



GER Technisches Handbuch pRack pR100T für den Betrieb von transkritischen CO₂-Systemen für Verflüssigersätze

**ANWEISUNGEN LESEN
UND AUFBEWAHREN**
← **READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS** →

  **NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

HINWEISE



Die Entwicklung der CAREL-Produkte gründet auf jahrzehntelanger Erfahrung auf dem HVAC-Sektor, auf der ständigen Investition in die technologische Produktinnovation, auf strengen Qualitätsverfahren/-prozessen mit In-Circuit- und Funktionstests an der gesamten Produktion sowie auf den innovativsten, marktgängigen Produktionstechnologien. CAREL und seine Niederlassungen/Tochtergesellschaften garantieren nicht dafür, dass alle Produkt- und Softwareeigenschaften den Anforderungen der Endanwendungen entsprechen, obwohl das Produkt nach dem gegenwärtigen Stand der Technik gebaut wurde.

Der Kunde (Hersteller, Planer oder Installateur der Anlagenendausstattung) übernimmt jegliche Haftung und Risiken in Bezug auf die Produktkonfiguration zur Erzielung der bei der Installation und/oder spezifischen Endausstattung vorgesehenen Resultate. CAREL kann bei Bestehen spezifischer Vereinbarungen als Berater für eine korrekte Inbetriebnahme der Endanlage/Anwendung eingreifen, in keinem Fall jedoch für die Betriebstüchtigkeit der Endausstattung/Anlage verantwortlich gemacht werden.

Das CAREL-Produkt ist ein nach dem neuesten Stand der Technik gebautes Gerät, dessen Betriebsanleitung in den beiliegenden technischen Unterlagen enthalten ist oder - auch vor dem Kauf - von der Internetseite www.carel.com heruntergeladen werden kann.

Jedes CAREL-Produkt benötigt in Abhängigkeit seines Technologiestandes eine Prüf-/Konfigurations-/Programmier-/Inbetriebnahme-Phase, damit es perfekt an die spezifische Anwendung adaptiert werden kann. Die Unterlassung dieser Phase kann, wie im Technischen Handbuch angegeben, zu Funktionsstörungen der Endprodukte führen, für welche CAREL nicht verantwortlich gemacht werden kann.

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf das Produkt installieren oder technische Eingriffe vornehmen.

Der Endkunde darf das Produkt nur auf die in den Produktspezifikationen beschriebenen Weisen verwenden.

Vorbehaltlich aller weiteren, im Technischen Handbuch enthaltenen Hinweise gilt für jedes CAREL-Produkt:

- Die elektronischen Schaltkreise dürfen nicht benässigt werden. Regen, Feuchte und jegliche Art von Flüssigkeit oder Kondensat enthalten korrosive Mineralien, welche die elektronischen Schaltkreise beschädigen können. Das Produkt ist in Umgebungen zu verwenden oder zu lagern, die den im Handbuch angeführten Temperatur- und Feuchtegrenzwerten entsprechen.
- Das Gerät darf nicht in besonders warmen Umgebungen installiert werden. Zu hohe Temperaturen können die Lebensdauer der elektronischen Geräte reduzieren, sie beschädigen, verformen oder die Kunststoffteile schmelzen lassen. Das Produkt ist in Umgebungen zu verwenden oder zu lagern, die den im Handbuch angeführten Temperatur- und Feuchtegrenzwerten entsprechen.
- Das Gerät darf auf keine andere Weise als im Handbuch beschrieben geöffnet werden.
- Das Herunterfallen oder eine Erschütterung des Gerätes können die internen Schaltkreise und Mechanismen irreparabel beschädigen.
- Es dürfen keine korrosiven chemischen Produkte, aggressiven Lösungs- oder Reinigungsmittel zur Reinigung des Gerätes verwendet werden.
- Das Produkt darf in keiner anderen als im Technischen Handbuch beschriebenen Anwendungsumgebung verwendet werden.

Alle obgenannten Empfehlungen gelten auch für andere Steuerungen, serielle Karten, Programmierschlüssel und für jedes weitere Zubehör der CAREL-Produktbandreihe.

Die CAREL-Produkte unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung, weshalb sich CAREL das Recht vorbehält, an jedem im vorliegenden Dokument beschriebenen Gerät ohne Vorankündigung Änderungen und Besserungen vornehmen zu können.

Die im Technischen Handbuch enthaltenen technischen Daten können ohne Vorankündigung Änderungen unterzogen werden.

Die Haftung CARELS für die eigenen Produkte ist von den allgemeinen CAREL-Vertragsbedingungen (siehe Internetseite www.carel.com) und/oder von spezifischen Vereinbarungen mit den Kunden geregelt; in Anwendung der geltenden Gesetzgebung haften CAREL, seine Mitarbeiter oder Niederlassungen/Tochtergesellschaften keinesfalls für eventuelle Gewinn- oder Verkaufsausfälle, Daten- und Informationsverluste, Warenkosten oder Ersatzdienstleistungen, Sach- oder Personenschäden, Betriebsunterbrechungen oder eventuelle, auf jegliche Art verursachte direkte, indirekte, unbeabsichtigte Schäden, Vermögensschäden, Versicherungsschäden, Strafschäden, Sonder- oder Folgeschäden, sei es vertragliche, nicht vertragliche Schäden oder solche, die auf Fahrlässigkeit oder eine andere Haftung infolge der Installation, Verwendung oder Unmöglichkeit des Gebrauchs des Produktes zurückzuführen sind, auch wenn CAREL oder seine Niederlassungen/Tochtergesellschaften von der möglichen Beschädigung benachrichtigt wurden.

ENTSORGUNG



INFORMATION ÜBER DIE KORREKTE ENTSORGUNG DER ELEKTRISCHEN UND ELEKTRONISCHEN GERÄTEABFÄLLE

In Bezug auf die Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rats vom 27. Januar 2003 sowie auf die einschlägigen nationalen Durchführungsbestimmungen informieren wir:

1. Die Bestandteile der elektrischen und elektronischen Geräte dürfen nicht als Siedlungsabfälle entsorgt werden, und somit muss das Verfahren der Mülltrennung zur Anwendung kommen.
2. Für die Entsorgung müssen die von der örtlichen Gesetzgebung vorgesehenen öffentlichen oder privaten Entsorgungssysteme benutzt werden. Außerdem kann das Gerät nach seiner Verwendung beim Einkauf eines neuen Produktes dem Händler rückerstattet werden.
3. Dieses Gerät kann gefährliche Substanzen enthalten: Ein nicht sachgemäßer Gebrauch oder eine nicht korrekte Entsorgung können negative Folgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt mit sich bringen.
4. Das auf dem Produkt oder auf der Verpackung angebrachte und in der Betriebsanleitung enthaltene Symbol (durchgestrichener Abfallcontainer auf Rädern) weist darauf hin, dass das Gerät nach dem 13. August 2005 auf den Markt gebracht wurde und somit nach dem Verfahren der Mülltrennung zu entsorgen ist.
5. Im Falle einer nicht vorschriftsmäßigen Entsorgung der elektrischen und elektronischen Abfälle werden die von den örtlichen Entsorgungsnormen vorgesehenen Strafen auferlegt.

Materialgarantie: 2 Jahre (ab Produktions-/Lieferdatum, Verschleißteile ausgenommen).

Bauartzulassung: Die Qualität und Sicherheit der Produkte von CAREL INDUSTRIES Hqs werden durch das ISO 9001-Zertifikat für Bauart und Produkt.

ACHTUNG: Die Kabel der Fühler und der digitalen Eingänge soweit wie möglich von den Kabeln der induktiven Lasten und von den Leistungskabeln zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen trennen. Die Leistungs- und Signalkabel nie in dieselben Kabelkanäle stecken (einschließlich Schaltschrankkanäle).



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Erklärung der Icons

	NB:	Besonders wichtiges Argument, vor allem für die praktische Verwendung der Produktfunktionen.
	ACHTUNG:	Macht auf kritische Punkte bei der Verwendung des Produktes aufmerksam.
	TUTORIAL:	Assistiert den Benutzer bei allgemeinen Einstellungen anhand einfacher Konfigurationsbeispiele.

Index

1. EINFÜHRUNG	7
1.1 Hauptmerkmale.....	7
1.2 Bauteile und Zubehör.....	7
1.3 Serielle BMS-Schnittstellen.....	7
1.4 Stecker.....	8
1.5 Installationshinweise - Betriebsumgebungen und Anschlüsse.....	8
1.6 Wartung.....	8
2. TECHNISCHE DATEN	9
2.1 Mechanische Daten.....	9
2.2 Boîtier en plastique.....	9
2.3 Elektrische Daten.....	9
2.4 Analoge Eingänge.....	9
2.5 Digitale Eingänge.....	9
2.6 Analoge Ausgänge.....	9
2.7 Digitale Ausgänge.....	10
2.8 Sonstige Daten.....	10
2.9 Mechanische Abmessungen.....	10
3. BEDIENTEILE	11
3.1 Beschreibung der Bedienteile.....	11
3.2 Verdrahtung.....	11
4. INSTALLATION	13
4.1 Allgemeine Installationsanleitungen.....	13
4.2 Stromversorgung.....	13
5. START-UP	14
5.1 Erste Inbetriebnahme.....	14
5.2 Assistent.....	14
5.3 Configuration avancée.....	14
6. BENUTZERSCHNITTSTELLE	15
6.1 Graphisches Bedienteil.....	15
6.2 Beschreibung des Displays.....	15
6.3 Passwort.....	15
6.4 Beschreibung des Menüs.....	16
7. FUNKTIONEN	17
7.1 Anlagenlayout und Anlagenkonfigurationen.....	17
7.2 EIN/AUS der Steuereinheit.....	17
7.3 Regelung.....	17
7.4 Verdichter.....	19
7.5 Gaskühler.....	22
7.6 HPV-Ventilregelung.....	24
7.7 RPRV-Ventilregelung.....	25
7.8 Energieeinsparung.....	26
7.9 Zusatzfunktionen.....	27
7.10 Ölregulierung.....	27
7.11 Unterkühlung.....	28
7.12 Wärmerückgewinnung.....	29
7.13 Allgemeine Funktionen.....	29
7.14 Doppelsystem-Synchronisierung (DSS).....	31
7.15 EEVS: Synchronisierung des Expansionsventils.....	31
7.16 Einstellungen.....	32
7.17 Verwaltung der Defaultwerte.....	32

8. PARAMETERTABELLE	33
8.1 Parametertabelle	33
8.2 Alarmtabelle	54
8.3 E/A-Tabelle	57
9. ALARME	64
9.1 Alarmmanagement	64
9.2 Verdichteralarme	64
9.3 Druckalarne und Prevents.....	65
10. SCADA-SYSTEME UND COMMISSIONING-SOFTWARE	67
10.1 SCADA-Systeme PlantVisor PRO und PlantWatch PRO	67
10.2 Commissioning -Software	67
11. SOFTWARE-UPDATE UND KONFIGURATION	68
11.1 Smart Key: Anleitung.....	68
11.2 pRack Manager: Anleitung.....	69

1. EINFÜHRUNG

1.1 Hauptmerkmale

pRack pR100T ist die kompakte CAREL-Lösung für die komplette Ansteuerung von CO₂-Verbundkälteanlagen.

Die Hauptfunktionen und Merkmale der pRack-Steuerung pR100T sind:

1.1.1 Liste der Funktionen pR100T

Hauptmerkmale	Integrierte Ansteuerung der NK-Leitung, der TK-Leitung und des Hochdruckteils über eine einzige Steuereinheit
	HPV-Ventilregelung (High Pressure Valve, Hochdruckventil)
	RPRV-Ventilregelung (Receiver Pressure Regulating Valve, Kältemittelsammler-Druckregelventil)
	Direkte Ventilregelung mit Feldbustechnik über externen oder integrierten Treiber (PRK300D*) oder mit Ventiltreiber als 0...10-V-Positionsregler
	Integration von HPV-Ventilregelung und Sammlerdruck
	Zusatzfunktionen (Vorpositionierung, differenzierte Mindest- und Höchstwerte für EIN- und AUS-Zustand, max. Abstand vom Sollwert...)
	Ölkühler
	Ölsammler und Öleinspritzung
	Wärmerückgewinnung
	Integration von Wärmerückgewinnung und HPV- und RPRV-Ventilregelung
	Bis zu 2 Saugleitungen und 1 Hochdruckleitung
	Bis zu 16 Ventilatoren pro Verflüssigungsleitung
	Drehzahlregler auf Saug- und Verflüssigungsleitungen
	Benutzerseitig konfigurierbare allgemeine Funktionen (EIN/AUS, Leistungsregelung, Alarmmanagement, Zeitprogramme)
	Hardware	Versionen compact Eingebautes Display oder externes Bedienteil (pGDE)
Verdichter	Ansteuerung von Scroll-, Kolben-, Digital Scroll- und Schraubenverdichtern
	Bis zu 4 Alarmer pro Verdichter
	Drehzahlregelung, auch innerhalb der Neutralzone Pumpdown
Sprachen	Saugseitige Überhitzungsregelung
	Italienisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Russisch, Portugiesisch, Schwedisch
Messeinheit	Temperatur: °C, °F
	Druck: barg, psig (alle Druckwerte werden auch in Temperaturen umgewandelt) Einstellbares Format des Datums: dd/mm/yy, mm/dd/yy, yy.mm.dd
Regelung	Proportionalbandregelung (P, PI) der Verdichter und Ventilatoren
	Neutralzonenregelung der Verdichter und Ventilatoren
Verdichterrotation	FIFO
	LIFO Zeitgesteuert Fixzeit (mit Einstellung der gewünschten Ein- und Ausschaltsequenz)
Kalenderplanungen	Verfügbare Planungen: Sommer/Winter, 4 Tageszeitprogramme, 5 Sonderzeiten (bspw. Schließungszeiten), 10 Sondertage (bspw. Feiertage)
	Planbare Funktionen: Sollwertschiebung für Verdichter und Ventilatoren, Split-Verflüssiger (nur Sommer/Winter), Lärmkompensation, Wärmerückgewinnung, allgemeine Funktionen
Sollwert	Sollwertschiebung über digitalen Eingang, über Planung, frei schwankende Sollwertschiebung über Überwachungssystem (Verdichter) oder außentemperaturgeführte Sollwertschiebung (Ventilatoren)
Prevent	Hochdruck, auch mit Aktivierung der Wärmerückgewinnung oder des ChillBoosters
Alarmer	Automatisches und manuelles Alarmmanagement Konfigurierbare Verdichteralarmer
	Doppelte Meldung an digitalen Ausgängen für Alarmer mit hoher oder niedriger Priorität Alarmspeicher über Anwendungsprogramm
SCADA-Protokoll	Carel Modbus®

Tab. 1.a

1.2 Bauteile und Zubehör

pRack pR100T ist in 4 Hardware-Größen erhältlich (siehe Tabelle). Für die detaillierte Beschreibung jeder Größe, der elektrischen Daten und der Installation siehe Kapitel 2

Hardware-Größen:

Größe	Verfügbare analoge Eingänge	Verfügbare digitale Eingänge	Verfügbare analoge Ausgänge	Verfügbare analoge Ausgänge
Compact	4+2 (*)	2+2	4	6

Tab. 1.b

(*) Verwendbar auch als digitale Eingänge

Für jede Größe sind die folgenden Versionen vorgesehen:

- mit eingebautem Bedienteil, ohne Bedienteil.

Alle pR100T-Modelle sind außerdem ausgestattet mit:

- integrierter serieller RS485-Schnittstelle;
- dunkelgrauer Kunststoffabdeckung;
- Stecker-Bausatz;
- USB.

Modelle pRack pR100T

Größe	Code	Beschreibung
compact	PRK10TY3C0	PRACK COMPACT B TRANSKRITISCH, RTC, INTEGRIERTES DISPLAY, STECKERBAUSATZ

Tab. 1.c

Zubehör:

Code	Beschreibung
PGDERK1FX0	pGD-Bedienteil für pRack pR100T
CONVONOFF0	Modul für Umwandlung eines analogen 0...10-V-Ausganges in einen digitalen SPDT-Ausgang
PCOS004850	Schnittstellenkarte für die serielle RS485-Verbindung
CVSTDUTLFO	Serieller USB/RS485-Wandler mit Telefonstecker
CVSTDUMORO	Serieller USB/RS485-Wandler mit 3-poliger Klemme
PCOS00AKY0	Smart Key Programmierschlüssel
S90CONN002	Verbindungskabel für Bedienteil l=0,8 m
S90CONN000	Verbindungskabel für Bedienteil l=1,5 m
S90CONN001	Verbindungskabel für Bedienteil l=3 m
SPKT*R* und SPKC00*	Ratiometrische 0...5-Vdc-Druckfühler
SPK*C*, SPK1*, SPK2*, SPK3*	Aktive 4...20-mA-Druckfühler
NTC*	NTC-Temperaturfühler -50T90°C
NTC*HT*	NTC-Temperaturfühler -0T150°C
EVD0000E50	Universeller EVD EVO-Treiber für Carel-Ventile RS485/Modbus™
EVDIS00D*0	Display für EVD EVO
E2VCABS*00	Kabel für EVD-Ventil-Anschluss

Tab. 1.d

1.3 Serielle BMS-Schnittstellen

Item	Code	Beschreibung
Modbus®/CAREL RS485	PCOS004850	RS485 optisch isoliert, seriell
Ethernet™ BACnet™ / SNMP	PCO10G0WBO	Ethernet™ seriell
/Modbus®		
BACnet™ RS485	PCO10G0BA0	BACnet™ MS/TP 485 seriell

Tab. 1.e

1.4 Stecker

Elektrische Daten der verwendeten Stecker:

Abstand: 5,08 mm; Nennspannung: 250 V; Nennstrom: 12 A;
 Kabelquerschnitt: 0,25 mm² - 2,5 mm² (AWG: 24 bis 12); Abisolierlänge: 7 mm;
 Schraubgewindegröße: M3; Anzugmoment: 0,5-0,6 Nm;
 Abstand: 3,81 mm; Nennspannung: 160 V; Nennstrom: 8 A;
 Kabelquerschnitt: 0,25 mm² - 1,5 mm² (AWG: 28 bis 16); Abisolierlänge: 7 mm;
 Schraubgewindegröße: M2; Anzugmoment: 0,22-0,25 Nm.

1.5 Installationshinweise - Betriebsumgebungen und Anschlüsse

Die Montage der Platinen sollte in Räumen mit folgenden Merkmalen vermieden werden:

- relative Feuchte über 90 %;
- starke Schwingungen oder Stöße;
- ständiger Kontakt mit Wasserstrahlen;
- Kontakt mit aggressiven und umweltbelastenden Mitteln (z. B. Schwefelsäure- und Ammoniakgas, Salzsprühnebel, Rauchgas) mit folgender Korrosion und/oder Oxidation;
- hohe magnetische Interferenzen und/oder Funkfrequenzen (die Installation der Geräte in der Nähe von Sendeantennen ist zu vermeiden);
- direkte Sonnenbestrahlung und allgemeine Witterungseinwirkung;
- breite und rasche Schwankungen der Raumtemperatur;
- Räume mit Sprengstoffen oder brennbaren Gasgemischen;
- Kontakt mit Staub (Bildung eines korrosiven Films mit möglicher Oxidation und Schwächung der Isolierung).



Für den Anschluss sind die folgenden Hinweise zu beachten:

- Eine vorschriftsmäßige Trennvorrichtung einbauen.
- Eine nicht vorschriftsmäßige elektrische Spannung kann das System ernsthaft beschädigen.
- Für die Klemmen geeignete Kabelschuhe verwenden. Jede Schraube lockern und die Kabelschuhe einfügen, dann die Schrauben anziehen. Zuletzt die Kabel leicht anziehen und auf ihren korrekten Sitz überprüfen.
- Die Kabel der Fühlersignale und der digitalen Eingänge soweit wie möglich von den Kabeln der induktiven Lasten und von den Leistungskabeln zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen trennen. Die Leistungs- und Fühlerkabel nie in dieselben Kabelkanäle stecken (einschließlich Stromkabelkanäle). Die Fühlerkabel nie in unmittelbarer Nähe der Leistungsschütze (Schaltschütze, Theroschalter o. a.) installieren.
- Die Länge der Fühlerkabel so weit wie möglich reduzieren und Spiralen, welche die Leistungsschütze umschließen, vermeiden.
- Die auf den Platinen montierten elektronischen Bauteile nicht berühren, um (äußerst schädliche) elektrostatische Entladungen zu vermeiden.
- Das Netzteil der digitalen Ausgänge vom Netzteil der Steuerung trennen.
- Die Kabeln an den Klemmen nicht zu stark mit dem Schraubendreher festziehen, um die Steuerung nicht zu beschädigen.
- Die Steuerung von der Versorgung abtrennen, bevor Wartungs- oder Montagearbeiten ausgeführt werden.
- Die Steuerung muss im Schaltschrankinneren eingebaut werden und darf zur Vermeidung von Stößen und Schlägen nicht erreichbar sein.
- Wird das Gerät zu anderen Zwecken als den vom Hersteller angegebenen verwendet, könnte der Geräteschutz beeinträchtigt sein.
- Bei Funktionsstörungen der Steuerung und der optionalen Karten MUSS für die Reparatur CAREL kontaktiert werden.
- Es dürfen ausschließlich von CAREL gelieferte optionale Karten und Stecker montiert werden.

1.6 Wartung



- Vor jeglichem Wartungseingriff muss die Trennvorrichtung ausgeschaltet werden (OFF).
- Die vorschriftsmäßige Installation und Wartung/Kontrolle der Steuerung darf ausschließlich durch Fachpersonal erfolgen.

2. TECHNISCHE DATEN

2.1 Mechanische Daten

Abmessungen	Alle Versionen sind auf 6 DIN-Modulmechanik 105x110x60 mm verfügbar
Montage	Hutschienen-Montage nach DIN

2.2 Boîtier en plastique

- Hutschienen-Montage nach DIN 43880 und IEC EN 50022
- Material: Technopolymer
- Flammenhemmung: V2 (nach UL94) e 850 °C (nach IEC 60695)
- Kugeldruckprüfung 125 °C
- Kriechstromwiderstand \geq 250 V
- Farbe Dunkelgrau RAL7035

2.3 Elektrische Daten

Isolierte Versorgung	Gleichspannung: 48 Vdc (36 Vmin...72 Vmax) Wechselspannung: 24 Vac +10/-15 %, 50/60 Hz Max. Leistungsaufnahme: P=11W, P=14VA, Imax=700mA
CPU	H8SX/1651 32-bit, 50 MHz
Nicht-flüchtiger Speicher (FLASH)	2+2 MByte
Datenspeicher (SRAM)	512 kByte zu 16 bit
Parameterspeicher P (EEPROM)	13 kByte + 32 kB
NAND FLASH-Speicher	32 MByte
Zyklusdauer	0,2 s typisch (Anwendungen mittlerer Komplexität)
Uhr	In die Basisplatine eingebaute Serienausstattung
Batterie	Die verwendete Batterie ist eine Lithium-Knopfzelle, Code CR2430, 3 Vdc Spannung (Abmessungen 24x3 mm)

Tab. 2.a

2.4 Analoge Eingänge

Lmax	10 m
Analog-Umsetzung	10-Bit-A/D-Konverter in Built-in-CPU
CAREL NTC -50T90 °C; R/T 10 k Ω auf 25 °C oder HT NTC 0T150 °C	B1, B2, B3, B4, B5, B6
Ausgänge, 0...1 Vdc	B1, B2, B3, B4, B5, B6
Ausgänge, 0... 5 Vdc ratiom.	B1, B2, B5, B6
Ausgänge, 0...10 Vdc	B1, B2, B5, B6
Strom, 0...20 mA oder 4...20 mA	B1, B2
PT1000 -100T200 °C; R/T 1000 Ω auf 0 °C	B3, B4
Digitale Engänge potenzialfrei (5 mA)	B5, B6
Insgesamt	6

Tab. 2.b

! Hinweis: Für die Spannungsversorgung eventueller aktiver Fühler können die +21 V auf der +VDC-Klemme verwendet werden. Die max. Stromabgabe Imax=60 mA ist thermisch gegen Kurzschluss gesichert. Für die Spannungsversorgung der ratiometrischen 0...5-Vdc-Fühler müssen die +5 VREF mit max. Stromabgabe von Imax=60 mA, thermisch gegen Kurzschluss gesichert, verwendet werden.

Daten

Zeitkonstante	0,5 s
Genauigkeit	\pm 0,3% f.s.
Klassifikation der Messleitungen	Kategorie I (CEI EN 61010-1)

Tab. 2.c



Hinweis: Die Kabel der Fühlersignale und digitalen Eingänge soweit wie möglich von den Kabeln der induktiven Lasten und Leistungskabeln zur Vermeidung von elektromagnetischen Störungen trennen.

2.5 Digitale Eingänge

Lmax	10 m
Type	Nicht optisch isoliert mit potenzialfreiem Kontakt
Versorgung	Intern
Analoge Multifunktions-Eingänge (siehe NB)	B5, B6
Schnelle digitale Eingänge	ID1
Normale digitale Eingänge	ID2
Insgesamt	4

Tab. 2.d



NB: Analoge Multifunktions-Eingänge: Diese analogen Eingänge können per Software als digitale Eingänge programmiert werden, alternativ zu ihrer Funktion als analoge Eingänge. Alle digitalen Eingänge beziehen sich auf GND.

Merkmale des schnellen digitalen Einganges (ID1)

Der schnelle digitale Eingang (ID1) kann per Software in zwei Betriebsmodi mit folgenden Merkmalen konfiguriert werden:

- 1. Betriebsmodus: normaler digitaler oder Standard-Eingang;
- 2. Betriebsmodus: schneller digitaler Eingang.

Wird er als schneller digitaler Eingang konfiguriert, so kann ID1 ein Signal mit max. Frequenz von 2 KHz mit Auflösung +/- 1 Hz messen. Denn der BIOS stellt der Anwendungssoftware zwei Variablen zur Verfügung, welche die Nulldurchgänge des Eingangssignals und die entsprechende Frequenz in Hz zählen.

Merkmale des normalen und schnellen digitalen Einganges

Die max. Stromabgabe des digitalen Einganges beträgt 5 mA (die Leistung des externen Kontaktes muss also mindestens 5 mA betragen).

2.6 Analoge Ausgänge

Lmax	10 m
Typ	Nicht optisch isoliert
Versorgung	Intern
Analoge Ausgänge 0...10 Vdc	Y2, Y3, Y4
Analoge PWM-Ausgänge mit Phasenanschnitt mit 5-Vdc-Impuls von programmierbarer Dauer	Y1
Insgesamt	4

Tab. 2.e

Daten

Auflösung	8 bit
Genauigkeit	\pm 2% des Endwertes
Einschwingzeit	2 s
Max. Last	1k Ω (10 mA) für Y2 0/10V, 470 Ω (10 mA) für Y1 PWM

Tab. 2.f

2.7 Digitale Ausgänge

pRack pR100T basiert auf der pCO-compact-Hardware vom TYP B und sieht 6 digitale Ausgänge mit elektromechanischen Relais vor. Für eine vereinfachte Verdrahtung sind die gemeinsamen Klemmen einiger Ausgänge abhängig vom Isolierabstand in Gruppen gegliedert. Die Ausgänge einer selben Gruppe besitzen untereinander eine Grundisolierung und müssen also mit derselben Spannung (allgemein 24 Vac oder 110...230 Vac) versorgt werden. Zwischen den Gruppen besteht eine verstärkte Isolierung, weshalb die Gruppen verschiedene Spannungen führen können.

Ausgänge: technische Spezifikationen	Isolierung Gruppe	Stecker	Digitaler Ausgang
SPDT-Relais:	1	J3	1
UL873: 2,5 A ohmsch, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 Lastart (30.000 Schaltzyklen) EN60730-1: 2 A ohmsch, 2 A induktiv, $\cos(\phi)=0,6$, 2 (2) A (100.000 Schaltzyklen)	2	J10	1
SPST-Relais:	3	J11	2
UL873: 1 A ohmsch, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 Lastart (30.000 Schaltzyklen) EN60730-1: 1 A ohmsch, 1 A induktiv, $\cos(\phi)=0,6$, 1 (1) A (100.000 Schaltzyklen)	4	J12	2
Relais Power MOSFET Photovoltaic	1	J3	-
Betriebsspannung: 24 Vac/Vdc	2	J10	-
Max. Leistung: 10 W	3	J11	-
	4	J12	-
Gesamtzahl der Ausgänge			6

Tab. 2.g

2.8 Sonstige Daten

Betriebsbedingungen	-10T60 °C, 90 % rF keine Betauung
Lagerungs- und Transportbedingungen	-20T70 °C, 90 % rF keine Betauung
Schutzart	IP40 nur im Frontteil
Umweltbelastung	2
Schutzklasse gegen Stromschläge	In Geräte der Klasse I und/oder II zu integrieren
Isolation gegen elektrische Beanspruchung	Lang
Art der Schaltung	1 C
Ausschaltung oder Mikrounterbrechung	Mikrounterbrechung
Brandschutzkategorie	Kategorie D (UL94-V0)
Schutz gegen Überspannung	Kategorie II
Alterungsdaten (Betriebsstunden)	80.000
Anzahl der automatischen Schaltzyklen	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)
Softwareklasse und -struktur	Klasse A
Schutz gegen Stoßspannung	Kategorie III (IEC EN 61000-4-5)

Tab. 2.h

Das Gerät ist nicht als Handgerät gedacht.

2.9 Mechanische Abmessungen

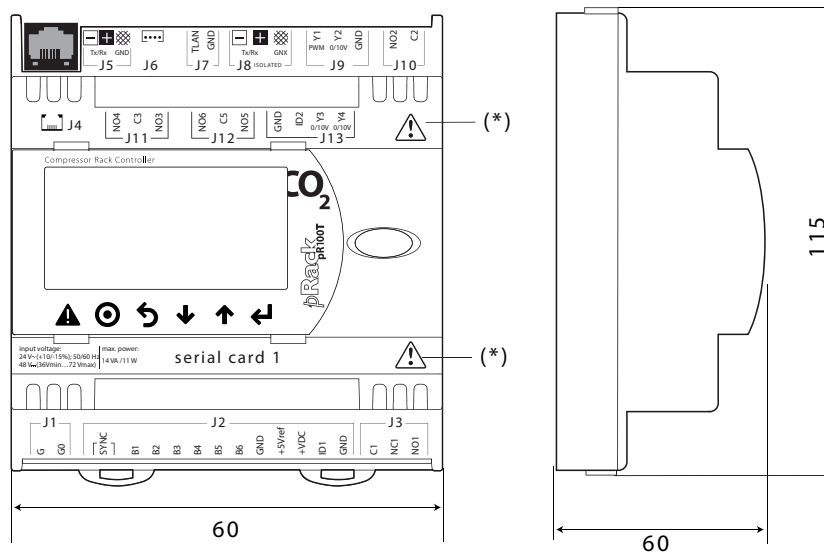



Fig. 2.a

(*) Das Symbol  bedeutet, dass bei der Elektroinstallation auf die vorliegende Betriebsanleitung Bezug genommen werden muss.

3. BEDIENTEILE

3.1 Beschreibung der Bedienteile

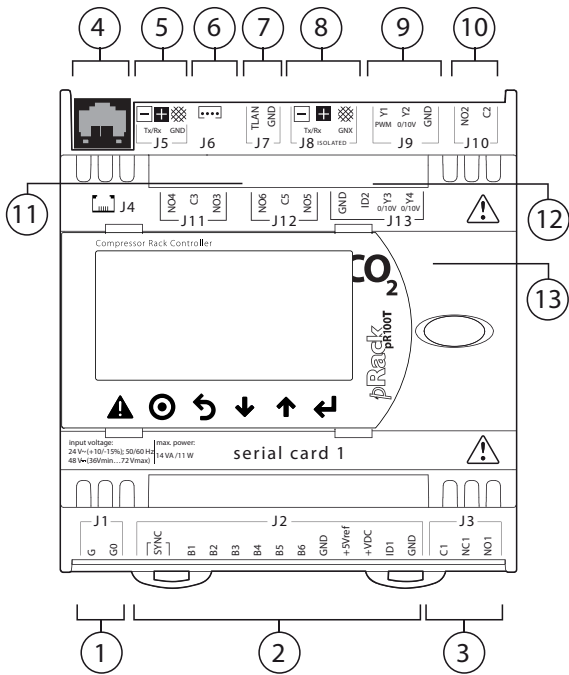


Fig. 3.a

Legende:

1	Netzstecker (G, G0) 24 Vac oder 48Vdc (36 Vdc min...72 Vdc max)
2	"SYNC"-Eingänge für Phasenanschnitt und analoge Eingänge NTC, 0...1 V, 0...5 V, 0...20 mA, 4...20 mA, +5 Vref für die Versorgung von ratiometrischen 5-V-Fühlern + VDC (+24 Vdc) für aktive Fühler
3	Analoge Ausgänge
4	Stecker für alle Standard-Bedienteile der pCO-Serie und für das Download des Anwendungsprogramms
5	Stecker pLAN
6	Stecker pLD
7	Stecker tLAN
8	Stecker "Field-Bus" optisch isoliert
9	Analoge Ausgänge 0...10 V und PWM-Phasenanschnitt
10	Digitale Ausgänge
11	Digitale Ausgänge (Type A)
12	Analoge Eingänge NTC und Analoge Eingänge (Type A)
13	Abnehmbare Klappe für den Zugriff auf den USB-Anschluss
14	Digitale Ausgänge (Type B)
15	Digitale Ausgänge (Type B)
16	Digitale Ausgänge und Analoge Ausgänge 0...10 V (Type B)

Tab. 3.a

3.2 Verdrahtung

Wechselspannungsversorgung

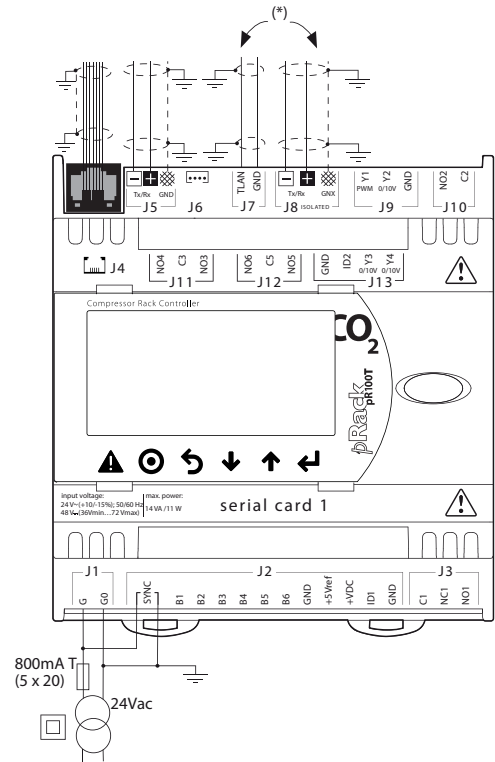


Fig. 3.b

GEMEINSAME Spannungsversorgung von Steuerung und SYNC
 (*) Der tLAN-Anschluss und der Feldbus-Anschluss schließen sich in ihrer Verwendung gegenseitig aus.

Gleichspannungsversorgung

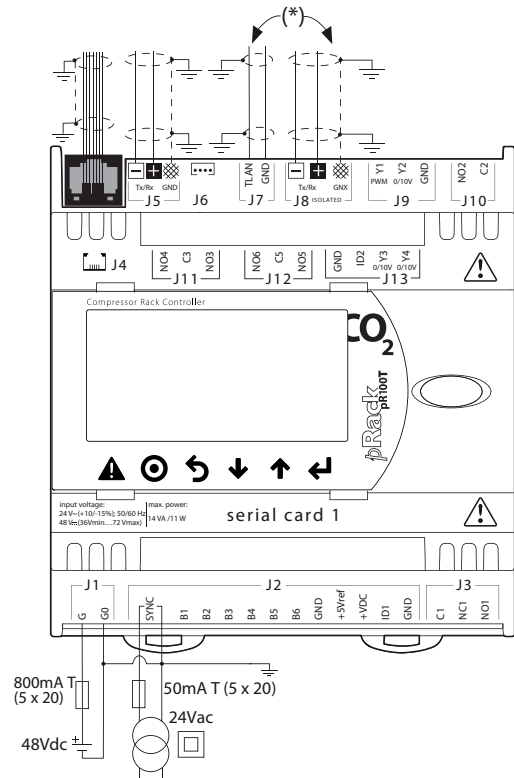


Fig. 3.c

GETRENNTE Spannungsversorgung für Steuerung und SYNC
 (*) Der tLAN-Anschluss und der Feldbus-Anschluss schließen sich in ihrer Verwendung gegenseitig aus.

compact

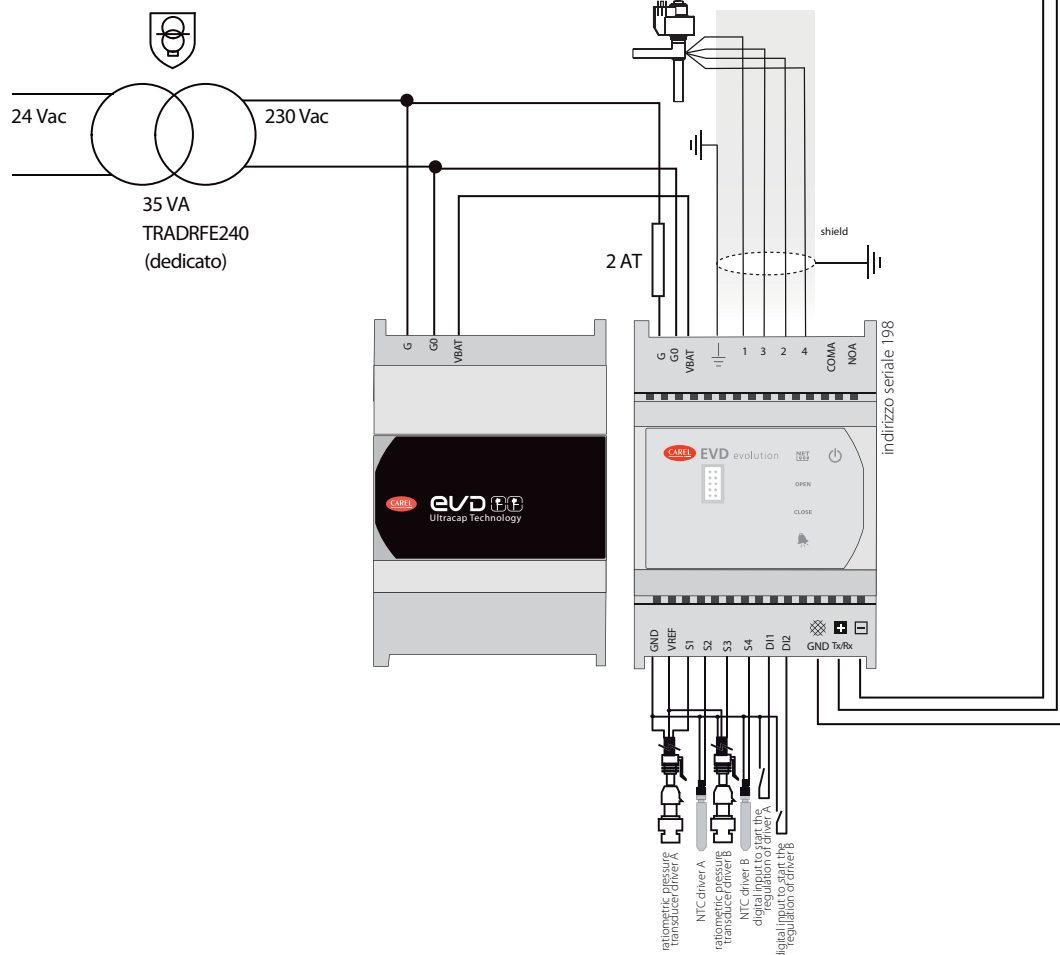
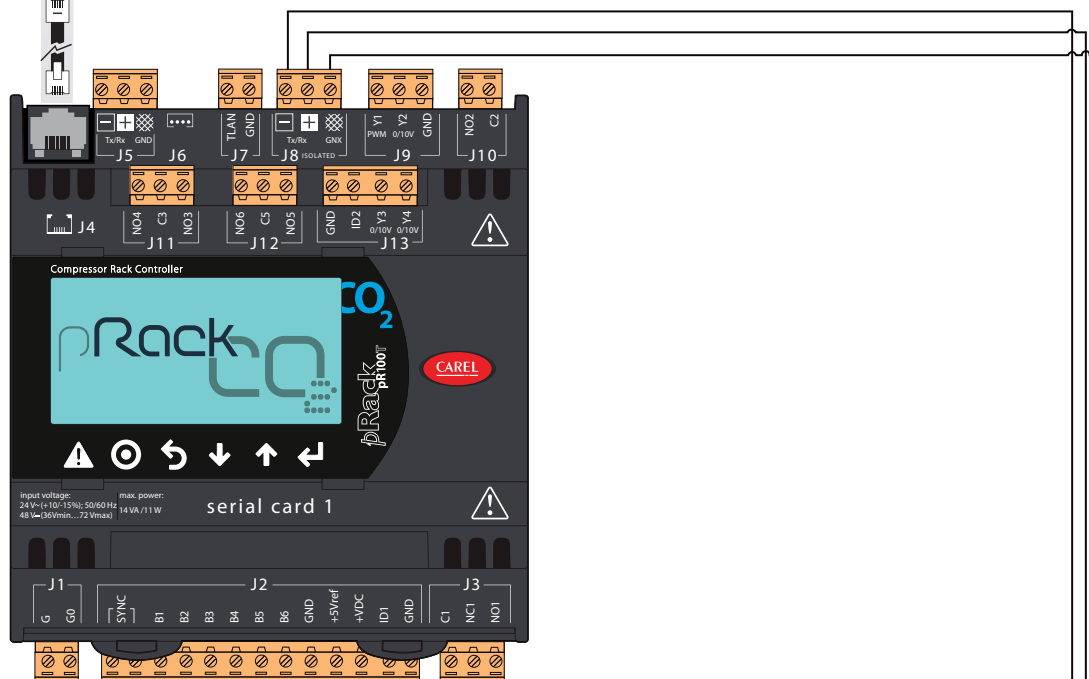


Fig. 3.d

4. INSTALLATION

4.1 Allgemeine Installationsanleitungen

4.1.1 Installation

Umgebungsbedingungen

Die Montage von pRack pR100T und des Bedienteils sollte in Räumen mit folgenden Merkmalen vermieden werden:

- Temperatur und Feuchte nicht gemäß Betriebsspezifikationen;
- starke Schwingungen oder Stöße;
- Kontakt mit aggressiven und umweltbelastenden Mitteln (z. B. Schwefelsäure- und Ammoniakgas, Salzsprühnebel, Rauchgas) mit folglich Korrosion und/oder Oxidation;
- hohe magnetische Interferenzen und/oder Funkfrequenzen (die Installation der Geräte in der Nähe von Sendeantennen ist also zu vermeiden);
- direkte Sonnenbestrahlung und allgemeine Witterungseinwirkung;
- breite und rasche Schwankungen der Raumtemperatur;
- Räume mit Sprengstoffen oder brennbaren Gasgemischen;
- Kontakt mit Staub (Bildung eines korrosiven Films mit möglicher Oxidation und Verminderung der Isolierung).

Positionierung der Steuereinheit im Schaltschrank

Die Position der Steuereinheit im Schaltschrank muss die physische Trennung des Gerätes vom Leistungsbereich (Magnetventile, Schaltschütze, Antriebe, Drehzahlregler, ...) und den damit verbundenen Kabeln gewährleisten. Die Nähe kann zufällige und nicht unmittelbar sichtbare Betriebsstörungen verursachen. Die Struktur des Schaltschranks muss einen korrekten Durchfluss der Kühlluft ermöglichen.

4.1.2 Verdrahtung

Bei der Verdrahtung muss der Leistungsbereich vom Steuerbereich getrennt werden. Die Nähe dieser beiden Bereiche führt in den meisten Fällen zu induzierten Störungen oder mit der Zeit zu Funktionsstörungen oder zur Beschädigung der Bauteile. Im Idealfall werden beide Bereiche in zwei getrennten Schränken untergebracht. Ist es nicht möglich, die Elektroanlage auf diese Weise zu gestalten, sind der Leistungsbereich und Steuerbereich in getrennten Schaltschrankzonen unterzubringen. Für die Steuersignale werden abgeschirmte Kabel mit verdrehten Leitern empfohlen.

Sollten sich die Kabeln des Steuerbereichs mit den Kabeln des Leistungsbereichs kreuzen, muss die Kreuzung annähernd 90°-Winkel aufweisen; die Kabel des Steuerbereichs dürfen absolut nicht parallel zu den Leistungskabeln verlegt werden.

- Für die Klemmen geeignete Kabelschuhe verwenden. Jede Schraube lockern und die Kabelschuhe einfügen, dann die Schrauben anziehen. Zuletzt die Kabel leicht anziehen und auf ihren korrekten Sitz überprüfen.
- Die Kabel der Fühlersignale, der digitalen Eingänge und der seriellen Verbindungsleitungen soweit wie möglich von den Kabeln der induktiven Lasten und Leistungskabeln zur Vermeidung von möglichen elektromagnetischen Störungen trennen. Die Leistungs- und Fühlerkabel nie in dieselben Kabelkanäle stecken (einschließlich der Stromkabelkanäle). Die Fühlerkabel nie in unmittelbarer Nähe der Leistungsschütze (Schütze, Thermoalter o. a.) installieren.
- Die Länge der Fühlerkabel so weit wie möglich reduzieren und Spiralen, welche die Leistungsschütze umschließen, vermeiden.
- Die auf den Platinen montierten elektronischen Bauteile nicht berühren, um (äußerst schädliche) elektrostatische Entladungen zu vermeiden.
- Sollte die Sekundärwicklung des Versorgungstransformators geerdet sein, muss überprüft werden, dass der Erdleiter dem Leiter entspricht, der zur Steuerung und in die Klemme G0 führt; dies gilt für alle mit pRack pR300T verbundenen Vorrichtungen.
- Die Kabeln an den Klemmen nicht zu stark mit dem Schraubendreher festziehen, um pRack pR100T nicht zu beschädigen.
- Für Anwendungen, die starken Vibrationen ausgesetzt sind (1,5 mm pk-pk 10/55 Hz), empfiehlt sich die Befestigung der Kabel an pRack pR100T mit Kabelschellen im Abstand von ca. 3 cm von den Steckverbindern.
- Wird das Produkt in einer industriellen Umgebung installiert (Anwendung der Norm EN 61000-6-2), muss die Länge der Verbindungen kürzer als 30 m sein.

- Alle Kleinspannungsanschlüsse (analoge und digitale 24-Vac/Vdc-Eingänge, analoge Ausgänge, serielle BUS-Anschlüsse, Versorgungsleitungen) müssen eine verstärkte oder doppelte Isolierung zum Netzstromkreis aufweisen.
- In Haushaltsanwendungen muss das Verbindungskabel zwischen pRack pR100T und dem Bedienteil abgeschirmt sein.
- An eine Klemme kann eine unbegrenzte Anzahl von Kabeln angeschlossen werden. Die einzige Einschränkung liegt in der max. Stromaufnahme einer Klemme: Diese darf 8 A nicht überschreiten.
- Der maximale Querschnitt des Kabels, das in eine Klemme eingefügt werden kann, beträgt 2,5 mm² (12 AWG).
- Das max. Drehmoment beim Anziehen der Klemmschraube beträgt 0,6 Nm.

Achtung:

- Die Installation muss nach den Bestimmungen und Vorschriften des Verwendungslandes des Gerätes ausgeführt werden.
- Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät im Schaltschrank so montiert werden, dass die einzigen zugänglichen Teile das Display und die Tastatur sind.
- Bei Betriebsstörungen sollte das Gerät nicht repariert werden: Bitte den Technischen Service von CAREL kontaktieren.
- Die Steckverbinder-Bausätze enthalten auch die Klebeetiketten.

4.1.3 Montage der pRack pR100T-Steuerung

pRack pR100T wird auf Hutschienen montiert. Für die Hutschienenmontage die Steuerung auf der Schiene positionieren und leicht andrücken. Beim Einrasten der hinteren Federn wird die Steuerung an der Schiene festgeklemmt. Der Ausbau erfolgt gleichermaßen einfach; einen Schraubendreher auf die Ausklink-Öffnung der Federn ansetzen, um sie anzuheben. Die Federn werden von Rückstellfedern in Sperrposition gehalten.

4.2 Stromversorgung

Versorgung	28...36 Vdc +10/-20% ou bien 24 Vac +10/-15%
pRack PR100T	50...60 Hz;
(Steuerung mit angeschlossenem Bedienteil)	Max. Leistungsaufnahme P= 15 W (Versorgung Vdc) P=40 VA (Vac)

Tab. 4.a



Achtung:

- Eine nicht den Vorschriften entsprechende Versorgungsspannung kann das System ernsthaft beschädigen.
- Bei der Installation empfiehlt es sich, für die Versorgung einer einzigen pRack pR100T-Steuerung einen Sicherheitstransformator der Klasse II (30 VA) für pRack Compact und 50 VA für die Modelle pRack S, M, L, XL zu verwenden.
- Die Versorgung der pRack pR100T-Steuerung und des Bedienteils (oder mehrerer pRack pR100T-Steuerungen und Bedienteile) muss im Schaltschrank von der Versorgung der restlichen elektrischen Geräte (Schalterschütze und andere elektromechanische Bauteile) getrennt werden.
- Sollte die Sekundärwicklung des Transformators geerdet sein, muss sichergestellt werden, dass der Erdleiter an die Klemme G0 geschlossen ist. Das gilt für alle an pRack pR100T angeschlossenen Vorrichtungen.
- Eine gelbe LED zeigt an, dass pRack pR100T mit Spannung versorgt ist.

5. START-UP

5.1 Erste Inbetriebnahme

Nach der korrekten Installation von pRack PR100T sind einige Vorbereitungsarbeiten für die Anlagenkonfiguration auszuführen.

-  **NB:** pRack pR100T ist in der Standardsprache Englisch verfügbar.
-  **NB:** Wird innerhalb einer vorgegebenen Zeit (über einen Parameter einstellbar und in der Maske sichtbar) keine Sprache gewählt, wird die laufende Sprache beibehalten und wird die nächste Maske visualisiert.

Nach der Sprachwahl am Bedienteil blendet pRack PR100T eine Maske für die Wahl zwischen den möglichen Anlagenkonfigurationslösungen ein:

- Assistent;
- fortschrittliche Konfiguration.

5.2 Assistent

```
start UP
select Config.Item:
                    WIZARD

ANSWER the QUESTIONS
to HAVE a FULLY
CONFIGURATION
```

Fig. 5.a

Das assistierte Verfahren stellt die für die spezifische Anlage empfohlene Anlagenkonfiguration ein. Durch die Beantwortung einer Reihe von Fragen wird der Benutzer bei der Wahl der anzuschließenden Geräte assistiert. Nach Abschluss des assistierten Wahlverfahrens kann das Konfigurationsergebnis in einem Bericht angezeigt werden. Ist die Konfiguration korrekt, können die Betriebsparameter und die E/A-Parameter von pRack pR100T, wie in Absatz 4.4 beschrieben, direkt installiert werden.

5.3 Configuration avancée

```
start UP
select Config.Item:
                    ADVANCED CONFIGURATION

It ONLY defines the
STRUCTURE of the PLANT
FOR VERY EXPERT USERS
```

Fig. 5.b

Cette solution permet d'établir la configuration de la structure pLAN nécessaire pour le bon fonctionnement de l'installation.

Après avoir terminé la procédure de choix des divers facteurs qui influencent la configuration finale, le logiciel de pRack PR100T vérifie si la configuration pLAN est exacte et prédéfinit l'interface utilisateur pour la configuration des paramètres qui doit être exécutée manuellement par l'utilisateur.

 **Achtung:** Nach der Konfiguration der Anlage muss die Stromversorgung der Steuerung unterbrochen und wieder angelegt werden.

5.3.1 Zuweisung der Ein- und Ausgänge

Im Falle der Pre-Konfigurationen und Wizard können pRack PR100T automatisch verknüpfen die Eingänge und Ausgänge von Funktionen.

Nur der Wizard nach der Konfiguration der Linien, können Sie wählen, ob Sie automatische Zuordnung durchzuführen. Wenn dieses nicht verwendet wird, müssen die manuelle Konfiguration des I/O als nötig. Die Kriterien für die automatische Zuordnung verwendet werden nachfolgend beschrieben.

Digitale Ausgänge


Rangordnung der Zuweisung:

- Verdichterausgänge: zuerst die SSR-Ausgänge für Schrauben- oder Digital Scroll™-Verdichter, dann die Ausgänge für den Start, die Leistungsregelventile und den Drehzahlregler, falls vorhanden
- Ventilatorausgänge
- Allgemeiner Alarm

Digitale Eingänge

Rangordnung der Zuweisung:

- Hoch- und Niederdruckschalter (HP und LP)
- Verdichteralarme
- Ventilatoralarme

 **NB:** pRack PR100T kann als digitale Eingänge auch die analogen Eingänge verwenden (die es erlauben); die gemeinsamen HP- und LP-Druckschalter sind jedoch immer den effektiven digitalen Eingängen zuzuweisen.

Analoge Eingänge


Rangordnung der Zuweisung:


- Druck- oder Temperaturregelfühler für 1 oder 2 Leitungen gemäß Einstellungen. Die Fühlertypen sind standardmäßig 4...20 mA oder 0...5 V (zuerst 4...20 mA, dann eventuell 0...5 V) für die Druckfühler, NTC für die Saugtemperaturfühler und HTNTC für die Verflüssigungstemperaturfühler
- Saugtemperaturfühler der Leitung 1: falls möglich dem Eingang B3 zugewiesen, ansonsten dem ersten freien Eingang
- Druckgastemperaturfühler der Leitung 1
- Saugtemperaturfühler der Leitung 2
- Druckgastemperaturfühler der Leitung 2


Analoge Ausgänge

Rangordnung der Zuweisung:

- Verdichterdrehzahlregler für 1 oder 2 Leitungen
- Ventilatorleistungsregler für 1 oder 2 Leitungen.

 **NB:** Nach der assistierten Parameterkonfiguration kann die Konfiguration im Rahmen der gewählten Anlagenkonfiguration manuell geändert werden.

 **Achtung:** Vor dem Einschalten der Anlage sollten die automatisch von der Software getätigten Einstellungen sorgfältig überprüft werden.





 **Tutorial:** Im Anhang A.3 folgt ein assistiertes Konfigurationsbeispiel einer Anlage mit zwei Saugleitungen.

6. BENUTZERSCHNITTSTELLE

6.1 Graphisches Bedienteil

Die Benutzerschnittstelle von pRack PR100T ist das eingebaute oder externe PGD1-Bedienteil. Die den 6 Tasten des PGD1-Bedienteils zugewiesenen Funktionen sind dieselben für alle Masken; sie sind in der Tabelle beschrieben.


Funktionen der 6 Tasten

Taste	Zuwiesene Funktion
 (ALARM)	Anzeige der Liste der aktiven Alarme an und Zugriff auf den Alarmspeicher
Menu	Zugriff auf die Baumstruktur des Hauptmenüs
Esc	Rückkehr zur Maske der höheren Ebene
 (UP)	Ablaufen einer Liste nach oben oder Erhöhung des vom Cursor angezeigten Wertes
 (DOWN)	Ablaufen einer Liste nach unten oder Verminderung des vom Cursor angezeigten Wertes
 (ENTER)	Zugriff auf das gewählte Untermenü oder Bestätigung des eingestellten Wertes

Tab. 6.a

Die Tasten-LEDs haben die folgenden Bedeutung.

Bedeutung der LEDs

LED	Taste	Bedeutung
Rot		Blinkend: aktive und nicht resettierte Alarme vorhanden Fix leuchtend: resettierte Alarme vorhanden
Gelb	Menu	pRack PR100T eingeschaltet
Grün	Esc	pRack PR100T mit Strom versorgt

Tab. 6.b

6.2 Beschreibung des Displays

Die drei Maskentypen sind:

- Hauptmaske
- Menümaske
- Parametermaske (Maske für Parameteranzeige/Parametereinstellung)

Hauptmaske

Zur Hauptmaske kehrt die pRack PR100T-Software automatisch nach 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck zurück.

Ein Beispiel der Hauptmaske ist nachstehend abgebildet; es werden auch die vorhandenen Felder und Icons angezeigt:

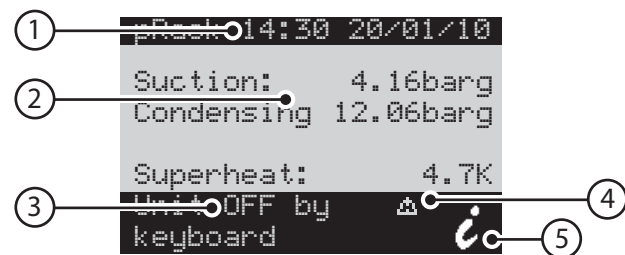



Fig. 6.a

1	Uhrzeit und Datum
2	Wichtigste Größen
3	Gerätezustand (bei ausgeschaltetem Geräte) oder Verdichter- und Ventilatorenzustand (bei eingeschaltetem Gerät)
4	Meldung der aktiven Alarme und manueller Betrieb
5	Zugriff auf weitere Info-Masken (Menüzweig A.a) mittels ENTER-Taste

NB: Die in der Hauptmaske angezeigten Informationen ändern sich in Abhängigkeit der Anlagenkonfiguration (Einzelleitung, Doppelleitung, Doppelleitung mit gemeinsamer Verflüssigung) und der verwendeten Regelgrößen (Druck, Temperatur). Im Falle einer Doppelleitung kann über einen Parameter eingestellt werden, welche Leitung zuerst angezeigt werden soll.

NB: Die im Menüzweig A.a zusätzlich angezeigten Informationen hängen von der Anlagenkonfiguration ab. Im Falle einer Doppelleitung kann über die Taste , der Hauptmaske auf andere Masken zugegriffen werden (unterschiedlich je nach Startmaske (Leitung 1, Leitung 2).

Menümaske

Beispiel einer Menümaske:

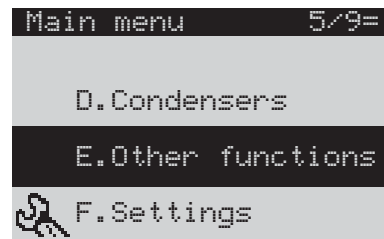





Fig. 6.b

Rechts oben sind die Zahl des gewählten Menüitems und die verwendete Passwordebene zu sehen (für Details siehe nächsten Absatz). Über die Tasten  und  wird das gewünschte Menüitem gewählt, mit  wird das gewählte Item betreten.

Parametermaske (Maske für Parameteranzeige/Parametereinstellung)

Im Beispiel ist eine Parametermaske mit den verwendeten Feldern und verwendeten Icons angezeigt:



Fig. 6.c




1	Index des Menüziugs
2	Maskenindex
3	Parameter

Der Maskenindex kennzeichnet den Menüziug und die Maske. Die ersten Zeichen stehen für den Menüziug, die letzten beiden alphanumerischen Zeichen geben die Menümaske an; so ist die Maske Bab01 die erste Maske des Menüziugs B.a.b.

NB: Die in den Masken enthaltenen Informationen variieren in Abhängigkeit der Passwordebene.

6.3 Passwort




pRack PR100T verwaltet drei Passwordebene:

-  Benutzer
-  Service
-  Hersteller

Jede Ebene umfasst auch die Rechte der niedrigeren Ebenen; so kann der Hersteller auf alle Masken und Parameter zugreifen; die Serviceebene ermöglicht den Zugriff auf alle Parameter der Service- und Benutzerebene; der Benutzer hat nur auf die Parameter der Benutzerebene Zugriff.










NB: Alle Ebenen zeigen die Hauptmasken und die zusätzlichen Informationsmasken an.

Der Druck der Taste **Menu**, verlangt die Eingabe eines Passwortes; die Maske bleibt für 5 Minuten nach dem letzten Tastendruck aktiv.

Das Icon rechts oben in den Menümasken gibt die aktuelle Passwordebene an:  1 Strich: Benutzerebene,  2 Striche: Serviceebene,  3 Striche: Herstellerebene.

Die Passwordebene kann im Menüziug F.d jederzeit geändert werden. Außerdem kann dort auch das eigene Passwort geändert werden.

6.4 Beschreibung des Menüs

	A. Unit status	a. Main info	
		b. SetPoint	
		c. On/Off	
	B. In/Out	a. Status	a. Digital in.
			b. Analog in.
			c. Digital out.
			d. Analog out.
		b. Manual Hgmt	a. Digital out.
			b. Analog out.
		c. Test	a. Digital out.
			b. Analog out.
	C. Compressors	a. Line 1 (*)	a. I/O status
			b. Regulat.
			c. Oper. hours
			d. En. saving
			e. Alarms
			f. Config.
			g. Advanced
		b. Line 2 (*)	....
	D. Condensers	a. Line 1 (*)	a. I/O status
			b. Regulat.
			c. EEV
			d. En. saving
			e. Alarms
			f. Config.
			g. Advanced
		b. Line 2 (*)	....
	E. Other func.	a. Oil	a. Line 1 (*)
			a. I/O status
			b. Settings
		
		b. Subcool	a. Line 1 (*)
			a. I/O status
			b. Settings
			c. EEV
		
		c. Economizer	a. Line 1 (*)
			a. I/O status
			b. Settings
			c. EEV
		
		d. Liquid inj.	a. Line 1 (*)
			a. I/O status
			b. Settings
		
		e. Heat recovery	a. Line 1 (*)
			a. I/O status
			b. Settings
		
		f. Generic func.	b. Line 2 (*)
		
			a. Stages
			b. Modulation
			c. Alarms
			d. Time bands
			e. I/O status
		g. Chillbooster	a. Line 1 (*)
			a. I/O status
			b. Settings
		
		h. DSS (*)	a. I/O status
			b. Settings
		i. Transcritical	a. I/O status
			b. Settings
			c. Evo settings
	F. Settings	a. Clock	a. Time bands
			b. Adjust.
		b. Languages	
		c. BMS	a. Line 1 (*)
			b. Line 2 (*)
		d. Password	
	G. Safeties	a. Historical	
		b. Prevent	a. Line 1 (*)
			b. Line 2 (*)
		c. Alarm config.	a. Line 1 (*)
			b. Line 2 (*)
	H. Info		
	I. Setup	a. Pre-config	
		b. Wizard	
		c. Advanced config	
		d. Default	



(*) Diese Menüebene ist nur für Anlagenkonfigurationen mit Doppelleitung sichtbar.

NB:

- In der Abbildung ist die maximale Konfiguration der sichtbaren Menüs mit Herstellerpasswort dargestellt. Wird das Menü mit Benutzer- oder Servicepasswort betreten, sind nur die jeweils verfügbaren Menüitems sichtbar.
- Für einige Menüitems ist der Zugriff mit verschiedenen Passwordebene möglich (bspw. E/A-Zustand); es ändern sich jedoch die in den Masken angezeigten Informationen.

7. FUNKTIONEN

7.1 Anlagenlayout und Anlagenkonfigurationen

Das Anlagenlayout einer transkritischen Verbundkälteanlage ist in der Abbildung dargestellt:

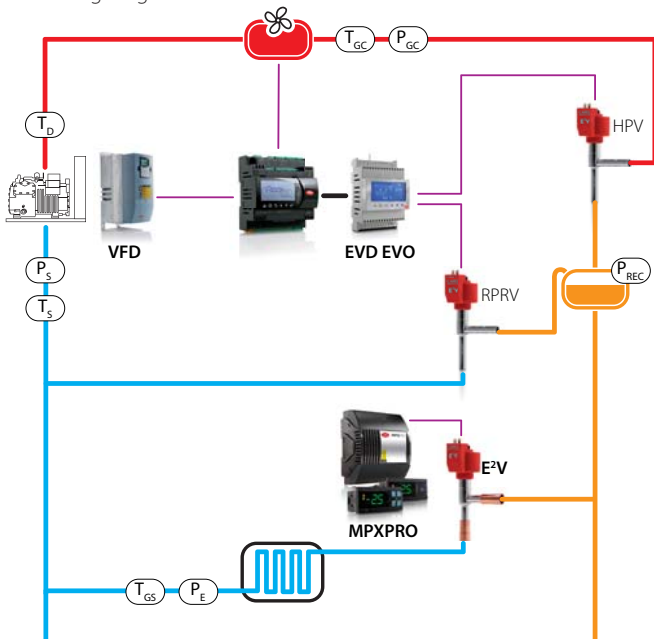


Fig. 7.a

7.2 EIN/AUS der Steuereinheit

Die Steuereinheit kann ein- und ausgeschaltet werden über:

- das Bedienteil;
- den SCADA-Rechner;
- den digitalen Eingang.

Das EIN/AUS über das Bedienteil und die Einstellungsparameter sind über das Hauptmenü, Zweig A.c erreichbar und hängen von der Zugriffsebene ab; mit Benutzerpasswort ist nur eine Anzeige möglich.

Das EIN/AUS über den SCADA-Rechner und über den digitalen Eingang sowie das Einschalten nach einem Stromausfall (mit entsprechender Verzögerung zur Vermeidung von ständigen Ein- und Ausschaltversuchen bei unstabiler Stromversorgung) müssen über einige Parameter aktiviert werden, die nur mit Herstellerpasswort sichtbar sind.

Das EIN/AUS über den digitalen Eingang arbeitet wie eine Freigabe: Ist der digitale Eingang AUS (Off), kann das Gerät auf keine andere Weise eingeschaltet werden; ist er EIN (On), kann er auf jede andere Weise mit gleicher Priorität ein- oder ausgeschaltet werden (es wird der zuletzt gesendete Befehl ausgeführt, unabhängig von seiner Herkunft), wie in der Abbildung dargestellt:

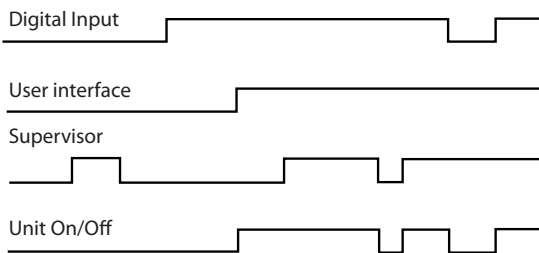


Fig. 7.b

Im Falle der Doppelsaug- und -verflüssigungsleitung arbeitet die EIN/AUS-Funktion für jede Leitung unabhängig; im Falle einer Doppelsaugleitung und Einzelverflüssigungsleitung arbeitet die EIN/AUS-Funktion unabhängig für die Saugleitungen, während die Verflüssigungsleitung ausgeschaltet wird, sobald beide Saugleitungen ausgeschaltet sind, und eingeschaltet wird, sobald mindestens eine Saugleitung eingeschaltet ist.

NB: Einige Sonderbedingungen oder -funktionen der pRack-Software verlangen, dass die Steuereinheit ausgeschaltet wird:

- Konfiguration einiger Parameter, bspw. Eingänge/Ausgänge, Verdichterkonfiguration, Drehzahlparameter;
- Installation der Defaultwerte;
- manueller Betrieb.

7.3 Regelung

pRack PR100T unterstützt zwei Arten von Regelung:

- Proportionalbandregelung (P, P+I)
- Neutralzonenregelung (Fixzeitlogik, variable Zeitlogik)

Beide Arten von Regelung können sowohl auf die Verdichter als auch auf die Verflüssiger angewendet werden (gemäß Einstellungen bei der Inbetriebnahme oder im Hauptmenü C.a.b/C.b.b und D.a.b/D.b.b).

Die gewählte Regelung ist für jede vorhandene Leitung unabhängig, sei es eine Saug- oder Verflüssigungsleitung.

Außerdem lässt pRack PR100T als Bezugsregelgröße sowohl den Druck als auch - bei nicht vorhandenem Druckfühler - die umgewandelte Temperatur oder die vom Fühler gelesene Temperatur verwenden, wenn gleich in der Folge nur auf den Druck Bezug genommen wird.

Der Regelsollwert kann durch Offset-Werte verschoben werden, die an digitale Eingänge, Fühler, den SCADA-Rechner oder Zeitprogramme gebunden sind; für weitere Details siehe Absatz 6.5 über die Energieeinsparung der Verdichter und Ventilatoren.

In der Folge werden die beiden Arten der Regelung beschrieben, die sowohl für die Saugdruck- als auch Verflüssigungsdruckregelung gelten, sowie der Betrieb mit Backup-Fühlern und/oder nicht funktionierenden Fühlern.

7.3.1 Proportionalband

Das Funktionsprinzip entspricht jenen einer normalen Proportionalregelung oder Proportional- und Integralregelung (P, P+I).

Der Regelsollwert liegt in der Mitte. Bei einer reinen Proportionalregelung sieht der Betrieb wie folgt aus:

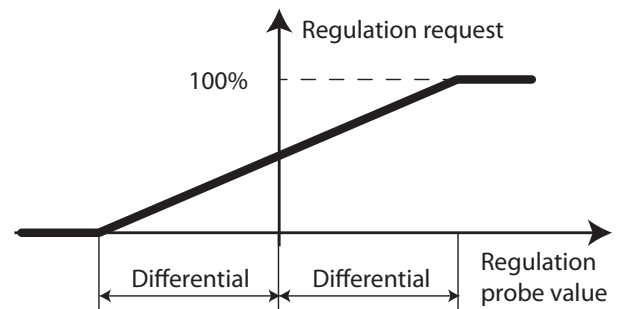


Fig. 7.c

Bei 4 Geräten gleicher Leistung und einer reinen Proportionalregelung erfolgt die Aktivierung wie dargestellt:

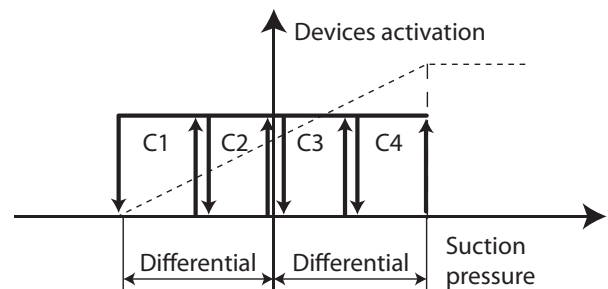


Fig. 7.d

Bei einer P+I-Regelung kommt zur Wirkung der Proportionalregelung die Integralwirkung hinzu, welche die Regelungsabweichung bei Regelbetrieb auf Null reduziert:

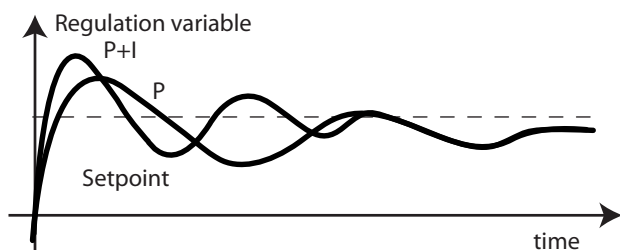


Fig. 7.e

Die Integralwirkung ist an die Zeit und an den Abstand vom Sollwert gebunden. Sie lässt die Regelungsanforderung ändern, wenn die Regelgröße auf Dauer vom Sollwert entfernt bleibt.

Der Wert der eingestellten Integralzeit stellt die Reaktionsgeschwindigkeit der Integralregelung dar:

- Niedrige Werte führen zu schnellen und energischen Regelungen;
- hohe Werte führen zu langsameren und stabileren Regelungen.

Es empfiehlt sich, keine zu niedrige Integralzeit einzustellen, um keine Instabilitäten hervorzurufen.

NB: Der Sollwert liegt in der Mitte des Aktivierungsbandes; beim Erreichen des Sollwertes sind einige Vorrichtungen also eingeschaltet - auch bei einer reinen Proportionalregelung.

7.3.2 Neutralzone

Das Funktionsprinzip ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt:

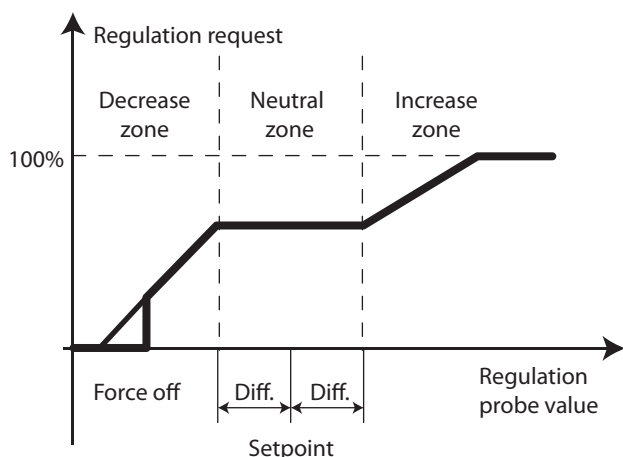


Fig. 7.f

Innerhalb der Neutralzone ist die Regelleistungsanforderung konstant (außer bei vorhandenem Leistungsregler und bei einer Leistungsregelung innerhalb der Neutralzone, wie im folgenden Absatz beschrieben), und der Wert erfüllt die Temperaturregelungsanforderung unter diesen besonderen Betriebsbedingungen; solange die Regelung innerhalb der Neutralzone erfolgt, wird also keine Vorrichtung aus- oder eingeschaltet.

In der Ausschaltzone vermindert sich die Regelungsanforderung mit einer Geschwindigkeit, die vom Abstand zum Sollwert abhängt; umgekehrt erhöht sie sich in der Einschaltzone mit einer Geschwindigkeit, die ebenfalls proportional zum Abstand ist.

Für die Ein- und Ausschaltung kann Folgendes verwendet werden:

- Fixzeitlogik: Die Anforderung vermindert oder erhöht sich konstant zur verstrichenen Zeit.
- Variable Zeitlogik: Die Anforderung vermindert oder erhöht sich allgemein schneller (gemäß Einstellungen) mit zunehmendem Abstand vom Sollwert.

NB: In der vorhergehenden Abbildung sind die Ein- und Ausschaltzonen mit Fixzeitlogik dargestellt.

Für die Neutralzonenregelung sind die in der Abbildung dargestellten Parameter einzustellen:

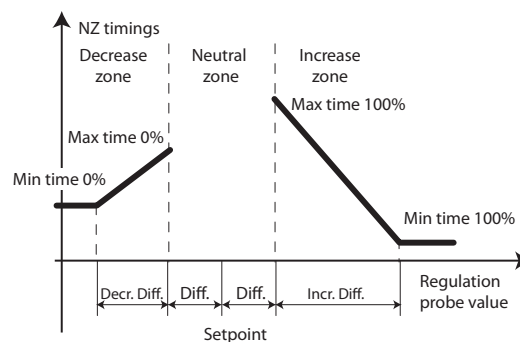


Fig. 7.g

Neben den Ein- und Ausschaltzeitdifferenzen müssen 4 Zeiten, zwei für jede Zone, eingestellt werden, welche die Höchst- und Mindestzeit für die Erreichung der Anforderung von 0% oder 100% für das Ausschalten bzw. Einschalten darstellen.

Tutorial: Die Ein- und Ausschaltzeiten (Mindest- und Höchstzeit) stellen die nötige Zeit dar, um von der Höchstleistung zur Mindestleistung und umgekehrt überzugehen, und nicht die Zeit, die zwischen der Deaktivierung und Aktivierung der jeweiligen Vorrichtung vergeht. Im Falle von 4 Vorrichtungen gleicher Leistung bedeutet eine Einschaltzeit von 180 s, dass eine Vorrichtung alle 45 s aktiviert wird.

Im abgebildeten Fall vermindert/erhöht sich die Regelungsanforderung langsam, sobald die Neutralzone verlassen wird; sie vermindert/erhöht sich schneller, je größer der Abstand von der Neutralzone wird; auf diese Weise ist die Systemantwort schneller, je geringer die Gleichgewichtsbedingungen sind.

NB: Für die Verwendung der Fixzeitlogik müssen die Höchst- und Mindestwerte auf denselben Wert eingestellt werden. In diesem Fall vermindert/erhöht sich die Regelungsanforderung konstant innerhalb der Aus-/Einschaltzeitdifferenz.

7.3.3 Leistungsregelung in der Neutralzone

pRack PR100T lässt eine Sonderfunktion innerhalb der Neutralzone aktivieren, falls Leistungsregler vorhanden sind (bspw. Drehzahlregler). Diese Funktion kann im Hauptmenüzweig C.a.g/C.b.g oder D.a.g/D.b.g aktiviert werden.

Die Leistungsregelung in der Neutralzone lässt die Anforderung innerhalb der Neutralzone proportional regeln. Der Zweck ist, die Ausschaltzone mit Mindestanforderung und die Einschaltzone mit Höchstanforderung zu betreten. Auf diese Weise kann eine Vorrichtung beim Verlassen der Neutralzone unmittelbar deaktiviert/aktiviert werden.

Das System arbeitet auf diese Weise ohne Aktivierung oder Deaktivierung einer Vorrichtung innerhalb der Neutralzone für längere Zeit.

Ein Funktionsbeispiel ist in der Abbildung dargestellt:

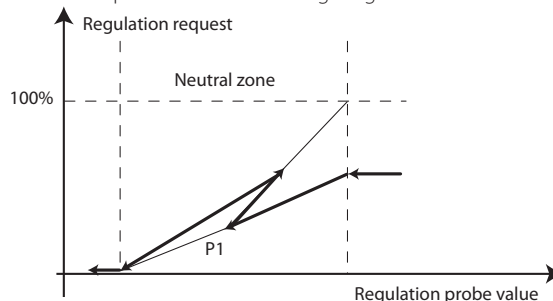


Fig. 7.h

Beim Betreten der Neutralzone berechnet die pRack PR100T-Software, wie die Anforderung variieren muss, um die Neutralzone mit Mindest- oder Höchstleistung zu verlassen, und wendet gemäß Verlauf der Regelvariable einen der beiden Werte an. Im Punkt P1 ist der Verlauf der beiden Anforderungen mit den schmalstrichigen Segmenten dargestellt; eine "Umkehrung" der Anforderung findet statt, weil in diesem Moment die Regelvariable begonnen hat, ihren Wert erneut zu erhöhen.

NB: Ist die Geschwindigkeitsänderungsbegrenzung des Leistungsreglers aktiv, kann es vorkommen, dass beim Verlassen der Neutralzone die Anforderung nicht den Mindest- oder Höchstwert besitzt.

7.3.4 Regelung mit Backup-Fühlern und/oder nicht funktionierenden Fühlern

pRack PR100T lässt für die Regelung Backup-Fühler verwenden, die eingreifen, wenn die normalen Regelfühler nicht funktionieren.

Die Backup-Fühler müssen im Hauptmenüzweig C.a.g/C.b.g oder D.a.g/D.b.g aktiviert werden.

Sind verschiedene pRack-Platinen für die Ansteuerung der Saug- und Verflüssigungsleitungen vorhanden, muss der Saug-Backup-Fühler an die Saugleitungsplatine angeschlossen werden, während der Verflüssigungs-Backup-Fühler sowohl an die Saugleitungs- als auch an die Verflüssigungsleitungsplatine angeschlossen werden muss.

Sollten die beiden Hauptregelfühler nicht funktionieren und die Backup-Fühler nicht vorhanden sein oder nicht funktionieren, sind Fixwerte vorgesehen, die als Regelungsanforderung zu verwenden sind (einstellbar im Hauptmenüzweig C.a.g/C.b.g oder D.a.g/D.b.g).

7.4 Verdichter

pRack PR300T steuert bis zu 2 Saugleitungen mit verschiedenen Verdichtertypen und Leistungsreglern in Verwendung der gängigsten Verdichtertrotationsarten und Regelung der Verdichterstarts, der Verdichterschutzzeiten und einiger Zusatzfunktionen an.

Die Verdichtertypen und die entsprechenden Parameter werden im Hauptmenüzweig C.a/C.b eingestellt und aktiviert.

In der Folge werden diese Merkmale und Funktionen im Detail beschrieben.

7.4.1 Zulässige Verdichterkonfigurationen

pRack PR100T unterstützt verschiedene Verdichtertypen:

- Alternativverdichter;
- Scrollverdichter;

Außerdem ist für jede Saugleitung ein vom Verdichtertyp abhängiger Leistungsregler vorgesehen:

Verdichter und Leistungsregler

Verdichter	Leistungsregler
Alternativverdichter	Drehzahlregler
Scrollverdichter	Drehzahlregler Digital Scroll™-Verdichter

Tab. 7.a

NB: Für jede Leitung kann nur ein Leistungsregler verwendet werden.

Die Verdichter können bis zu 4 verschiedene Größen aufweisen. Unter der Größe eines Verdichters verstehen sich die Leistung und die Anzahl der Teillaststufen; im Falle von Verdichtern mit derselben Leistung, aber mit einer unterschiedlichen Anzahl von Teillaststufen müssen also verschiedene Größen definiert werden. Der Wechselrichter immer mit der Größe 1 zugeordnet.

Tutorial: In der Folge sind als Beispiel einige der zulässigen Konfigurationen angeführt:

- Einzelleitung, 4 Alternativverdichter derselben Leistung, der erste mit Drehzahlregler (2 Größe).
- Einzelleitung, 4 Scrollverdichter derselben Leistung, der erste ein Digital Scroll™-Verdichter (1 Größe).
- Einzelleitung, 4 Alternativverdichter derselben Leistung, die ersten beiden mit 4 Teillaststufen, die anderen beiden ohne Teillaststufen (2 Größen).
- Einzelleitung, 4 Alternativverdichter derselben Leistung, jeder mit 4 Teillaststufen (1 Größe).

7.4.2 Rotation

pRack PR100T unterstützt 4 Arten von Rotation:

- FIFO (First In First Out): Der erste Verdichter, der eingeschaltet wird, wird als Erster ausgeschaltet.
- LIFO (Last In First Out): Der letzte Verdichter, der eingeschaltet wird, wird als Erster ausgeschaltet.
- Nach Zeit: Es werden der Verdichter mit der geringsten Betriebsstundenzahl eingeschaltet und der Verdichter mit der höchsten Betriebsstundenzahl ausgeschaltet.
- Custom: Die Ein- und Ausschaltsequenzen werden vom Benutzer festgelegt.

NB: Nur die Custom-Rotation unterstützt verschiedene Verdichtertypen.

Die Art der Rotation und die entsprechenden Parameter werden bei der Inbetriebnahme oder im Hauptmenüzweig C.a.f/C.b.f eingestellt.

Die Berechnung der Einschaltsschwellen erfolgt je nach FIFO-, LIFO, Zeit- oder Custom-Rotation anders:

Berechnung der Verdichtereinschaltsschwellen

Rotation	Berechnung der Schwellen
FIFO	Statisch: Der Änderungsbereich der Regelungsanforderung ist gleichmäßig auf die vorhandenen Laststufen aufgeteilt.
LIFO	
Nach Zeit	
Custom	Dynamisch: Die Berechnung der Schwellen hängt von den effektiv verfügbaren Leistungen ab.

Tab. 7.b

Beispiel 1: FIFO-Rotation, 4 gleiche Verdichter ohne Teillaststufen.

Die Einschaltsschwellen sind 25, 50, 75 und 100%.

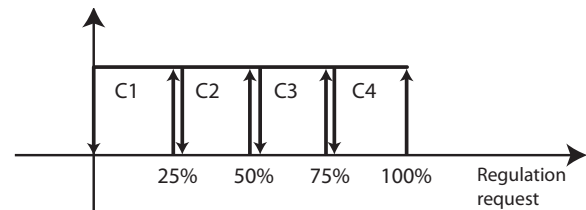


Fig. 7.i

Beispiel 2: Custom-Rotation, 4 Verdichter mit Leistungen von 10, 20, 30 und 40 kW. Die Einschaltsschwellen mit allen verfügbaren Verdichtern sind 10, 30, 60, 100%.

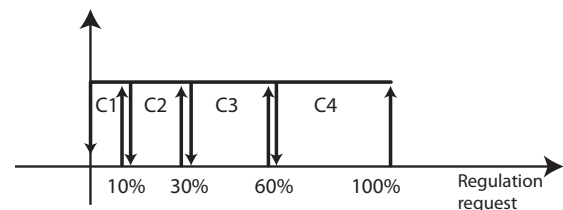


Fig. 7.j

Ist der Verdichter 3 in Alarm, sind die neu berechneten Einschaltsschwellen 10, 30, 70%.

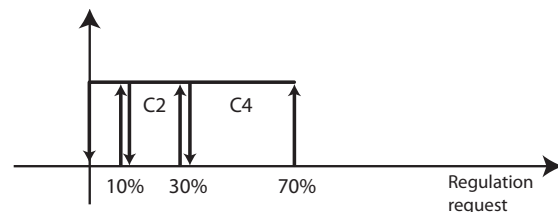


Fig. 7.k

Die Einschaltung der Verdichter und der Laststufen kann wie folgt erfolgen:

- Gruppirt (CpCpCp): Alle Laststufen eines Verdichters werden aktiviert, bevor der nächste Verdichter eingeschaltet wird.
- Ausgeglichen (CCpCpCp): Es werden zuerst alle Verdichter auf Mindestleistung eingeschaltet, dann die Laststufen in Sequenz, eine für jeden Verdichter.

7.4.3 Rotation mit Leistungsreglern

pRack PR100T unterstützt die Verdichtertrotation auch bei vorhandenem Leistungsregler (Drehzahlregler, Digital Scroll™-Verdichter oder stufenlose Regelung).

Der Typ des Leistungsreglers und die entsprechenden Parameter werden bei der Inbetriebnahme oder im Hauptmenüzweig C.a.f/C.b.f und C.a.g/C.b.g eingestellt.

Der Leistungsregler wird immer als Erster eingeschaltet und als Letzter ausgeschaltet, unabhängig von der Art der Rotation, während die Verdichter in Abhängigkeit der gewählten Rotation ein- oder ausgeschaltet werden.

NB: Es wird immer angenommen, dass der Verdichter mit dem Leistungsregler der erste Verdichter ist.

Der Verlauf der vom Leistungsregler erbrachten Leistung hängt von der Leistung des Verdichters mit Leistungsregler im Vergleich zu den anderen Verdichtern ab.

Es können sich 3 Fälle ergeben:

- Alle Verdichter mit derselben Leistung und Leistungsänderungsbereich des Leistungsreglers gleich oder höher als die Verdichterleistung
- Alle Verdichter mit derselben Leistung und Leistungsänderungsbereich des Leistungsreglers geringer als die Verdichterleistung
- Verdichter mit unterschiedlicher Leistung

Im ersten Fall deckt der Leistungsregler stufenlos den Änderungsbereich der Regelungsanforderung, während im zweiten Fall einige stufige Änderungen vorliegen. Das Verhalten im dritten Fall ist variabel und hängt von den miteinbezogenen Leistungen ab; es kann von Mal zu Mal auf die vorherigen beiden Fälle bezogen werden.

Zur Konfiguration der Verdichterleistung bei vorhandenem Drehzahlregler müssen die Mindest- und Höchstbetriebsfrequenzen eingestellt werden, die den Mindest- und Höchstwerten des analogen Ausgangs entsprechen; ebenso ist die Mindestleistung bei Nennfrequenz (50 Hz) einzustellen; damit kann pRack PR100T die Leistung berechnen, die der Verdichter mit Drehzahlregler bereitstellen und in der Regelung verwenden kann. Für den Drehzahlregler kann außerdem die Leistungsänderung durch die Einstellung der Anstiegs- und Abfallzeiten begrenzt werden. Sind diese Zeiten auch im Drehzahlregler eingestellt, hat die höhere Zeit Vorrang.

Beispiel 1, Leistungsänderungsbereich des Leistungsreglers höher als Verdichterleistung:

- 2 Verdichter ohne Laststufen mit Leistung von je 20 kW, Leistungsregler mit variabler Leistung zwischen 30 und 60 kW.

In der Abbildung ist der Verlauf einer Regelungsanforderung dargestellt, die stufenlos zwischen 0 und 100% variiert. Die gelieferte Leistung ist imstande, genau der Leistungsanforderung zu folgen, mit Ausnahme für die Leistungen unter der Mindestleistung des Leistungsreglers.

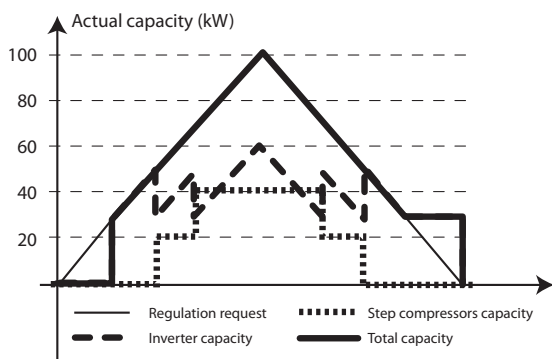


Fig. 7.l

Beispiel 2, Leistungsänderungsbereich des Leistungsreglers niedriger als Verdichterleistung:

- 2 Verdichter ohne Laststufen mit Leistung von je 30 kW, Leistungsregler mit variabler Leistung zwischen 20 und 40 kW.

Die gelieferte Leistung ist nicht imstande, genau der Regelungsanforderung zu folgen, sondern weist einen stufigen Verlauf auf, um Schwankungen zu vermeiden (Antiswinging).

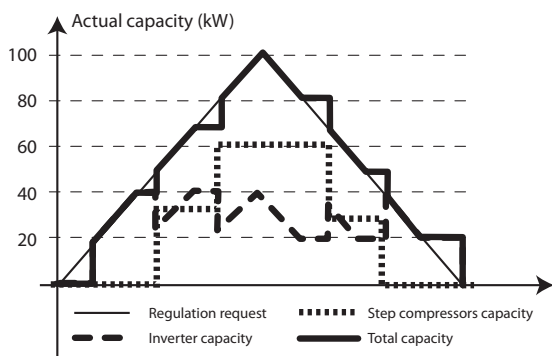


Fig. 7.m

Beispiel 3, Leistungsänderungsbereich des Leistungsreglers zwischen den Leistungen der Verdichter unterschiedlicher Größen: 2 Verdichter ohne Laststufen mit Leistung von 15 kW und 25 kW, Leistungsregler mit variabler Leistung zwischen 10 und 40 kW.

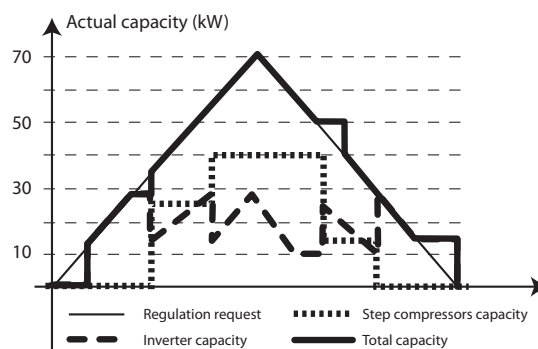


Fig. 7.n

7.4.4 Anlauf

pRack PR100T unterstützt verschiedene Arten von Verdichteranlauf:

- Direktanlauf
- Teilwicklungsanlauf (Part Winding)
- Stern-/Dreieckanlauf

Die Art des Anlaufs und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü C.a.f/C.b.f eingestellt werden.

Im Falle eines Teilwicklungsanlaufs muss die Verzögerung eingestellt werden, nach welcher der digitale Ausgang aktiviert werden soll, welcher die zweite Wicklung ansteuert:

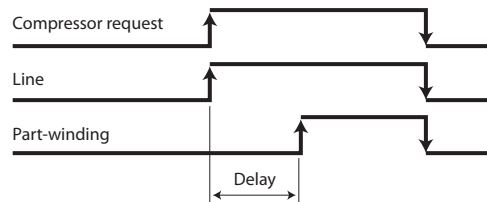


Fig. 7.o

Im Falle eines Stern-/Dreieckanlaufs müssen die Sternzeit sowie die Verzögerung zwischen der Aktivierung des digitalen Ausgangs, welcher die Leitung ansteuert und welcher den Stern ansteuert, und des digitalen Ausgangs, welcher das Dreieck und den Stern ansteuert, eingestellt werden, wie in der Abbildung dargestellt:

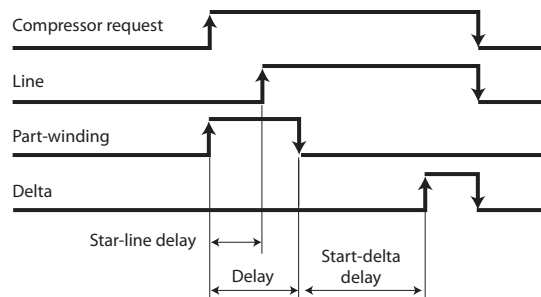


Fig. 7.p

7.4.5 Schutzzeiten

pRack PR100T unterstützt für jeden Verdichter die folgenden Schutzzeiten:

- Mindest-EIN-Zeit
- Mindest-AUS-Zeit
- Mindestzeit zwischen aufeinanderfolgenden Verdichterstarts

Außerdem unterstützt pRack PR100T die Schutzzeiten der Digital Scroll™-Verdichter und der Schraubenverdichter, für deren Beschreibungen auf die Absätze 6.3.10 und 6.3.11 verwiesen wird. Die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü C.a.f/C.b.f eingestellt werden.

NB: Im Falle einer Doppelleitung kann eine weitere Verzögerung zwischen den Verdichterstarts verschiedener Leitungen eingestellt werden, um gleichzeitige Anläufe zu vermeiden. Siehe Absatz 6.6.6 für die detaillierte Beschreibung der Synchronisierungsfunktionen der Doppelleitung (DSS).

7.4.6 Ausgleich

pRack PR100T steuert eventuelle Ausgleichventile parallel zu den Verdichtern an.

Über diese Funktion kann für eine einstellbare Zeit vor jedem Verdichterstart ein Magnetventil für die Kommunikation zwischen der Saug- und Druckgasleitung des Verdichters aktiviert werden. Auf diese Weise werden die Saug- und Druckgasdrücke ausgeglichen und kann der Verdichter unter günstigeren Bedingungen gestartet werden.

Die Ausgleichfunktion und die Aktivierungszeit können im Hauptmenüzug C.a.f./C.b.f eingestellt werden.

7.4.7 Economizer

Mit der Economizer-Funktion von pRack PR100T kann die Verdichtereffizienz durch eine Dampfinjektion gesteigert werden. Ein Teil der Flüssigkeit wird dem Verflüssiger entnommen, über ein Ventil ausgedehnt und zu einem Wärmetauscher geleitet, der die Flüssigkeit am Verflüssigerauslass kühlt. Der überhitzte Dampf wird in einen hierfür vorgesehenen Verdichterschnitt injiziert.

Die Funktion und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenüzug E.c.a.b. eingestellt werden.

Der Economizer ist nur bei hohen Aktivierungsleistungen des Verdichters wirksam, üblicherweise über 75%; das Aktivierungsventil der Economizer-Funktion wird also beim Überschreiten einer einstellbaren Schwelle aktiviert.

Da der Economizer den Verflüssigungsdruck erhöht, muss vermieden werden, dass ein Alarm für hohen Verflüssigungsdruck ausgelöst wird. Außerdem senkt die Dampfinjektion die Druckgastemperatur, weshalb auch dieser Wert überprüft werden muss.

Die 3 Aktivierungsbedingungen des Economizers sind also:

- Leistung oberhalb einer Schwelle;
- Verflüssigungsdruck unterhalb einer Schwelle (mit Rückkehrschaltdifferenz);
- Druckgastemperatur oberhalb einer Schwelle (mit Rückkehrschaltdifferenz).

NB: Die Funktion kann bis für max. 6 Verdichter aktiviert werden.

7.4.8 Flüssigkeitsinjektion

pRack PR100T unterstützt alternativ zum Economizer die Flüssigkeitsinjektion in den Verdichtern (die beiden Funktionen schließen sich gegenseitig aus, weil die Dampfinjektionsstelle dieselbe ist).

Die Funktion und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenüzug E.d.a.b./E.d.b.b eingestellt werden.

Die Flüssigkeitsinjektion kann als Verdichterschutz verwendet werden, weil sie die Druckgastemperatur vermindern lässt.

Der Betrieb ähnelt jenem des Economizers; der Unterschied besteht darin, dass die ausgedehnte Flüssigkeit nicht zu einem Wärmetauscher, sondern direkt zum Verdichter geleitet wird. Die Funktion wird - nur bei eingeschaltetem Verdichter - aktiviert, sobald die Druckgastemperatur eine einstellbare Schwelle (mit Schaltdifferenz) überschreitet.

NB: Die Funktion kann bis für max. 6 Verdichter aktiviert werden.

7.4.9 Manueller Betrieb

pRack PR100T unterstützt 3 manuelle Verdichterbetriebsmodi:

- Aktivierung/Deaktivierung
- Manueller Betrieb
- Ausgangsfunktionstest

Die Aktivierung/Deaktivierung wird im Hauptmenüzug C.a.f./C.b.f eingestellt, während der manuelle Betrieb und der Ausgangsfunktionstest über den Hauptmenüzug B.b oder B.c aktiviert werden können.

Die Aktivierung/Deaktivierung lässt den Verdichterbetrieb vorübergehend ausschließen, um zum Beispiel eine Reparatur oder einen Austausch vornehmen zu können. Die deaktivierten Verdichter sind von der Rotation ausgeschlossen.

NB: Die Aktivierung ist der einzige manuelle Betriebsmodus der Verdichter, der bei eingeschalteter Steuereinheit gestartet werden kann.

Der manuelle Betrieb lässt die Verdichter ein- oder ausschalten, ohne die Regelungsanforderungen einzuhalten; es werden nur die eventuellen Schutzfunktionen (Alarmer, Schutzzeiten, Startverfahren) und die Konfiguration der eingestellten Eingänge/Ausgänge beachtet. Ein Beispiel für die Aktivierungsmaske ist in der Abbildung dargestellt; darin können die Ausgänge für den Betrieb des gewählten Verdichters (bspw. Verdichter 1) zwangsgeschaltet werden:

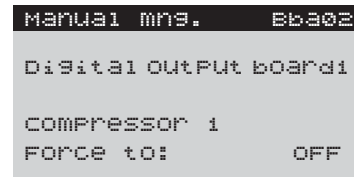


Fig. 7.q

Der Ausgangsfunktionstest lässt die Ausgänge aktivieren oder deaktivieren (dabei kann eventuell ein Ausgangsprozentsatz für die analogen Ausgänge eingestellt werden), ohne die Schutzfunktionen zu beachten. Ein Beispiel einer Aktivierungsmaske ist in der Abbildung dargestellt; darin können die Ausgänge der vorhandenen pRack-Platinen in ihrer physischen Reihenfolge auf der Platine zwangsgeschaltet werden (ohne Bezugnahme auf die Verdichter):

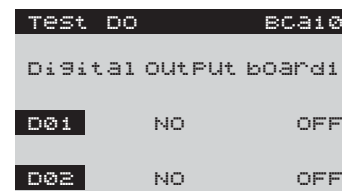


Fig. 7.r

Achtung: Der manuelle Betrieb und der Ausgangsfunktionstests sind nur bei ausgeschalteter Steuereinheit aktivierbar. Sowohl beim manuellen Betrieb als beim Ausgangsfunktionstest ist Vorsicht geboten; sie dürfen nur von Fachpersonal verwendet werden, um Schäden an den Vorrichtungen zu vermeiden.

Digital Scroll™-Verdichter

pRack PR100T kann als Leistungsregler für die Saugleitungen einen Digital Scroll™-Verdichter verwenden (einen pro Leitung). Dieser Verdichtertyp arbeitet auf eine besondere Weise; wie pRack PR300T den Verdichter ansteuert, ist in der Folge beschrieben. Die entsprechenden Parameter können im Hauptmenüzug C.a.f./C.b.f eingestellt werden. Die Leistungsregelung erfolgt mittels Öffnung/Schließung eines PWM-Ventils; bei Ventil EIN stellt der Verdichter die Mindestleistung bereit, bei Ventil AUS liefert der Verdichter die Höchstleistung. In der Beschreibung und in den nachstehenden Abbildungen wird mit EIN (ON) und AUS (OFF) auf den Verdichterszustand Bezug genommen; der Ventilbetrieb verläuft genau umgekehrt:

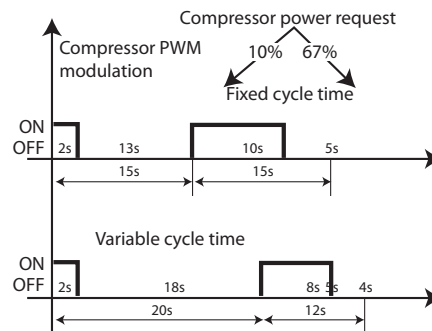


Fig. 7.s

Die vom Verdichterhersteller gelieferten Daten sind:

- Mindest-EIN-Zeit 2 s
- max. Zykluszeit 20 s
- optimale Zykluszeit 12 s

Es sind 3 Betriebsmodi möglich:

- Fixe Zykluszeit
- Variable Zykluszeit
- Optimierte Zykluszeit

Gemäß dem gewählten Betriebsmodus berechnet pRack PR100T den Aktivierungsprozentsatz des Ventils, der die Leistungsanforderung erfüllt.

Fixe Zykluszeit

Die EIN-Zeit des Verdichters wird als Prozentsatz der Zykluszeit entsprechend der Leistungsanforderung berechnet:

$$T_{\text{EIN}} = \% \text{ Anforderung} * \text{Zykluszeit}$$

Die Zykluszeit kann auf den vom Hersteller empfohlenen optimalen Wert eingestellt werden, um die maximale Leistungszahl zu erhalten, oder auf einen höheren Wert, um die erbrachte Leistungsregelung zu erhöhen (eine höhere Zykluszeit bedeutet eine stärkere Regelung der effektiv erbringbaren Leistungen).

Variable Zykluszeit

Die EIN-Zeit des Verdichters ist auf 2 s festgelegt; die Zykluszeit wird gemäß Leistungsanforderung berechnet:

$$T_{\text{ZYKLUS}} = T_{\text{EIN}} / \% \text{ Anforderung}$$

Optimierte Zykluszeit

Die EIN-Zeit des Verdichters ist auf 2 s festgelegt; die Zykluszeit wird auf der Grundlage der Leistungsanforderung bis zu Leistungen unter 17% berechnet; alsdann wird die Zykluszeit auf 12 s festgelegt und die EIN-Zeit wird variiert. Dieser Modus ist praktisch eine Kombination der beiden vorhergehenden.

Auf diese Weise werden die maximal mögliche Leistungszahl und eine reaktive Regelung (mit der Zykluszeit von 12 s) und gleichzeitig der höchste Regelungsbereich (ab 10%) garantiert.

NB: Die von den Digital Scroll™-Verdichtern lieferbare Mindestleistung ist Mindest-EIN-Zeit/Max. Zykluszeit = 2/20 = 10 % und hängt auch von der gewählten Regelung ab (im ersten dargestellten Beispiel ist die lieferbare Mindestleistung Mindest-EIN-Zeit/Zykluszeit = 2/15 = 13%).

NB: Falle eines Hochdruck-Prevents mittels Aktivierung/Deaktivierung der Verdichter liefert der Digital Scroll™-Verdichter die lieferbare Mindestleistung.

Startabfolge

pRack PR100T sieht für die Digital Scroll™-Verdichter eine eigene Startabfolge vor (siehe Abbildung):

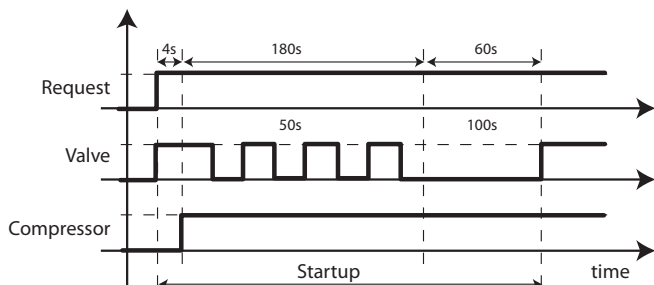


Fig. 7.t

Die Abfolge umfasst 3 Phasen:

1. Ausgleich: Das PWM-Ventil wird für 4s aktiviert, damit der Verdichter auf die Mindestleistung gebracht werden kann
2. Aktivierung des Verdichters auf 50%iger Leistung für 3 Minuten
3. Zwangsschaltung auf 100% für 1 Minute

Während der Startabfolge wird die Leistungsanforderung ignoriert; erst am Ende der Abfolge folgt die gelieferte Leistung der Anforderung. Sollte die Anforderung während des Starts annulliert werden, wird der Verdichter am Ende der Startabfolge ausgeschaltet; für diese Art von Verdichter ist die Mindest-EIN-Zeit also auf 244 s festgelegt.

Die Startabfolge wird beim ersten Start des Verdichters ausgeführt; sie ist für die nachfolgenden Starts deaktiviert, falls der Verdichter nicht für eine einstellbare Mindestzeit ausgeschalten war. Nach Verstreichen dieser Zeit wird der Ablauf erneut beim nächsten Start ausgeführt.

NB: Die Schutzzeiten der Digital Scroll™-Verdichter werden vom Hersteller festgelegt:

- Mindest-EIN-Zeit: 244 s (Startabfolge)
- Mindest-AUS-Zeit: 180 s
- Mindestzeit zwischen Neustarts: 360 s

Alarmer

pRack PR100T unterstützt neben den allgemeinen Alarmen für alle Verdichtertypen (siehe Kapitel 8 für die Details) einige für die Digital Scroll™-Verdichter typische Alarmer:

- hohe Öltemperatur
- Ölverdünnung
- hohe Druckgastemperatur

Das Alarmmanagement erfolgt gemäß Herstellerspezifikationen, weshalb pRack PR300T nur die Aktivierung/Deaktivierung ermöglicht.

Für die Aktivierung dieser Alarmer sind der Öltemperaturfühler, der auch der gemeinsame Fühler sein kann (siehe Absatz zum Ölmanagement) und der Verdichterdruckgastemperaturfühler erforderlich.

NB: pRack PR100T unterstützt nicht das Hüllkurvenmanagement der Digital Scroll™-Verdichter, weshalb auch kein Alarm für den Austritt aus der Hüllkurve vorgesehen ist.

7.5 Gaskühler

pRack pR100T verwaltet den Gaskühler wie die Verflüssiger. Der einzige Unterschied liegt darin, dass in der transkritischen Prozessführung die Regelung immer temperaturgesteuert erfolgt, weil die Entsprechung zwischen Druck und gesättigter Temperatur nicht mehr gegeben ist. Die Regelungsvariable ist demnach die Gaskühler-Auslasstemperatur. Es können bis zu 16 Ventilatoren angesteuert werden, auch mit drehzahlgesteuerter Leistungsregelung. Bei einer Leistungsregelung ist nur ein einziger stetiger 0...10-V-Regelausgang vorhanden. Dagegen kann für die Alarmmeldung ein Eingang pro Ventilator verwendet werden. Die Funktionen und die entsprechenden Parameter sind im Hauptmenü D.a/D.b aktivierbar und einstellbar.

7.5.1 Regelung

pRack PR100T unterstützt - wie im Absatz 6.2 beschrieben - sowohl die Proportionalbandregelung als auch die Neutralzonenregelung in Druck oder Temperatur. Für die Details zur Regelung wird auf den entsprechenden Absatz verwiesen; in der Folge werden nur die besonderen Funktionen der Ventilatoren beschrieben.

Ventilatorbetrieb gebunden an den Verdichterbetrieb

Der Betrieb der Ventilatoren kann an den Verdichterbetrieb gebunden werden, indem ein Parameter im Hauptmenü D.a.b/D.b.b eingestellt wird; in diesem Fall werden die Ventilatoren nur dann aktiviert, wenn mindestens ein Verdichter aktiv ist. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn die Ventilatoren von einer eigenen pRack PR100T-Platine angesteuert werden bzw. wenn die pLAN-Netzwerkverbindung unterbrochen wird.

Ventilatorbetrieb mit Leistungsregler

Bei einem Ventilatorbetrieb mit Leistungsregler haben die Parameter der Mindest- und Höchstwerte des Regelausganges sowie die Mindest- und Höchstleistungen des Leistungsreglers in den Masken Dag02 und Dbg02 die in den folgenden Beispielen erklärte Bedeutung.

Beispiel1: Mindestwert des Regelausganges: 0 V, Höchstwert: 10 V, Mindestleistung des Leistungsreglers: 0 %, Höchstleistung: 100 %.

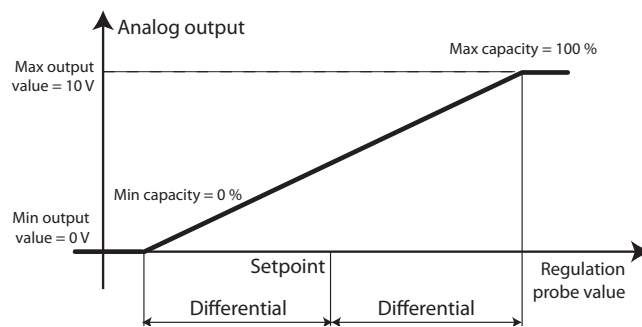


Fig. 7.u

Beispiel 2: Mindestwert des Regelausganges: 0 V, Höchstwert: 10 V, Mindestleistung des Leistungsreglers: 60 %, Höchstleistung: 100 %.

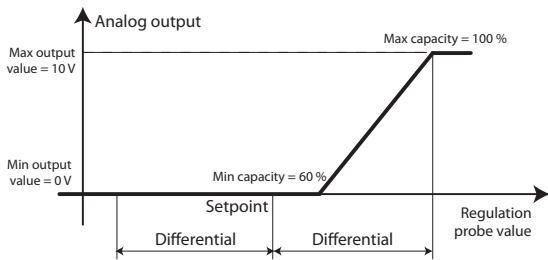


Fig. 7.v

Beispiel 3: Mindestwert des Regelausganges: 2 V, Höchstwert: 10 V, Mindestleistung des Leistungsreglers: 60 %, Höchstleistung: 100 %.

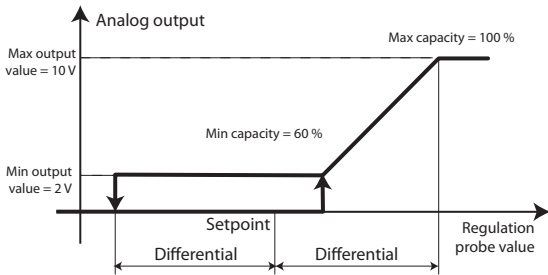


Fig. 7.w

Cut-off

pRack PR100T verwaltet die Ventilator-Cut-off-Funktion; die Funktion und die entsprechenden Parameter werden im Hauptmenü D.a.b/D.b.b eingestellt.

Das Cut-off-Funktionsprinzip ist in der Abbildung dargestellt:

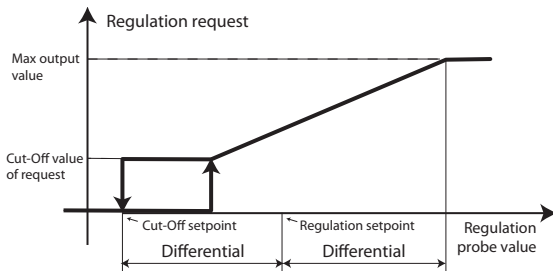


Fig. 7.x

Für die Cut-off-Funktion können ein Cut-off-Prozentsatz, ein Sollwert, eine Schaltdifferenz und eine Hysterese eingestellt werden. Die Hysterese muss denselben Wert der Schaltdifferenz haben.

7.5.2 Rotation

Die Rotation der Ventilatoren erfolgt analog zur Rotation der Verdichter:

- LIFO, FIFO, nach Zeit, Custom
- Verwaltung eines Leistungsreglers pro Leitung

Der wesentliche Unterschied zu den Verdichtern besteht in der Möglichkeit, verschiedene Größen und Teillaststufen zu verwalten, die für die Ventilatoren nicht vorgesehen sind. Außerdem verwaltet pRack PR100T die drehzahlgesteuerten Ventilatoren auf besondere Weise. Die Anzahl der drehzahlgeregelten Ventilatoren kann auf ungleich eins eingestellt werden. Sind mehrere Ventilatoren vorhanden, ist aber die Anzahl der drehzahlgeregelten Ventilatoren auf 1 eingestellt, erfolgen das Einschalten und Ausschalten der Ventilatoren gleichzeitig, und die Ventilatoren führen immer dieselbe Leistung. Sind mehrere drehzahlgeregelte Ventilatoren vorhanden, kann ein digitaler Alarmeingang für jeden verwendet werden und wird angenommen, dass das Gewicht des Drehzahlreglers proportional zur Anzahl der Ventilatoren ist, weshalb der im Absatz 6.3.3 beschriebene Fall zur Anwendung kommt: Ventilatoren alle mit derselben Leistung und Leistungsänderungsbereich des Leistungsreglers gleich oder höher als die Leistung der anderen Vorrichtungen.

Beispiel 1: 4 Ventilatoren, alle vom selben Drehzahlregler geregelt, entsprechen 1 einzigen Ventilator mit vierfacher Leistung.

NB: Einige Ventilatoren können von der Rotation ausgeschlossen werden, bspw. im Winter; hierzu kann die Split-Verflüssiger-Funktion verwendet werden (siehe Absatz 6.4.5).

7.5.3 Schnellstart (Speed-up)

pRack PR100T unterstützt den Schnellstart (Speed up) zur Überwindung des anfänglichen Ventilatoranlaufs.

Die Funktion und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü D.a.g/D.b.g eingestellt werden.

Ist der Schnellstart aktiviert, kann eine Startzeit eingestellt werden, in welcher die Drehzahl der Ventilatoren auf 100% zwangsgeschaltet wird. Ist der Außentemperaturfühler vorhanden, kann außerdem eine Schwelle (mit Rückkehrschaltdifferenz) eingestellt werden, unter welcher der Schnellstart deaktiviert ist, damit der Verflüssigungsdruck beim Start nicht drastisch gesenkt wird.

NB: Die Priorität des Schnellstarts ist niedriger als jene der Lärmkompensation (siehe nächsten Absatz); bei aktiver Lärmkompensation wird der Schnellstart also nicht ausgeführt.

7.5.4 Lärmkompensation

Die Funktion der Lärmkompensation von pRack PR100T lässt die Geschwindigkeit zu bestimmten Tageszeiten oder unter bestimmten Bedingungen, die über den digitalen Eingang gemeldet werden, begrenzen. Die Funktion und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü D.a.g/D.b.g eingestellt werden.

Die Aktivierung der Geschwindigkeitsbegrenzung der Ventilatoren über den digitalen Eingang oder über ein Zeitprogramm erfolgt unabhängig; die Geschwindigkeit wird also auf den eingestellten Wert begrenzt, wenn mindestens eine der beiden Bedingungen aktiv ist. Für jeden Wochentag können bis zu 4 Aktivierungszeiten eingestellt werden.

7.5.5 Split-Verflüssiger

pRack PR100T sieht die Möglichkeit vor, einige Ventilatoren vom Betrieb auszuschließen, um zum Beispiel den Verflüssigerbetrieb im Winter anhand der Split-Condenser-Funktion zu reduzieren.

Die Funktion und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü D.a.g/D.b.g eingestellt werden.

Mittels Split-Verflüssiger können jene Ventilatoren von der Rotation ausgeschlossen werden, die:

- einen geraden Index,
- einen ungeraden Index,
- einen um einen einstellbaren Wert höheren Index,
- einen um einen einstellbaren Wert niedrigeren Index haben.

Die Funktion kann aktiviert werden über:

- Zeitprogramme (Sommer/Winter)
- digitalen Eingang
- SCADA-Rechner
- Außentemperatur (einstellbare Schwelle und Schaltdifferenz)

NB:

- Der Split-Verflüssiger kann über einen Parameter deaktiviert werden, wenn die Hochdruck-Prevents eingreifen (siehe Absatz 8.3.3). Wird der Split-Verflüssiger wegen Eingreifen der Hochdruck-Prevents deaktiviert, bleibt er für eine einstellbare Zeit deaktiviert und wird anschließend wieder aktiviert.
- Der Split-Verflüssiger ist nicht aktivierbar, wenn ein Drehzahlregler alle Ventilatoren regelt.

7.5.6 Manueller Betrieb

pRack PR100T verwaltet wie für die Verdichter auch für die Ventilatoren die 3 manuellen Betriebsmodi:

- Aktivierung
- Manueller Betrieb
- Ausgangsfunktionstest

Die Aktivierung wird im Hauptmenü D.a.f/D.b.f eingestellt, während der manuelle Betrieb und der Ausgangsfunktionstest im Hauptmenü B.b oder B.c aktiviert werden. Für die detaillierte Beschreibung der 3 Modi siehe Absatz 6.3.9.

7.5.7 Alarme

pRack PR100T sieht sowohl einen gemeinsamen Alarm für die Ventilatoren sowie für jeden Ventilator getrennte Alarme vor. Wird der gemeinsame Alarm aktiviert, wird der Alarm gemeldet, aber kein Ventilator ausgeschaltet; bei getrennten Alarmen wird der entsprechende Ventilator dagegen ausgeschaltet. Für die Details zu den Ventilatoralarmen siehe Kapitel 8.

7.6 HPV-Ventilregelung

Das HPV-Ventil trennt den Hochdruckteil der Anlage vom Mitteldruckteil. Es bestimmt, ob die Verbundkälteanlage in transkritischer oder subkritischer Betriebsweise arbeitet. In der transkritischen Betriebsweise lässt die Ventilregelung die Höchstleistung erzielen. In der subkritischen Betriebsweise wird die Unterkühlung überwacht. Das HPV-Ventil wird mit Proportional-Integral-Regelung (PI-Regelung) geregelt. Als Regelsollwert wird der optimale Gaskühler-Druckwert verwendet, der auf der Grundlage des Drucks und der Temperatur des Gaskühlers berechnet wird (siehe nachstehende Beschreibung). Die Aktivierung der HPV-Ventilregelung entspricht der Aktivierung der transkritischen Betriebsweise der Anlage. Das HPV-Ventil kann direkt von pRack pR300T mit integriertem Treiber (PRK30TD****) oder mit externem EVD EVO-Treiber geregelt werden. Beide Lösungen sind kompatibel mit den meisten marktgängigen Ventilen. Diese Direktregelung über die serielle Schnittstelle wird in den EEVS-Einstellungen aktiviert. Die EEVS-Einstellungen sind über den Hauptmenüzweig E.i.c zugänglich. Die Konfigurationsparameter sind dagegen über den Hauptmenüzweig E.i erreichbar. Der Algorithmus für die Berechnung des HPV-Ventil-Regelsollwertes kann benutzerseitig optimiert und angepasst werden.

Berechnung des optimierten Sollwertes

Die Berechnung des optimierten Sollwertes ist in der Abbildung dargestellt.

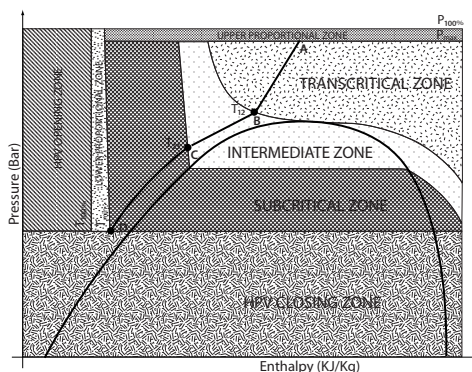


Fig. 7.a

Das HPV-Ventil wird zonenabhängig geregelt (die Zone wird auf der Grundlage der Gaskühler-Auslasstemperatur und des Gaskühlerauslassdrucks festgelegt). Zur Festlegung der Zonen müssen die beiden Druckwerte $P_{100\%}$ und P_{max} , die beiden Temperaturwerte T_{12} , T_{23} für die Punkte B und C der Abbildung und die beiden Temperaturwerte T_{min} und $T_{100\%}$ eingestellt werden. In der Folge werden mit T_{gc} und P_{gc} die Temperatur und der Druck des Gaskühlers bezeichnet.

Das HPV-Ventil verhält sich in den verschiedenen Zonen wie folgt:

- **Transkritische Zone**, berechnet aus $T_{gc} \geq T_{12}$ und $P_{gc} \leq P_{max}$: Das Ventil arbeitet mit Proportional+Integralregelung (PI), um die höchste Leistungszahl (COP) beizubehalten. Diese ergibt sich aus dem optimalen Druck P_{opt} , der eine Funktion der Gaskühler-Auslasstemperatur T_{ogc} ist.
- **Subkritische Zone**, berechnet aus $T_{min} \leq T_{gc} \leq T_{23}$: Das Ventil arbeitet mit PI-Regelung, um die Unterkühlung konstant zu halten.
- **Mittleren Zone**, berechnet aus $T_{23} \leq T_{gc} \leq T_{12}$: Das Ventil arbeitet mit PI-Regelung mit einem Drucksollwert, der die Verbindung der beiden Punkte B und C darstellt. Die Punkte B und C ergeben sich aus der Berechnung der optimalen Drücke an der Grenze der transkritischen und subkritischen Zone. Diese Zone sorgt für den unterbrechungsfreien Übergang zwischen den beiden Zonen.
- **Obere Proportional-Zone**, berechnet aus $P_{max} < P_{gc} < P_{100\%}$: Das Ventil arbeitet mit einer reinen Proportionalregelung zwischen dem Öffnungswert beim Druck P_{max} und dem maximalen Öffnungswert beim Druck $P_{100\%}$. Sinkt der Druck, bleibt der Öffnungswert des HPV-Ventils konstant, bis wieder die transkritische Zone erreicht wird. Dort wird wie vorher beschrieben geregelt.

pRack pR100T +0300022DE rel. 1.1 - 07.05.2015

- **Untere Proportional-Zone**, berechnet aus $T_{100\%} < T_{gc} < T_{min}$: Das Ventil arbeitet mit einer reinen Proportionalregelung zwischen dem Öffnungswert bei der Temperatur T_{min} und dem maximalen Öffnungswert bei der Temperatur $T_{100\%}$. Steigt der Druck, bleibt der Öffnungswert des HPV-Ventils konstant, bis wieder die subkritische Zone erreicht wird. Dort wird wie vorher beschrieben geregelt. Dieser Algorithmus kann in den Parametern deaktiviert werden.

Berechnung des Custom-Sollwertes

Die Custom-Sollwert unterscheidet sich vom optimierten Sollwert dadurch, dass die Kurve in der subkritischen Phase geradlinig verläuft und vom Benutzer bestimmt wird. Die Zonen und der Sollwert können also benutzerseitig angepasst werden. Das Verhalten in den anderen Zonen ist jenes des optimierten Algorithmus.

Zusatzfunktionen des HPV-Ventils

Die HPV-Ventilregelung sieht einige Zusatzfunktionen vor:

- **Vorpositionierung**: Bei Übergang der Steuereinheit zum EIN-Zustand bleibt das HPV-Ventil für eine einstellbare Zeit in einer einstellbaren Fixposition, um den Druck im Sammler schnell erhöhen zu können. Dieser Prozess startet erneut bei jedem Übergang der Steuerung zum AUS-Zustand oder wenn das HPV-Ventil aufgrund der Deaktivierung aller Verdichter auf die Mindestposition zurückgesetzt wird (optional).
- **Schließung des Ventils bei Verdichter AUS**: Beim Ausschalten aller Verdichter der NK-Verbundanlage kann das HPV-Ventil auf den Mindestöffnungswert im AUS-Zustand (einstellbar) positioniert werden. Beim Neustart der Verdichter nimmt das Ventil die Regelung mit dem Vorpositionierungsprozess (siehe vorhergehenden Punkt) wieder auf.
- **Mindest- und Höchstöffnungswerte**: Der Mindestöffnungswert kann im AUS-Zustand (über Tasten, über digitalen Eingang oder über SCADA-Leitrechner) und im EIN-Zustand differenziert werden. Der Höchstöffnungswert ist ein einziger Wert.
- **Höchstvariation in Prozent**: Die Ventilbewegung kann die eingestellte Höchstvariation in Prozent pro Sekunde nicht überschreiten.
- **Sollwertfilterung**: Der HPV-Ventil-Regelsollwert kann auf der Grundlage des Mittelwertes der letzten n Abtastungen (max. 99) berechnet werden. Damit werden bruske Änderungen aufgrund der hohen Variabilität der Gaskühler-Auslasstemperatur vermieden.
- **Mindestsollwert**: Es kann ein Mindestwert für den HPV-Ventil-Sollwert eingestellt werden. Darunter sinkt der Sollwert nie, ganz unabhängig von der Parameterkonfiguration. Der Verdichterbetrieb wird dadurch geschützt.
- **Alarm für Abstand vom Sollwert**: Sollte der Gaskühler-Druck zu weit oder zu lange vom berechneten Sollwert entfernt bleiben (einstellbare Schwelle und Verzögerung), kann eine Alarmmeldung konfiguriert werden.

7.6.1 Kältemittelsammler-Druckregelung mit HPV-Ventil

Sollte der Druck des Kältemittelsammlers unter den eingestellten Mindestdruck sinken, kann der für das HPV-Ventil berechnete dynamische Sollwert geändert werden, um den Druck im Kältemittelsammler zu erhöhen. Vom berechneten Sollwert wird ein Offset-Wert detraktiert, der proportional zum Abstand von der Mindestschwelle ist. Damit kann die größere Öffnung des HPV-Ventils zur Erhöhung des Drucks im Kältemittelsammler beitragen. Der Offset-Wert ist direkt proportional zum Abstand von der Mindestarbeitsschwelle, wie in der Abbildung dargestellt:

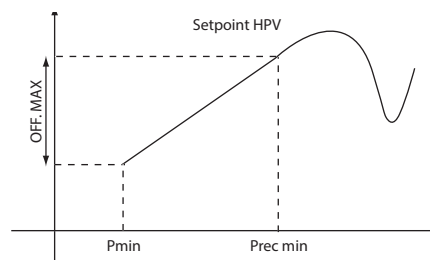


Fig. 7.y

Sollte umgekehrt der Druck im Kältemittelsammler über den eingestellten Mindestdruck steigen, kann der für das HPV-Ventil berechnete dynamische Sollwert geändert werden, um den Druck im Kältemittelsammler zu vermindern. Zum berechneten Sollwert wird ein Offset-Wert summiert, der proportional zum Abstand von der Höchstschwelle ist. Damit kann die geringere Öffnung des HPV-Ventils zur Verminderung des Drucks im Kältemittelsammler beitragen. Der Offset-Wert ist direkt proportional zum Abstand von der Höchstarbeitsschwelle, wie in der Abbildung dargestellt:

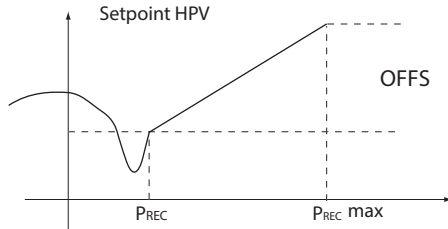


Fig. 7.z

7.6.2 Übersicht über Eingänge, Ausgänge und HPV-Ventilparameter

Es folgt ein Übersichtsschema mit den verwendeten Eingängen/Ausgängen und den Parametern in den jeweiligen Konfigurationsmasken. Für die Details siehe Anhang A.1.

Übersicht über Eingänge/Ausgänge und HPV-Ventilparameter

	Maske	Beschreibung
Analoge Eingänge	Bab04, Daa39	Gaskühler-Druck
	Bab61, Daa43	Gaskühler-Auslasstemperatur
	Bab09, Daa40	Gaskühler-Backupdruck
	Bab62, Daa44	Backup-Temperatur des Gaskühler-Auslasses
Digitale Eingänge	Baade, Eia04	HPV-Ventilalarm
Analoge Ausgänge	Bad14, Eia06	HPV-Ventilauslass
Digitale Ausgänge	---	---

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Einstellung	Eib01	Aktivierung der HPV-Ventilregelung, d.h. Aktivierung der transkritischen Betriebsweise Wahl des Algorithmus für die Berechnung des Drucksollwertes
	Eib05	P _{100%} oberer Druckgrenzwert P _{max} Druck für die Festlegung der oberen Proportionalzone P _{critic} optimaler Druck, berechnet bei der Übergangstemperatur zwischen der Übergangszone und transkritischen Zone T ₁₂ Grenztemperatur zwischen transkritischer Zone und Übergangszone T ₂₃ Grenztemperatur zwischen Übergangszone und subkritischer Zone T _{min} Temperatur für die Festlegung der unteren Proportionalzone
Définition des zones	Eib06	T _{100%} Temperatur für die Festlegung der kompletten Ventilöffnungszone Unterkühlungsdelta für die optimierte Regelung
	Eib07	Koeffizient für die Bestimmung der Custom-Geraden Proportionalbeiwert für die Proportional+Integralregelung des HPV-Ventils Integralzeit für die Proportional+Integralregelung des HPV-Ventils
Régulation	Eib02	Mindestöffnung des HPV-Ventils bei Steuerung AUS Mindestöffnung des HPV-Ventils bei Steuerung EIN
	Eib03	Öffnung des HPV-Ventils beim Start während der Vorpositionierung Dauer der Vorpositionierung
Sécurité	Eib08	Aktivierung der HPV-Ventilsollwertfilterung Anzahl der Abtastungen
	Eib10	Sicherheitsposition des HPV-Ventils
	Eib11	Offset, anzuwenden an Außentemperatur bei gestörtem Gaskühler-Temperaturfühler
	Eib12	Aktivierung der Sicherheitsverfahren für HPV-Ventil Schwelle für hohen Kältemittelsammler-Druck Zulässiger Kältemittelsammler-Höchstdruck
	Eib13	Maximaler Offset-Wert, der zum HPV-Sollwert zu summieren ist, wenn der Kältemittelsammler-Druck die Hochdruckschwelle übersteigt

Sécurité	Eib14	Schwelle für niedrigen Kältemittelsammler-Druck Zulässiger Kältemittelsammler-Mindestdruck Maximaler Offset-Wert, der vom HPV-Sollwert zu detrahieren ist, wenn der Kältemittelsammler-Druck unter die Niederdruckschwelle sinkt
	Eib15	Aktivierung der HPV-Ventilschließung, wenn alle Verdichter der Leitung 1 ausgeschaltet sind Verzögerung der HPV-Ventilschließung, wenn alle Verdichter der Leitung 1 ausgeschaltet sind
	Eib17	Aktivierung der Warnfunktion, wenn der Gaskühler-Druck für die eingestellte Zeit lang zu weit vom Sollwert entfernt ist Differenz zwischen Gaskühler-Druck und Sollwert, welche die Warnung auslöst Verzögerungszeit vor der Auslösung der Warnung
	Eib32	Max. HPV-Ventilöffnung Max. zulässige Variation pro Sekunde für den HPV-Ventilauslass
	Eib28	Mindestregelsollwert für HPV-Ventil Aktivierung der TK-Regelung (untere Proportionalzone)
	Tab. 7.c	

7.7 RPRV-Ventilregelung

Die RPRV-Ventilregelung ist eine PI-Regelung und dient dazu, den Druck im CO₂-Sammler auf dem eingestellten Sollwert zu halten.

Das RPRV-Ventil kann direkt von pRack pR100T mit integriertem Treiber PRK30TD***) oder mit externem EVD EVO-Treiber geregelt werden. Beide Lösungen sind kompatibel mit den meisten marktgängigen Ventilen. Diese Direktregelung wird über die serielle Schnittstelle in den EEVS-Einstellungen aktiviert (Electronic Expansion Valve Settings). Die EEVS-Einstellungen sind über den Hauptmenüzweig E.i.c zugänglich. Die Konfigurationsparameter sind über den Hauptmenüzweig E.i erreichbar.

7.7.1 Zusatzfunktionen des RPRV-Ventils

Die RPRV-Ventilregelung sieht einige Zusatzfunktionen vor:

- **Vorpositionierung:** Beim Übergang der Steuerung zum EIN-Zustand bleibt das RPRV-Ventil für eine einstellbare Zeit in einer einstellbaren Fixposition, um den Druck im Sammler schnell erhöhen zu können. Dieser Prozess startet erneut bei jedem Übergang der Steuerung zum AUS-Zustand oder wenn das RPRV-Ventil aufgrund der Deaktivierung aller Verdichter auf die Mindestposition zurückgesetzt wird.
- **Schließung des Ventils bei Verdichter AUS:** Beim Ausschalten aller Verdichter der NK-Verbundanlage kann das RPRV-Ventil auf den Mindestöffnungswert im EIN-Zustand (einstellbar) positioniert werden. Beim Neustart eines Verdichters nimmt das Ventil die Regelung mit dem Vorpositionierungsprozess (siehe vorhergehenden Punkt) wieder auf.
- **Mindest- und Höchstöffnungswerte:** Der Mindestöffnungswert kann im AUS-Zustand (über Tasten, über digitalen Eingang oder über SCADA-Leitrechner) und im EIN-Zustand differenziert werden. Der Höchstöffnungswert ist ein einziger Wert.
- **Höchstvariation in Prozent:** Die Ventilbewegung kann die eingestellte Höchstvariation in Prozent pro Sekunde nicht überschreiten.
- **Max. Kältemittelsammler-Druck:** Es kann ein Höchstwert für den Kältemittelsammler-Druck eingestellt werden. Beim Überschreiten dieses Höchstwertes wird ein Alarm gemeldet, und der Betrieb kann gesperrt werden. Die Sperre ist optional und über einen Parameter aktivierbar.

7.7.2 Übersicht über Eingänge, Ausgänge und RPRV-Ventilparameter

Es folgt ein Übersichtsschema mit den verwendeten Eingängen/Ausgängen und den Parametern in den jeweiligen Konfigurationsmasken. Für die Details siehe das Kapitel 6 und den Anhang A.1.

Übersicht über Eingänge/Ausgänge und RPRV-Ventilparameter

	Ecran	Description
Analoge Eingänge	Bab66, Eia01	Druckfühler des RPRV-Kältemittelsammlers
Digitale Eingänge	Baadf, Eia05	RPRV-Ventilalarm
Analoge Ausgänge	Bad15, Eia07	RPRV-Ventilauslass
Digitale Ausgänge	---	---

Paramètres	Einstellung	Beschreibung
Einstellung	Eib18	Aktivierung der RPRV-Ventilregelung
	Eib22	Regelsollwert des CO ₂ -Sammlerdrucks Proportionalbeiwert für die Proportional+Integralregelung des RPRV-Ventils Integralzeit für die Proportional+Integralregelung des RPRV-Ventils

Schutzfunktionen	Eib19	Min. Öffnung des RPRV-Ventils bei Steuerung AUS Min. Öffnung des RPRV-Ventils bei Steuerung EIN
	Eib20	Öffnung des RPRV-Ventils beim Start während der Vorpositionierung Dauer der Vorpositionierung Max. Öffnung des RPRV-Ventils
	Eib21	Max. zulässige Variation pro Sekunde für den RPRV-Ventilauslass
	Eib23	Sicherheitsposition des RPRV-Ventils Aktivierung der RPRV-Ventilschließung, wenn alle Verdichter der Leitung 1 ausgeschaltet sind
	Eib24	Verzögerung der RPRV-Ventilschließung, wenn alle Verdichter der Leitung 1 ausgeschaltet sind
	Eib25	Alarmschwelle für hohen Kältemittelsammler-Druck Alarmschaltendifferenz für hohen Kältemittelsammler-Druck Alarmverzögerung für hohen Kältemittelsammler-Druck Typ des Alarm-Resets für hohen Kältemittelsammler-Druck Aktivierung Verdichter AUS bei Alarm für hohen Kältemittelsammler-Druck

Tab. 7.d

7.8 Energieeinsparung

pRack PR100T lässt die Energiesparfunktion durch die Änderung der Saug- und Verflüssigungssollwerte aktivieren.

Sowohl am Saug- als auch Verflüssigungssollwert können zwei verschiedene Offset-Werte angewendet werden, einer für die Schließung und einer für den Winter; diese sind aktivierbar über:

- digitalen Eingang
- Zeitprogramm
- SCADA-Rechner

Außerdem kann der Saugsollwert über den analogen Eingang geändert werden: Dabei wird ein variabler Offset-Wert in Abhängigkeit des Fühlermesswertes angewendet.

Neben der Sollwertschiebung über den digitalen Eingang, den Planer, SCADA-Rechner oder analogen Eingang können zwei weitere Energiesparfunktionen aktiviert werden: die frei schwankenden Saug- und Verflüssigungssollwerte. Die Funktion und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü C.a./C.b.d und D.a./D.b.d eingestellt werden.

7.8.1 Sollwertschiebung

Die Sollwertschiebung über den digitalen Eingang, den Planer oder SCADA-Rechner ist analog für den Saug- und Verflüssigungssollwert. Die nachstehende Beschreibung gilt also für beide.

Es können zwei verschiedene Offset-Werte angewendet werden für:

- Schließungszeiten, festgelegt über eine Planung, Aktivierung eines digitalen Einganges oder SCADA-Rechners
- Winterzeit, festgelegt über eine Planung

Die beiden Offset-Werte summieren sich zum benutzerdefinierten Sollwert, wenn die entsprechende Bedingung aktiv ist.

Beispiel 1: Schließungs-Offset 0,3 barg, Winter-Offset 0,2 barg, Sollwertschiebung der Saugleitung über Planung und über digitalen Eingang aktiviert. Bei der Aktivierung des digitalen Einganges, der zum Beispiel die Bedeutung von Tag/Nacht annehmen kann, werden 0,3 barg zum benutzerseitig eingestellten Sollwert summiert, und bei der Aktivierung der Winterzeit werden weitere 0,2 barg summiert. Der Betrieb ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt:

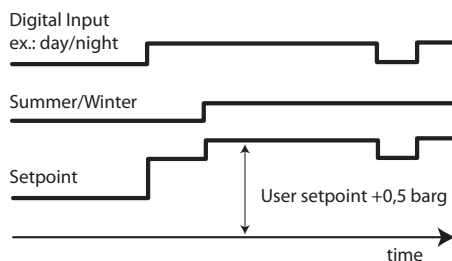


Fig. 7.aa

NB: Der für die Sollwertschiebung verwendete digitale Eingang ist ein einziger pro Leitung; sind sowohl die Saugsollwertschiebung als auch die Verflüssigungssollwertschiebung über den digitalen Eingang aktiviert, sind die beiden Funktionen gleichzeitig aktiv. Die Sollwertschiebung über den analogen Eingang findet nur auf den Saugsollwert Anwendung und kann separat aktiviert werden.

Ist die Sollwertschiebung über den analogen Eingang aktiviert, kann am Saugsollwert ein variabler Offset-Wert linear zum Fühlermesswert angewendet werden, wie in der Abbildung dargestellt ist.

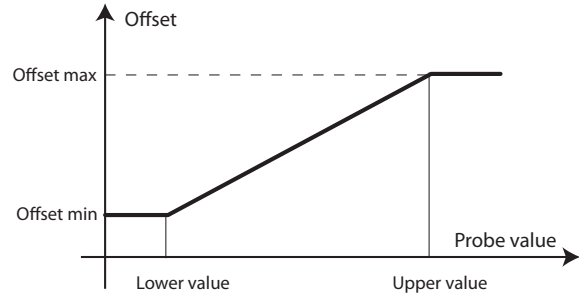


Fig. 7.ab

7.8.2 Frei schwankender Saugsollwert

Für die Saugleitung ist der Betrieb des frei schwankenden Sollwertes an den SCADA-Rechner gebunden. Der vom Benutzer eingestellte Saugsollwert wird vom SCADA-Rechner zwischen einem einstellbaren Mindestwert und Höchstwert geändert. Der Betrieb ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt:

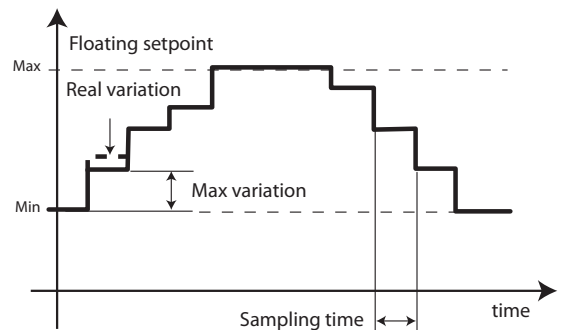


Fig. 7.ac

Der Sollwert wird vom SCADA-Rechner berechnet und von der pRack PR100T-Steuerung zu einstellbaren Zeitintervallen erfasst; die max. zulässige Änderung des Sollwertes bei jeder Erfassungszeit kann eingestellt werden. Weicht der erfasste Wert vom vorhergehenden um mehr als die max. zulässige Änderung ab, wird die Änderung auf diesen Wert begrenzt. Bei einer Unterbrechung der SCADA-Rechner-Verbindung vermindert die pRack PR300T-Steuerung nach 10 Minuten (Fixzeit) den Sollwert mit Änderungen gleich der max. zulässigen Änderung bei jeder Erfassung, bis er den zulässigen Mindestsollwert mit frei schwankendem Saugdruck erreicht hat.

NB: Ist auch die Sollwertschiebung über den Planer, einen digitalen Eingang oder den SCADA-Rechner aktiv, summiert sich der Offset-Wert zu den Mindest- und Höchstgrenzwerten, zwischen denen der frei schwankende Sollwert variiert.

7.8.3 Frei schwankender Verflüssigungssollwert

Für die Verflüssigungsleistung ist der Betrieb des frei schwankenden Sollwertes außentemperaturgeführt.

Der Wert des frei schwankenden Verflüssigungssollwertes ergibt sich aus der Summe der Außentemperatur und eines konstanten, einstellbaren Wertes und durch die Begrenzung der Summe zwischen einem einstellbaren Mindest- und Höchstwert, wie in der Abbildung dargestellt:

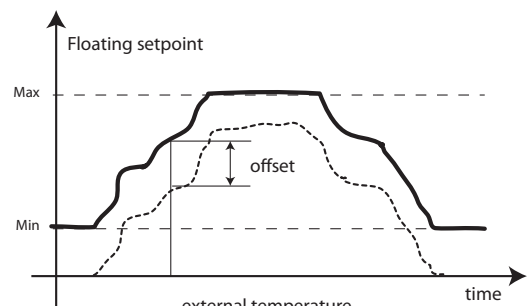


Fig. 7.ad

NB: Ist auch die Sollwertschiebung über den Planer, einen digitalen Eingang oder den SCADA-Rechner aktiv, summiert sich der Offset-Wert zu den Mindest- und Höchstgrenzwerten, zwischen denen der frei schwankende Sollwert variiert.

7.9 Zusatzfunktionen

pRack PR100T verwaltet verschiedene Zusatzfunktionen; die Funktionen Economizer und Flüssigkeitsinjektion wurden bereits im Absatz 6.3 für die Verdichter beschrieben; die anderen werden in der Folge erklärt.

7.10 Ölregulierung

pRack pR100T bietet einige Zusatzfunktionen für die Ölregulierung für den einzelnen Verdichter oder pro Leitung:

- einzelner Verdichter: Ölkühlung, Öleinspritzung.
- pro Leitung: gemeinsamer Ölsammler.

Die Funktionen und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenüzweig E.a.a/E.a.b aktiviert und eingestellt werden.

7.10.1 Ölregulierung für einzelnen Verdichter

Ölkühler

Es kann ein Ölkühler für die ersten 6 Verdichter der Leitung 1 vorgesehen werden, um die Öltemperatur konstant unter Kontrolle zu halten. Für jeden Verdichter kann auf der Grundlage des Öltemperaturfühler-Messwertes ein digitaler Ölkühler-Ausgang aktiviert werden. Die Schwelle und die Schaltdifferenz können gemäß Abbildung eingestellt werden:

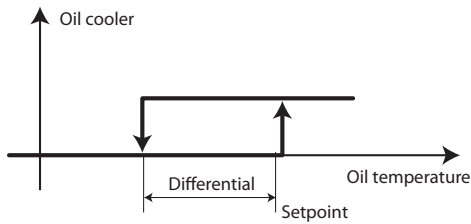


Fig. 7.ae

Außerdem können für jeden Verdichter zwei Alarmer für hohe und niedrige Öltemperatur vorgesehen werden. Die jeweiligen Alarmschwellen, Alarmschaltdifferenzen und die Alarmverzögerungen sind einstellbar.

Öleinspritzung

Es kann ein Öleinspritzventil für jeden der ersten 6 Verdichter jeder Leitung vorgesehen werden, wie es in Fig. 6.ah. für drei Verdichter schematisch dargestellt ist.

Das Ventil wird aktiviert, sobald der entsprechende digitale Ölstand-Eingang aktiv ist. Das Ventil wird im Aussetzbetrieb für eine einstellbare Zeit lang geöffnet. Die entsprechenden Öffnungs- und Schließzeiten sind einstellbar. Nach Verstreichen der Zeit wird - falls der digitale Eingang noch aktiv ist - ein Ölmenge-Alarm ausgelöst.

Ist der digitale Ölstand-Eingang nicht aktiv, wird das Ventil dennoch aktiviert (jedoch mit anderen Öffnungs- und Schließzeiten (einstellbar), damit eine gewisse Ölmenge durchfließen kann.

7.10.2 Ölregulierung für Leitung

Es kann ein Magnetventil vorgesehen werden, das den Ölabscheider auf der Grundlage der abgelesenen digitalen Ölstand-Eingänge (nur Mindeststand oder Mindeststand und Höchststand) mit dem Sammler verbindet. Ölabscheider, Ölsammler und Ventil sind schematisch in Fig. 5.a dargestellt. Sollte kein Ölstand-Eingang vorhanden sein, kann das Magnetventil aktiviert werden, indem sein Betrieb an den Verdichterszustand gebunden wird.

Sollte nur der Mindeststand vorhanden sein, wird das Magnetventil im Aussetzbetrieb für die gesamte Zeit aktiviert, in welcher der Mindeststand nicht aktiv ist. Die Öffnungs- und Schließzeiten des Ventils während der Aktivierung sind einstellbar. Sollte das Mindeststandsignal erneut deaktiviert werden, bleibt das Ventil jedenfalls für mindestens die Mindestschließzeit (einstellbar) aktiviert:

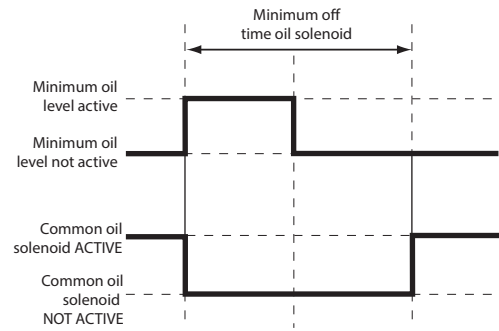


Fig. 7.af

Gestione olio comune da livello minimo

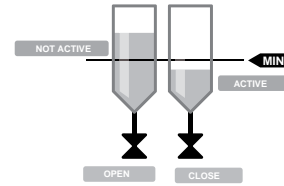


Fig. 7.ag

Sollten zwei Standsignale vorhanden sein, wird das Magnetventil aktiviert, sobald der Höchststand aktiviert wird. Es bleibt im Aussetzbetrieb mit einstellbaren Öffnungs- und Schließzeiten für die gesamte Zeit aktiviert, in welcher der Mindeststand nicht aktiv ist. Sollte das Mindeststandsignal erneut aktiviert werden, bleibt das Ventil deaktiviert, bis wieder der Höchststand aktiviert wird:

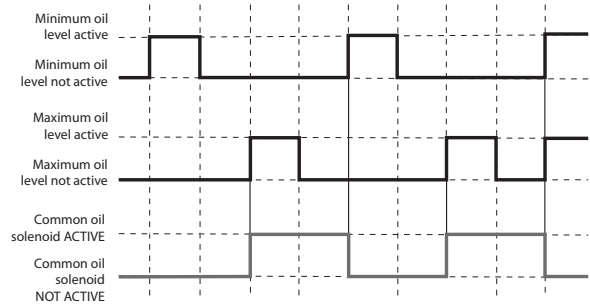


Fig. 7.ah

Gestione olio comune da livello minimo e massimo

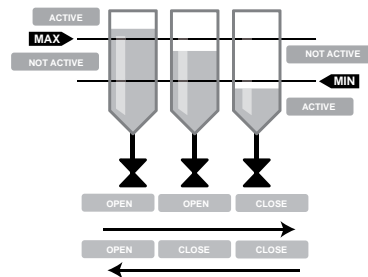


Fig. 7.ai

Sollte kein Ölstand-Eingang vorhanden sein, wird das Magnetventil im Aussetzbetrieb für die gesamte Zeit aktiviert, in welcher mindestens ein Verdichter aktiv ist. Die Öffnungs- und Schließzeiten des Ventils während der Aktivierung sind einstellbar. Liegt die Druckdifferenz zwischen Ölsammler und Saugseite unter einer einstellbaren Schwelle für eine einstellbare Zeit, kann das Magnetventil auf den Aussetzbetrieb (mit einstellbaren Zeiten) zwangsgeschaltet werden. Außerdem können unterschiedliche Aussetzzeiten für den Regelbetrieb (d. h. sobald die Druckdifferenz die Schwelle überschreitet) aktiviert werden, um den Druckaufbau im Sammler zu garantieren.

pR100T bietet außerdem die Möglichkeit, einen Druckfühler für den Ölsammler direkt im Menü "Inputs/Outputs" zu konfigurieren:

Inputs/Outputs → Status → Analog Inputs → Mask Bab63, sowie einen digitalen Ausgang für die Ölreserve, immer im Menü "Inputs/Outputs":

Inputs/Outputs → Status → Digital Outputs → Mask Bac71.

Dieser kontrolliert das Magnetventil zwischen dem Ölabscheider und dem Ölsammler.

Nach der Aktivierung dieser beiden Eingänge/Ausgänge kann eine Differenzdruckschwelle zwischen Ölsammlerdruck und Saugleitungsdruck im Menü "Other functions" eingestellt werden:

Other functions → Oil → Settings → Mask Eaab14.

Liegt die Differenz zwischen den beiden Drücken unter der eingestellten Schwelle, öffnet pr100T das Druckaufbau-Magnetventil zwischen dem Ölabscheider und dem Ölsammler. Diese Aktivierung kann verzögert werden (Wert in Sekunden einstellbar). Sobald die Differenz zwischen den Drücken wieder hergestellt ist, wird das Ventil unmittelbar geschlossen.

7.10.3 Übersicht über Ein-Ausgänge und Ölparameter

Es folgen die Übersichtsschemen mit den verwendeten Eingängen/Ausgängen und den Parametern in den jeweiligen Konfigurationsmasken. Für die Details siehe Anhang A.1.

Übersicht über Eingänge/Ausgänge und Ölkühlerparameter

	Maske	Beschreibung
Analoge Eingänge	Bab41, Eaaa05	Öltemperaturfühler Verdichter 1 Leitung 1
Digitale Eingänge	Bab42, Eaaa06	Öltemperaturfühler Verdichter 2 Leitung 1
Analoge Ausgänge	---	---
Digitale Ausgänge	Eaaa16	Ölkühlung Verdichter 1 Leitung 1
	Eaaa19	Ölkühlung Verdichter 2 Leitung 1
Parameter	Eaab15	Aktivierung Ölkühlung Verdichter (Leitung 1) Ölkühlung aktiv nur bei aktivem Verdichter Öltemperatursollwert (Leitung 1) Öltemperaturschalttdifferenz (Leitung 1) Ventilatoreinschaltzeit bei gestörtem Ölfühler (Leitung 1) Ventilatorausschaltzeit bei gestörtem Ölfühler (Leitung 1)
	Eaab08	
	Eaab16	Alarmschwelle für hohe Ölkühler-Temperatur (Leitung 1) Alarmschalttdifferenz für hohe Ölkühler-Temperatur (Leitung 1) Alarmverzögerung für hohe Ölkühler-Temperatur (Leitung 1)
	Eaab20	Alarmschwelle für niedrige Ölkühler-Temperatur (Leitung 1) Alarmschalttdifferenz für niedrige Ölkühler-Temperatur (Leitung 1) Alarmverzögerung für niedrige Ölkühler-Temperatur (Leitung 1)

Tab. 7.e

Übersicht über Eing-Ausgänge und Öleinspritzungsparameter

	Maske	Beschreibung
Analoge Eingänge	Bab63	Differenzdruck-Fühler Öl 1 Leitung 1
Digitale Eingänge	Eaaa57	Ölstand Verdichter 1 Leitung 1
Analoge Ausgänge	Eaaa58	Ölstand Verdichter 2 Leitung 1
Digitale Ausgänge	Eaaa40	Ölstandventil Verdichter 1 Leitung 1
	Eaaa41	Ölstandventil Verdichter 2 Leitung 1
Parameter	Eaab10	Aktivierung der Ölstandregulierung (Leitung 1) Zahl des mit Ölstand assoziierten Verdichteralarms (Leitung 1) Öffnungszeit Ölstandventil (Leitung 1) Schließungszeit Ölstandventil (Leitung 1) Verzögerung wegen Pulsation des Ölstandventils beim Start (Leitung 1) Max. Pulsationszeit des Ölstandventils (Leitung 1)

Tab. 7.f

Übersicht über Eingänge/Ausgänge und Ölsammlerstand-Parameter

	Maske	Beschreibung
Analoge Eingänge	Bab63	Differenzdruck-Fühler Ölabscheider Leitung 1
Digitale Eingänge	---	---
Analoge Ausgänge	---	---
Digitale Ausgänge	Bac71	Ölabscheider Leitung 1
Parameter	Eaab12	Art der Ölabscheider-Standregelung: nur mit Mindeststand, mit Mindest- und Höchststand und mit Verdichtierzustand (Leitung 1) Mindestschließungszeit Ölabscheiderventil (Leitung 1) Verzögerung Mindestölstand-Erfassung (Leitung 1) Ventilöffnungszeit während Auffüllung des Ölstandes (Leitung 1)
	Eaab13	Ventilschließungszeit während Auffüllung des Ölstandes (Leitung 1) Ventilöffnungszeit während Auffüllung des Ölstandes (Leitung 1) Ventilöffnungszeit mit korrektem Ölstand (Leitung 1) Ventilschließungszeit mit korrektem Ölstand (Leitung 1)
	Eaab15	Differenzdruckschwelle Ölsammler (Leitung 1) Druckschaltdifferenz Ölsammler (Leitung 1) Differenzdruckverzögerung Ölsammler (Leitung 1)

Tab. 7.g

7.11 Unterkühlung

pRack PR100T lässt die Unterkühlung auf zwei Weisen regeln:

- mit Verflüssigungstemperatur und Flüssigkeitstemperatur
- nur mit Flüssigkeitstemperatur

Im ersten Fall wird die Unterkühlung als Differenz zwischen der Verflüssigungstemperatur (durch die Umwandlung des Verflüssigungsdrucks) und der hinter dem Wärmetauscher gemessenen Flüssigkeitstemperatur berechnet. Der entsprechende Ausgang ist unterhalb einer einstellbaren Schwelle mit fixer Schaltdifferenz aktiv.

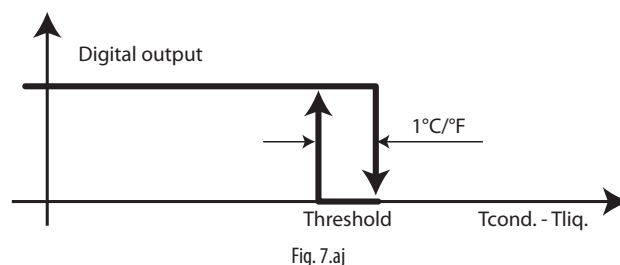


Fig. 7.aj

Im zweiten Falle ist der Ausgang aktiv für Flüssigkeitstemperaturwerte oberhalb einer Schwelle mit fixer Schaltdifferenz.

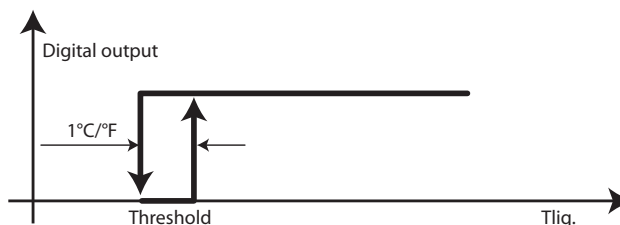


Fig. 7.ak

Die Unterkühlungsfunktion und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü E.b.a/E.b.b eingestellt werden.

NB: Die Unterkühlungsfunktion ist aktiv, sobald mindestens ein Verdichter eingeschaltet ist.

7.12 Wärmerückgewinnung

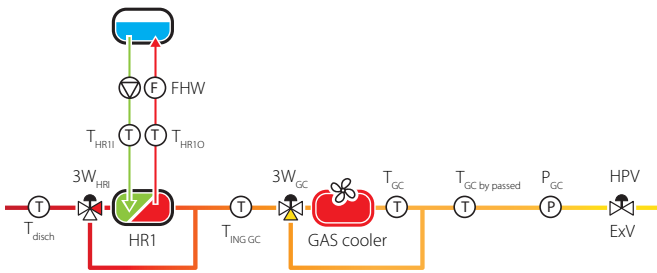


Fig. 7.al

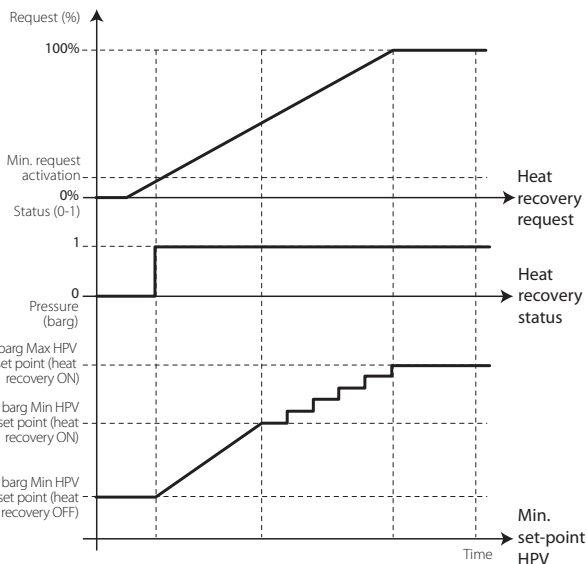
pRack pR100T sieht bis zu zwei gleichzeitige Wärmerückgewinnungen vor. Die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü E.e.a.b.01 eingestellt werden. Die Aktivierung und Regelung jeder Rückgewinnung erfolgt auf der Grundlage der berechneten Wärmeanforderung in Prozent, ausgehend vom:

- digitalen Eingang
- Temperaturfühler
- externen analogen Signal

In den letzten beiden Fällen kann ein digitaler Eingang als Aktivierungseingang verwendet werden. Nach der Aktivierung kann die Wärmerückgewinnung auf den HPV-Ventilsollwert und auf den effektiven Gaskühler-Sollwert einwirken. Dies kann gleichzeitig (beide Beiträge gleichzeitig) als auch sequentiell nach Schwellenwerten erfolgen (zuerst der Beitrag zum HPV-Sollwert und dann der Beitrag zum Gaskühler-Sollwert beim Überschreiten einer bestimmten Wärmeanforderungsschwelle):

- Beitrag zum HPV-Sollwert (in barg/psig)
- Beitrag zum GK-Sollwert (in °C/°F)

Im Falle des Beitrags zum HPV-Ventilsollwert ändert die Wärmerückgewinnung den Parameter des Mindestregelsollwertes des HPV-Ventils (Maske Eib28). Dessen Defaultwert beträgt 40.0 barg. Er wird als untere Grenze für die Berechnung des dynamischen Regeldrucksollwertes des Hochdruckventils verwendet. Die Erhöhung dieses Mindestsollwertes vom Defaultwert (40.0 barg) auf einen neuen Mindestsollwert (z. B. 75.0 barg) führt dazu, dass das System unter transkritischen Bedingungen arbeitet, auch wenn die Gaskühler-Auslasstemperatur zwischen T_{min} und T_{23} liegt (siehe Parameter der Regelzone, Maske Eib05). In dieser Zone, die als subkritische Zone bezeichnet wird, basiert die Berechnung des HPV-Sollwertes auf der Unterkühlung. Zu diesem Mindestsollwert kann eine weitere Erhöhung hinzukommen (Maske Eeab28), die proportional zur Wärmerückgewinnungsanforderung ist. Sie kann bis zu einem einstellbaren Höchstgrenzwert gehen (z. B. 85.0 barg). Überschreitet der HPV-Ventilsollwert, der ausgehend von der Gaskühler-Temperatur berechnet wird, den von der Wärmerückgewinnung geänderten Mindestsollwert, regelt die Steuerung nach dem berechneten Sollwert.



(*) Different activation's delays are not considered in this graph

Fig. 7.am

Im Falle des Beitrags zum Gaskühler-Sollwert kann der Temperatursollwert der Gaskühler-Ventilatoren graduell bis auf den einstellbaren Höchstgrenzwert erhöht werden.

Dieser Grenzwert ist gegeben durch den höchstmöglichen Sollwert (Maske Dab06), falls der Beitrag gleichzeitig erfolgt, oder durch den Wert der Maske Eeab29 im Falle des sequentiellen Beitrages. Beim gleichzeitigen Beitrag beginnt die Erhöhung gleichzeitig mit dem Beitrag zum HPV-Ventilsollwert. Beim sequentiellen Beitrag beginnt die Erhöhung nach dem Überschreiten einer einstellbaren Wärmeanforderungsgrenzwelle in Prozent (Eeab29). Ist die Verflüssigungsdruckregelung aktiv (Zweig D.a.d), kann sie bei der Wärmerückgewinnung deaktiviert werden (Eeab04). Bleibt die Verflüssigungsdruckregelung dagegen auch bei Wärmerückgewinnung aktiviert, kann die Erhöhung des Gaskühler-Sollwertes direkt zur Außentemperatur summiert werden.

- Verflüssigungsdruckregelung ohne Wärmerückgewinnung: $SP = Text + \Delta T$ (Maske Dad06)
- Verflüssigungsdruckregelung während Wärmerückgewinnung (mit Beitrag zum Gaskühler-Sollwert): $SP = Text + OffsetGC$; wobei $OffsetGC > \Delta T$
- Als letzte Wärmerückgewinnungsstufe kann der Gaskühler umgangen werden (Bypass), falls die folgenden Bedingungen erfüllt sind:
- die Umgehung (Bypass) ist aktiviert (Maske Eeab)
- die Wärmeanforderung in Prozent überschreitet einen einstellbaren Grenzwert (z. B. 90 %)
- die Temperatur des umgangenen Gaskühlers liegt unter einem einstellbaren Grenzwert (z. B. 20°C).

Beim Auftreten dieser Bedingungen beginnt das Umgehungsventil (Bypass-Ventil) auf der Grundlage des Sollwertes (berechnet nach der Temperatur des umgangenen Gaskühlers) zu regeln, bis der Gaskühler (falls möglich) vollkommen ausgeschlossen ist.

Bei der Deaktivierung der Wärmerückgewinnung kehrt der HPV-Ventilsollwert graduell wieder zum berechneten Wert zurück. Dies erfolgt in einer einstellbaren Zeit. Dasselbe gilt für den Verflüssigungssollwert.

7.13 Allgemeine Funktionen

pRack PR100T lässt die freien Eingänge/Ausgänge und einige internen Variablen für allgemeine Funktionen verwenden.

Achtung: Die allgemeinen Funktionen sind auf den pRack PR100T-Platinen mit pLAN-Adressen von 1 bis 4 verfügbar, d. h. auf allen Platinen, die eine Saug- oder Verflüssigungsleitung ansteuern; allerdings werden nur die Parameter der Funktionen der Platinen 1 und 2 an das SCADA-System gesendet.

Die für jede Platine verfügbaren allgemeinen Funktionen sind:

- 5 allgemeine stufige Regelfunktionen
- 2 allgemeine stufenlose Regelfunktionen
- 2 allgemeine Alarmfunktionen
- 1 allgemeine Planungsfunktion

Jede Funktion kann über den digitalen Eingang und über das Bedienteil aktiviert/deaktiviert werden. Die allgemeinen Funktionen und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü E.f eingestellt werden.

Für die Verwendung der freien Eingänge müssen diese als allgemeine Fühler von A bis E (analoge Eingänge) und allgemeine Eingänge von F bis J (digitale Eingänge) konfiguriert werden; somit sind max. 5 analoge Eingänge und 5 digitale Eingänge verwendbar. Nach der Konfiguration der allgemeinen Fühler können die damit assoziierten Variablen als Regelvariablen und die digitalen Eingänge als Aktivierungsvariablen verwendet werden.

Neben den Fühlern und allgemeinen Eingängen können software-interne Variablen benutzt werden, welche von der Anlagenkonfiguration abhängen. Einige Beispiele für die Analogvariablen sind:

- Saugdruck
- Verflüssigungsdruck
- Gesättigte Saugtemperatur
- Gesättigte Verflüssigungstemperatur
- Saugtemperatur
- Druckgastemperatur
- % der aktiven Verdichter
- % der aktiven Ventilatoren
- Überhitzung
- Unterkühlung
- Flüssigkeitstemperatur

- % Verdichteranforderung
- % Ventilatoranforderung

Für die Digitalvariablen:

- Alarm für hohen Saugdruck
- Alarm für niedrigen Saugdruck
- Alarm für hohen Verflüssigungsdruck
- Funktionssignal
- Aktives Prevent

Jeder allgemeinen Funktion kann eine Messeinheit und eine Beschreibung zugewiesen werden.

In der Folge werden die 4 allgemeinen Funktionstypen beschrieben.

Allgemeine stufige Regelfunktionen

pRack PR100T lässt bis zu 5 allgemeine stufige Regelfunktionen mit Direct- oder Reverse-Betrieb verwenden. In beiden Fällen können ein Sollwert und eine Schaltdifferenz eingestellt werden; die Funktionsweise des entsprechenden Ausganges ist für die beiden Fälle in der Abbildung dargestellt:

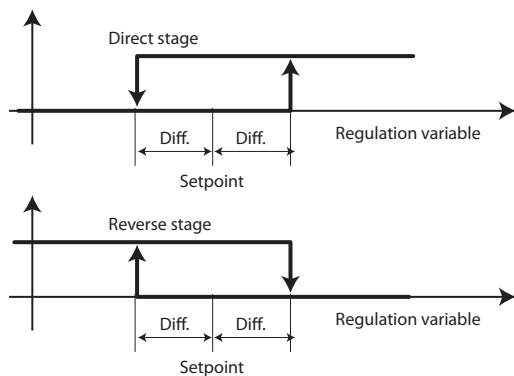


Fig. 7.an

Ist eine Aktivierungsvariable eingestellt, ist der mit der Regelstufe verbundene Ausgang aktiv, wenn auch die Aktivierung aktiv ist. Für jede Stufe können eine obere Alarmschwelle und eine untere Alarmschwelle aktiviert werden, die absolut sind. Für jeden Alarm können eine Aktivierungsverzögerung und die Priorität eingestellt werden. Siehe Kapitel 8 für die Details zu den Alarmen. Ein Beispiel für die Verwendung der allgemeinen stufigen Regelfunktionen kann beispielsweise die temperaturgeführte Aktivierung der Ventilatoren im Maschinenraum sein.

Allgemeine stufenlose Regelfunktionen

pRack PR100T lässt bis zu 2 allgemeine stufenlose Regelfunktionen mit Direct- oder Reverse-Betrieb verwenden.

In beiden Fällen können ein Sollwert und eine Schaltdifferenz eingestellt werden; die Funktionsweise des entsprechenden Ausganges ist für den Direct-Betrieb in der nachstehenden Abbildung dargestellt, in dem auch die Cut-off-Funktion aktiviert ist:

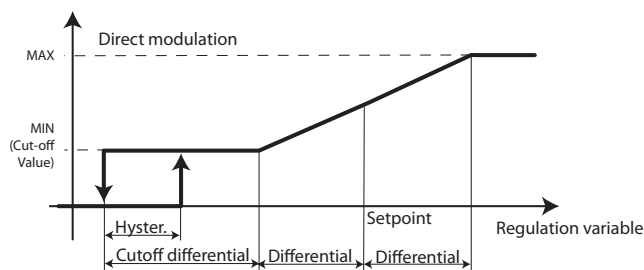


Fig. 7.a0

Ist eine Aktivierungsvariable eingestellt, ist der mit der Regelfunktion verbundene Ausgang aktiv, wenn auch die Aktivierung aktiv ist. Für jede allgemeine stufenlose Regelfunktion können eine obere Alarmschwelle und eine untere Alarmschwelle aktiviert werden, die absolut sind. Für jeden Alarm können eine Aktivierungsverzögerung und die Priorität eingestellt werden. Siehe Kapitel 8 für die Details zu den Alarmen. Für die stufenlosen Regelfunktionen können auch ein Mindest- und Höchstwert für den Ausgang eingestellt und die Cut-off-Funktion aktiviert werden, die gemäß obiger Abbildung arbeitet.

Allgemeine Alarmfunktionen

pRack PR100T lässt bis zu 2 allgemeine Alarmfunktionen verwenden, für welche die zu überwachende Digitalvariable, die Aktivierungsverzögerung, die Priorität und eine Beschreibung eingestellt werden können. Jeder allgemeinen Alarmfunktion kann ein digitaler Ausgang für die Aktivierung von externen Vorrichtungen beim Auftreten des Alarms zugewiesen werden. Ein Beispiel für die Verwendung der allgemeinen Alarmfunktionen ist die Erfassung von Gasaustritten.

Allgemeine Planungsfunktion

pRack PR100T lässt eine allgemeine Planungsfunktion verwenden, die einen digitalen Ausgang zu bestimmten Zeiten aktiviert. Es können bis zu 4 Tageszeitprogramme für jeden Wochentag eingestellt werden; außerdem kann die allgemeine Planungsfunktion mit der gemeinsamen Planung verknüpft werden und kann somit der Ausgang auf der Grundlage der folgenden Bedingungen aktiviert werden:

- Sommer/Winter
- bis zu 5 Schließungszeiten
- bis zu 10 Sondertage

Siehe Absatz 6.7.2 für die Details zu den Zeitprogrammen.

7.13.1 ChillBooster

pRack PR100T steuert den Carel-ChillBooster an, eine Vorrichtung für die adiabatische Kühlung der Luft, welche den Verflüssiger durchströmt. ChillBooster und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü E.g aktiviert und eingestellt werden.

Der ChillBooster wird aktiviert, sobald 2 Bedingungen eintreten:

- Die Außentemperatur überschreitet eine einstellbare Schwelle
- Die Regelungsanforderung der Ventilatoren liegt für mindestens eine einstellbare Zeit in Minuten auf dem Höchststand

Die Zählung der Zeit der Höchstanforderung startet jedesmal neu, wenn die Anforderung sinkt; somit ist es erforderlich, dass die Anforderung für mindestens die eingestellte Zeit bestehen bleibt. Die Aktivierung endet, sobald die Anforderung unter eine einstellbare Schwelle sinkt.

pRack PR100T verwaltet einen digitalen Ausgang für den ChillBooster-Alarm, der die Vorrichtung deaktiviert. Für die Details siehe Kapitel 8. Da die Anzahl der ChillBooster-Betriebsstunden kritisch für die Kalkbildung auf dem Verflüssiger ist, sollte im pRack PR100T eine Betriebsstundengrenze von 200 Stunden eingestellt werden.

Sanitärverfahren

Zur Vermeidung von Wasseranstauungen in den Leitungen kann ein Sanitärverfahren aktiviert werden, das den ChillBooster jeden Tag für eine einstellbare Zeit aktiviert, falls die Außentemperatur über einer bestimmten Schwelle liegt.

NB: Ist der Außentemperaturfühler nicht konfiguriert oder nicht funktionstüchtig, berücksichtigt der ChillBooster nur die Regelungsanforderung; das Sanitärverfahren kann dennoch aktiviert werden. Der einzige Unterschied zwischen dem nicht konfigurierten und dem nicht funktionstüchtigen Fühler betrifft den Alarm des ohne Temperaturfühler arbeitenden ChillBoosters, der nur ausgelöst wird, wenn der Fühler konfiguriert ist, aber nicht funktioniert.

ChillBooster als erste Stufe des Hochdruckprevents

ChillBooster kann als Prevent für den hohen Verflüssigungsdruck verwendet werden. Die Parameter dieser Funktion können - nach der Aktivierung der ChillBooster-Funktion - im Hauptmenü E.g.a/G.b.a/G.b.b eingestellt werden. ChillBooster arbeitet als erste Stufe des Hochdruckprevents analog zur Wärmerückgewinnung. Die Funktion muss aktiviert werden; außerdem muss ein Offset-Wert für die Preventschwelle eingestellt werden, während die Schaltdifferenz dieselbe der Prevent-Schaltdifferenz ist.

7.14 Doppelsystem-Synchronisierung (DSS)

pRack pR100T sieht einige Funktionen der Leitungssynchronisierung vor:

- Verhinderung der gleichzeitigen Verdichteranläufe
- Zwangsschaltung der NK-Leitung bei der Aktivierung der TK-Leitung
- Ausschalten der TK-Leitung, wenn sich die NK-Leitung in einem schweren Alarmzustand befindet

Die drei DSS-Funktionen können unabhängig voneinander aktiviert werden.

Achtung: Die Software der pRack-Steuerung pR100T geht davon aus, dass die Normalkühlleitung (NK) die Leitung L1 und die Tiefkühlleitung (TK) die Leitung L2 ist.

Die DSS-Funktionen und die entsprechenden Parameter können im Hauptmenü z.B. eingestellt werden.

Verhinderung der gleichzeitigen Anläufe

Die Verhinderung der gleichzeitigen Verdichteranläufe kann für alle Anlagenkonfigurationen mit zwei getrennten Leitungen und in den Anlagenkonfigurationen mit Kaskadenschaltung nützlich sein. Es können die Funktion zur Vermeidung der gleichzeitigen Anläufe aktiviert und eine Verzögerungszeit zwischen den Verdichterstarts verschiedener Leitungen eingestellt werden.

Zwangsschaltung der NK-Leitung

Die Zwangsschaltung der NK-Leitung kann im Falle von Anlagenkonfigurationen mit Kaskadenschaltung nützlich sein. Sie ermöglicht die Zwangsaktivierung auf die Mindestleistung von mindestens einem Verdichter der NK-Leitung L1, falls mindestens ein Verdichter der TK-Leitung L2 eingeschaltet ist. Dies bedeutet, dass die DSS - vor der Aktivierung der TK-Leitung - mindestens einen der Verdichter der L1 auf Mindestleistung einschaltet. Die TK-Leitung L2 hat somit höhere Priorität vor der Regelungsanforderung für die NK-Leitung L1.

Ausschalten der TK-Leitung

Das Ausschalten der TK-Leitung wird von der DSS-Funktion erzwungen, wenn ein schwerer Alarm eintritt, der alle Alarme der NK-Leitung ausschaltet oder allgemein, wenn die NK-Leitung ausgeschaltet ist.

Aktivierung der Pumpdown-Funktion auf NK-Leitung

Während des Regelbetriebs der Verbundanlage bei mindestens einem aktiven Verdichter der TK-Leitung aktiviert die NK-Verdichterregelung die Pumpdown-Funktion. Im Falle einer Anforderung wird die Mindestbetriebsstufe garantiert, falls der Saugdruck der NK-Leitung unter einer einstellbaren Schwelle liegt.

NB: Im Falle einer pLAN-Netzwerkstörung ist die DSS-Funktion deaktiviert.

7.15 EEVS: Synchronisierung des Expansionsventils

Die neue Software für die Ansteuerung der transkritischen Verbundkälteanlagen sieht zwei Stepper-Ventile für die Hochdruck- und Flashgasregelung direkt über die pRack-Steuerung vor. Der integrierte Treiber (Steuereinheiten PRK30TD***) oder externe Treiber (EVD) wird über den Feldbus angesteuert. Durch die direkte Kommunikation zwischen der Steuereinheit und dem Treiber können der Zustand der Verbundkälteanlage und die Regelung der elektronischen Expansionsventile synchronisiert werden.

Diese Kommunikation erfolgt steuerungsintern (Codes PRK30TD***) oder - bei externem Treiber - über die serielle RS485-Schnittstelle.

In Verwendung einer einzigen Schnittstelle (der pRack-Steuerung) können die Hauptparameter EVDEVO am SCADA-System beobachtet / geändert werden (Modbus-Kommunikation).

Der auf FELDBUSTECHNIK basierte TREIBER lässt 4 zusätzliche analoge Eingänge (S1, S2, S3 und S4) direkt in der pRack-Steuerung verwenden. Dabei gilt:

- S1 Fühler 1 (Druck) oder externes 4...20-mA-Signal
- S2 Fühler 2 (Temperatur) oder externes 0...10-V-Signal (*)
- S3 Fühler 3 (Druck)
- S4 Fühler 4 (Temperatur)

7.15.1 Anschluss der HPV- und RPRV-Ventile

Der Anschluss der HPV- und RPRV-Ventile kann erfolgen:

- durch die direkte Ventilregelung über einen 0...10-V-Ausgang von pRack pR100T;

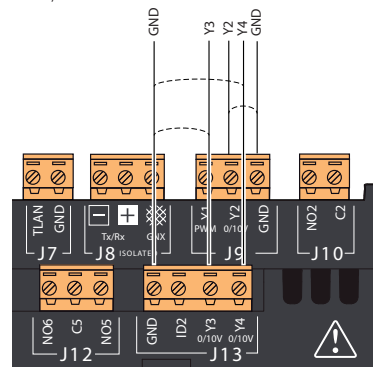


Fig. 7.ap

- in Verwendung eines EVDEVO-Treibers, der als 0...10-V-Positionenregler für die Ansteuerung von Stepper-Ventilen von Carel (Drücke unter 45 barg) oder Ventilen von Drittherstellern (Fig. 2.f) konfiguriert ist;

EVD + pRack pR100T connections:

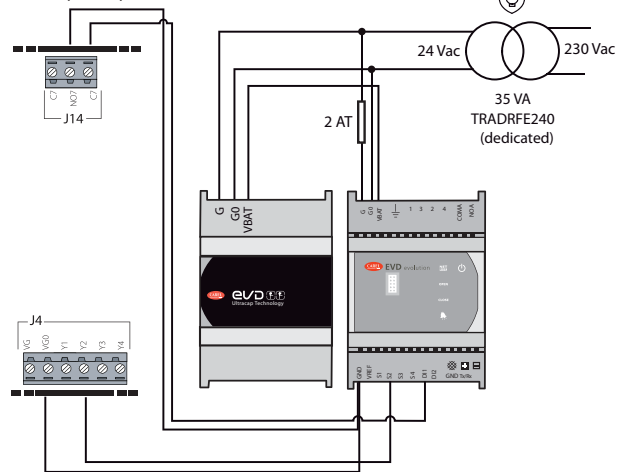


Fig. 7.aq

- in Verwendung eines externen EVDEVO-Treibers (Fig. 2.g) using fieldbus serial.

EVD + pRack pR100T connections: via fieldbus

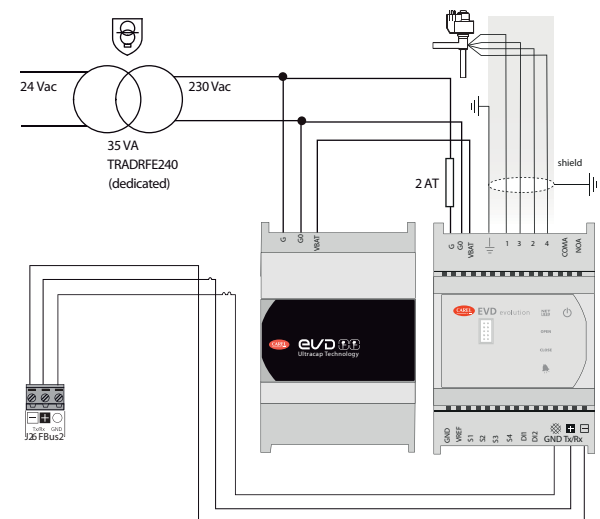



Fig. 7.ar

7.15.2 Messeinheit

pRack PR100T unterstützt sowohl die internationalen als auch die angelsächsischen Messeinheiten.

 **NB:** Die Temperatur- und Druckmesseinheiten können von °C, barg in °F, psig nur während der Inbetriebnahmephase geändert werden. Gemischte Konfigurationen, zum Beispiel °C und psig, sind nicht möglich.

7.15.3 Funktionssignal

pRack PR100T sieht einen digitalen Ausgang als Funktionssignalausgang vor, der beim Einschalten der pRack-Steuerung PR300T aktiviert wird. Der Ausgang bleibt aktiv, bis die Steuereinheit korrekt funktioniert; er zeigt eventuelle Hardware-Probleme an. Das Signal kann im Hauptmenüzug B.a.c konfiguriert werden.

7.15.4 Rückschlagsicherung

pRack PR100T sieht einen digitalen Ausgang mit der Funktion der Rückschlagsicherung vor. Dieser normalerweise aktive Ausgang ist deaktiviert, wenn alle Verdichter ausgeschaltet sind und wenn ein Verdichter wegen Alarman oder Schutzzeiten nicht eingeschaltet werden kann, obwohl eine Regelungsanforderung vorliegt, oder wenn die Steuereinheit ausgeschaltet ist. Sobald mindestens ein Verdichter einschaltbereit ist, wird der Ausgang aktiviert; auf diese Weise kann ein Flüssigkeitsrückschlagventil angesteuert werden. Diese Funktion kann im Hauptmenüzug C.a.g/C.b.g konfiguriert werden.

7.16 Einstellungen

7.16.1 Uhr


pRack PR100T ist mit einer internen Uhr mit Pufferbatterie ausgestattet, welche die Uhrzeit und das Datum der entsprechenden Funktionen beibehält (siehe Kapitel 2 zu den Hardware-Details).

pRack PR100T lässt das Datum-Format wie folgt einstellen:

- Tag, Monat, Jahr (dd/mm/yy)
- Monat, Tag, Jahr (mm/dd/yy)
- Jahr, Monat, Tag (yy/mm/dd)

Das Datum und die Uhrzeit können eingestellt werden; der Wochentag des eingestellten Datums kann angezeigt werden; der Übergang zur Sommerzeit kann durch die Einstellung der Umstellungsdaten und die Zeitverschiebung aktiviert werden.

Die entsprechenden Parameter können während der Inbetriebnahme oder im Hauptmenüzug Fa eingestellt werden.

 **NB:** Das Datum und die Uhrzeit werden auf den pRack-Platinen mit Adressen 1 und 2 verwaltet; beim Einschalten und bei jeder Verbindung des pLAN-Netzwerkes synchronisiert die pRack-Software die Einstellungen, indem sie die auf Platine 1 eingestellten Daten (Datum und Uhrzeit) an die Platine 2 sendet.

Sollte die Uhrenkarte nicht funktionieren, wird ein Alarm ausgelöst, und die Funktionen, welche die nachstehend beschriebenen Zeitprogramme betreffen, sind nicht verfügbar.

7.16.2 Zeitprogramme

pRack PR100T lässt nur ein einziges Mal die Saison, die Schließungszeiten und die Feiertage einstellen; somit gelten diese Einstellungen für alle Anlagenfunktionen.

Neben den besagten Einstellungen kann jeder Funktion eine Wochenplanung mit bis zu 4 täglichen Aktivierungszeitprogrammen, die andere für jeden Wochentag sein können, zugewiesen werden. Für jedes Zeitprogramm kann die Uhrzeit des Beginns und Endes eingestellt und können die Einstellungen auf die anderen Wochentage kopiert werden.

Die Prioritäten der Planung sind von der minderen zur höheren:

- Wochenplanung
- Schließungszeiten
- Sondertage

Verlangt die Wochenplanung beispielsweise die Aktivierung einer Funktion, es ist aber eine Schließungszeit im Gange, die eine Deaktivierung verlangt, wird die Funktion deaktiviert.

pRack pR100T +0300022DE rel. 1.1 - 07.05.2015

Folgende Funktionen lassen Zeitprogramme einstellen:

- Split-Verflüssiger: Die Funktion ist nur für die eingestellte Saison aktiv, also werden Sondertage, Schließungszeiten und Tageszeitprogramme nicht berücksichtigt.
- Lärmkompensation: Die Funktion ist nur für die Tageszeitprogramme aktiv und nicht an die Saison, Sondertage oder Schließungszeiten gebunden.
- Wärmerückgewinnung: Die Funktion ist nur für die Tageszeitprogramme, Sondertage und Schließungszeiten aktiv und nicht an die Saison gebunden. Die Bindung mit der allgemeinen Planung kann deaktiviert werden, um nur die Zeitprogramme zu berücksichtigen.
- Sollwertschiebung: Die Funktion ist für die Saison, Sondertage, Schließungszeiten und Tageszeitprogramme aktiv (zwei verschiedene Offset-Werte).
- Allgemeine Funktionen: Die allgemeine Planungsfunktion ist mit der Saison, mit Sondertagen, Schließungszeiten und Tageszeitprogrammen aktiv. Die Bindung mit der allgemeinen Planung kann deaktiviert werden, um nur die Tageszeitprogramme zu berücksichtigen.

Für die Details zu den Funktionen, welche Zeitprogramme verwenden, wird auf die entsprechenden Absätze verwiesen.

7.17 Verwaltung der Defaultwerte

pRack PR100T lässt 2 verschiedene Defaultwerte-Sets verwalten:

- Benutzer-Defaultwerte
- Carel-Defaultwerte


Die beiden Funktionen können im Hauptmenüzug I.d aktiviert werden.


 **Achtung:** Nach der Wiederherstellung der Defaultwerte muss die pRack PR300T-Platine aus- und wieder eingeschaltet werden.

7.17.1 Speicherung und Wiederherstellung der Benutzer-Defaultwerte

pRack PR100T lässt die vom Benutzer in der Steuereinheit eingestellte Konfiguration speichern und jederzeit wieder laden.

Die gespeicherten Werten umfassen alle eingestellten Werte; nach dem Laden der Benutzer-Defaultwerte werden also genau dieselben Bedingungen der pRack PR100T-Steuerung wieder hergestellt, die bei der Speicherung bestanden.

 **NB:** Es kann nur eine einzige Benutzer-Defaultkonfiguration gespeichert werden; im Falle von weiteren Speicherungen überschreibt die letzte Speicherung die vorhergehenden.


 **Achtung:**


- Das Wiederherstellungsverfahren der Carel-Defaultwerte löscht den Permanentspeicher der pRack PR100T-Steuerung vollständig; es handelt sich um einen unumkehrbaren Vorgang.
- Die Wiederherstellung der Benutzer-Defaultwerte ist nicht möglich, falls die pRack PR100T-Software aktualisiert wurde; im Kapitel 10 wird jedoch beschrieben, wie die Parameter anderer Software-Versionen gespeichert werden können.

7.17.2 Wiederherstellung der Carel-Defaultwerte

Die Carel-Defaultwerte sind in der Parametertabelle in Kapitel 7 aufgelistet.

Die von Carel voreingestellten Werte können jederzeit installiert werden, indem die Werkseinstellungen von pRack PR100T wiederhergestellt werden; es muss also wieder das im Kapitel 4 beschriebene Start-up-Verfahren ausgeführt werden.

 **Achtung:** Das Wiederherstellungsverfahren der Carel-Defaultwerte löscht den Permanentspeicher der pRack PR100T-Steuerung vollständig; es handelt sich um einen unumkehrbaren Vorgang. Allerdings können die eventuell vorher gespeicherten Benutzereinstellungen wiederhergestellt werden. Da pRack PR100T nach der Installation der Carel-Defaultwerte erneut die Ausführung des Start-up-Verfahrens verlangt, wird empfohlen, die erste Vorkonfiguration zu wählen und anschließend die Benutzereinstellungen zu laden.

 **NB:** Für ein neues Konfigurationsverfahren gemäß Kapitel 4 müssen die Carel-Werkeinstellungen (Default-Werte) wiederhergestellt werden.

8. PARAMETERTABELLE

8.1 Parametertabelle



„Maskenindex“: Gibt eindeutig die Adresse jedes Fensters (Maske) und somit den Pfad an, um die in der Maske angezeigten Parameter zu erreichen. Zur Erreichung der Saugdruckfühlerparameter mit Maskenindex Bab01 müssen beispielsweise die folgenden Schritte ausgeführt werden:



Hauptmenü **1/0** E. IN./Out. → a. Status → b. ANALOG. IN.

DEs folgt die Tabelle der Parameter, die am Bedienteil angezeigt werden können. Die mit '---' gekennzeichneten Werte haben keine Bedeutung oder sind nicht eingestellt; die mit '...' gekennzeichneten Werte können je nach Konfiguration unterschiedlich ausfallen; die möglichen Einstellungen sind am Bedienteil sichtbar. Eine Zeile '...' bedeutet, dass Parameter vorhanden sind, die den vorhergehenden ähneln.



NB: Nicht alle in der Tabelle angeführten Masken und Parameter sind immer sichtbar/einstellbar; die sichtbaren/einstellbaren Masken und Parameter hängen von der Konfiguration und von der Zugriffsebene ab.

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte	
Hauptmaske	---	Stunde und Minuten	---	---	---	
	---	Datum	---	---	---	
	Suction	Saugdruck oder Saugtemperatur	---	---	... (**)	
	Condensing	Verflüssigungsdruck oder Verflüssigungstemperatur	---	---	... (**)	
	Superheat	Überhitzung	---	---	... (**)	
	Suct.temp.	Saugtemperatur	---	---	... (**)	
	Disch.temp.	Druckgastemperatur	---	---	... (**)	
	---	Zustand der Steuereinheit (bei Steuereinheit AUS)	---	---	Einheit AUS über Alarm Einheit AUS wegen Stromausfall Einheit AUS über SCADA Einheit AUS über Default Einheit AUS über dig. Eing. Einheit AUS über Tasten Einheit AUS über man. Betrieb	
	---	Anzahl eingeschaltete Verdichter (bei Steuereinheit EIN)	---	---	0...12	
	---	Aktivierungsprozentsatz Verdichter (bei Steuereinheit EIN)	---	%	0...100	
	---	Anzahl eingeschaltete Ventilatoren (bei Steuereinheit EIN)	---	---	0...16	
	---	Aktivierungsprozentsatz Ventilatoren (bei Steuereinheit EIN)	---	%	0...100	
	Hauptmaske für Einzelsaugleitung und Einzelverflüssigungsleitung (Lesemaske)	---	Stunde und Minuten	---	---	---
---		Datum	---	---	---	
L1-Suction		Saugdruck oder Saugtemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
L1-Condens.		Verflüssigungsdruck oder Verflüssigungstemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
L1-Superheat		Überhitzung (Leitung 1)	---	---	... (**)	
L1-Suct.temp.		Saugtemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
L1-Disch.temp		Druckgastemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
---		Zustand der Steuereinheit (bei Steuereinheit AUS)	---	---	Siehe Maskenwerte der Einzelleit.	
---		Anzahl eingeschaltete Verdichter (bei Steuereinheit EIN, Leitung 1)	---	---	0...12	
---		Aktivierungsprozentsatz Verdichter (bei Steuereinheit EIN, Leitung 1)	---	%	0...100	
---		Anzahl eingeschaltete Ventilatoren (bei Steuereinheit EIN, Leitung 1)	---	---	0...16	
---		Aktivierungsprozentsatz Ventilatoren (bei Steuereinheit EIN, Leit. 1)	---	%	0...100	
L2-Suction		Saugdruck oder Saugtemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
L2-Condens.		Verflüssigungsdruck oder Verflüssigungstemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
L2-Superheat		Überhitzung (Leitung 2)	---	---	... (**)	
L2-Suct.temp.		Saugtemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
L2-Disch.temp		Druckgastemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
---		Zustand der Steuereinheit (bei Steuereinheit AUS)	---	---	Siehe Maskenwerte der Einzell.	
---		Anzahl eingeschaltete Verdichter (bei Steuereinheit EIN, Leitung 2)	---	---	0...12	
---	Aktivierungsprozentsatz Verdichter (bei Steuereinheit EIN, Leitung 2)	---	%	0...100		
---	Anzahl eingeschaltete Ventilatoren (bei Steuereinheit EIN, Leitung 2)	---	---	0...16		
---	Aktivierungsprozentsatz Ventilatoren (bei Steuereinheit EIN, Leit. 2)	---	%	0...100		
Hauptmaske für Doppelsaugleitung und Doppelverflüssigungsleitung, getrennte Masken für jede Leitung (Lesemaske)	---	Stunde und Minuten	---	---	---	
	---	Datum	---	---	---	
	L1-Suction	Saugdruck oder Saugtemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
	L1-Condens.	Verflüssigungsdruck oder Verflüssigungstemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
	L2-Suction	Saugdruck oder Saugtemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
	L2-Condens.	Verflüssigungsdruck oder Verflüssigungstemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
	L1-Suct.temp.	Saugtemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
	L1-Superheat Condensing	Überhitzung (Leitung 1)	---	---	... (**)	
	L2-Suct.temp.	Saugtemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
	L2-Superheat	Überhitzung (Leitung 2)	---	---	... (**)	
	L1-Disch.temp	Druckgastemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
	L2-Disch.temp	Druckgastemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
	---	Zustand der Steuereinheit (bei Steuereinheit AUS)	---	---	Siehe Maskenwerte der Einzelleit.	
	---	Aktivierungsprozentsatz Verdichter (bei Steuereinheit EIN, Leitung 1)	---	%	0...100	
	---	Aktivierungsprozentsatz Verdichter (bei Steuereinheit EIN, Leitung 2)	---	%	0...100	
	---	Aktivierungsprozentsatz Ventilatoren (bei Steuereinheit EIN, Leit. 1)	---	%	0...100	
	---	Aktivierungsprozentsatz Ventilatoren (bei Steuereinheit EIN, Leit. 2)	---	%	0...100	
	Hauptmaske für Doppelsaugleitung und Einzelverflüssigungsleitung (Lesemaske)	---	Stunde und Minuten	---	---	---
		---	Datum	---	---	---
Suction:		Datum	---	---	---	
L1		Saugdruck oder Saugtemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
L2		Saugdruck oder Saugtemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
Condensing		Verflüssigungsdruck oder Verflüssigungstemperatur	---	---	... (**)	
L1-Suct.temp.		Saugtemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
L1-Disch.temp		Druckgastemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)	
L1-Superheat		Überhitzung (Leitung 1)	---	---	... (**)	
L2-Suct.temp.		Saugtemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
L2-Disch.temp		Druckgastemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)	
L2-Superheat		Überhitzung (Leitung 2)	---	---	... (**)	
---		Zustand der Steuereinheit (bei Steuereinheit AUS)	---	---	Siehe Maskenwerte der Einzelleit.	
---	Aktivierungsprozentsatz Verdichter (bei Steuereinheit EIN, Leitung 1)	---	%	0...100		
---	Aktivierungsprozentsatz Verdichter (bei Steuereinheit EIN, Leitung 2)	---	%	0...100		
---	Aktivierungsprozentsatz Ventilatoren (bei Steuereinheit EIN, Leit. 1)	---	%	0...100		

Tab. 8.a

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte	
	A. Zustand der Steuereinheit					
Aa01 (Lesemaske)	Pressure	Saugdruck (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Sat.temp.	Gesättigte Saugtemperatur (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Act.setpoint	Effektiver Sollwert für Druckregelung (mit angewandten Sollwertschiebungen, Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
Aa02 (Lesemaske)	Differential	Regelschaltdifferenz für Druckregelung (Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
	Pressure	Saugdruck (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Sat.temp.	Gesättigte Saugtemperatur (Leitung 1)	---	...	... (**)
Aa03 (Lesemaske)	Act.setpoint	Effektiver Sollwert für Temperaturregelung (mit angewandten Sollwertschiebungen, Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
	Differential	Regelschaltdifferenz für Temperaturregelung (Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
	Actual/req.	Erbrachte Leistung/Angeforderte Leistung für Saugleitung (Leitung 1)	---	%	0/0 ...100/100	
Aa04 (Lesemaske)	Reg.status	Regelzustand (gemäß eingestellter Regelung, Leitung 1)	---	---	Stopp Erhöhung Verminderung Stand-by	Funktionierend Verzögerungen Alarme
	Reg.type	Art der Verdichterregelung (Leitung 1)	Neutralz.	---	Proportionalband / Neutralzone	
	Setpoint	Effektiver Saugsollwert (mit angewandten Sollwertschiebungen, Leit.1)	... (**)	...	... (**)
Aa05 (Lesemaske)	C01, C02, ...C12	Verbleibende Zeit bis Start des nächsten Verdichters (Leitung 1)	---	s	0...32000	
	C01	Vom Verdichter 1 der Leitung 1 erbrachte Leistung (das "1" rechts vom Wert bedeutet, dass die Verdichterleistung zwangsgeschaltet wird bspw. dass Verzögerungen, Alarme, Startverfahren laufen)	---	%	0...100	
	C12	Vom Verdichter 12 erbrachte Leistung (Leitung 1)	---	%	0...100	
Aa11 (Lesemaske)	Temperature	Saugtemperatur (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Superheat	Überhitzung (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Disch.1	Druckgastemperatur Verdichter 1 (Leitung 1)	---	...	... (**)
Aa12 (Lesemaske)	Disch.6	Druckgastemperatur Verdichter 6 (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Oil Temp 1	Öltemperatur Verdichter 1 (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Oil Temp 6	Öltemperatur Verdichter 6 (Leitung 1)	---	...	... (**)
Aa13 (Lesemaske)	Liq.inj.1: DO	Nr. dig. Ausgang und Zustand Flüssigkeitsinjektion / Economizer (*) Verdichter 1 (Leitung 1)	---	...	0...29	EIN / AUS
	Liq.inj.6: DO	Nr. dig. Ausgang und Zustand Flüssigkeitsinjektion / Economizer (*) Verdichter 6 (Leitung 1)	---	...	0...29	EIN / AUS
	Discharge temperature	Druckgastemperatur Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	---	...	... (**)
Aa15 (Lesemaske)	Cap.reduction	Laufende Leistungsverminderung Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	---	---	NEIN / JA	
	Oil sump temp.	Ölwannentemperatur Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Oil status	Ölverdünnungszustand Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	---	---	Ok / Verdünnt	
Aa16 (Lesemaske)	Status	Betriebszustand Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	---	---	Aus Start Ein Alarm	Aus nach Zeit Ein nach Zeit Man. Betrieb In Pump-Down
	Countdown	Zeitählung Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	---	s	0...999	
	Compr.	Zustand Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	---	---	AUS / EIN	
Aa20 (Lesemaske)	Valve	Zustand Digital Scroll™-Ventil (Leitung 1)	---	---	AUS / EIN	
	Requested cap.	Angeforderte Leistung Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	---	%	0...100	
	Current capac.	Effektive Leistung Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	---	%	0...100	
Aa21 (Lesemaske)	Pressure	Verflüssigungsdruck (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Sat.temp.	Gesättigte Verflüssigungstemperatur (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Act.setpoint	Effektiver Sollwert für Druckregelung (mit angewandten Sollwertsch. Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
Aa22 (Lesemaske)	Differential	Regelschaltdifferenz für Druckregelung (Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
	Pressure	Verflüssigungsdruck (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Sat.temp.	Gesättigte Verflüssigungstemperatur (Leitung 1)	---	...	... (**)
Aa23 (Lesemaske)	Act.setpoint	Effektiver Sollwert für Temperaturregelung (mit angewandten Sollwertschiebungen, Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
	Differential	Regelschaltdifferenz für Temperaturregelung (Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
	Actual/req.	Erbrachte Leistung/Angeforderte Leistung für Verflüssig. (Leit. 1)	---	%	0/0 ...100/100	
Aa24 (Lesemaske)	Status	Regelzustand (gemäß eingestellter Regelung, Leitung 1)	---	---	Stopp / Erhöhung Verminderung Stand-by	Funktionierend Verzögerungen Alarme
	Reg.type	Art der Verflüssigungsregelung (Leitung 1)	Proport.-band	---	Proportionalband Neutralzone	
	Setpoint	Effektiver Verflüssigungssollwert (mit angewandten Sollwertschiebungen, Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
Aa25 (Lesemaske)	F1	Vom Ventilator 1 der Leitung 1 erbrachte Leistung (das "1" rechts vom Wert bedeutet, dass die Ventilatorleistung zwangsgeschaltet wird)	---	%	0...100	
	F8	Vom Ventilator 8 der Leitung 1 erbrachte Leistung (das "1" rechts vom Wert bedeutet, dass die Ventilatorleistung zwangsgeschaltet wird)	---	%	0...100	
	F9	Vom Ventilator 9 der Leitung 1 erbrachte Leistung (das "1" rechts vom Wert bedeutet, dass die Ventilatorleistung zwangsgeschaltet wird)	---	%	0...100	
Aa31 (Lesemaske)	F16	Vom Ventilator 16 der Leitung 1 erbrachte Leistung (das "1" rechts vom Wert bedeutet, dass die Ventilatorleistung zwangsgeschaltet wird)	---	%	0...100	
	Discharge temperature	Druckgastemperatur (Leitung 1)	---	...	... (**)
	External temperature	Außentemperatur (Leitung 1)	---	...	... (**)
Aa32 (Lesemaske)	Pressure	Saugdruck (Leitung 2)	---	...	... (**)
	Sat.temp.	Gesättigte Saugtemperatur (Leitung 2)	---	...	... (**)
	Act.setpoint	Effektiver Sollwert für Druckregelung (mit angewandten Sollwertschieb. Leitung 2)	... (**)	...	... (**)
Aa33 (Lesemaske)	Differential	Regelschaltdifferenz für Druckregelung (Leitung 2)	... (**)	...	... (**)
	Pressure	Saugdruck (Leitung 2)	---	...	... (**)
	Sat.temp.	Gesättigte Saugtemperatur (Leitung 2)	---	...	... (**)
Aa33 (Lesemaske)	Act.setpoint	Effektiver Sollwert für Temperaturregelung (mit angewandten Sollwertschiebungen, Leitung 2)	...	...	... (**)
	Differential	Regelschaltdifferenz für Temperaturregelung (Leitung 2)	---	...	... (**)
	Actual/req.	Erbrachte Leistung/Angeforderte Leistung für Saugleitung (Leitung 2)	---	%	0/0 ...100/100	
Aa33 (Lesemaske)	Status	Regelzustand (gemäß eingestellter Regelung, Leitung 2)	---	---	Stopp Erhöhung Verminderung Stand-by	Funktionierend Verzögerungen Alarme
	Reg.type	Art der Verdichterregelung (Leitung 2)	Neutr.zone	---	Proportionalband Neutralzone	
	Setpoint	Effektiver Saugsollwert (mit angewandten Sollwertschieb. Leit. 2)	... (**)	...	... (**)

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
	C01, C02, ...C12	Verbleibende Zeit bis Start des nächsten Verdichters (Leitung 2)	---	s	0...32000
Aa34 (Lesemaske)	C01	Vom Verdichter 1 der Leitung 2 erbrachte Leistung (das "!" rechts vom Wert bedeutet, dass die Verdichterleistung zwangsgeschaltet wird bspw. dass Verzögerungen, Alarmer, Startverfahren laufen)	---	%	0...100
	---
	C12	Vom Verdichter 12 erbrachte Leistung (Leitung 2)	---	%	0...100
Aa05 (Lesemaske)	Temperature	Saugtemperatur (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Superheat	Überhitzung (Leitung 2)	---	...	...(**)
Aa41 (Lesemaske)	Disch.1	Druckgastemperatur Verdichter 1 (Leitung 2)	---	...	...(**)
	---
Aa43 (Lesemaske)	Disch.6	Druckgastemperatur Verdichter 6 (Leitung 2)	---	...	...(**)
	---
Aa45 (Lesemaske)	Liq.inj.1: DO	Nr. dig. Ausgang und Zustand Flüssigkeitsinjektion Verdichter 1 (Leitung 2)	---	...	0...29 | EIN / AUS
	---
Aa45 (Lesemaske)	Liq.inj.6: DO	Nr. dig. Ausgang und Zustand Flüssigkeitsinjektion Verdichter 6 (Leitung 2)	---	...	0...29 | EIN / AUS
	---
Aa45 (Lesemaske)	Discharge temperature	Druckgastemperatur Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Cap.reduction	Laufende Leistungsverminderung Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 2)	---	...	NEIN / YA
Aa45 (Lesemaske)	Oil sump temp.	Ölwannentemperatur Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Oil status	Ölverdünnungszustand Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 2)	Ok Verdünt		Ok Diluito
Aa46 (Lesemaske)	Status	Betriebszustand Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 2)	---	---	Aus Start Ein Alarm | Aus nach Zeit Ein nach Zeit Man. Betrieb In Pump-Down
	Countdown	Zeitählung Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 2)	---	s	0...999
Aa46 (Lesemaske)	Compr.	Zustand Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 2)	---	---	AUS / EIN
	Valve	Zustand Digital Scroll™-Ventil (Leitung 2)	---	---	AUS / EIN
Aa46 (Lesemaske)	Requested cap.	Angeforderte Leistung Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 2)	---	%	0...100
	Current capac.	Effektive Leistung Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 2)	---	%	0...100
Aa50 (Lesemaske)	Pressure	Verflüssigungsdruck (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Sat.temp.	Gesättigte Verflüssigungstemperatur (Leitung 2)	---	...	...(**)
Aa50 (Lesemaske)	Act.setpoint	Effektiver Sollwert für Druckregelung (mit angewandten Sollwertschiebungen, Leitung 2)	...(**)	...	...(**)
	Differential	Regelschaltdifferenz für Druckregelung (Leitung 2)	...(**)	...	...(**)
Aa51 (Lesemaske)	Pressure	Verflüssigungsdruck (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Sat.temp.	Gesättigte Verflüssigungstemperatur (Leitung 2)	---	...	...(**)
Aa51 (Lesemaske)	Act.setpoint	Effektiver Sollwert für Temperaturregelung (mit angewandten Sollwertschiebungen, Leitung 2)	...(**)	...	...(**)
	Differential	Regelschaltdifferenz für Temperaturregelung (Leitung 2)	...(**)	...	...(**)
Aa52 (Lesemaske)	Actual/req.	Erbrachte Leistung/Angeforderte Leistung für Verflüssigungsleitu. (Leit. 2)	---	%	0/0 ...100/100
	Reg.status	Regelzustand (gemäß eingestellter Regelung, Leitung 2)	---	---	Stopp Erhöhung Verminderung Stand-by | Funktionierend Verzögerungen Alarme
Aa52 (Lesemaske)	Req.type	Art der Verflüssigungsregelung (Leitung 2)	Proportion.	---	Proportionalband / Neutralzone
	Setpoint	Effektiver Verflüssigungssollwert (mit angewandten Sollwertschiebungen, Leitung 2)	...(**)	...	...(**)
Aa53 (Lesemaske)	F1	Vom Ventilator 1 der Leitung 2 erbrachte Leistung (das "!" rechts vom Wert bedeutet, dass die Ventilatorleistung zwangsgeschaltet wird)	---	%	0...100
	---
Aa54 (Lesemaske)	F8	Vom Ventilator 8 der Leitung 2 erbrachte Leistung (das "!" rechts vom Wert bedeutet, dass die Ventilatorleistung zwangsgeschaltet wird)	---	%	0...100
	---
Aa54 (Lesemaske)	F9	Vom Ventilator 9 der Leitung 2 erbrachte Leistung (das "!" rechts vom Wert bedeutet, dass die Ventilatorleistung zwangsgeschaltet wird)	---	%	0...100
	---
Aa55 (Lesemaske)	F16	Vom Ventilator 16 der Leitung 2 erbrachte Leistung (das "!" rechts vom Wert bedeutet, dass die Ventilatorleistung zwangsgeschaltet wird)	---	%	0...100
	---
Aa55 (Lesemaske)	Discharge temperature	Druckgastemperatur (Leitung 2)	---	...	...(**)
	External temperature	Außentemperatur (Leitung 2)	---	...	...(**)
Aa60 (Lesemaske)	Status, curr.	Effektiver Zustand Schraubenverdichter 1 mit stufiger Leistungsregelung	---	---	Aus Start-up Stufe 1 | Stufe 2 Stufe 3 Stufe 4
	Status, req.	Angeforderter Zustand für Schraubenverdichter 1 mit stufiger Leistungsregelung	---	---	Aus Start-up Stufe 1 | Stufe 2 Stufe 3 Stufe 4
Aa60 (Lesemaske)	Minimum on time	Countdown für Mindest-EIN-Zeit Schraubenverdichter 1 mit stufiger Leistungsregelung	---	s	0...999
	Min.off/starts	Countdown für Mindest-AUS-Zeit oder Zeit zwischen Verdichterstarts Schraubenverdichter 1 mit stufiger Leistungsregelung	---	s	0...999
Aa61 (Lesemaske)	Next step	Countdown für Einschalten nächster Stufe Schraubenverdichter 1 mit stufiger Leistungsregelung	---	s	0...999
	Status	Effektiver Zustand Schraubenverdichter 1 mit stufenloser Leistungsregelung	---	---	Aus Start-up Regelbetrieb | Shutdown
Aa61 (Lesemaske)	Shut down countd.	AUS-Zeit Schraubenverdichter 1 mit stufenloser Leistungsregelung	---	s	0...999
	Max.pow.countdown	Countdown für Mindest-AUS-Zeit oder Zeit zwischen Verdichterstarts Schraubenverdichter 1 mit stufenloser Leistungsregelung	---	s	0...999
Aa61 (Lesemaske)	Min.on countdown	Countdown für Einschalten Schraubenverdichter 1 mit stufenloser Leistungsregelung	---	s	0...999
	---
Aa62 (Lesemaske)	Status,curr.	Effektiver Zustand Schraubenverdichter 2	---	---	Aus Start-up Stufe 1 | Stufe 2 Stufe 3 Stufe 4
	Status, req.	Angeforderter Zustand für Schraubenverdichter 2	---	---	Aus Start-up Stufe 1 | Stufe 2 Stufe 3 Stufe 4
Aa62 (Lesemaske)	Minimum on time	Countdown für Mindest-EIN-Zeit Schraubenverdichter 2	---	s	0...999
	Min.off/starts	Countdown für Mindest-AUS-Zeit oder Zeit zwischen Verdichterstarts Schraubenverdichter 2	---	s	0...999
Aa63	Next step	Countdown für Einschalten nächster Stufe Schraubenverdichter 2	---	s	0...999
	Valve status	Zustand des 1. Ventils (1.a)	---	---	Offen, Geschlossen, Stand-by...
Aa63	Valve opening	Öffnung des 1. Ventils (1.a)	---	%	0...100
	Valve position	Position des 1. Ventils (1.a)	---	Stufen	0...450
Aa64	Valve status	Zustand des 2. Ventils (1.b)	---	---	Offen, Geschlossen, Stand-by...
	Valve opening	Öffnung des 2. Ventils (1.b)	---	%	0...100
Aa64	Valve position	Position des 2. Ventils (1.b)	---	Stufen	0...450

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Aa65	S1 probe	Druckfühler S1 des mit Feldbustechnik verbundenen Treibers	---	bar	-290...2900
	S2 probe	Druckfühler S2 des mit Feldbustechnik verbundenen Treibers	---	°C	-870...2900
	S3 probe	Druckfühler S3 des mit Feldbustechnik verbundenen Treibers	---	bar	-290...2900
	S4 probe	Druckfühler S4 des mit Feldbustechnik verbundenen Treibers	---	°C	-870...2900
Aa66	Digital input status 1	Digitaleingang 1 des mit Feldbustechnik verbundenen Treibers	---	---	Offen / Geschlossen
	Digital input status 2	Digitaleingang 2 des mit Feldbustechnik verbundenen Treibers	---	---	Offen / Geschlossen
Aa70 (affichage uniuement)	Zone	Hüllkurvenzone für Schraubenverdichter 1	---	---	0...14
	Max admit.time	Max. zulässige Verweilzeit für Zone	---	min	0...999
	Countdown	Countdown	---	s	0...32000
Aa71 (affichage uniuement)	Max admit.power	Max. zulässige Leistung für Zone	---	%	0...100
	Zone	Hüllkurvenzone für Schraubenverdichter 1	---	---	Aus Verdichterstart Zwischenintervall Letztes Intervall Verdichter ausgeschaltet Neustart Alarm
	Max admit.time	Max. zulässige Verweilzeit für Zone	---	---	0...99
Aa72 (affichage uniuement)	Countdown	Countdown	---	---	Kein Fehler Hüllkurven nicht festgelegt
	Max admit.power	Max. zulässige Leistung für Zone	---	---	Kein Alarm Max. Zeit verstrichen Zone nicht erlaubt Max. Neustartanzahl ausgeführt
Aaan (Lesemaske)	Startup status	Startzustand für Schraubenverdichter 1	---	---	Kein Fehler Verdichterserie nicht unterstützt Gastyp nicht zugelassen ... (**)
	Reg.var.	Wert der Regelvariable für allgemeine stufige Regelfunktion 1	---	---	...
	Enable	Zustand der Aktivierungsvariable für allgemeine stufige Regelfunktion 1	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Setpoint	Regelsollwert für allgemeine stufige Regelfunktion 1	---	---	... (**)
	Differential	Regelschaltdifferenz für allgemeine stufige Regelfunktion 1	---	---	... (**)
	Mode	Regelungsmodus für allgemeine stufige Regelfunktion 1 (Direct oder Rev.)	---	---	D, R
Aaar (Lesemaske)	Status	Zustand allgemeine stufige Regelfunktion 1	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Reg.var.	Wert der Regelvariable für allgemeine stufige Regelfunktion 1	---	---	... (**)
	Enable	Zustand der Aktivierungsvariable für allgemeine stufige Regelfunktion 1	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Setpoint	Regelsollwert für allgemeine stufige Regelfunktion 1	---	---	... (**)
	Differential	Regelschaltdifferenz für allgemeine stufige Regelfunktion 1	---	---	... (**)
	Mode	Regelungsmodus für allgemeine stufige Regelfunktion 1 (Direct oder Reverse)	---	---	D, R
Aaas (Lesemaske)	Status	Zustand allgemeine stufige Regelfunktion 1	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Reg.variable	Wert der Regelvariable für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	---	---	... (**)
	Enable	Zustand Aktivierungsvariable für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Setpoint	Regelsollwert für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	---	---	... (**)
	Differential	Regelschaltdifferenz für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	---	---	... (**)
	Mode	Regelungsmodus für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1 (Direct oder Reverse)	---	---	D, R
Aaat (Lesemaske)	Status	Zustand allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	---	%	0.0...100.0
	Reg.variable	Wert der Regelvariable für allgemeine stufenlose Regelfunktion 2	---	---	... (**)
	Enable	Zustand Aktivierungsvariable für allgemeine stufenlose Regelfunktion 2	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Setpoint	Regelsollwert für allgemeine stufenlose Regelfunktion 2	---	---	... (**)
	Differential	Regelschaltdifferenz für allgemeine stufenlose Regelfunktion 2	---	---	... (**)
	Mode	Regelungsmodus für allgemeine stufenlose Regelfunktion 2 (Direct oder Reverse)	---	---	D, R
Aaau (Lesemaske)	Status	Zustand allgemeine stufenlose Regelfunktion 2	---	%	0.0...100.0
	Reg.variable	Wert der Regelvariable für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Enable	Zustand Aktivierungsvariable für allgemeine Alarmfunktion 1	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Type	Alarmtyp für allgemeine Alarmfunktion 1	---	---	Normal / Schwer
	Delay time	Regelschaltdifferenz für allgemeine Alarmfunktion 1	---	s	0...9999
	Status	Zustand allgemeine Alarmfunktion 1	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
Aaav (Lesemaske)	Reg.variable	Zustand Regelvariable für allgemeine Alarmfunktion 2	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Enable	Zustand Aktivierungsvariable für allgemeine Alarmfunktion 2	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Type	Alarmtyp für allgemeine Alarmfunktion 2	---	---	Normal / Schwer
	Delay time	Regelschaltdifferenz für allgemeine Alarmfunktion 2	---	s	0...9999
	Status	Zustand allgemeine Alarmfunktion 2	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Weekday	Wochentag	---	---	Montag, ..., Sonntag
Aaaw (Lesemaske)	TB1: --:-- --:--	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 1: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes für allgemeine Planungsfunktion	---	---	...
	TB4: --:-- --:--	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 4: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes für allgemeine Planungsfunktion	---	---	...
	Status	Zustand allgemeine Planungsfunktion	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
Aaax (Lesemaske)	Status	Zustand der Anforderung der 1. Wärmerückgewinnung	---	---	Ein/Aus
	Recovery temp.	Wassertemperatur bei temperaturgesteuerter Regelung	---	---	... (**)
	Modul. valve	Zustand Ausgang Wärmerückgewinnungs-Regelventil (Leitung 1)	---	---	0.0...100.0
Aaay (Lesemaske)	HR Prevent.	Zustand Prevent-Funktion mittels Wärmerückgewinnung (Leitung 1)	---	---	Ein/Aus
	Status	Zustand der Anforderung der 1. Wärmerückgewinnung	---	---	Ein/Aus
	Recovery temp.	Wassertemperatur bei temperaturgesteuerter Regelung	---	---	... (**)
Aaaz (Lesemaske)	Modul. valve	Zustand Ausgang Wärmerückgewinnungs-Regelventil (Leitung 2)	---	---	0.0...100.0
	HR Prevent.	Zustand Prevent-Funktion mittels Wärmerückgewinnung (Leitung 2)	---	---	Ein/Aus
	Status	Zustand des ChillBoosters (Leitung 1)	---	---	Ein/Aus
Aaba (Lesemaske)	Ext.Temp.	Außentemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)
	Thresh.est.t.	Aktivierungsschwelle für ChillBooster (Leitung 1)	---	---	... (**)
	F.Time100%	Anz. verstrichene Minuten mit Ventilatoren auf 100/erlaubte Min. (Leitung 1)	---	min	0...999/0...999
Aabb (Lesemaske)	Status	Zustand des ChillBoosters (Leitung 2)	---	---	Ein/Aus
	Ext.Temp.	Außentemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)
	Thresh.est.t.	Aktivierungsschwelle für ChillBooster (Leitung 2)	---	---	... (**)
Aabc (Lesemaske)	F.Time100%	Anz. verstrichene Minuten mit Ventilatoren auf 100/erlaubte Min. (Leitung 2)	---	min	0...999/0...999
	Cond.Temp.	Gesättigte Verflüssigungstemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)
	LiquidTemp	Flüssigkeitstemperatur (Leitung 1)	---	---	... (**)
Aabb (Lesemaske)	Subcool	Unterkühlung (Leitung 1)	---	---	... (**)
	Status	Zustand der Unterkühlungsfunktion (Leitung 1)	---	---	Offen / Geschlossen
	Cond.Temp.	Gesättigte Verflüssigungstemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)
Aabc (Lesemaske)	LiquidTemp	Flüssigkeitstemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)
	Subcool	Unterkühlung (Leitung 2)	---	---	... (**)
	Status	Zustand der Unterkühlungsfunktion (Leitung 2)	---	---	Offen / Geschlossen


Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte	
Ab01 (Lesemaske)	User setp.	Benutzerdefinierter Sollwert für Saugdruckregelung, Proportionalregel. (L1)	---	...	...(**)
	Actual.setpoint	Effektiver Sollwert für Saugdruckregelung, Proportionalregelung (mit angewendeten Sollwertschiebungen, Leitung 1)	---	...	...(**)
	Diff.	Schaltdifferenz für Saugdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
Ab02 (Lesemaske)	User setp.	Benutzerdefinierter Sollwert für Saugdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
	Actual.setpoint	Effektiver Sollwert für Saugdruckregelung, Proportionalregelung (mit angewendeten Sollwertschiebungen, Leitung 1)	---	...	...(**)
	Neutral zone	Neutralzone der Saugdruckregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
	Incr.diff.	Einschaltdifferenz für Saugdruckregelung, Neutralzonenregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
Ab03 (Lesemaske)	Decr.diff.	Ausschaltdifferenz für Saugdruckregelung, Neutralzonenregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
	User setp.	Benutzerdefinierter Sollwert für Saugdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Actual.setp.	Effektiver Sollwert für Saugdruckregelung, Proportionalregelung (mit angewendeten Sollwertschiebungen, Leitung 2)	---	...	...(**)
	Diff.	Schaltdifferenz für Saugdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
Ab04 (Lesemaske)	User setp.	Benutzerdefinierter Sollwert für Saugdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Actual.setp.	Effektiver Sollwert für Saugdruckregelung, Proportionalregelung (mit angewendeten Sollwertschiebungen, Leitung 2)	---	...	...(**)
	Neutral zone	Neutralzone der Saugdruckregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Incr.diff.	Einschaltdifferenz für Saugdruckregelung, Neutralzonenregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
Ab05 (Lesemaske)	Decr.diff.	Ausschaltdifferenz für Saugdruckregelung, Neutralzonenregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
	User setp.	Benutzerdefinierter Sollwert für Verflüssigungsdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
	Actual.setp.	Effektiver Sollwert für Verflüssigungsdruckregelung, Proportionalregelung (mit angewendeten Sollwertschiebungen, Leitung 1)	---	...	...(**)
	Diff.	Schaltdifferenz für Verflüssigungsdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
Ab06 (Lesemaske)	User setp.	Benutzerdefinierter Sollwert für Verflüssigungsdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
	Actual.setp.	Effektiver Sollwert für Verflüssigungsdruckregelung, Proportionalregelung (mit angewendeten Sollwertschiebungen, Leitung 1)	---	...	...(**)
	Neutral zone	Neutralzone der Verflüssigungsdruckregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
	Incr.diff.	Einschaltdifferenz für Verflüssigungsdruckregelung, Neutralzonenregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
	Decr.diff.	Ausschaltdifferenz für Verflüssigungsdruckregelung, Neutralzonenregelung (Leitung 1)	---	...	...(**)
Ab07 (Lesemaske)	User setp.	Benutzerdefinierter Sollwert für Verflüssigungsdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Actual.setp.	Effektiver Sollwert für Verflüssigungsdruckregelung, Proportionalregelung (mit angewendeten Sollwertschiebungen, Leitung 2)	---	...	...(**)
	Diff.	Schaltdifferenz für Verflüssigungsdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
Ab08 (Lesemaske)	User setp.	Benutzerdefinierter Sollwert für Verflüssigungsdruckregelung, Proportionalregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Actual setp.	Effektiver Sollwert für Verflüssigungsdruckregelung, Proportionalregelung (mit angewendeten Sollwertschiebungen, Leitung 2)	---	...	...(**)
	Neutral zone	Neutralzone der Verflüssigungsdruckregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Incr.diff.	Einschaltdifferenz für Verflüssigungsdruckregelung, Neutralzonenregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
	Decr.diff.	Ausschaltdifferenz für Verflüssigungsdruckregelung, Neutralzonenregelung (Leitung 2)	---	...	...(**)
Ab12	Setpoint	Sollwert ohne Sollwertschiebung (Saugleitung 1)	26.0 barg	...	...(**)
Ab13	Setpoint	Sollwert ohne Sollwertschiebung (Verflüssigungsleitung 1)	12.0 °C	...	...(**)
Ab14	Setpoint	Sollwert ohne Sollwertschiebung (Saugleitung 2)	12.0 barg	...	...(**)
Ab15	Setpoint	Sollwert ohne Sollwertschiebung (Verflüssigungsleitung 2)	12.0 barg	...	...(**)
Ac01	Status	Zustand der Steuereinheit (Lesemaske)	Aus über Tasten	---	Warten... Einheit Ein Aus über Alarm Aus wegen Stromausfall Aus über BMS Aus über Default Aus über DIN Aus über Tasten Man. Betrieb Hochdruck-Prevent	
	---	Ein/Aus über Tasten (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN	
Ac02	L1:	Zustand der Steuereinheit (Lesemaske)	Aus über Tasten	---	...(siehe oben Ac01)	
	L2:	---	Ein/Aus über Tasten (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN
	---	---	Ein/Aus über Tasten (Leitung 2)	AUS	---	AUS / EIN
Ac03	Enable of unit OnOff By digit input	Ein/Aus-Aktivierung über digitalen Eingang (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA	
	By supervisor	Ein/Aus-Aktivierung über SCADA (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA	
	By black out	Ein-Aus-Aktivierung bei Stromausfall (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA	
Ac04	Unit on delay after blackout	Einschaltverzögerung nach Stromausfall (Leitung 1)	0	s	0...999	
Ac06	Enable of unit OnOff By digit input	Ein/Aus-Aktivierung über digitalen Eingang (Leitung 2)	NEIN	---	NEIN / JA	
	By supervisor	Ein/Aus-Aktivierung über SCADA (Leitung 2)	NEIN	---	NEIN / JA	
	By black out	Ein-Aus-Aktivierung bei Stromausfall (Leitung 2)	NEIN	---	NEIN / JA	
Ac07	Unit on delay after blackout	Einschaltverzögerung nach Stromausfall (Leitung 2)	0	s	0...999	

Tab. 8.b

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
I/O E, A (Die vorhandenen E/A hängen von der gewählten Konfiguration ab; nachstehend sind nur Beispiele angeführt. Für die komplette Liste und die Position der verfügbaren E/A wird auf Anhang A.5 verwiesen)					
Baa02	DI	DI-Position Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	03	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	DI-Zustand Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	Offen / Geschlossen
	Logic	DI-Logik Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	NC	---	NC / NO
	Function (display only)	Funktionszustand Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
...	---	---	---
	---	Position Saugdruckfühler (Leitung 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Typ Saugdruckfühler (Leitung 1)	4-20mA	---	---
Bab01	---	Saugdruckwert (Leitung 1)	---	---	... (**)
	Max limit	Max. Saugdruckwert (Leitung 1)	7,0 barg	---	... (**)
	Min limit	Min. Saugdruckwert (Leitung 1)	-0,5 barg	---	... (**)
	Calibrat.	Kalibrierung Saugdruckfühler (Leitung 1)	0,0 barg	---	... (**)
...	---	...	---	---	---
	Line relay DO	DO-Position und Zustandsanzeige (Ein/Aus) Linie Verdichter 1 (Leit.1)	---	---	---, 01...29 (****)
Bac02	Part winding DO/Star relay DO (*)	DO-Position und Zustandsanzeige (Ein/Aus) Teilwicklung/Stern Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	---/Delta relay DO (*)	DO-Position und Zustandsanzeige (Ein/Aus) Delta Verdichter 1 (Leit. 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	Logic	DO-Logik Aktivierung Verdichter 1 (Leitung 1)	NC	---	NC / NO
Bac03	DO	DO-Position Teillaststufe 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	DO-Zustand Teillaststufe 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	Geschlossen / Offen
	Logic	DO-Logik Teillaststufe 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	NO	---	NC / NO
	Function (display only)	Funktionszustand Teillaststufe 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
...	---	...	---	---	---
	AO	AO-Position Verdichterleistungsregler (Leitung 1)	0	---	---, 01...06 (****)
Bad01	Status (display only)	Ausgangswert Leistungsregler (Leitung 1)	0	%	0.0...100.0
...	---	---	---	---	---
	Suction L1	Saugleitung 1 in man. Betrieb	DEAKT	---	DEAKT / AKT
Bb01	Suction L2	Saugleitung 2 in man. Betrieb	DEAKT	---	DEAKT / AKT
	Discharge L1	Verflüssigungsleitung 1 in man. Betrieb	DEAKT	---	DEAKT / AKT
	Discharge L2	Verflüssigungsleitung 2 in man. Betrieb	DEAKT	---	DEAKT / AKT
	Timeout	Dauer man. Betrieb nach letztem Tastendruck	10	min	0...500
Bba02	Compressor 1 Force to	Manuelle Stufenanforderung für Verdichter 1 (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN 2 STUFEN (*) 4 STUFEN (*)
...	---	---	---	---	---
Bba16	Compressor 12 Force to	Manuelle Stufenanforderung für Verdichter 12 (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN 2 STUFEN (*) 4 STUFEN (*)
Bba17	Oil cool pump1 Force to	Zustand man. Betrieb für Ölkühlpumpe 1 (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN
	Oil cool pump2 Force to	Zustand man. Betrieb für Ölkühlpumpe 2 (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN
Bba18	Oil cool fan Force to	Zustand man. Betrieb für Ölkühlventilator (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN
Bba20	Compressor 1 Force to	Manuelle Stufenanforderung für Verdichter 1 (Leitung 2)	AUS	---	AUS / EIN 2 STUFEN (*) 4 STUFEN (*)
...	---	---	---	---	---
Bba34	Compressor 12 Force to	Manuelle Stufenanforderung für Verdichter 12 (Leitung 2)	AUS	---	AUS / EIN 2 STUFEN (*) 4 STUFEN (*)
Bba35	Oil cool pump1 Force to	Zustand man. Betrieb für Ölkühlpumpe 1 (Leitung 2)	AUS	---	AUS / EIN
	Oil cool pump2 Force to	Zustand man. Betrieb für Ölkühlpumpe 2 (Leitung 2)	AUS	---	AUS / EIN
Bba37	Oil cool fan Force to	Zustand man. Betrieb für Ölkühlventilator (Leitung 2)	AUS	---	AUS / EIN
Bba38	Fan1 force	Zustand man. Betrieb für Ventilator 1 (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN
...	---	---	---	---	---
Bba53	Fan16 force	Zustand man. Betrieb für Ventilator 16 (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN
Bba54	Heat reclaim pump force	Zustand man. Betrieb für Wärmerückgewinnungspumpe (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN
Bba55	ChillBooster force	Zustand man. Betrieb für ChillBooster (Leitung 1)	AUS	---	AUS / EIN
Bba57	Fan1 force	Zustand man. Betrieb für Ventilator 1 (Leitung 2)	AUS	---	AUS / EIN
...	---	---	---	---	---
Bba72	Fan16 force	Zustand man. Betrieb für Ventilator 16 (Leitung 2)	AUS	---	AUS / EIN
Bba73	Heat reclaim pump force	Zustand man. Betrieb für Wärmerückgewinnungspumpe (Leitung 2)	AUS	---	AUS / EIN
Bba74	ChillBooster force	Zustand man. Betrieb für ChillBooster (Leitung 2)	AUS	---	AUS / EIN
Bbb05	Compressor 1 Force to	Anforderung manuelle stufenlose Leistungsregelung für Verdichter 1 (Leitung 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb06	Oil cool pump Force to	Man. Anforderung für Ölkühlpumpe (Leitung 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb07	Compressor 1 Force to	Anforderung manuelle stufenlose Leistungsregelung für Verdichter 1 (Leitung 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb08	Oil cool pump Force to	Man. Anforderung für Ölkühlpumpe (Leitung 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb09	Fan1 Force to	Anforderung manuelle stufenlose Leistungsregelung für Ventilator 1 (Leitung 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb10	Heat reclaim pump force	Man. Anforderung für Wärmerückgewinnungspumpe (Leitung 1)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb11	Fan1 Force to	Anforderung manuelle stufenlose Leistungsregelung für Ventilator 1 (Leitung 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bbb12	Heat reclaim pump force	Man. Anforderung für Wärmerückgewinnungspumpe (Leitung 2)	0,0	%	0,0...100,0
Bc01	Test Aout	Aktivierung AO-Testmodus	NEIN	---	NEIN / JA
	Timeout	Dauer Testmodus nach letztem Tastendruck	10	min	0...500
Bc02	DO1	DO 1 Logik für Test	NO	---	NEIN / JA
	Timeout	DO 1 Wert für Test	AUS	min	0...500
Bca10	---	---	---	---	NO/ NC
	DO29	DO 29 Logik für Test	NO	---	AUS / EIN
...	---	---	---	---	---

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Bca26	AO1	AO 1 Wert für Test	0,0	---	NO/ NC
...	...	...	...	---	AUS / EIN
Bcb10	AO6	AO 6 Wert für Test	0,0	---	0.0...100.0
...	---	...
Bcb12	AO6	AO 6 valeur pour test	0.0	---	0.0...100.0

Tab. 8.c

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
 c. Verdichter (*): (Die vorhandenen E/A hängen von der gewählten Konfiguration ab; nachstehend sind nur Beispiele angeführt. Für die komplette Liste und die Position der verfügbaren E/A wird auf Anhang A.5 verwiesen)					
Caa01	DI	DI-Position Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	03	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	DI-Zustand Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	Offen / Geschlossen
	Logic	DI-Logik Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	NC	---	NC / NO
	Function (display only)	Funktionszustand Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
...	---	---
Caa08	Line relay DO	DO-Position und Zustandsanzeige (Ein/Aus) Linie Verdichter 1 (Leitung 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Part winding DO/Star relay DO (*)	DO-Position und Zustandsanzeige (Ein/Aus) Teilwicklung/Stern Verdichter 1 (Leitung 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	---/ Delta relay DO (*)	DO-Position und Zustandsanzeige (Ein/Aus) Delta Verdichter 1 (Leit. 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Logic	DO-Logik Aktivierung Verdichter 1 (Leitung 1)	NC	---	NC / NO
Caa09	DO	DO-Position Teillaststufe 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	...	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	DO-Zustand Teillaststufe 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	Offen / Geschlossen
	Logic	DO-Logik Teillaststufe 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	NC	---	NC / NO
	Function (display only)	Funktionszustand Teillaststufe 1 Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
...	---	---
Caa14	AO	AO-Position Leistungsregler Verdichter (Leitung 1)	0	---	---, 01...06 (****)
	Status (display only)	Ausgangswert Leistungsregler (Leitung 1)	0	%	0.0...100.0
...	---	---
	---	Position Saugdruckfühler (Leitung 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
Caaal	---	Typ Saugdruckfühler (Leitung 1)	4...20 mA	---	0-1 V 0-10 V 4...20 mA 0-5V
	--- (display only)	Wert Saugdruckfühler (Leitung 1)	---	---	... (**)
	Max limit	Höchstwert Saugdruck (Leitung 1)	44.8 barg	---	... (**)
	Min limit	Mindestwert Saugdruck (Leitung 1)	0.0 barg	---	... (**)
	Calibrat.	Kalibrierung Saugdruckfühler (Leitung 1)	0.0 barg	---	... (**)
...	---	---
Cab01	Regulation by	Verdichterregelung in Druck oder Temperatur (Leitung 1)	DRUCK	---	DRUCK TEMPERATUR
	Regulation type	Art der Verdichterregelung (Leitung 1)	NEUTRALZONE	---	PROPORTIONALBAND NEUTRALZONE
Cab02	Minimum	Untere Sollwertgrenze Verdichter (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)
	Maximum	Obere Sollwertgrenze Verdichter (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)
Cab03	Setpoint	Verdichtersollwert (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)
Cab04/Cab6 (**)	Reg.type	Art der Proportionalregelung (Leitung 1)	PROPORT.	---	PROPORTIONAL PROP.+INT.
	Integral time	Integralzeit Proportionalregelung (Leitung 1)	300	s	0...999
Cab05/Cab7 (**)	Differential	Schaltdifferenz Proportionalregelung (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)
	NZ diff.	Schaltdifferenz Neutralzonenregelung (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)
Cab08/Cab10 (**)	Activ.diff.	Aktivierungsschaltdifferenz Vorrichtungen Neutralzonenreg. (Leit. 1)	... (**)	---	... (**)
	Deact.diff.	Deaktivierungsschaltdifferenz Vorrichtungen Neutralzonenreg. (Leit. 1)	... (**)	---	... (**)
Cab09/Cab11 (**)	En.force off power	Aktivier. der unmittelbaren Verminderung der Leistung auf 0 (Leit. 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Setp.for force off	Schwelle für Verminderung der Leistung auf 0 (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)
Cab12	Power load to 100% min time	Mindestzeit für Erhöhung der Leistung auf 100%, Neutralzonenregelung (Saugleitung 1)	15	s	0...9999
	Power load to 100% max time	Höchstzeit für Erhöhung der Leistung auf 100%, Neutralzonenregelung (Saugleitung 1)	90	s	0...9999
Cab13	Power unload to 0% min time	Mindestzeit für Verminderung der Leistung auf 0%, Neutralzonenregelung (Saugleitung 1)	30	s	0...9999
	Power unload to 0% max time	Höchstzeit für Verminderung der Leistung auf 0%, Neutralzonenregelung (Saugleitung 1)	180	s	0...9999
Cac01	Working hours Compressor 1	Betriebsstunden Verdichter 1 (Leitung 1)	---	h	0...999999
	(Check in...)	Verbleibende Betriebsstunden Verdichter 1 (Leitung 1)	---	h	0...999999
	Compressor 2	Betriebsstunden Verdichter 2 (Leitung 1)	---	h	0...999999
	(Check in...)	Verbleibende Betriebsstunden Verdichter 2 (Leitung 1)	---	h	0...999999
...	---	---
Cac11	Working hours Compressor 11	Betriebsstunden Verdichter 11 (Leitung 1)	---	h	0...999999
	(Check in...)	Verbleibende Betriebsstunden Verdichter 11 (Leitung 1)	---	h	0...999999
	Compressor 12	Betriebsstunden Verdichter 12 (Leitung 1)	---	h	0...999999
	(Check in...)	Verbleibende Betriebsstunden Verdichter 12 (Leitung 1)	---	h	0...999999
Cac13	Compressor threshold working hours	Stundenschwelle Verdichterwartung (Leitung 1)	88000	h	0...9999999
Cac14	Compressor hours reset	Betriebsstundenreset Verdichter (Leitung 1)	N	---	NEIN / JA
Cad01	Enable suction setpoint compensation	Aktivierung Sollwertschiebung (Saugleitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Cad02	Winter offset	Angewandter Offset-Wert für Winter	0,0	---	... -999,9... 999,9
	Closing offset	Angewandter Offset-Wert für Schließungszeit	0,0	---	... -999,9... 999,9
Cad03	Enable setpoint compensation by scheduler	Aktivierung Sollwertschiebung über Zeitprogramme (Saugleitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Activ.Time Bands	Wochentag	---	---	MON, ...SON
	TB1: --- -> ---	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 1: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes (Saugleitung 1)	---	---	---
	---	---	---
Cad04	TB4: --- -> ---	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 4: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes (Saugleitung 1)	---	---	---
	Changes	Aktion bei Zeitprogrammänderungen	---	---	ÄNDERUNGEN SPEICHERN VORHERGEHENDES LADEN ALLES LÖSCHEN
	Copy to	Einstellungen auf andere Tage kopieren	0	---	MONTAG...SONNTAG; MO-FR; MO-SA; SA&SO; ALLE

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Cad05	Change set by DI	Aktivierung Sollwertschiebung über digitalen Eingang (Saugl./Verflüssigungsl. 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Cad08	Enable floating suction setpoint	Aktivierung frei schwankender Sollwert (Saugleitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Cad09	Maximum floating setpoint	Max. einstellbarer frei schwankender Sollwert (Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
	Minimum floating setpoint	Min. einstellbarer frei schwankender Sollwert (Leitung 1)	... (**)	...	... (**)
Cad10	Max.setpoint variation admitted	Max. zulässige Änderung für frei schwankenden Sollwert (Saugleitung 1)	... (**)	...	... (**)
	Offline decreasing time	Verminderungszeit frei schwankender Sollwert bei SCADA offline (Saugleitung 1)	0	min	0...999
Cae01	Number of alarms for each compressor	Anz. Alarme pro Verdichter (Leitung 1)	1/4 (*)	---	0...4/7 (*)
Cae02	Alarm1 description	Wahl der Beschreibung für ersten Verdichteralarm: Allgemein, Überlast, Hochdruck, Niederdruck, Öl (Leitung 1)	...	---	<input checked="" type="checkbox"/> (Nicht verfügbar) <input type="checkbox"/> (Nicht gewählt) <input checked="" type="checkbox"/> (Gewählt)
Cae03	Alarm1 description (*)	Wahl der Beschreibung für ersten Verdichteralarm: Rotation, Ölwarnung (Leitung 1)	...	---	<input checked="" type="checkbox"/> (Nicht verfügbar) <input type="checkbox"/> (Nicht gewählt) <input checked="" type="checkbox"/> (Gewählt)
Cae04	Activ. delay	Aktivierungsverzögerung Alarm 1 bei Betrieb (Leitung 1)	0	s	0...999
	Startup delay	Aktivierungsverzögerung Alarm 1 bei Start (Leitung 1)	0	s	0...999
	Reset	Reset für Verdichteralarm 1 (Leitung 1)	AUT.	---	AUT/ MAN.
	Priority	Priorität für Verdichteralarm 1 (Leitung 1)	SCHWER	---	NORMAL / SCHWER
...
Cae24	High suction pressure/ temperature alarm	Typ Alarmschwelle für hohen Saugdruck/Temperatur	ABSOLUT	---	ABSOLUT / BEZOGEN AUF SOLLWERT
	Threshold	Alarmschwelle für hohen Saugdruck/Temperatur	... (**)	...	... (**)
Cae25	Differen.	Alarmschalt Differenz für hohen Saugdruck/Temperatur	... (**)	...	... (**)
	Delay:	Alarmverzögerung für hohen Saugdruck/Temperatur	120	s	0...999
Cae26	Low suction pressure/ temperature alarm	Typ Alarmschwelle niedriger Saugdruck/Temperatur	ABSOLUT	---	ABSOLUT / BEZOGEN AUF SOLLWERT
	Threshold	Alarmschwelle für niedrigen Saugdruck/Temperatur	... (**)	...	... (**)
Cae27	Differen.	Alarmschalt Differenz für niedrigen Saugdruck/Temperatur	... (**)	...	... (**)
	Delay	Alarmverzögerung für niedrigen Saugdruck/Temperatur	30	s	0...999
Cae28	Enable oil temp alarm mgmt. (*)	Aktivierung Öltemperaturalarm Digital Scroll™ (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Enable discharge temp alarm mgmt. (*)	Aktivierung Druckgastemperaturalarm Digital Scroll™ (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Cae29	Low superheat alarm threshold	Alarmschwelle für niedrige Überhitzung (Leitung 1)	3,0	K	0,0...99,9
	Differen.	Alarmschalt Differenz für niedrige Überhitzung (Leitung 1)	1,0	K	0,0...9,9
	Switch OFF comp.	Aktivierung Verdichter AUS wegen Alarm für niedrige Überhitzung (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Reset	Resettyp Alarm für niedrige Überhitzung (Leitung 1)	MANUELL	---	MANUELL/AUTO
Cae30	Alarm delay	Alarmverzögerung für niedrige Überhitzung (Leitung 1)	30	s	0...999
	Time of semi-automatic alarm evaluation	Bewertungszeit halbautomat. Alarmreset Hüllkurvenausgang Schraubenverdichter (Leitung 1)	2	min	0...999
	Numer of retries before alarm becomes manual (line 1)	Anz. Versuche vor man. Alarmreset Hüllkurvenausgang Schraubenverdichter (Leitung 1)	3	---	0...9
	Alarm setpoint	Alarmschwelle Druckgastemperatur	... (**)	...	... (**)
Cae31	Differential	Alarmschalt Differenz Druckgastemperatur	... (**)	...	... (**)
	Switch off compressor with alarm	Aktivierung Verdichter AUS bei Alarm für Druckgastemperatur	DEAKT	---	DEAKT / AKT
Cae40	Switch off comp.1	Aktivierung Verdichter 1 AUS wegen Warnung Verdichterdrehzahlregler (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Reset	Resettyp Warnung Verdichterdrehzahlregler (Leitung 1)	MANUELL	---	MANUELL/ AUTO
	Alarm delay	Aktivierungsverzögerung Warnung Verdichterdrehzahl (Leitung 1)	0	s	0...999
Caf02	Compressors type	Verdichtertyp (Leitung 1)	ALTERNATIV	---	ALTERNATIV SCROLL SCHRAUBEN
	Compressors number	Anz. Verdichter (Leitung 1)	2/3 (*)	---	1...6/12 (*)
Caf03	Cmp1,...	Aktivierung Verdichter (Leitung 1)	DEAKT.	---	DEAKT. / AKT.
Caf04	Refrigerant type	Kältemitteltyp (Saugleitung 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
Caf05	Min on time	Mindest-EIN-Zeit Verdichter (Leitung 1)	30	s	0...999
	Min off time	Mindest-AUS-Zeit Verdichter (Leitung 1)	120	s	0...999
	Min time to start same compressor	Mindestzeit zwischen Starts desselben Verdichters (Leitung 1)	360	s	0...999
Caf06	Ignition type	Typ des Verdichteranlaufs	DIREKTANLAUF	---	DIREKTANLAUF TEILWICKLUNGSANLAUF STERN/DREIECKANLAUF
Caf07	Star time	Aktivierungszeit Sternrelais	0	ms	0...9999
	Star line delay	Verzögerung zwischen Linien- und Sternrelais	0	ms	0...9999
	Star delta delay	Verzögerung zwischen Stern- und Dreieckrelais	0	ms	0...9999
Caf08	Partwinding delay	Teilwicklungsanlaufverzögerung	0	ms	0...9999
Caf09	Equalization	Aktivierung Verdichterausgleich bei Start	NEIN	---	NEIN / JA
	Equalizat.time	Ausgleichdauer	0	s	0...999
Caf10	Devices rotation type	Art der Rotation	FIFO	---	FIFO LIFO ZEIT CUSTOM
Caf11	Dev. unload sequence	Aktivierungssequenz Teillaststufen gegenüber Verdichtern (C=Verdichter, p=Teillaststufen)	CpppCp	---	CCpppppp CpCpCp
Caf12	Load up time	Verzögerung zwischen Starts verschiedener Verdichter	10	s	0...999
	Load down time	Verzögerung zwischen Stopps verschiedener Verdichter	0	s	0...999
	Unloader delay	Verzögerung zwischen Stufen	0	s	0...999
Caf13	Custom rotation Switch ON order	Einschaltreihenfolge für Custom-Verdichterrotation	1	---	1...16
Caf14	Custom rotation Switch OFF order	Ausschaltreihenfolge für Custom-Verdichterrotation	1	---	1...16
Caf15	Modulate speed device	Typ Verdichterleistungsregler (Leitung 1)	KEINER	---	KEINER, DREHZAHNREGLER DIGITAL SCROLL STUFENLOS, SCHRAUBENVERDICHTER

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Caf16	Min. frequency	Min. Drehzahlreglerfrequenz	30	Hz	0...150
	Max. frequency	Max. Drehzahlreglerfrequenz	60	Hz	0...150
Caf17	Min on time	Mindest-EIN-Zeit drehzahleregelter Verdichter (Leitung 1)	30	s	0...999
	Min off time	Mindest-AUS-Zeit drehzahleregelter Verdichter (Leitung 1)	60	s	0...999
Caf18	Min time to start same compressor	Mindestzeit zwischen drehzahleregelten Verdichterstarts (Leitung 1)	180	s	0...999
	Digital Scroll™ comp. valve regulation	Art der Ventilregelung Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	OPTIMIERTE REGELUNG	---	OPTIMIERTE REGELUNG VARIABLE ZYKLUSZEIT FIXE ZYKLUSZEIT
Caf19	Cycle time	Zykluszeit (Leitung 1)	13	s	12...20
	Oil dilution	Aktivierung Öltemperaturalarm Digital Scroll™ (Leitung 1)	AKTIVIEREN	---	DEAKTIVIEREN/AKTIVIEREN
Caf20	Disch.temper.	Aktivierung Druckgastemperaturalarm Digital Scroll™ (Leitung 1)	AKTIVIEREN	---	DEAKTIVIEREN/AKTIVIEREN
	Compr.Manufacturer	Schraubenverdichterhersteller	ALLGEMEIN.	---	ALLGEMEINER BITZER REFCOMP HANBELL
Caf21	Compressor series	Verdichterserien	... (***)	---	... (***)
	Number of valves	Anz. Ventile für Leistungsregelung Schraubenverdichter 1	3	---	1...4
Caf22	Stages configuration	Konfiguration der Stufen Schraubenverdichter 1	25/50/75 /100	%	100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	Common time	Aktivierung gemeinsame Verzögerung (zwischen einer Stufe und der nächsten) Schraubenverdichter 1	AKTIVIEREN	---	DEAKTIVIEREN/AKTIVIEREN
Caf23	Common time/time between steps	Gemeinsame Verzögerung (zwischen einer Stufe und der nächsten) Schraubenverdichter 1	0	s	0...999
	From...to...	Mindestverzögerung Verdichter für Erreichung jeder Laststufe von vorherig. Schraubenverdichter 1	...	s	0...999
Caf24	Intermittent valve time	Ein/Aus-Aussetzzeit kapazitive Ventile Schraubenverdichter 1	10	s	0...99
Caf25	Valve conf.	Konfiguration des Ventilverhaltens während Start und Stufen Schraubenverdichter 1	...	---	O (EIN) X (AUS) I (Aussetz) P (getaktet)
	Limit comp.permanence at min power	Aktivierung max. Verweilzeitlimit auf min. Leistung Schraubenverdichter 1	DEAKTIVIEREN	---	DEAKTIVIEREN AKTIVIEREN
Caf26	Max.perman.time	Max. Verweilzeit Verdichter auf Mindestleistung Schraubenverdichter 1	60	s	0...9999
	Limitat.on for	Zeit für Rückkehr zu Mindeststufe nach Verdichterzwangsschaltung auf 2. Stufe für max. Verweilzeit auf Mindestleistung Schraubenverdichter 1	0	s	0...9999
Caf27	Min.output power	Mindestleistung Verdichter bei erweitertem Leistungsbereich (allgemein 25%), nur Verdichter mit stufenloser Leistungsregelung	25	%	0...100
Caf28	Compressor start-up phase duration	Zeit Anlaufphase (nach elektrischem Anlauf)	10	s	0...999
	Maximun time to reach -maximum power	Max. Zeit für Erreichung der Höchstleistung (stufenlose Leistungsregelung)	120	s	0...999
Caf29	-minimum power	Mindestzeit für Erreichung der Mindestleistung (stufenlose Leistungsregelung)	120	s	0...999
	Intermittent	Ein/Aus-Aussetzzeit des kapazitiven Regelventils	10	s	0...99
Caf30	Pulse period	Ventilpulsationszeit (stufenlose Leistungsregelung)	3	s	1...10
	Min.Puls.Incr.	Min. Pulsationszeit für Leistungserhöhung (Ventilregelung)	0,5	s	0,0...9,9
Caf31	Max.Puls.Incr.	Max. Pulsationszeit für Leistungserhöhung (Ventilregelung)	1,0	s	0,0...9,9
	Min.Puls.Decr.	Max. Pulsationszeit für Leistungsverminderung (Ventilregelung)	0,5	s	0,0...9,9
Caf32	Max.Puls.Decr.	Max. Pulsationszeit für Leistungsverminderung (Ventilregelung)	1,0	s	0,0...9,9
	Valve conf.	Konfiguration des Ventilverhaltens während Start, Erh. von min% auf 100%, Vermind. von 100% auf min%, Stand-by, Vermind. von 100% auf 50%	...	---	O (EIN) X (AUS) I (Aussetz) P (getaktet)
Caf33	Number of valves	Anz. Ventile für Leistungsregelung Schraubenverdichter 2	3	---	1...4
	Stages configuration	Konfiguration der Stufen Schraubenverdichter 2	25/50/75/100	%	100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
Caf34	...	...	...	---	...
	Different sizes	Aktivierung verschiedener Verdichtergrößen (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Caf35	Different number of valves	Aktivierung Verdichterteilaststufen (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	S1	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 1 (Leitung 1)	Ja 10,0	---	NEIN / JA kW 0,0...500,0
Caf36	...	...	...	---	...
	S4	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 4 (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA kW 0,0...500,0
Caf37	S1	Aktivierung Stufen und Verdichterstufen Gruppe 1 (Leitung 1)	JA 100	---	NEIN / JA 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	---	...
Caf38	S4	Aktivierung Stufen und Verdichterstufen Gruppe 4 (Leitung 1)	NEIN ---	---	NEIN / JA 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	C01	Gruppe Verdichtergröße 1 oder vorhandener Drehzahlregler (Leitung 1)	S1	---	S1...S4/INV
Caf39	...	...	...	---	...
	C12	Gruppe Verdichtergröße 6 (Leitung 1)	S1	---	S1...S4
Caf40	Min.time on	Mindest-EIN-Zeit Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	60	s	0...999
	Min.time off	Mindest-AUS-Zeit Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	180	s	0...999
Caf41	Minimum time to start same comp.	Mindestzeit zwischen Starts von Digital Scroll™-Verdichtern (Leitung 1)	360	s	0...999
	Reactivate startup procedure after	Neuaktivierungszeit Startup-Verfahren Digital Scroll™-Verdichter (Leitung 1)	480	min	0...9999
Cag01	Minimum voltage	Spannung entsprechend Drehzahlregler-Mindestleistung (Leitung 1)	0,0	V	0,0...10,0
	Maximum voltage	Spannung entsprechend Drehzahlregler-Höchstleistung (Leitung 1)	10,0	V	0,0...10,0
Cag02	Nominal freq.	Nennfrequenz (Frequenz bei Nennleistung) (Leitung 1)	50	Hz	0...150
	Nominal power	Nennleistung drehzahleregelter Verdichter bei Nennfrequenz (Leitung 1)	10,0	kW	0,0...500,0
Cag03	Rising time	Zeit für Übergang des Leistungsreglers von Mindestleistung zur Höchstleistung (Leitung 1)	90	s	0...600
	Falling time	Zeit für Übergang des Leistungsreglers von Höchstleistung zur Mindestleistung (Leitung 1)	30	s	0...600
Cag04	Enable compressor modulat. in dead zone	Aktivierung Leistungsregelung Verdichter 1 innerhalb Neutralzone (Leitung 1)	AKT	---	DEAKT / AKT
Cag05	Enable suction press.backup probe	Aktivierung Konfigurationsmaske für Backup-Saugdruckfühler (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Cag05	Request in case of regulation probe fault	Zwangschaltungswert der Verdichter bei gestörten Saugfühlern (Leitung 1)	50.0	%	0.0...100.0
	Pumpdown	Aktivierung Pumpdown-Funktion (Leitung 1)	AKT	---	DEAKT / AKT
	Threshold	Schwelle für Pumpdown-Ende (Leitung 1)	1.5 barg	---	... (**)
Cag06	Enable anti return of liquid	Aktivierung Flüssigkeitsrückschlagsicherung (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Delay	Verzögerung Flüssigkeitsrückschlagsicherung (Leitung 1)	0	min	0...15
Cag07	Enable compressor envelope control (*)	Aktivierung Verdichterhüllkurvenmanagement (nur Schraubenverdichter). Für die Konfigurationsdetails bitte Carel kontaktieren.	NEIN	---	NEIN / JA
Die folgenden Parameter beziehen sich auf die Leitung 2; für die Details siehe die entsprechenden Parameter der Leitung 1					
Cba01	DI	DI-Position Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 2)	03	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	DI-Zustand Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 2)	---	---	Geschlossen / Offen
	Logic	DI-Logik Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 2)	NC	---	NC NO
	Function (display only)	Funktionszustand Alarm 1 Verdichter 1 (Leitung 2)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
Cbb01	Regulation	Verdichterregelung druck- oder temperaturgesteuert (Leitung 2)	DRUCK	---	DRUCK TEMPERATUR
	Reg. Type	Art der Verdichterregelung (Leitung 2)	NEUTRAL-ZONE	---	PROPORTIONALBAND NEUTRALZONE
Cbc01	Compressor 1 operating hours	Betriebsstunden Verdichter 1 (Leitung 2)	---	---	0...999999
	Enable suction setpoint compensation	Aktivierung Sollwertschiebung (Saugleitung 2)	NEIN	---	NEIN / JA
Cbe01	Number of alarms for each compressor	Anz. Alarme pro Verdichter (Leitung 2)	1	---	0...4
	Compressor type	Verdichtertyp (Leitung 2)	ALTERNATIV	---	ALTERNATIV SCROLLVERDICHTER
Cbg01	Number of compressors	Anz. Verdichter (Leitung 2)	2/3 (*)	---	1...12
	Minimum voltage	Spannung entsprechend Drehzahlregler-Mindestleistung (Leitung 2)	0.0	Hz	0.0...10.0
	Maximum voltage	Spannung entsprechend Drehzahlregler-Höchstleistung (Leitung 2)	10.0	Hz	0.0...10.0
	Nominal freq.	Nennfrequenz (Frequenz bei Nennleistung) (Leitung 2)	50	Hz	0...150
	Nominal power	Nennleistung drehzahl geregelter Verdichter bei Nennfrequenz (Leitung 2)	10.0	Kw	0.0...500.0

Tab. 8.d

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
DO-Verflüssiger (Die vorhandenen E/A hängen von der gewählten Konfiguration ab; nachstehend sind nur Beispiele angeführt. Für die komplette Liste und die Position der verfügbaren E/A wird auf Anhang A.5 verwiesen)					
Daa01	DI	DI-Position Überlast Ventilator 1 (Leitung 1)	---	---	Geschlossen Offen
	Status (display only)	DI-Zustand Überlast Ventilator 1 (Leitung 1)	---	---	NC / NO
	Logic	DI-Logik Überlast Ventilator 1 (Leitung 1)	NC	---	Nicht aktiv Aktiv
	Function (display only)	Funktionszustand Überlast Ventilator 1 (Leitung 1)	---	---	...
Daa18	---	Position Verflüssigungs-Backup-Fühler (Leitung 1)	B1	---	---, B1...B10 (****) 0-1V 0-10V 4-20mA 0-5V
	---	Typ Verflüssigungs-Backup-Fühler (Leitung 1)	4-20mA	---	... (**)
	--- (display only)	Druckwert Verflüssigungs-Backup (Leitung 1)	---	---	... (**)
	Upper value	Max. Druckwert Verflüssigungs-Backup-Fühler (Leitung 1)	30,0 barg	---	... (**)
	Lower value	Min. Druckwert Verflüssigungs-Backup-Fühler (Leitung 1)	0,0 barg	---	... (**)
	Calibration	Kalibrierung Verflüssigungsdruck-Backup-Fühler (Leitung 1)	0,0 barg	---	...
	---	---	---	---	---
Daa21	DO	DO-Position Ventilator 1 (Leitung 1)	03	---	Offen / Geschlossen
	Status (display only)	DO-Zustand Ventilator 1 (Leitung 1)	---	---	NC / NO
	Logic	DO-Logik Ventilator 1 (Leitung 1)	NC	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Function (display only)	Funktionszustand Ventilator 1 (Leitung 1)	---	---	...
Daa38	AO	AO-Position Ventilator drehzahlregler (Leitung 1)	0	---	---, 01...06 (****) 0.0...100.0
	Status (display only)	Typ PWM-Phasenanschnitt-Ausgang für AO Ventilator drehzahlregler (Leitung 1)	0	%	0.0...100.0
Dab01	Regulation	Wert Ventilator drehzahlreglerausgang (Leitung 1)	0	%	DRUCK TEMPERATUR PROPORTIONALBAND NEUTRALZONE
	Regulation type	Verflüssigungsregelung in Druck oder Temperatur (Leitung 1)	DRUCK	---	... (**)
Dab02	Minimum	Art der Verflüssigungsregelung (Leitung 1)	NEUTRALZONE	---	PROPORTIONALBAND NEUTRALZONE
	Maximum	Untere Sollwertgrenze Verflüssiger (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)
Dab03	Setpoint	Obere Sollwertgrenze Verflüssiger (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)
Dab04	Fans work if at least one compressor works	Verflüssigersollwert (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)
Dab05	Cut-off enable	Aktivierung Ventilatorbetrieb gebunden an Verdichterbetrieb	NEIN	---	NEIN / JA
	Cut-off request	Aktivierung Ventilator-Cut-off	NEIN	---	NEIN / JA
	Setpoint	Cut-off-Wert	0,0	%	0.0...100.0
	Diff.	Cut-off-Schaltdifferenz	... (**)	---	... (**)
	Hysteresis	Cut-off-Hysteresese	... (**)	---	... (**)
Dab6/ Dab8 (**)	Reg. Type	Art der Proportionalregelung (Verflüssigungsleitung 1)	PROPORT.	---	PROPORT. / PROP.+INT.
	Integral time	Integralzeit der Proportionalregelung (Verflüssigungsleitung 1)	300	s	0...999
Dab7/ Dab9 (**)	Differential	Schaltdifferenz der Proportionalregelung (Verflüssigungsleitung 1)	... (**)	---	... (**)
	DZ diff.	Schaltdifferenz Neutralzonenregelung (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)
Dab10/Dab11 (**)	Activ.diff.	Aktivierungsschaltdifferenz Vorrichtungen Neutralzonenreg. (Leit. 1)	... (**)	---	... (**)
	Deact.diff.	Deaktivierungsschaltdifferenz Vorrichtungen Neutralzonenreg. (Leit. 1)	... (**)	---	... (**)
Dab12/Dab13 (**)	En.force off	Aktivier. der unmittelbaren Verminderung der Leistung auf 0 (Leit. 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Setp. force off	Schwelle für Verminderung der Leistung auf 0 (Leitung 1)	... (**)	---	... (**)

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Dab14	Power to 100% min time	Mindestzeit für Erhöhung der Leistung auf 100%, Neutralzonenregelung (Verflüssigungsleitung 1)	15	s	0...9999
	Power to 100% max time	Höchstzeit für Erhöhung der Leistung auf 100%, Neutralzonenregelung (Verflüssigungsleitung 1)	90	s	0...9999
Dab15	Power reduction to 0% min time	Mindestzeit für Verminderung der Leistung auf 0%, Neutralzonenregelung (Verflüssigungsleitung 1)	30	s	0...9999
	Power reduction to 0% max time	Höchstzeit für Verminderung der Leistung auf 0%, Neutralzonenregelung (Verflüssigungsleitung 1)	180	s	0...9999
Dac	--	Nicht verfügbar	---	---	---
Dad01	Enable condensing setpoint compensation	Aktivierung Sollwertschiebung (Verflüssigungsleitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Winter offset	Angewandter Offset-Wert für Schließungszeit	0,0	...	-999,9...999,9
Dad02	Closing offset	Aktivierung Sollwertschiebung über Zeitprogramme (Verflüssigungsleitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Dad03	Enable setpoint compensation by scheduler	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 1: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes (Verflüssigungsleitung 1)			
Dad04	TB1: --:-- -> --:--	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 4: Stunde und Minute des	---	...	...
	TB4: --:-- -> --:--	Beginns, Stunde und Minute des Endes (Verflüssigungsleitung 1)	---	...	...
Dad04	Change	Aktion bei Zeitprogrammänderungen	---	---	ÄNDERUNGEN SPEICHERN VORHERGEHENDES LADEN ALLES LÖSCHEN
	Copy to	Einstellungen auf andere Tage kopieren	0	---	MONTAG...SONNTAG; MO-FR; MO-SA; SA&SO; ALLE
Dad05	Enable floating gas cooler setpoint	Aktivierung frei schwankender Sollwert (Verflüssigungsleitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Dad06	Offset for external temp.	Sollwertänderung für frei schwankenden Sollwert (Verflüssigungsleit.1)	0,0	...	-9,9...9,9
Dad07	Controlled by: -Dig. input	Aktivierung frei schwankende Verflüssigung über digitalen Eingang	NEIN	---	NEIN / JA
Dad07	Change setpoint by digital input	Aktivierung Sollwertschiebung über digitalen Eingang (Saugl./Verflüssig. 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Dae01	Gas cooler high pressure alarm	Typ der Alarmschwelle für Gaskühler-Hochdruck (Leitung 1)	ABSOLUT	---	ABSOLUT / BEZOGEN AUF SOLLWERT
	Delay	Alarmverzögerung für Gaskühler-Hochdruck (Leitung 1)	60	s	0...999
Dae02/ Dae06	Gas cooler high pressure alarm	Alarmschwelle für Gaskühler-Hochdruck (Leitung 1)	24.0 barg	...	...(**)
	Differen.	Alarmschalt Differenz für Gaskühler-Hochdruck (Leitung 1)	1.0 barg	...	...(**)
Dae03	Gas cooler low pressure alarm	Typ der Alarmschwelle für Gaskühler-Niederdruck (Leitung 1)	ABSOLUT	---	ABSOLUT / BEZOGEN AUF SOLLWERT
	Delay	Alarmverzögerung für Gaskühler-Niederdruck (Leitung 1)	30	s	0...999
Dae04/ Dae07	Gas cooler low pressure alarm	Alarmschwelle für Gaskühler-Niederdruck (Leitung 1)	7.0 barg	...	...(**)
	Differen.	Alarmschalt Differenz für Gaskühler-Niederdruck (Leitung 1)	1.0 barg	...	...(**)
Dae05	Common fan overload	Aktivierung gemeinsame Ventilatorüberlast (Leitung 1)	JA	---	NEIN / JA
	Delay	Alarmverzögerung gemeinsame Ventilatorüberlast	0	s	0...500
Dae05	Reset	Alarmreset gemeinsame Ventilatorüberlast	AUTOMATISCH	---	AUTOMATISCH MANUELL
Daf01	Number of fans	Anz. Ventilatoren (Leitung 1)	3	---	0...16
Daf02	Fan1, Fan2, ...	Aktivierung Ventilatoren 1...12 (Leitung 1)	AKT	---	DEAKT/ AKT
Daf03	Fan13, Fan14, ...	Aktivierung Ventilatoren 13...16 (Leitung 1)	AKT	---	DEAKT / AKT
Daf04	Refrigerant type	Kältemitteltyp (Verflüssigungsleitung 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 -R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D -R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32 -----
Daf05	Device rotation type	Art der Rotation der Vorrichtungen (Verflüssigungsleitung 1)	FIFO	---	FIFO LIFO ZEIT CUSTOM
Daf07, Daf08	Custom rotation on order	Einschaltreihenfolge für Custom-Rotation (Verflüssigungsleitung 1)	1	---	1...16
Daf09, Daf10	Custom rotation off	Ausschaltreihenfolge für Custom-Rotation (Verflüssigungsleitung 1)	1	---	1...16
Dag01	Speed modul. device	Typ Verflüssigerleistungsregler (Leitung 1)	KEINER	---	KEINER DREHZAHNREGLER PHASENANSCHNITTREGLER
	Neutral zone reg.	Leistungsregelung der Ventilatoren in Neutralzone; der Parameter ist nur bei Neutralzonenregelung (Leitung 1) verfügbar	NEIN	---	NEIN / JA
Dag02	Min.out value	Mindestspannung Ventilatorleistungsregler (Leitung 1)	0,0	V	0,0...9,9
	Max.out value	Höchstspannung Ventilatorleistungsregler (Leitung 1)	10,0	V	0,0...99,9
	Min. power refer.	Mindestleistung Ventilatorleistungsregler (Leitung 1)	60	%	0...100
	Max. power refer.	Höchstleistung Ventilatorleistungsregler (Leitung 1)	100	%	0...999
Dag03	Rising time	Zeit für Übergang von Mindestleistung zur Höchstleistung des Ventilatorleistungsreglers (Leitung 1)	1200	s	0...32000
	Falling time	Zeit für Übergang von Höchstleistung zur Mindestleistung des Ventilatorleistungsreglers (Leitung 1)	1200	s	0...32000
Dag04	Num.control.fans	Anz. drehzahleregelte Ventilatoren (nur für Alarmaktivierung)	1	---	0...16
Dag04	Split Condenser	Aktivierung Split-Verflüssiger (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Controlled by: -Digital input	Split-Verflüssiger-Ansteuerung über digitalen Eingang (Leitung 1)	---	---	NEIN / JA
	-External temp.	Split-Verflüssiger-Ansteuerung über Außentemperatur (Leitung 1)	---	---	NEIN / JA
Dag05	-Scheduler	Split-Verflüssiger-Ansteuerung über Zeitprogramme (Leitung 1)	---	---	NEIN / JA
Dag05	Est. Temp.Thr.	Split-Verflüssiger-Sollwert über Außentemperatur (Leitung 1)	10,0 °C	...	-99,9...99,9
	Est. Temp.Diff.	Split-Verflüssiger-Schaltdifferenz über Außentemperatur (Leitung 1)	2,5 °C	...	-99,9...99,9
Dag06	Type	Aktivierte Ventilatoren mit Split-Verflüssiger (Leitung 1)	CUSTOM	---	CUSTOM: UNGERADE GERADE HÖHER UM NIEDRIGER UM
	---	Nur mit Aktivierung HÖHER UM oder NIEDRIGER UM, Anz. der zu berücksichtigenden Ventilatoren (Leitung 1)	0	---	0...16

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Dag09	Disable split condenser as first stage of HP pressure switch	Deaktivierung Split-Verflüssiger mit aktivem Verflüssigungshochdruck-Prevent (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	for Silencer	Dauer Deaktivierung Split-Verflüssiger wegen Hochdruck-Prevent (Leitung 1)	0	h	0...24
Dag10	Max output	Aktivierung Lärmkompensation (Leitung 1)	DEAKTIV.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN
	Controlled by: -Digital input	Max. mögliche Anforderung bei aktiver Lärmkompensation (Leitung 1)	75,0 %	%	0,0...100,0
Dag12	-Scheduler	Lärmkompensation angesteuert über dig. Eingang (Verflüssigungsleitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Activ.Time Bands	Lärmkompensation angesteuert über Zeitprogramme (Verflüssigungsleitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	TB1: --- --> ---	Wochentag	---	---	MON, ..., SON, ...
	...	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 1: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes (Verflüssigungsleitung 1)	---	...	...
	TB4: --- --> ---	...	---	...	...
	Changes	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 4: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes (Verflüssigungsleitung 1)	---	---	---
Dag13	Copy to	Aktion bei Zeitprogrammänderungen	---	---	ÄNDERUNGEN SPEICHERN VORHERGEHENDES LADEN ALLES LÖSCHEN
	Speed Up	Einstellungen auf andere Tage kopieren	0	---	MONTAG...SONNTAG; MO-FR; MO-SA; SA&SO; ALLE
	Speed Up time	Speed-up-Aktivierung (Verflüssigungsleitung 1)	JA	---	NEIN / JA
	Ext.Temp.Manage	Speed-up-Zeit (Verflüssigungsleitung 1)	5	s	0...60
	Ext.Temp.Thresh.	Aktivierung Speed-up-Verwaltung über Außentemperatur (Verflüssigungsleitung 1)	DEAKT	---	DEAKT / AKT
Dag14	Ext.Temp.Thresh.	Schwelle für Speed-up-Verwaltung über Außentemperatur (Verflüssigungsleitung 1)	25,0 °C	...	-99,9...99,9
	Ext.Temp.Diff.	Schaltdifferenz für Speed-up-Verwaltung über Außentemperatur (Verflüssigungsleitung 1)	2,5 °C	...	-99,9...99,9
Dag14	Enable condensing press. backup probe	Aktivierung Konfigurationsfenster Verflüssigungsdruck-Backup-Fühler (Verflüssigungsleitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Dag15	Request in case of egulat. probes fault	Zwangsschaltungswert der Ventilatoren bei Verflüssigungsfühlerfehler (Leitung 1)	50,0	%	0,0...100,0

Die folgenden Parameter beziehen sich auf die Leitung 2; für die Details siehe die entsprechenden Parameter der Leitung 1

Dba01	DI	DI-Position Überlast Ventilator 1 (Leitung 2)	...	---	---, 01...18, B1...B10 (****)
	Status (display only)	DI-Zustand Überlast Ventilator 1 (Leitung 2)	---	---	Offen / Geschlossen
	Logic	DI-Logik Überlast Ventilator 1 (Leitung 2)	NC	---	NC / NO
Dbb01	Function (display only)	Funktionszustand Überlast Ventilator 1 (Leitung 2)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Regulation	Verflüssigerregelung in Druck oder Temperatur (Leitung 2)	DRUCK	---	DRUCK TEMPERATUR
Dbb01	Regulation type	Art der Verflüssigerregelung (Leitung 2)	PROPORTIONAL-BAND	---	PROPORTIONALBAND NEUTRALZONE
	Enable condensing setpoint compensation	Aktivierung Sollwertschiebung (Verflüssigungsleitung 2)	NEIN	---	NEIN / JA
Dbe01	Cond.pressure high alarm	Typ der Alarmschwelle hohe/r Verflüssigungsdruck/-temperatur (Leitung 2)	ABSOLUT	---	ABSOLUT / BEZOGEN AUF SOLLWERT
	Delay	Alarmverzögerung hohe/r Verflüssigungsdruck/-temperatur (Leitung 2)	60	s	0...999
Dbf01	Number of fans	Anz. Ventilatoren (Leitung 2)	3	---	0...16
Dbg01	Modulate speed device	Typ Verflüssigerleistungsregler (Leitung 2)	KEINER	---	KEINER DREHZAHNREGLER PHASENANSCHNITTREGLER

Tab. 8.e

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Eaaa04	---	Position Öltemperaturfühler (Leitung 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Typ Öltemperaturfühler (Leitung 1)	4-20mA	---	---
	---	Öltemperaturwert (Leitung 1)	---	...	...(**)
	Upper value	Max. Öltemperaturwert (Leitung 1)	30,0 barg	...	...(**)
	Lower value	Min. Öltemperaturwert (Leitung 1)	0,0 barg	...	...(**)
	Calibration	Kalibrierung Öltemperaturfühler (Leitung 1)	0,0 barg	...	...(**)
Eaaa45	DO	DO-Position Ölstandventil Verdichter 6 (Leitung 1)	03	---	---, 01...29 (****)
	Status (display only)	DO-Position Ölstandventil Verdichter 6 (Leitung 1)	---	---	Offen / Geschlossen
	Logic	DO-Logik Ölstandventil Verdichter 6 (Leitung 1)	NC	---	NC / NO
	Function (display only)	Funktionszustand Ölstandventil Verdichter 6 (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
Eaab04	Enable com.cool.	Aktivierung gemeinsame Ölkühlung (Leitung 1)	JA	---	NEIN / JA
	Number of oil pumps	Anzahl Ölpumpen für gemeinsamen Ölkühler (Leitung 1)	0	---	0...1 (analoger Ausgang) 0...2 (digitale Ausgänge)
Eaab15	Enable pump out.	AO-Aktivierung Ölpumpe gemeinsamer Ölkühler (Leitung 1)	JA	---	NEIN (digitale Ausgänge) JA (analoger Ausgang)
	Enable cool.	Aktivierung Ölkühlung Verdichter (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Eaab05	Oil cool. off with comp. off	Ölkühlung aktiv nur bei aktivem Verdichter	NEIN	---	NEIN / JA
	Setpoint	Sollwert gemeinsame Ölkühlung (Leitung 1)	0,0 °C	...	...(**)
Eaab06	Differential	Schaltdifferenz gemeinsame Ölkühlung (Leitung 1)	0,0 °C	...	-9,9...9,9
	Pump start delay	Startverzögerung Pumpe 2 nach Aktivierung Pumpe 1 (Leitung 1)	0	s	0...999
Eaab07	Oil pump config	Konfiguration Ölpumpenausgang: kein, analog, digital	NICHT KONF.	---	NICHT KONF. / ANALOG. / DIGITAL

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Eaab08	Setpoint	Öltemperatursollwert (Leitung 1)	0,0	°C/°F	...
	Differential	Öltemperaturschalt-differenz (Leitung 1)	0,0	°C/°F	...
	Duty on time	Ventilatoreinschaltzeit bei gestörtem Ölfühler (Leitung 1)	0	s	0...9999
	Duty off time	Ventilatorausschaltzeit bei gestörtem Ölfühler (Leitung 1)	0	s	0...9999
Eaab09	Threshold	Alarmschwelle gemeinsame hohe Öltemperatur (Leitung 1)	100,0 °C	°C/°F	...
	Differential	Alarmschalt-differenz gemeinsame hohe Öltemperatur (Leitung 1)	10,0 °C	°C/°F	...
	Delay	Alarmverzögerung gemeinsame hohe Öltemperatur (Leitung 1)	0	s	0...32767
Eaab10	Enable oil lev.	Aktivierung der Ölstandregulierung (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Num. oil level alarms	Zahl des mit Ölstand assoziierten Verdichteralarms (Leitung 1)	0	---	0...4/7 (*)
	Open time	Öffnungszeit Ölstandventil (Leitung 1)	0	s	0...999
Eaab11	Closing time	Schließungszeit Ölstandventil (Leitung 1)	0	s	0...999
	Puls. start delay	Verzögerung wegen Pulsation des Ölstandventils beim Start (Leitung 1)	0	s	0...999
	Max. puls. time	Max. Pulsationszeit des Ölstandventils (Leitung 1)	0	s	0...999
Eaab12	Oil level controlled by	Art der Ölabscheider-Standregelung: nur mit Mindest- und Höchststand und mit Verdichterstanz (Leitung 1)	MIN.STAND	---	MIN.STAND / MIN&HÖCHST- STAND VERD.ZUSTAND
	Min.off valve	Mindestschließungszeit Ölabscheiderventil (Leitung 1)	0	s	0...999
	Min.lev. delay	Verzögerung Mindestölstand-Erfassung (Leitung 1)	0	s	0...999
Eaab13	Ton Activ.	Ventilöffnungszeit während Auffüllung des Ölstandes (Leitung 1)	10	s	0...999
	Toff Activ.	Ventilschließungszeit während Auffüllung des Ölstandes (Leitung 1)	0	s	0...999
	Ton Deact.	Ventilöffnungszeit mit korrektem Ölstand (Leitung 1)	0	s	0...999
	Toff Deact.	Ventilschließungszeit mit korrektem Ölstand (Leitung 1)	10	min	0...999
Eaab14	Threshold	Differenzdruckschwelle Ölabscheider (Leitung 1)	1,0 barg	---	...(**)
	Differential	Differenzdruckschalt-differenz Ölabscheider (Leitung 1)	0,5 barg	---	...(**)
	Delay	Differenzdruckverzögerung Ölabscheider (Leitung 1)	0	s	0...99
Eaab16	Threshold	Alarmschwelle für hohe Ölkühler-Temperatur (Leitung 1)	100,0 °C	°C/°F	...
	Differential	Alarmschalt-differenz für hohe Ölkühler-Temperatur (Leitung 1)	10,0 °C	°C/°F	...
	Delay	Alarmverzögerung für hohe Ölkühler-Temperatur (Leitung 1)	0	s	0 to 9999
Eaab20	Threshold	Alarmschwelle für niedrige Ölkühler-Temperatur (Leitung 1)	100,0 °C	°C/°F	...
	Differential	Alarmschalt-differenz für niedrige Ölkühler-Temperatur (Leitung 1)	10,0 °C	°C/°F	...
	Delay	Alarmverzögerung für niedrige Ölkühler-Temperatur (Leitung 1)	0	s	0 to 9999
	DO	DO-Position Unterkühlungsventil (Leitung 1)	...	---	...01...29 (****)
Ebaa01	Status (display only)	DO-Zustand Unterkühlungsventil (Leitung 1)	---	---	Offen / Geschlossen
	Logic	DO-Logik Unterkühlungsventil (Leitung 1)	NO	---	NC / NO
	Function (display only)	Funktionszustand Unterkühlungsventil (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
Ebab01	Subcooling control	Aktivierung Unterkühlungsfunktion (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	---	Art der Unterkühlungsregelung (Leitung 1)	VERFL.-& FÜSSIGKEIT- STEMP.	---	VERFL.-& FLÜSSIGKEITSTEMP. NUR FLÜSSIGK.TEMP.
	Threshold	Aktivierungsschwelle für Unterkühlung (Leitung 1)	0,0 °C	---	-9999,9...9999,9
	Subcool.value (display only)	Unterkühlungswert (Leitung 1)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
Ecaa01	---	Position Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 1)	B1	---	...B1...B10 (****)
	---	Typ Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 1)	4-20mA	---	NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V- 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	---	(display only) Druckgastemperaturwert Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	...(**)
	Upper value	Max. Druckgastemperaturwert Verdichter 1 (Leitung 1)	30,0 barg	---	...(**)
	Lower value	Min. Druckgastemperaturwert Verdichter 1 (Leitung 1)	0,0 barg	---	...(**)
	Calibration	Kalibrierung Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 1)	0,0 barg	---	...(**)
	---	---	---	---	---
Ecaa12	DO	DO-Position Economizer-Ventil Verdichter 6 (Leitung 1)	...	---	...01...29 (****)
	Status (display only)	DO-Zustand Economizer-Ventil Verdichter 6 (Leitung 1)	---	---	Offen / Geschlossen
	Logic	DO-Logik Economizer-Ventil Verdichter 6 (Leitung 1)	NO	---	NC / NO
	Function (display only)	Funktionszustand Economizer-Ventil Verdichter 6 (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
Ecab04 (*)	Economizer	Aktivierung Economizer-Funktion (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Compr.Power Thr.	Leistungsprozensatzschwelle für Economizer-Aktivierung (Leitung 1)	0	%	0...100
	Press.Lim.	Verflüssigungstemperaturschwelle für Economizer-Aktivierung (Leitung 1)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
	Disch.I.Thr.	Druckgastemperaturschwelle für Economizer-Aktivierung (Leitung 1)	0,0 °C	---	-999,9...999,9
Ecab05 (*)	Economizer	Aktivierung Economizer-Funktion Schraubenverdichter 1	NEIN	---	NEIN / JA
	Setpoint	Sollwert für Economizer-Verwaltung mit Druckgastemperatur Schraubenverdichter 1	...(**)	---	...(**)
	Differential	Schalt-differenz für Economizer-Verwaltung mit Druckgastemperatur Schraubenverdichter 1	...(**)	---	...(**)
Ecab06 (*)	Min.power activ.	Mindestleistung für Aktivierung Economizer-Ventil Schraubenverdichter 1	75	%	0; 25; 50; 75; 100
	Cond.press.check	Aktivierung Economizer-Ventil mit Verflüssigungstemperatur Schraubenverdichter 1	DEAKT	---	DEAKT / AKT
	Setpoint	Sollwert für Economizer-Funktion mit Verflüssigungstemperatur Schraubenverdichter 1	60,0	°C/°F	...
	Differential	Schalt-differenz für Economizer-Funktion mit Verflüssigungstemperatur Schraubenverdichter 1	5,0	°C/°F	...
Edaa01	---	Position Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 1)	B1	---	...B1...B10 (****)
	---	Typ Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 1)	4-20mA	---	NTC - PT1000 - 0-1V - 0-10V- 4-20mA - 0-5V - HTNTC
	---	(display only) Druckgastemperaturwert Verdichter 1 (Leitung 1)	---	---	...(**)
	Upper value	Max. Druckgastemperaturwert Verdichter 1 (Leitung 1)	30,0 barg	---	...(**)
	Lower value	Min. Druckgastemperaturwert Verdichter 1 (Leitung 1)	0,0 barg	---	...(**)
	Calibration	Kalibrierung Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 1)	0,0 barg	---	...(**)
	---	---	---	---	---
Edaa12	DO	DO-Position Flüssigkeitsinjektionsventil Verdichter 6 (Leitung 1)	...	---	...01...29 (****)
	Status (display only)	DO-Zustand Injektionsventil Verdichter 6 (Leitung 1)	---	---	Offen / Geschlossen
	Logic	DO-Logik Injektionsventil Verdichter 6 (Leitung 1)	NO	---	NC / NO
	Function (display only)	Funktionszustand Injektionsventil Verdichter 6 (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
Edab01/Edab03 (*)	Liquid Injection	Aktivierung Flüssigkeitsinjektionsfunktion (Leitung 1)	DEAKT	---	DEAKT / AKT
	Threshold	Flüssigkeitsinjektionssollwert (Leitung 1)	70,0 °C	---	...(**)
	Differential	Flüssigkeitsinjektionsschalt-differenz (Leitung 1)	5,0	---	...(**)
Eeaa02	DI HR Enable/Activation	Dig. Eingang für Aktivierung der Wärmerückgewinnung	...	---	...01...18, B1...B10 (****)
	Status	Zustand des digitalen Einganges der Wärmerückgewinnung	---	---	Offen / Geschlossen
	Logic	Logik des digitalen Einganges der Wärmerückgewinnung	NO	---	NC/NO
	Function (display only)	Funktion des digitalen Einganges der Wärmerückgewinnung	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
Eeaa03	DO	DO-Position Wärmerückgewinnungspumpe (Leitung 1)	---	---	...01...29
	Function	DO-Zustand Wärmerückgewinnungspumpe (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
Eeaa04	AO	DO-Position Wärmerückgewinnungsschieber (Leitung 1)	---	---	...01...29
	State	DO-Zustand Wärmerückgewinnungsschieber (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
	---	Position Temperaturfühler Wärmerückgewinnungsauslass (Leitung 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Typ Temperaturfühler Wärmerückgewinnungsauslass (Leitung 1)	4...20mA	---	---/ NTC/ PT1000/ 0...1 V/ 0...10 V/ 4...20 mA/ 0...5 V/ HTNTC
Eeaa05	---	Temperaturwert Wärmerückgewinnungsauslass (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Max limit	Max. Temperaturwert Wärmerückgewinnungsauslass (Leitung 1)	30,0 barg	...	... (**)
	Min limit	Min. Temperaturwert Wärmerückgewinnungsauslass (Leitung 1)	0,0 barg	...	... (**)
	Calibration	Kalibrierung Temperaturfühler Wärmerückgewinnungsauslass (Leitung 1)	0,0 barg	...	... (**)
	---	Position Sollwertkompensationsfühler für Wärmerückgewinn. (Leitung 1)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Typ Sollwertkompensationsfühler für Wärmerückgewinnung (Leitung 1)	4...20mA	---	---/ NTC/ PT1000/ 0...1 V/ 0...10 V/ 4...20 mA/ 0...5 V/ HTNTC
Eeaa06	---	Wert Sollwertkompensation für Wärmerückgewinnung (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Max limit	Wert entsprechend max. anwendbarem Offset für Sollwertkompensation für Wärmerückgewinnung (Leitung 1)	---	...	... (**)
	Min limit	Wert entsprechend min. anwendbarem Offset für Sollwertkompensation für Wärmerückgewinnung (Leitung 1)	---	...	... (**)
Eeab01	Enable heat rec.	Aktivierung Wärmerückgewinnungsfunktion (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
Eeab02	Gas cooler press. lower limit	Untergrenze Gaskühlerdruck für Wärmerückgewinnung (Leitung 1)	0,0 barg	...	... (**)
Eeab03	Enable compens. by analog input	Aktivierung Sollwertkompensation für Wärmerückgewinnung über analogen Eingang	NEIN	---	NEIN / JA
	Max.offset	Max. anwendbarer Offset an Wärmerückgewinnungssollwert für Kompensation über digitalen Eingang	10,0	°C/°F	-20,0...20,0
Eeab04	Temperature modulation	Aktivierung Wärmerückgewinnungsregelung über Druckgastemperatur (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	Setpoint	Wärmerückgewinnung: Druckgastemperatursollwert (Leitung 1)	0,0 °C	...	... (**)
	Differential	Wärmerückgewinnung: Druckgastemperaturschaltdifferenz (Leitung 1)	0,0 °C	...	0,0...99,9
Eeab05	Disable floating condens. pressure	Deaktivierung frei schwankende Verflüssigung bei aktiver Wärmerückgewinnung	NEIN	---	NEIN / JA
	Offset setpoint	Offset anzuwenden auf Sollwert anstelle der frei schwankenden Verflüssigung bei aktiver Wärmerückgewinnung	---	...	-99,9...99,9
Eeab06	Enable Activat.by scheduler Independent activ... by closings:	Aktivierung Wärmerückgewinn.regelung über Zeitprogramme (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
	---	Aktivierung Wärmerückgewinnung unabhängig von Schließungszeiten	NEIN	---	NEIN / JA
	---	Wochentag	---	---	MO, ..., SO
	TB1: --:-- -> --:--	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 1: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes (Verflüssigungsleitung 1)	---	...	...
	---	---	---
Eeab07	TB4: --:-- -> --:--	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 4: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes (Verflüssigungsleitung 1)	---	...	...
	Change	Aktion bei Zeitprogrammänderungen	---	---	ÄNDERUNGEN SPEICHERN VORHERGEHENDES LADEN ALLES LÖSCHEN
	Copy to	Einstellungen auf andere Tage kopieren	0	---	MONTAG...SONNTAG; MO-FR; MO-SA; SA&SO; ALLE
Eeab08	HPV setpoint offset by analog input for heat recovery	Offset anzuwenden auf Sollwert des HPV-Ventils für Kompensation über analogen Eingang bei Wärmerückgewinnung	10,0	barg/ psig	-20,0...20,0
	Min.HR request:	Min. Wärmerückgewinnungsanforderung für Start der Aktionen am GK	30,0	%	
Efa05	Diff.OFF:	Schaltdifferenz Ende Aktionen am GK und Beginn der Verminderung	5,0	%	
	Gen.funct.5	Aktivierung allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 5	Deaktiv.	---	Deaktivieren / Aktivieren
Efa06	Regulation variable	Regelvariable für allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	---	---	---
	Mode	Direct- oder Reverse-Regelung	Direct	---	Direct / Reverse
	Enable	Aktivierungsvariable für allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	---	---	---
Efa07	Description	Aktivierung Beschreibungsänderung	ÜBERSPRIN.	---	ÜBERSPRINGEN / ÄNDERN
	-----	Beschreibung	---	---	---
Efa08	Setpoint	Sollwert allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	0,0 °C	...	... (**)
	Differential	Schaltdifferenz allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	0,0 °C	...	... (**)
	High alarm	Aktivierung oberer Alarm für allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	DEAKTIV.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN
	High alarm	Schwelle oberer Alarm für allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	0,0 °C	...	... (**)
	Delay time	Verzögerung oberer Alarm für allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	0	s	0...9999
Efa09	Alarm type	Typ oberer Alarm für allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	NORMAL	---	NORMAL / SCHWER
	Low alarm	Aktivierung unterer Alarm für allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	DEAKTIV.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN
	Low alarm	Schwelle unterer Alarm für allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	0,0 °C	...	... (**)
	Delay time	Verzögerung unterer Alarm für allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	0	s	0...9999
	Alarm type	Typ unterer Alarm für allgemeine stufige Regelfunktion Stufe 1	NORMAL	---	NORMAL / SCHWER
...	---	---	---	---	---
Efb05	Gen.Modulat.1	Aktivierung allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	DEAKTIV.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN
	Gen.Modulat.2	Aktivierung allgemeine stufenlose Regelfunktion 2	DEAKTIV.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN
Efb06	Regulation variable	Regelvariable für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	---	---	---
	Mode	Direct- oder Reverse-Regelung	DIRECT	---	DIRECT / REVERSE
	Enable	Aktivierungsvariable für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	---	---	---
Efb07	Description	Aktivierung Beschreibungsänderung	ÜBERSPRIN.	---	ÜBERSPRINGEN / ÄNDERN
	-----	Beschreibung	---	---	---
Efb08	Setpoint	Sollwert allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0,0 °C	...	... (**)
	Differential	Schaltdifferenz allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0,0 °C	...	... (**)
	High alarm	Aktivierung oberer Alarm für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	DEAKTIV.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN
	High alarm	Schwelle oberer Alarm für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0,0 °C	...	... (**)
Efb09	Delay time	Verzögerung oberer Alarm für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0	s	0...9999
	Alarm type	Typ unterer Alarm für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	NORMAL	---	NORMAL / SCHWER
	Low alarm	Aktivierung unterer Alarm für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	DEAKTIV.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN
	Low alarm	Schwelle unterer Alarm für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0,0 °C	...	... (**)
Efb20	Delay time	Verzögerung unterer Alarm für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0	s	0...9999
	Alarm type	Typ unterer Alarm für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	NORMAL	---	NORMAL / SCHWER
	Out upper limit	Obergrenze Ausgang für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	100,0	%	0...100
	Out lower limit	Untergrenze Ausgang für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0,0	%	0...100
Efb10	Enable cutoff	Cut-off-Aktivierung für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	NEIN	---	NEIN / JA
	Cutoff diff.	Cut-off-Schaltdifferenz für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0,0 °C	...	... (**)
	Cutoff hys.	Cut-off-Hysterese für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0,0 °C	...	... (**)
...	---	---	---	---	---
	Out upper limit	Obergrenze Ausgang für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	100,0	%	0...100
	Out lower limit	Untergrenze Ausgang für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0,0	%	0...100
Efb15	Cut-off enable	Cut-off-Aktivierung für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	NEIN	---	NEIN / JA
	Cutoff Diff	Cut-off-Schaltdifferenz für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0,0 °C	...	... (**)
	Cutoff hys.	Cut-off-Hysterese für allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0,0 °C	...	... (**)
...	---	---	---	---	---
Efc05	Gen.alarm 1	Aktivierung allgemeine Alarmfunktion 1	DEAKTIV.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN
	Gen.alarm 2	Aktivierung allgemeine Alarmfunktion 2	DEAKTIV.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte	
Efc06	Regulation variable	Überwachte Variable für allgemeine Alarmfunktion 1	---	---	---	
	Enable	Aktivierungsvariable für allgemeine Alarmfunktion 1	---	---	---	
	Description	Aktivierung Beschreibungsänderung	ÜBERSPRING.	---	ÜBERSPRINGEN / ÄNDERN	
Efc07	Alarm type	Priorität für allgemeine Alarmfunktion 1	NORMAL	---	NORMAL / SCHWER	
	Delay time	Verzögerung für allgemeine Alarmfunktion 1	0	s	0...9999	
Efd05	Generic Function Scheduler	Aktivierung allgemeine Zeitprogrammfunktion	DEAKTIV.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN	
	Gen.funct.scheduling connected to global scheduling	Allgemeine Zeitprogramme mit denselben globalen Sondertagen und Sonderzeiten	NEIN	---	NEIN / JA	
Efd06	Enable Activ.Time Bands	Aktivierungsvariable für allgemeine Zeitprogrammfunktion Wochentag	---	---	---	
	TB1: --- -> ---	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 1: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes (Saugleitung 1)	---	---	---	
	---	---	---	
Efd07	TB4: --- -> ---	Aktivierung und Festlegung Zeitprogramm 4: Stunde und Minute des Beginns, Stunde und Minute des Endes (Saugleitung 1)	---	---	---	
	Changes	Aktion bei Zeitprogrammänderungen	---	---	ÄNDERUNGEN SPEICHERN VORHERGEHENDES LADEN ALLES LÖSCHEN	
Efe05	Copy to	Einstellungen auf andere Tage kopieren	0	---	---	
	Gen.A Measure	Wahl der Messeinheit allgemeiner analoger Eingang A	°C	---	MONTAG...SONNTAG; MO-FR; MO-SA; SA&SO; ALLE °C; °F; barg; psig; %; ppm -	
Efe06/Efe07 (**)	---	Position allgemeiner Fühler A	B1	---	---, B1...B10 (****)	
	---	Typ allgemeiner Fühler A	4-20mA	---	... (**)	
	---	Wert allgemeiner Fühler A	---	---	... (**)	
	---	Upper value	Obergrenze allgemeiner Fühler A	30,0 barg	---	... (**)
	---	Lower value	Untergrenze allgemeiner Fühler A	0,0 barg	---	... (**)
	---	Calibration	Kalibrierung allgemeiner Fühler A	0,0 barg	---	... (**)
Eeaa02	---	---	---	---	---	
	DI	DI-Position allgemeiner digitaler Eingang F	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)	
	State	DI-Zustand allgemeiner digitaler Eingang F	---	---	Offen / Geschlossen	
Efe21	Logic	DI-Logik allgemeiner digitaler Eingang F	NC	---	NC / NO	
	Function	Funktionszustand allgemeiner digitaler Eingang F	---	---	Nicht aktiv / Aktiv	
	---	---	---	---	---	
Efe29	DO	DO-Zustand allgemeine Stufe 1	---	---	---, 01...29 (****)	
	Status (display only)	DO-Zustand allgemeine Stufe 1	---	---	Offen / Geschlossen	
	Logic	DO-Logik allgemeine Stufe 1	NO	---	NC / NO	
Egaa01	Function (display only)	Funktionszustand allgemeine Stufe 1	---	---	Nicht aktiv / Aktiv	
	---	---	---	---	---	
	Modulating.1	AO-Position allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0	---	---, 01...06 (****)	
Egaa02	Status (solo visualiz.)	Ausgangswert allgemeine stufenlose Regelfunktion 1	0	%	0,0...100,0	
	---	---	---	---	---	
	DI	DI-Position ChillBooster-Defekt (Leitung 1)	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)	
Egab01	Status (display only)	DI-Zustand ChillBooster-Defekt (Leitung 1)	---	---	Offen / Geschlossen	
	Logic	DI-Logik ChillBooster-Defekt (Leitung 1)	NC	---	NC / NO	
	Function (display only)	Funktionszustand ChillBooster-Defekt (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv	
Egab02	DO	DO-Position ChillBooster (Leitung 1)	---	---	---, 01...29 (****)	
	Status (display only)	DO-Zustand ChillBooster (Leitung 1)	---	---	Offen / Geschlossen	
	Logic	DO-Logik ChillBooster (Leitung 1)	NO	---	NC / NO	
Egab03	Function (display only)	Funktionszustand ChillBooster (Leitung 1)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv	
	Device present	Aktivierung ChillBooster-Funktion (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA	
	Deactivation when fanspower falls under	Ventilatorleistung, unter welcher der ChillBooster deaktiviert ist (Leitung 1)	95	%	0...100	
Egab04	Before the activation fans at max for Ext.Temp.Thr.	Mindestverweilzeit Ventilatoren auf Höchstleistung für ChillBooster-Aktivierung (Leitung 1)	5	min	0...300	
	Sanitary proc. start at	Außentempertaturschwelle für ChillBooster-Aktivierung (Leitung 1)	30,0 °C	---	... (**)	
	Duration	Dauer des Sanitärverfahrens (Leitung 1)	00:00	---	---	
Egab05	Ext.temp.thr	Außentempertaturschwelle für Aktivier. des Sanitärverfahrens (Leit. 1)	5,0 °C	---	... (**)	
	ChillBooster requires maintenance after	Max. ChillBooster-Betriebszeit (Leitung 1)	200	h	0...999	
	Reset maintenance time	Reset ChillBooster-Betriebszeit (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA	
Ehb01	Avoid simultaneous pulses betw.lines	Aktivierung der Sperre der gleichzeitigen Verdichteranläufe	NEIN	---	NEIN / JA	
	Delay	Verzögerung zwischen Verdichterstarts verschiedener Leitungen	0	s	0...999	
	Force off L2 Comp.s for line 1 fault	Aktivierung Zwangs-AUS Verdichter der Leitung 1 wegen Defekt Verdichter Leitung 1	NEIN	---	NEIN / JA	
Ehb03	Delay	Verzögerung Zwangs-AUS Verdichter Leitung 1 wegen Defekt Verdichter Leitung 1	0	s	0...999	
	Switch on L1 Comp.s for L2 activation	Aktivierung Zwangs-EIN Verdichter Leitung 1 wegen Einschalten Verdichter Leitung 2	NEIN	---	NEIN / JA	
	Switch on period	Verzögerung Zwangs-EIN Verdichter Leitung 1 wegen Einschalten Verdichter Leitung 2	30	s	0...999	
Ehb04	Force off line 2 if line 1 is off	Aktivierung Zwangs-AUS der Verdichter der Leitung 2 wegen Leit.1 AUS	NO	---	NEIN / JA	
	Enable min threshold for L1 activation	Aktivierung Leitung 1 wegen DSS-Funktion, nur wenn der Saugdruck eine Mindestschwelle überschreitet	NO	---	NEIN / JA	
	Threshold	Mindestschwelle für die Aktivierung der Leitung 1 wegen DSS-Funktion	---	---	... (**)	
Ehb05	Enable pump down	Pumpdown-Aktivierung mit mindestens 1 aktivem Verdichter der TK-Leitung	NEIN	---	NEIN / JA	
	Threshold	Pumpdown-Schwelle	1,5 barg	---	... (**)	
	---	Position Druckfühler RPRV-Sammler	---	---	---, B1...B10 (****)	
Eia01	---	Typ Druckfühler RPRV-Sammler	4...20 mA	---	... (**)	
	---	Wert Druckfühler RPRV-Sammler	---	---	... (**)	
	Max limit	Höchstwert Druckfühler RPRV-Sammler	60,0 barg	---	... (**)	
	Min limit	Mindestwert Druckfühler RPRV-Sammler	0,0 barg	---	... (**)	
	Calibration	Kalibrierung Druckfühler RPRV-Sammler	0,0 barg	---	... (**)	
	---	---	---	---	---	
Eia04	DI	Position analoger Ausgang HPV-Ventil	---	---	---, 01...18, B1...B10 (****)	
	Status	Zustand digitaler Eingang HPV-Alarm	---	---	Geschlossen / Offen	
	Logic	Logik digitaler Eingang HPV-Alarm	NC	---	NC / NO	
	Function	Zustand digitaler Eingang HPV-Alarm	---	---	Nicht aktiv / Aktiv	
Eia06	---	---	---	---	---	
	Status (display only)	Position analoger Ausgang HPV-Ventil	0	---	---, 01...06 (****)	
---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Eib01	Enable HPV valve management	Aktivierung der HPV-Ventilregelung, d.h. Aktivierung der transkritischen Betriebsweise	NEIN	---	NEIN / JA
	Algorithm selection	Wahl des Algorithmus für die Berechnung des Drucksollwertes	OPTIMIERT	---	OPTIMIERT / CUSTOM
Eib02	Min HPV valve opening when OFF	Mindestöffnung des HPV-Ventils bei Steuerung AUS	0	%	0.0...100.0
	During ON	Mindestöffnung des HPV-Ventils bei Steuerung EIN	0	%	0.0...100.0
Eib03	Max HPV valve opening	Max. HPV-Ventilöffnung	0	%	0.0...100.0
	Max delta	Max. zulässige Variation für den HPV-Ventilausgang	0	%	0.0...100.0
	Pre-positioning	Öffnung des HPV-Ventils beim Start während der Vorpositionierung	0	%	0.0...100.0
Eib04	Prepos. time	Dauer der Vorpositionierung	0	s	0...9999
	---	Diagramm des Berechnungsalgorithmus	---	---	---
Eib05 (Festlegung der Diagrammpunkte, siehe Maske Eib04)	P100%	P _{100%} oberer Druckgrenzwert	109.0 barg	...	... (**)
	Pmax	P _{max} Druck für die Festlegung der oberen Proportionalzone	104.0 barg	...	... (**)
	Pcritic	P _{critic} optimaler Druck, berechnet bei der Übergangstemperatur zwischen Übergangszone und transkritischer Zone	76.8 barg	...	... (**)
	T12	T ₁₂ Grenztemperatur zwischen transkritischer Zone und Übergangszone	31.0 °C	...	... (**)
	T23	T ₂₃ Grenztemperatur zwischen Übergangszone und subkritischer Zone	20.0 °C	...	... (**)
	Tmin	T _{min} Temperatur für die Festlegung der unteren Proportionalzone	6.0 °C	...	... (**)
	T100%	T _{100%} Temperatur für die Festlegung der kompletten Ventilöffnungszone	-10.0 °C	...	... (**)
Eib06 (Festlegung der Diagrammpunkte, siehe Maske Eib04)	Delta	Unterkühlung für optimierte Regelung	3.0 °C	...	... (**)
	Coeff.1	Koeffizient für die Bestimmung der benutzerseitig angepassten Geraden	2.5	...	-999.9...999.9
Eib07	P1	Proportionalbeiwert für die Proportional+Integralregelung des HPV-Ventils	5 %/ barg	%/barg	0...100
	I1	Integralzeit für die Proportional+Integralregelung des HPV-Ventils	60	s	0...9999
	PHR	Proportionalbeiwert für die Proportional+Integralregelung des HPV-Ventils mit Wärmerückgewinnung	5 %/ barg	%/barg	0...100
	IHR	Integralzeit für die Proportional+Integralregelung des HPV-Ventils mit Wärmerückgewinnung	60	s	0...9999
Eib08	Enable HPV setpoint filter	Aktivierung der HPV-Ventilsollwertfilterung	NEIN	---	NEIN / JA
	Number of samples	Anzahl der Abtastungen	5	---	0...99
Eib09	Enable mgmt of HPV with HR	Aktivierung einer anderen HPV-Ventilregelung während der Aktivierung der Wärmerückgewinnung	NEIN	---	NEIN / JA
	HR setp.	HPV-Ventil-Regelsollwert während der Wärmerückgewinnung	90.0 barg	...	... (**)
	Post HR Dt	Zeitstufe für die Wiederherstellung des Sollwertes nach der Wärmerückgewinnung	0.1	s	0...999
Eib10	Post HR DP	Druckstufe für die Wiederherstellung des Sollwertes nach der Wärmerückgewinnung	1.0 barg	...	... (**)
	HPV valve safety position	Sicherheitsposition des HPV-Ventils	50.0	%	0.0...100.0
Eib11	Gas cooler temp delta with probe error	Gas cooler temp delta mit Fehler	0.0 °C	...	... (**)
Eib12	Enable HPV safeties from tank pressure	Aktivierung der Sicherheitsverfahren für HPV-Ventil	NEIN	---	NEIN / JA
Eib13	High tank pressure threshold	Schwelle für hohen Kältemittelsammler-Druck	40.0 barg	...	... (**)
	Max tank pressure	Zulässiger Kältemittelsammler-Höchstdruck	45.0 barg	...	... (**)
	HPV set.incr.	Maximaler Offset-Wert, der zum HPV-Sollwert zu summieren ist, wenn der Kältemittelsammler-Druck die Hochdruckschwelle übersteigt	10.0 barg	...	... (**)
Eib14	Low tank pressure threshold	Schwelle für niedrigen Kältemittelsammler-Druck	32.0 barg	...	... (**)
	Min tank pressure	Zulässiger Kältemittelsammler-Mindestdruck	27.0 barg	...	... (**)
	HPV set.decr.	Maximaler Offset-Wert, der vom HPV-Sollwert zu subtrahieren ist, wenn der Kältemittelsammler-Druck unter die Niederdruckschwelle sinkt	10.0 barg	...	... (**)
Eib15	Force close with comp OFF	Aktivierung der HPV-Ventilschließung, wenn alle Verdichter der Leitung 1 ausgeschaltet sind	NEIN	---	NEIN / JA
	Delay clos. with comp. OFF	Verzögerung der HPV-Ventilschließung, wenn alle Verdichter der Leitung 1 ausgeschaltet sind	10	s	0...999
Eib16	Regul. in subcritical zone	Aktivierung der Gaskühler-Regelung in subkritischer Zone	NEIN	---	NEIN / JA
Eib17	Enable	Aktivierung der Warnfunktion, wenn der Gaskühler-Druck für die eingestellte Zeit lang zu weit vom Sollwert entfernt ist	NEIN	---	NEIN / JA
	Delta	Differenz zwischen Gaskühler-Druck und Sollwert, welche die Warnung auslöst	30.0 barg	...	... (**)
	Delay	Verzögerungszeit vor der Auslösung der Warnung	30	s	0...999
Eib18	Enable RPRV valve mgmt	Aktivierung der RPRV-Ventilregelung	NEIN	---	NEIN / JA
Eib19	Min RPRV valve opening when ON	Min. Öffnung des RPRV-Ventils bei Steuerung EIN	10.0	%	0.0...100.0
	During OFF	Min. Öffnung des RPRV-Ventils bei Steuerung AUS	10.0	%	0.0...100.0
Eib20	Pre-positioning	Öffnung des RPRV-Ventils beim Start während der Vorpositionierung	50.0	%	0.0...100.0
	Prepos. time	Dauer der Vorpositionierung	5	s	0...9999
Eib21	Max RPRV valve opening	Max. Öffnung des RPRV-Ventils	100.0	%	0.0...100.0
	Max delta	Max. zulässige Variation für den RPRV-Ventilausgang	10.0	%	0.0...100.0
Eib22	CO2 rec. pressure setpoint	Regelsollwert des CO ₂ -Sammelldrucks	35.0 barg	...	... (**)
	Gain	Proportionalbeiwert für die Proportional+Integralregelung des RPRV-Ventils	20 %/barg	%/barg	0...100
	Int time	Integralzeit für die Proportional+Integralregelung des RPRV-Ventils	60	s	0...9999
Eib23	RPRV valve safety position	Sicherheitsposition des RPRV-Ventils	50.0	%	0.0...100.0
Eib24	Force close with comp OFF	Aktivierung der RPRV-Ventilschließung, wenn alle Verdichter der Leitung 1 ausgeschaltet sind	NEIN	---	NEIN / JA
	Delay clos. with comp. OFF	Verzögerung der RPRV-Ventilschließung, wenn alle Verdichter der Leitung 1 ausgeschaltet sind	10	s	0...999
Eib25	Threshold	Alarmschwelle für hohen Kältemittelsammler-Druck	45.0 barg	...	... (**)
	Diff.	Alarmschaltendifferenz für hohen Kältemittelsammler-Druck	5.0 barg	...	... (**)
	Delay	Alarmverzögerung für hohen Kältemittelsammler-Druck	30	s	0...9999
	Reset	Typ des Alarm-Resets für hohen Kältemittelsammler-Druck	MANUELL	---	MANUELL / AUTO
	Switch-off comp.	Aktivierung Verdichter AUS bei Alarm für hohen Kältemittelsammler-Druck	NEIN	---	NEIN / JA
Eib26	Enable HPV set point modulat.	Aktivierung Sollwertänderung für Wärmerückgewinnung	---	---	NEIN / JA
	Max. setp.	Max. anwendbarer Sollwert	---	---	---
	Max. HPV safety set point	Offset anzuwenden auf Sollwert	---	---	---
	Minimum HPV set point	Mindestregelsollwert für HPV-Ventil	40.0 barg	...	... (**)
Eib28	Enable low temperature controller	Aktivierung der TK-Regelung	NEIN	---	NEIN / JA
Eib31	Receiver pressure threshold	Schwellendruck für Gaskühler bei aktiver Wärmerückgewinnung	---	---	---
	Time	Zeit, für welche diese Schwelle aktiv bleibt	---	---	---
	Var. delta	Zulässige Variation	---	---	---
Eib32	Max. HPV valve opening percentage	Max. HPV-Ventilöffnung	0	%	0.0...100.0
	Max. delta	Max. zulässige Variation pro Sekunde für den HPV-Ventilausgang	0	%	0.0...100.0


Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte	
Eic01	HPV Valve	EVS-Aktivierung des HPV-Ventils	AKTIVIEREN	---	AKTIVIEREN/DEAKTIVIEREN	
	RPPV Valve	EVS-Aktivierung des RPPV-Ventils	AKTIVIEREN	---	AKTIVIEREN/DEAKTIVIEREN	
	EVD address	Adresse des mit Feldbustechnik von rRack angesteuerten Treibers	198	---	0...207	
	Valves routing	Zuweisung Treiber-Ventil	---	---	Single A->HPV; Single A->RPPV; Twin A->RPPV, B->HPV; Twin A->HPV, B->RPPV	
	EVD Status	Zustand der Verbindung des Treibers mit pRack	---	---	Verbunden/nicht verbunden	
Eic02	HPV Valve type	Typ des HPV-Ventils	CAREL EXV	---	CAREL EXV, CUSTOM, Danfoss CCMT, Danfoss ICMTS (0-10V)	
	RPPV Valve type	Typ des RPPV-Ventils	CAREL EXV	---	CAREL EXV, CUSTOM, Danfoss ETS 400, Danfoss ETS 250, Danfoss ETS 100B, Danfoss ETS 50B, Danfoss ETS 12.5-25B, Danfoss CCM 40, Danfoss CCM 10-20-30, Danfoss ICMTS (0-10V)	
	Min. steps	Mindestanzahl Ventilstufen	50	Stufe	0...9999	
Eic03 (Valvola HPV)	Max. steps	Höchstanzahl Ventilstufen	480	Stufe	0...9999	
	closing steps	Schließstufen Ventil	500	Stufe	0...9999	
	Nom. step rate	Nenngeschwindigkeit Ventil	50	Stufe/s	1...2000	
	Move current	Nennstrom	450	mA	0...800	
	Holding current	Haltestrom	100	mA	0...250	
	Duty Cycle	Arbeitszyklus Ventil	30	%	0...100	
	Opening sincre	Positionssynchronisierung bei Öffnung	JA	----	JA/NEIN	
Eic04 (Valvola HPV)	Closing sincre	Positionssynchronisierung bei Schließung	JA	----	JA/NEIN	
	Em. closing speed	Geschwindigkeit der Notschließung des Ventils	150	Stufe/s	1...2000	
	Min. steps	Mindestanzahl Ventilstufen	50	Stufe	0...9999	
	Max. steps	Höchstanzahl Ventilstufen	480	Stufe	0...9999	
	closing steps	Schließstufen Ventil	500	Stufe	0...9999	
	Nom. step rate	Nenngeschwindigkeit Ventil	50	Stufe/s	1...2000	
	Move current	Nennstrom	450	mA	0...800	
Eic05 (Valvola RPPV)	Holding current	Haltestrom	100	mA	0...250	
	Duty Cycle	Arbeitszyklus Ventil	30	%	0...100	
	Opening sincre	Positionssynchronisierung bei Öffnung	JA	----	JA/NEIN	
	Closing sincre	Positionssynchronisierung bei Schließung	JA	----	JA/NEIN	
	Em. closing speed	Geschwindigkeit der Notschließung des Ventils	150	Stufe/s	1...2000	
	Eic06 (Valvola RPPV)	Opening sincre	Positionssynchronisierung bei Öffnung	JA	----	JA/NEIN
	Closing sincre	Positionssynchronisierung bei Schließung	JA	----	JA/NEIN	

Die folgenden Parameter beziehen sich auf die Leitung 2; für die Details siehe die entsprechenden Parameter der Leitung 1

Eaba04	---	Position Öltemperaturfühler (Leitung 2)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Typ Öltemperaturfühler (Leitung 2)	4...20 mA	---	---/ NTC/ PT1000/ 0...1 V/ 0...10 V/ 4...20 mA/ 0...5 V/ HTNTC
	---	Wert Öltemperatur (Leitung 2)	---	---	... (**)
	Max limit	Höchstwert Öltemperatur (Leitung 2)	30.0 barg	---	... (**)
	Min limit	Mindestwert Öltemperatur (Leitung 2)	0.0 barg	---	... (**)
	Calibration	Kalibrierung Öltemperaturfühler (Leitung 2)	0.0 barg	---	... (**)
Eabb04	Enable com.cool.	Aktivierung gemeinsame Ölkühlung (Leitung 2)	JA	---	NEIN / JA
	Number of oil pumps	Anzahl Ölpumpen für gemeinsamen Ölkühler (Leitung 2)	0	---	0...1 (analoger Ausgang) 0...2 (digitale Ausgänge)
	Enable pump out.	AO-Aktivierung Ölpumpe gemeinsamer Ölkühler (Leitung 2)	JA	---	NEIN (digitale Ausgänge) JA (analoger Ausgang)
Ebba01	DO	DO-Position Unterkühlungsventil (Leitung 2)	---	---	... 01...29 (****)
	Status (display only)	DO-Zustand Unterkühlungsventil (Leitung 2)	---	---	Geschlossen / Offen
	Logic	DO-Logik Unterkühlungsventil (Leitung 2)	NO	---	NC/ NO
	Function (display only)	Funktionszustand Unterkühlungsventil (Leitung 2)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
Ebbb01	Subcooling contr.	Aktivierung Unterkühlungsfunktion (Leitung 2)	NEIN	---	NEIN / JA
	---	Art der Unterkühlungsregelung (Leitung 2)	VERFL. TEMP. & FLÜSSIGK.	---	VERFLÜSS. TEMP.&FLÜSSIGKEITSTEMP. NUR FLÜSSIGKEITSTEMP.
	Threshold	Aktivierungsschwelle für Unterkühlung (Leitung 2)	0.0 °C	---	-9999.9...9999.9
Ecba01	Subcooling (display only)	Unterkühlungswert (Leitung 2)	0.0 °C	---	-999.9...999.9
	---	Position Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 2)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Typ Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 2)	4...20 mA	---	---/ NTC/ PT1000/ 0...1 V/ 0...10 V/ 4...20 mA/ 0...5 V/ HTNTC
	---	Wert Druckgastemperatur Verdichter 1 (Leitung 2)	---	---	... (**)
	Max limit	Höchstwert Druckgastemperatur Verdichter 1 (Leitung 2)	30.0 barg	---	... (**)
	Min limit	Mindestwert Druckgastemperatur Verdichter 1 (Leitung 2)	0.0 barg	---	... (**)
Ecbb04	Calibration	Kalibrierung Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 2)	0.0 barg	---	... (**)
	---	Economizer	NEIN	---	NEIN / JA
	Comp.Power Thresh.	Leistungsprozensatzschwelle für Economizer-Aktivierung (Leitung 2)	0	%	0...100
	Cond.Temp.Thresh.	Verflüssigungstemperaturschwelle für Economizer-Aktivierung (Leitung 2)	0.0 °C	---	-999.9...999.9
Edba01	Discharge Temp.Thresh.	Druckgastemperaturschwelle für Economizer-Aktivierung (Leitung 2)	0.0 °C	---	-999.9...999.9
	---	Position Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 2)	B1	---	---, B1...B10 (****)
	---	Typ Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 2)	4...20mA	---	---/ NTC/ PT1000/ 0...1 V/ 0...10 V/ 4...20 mA/ 0...5 V/ HTNTC
	---	Wert Druckgastemperatur Verdichter 1 (Leitung 2)	---	---	... (**)
	Max limit	Höchstwert Druckgastemperatur Verdichter 1 (Leitung 2)	30.0 barg	---	... (**)
	Min limit	Mindestwert Druckgastemperatur Verdichter 1 (Leitung 2)	0.0 barg	---	... (**)
Edbb01	Calibration	Kalibrierung Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 (Leitung 2)	0.0 barg	---	... (**)
	Liquid inj.	Aktivierung Flüssigkeitsinjektionsfunktion (Leitung 2)	DEAKT	---	DEAKT / AKT
	Threshold	Flüssigkeitsinjektionssollwert (Leitung 2)	70.0 °C	---	... (**)
Eeba02	Differential	Flüssigkeitsinjektionsschalttdifferenz (Leitung 2)	5.0	---	... (**)
	---	DI-Position Wärmerückgewinnung über digitalen Eingang (Leitung 2)	---	---	... 01...18, B1...B10 (****)
	Status	DI-Zustand Wärmerückgewinnung über digitalen Eingang (Leitung 2)	---	---	Geschlossen / Offen
	Logic	DI-Logik Wärmerückgewinnung über digitalen Eingang (Leitung 2)	NC	---	NC/ NO
Eebb01	Function	Funktionszustand Wärmerückgewinnung über dig. Eingang (Leitung 2)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv
	Enable heat rec.	Aktivierung Wärmerückgewinnungsfunktion (Leitung 2)	NEIN	---	NEIN / JA
Egba01	---	---	---	---	...
	DI	DI-Position ChillBooster-Defekt (Leitung 2)	---	---	... 01...18, B1...B10 (****)
	Status	DI-Zustand ChillBooster-Defekt (Leitung 2)	---	---	Geschlossen / Offen
	Logic	DI-Logik ChillBooster-Defekt (Leitung 2)	NC	---	NC/ NO
Function	Funktionszustand ChillBooster-Defekt (Leitung 2)	---	---	Nicht aktiv / Aktiv	

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
...
Egbb01	Device present	Aktivierung ChillBooster-Funktion (Leitung 2)	NEIN	---	NEIN / JA
	Deactivation when fan power less than	Ventilatorleistung, unter der ChillBooster deaktiviert ist (Leitung 2)	95	%	0...100
...


Tab. 8.f

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
 F. Einstellungen					
Faaa01	Summer/Winter	Aktivierung Sommer / Winter	NEIN	---	NEIN / JA
	Special days	Aktivierung Sondertage	NEIN	---	NEIN / JA
	Holiday periods	Aktivierung Schließungszeiten	NEIN	---	NEIN / JA
Faaa02	Begin	Datum Sommerbeginn	---	---	01/Jan...31/Dez
	End	Datum Sommerende	---	---	01/Jan...31/Dez
Faaa03	Day 01	Datum Sondertag 1	---	---	01/Jan...31/Dez
...
Faaa04	Day 10	Datum Sondertag 10	---	---	01/Jan...31/Dez
	P1	Datum Beginn Schließungszeit P1	---	---	01/Jan...31/Dez
	---	Datum Ende Schließungszeit P1	---	---	01/Jan...31/Dez
Faaa05	...	...	---	---	...
	P5	Datum Beginn Schließungszeit P5	---	---	01/Jan...31/Dez
	---	Datum Ende Schließungszeit P5	---	---	01/Jan...31/Dez
Faab01	Date format	Format des Datums	DD/MM/YY	---	DD/MM/YY MM/DD/YY YY/MM/DD
Faab02/Faab03/ Faab04	Hour	Stunde und Minuten	---	---	---
	Date	Datum	---	---	---
	Day (display only)	Aus Datum berechneter Wochentag	---	---	Montag... Sonntag
Faab05	Daily saving time	Aktivierung der Sommerzeit	DEAKTIVIER.	---	DEAKTIVIEREN / AKTIVIEREN
	Transition time	Offset-Zeit	60	---	0...240
	Start, ...	Woche, Tag, Montag und Zeit des Sommerzeitbeginns	---	---	---
	End, ...	Woche, Tag, Montag und Zeit des Sommerzeitendes	---	---	---
Fb01	Language	Aktuelle Sprache	ENGLISH	---	---
Fb02	Disable language mask at start-up	Deaktivierung Sprachwahl bei Start	JA	---	NEIN / JA
	Countdown	Wert für Countdownbeginn, Anzeigedauer der Sprachwahlmaske bei Start	60	s	0...60
Fb03	Main mask selection	Wahl der Hauptmaske	LEITUNG 1	---	LEITUNG 1 LEITUNG 2 DOPPELSAUGLEITUNG DOPPELVERFLÜSSIGUNGSLEITUNG
Fca01	Address	Adresse der Platine im Überwachungsnetzwerk (Leitung 1)	196	---	0...207
	Protocol	SCADA-Kommunikationsprotokoll (Leitung 1)	pRACK MANAGER	---	CAREL SLAVE LOCAL CAREL SLAVE REMOTE MODBUS SLAVE pRACK MANAGER CAREL SLAVE GSM
	Baudrate	SCADA-Kommunikationsgeschwindigkeit (Leitung 1)	19200	---	1200...19200
Fd01	Insert password	Passwort	0000	---	0...9999
	Logged as (display only)		---	---	Benutzerp., Servicep., Herstellerp.
Fd02	Logout	Logout	NEIN	---	NEIN / JA
Fd03	User	Benutzerpasswort	0000	---	0...9999
	Service	Servicepasswort	1234	---	0...9999
	Manufacturer	Herstellerpasswort	1234	---	0...9999

Die folgenden Parameter beziehen sich auf die Leitung 2; für die Details siehe die entsprechenden Parameter der Leitung 1

Fcb01	Address	Adresse der Platine im Überwachungsnetzwerk (Leitung 2)	196	---	0...207
	Protocol	SCADA-Kommunikationsprotokoll (Leitung 2)	pRACK MANAGER	---	CAREL SLAVE LOCAL CAREL SLAVE REMOTE MODBUS SLAVE pRACK MANAGER CAREL SLAVE GSM
	Baudrate	SCADA-Kommunikationsgeschwindigkeit (Leitung 2)	19200	---	1200...19200

Tab. 8.g


Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
 G. Schutzfunktionen					
Gba01	Prevent enable	Prevent-Aktivierung für hohen Verflüssigungsdruck (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN JA
Gba02	Setpoint	Prevent-Schwelle für hohen Verflüssigungsdruck (Leitung 1)	0,0 barg	...	... (**)
	Differential	Prevent-Schaldifferenz für hohen Verflüssigungsdruck (Leitung 1)	0,0 barg	...	0,0...99,9
	Decrease compressor power time	Verminderungszeit Verdichterleistung (Leitung 1)	0	s	0...999
Gba03	Enable Heat Reclaim as first prevent step	Aktivierung Wärmerückgewinnung als erste Verflüssigungs-HP-Prevent-Stufe (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN JA
	Offset HeatR.	Offset zwischen Wärmerückgewinnung und Prevent-Sollwert (Leitung 1)	0,0 barg	...	0,0...99,9
Gba04	Enable ChillBooster as first prevent step	Aktivierung ChillBooster als erste HP-Prevent-Stufe (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN JA
	Offset Chill.	Offset zwischen ChillBooster und Prevent-Sollwert (Leitung 1)	0,0 barg	...	0,0...99,9
	Prevent max.num	Max. Prevent-Anzahl vor Verdichtersperre (Leitung 1)	3	---	1...5
Gba05	Prevent max.number evaluation time	Max. Bewertungszeit Prevent-Anzahl	60	h	0...999
	Reset automatic prevent	Reset max. Prevent-Anzahl (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Gca01	Common HP type	Reset für allgemeinen Hochdruckalarm (Leitung 1)	AUTO	---	AUTO / MAN
	Common HP delay	Verzögerung allgemeiner Hochdruck (Leitung 1)	10	s	0...999
Gca02	Common LP start delay	Verzögerung allgemeiner Niederdruck bei Start (Leitung 1)	60	s	0...999
	Common LP delay	Verzögerung allgemeiner Niederdruck bei Betrieb (Leitung 1)	20	s	0...999
Gca03	Time of semi-automatic alarm evaluation	Bewertungszeit Anzahl LP-Alarme (Leitung 1)	120	min	0...999
	N° of retries before alarm becomes manual	Anzahl LP-Alarme in Zeitraum, nach welchem das Reset zu einem manuellen Reset wird (Leitung 1)	5	---	0...999
Gca04	Liquid alarm delay	Verzögerung Flüssigkeitsstandalarm (Leitung 1)	0	s	0...999
	Oil alarm delay	Verzögerung gemeinsamer Ölalarm (Leitung 1)	0	s	0...999
Gca05	Output alarms relays activation with	Wahl Aktivierung Alarmrelaisausgang mit aktiven oder nicht resettierten Alarmen	Aktive Alarme	---	Aktive Alarme Nicht resettierte Alarme


Die folgenden Parameter beziehen sich auf die Leitung 2; für die Details siehe die entsprechenden Parameter der Leitung 1

Gbb01	Prevent enable	Prevent-Aktivierung für hohen Verflüssigungsdruck (Leitung 2)	NEIN	---	NEIN / JA
...	---	...
Gcb01	Common HP type	Reset für allgemeinen HP-Alarm (Leitung 2)	AUTO	---	AUTO / MAN
	Common HP delay	Verzögerung allgemeiner Hochdruck (Leitung 2)	10	s	0...999
...	---	...

Tab. 8.h

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
 H. INFO					
H01 (Lesemaske)	Ver.	Software-Version und -Datum	...	---	...
	Bios	Bios-Version und -Datum	...	---	...
	Boot	Boot-Version und -Datum	...	---	...
H02 (Lesemaske)	Board type	Hardware-Typ	...	---	...
	Board size	Hardware-Größe	...	---	...
	Total flash	Flash-Speichergroße	---	kB	...
	RAM	RAM-Speichergroße	---	kB	...
	Built-In type	Art des Built-in-Displays	---	---	Keines / PGD1
	Main cycle	Anzahl Zyklen pro Sekunde und Software-Zykluszeit	---	Zyklen/s ms	...
	---	---

Tab. 8.i

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
 I. SETUP					
Ib01	Type of Installation	Anlagentyp	SAUG. + VERFLÜSSIGUNG	---	SAUG. VERFLÜSSIGUNG SAUG. + VERFLÜSSIGUNG
Ib02	Measure Units	Messeinheit	°C/barg	---	°C/barg / °F/psig
Ib03	Compressors type	Verdichtertyp (Leitung 1)	ALTERNATIV	---	ALTERNATIV SCROLL SCHRAUBEN
	Compressors number	Anz. Verdichter (Leitung 1)	2/3 (*)	---	1...6/12 (*)
Ib04	Number of alarms for each compressor	Alarmzahl für jeden Verdichter (Leitung 1)	1	---	0...4/7 (*)
Ib05	Modulate speed device	Leistungsregler für ersten Verdichter (Leitung 1)	KEINER	---	KEINER DREHZAHNREGLER ---/DIGITAL SCROLL(*) ---/STUFENLOS (*)
Ib30	Compressors sizes	Verdichtergröße (Leitung 1)	SELBE GRÖSSE & SELBE TEILLASTSTUFEN	---	SELBE GRÖSSE & SELBE TEILLASTSTUFEN SELBE GRÖSSE & UNTERSCHIEDL. TEILLASTSTUFEN GRÖSSEN FESTLEGEN
Ib34	S1	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 1 (Leitung 1)	JA 10,0	---	NEIN / JA kW 0,0...500,0
	---	...
	S4	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 4 (Leitung 1)	NEIN ---	---	NEIN / JA kW 0,0...500,0
Ib35	S1	Aktivierung Stufen und Verdichterstufen Gruppe 1 (Leitung 1)	JA 100	---	NEIN / JA % 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	---	...
Ib36	S4	Aktivierung Stufen und Verdichterstufen Gruppe 4 (Leitung 1)	NEIN ---	---	NEIN / JA kW S1...S4
	C01	Größe Verdichter 1 oder vorhandener Drehzahlregler (Leitung 1)	S1	---	S1...S4/INV
Ib10	C12	Größe Verdichter 12 (Leitung 1)	S1	---	S1...S4
	Compr.Manufacturer	Schraubenverdichterhersteller	Allgemeiner	---	ALLGEMEINER BITZER REFCOMP HANBELL
Ib11	Compressor series	Verdichterserien	... (***)	---	... (***)
	Compressors sizes	Verdichtergröße (Leitung 1)	Selbe Größe	---	Selbe Größe / Größen festlegen
Ib16	S1	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 1 (Leitung 1)	JA ---	---	NEIN / JA kW 0,0...500,0
	---	...
	S4	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 4 (Leitung 1)	NEIN ---	---	NEIN / JA kW 0,0...500,0
Ib17	C01	Größe Verdichter 1 oder vorhandener Drehzahlregler (Leitung 1)	S1	---	S1...S4/INV
	---	...
Ib20	C06	Größe Verdichter 6 (Leitung 1)	---	---	S1...S4
	Compressors sizes	Verdichtergröße (Leitung 1)	SELBE GRÖSSE	---	SELBE GRÖSSE GRÖSSEN FESTLEGEN

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
lb21	S1	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 1 (Leitung 1)	JA ---	--- kW	NEIN / JA 0,0...500,0

	S4	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 4 (Leitung 1)	NEIN ---	--- kW	NEIN / JA 0,0...500,0
lb22	C01	Größe Verdichter 1 oder vorhandener Drehzahlregler (Leitung 1)	S1	---	S1...S4/INV
	---	...
	C12	Größe Verdichter 12 (Leitung 1)	S1	---	S1...S4
lb40	Regulation by	Verdichterregelung in Druck oder Temperatur (Leitung 1)	DRUCK	---	DRUCK TEMPERATUR
	Measure unit	Messeinheit (Leitung 1)	barg	---	...
	Refrigerant	Kältemitteltyp (Saugleitung 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
lb41	Regulation type	Art der Verdichterregelung (Leitung 1)	NEUTRALZONE	---	PROPORTIONALBAND NEUTRALZONE
lb42	Enable integral time action	Aktivierung Integralzeit für Proportionalregelung Saugleitung (Leitung 1)	NEIN	---	NEIN / JA
lb43	Setpoint	Sollwert ohne Sollwertschiebung (Saugleitung 1)	3,5 barg	...(**)	...(**)
	Differential	Schaltdifferenz (Saugleitung 1)	0,3 barg	...(**)	...(**)
lb44	Configure another suction line	Konfiguration der zweiten Leitung	NEIN	---	NEIN / JA
lb45	Dedicated pRack board for suction line	Saugleitungen auf getrennten Platinen	NEIN	---	NEIN / JA
lb50	Compressors type	Verdichtertyp (Leitung 2)	ALTERNATIV	---	ALTERNATIV / SCROLL
	Compressors number	Anz. Verdichter (Leitung 2)	3	---	1...12
lb51	Number of alarms for each compressor	Alarmzahl für jeden Verdichter (Leitung 2)	1	---	0...4
lb52	Modulate speed device	Leistungsregler für ersten Verdichter (Leitung 2)	KEINER	---	KEINER / DREHZAHNREGLER ---/DIGITAL SCROLL(*)
lb70	Compressors sizes	Verdichtergröße (Leitung 1)	SELBE GRÖSSE & SELBE TEILLASTSTUFEN	---	SELBE GRÖSSE & SELBE TEILLASTSTUFEN SELBE GRÖSSE & UNTERSCHIEDL. TEILLASTSTUFEN GRÖSSEN FESTLEGEN
lb74	S1	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 1 (Leitung 1)	JA ---	--- kW	NEIN / JA 0,0...500,0
	---	...
	S4	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 4 (Leitung 1)	NEIN ---	--- kW	NEIN / JA 0,0...500,0
lb75	S1	Aktivierung Stufen und Verdichterstufen Gruppe 1 (Leitung 1)	JA 100	--- %	NEIN / JA 100; 50/100; 50/75/100; 25/50/75/100; 33/66/100
	---	...
	S4	Aktivierung Stufen und Verdichterstufen Gruppe 4 (Leitung 1)	NEIN ---	--- kW	NEIN / JA S1...S4
lb76	C01	Größe Verdichter 1 oder vorhandener Drehzahlregler (Leitung 1)	S1	---	S1...S4/INV
	---	...
	C12	Größe Verdichter 6 (Leitung 1)	S1	---	S1...S4
lb60	Compressors sizes	Verdichtergröße (Leitung 1)	SELBE GRÖSSE	---	SELBE GRÖSSE GRÖSSEN FESTLEGEN
lb61	S1	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 1 (Leitung 1)	JA ---	--- kW	NEIN / JA 0,0...500,0
	---	...
	S4	Aktivierung Größe und Verdichtergröße Gruppe 4 (Leitung 1)	NEIN ---	--- kW	NEIN / JA 0,0...500,0
lb62	C01	Größe Verdichter 1 oder vorhandener Drehzahlregler (Leitung 1)	S1	---	S1...S4/INV
	---	...
	C12	Größe Verdichter 6 (Leitung 1)	S1	---	S1...S4
lb80	Regulation by	Verdichterregelung in Druck oder Temperatur (Leitung 1)	DRUCK	---	DRUCK / TEMPERATUR
	Measure unit	Messeinheit (Leitung 1)	barg	---	...
	Refrigerant	Kältemitteltyp (Saugleitung 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
lb81	Regulation type	Art der Verdichterregelung (Leitung 1)	NEUTRALZONE	---	PROPORTIONALBAND NEUTRALZONE
lb82	Enable integral time action	Aktivierung Integralzeit für Proportionalregelung Saugleitung (Leitung 2)	NEIN	---	NEIN / JA
lb82	Setpoint	Sollwert ohne Sollwertschiebung (Saugleitung 2)	3,5 barg	...(**)	...(**)
	Differential	Schaltdifferenz (Saugleitung 2)	0,3 barg	...(**)	...(**)
lb90	Dedicated pRack board for condenser line	Saugleitung und Verflüssigungsleitung auf getrennten Platinen bzw. Verflüssigungsleitung auf eigener Platine	NEIN	---	NEIN / JA
lb91	Fans number	Anz. Ventilatoren (Leitung 1)	3	---	0...16
lb54	Modulate speed device	Ventilatorleistungsregler (Leitung 1)	KEINER	---	KEINER / DREHZAHNREGLER PHASENANSCHNITTREGLER
lb93	Regulation by	Ventilatorregelung in Druck oder Temperatur (Leitung 1)	DRUCK	---	DRUCK / TEMPERATUR
	Measure unit	Messeinheit (Leitung 1)	barg	---	...
	Refrigerant	Kältemitteltyp (Verflüssigungsleitung 1)	R404A	---	R22 - R134a - R404A - R407C - R410A - R507A - R290 - R600 - R600a - R717 - R744 - R728 - R1270 - R417A - R422D - R413A - R422A - R423A - R407A - R427A - R245Fa - R407F - R32
lb94	Regulation type	Art der Ventilatorregelung (Leitung 1)	PROP.BAND	---	PROPORTIONALBAND NEUTRALZONE
lb95	Enable integral time action	Aktivierung Integralzeit für Proportionalregelung	NEIN	---	NEIN / JA
lb95	Setpoint	Sollwert ohne Sollwertschiebung (Verflüssigungsleitung 1)	12,0 barg	...(**)	...(**)
	Differential	Schaltdifferenz (Verflüssigungsleitung 1)	2,0 barg	...(**)	...(**)
lb96	Configure another condensing line	Konfiguration der zweiten Verflüssigungsleitung	NEIN	---	NEIN / JA
lb1a	Fans number	Anz. Ventilatoren (Leitung 2)	3	---	0...16
...	---	...
lb1e	Differential	Schaltdifferenz (Verflüssigungsleitung 2)	2,0 barg	...(**)	...(**)
lc01	Type of Installation	Anlagentyp	SAUG. + VERFLÜSSIGUNG	---	SAUG. VERFLÜSSIGUNG SAUG. + VERFLÜSSIGUNG
lc02	Measure Units	Messeinheit	°C/barg	---	°C/barg / °F/psig

Maskenindex	Display-Anzeige	Beschreibung	Default	M.E.	Werte
Ic03	Number of suction lines	Anzahl der Saugleitungen	1	---	0...2
Ic04	Dedicated pRack board for suction line	Saugleitungen auf getrennten Platinen	NEIN	---	NEIN / JA
Ic05	Compressors type	Verdichtertyp (Leitung 1)	ALTERNATIV	---	ALTERNATIV / SCROLL / SCHRAUBEN
	Compressors number	Anz. Verdichter (Leitung 1)	4	---	1...6/12 (**)
Ic06	Compressors type	Verdichtertyp (Leitung 2)	ALTERNATIV	---	ALTERNATIV / SCROLL / SCHRAUBEN
	Compressors number	Anz. Verdichter (Leitung 2)	0	---	1...6
Ic07	Number of condensing lines	Anzahl Verflüssigungsleitungen der Anlage	1	---	0...2
Ic08	Line 1	Anz. Ventilatoren (Leitung 1)	4	---	0...16
	Line 2	Anz. Ventilatoren (Leitung 2)	0	---	0...16
Ic09	Dedicated pRack board for condenser line	Verflüssigungsleitungen auf getrennten Platinen	NEIN	---	NEIN / JA
Ic10 (Lesemaske)	Boards necessary	Nötige pLAN-Platinen für gewählte Vorkonfiguration	---	---	---
Id01	Save configuration	Speicherung der Herstellerkonfiguration	NEIN	---	NEIN / JA
	Load configuration	Installation der Herstellerkonfiguration	NEIN	---	NEIN / JA
Id02	Restore Carel default	Installation der Carel-Defaultkonfiguration	NEIN	---	NEIN / JA

Tab. 8.j

(*) Gemäß Verdichtertyp

(**) Gemäß gewählter Messeinheit

(***) Gemäß Verdichterhersteller, siehe entsprechenden Absatz

(****) Gemäß Hardware-Modell

8.2 Alarntabelle

Das Alarmmanagement von pRack pR300T erfolgt wie bei pRack PR100. Es umfasst Alarme zum Zustand der digitalen Eingänge sowie Alarme zum Anlagenbetrieb und bezieht Folgendes mit ein:

- die Aktionen an den Vorrichtungen, falls erforderlich;
- die Ausgangsrelais (ein globales Relais und zwei Relais mit verschiedenen Prioritäten, falls konfiguriert);
- die rote LED des Bedienteils und den Summer, falls vorhanden;
- die Art des Resets (automatisch, manuell, halbautomatisch);
- die eventuelle Alarmverzögerung.

Es folgt die Liste mit den Alarmen von pRack pR300T mit den vorgenannten Informationen.

Code	Beschreibung	Reset	Verzögerung	Alarmrelais	Aktion
ALA01	Funktionsstörung des Druckgastemperaturfühlers	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA02	Funktionsstörung des Verflüssigungsdruckfühlers	Automatisch	60 s	R1	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA03	Funktionsstörung des Außentemperaturfühlers	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA04	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers A, PLB1	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA05	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers B, PLB1	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA06	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers C, PLB1	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA07	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers D, PLB1	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA08	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers E, PLB1	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA09	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers A, PLB2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA10	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers B, PLB2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA11	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers C, PLB2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA12	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers D, PLB2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA13	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers E, PLB2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA14	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers A, PLB3	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA15	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers B, PLB3	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA16	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers C, PLB3	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA17	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers D, PLB3	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA18	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers E, PLB3	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA19	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers A, PLB4	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA20	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers B, PLB4	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA21	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers C, PLB4	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA22	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers D, PLB4	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA23	Funktionsstörung des allgemeinen Fühlers E, PLB4	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA24	Funktionsstörung des Saugdruckfühlers	Automatisch	60 s	R1	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA25	Funktionsstörung des Saugtemperaturfühlers	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA26	Funktionsstörung des Raumtemperaturfühlers	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA27	Funktionsstörung des Verflüssigungsdruckfühlers, Leitung 2	Automatisch	60 s	R1	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA28	Funktionsstörung des Druckgastemperaturfühlers, Leitung 2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA29	Funktionsstörung des Saugdruckfühlers, Leitung 2	Automatisch	60 s	R1	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA30	Funktionsstörung des Saugtemperaturfühlers, Leitung 2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA31	Funktionsstörung des Backup-Druckfühlers des Gaskühlers	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA32	Funktionsstörung des Backup-Verflüssigungsdruckfühlers, Leitung 2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA33	Funktionsstörung des Backup-Saugdruckfühlers	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA34	Funktionsstörung des Backup-Saugdruckfühlers, Leitung 2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA35	Funktionsstörung des gemeinsamen Öltemperaturfühlers	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA36	Funktionsstörung des gemeinsamen Öltemperaturfühlers, Leitung 2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA39	Funktionsstörung des Druckgastemperaturfühlers Verdichter 1...6	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA40	Funktionsstörung des Druckgastemperaturfühlers Verdichter 1...6, Leitung 2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA41	Funktionsstörung des Öltemperaturfühlers Verdichter 1...6, Leitung 1	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA42	Funktionsstörung des Öltemperaturfühlers Verdichter 1...6, Leitung 2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA43	Funktionsstörung des Gaskühlers-Auslasstemperaturfühlers	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA44	Funktionsstörung des CO ₂ -Kältemittel-Druckfühlers	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALA45	Funktionsstörung des Gaskühlerauslass-Backuptemperaturfühlers	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALB01	Niedriger Saugdruck über Druckschalter	Halbautom.	Konfig.	R1	Ausschalten der Verdichter
ALB02	Hoher Verflüssigungsdruck über Druckschalter	Man./Autom.	Konfig.	R1	Ausschalten der Verdichter
ALB03	Niedriger Verflüssigungsdruck über Fühler	Automatisch	Einstellbar	R1	Zwangsschaltung der Ventilatoren auf 0 %
ALB04	Hoher Verflüssigungsdruck über Fühler	Automatisch	Einstellbar	R1	Zwangsschaltung der Ventilatoren auf 100 % und Ausschalten der Verdichter
ALB05	Flüssigkeitsstand	Automatisch	Konfig.	R2	-
ALB06	Gemeinsamer Öldifferenzdruck	Automatisch	Konfig.	R2	-
ALB07	Gemeinsame Ventilatorüberlast	Automatisch	Konfig.	Konfig.	-
ALB08	Niedriger Saugdruck über Druckschalter, Leitung 2	Halbautom.	Konfig.	R1	Ausschalten der Verdichter, Leitung 2
ALB09	Hoher Verflüssigungsdruck über Druckschalter, Leitung 2	Man./Autom.	Konfig.	R1	Ausschalten der Verdichter, Leitung 2
ALB10	Niedriger Verflüssigungsdruck über Fühler, Leitung 2	Automatisch	Konfig.	R1	-
ALB11	Hoher Verflüssigungsdruck über Fühler, Leitung 2	Automatisch	Konfig.	R1	-
ALB12	Flüssigkeitsstand, Leitung 2	Automatisch	Konfig.	R2	-
ALB13	Gemeinsamer Öldifferenzdruck, Leitung 2	Automatisch	Konfig.	R2	-
ALB14	Gemeinsame Ventilatorüberlast, Leitung 2	Automatisch	Konfig.	Konfig.	-
ALB15	Hoher Saugdruck über Fühler	Automatisch	Konfig.	R1	-
ALB16	Niedriger Saugdruck über Fühler	Automatisch	Konfig.	R1	-
ALB17	Hoher Saugdruck über Fühler, Leitung 2	Automatisch	Konfig.	R1	-
ALB18	Niedriger Saugdruck über Fühler, Leitung 2	Automatisch	Konfig.	R1	-
ALB21	Hochdruck-Prevent-Sperre	Manuell	Konfig.	R1	Ausschalten der Verdichter
ALB22	Hochdruck-Prevent-Sperre, Leitung 2	Manuell	Konfig.	R1	Ausschalten der Verdichter, Leitung 2
ALC01	Alarm 1 Verdichter 1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 1
ALC02	Alarm 2 Verdichter 1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 1
ALC03	Alarm 3 Verdichter 1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 1
ALC04	Alarm 4 Verdichter 1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 1
ALC05	Alarm 5 Verdichter 1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 1
ALC06	Alarm 6 Verdichter 1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 1
ALC07	Alarm 7 Verdichter 1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 1
ALC08	Alarm 1 Verdichter 2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 2
ALC09	Alarm 2 Verdichter 2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 2
ALC10	Alarm 3 Verdichter 2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 2
ALC11	Alarm 4 Verdichter 2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 2
ALC12	Alarm 5 Verdichter 2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 2
ALC13	Alarm 6 Verdichter 2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 2
ALC14	Alarm 7 Verdichter 2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	Ausschalten des Verdichters 2

Code	Beschreibung	Reset	Verzögerung	Alarmrelais	Aktion
ALCai	Hohe Ölverdünnung Digital Scroll™, Leitung 2	Man./Autom.	Konfig.	R2	Ausschalten des Verdichters
ALCal	Hohe Druckgastemperatur Verdichter 1...6	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALCam	Hohe Druckgastemperatur Verdichter 1...6, Leitung 2	Automatisch	60 s	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALCan	Verdichterhüllkurvenmanagement	Manuell	Konfig.	R1	Ausschalten der Verdichter
ALCao	Hohe Verdichteröltemperatur, Leitung 1	Automatisch	Konfig.	R2	-
ALCap	Hohe Verdichteröltemperatur, Leitung 2	Automatisch	Konfig.	R2	-
ALCag	Hohe Öltemperatur Verdichter von 1 bis 6	Automatisch	-	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALCar	Niedrige Öltemperatur Verdichter von 1 bis 6	Automatisch	-	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALF01	Ventilatorüberlast	Man./Autom.	Konfig.	R2	Ausschalten der Verdichter
ALF02	Ventilatorüberlast, Leitung 2	Man./Autom.	Konfig.	R2	Ausschalten der Verdichter
ALG01	Uhrfehler	Automatisch	-	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALG02	Fehler der Speichererweiterung	Automatisch	-	R2	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALG11	Alarmer für hohe Temperatur allgem. Leistungsreg. 1 und 5, PLB1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG12	Alarmer für hohe Temperatur allgem. Leistungsreg. 1 und 5, PLB2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG13	Alarmer für hohe Temperatur allgem. Leistungsreg. 1 und 5, PLB3	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG14	Alarmer für hohe Temperatur allgem. Leistungsreg. 1 und 5, PLB4	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG15	Alarmer für niedr. Temperatur allgem. Leistungsreg. 1 und 5, PLB1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG16	Alarmer für niedr. Temperatur allgem. Leistungsreg. 1 und 5, PLB2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG17	Alarmer für niedr. Temperatur allgem. Leistungsreg. 1 und 5, PLB3	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG18	Alarmer für niedr. Temperatur allgem. Leistungsreg. 1 und 5, PLB4	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG19	Alarmer für hohe Temperatur allgem. Leistungsreg. 6 und 7, PLB1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG20	Alarmer für hohe Temperatur allgem. Leistungsreg. 6 und 7, PLB2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG21	Alarmer für hohe Temperatur allgem. Leistungsreg. 6 und 7, PLB3	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG22	Alarmer für hohe Temperatur allgem. Leistungsreg. 6 und 7, PLB4	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG23	Alarmer für niedr. Temperatur allgem. Leistungsreg. 6 und 7, PLB1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG24	Alarmer für niedr. Temperatur allgem. Leistungsreg. 6 und 7, PLB2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG25	Alarmer für niedr. Temperatur allgem. Leistungsreg. 6 und 7, PLB3	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG26	Alarmer für niedr. Temperatur allgem. Leistungsreg. 6 und 7, PLB4	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG27	Normaler Alarm allgemeine Funktionen 8/9, PLB1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG28	Schwerer Alarm allgemeine Funktionen 8/9, PLB1	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG29	Normaler Alarm allgemeine Funktionen 8/9, PLB2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG30	Schwerer Alarm allgemeine Funktionen 8/9, PLB2	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG31	Normaler Alarm allgemeine Funktionen 8/9, PLB3	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG32	Schwerer Alarm allgemeine Funktionen 8/9, PLB3	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG33	Normaler Alarm allgemeine Funktionen 8/9, PLB4	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALG34	Schwerer Alarm allgemeine Funktionen 8/9, PLB4	Man./Autom.	Konfig.	Konfig.	-
ALH01	ChillBooster-Defekt	Automatisch	Konfig.	R2	Disabilitazione ChillBooster
ALH02	ChillBooster-Defekt, Leitung 2	Automatisch	Konfig.	R2	Disabilitazione ChillBooster
ALO02	pLAN-Funktionsstörung	Automatisch	60 s	R1	Spegnimento unità
ALT01	Wartungsanforderung Verdichter	Manuell	-	Nicht vorh.	-
ALT02	Wartungsanforderung Verdichter, Leitung 2	Manuell	-	Nicht vorh.	-
ALT03	Wartungsanforderung ChillBooster	Manuell	0 s	Nicht vorh.	-
ALT04	Wartungsanforderung ChillBooster, Leitung 2	Manuell	0 s	Nicht vorh.	-
ALT07	HPV-Ventilalarm	Automatisch	-	R2	Attivazione procedure di sicurezza
ALT08	RPRV-Ventilalarm	Automatisch	-	R2	Attivazione procedure di sicurezza
ALT09	Ölalarm Verdichter 1	Automatisch	Einstellbar	Nicht vorgesch.	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALT10	Ölalarm Verdichter 2	Automatisch	Einstellbar	Nicht vorgesch.	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALT11	Ölalarm Verdichter 3	Automatisch	Einstellbar	Nicht vorgesch.	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALT12	Ölalarm Verdichter 4	Automatisch	Einstellbar	Nicht vorgesch.	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALT13	Ölalarm Verdichter 5	Automatisch	Einstellbar	Nicht vorgesch.	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALT14	Ölalarm Verdichter 6	Automatisch	Einstellbar	Nicht vorgesch.	Deaktivierung der korrelierten Funkt.
ALT15	Alarm für niedrige Überhitzung	Impostabile	Einstellbar	R1	Ausschalten Verdichter, Leitung 1
ALT16	Alarm für niedrige Überhitzung, Leitung 2	Impostabile	Einstellbar	R1	Ausschalten Verdichter, Leitung 2
ALT17	Warnung für HPV-Öffnung anders als Sollwert	Automatisch	-	Nicht vorgesch.	-
ALT18	Hochdruck Sammler	Einstellbar	Einstellbar	R1	Ausschalten Verdichter, Leitung 1 (aktivierbar)
ALU01	Konfiguration nicht erlaubt	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	Ausschalten der Steuereinheit
ALU02	Fehlende Regelfühler	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	Ausschalten der Steuereinheit
ALW01	Warnung für Hochdruck-Prevent	Automatisch	Konfig.	Nicht vorh.	Ausschalten der Verdichter, außer der Mindestleistungsstufe
ALW02	Warnung für Hochdruck-Prevent, Leitung 2	Automatisch	Konfig.	Nicht vorh.	Ausschalten der Verdichter Leitung 2, außer der Mindestleistungsstufe
ALW03	Warnung Verdichterdrehzahlregler	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW04	Warnung Verdichterdrehzahlregler, Leitung 2	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW05	Warnung Ventilator-drehzahlregler	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW06	Warnung Ventilator-drehzahlregler, Leitung 2	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW07	Warn. Hüllkurvenmanagement: Kältemittel nicht mit Verdichterserie kompatibel	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW08	Warnung Hüllkurvenmanagement: Custom-Hüllkurvenmanagement nicht konfiguriert	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW09	Warnung Hüllkurvenmanagement: Saug- oder Verflüssigungsfühler nicht konfiguriert	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW10	Warnung niedrige Überhitzung	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW11	Warnung niedrige Überhitzung, Leitung 2	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW12	Warnung ChillBooster-Betrieb ohne externen Fühler	Automatisch	0 s	Nicht vorh.	-
ALW13	Warnung ChillBooster-Betrieb ohne externen Fühler, Leitung 2	Automatisch	0 s	Nicht vorh.	-
ALW14	Warnung konfigurierter Fühlertyp nicht zulässig	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW15	Warnung Fehler während Selbstkonfiguration	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	-
ALW16	Warnung Ölsammlerstand nicht korrekt konfiguriert, Leitung 1	Automatisch	-	R2	-
ALW17	Warnung Ölsammlerstand nicht korrekt konfiguriert, Leitung 2	Automatisch	-	R2	-
ALW18	Fühler SX gestört	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	Abhängig vom Parameter "Alarm Fühler SX"

Code	Beschreibung	Reset	Verzögerung	Alarmrelais	Aktion
ALW19	Eeprom defekt	Treiber austauschen / Service kontaktieren	Nicht vorh.	Nicht vorh.	Totale Sperre
ALW20	Ventilmotor-Fehler	Automatisch	Nicht vorh.	Nicht vorh.	Unterbrechung
ALW21	Treiber OFFLINE	Manuell	5 s	Nicht vorh.	Ausschalten der Steuereinheit
ALW22	Batterie leer	Batterie auswechseln	Nicht vorh.	Nicht vorh.	Keine Wirkung

Tab. 8.k

8.3 E/A-Tabelle

Es folgt die Liste der Eingänge und Ausgänge von pRack pR100T.

Digitale Eingänge

	Maskenindex	Beschreibung	Kanal	Logik	Anmerkungen
Leitung 1	Ac05, Baack	EIN/AUS Steuereinheit Leitung 1			
	Baa56, Caaah	Gemeinsamer Niederdruckschalter Leitung 1			
	Baada, Caa14	Warnung Verdichterdrehzahlregler, Leitung 1			
	Baa02, Caa01	Alarm 1 Verdichter 1 Leitung 1			
	Baa03, Caa02	Alarm 2 Verdichter 1 Leitung 1			
	Baa04, Caa03	Alarm 3 Verdichter 1 Leitung 1			
	Baa05, Caa04	Alarm 4 Verdichter 1 Leitung 1			
	Baa06, Caa05	Alarm 5 Verdichter 1 Leitung 1			
	Baa07, Caa06	Alarm 6 Verdichter 1 Leitung 1			
	Baa08, Caa07	Alarm 7 Verdichter 1 Leitung 1			
	Baa09, Caa15	Alarm 1 Verdichter 2 Leitung 1			
	Baa10, Caa16	Alarm 2 Verdichter 2 Leitung 1			
	Baa11, Caa17	Alarm 3 Verdichter 2 Leitung 1			
	Baa12, Caa18	Alarm 4 Verdichter 2 Leitung 1			
	Baa13, Caa19	Alarm 5 Verdichter 2 Leitung 1			
	Baa14, Caa20	Alarm 6 Verdichter 2 Leitung 1			
	Baa15, Caa21	Alarm 7 Verdichter 2 Leitung 1			
	Baa17, Caa28	Alarm 1 Verdichter 3 Leitung 1			
	Baa18, Caa29	Alarm 2 Verdichter 3 Leitung 1			
	Baa19, Caa30	Alarm 3 Verdichter 3 Leitung 1			
	Baa20, Caa31	Alarm 4 Verdichter 3 Leitung 1			
	Baa21, Caa32	Alarm 5 Verdichter 3 Leitung 1			
	Baa22, Caa33	Alarm 6 Verdichter 3 Leitung 1			
	Baa23, Caa34	Alarm 7 Verdichter 3 Leitung 1			
	Baa24, Caa40	Alarm 1 Verdichter 4 Leitung 1			
	Baa25, Caa41	Alarm 2 Verdichter 4 Leitung 1			
	Baa26, Caa42	Alarm 3 Verdichter 4 Leitung 1			
	Baa27, Caa43	Alarm 4 Verdichter 4 Leitung 1			
	Baa28, Caa44	Alarm 5 Verdichter 4 Leitung 1			
	Baa29, Caa45	Alarm 6 Verdichter 4 Leitung 1			
	Baa30, Caa46	Alarm 7 Verdichter 4 Leitung 1			
	Baa32, Caa53	Alarm 1 Verdichter 5 Leitung 1			
	Baa33, Caa54	Alarm 2 Verdichter 5 Leitung 1			
	Baa34, Caa55	Alarm 3 Verdichter 5 Leitung 1			
	Baa35, Caa56	Alarm 4 Verdichter 5 Leitung 1			
	Baa36, Caa57	Alarm 5 Verdichter 5 Leitung 1			
	Baa37, Caa58	Alarm 6 Verdichter 5 Leitung 1			
	Baa38, Caa59	Alarm 7 Verdichter 5 Leitung 1			
	Baa39, Caa65	Alarm 1 Verdichter 6 Leitung 1			
	Baa40, Caa66	Alarm 2 Verdichter 6 Leitung 1			
	Baa41, Caa67	Alarm 3 Verdichter 6 Leitung 1			
	Baa42, Caa68	Alarm 4 Verdichter 6 Leitung 1			
	Baa43, Caa69	Alarm 5 Verdichter 6 Leitung 1			
	Baa44, Caa70	Alarm 6 Verdichter 6 Leitung 1			
	Baa45, Caa71	Alarm 7 Verdichter 6 Leitung 1			
	Baa47, Caa78	Alarm 1 Verdichter 7 Leitung 1			
	Baa48, Caa79	Alarm 2 Verdichter 7 Leitung 1			
	Baa49, Caa84	Alarm 1 Verdichter 8 Leitung 1			
	Baa50, Caa85	Alarm 2 Verdichter 8 Leitung 1			
	Baa51, Caa90	Alarm 1 Verdichter 9 Leitung 1			
Baa52, Caa91	Alarm 2 Verdichter 9 Leitung 1				
Baa53, Caa95	Alarm 1 Verdichter 10 Leitung 1				
Baa54, Caa99	Alarm 1 Verdichter 11 Leitung 1				
Baa55, Caaad	Alarm 1 Verdichter 12 Leitung 1				
Baa58, Caaaj	Gemeinsamer Ölalarm, Leitung 1				
Baa59, Caaak	Alarm Flüssigkeitsstand, Leitung 1				
Baadc	Warnung Ventilatordrehzahlregler, Leitung 1				
Baa57, Daa50	Gemeinsamer Hochdruckschalter, Leitung 1				
Baadf, Daa51	Hochdruck-Prevent, Leitung 1				
Baaau, Daa01	Überlast Ventilator 1 Leitung 1				
Baaav, Daa02	Überlast Ventilator 2 Leitung 1				
Baaaw, Daa03	Überlast Ventilator 3 Leitung 1				
Baaax, Daa04	Überlast Ventilator 4 Leitung 1				
Baaay, Daa05	Überlast Ventilator 5 Leitung 1				
Baaaz, Daa06	Überlast Ventilator 6 Leitung 1				
Baaba, Daa07	Überlast Ventilator 7 Leitung 1				
Baabb, Daa08	Überlast Ventilator 8 Leitung 1				

Digitale Eingänge

	Maskenindex	Beschreibung	Kanal	Logik	Anmerkungen
Andere Funktionen	Baabc, Daa09	Überlast Ventilator 9 Leitung 1			
	Baabd, Daa10	Überlast Ventilator 10 Leitung 1			
	Baabe, Daa11	Überlast Ventilator 11 Leitung 1			
	Baabf, Daa12	Überlast Ventilator 12 Leitung 1			
	Baabg, Daa13	Überlast Ventilator 13 Leitung 1			
	Baabh, Daa14	Überlast Ventilator 14 Leitung 1			
	Baabi, Daa15	Überlast Ventilator 15 Leitung 1			
	Baabj, Daa16	Überlast Ventilator 16 Leitung 1			
	Baabk, Daa17	Gemeinsame Ventilatorüberlast Leitung 1			
	Baabl	Wärmerückgewinnung Leitung 1			
	Baacn	Automatischer oder manueller pRack-Betriebszustand			
	Baacx, Eqa01	ChillBooster-Defekt Leitung 1			
	Baacl, Caa00, Dad08	Sollwertschiebung, Leitung 1			
	Daa52	Lärmkompensation, Leitung 1			
	Daa53	Split-Verflüssiger, Leitung 1			
Leitung 1	Eea02	Aktivierung Wärmerückgewinnung Leitung 1			
	Baade, Eia04	Alarm HPV			
	Baadf, Eia05	Alarm RPRV			
	Eaaa55	Höchststand Ölsammler, Leitung			
	Eaaa56	Mindeststand Ölsammler, Leitung 1			
	Eaaa57	Ölstand Verdichter 1, Leitung 1			
	Eaaa58	Ölstand Verdichter 2, Leitung 1			
	Eaaa59	Ölstand Verdichter 3, Leitung 1			
	Eaaa60	Ölstand Verdichter 4, Leitung 1			
	Eaaa61	Ölstand Verdichter 5, Leitung 1			
	Eaaa62	Ölstand Verdichter 6, Leitung 1			
	Leitung 2	Ac08, Baacy	EIN/AUS Steuereinheit Leitung 2		
Baaap, Cbaah		Gemeinsamer Niederdruckschalter Leitung 2			
Baadb, Cba14		Warnung Verdichterdrehzahlregler Leitung 2			
Baaar, Cbaaj		Gemeinsamer Ölalarm Leitung 2			
Baa61, Cba01		Alarm 1 Verdichter 1 Leitung 2			
Baa62, Cba02		Alarm 2 Verdichter 1 Leitung 2			
Baa63, Cba03		Alarm 3 Verdichter 1 Leitung 2			
Baa64, Cba04		Alarm 4 Verdichter 1 Leitung 2			
Baa65, Cba05		Alarm 5 Verdichter 1 Leitung 2			
Baa66, Cba06		Alarm 6 Verdichter 1 Leitung 2			
Baa67, Cba07		Alarm 7 Verdichter 1 Leitung 2			
Baa68, Cba15		Alarm 1 Verdichter 2 Leitung 2			
Baa69, Cba16		Alarm 2 Verdichter 2 Leitung 2			
Baa70, Cba17		Alarm 3 Verdichter 2 Leitung 2			
Baa71, Cba18		Alarm 4 Verdichter 2 Leitung 2			
Baa72, Cba19		Alarm 5 Verdichter 2 Leitung 2			
Baa73, Cba20		Alarm 6 Verdichter 2 Leitung 2			
Baa74, Cba21		Alarm 7 Verdichter 2 Leitung 2			
Baa76, Cba28		Alarm 1 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa77, Cba29		Alarm 2 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa78, Cba30		Alarm 3 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa79, Cba31		Alarm 4 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa80, Cba32		Alarm 5 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa81, Cba33		Alarm 6 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa82, Cba34		Alarm 7 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa83, Cba40		Alarm 1 Verdichter 4 Leitung 2			
Baa84, Cba41		Alarm 2 Verdichter 4 Leitung 2			
Baa85, Cba42		Alarm 3 Verdichter 4 Leitung 2			
Baa86, Cba43		Alarm 4 Verdichter 4 Leitung 2			
Baa87, Cba44		Alarm 5 Verdichter 4 Leitung 2			
Baa88, Cba45		Alarm 6 Verdichter 4 Leitung 2			
Baa89, Cba46		Alarm 7 Verdichter 4 Leitung 2			
Baa91, Cba53		Alarm 1 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa92, Cba54		Alarm 2 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa93, Cba55		Alarm 3 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa94, Cba56		Alarm 4 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa95, Cba57		Alarm 5 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa96, Cba58		Alarm 6 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa97, Cba59		Alarm 7 Verdichter 3 Leitung 2			
Baa98, Cba65		Alarm 1 Verdichter 4 Leitung 2			
Baa99, cba66	Alarm 2 Verdichter 4 Leitung 2				
Baaaa, Cba67	Alarm 3 Verdichter 4 Leitung 2				
Baaab, Cba68	Alarm 4 Verdichter 4 Leitung 2				
Baaac, Cba69	Alarm 5 Verdichter 4 Leitung 2				
Baaad, Cba70	Alarm 6 Verdichter 4 Leitung 2				
Baaae, Cba71	Alarm 7 Verdichter 4 Leitung 2				
Baaag, Cba78	Alarm 1 Verdichter 7 Leitung 2				
Baaah, Cba79	Alarm 2 Verdichter 7 Leitung 2				
Baaai, Cba84	Alarm 1 Verdichter 8 Leitung 2				
Baaaj, Cba85	Alarm 2 Verdichter 8 Leitung 2				
Baaak, Cba90	Alarm 1 Verdichter 9 Leitung 2				
Baaal, Cba91	Alarm 2 Verdichter 9 Leitung 2				
Baaam, Cba95	Alarm 1 Verdichter 10 Leitung 2				
Baaan, Cba99	Alarm 1 Verdichter 11 Leitung 2				
Baaao, Cbaad	Alarm 1 Verdichter 12 Leitung 2				
Baaas, Cbaak	Alarm Flüssigkeitsstand Leitung 2				

Digitale Eingänge

	Maskenindex	Beschreibung	Kanal	Logik	Anmerkungen
Leitung 2	Verflüssigungsleitung	Baadd	Warnung Ventilator Drehzahlregler Leitung 2		
		Baaaq	Gemeinsamer Hochdruckschalter Leitung 2		
		Baabn, Dba01	Überlast Ventilator 1 Leitung 2		
		Baabo, Dba02	Überlast Ventilator 2 Leitung 2		
		Baabp, Dba03	Überlast Ventilator 3 Leitung 2		
		Baabq, Dba04	Überlast Ventilator 4 Leitung 2		
		Baabr, Dba05	Überlast Ventilator 5 Leitung 2		
		Baabs, Dba06	Überlast Ventilator 6 Leitung 2		
		Baabt, Dba07	Überlast Ventilator 7 Leitung 2		
		Baabu, Dba08	Überlast Ventilator 8 Leitung 2		
		Baabv, Dba09	Überlast Ventilator 9 Leitung 2		
		Baabw, Dba10	Überlast Ventilator 10 Leitung 2		
		Baabx, Dba11	Überlast Ventilator 11 Leitung 2		
		Baaby, Dba12	Überlast Ventilator 12 Leitung 2		
		Baabz, Dba13	Überlast Ventilator 13 Leitung 2		
		Baacca, Dba14	Überlast Ventilator 14 Leitung 2		
		Baacb, Dba15	Überlast Ventilator 15 Leitung 2		
Baaccc, Dba16	Überlast Ventilator 16 Leitung 2				
Baacd, Dba17	Gemeinsame Ventilatorüberlast Leitung 2				
Leitung 2	Andere Funktionen	Baace	Wärmerückgewinnung Leitung 2		
		Baadg, Egba01	ChillBooster-Defekt Leitung 2		
		Baade	Aktivierung frei schwank. Verflüssigungssollw. Leitung 2		
		Baacm, Cbd06, Dbd08	Sollwertschiebung Leitung 2		
		Baacn	Automatischer oder manueller pRack-Betriebszustand		
		Dba52	Lärmkompensation, Leitung 2		
		Dba53	Split-Verflüssiger, Leitung 2		
		Eeba02	Aktivierung Wärmerückgewinnung, Leitung 2		
		Eaba15	Höchststand Ölsammler, Leitung 2		
		Eaba16	Mindeststand Ölsammler, Leitung 2		
		Eaba17	Ölstand Verdichter 1, Leitung 2		
		Eaba18	Ölstand Verdichter 2, Leitung 2		
		Eaba19	Ölstand Verdichter 3, Leitung 2		
		Eaba20	Ölstand Verdichter 4, Leitung 2		
Eaba21	Ölstand Verdichter 5, Leitung 2				
Eaba22	Ölstand Verdichter 6, Leitung 2				
Platine	Allg. Funkt.	Baacf, Efe16	Allgemeiner dig. Eingang DI F		
		Baacg, Efe17	Allgemeiner dig. Eingang DI G		
		Baac h, Efe18	Allgemeiner dig. Eingang DI H		
		Baacj, Efe19	Allgemeiner dig. Eingang DI I		
		Baacj, Efe20	Allgemeiner dig. Eingang DI J		

Tab. 8.1

Digitale Ausgänge

	Maskenindex	Beschreibung	Kanal	Logik	Anmerkungen
Leitung 1	Saugleitung	Bac02, Caa08	Linienrelais Verdichter 1 Leitung 1 Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 1 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 1 Leitung 1		
		Bac03, Caa09	Ventil 1 Verdichter 1 Leitung 1		
		Bac04, Caa10	Ventil 2 Verdichter 1 Leitung 1		
		Bac05, Caa11	Ventil 3 Verdichter 1 Leitung 1		
		Bac07, Caa12	Ausgleichventil Verdichter 1 Leitung 1 Linienrelais Verdichter 2 Leitung 1		
		Bac08, Caa22	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 2 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 2 Leitung 1		
		Bac10, Caa23	Ventil 1 Verdichter 2 Leitung 1		
		Bac11, Caa24	Ventil 2 Verdichter 1 Leitung 1		
		Bac12, Caa25	Ventil 3 Verdichter 1 Leitung 1		
		Bac13, Caa26	Ausgleichventil Verdichter 1 Leitung 1 Linienrelais Verdichter 3 Leitung 1		
		Bac15, Caa35	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 3 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 3 Leitung 1		
		Bac16, Caa36	Ventil 1 Verdichter 3 Leitung 1		
		Bac17, Caa37	Ventil 2 Verdichter 3 Leitung 1		
		Bac18, Caa38	Ventil 3 Verdichter 3 Leitung 1		
		Bac20, Caa39	Ausgleichventil Verdichter 3 Leitung 1 Linienrelais Verdichter 4 Leitung 1		
		Bac21, Caa47	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 4 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 4 Leitung 1		
		Bac22, Caa48	Ventil 1 Verdichter 4 Leitung 1		
		Bac23, Caa49	Ventil 2 Verdichter 4 Leitung 1		
		Bac24, Caa50	Ventil 3 Verdichter 4 Leitung 1		
		Bac26, Caa51	Ausgleichventil Verdichter 4 Leitung 1 Linienrelais Verdichter 5 Leitung 1		
		Bac28, Caa60	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 5 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 5 Leitung 1		
		Bac29, Caa61	Ventil 1 Verdichter 5 Leitung 1		
		Bac30, Caa62	Ventil 2 Verdichter 5 Leitung 1		
		Bac31, Caa63	Ventil 3 Verdichter 5 Leitung 1		
		Bac33, Caa64	Ausgleichventil Verdichter 5 Leitung 1 Linienrelais Verdichter 6 Leitung 1		
		Bac34, Caa72	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 6 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 6 Leitung 1		
		Bac35, Caa73	Ventil 1 Verdichter 6 Leitung 1		
		Bac36, Caa74	Ventil 2 Verdichter 6 Leitung 1		
		Bac37, Caa75	Ventil 3 Verdichter 6 Leitung 1		
		Bac39, Caa76	Ausgleichventil Verdichter 6 Leitung 1		

Digitale Ausgänge

	Maskenindex	Beschreibung	Kanal	Logik	Anmerkungen		
Leitung 1	Saugleitung	Bac41, Caa80	Linienrelais Verdichter 7 Leitung 1 Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 7 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 7 Leitung 1				
		Bac42, Caa81	Ventil 1 Verdichter 7 Leitung 1				
		Bac43, Caa82	Ventil 2 Verdichter 7 Leitung 1				
		Bac45, Caa83	Ausgleichventil Verdichter 7 Leitung 1				
		Bac46, Caa86	Linienrelais Verdichter 8 Leitung 1 Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 8 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 8 Leitung 1				
		Bac47, Caa87	Ventil 1 Verdichter 8 Leitung 1				
		Bac48, Caa88	Ventil 2 Verdichter 8 Leitung 1				
		Bac50, Caa89	Ausgleichventil Verdichter 8 Leitung 1				
		Bac51, Caa92	Linienrelais Verdichter 9 Leitung 1 Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 9 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 9 Leitung 1				
		Bac52, Caa93	Ventil 1 Verdichter 9 Leitung 1				
		Bac55, Caa94	Ausgleichventil Verdichter 9 Leitung 1				
		Leitung 1	Saugleitung	Bac56, Caa96	Linienrelais Verdichter 10 Leitung 1 Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 10 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 10 Leitung 1		
				Bac57, Caa97	Ventil 1 Verdichter 10 Leitung 1		
				Bac60, Caa98	Ausgleichventil Verdichter 10 Leitung 1		
				Bac61, Caaaa	Linienrelais Verdichter 11 Leitung 1 Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 11 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 11 Leitung 1		
				Bac62, Caaab	Ventil 1 Verdichter 11 Leitung 1		
				Bac65, Caaac	Ausgleichventil Verdichter 11 Leitung 1		
				Bac66, Caaae	Linienrelais Verdichter 12 Leitung 1 Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 12 Leitung 1 Dreieckrelais Verdichter 12 Leitung 1		
				Bac67, Caaaf	Ventil 1 Verdichter 12 Leitung 1		
Bac70, Caaag	Ausgleichventil Verdichter 12 Leitung 1						
Leitung 1	Verflüssigungsleitung			Bacbt, Daa21	Ventilator 1 Leitung 1		
				Bacbu, Daa22	Ventilator 2 Leitung 1		
				Bacbv, Daa23	Ventilator 3 Leitung 1		
				Bacbw, Daa24	Ventilator 4 Leitung 1		
				Bacbx, Daa25	Ventilator 5 Leitung 1		
				Bacby, Daa26	Ventilator 6 Leitung 1		
				Bacbz, Daa27	Ventilator 7 Leitung 1		
				Bacca, Daa28	Ventilator 8 Leitung 1		
				Baccb, Daa29	Ventilator 9 Leitung 1		
				Bacc, Daa30	Ventilator 10 Leitung 1		
		Baccd, Daa31	Ventilator 11 Leitung 1				
		Bacce, Daa32	Ventilator 12 Leitung 1				
		Baccf, Daa33	Ventilator 13 Leitung 1				
		Baccg, Daa34	Ventilator 14 Leitung 1				
		Bacc, Daa35	Ventilator 15 Leitung 1				
		Bacci, Daa36	Ventilator 16 Leitung 1				
		Leitung 1	Andere Funktionen	Bacck, Eaaa03	Wärmerückgewinnungspumpe Leitung 1		
				Baccl, Eaaa02	ChillBooster Leitung 1		
				Bacdp, Eaaa11	Ölpumpe 1 Leitung 1		
Bacd, Eaaa12	Ölpumpe 2 Leitung 1						
Bacdr, Eaaa13	Ölventilator Leitung 1						
Bacd, Ecaa07, Edaa07	Flüssigkeitsinjektionsventil / Economizer Verdichter 1 Leitung 1						
Bacd, Ecaa08, Edaa08	Flüssigkeitsinjektionsventil / Economizer Verdichter 2 Leitung 1						
Bacd, Ecaa09, Edaa09	Flüssigkeitsinjektionsventil / Economizer Verdichter 3 Leitung 1						
Bacd, Ecaa10, Edaa10	Flüssigkeitsinjektionsventil / Economizer Verdichter 4 Leitung 1						
Bacd, Ecaa11, Edaa11	Flüssigkeitsinjektionsventil / Economizer Verdichter 5 Leitung 1						
Bacea, Ecaa12, Edaa12	Flüssigkeitsinjektionsventil / Economizer Verdichter 6 Leitung 1						
Bacei	Zwangsschaltung über BMS Leitung 1						
Bacej	Flüssigkeitsrückschlagsicherung, Leitung 1						
Bacek, Ebaa01	Unterkühlung, Leitung 1						
Eaaa15	Ölkühlpumpe Schraubenverdichter 1 Leitung 1						
Eaaa16	Ölkühlventilator Schraubenverdichter 1 Leitung 1						
Eaaa18	Ölkühlpumpe Schraubenverdichter 2 Leitung 1						
Eaaa19	Ölkühlventilator Schraubenverdichter 2 Leitung 1						
Eaaa40	Ölstandventil Verdichter 1 Leitung 1						
Eaaa41	Ölstandventil Verdichter 2 Leitung 1						
Eaaa42	Ölstandventil Verdichter 3 Leitung 1						
Eaaa43	Ölstandventil Verdichter 4 Leitung 1						
Eaaa44	Ölstandventil Verdichter 5 Leitung 1						
Eaaa45	Ölstandventil Verdichter 6 Leitung 1						
Bac71	Ölsammler, Leitung 1						
Eaaa16	Ölkühlung Verdichter 1, Leitung 1						
Eaaa19	Ölkühlung Verdichter 2, Leitung 1						
Eaaa22	Ölkühlung Verdichter 3, Leitung 1						
Eaaa25	Ölkühlung Verdichter 4, Leitung 1						
Eaaa28	Ölkühlung Verdichter 5, Leitung 1						
Eaaa31	Ölkühlung Verdichter 6, Leitung 1						
Eaaa54	Gemeinsames Ölstandventil, Leitung 1						
Ebaa01	Unterkühlungsventil, Leitung 1						
Baceh	Funktionssignal						
Bacem	Normaler Alarm						
Bacen	Schwerer Alarm						

Digitale Ausgänge

	Maskenindex	Beschreibung	Kanal	Logik	Anmerkungen	
Leitung 2	Saugleitung	Bac73, Cba08				
			Linienrelais Verdichter 1 Leitung 2			
			Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 1 Leitung 2			
			Dreieckrelais Verdichter 1 Leitung 2			
		Bac74, Cba09	Ventil 1 Verdichter 1 Leitung 2			
		Bac75, Cba10	Ventil 2 Verdichter 1 Leitung 2			
		Bac76, Cba11	Ventil 3 Verdichter 1 Leitung 2			
		Bac78, Cba12	Ausgleichventil Verdichter 1 Leitung 2			
			Linienrelais Verdichter 2 Leitung 2			
		Bac79, Cba22	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 2 Leitung 2			
			Dreieckrelais Verdichter 2 Leitung 2			
		Bac80, Cba23	Ventil 1 Verdichter 2 Leitung 2			
		Bac81, Cba24	Ventil 2 Verdichter 1 Leitung 2			
		Bac82, Cba25	Ventil 3 Verdichter 1 Leitung 2			
		Bac84, Cba26	Ausgleichventil Verdichter 1 Leitung 2			
			Linienrelais Verdichter 3 Leitung 2			
		Bac86, Cba35	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 3 Leitung 2			
			Dreieckrelais Verdichter 3 Leitung 2			
Bac87, Cba36	Ventil 1 Verdichter 3 Leitung 2					
Bac88, Cba37	Ventil 2 Verdichter 3 Leitung 2					
Bac89, Cba38	Ventil 3 Verdichter 3 Leitung 2					
Bac91, Cba39	Ausgleichventil Verdichter 3 Leitung 2					
	Linienrelais Verdichter 4 Leitung 2					
Bac92, Cba47	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 4 Leitung 2					
	Dreieckrelais Verdichter 4 Leitung 2					
Bac94, Cba48	Ventil 1 Verdichter 4 Leitung 2					
Bac95, Cba49	Ventil 2 Verdichter 4 Leitung 2					
Bac96, Cba50	Ventil 3 Verdichter 4 Leitung 2					
Bac98, Cba51	Ausgleichventil Verdichter 4 Leitung 2					
	Linienrelais Verdichter 5 Leitung 2					
Bacaa, Cba60	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 5 Leitung 2					
	Dreieckrelais Verdichter 5 Leitung 2					
Bacab, Cba61	Ventil 1 Verdichter 5 Leitung 2					
Bacac, Cba62	Ventil 2 Verdichter 5 Leitung 2					
Bacad, Cba63	Ventil 3 Verdichter 5 Leitung 2					
Bacaf, Cba64	Ausgleichventil Verdichter 5 Leitung 2					
	Linienrelais Verdichter 6 Leitung 2					
Bacag, Cba72	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 6 Leitung 2					
	Dreieckrelais Verdichter 6 Leitung 2					
Bacah, Cba73	Ventil 1 Verdichter 6 Leitung 2					
Bacai, Cba74	Ventil 2 Verdichter 6 Leitung 2					
Bacaj, Cba75	Ventil 3 Verdichter 6 Leitung 2					
Bacal, Cba76	Ausgleichventil Verdichter 6 Leitung 2					
	Linienrelais Verdichter 7 Leitung 2					
Bacan, Cba80	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 7 Leitung 2					
	Dreieckrelais Verdichter 7 Leitung 2					
Bacao, Cba81	Ventil 1 Verdichter 7 Leitung 2					
Bacap, Cba82	Ventil 2 Verdichter 7 Leitung 2					
Bacar, Cba83	Ausgleichventil Verdichter 7 Leitung 2					
	Linienrelais Verdichter 8 Leitung 2					
Bacas, Cba86	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 8 Leitung 2					
	Dreieckrelais Verdichter 8 Leitung 2					
Bacat, Cba87	Ventil 1 Verdichter 8 Leitung 2					
Bacau, Cba88	Ventil 2 Verdichter 8 Leitung 2					
Bacaw, Cba89	Ausgleichventil Verdichter 8 Leitung 2					
	Linienrelais Verdichter 9 Leitung 2					
Bacax, Cba92	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 9 Leitung 2					
	Dreieckrelais Verdichter 9 Leitung 2					
Bacay, Cba93	Ventil 1 Verdichter 9 Leitung 2					
Bacbb, Cba94	Ausgleichventil Verdichter 9 Leitung 2					
	Linienrelais Verdichter 10 Leitung 2					
Bacbc, Cba96	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 10 Leitung 2					
	Dreieckrelais Verdichter 10 Leitung 2					
Bacbd, Cba97	Ventil 1 Verdichter 10 Leitung 2					
Bacbg, Cba98	Ausgleichventil Verdichter 10 Leitung 2					
	Linienrelais Verdichter 11 Leitung 2					
Bacbh, Cbaaa	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 11 Leitung 2					
	Dreieckrelais Verdichter 11 Leitung 2					
Bacbi, Cbaab	Ventil 1 Verdichter 11 Leitung 2					
Bacbl, Cbaac	Ausgleichventil Verdichter 11 Leitung 2					
	Linienrelais Verdichter 12 Leitung 2					
Bacbm, Cbaae	Teilwicklung/Sternrelais Verdichter 12 Leitung 2					
	Dreieckrelais Verdichter 12 Leitung 2					
Bacbn, Cbaaf	Ventil 1 Verdichter 12 Leitung 2					
Bacbq, Cbaaq	Ausgleichventil Verdichter 12 Leitung 2					

Digitale Ausgänge

	Maskenindex	Beschreibung	Kanal	Logik	Anmerkungen		
Leitung 2	Verflüssigungsleitung	Baccn, Dba20	Ventilator 1 Leitung 2				
		Bacco, Dba21	Ventilator 2 Leitung 2				
		Baccp, Dba22	Ventilator 3 Leitung 2				
		Baccq, Dba23	Ventilator 4 Leitung 2				
		Baccr, Dba24	Ventilator 5 Leitung 2				
		Baccs, Dba25	Ventilator 6 Leitung 2				
		Bacct, Dba26	Ventilator 7 Leitung 2				
		Baccu, Dba27	Ventilator 8 Leitung 2				
		Baccv, Dba28	Ventilator 9 Leitung 2				
		Baccw, Dba29	Ventilator 10 Leitung 2				
		Baccx, Dba30	Ventilator 11 Leitung 2				
		Baccy, Dba31	Ventilator 12 Leitung 2				
		Baccz, Dba32	Ventilator 13 Leitung 2				
		Bacda, Dba33	Ventilator 14 Leitung 2				
		Bacdb, Dba34	Ventilator 15 Leitung 2				
		Bacdc, Dba35	Ventilator 16 Leitung 2				
		Bacdd, Dba36	Ventilator drehzahlregler Leitung 2				
		Andere Funktionen	Bacde, Eeba03	Wärmerückgewinnungspumpe Leitung 2			
	Bacdf, Eqba02		ChillBooster Leitung 2				
	Bacds, Eaba10		Ölpumpe 1 Leitung 2				
	Bacdt, Eaba11		Ölpumpe 2 Leitung 2				
	Bacdu, Eaba12		Ölventilator Leitung 2				
	Baceb, Ecba07, Edba07		Flüssigkeitsinjektionsventil Verdichter 1 Leitung 2				
	Bacec, Ebca08, Edba08		Flüssigkeitsinjektionsventil Verdichter 2 Leitung 2				
	Baced, Ecba09, Edba09		Flüssigkeitsinjektionsventil Verdichter 3 Leitung 2				
	Bacee, Ecba10, Edba10		Flüssigkeitsinjektionsventil Verdichter 4 Leitung 2				
	Bacef, Ecba11, Edba11		Flüssigkeitsinjektionsventil Verdichter 5 Leitung 2				
	Baceg, Ecba12, Edba12		Flüssigkeitsinjektionsventil Verdichter 6 Leitung 2				
	Bac72		Flüssigkeitsrückschlagsicherung, Leitung 2				
	Bacep		Zwangsschaltung über BMS Leitung 2				
	Bacel, Ebbb01		Unterkühlung, Leitung 2				
	Leitung 2		Andere Funktionen	Eaba23	Gemeinsames Ölstandventil Leitung 2		
				Eaba40	Ölstandventil Verdichter 1 Leitung 2		
				Eaba41	Ölstandventil Verdichter 2 Leitung 2		
				Eaba42	Ölstandventil Verdichter 3 Leitung 2		
		Eaba43		Ölstandventil Verdichter 4 Leitung 2			
Eaba44		Ölstandventil Verdichter 5 Leitung 2					
Eaba45		Ölstandventil Verdichter 6 Leitung 2					
Ebaa01		Unterkühlungsventil, Leitung 2					
Baceo		Ölsammler Leitung 2					
Bacd9, Efe21		Allgemeine Funktion Stufe 1					
Bacd9, Efe22		Allgemeine Funktion Stufe 2					
Bacdi, Efe23		Allgemeine Funktion Stufe 3					
Bacdj, Efe24		Allgemeine Funktion Stufe 4					
Bacdk, Efe25		Allgemeine Funktion Stufe 5					
Bacdl		Vorhandene Alarmer					
Bacdm, Efe26		Allgemeine Funktion Alarm 1					
Bacdn, Efe27		Allgemeine Funktion Alarm 2					
Bacdo, Efe28		Allgemeine Planungsfunktion					

Tab. 8.m

Analoge Eingänge

	Maskenindex	Beschreibung	Kanal	Logik	Anmerkungen
Leitung 1	Saug.	Bab01, Caaal	Saugdruckfühler Leitung 1		
		Bab02, Caaam	Saugdruck-Backup-Fühler Leitung 1		
		Bab03, Caaao	Saugtemperaturfühler Leitung 1		
		Bab60	Kompensation Saugdruckfühler, Leitung 1		
	Verfl.	Bab04, Daa39	Gaskühler-Druckfühler Leitung 1		
		Bab09, Daa40	Gaskühler-Backupdruckfühler Leitung 1		
		Bab61, Daa43	Gaskühler-Auslasstemperaturfühler Leitung 1		
		Bab62, Daa44	Gaskühler-Auslassbackuptemperaturfühler		
	Andere Funktionen	Bab11, Daa41	Druckgastemperaturfühler Leitung 1		
		Bab12	Flüssigkeitstemperaturfühler Leitung 1		
		Bab13, Eaaa05	Fühler Wärmerückgewinnungsauslasstemperatur Leitung 1		
		Bab15, Daa20	Außentemperaturfühler Leitung 1		
		Bab16	Raumtemperaturfühler Leitung 1		
		Bab17, Eaaa04	Öltemperaturfühler Leitung 1		
		Bab29, Ecaa01, Edaa01	Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 Leitung 1		
		Bab30, Ecaa02, Edaa02	Druckgastemperaturfühler Verdichter 2 Leitung 1		
		Bab31, Ecaa03, Edaa03	Druckgastemperaturfühler Verdichter 3 Leitung 1		
		Bab32, Ecaa04, Edaa04	Druckgastemperaturfühler Verdichter 4 Leitung 1		
		Bab33, Ecaa05, Edaa05	Druckgastemperaturfühler Verdichter 5 Leitung 1		
		Bab34, Ecaa06, Edaa06	Druckgastemperaturfühler Verdichter 6 Leitung 1		
		Bab41, Eaaa05	Öltemperaturfühler Verdichter 1 Leitung 1		
		Bab42, Eaaa06	Öltemperaturfühler Verdichter 2 Leitung 1		
		Bab43, Eaaa07	Öltemperaturfühler Verdichter 3 Leitung 1		
		Bab44, Eaaa08	Öltemperaturfühler Verdichter 4 Leitung 1		
		Bab45, Eaaa09	Öltemperaturfühler Verdichter 5 Leitung 1		
		Bab46, Eaaa10	Öltemperaturfühler Verdichter 6 Leitung 1		
		Bab63	Differenzdruckfühler Ölsammler, Leitung 1		
		Bab66, Eia01	Druckfühler RPRV-Kältemittelsammler		
		Bab67, Eia02	HPV-Feedback (nicht verwendet)		
		Bab68, Eia03	RPRV-Feedback (nicht verwendet)		

Analoge Eingänge

	Maskenindex	Beschreibung	Kanal	Logik	Anmerkungen	
Leitung 1	Andere Funktionen	Eeaa06				
			HPV-Sollwertschiebung und Verflüssigungsdruckregelung mit Wärmerückgewinnung			
Leitung 2	Saug.	Bab05, Caal				
		Bab06, Caaam	Saugdruckfühler Leitung 2			
		Bab07, Caaao	Backup-Saugdruckfühler, Leitung 2			
	Verf.	Bab64	Saugtemperaturfühler, Leitung 2			
		Bab08, Dba39	Kompensation Saugdruckfühler, Leitung 2			
		Bab10, Dba40	Verflüssigungsdruckfühler, Leitung 2			
	Andere Funktionen	Bab48, Dba38	Backup-Verflüssigungsdruckfühler, Leitung 2			
		Bab49	Druckgastemperaturfühler, Leitung 2			
		Bab14, Eeba05	Flüssigkeitstemperaturfühler Leitung 2			
		Bab18, Eaba04	Temperaturfühler Ausgang Wärmerückgewinnung, Leitung 2			
		Bab35, Ecba01, Edba01	Öltemperaturfühler Leitung 2			
		Bab36, Ecba02, Edba02	Druckgastemperaturfühler Verdichter 1 Leitung 2			
		Bab37, Ecba03, Edba03	Druckgastemperaturfühler Verdichter 2 Leitung 2			
		Bab38, Ecba04, Edba04	Druckgastemperaturfühler Verdichter 3 Leitung 2			
		Bab39, Ecba05, Edba05	Druckgastemperaturfühler Verdichter 4 Leitung 2			
		Bab40, Ecba06, Edba06	Druckgastemperaturfühler Verdichter 5 Leitung 2			
		Bab47, Eaba05	Druckgastemperaturfühler Verdichter 6 Leitung 2			
		Bab65	Öltemperaturfühler Verdichter 1 Leitung 2			
		Eaba05	Differenzdruckfühler Ölsammler, Leitung 2			
		Eaba06	Öltemperaturfühler Verdichter 1 Leitung 2			
		Eaba07	Öltemperaturfühler Verdichter 2 Leitung 2			
		Eaba08	Öltemperaturfühler Verdichter 3 Leitung 2			
		Eaba09	Öltemperaturfühler Verdichter 4 Leitung 2			
		Eaba10	Öltemperaturfühler Verdichter 5 Leitung 2			
		Bab20, Efe07	Öltemperaturfühler Verdichter 6 Leitung 2			
		Bab21, Efe08	Allgemeiner passiver Fühler A			
	Bab22, Efe09	Allgemeiner aktiver Fühler B				
	Bab23, Efe10	Allgemeiner passiver Fühler B				
	Bab24, Efe11	Allgemeiner aktiver Fühler C				
	Bab25, Efe12	Allgemeiner passiver Fühler C				
	Bab26, Efe13	Allgemeiner aktiver Fühler D				
	Bab27, Efe14	Allgemeiner passiver Fühler D				
	Bab28, Efe15	Allgemeiner aktiver Fühler E				
Bab28, Efe15	Allgemeiner passiver Fühler E					

Tab. 8.n

Analoge Ausgänge

	Maskenindex	Beschreibung	Kanal	Logik	Anmerkungen
Leitung 1	Bad01, Caa14	Ausgang Verdichterdrehzahlregler Leitung 1			
	Bad02, Eaaa14	Ausgang Ölpumpe Leitung 1			
	Bad07, Daa38	Ausgang Ventilator-drehzahlregler Leitung 1			
	Bad08, Eeaa04	Ausgang Wärmerückgewinnungsventil Leitung 1			
	Bad12, Efe29	Allgemeiner Regelausgang 1			
	Eaaa17	Ausgang Ölkühlpumpe Schraubenverdichter 1			
	Bad14, Eia06	HPV-Ventilausgang			
	Bad15, Eia07	RPRV-Ventilausgang			
Leitung 2	Bad04	Ausgang Verdichterdrehzahlregler Leitung 2			
	Bad05, Eaba14	Ausgang Ölpumpe Leitung 2			
	Bad10, Dba37	Ausgang Ventilator-drehzahlregler Leitung 2			
	Bad11, Eeba04	Ausgang Wärmerückgewinnungsventil Leitung 2			
	Bad13, Efe30	Allgemeiner Regelausgang 2			
	Eaaa20	Ausgang Ölkühlpumpe Schraubenverdichter 2			

Tab. 8.o

9. ALARME





Das Alarmmanagement von pRack pR100T umfasst Alarmer zum Zustand der digitalen Eingänge und Alarmer zum Anlagenbetrieb. Das Alarmmanagement bezieht Folgendes mit ein:

- die Aktionen an den Vorrichtungen, falls erforderlich;
- die Ausgangsrelais (ein globales Relais und zwei Relais mit verschiedenen Prioritäten, falls konfiguriert);
- die rote LED des Bedienteils und den Summer, falls vorhanden;
- die Art des Resets (automatisch, manuell, halbautomatisch);
- die eventuelle Alarmverzögerung.

Alle Alarmer und die entsprechenden Informationen sind in der Alarmtabelle aufgelistet.

9.1 Alarmmanagement

Alle Alarmer verhalten sich wie folgt:

- Beim Auslösen eines Alarms blinkt die rote LED und wird der Summer aktiviert (falls vorhanden); die Ausgangsrelais für den globalen Alarm und die eventuellen Alarmer mit Priorität werden aktiviert (falls konfiguriert).
- Beim Drücken der Alarmtaste  leuchtet die rote LED, der Summer wird ausgeschaltet und die Alarmmaske wird eingeblendet.
- Mehrere aktive Alarmer können mit den Up- und Down-Tasten  /  abgelaufen werden. Dies wird mit einem Pfeil rechts unten am Maskenrand angezeigt.
- Durch erneutes Drücken der Alarmtaste  für mindestens 3 Sekunden werden die Alarmer manuell resettiert; die Alarmer werden ausgeblendet, sobald sie nicht mehr aktiv sind (sie bleiben aber im Alarmspeicher erhalten).

9.1.1 Priorität



Für einige Alarmer kann das Alarmausgangsrelais mit zwei Prioritäten konfiguriert werden:

- R1: schwerer Alarm
- R2: normaler Alarm

Die entsprechenden Relais werden nach ihrer Konfiguration beim Auftreten eines Alarms mit der jeweiligen Priorität aktiviert. Für andere Alarmer ist die Priorität fix. Die Priorität ist einem der beiden Relais standardmäßig zugewiesen.

9.1.2 Alarmreset




Die Alarmer können manuell, automatisch oder halbautomatisch resettiert werden:

- Manuelles Reset: Das Reset erfolgt durch zweifaches Drücken der Alarmtaste . Beim ersten Druck wird die entsprechende Alarmmaske visualisiert und wird der Summer abgestellt; beim zweiten langen Druck (für mindestens 3 Sekunden) wird der Alarm gelöscht (er bleibt im Alarmspeicher erhalten). Sollte der Alarm noch aktiv sein, hat das Reset keine Wirkung und die Meldung tritt erneut auf.
- Automatisches Reset: Sobald die Alarmbedingung nicht mehr besteht, wird der Alarm automatisch rückgesetzt. Die LED leuchtet und die Maske bleibt sichtbar, bis die Alarmtaste  lange gedrückt wird. Der Alarm bleibt im Alarmspeicher erhalten.
- Halbautomatisches Reset: Das Reset erfolgt bis zu einer einstellbaren Anzahl von Alarmen, die innerhalb eines bestimmten Zeitraumes ausgelöst werden, automatisch. Nach Überschreiten der eingestellten Höchstzahl wird des Reset manuell.

Beim manuellen Reset werden die Alarmmanagement-Funktionen so lange nicht wieder aktiviert, bis sie bestätigt wurden. Beim automatischen Reset werden die Funktionen wieder aktiviert, sobald die Alarmbedingung nicht mehr besteht.


9.1.3 Alarmspeicher

Der Alarmspeicher ist erreichbar:

- über den Hauptmenüweig G.a;
- durch Drücken der Alarmtaste  und anschließend der Enter-Taste , wenn keine aktiven Alarmer vorliegen;
- durch Drücken der Enter-Taste  nach dem Ablaufen aller Alarmer.

Die Masken des Alarmspeichers zeigen Folgendes an:

1. Reihenfolge der Auslösung (Alarm Nr. 1 ist der älteste Alarm);
2. Datum und Uhrzeit des ausgelösten Alarms;
3. Kurzbeschreibung;
4. Werte der wichtigsten Größen beim Auslösen des Alarms (Saugdruck und Verflüssigungsdruck).

 **NB:** Es werden maximal 50 Alarmer aufgezeichnet; nach Überschreiten dieses Grenzwertes werden die ältesten Alarm von den neuen überschrieben.

9.2 Verdichteralarmer

Für die Verdichter kann die Anzahl der Alarmer pro Verdichter in der assistierten Konfigurationsphase oder im Nachhinein im Hauptmenüweig C.a.e/C.b.e gewählt werden. Die Anzahl der Alarmer pro Verdichter ist für alle Verdichter derselben Leitung dieselbe.

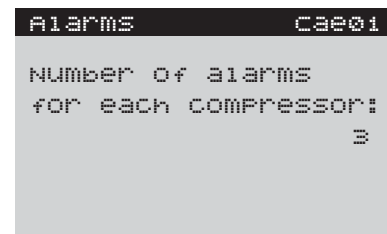



Fig. 9.a

 **NB:** Die maximale Anzahl der für jeden Verdichter konfigurierbaren Alarmer hängt vom Verdichtertyp, von der Größe der pRack-Steuerung und von der Anzahl der vorhandenen Verdichter ab.

Nach der Wahl der Anzahl der Alarmer (max. 4 für die Alternativ- oder Scroll-Verdichter und 7 für die Schraubenverdichter) können jedem Alarm eine Beschreibung (Wahl zwischen den in der Tabelle vorhandenen Beschreibungen), das Ausgangsrelais, die Art des Resets, die Verzögerung und die Priorität zugewiesen werden. Die Wirkung des Alarms auf die Verdichter ist bereits vorgegeben, das heißt der Verdichter wird gestoppt (außer bei der Ölwarnung).

Mögliche Beschreibungen für Verdichteralarmer

Alternativ- oder Scroll-Verdichter	
Allgemein	<input type="checkbox"/>
Überlast	<input type="checkbox"/>
Hochdruck	<input type="checkbox"/>
Niederdruck	<input type="checkbox"/>
Öl	<input type="checkbox"/>

Tab. 9.a

Eine Wahlmaske für die Alarmbeschreibung ist in der Abbildung dargestellt:

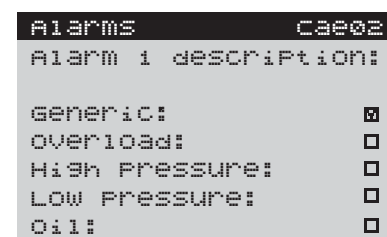


Fig. 9.b

Nach der Wahl der Beschreibung "Allgemeiner Alarm" kann keine weitere Beschreibung mehr gewählt werden. Die Beschreibungen gliedern sich in vier Gruppen:

- Allgemeiner Alarm
- Sonstige Alarme (Überlast, Öl, Hochdruck, Niederdruck)
- Rotation der Schraubenverdichter
- Ölwarnung

Nach der Wahl einer Gruppenbeschreibung kann für den Alarm nicht mehr die Beschreibung einer anderen Gruppe verwendet werden. Beispiel: Es kann "Allgemeiner Alarm" gewählt werden oder "Überlast" + "Öl", oder "Rotation" oder "Überlast" + "Hochdruck", etc.

Für jeden Alarm wird eine Alarmmaske angezeigt. Sie enthält alle dem Alarm zugewiesenen Beschreibungen.

In Abhängigkeit der Anzahl der gewählten Alarme entsprechen die Default-Beschreibungen jenen in der Tabelle.

Default-Beschreibungen in Abhängigkeit der Anzahl der Alarme

Anzahl der Alarme	Beschreibung
1	Allgemein
2	Überlast
	HP-LP
3	Überlast
	HP-LP
	Öl
4	Überlast
	HP
	LP
	Öl
5	Überlast
	HP
	LP
	Öl
	Ölwarnung
6	Überlast
	HP
	LP
	Öl
	Ölwarnung
	Rotation
7	Überlast
	HP
	LP
	Öl
	Ölwarnung
	Rotation
	Allgemein

Tab. 9.p

NB: Im Falle des Ölalarms ist ein spezielles Alarmmanagement möglich. Diesem Management zufolge kann der Alarm als Ölstand interpretiert werden. Beim Auftreten des Alarms wird für eine einstellbare Zeit lang versucht, den Ölstand aufzufüllen, bevor der Alarm gemeldet wird und der Verdichter gesperrt wird.

Sollte ein Leistungsregler für die Verdichter vorhanden sein, sind weitere Alarme vorgesehen:

- Warnung für Verdichterdrehzahlregler für die gesamte Saugleitung, im Falle des Drehzahlreglers
- Alarme für Ölwanntemperatur, hohe Druckgastemperatur und Ölverdünnung, im Falle des Digital Scroll™-Verdichters

Für jeden Verdichter werden zwei Alarmvariablen an den SCADA-Rechner gesendet, eine für jede Priorität. Neben der Alarmmeldung wird an den SCADA-Rechner auch die Alarmbeschreibung gesendet.

Der SCADA-Rechner verarbeitet die von pRack PR100T übermittelten Variablen und liefert die zugehörige Beschreibung des Alarms.

9.3 Druckalarme und Prevents

pRack PR100T verwaltet die von Druckschaltern oder Fühlern stammenden Druckalarme nach folgendem Schema.

Alarme über Druckschalter:

- niedriger Saugdruck
- hoher Verflüssigungsdruck

Alarme über Fühler:

- niedriger Saugdruck
- hoher Saugdruck
- niedriger Verflüssigungsdruck
- hoher Verflüssigungsdruck

Ein mögliches Beispiel für die Niederdruckalarme ist in der Abbildung dargestellt:

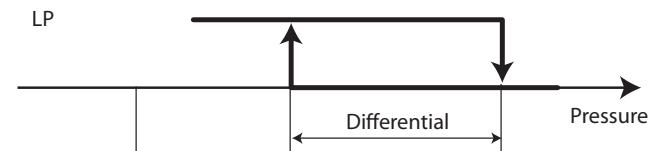


Fig. 9.c

Außerdem sind Funktionen vorgesehen, die den Hochdruckalarmen vorbeugen sollen (Prevents). Diese können durch Zwangschaltung der Geräte bzw. durch Zusatzfunktionen wie Wärmerückgewinnung und ChillBooster gemanagt werden. Die Funktionsweise der Alarme und Prevents ist in der Folge beschrieben.

9.3.1 Druckalarme über Druckschalter

Die Parameter für diese Alarme können im Hauptmenü G.c.a./G.c.b eingestellt werden.

Niedriger Saugdruck über Druckschalter

Der Alarm für niedrigen Saugdruck über Druckschalter schaltet alle Verdichter ohne Einhaltung der Schutzzeiten aus. Sobald der als Niederschalter konfigurierte digitale Eingang aktiviert wird, werden alle Verdichter der betroffenen Leitung unmittelbar ausgeschaltet. Das Reset dieses Alarms ist halbautomatisch; es können auch die Bewertungszeit und die im eingestellten Zeitraum zulässigen Alarmauslösungen eingestellt werden. Werden in dieser Zeit mehr Alarme als zulässig ausgelöst, wird das Reset zu einem manuellen Reset. Es kann auch eine Verzögerung eingestellt werden, nach deren Verstreichen der Alarm beim Start und beim Regelbetrieb ausgelöst wird. Die Verzögerung beim Start findet nur auf den Start der Steuereinheit Anwendung, nicht auf den Start der Verdichter.

Hoher Verflüssigungsdruck über Druckschalter

Der Alarm für hohen Verflüssigungsdruck über Druckschalter bewirkt, dass alle Verdichter ohne Einhaltung der Schutzzeiten ausgeschaltet werden, und dass die Ventilatoren auf Höchstleistung geschaltet werden. Sobald der als Hochdruckschalter konfigurierte digitale Eingang aktiviert wird, werden alle Verdichter der betroffenen Leitung unmittelbar ausgeschaltet, und die Ventilatoren werden auf Höchstleistung gebracht. Das Reset dieses Alarms kann manuell oder automatisch sein (gemäß Benutzereinstellungen). Es kann eine Verzögerung eingestellt werden, nach deren Verstreichen der Alarm ausgelöst wird.

9.3.2 Druckalarne über Fühler

Die Parameter für diese Alarne können im Hauptmenüweig C.a.e/ C.b.e für den Saugdruck und D.a.e/D.b.e für den Verflüssigungsdruck eingestellt werden. Für diesen Alarm ist das Reset automatisch; es können die Aktivierungsschwelle und die Aktivierungsschalt-differenz plus die Art der Schwelle (absolut oder bezogen auf den Regelsollwert) eingestellt werden. In der Abbildung ist ein Beispiel der Einstellung der sollwertbezogenen Schwelle dargestellt.

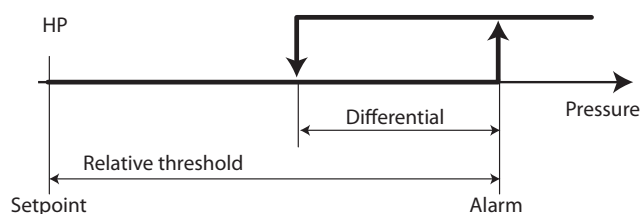


Fig. 9.d

NB: Im Falle der Temperaturregelung werden die Alarne über Fühler in Temperaturwerten (auch bei vorhandenen Druckfühlern) verwaltet.

Die Wirkungen der verschiedenen Druckalarne über Fühler sind in der Folge beschrieben.

Niedriger Saugdruck über Fühler

Der Alarm für niedrigen Saugdruck über Fühler bewirkt, dass alle Verdichter ohne Einhaltung der Schutzzeiten ausgeschaltet werden.

Hoher Saugdruck über Fühler

Der Alarm für hohen Saugdruck über Fühler bewirkt, dass alle Verdichter eingeschaltet werden, ohne die Regelungszeiten einzuhalten. Die Verdichterschutzzeiten werden allerdings beachtet.

Niedriger Verflüssigungsdruck über Fühler

Der Alarm für niedrigen Verflüssigungsdruck über Fühler bewirkt, dass alle Ventilatoren ohne Einhaltung der Schutzzeiten ausgeschaltet werden.

Hoher Verflüssigungsdruck über Fühler

Der Alarm für hohen Verflüssigungsdruck über Fühler bewirkt, dass alle Ventilatoren eingeschaltet und alle Verdichter ohne Einhaltung der Schutzzeiten ausgeschaltet werden.

9.3.3 Hochdruckprevent

pRack PR100T verwaltet 3 Arten von Verflüssigungshochdruckprevents, die wie folgt eingreifen:

- Zwangsschaltung der Verdichter und Ventilatoren;
- Aktivierung der Wärmerückgewinnung;
- Aktivierung des ChillBoosters.

Prevent mittels Zwangsschaltung der Verdichter und Ventilatoren

Die Parameter dieser Funktion können im Hauptmenüweig G.b.a/G.b.b eingestellt werden.

Dieses Prevent bewirkt, dass alle Ventilatoren auf Höchstleistung eingeschaltet und alle Verdichter ausgeschaltet werden, mit Ausnahme der Mindestleistungsstufe. Die Regelungszeiten werden nicht eingehalten, die Verdichterschutzzeiten werden aber beachtet. Unter Mindestleistungsstufe versteht sich ein Verdichter (im Falle von Verdichtern ohne Teillaststufen und ohne Leistungsregler) oder die Mindestlaststufe (im Falle von leistungsgeregelten Verdichtern (bspw. 25 %) oder die Mindestleistung, die der Leistungsregler (im Falle von Drehzahlregler, Digital Scroll TM-Verdichter oder Schraubenverdichter mit stufenloser Leistungsregelung) erbringen kann.

Neben der Aktivierungsschwelle (immer absolut) und der Aktivierungsschalt-differenz kann eine Deaktivierungszeit für die Verdichter eingestellt werden. Diese entspricht der nötigen Zeit, um alle Verdichter (mit Ausnahme der Mindestleistungsstufe) auszuschalten. Außerdem können die Bewertungszeit und die Anzahl der in der eingestellten Zeit zulässigen Alarmauslösungen eingestellt werden. Werden mehr Alarne als zulässig ausgelöst, wird das Reset zum manuellen Reset.

Prevent mittels Aktivierung der Wärmerückgewinnung

pRack pR100T +0300022DE rel. 1.1 - 07.05.2015

Die Parameter dieser Funktion können im Hauptmenüweig G.b.a/G.b.b eingestellt werden, falls die Wärmerückgewinnungsfunktion vorhanden ist.

Neben der Aktivierung der Funktion muss ein Offset-Wert für die Preventaktivierungsschwelle mittels Zwangsschaltung der Geräte eingestellt werden. Die Aktivierungsschalt-differenz dieser Funktion ist dieselbe der Preventschalt-differenz mittels Zwangsschaltung der Geräte. Beim Erreichen der Schwelle erzwingt pRack PR300T die Wärmerückgewinnung, falls es die Bedingungen zulassen; für die Details siehe Absatz 6.6.3.

Prevent mittels Aktivierung des ChillBooster

Die Parameter dieser Funktion können im Hauptmenüweig G.b.a/G.b.b eingestellt werden, falls die ChillBooster-Funktion vorhanden ist.

Neben der Aktivierung der Funktion muss ein Offset-Wert für die Preventaktivierungsschwelle mittels Zwangsschaltung der Geräte eingestellt werden. Die Aktivierungsschalt-differenz dieser Funktion ist dieselbe der Preventschalt-differenz mittels Zwangsschaltung der Geräte. Bei Erreichen der Schwelle aktiviert pRack PR300T den ChillBooster, falls es die Bedingungen zulassen; für die Details siehe Absatz 6.6.5.

Die nachstehende Abbildung stellt die Preventaktivierungsschwellen, Schutzfunktionen und die Bedeutung des Offset-Wertes dar, der für das Prevent mittels Wärmerückgewinnung oder Chillbooster eingestellt werden muss, die gleichzeitig mit zwei verschiedenen Offsets vorhanden sein können:

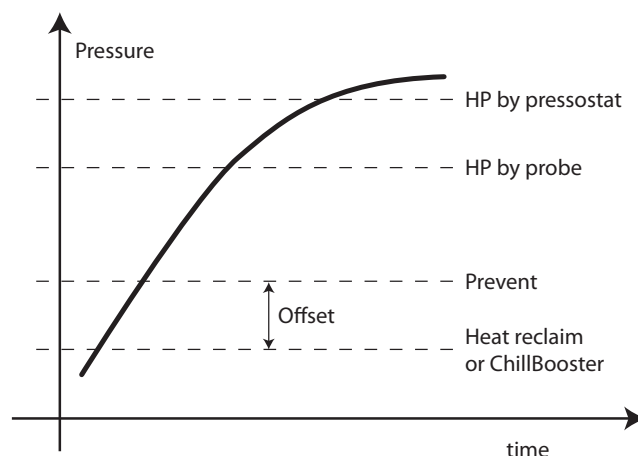


Fig. 9.e

10. SCADA-SYSTEME UND COMMISSIONING-SOFTWARE

pRack PR100T kann in Verwendung der Carel- und Modbus-Kommunikationsprotokolle an verschiedene SCADA-Systeme zum Bedienen und Beobachten angeschlossen werden. Für das Carel-Protokoll stehen die SCADA-Modelle PlantVisor PRO und PlantWatch PRO zur Verfügung.

Außerdem kann pRack PR300T mit der Commissioning-Software pRack Manager verbunden werden.

10.1 SCADA-Systeme PlantVisor PRO und PlantWatch PRO

Für den Anschluss an die SCADA-Systeme PlantVisor PRO und PlantWatch PRO von CAREL wird die RS485-Karte verwendet, die in einigen pRack PR100-Modellen bereits integriert ist. Für die Details zu den verfügbaren Kartenmodellen siehe Kapitel 1.

NB: Allgemein müssen die pRack-Platinen, die Saugleitungen ansteuern (also die Platinen mit pLAN-Adresse 1 oder 2) mit einer Karte und SCADA-Anschluss ausgerüstet sein.

Es sind drei verschiedene PlantVisor PRO- und PlantWatch PRO-Modelle für das Bedienen und Beobachten der Anlagen mit Einzel- oder Doppelleitungskonfiguration erhältlich:

- L1 – Einzelleitung: verwendbar für Anlagenkonfigurationen mit einer einzigen Saug- und/oder Verflüssigungsleitung.
- L2 – Einzelleitung: verwendbar für Anlagenkonfigurationen mit zwei Saug- und/oder Verflüssigungsleitungen und Ansteuerung der beiden Saugleitungen auf getrennten Platinen.
- Doppelleitung: verwendbar für Anlagenkonfigurationen mit zwei Saug- und/oder Verflüssigungsleitungen und Ansteuerung der beiden Saugleitungen auf derselben Platine.

Achtung: Das Modell L2 - Einzelleitung kann nur in Verbindung mit dem Modell L1 - Einzelleitung verwendet werden. Für das Bedienen und Beobachten von Anlagen mit Einzelleitungskonfiguration kann ausschließlich das Modell L1 - Einzelleitung verwendet werden.

Tutorial: Für die Verwendung der Modelle gilt allgemein die folgende Regel:

- Konfiguration mit Platine mit pLAN-Adresse 2 → getrennte Modelle
- Konfiguration ohne Platine mit pLAN-Adresse 2 → einziges Modell

Ein Beispiel für den Anschluss der PlantVisor PRO- und PlantWatch PRO-Modelle ist in der Abbildung dargestellt.

10.2 Commissioning -Software

pRack Manager ist eine Software für die Konfiguration und Echtzeitüberwachung der pRack PR100T-Funktionen zwecks Inbetriebnahme, Debugging und Wartung.

Die Software kann von der Website <http://ksa.CAREL.com> unter "Download → Support → Software utilities" heruntergeladen werden. Die Installation umfasst neben dem Programm das Technische Handbuch und die nötigen Treiber.

Mit pRack Manager können die Konfigurationsparameter eingestellt, die flüchtigen und permanenten Variablenwerte bearbeitet, der Verlauf der wichtigsten Anlagengrößen in Diagrammform gespeichert, die Eingänge/Ausgänge der Steuereinheit mittels Simulationsdateien manuell verwaltet und die Alarmer der Steuereinheit überwacht/wiederhergestellt werden.

pRack PR100T ist für die Virtualisierung aller Ein- und Ausgänge (sowohl der digitalen als auch analogen) ausgelegt. Somit kann jeder Eingang und Ausgang über pRack Manager zwangsgeschaltet werden.

pRack Manager lässt die Dateien <Dateiname>.DEV mit den benutzerseitigen Parameterkonfigurationen speichern. Die Dateien können von der pRack PR300T-Platine heruntergeladen und im Nachhinein wieder hochgeladen werden.

Für die Verwendung des pRack Manager-Programms ist der serielle Wandler mit RS485-Ausgang CVSTDUTLFO (Telefonstecker) oder CVSTDUMOR0 (3-polige Klemme) an die Platine anzuschließen.

Für die Verbindung mit pRack Manager:

1. kann der serielle RS485-Anschluss verwendet werden, welcher der pLAN-Verbindung dient;
2. können der serielle BMS-Anschluss mit serieller RS485-Karte verwendet und das pRack Manager-Protokoll über den Parameter in der Maske Fca01 aktiviert werden; alternativ kann pRack Manager angeschlossen und kann in "Connection settings" "SearchDevice = Auto" (BMS oder FB) gewählt werden. In diesem Fall sind 15-20 Sekunden für die Verbindung erforderlich.

Achtung: Es wird empfohlen, den seriellen BMS-Anschluss nur für die Variablenüberwachung zu verwenden. Für die Software-Updates muss der serielle RS485-Anschluss verwendet werden, welcher der pLAN-Verbindung dient.

Die nachstehende Abbildung zeigt als Beispiel die Verbindung mit dem PC über den seriellen RS485-Anschluss für pLAN-Verbindungen.

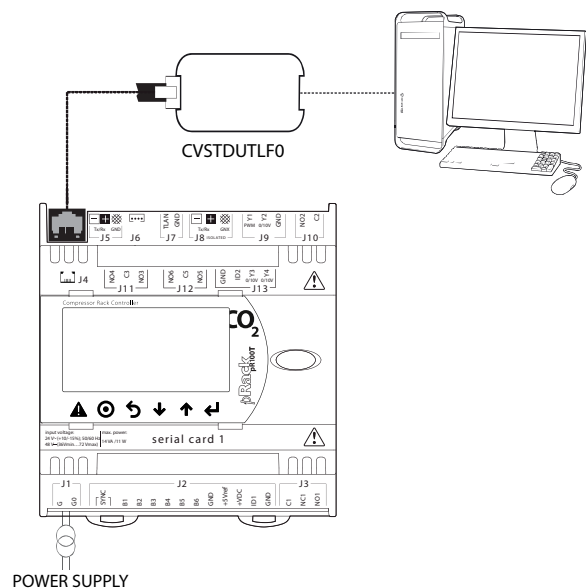


Fig. 10.a

NB: Für weitere Details wird auf die Online-Hilfe des pRack Manager-Programms verwiesen.

11. SOFTWARE-UPDATE UND KONFIGURATION

11.1 Smart Key: Anleitung



Fig. 11.a

Programmierung des Smart Key über den PC

Die Betriebsweisen, die in der nachstehenden Tabelle beschrieben sind, können im PC-Programm konfiguriert werden. Mit demselben Programm kann die Software auf den Smart Key geladen und können die von der Steuerung heruntergeladenen historisierten Daten auf der Festplatte gespeichert werden.

Typ	Funktion	Mode-Taste
B	Software-Update von Smart Key auf pRack (Bios, Anwendungsprogramm, Parameter, ...)	Deaktiviert
C*	Software-Kopie von pRack auf pRack (Bios, Anwendungsprogramm, Parameter, ...)	Umschaltung des Smart Key vom Schreibmodus auf Lesemodus

*: Werkseinstellung

Der Smart Key wird im Werk auf den Lese-/Schreibmodus (Typ C) programmiert und ist also unmittelbar für die Software-Kopie von einer Steuerung auf die andere verwendbar. Wird der Smart Key an den PC angeschlossen, haben die Piktogramme folgende Bedeutung:

↑ ↓	Blinkend	Warten auf die Verbindung mit dem PC
↑ ↓	Abwechselnd	Während der Verbindung mit dem PC: Datenübertragung läuft.

Der Smart Key ist kompatibel mit der Software ab der Bios-Version 3.43 und der Boot-Version 3.01. Für detaillierte Informationen zur Programmierung des Smart Key siehe das technische Handbuch des pRack Manager-Programms.

Anschluss des Smart Key an pRack

Die pRack-Steuerung ausschalten, jedes an das pLAN angebundene Peripheriegerät entfernen und den Smart Key an den Telefonstecker der Steuerung anschließen. Beim Neustart leuchten für einige Sekunden alle Piktogramme auf. Der Summer piepst. Einige Sekunden abwarten, bis der Smart Key einsatzbereit ist. In dieser Wartephase blinken die Piktogramme ↑ ↓. Nach Abschluss der Phase betritt die Steuerung den Programmiermodus. Die Start-Taste leuchtet und kann für den Start der Datenübertragung gedrückt werden.

⚠ Achtung:

- Im Falle des Smart Key vom Typ B oder C wird beim Drücken der Start-Taste die in der pRack-Steuerung geladene Software unmittelbar gelöscht.
- Der Smart Key darf während eines Schreibvorganges nicht abgenommen werden. Dadurch würde die Übertragungsdatei verlorengehen und der entsprechende Speicherplatz würde nicht wiederhergestellt werden. Für die Wiederherstellung der ursprünglichen Kapazität müssen alle Dateien gelöscht werden. Im Falle des Smart Key vom Typ C genügt es, das Anwendungsprogramm erneut abzulesen.

Bedeutung der Tasten/Piktogramme

↑ ↓	Blinkend: Der Smart Key wird mit pRack verbunden. In dieser Phase, die einige Sekunden dauern kann, ist die Start-Taste deaktiviert.
start	Blinkend: Der Smart Key hat die pRack-Steuerung erfasst und überprüft die Zugriffsrechte.
start + ↑	Leuchtend: Beim Drücken der Start-Taste startet der Software-Schreibvorgang auf die pRack-Steuerung
start + ↓	Leuchtend: Beim Drücken der Start-Taste startet der Software-Lesevorgang von der pRack-Steuerung.
start + [Datei]	Leuchtend: Beim Drücken der Start-Taste startet der Lesevorgang der historisierten Daten von der pRack-Steuerung.
mode	Leuchtend: Für den Smart Key vom Typ C wird beim Drücken der Mode-Taste für 1 Sek. vom Lesemodus auf den Schreibmodus umgeschaltet.

Tab. 11.a

Im Falle des Typs C die "Mode"-Taste für 1 s drücken. Es erfolgt die Umschaltung vom Lesemodus auf den Schreibmodus. Die Piktogramme ↑ (Schreiben auf pRack), ↓ (Lesen von pRack), [Datei] (Lesen der historisierten Daten) folgen dem gewählten Status. Ist der Smart Key nicht vom Typ C, ist die Mode-Taste deaktiviert und ausgeschaltet. Die Start-Taste startet den Lese- oder Schreibvorgang. Der Vorgang wird durch das blinkende Piktogramm (↑ oder ↓) proportional zum Fortschritt angezeigt. Nach Abschluss des Vorganges piepst der Summer intermittierend für 2 s. Beim nächsten Drücken der "Start"-Taste ertönt der Summer erneut, ohne den Befehl auszuführen. Um den Vorgang zu wiederholen, muss der Smart Key abgenommen und wieder angeschlossen werden. Im Fehlerfall leuchtet das Piktogramm zusammen mit den anderen LEDs. Die folgende Tabelle enthält die Problemursachen:

Fehler vor dem Drücken der START-Taste

⚠ + ↑ + ↓	blinkend	Verbindungsfehler: Keine Antwort von pRack oder: Firmware-Version des Smart Key nicht kompatibel
⚠ + mode	leuchtend	Falsches Passwort
⚠ + mode	blinkend	Key-Typ nicht kompatibel
⚠ + ↑	leuchtet	Dem Smart Key fehlen eine oder mehrere obligatorische Dateien (leerer Speicher; kein Parameter-Set für die angeschlossene pRack-Steuerung)
⚠ + ↑ + start	leuchtend + Start blinkend	Inkompatibilität zwischen der Software im Smart Key und der Hardware von pRack
⚠ + ↑ + mode	leuchtend + Mode blinkend	Inkompatibilität zwischen dem Anwendungsprogramm und der Hardware von pRack (Größe des Anwendungsprogramms)
⚠ + ↑ + [Datei]	leuchtend	Keine historisierte Daten in pRack vorhanden
⚠	leuchtend	Key-Typ nicht programmiert

Tab. 11.b

Fehler nach dem Drücken der START-Taste

⚠ + start + ↑ + Summer	blinkend und Summer intermittierend	Schreibbefehl fehlgeschlagen
⚠ + start + ↓ + Summer	blinkend und Summer intermittierend	Lesebefehl fehlgeschlagen
⚠ + start + [Datei] + Summer	blinkend und Summer intermittierend	Befehl für das Lesen der historisierten Daten fehlgeschlagen
⚠ + ↑ + [Datei]	leuchtend + blinkend	Inkompatibilität zwischen der Konfiguration der historisierten Daten und der Hardware von pRack (kein dedizierter Flashspeicher). Dieser Fehler beeinträchtigt nicht das Schreiben der anderen Dateien
⚠ + [Datei]	leuchtend	Unzureichend Platz für das Lesen der historisierten Daten
⚠	blinkend	Allgemeiner Fehler

Tab. 11.c

11.2 pRack Manager: Anleitung

pRack Manager ist das Programm für alle Konfigurations-, Debugging- und Wartungsfunktionen der pRack-Steuerungen von CAREL. Es kann als eigenständiges Programm installiert werden oder in die Programmierumgebung 1tool integriert werden.

Installation von pRack Manager

Auf der Website <http://ksa.carel.com> unter "Software & Support/ Configuration & Updating Software/Parametric Controller Software": "pRack_manager" wählen. Nach der Wahl der neuesten Version des Tools auf "Download" klicken und die allgemeinen Nutzungsbedingungen für die kostenlose Nutzung der Software annehmen. Das Programm kann im PC installiert werden.

Anschluss PC - pRack

Ein Kabel mit USB/RS485-Wandler an den USB-Anschluss des Computers anschließen. Den Wandler mit Telefonkabel an den pLAN-Port der pRack-Steuerung anschließen. Für weitere Anschlussmöglichkeiten siehe Absatz 6.5.

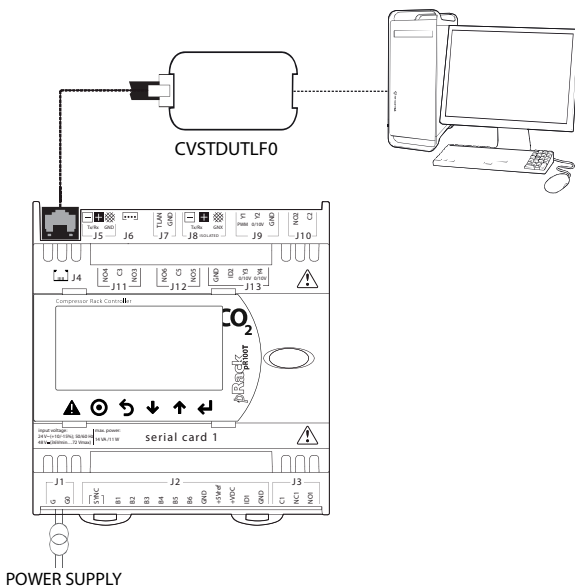


Fig. 11.b

Beim Starten des Programms "pRack_manager" öffnet sich ein Fenster mit den Verbindungseinstellungen oben rechts. Es sind folgende Einstellungen zu tätigen:

1. "Local Connection";
2. "Baud Rate": Auto;
3. "Find Device": Auto (pLAN).

Für die Portnummer den Anweisungen des Assistenten für die automatische Festlegung folgen (bspw. COM4).

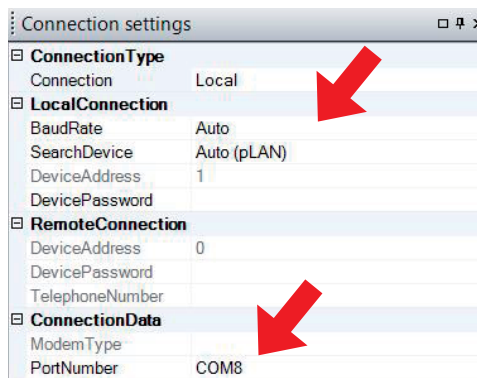


Fig. 11.c

Die Spannungsversorgung der Steuerung unterbrechen und wieder anschließen. Den Befehl "Connect" ausführen. Die hergestellte Verbindung wird unten links mit dem blinkenden Icon "ONLINE" angezeigt.

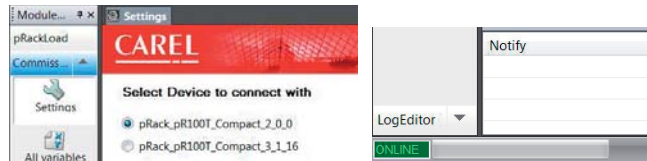


Fig. 11.d

11.2.1 Installation des Anwendungsprogramms für das Software-Update

Das Verzeichnis wählen, in dem sich die Dateien des Anwendungsprogramms befinden. Den Befehl "Upload" ausführen, um das Anwendungsprogramm in die pRack-Steuerung zu laden.

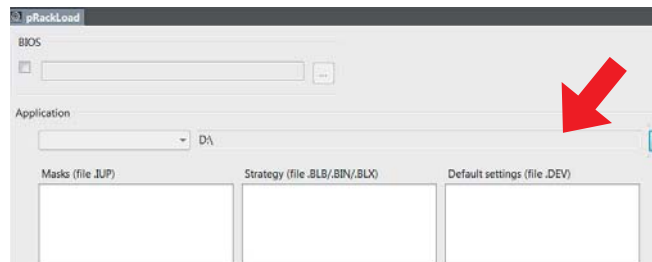


Fig. 11.e

11.2.2 Commissioning

Mit der Maus links unten "Commissioning" wählen. Es öffnet sich eine neue Arbeitsumgebung.

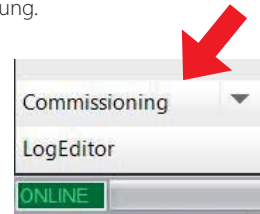


Fig. 11.f

Den Befehl zur Gerätekonfiguration ("Configure Device") erteilen, um alle Variablen des Anwendungsprogramms zu visualisieren. Die Variablen können entsprechend den unten erscheinenden Kategorien gewählt werden.

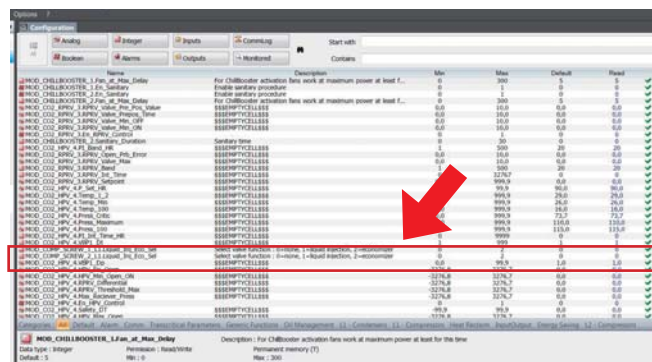


Fig. 11.g

11.2.3 Ändern eines Parameters

Die Parameterkategorie und anschließend den zu ändernden Parameter wählen: Der Parameter wird Blau markiert (bspw. recovery.recovery_type).

Oil_Setpoint_L2	oil setpoint line 2	0,0	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Oil_Setpoint_L1	Oil Setpoint Line 1	0,0	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Par_Comp_Setpoint		-999,9	999,9	20,0	20,0	20,0	20,0
HR_Custom_Setpoint_PID	Set_Heat_reclaim_Custom_PID	-999,9	999,9	20,0	20,0	20,0	20,0
HR_Custom_Setpoint_SHP_PID	Set_Heat_reclaim_Custom_PID	-999,9	999,9	20,0	20,0	20,0	20,0
Max_safety_HPV_Setpoint_L1	L1 - Maximum safety setpoint for HPV valve	-3276,8	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Fan_Max_Setpoint_L1	L1 - Maximum condensing setpoint	-3276,8	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Fan_Max_Setpoint_L2	L2 - Maximum condensing setpoint	-3276,8	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Fan_Min_Setpoint_L1	L1 - Minimum condensing setpoint	-3276,8	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Fan_Min_Setpoint_L2	L2 - Minimum condensing setpoint	-3276,8	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Setpoint_Fan_L2	L2 - Condensing setpoint	-999,9	999,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Setpoint_Fan_L1	L1 - Gas cooler setpoint	-999,9	999,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Setpoint_Comp_L1	L1 - Floating suction setpoint	-999,9	999,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Setpoint_Comp_Colset_Backup_L1	L1 - Offset to suction setpoint with regulat...	-999,9	999,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Pump_Setpoint_HR1_L1	L1 - Heat reclaim 1: setpoint for P=1 contr...	0,0	3276,7	55,0	55,0	55,0	55,0
Pump_Setpoint_HR2_L1	L1 - Heat reclaim 2: setpoint for P=1 contr...	0,0	3276,7	55,0	55,0	55,0	55,0
Gas_Cooler_Bys_Setpoint_HR	L1 - Heat reclaim: gas cooler bypass valve...	0,0	3276,7	55,0	55,0	55,0	55,0
HR_Custom_Setpoint_SHP_Defrost	Set_Heat_reclaim_Custom_PID	-999,9	999,9	5,0	5,0	5,0	5,0
Comp_Float_Max_Setpoint_L2	L2 - Floating suction maximum setpoint	-3276,8	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Comp_Float_Min_Setpoint_L2	L2 - Floating suction minimum setpoint	-3276,8	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Comp_Float_Max_Setpoint_L1	L1 - Floating suction maximum setpoint	-3276,8	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Comp_Float_Min_Setpoint_L1	L1 - Floating suction minimum setpoint	-3276,8	3276,7	0,0	0,0	0,0	0,0

Fig. 11.h

- Mit der Maus auf die Spalte "read" doppelklicken. Es erscheint ein Fenster, in dem der neue Parameterwert eingegeben werden kann.

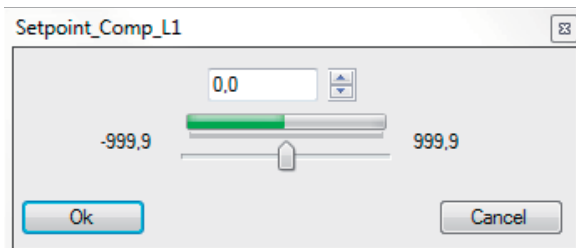


Fig. 11.i

- Den neuen Wert schreiben (bspw. 3) und mit OK bestätigen. Der neue Wert erscheint in der Spalte "written". Um einen Parameter in der pRack-Steuerung zu schreiben, die rechte Maustaste drücken und den Befehl "write selected" erteilen. Als Bestätigung erscheint in der Spalte "written" der neue Wert.

Default	Letto	Scritto
120	120	120
1	1	1
5,0	5,0	5,0
60	60	60
3,0	3,0	3,0
0	0	0
100	100	100
120	120	120
4,0	4,0	4,0
-1,0	-1,0	-1,0
20	20	20
0,3	0,3	0,3
0,5	0,5	0,5
1	1	1
0	0	0
1	3	3



Fig. 11.j

Mit "save" speichern, um die Projektdatei ".2cw" zu erstellen.

11.2.4 Commissioning: Grundkonzepte



NB: Die nachstehenden Absätze stammen aus der Online-Hilfe des pRack Manager-Programms. Für weitere Details wird auf die Online-Hilfe verwiesen.

"Commissioning" ist eine Software für die Konfiguration und Echtzeit-Überwachung der Funktionen eines in einer pRack-Steuerung installierten Anwendungsprogramms zwecks Inbetriebnahme, Debugging und Wartung.

Die für Wartungseingriffe nötigen Variablen sind für den Benutzer bereits sichtbar. Es stehen voreingestellte Konfigurationswerte zur Verfügung.

11.2.5 Supportdateien

Nach der Fertigstellung des Anwendungsprogramms erstellt 1tool bei der Kompilierung verschiedene Dateien; zwei davon sind für das Commissioning erforderlich:

- <NameAnwendungsprogramm>.2CF (Variablen-Descriptor);
- <NameAnwendungsprogramm>.2CD (Descriptor der Kategorien und Zugriffsprofile).

Neben diesen Dateien kann auch die Datei

<NameAnwendungsprogramm>.DEV verwaltet werden, welche die vorprogrammierten Parameter-Sets des Gerätes enthält.

Nach dem Abschluss des Commissioning-Verfahrens kann der Benutzer zur Konfiguration oder Überwachung die folgenden Dateien generieren:

- <NameAnwendungsprogramm>.2CW (Deskriptor der Kategorien, Zugriffsprofile, Überwachungsgruppen);
- <DateiNameCommissioningLog>.CSV (Commissioning-Logdatei mit den während der Überwachung aufgezeichneten Variablen).

Für die Commissioning-Konfigurationsphase müssen also die folgenden Dateien zur Verfügung stehen: .2CF, .2CD und eventuell die .DEV-Datei, die importiert und exportiert werden kann.

Für die Überwachung könnte neben den genannten Dateien auch die .2CW-Datei mit der Definition der eigenen Arbeitsumgebung erforderlich sein. Die Commissioning-Logdatei ist nur eine Ausgabedatei.

11.2.6 pRack Load: Grundkonzepte

pRackLoad ist das Modul für:

- das Upload auf den Flashspeicher (des Gerätes oder des in pRack installierten ProgKeyX);
- das Upload auf den NAND-Speicher einiger Geräte;
- für das Download der historisierten Daten, der .DEV-Datei und des P-Speichers (vom Flashspeicher);
- das Download der Dateien des NAND-Speichers, falls vorhanden.

Die mit den Flashspeichern der pRack-Steuerungen ausgetauschten Dateien sind:

- Boot.BIN (vorbehaltendes Download, Upload aktiviert über das Menü);
- Bios.BIN (vorbehaltenes Download);
- <NameAnwendungsprogramm>.BLB (vorbehaltenes Download);
- <NameAnwendungsprogramm>.BIN (vorbehaltenes Download);
- <NameAnwendungsprogramm>.DEV;
- <NameAnwendungsprogramm>.GRT (nur Upload, aus dem die .GRP-Datei extrahiert wird);
- <NameAnwendungsprogramm>.IUP;
- <NameAnwendungsprogramm>.LCT;
- <NameAnwendungsprogramm>.PVT;
- <NamepRacklog>.BIN, <NamepRacklog>.CSV, <NamepRacklog>.GRAPH>.CSV (nur falls die historisierten Daten konfiguriert wurden, nur Download).

Die mit den NAND-Speichern der pRack-Steuerungen ausgetauschten Dateien sind:

- alle Dateien, die pRack autonom in den Flashspeicher kopieren kann (siehe vorhergehende Liste);
- externe Dateien (z. B.: PDF, .doc für die Dokumentation).

CAREL

CAREL INDUSTRIES - Headquarters
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency: