

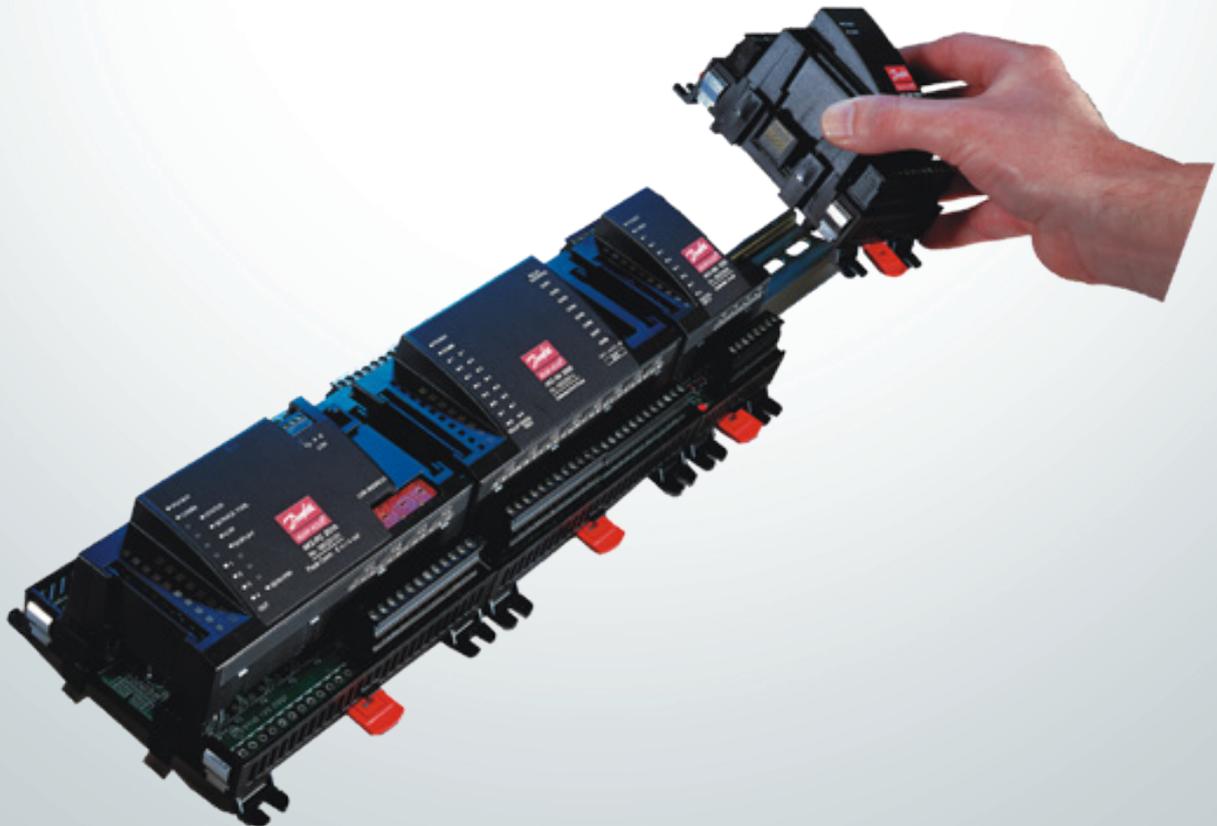
ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

User Guide

Leistungsregler mit Wärmerückgewinnungsfunktion AK-PC 781

ADAP-KOOL® Refrigeration control systems



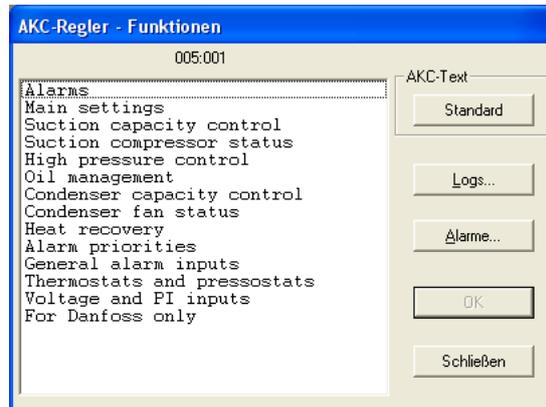
Menüübersicht

Diese Menübedienung kann zusammen mit Systemsoftware Typ AKM verwendet werden. Die Beschreibung ist in die Funktionsgruppen aufgeteilt, die auf dem PC-Bildschirm hervorgerufen werden können. Danach können innerhalb jeder Gruppe Messwerte ausgelesen werden, oder es kann eine Einstellung gewünschter Parameter vorgenommen werden. Wegen der Benutzung von AKM wird auf das Manual für AKM verwiesen.

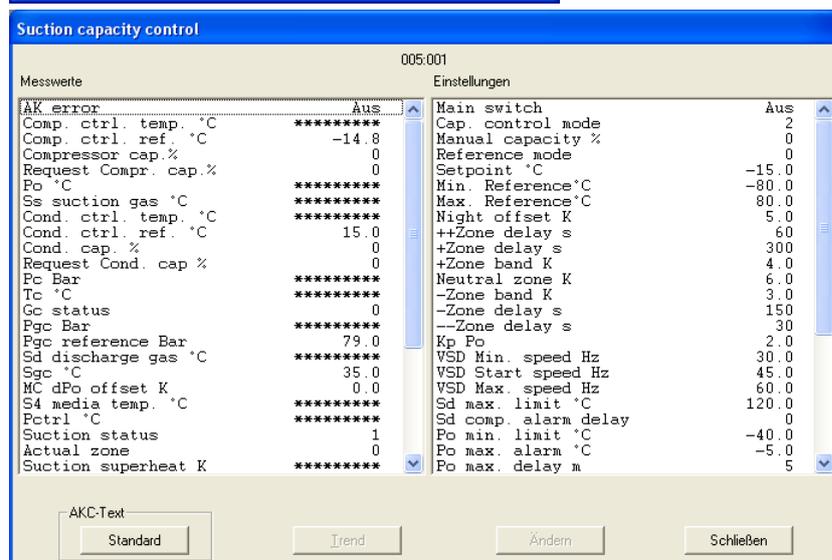
Geltungsbereich

**Diese Menübedienung ist im März 2013 erschienen und gilt für:
Regler Typ AK-PC 781 mit folgender Bestellnummer: 080Z0186 / 080Z0187 / 080Z0188 / 080Z0189 / 080Z0190 und ist mit Software Version 4.1x versehen.**

Funktionsgruppen



Die Bedienung ist in mehrere Funktionsgruppen aufgeteilt. Nach Wahl einer Gruppe ist "OK" zu klicken, und dann kann vom nächsten Bild aus weitergemacht werden. Hier ist z.B. *Suction capacity control* gewählt worden. In der Spalte mit Messwerte können die verschiedenen Werte abgelesen werden. Die Werte werden laufend auf dem neuesten Stand gehalten. In der Spalte mit Einstellungen sind die eingestellten Werte zu sehen. Wenn eine Einstellung geändert werden soll, wird der betreffende Parameter ausgewählt, und es wird über "OK" weitergemacht.



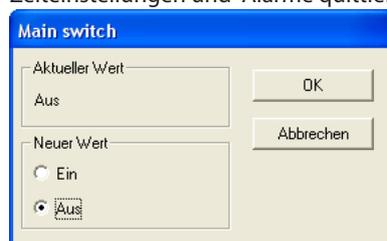
Messwerte

Die verschiedenen Messwerte können direkt abgelesen werden. Wenn eine grafische Darstellung der Messwerte gewünscht wird, können bis zu 8 Stück gezeigt werden. Die Gewünschten auswählen und "Trend" drücken.

Einstellungen

Es können nur Einstellungen des täglichen Betriebs vorgenommen werden. Konfigurationseinstellungen sind weder sichtbar, noch lassen sie sich ändern oder ausdrucken. Dies lässt sich nur mit dem Programm Service Tool vornehmen.

Es gibt 4 Arten von Einstellungen, Ein/Aus-Einstellungen, Einstellungen mit einem variablen Wert, Zeiteinstellungen und "Alarmer quittieren".



Den gewünschten Wert einstellen und "OK" klicken.



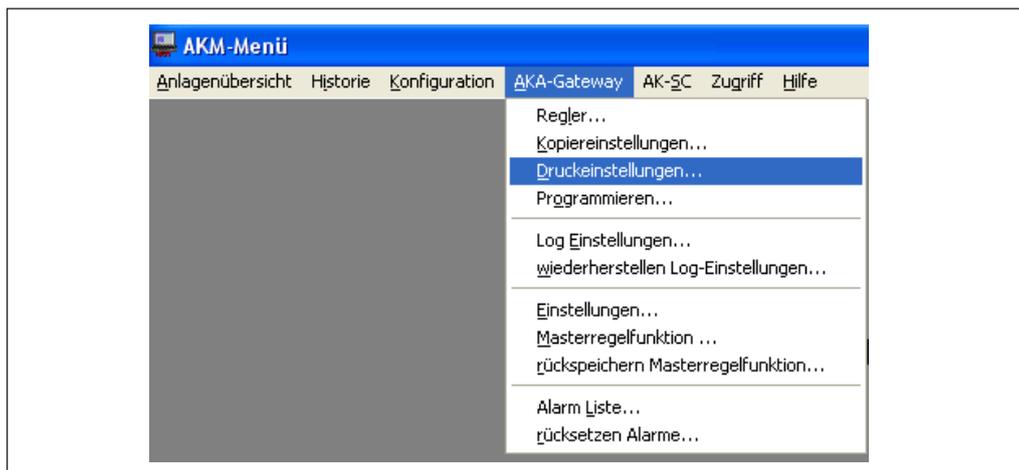
Den neuen Wert eintasten oder die Säuleneinstellung in auf- oder absteigender Richtung aktivieren. Der neue Wert gilt, wenn "OK" geklickt wird.

Die einzelnen Funktionen eine nach der anderen durchsehen und die gewünschten Einstellungen vornehmen. Wenn Einstellungen für *einen* Regler vorgenommen worden sind, können die eingestellten Werte als Grundlage in den nächsten Reglern *desselben Typs* und *derselben Software-Version* verwendet werden. Die Einstellungen durch Benutzung der Funktion im AKM-Programm kopieren und danach die Einstellungen, die abweichen, justieren.

Hinweis: Wenn eine Liste benötigt wird, in der die einzelnen Einstellungen notiert werden können, kann diese mit einer Funktion im AKM-Programm ausgedruckt werden. Siehe nächster Abschnitt "Dokumentation".

Dokumentation

Die Dokumentation der Einstellungen der einzelnen Regler kann mit der Druckfunktion im AKM-Programm erfolgen. Den Regler wählen, dessen Einstellungen dokumentiert werden sollen, und die Funktion "Geräteinstellungen drucken..." wählen (siehe AKM-Manual).



Funktionen

Im folgenden sind Funktionsgruppen mit zugehörigen Messwerte und Einstellungen angegeben. Die gegebenen Einstellungen können durch Verwendung der AKM-Funktion "Geräteinstellungen drucken..." ausgedruckt werden (siehe oben).

NB

Eine Selektion unter den vielen Messungen und Einstellungen des Reglers war erforderlich. Die Bedienung des AKM-Programms kann nicht alle umfassen. Besteht Bedarf für einen Zugang zu sämtlichen Messungen und Einstellungen, ist das Service Tool, Typ AK-ST 500, anzuwenden.

Main settings

Messwerte	<p>AK error Comp. ctrl. temp. °C Comp. ctrl. ref. °C</p> <p>Compressor Cap. % Request Compr. Cap %</p> <p>P0 °C Ss Suction gas °C Cond. ctrl. temp °C Cond. ctrl. ref °C</p> <p>Cond. cap. % Request Cond. cap % Pc Bar Tc °C Gc status</p> <p>Pgc Bar Pgc reference Bar Sd discharge gas °C Sgc °C External Main switch</p>	<p>Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand. Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4) Aktuelle Sollwert temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals) Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein) Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen) Aktuelle Sauggasttemperatur Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Pc oder S7) Aktuelle Sollwert temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals) Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung Sollwert für Verflüssigerleistung Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen) Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen) Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung. Aktueller Gaskühlerdruck Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck Aktueller Druckgas-Temperatur Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler Zustand des Eingangs "Extern Main Switch". Bei "OFF" ist die Regelung von extern ausgeschaltet</p>
Einstellungen	<p>Main switch</p> <p>Configuration lock</p> <p>Refrigerant type Po</p>	<p>Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt</p> <p>Sperren der Konfiguration. Um Änderungen in gewissen Parametern vornehmen zu können, muss die Konfigurationssperre auf "Open" stehen. Anmerkung: Der „Main Switch“ ("Hauptschalter") muss OFF (AUS) sein, damit man die Konfiguration öffnen kann 0: Open (Offen) 1: Locked (Geschlossen)</p> <p>Wahl des Kältemittels 0= nicht gewählt, 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=Benutzer definiert.14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A. 31=R422A. 32=R413A. 33=R422D. 34=R427A. 35=R438A. 36=XP10. 37=R407F.</p>

Suction capacity control

Messwerte	<p>AK error Comp. ctrl. temp. °C Comp. ctrl. ref. °C</p> <p>Compressor Cap. % Request Compr. Cap %</p> <p>P0 °C Ss Suction gas °C Cond. ctrl. temp °C Cond. ctrl. ref °C</p> <p>Cond. cap. % Request Cond. cap % Pc Bar Tc °C Gc status</p> <p>Pgc Bar</p>	<p>Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand. Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4) Aktuelle Sollwert temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals) Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein) Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen) Aktuelle Sauggasttemperatur Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Pc oder S7) Aktuelle Sollwert temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals) Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung Sollwert für Verflüssigerleistung Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen) Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen) Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung. Aktueller Gaskühlerdruck</p>
-----------	--	---

Pgc reference Bar	Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck
Sd discharge gas °C	Aktueller Druckgas-Temperatur
Sgc °C	Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler
MC dP0 offset K	Verschiebungswert für den Saugdruck in Verbindung mit der Anwendung einer "P0-Optimierungsfunktion" (Übersteuerungsfunktion im AKA-Gateway).
S4 media temp. °C	Aktuelle Medietemperatur gemessen mit S4 Temperaturfühler. (Wird nur verwendet wenn S4 Fühler als Regelungsfühler gewählt ist)
Pctrl °C	Aktuelle Regelungsdruck gemessen mit Pctrl Druckmessumformer (kaskaden druck)
Suction status	<p>0: Power up Anlauf nach Anschluss der Spannungsversorgung</p> <p>1: Stopped Leistungsregelung ist gestoppt ("Hauptschalter" = AUS oder "Regelmodus" = AUS)</p> <p>2: Manual Leistungsregelung eingestellt für manuellen Betrieb ("Regelmodus" = MAN)</p> <p>3: Alarm Leistungsregelung im Alarmzustand (z.B. Alarm für Po Min oder Pc Max)</p> <p>4: Restart Leistungsregelung wartet auf den Ablauf der Wiederanlaufverzögerung</p> <p>5: Standby Leistungsregelung ist startbereit</p> <p>6: State off timer</p> <p>7-10: State on timer</p> <p>11: Unloaded</p> <p>12-14: Unload cutin</p> <p>15: Full loaded Die ganze Leistung ist eingeschaltet</p> <p>16: Running Leistungsregelung in Betrieb</p>
Actual Zone	<p>Aktuelle Zone zur Leistungsregelung:</p> <p>0: P0-Fehler</p> <p>1: - - Zone</p> <p>2: - Zone</p> <p>3: NZ</p> <p>4: + Zone</p> <p>5: + + Zone</p>
Suction superheat K	Aktuelle Überhitzung
Night Setback	<p>Zustand der Nachtanhebungsfunktion</p> <p>ON: Ein Anstieg des Saugdrucks wird zugelassen</p> <p>OFF: Normalsituation</p>
Load shed 1	Aktueller Status am Load shed Eingang 1
Load shed 2	Aktueller Status am Load shed Eingang 2
Injection ON	<p>Zustand der "Einspritzung EIN"-Funktion (früher mit "AKC EIN" bezeichnet)</p> <p>0: Zwangsschließung aller AKV-Ventile</p> <p>1: Normalbetrieb der AKC-Regler</p>
MT release output	Aktueller Status am "Comp. release" Ausgangssignal vom MT Regler
MT request input	Aktueller Status am "Comp. request" Eingangssignal am MT Regler
LT request output	Aktueller Status am "Comp. request" Ausgangssignal vom LT Regler
LT release input	Aktueller Status am "Comp. release" Eingangssignal am LT Regler
No. of compressors	Anzahl Verdichter festlegen
Comp. application	<p>Wahl der Verdichter Kombination (siehe Manual für weitere Details)</p> <p>0: Ein Stufen Verdichter</p> <p>1: Entlastung + eine Stufen Verdichter</p> <p>2: 2 x Entlastung + eine Stufen Verdichter</p> <p>3: Nur Entlastung</p> <p>4: Variable Speed Drive + eine Stufen Verdichter</p> <p>5: Variable Speed Drive + Entlastung</p> <p>6: 2 x Variable Speed Drive + eine Stufen Verdichter</p>
Step control mode	<p>Methode für Schaltungsmuster wählen</p> <p>Sequenziel: Schaltungsmuster gemäss FILO Prinzip (Verdichter Nr.)</p> <p>Zyklisch: Schaltungsmuster gemäss FIFO Prinzip um Betriebsausgleichung zu erreichen</p> <p>Best fit: Schaltungsmuster sichert best mögliche Leistungsanpassung (so wenige Leistungssprünge wie möglich)</p> <p>0: Sequenziel</p> <p>2: Zyklisch</p> <p>3: Best fit</p>
Einstellungen	<p>Main switch Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt</p>

Cap. control mode	0: MAN (Verdichterleistung lässt sich manuell einstellen) 1: AUS (Leistungsregelung wird gestoppt) 2: AUTO (Leistung wird vom PI-Regler gesteuert)
Manual capacity %	Manuelle Einstellung der Verdichterleistung Wert in % der Gesamtleistung, die vom Regler gesteuert werden soll.
Reference mode	Verschiebung des Saugdrucks als eine Funktion von externen Signalen. 0: Sollwert = eingestellter Sollwert + Nachtverschiebung + Verschiebung durch externes 0-10 V Signal 1: Sollwert = eingestellter Sollwert + Verschiebung durch P0-Optimierung + Nachtverschiebung
Setpoint °C	Einstellung des gewünschten Saugdrucks in °C
Min.Reference °C	Min. zulässiger Saugdruck-sollwert
Max.Reference °C	Max. zulässiger Saugdruck-sollwert
Night offset K	Sollwertverschiebung für den Saugdruck bei aktivem Nachtabsenkungssignal (Wird in Kelvin eingestellt)
++Zone delay s	Zeitverzögerung zwischen Stufeneinschaltungen oberhalb dem "+Zonen-Band" Wird in Sekunden eingestellt.
+Zone delay s	Zeitverzögerung zwischen Stufeneinschaltungen im Regelband oberhalb der Neutral zone. Wird in Sekunden eingestellt.
+Zone band K	Regelband oberhalb der Neutralzone
Neutral zone K	Neutralzone für den Saugdruck in Kelvin
-Zone band K	Regelband unterhalb der Neutralzone
-Zone delay s	Zeitverzögerung zwischen Stufenausschaltungen im Regelband unterhalb der Neutral zone. Wird in Sekunden eingestellt.
--Zone delay s	Zeitverzögerung zwischen Stufenausschaltungen unterhalb dem "-Zonen-Band" Wird in Sekunden eingestellt
Kp Po	Verstärkungsfaktor für P0-Regelung
VSD Min. speed Hz	Minstdrehzahl bei der die Drehzahlregelung abgeschaltet wird (niedrige Belastung)
VSD Start speed Hz	Minstdrehzahl zum Start der Drehzahlregelung (ist höher einzustellen als "VSD Min. Drehz. Hz")
VSD Max. speed Hz	Höchste zulässige Drehzahl für Verdichtermotoren
Sd max. limit °C	Alarm bei zu hohem Sd
Sd comp. alarm delay	Zeitverzögerung für Sd Alarm
P0 min. limit °C	Alarm bei zu niedrigem P0
P0 max. alarm °C	Alarm bei zu hohem P0
P0 max. delay m	Zeitverzögerung für P0 Alarm
SH min. alarm K	Alarm bei zu niedrige Überhitzung
SH max. alarm K	Alarm bei zu hohe Überhitzung
SH alarm delay m	Zeitverzögerung für SH Alarm
Load shed limit 1	Max. Grenze für eingeschaltete Verdichterleistung wenn load shed digital Eingang 1 aktiviert ist
Load shed limit 2	Max. Grenze für eingeschaltete Verdichterleistung wenn load shed digital Eingang 2 aktiviert ist
MT release delay s	Verzögerungszeit am Ausgangssignal "Comp. release" am MT Regler
MT request delay s	Verzögerungszeit am Eingangssignal für "Comp. request" am MT Regler
LT request delay s	Verzögerungszeit am Ausgangssignal "Comp. request" am LT Regler
LT release delay s	Verzögerungszeit am Eingangssignal für "Comp. release" am LT Regler
Po pump down	Wählen ob eine pump down Funktion am letzten Verdicher erwünscht ist
Po pump down limit °C	Einstellung der pump down-Grenze für den Saugdruck für das Abschalten des letzten Verdichters
Initial start time	Zeit nach dem Anlauf, in der die zugeschaltete Leistung auf die erste Verdichterstufe begrenzt wird.
Safety restart time	Zeitverzögerung bevor neustart von Verdichtern

Suction compressor status

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	Comp. ctrl. temp. °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4)
	Comp. ctrl. ref. °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Compressor Cap. %	Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung
	Request Comp. Cap %	Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein)
	P0 °C	Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Ss Suction gas °C	Aktuelle Sauggastemperatur

	Cond. ctrl. ref °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Cond. cap. %	Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung
	Request Cond. cap %	Sollwert für Verflüssigerleistung
	Pc Bar	Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Tc °C	Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Gc status	Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung.
	Pgc Bar	Aktueller Gaskühlerdruck
	Pgc reference Bar	Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck
	Sd discharge gas °C	Aktueller Druckgas-Temperatur
	Sgc °C	Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler
	Shp °C	Ablesung der Temperatur am Hochdruckventil
	Vhp OD%	Ablesung des Öffnungsgrades des Hochdruckventil
	Rec. Status	0: Off 1: Standby 2: Normal 3: Notbetrieb 4: Manuel
	Prec Bar	Ablesung von Receiverdruck
	Vrec OD%	Ablesung des Öffnungsgrades des Receiverventils
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	HP control ManAut	Regelung vom Hochdruckventil: 1=Automatisch, 2=Manuelle Übersteuerung
	Vhp manual OD%	Manuelle Einstellung der Öffnungsgrad des Hochdruckventils
	Pgc min. Bar	Einstellung min. Druck des Gaskühlers
	Pgc max. Bar	Einstellung max. Druck des Gaskühlers
	Extra capacity offs	Einstellung der gewünschten Druckansteigung, bei aktivierung der Funktion "Extra Kälteleistung"
	dT Subcool K	Einstellung der gewünschten Unterkühlung im sub-kritischen Bereich
	Rec. Control ManAut	Regelung Receiver Ventil: 1=Automatisch, 2=Manuelle Übersteuerung
	Rec. Manual OD%	Manuelle Einstellung der Öffnungsgrad des Receiver Ventils
	Prec setpoint Bar	Einstellung der gewünschten Receiver Druck

Oil management

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	Comp. ctrl. temp. °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4)
	Comp. ctrl. ref. °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Compressor Cap. %	Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung
	Request Comp. Cap %	Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein)
	P0 °C	Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Ss Suction gas °C	Aktuelle Sauggastemperatur
	Cond. ctrl. temp °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Pc oder S7)
	Cond. ctrl. ref °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Cond. cap. %	Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung
	Request Cond. cap %	Sollwert für Verflüssigerleistung
	Pc Bar	Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Tc °C	Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Gc status	Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung.
	Pgc Bar	Aktueller Gaskühlerdruck
	Pgc reference Bar	Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck
	Sd discharge gas °C	Aktueller Druckgas-Temperatur
	Sgc °C	Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler
	Rec. pressure	Aktueller Druck im Behälter
	Rec. State onOff	Status der Ölabscheider

Einstellungen	Main switch	Hauptschalter:	ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	Interval time		Zeitraum zwischen Pausen. (Einfache Öl-Ausgleichung)
	Equalisation time		Dauer der Öl-Ausgleichung. (Einfache Öl-Ausgleichung)
	Rec. pres. cutin Bar		Druck im Behälter der für das Öl öffnen soll
	Rec.pres.cutout Bar		Druck im Behälter der für das Öl schließen soll
	High alarm limit Bar		Alarm grenze hoch
	Low alarm limit Bar		Alarm grenze niedrig
	High alarm delay m		Verzögerungszeit für Hoch Druck Alarm
	Low alarm delay m		Verzögerungszeit für Niedrig Druck Alarm
	Lvl. alarm delay s		Verzögerungszeit für Niveau-Alarm

Condenser capacity control

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	Comp. ctrl. temp. °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4)
	Comp. ctrl. ref. °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Compressor Cap. %	Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung
	Request Compr. Cap %	Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein)
	P0 °C	Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Ss Suction gas °C	Aktuelle Sauggasttemperatur
	Cond. ctrl. temp °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Pc oder S7)
	Cond. ctrl. ref °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Cond. cap. %	Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung
	Request Cond. cap %	Sollwert für Verflüssigerleistung
	Pc Bar	Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Tc °C	Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Gc status	Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung.
	Pgc Bar	Aktueller Gaskühlerdruck
	Pgc reference Bar	Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck
	Sd discharge gas °C	Aktueller Druckgas-Temperatur
	Sgc °C	Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler
	Tc max. limit °C	Auslesung Grenzwert für max Verflüssigerdruck
	S7 brine temp. °C	Aktuelle Temperatur für S7 Media Fühler (Wird nur verwendet wenn S7 Fühler als Regelungsfühler gewählt ist)
	Condenser status	0: Power up Anlauf nach Anschluss der Spannungsversorgung 1: Stopped Die Leistungsregelung ist gestoppt ("Hauptschalter" = AUS oder "Regelmodus" = AUS) 2: Manual Leistungsregelung eingestellt für manuellen Betrieb ("Regelmodus" = MAN) 3: Alarm Leistungsregelung im Alarmzustand (z.B. Alarm für Pc Max oder Sd Max) 4: Restart Leistungsregelung wartet auf den Ablauf der Wiederanlaufverzögerung 5: Standby Leistungsregelung ist startbereit 6: Unloaded 7-9 Part loaded 10: Full loaded Die ganze Leistung ist eingeschaltet 11: Running Leistungsregelung in Betrieb
	Air flow status	0: No RFG. select Kühlmittel nicht gewählt (Überwachung des Luftstroms kann nicht starten) 1: Tuning Überwachungsfunktion passt sich automatisch an den gegebenen Verflüssiger an 2: OFF Überwachungsfunktion ist gestoppt 3: OK Keine Probleme mit dem Luftstrom durch den Verflüssiger 4: Little dirt Schmutzbildung verringert den Verflüssigerwirkungsgrad, Reinigung wird empfohlen 5: Dirty Schmutzbildung behindert merkbar den Luftstrom, sollte möglichst bald gereinigt werden 6: Blocking Schmutzbildung kann Hochdruckprobleme verursachen, sollte umgehend gereinigt werden

	Sc3 Air on °C	Temperatur beim Sc3-Fühler (Lufttemperatur beim Verflüssigereingang)
	No. of fans	Anzahl Lüfter definiert
	VSD Speed %	Zustand des analogen Ausgangssignals "AO" für variable Drehzahlregelung (in Prozent des Ausgangssignals, z.B. 0-10 VDC)
	VSD safety	Zustand der Sicherheitsüberwachung der variablen Drehzahlregelung EIN: Alarm der Sicherheitsüberwachung der variablen Drehzahlregelung OFF: Kein Alarm der Sicherheitsüberwachung der variablen Drehzahlregelung
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	Condenser ctrl. mode	0: MAN (Verflüssigerleistung lässt sich manuell einstellen) 1: AUS (Regelung der Verflüssigerleistung wird gestoppt) 2: AUTO (Leistung wird vom PI-Regler gesteuert)
	Manual capacity %	Manuelle Einstellung der Verflüssigerleistung Wert in % der Gesamtleistung, die vom Regler gesteuert werden soll.
	Pc Ref. mode	0: Feste Einstellung Sollwert = "PcA setpoint °C" 1: Fließend Sollwert ändert sich als Funktion des Sc3-Außentemperatur-signals, der eingestellten "Dimensionierung tmK" und der aktuell zugeschalteten Verdichterleistung.
	Cond. Setpoint °C	Einstellung des gewünschten Verflüssigungsdrucks in °C
	Dimensioning tm K	Dimensionierende Mitteltemperaturdifferenz zwischen Luft- und Verflüssigungstemperatur bei maximaler Belastung (tm-Differenz bei max. Belastung, typisch 8 - 15 K).
	Min. tm k	tm Wert bei minimumsbelastung.
	Min. Reference °C	Min. zulässiger Verflüssigerdruck-sollwert
	Max. Reference °C	Max. zulässiger Verflüssigerdruck-sollwert
	Capacity Lim. night %	Leistungsbegrenzung während Nachtbetrieb
	Kp	Verstärkungsfaktor P/PI Regler
	Tn s	Integrationszeit für PI-Regler
	VSD Min. speed %	Minstdrehzahl bei der die Drehzahlregelung abgeschaltet wird (niedrige Belastung)
	VSD Start speed %	Minstdrehzahl zum Start der Drehzahlregelung (ist höher einzustellen als "VSD Min.Drehz. %")
	Pc max limit Bar	Max. Grenze für Verflüssigungsdruck
	Pc max alarm delay m	Zeitverzögerung für "Pc max Alarm"

Condenser fan status

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	Comp. ctrl. temp. °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4)
	Comp. ctrl. ref. °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Compressor Cap. %	Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung
	Request Comp. Cap %	Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein)
	P0 °C	Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Ss Suction gas °C	Aktuelle Sauggasatemperatur
	Cond. ctrl. temp °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Pc oder S7)
	Cond. ctrl. ref °C	Aktuelle Sollwert Temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Cond. cap. %	Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung
	Request Cond. cap %	Sollwert für Verflüssigerleistung
	Pc Bar	Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Tc °C	Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Gc status	Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung.
	Pgc Bar	Aktueller Gaskühlerdruck
	Pgc reference Bar	Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck
	Sd discharge gas °C	Aktueller Druckgas-Temperatur
	Sgc °C	Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler
	Fan/VSD1 status	Zustand des Lüfters 1 ON: Lüfter läuft OFF: Lüfter ist Aus
	Fan2.... status	Wie obenstehend für Lüfter 2 bis 8

Einstellungen	Main switch	Hauptschalter:	ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
---------------	-------------	----------------	--------------------------------------

Heat recovery

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	Comp. ctrl. temp. °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4)
	Comp. ctrl. ref. °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Compressor Cap. %	Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung
	Request Compr. Cap %	Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein)
	P0 °C	Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Ss Suction gas °C	Aktuelle Sauggasttemperatur
	Cond. ctrl. temp °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Pc oder S7)
	Cond. ctrl. ref °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Cond. cap. %	Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung
	Request Cond. cap %	Sollwert für Verflüssigerleistung
	Pc Bar	Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Tc °C	Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Gc status	Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung.
	Pgc Bar	Aktueller Gaskühlerdruck
	Pgc reference Bar	Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck
	Sd discharge gas °C	Aktueller Druckgas-Temperatur
	Sgc °C	Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler
	Stw2 °C	Shr2 °C (ONLY at CO2). Temperatur am Fühler Shr2
	Status heat circuit	(NUR bei CO2). Temperatur am Fühler Stw2 (NUR bei CO2). 0=off. 1=abwarten. 2=gestartet. 3=Standard. 4=variabler offset 5=max Rückgewinnung. 6=gestoppt. 7=Fehler.
	Tw Stw8 °C	(NUR bei CO2). Temperatur am Fühler Stw8. Leitungswasser
	Tw Status	(NUR bei CO2). 0=off. 1=abwarten. 2=gestartet. 3=Heiss Leitungswasser. 5=Manuel. 6= gestoppt. 7=Fehler. 8=Flow Fehler. 9=Fühler Fehler. 10=Kochen.
	Tw enable	(NUR bei CO2). Ablesung ob Leitungswasser-Kreis automatisch aktiviert werden kann
	Hr Shr8 °C	(NUR bei CO2).Temperatur am Fühler Shr8. Wärme Kreis
	Hr Status	(NUR bei CO2). 0=off. 1=abwarten. 2=gestartet. 3=Wärmekreis. 5=manuel. 6= gestoppt. 7=Fehler. 8=Flow Fehler. 9=Fühler Fehler. 10=Kochen.
	Hr enable	(NUR bei CO2). Ablesung ob Wärme-Kreis automatisch aktiviert werden kann
	HR thermostat temp°C	(Nicht bei CO2). Aktuelle Temperatur am Fühler für die Wärmerückgewinnungsfunktion
	Heat recovery status	(Nicht bei CO2). Status am Wärmerückgewinnungsfunktion (on/off)

Einstellungen	Main switch	Hauptschalter:	ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	Tw setpoint °C	(NUR bei CO2). Set Punkt für Leitungswasser-Temperatur	
	Hr setpoint °C	(NUR bei CO2). Set Punkt für Wärme-kreis-Temperatur	
	Pgc HR max. offset	(NUR bei CO2). Druckverschiebung des max. Signals	
	Pgc HR min. Bar	(NUR bei CO2). Set Punkt bei min. Signal	
	Heat recovery SP °C	(Nicht bei CO2). Sollwert für Verflüssigungsdruck wenn Wärmerückgewinnung ON ist	
	HR temp. cutin °C	(Nicht bei CO2). Temperatur-Wert wenn der Thermostat auf Wärmerückgewinnung umschaltet	
	HR temp. cutout °C	(Nicht bei CO2). Temperatur-Wert wenn der Thermostat die Wärmerückgewinnung abschaltet	

Alarm priorities

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	Comp. ctrl. temp. °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4)
	Comp. ctrl. ref. °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Compressor Cap. %	Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung
	Request Compr. Cap %	Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein)
	P0 °C	Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Ss Suction gas °C	Aktuelle Sauggasttemperatur
	Cond. ctrl. temp °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Pc oder S7)

	Cond. ctrl. ref °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Cond. cap. %	Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung
	Request Cond. cap %	Sollwert für Verflüssigerleistung
	Pc Bar	Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Tc °C	Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Gc status	Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung.
	Pgc Bar	Aktueller Gaskühlerdruck
	Pgc reference Bar	Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck
	Sd discharge gas °C	Aktueller Druckgas-Temperatur
	Sgc °C	Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt

An den folgenden Alarmen ist es möglich die Alarmpriorität zu ändern:
 Hohe Priorität definiert mit Einstellung = 1
 Medium Priorität definiert mit Einstellung = 2
 Nieder Priorität definiert mit Einstellung = 3
 Nur Log = 4
 Unterdruckte Alarmen definiert mit Einstellung = 0

Main Switch	0/1/2/3/4
Low P0	0/1/2/3/4
High P0	0/1/2/3/4
High Pc/Sd	0/1/2/3/4
Hpcontrol / Receive	0/1/2/3/4
Superheat Min/Max	0/1/2/3/4
Load shedding	0/1/2/3/4
P0/S4/Pctrl error	0/1/2/3/4
Misc. sensors	0/1/2/3/4
Comp. common safety	0/1/2/3/4
Comp. VSD safety	0/1/2/3/4
Comp. 1 safety	0/1/2/3/4
Comp. 2 safety	0/1/2/3/4
Comp. 3 safety	0/1/2/3/4
Comp. 4 safety	0/1/2/3/4
Comp. 5 safety	0/1/2/3/4
Comp. 6 safety	0/1/2/3/4
Comp. 7 safety	0/1/2/3/4
Comp. 8 safety	0/1/2/3/4
Pc/S7 sensor error	0/1/2/3/4
Blocked air flow	0/1/2/3/4
Fan safety	0/1/2/3/4
Comp. Low Oil lvl	0/1/2/3/4
Comp. High Oil lvl	0/1/2/3/4
Oil Separator alarm	0/1/2/3/4
Oil Receiver alarm	0/1/2/3/4
Oil Recv High press	0/1/2/3/4
Oil Recv. Low press	0/1/2/3/4
Tw boiling alarm	0/1/2/3/4
Hr boiling alarm	0/1/2/3/4

General alarm inputs

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	Comp. ctrl. temp. °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4)
	Comp. ctrl. ref. °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Compressor Cap. %	Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung
	Request Compr. Cap %	Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein)
	P0 °C	Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Ss Suction gas °C	Aktuelle Sauggastemperatur
	Cond. ctrl. temp °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Pc oder S7)

	Cond. ctrl. ref °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Cond. cap. %	Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung
	Request Cond. cap %	Sollwert für Verflüssigerleistung
	Pc Bar	Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Tc °C	Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Gc status	Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung.
	Pgc Bar	Aktueller Gaskühlerdruck
	Pgc reference Bar	Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck
	Sd discharge gas °C	Aktueller Druckgas-Temperatur
	Sgc °C	Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler
	DI 1 input	Alarmzustand des Funktions der als DI1-Alarm definiert ist ON: Alarm ist Aktiv OFF: Kein Alarm, Normalsituation
	DI 2.... Input	Wie obenstehend , aber für die Alarmfunktionen 2 bis 6
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	DI 1 Alarm delay m	Verzögerungszeit für den Alarm "DI 1 Alarm"
	DI 2.... Alarm delay m	Wie obenstehend , aber für die Alarmfunktionen 2 bis 6

Thermostat/pressostats

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	Comp. ctrl. temp. °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4)
	Comp. ctrl. ref. °C	Aktuelle Sollwert Temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Compressor Cap. %	Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung
	Request Comp. Cap %	Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein)
	P0 °C	Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Ss Suction gas °C	Aktuelle Sauggastemperatur
	Cond. ctrl. temp °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Pc oder S7)
	Cond. ctrl. ref °C	Aktuelle Sollwert Temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Cond. cap. %	Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung
	Request Cond. cap %	Sollwert für Verflüssigerleistung
	Pc Bar	Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Tc °C	Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Gc status	Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung.
	Pgc Bar	Aktueller Gaskühlerdruck
	Pgc reference Bar	Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck
	Sd discharge gas °C	Aktueller Druckgas-Temperatur
	Sgc °C	Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler
	Thermostat 1 °C	Temperaturmessung der in Thermostat 1 definierten Funktion
	Thermostat 2 °C	Temperaturmessung der in Thermostat 2 definierten Funktion
	Thermostat 3 °C	Temperaturmessung der in Thermostat 3 definierten Funktion
	Pressostat 1 Bar	Druckmessung der in Druckschalter 1 definierten Funktion
	Pressostat 2 Bar	Druckmessung der in Druckschalter 2 definierten Funktion
	Pressostat 3 Bar	Druckmessung der in Druckschalter 3 definierten Funktion
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	T1 Cutin °C	Einschaltungswert für die Funktion die in "Thermostat 1" definiert ist
	T1 Cutout °C	Ausschaltungswert für die Funktion die in "Thermostat 1" definiert ist
	T1 High Alarm °C	Hohe Alarmgrenze "Thermostat 1"
	T1 Low Alarm °C	Niedrige Alarmgrenze "Thermostat 1"
	T1 High Al delay m	Verzögerungszeit für hoher Alarm "Thermostat 1"
	T1 Low Al delay m	Verzögerungszeit für niedriger Alarm "Thermostat 1"
	P1 Cutin press Bar	Einschaltungswert für die Funktion die in "Pressostat 1" definiert ist
	P1 Cutout press Bar	Ausschaltungswert für die Funktion die in "Pressostat 1" definiert ist
	P1 High Al. limit Bar	Hohe Alarmgrenze "Pressostat 1"
	P1 Low Al. limit Bar	Niedrige Alarmgrenze "Pressostat 1"

P1 High Al delay m Verzögerungszeit für hoher Alarm "Pressostat 1"
 P1 Low Al delay m Verzögerungszeit für niedriger Alarm "Pressostat 1"
 (Zum Erfassen von Daten bezüglich Thermostat 2 bis 5, oder von Pressostat 2 bis 5 ist das Service Tool zu benutzen.)

Voltage inputs

Messwerte	AK error	Wenn "ON", ist der Regler in Alarmzustand.
	Comp. ctrl. temp. °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Po oder S4)
	Comp. ctrl. ref. °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verdichterleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Compressor Cap. %	Eingeschaltete Verdichterleistung in % der Gesamtleistung
	Request Compr. Cap %	Sollwert für Verdichterleistung (Abweichung können durch Zeitverzögerungen verursacht sein)
	P0 °C	Saugdruck in °C (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Ss Suction gas °C	Aktuelle Sauggastemperatur
	Cond. ctrl. temp °C	Aktuelle Temperatur für Regelungsfühler (Pc oder S7)
	Cond. ctrl. ref °C	Aktuelle Sollwert temperatur der Verflüssigerleistung (einschl. eines evtl. externen Bezugssignals)
	Cond. cap. %	Eingeschaltete Verflüssigerleistung in % der Gesamtleistung
	Request Cond. cap %	Sollwert für Verflüssigerleistung
	Pc Bar	Verflüssigerdruck in Bar (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Tc °C	Verflüssigerdruck in °C. (Wird über den Druckmessumformer gemessen)
	Gc status	Aktueller Gaskühler-Betrieb: 0=Off. 1=Standby. 2=Max COP Betrieb. 3=Wärmerückgewinnung. 4=Extra Leistung 5=Manuelle Regelung.
	Pgc Bar	Aktueller Gaskühlerdruck
	Pgc reference Bar	Aktueller Sollwert für den Gaskühlerdruck
	Sd discharge gas °C	Aktueller Druckgas-Temperatur
	Sgc °C	Aktuelle Temperatur am Ausgang vom Gaskühler
	V1 Actual input	Spannungsmessung der in Volt 1 definierten Funktion.
	V2 Actual input	Spannungsmessung der in Volt 2 definierten Funktion.
	V3 Actual input	Spannungsmessung der in Volt 3 definierten Funktion.
	PI1 State	PI Funktion Zustand
	PI1 Alarm state	PI Funktion Alarm Zustand
	PI1 Input	Eingangs-Signal
	PI1 Reference	Reference (Sollwert)
	PI1 Output value	Ausgangswert
	PI1 Output type	Ausgangs-Typ: PWM. Stepper. Voltage (Spannung)
Einstellungen	Main switch	Hauptschalter: ON: Regelung OFF: Regler gestoppt
	V1 Cutin	Wert, bei dem das Relais einschalten soll
	V1 Cutout	Wert, bei dem das Relais ausschalten soll
	V1 Cutin delay m	Zeitverzögerung beim Einschalten des Relais
	V1 Cutout delay m	Zeitverzögerung beim Ausschalten des Relais
	V1 High Al Limit	Wert für hohe Alarmgrenze
	V1 Low Al Limit	Wert für niedrige Alarmgrenze
	V1 High Al delay m	Zeitverzögerung für hohen Alarm
	V1 Low Al delay m	Zeitverzögerung für niedrigen Alarm
	PI1 Off Aut Man	Regelung der PI Funktion. 0: Off, 1: Automatisch, 2: Manuel
	PI1 Manual OD	Manuelle Einstellung des Öffnungsgrads für PI Funktion

(Zum Erfassen von Daten bezüglich Volt 2, 3, 4, 5 und PI2/PI3 ist das Service Tool zu benutzen.)

AKM-Menü: "For Danfoss only"

Dieses Menü enthält Daten und Einstellungswerte für Spezielle interne Reglerfunktionen.

Die Standardwerte dürfen nicht geändert werden.