

KALTWASSERSATZ

WASSERGEKÜHLT MIT
SCHRAUBENKOMPRESSOREN

FGWC 1055 - 2175 BE2

Inhaltsverzeichnis

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



Abb. 1: Geräteansicht (Beispielausführung)

Typenschlüssel

	FG	W	C	1	055	B	E	2	
	FläktGroup	Verflüssigung	Betriebsart	Verdichteranzahl	Leistungsgröße	Serie	Kälte-mittel	Versorgungsspannung	Geräteausführung
FG	FläktGroup								
W		Wassergekühlt (Innenaufstellung)							
C			Kaltwassersatz						
1				1 Schraubenverdichter					
2				2 Schraubenverdichter					
055-175					Gerätegrößen mit 1 Verdichter: 055, 065, 075, 085, 095 Gerätegrößen mit 2 Verdichtern: 110, 130, 140, 150, 160, 175				
B						Geräteserie B			
E							Kältemittel R513A		
2								400 V / 3~ / 50Hz / PE	
_									Standard

Abb. 2: Erläuterung Typenschlüssel

Gerätebeschreibung:

FläktGroup Kaltwassersatz mit 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. 124 kW bis 399 kW Kälteleistung
- 1 Geräteausführung:
 - Standardausführung (11 Baugrößen)
- 1-2 Kühlkreisläufe; 1-2 Kompressoren
- 1 halbhermetische Doppelrotor-Schraubenverdichter in Kompaktbauweise pro Kältekreislauf
 - mit konstanter Drehzahl, Stern-Dreieck-Anlauf, Leistungsregulierung durch variable Kompressionskammer, gesteuert durch Schieber
 - Verdichter optimiert für Einsatz mit Kältemittel R513A bei niedrigen Verflüssigungstemperaturen
 - Kältemittelleckagesensoren mit Alarm durch den Gerätesteuerer optional (Option .O27)
- Elektronische Expansionsventile
- Rohrbündelwärmetauscher als Verdampfer
 - Direkte Expansion
 - Kältemittel in den Rohren, Wassermedium im Mantel
 - Integrierte Leitbleche im Gehäuse und gerillte Kupferrohre für erhöhte Effizienz
 - 9 mm dicke dampfdiffusionsdichte Dämmung mit einem Wärmeübergang von 0,033 W/mK
 - Genutete Kupplung (Victaulic) inkl. Gegenstück mit Schweißende als Standard, Flansche optional (Option .I08)
- Rohrbündel-Wärmetauscher als Verflüssiger
 - Medium in den Rohren, Kältemittel im Mantel
 - Ohne Wärmedämmung
 - Anschluss mit Innengewinde als Standard, Flansche optional (Option .I76)
 - Geräte mit 2 Verdichtern sind mit 2 Verflüssigern ausgestattet, die wasserseitig parallel geschaltet werden müssen. Für den separaten Anschluss der 2 Verflüssiger an 2 Rückkühler oder einen Rückkühler mit 2 Kreisläufen, fragen Sie bitte Ihr zuständiges Verkaufsbüro nach 2 separaten 0-10 V Ausgängen als Sonderausführung.
- Gerät gemäß PED-Regeln
- Kaltwasseraustrittstemperatur von -8 °C bis +18 °C
- Wasseraustrittstemperatur des Rückkühlkreislaufs +20 °C bis +53 °C je nach Wassertemperatur, teilweise abhängig von Glykolart und -konzentration (siehe Betriebsgrenzendigramm)
- Gerätekonstruktion ohne Gehäuse
 - Einhausung der Kompressoren mit Peralumanblechen und 30 mm Schalldämmung (mit einer Geräuschminderung von ca. -5 dB(A)) als Option (.I80)
- Spannungsversorgung 400V / 3~ / 50 Hz / PE (ohne N)
- Phasenfolgeschutz-Relais, Sicherungsautomaten für Last- und Steuerstromkreise
- Druckdifferenzschalter für den Wasserdurchfluss im Verdampfer
- Betriebsmeldesignale für die Verdichter als potentialfreie Digitalausgänge (Option .E03)
- Digitaler 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)
- Steuerung von bauseitigen Pumpen für den Kaltwasser- und den Rückkühlkreislauf, jeweils entweder als 1 oder als 2 parallele Pumpen mit Redundanzfunktion; beinhaltet 0-10 V-Signal für inverterbetriebene Verdampferpumpen, Freigabesignal für jede Verdampferpumpe und Freigabesignal für jede Verflüssigerpumpe (Option .E35/.E36)
- 0-10 V Ausgangssignal zur bauseitigen Regelung der Wassertemperatur des Rückkühlkreislaufes, um die Einhaltung der Betriebsgrenzen zu garantieren, standardmäßig enthalten. Regelventil bauseits.
- Steuerung von bauseitigen Inverterpumpen für den Kaltwasserkreislauf mit konstanter Drehzahl, die bei der Inbetriebnahme an den tatsächlichen Bedarf angepasst wird, oder wahlweise mit variabler Drehzahl, gesteuert über das Delta T (VPS-D-Steuerung mit 2 separat gelieferten Temperaturfühlern: Option .E85)
- 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 1055 - 2175 BE2 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* - **Wasseranschlüsse zur Wärmeabfuhr (Verflüssiger) mit Flanschen**
Je nach Gerätetyp, Flansche montiert oder Flansch-Adapter-Kit lose beigelegt. Inklusiv Gegenflansche.
- Option .I80* - **Schalldämmung Verdichter (ca. -5 dB(A))**
Gehäuse für die Verdichter mit Peralumanblechen und 30 mm Schalldämmung, werkseitig montiert. Reduzierung des Schallleistungspegels um 5 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 .E02* - **Verkabelung in Farbfolge: L1: braun L2: schwarz L3: grau**
Die Verdrahtung des Lastkreises für das Gerät erfolgt in folgender Farbfolge:
L1: braun, L2: schwarz, L3: grau

Diese Farbfolge wird in Großbritannien häufig nachgefragt.
- Option .E03* - **Betriebsmeldung der Verdichter**
Potentialfreie Kontakte zur Anzeige des Betriebs der jeweiligen Verdichter.
- 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* - **Steuerung von 1 Kaltwasser- und 1 Rückkühlkreislaufpumpe**
Potentialfreier Freigabekontakt und 0-10 V-Signal zur Steuerung einer bauseitigen Kaltwasserpumpe (Verdampfer) und potentialfreier Freigabekontakt für eine bauseitige Rückkühlkreislaufpumpe (Verflüssiger).
Weitere im Regler implementierte Funktionen:
- Pumpenvorlauf und Nachlaufzeit für die Kaltwasserpumpe
- Pumpenvorlaufzeit für die Pumpe des Rückkühlkreislauf zur Minimierung der Druckdifferenz beim Anfahren des Verdichters
- Abschaltung der Pumpe des Rückkühlkreislaufs bei Verdichterstillstand
- regelmäßige Pumpenaktivierung zur Verhinderung des Festsetzens der Pumpen.
- Option .E36* - **Steuerung von 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 für zwei parallele bauseitige 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 Pumpen des Rückkühlkreislaufs zur Minimierung der Druckdifferenz beim Anfahren des Verdichters
- Abschaltung der Pumpen des Wärmeabfuhrkreislaufs bei Stillstand des Verdichters
- 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

- **Anschluss des Gerätes an die Gebäudeleittechnik (GLT) über eine serielle Karte**
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 für den Anschluss an die Gebäudeleittechnik.
- Option .E15* - **LonWorks®**
Eingebaute LonWorks-Schnittstelle für den Anschluss an die Gebäudeleittechnik.
- Option .E16* - **BACnet über IP**
Eingebautes 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 folgenden drei Optionsnummern bestellt werden, um den Softwaretyp der Pumpensteuerung zu definieren:

- Option .E84* - **Einstellung konstante Pumpendrehzahl**
am Geräteregele für Pumpen mit variabler Drehzahl. Die Drehzahl wird einmalig bei Inbetriebnahme fix eingestellt, sodass der erforderliche Wasservolumenstrom über den Verdampfer fließt.
- Option .E85* - **VPS-D-Regelung**
Um weitere Energieeinsparpotenziale auszuschöpfen, wird die Drehzahl der bauseitigen Inverterpumpe(n) im Teillastbetrieb 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 Einkreispuufferspeicher 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. Die Messung an den Temperatursensoren hat einen übergeordneten Einfluss auf die Pumpendrehzahl und sorgt immer für einen Überlauf vom Verteiler zum Sammler.

Zu beachten ist, dass

- die Hydraulik so ausgeführt wird, dass die Primärkreispumpe(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.

Sonstiges Zubehör

- Option .O24* - **Verstärkte Wärmedämmung Verdampfer**
Doppellagige Wärmedämmung des Verdampfers zur Vermeidung von Kondensat bei Betrieb des Gerätes unter 0 °C Kaltwassertemperatur.
- Option .O27* - **Kältemitteldetektor (Alarm)**
Kältemittelleckagesensor ab Werk montiert und verkabelt. Bei erkannter Leckage wird am Geräteregele ein Störmeldung ausgelöst.

Es muss eine der folgenden Verpackungsoptionen gewählt werden. Andere Versandoptionen auf Anfrage:

- Option .001* - **Geräteverpackung mit Holzverschlag und Nylonfolie**
Das Gerät wird für den Transport in einem Holzverschlag geliefert und zusätzlich zum Schutz vor Witterung und Verschmutzung in Nylonfolie eingeschweißt.

- Option .011* - **Geräteverpackung mit Nylonfolie**
Das Gerät wird für den Transport und Lagerung zum Schutz vor Witterung und Verschmutzung in Nylonfolie eingeschweißt.

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.

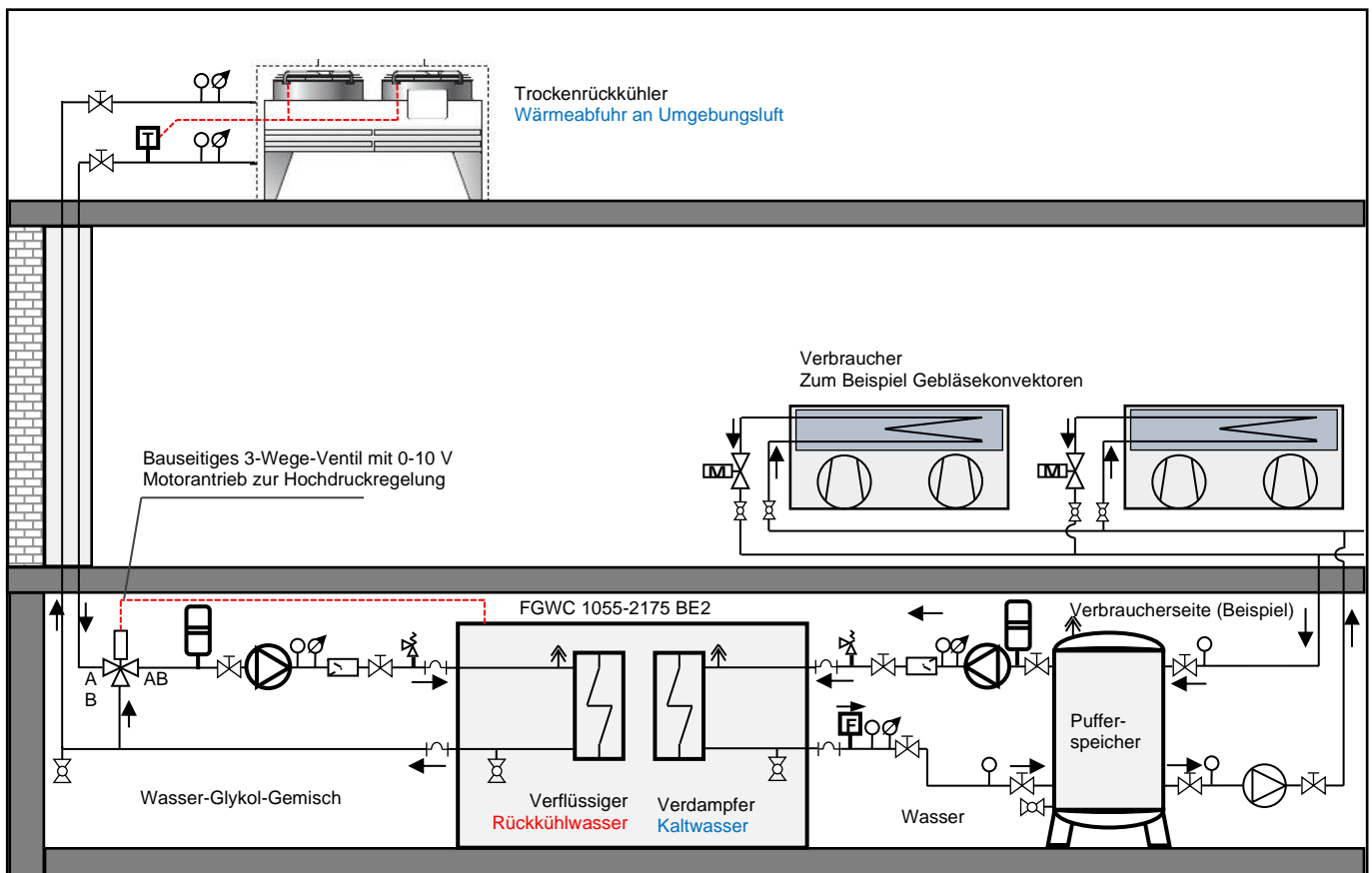


Abb. 3: Prinzipskizze

Zur Einhaltung der Betriebsgrenzen des Rückkühlkreislaufrs ist standardmäßig ein 0-10 V Ausgangssignal vorhanden, welches zur bauseitigen Hochdruckregelung durch Anheben der Kühlwassertemperatur (warme Seite) vorgesehen ist. Der Rückkühlkreislaufr dient der Wärmeabfuhr des Kälteprozesses aus dem Verflüssiger. Die niedrigste zulässige Wasseraustrittstemperatur aus dem Verflüssiger beträgt 20 bis 27,5 °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. Mit dem 0-10-V-Signal kann ein bauseitiges 3-Wege-Ventil angesteuert werden, das das aus dem Verflüssiger austretende Warmwasser kurz vor dem Eintritt in den Verflüssiger zumischt, damit die Wassertemperatur nicht unter die minimal zulässige Wasseraustrittstemperatur fällt.

Außerdem müssen die Lüftermotoren des bauseitigen Trockenkühlers durch eine bauseitige Steuerung oder die Steuerung des Trockenkühlers in Abhängigkeit von der Wasseraustrittstemperatur des Trockenkühlers geregelt werden, wenn ein Betrieb bei niedrigen Außentemperaturen erforderlich ist. Die 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 rückkühlkreisseitig 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 in der Auslegungssoftware.

Tab. 1: Betriebsgrenzen des Wasserkreislaufs (Glykol)

		Kaltwasserkreislauf		Rückkühlkreislauf	
		Min	Max	Min	Max
Wassereintritt	[°C]	-5,5	25	17	44 ^{*)}
Wasseraustritt	[°C]	-8	18	20 ... 27,5	53 ^{*)}
dT bei Wasseraustritt > 5 °C	[K]	4	8	4	9
dT bei Wasseraustritt ≤ 5 °C	[K]	2,5	5		

**) Bei Verwendung von Glykol verschieben sich die Grenzwerte nach unten (ca. 3 K je nach Art und Konzentration des Glykols). Beachten Sie die Einsatzgrenzendiagramme im Auslegungsprogramm.*

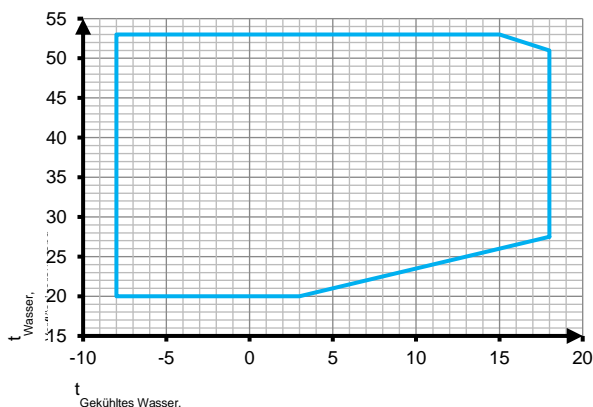


Abb. 4: Standard-Einsatzbereich bei Verwendung von Wasser als Medium *)

**) Bei Verwendung von Glykol verschieben sich die Grenzwerte nach unten (ca. 3 K je nach Art und Konzentration des Glykols). Beachten Sie die Betriebsgrenzendiagramme in der Auslegungssoftware.*

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.

Wegen der Gefahr des Einfrierens der Wärmeabgabereinheit im Winter muss das Wasser der Wärmeabgabe (Verflüssigerseite) durch Zugabe von Glykol geschützt werden.

FläktGroup empfiehlt den Einsatz von mindestens 30 % Ethylenglykol.

Allgemeine Daten

Tab. 2: Allgemeine Daten

Gerätetyp FGWC #### BE2			1055	1065	1075	1085	1095	2110	2130	2140	2150	2160	2175
Leistungsdaten (Katalog) ⁵⁾													
Kälteleistung ¹⁾	Q _e	[kW]	124,3	140,5	166,3	198,2	221,7	252,4	285,1	311,9	345,2	366,2	400,6
Leistungsaufnahme ⁴⁾	P	[kW]	25,5	28,41	35,57	40,52	46,1	51,04	56,86	64,04	71,26	76,05	86,66
EER			4,875	4,947	4,671	4,894	4,809	4,949	5,011	4,873	4,842	4,812	4,621
Volumenstrom Kaltwasser	V _e	[m ³ /h]	21,4	24,2	28,6	34,1	38,2	43,5	49,1	53,7	59,4	63,0	69,0
Druckverlust Kaltwasser ⁸⁾	Δp _e	[kPa]	19,8	19,7	27,6	33	41,2	41	38,5	46,1	32	36	43
Volumenstrom Rückkühlkreislauf	V _c	[m ³ /h]	25,7	29,0	34,6	40,9	45,9	52,0	58,6	64,4	71,4	75,8	83,5
Druckverlust-Rückkühlkreislauf ⁸⁾	Δp _c	[kPa]	22,1	25,9	31	27	26,5	22,7	26,6	29,3	33	28,9	24,8
ERP-Konformität													
SEER ⁸⁾			5,37	5,37	5,36	5,4	5,35	5,64	5,62	5,58	5,61	5,61	5,57
η _s ⁸⁾		[%]	212	212	211	213	211	223	222	220	221	222	220
ERP-konform 2021 ⁶⁾			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Anwendung			komfort										
Leistungswerte nach EN14511-3:2011													
Kälteleistung ^{1,8)}	Q _e	[kW]	123,9	140,1	165,8	197,5	220,8	251,4	284,1	310,7	344,2	365,1	399,2
EER ⁸⁾			4,710	4,780	4,500	4,720	4,630	4,770	4,840	4,690	4,690	4,660	4,480
Regelung			Großes-Display / Regler mit TA-Software										
Verdichter													
Schraubenverdichter													
Verdichteranzahl			1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Anzahl der Kältekreisläufe			1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Minimale Teillast-Stufe		[%]	25	25	25	25	25	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Verdampfer (Kaltwasserseite)													
Min. Wasserdurchfluss	V _{e,min}	[m ³ /h]	15,9	15,9	15,9	23,0	23,0	26,0	30,0	30,0	33,0	33,0	33,0
Max. Wasserdurchfluss	V _{e,max}	[m ³ /h]	73,7	73,7	73,7	53,0	53,0	60,0	70,0	70,0	97,0	97,0	97,0
Max. Betriebsdruck	p _{max}	[bar]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Min. Inhalt des Kaltwassersystems		[l]	620	700	830	990	1110	880	1000	1090	1210	1280	1400
Anzahl der Verdampfer			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wasserinhalt Wärmetauscher		[l]	67,7	61,8	61,8	90,0	90,0	85,0	80,0	80,0	116,0	116,0	116,0
Anschluss Verdampfer		VICTAULIC ²⁾	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"
Verflüssiger (Rückkühlseite)													
Min. Wasserdurchfluss	V _{e,min}	[m ³ /h]	7,6	8,4	9,2	11,5	13,0	15,3	16,8	17,6	18,3	20,6	24,4
Max. Wasserdurchfluss	V _{e,max}	[m ³ /h]	44,0	48,4	52,8	66,0	74,8	88,0	96,8	101,2	105,6	118,8	140,8
Max. Betriebsdruck	p _{max}	[bar]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Wasserinhalt Wärmetauscher		[l]	21,9	26,3	28,7	35,8	40,6	43,8	52,6	55,0	57,4	64,5	76,4
Anzahl der Verflüssiger			1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Anschluss Verflüssiger		Innengewinde	2 ½"	2 ½"	2 ½"	3"	3"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½" 3"	3"
Füllmengen Kältekreislauf													
Kältemittel R513A ³⁾		[kg]	23,1	33,6	31,5	58,8	56,7	46,2	67,2	65,1	63,0	90,3	116,0
Öl Füllmenge		[kg]	10,0	10,0	15,0	15,0	15,0	20,0	20,0	25,0	30,0	30,0	30,0
Anschließbare Kabelquerschnitte ⁷⁾													
Rechteck		[mm]	20x4	20x4	20x4	20x6	20x6	20x6	30x6	30x6	30x6	2x 25x5	2x 25x5
Rund		[mm ²]	70	70	70	120	120	120	185	185	185	240	240
Abmessungen und Gewicht													
A (Länge)		[mm]	2400	2600	2700	3000	3000	3000	3100	3100	3200	3200	3200
B (Breite)		[mm]	920	920	950	960	960	1100	1100	1100	1100	1200	1200
H (Höhe)		[mm]	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1600	1600	1600
Gewicht ⁴⁾		[kg]	1050	1110	1280	1450	1460	1710	1820	1990	2280	2430	2590

1) Leistungsdaten für Eingangsparameter: Kaltwasser-Temperatur (Eintritt/Austritt) 12/7 °C; Temperatur Rückkühlkreislauf (Eintritt/Austritt) 30/35 °C; Werte z. T. gerundet
 2) Genutete Kupplungen, auch bekannt unter dem Handelsnamen Victaulic® (Flanschverbindungen optional erhältlich)
 3) Die genaue Kältemittelfüllmenge ist auf dem Typenschild des Geräts angegeben
 4) Bezogen auf das gesamte Gerät (ohne Zubehör)
 5) Daten gelten für Eingangsparameter wie unter 1) beschrieben und ohne Glykol; Umrechnung bei Verwendung von Glykol erforderlich
 6) ErP-Richtlinie EU 2016/2281. Anforderung nach 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: Lärmpegel

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
FGWC1055BE2	92	75	70	73	88	87	89	84	78	67
FGWC1065BE2	92	75	70	73	88	87	89	84	78	67
FGWC1075BE2	93	76	71	74	89	88	90	85	79	68
FGWC1085BE2	93	76	71	74	89	88	90	85	79	68
FGWC1095BE2	93	76	71	74	89	88	90	85	79	68
FGWC2110BE2	95	78	73	76	91	90	92	87	81	71
FGWC2130BE2	95	77	73	76	91	90	92	87	81	71
FGWC2140BE2	96	78	74	77	92	91	93	88	82	72
FGWC2150BE2	96	78	74	77	92	91	93	88	82	72
FGWC2160BE2	96	78	74	77	92	91	93	88	82	72
FGWC2175BE2	96	78	74	77	92	91	93	88	82	72

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. Für den Schalldruckpegel können folgende Korrekturwerte verwendet werden: Spezifische, für den Aufstellungsort gültige, Schallpegelberechnungen können nur von einem, durch Dritte beauftragten, Akustiker durchgeführt werden.

Stellfläche

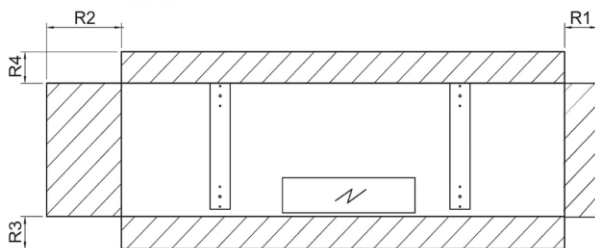


Abb. 5: Benötigte Freiräume (Beispieldarstellung)

FREIRÄUME FÜR WARTUNG!

Die für Wartungszwecke des Gerätes notwendigen Freiräume neben dem Gerät müssen mindestens entsprechend den aufgeführten Maßen bemessen werden. Je nach den örtlichen Gegebenheiten können deutlich größere Flächen erforderlich sein.

Tab. 4: Freiräume

Gerätegröße		R1	R2	R3	R4
1055-2175	[mm]	2000	500	1000	800

Schwingungsdämpfer

Tab.5: Benötigte Schwingungsdämpfer je nach Geräteausführung

Gerätetyp	FläktGroup Artikelnummer (Komplett als Zubehör)	FläktGroup-Artikelnummer der Einzelteile
FGWC1055BE2	FGZWC1055BE.I02	4x FZ200-57
FGWC1065BE2	FGZWC1065BE.I02	4x FZ200-57
FGWC1075BE2	FGZWC1075BE.I02	4x FZ200-57
FGWC1085BE2	FGZWC1085BE.I02	4x FZ400-51
FGWC1095BE2	FGZWC1095BE.I02	4x FZ400-51
FGWC2110BE2	FGZWC2110BE.I02	4x FZ400-51
FGWC2130BE2	FGZWC2130BE.I02	4x FZ400-51
FGWC2140BE2	FGZWC2140BE.I02	4x FZ400-51
FGWC2150BE2	FGZWC2150BE.I02	4x FZ400-51
FGWC2160BE2	FGZWC2160BE.I02	4x FZ400-57
FGWC2175BE2	FGZWC2175BE.I02	4x FZ400-57

HINWEIS!

Wenn die Geräte ohne die entsprechenden Schwingungsdämpfer betrieben werden, erlischt die Garantie!

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.
FGWC1055BE2	400/3/50	1	1 x 42,5	1x 70,8	1 x 218	42,5	71	218
FGWC1065BE2	400/3/50	1	1 x 48	1 x 80	1 x 269	48,0	80	269
FGWC1075BE2	400/3/50	1	1 x 56,5	1 x 93,7	1 x 290	57,0	94	290
FGWC1085BE2	400/3/50	1	1 x 64,6	1 x 106,2	1 x350	65,0	106	350
FGWC1095BE2	400/3/50	1	1 x 73,6	1 x 121	1 x 423	74,0	121	423
FGWC2110BE2	400/3/50	2	2 x 42,5	2 x 70,8	2 x 218	85,0	142	262
FGWC2130BE2	400/3/50	2	2 x 48	2 x 80	2 x 269	96,0	160	319
FGWC2140BE2	400/3/50	2	1 x 48 + 1 x56,5	1 x 80 +1 x 93,7	1x 269 + 1x 290	105,0	174	340
FGWC2150BE2	400/3/50	2	2 x 56,5	2 x 93,7	2 x 290	113,0	187	353
FGWC2160BE2	400/3/50	2	1x 56,5+1x 64,6	1x93,7+1x160,2	1x290+1x350	121,0	200	413
FGWC2175BE2	400/3/50	2	1x64,6+1x73,6	1x106,2+1x121	1x350+1x423	138,0	227	493

n Anzahl Verdichter
F.L.I. El. Stromverbrauch
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 Sicherungen. Spannungstoleranz: max. 10%. Spannungsasymmetrie zwischen den Phasen: max. 3%.

Klemmpläne

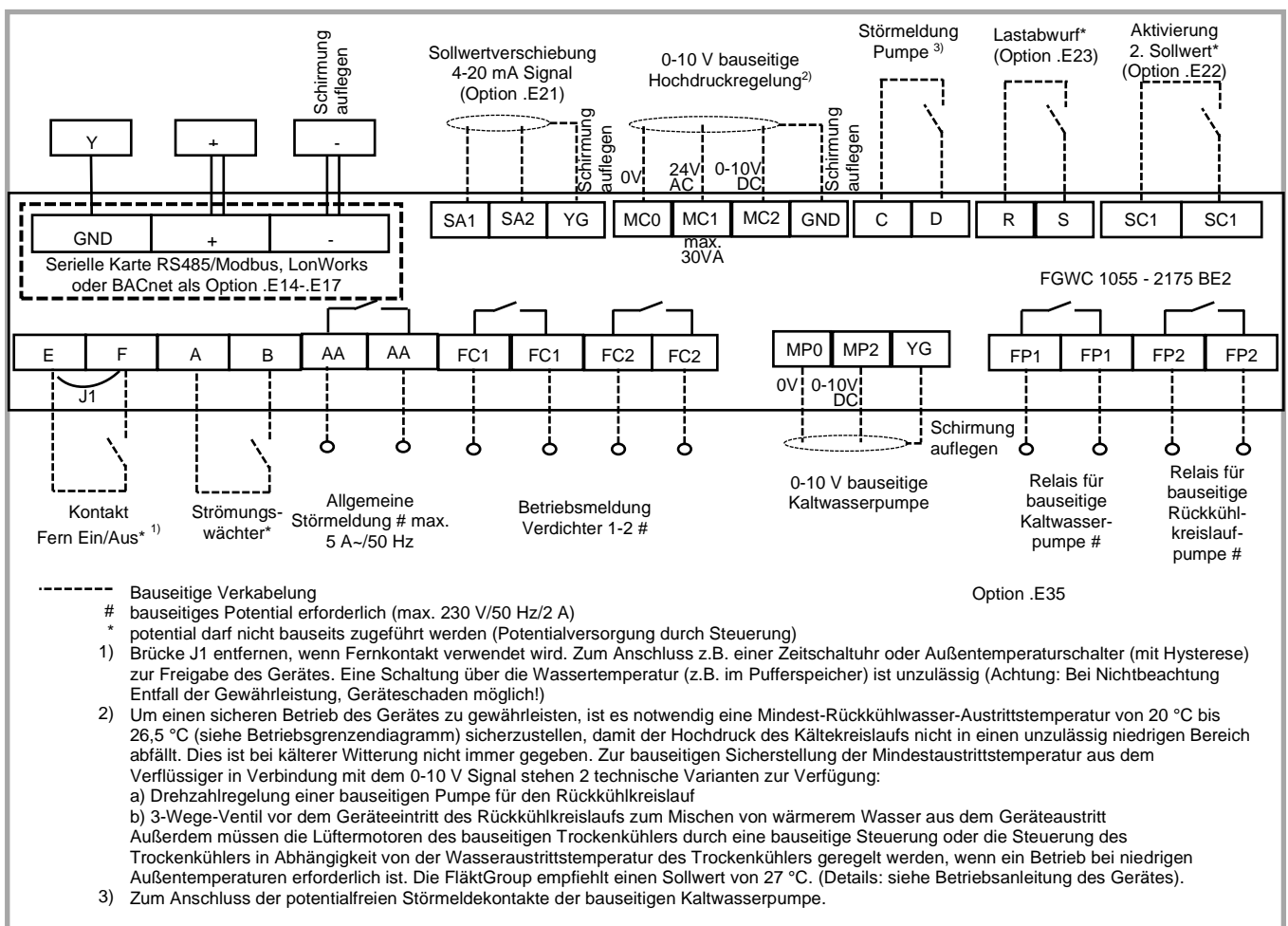


Abb. 6: Klemmenplan mit Option .E35

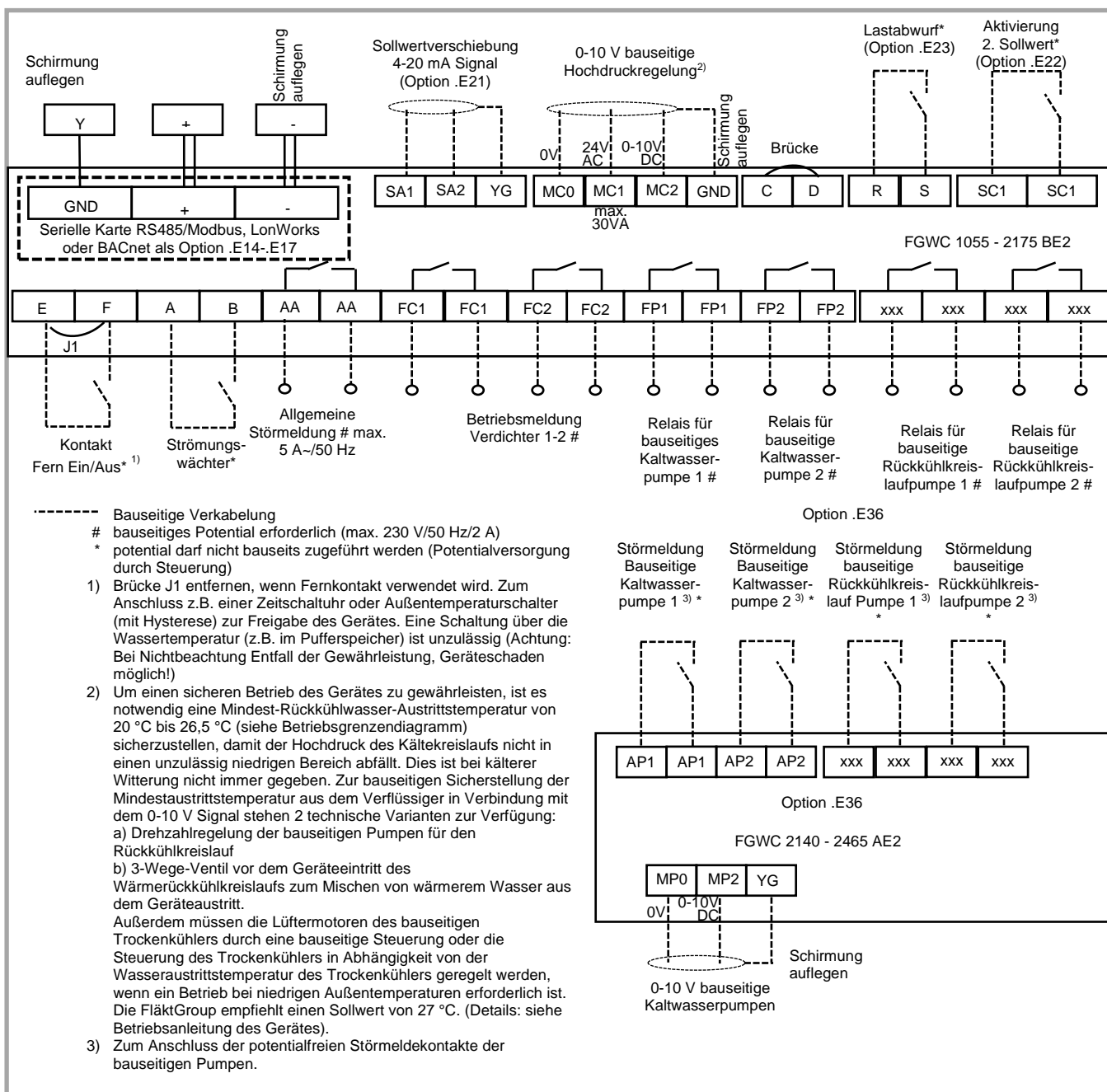


Abb. 8: Klemmenplan mit Option .E36 (2 Verdampfer- und 2 Verflüssigerpumpen)

Auftragsbezogene Dokumentation

HINWEIS!

Für die detaillierte Planung verwenden Sie bitte nur die 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.