



AKZ

ÖLKÜHLGERÄT (UMLAUFTYP)

BAUREIHE A

FUNKTIONSPRINZIP

Die AKZ-Kühleinheitenbaureihe erreicht hohe Energiesparleistungen dank ihres integrierten Daikin-IPM-Motors. Der IPM-Motor ermöglicht eine hochpräzise Temperaturregelung. Die Leistungsaufnahme kann am Bedienfeld überprüft werden.

Die AKZ-Ölkühlgeräte sind mit oder ohne Tank erhältlich, um allen Kundenbedürfnissen gerecht zu werden.

Diese Ölkühlgeräte können die Temperatur auf drei verschiedene Weisen regeln:

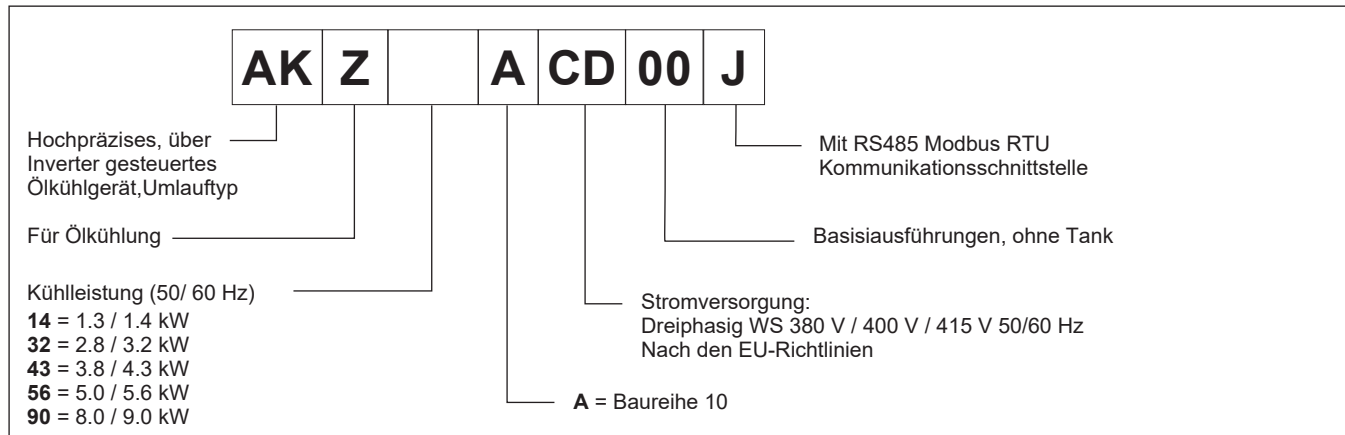
- Sie können die Flüssigkeitstemperatur in Abhängigkeit von der Umgebungs- oder Maschinentemperatur einstellen
- Sie können die Flüssigkeitstemperatur konstant halten
- Sie können die Flüssigkeit bei konstanter Kühlleistung kühlen.

Eine Auto-Tuning-Funktion, die den Regelverstärkungswert automatisch entsprechend dem installierten System (Ölvolumen des Tanks, Rohrleitungen usw.) einstellt, reduziert die Einstellzeit beim Probelauf erheblich.

Die AKZ-Ölkühlgeräte sind ideal für Anwendungen, die eine präzise Temperaturregelung erfordern, wie Bearbeitungszentren, NC-Drehmaschinen, Getriebeölschmierung, Schleifmaschinen, Funkenerosionsmaschinen, Spritzgießmaschinen, Pressen usw.

TECHNISCHE DATEN

Kühlleistung 50/60 Hz	kW	1.3 / 1.4 ÷ 8.0 / 9.0 (für detaillierte Daten siehe Seite 2)
Temperaturpräzision	°C	±0.1 (Lastbereich von 0% bis 100%)
Versorgungsspannung Hauptkreislauf Steuerkreislauf		Dreiphasig 380/400/415 V ±10% 50/60Hz 12/24 V GS
Leistungsaufnahme (400V 50/60Hz)	kW	1.02 ÷ 4.42 (für detaillierte Daten siehe Seite 2)
Stromaufnahme (400V 50/60Hz)	A	2.2 ÷ 8.2 (für detaillierte Daten siehe Seite 2)
Erlaubene Flüssigkeiten		Schmieröle und Hydrauliköle, Flüssigkeiten auf Mineralölbasis, Verschmutzungsgrad max. ISO 4406:1999 Klasse 21/19/16 Kupferkorrosivität gemäß ISO 2160:1998 Wertung 1
Kommunikationsprotokoll		RS485 / Modbus RTU Protokoll
Umgebungstemperatur	°C	von +5 bis +45
Flüssigkeitseintrittstemperatur	°C	von +5 bis +50
Kältemittel		R410A enthalten in einem vollhermetischen Kreislauf
Relative Luftfeuchtigkeit	%RH	20 ÷ 85
Schutzklasse Gehäuse der elektrischen Komponenten		IP2X IP54 mit entsprechenden Kabelverschraubungen und Steckern

1 - BESTELLBEZEICHNUNG - BASISAUSFÜHRUNGEN OHNE TANK

2 - TECHNISCHE DATEN - BASISAUSFÜHRUNGEN OHNE TANK

		AKZ14	AKZ32	AKZ43	AKZ56	AKZ90
Kühlleistung 50/60 Hz (HINWEIS 1)	kW	1.3 / 1.4	2.8 / 3.2	3.8 / 4.3	5.0 / 5.6	8.0 / 9.0
Stromversorgung		Dreiphasig 380/400/415 V ±10% 50/60 Hz				
Versorgungsspannung Hauptkreislauf Steuerkreislauf		Dreiphasig 380/400/415 V ±10% 50/60 Hz 12/24 V GS				
Max Leistungsaufnahme (400V 50/60 Hz)	kW	1.02	1.6	1.99	2.54	4.42
Max Stromaufnahme (400V 50/60 Hz)	A	2.2	3.0	3.5	4.6	8.2
Verdichter (hermetischer DC-Schwenktyp)	kW	0.4 max	0.75 max	1.1 max	1.5 max	2.2 max
Verdampfer		Typ mit gelöteten Platten				
Verflüssiger		Kreuzrippen-Spulentyp				
Motor des Axialventilators		Ø240, 54 W	Ø300, 54 W	Ø400, 100 W	Ø455, 100 W	
Pumpe:		0.4 kW x 4P		0.7 kW x 4P		
Motor		14.4		28.8		36
Förderstrom	l/min	5		6		6
Öffnungsdruck des Bypassventils	bar	5		6		6
Kältemittelregelung		Drehzahl des Verdichters durch Inverter + Öffnung des elektronischen Expansionsventils				
Kältemittel R410A (HINWEIS 2)		0.54		0.81		1.37
Ladegewicht	kg	1.13		1.74		2.87
CO ₂ äquivalent	t	1.13		1.74		2.87
Schallpegel (Vorderseite 1 m, Höhe 1.55 m) (HINWEIS 3)	dB(A)	62			65	67
Erlaubene Flüssigkeiten		Schmieröle und Hydrauliköle, Flüssigkeiten auf Mineralölbasis, Verschmutzungsgrad max. ISO 4406:1999 Klasse 21/19/16 Kupferkorrosivität gemäß ISO 2160:1998 Wertung 1				
Lackierung		Elfenbeinweiß				
Gewicht	kg	57	63	67	86	104
Zulässige Transportvibration		vertikale Vibration 14.7 m/s ² x 2.5 Std. (Frequenzsweep 7.5-100 Hz alle fünf Minuten)				
Höhe		2000 mt oder weniger (HINWEIS 4)				
ELCB (obligatorisch, in der Verantwortung des Kunden)	A	10			15	20

HINWEIS 1: Die Kühlleistung ist der Wert am Standardpunkt (Flüssigkeitstemperatur: 35 °C, Umgebungstemperatur: 35 °C, verwendete Flüssigkeit: ISO VG32, 1 atm), 400V 50/60 Hz. Die Produkttoleranz beträgt ca. ±5 %.

HINWEIS 2: R410A-Kältemittel ist in einem vollhermetischen Kreislauf enthalten. Das Sicherheitsdatenblatt (SDB) für R410A-Kältemittel wird bereitgestellt. GWP: 2090. Das "Treibhauspotential" ist eine Maßzahl, das angibt, wie viel 1 kg Kältemittel im Dampfkompansionszyklus schätzungsweise zur globalen Erwärmung beiträgt, und wird in CO₂-Äquivalenten über einen Zeithorizont von 100 Jahren ausgedrückt.

HINWEIS 3: die Drehzahl des Lüftermotors ändert sich mit der Umgebungstemperatur, um Energie zu sparen. Daher ist es normal, dass der Geräuschpegel variiert.

HINWEIS 4: Bei einer Installation über 1000 m Höhe ist eine Verringerung der Kühlleistung um 20-30 % zu berücksichtigen. Die Lebensdauer der elektrischen Komponenten kann sich verkürzen.

3 - TEMPERATURREGELUNGSARTEN

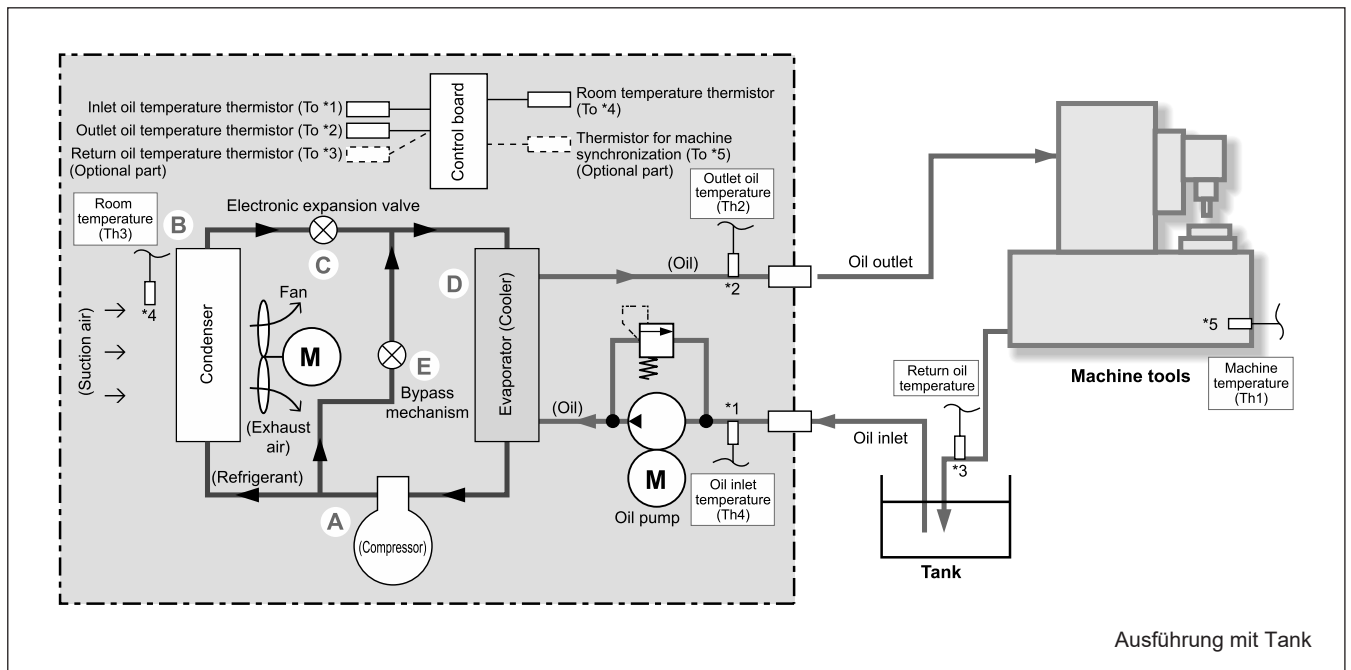
Die AKZ-Ölkühlgeräte ermöglichen es durch Thermistoren entlang des Flüssigkeitskreislaufs, die Temperatur der Flüssigkeit auf drei verschiedene Arten zu regeln.

- Sie können die Öltemperatur in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur einstellen (Standardmodus).
Die Regelung erfolgt, indem die Temperaturdifferenz zwischen der Öleintrittstemperatur und der Umgebungstemperatur konstant gehalten wird.
Durch die Installation optionaler Thermistoren an der Maschine oder am Austritt sind weitere Einstellmöglichkeiten möglich.
Der Einstellbereich beträgt $\pm 9.9 \text{ °C}$ relativ zur Sollwerttemperatur.
- Sie können die Öltemperatur konstant halten.
Die Regelung erfolgt, indem der Sollwert auf konstanter Temperatur gehalten wird.
Der Einstellbereich beträgt $5 \div 45 \text{ °C}$
- Sie können das Öl bei konstanter Kühlleistung kühlen.
Die Temperaturregelung der Flüssigkeit ist deaktiviert. Die Kühlung erfolgt je nach der durch Befehl eingestellten Kühlleistung. Nützlich bei Probelauf usw.
Der Einstellbereich beträgt $0 \div 100\%$.

Einige Betriebsmodi erfordern einen zusätzlichen Thermistor, der direkt an der Maschine oder entlang des Flüssigkeitskreislaufs installiert wird. Diese Art von Thermistor muss separat bestellt werden und ihre Installation obliegt dem Kunden. Siehe Abschnitt 17.

Der Betriebsmodus ist über das Bedienfeld wählbar. Detaillierte Anweisungen finden Sie in der Bedienungsanleitung, die dem Ölkühlgerät beiliegt.

4 - SYSTEMÜBERBLICKSZEICHNUNG



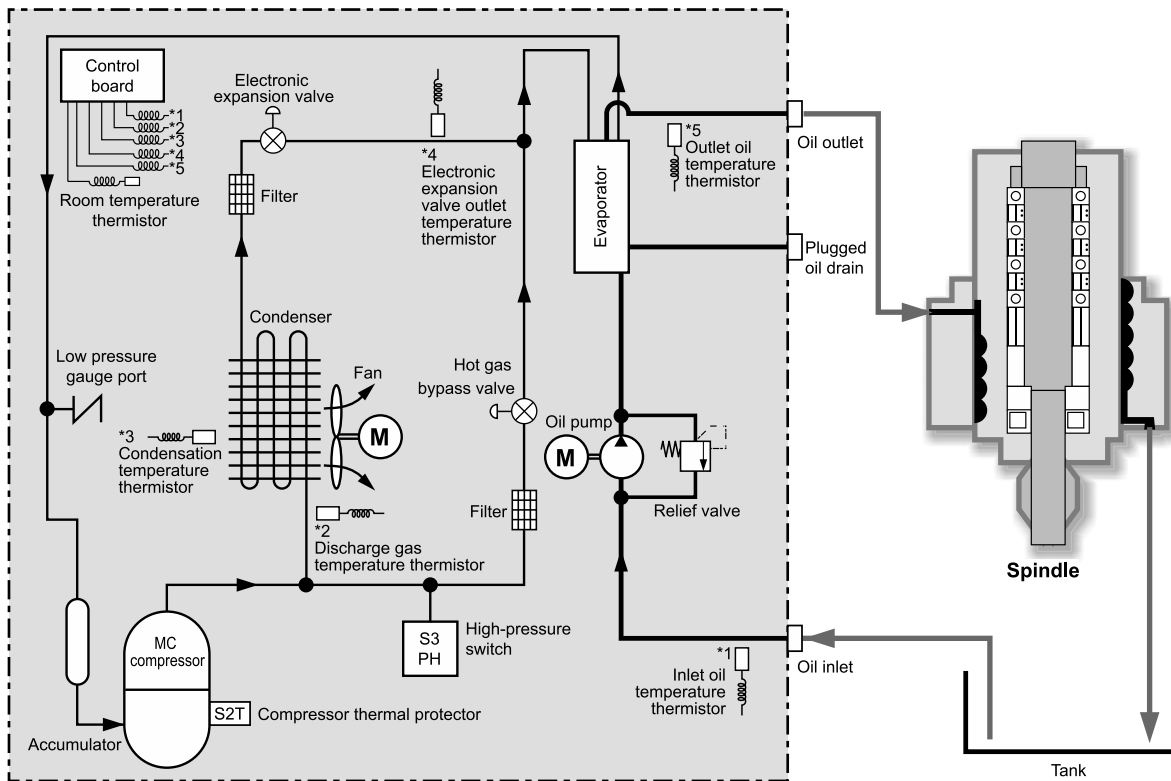
4.1 - Kühlzyklus

- Der Verdichter erzeugt komprimiertes Gas mit hoher Temperatur und hohem Druck, sodass das Kältemittelgas im Verflüssiger leicht gekühlt und verflüssigt werden kann.
- Der Verflüssiger kühlt und kondensiert das im Verdichter erzeugte Gas mit hoher Temperatur und hohem Druck und verwandelt es in eine Flüssigkeit mit hoher Temperatur und hohem Druck.
- Das elektronische Expansionsventil reduziert den Druck des Flüssigkeit/Gas-Gemisches, sodass es leicht in dem Verdampfer verdampfen kann.
- Der Verdampfer verdampft das Niederdruckflüssigkeit/Gas-Gemisch, indem er Wärme aus der Flüssigkeit auf Ölbasis (durch Kühlen der Flüssigkeit auf Ölbasis) absorbiert, und verwandelt es wieder in ein Gas mit Niedertemperatur und Niederdruck.
- Bei sehr geringer Last reguliert das Bypassventil des heißen Gases automatisch die Kühlleistung, indem Gas mit hohem Druck dem Gemisch hinzugefügt wird, um das richtige Gas-Gemisch-Verhältnis am Verdampfereinlass zu erreichen.

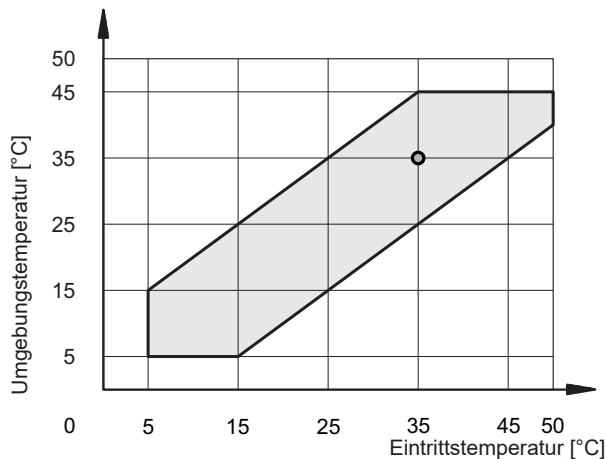
4.2 - Flüssigkeitskreislauf

Die zu kühlende Flüssigkeit gelangt direkt aus der Maschine in einen externen Tank (der Tank liegt in der Verantwortung des Kunden). Die Ölpumpe fördert das Öl direkt in den Verdampfer. Die gekühlte Flüssigkeit wird an das Bearbeitungszentrum zurückgeführt.

5 - ROHRLEITUNGSSHEMA



6 - BETRIEBSTEMPERATURBEREICH



- Zulässiger Betriebstemperaturbereich
Der Betrieb außerhalb dieses Bereichs kann zu einem Ausfall der Einheit führen.
- Standardpunkt (Öleintrittstemperatur und Umgebungstemperatur bei 35 °C)

6.1 - Erlaubene Flüssigkeiten

Dieses Gerät ist vorgesehen für:

- Schmierstoffe und Hydrauliköle (Mineralöle) mit einer Selbstentzündungstemperatur über 100 °C, einem Flammpunkt von 70 °C oder höher, jedoch unter 250 °C, einer Verfärbungsbewertung von Nr. 1 gemäß dem Prüfverfahren "Petroleum Products - Corrosiveness to Copper - Copper Strip Test (ISO 2160)" sowie ein Verschmutzungsgrad nach ISO 4406:1998 Klasse 21/19/16 (NAS-Klasse 10).

Dieses Gerät ist nicht vorgesehen für:

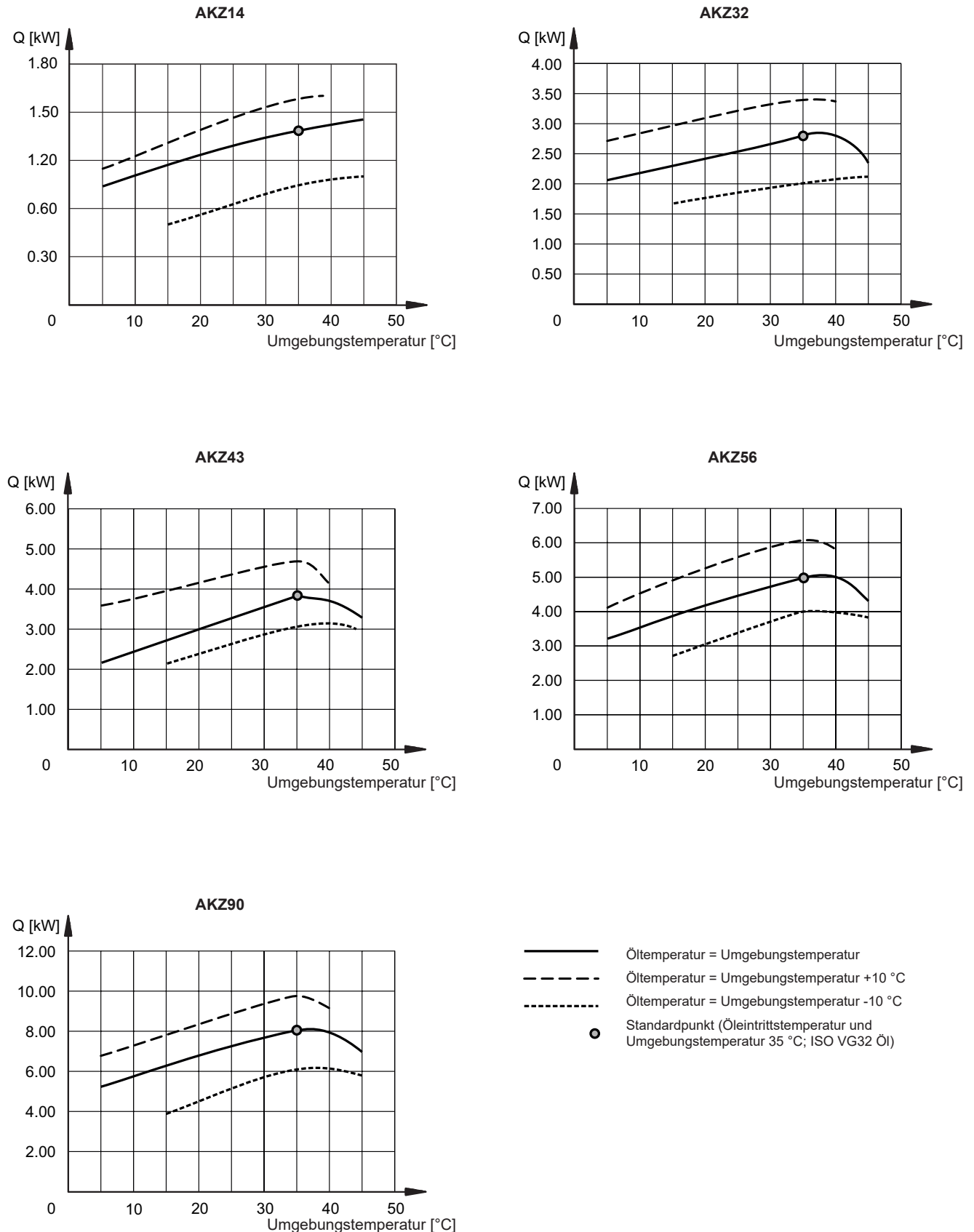
- Flammenbeständiges Hydrauliköl (Phosphorsäureester / chlorierte Kohlenwasserstoffe / Wasser + Glykol / W/O-, O/W-Emulsionstypen)
- Wasser und wasserlösliche Flüssigkeiten
- Chemische und Lebensmittel-Flüssigkeiten
- Schneidöl (Flüssigkeit) und Schleiföl (Flüssigkeit)
- Kraftstoffe

7 - EIGENSCHAFTEN DER AKZ-MODELLEN

Werte gemessen für Standardpunkt mit Umgebungstemperatur: 35 °C und Flüssigkeittemperatur: 35 °C, 50 Hz. Flüssigkeit: ISO VG32 Mineralöl.

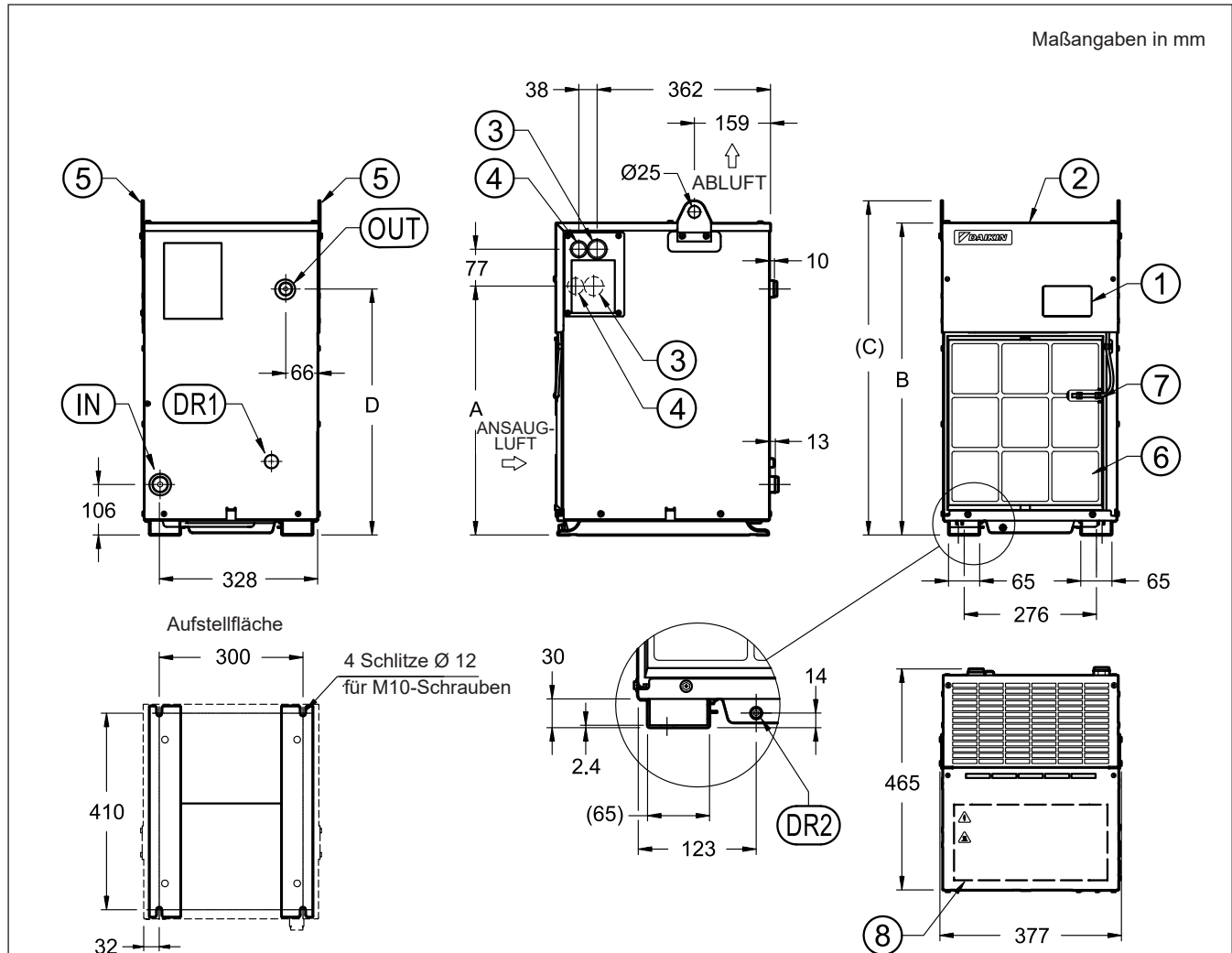
7.1 - Temperaturregelung

Kühlleistung (kW) je nach der Umgebungstemperatur.



8 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE - BASISAUSFÜHRUNGEN OHNE TANK

8.1 - AKZ14ACD00J, AKZ32ACD00J und AKZ43ACD00J



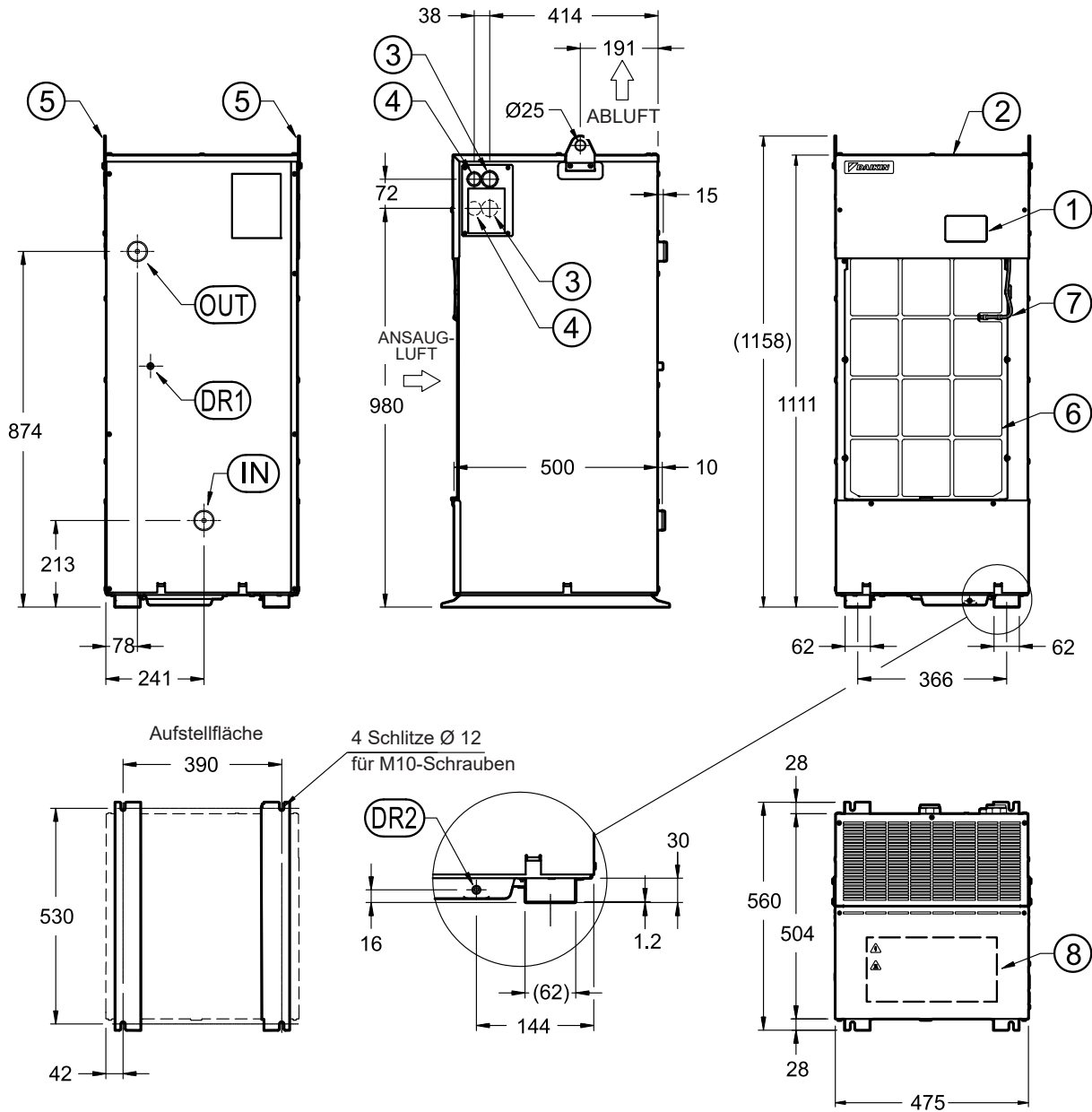
IN	Flüssigkeitseinlass: 3/4" Rc
OUT	Flüssigkeitsauslass: 3/4" Rc
DR1	Ablassanschluss 1/4" Rc (verschlossen)
DR2	Ablaufwanne (Gewindestopfen M6)
1	Bedienfeld
2	Deckel der elektrischen Ausrüstung
3	Leistungskabelanschluss Ø28 mm (rechts/links)
4	Signalkabelanschluss Ø22 mm (rechts/links)
5	Ösenplatten
6	Luftfilter
7	Th3-Thermistor (Umgebungstemperatur)
8	Etikett mit Verdrahtungsschema innen

	AKZ14	AKZ32	AKZ43
A	520	645	745
B	650	775	875
C	700	825	925
D	513	648	708

HINWEIS: Stellen Sie keine Gegenstände im Abstand von 500 mm vom Lufteinlass/-auslasskanal auf, die die Belüftung behindern könnten.

8.2 - AKZ56ACD00J

Maßangaben in mm



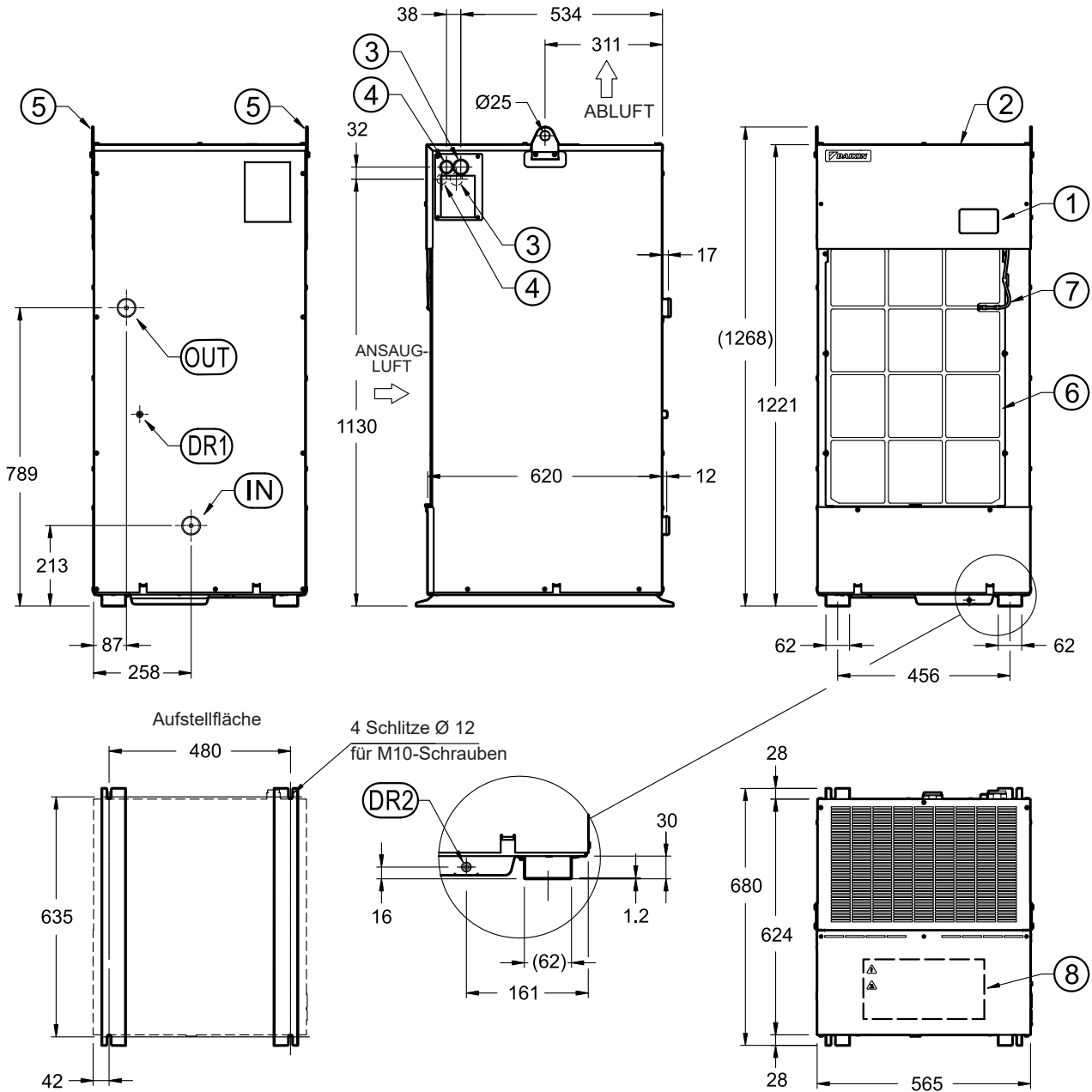
IN	Flüssigkeitseinlass: 1 1/4" Rc
OUT	Flüssigkeitsauslass: 1 1/4" Rc
DR1	Ablansanschluss 1/4" Rc (verschlossen)
DR2	Ablaufwanne (Gewindestopfen M6)
1	Bedienfeld
2	Deckel der elektrischen Ausrüstung
3	Leistungskabelanschluss Ø28 mm (rechts/links)

HINWEIS: Stellen Sie keine Gegenstände im Abstand von 500 mm vom Lufteinlass/-auslasskanal auf, die die Belüftung behindern könnten.

4	Signalkabelanschluss Ø22 mm (rechts/links)
5	Ösenplatten
6	Luffilter
7	Th3-Thermistor (Umgebungstemperatur)
8	Etikett mit Verdrahtungsschema innen

8.3 - AKZ90ACD00J

Maßangaben in mm



HINWEIS: Stellen Sie keine Gegenstände im Abstand von 500 mm vom Lufteinlass/-auslasskanal auf, die die Belüftung behindern könnten.

IN	Flüssigkeitseinlass: 1 1/4" Rc
OUT	Flüssigkeitsauslass: 1 1/4" Rc
DR1	Ablansschluss 1/4" Rc (verschlossen)
DR2	Ablaufwanne (Gewindestopfen M6)
1	Bedienfeld
2	Deckel der elektrischen Ausrüstung

3	Leistungskabelanschluss $\varnothing 28$ mm (rechts/links)
4	Signalkabelanschluss $\varnothing 22$ mm (rechts/links)
5	Ösenplatten
6	Lufffilter
7	Th3-Thermistor (Umgebungstemperatur)
8	Etikett mit Verdrahtungsschema innen

9 - ÜBEREINSTIMMUNG MIT EMC 2014/30/EU

Die AKZ-Kühlgeräte werden als Hilfsmaschinen der Überspannungskategorie II, Hauptmaschine, betrachtet. Installieren Sie einen Hauptschalter gemäß EN60204-1 am Bedienfeld der Hauptmaschine. Stellen Sie die Stromversorgung durch einen Transformator mit Basisisolierung (IEC Code 60335-1) sicher.



Stellen Sie sicher, einen Fehlerstromschutzschalter (ELCB) mit (vom Kunden bereitgestellter) angegebener Leistung mit der Hauptstromversorgung zu verbinden. (Beim Verwenden eines Leistungsschalters mit genossenem Gehäuse (MCCB) müssen weitere Maßnahmen gegen Erdschluss getroffen werden).



Stellen Sie sicher, eine Erdungsleitung zu installieren. Wegen des Einbaus eines Rauschfilters besteht die Gefahr eines Stromschlages, wenn kein Erdungsanschluss vorhanden ist.



Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung vor der Öffnung der Bedienfeldabdeckung abgeschaltet wird. **Lassen Sie es 5 Minuten lang vom Stromnetz getrennt** und warten Sie, dass die Entladung der internen Hochladung abgeschlossen ist. Schließen Sie nicht die Stromversorgung an, wenn der Elektrokasten offen ist.

Um die Auswirkungen von elektrischen Störungen zu vermeiden, schneiden Sie die Netzkabel beim Anschließen auf die angemessene Länge ab, damit kein überschüssiges Kabel in Kontakt mit Steuerplatine, usw. kommt.

10 - VERDRAHTUNG

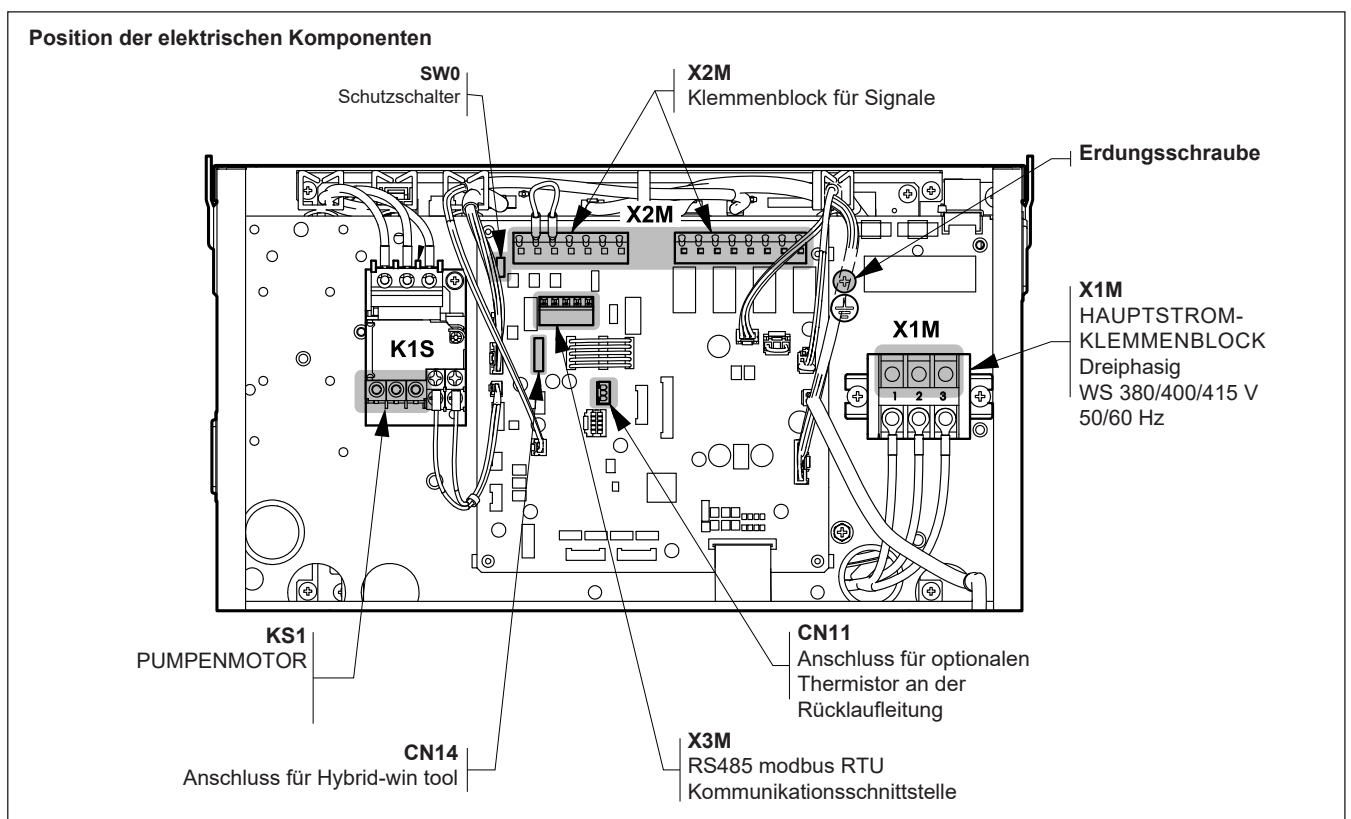
Um die Verdrahtung der elektrischen Komponenten auszuführen, öffnen Sie die Abdeckung, indem Sie beachten, die Spezialschrauben aufzubewahren, und die Dichtung am Rand der Abdeckung nicht zu beschädigen. Die Schrauben werden zum Verschließen am Ende der Verdrahtung wiederverwendet.

Verwenden Sie Kabelschutzrohre mit Schutzart IP54 oder höher für die Zuleitung, damit das Gehäuse der elektrischen Komponenten eine Schutzstruktur entsprechend IP54 aufweist.

Der Kunde muss verdrahten: Stromversorgung (X1M), Signale (X2M) und Kommunikation mit der Hauptmaschine (X3M).



Für detaillierte Anweisungen zur Verdrahtung beachten Sie das Bedienungshandbuch und PIM00605B_Modbus Communication Function Instruction Manual_EN.



10.1 - Erdungsschraube

Verbinden Sie den Schutzleiter mit der Erdungsklemme. Verwenden Sie ein grün-gelbes Schutzleiterkabel.

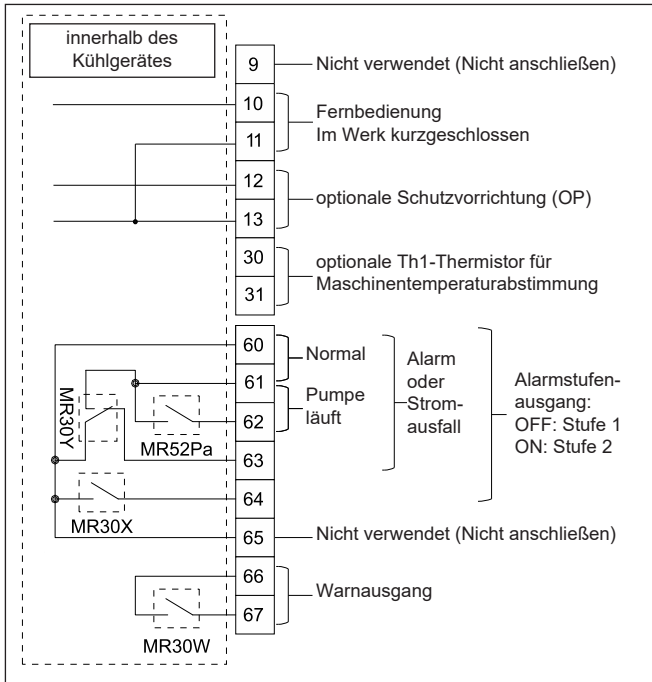
10.2 - Hauptstromklemmenblock (X1M)

AKZ90: Klemmschraubengröße M5. Verwenden Sie 4-adrige Kabel mit einem Querschnitt $\geq 4 \text{ mm}^2$.

Andere Versionen: Klemmschraubengröße M4, M5. Verwenden Sie 4-adrige Kabel mit einem Querschnitt $\geq 2.5 \text{ mm}^2$.

10.3 - Klemmenblock für Signale (X2M)

Verwenden Sie lötfreie Stiftkabelschuhe; Verwenden Sie 2-adrigen Litzendraht, Kabelquerschnitt 0.5 bis 1.5 mm². Bei Verwendung von abisolierten Leitungen sollte die Abisolierlänge 9 bis 10 mm betragen. Für Thermistoren mit Leitungen länger als 10 m und in störanfälligen Bereichen werden abgeschirmte Kabel empfohlen.



10.4 - Anschluss für optionalen Thermistor an der Rücklaufleitung (CN11)

Verbinden Sie das Kabel des optionalen Thermistors mit dem CN11-Anschluss.

Last	Funktion / Anmerkungen
NC	Nicht verwendet
Mindestlast: 12 V GS 5 mA	Um die Fernbedienung durchzuführen, entfernen Sie das Kurzschlusskabel zwischen [10] und [11] und installieren Sie einen Betriebsschalter (in der Verantwortung des Kunden). Das AKZ-Kühlgerät kann einen Alarm aktivieren, indem es ein Ausgangssignal von einer externen Schutzvorrichtung bekommt (z.B. Strömungsschalter, Füllstandschalter). Parameter [n002]
	Wenn die Länge des Thermistorkabels 15 m überschreitet oder in störungsbehafteten Umgebungen, verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel.
Mindestlast: 5 V GS 1 mA Maximallast: 24V 1A	Die Ausgabeeinstellungen für den Warnausgang hängen von dem Sollwert für Parameter [n001]. Kontaktbelastung 30 V GS, 2A Bitte lesen Sie das Bedienungshandbuch für die Einstelloptionen
NC	Nicht verwendet
Mindestlast: 5V GS 1 mA Maximallast: 24V 1A	Die Ausgabeeinstellungen für den Warnausgang hängen von dem Sollwert für Parameter [n001], NORMAL Zustand (Betrieb), erste Alarmstufe (LOCK), zweite Alarmstufe, Stromausfall ab.

10.5 - Kommunikationsfunktion mit der Hauptmaschine (X3M)

Diese Verbindung mit RS485-Schnittstelle und Abschlusswiderstand ermöglicht die Datenübertragung und den Datenempfang mit einem Hostcomputer, einer SPS (speicherprogrammierbare Steuerung), einem Touchscreen usw.

Die maximale zulässige Länge der Kommunikationsverkabelung beträgt 200 m (Gesamtausdehnung). Das Kommunikationsdatenformat ist gemäß dem Modbus-Protokoll definiert. Das Kühlgerät arbeitet als Slave-Station.

Für detaillierte Informationen beachten Sie *Modbus Communication Function Instruction Manual*.

10.6 - Schalter zum Schutz vor Fehlbedienung (SW0)

Die AKZ-Kühlgeräte sind mit einem Schalter zum Schutz vor Fehlbedienung ausgestattet, der die Einstellungen am Bedienfeld unwirksam macht. Die Werkseinstellung dieses Schalters ist „AUS“, aber bei einigen nicht standardmäßigen Geräten kann er auf „EIN“ gesetzt sein.

11 - BESTELLBEZEICHNUNG - KONFIGURIERBARE AUSFÜHRUNGEN MIT INTEGRIERTEM TANK

	AK	Z		A	CD	00	J	/	P	M	B	-		-	0	-	K****
--	-----------	----------	--	----------	-----------	-----------	----------	---	----------	----------	----------	---	--	---	----------	---	--------------

Hochpräzises, über Inverter gesteuertes Ölkühlgerät

Für Ölkühlung

Kühlleistung (50/ 60 Hz)

14 = 1.3 / 1.4 kW
32 = 2.8 / 3.2 kW
43 = 3.8 / 4.3 kW
56 = 5.0 / 5.6 kW
90 = 8.0 / 9.0 kW

A = Baureihe 10

Stromversorgung:
 Dreiphasig WS 380 V / 400 V / 415 V 50/60 Hz
 Nach den EU-Richtlinien

Rahmenmodell mit Pumpe, mit oder ohne Tank

Mit RS485 Modbus RTU Kommunikationsschnittstelle

Projektcode für kundenspezifische Anpassung (zugewiesen von Diplomatic) (**HINWEIS 1**)

Andere Optionen

Elektrische Verbindungen
0 = An den Klemmenblock anzuschließen
S = mit Steckdosenanschlüssen und externem Trennschalter

Lackierter Stahltank

Pumpen mit Mitteldruck 5 bar

Horizontale Pumpe

HINWEIS 1: kundenspezifische Anpassungen

Das Kühlgerät kann gemäß den Kundenanforderungen in Abstimmung mit dem Vertriebsinnendienst kundenspezifisch angepasst werden.

Zu den Anpassungen gehören die Installation optionaler Schutzvorrichtungen (Strömungsschalter, Füllstandschalter, Druckmessgerät am Pumpenausgang), Rollen, Rc-/BSP-Adapteranschlüsse, Verdrahtung von von uns gelieferten optionalen Thermistoren sowie eine abweichende Programmierung gegenüber dem werkseitigen Standard.

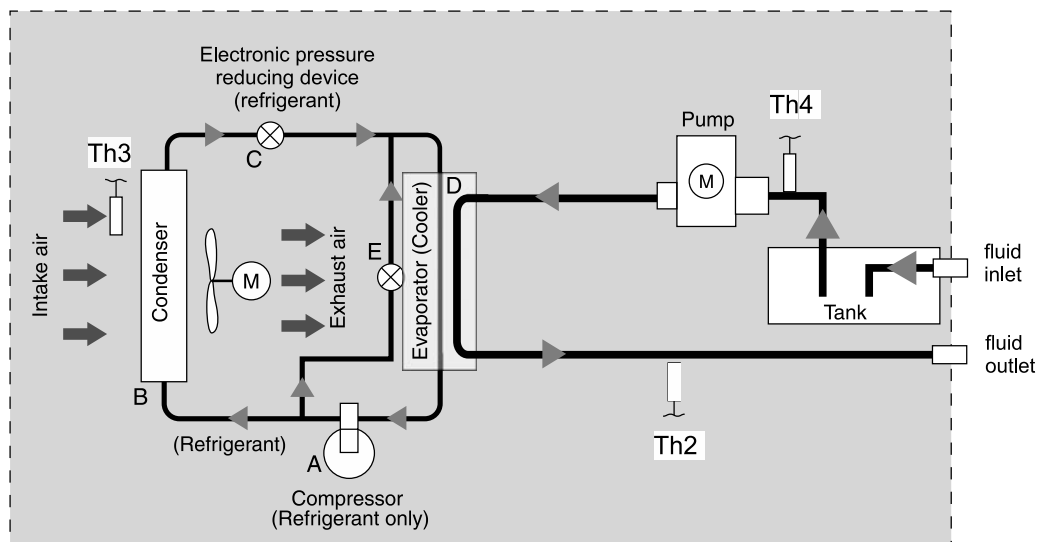
Separat erhältlich sind: Stecker für die Modbus-Kommunikationsbuchse, Adapteranschlüsse, Langzeitfilter und der Kabelsatz für die Verbindung mit der Hybrid-Win Software. Siehe Katalog 90 661 - AK* ZUBEHÖRTEILE.

12 - TECHNISCHE DATEN - KONFIGURIERBARE AUSFÜHRUNGEN MIT INTEGRIERTEM TANK

		AKZ14	AKZ32	AKZ43	AKZ56	AKZ90
Tankvolumen	l		25		50	70
Transportgewicht	kg	67	73	77	96	114

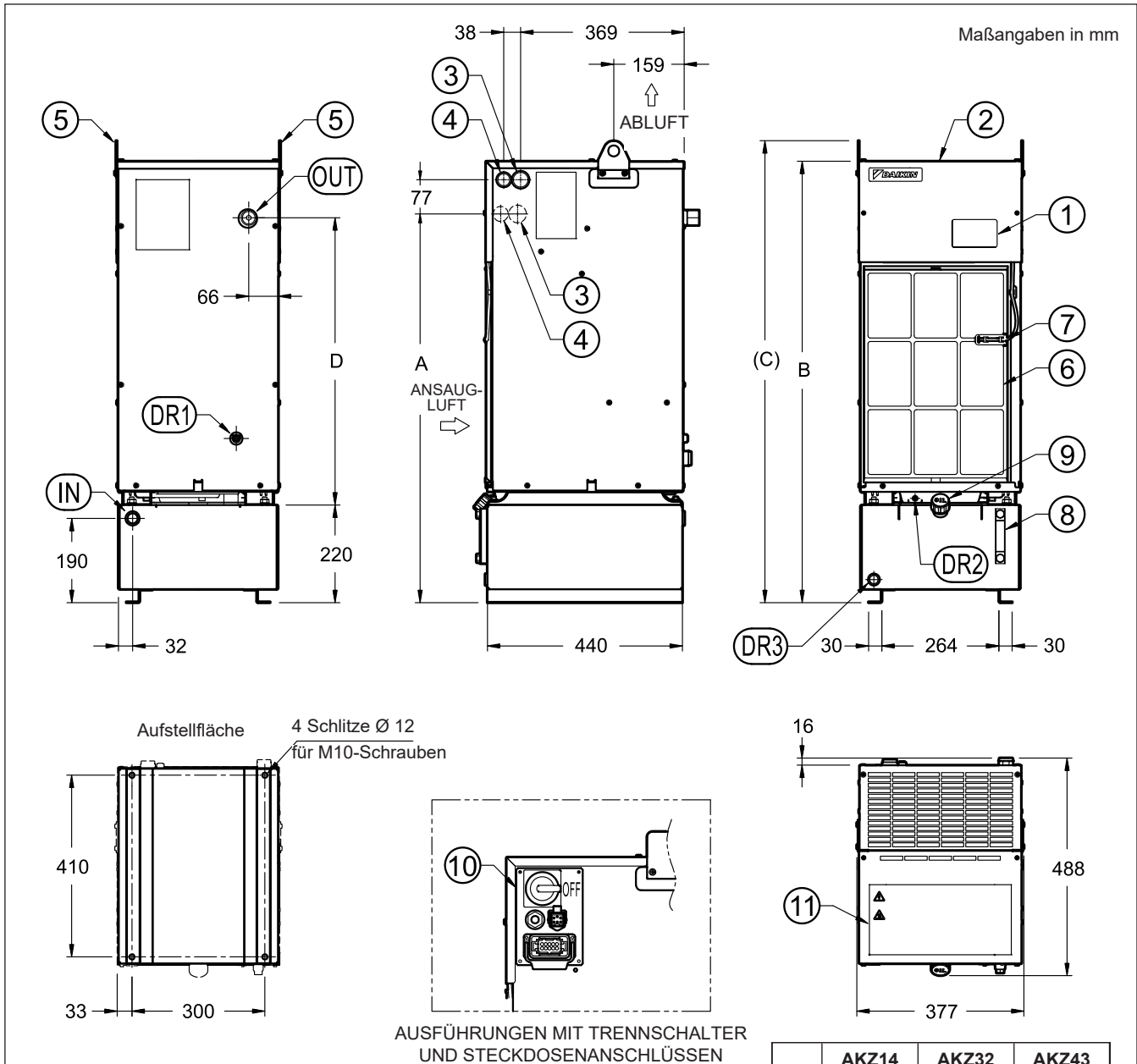
13 - KREISLAUFSHEMA - KONFIGURIERBARE AUSFÜHRUNGEN MIT INTEGRIERTEM TANK

Die Wärmeträgerflüssigkeit zirkuliert gleichstromig mit dem Kältekreislauf, und an der Einlassleitung ist ebenfalls ein Thermistor vorgesehen.



14 - ABMESSUNGEN UND ANSCHLÜSSE - KONFIGURIERBARE AUSFÜHRUNGEN MIT INTEGRIERTEM TANK

14.1 - AKZ14ACD00J/P, AKZ32ACD00J/P und AKZ43ACD00J/P



IN	Flüssigkeitseinlass: 3/4" BSP
OUT	Flüssigkeitsauslass: 3/4" Rc
DR1	Abläss des Ölkreislaufs: 1/4" Rc (verschlossen)
DR2	Ablaufwanne (Gewindestopfen M6)
DR3	Tankablass: 1/2" BSP (verschlossen)
1	Bedienfeld
2	Deckel der elektrischen Ausrüstung
3	Leistungskabelanschluss Ø28 mm (rechts/links)
4	Signalkabelanschluss Ø22 mm (rechts/links)
5	Ösenplatten (HINWEIS 2)

	AKZ14	AKZ32	AKZ43
A	740	865	965
B	870	995	1095
C	920	1045	1145
D	513	648	708

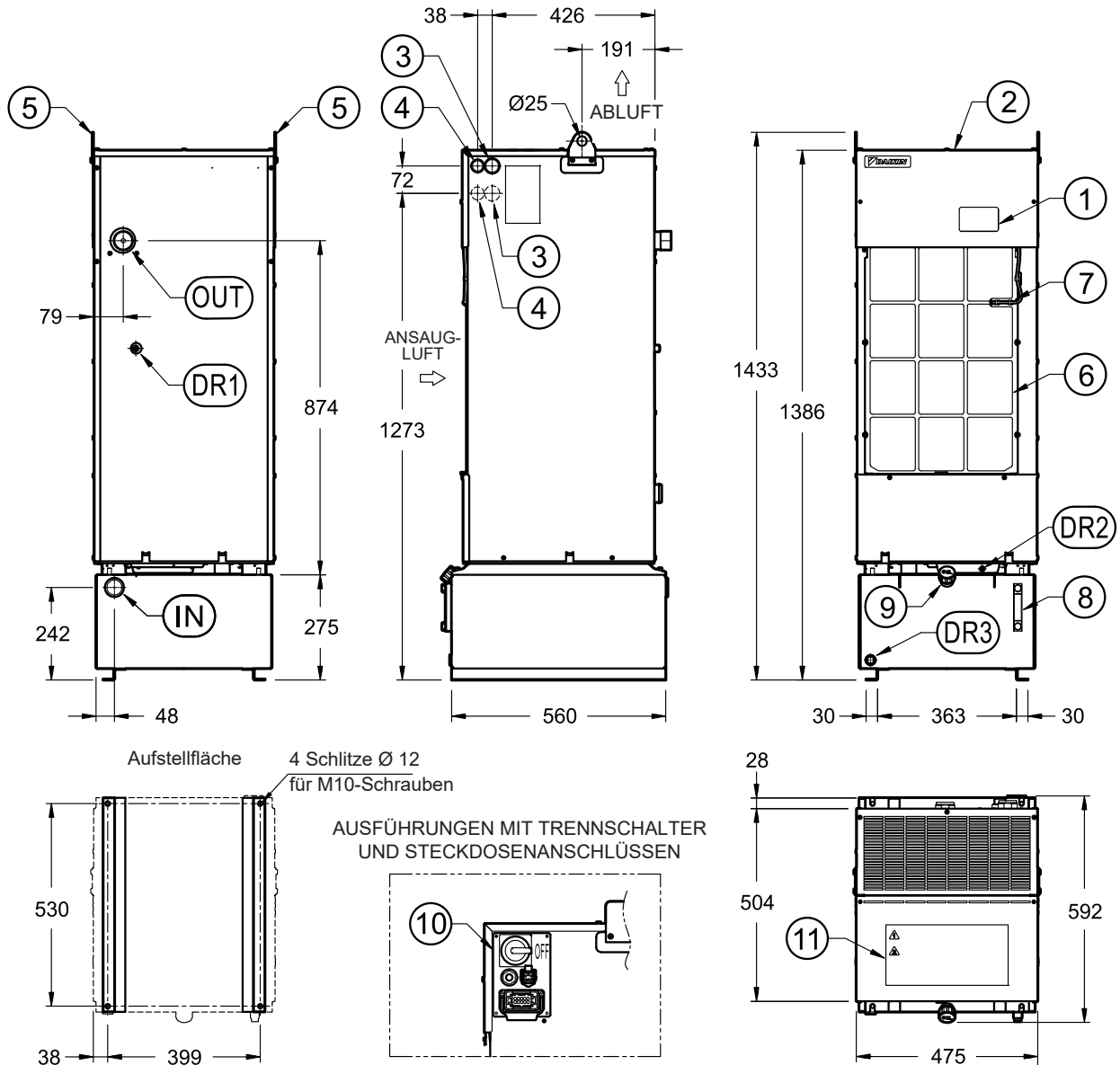
6	Luftfilter
7	Th3-Thermistor (Umgebungstemperatur)
8	Flüssigkeitsstandanzeiger: max 25 L; min 15 L
9	Öleinfüllöffnung
10	Panel mit elektrischen Anschlüssen und Trennschalter
11	Etikett mit Verdrahtungsschema innen

HINWEIS 1: Stellen Sie keine Gegenstände im Abstand von 50 cm vom Lufteinlass/-auslasskanal auf, die die Belüftung behindern könnten.

HINWEIS 2: Fassen Sie den Kühler mithilfe der beiden Ösenplatten an der Oberseite an.

14.2 - AKZ56ACD00J/P

Maßangaben in mm



IN	Flüssigkeitseinlass: 3/4" BSP
OUT	Flüssigkeitsauslass: 1 1/4" BSP
DR1	Abllass des Ölkreislaufs: 1/4" Rc (verschlossen)
DR2	Ablaufwanne (Gewindestopfen M6)
DR3	Tankablass: 1/2" BSP (verschlossen)
1	Bedienfeld
2	Deckel der elektrischen Ausrüstung
3	Leistungskabelanschluss $\varnothing 28$ mm (rechts/links)
4	Signalkabelanschluss $\varnothing 22$ mm (rechts/links)

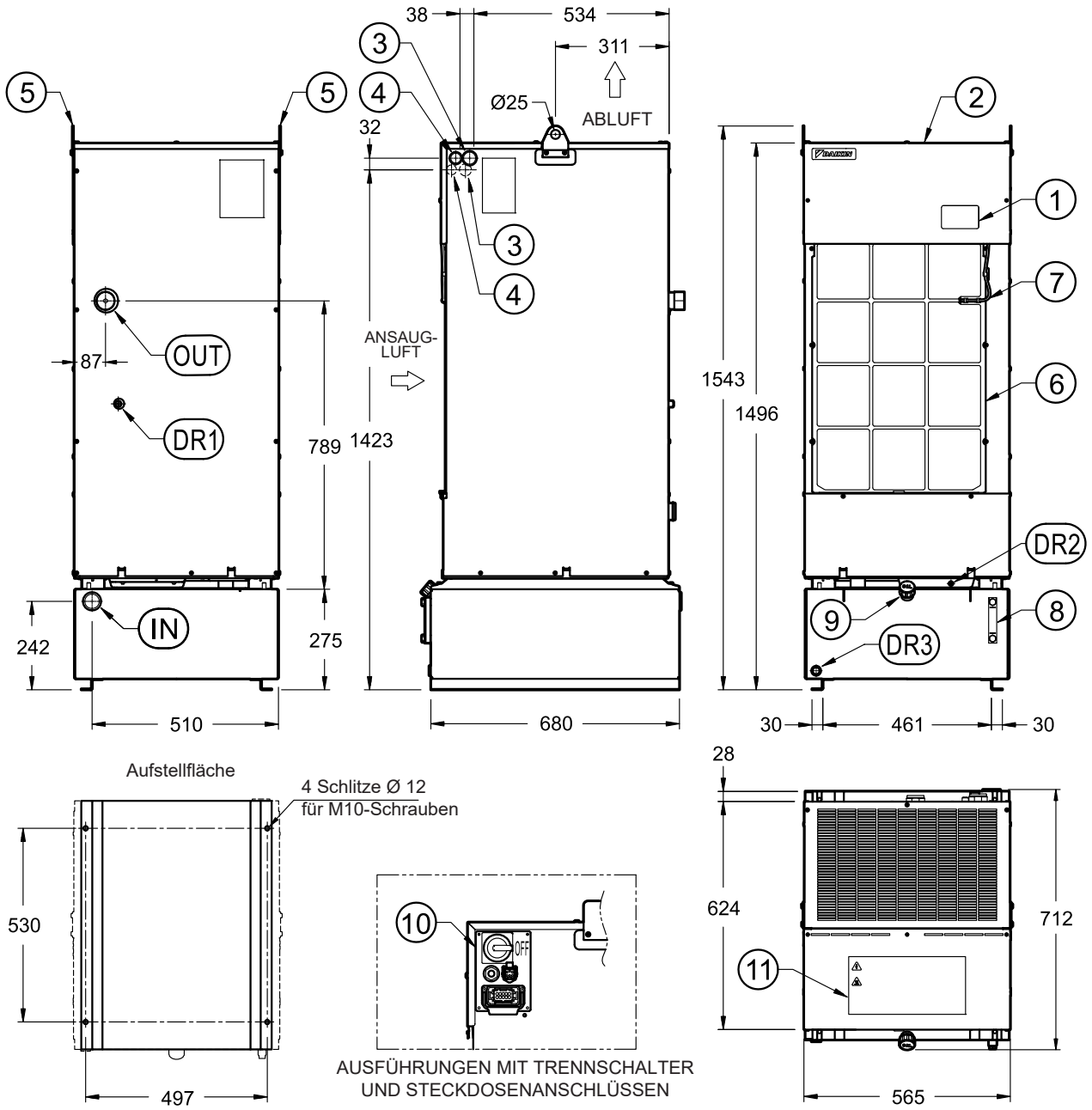
5	Ösenplatten (HINWEIS 2)
6	Luftfilter
7	Th3-Thermistor (Umgebungstemperatur)
8	Flüssigkeitsstandanzeiger: max 50 L; min 32 L
9	Öleinfüllöffnung
10	Panel mit elektrischen Anschlüssen und Trennschalter
11	Etikett mit Verdrahtungsschema innen

HINWEIS 1: Stellen Sie keine Gegenstände im Abstand von 50 cm vom Lufteinlass/-auslasskanal auf, die die Belüftung behindern könnten.

HINWEIS 2: Fassen Sie den Kühler mithilfe der beiden Ösenplatten an der Oberseite an.

14.3 - AKZ90ACD00J/P

Maßangaben in mm



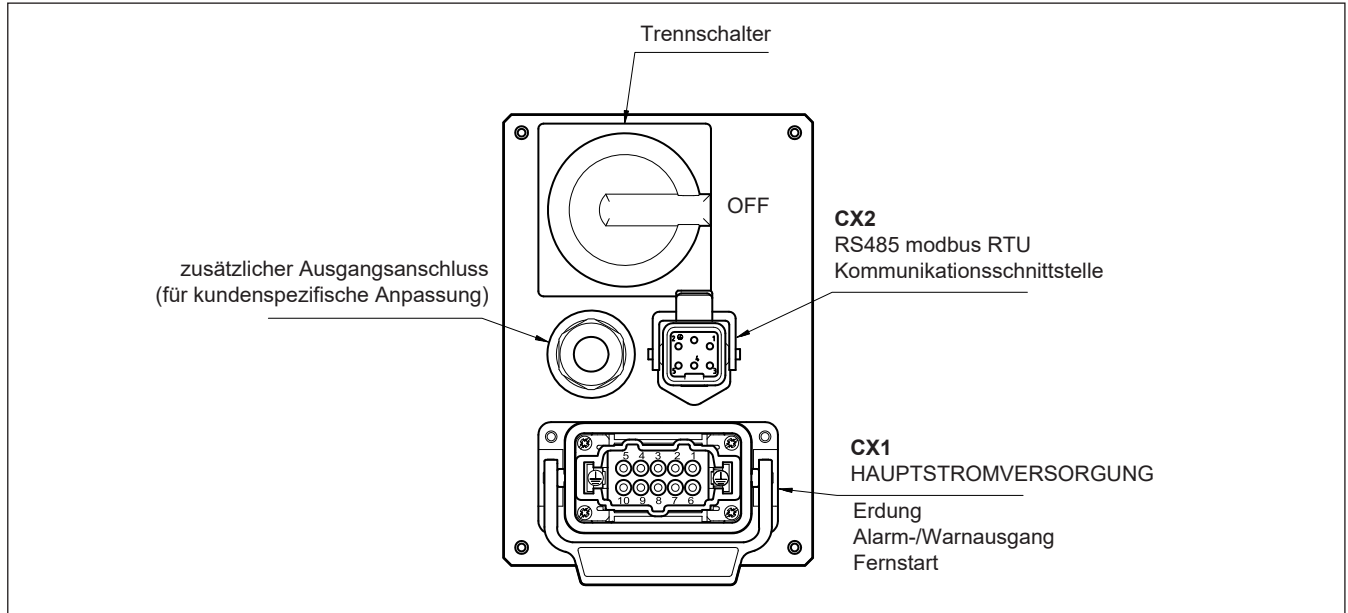
IN	Flüssigkeitseinlass: 3/4" BSP	4	Signalkabelanschluss Ø22 mm (rechts/links)
OUT	Flüssigkeitsauslass: 1 1/4" BSP	5	Ösenplatten (HINWEIS 2)
DR1	Abläss des Ölkreislaufs: 1/4" Rc (verschlossen)	6	Luftfilter
DR2	Ablaufwanne (Gewindestopfen M6)	7	Th3-Thermistor (Umgebungstemperatur)
DR3	Tankablass: 1/2" BSP (verschlossen)	8	Flüssigkeitsstandanzeiger: max 70 L; min 54 L
1	Bedienfeld	9	Öleinfüllöffnung
2	Deckel der elektrischen Ausrüstung	10	Panel mit elektrischen Anschlüssen und Trennschalter
3	Leistungskabelanschluss Ø28 mm (rechts/links)	11	Etikett mit Verdrahtungsschema innen

HINWEIS 1: Stellen Sie keine Gegenstände im Abstand von 50 cm vom Lufteinlass/-auslasskanal auf, die die Belüftung behindern könnten.

HINWEIS 2: Fassen Sie den Kühler mithilfe der beiden Ösenplatten an der Oberseite an.

15 - ELEKTRISCHE VERBINDUNGEN

Nachfolgend finden Sie die Anweisungen für die Ausführungen mit einem Panel, das über einen Trennschalter und Steckdosenanschlüsse. Bei Modellen mit direktem Anschluss an den internen Klemmenblock der elektrischen Ausrüstung des Kühlgeräts (Code 0) beachten Sie bitte den Schaltplan auf Seite 9.



15.1 - Pinbelegung der Buchse CX1

Der Stecker wird mitgeliefert.

interner AKW Pin		CX1	Kabel	Beschreibung
M5-Schraube		PE	6 mm ²	Erdung
L1 (X1M)		1	6 mm ²	Hauptstromversorgung Dreiphasig WS 380/400/415 V 50/60 Hz ±10%
L2 (X1M)		2		
L3 (X1M)		3		
-		4	NC	-
60 (X2M)		5	0.75 mm ²	Normalzustand (Betrieb) Mindestlast: 5V DC, 1 mA - Maximallast: 24V 1A
61 (X2M)		6		
66 (X2M)		7	0.75 mm ²	Warnsignalausgang (LOCK) Mindestlast: 5V DC, 1 mA - Maximallast: 24V 1A
67 (X2M)		8		
10 (X2M)		9	1 mm ²	Fernstart (Optional, auf Anfrage)
11 (X2M)		10		

15.2 - Pinbelegung der Buchse CX2

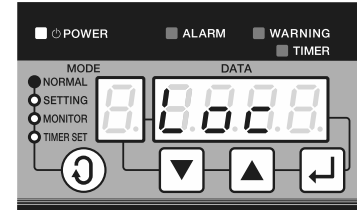
Der Stecker kann separat bestellt werden; Siehe Abschnitt 17.

interner AKW Pin		CX2	Kabel	Beschreibung
		PE	NC	-
1 (X3M)		1	1 mm ²	Kommunikation mit der Hauptmaschine über Modbus-RTU-Protokoll RS485-Schnittstelle
2 (X3M)		2		
3 (X3M)		3		
4 (X3M)		4		
5 (X3M)		5		

16 - GERÄTEKONFIGURATION

Die AKZ-Ölkühlgeräte sind durch das Bedienfeld konfigurierbar, durch das es jederzeit möglich ist, Parameter und Alarme einzustellen und zu überwachen. Sie ermöglichen auch die Fernbedienung über die Steuerplatine der Hauptmaschine.

Da die Maschine bei der Auslieferung im LOCK-Modus (STOP-Modus) voreingestellt ist, muss die Entriegelung über das Bedienfeld erfolgen. Die Entriegelungsmethode wird in der Bedienungsanleitung beschrieben.



17 - ZUBEHÖRTEILE

17.1 - Hybrid-win Software

Die Hybrid-win Software ermöglicht die Überwachung der Betriebsdaten in Echtzeit über eine graphische Schnittstelle. Sie muss auf Geräten mit Microsoft Windows OS installiert werden.

Der Anschluss erfolgt über einen Kabelbaum direkt an die Hauptplatine im Inneren des Kühlers. Der Kabelsatz AKPC (bestehend aus USB-Konverter + Spezialkabel + Kabelbaum) muss separat bestellt werden. Weitere Details finden Sie im Katalog 90 661.

Die Hybrid-Win Software kann von der Duplomatic MS Website auf der Produktseite heruntergeladen werden: [Zubehörteile für Kühlgeräte.](#)

17.2 - Andere Zubehörteile

Die Zubehörteile werden separat verkauft und ihre Montage an dem Kühlgerät / Maschine liegt in der Verantwortung des Kunden. Details zu Thermistoren, Long Life Filter, Adapteranschlüsse, Rollen und Kabelsatz für Hybrid-Win Tool finden Sie im Katalog 90 661 - ZUBEHÖRTEILE FÜR KÜHLGERÄTE.

18 - ANWEISUNGEN FÜR EINEN SICHEREN BETRIEB

- Benutzen Sie das Gerät nur gemäß seinen Spezifikationen (definiert in der Broschüre, dem Datenblatt, der Bedienungsanleitung und den Warnschildern).
 - Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre.
 - Zerlegen, reparieren oder modifizieren Sie das Gerät nicht.
 - Halten Sie immer die Sicherheitsgesetze ein (Industrial Safety and Health Law and Fire Defense Law).
 - Maßnahmen bei Kältemittelaustritten:
 - Lüften Sie den Raum ausreichend (um Erstickungsgefahr zu vermeiden)
 - Vermeiden Sie direkten Kontakt des Kältemittels mit der Haut (um die Gefahr von kryogenen Verbrennungen zu vermeiden).
 - Bei Einatmen einer große Menge Kältemittel, Kontakt mit Haut oder Haugen, suchen Sie bitte sofort einen Arzt auf.
 - Im Falle eines abnormalen Zustands stoppen Sie sofort den Betrieb, untersuchen Sie die Ursache und ergreifen Sie angemessene Korrekturmaßnahmen.
 - Verwenden Sie das Gerät nicht im Freien oder in einer Spezialatmosphäre (Umgebungen mit hohen Temperaturen, hoher Luftfeuchtigkeit, Staub, Verunreinigungssubstanz, Dampf, Ölnebel oder ätzenden Gasen: H₂S, SO₂, NO₂ oder Cl₂).
 - Installieren Sie einen Strömungsschalter und einen Temperaturschalter, um die Spindel und die anderen Komponenten zu schützen.
 - Klettern Sie nicht auf das Gerät und stellen Sie nichts darauf ab.
 - Verwenden Sie das Gerät in einer Höhe bis zu 2.000 m. In Höhen über 1.000 m verringert sich die Kühlleistung um ca. 20-30%. Deswegen wählen Sie ein Modell mit ausreichender Kühlleistung.
- Nähern Sie sich niemals dem Gerät, wenn es angehoben und transportiert wird.
 - Treffen Sie beim Bewegen des Geräts geeignete Maßnahmen zur Sturzprävention.
 - Neigen Sie das Kühlgerät nicht um mehr als 30°.

Anweisungen für die Aufstellung

- Installieren Sie das Gerät auf einer waagerechten und stabilen Bodenfläche und befestigen Sie es angemessen.
- Halten Sie den Ansaugunterdruck im Bereich von -0,3 bis 0 bar.
- Verwenden Sie einen Saugfilter mit einer Maschenweite von 100 bis 150.
- Halten Sie den Druckverlust in der Rohrleitung auf der Druckseite bei 5 bar oder weniger.
- Installieren Sie kein Absperrventil auf der Saug- oder Druckseite. Falls ein Absperrventil auf der Druckseite installiert werden muss, verwenden Sie zusammen mit dem Absperrventil ein Entlastungsventil mit einem Nennwert von 5 bar.
- Stellen Sie sicher, dass die bauseitige Rohrleitung für einen Druck von mindestens 10 bar ausgelegt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeitsleitungen für einen Druck von mindestens 10 bar ausgelegt sind, und installieren Sie diese gemäß den Anweisungen.

Anweisungen für die Verdrahtung

- Verdrahtung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie immer eine handelsübliche Stromversorgung: Die Verwendung eine Stromversorgung mit Wechselrichter könnte Überhitzung verursachen.
- Schließen Sie Verkabelung für die Stromversorgung gemäß dem Elektroschaltplan im Datenblatt oder in der Bedienungsanleitung an.
- Führen Sie die Verdrahtung gemäß den Vorschriften und überprüfen Sie den Schaltplan.
- Erden Sie das Gerät ordnungsgemäß.

Anweisungen für den Transport

- Beim Anheben des Geräts überprüfen Sie sein Gewicht und verwenden Sie korrekt die Ösenplatten.
- Heben Sie das Gerät nicht an, wenn es am Tank oder an anderen Zusatzgeräten montiert ist.

- Installieren Sie immer einen allpoligen (3-poligen) Fehlerstromschutzschalter, der für die Leistung des Geräts an der Hauptmaschine am Einsatzort des Benutzers geeignet ist.

Anweisungen für den Probelauf

- Bevor Sie einen Probelauf durchführen, stellen Sie sicher, dass die Hauptmaschine auf sichere Bedingungen eingestellt ist (nicht aktiv).
- Stellen Sie sicher, dass die Flüssigkeitsleitungen und die Verdrahtung ordnungsgemäß angeschlossen sind und dass die Anschlussteile fest angezogen sind.
- Heben Sie den Betriebssperremodus auf, bevor Sie die Hauptmaschine in Betrieb nehmen.
- Überprüfen Sie, ob das Leitungssystem die erforderliche Flüssigkeitsmenge enthält und nicht teilweise verstopft ist.

Anweisungen während des Betriebs

- Spritzen Sie kein Wasser und keine andere Flüssigkeit auf das Gerät.
- Stecken Sie keine Finger oder Fremdkörper in eine der Öffnungen des Geräts.
- Berühren Sie nicht den beheizten Luftauslassanschluss des Geräts

Anweisungen für Wartung und Inspektion

- Tragen Sie bei Wartungs-, Inspektions- und Reinigungsarbeiten Schutzkleidung wie Handschuhe und Augenschutz.
- Führen Sie die Wartung und die Inspektion des Kühlgerätes in einer ordnungsgemäß belüfteten Umgebung durch. Das Arbeiten in einer geschlossenen Umgebung kann wegen des Austrittes von Kältemittel zum Ersticken führen.

- Bevor Sie die Wartung und die Inspektion durchführen, stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus und **warten Sie 5 Minuten**, bevor Sie die Wartung und die Inspektion durchführen.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn die Abdeckungen geöffnet sind.
- Reinigen Sie den Luftfilter regelmäßig (normalerweise alle zwei Wochen).
- Stellen Sie sicher, dass die Ölqualität und die Flüssigkeitskonzentration stets den Standards entsprechen.
- Überprüfen Sie den Flüssigkeitsstand im Tank und stellen Sie sicher, dass er zwischen der gelben und roten Linie des Flüssigkeitsstandanzeigers liegt.
- Überprüfen Sie alle sechs Monate die Unterseite (Ablaufwanne) des Geräts. Wenn sich Flüssigkeit angesammelt hat, lassen Sie diese durch die M6-Gewindestopfen der Ablaufwanne ab.

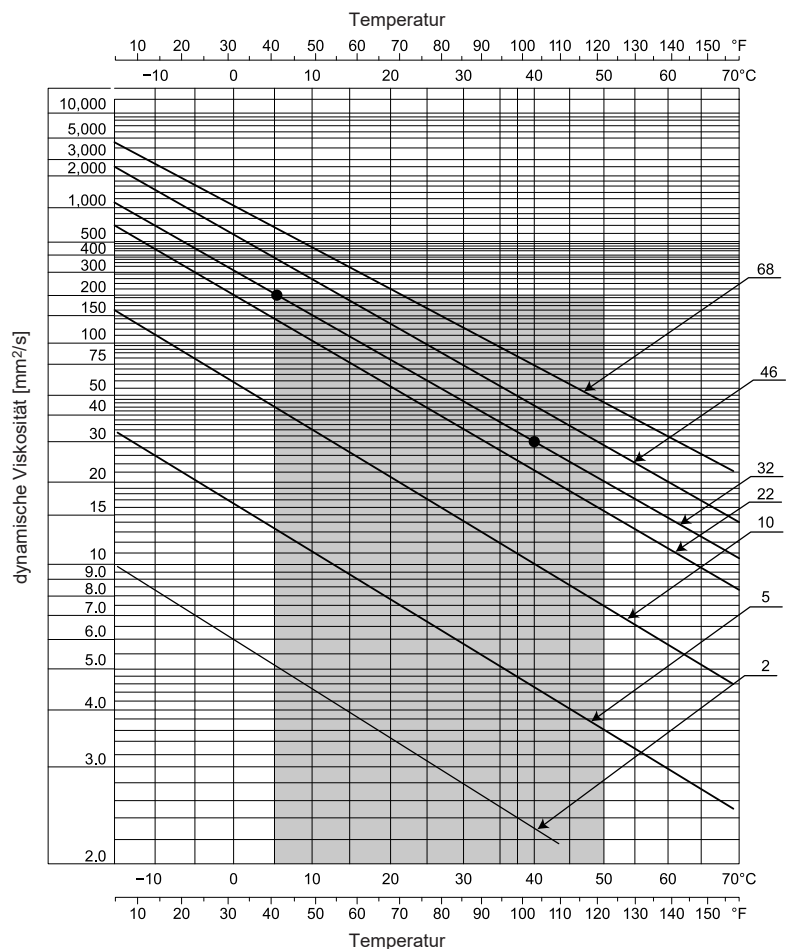
Methode zur Auswahl des Ölkühlgerätes

- Wählen Sie ein Kühlgerät mit einer Kühlleistung, die 20 bis 30 % größer ist als die von der Werkzeugmaschine erzeugte Wärmemenge.
- Die Umgebungstemperatur und die gewünschte Flüssigkeitstemperatur sind die beiden Faktoren, die bei der Auswahl des geeigneten Ölkühlgerätes zu berücksichtigen sind, da sie die Kühlleistung des Kühlgerätes beeinflussen.

19 - VISCOSITÄTSDIAGRAMM

Die Viskosität von ISO-VG-Öl ändert sich mit der Temperatur erheblich. Zum Beispiel: Bei ISO VG 32 beträgt die Viskosität bei 5 °C (Winterbedingungen) etwa 195 mm²/s, während sie bei 40 °C (Sommerbedingungen) auf rund 29 mm²/s absinkt.

Diese Veränderung ist kritisch, da eine höhere Viskosität bei niedrigen Temperaturen den Strömungswiderstand und die Pumpenbelastung erhöht, während eine niedrigere Viskosität bei hohen Temperaturen die Schmierung und die Effizienz der Wärmeübertragung verringern kann. Eine grafische Darstellung dieses Verhaltens finden Sie im nebenstehenden Viskositäts-/Temperaturdiagramm.





DIPLOMATIC MS Spa

via Mario Re Depaolini, 24 | 20015 Parabiago (MI) | Italy

T +39 0331 895111 | E vendite.ita@duplomatic.com | sales.exp@duplomatic.com

duplomaticmotionsolutions.com