
2 Potentialfreie Freigabekontakte und 0-10 V Signal zur Ansteuerung von zwei parallelen bauseitigen Kaltwasserpumpen (Verdampfer) und 2 potentialfreie Freigabekontakte zur Ansteuerung von zwei parallelen bauseitigen Rückkühlkreislaufpumpen (Verflüssiger).
Zur Erhöhung der Systemverfügbarkeit werden die Pumpen durch den Regler wechselweise aktiviert; bei Ausfall einer Pumpe wird automatisch dauerhaft auf die andere Pumpe geschaltet. Die Pumpen müssen bauseitig jeweils mit Rückschlagventilen versehen werden.
Weitere im Regler implementierte Funktionen:
 - Pumpenvor- und Nachlaufzeit für die Kaltwasserpumpen
 - Pumpenvorlaufzeit für die Rückkühlkreislaufpumpen zur Minimierung der Druckdifferenz beim Starten des Verdichters
 - Abschaltung der Rückkühlkreislaufpumpen bei Verdichterstillstand
 - regelmäßige Pumpenaktivierung zur Verhinderung des Festsetzens der Pumpen.

- Option .E55
- **Blindstromkompensator für den Ein/Aus Verdichter**
Parallel zu dem Motor des Ein/Aus-Verdichters ist eine Kompensationsbatterie bzw. ein Blindleistungskondensator angeschlossen, um den auftretenden Blindstrom auf ein Minimum zu Reduzieren und den cos phi des Gerätes auf bis zu ~0,95 zu verbessern.

Zubehör Regelung

- Serielle Karte für Anbindung an eine Gebäudeleittechnik*
- **Serielle Karte zum Anschluss des Gerätes an eine Gebäudeleittechnik (GLT)**
Über die folgenden Protokolle werden u. a. diese digitalen und analogen Werte übermittelt:
 - Auslesen von Störmeldungen
 - Auslesen der im Regler verfügbaren Temperatur- und Druckwerte
 - Betriebsstatus der einzelnen Verdichter
 - Freigabe des Gerätes
 - Sollwertverschiebung
- Option .E14
- **Modbus (RS485),**
Eingebaute Modbus-Schnittstelle zur Anbindung an die Gebäudeleittechnik.
- Option .E15
- **LonWorks® ,**
Eingebaute LonWorks-Schnittstelle zur Anbindung an die Gebäudeleittechnik.
- Option .E16
- **BACnet über IP**
Eingebaute BACnet über IP-Schnittstelle zur Anbindung an die Gebäudeleittechnik.
- Option .E17
- **BACnet über MS/TP RS485,**
Eingebaute BACnet über MS/TP RS485-Schnittstelle zur Anbindung an die Gebäudeleittechnik.

Für den Kaltwasserkreislauf muss eine der drei folgenden Optionsnummern bestellt werden, um die softwareseitige Art der Ansteuerung der bauseitigen Pumpe zu definieren:

- Option .E84**
- **Einstellung konstante Pumpendrehzahl**
am Geräteregele für Pumpen mit variabler Drehzahl. Die Drehzahl wird einmalig bei Inbetriebnahme fix eingestellt, so dass der erforderliche Wasservolumenstrom über den Verdampfer fließt.
- Option .E85**
- **VPS-D-Regelung**
Um weitere Energieeinsparpotenziale zu nutzen, wird im Teillastbetrieb die Drehzahl der bauseitigen Inverter-Pumpe(n) bis auf 50 % reduziert. Dabei wird soweit möglich, im Teillastbetrieb das Delta T am Verdampfer wasserseitig konstant gehalten. VPS-D ist für Anlagen ohne Systemtrennung, einem Einkreis-pufferspeicher und einem Verteiler mit Überströmung zum Sammler vorgesehen. Für die Verbraucherkreise sind zusätzliche bauseitige Pumpen mit bauseitiger Ansteuerung erforderlich, welche i.d.R. als druckgeregelt Inverter-Pumpen in Zusammenhang mit 2-Wege-Ventilen an den Verbrauchern ausgeführt werden. Im Lieferumfang sind zwei lose gelieferte Temperaturfühler, sowie eine erweiterte Regler-Hardware mit den erforderlichen Anschlusspunkten enthalten. Die Temperaturfühler müssen bauseits am Wassereintritt in den Verteiler und in der Überströmleitung in Tauchhülsen mit Wärmeleitpaste montiert werden. Durch die Messung an den Temperaturfühlern wird übergeordnet die Pumpendrehzahl beeinflusst und stets ein Überströmen vom Verteiler in den Sammler sichergestellt.

Zu beachten ist, dass
 - die Hydraulik so ausgeführt wird, dass die Primärkreis-pumpe(n) stets immer mindestens 50 % der Wassermenge fördern kann. Eine Unterschreitung dieses Wertes führt zu Störungen des Gerätes.
 - die Überströmleitung auf 50 % des Nennwasservolumenstroms ausgelegt wird
 - der Strömungswächter auf einen Wert von 35 % des Nennwasservolumenstroms kalibriert wird. Hierzu ist der maximale Rohrleitungsquerschnitt im Bereich des Strömungswächters zu beachten, damit eine einwandfrei Funktionsweise gewährleistet ist.Beachten Sie die separaten Planungshinweise und Hydraulikschemen zu VPS-D-Systemen.
- Option .E86**
- **VPS-E-Regelung (für Kaltwasserseite)**
Um weitere Energieeinsparpotenziale zu nutzen, wird im Teillastbetrieb die Drehzahl der bauseitigen oder eingebauten Inverter-Pumpe(n) bis auf 50 % reduziert. Dabei wird soweit möglich, im Teillastbetrieb das Delta T am Verdampfer wasserseitig konstant gehalten. VPS-E ist für Einkreis-systeme mit Einkreis-puffer und einem einzelnen Verbraucher mit 3-Wege-Ventil nutzbar. Im Lieferumfang ist eine entsprechende Software für die Funktion enthalten.

Zu beachten ist, dass
 - die Hydraulik so ausgeführt wird, dass die Primärkreis-pumpe(n) stets immer mindestens 50 % der Wassermenge fördern kann. Eine Unterschreitung dieses Wertes führt zu Störungen des Gerätes.
 - der Strömungswächter auf einen Wert von 35 % des Nennwasservolumenstroms kalibriert wird. Hierzu ist der maximale Rohrleitungsquerschnitt im Bereich des Strömungswächters zu beachten, damit eine einwandfrei Funktionsweise gewährleistet ist.Beachten Sie die separaten Planungshinweise und Hydraulikschemen zu VPS-E-Systemen.

Sonstiges Zubehör

- Option .024* - **Verstärkte Wärmedämmung Verdampfer**
Doppellagige Wärmedämmung des Verdampfers zur Vermeidung von Kondensat bei Betrieb des Gerätes unter 0 °C Kaltwassertemperatur.
- Option .027* - **Kältemitteldetektor (Alarm)**
Kältemittelleckagesensor ab Werk montiert und verkabelt. Bei erkannter Leckage wird am Geräteregler ein Störmeldung ausgelöst.
- Option .028* - **Kältemitteldetektor (Gerät Aus und Alarm)**
Kältemittelleckagesensor ab Werk montiert und verkabelt. Bei erkannter Leckage wird das Gerät abgeschaltet und eine Störmeldung durch den Regler ausgelöst.
- Option .029* - **Kältemitteldetektor (Kältemittelspeicherung im Verdampfer)**
Kältemittelleckagesensor ab Werk montiert und verkabelt. Bei erkannter Leckage wird das verbliebene Kältemittel mit Hilfe von zusätzlichen vor den Verdichtern angeordneten Ventilen im gefluteten Verdampfer isoliert. Das Gerät wird abgeschaltet und eine Störmeldung durch den Regler ausgelöst.

Prinzipskizze und hydraulische Einbindung

Betrachten Sie das nachfolgende Schema als beispielhafte Planungshilfe. Es ersetzt nicht eine detaillierte und fachgerechte Planung durch den Fachplaner, welche u.a. regionale Vorschriften berücksichtigt.

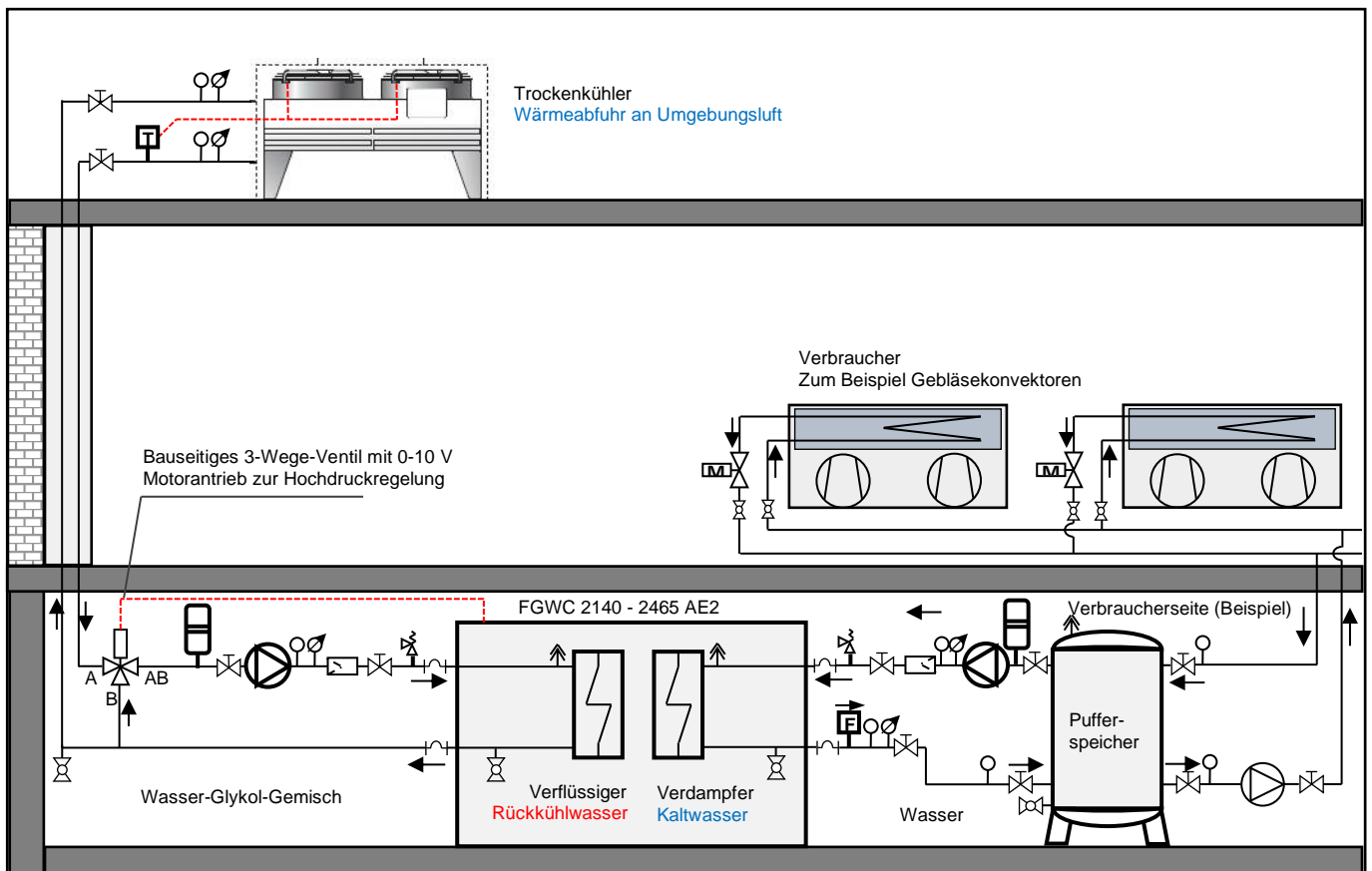


Abb. 3: Prinzipskizze

Zur Einhaltung der Betriebsgrenzen des Rückkühlkreislaufts ist standardmäßig ein 0-10 V Ausgangssignal vorhanden, welches zur bauseitigen Hochdruckregelung durch Anheben der Kühlwassertemperatur (warme Seite) vorgesehen ist. Der Rückkühlkreislauf dient der Wärmeabfuhr des Kälteprozesses aus dem Verflüssiger. Die niedrigste zulässige Wasseraustrittstemperatur aus dem Verflüssiger beträgt 20 bis 26,5 °C je nach Kaltwassertemperatur (siehe Einsatzgrenzendigramm). Je nach verwendeter Wärmesenke und geplanter Betriebsweise ist nicht immer garantiert, dass die Wasseraustrittstemperatur aus dem Verflüssiger ausreichend hoch ist. Zum Beispiel, wenn ein bauseitiger Trockenkühler als Wärmesenke verwendet wird und auch bei niedrigen Außentemperaturen ein Kühlbetrieb erforderlich ist. Durch das 0-10 V Signal kann z.B. ein bauseitiges 3-Wege-Ventil angesteuert werden, welches das aus dem Verflüssiger austretende warme Wasser kurz vor dem Eintritt in den Verflüssiger beimischt, so dass die minimal zulässige Wasseraustrittstemperatur nicht unterschritten wird.

Das 0-10 Volt Signal kann alternativ wie folgt verwendet werden, um die Betriebsgrenzen des Rückkühlkreislaufts sicherzustellen:

- Regelung einer bauseitigen drehzahlgeregelten Verflüssigerpumpe

Zusätzlich müssen die Lüftermotoren des bauseitigen Rückkühlerwerks in Abhängigkeit der Wasseraustrittstemperatur aus dem Rückkühlwerk durch eine bauseitige Regelung oder die Regelung des Rückkühlwerks angesteuert werden, sofern ein Betrieb bei niedrigen Außentemperaturen erforderlich ist. FläktGroup empfiehlt einen Sollwert von 27 °C.

Wird keine bauseitige Hochdruckregelung vorgesehen, muss durch die Gebäudeleittechnik oder eine übergeordnete Steuerung die Freigabe des Gerätes entzogen werden, wenn die Außentemperatur so niedrig ist, dass das Rückkühlwasser die Minimaltemperatur unterschreiten könnte.

Betriebsgrenzen

Kaltwasserseitig und rückkühlwasserseitig müssen die Betriebsgrenzen gemäß Tabelle 1, sowie gemäß den nachfolgenden Betriebsgrenzendiagrammen eingehalten werden. Je nach Baugröße und Auslegung sind weitergehende Einschränkungen möglich. Beachten Sie die Anzeige im Auslegungsprogramm.

Für den Betrieb mit höheren Kühlwassertemperaturen steht auf Anfrage eine Option zur Erweiterung der Einsatzgrenze zur Verfügung.

Tab. 1: Betriebsgrenzen Wasser-(Glykol-)Kreislauf

		Kaltwasserkreislauf		Rückkühlkreislauf	
		Min	Max	Min	Max
Wassereintritt	[°C]	-5,5	23	10	42 *)
Wasseraustritt	[°C]	-8	15	20	45 *)
dT bei Kaltwasseraustritt. > 5 °C	[K]	4	8	4	10
dT bei Kaltwasseraustritt ≤ 5 °C	[K]	2,5	5		

*) Bei Anwendung von Glykol verschieben sich die Grenzwerte nach unten (ca. 2 K je nach Glykolart und -konzentration). Beachten Sie die Einsatzgrenzendiagramme im Auslegungsprogramm.

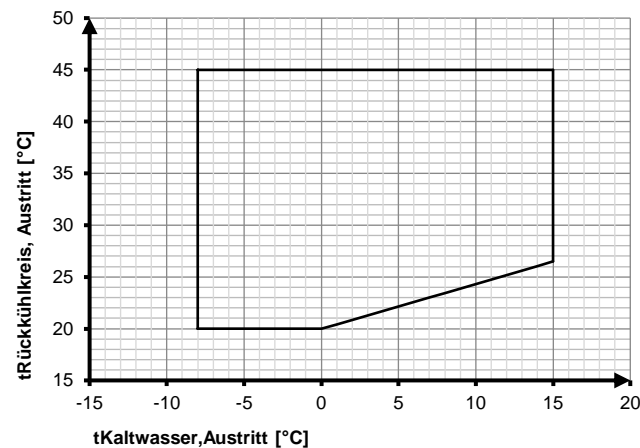


Abb. 6: Standard-Einsatzbereich bei Verwendung von Wasser als Medium *)

*) Bei Anwendung von Glykol verschieben sich die Grenzwerte nach unten (ca. 2 K je nach Glykolart und -konzentration). Beachten Sie die Einsatzgrenzendiagramme im Auslegungsprogramm.

Hinweise für alle Diagramme

Das Gerät wird beim End-of-Line-Test für den gewählten Einsatzbereich vorbereitet. Bitte legen Sie dazu die technische Bestellinformation dem Auftrag bei. Betriebsbedingt muss das Kaltwasser bei Verdampferaustrittstemperaturen unter 5 °C durch Zusatz von Glykol vor Einfrieren geschützt werden. Betriebsbedingt muss das Kühlwasser (Verflüssigerseite) aufgrund der Einfriergefahr des Rückkühlers in Winterzeiten durch Zusatz von Glykol geschützt werden. FläktGroup empfiehlt den Einsatz von mindestens 30 % Ethylenglykol.

Allgemeine Daten

Tab. 2: Allgemeine Daten

Gerätetyp FGWC #### AE2			2140	2175	2190	2215	2260	2300	2340	2385	2425	2465
Leistungsdaten (Katalog) ⁵⁾												
Kälteleistung ¹⁾	Q _e	[kW]	532,3	665,0	721,0	819,3	998,7	1143,0	1296,0	1472,0	1607,0	1784,0
Leistungsaufnahme ⁴⁾	P	[kW]	102,0	124,6	135,4	154,6	189,4	216,0	243,1	275,6	303,9	343,4
EER			5,22	5,34	5,33	5,30	5,27	5,29	5,33	5,34	5,29	5,20
Volumenstrom Kaltwasser	V _e	[m³/h]	91,6	114,5	124,1	141,0	171,9	196,8	223,1	253,5	276,7	307,2
Druckverlust Kaltwasser ⁸⁾	Δp _e	[kPa]	36	41	40	39	44	45	38	37	44	54
Volumenstrom Rückkühlkreislauf	V _c	[m³/h]	108,8	135,5	146,9	167,1	203,8	233,1	264,0	299,9	327,9	365,0
Druckverlust Rückkühlkreislauf ⁸⁾	Δp _c	[kPa]	45	43	51	50	47	36	40	36	43	36
ERP-Konformität												
SEER ⁸⁾			7,98	7,93	7,89	8,01	8,11	8,09	7,95	8,02	7,85	7,81
η _s ⁸⁾		[%]	316	314	313	317	321	321	315	318	311	310
ERP-konform 2021 ⁶⁾			☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Anwendung			komfort									
Leistungswerte nach EN14511-3:2011												
Kälteleistung ^{1,8)}	Q _e	[kW]	530,7	662,9	718,8	816,9	995,5	1139,0	1293,0	1468,0	1602,0	1778,0
EER ⁸⁾			5,02	5,13	5,11	5,09	5,07	5,11	5,15	5,18	5,10	5,01
Regelung			Großes-Display / Regler mit TA-Software									
Verdichter			Schrauben-Verdichter									
Anzahl der Verdichter			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
davon mit Inverter			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anzahl der Kältekreisläufe			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Minimale Teillast-Stufe		[%]	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Verdampfer (Kaltwasserseite)												
Min. Wasserdurchfluss	V _{e,min}	[m³/h]	50,0	60,0	65,0	75,0	90,0	100,0	130,0	145,0	145,0	145,0
Max. Wasserdurchfluss	V _{e,max}	[m³/h]	123,0	140,0	160,0	180,0	215,0	245,0	310,0	350,0	350,0	350,0
Max. Betriebsdruck	p _{max}	[bar]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Kaltwasser Mindest-Systeminhalt	[l]		1860	2330	2520	2870	3460	4000	4540	5150	5630	6250
Wasserinhalt Wärmetauscher	[l]		105	115	125	145	234	260	330	370	370	370
Anschluss Verdampfer	VICTAULIC ²⁾		4"	5"	5"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"
Verflüssiger (Rückkühlseite)												
Min. Wasserdurchfluss	V _{e,min}	[m³/h]	53,0	70,0	70,0	85,0	95,0	125,0	135,0	165,0	165,0	215,0
Max. Wasserdurchfluss	V _{e,max}	[m³/h]	126,0	170,0	170,0	200,0	225,0	300,0	325,0	400,0	400,0	519,8
Max. Betriebsdruck	p _{max}	[bar]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Wasserinhalt Wärmetauscher	[l]		115	150	150	170	260	335	360	430	430	545
Anschluss Verflüssiger	VICTAULIC ²⁾		4"	5"	5"	6"	6"	6"	8"	8"	8"	8"
Füllmengen Kältekreislauf												
Kältemittel R513A ³⁾		[kg]	130	176	181	195	284	325	347	356	372	372
Öl Füllmenge		[kg]	30	44	38	38	60	60	60	60	62	64
Anschließbare Kabelquerschnitte ⁷⁾												
Rechteck		[mm]	2x25x5	2x25x5	2x25x5	2x25x5	2x32x6	2x32x6	2x32x6	2x40x5	2x40x5	2x50x5
Rund	min	[mm²]	240	240	240	240	2x185	2x185	2x185	2x185	2x185	2x240
	max	[mm²]								2x300	2x300	4x185
Abmessungen und Gewicht												
A (Länge)		[mm]	2950	3310	3310	3310	4475	4475	4570	4650	4650	4850
B (Breite)		[mm]	1320	1425	1445	1480	1410	1405	1435	1495	1495	1495
H (Höhe)		[mm]	1805	1935	2000	2150	2250	2250	2380	2500	2500	2500
Gewicht ⁴⁾		[kg]	3350	4280	4410	4830	6630	7470	8220	8800	8930	9340

1) Leistungsdaten für Eingangsparameter: Kaltwasser-Temperatur (Eintritt/Austritt) 12/7 °C; Temperatur Rückkühlkreislauf (Eintritt/Austritt) 30/35 °C; Werte z. T. gerundet
2) Flexible-Joint-Anschlüsse, auch bekannt unter dem Handelsnamen Victaulic® (Flanschanschlüsse optional erhältlich)
3) Entnehmen Sie die exakt eingefüllte Kältemittelmenge dem Typenschild des Gerätes
4) Bezogen auf das gesamte Gerät (ohne Zubehör)
5) Daten gelten bei Eingangsparametern wie unter 1) beschrieben und ohne Glykol; bei Anwendung von Glykol Umrechnung erforderlich
6) ErP-Richtlinie EU 2016/2281, Anforderung gemäß Tier 2
7) Beachten Sie die regional gültigen Sicherheitsvorschriften und baulichen Gegebenheiten für die Dimensionierung der Zuleitung.
8) Wert zertifiziert in Eurovent

Schallwerte

Tab. 3: Schallwerte

Gerätetyp	Gesamtschallpegel		Oktavband [Hz]							
	Schallleistung [dB(A)] ¹⁾	Schalldruckpegel [dB(A)] 1 m ²⁾	Schalleistungspegel [dB] ¹⁾							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
FGWC2140AE2	100	82	83	88	91	97	98	86	75	70
FGWC2175AE2	100	82	83	88	91	97	98	86	75	70
FGWC2190AE2	100	81	83	88	91	97	98	86	75	70
FGWC2215AE2	102	83	85	90	93	99	100	88	77	72
FGWC2260AE2	102	83	85	90	93	99	100	88	77	72
FGWC2300AE2	102	83	85	90	93	99	100	88	77	72
FGWC2340AE2	102	82	85	90	93	99	100	88	77	72
FGWC2385AE2	102	82	85	90	93	99	100	88	77	72
FGWC2425AE2	104	84	87	92	95	101	102	90	79	74
FGWC2465AE2	104	84	87	92	95	101	102	90	79	74

Angaben zu den Betriebsbedingungen

Die Angaben gelten nur für Kaltwasser (Eintritt/Austritt) von 12 °C/ 7 °C und Rückkühlkreis (Eintritt/Austritt) von 30 °C/ 35 °C.

1) Angaben zu den Schalleistungspegeln

Die Schalleistungsdaten wurden auf Grundlage von Messungen gemäß ISO 9614 ermittelt. Ausschließlich die Angaben zum Schalleistungssummenpegel sind bindend. Aller anderen Angaben sind informativ. Akustikdaten für wassergekühlte Kaltwassererzeuger sind nicht Bestandteil der Eurovent-Zertifizierung.

2) Angaben zum Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel wird nach dem quaderförmigen Hüllflächenverfahren mit einer reflektierenden Fläche (Q = 2) bestimmt. Der Abstand von 1 m bezieht sich auf die Außenabmessungen des Gerätes. Spezifische, für den Aufstellungsort gültige, Schallpegelberechnungen können nur von einem, durch Dritte beauftragten, Akustiker durchgeführt werden.

Aufstellfläche

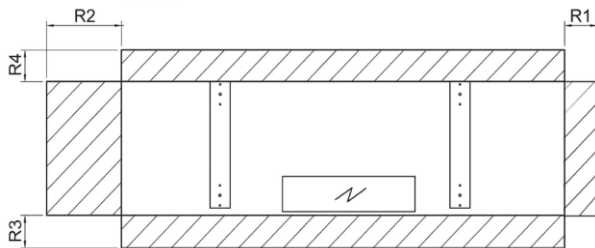


Abb. 7: Benötigte Freiräume (Beispieldarstellung)

FREIRÄUME FÜR WARTUNG!

Die für Wartungszwecke des Gerätes notwendigen Freiräume neben dem Gerät müssen mindestens entsprechend den aufgeführten Maßen bemessen werden. Je nach örtlichen Verhältnissen sind ggf. deutliche größere Flächen erforderlich.

Tab.4: Freiräume

Baugröße		R1	R2	R3	R4
2140-2215	[mm]	1000	2500	900	500
2260-2465	[mm]	1000	4000	900	500

Schwingungsdämpfer

Tab.5: Benötigte Schwingungsdämpfer je nach Geräteausführung

Gerätetyp	FläktGroup Verkaufsnummer (Komplett als Zubehör)	FläktGroup Einzelteilebezeichnung
FGWC2140AE2	FGZWC2140AE.I02	4 x FZ 600-51
FGWC2175AE2	FGZWC2175AE.I02	4 x FZ 600-57
FGWC2190AE2	FGZWC2190AE.I02	4 x FZ 600-57
FGWC2215AE2	FGZWC2215AE.I02	4 x FZ 600-57
FGWC2260AE2	FGZWC2260AE.I02	4 x FZ 1000-57
FGWC2300AE2	FGZWC2300AE.I02	8 x FZ 600-57
FGWC2340AE2	FGZWC2340AE.I02	8 x FZ 600-57
FGWC2385AE2	FGZWC2385AE.I02	6 x FZ 1000-57
FGWC2425AE2	FGZWC2425AE.I02	6 x FZ 1000-57
FGWC2465AE2	FGZWC2465AE.I02	6 x FZ 1000-57

HINWEIS!

Bei Betrieb der Geräte ohne die passenden Schwingungsdämpfer entfällt die Gewährleistung!

Elektrische Daten

Tab.6: Elektrische Daten

Gerätetyp	Spannungsversorgung	n	Verdichter			Insgesamt ^{1) 2)}		
			F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	L.R.A. [A]	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	S.A.
FGWC2140AE2	400/3/50	2	1x66+1x68	1x109+1x109	1x192+1xn.a.	134	218	249
FGWC2175AE2	400/3/50	2	1x81+1x82	1x130+1x139	1x246+1xn.a.	163	269	318
FGWC2190AE2	400/3/50	2	1x89+1x91	1x147+1x151	1x300+1xn.a.	180	298	381
FGWC2215AE2	400/3/50	2	1x101+1x103	1x168+1x167	1x360+1xn.a.	204	335	451
FGWC2260AE2	400/3/50	2	1x122+1x124	1x197+1x203	1x318+1xn.a.	246	400	422
FGWC2300AE2	400/3/50	2	1x138+1x141	1x223+1x226	1x436+1xn.a.	279	449	551
FGWC2340AE2	400/3/50	2	1x155+1x158	1x247+1x256	1x465+1xn.a.	313	503	591
FGWC2385AE2	400/3/50	2	1x175+1x179	1x286+1x290	1x586+1xn.a.	354	576	732
FGWC2425AE2	400/3/50	2	1x216+1x179	1x351+1x290	1x805+1xn.a.	395	641	951
FGWC2465AE2	400/3/50	2	1x216+1x220	1x351+1x349	1x805+1xn.a.	436	700	977

n Anzahl Verdichter
F.L.I. El. Leistungsaufnahme
F.L.A. Betriebsstrom
L.R.A. Anlaufstrom je Verdichter
S.A. Anlaufstrom Gesamtgerät

- 1) Beachten Sie die regional gültigen Sicherheitsvorschriften und baulichen Gegebenheiten für die Dimensionierung der Zuleitung.
- 2) Beachten Sie die regional gültigen Normen für Kabelquerschnitte und Versicherungen. Spannungstoleranz: max. 10 %, Spannungsabweichung zwischen den Phasen: max. 3 %.

Klemmpläne

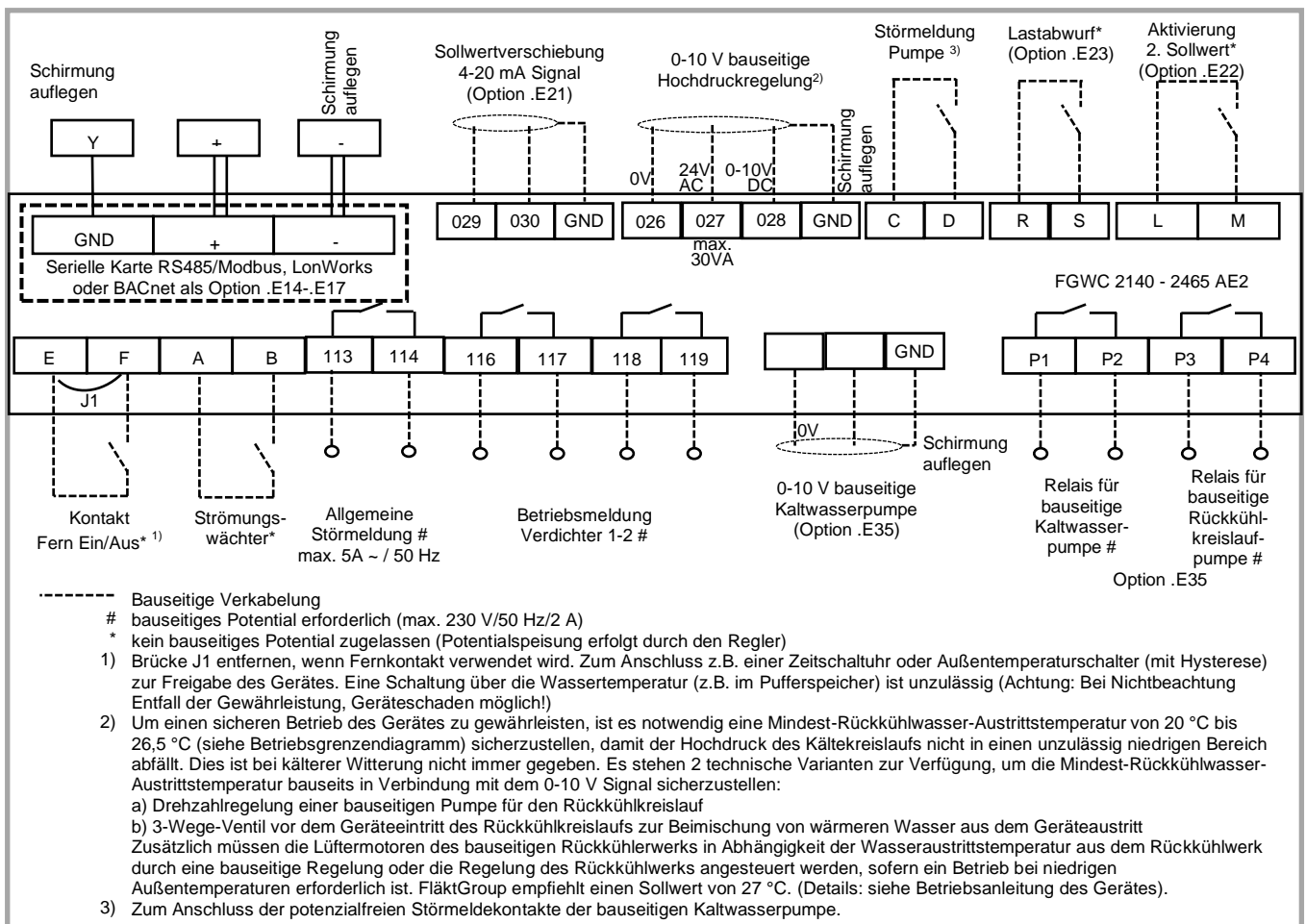


Abb. 8: Klemmplan mit Option .E35

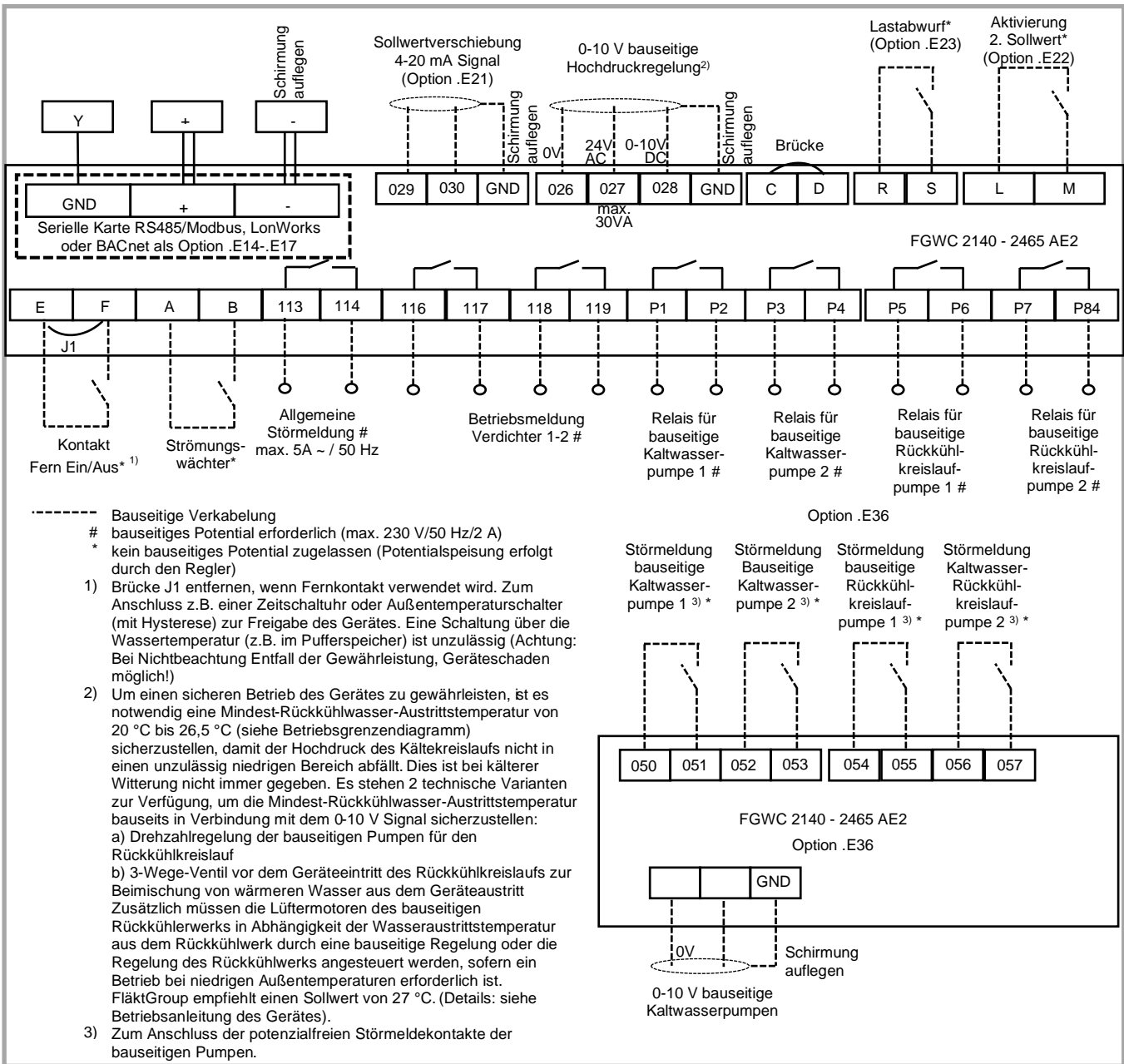


Abb. 8: Klemmplan mit Option .E36 (2 Verdampfer- und 2 Verflüssigerpumpen)

Auftragsbezogene Dokumentation

HINWEIS!

Für die Detailplanung benutzen Sie die dem Gerät beigefügte auftragsbezogene Dokumentation. Detaillierte Maßzeichnungen erhalten Sie auf Wunsch bei Ihrem zuständigen FläktGroup Vertriebsbüro. Spezifikation und technische Daten unterliegen einer kontinuierlichen Überarbeitung. Der Hersteller hat das Recht, alle Angaben ohne schriftliche Ankündigung zu ändern.