eliwell

EWCM8400/8600/8900 • 9100

Bedienungsanleitung

COMMERCIAL REFRIGERATION

DE

Release 07/08

Invensys Controls Europe
An Invensys Company

ÜBERSICHT

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Eigenschaften... S. 3
Gebrauch der Anleitung... S. 3
Hinweise... S. 3
LIEFERBARE MODELLE... S. 4
MECHANISCHER EINBAU... S. 5
Anschluss Leistungsmodul - Tastatur... S. 5
HINWEISE FÜR DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE... S. 6
Anschluss PC-Interface... S. 6
STROMLAUFPLÄNE... S. 7-10
Schaltplan EWCM8400... S. 7
Schaltplan EWCM8600... S. 8
Schaltplan EWCM8900... S. 9
Schaltplan EWCM9100... S. 10

BASISFUNKTIONEN

EINSCHALTEN DES GERÄTS... S. 11
TASTEN UND KOMPONENTEN... S. 11
LEDs... S. 12
SCHNELLMENÜ... S. 12
SCHNELLWAHL... S. 13-16
Tastatursperre S. 13
Änderung von Sollwert und Regelband S. 13
'Reduziertes' Menü S. 13
Menü Fühler S. 14
Wertanzeige S. 14
Zustand der Verdichter / Gebläse S. 15
Änderung der angezeigten Maßeinheit S. 16
Anzeige und Stummschalten der Alarme S. 16
Erweiterte Navigation S. 16

ERWEITERTE FUNKTIONEN

KONFIGURATION DER MASCHINE... S. 17
QuickStart S. 17
Automatische E/A-ZUWEISUNG S. 17-18
Manuelle E/A-Zuweisung S. 18
VERDICHTERMANAGEMENT... S. 19-24
GEBLÄSEMANAGEMENT (EWCM9100)... S. 25-28
MENÜ UHR UND ZEITSCHIENEN... S. 29
MENÜ FUNKTIONEN.. S. 30-33
Energiesparen... S. 30
Sollwert Saugseite... S. 31
Sollwert Druckseite (EWCM9100)... S. 31-32
Überwachung Flüssigkeitsrücklauf... S. 32
Regelung Hilfsausgänge... S. 32
Wärmerückgewinnung (EWCM9100)... S. 32
Abtauen mit Heißgas... S. 33
MENÜ SERVICE... S. 33
PARAMETER... S. 34-39
Beschreibung der Administratorparameter... S. 35-39
Parametertabelle... S. 40-42
ALARME... S. 43-50
Liste der Alarmhistorie und zugehörigen Codes... S. 45
Tabelle Verbraucheralarme... S. 46
Tabelle Analogalarme... S. 47-48
Tabelle Fühlerfehler... S. 49-50
USB COPYCARD... S. 51-52
TECHNISCHE DATEN DER TASTATUR... S. 53
TECHNISCHE DATEN DES LEISTUNGSMODULS... S. 53-54
Gemeinsame technische Daten des Leistungsmoduls... S. 53
Technische Daten des Leistungsmoduls EWCM8400... S. 53
Technische Daten des Leistungsmoduls EWCM8600... S. 54
Technische Daten des Leistungsmoduls EWCM8900... S. 54
Technische Daten des Leistungsmoduls EWCM9100... S. 54
PARAM-MANAGER • WEBADAPTER... S. 55
ZUBEHÖR... S. 56
ZULÄSSIGER UND UNZULÄSSIGER GEBRAUCH... S. 57
RESTRISIKEN UND HAFTUNG... S. 57
HAFTUNGSAUSSCHLUSS... S. 57

EWCM8400/8600/8900 • EWCM9100

Elektronischer Regler für die Steuerung von Verdichterzentralen auf 13 DIN-Schiene

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG • GEBRAUCH DER BEDIENUNGSANLEITUNG • HINWEISE

EWCM8400/8600/8900 • EWCM9100 13DIN ist eine Reglerfamilie für die Verwaltung des Maschinenraums in einer Kühlanlage. Sie steuert ein- sowie mehrstufige bzw. Verdichter unterschiedlicher Leistung.

Eigenschaften
• Bis zu 13 konfigurierbare Relaisausgänge für die Steuerung von ein- sowie mehrstufigen bzw. Verdichtern unterschiedlicher Leistung sowie der Verflüssigergebläse (EWCM9100)
• Bis zu 2 Analogausgänge für die Verdichtersteuerung über **INVERTER** und für **GEBLÄSEINVERTER** (EWCM9100)
• Bis zu 2 Eingänge mit Druckgebern für den Verdichterbereich und für den Gebläsebereich (EWCM9100)
• Bis zu 4 Temperatureingänge für NTC-Fühler, konfigurierbar als potentialfreie Digitaleingänge
• Bis zu 10 digitale Spannungseingänge und 4 potentialfreie Digitaleingänge (EWCM9100), konfigurierbar für die Verwaltung der Anlagendiagnose oder für die Aktivierung der Energiesparfunktionen
• Kompatibilität mit zahlreichen Kältemitteln
• Interne Uhr (RTC)

Funktionen
• **INVERTERSTEUERUNG** für Verdichter und Gebläse (EWCM9100)
• Proportionale Regelung, PID und Neutralzone
• Anwahl Einschaltpolitik der (homogenen) Verdichter mit gleicher Leistung und Gebläserotation (EWCM9100)
• Algorithmen für Energiesparen (Energy Saving)
• Zwei programmierbare Sollwerte: “Normalbetrieb” und “Sparbetrieb”
• Dynamischer Sollwert für Saug- und Druckseite (EWCM9100)
• Zeitschienenverwaltung
• Verwaltung der Fühleralarme sowie der LP- und HP-Druckschalteralarme für Verdichter- und Gebläseaggregat (EWCM9100)
• Komplettes Alarmmanagement (Eigendiagnose und Alarmhistorie)
• Verwaltung Betriebshistorien
• Ein-/Auslesen von Parametern, Alarmhistorie, Betriebshistorien und Glossaren über Copy Card USB
• Sicherheitssystem, das bei Störung des EWCM einen Alarmausgang aktiviert und somit die Steuerung der Kühlzentrale bei garantierter Mindestleistung bis zum Eingriff von Fachpersonal einer Notanlage überlässt

Navigation und Programmierung
• Einfache und intuitive LCD-Grafiktastatur
• Menü-Navigation
• Schnellzugriff-Menü für die unmittelbare Anzeige des Anlagenzustands und für die Einstellung der grundlegenden Betriebsparameter
• Anzeige und Einstellung der Betriebsdaten programmierbar in bar, PSI, °C oder °F
• Reduzierter Parametersatz
• 3 Zugriffsberechtigungen für Programmierungsparameter
• Quick Start-Menü (Schnellzugriff-Menü) zur einfachen und schnellen Systemkonfiguration
• Funktionsaktivierung über Taste

Fernverwaltung
• Anschlüsse für das Fernverwaltungssystem TelevisSystem oder Modbus RTU.
• ‘Web’Anzeige (und Änderung bei entsprechender Berechtigung) über einen Web-Browser von Parametern, Zuständen und Alarme.

Einbau
• Einbau auf 13 DIN-Schiene (Leistungsmodul) und Tafeleinbau (Tastatur)
Sämtliche Konfigurations- und Kontrollschritte des Gerätezustands lassen sich anhand der mitgelieferten LCD-Tastatur durchführen. Die Menü-Navigation ist einfach und intuitiv: Standardmäßig sind zwei Navigationssprachen (Englisch + Ortssprache) entsprechend Produktcode implementiert.

Die Konfiguration und Wartung des Geräts ist durch mehrere Passwortebenen geschützt, sodass der Zugriff ausschließlich berechtigtem Personal erteilt werden kann.

Das Menü Administrator ist dem Systemadministrator vorbehalten und ermöglicht den Zugriff auf das Menü Quick Start und auf sämtliche Konfigurations- sowie Betriebsparameter: Dem Administrator unterliegt ebenfalls das Passwortmanagement für Benutzer und Experten (Installations- und technisches Personal).

Das Menü Quick Start dient zur ersten Konfiguration von Gerät/Anlage und gestattet eine schnelle und effiziente Zuweisung der Systemressourcen.

Das Menü Service ist in der Regel dem Administrator und Technischen Service vorbehalten und gestattet neben der Anwendung des Zubehörs Copy Card (siehe betreffenden Abschnitt) die Diagnose und Überwachung der Verbraucher.

Der gewöhnliche Benutzer kann dagegen mit den ‘Funktions-’ und Navigationstasten den Systemstatus überprüfen, Alarme einsehen, Funktionen aktivieren usw. u.z. ohne Passwort.
Über das Menü Uhr und Zeitschienen kann er außerdem Datum und Uhrzeit einstellen und die Anlage anhand eines Wochenkalenders vorschriftsmäßig steuern.

WICHTIGE HINWEISE

Verfügbarkeit und Zugriff auf die Informationen sind von den Administratoreinstellungen und dem verwendeten Gerätemodell abhängig. Es liegt in der Verantwortung des Systemadministrators, Fachpersonal zum Zugriff auf die verschiedenen Menüs zwecks Installation bzw. Wartung des Produkts zu berechtigen.
Das hohe Konfigurationskonzept des Produkts erfordert eine eingehende Studie der Anlage und Anwendungsmöglichkeiten, um den Betrieb von Gerät und Anlage zu optimieren.

Für Fragen und/oder weiterführende Informationen steht der technische Eliwell Service zur Verfügung.

EWCM8400/8600/8900 • EWCM9100

LIEFERBARE MODELLE

	EWCM8400		
Relaisausgänge	7	4 Verdichter 2 Konfigurierbar	5A SPDT
		1 Alarm	8A SPDT
Analogausgang	1	INVERTER Verdichter	4...20mA
Digitaleingänge	6	Hochspannung	4 Verdichterblockierung
			1 Alarm Druckschalter Saugseite
			1 Konfigurierbar
Analogeingänge	5	2	NTC
		2	Konfiguration als Digitaleingänge
		1	4...20mA
Anschlüsse	RS485	JA	
	Ethernet	NEIN	
	USB CopyCard	JA	
Menüsprachen	2	ENG/ITA - ITA/ENG - SPA/ENG - GER/ENG FRE/ENG	
Spannungs- versorgung	100-240V~		

	EWCM8600		
Relaisausgänge	8	6 Verdichter 1 Konfigurierbar	5A SPDT
		1 Alarm	8A SPDT
Analogausgang	1	INVERTER Verdichter	4...20mA
Digitaleingänge	10	Hochspannung	6 Verdichterblockierung
			1 Alarm Druckschalter Saugseite
			3 Konfigurierbar
Analogeingänge	5	2	NTC
		2	Konfiguration als Digitaleingänge
		1	4...20mA
Anschlüsse	RS485	JA	
	Ethernet	NEIN	
	USB CopyCard	JA	
Menüsprachen	2	ENG/ITA - ITA/ENG - SPA/ENG - GER/ENG FRE/ENG	
Spannungs- versorgung	100-240V~		

	EWCM8900		
Relaisausgänge	13	9 Verdichter 2 Konfigurierbar	5A SPDT
		1 Alarm 1 Konfigurierbar	8A SPDT
Analogausgang	1	INVERTER Verdichter	4...20mA
Digitaleingänge	10	Hochspannung	9 Verdichterblockierung
			1 Alarm Druckschalter Saugseite
Analogeingänge	5	2	NTC
		2	Konfiguration als Digitaleingänge
		1	4...20mA
Anschlüsse	RS485	JA	
	Ethernet	NEIN	
	USB CopyCard	JA	
Menüsprachen	2	ENG/ITA - ITA/ENG - SPA/ENG - GER/ENG FRE/ENG	
Spannungs- versorgung	100-240V~		

	EWCM9100		
Relaisausgänge	13	4 Verdichter 4 Gebläse 3 Konfigurierbar	5A SPDT
		1 Alarm 1 Konfigurierbar	8A SPDT
Analogausgänge	2	1 INVERTER Verdichter	4...20mA
		1 INVERTER Gebläse	4...20mA
Digitaleingänge	14	4 Potentialfrei	4 Konfigurierbar
		10 Hochspannung	4 Verdichterblockierung
			1 Alarm Druckschalter Saugseite
			1 Alarm Druckschalter Druckseite
Analogeingänge	6	4	NTC
		2	4...20mA
Anschlüsse	RS485	JA	
	Ethernet	JA (Optional)	
	USB CopyCard	JA	
Menüsprachen	2	ENG/ITA - ITA/ENG - SPA/ENG - GER/ENG FRE/ENG	
Spannungs- versorgung	100-240V~		

MECHANISCHER EINBAU

ACHTUNG! An den elektrischen Anschlüssen darf nur bei SPANNUNGSLOSEM Gerät gearbeitet werden. Die Eingriffe sind von Fachpersonal durchzuführen.
Die Geräte möglichst nicht an Orten mit hohem Feuchtigkeits- bzw. Schmutzgehalt installieren: Sie sind für den Einsatz in Umgebungen mit einem normalen Verschmutzungsgrad vorgesehen.
Sicherstellen, dass die Kühlungsschlitze des Geräts ausreichend belüftet sind.

Montage der Tastatur
Die Tastatur ist für Tafeleinbau ausgelegt.
Eine Bohrung 138x68mm ausführen.
Nach Abnahme der Frontblende (Abb. 1) auf der Tafel 6 Bohrungen (Abb. 2 Punkte A/B/C/D/E/F) mit Durchmesser 2,7 mm im vorgesehenen Abstand ausführen (Abb. 2). Das Gerät einsetzen und mit den Schrauben befestigen. Die Frontblende der Tastatur schließlich einfach per Fingerdruck einrasten.

Montage des Leistungsmoduls
Zur Installation des MODULS auf DIN-Schiene wie folgt verfahren:

Die vier “Federklemmen” in Ruhestellung bringen (einen Schraubenzieher an den vorgesehenen Punkten ansetzen, siehe Abb. 3).
Das “MODUL” auf der DIN-SCHIENE installieren und durch Druck auf die “Federklemmen” diese in Schließposition bringen.
Hinweis: Mit auf DIN-SCHIENE montiertem “MODUL” müssen die “Federklemmen” nach unten gerichtet sein.

ABB. 1
Montage der Tastatur

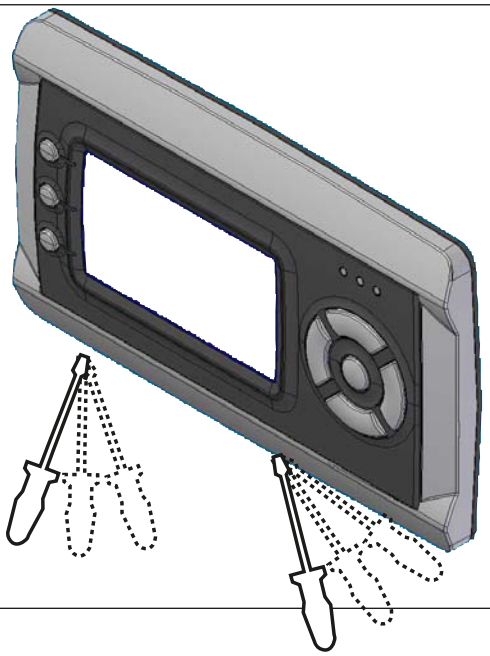


ABB. 2 - AUSSCHNITT

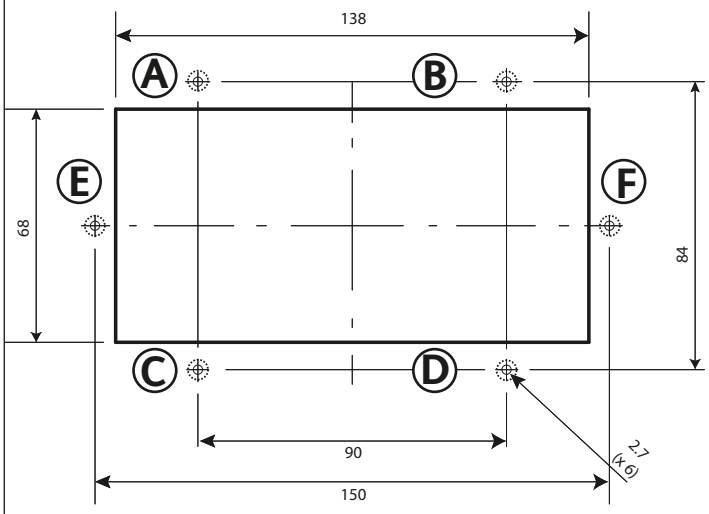
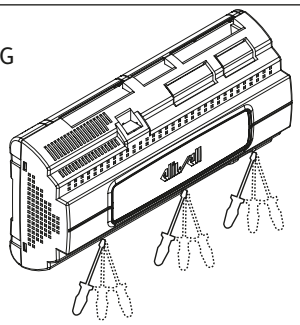
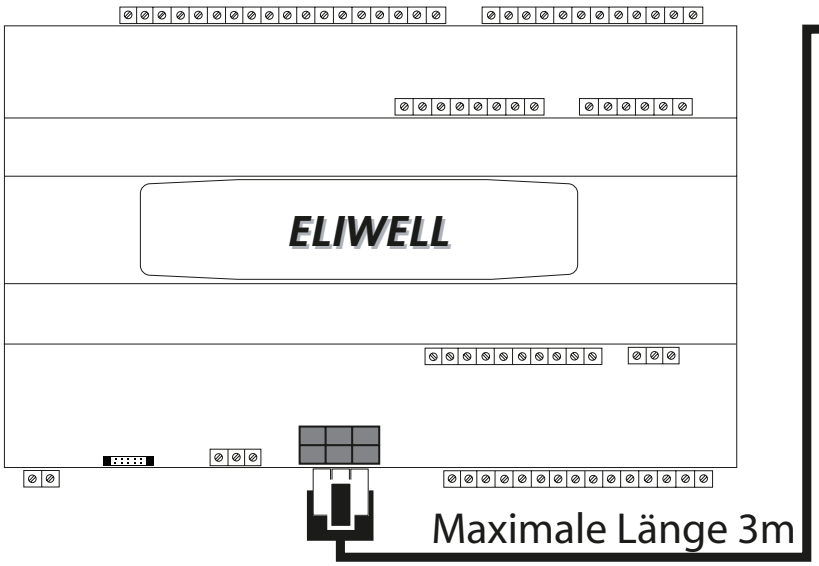
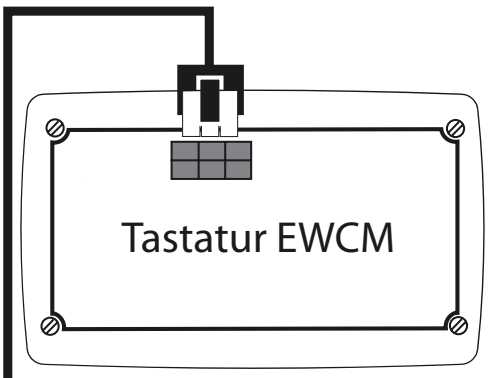


ABB. 3 ABDECKUNG



ANSCHLUSS MODUL - TASTATUR





Für den Anschluss zwischen Modul und Tastatur das mitgelieferte Kabel (3 m) mit 6 Wege-Schnellverbinder ‘microfit’ verwenden.
Ausschließlich das mitgelieferte Kabel benutzen und die vorgesehene max. Entfernung von 3 m einhalten.
Das Kabel ist von den Leistungskabeln getrennt zu verdrahten.

HINWEISE FÜR DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE

ACHTUNG! Arbeiten Sie an an den elektrischen Anschlüssen immer bei abgeschalteter Maschine. Die Eingriffe sind von Fachpersonal durchzuführen.

Beachten Sie beim Anschluss folgende Hinweise:
- Eine Spannungsversorgung mit anderen Merkmalen als angegeben kann das System ernsthaft beschädigen.
- Verwenden Sie Kabel mit einem auf die Klemmen abgestimmten Querschnitt.
- Die Kabel der Fühler und Digitaleingänge sollten möglichst von induktiven Lasten und Leistungsanschlüssen getrennt verlaufen, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden. Die Fühlerkabel dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von anderen elektrischen Geräten (Schalter, Zähler usw.) verlegt werden.
- Die Verbindungen müssen möglichst kurz ausgeführt und sollten nicht spiralförmig um andere spannungsführende Teile gewickelt werden. Für die Anschlüsse der Fühler sollten geschirmte Kabelverwendet werden.
- Vermeiden Sie zum Schutz vor elektrostatischer Entladung eine Berührung der elektronischen Komponenten auf den Platinen.

Bezüglich aller elektrischer Anschlüsse wird auf die Schaltpläne der einzelnen Modelle verwiesen.

Das Instrument verfügt über Schraubklemmen für den Anschluss der elektrischen Kabel mit einem max. Querschnitt von 2,5 mm^2 (nur ein Leiter pro Klemme für die Leistungsanschlüsse).
Die Relaisausgänge sind spannungsfrei.
Überschreiten Sie niemals die maximal zulässige Stromstärke; verwenden Sie im Falle höherer Lasten einen Schaltschütz geeigneter Leistung.
Stellen Sie sicher, dass Netz- und Betriebsspannung des Gerätes übereinstimmen.
Die Temperaturfühler weisen keine spezielle Einsatzpolarität auf und können mit normalem 2-adrigem Kabel verlängert werden (die Fühlerverlängerung beeinträchtigt die elektromagnetische Verträglichkeit EMV des Geräts: Besondere Sorgfalt ist daher beim Verkabeln geboten).
Die Druckfühler weisen eine Einsatzpolarität auf, die in jedem Fall beachtet werden muss.

ÜBERWACHUNG
Der Anschluss
- an die Fernverwaltungssystemen Televis**System** / Modbus RTU
- an die Software für die schnelle Programmierung der Parameter

ParamManager kann mit Hilfe des Wandlers RS485/TTL-RS232 PC**Interface** und entsprechender Software-Lizenz durch Direktanschluss RS-485 erfolgen.

Bzgl. der Installation des RS-485 Netzwerks bitte auf die entsprechende Dokumentation Bezug nehmen. Siehe Anhang - Zubehör.

USB CopyCard
Die Copy Card mit Seite TTL in die entsprechende Aufnahme einsetzen und die Parameter wie im diesbezüglichen Abschnitt beschrieben uploaden bzw. downloaden.
Nach beendetem Vorgang die USB Copy Card entnehmen.

WebAdapter
Das Modul **Web**Adapter ermöglicht die 'Web'-Anzeige (und Änderung bei entsprechender Berechtigung) von Parametern, Zuständen und Alarmen über einen Web-Browser.

Der Controller kann über den hierfür vorgesehenen **Web**Adapter an das Internet angeschlossen werden, um die Ressourcen des Reglers – ohne jegliche zusätzliche Software – im PC über einen Internet Browser anzuzeigen.
Der Anschluss zwischen Controller und **Web**Adapter erfolgt über RS-485 Direktanschluss und entsprechende Software-Lizenz.
Das Modell EWCM9100 ist lieferbar in einer Version mit integriertem **Web**Adapter-Modul und Ethernet-Steckverbinder RJ45 für den direkten Anschluss an einen PC oder an mehrere PCs über Hub/Switch.

Anmerkungen:
- Bei einem Regler mit bereits integriertem Modul ist keinerlei Selbsterkennungsfunktion oder Konfiguration des Moduls erforderlich.
- Ein externes Modul muss entsprechend konfiguriert werden.

Bzgl. Anschluss und Konfiguration bitte auf die Bedienungsanleitung des **Web**Adapters 8MA00202 Bezug nehmen.

ANSCHLUSS PCINTERFACE

Die Anwendung des Moduls PC**Interface** muss erfolgen mit:
1) **Param**Manager Versionen ab 5.2
2) Betriebssysteme auf PC ab Win XP, Home oder Professional.

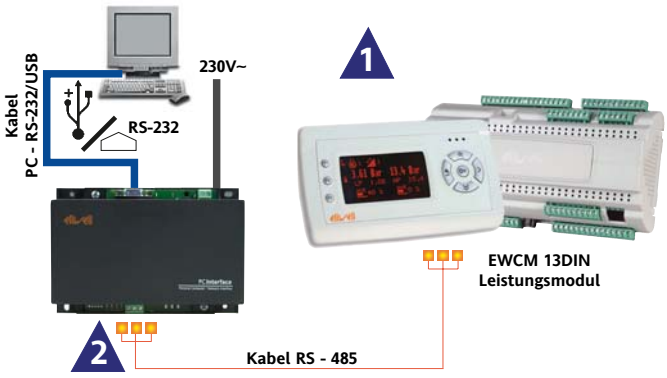
Softwarelizenz
Zur einwandfreien Erkennung des Moduls durch die Software **Param**Manager ist das zusammen mit dieser Softwarelizenz gelieferte Blue**Card** Aktivierungsmodul in den entsprechenden Steckplatz einzusetzen.

Die Dateien mit Erweiterung .DAT, .HIS, .REC sind im Textformat und daher mit jedem Texteditor (zum Beispiel WordPad /Notizblock) lesbar.

Die Dateien mit Erweiterung .dat erfordern ParamManager ab Version 5.2.

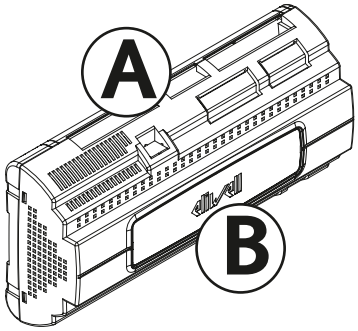
EWCM über RS 485 Leitung mit PC INTERFACE 2150/2250 verbunden.
Für Monitoring, Steuerung und Programmierung der Geräteparameter verwenden.

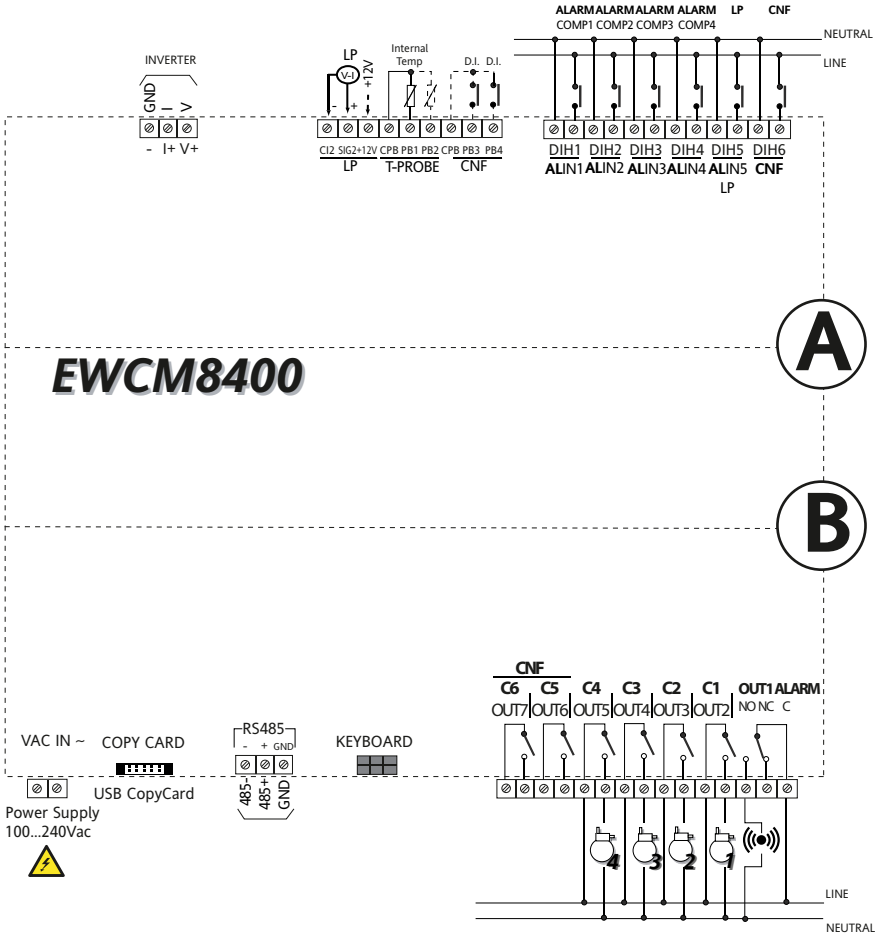
- ANM. 1: Eigenständig versorgtes Gerät.
- ANM. 2: Auf die Polarität der RS-485 Leitung achten (+,- und MASSE).



EWCM8400/8600/8900 • EWCM9100

SCHALTPLAN EWCM8400





STANDARDKONFIGURATION
- **Zentrale 4 ganze homogene Verdichter**
- **Saugseitige Regelung als Druck (bar)**

MÖGLICHE KONFIGURATIONEN
- **Saugseitige Regelung mittels Digitalverdichter**
- **Saugseitige Regelung mittels INVERTER oder INVERTER + Digitalverdichter**
- **Management nicht homogener Verdichter**
- **Management ganzer und/oder leistungsstufiger Digitalverdichter**

KLEMMENLEISTE A

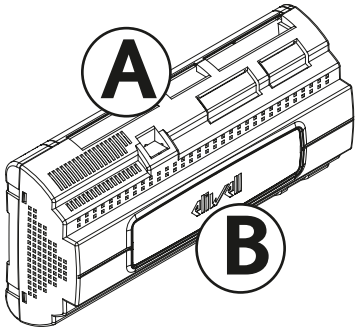
LABEL	BESCHREIBUNG	FUNKTION
HOCHSPANNUNGS-DIGITALEINGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
DIH1 ALIN1	Blockierung Verdichter 1	ALARM VERD1
DIH2 ALIN2	Blockierung Verdichter 2	ALARM VERD2
DIH3 ALIN3	Blockierung Verdichter 3	ALARM VERD3
DIH4 ALIN4	Blockierung Verdichter 4	ALARM VERD4
DIH5 ALIN5-LP	Alarm Druckschalter Saugseite	LP
DIH6 CNF	Konfigurierbar	keine
ANALOGEINGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
[CI2] [SIG2] [+12V]	Strom-Druckfühler Saugseite 4...20mA*	LP
PB1 T-PROBE	NTC Analogeingang Innentemperatur**	Innentemp.
PB2 T-PROBE	Analogeingang	keine
PB3	Digitaleingang D.I.	keine
PB4	Digitaleingang D.I.	keine
*4...20mA / 0-5V / 0-10V über Parameter einstellbar ** NTC/PTC/ Digitaleingang über Parameter einstellbar		
ANALOGAUSGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
INVERTER [-] [I+] [V+]*	Analoger Stromausgang Inverterverdichter**	keine
*GND [-], I [I+], V [V+] **Spannung-Strom über Parameter einstellbar		

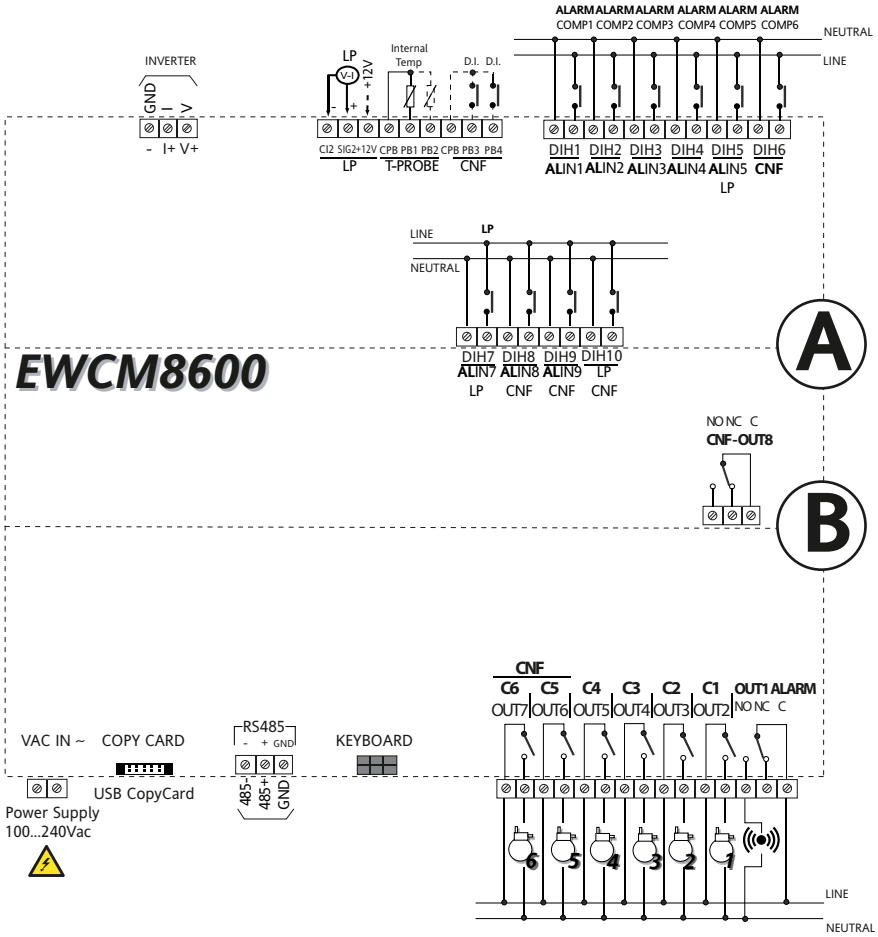
KLEMMENLEISTE B

LABEL	BESCHREIBUNG	FUNKTION
VAC IN ~	Spannungsversorgung 100-240V~	Spannungsversorgung 100...240 VAC
USB Copycard	USB Copycard	COPYCARD
RS-485 [- + GND]	RS485 für Anschluss an TelevisSystem	RS485
Tastatur	Anschluss Tastatur-Leistungsmodul	Anschluss an Tastatur
RELAIS [STANDARD-KONFIGURATION]		
OUT1-ALARM	Relais SPDT Alarm	Alarm
C1-OUT2	NO Relais Verdichter 1	Verdichter 1
C2-OUT3	NO Relais Verdichter 2	Verdichter 2
C3-OUT4	NO Relais Verdichter 3	Verdichter 3
C4-OUT5	NO Relais Verdichter 4	Verdichter 4
CNF | **C5**-OUT6	NO Relais Konfigurierbar	keine
CNF | **C6**-OUT7	NO Relais Konfigurierbar	keine
– [NO] Schließer [NC] Öffner [C] Sammelleitung		

EWCM8400/8600/8900 • EWCM9100

SCHALTPLAN EWCM8600





STANDARDKONFIGURATION
- **Zentrale 6 ganze homogene Verdichter**
- **Saugseitige Regelung als Druck (bar)**

MÖGLICHE KONFIGURATIONEN
- **Saugseitige Regelung mittels Digitalverdichter**
- **Saugseitige Regelung mittels INVERTER oder INVERTER + Digitalverdichter**
- **Management nicht homogener Verdichter**
- **Management ganzer und/oder leistungsstufiger Digitalverdichter**

KLEMMENLEISTE A

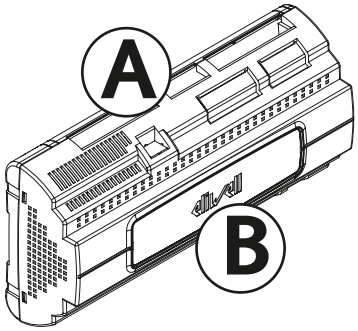
LABEL	BESCHREIBUNG	FUNKTION
HOCHSPANNUNGS-DIGITALEINGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
DIH1 ALIN1	Blockierung Verdichter 1	ALARM VERD1
DIH2 ALIN2	Blockierung Verdichter 2	ALARM VERD2
DIH3 ALIN3	Blockierung Verdichter 3	ALARM VERD3
DIH4 ALIN4	Blockierung Verdichter 4	ALARM VERD4
DIH5 ALIN5-LP	Blockierung Verdichter 5	ALARM VERD5
DIH6 CNF	Blockierung Verdichter 6	ALARM VERD6
DIH7 ALIN7-LP	Alarm Druckschalter Saugseite	LP
DIH8 ALIN8-CNF	Konfigurierbar	keine
DIH9 ALIN9-CNF	Konfigurierbar	keine
DIH10 LP-CNF	Konfigurierbar	keine
ANALOGEINGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
[CI2] [SIG2] [+12V]	Strom-Druckfühler Saugseite 4...20mA*	LP
PB1 T-PROBE	NTC Analogeingang Innentemperatur**	Innentemp.
PB2 T-PROBE	Analogeingang	keine
PB3	Digitaleingang D.I.	keine
PB4	Digitaleingang D.I.	keine
*4...20mA / 0-5V / 0-10V über Parameter einstellbar ** NTC/PTC/ Digitaleingang über Parameter einstellbar		
ANALOGAUSGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
INVERTER [-] [I+] [V+]*	Analoger Stromausgang Inverterverdichter**	keine
*GND [-], I [I+], V [V+] **Spannung-Strom über Parameter einstellbar		

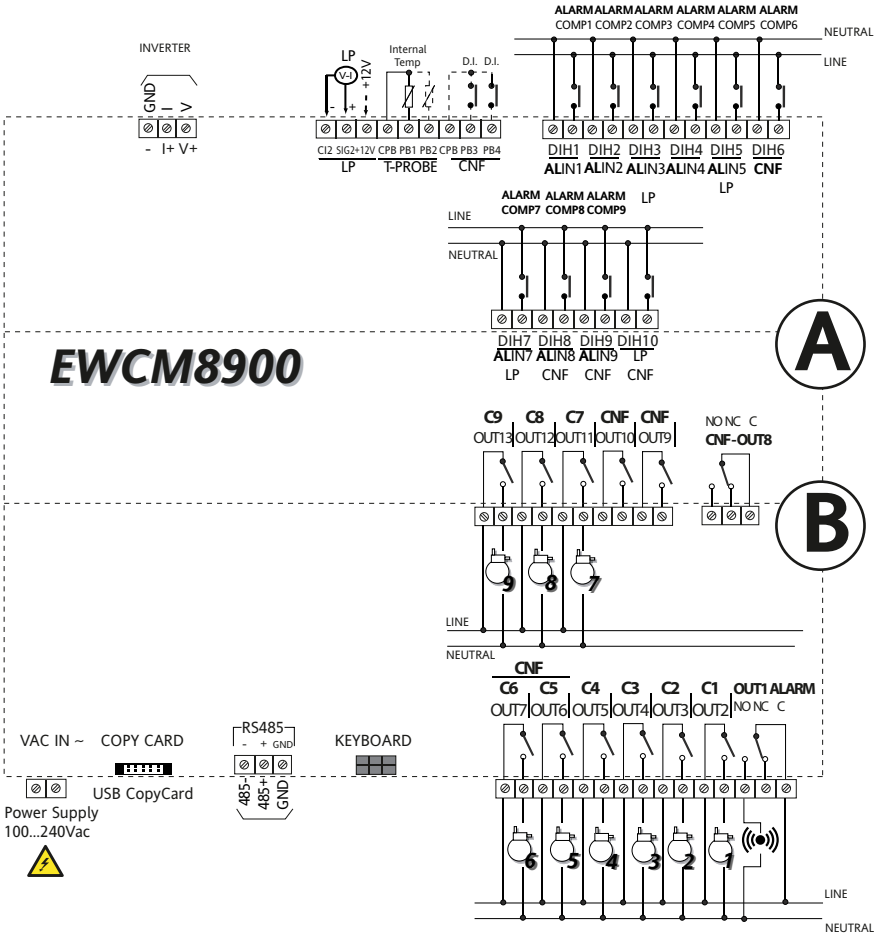
KLEMMENLEISTE B

LABEL	BESCHREIBUNG	FUNKTION
VAC IN ~	Spannungsversorgung 100-240V~	Spannungsversorgung 100...240 VAC
USB Copycard	USB Copycard	COPYCARD
RS-485 [- + GND]	RS485 für Anschluss an TelevisSystem	RS485
Tastatur	Anschluss Tastatur-Leistungsmodul	Anschluss an Tastatur
RELAIS [STANDARD-KONFIGURATION]		
OUT1-ALARM	Relais SPDT Alarm	Alarm
C1-OUT2	NO Relais Verdichter 1	Verdichter 1
C2-OUT3	NO Relais Verdichter 2	Verdichter 2
C3-OUT4	NO Relais Verdichter 3	Verdichter 3
C4-OUT5	NO Relais Verdichter 4	Verdichter 4
CNF **| C5**-OUT6	NO Relais Verdichter 5	Verdichter 5
CNF **| C6**-OUT7	NO Relais Verdichter 6	Verdichter 6
CNF-OUT8	Relais SPDT Konfigurierbar	keine
– [NO] Schließer [NC] Öffner [C] Sammelleitung		
– [NO] Schließer [NC] Öffner [C] Sammelleitung ** NTC/*PTC/ Digitaleingang über Parameter einstellbar		

EWCM8400/8600/8900 • EWCM9100

SCHALTPLAN EWCM8900





STANDARDKONFIGURATION
- **Zentrale 9 ganze homogene Verdichter**
- **Saugseitige Regelung als Druck (bar)**

MÖGLICHE KONFIGURATIONEN
- **Saugseitige Regelung mittels INVERTER oder INVERTER + Digitalverdichter**
- **Saugseitige Regelung mittels Digitalverdichter**
- **Management nicht homogener Verdichter**
- **Management ganzer und/oder leistungsstufiger Digitalverdichter**

KLEMMENLEISTE A

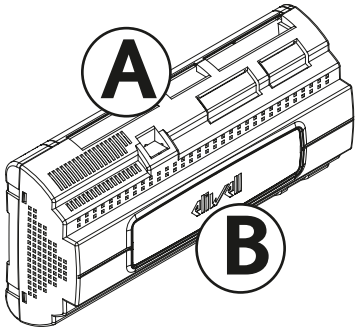
LABEL	BESCHREIBUNG	FUNKTION
HOCHSPANNUNGS-DIGITALEINGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
DIH1 ALIN1	Blockierung Verdichter 1	ALARM VERD1
DIH2 ALIN2	Blockierung Verdichter 2	ALARM VERD2
DIH3 ALIN3	Blockierung Verdichter 3	ALARM VERD3
DIH4 ALIN4	Blockierung Verdichter 4	ALARM VERD4
DIH5 ALIN5-LP	Blockierung Verdichter 5	ALARM VERD5
DIH6 CNF	Blockierung Verdichter 6	ALARM VERD6
DIH7 ALIN7-LP	Blockierung Verdichter 7	ALARM VERD7
DIH8 ALIN8-CNF	Blockierung Verdichter 8	ALARM VERD8
DIH9 ALIN9-CNF	Blockierung Verdichter 9	ALARM VERD9
DIH10 LP-CNF	Alarm Druckschalter Saugseite	LP
ANALOGEINGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
[CI2] [SIG2] [+12V]	Strom-Druckfühler Saugseite 4...20mA*	LP
PB1 T-PROBE	NTC Analogeingang Innentemperatur**	Innentemp.
PB2 T-PROBE	Analogeingang	keine
PB3	Digitaleingang D.I.	keine
PB4	Digitaleingang D.I.	keine
*4...20mA / 0-5V / 0-10V über Parameter einstellbar ** NTC/PTC/ Digitaleingang über Parameter einstellbar		
ANALOGAUSGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
INVERTER [-] [I+] [V+]*	Analoger Stromausgang Inverterverdichter**	keine
*GND [-], I [I+], V [V+] **Spannung-Strom über Parameter einstellbar		

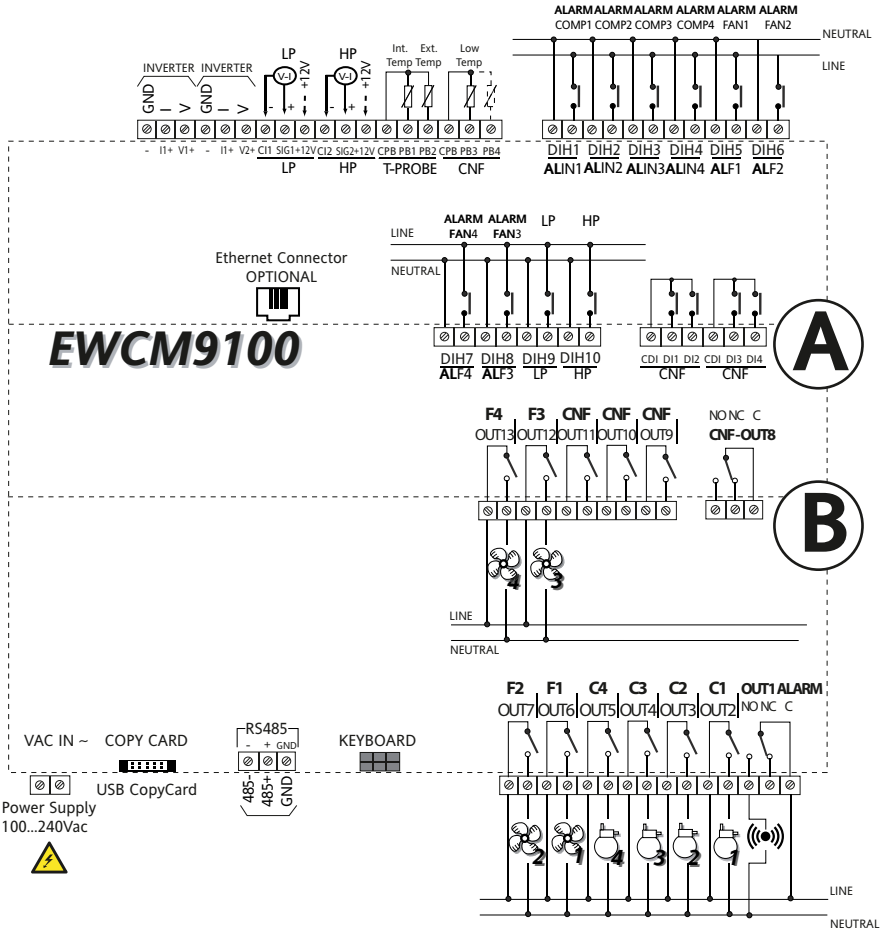
KLEMMENLEISTE B

LABEL	BESCHREIBUNG	FUNKTION
VAC IN ~	Spannungsversorgung 100-240V~	Spannungsversorgung 100...240 VAC
USB Copycard	USB Copycard	COPYCARD
RS-485 [- + GND]	RS485 für Anschluss an TelevisSystem	RS485
Tastatur	Anschluss Tastatur-Leistungsmodul	Anschluss an Tastatur
RELAIS [STANDARD-KONFIGURATION]		
OUT1-ALARM	Relais SPDT Alarm	Alarm
C1-OUT2	NO Relais Verdichter 1	Verdichter 1
C2-OUT3	NO Relais Verdichter 2	Verdichter 2
C3-OUT4	NO Relais Verdichter 3	Verdichter 3
C4-OUT5	NO Relais Verdichter 4	Verdichter 4
CNF **| C5**-OUT6	NO Relais Verdichter 5	Verdichter 5
CNF **| C6**-OUT7	NO Relais Verdichter 6	Verdichter 6
CNF-OUT8	Relais SPDT Konfigurierbar	keine
CNF-OUT9	NO Relais Konfigurierbar	keine
CNF-OUT10	NO Relais Konfigurierbar	keine
C7-OUT11	NO Relais Verdichter 7	Verdichter 7
C8-OUT12	NO Relais Verdichter 8	Verdichter 8
C9-OUT13	NO Relais Verdichter 9	Verdichter 9
– [NO] Schließer [NC] Öffner [C] Sammelleitung		
– [NO] Schließer [NC] Öffner [C] Sammelleitung ** NTC/*PTC/ Digitaleingang über Parameter einstellbar		

EWCM8400/8600/8900 • EWCM9100

SCHALTPLAN EWCM9100





STANDARDKONFIGURATION

- **Zentrale 4 ganze homogene Verdichter + 4 Digitalgebläse**
- **Saug- und Druckseitige Regelung als Druck (bar)**

MÖGLICHE KONFIGURATIONEN

- **Saugseitige Regelung mittels INVERTER oder INVERTER + Digitalverdichter**
- **Druckseitige Regelung mittels INVERTER**
- **Management nicht homogener Verdichter**
- **Management ganzer und/oder leistungsstufiger Digitalverdichter**

KLEMMENLEISTE A

LABEL	BESCHREIBUNG	FUNKTION
POTENTIALFREIE DIGITALEINGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
DI1...DI4	Konfigurierbare Digitaleingänge	keine
HOCHSPANNUNGS-DIGITALEINGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
DIH1 ALIN1	Blockierung Verdichter 1	ALARM VERD1
DIH2 ALIN2	Blockierung Verdichter 2	ALARM VERD2
DIH3 ALIN3	Blockierung Verdichter 3	ALARM VERD3
DIH4 ALIN4	Blockierung Verdichter 4	ALARM VERD4
DIH5 ALF1	Schutzschalter Gebläse 1	ALARM FAN1
DIH6 ALF2	Schutzschalter Gebläse 2	ALARM FAN2
DIH7 ALF3	Schutzschalter Gebläse 3	ALARM FAN3
DIH8 ALF4	Schutzschalter Gebläse 4	ALARM FAN4
DIH9 LP	Alarm Druckschalter Saugseite	LP
DIH10 HP	Alarm Druckschalter Druckseite	HP
ANALOGEINGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
[CI1] [SIG1] [+12V]	Strom-Druckfühler Saugseite 4...20mA*	LP
[CI2] [SIG2] [+12V]	Strom-Druckfühler Druckseite 4...20mA*	HP
PB1 T-PROBE	NTC Analogeingang Innentemperatur**	Inn. Temp.
PB2 T-PROBE	NTC Analogeingang Außentemperatur**	Auß. Temp.
PB3	Analogeingang Untertemperatur**	keine
PB4	Konfigurierbarer Analogeingang**	keine
*4...20mA / 0-5V / 0-10V über Parameter einstellbar ** NTC/PTC/ Digitaleingang über Parameter einstellbar		
ANALOGAUSGÄNGE [STANDARDKONFIGURATION]		
INVERTER [-] [I+] [V+]*	Analoger Stromausgang Inverterverdichter**	keine
INVERTER [-] [I+] [V+]*	Analoger Stromausgang Invertergebläse**	keine
*GND [-], I [I+], V [V+] **Spannung-Strom über Parameter einstellbar		

KLEMMENLEISTE B

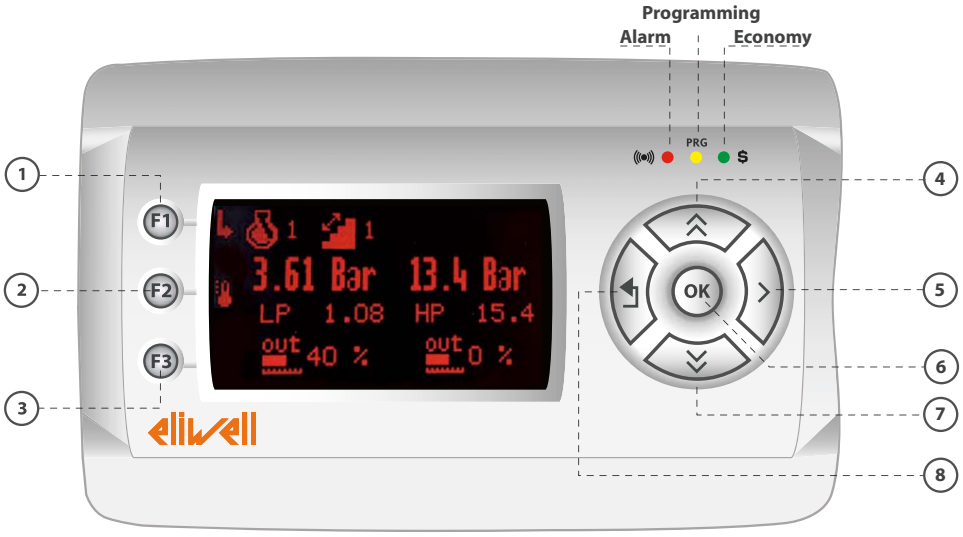
LABEL	BESCHREIBUNG	FUNKTION
VAC IN ~	Spannungsversorgung 100-240V~	Spannungsversorgung 100...240 VAC
USB Copycard	USB Copycard	COPYCARD
RS-485 [- + GND]	RS485 für Anschluss an TelevisSystem	RS485
Tastatur	Anschluss Tastatur-Leistungsmodul	Anschluss an Tastatur
Ethernet Connector OPTIONAL	Für die Web-Anzeige (und Änderung bei entsprechender Berechtigung) mittels Internetbrowser von Parametern, Zuständen und Alarmen	WebAdapter Anschluss an PC
RELAIS [STANDARD-KONFIGURATION]		
C1-OUT1	Relais SPDT Alarm	Alarm
C2-OUT2	NO Relais Verdichter 1	Verdichter 1
C3-OUT3	NO Relais Verdichter 2	Verdichter 2
C4-OUT4	NO Relais Verdichter 3	Verdichter 3
C5-OUT5	NO Relais Verdichter 4	Verdichter 4
F1-OUT6	NO Relais Digitales Gebläse 1	Digitales Gebläse 1
F2-OUT7	NO Relais Digitales Gebläse 2	Digitales Gebläse 2
CNF-OUT8	Relais SPDT Konfigurierbar	keine
CNF-OUT9	NO Relais Konfigurierbar	keine
CNF-OUT10	NO Relais Konfigurierbar	keine
CNF-OUT11	NO Relais Konfigurierbar	keine
F3-OUT12	NO Relais Digitales Gebläse 3	Digitales Gebläse 3
F4-OUT13	NO Relais Digitales Gebläse 4	Digitales Gebläse 4
– [NO] Schließer [NC] Öffner [C] Sammelleitung		
* Bzgl. Anschluss und Konfiguration bitte auf die Bedienungsanleitung des WebAdapter 8MA00202 Bezug nehmen – [NO] Schließer [NC] Öffner [C] Sammelleitung		

EINSCHALTEN DES GERÄTS

Zur Bedienung des Geräts dient eine 'EWCM KEYBOARD' Tastatur mit grafischem LCD-Display, 3 LEDs und 8 Tasten, davon 3 'Funktionstasten' und 5 Navigationstasten für Menü-Navigation und Eingaben (Änderung von Parametern, Funktionen usw.).
Über Display und LEDs können die Regelgrößen, der Gerätezustand und die Betriebsarten angezeigt sowie die Funktionsparameter des Geräts entsprechend konfiguriert werden.

Beim Einschalten des Geräts erscheint 'ELIWELL' am LCD-Display. In der Folge dann die Systeminformationen (SYSTEMINFO) mit Hardware- (HW) und Firmware-Version (FW) sowie Datum (Date). Diese Informationen speichern bzw. vermerken und bei Bedarf dem technischen Kundenservice mitteilen.
Das Gerät blendet daraufhin das Hauptmenü (d.h. die Hauptanzeige) ein. Die Menüs sind entsprechend Produktcode in 2 Sprachen verfügbar (zum Beispiel Deutsch- Ortssprache- und Englisch Standardsprache).
Verfügbare Codes bitte mit der Vertriebsabteilung klären.

TASTEN UND KOMPONENTEN



		Hauptanzeige		Menü Navigation	Mode Schreiben (Edit Mode)
Nr.	Taste	drücken und loslassen	lang drücken (ca. 5 Sekunden)	drücken und loslassen	drücken und loslassen
1	F1	Zugriff auf Menü Verdichter / Gebläse	keine Funktion	keine Funktion	keine Funktion
2	F2	Zugriff auf Menü Sollwert / Band	Zugriff auf Menü Parameter-konfiguration (reduziert)	keine Funktion	keine Funktion
3	F3	Stummschaltung Alarme	Zugriff auf Menü Alarme	keine Funktion	keine Funktion
4	UP	keine Funktion	keine Funktion	In den Menüoptionen blättern	Wert steigern
5	DX rechts (right)	Anzeige ändern Wert Druckseite am Display °C -> °F -> Bar -> Psi	Zugriff auf Menü Fühler	Zugriff auf nachfolgendes Menü	Wert speichern und bestätigen
6	OK (Enter)	keine Funktion	Zugriff auf Menü Navigation	• Zugriff auf nachfolgendes Menü • Zugriff auf Edit Mode • Funktionsaktivierung	Wert speichern und bestätigen
7	DOWN	keine Funktion	keine Funktion	in den Menüoptionen blättern	Wert verringern
8	SX links (left)	Anzeige ändern Wert Saugseite am Display °C -> °F -> Bar -> Psi	keine Funktion	zurück zum vorherigen Menü	Edit Mode beenden

LEDS

Die Tastatur beinhaltet 3 LEDs. Siehe nebenstehende Tabelle:
- Die LEDs können erloschen sein / leuchten / blinken
- Die LED Programmierung (PRG) ist im Menü (Parameter) Betrieb / Konfiguration / Administrator erloschen bzw. blinkend (siehe entsprechende Abschnitte).
- Die LED Economy (dritte von links) blinkt niemals.

LED	Aus	Leuchtet dauerhaft	Blinkt
Alarm (Alarm)	kein Alarm vorhanden	(mindestens ein) Alarm aktiv	Stummschalten des Alarms
PRG (Programming)	Hauptmenü	N.O.	Menü Betriebsparameter / Konfiguration / Administrator Menü Service
Economy	Economy-Funktion nicht aktiv	Economy-Funktion aktiv	N.O.

SCHNELLMENÜ

Am LCD-Display können die Regelgrößen, der Gerätezustand und die Betriebsarten angezeigt sowie die Funktionsparameter des Geräts entsprechend konfiguriert werden.
Die Hauptanzeige des Displays ist in 5 Abschnitte unterteilt:

A

Symbol 'Pfeil'
- der Taste F1 zum Zugriff auf das Menü Verdichter/Gebläse zugewiesen **(*)**.

Symbol 'Schlüssel'
- bei entsprechender Programmierung der Taste F2 zugewiesen;
  - bezeichnet den Status Tastatursperre (LoCK) –
  - nur bei gesperrter Tastatur sichtbar

Symbol 'Thermometer'
- der Taste F2 zum Zugriff auf das Menü SOLLWERT/BAND zugewiesen.

'Alarm'-Symbol
- der Taste F3 zugewiesen
  - Zugriff auf das Menü Alarme
  - Stummschalten der Alarme

nur bei anstehenden Alarmen/Fühlerfehlern sichtbar

Die geschilderten Symbole erscheinen ausschließlich in der Hauptanzeige. Während der Menü-Navigation sind sie nicht sichtbar.

B

Verdichter / Gebläse (*) DIGITAL

- Symbol Verdichter, gefolgt von einer Zahl, die die Anzahl der eingeschalteten Verdichter wiedergibt.
- Symbol Leistungsstufen aktive Verdichter, gefolgt von einer Zahl, die deren Anzahl wiedergibt
- Symbol Digitalgebläse, gefolgt von einer Zahl, die die Anzahl der eingeschalteten Digitalverdichter wiedergibt. **(*)**

C D

Saugseite LP
- die erste Zahl bezeichnet den vom saugseitigen Fühler gelesenen Wert
- die zweite Zahl den saugseitigen Sollwert

Druckseite HP (*)
- die erste Zahl bezeichnet den vom druckseitigen Fühler gelesenen Wert
- die zweite Zahl den druckseitigen Sollwert

E

Verdichter / Gebläse (*) INVERTER

Saugseite - Ausgang **INVERTER** Verdichter
- Anzeige eines Symbols out
  - die Zahl bezeichnet den Nutzungsanteil (in %) des **INVERTERAUSGANGS.**

Hinweis: Der Anteil wird nur durch den Wert % angegeben: das Symbol definiert nicht die Leistungsabgabe und ist daher bei sämtlichen Prozentwerten identisch.

Druckseite - Ausgang **INVERTER** Gebläse **(*)**
- Anzeige eines Symbols out
  - Die Zahl bezeichnet den Nutzungsanteil (in %) des **INVERTERAUSGANGS.**
  - kein Ausgang im Fall von Digitalgebläsen.

  Hinweis: Im Fall digitaler Gebläse erscheint das entsprechende Symbol im Bereich B.

Der Anteil wird nur durch den Wert % angegeben: Das Symbol definiert nicht die Leistungsabgabe und ist daher bei sämtlichen Prozentwerten identisch.

(*) nur EWCM9100

SCHNELLANWAHL

Der Zugriff auf bestimmte Optionen (d.h. auf Untermenüs) ist ebenfalls direkt von der Hauptanzeige aus mit folgenden Tasten möglich (siehe auch Tasten und Komponenten):
- Taste F1* Status Verdichter und Gebläse
- Taste F2** Entriegelung Tastatur (bei Tastatursperre über Parameter)
- Taste F2* *Sollwert / Band* (Menu Sollwert und Regelband)
- Taste F2** *Betriebsparameter > /Konfiguration* ('reduziertes' Menü)
- Taste F3* ** *Stummschalten / Diagnose > Aktive Alarme* (Menü Alarme)
- Taste DX** Menü Fühler
- Tasten SX*/DX* Änderung Hauptanzeige Saug- und Druckseite
- Taste OK *Erweiterte Navigation* (Menü)

* drücken und loslassen / ** für ca. 5 sec drücken

Die vom *Menü Sollwert / Band sichtbaren Werte von Sollwerten und Bändern*
sind ebenfalls vom Menü *Parameter > Verdichter* bzw. *Parameter > Ventilatoren einstellbar*
Die Menüs:
- *Menü Sollwert / Band*
- *Menü Verdichter / Ventilatoren*
- *Menü Fühler*

sind dagegen ausschließlich von der Hauptanzeige und nicht von diesem Menü aus sichtbar.

TASTATURSPERRE

Das Instrument sieht durch entsprechende Programmierung des Parameters 549 - LoCK (siehe Parameterbeschreibung) die Deaktivierung der Tastatur zum Schutz vor unerwünschtem Zugriff vor.
Die Tastatursperre ist unmittelbar nach ihrer Aktivierung wirksam.

Bei gesperrter Tastatur wird am Display das Schlüsselsymbol eingeblendet (siehe Schnellmenü), die Tastatur bleibt so lange außer Betrieb, bis sie wieder entsperrt wird.
Die Freigabe der Tastatur erfolgt durch längeres Drücken der Taste F2 (Standard).
Über Parameter 550-HKUnL lässt sich die Taste wählen, die der Tastaturfreigabe zugeordnet werden soll.

ÄNDERUNG VON SOLLWERT UND REGELBANDBEREICH

Das Menü SOLLWERT/BAND wird von der Hauptanzeige aus durch kurzes Drücken der Taste F2 aufgerufen.

SOLLWERT/BAND	01/02
Sow Saug	0,09 Bar
Band Saugs	0,25 bar
Sow Dr.	14,4 bar

SOLLWERT/ SAUGS.	001/001
133 - SEt	
Sollwert Saugseite	
0,09 bar	

In diesem Menü werden die Soll- und Bandwerte von Saug- und Druckseite angezeigt (nur EWCM9100).

Sollwertänderung
Der saugseitige Sollwert ist beispielsweise 0,09 bar.
Zur Änderung die Option Set Asp anwählen und hier die Taste OK drücken.
Es erscheint der diesbezügliche Parameter 133 - Set (Sollwert)
Der entsprechende Parameter für die Druckseite ist 333 - Set (Sollwert)
Beide lassen sich wie im Kapitel Parameter beschrieben ändern.

Änderung des Bandbereichs
Sinngemäß zur Sollwertänderung. Der saugseitige Bandbereich ist 0,25 bar und der zugehörige Parameter 134-Pbd (334-Pbd auf Druckseite)
ANMERKUNGEN:
- Standardmäßig wird der Sollwert am Display als relativer Druckwert angezeigt (d.h. absoluter Druck - 1 bar). Im vorliegenden Beispiel 0,09 bar = 1,09 - 1 bar
- Zur Anzeige des Wertes als Absolutdruck ist der Parameter 543-rELP zu ändern.
- Die Maßeinheit der Displayanzeige kann von der Maßeinheit der Regelung (festgelegt durch 548-UMFn) abweichen.
- Der Sollwert kann in Funktion des Parameters 551-Stty seitlich oder zentral sein.

REDUZIERTES MENÜ

Das 'reduzierte' Menü Parameter wird von der Hauptanzeige aus durch längeres Drücken der 'Funktionstaste' F2 abgerufen.

Es sind nur einige Parameter (d.h. ein 'reduzierter' Satz von Parametern) des Menüs Parameter sichtbar:
- Betrieb
- Konfiguration

PARAMETER	01/01
Betrieb	
Konfiguration	

Bei aktiviertem Passwort ist der Zugriff auf die Parameterprogrammierung durch das Label "PASSWORT" beschränkt.
In der Beschreibung der Parameter sind die des 'reduzierten' Menüs durch **Fettdruck** gekennzeichnet.

Hinweis: Die Registerkarte Konfiguration beinhaltet die Registerkarte und die im Abschnitt Erweiterte Funktionen beschriebenen diesbezüglichen QuickStart-Parameter.

MENÜ FÜHLER

Das Menü Fühler wird von der Hauptanzeige aus durch längeres Drücken der Funktionstaste DX (rechts) aufgerufen.

In diesem Menü werden die Werte der Druck- und anderen Fühler der Anlage angezeigt.

Anzeige der Fühlerwerte
Zum Blättern in den Fühlerwerten die Pfeiltasten “UP” oder “DOWN” drücken.

FÜHLER	01/05
SIG1	13,4 bar
SIG1	13,4 PSI
SIG2	3,61 bar

FÜHLER	02/05
SIG2	3,61 PSI
PB1	15,6 °C
PB1	32,4 °F

FÜHLER	03/05
PB2	Err
PB2	Err
PB3	Err

Hinweis: Jeder Eingang wird mit zwei unterschiedlichen Werten angezeigt.
SIG1/2 in bar und PSI, PB1..4 in °C und °F.

Konfiguration der Analogeingänge
Im Fühlermenü werden lediglich die Werte der Analogeingänge angezeigt. Für die Konfiguration ist der Zugriff auf das Menü Parameter Registerkarte Konfiguration erforderlich.
Die Analogeingänge sind über folgende Parameter paarweise konfigurierbar:
- 646 - Sig12 Fühlertyp SIG1/2
- 648 - Pb12 Fühlertyp PB1/2
- 649 - Pb34 Fühlertyp PB3/4

Standardkonfiguration
Modelle EWCM8400/8600/8900
- Der Geber SIG1 ist nicht vorhanden.
- Der Geber SIG2 dient als Strom-Fühler auf Saugseite.
- Der Fühler PB1 (Typ NTC) misst die Innentemperatur für den dynamischen Sollwert auf Saugseite.
- Der Fühler PB2 (Typ NTC) wird nicht verwendet.
- Die Digitaleingänge PB3 und PB4 werden nicht verwendet.

Modell EWCM9100
- Der Geber SIG1 dient als Strom-Fühler auf Saugseite.
- Der Geber SIG2 dient als Strom-Fühler auf Druckseite.
- Der Fühler PB1 (Typ NTC) misst die Innentemperatur für den dynamischen Sollwert auf Saugseite.
- Der Fühler PB2 (Typ NTC) misst die Außentemperatur für den dynamischen Sollwert auf Druckseite.
- Der Fühler PB3 (Typ NTC) misst die Untertemperatur für den dynamischen Sollwert auf Druckseite.
- Der Fühler PB4 (Typ NTV) wird nicht verwendet.

HINWEIS:
- SIG1 und SIG2 sind IMMER vom selben Typ* (z.B.: 4...20mA)
- PB1 und PB2 sind IMMER vom selben Typ* (z.B.: NTC)
- PB3 und PB4 sind IMMER vom selben Typ* (z.B.: Digitaleingänge)

* d.h. sie sind ‘paarweise’ konfigurierbar. Siehe hierzu Schaltpläne.

Auflösung der Druckgeber
Die Auflösung der Druckgeber SIG1 und SIG2 ist über Parameter einstellbar:
- 650 - HSig1 SIG1 Hochpräzision (0= Nein, 1 = Ja)
- 651 - HSig2 SIG2 Hochpräzision

Die Standardeinstellung ist:
- Saugseite: in 1/100 bar / 1/10 PSI
- Druckseite: 1/10 bar / 1/10 PSI

also Hochpräzision (1 = Ja).
Siehe auch Tabelle unten auf der Seite im Absatz Wertanzeige.

Einstellung Analogeingänge
Die Einstellung der Analogeingänge ist über folgende Parameter möglich:
Modell EWCM9100
655 - CALSIg1 Einstellung SIG1 bar
655 - CALSIg1 Einstellung SIG1 PSI
Alle Modelle
656 - CALSIg2 Einstellung SIG2 bar
656 - CALSIg2 Einstellung SIG2 PSI
659 - CALPb1 Einstellung PB1 °C
659 - CALPb1 Einstellung PB1 °F
...
662 - CALPb4 Einstellung PB4 °C
662 - CALPb4 Einstellung PB4 °F
Hinweis: Jedem aufgelisteten Parameter kann eine doppelte Einstellung je nach Maßeinheit zugeordnet werden.
Die Einstellung ist bei Konfiguration der Analogeingänge als Digitaleingänge signifikant.

Fühlerfehler
Bei einem Fehler des Fühlers/Druckgebers erscheint anstelle des Messwertes die Meldung “Err”.

WERTANZEIGE

Die Auflösung der Regelung und infolgedessen der Anzeige unterliegt folgender Tabelle:

Maßeinheit	Auflösung Saugseite*	Auflösung Druckseite**	Bereich
bar	0,01	0,1	-1999...1999
PSI	0,1	1	-1999...1999
°C	0,1	0,1	-1999...1999
°F	0,1	0,1	-1999...1999

Hinweis:
Wenn • 650 - HSig1 = 0 **und** • 651 - HSig2= 0, ergibt sich

Maßeinheit	Auflösung Saugseite	Auflösung Druckseite	Bereich
bar	0,1	1	-1999...1999
PSI	1	10	-1999...1999

Beispiel:

Maßeinheit	Auflösung Saugseite*	Auflösung Druckseite**	Bereich
bar	3,69	13,7	
PSI	53,5	198	
°C	0,1	0,1	
°F	0,1	0,1	

Hinweis:
* Modelle 8400/8600/8900: SIG2 Saugseite
** Modell 9100: SIG1 Saugseite SIG2 Druckseite

STATUS VERDICHTER /GEBLÄSE

In diesem Menü wird der Status von Verdichtern und Ventilatoren angezeigt.

Auf der ersten Menüseite wird der Verdichterstatus angezeigt.

Verdichter
Am Display erscheint:
oben der Bereich Verdichter / Gebläse **(*)** des Hauptmenüs • **Abb. A**
• Verdichtersymbol
• Symbol LP Low Pressure (Saugteil)
• vom saugseitigen Fühler erfasster Wert in der Maßeinheit lt. Definition in der Hauptanzeige (z.B. 9,55 bar)
Hinweis: Bei Störung / Defekt des Fühlers erscheint - - -.

unten sowohl der Bereich Verdichter als auch der Bereich der Analogausgänge • **Abbildung B**
linke Seite
• der Status der installierten Verdichter* und die Anzahl der Stufen* (z.B. 2 Verdichter / 4 Stufen) - siehe die zwei Kästen mit doppeltem Rand - wobei der erste die Verdichter, der zweite die Leistungsstufen bezeichnet.
Im Beispiel sind 2 Verdichter installiert und eingeschaltet.
Beide sind aktiviert; der erste weist eine eingeschaltete Leistungsstufe auf, beim zweiten sind alle 4 Leistungsstufen aktiv.
rechte Seite
• die Präsenz** der Analogausgänge und ihre prozentuale Nutzung ist durch einen senkrechten Balken mit 6 'Marken' gekennzeichnet (in sechstel, d.h. 1 'Marke' entspricht 1/6 Leistung) - siehe Kasten mit gestricheltem Rand -
** im Fall eines **INVERTERGESTEUERTEN** Verdichters Kreis 1 / Kreis 2, sonst nicht sichtbar.

Um den Status der Ventilatoren anzuzeigen, die Taste DOWN drücken. Als zweite Seite erscheint nun das *Menü Gebläse*.

In Abhängigkeit der konfigurierten Gebläsetypen werden folgende Menüs eingeblendet **(Abb. C oder D)**

Am Display erscheint:
• Gebläsesymbol
• Symbol HP - High Pressure (Verflüssigungs-/Druckteil)
• vom druckseitigen Fühler in der Maßeinheit lt. Definition in der Hauptanzeige abgelesener Wert (z.B. 45,6 bar)
• druckseitiger Sollwert in der Maßeinheit lt. Definition in der Hauptanzeige und mit dem Fühlerwert kongruent (z.B. 34,5 bar) - gestrichelter Kasten -

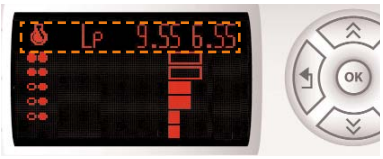
Gebläse • Digital • Abb. C
Am Display erscheint:
Menü zum Bereich Verdichter / Gebläse des Hauptmenüs • **Abb. C**
• Status der digitalen Gebläse (EIN oder AUS), durch ein rechteckiges Symbol identifiziert - siehe Legende (im Beispiel 5 Gebläse von 8 eingeschaltet).

Gebläse • Mit Stetigregelung • Abb. D
Menü zum Bereich Analogausgänge des Hauptmenüs • **Abb. D**
• Präsenz** des Analogausgangs und seine prozentuale Nutzung, durch einen senkrechten Balken mit 6 'Marken' gekennzeichnet (in sechstel, d.h. 1 'Marke' entspricht 1/6 Leistung) - siehe Kasten mit gestricheltem Rand -
** Analogsausgang bei Einblenden dieses Menüs stets präsent, andernfalls wird das Menü der digitalen Gebläse angezeigt.

Hinweis: Im Unterschied zum Menü Verdichter werden sowohl die vom Druckfühler abgelesenen Werte als auch der Sollwert Druckseite angezeigt.
Hinweis: Bei Störung / Defekt des Fühlers erscheint - - -.
Abb. C • Von der Hauptanzeige lässt sich lediglich die Anzahl der eingeschalteten Gebläse und Leistungsstufen ermitteln (im Beispiel 5 Gebläse). Zusätzlich liefert dieses Menü die Angabe der als digitale Gebläse konfigurierten Relais (8, was der maximalen Einstellmöglichkeit entspricht).
Abb. D • Übrigens kann von der Hauptanzeige aus die prozentuale Leistung des **INVERTERAUSGANGS** abgelesen werden. Im Beispiel beträgt die Leistung 70%.
Außerdem vermittelt dieses Menü die in 6/6 angenäherte Leistungsausgabe. Siehe Anmerkungen im Menü Verdichter.

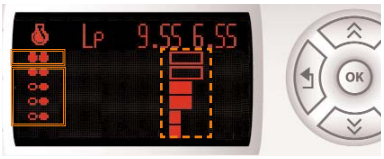
Anmerkungen
Von der Hauptanzeige lässt sich lediglich die Anzahl der eingeschalteten Verdichter und Leistungsstufen ermitteln (im Beispiel 2 aktivierte Verdichter - 7 eingeschaltete Leistungsstufen - siehe Legende).
Zusätzlich liefert dieses Menü die Angabe der Leistungsstufen pro Verdichter und die tatsächliche Anzahl von Verdichtern in der Anlage, auch der Verdichter im abgeschalteten Zustand (im Beispiel 10 Leistungsstufen (5 pro Verdichter), während die Anzahl der Verdichter (2) identisch ist.

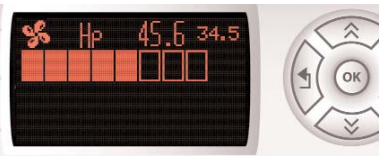
Übrigens kann von der Hauptanzeige aus die prozentuale Leistung des **Inverter**-Ausgangs (Verdichter) abgelesen werden. Im Beispiel beträgt die Leistung 70%.
Außerdem vermittelt dieses Menü die in 6/6 angenäherte Leistungsausgabe. Die Näherung des Beispiels beläuft sich auf 4/6, so dass Abweichungen zur Anzeige im Hauptmenü auf diese Näherung zurückzuführen sind.
Die 'Marken' haben feste Länge: Sie entsprechen grafisch der min./mittleren/max. Drehzahl.
Die erleuchtete 'Marke' bezeichnet 1/6 Leistung.



Menü Verdichter • Abb. A

Menü Verdichter • Abb. B





Menü Gebläse • Digitale Gebläse • Abb. C

Menü Gebläse • Proportionalregelung • Abb. D

(*) nur EWCM9100

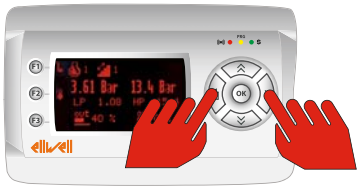
• 'volles' Symbol: bezeichnet einen aktivierten Verbraucher (eingeschaltete Leistungsstufe)
• 'leeres' Symbol: bezeichnet einen installierten, aber nicht aktivierten Verbraucher (abgeschaltete Leistungsstufe)
• blinkendes Symbol: bezeichnet die Präsenz von Sicherheitszeiten zur Aktivierung des Verbrauchers

*** Digitale Gebläse**
• 'volles' Symbol: bezeichnet einen aktivierten Verbraucher (eingeschaltetes Gebläse)
• 'leeres' Symbol: bezeichnet einen installierten, aber nicht aktivierten Verbraucher (abgeschaltetes Gebläse)

**** Proportionalgeregeltes Gebläse**
• 'volles' Symbol: bezeichnet % 1/6 Einschaltung
• 'leeres' Symbol: bezeichnet % 1/6 Abschaltung

ANZEIGE DERMASSEINHEIT ÄNDERN

ES besteht die Möglichkeit, die Displayanzeige der saugseitigen (alle Modelle) und druckseitigen Maßeinheit (nur EWCM9100) zu ändern.



- Saugseite: Taste SX (links) drücken
- Druckseite: Taste DX (rechts) drücken

Die Anzeige erfolgt alternierend in Bar >PSI > °C > °F.

Die Standardanzeige erfolgt als Druckwert (bar).

Die Steuerung der Verdichter richtet sich nach dem **LP** Regelfühler.
Über Parameter 547–UMCP lässt sich die Regelung sowohl in Funktion des Drucks (bar/PSI) als auch der Temperatur (°C/°F) anwählen.
Die Steuerung der Gebläse richtet sich nach dem **HP** Regelfühler.
Über den Parameter 548–UMFP lässt sich die Regelung sowohl in Funktion des Drucks (bar/PSI) als auch der Temperatur (°C/°F) anwählen.

Hinweis: Bei temperaturabhängiger Steuerung und Einstellung des Regelfühlers als Druckgeber ist die Regelung abhängig von dem je nach gewählter Gastart in Temperatur konvertierten Wert des Regelfühlers. Das Verhalten ist dual, wenn der Regelfühler als Temperaturfühler eingestellt und die über 547–UMCP / 548-UMFP angewählte Steuerung druckabhängig ist.

Hinweis: Die Maßeinheit der Displayanzeige kann von der Maßeinheit der Regelung abweichen.

ANZEIGE UND STUMMSCHALTEN DER ALARME

Die Alarmmeldung erfolgt immer durch Aufleuchten der roten Alarm-LED an der Tastatur:
Das Anliegen von Alarmen wird ebenfalls mit Aktivierung des entsprechenden Alarmrelais gemeldet, insofern konfiguriert.

In diesem Fall besteht die Möglichkeit,
1. den Alarm durch Antippen (Drücken und Loslassen) der Taste F3 stummzuschalten.

- Die als Alarm-LED eingerichtete LED blinkt.
- Das als Alarmrelais konfigurierte Relais wird deaktiviert.
- Bei neuen Alarmen / Fühlerfehlern schaltet die LED von blinkend auf fest erleuchtet, das als Alarmrelais konfigurierte Relais wird wieder aktiviert.

2. auf das Menü Alarme zuzugreifen, um den anstehenden Alarmtyp festzustellen. Taste F3 länger gedrückt halten:

Das Menü Alarme mit dem ersten anstehenden Alarm wird eingeblendet.
Mit den Tasten “UP” und “DOWN” die weiteren Alarme aufrufen.

ALARME	01/03
Fehler Raumtemp.	
Anlage	
Aktiv	

Im vorliegenden Beispiel stehen 3 Alarme an.
Für nähere Informationen siehe Kapitel Diagnose.
Liegen weder Alarme noch Fühler- oder allgemeine Fehler vor, erscheint am Display der Eintrag EMPTY (also LEER).

ERWEITERTE NAVIGATION

Das Menü Navigation wird von der Hauptanzeige aus durch längeres Drücken der ‘Funktionstaste’ OK aufgerufen.

Das Menü Navigation (mit dem Header ‘MENÜ’) enthält die folgenden Registerkarten:
- Diagnose - siehe Kapitel Alarme
- Service - siehe Menü Service
- Uhr und Zeitschienen - siehe Kapitel Uhr und Zeitschienen
- Funktionen - siehe Menü Funktionen
- Parameter - siehe Kapitel Parameter

Mit der Taste DOWN die einzelnen Registerkarten (Optionen) durchblättern und die gewünschte Registerkarte (Option) mit Taste OK aufrufen.

ERWEITERTE FUNKTIONEN

KONFIGURATION MASCHINE

Für die Konfiguration von EWCM13DIN stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:
• automatische Konfiguration (über Menü Quick Start)
• manuelle Konfiguration

PARAMETER QUICK START

Menü Parameter 'Quick Start'
Zum Abrufen des Menüs Parameter 'QuickStart ' die Registerkarte QuickStart mit den Tasten "UP" und "DOWN" anwählen und dann "OK" drücken: Die Anzeige des Menüs Quick Start beinhaltet zwei Optionen/Registerkarten:
• Freigeben
• Parameter
Freigeben
Im Unterschied zu den anderen Parametern muss zur Änderung der Quick Start Parameter der Edit-Mode 'freigegeben' werden:
Die Registerkarte Freigeben mit den Tasten "UP" und "DOWN" auswählen und mit Taste "OK" die Änderung freigeben (am Display Nein—>Ja).
Zur Deaktivierung der Parameteränderung den Vorgang wiederholen.
Hinweis: Bei Freigeben=Ja verhält sich EWCM folgendermaßen:
• Alle Ausgänge sind deaktiviert (keine Geräteregelung)
• Das Menü Funktionen ist deaktiviert
• Die manuelle Ressourcenzuweisung ist deaktiviert
Parameter (Quick Start)
Die Registerkarte Parameter mit den Tasten "UP" und "DOWN" auswählen und dann mit Taste "OK" die eigentliche Anzeige der Parameter QuickStart öffnen.
Ist im Menü Quick Start Freigeben=Nein, sind die Parameter zwar sichtbar, aber nicht editierbar.

QUICKSTART	01/01
Freigeben	Nein
Parameter	

Ist im Menü Quick Start Freigeben=Ja, sind die Parameter sichtbar und auch editierbar. Zum Ändern eines Parameterwerts den unter 'Parameter anzeigen und ändern' beschriebenen Vorgang befolgen.

QUICKSTART	01/01
Freigeben	Ja
Parameter	

BESCHREIBUNG QUICK START PARAMETER

Hinweis:
Die vorliegende Beschreibung bezieht sich auf das Modell EWCM9100. Die Parameteranzeigen der anderen Modelle bitte der Parametertabelle entnehmen.

• **502 - PC1 Leistung COMP 1**
Definiert den:
- proportionalen Leistungswert
- die Anzahl von Verdichterstufen (COMP) 1:
PC1= 1: ganzer Verdichter
PC1 = 2: Verdichter 2 Stufen (1 Leistungsstufe)
...
PC1 = 6: Verdichter 5 Stufen (4 Leistungsstufen)
Falls • **522 - CtyP = 0 oder 2,**
muss PC1 kleiner sein als 6
...
• **503 - PC2 Leistung COMP 2** - siehe oben
• **504 - PC3 Leistung COMP 3** - siehe oben
• **505 - PC4 Leistung COMP 4** - siehe oben
• **506 - PC5 Leistung COMP 5** - siehe oben
• **507 - PC6 Leistung COMP 6** - siehe oben
• **508 - PC7 Leistung COMP 7** - siehe oben
• **509 - PC8 Leistung COMP 8** - siehe oben
• **510 - PC9 Leistung COMP 9** - siehe oben
• **511 - PC10 Leistung COMP 10** - siehe oben
• **512 - PC11 Leistung COMP 11** - siehe oben
• 514 - EAAL Freigabe DO Alarme
Hiermit wird die automatische Zuweisung des Sammelalarms an einen digitalen Relaisausgang definiert. 0= Nein 1= Ja
• 515 - EACI Freigabe INV COMP
Hiermit wird die automatische Zuweisung des **VERDICHTERINVERTERS** 1 und 2 an die Analogausgänge definiert. 0= Nein 1= Ja
• 516 - EAFI Freigabe INV FANS
Hiermit wird die automatische Zuweisung des **GEBLÄSEINVERTERS** an einen Analogausgang definiert. 0= Nein 1= Ja
• 517 - EACIE Freigabe ERR INV COMP
Hiermit wird die automatische Zuweisung des Schutzschalters für **INVERTERVERDICHTER** 1 und 2 an die Digitaleingänge definiert. 0= Nein 1= Ja
• 518 - EAFIE Freigabe ERR INV FANS
Hiermit wird die automatische Zuweisung des Schutzschalters für **GEBLÄSEINVERTER** an einen Digitaleingang definiert. 0= Nein 1= Ja
• 519 - EAgA Freigabe DI Alarm
Hiermit wird die automatische Zuweisung des allgemeinen Alarms an einen Digitaleingang definiert. 0= Nein 1= Ja

• **520 - Fnty Mode Gebläse**
0= Verflüssigungsregelung deaktiviert
1= INVERTERSTEUERUNG
2= digital
• **521 - nFn Gebläseanzahl**
Hiermit wird die Gebläseanzahl im Lüftungssatz definiert. Bereich 1...8.
• **522 - CtyP Kreistyp 1**
Definiert den Kreistyp 1, d.h. Saugteil:
0= **HOMOGENE STUFEN**
1= **NICHT HOMOGENE STUFEN**
2 = **HOMOGENE STUFEN + INVERTER / INVERTER***
• **523 - CPnU Anz. COMP Kreis 1**
Definiert die Anzahl der leistungsstufigen Verdichter. Bereich 0...12.
*Hinweis: der Wert 0 (kein leistungsstufiger Verdichter) ist nur zulässig bei **522-CtyP** = 2. In diesem Fall ist der Kreislauf 1 vom Typ **INVERTER**.

KONFIGURATION MASCHINE

AUTOMATISCHE ZUWEISUNG E/A

Die Parameter QuickStart in Funktion der folgenden Regeln einstellen:
Die automatische Zuordnung erfolgt in der Reihenfolge:

Digitalausgänge

Die automatische Zuordnung erfolgt in der Reihenfolge:
• **OUT1 ALARM** Digitalausgang Sammelalarm - nur falls 514-EAAL = 1
• **OUT2** Freigabe INVERTER Verdichter - nur falls 515-EACI = 1
• **OUT3** Einschalten Verdichter N
• **OUT...** Einschalten Leistungsstufe 1 Verdichter N (LEISTUNGSSTUFIGE VERDICHTER)
• **OUT...** Einschalten Leistungsstufe 2 Verdichter N
...
• **OUT...** Einschalten Verdichter N+1
• **OUT...** Einschalten Leistungsstufe 1 Verdichter N+1
...
• **OUT...** Freigabe GEBLÄSEINVERTER - nur falls 516-EAFI = 1

Digitaleingänge

Es werden automatisch der Reihenfolge nach die Hochspannungs-Digitaleingänge und dann die potentialfreien Eingänge zugeordnet.
• **DIH1** Blockierung Verdichter INVERTER
• **DIH2** Blockierung Verdichter N
• **DIH3** Blockierung Verdichter N+1
...
• **DIH...** Blockierung Gebläse INVERTER
• **DIH...** Schutzschalter digitales Gebläse 1
• **DIH...** Schutzschalter digitales Gebläse 2
...
• **DIH...** Druckschalter Saugseite
• **DIH...** Druckschalter Druckseite
• **DI1...** INVERTER-Fehler Verdichter - nur falls 517-EACIE =1
• **DI1...** INVERTER-Fehler Verdichter - nur falls 518-EAFIE =1
• **DI1...** INVERTER-Fehler Verdichter - nur falls 519-EAgA =1

Analogausgänge

Die automatische Zuordnung erfolgt in der Reihenfolge:
• **INVERTER** Einschalten INVERTERVERDICHTER
• **INVERTER** Einschalten INVERTERGEBLÄSE

HINWEIS: Die Zuweisung der Analogeingänge erfolgt NICHT automatisch.

Nach Einstellung der QuickStart Parameter das Menü Quick Start Parameter beenden, die Registerkarte Freigeben mit den Tasten “UP” und “DOWN” wählen und mit Taste “OK” bestätigen:
• Falls daraufhin die Meldung Nein eingeblendet wird, wurde die Parametereinstellung - also die automatische Zuweisung der Ressourcen entsprechend der neuen Parameterkonfiguration - erfolgreich ausgeführt.
Die Änderung der Quick Start Parameter bedingt die Vorgabe der Parameter Ressourcenzuweisung nach der automatischen Zuweisung der EA-Ressourcen.
• Falls weiterhin Ja eingeblendet bleibt, liegt eine falsche Einstellung vor und im Menü Alarme erscheint der Alarm KonfigFehler. EA (siehe Kapitel Menü Alarme).

Konfigurationsfehler

ALARME	01/01
KonfigFehler EA	
Aktiv	

Der Alarm KonfigFehler EA erscheint, wenn:
• die Anzahl der zugewiesenen Digitalausgänge die verfügbare Anzahl übersteigt
• die Anzahl der zugewiesenen Analogausgänge die verfügbare Anzahl übersteigt
• die Anzahl der zugewiesenen Digitaleingänge (Hochspannungs- oder potentialfreie Eingänge) die verfügbare Anzahl übersteigt
Darüber hinaus:
• darf die Anzahl der Verdichter höchstens 12 betragen
• muss in Kühleinheiten mit **HOMOGENEN** oder **NICHT HOMOGENEN** Stufenverdichtern mindestens ein Verdichter vorhanden sein
• muss in Kühleinheiten mit **HOMOGENEN STUFENVERDICHTERN** oder **HOMOGENEN STUFENVERDICHTERN + INVERTER** die Anzahl von Leistungsstufen pro Verdichter kleiner sein als 6

BEISPIEL AUTOMATISCHE ZUWEISUNG E/A

Standardkonfiguration des Modells EWCM8400:
Zentrale 4 GANZE HOMOGENE Verdichter

Digitalausgänge

Die automatische Zuordnung erfolgt in der Reihenfolge:
• **OUT1 ALARM** Digitalausgang Sammelalarm: 514-EAAL = 1
Hinweis: Keine Freigabe INVERTER Verdichter - 515-EACI = 0
• **C1-OUT2** Einschalten Verdichter 1
Hinweis: 502-PC1=1
• **C2-OUT3** Einschalten Verdichter 2
Hinweis: 503-PC2=1
• **C3-OUT4** Einschalten Verdichter 3
Hinweis: 504-PC3=1
• **C4-OUT5** Einschalten Verdichter 4
Hinweis: 505-PC4=1

Digitaleingänge

Es werden automatisch der Reihenfolge nach die Hochspannungs-Digitaleingänge zugeordnet.
Hinweis:
• Es sind keine potentialfreien Digitaleingänge vorhanden
• Es liegt keine Blockierung des INVERTERVERDICHTERS vor
• **AL**IN1-**DIH1** Blockierung Verdichter 1
• **AL**IN2-**DIH2** Blockierung Verdichter 2
• **AL**IN3-**DIH3** Blockierung Verdichter 3
• **AL**IN4-**DIH4** Blockierung Verdichter 4
• **LP-DIH5** Druckschalter Saugseite
Hinweis: 519-EAgA = 0

Analogausgänge

Nicht konfiguriert

MANUELLE ZUWEISUNG E/A

Mit der manuellen Zuweisung lässt sich die Standardkonfiguration oder das Ergebnis der automatischen E/A-Zuweisung ändern.
HINWEIS: Die automatische E/A-Zuweisung ist auch während des normalen Gerätebetriebs möglich.

Manuelle Zuweisung der Digitalausgänge

Die Zuordnung der Relaisausgänge OUT1...OUT13 erfolgt durch Einstellung der Parameter 584-H201...596-H213.

Manuelle Zuweisung der Digitaleingänge

• Die Zuweisung der Hochspannungs-Digitaleingänge DIH1...DIH10 erfolgt durch Einstellung der Parameter 603 - H101...612 - H110

NUR EWCM9100

• Die Zuweisung der potentialfreien Digitaleingänge DI1...DI4 erfolgt durch Einstellung der Parameter ab 617 - H301...620 - H304.

Manuelle Zuweisung der Analogausgänge

Die Zuweisung der Analogausgänge V1/I1...V2/I2 erfolgt durch Einstellung der Parameter
631 - H501 und 632 - H502.

Manuelle Zuweisung der Analogeingänge

• Die Zuordnung der Analogeingänge SIG1 und SIG2 erfolgt durch Einstellung der Parameter 623 - H401 und 624 - H402.
• Die Zuordnung der Analogeingänge PB1...PB4 erfolgt durch Einstellung der Parameter 627 - H405...630 - H408.
Hinweis: Die Analogeingänge PB1...PB4 können ebenfalls als Digitaleingänge konfiguriert werden: In diesem Fall ist die Konfiguration der Parameter 648 - Pb12 und 649 - Pb34 erforderlich.

BEISPIELE

Modell EWCM9100, Standardkonfiguration:
• Zusätzliches Alarmmanagement Kältemittelstand
• Zusätzliches Alarmmanagement Kältemittelaustritt
• Verstellung Gebläserelais 4 von OUT13 auf OUT11.

Alarmkonfiguration Kältemittelstand

Um DI1 als Kältemittelfüllstand zu konfigurieren, ist 617 - H301=10 zu setzen.
In Funktion des Parameterwertes
571 – gtSAE bewirkt die Aktivierung des Digitaleingangs DI1 nur eine Meldung oder die Abschaltung der Anlage.

Konfiguration Alarm Kältemittelaustritt

Um DI2 als Kältemittelaustritt zu konfigurieren, ist 618 - H302=12 zu setzen. Für die Konfiguration des Aktivierungsrelais Ausgang zentraler Gasaustritt (beispielsweise an OUT8) muss 591 - H208=5 eingestellt werden. In Funktion des Parameterwertes 572 - gLSAE bewirkt die Aktivierung von DI2 eine Meldung oder auch die Aktivierung des Relais zentraler Gasaustritt.

Verstellung Gebläserelais 4 von OUT13 auf OUT11.

Zur Aktivierung des Ausgangs OUT13 muss 596 - H213=0 eingestellt werden, während zur Aktivierung des Ausgangs OUT11 als Gebläse 4 594-H211=13 zu setzen ist.

VERDICHTERMANAGEMENT

FREIGABE

• Die Regulierung wird nach der Zeit 565-odo aktiviert.
• Ein Temperaturfühler oder ein Drucksensor muss für die saugseitige Regelung konfiguriert sein (**LP** Regelfühler).

Über Parameter kann die Verwaltung eines der folgenden Kreisläufe angewählt werden:

1. 522–CtyP=0: Kreislauf mit Stufenverdichtern, mit oder ohne Leistungsstufen, mit Stufen derselben Kühlleistung (**HOMOGENE STUFEN**)
2. 522–CtyP=1: Kreislauf bestehend aus Kompressoren mit Stufen unterschiedlicher Kühlleistung, nicht leistungsstufig (**NICHT HOMOGENE STUFEN**)
3. 522–CtyP=2: Kreislauf bestehend aus der Kombination eines einzigen **INVERTERGESTEUERTEN**Verdichters + System Typ 1 (**HOMOGENE STUFEN+INVERTER**)
4. 522–CtyP=2: Kreislauf bestehend aus einem einzigen **INVERTERGESTEUERTEN** Verdichter (**INVERTER**)
   HINWEIS: Dieses System ist abgeleitet von Fall 3: Hierbei wird die Anzahl der Stufenverdichter auf 0 eingestellt – 523–CpnU=0.

Die Regelung der Verdichter ist abhängig vom **LP** Regelfühler.
Über Parameter 547–UMCP lässt sich die Regelung sowohl als Druck (bar/PSI) als auch als Temperatur (°C/°F) anwählen. Hinweis: Bei temperaturabhängiger Steuerung und Einstellung des **LP** Regelfühlers als Druckgeber ist die saugseitige Regelung abhängig von dem je nach gewählter Gastart in Temperatur konvertierten Wert des **LP** Regelfühlers. Das Verhalten ist dual, wenn der **LP** Regelfühler als Temperaturfühler eingestellt und die von 547–UMCP angewählte Steuerung druckabhängig ist.

Der Parameter 547–UMCP kann während des normalen Anlagenbetriebs geändert werden.
Die Standardregelung auf Saugseite erfolgt als Druckwert (bar).
Hinweis: Die Maßeinheit der Displayanzeige kann von der Maßeinheit der Regelung abweichen.

Es sind drei Regelungen über Parameter 101-CCFn vorgesehen:
0 = Proportionalband-Regelung (BP)
1 = Neutralzonenregelung (ZN)
2 = P.I.D.-Regelung (PID)

Bei Proportionalband-Regelung, steuert der Parameter 551-Stty den seitlichen und zentralen Sollwert im Vergleich zum Betriebsbereich.

HOMOGENE STUFEN

Der Kreis setzt sich aus 523–CpnU Stufenverdichtern (leistungsststufig oder nicht) zusammen mit Stufen derselben Kühlleistung (max. 12 Verdichter). Die Anzahl der Stufen jedes einzelnen Verdichters wird über die Parameter 502-PC1 bis 513-PC12 festgelegt (falls 502-PC1=1, ist der erste ein ganzer Verdichter).

Die Verdichter mit **HOMOGENEN STUFEN** werden über die Einschaltrelais gesteuert und gg. über Leistungsstufenrelais.

NICHT HOMOGENE STUFEN

Der Kreis setzt besteht aus 523–CpnU Verdichtern unterschiedlicher Kühlleistung ohne Leistungsstufen (nicht mehr als 4 Verdichter einstellen, auch wenn nominell bis zu 12 möglich sind).
Die Parameter 502-PC1 bis 513-PC12 definieren die Leistung jedes einzelnen Verdichters des Kreislaufs.

Die Verdichter mit **NICHT HOMOGENEN STUFEN** werden über die zugehörigen Einschaltrelais gesteuert.

HOMOGENE STUFEN+INVERTER

Der Kreis besteht aus der Kombination eines Verdichters mit **INVERTERSTEUERUNG** und 523–CpnU Stufenverdichtern (leistungsstufig oder nicht) mit Stufen der gleichen Kühlleistung.
In dieser Konfiguration ist die Leistungsvariation zwischen 0% und 100% des **INVERTERGESTEUERTEN** Verdichters abhängig von dem über Parameter 101 - CCFn angewählten Regeltyp.
• 101–CCFn=0: Die **INVERTERLEISTUNG** variiert zwischen zwei aufeinander folgenden Ein-/Ausschaltungen von Leistungsstufen von 0% bis 100%;
• 101–CCFn=1: Die **INVERTERLEISTUNG** wird innerhalb der Neutralzone des NZ-Reglers moduliert.

Die Anzahl der Stufen jedes einzelnen Verdichters wird über die Parameter 502-PC1 bis 513-PC12 definiert.
Die Steuerung der Stufenverdichter erfolgt über die Einschaltrelais und ggf. auch über Leistungsstufenrelais.
Die Steuerung des **INVERTER**-Verdichters erfolgt über Analogausgang und Digitalausgang **INVERTER**-Freigabe (Optional).

INVERTER

Der Kreislauf besteht aus einem einzigen Verdichter mit Stetigregelung. Diese Möglichkeit ergibt sich, wenn bei einem Kreislauf vom Typ**HOMOGENE STUFEN+INVERTER** 523–CpnU=0 eingestellt wird.
Die Steuerung des **INVERTER**-Verdichters erfolgt über Analogausgang und Digitalausgang **INVERTER**-Freigabe (Optional).
Die Parameter 502-PC1 bis 513-PC12 und der Parameter 120–nCPC werden nicht berücksichtigt.

Jedem Verdichter, auch dem mit Stetigregelung, ist ein Digitaleingang für Notabschaltung zugeordnet.
Optional besteht die Möglichkeit der gemeinsamen Zuordnung aller Verdichter eines Kreislaufs an einen einzigen:

• Digitaleingang Differentialdruck-Druckschalter
• **Digitaleingang HP**
• **Digitaleingang LP**
• Schutzschalter-Digitaleingang.

Der Blockiereingang bewirkt die unmittelbare Abschaltung des betreffenden Verdichters und die Meldung eines Verdichteralarms mit Not-Aus, die optionalen Eingänge melden lediglich den Alarm. Aufgrund der Matrixsteuerung der optionalen Alarme kann die Ursache für den Alarm mit Notabschaltung u.U. nicht eindeutig festgelegt werden.

Dem Verdichter mit Stetigregelung ist, insofern vorgesehen, auch ein Digitaleingang **INVERTER**-Fehler zugeordnet (Optional).

Mit Ausnahme des von nur einem INVERTER-Verdichter geregelten Kreislaufs, kann unter den Stufenverdichtern ein Verdichter mit “Master-Funktion” bestimmt werden. In diesem Fall ist 120–nCPC > 0 einzustellen. Beispielsweise wenn 120–nCPC=1, ist der erste Stufenverdichter des Kreislaufs als Master eingestellt. Bei 120–nCPC = 0 ist die Master-Verdichterregelung deaktiviert.

Der Digitaleingang Ölstand Verdichter ist einzig für alle Verdichter desselben Aggregats.

ZEITSCHALTUNG DER STUFENVERDICHTER

Die Ein- und Ausschaltung eines Verdichters muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Min. Abschalt/-Einschaltzeit 121-oFon.
  Mindestzeit zwischen einer Abschaltung und der darauf folgenden Einschaltung.
- Min. Einschalt-/Abschaltzeit 122-donF.
  Mindestzeit zwischen einer Einschaltung und der darauf folgenden Abschaltung.
- Min. Einschalt-/Einschaltzeit 123-onon.
  Mindestzeit zwischen zwei aufeinander folgenden Einschaltungen.

Die Ein- und Abschaltung der Leistungsstufen muss die Aktivierungs- und Abschaltzeiten zwischen den Ressourcen 124-don und 125-doF einhalten und ist, abgesehen vom Verdichtertyp (mit **HOMOGENEN** oder nicht homogenen Stufen), ebenfalls abhängig von den Parametern 126-FdLy und 127-FdLF.

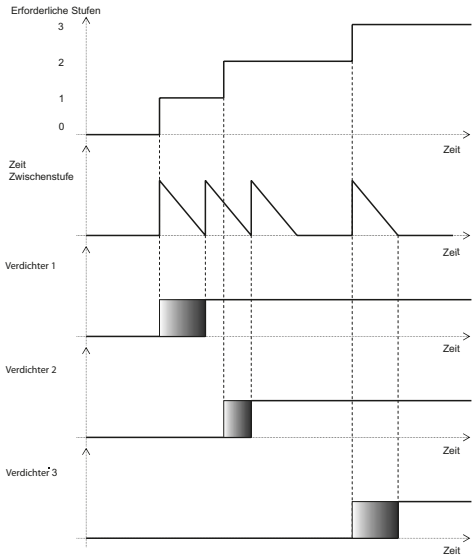
HOMOGENE STUFEN - Einschaltung

- Wenn 126-FdLy=0, d.h. NEIN, ist es ausreichend, dass die ansteigende Zwischenstufenzeit 124–don eingehalten wird, die bei der Einschaltung jeder Ressource startet.
- Wenn 126-FdLy=1, bestehen zwei Möglichkeiten:
  - Falls die Zeitzählung der ansteigenden Zwischenstufe aufgrund einer Einschaltung einer vorausgehenden Stufe bereits läuft, muss die Restzeit eingehalten werden, bevor eine neue Ressource aktiviert werden kann.
  - Falls die Zeitzählung der ansteigenden Zwischenstufe bereits abgelaufen ist, wird die steigende Zwischenstufenzeit bei der Anforderung nach Einschaltung einer Ressource durch den Regler neu geladen.

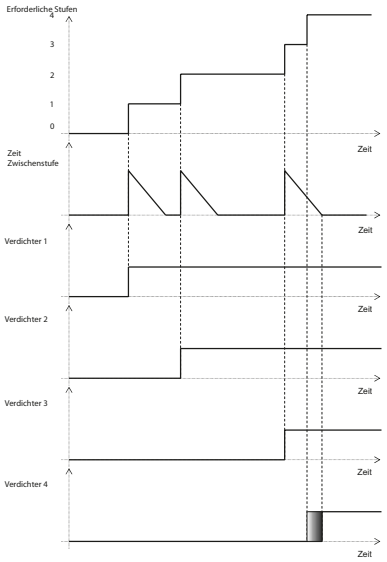
HOMOGENE STUFEN - Abschaltung

- Wenn 127–FdLF=0, ist es ausreichend, dass die abnehmende Zwischenstufenzeit 125–doF eingehalten wird, die bei der Abschaltung jeder Ressource startet.
- Wenn 127–FdLF=1, bestehen zwei Möglichkeiten:
  - Falls die Zeitzählung der abnehmenden Zwischenstufe aufgrund einer Abschaltung einer vorausgehenden Stufe bereits läuft, muss die Restzeit eingehalten werden, bevor eine neue Ressource aktiviert werden kann.
  -Falls die Zeitzählung der abnehmenden Zwischenstufe bereits abgelaufen ist, wird die Zwischenstufenzeit bei der Anforderung nach Abschaltung einer Ressource durch den Regler neu geladen.

Beispiel für die Einschaltung der Stufen im Fall von drei homogenen Verdichtern mit 126-FdLy =1:



Beispiel der der Stufeneinschaltung im Fall von vier Verdichtern mit 126-FdLy =0:



NICHT HOMOGENE STUFEN - Einschaltung

- Wenn 126-FdLy=0, ist es ausreichend, dass die ansteigende Zwischenstufenzeit 124–don eingehalten wird, die bei der Einschaltung jeder Ressource startet.
- Wenn 126-FdLy=1, wird die Zeit der ansteigenden Zwischenstufe bei der Anforderung nach Einschaltung einer Ressource durch den Regler nur neu geladen, falls durch die Aktivierung die Neutralzone verlassen wird.

NICHT HOMOGENE STUFEN - Abschaltung

- Wenn 127–FdLF=0, ist es ausreichend, dass die abnehmende Zwischenstufenzeit 125-doF eingehalten wird, die bei der Abschaltung jeder Ressource startet.
- Wenn 127–FdLF=1, wird die Zwischenstufenzeit bei Anforderung nach Abschaltung einer Ressource durch den Regler nur neu geladen, falls durch die Aktivierung die Neutralzone verlassen wird.

LEISTUNGSSTUFEN DER VERDICHTER MIT HOMOGENEN STUFEN

Die Konfiguration eines Kreislaufs mit leistungsstufigen Verdichtern erfolgt über die Parameter 502-PC1 bis 513-PC12, die die Anzahl der Stufen jedes einzelnen Verdichters definieren (mehr als eine Leistungsstufe).
Es besteht die Möglichkeit, bis zu 5 Verdichter-Leistungsstufenrelais, d.h. bis zu 6 Leistungsstufen zu verwalten.
Parameter 118-PtSE definiert den Aktivierungsmodus der Leistungsstufen (siehe Tabelle).

- Wenn beispielsweise 502-PC1 = 1, sind keine Leistungsstufen vorgesehen, die Verdichter sind ganz und können also 0% oder 100% ihrer Leistung erzeugen.

- Wenn beispielsweise 502-PC1 = 4 (4 Regelstufen), sind 3 Leistungsstufen vorgesehen, d.h. die Verdichter können 0%, 25%, 50%, 75% oder 100% ihrer Leistung erzeugen.

Leistung	EIN	118 - PTSE = 0			118 - PTSE = 1			118 - PTSE = 2		
		Leistungsstufe			Leistungsstufe			Leistungsstufe		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
100%	ON							ON	ON	ON
75%	ON			ON			ON	ON	ON	
50%	ON		ON	ON		ON		ON		
25%	ON	ON	ON	ON	ON					
0%	ON									

ZEITSTEUERUNGEN DES INVERTERGESTEUERTEN VERDICHTERS

Die Ein- und Ausschaltung eines Verdichters muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

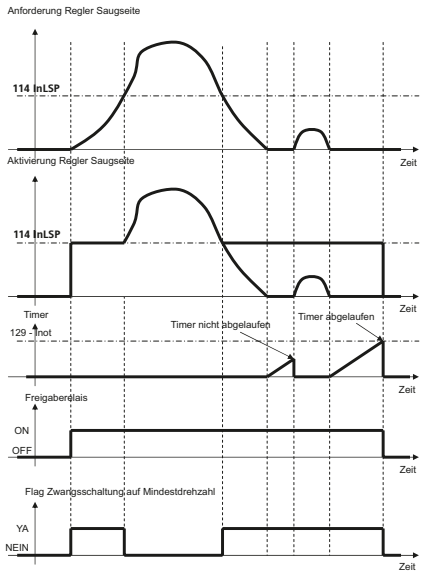
- Min. Abschalt/-Einschaltzeit 121-oFon.
  Mindestzeit zwischen einer Abschaltung und der darauf folgenden Einschaltung.
- Min. Einschalt-/Abschaltzeit 122-donF.
  Mindestzeit zwischen einer Einschaltung und der darauf folgenden Abschaltung.
- Min. Einschalt-/Einschaltzeit 123-onon.
  Mindestzeit zwischen zwei aufeinander folgenden Einschaltungen.

INVERTERVERDICHTER – max. Drehzahl

Wenn für den saugseitigen Regler eine Leistung über 116-InSSP erforderlich ist, wird der INVERTER auf jeden Fall mit der Drehzahl 116-InSSP gesteuert.

INVERTERVERDICHTER – min. Drehzahl

- Wenn 114-InLSP= 0, wird der INVERTER mit der vom saugseitigen Regler definierten Drehzahl gesteuert.
- Wenn 114–InLSP nicht = 0, bestehen zwei Möglichkeiten:
  - Anforderung des saugseitigen Reglers geringer als 114-InLSP, aber nicht 0: Der INVERTER wird auf die von 114-InLSP definierte Drehzahl zwangsgeschaltet.
    In diesem Fall, falls der LP-Regelfühler < 144-InLPt und die Zeit 565 - PAo (Ausschluss Alarme bei Einschaltung) abgelaufen ist, wird der Inverter abgeschaltet, der Freigabe-Digitalausgang wird deaktiviert.
  - Anforderung des saugseitigen Reglers = 0: Der INVERTER wird für die Zeit 229-Ino weiterhin mit der über 114-InLSP definierten Mindestdrehzahl gesteuert. Nach Ablauf der Zeit schaltet sich der INVERTER ab und der Freigabe-Digitalausgang wird deaktiviert.



INVERTERVERDICHTER – Modulation in Systemen mit HOMOGENEN STUFEN

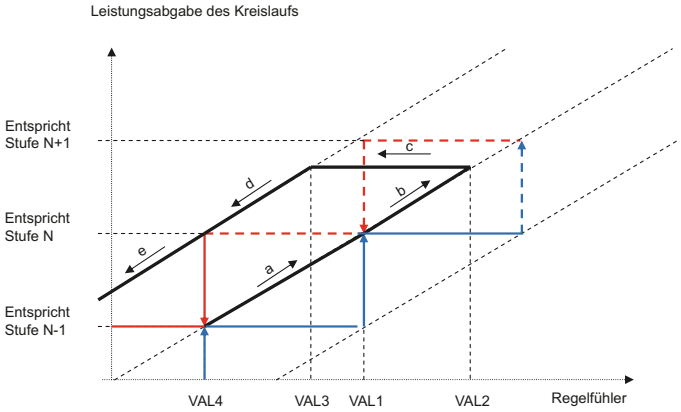
Die Ein-/Abschaltzeiten und -dynamiken des invertergesteuerten Verdichters für einen Kreis bestehend aus Verdichtern mit homogenen Stufen + Inverter sind von der gewählten Regelung (Parameter 101 – CCFn) abhängig.

Im Fall der Regelung mit Neutralzone (NZ) moduliert der **INVERTER** seine Leistung innerhalb des Totbereichs des Neutralzonen-Reglers.
Bei Proportionalband-Regelung (BP) oder P.I.D.-Regelung (PID) moduliert der **INVERTER** seine Leistung von 0% bis 100% zwischen zwei aufeinander folgenden Ein-/Abschaltungen von Leistungsstufen.

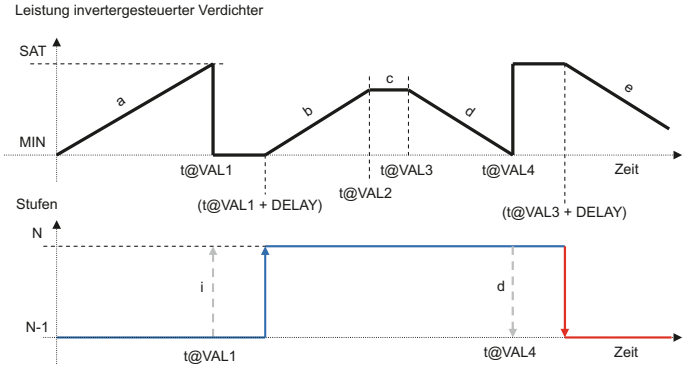
Das unterschiedliche Verhalten zwischen PB- und PID-Regelung ist damit verbunden, dass im Fall der PID-Regelung beim Leistungsstufenmanagement keine Hysterese auftritt.

PB-Regelung

Die nachstehende Abbildung verdeutlicht den Unterschied zwischen saugseitiger Leistungsabgabe und dem Wert des LP-Regelfühlers, wenn die Regleranforderung ±1 Stufe von der aktivierten abweicht. Hierbei ist eine "Verfolgung" vonseiten des **INVERTERGESTEUERTEN** Verdichters zu beobachten, um eine "Feineinstellung" innerhalb der Stufe zu erzielen.



In der nachstehenden Abbildung ist die obige Situation bezogen auf die Zeit dargestellt.



DELAY	Der Mindestwert dieser Zeit beträgt 130-InLt und wird durch 124-don und 125-doF begrenzt
i	Logische Anforderung Steigerung um eine Stufe des Stufenreglers
d	Logische Anforderung Senkung um eine Stufe des Stufenreglers

Falls die vom Regler geforderte Leistung die Leistungsabgabe um mehr als eine Stufe überschreitet, schaltet der **INVERTERVERDICHTER** unmittelbar auf die Höchstdrehzahl 116-InSSP und die Aktivierung der Stufen folgt der gewählten Politik. Nur wenn die Anforderung 1 von der Leistungsabgabe abweicht, nimmt der **INVERTERVERDICHTER** die Modulation im Inneren der Stufe wieder auf.
Falls die Leistungsanforderung des Reglers mehr als eine Stufe unter der Leistungsabgabe liegt, schaltet der **INVERTERGESTEUERTE** Verdichter auf die Mindestdrehzahl 114-InLSP und die Stufen werden nach der gewählten Politik deaktiviert. Nur wenn die Anforderung 1 von der Leistungsabgabe abweicht, nimmt der **INVERTERVERDICHTER** die Modulation im Inneren der Stufe wieder auf.

PID-Regelung

Im dieser Fall ist das Segment c) der vorausgehenden Abbildungen nicht vorhanden. Die Abschnitte a) und b) überlagern sich mit den Abschnitten d) und e).
Die Modulation innerhalb der Stufe bleibt auch in diesem Fall bestehen, allerdings ohne Hysterese.

VERDICHTERMANAGEMENT

AUSWAHL DER RESSOURCENPOLITIK

Die Auswahl der Ressourcenpolitik dient allgemein zur Optimierung der Verdichternutzung, um deren Lebensdauer zu erhöhen und den Wartungsaufwand zu verringern. Sie dient auch zur Unterstützung der dynamischen Anlageneigenschaften wie Sättigung und Ausgleich.
Die Politiken lassen sich für alle Kreisläufe mit Stufenverdichtern anwenden.

HOMOGENE STUFEN UND HOMOGENE STUFEN+INVERTER

Die gewählten Politiken agieren ab der Regleranforderung nach Aktivierung/Deaktivierung einer Stufe. Diese Anforderung wird an den je nach gewählter Politik "geeignetsten" Verdichter geleitet.
Die Wahl der Politik hängt im Wesentlichen von den Betriebsstunden der Kompressoren ab. Über Parameter 552-PoLI wird die Politik angewählt:
- 552-PoLI = 0: feste Schaltfolge;
- 552-PoLI = 1: Ausgleich;
- 552-PoLI = 2: Sättigung 1;
- 552-PoLI = 3: Sättigung 2 (auch Sättigungsalgorithmus genannt).

Feste Schaltfolge (552-PoLI = 0)
Die Politik mit fester Schaltfolge sieht eine Ressourcenverteilung ausgehend von den Verdichtern mit geringerem Index vor, unter Berücksichtigung der vorliegenden Betriebsbedingungen oder Einschränkungen wie beispielsweise die Sicherheitszeiten der Verdichter. Die hierdurch gegebene Zuweisung ermöglicht zu jedem Zeitpunkt maximale Leistungspegel der Verdichter mit geringerem Index.
Hinweis:
- Bei einer Anforderung nach Steigerung um eine Stufe werden die "steigerungsfähigen" Komponenten in Betracht gezogen, es wird diejenige mit geringerem Index gewählt.
- Bei einer Anforderung nach Verringerung um eine Stufe werden die "verringerungsfähigen" Komponenten in Betracht gezogen, es wird diejenige mit höherem Index gewählt.

Ausgleich (552-PoLI = 1)
Ziel der Ausgleichspolitik ist eine gleichmäßige Verteilung der Ressourcen auf die größtmögliche Anzahl von Verdichtern unter Berücksichtigung der vorliegenden Betriebsbedingungen und Einschränkungen wie beispielsweise die Sicherheitszeiten der Verdichter. Die hierdurch gegebene Zuweisung ermöglicht zu jedem Zeitpunkt möglichst gleichmäßige Leistungspegel der Verdichter.
Hinweis:
- bei einer Anforderung nach Steigerung um eine Stufe werden die "steigerungsfähigen" Komponenten in Betracht gezogen, es wird diejenige mit der geringeren Abweichung von der zu diesem Zeitpunkt lieferbaren Mindeststufenzahl gewählt. Bei gleich bleibender Abweichung wird die Komponente mit geringerer Betriebsstundenzahl gewählt.
- bei einer Anforderung nach Verringerung um eine Stufe, werden die "verringerungsfähigen" Komponenten in Betracht gezogen, es wird diejenige mit der höchsten Abweichung von der zu diesem Zeitpunkt lieferbaren Mindeststufenzahl gewählt. Bei gleich bleibender Abweichung wird die Komponente mit höherer Betriebsstundenzahl gewählt.

Sättigung 1 (552-PoLI = 2)
Ziel der Sättigungspolitik 1 ist es, die Ressourcen auf eine möglichst geringe Anzahl von Verdichtern zu verteilen unter Berücksichtigung der vorliegenden Betriebsbedingungen und Einschränkungen wie beispielsweise die Sicherheitszeiten der Verdichter. Die hierdurch gegebene Zuweisung ermöglicht zu jedem Zeitpunkt, dass möglichst viele Verdichter ausgeschaltet sind.

Hinweis:
- Bei einer Anforderung nach Steigerung um eine Stufe werden die "steigerungsfähigen" Komponenten in Betracht gezogen, es wird diejenige mit der geringeren Abweichung von der zu diesem Zeitpunkt lieferbaren max. Stufenzahl gewählt. Bei gleich bleibender Abweichung wird die Komponente mit geringerer Betriebsstundenzahl gewählt.
- Bei einer Anforderung nach Verringerung um eine Stufe werden die "verringerungsfähigen" Komponenten in Betracht gezogen, es wird diejenige mit der geringeren Abweichung von der zu diesem Zeitpunkt lieferbaren min. Stufenzahl gewählt. Bei gleich bleibender Entfernung wird die Komponente mit höherer Betriebsstundenzahl gewählt.

Sättigung 2 (552-PoLI = 3)
Analog zur Sättigung 1, mit dem einzigen Unterschied, dass bei einer Anforderung nach Verringerung zunächst an einem anderen Verdichter eine Stufe ageschaltet weren sollte, bevor die letzte eingeschaltete Stufe eines Verdichters abgeschaltet wird, um Anforderungen nach erneuter Einschaltung desselben Verdichters zu vermeiden.

NICHT HOMOGENE STUFEN

Bei einer Änderung der Leistungsabgabe sind bei der neuen Verdichterkonfiguration folgende Kriterien zu berücksichtigen:
- Bei einer Leistungszunahme wird der Konfiguration der Vorrang gegeben, die die geringste Zunahme bewirkt.
- Bei einer Leistungsabnahme wird der Konfiguration der Vorrang gegeben, die die geringste Abnahme bewirkt.
- Bei gleich bleibender Leistung wird der Konfiguration der Vorrang gegeben, die die Einschaltung einer geringeren Anzahl von Verdichtern vorsieht, bei gleich bleibender Einschaltung der Konfiguration, die den Einsatz der geringeren Anzahl von Verdichtern vorsieht; bei gleich bleibendem Einsatz von Verdichtern hat die Konfiguration mit der geringeren Betriebsstundenzeit den Vorrang.
- Bei stabiler Leistungsabgabe, wird bei Auslösung eines Alarms mit Abschaltung eines oder mehrerer Verdichter die Politik zur Anforderung der Leistungssteigerung aktiviert, um die maximale Leistung zu erzielen, ohne die anfängliche zu überschreiten. Wenn die neue Situation erreicht ist, wird diese Leistungsabgabe als stabil betrachtet.

MASTER-VERDICHTER

Bei allen Systemen mit Stufenverdichtern kann, unabhängig vom Regeltyp und der gewählten Politik, ein Stufenverdichter der Anlage als "Master"-Verdichter definiert werden. Die Anwahl erfolgt über Parameter 120-nCPC. Der Master-Verdichter wird immer zuerst eingeschaltet und zuletzt ausgeschaltet. Im Fall von leistungsstufigen Verdichtern wird der Master-Verdichter immer eingeschaltet, bevor die anderen Verdichter des Kreises verfügbar sind.

Die Einschaltpolitik der Verdichter (Parameter 552-PoLI) beeinflusst die Nutzung des Master-Verdichters wie folgt:

Bei Anwahl der Einschaltpolitik **Feste Schaltfolge** (552-PoLI=0) wird beim Einschalten zuerst der Master-Verdichter eingeschaltet und auf Sättigung gebracht, dann werden die anderen Verdichter nach der festen Schaltfolge ausschließlich des Masters eingeschaltet und auf Sättigung gebracht. Beim Abschalten werden abgesehen vom Master alle anderen Verdichter nach der Politik der festen Schaltfolge deaktiviert, zuletzt wird der Master-Verdichter ausgeschaltet (Sättigungspolitik).

Bei Anwahl der Politik **Ausgleich** (552-PoLI=1) wird zunächst der Master-Verdichter eingeschaltet. Anschließend werden im Ausgleichmodus die anderen Verdichter, einschließlich des Masters, eingeschaltet. Bei der Abschaltung wird die Ausgleichpolitik aller Verdichter, einschließlich des Masters, der zuletzt abgeschaltet wird, berücksichtigt.

Bei Anwahl der Politik **Sättigung 1** (552–PoLI=2) wird bei der Einschaltung zunächst der Master-Verdichter eingeschaltet und auf Sättigung gebracht, dann werden die anderen eingeschaltet und auf Sättigung gebracht. Beim der Abschaltung wird die Sättigungspolitik aller Verdichter, einschließlich des Masters, der zuletzt abgeschaltet wird, berücksichtigt.

Im Unterschied hierzu wird bei **Sättigung 2** (552-PoLI=3) beim Abschalten zunächst die Leistung aller Verdichter mit Ausnahme des Masters auf nur eine Stufe reduziert und dann abgeschaltet. Erst anschließend wird der Master-Verdichter bis zum Stillstand gedrosselt.

Anomalien

- Bei Auslösung eines Alarms des Master-Verdichters oder falls dieser nach seiner Einschaltung abgewählt wird, wird er abgeschaltet und die Anwahl der nachfolgenden Leistungsstufen folgt der gewählten Politik, ohne den Master-Verdichter zu berücksichtigen.
- Wenn der Kreislauf, dem der Master-Verdichter angehört, abgeschaltet ist und der Master-Verdichter im Alarmzustand oder deaktiviert ist, werden die verfügbaren Verdichter bei einer Leistungsanforderung durch den Regler des Kreises nach der gewählten Politik eingeschaltet. D.h. eine Alarmabschaltung oder Deaktivierung des Master-Verdichters sperrt die Einschaltung der Ressourcen nicht.
- Falls der Kreislauf, dem der Master-Verdichter angehört, abgeschaltet ist und kein Alarm des Master-Verdichters vorliegt und dieser angewählt ist, jedoch die Zählung seiner Schutzzeiten läuft, wird bei einer Leistungsanforderung durch den Regler des Kreises zuerst der Master-Verdichter eingeschaltet, sobald dessen Schutzzeiten abgelaufen sind. In der Zwischenzeit bleiben die anderen Verdichter ausgeschaltet.
- Falls ein Alarm des Master-Verdichters nach der Einschaltung der anderen Verdichter desselben Kreislaufs rückgesetzt wird, "verliert" der Master-Verdichter seine "Privilegien", wenn der Regler die Aktivierung von Stufen fordert. Wenn der Regler die Abschaltung von Stufen fordert, "gelten die Privilegien" des Master-Verdichters wieder.

REGELUNGSTYP

	Proportionalband	PID	Neutralzone
Digitale VERDICHTER	x (Stufen)	x	x
Verdichter INVERTER	x (Stetigregelung)	x	x

PROPORTIONALBAND-REGELUNG

Freigabe

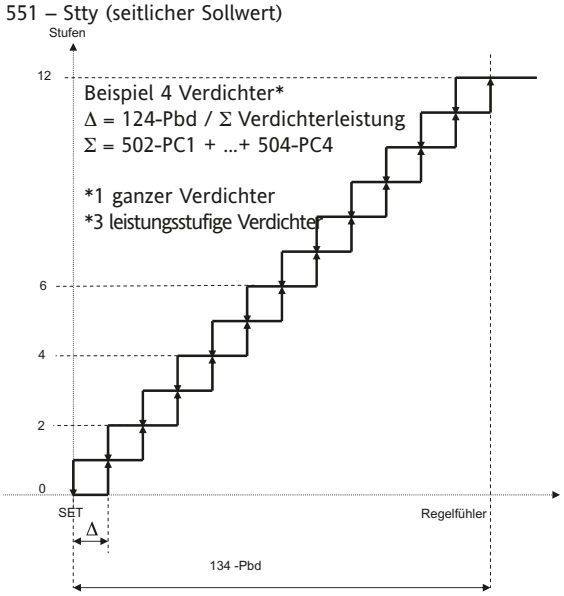
- 101 - CCFn=0

Die Leistungsaufnahme des saugseitigen Reglers ist proportional zur Abweichung zwischen dem Sollwert und dem **LP** Regelfühler.

STUFENVERDICHTER - Proportionalband

Der Regler aktiviert eine Anzahl von Leistungsstufen, bis der im Parameter 133-SEt eingestellte Sollwert erreicht ist. Die Anzahl der erforderlichen Ressourcen hängt vom Wert der Abweichung zwischen dem Messwert des LP Regelfühlers und dem Sollwert ab; d.h. je größer die Abweichung, umso höher ist die Anzahl der erforderlichen Ressourcen, um den Sollwert zu erreichen.
Das Temperatur- oder Druckintervall zwischen der Einschaltung einer Stufe und der nächsten ist ein Funktionswert des Proportionalbandes 134-Pbd und der Anzahl der vorhandenen Ressourcen.

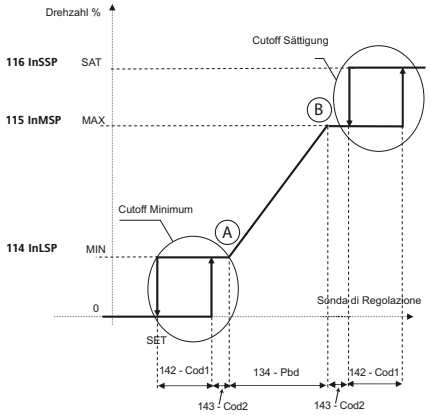
Beispiel 551 – Stty (seitlicher Sollwert)



Bei Systemen mit **HOMOGENEN STUFEN+INVERTER** variiert die Leistung, mit welcher der Verdichter mit Stetigregelung gesteuert wird, von 0% bis 100% zwischen der Ein-/Abschaltung einer Leistungsstufe an den Stufenverdichtern, während die Anzahl der Leistungsstufen auf der Grundlage der Abweichung zwischen dem Messwert des LP Regelfühlers und dem Sollwert aktiviert wird.
Für Sollwert + Proportionalband < LP Regelfühler < Sollwert ist der Verdichter mit Stetigregelung ausgeschaltet.

INVERTER - Proportionalband

Im vorliegenden Beispiel ist 551 – Stty = 0 (seitlicher Sollwert) und 117-CoIE = 1 (Freigabe Cut-Off)



Ohne Cut-Off verändert sich bei Einstellung des Parameters 117-CoIE=0 das Diagramm, die Cut-Off-Hysterese ist nicht mehr vorhanden:

- **Cutoff Minimum**: Die Gebläsedrehzahl schaltet von 0 auf MIN, wenn der LP Regelfühler 'A' "von unten" erreicht. Falls der **LP** Regelfühler 'A' "von oben" erreicht, wird die Drehzahl von MIN auf 0 geschaltet.

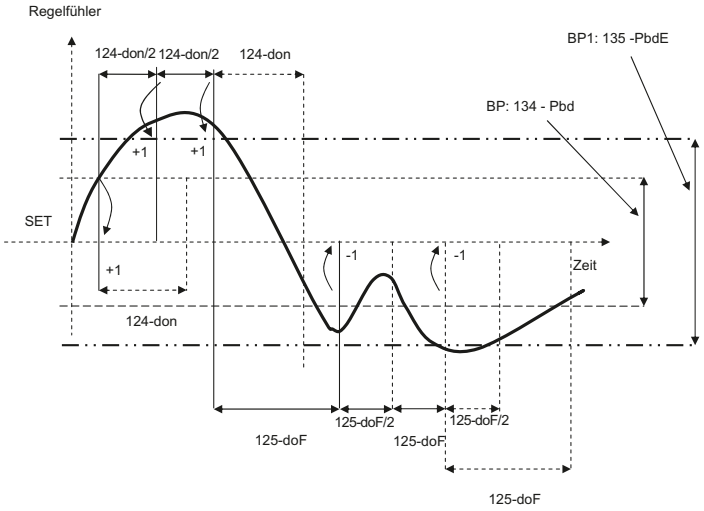
- **Cutoff Sättigung**: Die INVERTERDREHZAHL schaltet von Stetigregelung auf MAX, wenn der LP Regelfühler 'B' erreicht.
  Wenn der LP Regelfühler 'B' "von oben" erreicht, erfolgt die Regelung zwischen MAX und MIN stufenlos.

NEUTRALZONENREGELUNG

Freigabe

- 101 - CCFn = 1

Die Leistungsaufnahme des saugseitigen Reglers ist proportional zu der Zeit, während welcher der LP Regelfühler außerhalb des Proportionalbandes bleibt.
Das Proportionalband ist symmetrisch zum Sollwert.



VERDICHTERMANAGEMENT

Es sind zwei proportionale Bandbreite: 134-Pbd und 135 – PbdE vorgesehen. Die letzte, die normalerweise höhere Werte als die erste annimmt, zeigt die Werte außerhalb der Bereiche wo die Erhöhung/Versenkung der Leistung schneller sein können.

HOMOGENE STUFEN - Neutralzone

Wenn der Messwert des LP Regelfühlers über dem Schwellenwert SET+BP/2, jedoch unter dem Wert SET+BP1/2 liegt, wird – falls die zunehmende Zwischenstufenzeit 124–don bereits abgelaufen ist – unmittelbar (*) eine Stufe aktiviert und die Zwischenstufenzeit erneut gezählt. Falls der Messwert des LP Regelfühlers innerhalb dieses Intervalls verbleibt, wird alle 124-don Sekunden eine weitere Leistungsstufe aktiviert. Falls der Messwert des LP Regelfühlers den Schwellenwert SET+BP1/2 überschreitet und die zunehmende Zwischenstufenzeit bereits abgelaufen ist, wird unmittelbar (*) eine Stufe aktiviert und die Zwischenstufenzeit 124-don/2 erneut gezählt. Solange der Messwert des LP Regelfühlers über letzterem Schwellenwert liegt, werden die Leistungsstufen alle 124-don/2 erhöht.
Analog hierzu verläuft die Abschaltung, wobei die Zeiten über Parameter 125-doF eingestellt werden.
Innerhalb des Proportionalbandes wird keine Leistungsänderung gefordert. Bei diesem Algorithmus tritt keine Hysterese auf.
Alle Zwischenstufenzeiten werden bei der Aktivierung/Deaktivierung einer neuen Stufe neu synchronisiert.
Die Identifizierung der ein-/abzuschaltenden Stufe erfolgt auf der Grundlage der gewählten Politik des betreffenden Kreislaufs über Parameter 552-PoLI.

(*) Hinsichtlich der Zeiten bitte auch auf den Abschnitt **ZEITZÄHLUNG DER STUFENVERDICHTER**, insbesondere auf die Beschreibung zu den Parametern 126–FdLy und 127–FdLF, Bezug nehmen.

NICHT HOMOGENE STUFEN - Neutralzone

Wenn der Messwert des LP Regelfühlers über dem Schwellenwert SET+BP/2, jedoch unter dem Wert SET+BP1/2 liegt, wird – falls die zunehmende Zwischenstufenzeit 124–don bereits abgelaufen ist – unmittelbar (*) eine Leistungssteigerung aktiviert und die Zwischenstufenzeit erneut gezählt. Falls der Messwert des LP Regelfühlers innerhalb dieses Intervalls verbleibt, wird alle 124-don Sekunden eine weitere Leistungssteigerung aktiviert. Falls der Messwert des LP Regelfühlers den Schwellenwert SET+BP1/2 überschreitet und die zunehmende Zwischenstufenzeit bereits abgelaufen ist, wird unmittelbar (*) eine Leistungssteigerung aktiviert und die Zwischenstufenzeit 124-don/2 erneut gezählt. Solange der Messwert des LP Regelfühlers über letzterem Schwellenwert liegt, wird die Leistung alle 124-don/2 erhöht.
Analog hierzu verläuft die Abschaltung, wobei die Zeiten über Parameter 125-doF eingestellt werden.
Innerhalb des Proportionalbandes wird keine Leistungsvariation gefordert. Bei diesem Algorithmus tritt keine Hysterese auf.
Alle Zwischenstufenzeiten werden bei der Aktivierung/Deaktivierung einer neuen Verdichterkombination neu synchronisiert.
Hinsichtlich des Ausmaßes der möglichen Leistungserhöhung/-reduzierung bitte auf den Abschnitt **AUSWAHL DER RESSOURCENPOLITIK** der Systeme mit **NICHT HOMOGENEN STUFEN** Bezug nehmen.

(*) Hinsichtlich der Zeiten bitte auch auf den Abschnitt **ZEITZÄHLUNG DER STUFENVERDICHTER**, insbesondere auf die Beschreibung zu den Parametern 126–FdLy und 127–FdLF, Bezug nehmen.

Hinweis: Bei Systemen mit **NICHT HOMOGENEN STUFEN** steht +1 für die Anforderung nach Leistungssteigerung, während –1 auf eine Anforderung nach Leistungsreduzierung verweist.

INVERTER - Neutralzone

Analog zum Betrieb mit **HOMOGENEN STUFEN**; bei Systemen mit **INVERTER** wird die Anzahl der Leistungsstufen mit Stetigregelung über Parameter 128-InPC definiert.

P.I.D.-REGELUNG

Freigabe

• 101 - CCFn = 2

Anwendbar für jeden Kreislauf mit Ausnahme von Kreisen mit **NICHT HOMOGENEN STUFEN**.

Die Leistungsaufnahme des saugseitigen Reglers erfolgt in Funktion der Abweichung zwischen dem LP Regelfühler und dem Sollwert und entspricht der Summe folgender drei Komponenten:

P proportional zum Fehler berücksichtigt die Abweichung zwischen dem Messwert des LP Regelfühlers und dem Sollwert und bewirkt eine hierzu direkt proportionale Aktion. Die Aktion der Proportionalkomponente verringert sich, je mehr sich der Fehler Null nähert.
I proportional zum Integral des Fehlers integriert den erfassten Fehler zeitlich und reduziert hierdurch die Endabweichung vom Sollwert. Diese Funktion zeichnet die vorausgehenden Regelwerte auf und liefert eine korrigierende Aktion, die in der Lage ist, die Leistung durch stufenweise Steigerung oder Reduzierung an den Sollwert anzunähern.
D proportional zur Ableitung des Fehlers berücksichtigt die Geschwindigkeit, mit welcher der Regelwert im Prozess variiert; hierdurch erhöht sich die Antwortgeschwindigkeit im Rahmen der Systemregelung, da die Korrektur umso höher ist, je schneller der Fehler variiert.

Das am Antrieb angewandte Regelsignal ergibt sich wie folgt:

P + I + D = Kp•(Fehler) + Ki•(Fehlerintegral) + Kd•(Fehlerableitung).

Wobei:

Kp = 1000/Bp
Ki = Kp•Tc/Ti
Kd = Kp•Td/Tc

Über Parameter sind folgende Einstellungen möglich:

• Freigabe des integralen Anteils Ki (102-ItEn=1)
• Freigabe des proportionalen Anteils Kp (104-PbEn =1)
• Freigabe des derivativen Anteils Kd (105-dtEn =1)
• Wert der integrativen Zeitkonstante Ti
• Wert des Proportionalbandes Bp
• Wert der derivativen Zeitkonstante Td

Entsprechung der Parameter:

Bp	134 - Pbd
Ti	103 - It
Td	106 - dt
Tc	Zykluszeit der Anwendung (1,0 sec)

HOMOGENE STUFEN - PID
Das Reglersignal u(t) bewirkt die Aktivierung einer Anzahl von Leistungsstufen, die proportional zum Signal u(t) selbst ist.

HOMOGENE STUFEN+INVERTER - PID
Die Anzahl der aktivierten Leistungsstufen ist proportional zum Signal u(t), während die Leistung, mit welcher der **INVERTER** gesteuert wird, linear von 0% bis 100% zwischen zwei an-/absteigenden Leistungsstufen der Stufenverdichter variiert.

INVERTER - PID
Das Signal u(t) stellt die Leistungsabgabe direkt am **INVERTER** dar.

GEBLÄSEMANAGEMENT (EWCM9100)

FREIGABE
- Die Regelung wird nach der Zeit 565 - odo aktiviert
- Der Parameter 520-Fnty darf nicht = 0 sein
- Ein Temperaturfühler oder ein Druckfühler muss für die druckseitige Regelung konfiguriert sein (Regelfühler **HP**)

ÜBER Parameter kann mit der Einstellung 520-Fnty = 2 die Regelung der mittels Digitalausgängen gesteuerten Gebläse angewählt werden (max. 8 Lüfter).
Wenn 520-Fnty = 1, wird der Lüftersatz über einen einzigen Analogausgang gesteuert (**INVERTERSTEUERUNG**).

Die Gebläseregelung ist vom **HP** Regelfühler abhängig.
Über Parameter 548-UMFn kann sowohl die druckabhängige (bar/PSI) als auch die temperaturabhängige Regelung (°C/°F) gewählt werden. Hinweis: Bei temperaturabhängiger Steuerung und **HP** Regelfühler als Druckgeber ist die druckseitige Regelung abhängig von dem je nach gewählter Gastart in Temperatur konvertierten Wert des **HP** Regelfühlers.
Das Verhalten ist dual, wenn der **HP** Regelfühler als Temperaturfühler eingestellt und die über 548-UMFn angewählte Regelung druckabhängig ist.

Der Parameter 548–UMFn kann während des normalen Anlagenbetriebs geändert werden.
Die Standardregelung auf Druckseite erfolgt als Druckwert (bar)
Hinweis: Die Maßeinheit der Displayanzeige kann von der Maßeinheit der Regelung abweichen.

Über Parameter 301 - FCFn lassen sich drei Regelungen anwählen:
0 = Proportionalband-Regelung (BP)
1 = Neutralzonenregelung (ZN)
2 = P.I.D.-Regelung (PID)

Bei Proportionalband-Regelung steuert der Parameter 551-Stty den seitlichen und zentralen Sollwert im Vergleich zum Betriebsbereich.

Die Aktivierung der Lüfter ist auf der Grundlage von 302-FACt möglich:
0 = unabhängig vom Verdichterzustand
1 = falls mindestens ein Verdichter eingeschaltet

DIGITALE GEBLÄSE

Bei Einstellung des Parameters 520-Fnty =2 werden die Lüfter über Digitalausgänge gesteuert.

Gebläseregelung über Digitalausgänge
Eventuelle Fehlerzustände werden über Digitaleingänge gemeldet (Schutzschalter Digitalgebläse).

Digitale Gebläse - Zeiteinstellungen
- Der Parameter 324-don definiert die Verzögerungszeit in Sekunden zwischen den Anforderungen zweier verschiedener Stufen (d.h. Einschaltung unterschiedlicher Lüfter).
- Der Parameter 325-doF definiert die Verzögerungszeit in Sekunden zwischen den Abschaltungen zweier unterschiedlicher Stufen (d.h. Abschaltung unterschiedlicher Gebläse).

Digitale Gebläse - Rotation
Der Parameter 322-rot definiert die Lüfterrotation für die Ein- und Ausschaltphase, um die Anzahl der Betriebsstunden auszugleichen.
- 0 = feste Schaltfolge d.h. während der Einschaltphase werden die Lüfter in der Reihenfolge 1, 2, 3... aktiviert und in der Ausschaltphase in entgegengesetzter Reihenfolge deaktiviert.
- 1 = Rotation d.h. während der Einschaltphase wird der Lüfter mit der geringsten Laufzeit, in der Ausschaltphase der Lüfter mit der höchsten Laufzeit gewählt. Hiermit soll eine möglichst gleichmäßige Nutzung der Lüfter erzielt werden.

INVERTERSTEUERUNG GEBLÄSE

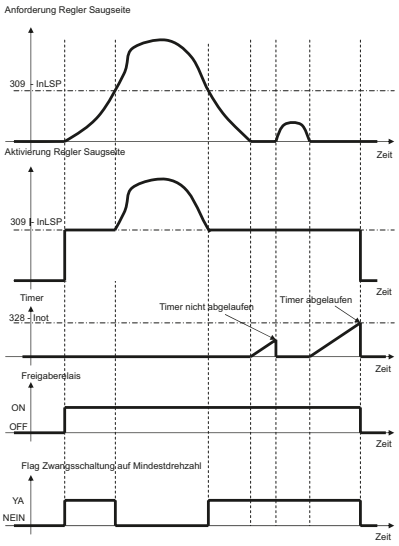
Zur Konfiguration der Regelung eines Lüfters mit Steuerung über einen einzigen Analogausgang muss der Parameter 520-Fnty = 1 eingestellt werden:

- Gebläseregelung mittels Analogausgang
- Digitalausgang Freigabe INVERTER (optional)
- Digitaleingang INVERTER-Fehler (optional)
- Eventuelle Fehlerzustände werden mittels Digitaleingang gemeldet (Schutzschalter Gebläse mit Stetigregelung).

Hinweis: Der Parameter 521-nFn (Anzahl Lüfter) hat in diesem Fall keine Wirkung, da der Analogausgang INVERTER verwendet wird.

Gebläse INVERTER – max. Drehzahl
Wenn für den druckseitigen Regler eine Leistung über 311-InSSP erforderlich ist, wird der INVERTER auf jeden Fall mit der Drehzahl 311-InSSP gesteuert.

Gebläse INVERTER – min. Drehzahl
- Wenn 309-InLSP = 0, muss der INVERTER mit der vom druckseitigen Regler definierten Drehzahl gesteuert werden.
- Wenn 309-InLSP nicht = 0, bestehen zwei Möglichkeiten:
  - Anforderung des druckseitigen Reglers geringer als 309-InLSP, aber nicht = 0: Zwangsschaltung des INVERTERS auf die über 309-InLSP definierte Drehzahl.
    In diesem Fall, falls der **HP** < Regelfühler 345-InLPt und die Zeit 565-PAo (Ausschluss Alarme bei Einschaltung) abgelaufen ist, wird der Inverter abgeschaltet, der Freigabe-Digitalausgang wird deaktiviert.
  - Anforderung des druckseitigen Reglers = 0: Das Verhalten des INVERTERS ist durch 330 - InoS definiert:
    - Wenn 330-InoS =0, wird der INVERTER für die Zeit 328-Inot weiterhin mit der über 309-InLSP definierten Drehzahl gesteuert und muss nach deren Ablauf abgeschaltet werden, der Freigabe-Digitalausgang wird deaktiviert.
    - Wenn 330-InoS =1, wird der INVERTER weiterhin mit der über 309–InLSP definierten Drehzahl gesteuert.



LÜFTERANLAUF

Bei der ersten Einschaltung werden die Lüfter für die über Parameter 323-Clt definierte Zeit auf Höchstdrehzahl geschaltet:
- Im Fall digitaler Gebläsen entspricht die Höchstleistung 100 %.
- Im Fall der INVERTERSTEUERUNG entspricht die Höchstleistung dem Parameter 311 - InSSP.

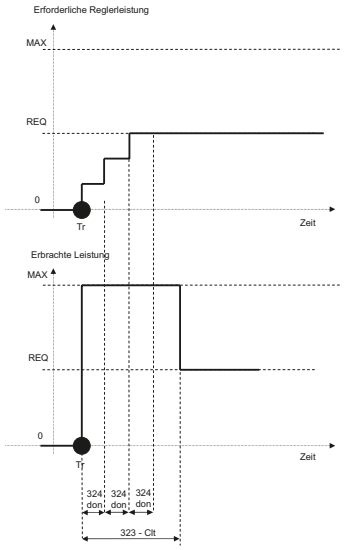
Falls 323 - Clt = 0, erfolgt kein Anlauf.

Nach Abschluss des Anlaufs werden die Lüfter lt. Anforderung des druckseitigen Reglers aktiviert.
Bei einem Alarm mit Notabschaltung des Gebläsesatzes werden die Lüfter auf jeden Fall abgeschaltet.

GEBLÄSEMANAGEMENT (EWCM9100)

Digitale Gebläse

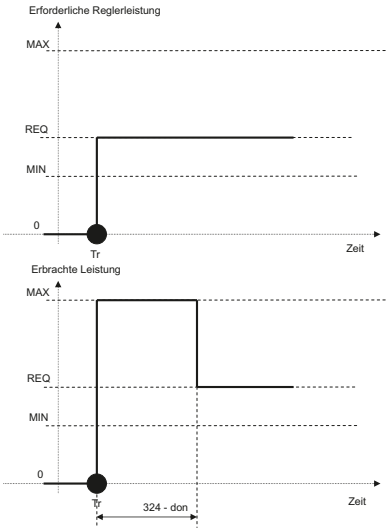
• Anlauf der digitalen Gebläse mit Anforderung druckseitiger Regler stabil nach Abschluss der Anlaufzeit:



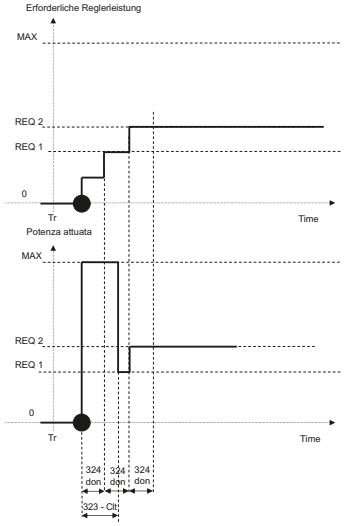
LEGENDE
- tr = Anforderung Lüftung
- MAX = max. Anzahl verfügbarer Stufen
- REQ = Anzahl geforderter Stufen

- Leistungsanforderung durch den Regler
- Leistungsabgabe

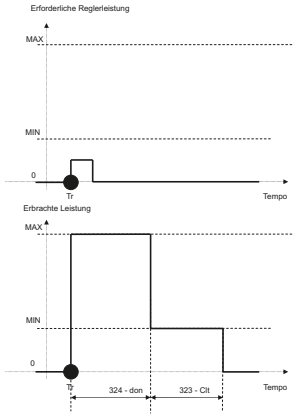
• Anlauf mit Regleranforderung konstant und höher als 309-InLSP. Nach der Anlaufzeit werden die Lüfter auf den Wert REQ zwangsgeschaltet:



• Anlauf der digitalen Gebläse mit Anforderung druckseitiger Regler in Steigerung nach Abschluss der Anlaufzeit:



Gebläse INVERTER
• Anlauf **INVERTERGEBLÄSE** mit Anforderung druckseitiger Regler, der während des Anlaufs rückgesetzt wird. Nach der Anlaufzeit wird die Gebläsedrehzahl für die Zeit 328 - Inot zunächst auf den Mindestwert gedrosselt und anschließend ausgeschaltet:



HÖCHSTZEIT GEBLÄSESTOPP

Parameter 326-FStt definiert die maximale Nichtbenutzung der Lüfter (Stillstandzeit Gebläse). Nach Abschluss dieser Zeit wird das Gebläse für die Zeit 323-Clt auf höchste Stufe geschaltet.
• Wenn 326 - FStt = 0, bleibt das Gebläse für unbestimmte Zeit ausgeschaltet
• Wenn 326 - FStt nicht = 0 und 323 - Clt = 0, steht das Gebläse, bis 323 - Clt auf einen anderen Wert als 0 eingestellt wird.

REGELUNGSTYP

	Proportionalband	PID	Neutralzone
Digitale Gebläse	x (Stufen)	x	x
Gebläse INVERTER	x (Stetigregelung)	x	x

PROPORTIONALBAND-REGELUNG

Freigabe

• 301 - FCFn = 0

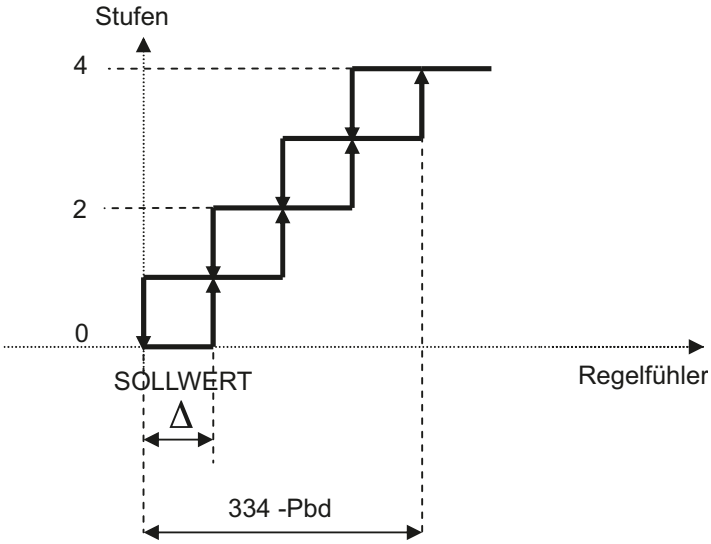
Die Leistungsaufnahme des druckseitigen Reglers ist proportional zur Abweichung zwischen Sollwert und **HP Regelfühler.**

Digitale Gebläse - Proportionalband

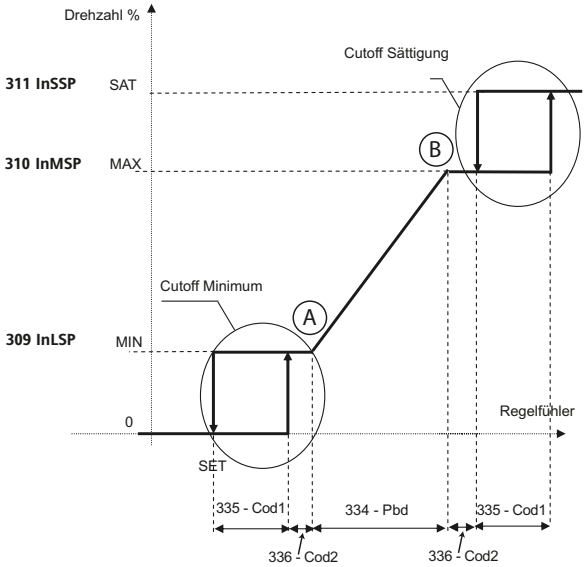
Der Regler aktiviert eine Anzahl von Leistungsstufen, bis der über Parameter 333-SEt eingestellte Sollwert erreicht wird. Die Anzahl der erforderlichen Ressourcen hängt von der Abweichung zwischen dem Messwert des HP Regelfühlers und dem Sollwert ab; d.h. je größer die Abweichung, umso höher ist die Anzahl der erforderlichen Ressourcen, um den Sollwert zu erreichen.
Der Wert des Temperatur- oder Druckintervalls zwischen der Einschaltung zweier aufeinander folgender Stufen ist abhängig vom Proportionalband 334 - Pbd und der Anzahl der vorhandenen Ressourcen.

GEBLÄSEMANAGEMENT (EWCM9100)

Beispiel mit 551 – Stty (seitlicher Sollwert)



Gebläse INVERTER - Proportionalband



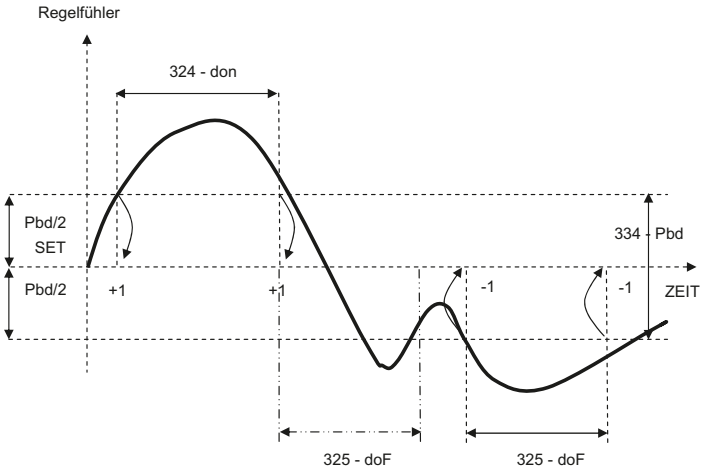
Hinweis: Die Kennlinie verändert sich ohne Abschaltung bei Einstellung des Parameters 303 - CoIE = 0, die Hysterese ist nicht vorhanden:

- **Cutoff Minimum**: Die Gebläsedrehzahl schaltet von 0 auf MIN, wenn der **HP** Regelfühler "A" "von unten" erreicht.
  Wenn der **HP** Regelfühler "A" "von oben" erreicht, wird die Drehzahl von MIN auf 0 geschaltet.
- **Cutoff Sättigung**: Die Gebläsedrehzahl schaltet von Stetigregelung auf MAX, wenn der **HP** Regelfühler "B" erreicht.
  Wenn der HP Regelfühler "B" "von oben" erreicht, erfolgt die Regelung zwischen MAX und MIN stufenlos.

NEUTRALZONENREGELUNG
Freigabe

- 301-FCFn = 1

Die Leistungsaufnahme des druckseitigen Reglers ist proportional zu der Zeit, während welcher der HP Regelfühler außerhalb des Proportionalbandes verbleibt.
Das Proportionalband ist symmetrisch im Vergleich zum Sollwert.



Digitale Gebläse - Neutralzone

Die Hauptfunktion des Reglers besteht in der Aktivierung einer Anzahl von Leistungsstufen, die proportional ist zu der Zeit, die ab dem Moment, in dem der LP Regelfühler den Schwellenwert SET + BP/2 überschreitet, vergeht.
Das Proportionalband ist symmetrisch zum Sollwert.
Sobald der LP Regelfühler den Schwellenwert überschreitet, wird alle 324 - don Sekunden eine neue Ressource aktiviert, bis der LP Regelfühler wieder innerhalb der Bandhälfte liegt. Analog hierzu werden die Ressourcen alle 325 - dof Sekunden deaktiviert.

Gebläse INVERTER - Neutralzone

Die Funktionsweise entspricht sinngemäß der des Digitalgebläses, die Anzahl der Leistungsstufen ist durch 329-InPC festgelegt.

P.I.D.-REGELUNG

Freigabe

- 301 FCFn = 2

Die Leistungsaufnahme des druckseitigen Reglers ist abhängig von der Abweichung zwischen HP Regelfühler und Sollwert und entspricht der Summe folgender drei Komponenten:

P Proportional zum Fehler: berücksichtigt die Abweichung zwischen dem Messwert des LP Regelfühlers und dem Sollwert und schaltet eine hierzu direkt proportionale Aktion ein. Die Aktion des Proportionalanteils verringert sich, je mehr der Fehler nach Null tendiert.
I proportional zum Fehlerintegral: integriert zeitlich den erfassten Fehler und reduziert die Endabweichung vom Sollwert. Diese Funktion zeichnet die vorausgehenden Regelwerte auf und liefert eine korrigierende Aktion, die in der Lage ist, die Leistung durch stufenweise Steigerung oder Reduzierung an den Sollwert anzunähern.
D proportional zur Ableitung des Fehlers: Berücksichtigt die Geschwindigkeit, mit welcher der Regelwert während des Prozesses variiert. Hierdurch erhöht sich die Antwortgeschwindigkeit bei der Systemregelung, da die Korrektur umso höher ist, je schneller der Fehler variiert.

GEBLÄSEMANAGEMENT (EWCM9100)

Das am Antrieb angewendete Regelsignal ergibt sich wie folgt:

P + I + D = Kp•(Fehler) + Ki•(Fehlerintegral) + Kd•(Fehlerableitung)

Wobei:

Kp = 1000/Bp
Ki = Kp•Tc/Ti
Kd = Kp•Td/Tc

Über Parameter sind folgende Einstellungen möglich:

- Freigabe des integralen Anteils (304 – ItEn=1)
- Freigabe des proportionalen Anteils (306 – PbEn=1)
- Freigabe des derivativen Anteils (307 – dtEn=1)
- Wert der integrativen Zeitkonstante Ti
- Wert des Proportionalbandes Bp
- Wert der derivativen Zeitkonstante Td

Entsprechung Parameter:

Bp	334 - Pbd
Ti	305 - It
Td	308 - dt
Tc	Zykluszeit der Anwendung (1,0 sec)

Das am Antrieb angewandte diskrete Steuersignal ergibt sich wie folgt:

Digitale Gebläse - PID

Das Steuersignal u(t) bewirkt die Aktivierung einer Anzahl von Leistungsstufen, die proportional zum Signal u(t) ist.

Gebläse INVERTER - PID

Das Signal u(t) stellt die Leistungsabgabe direkt durch den **INVERTER** dar.

MENÜ UHR UND ZEITSCHIENEN

Mit dem Menü Uhr und Zeitschienen können Datum/Uhrzeit sowie Zeitschienen des Gerätebetriebs eingestellt werden:
Hinweis: Der Parameter 640 - rtCE muss auf 'Ja' gesetzt werden (RTC präsent). Andernfalls sind die vorschriftsmäßige Anzeige und Änderung von Uhrzeit/Datum nicht gewährleistet.
Menü mit 2 Registerkarten:
• **Datum und Uhrzeit**: Hiermit können Datum und Uhrzeit des Geräts geändert werden.
• **Zeitschienen**: Das Gerät unterstützt die Einteilung jedes Wochentags in 6 Abschnitte, in denen die geeigneten Regelungen erfolgen können wie zum Beispiel die Einstellung des dynamischen Sollwerts auf Saugseite, das Energiesparen usw.
Es ist ein Wochenkalender implementiert: Somit lässt sich ebenfalls die Woche in zwei Abschnitte unterteilen - Werk- und Feiertagperioden mit spezifischen Einstellungen.

Datum und Uhrzeit

DATUM/UHRZEIT	01/01
24/05/08	14:30
Datum ändern	
Uhrzeit ändern	

Angezeigt werden das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit sowie zwei Registerkarten zur Änderung dieser Werte:
• **Datum ändern**
• **Uhrzeit ändern**

Datum ändern

DATUM ÄNDERN	01/01
TT	24
MM	Mai
YY	8

Das Menü Datum ändern aufrufen, den zu ändernden Wert – Tag (TT), Monat (MM), Jahr (JJ) – auswählen und den Wert einstellen.
Hinweis: Die Jahresangabe erfolgt als ganze zweistellige Zahl (2008 wird als 8, 2010 als 10 angegeben).

Uhrzeit ändern

Sinngemäß werden hiermit Stunde (HH) und Minuten (MM) eingestellt. Das Format der Uhrzeit ist HH:0...23: MM:0...59. Die Auflösung erfolgt in Minuten.
Schaltjahre werden berücksichtigt. Beispiel Der Februar 2008 hat 29 Tage. Nicht berücksichtigt wird dagegen der Wechsel von Sonnen- auf Sommerzeit und umgekehrt.

Uhr nicht aktiv

Wird die Uhr als nicht aktiv definiert (Parameter 640 - rtCE =Nein), sind die Datums- und Uhrzeitanzeigen nicht kongruent.
Beim Abschalten und Wiedereinschalten des Geräts erscheint die Anzeige 00/00/00 00:00. Durch Setzen des Parameters 640 - rtCE=Ja wird erneut die richtige Anzeige eingeblendet.
Die Uhr verfügt über eine Pufferbatterie zum Schutz vor Stromunterbrechungen bzw. -ausfällen.

Fehler Uhr (RTC Fehler)

Bei entladener Batterie oder fehlerhaftem Uhrbetrieb wird ein RTC Fehler mit Anzeige durch das Menü Alarme ausgelöst.

Zeitschienen

Menü mit 3 Registerkarten:
• **Freigeben**
• **Mode**
• **Einstellungen**

Freigeben

Das Menü (Zeitschienen) mit Taste OK aufrufen.
Es erscheint die Meldung Freigabe F.O. (Zeitschienen). Edit Mode mit Taste OK oder DX (rechts) aufrufen: Mit Taste UP den Wert von Nein auf Ja ändern. Mit Taste OK übernehmen; mit Taste SX (links) beenden.

Mode

Auswahlmenü für den Einsatzmode der Zeitschienen.
Der Wochenmode (mit 24H angegeben) bedeutet, dass für alle Tage die gleichen Einstellungen gelten. Mode 1 bedeutet, dass von Montag bis Freitag eine Einstellung gilt, am Wochenende dagegen eine andere Einstellung. Im Mode 2 ist für den Sonntag eine von der übrigen Woche abweichende Einstellung vorgesehen.
Um den Mode F.O. (Zeitschienen) aufzurufen und zu ändern, sinngemäß wie oben verfahren. Es sind folgende Werte möglich:
• 0= Wochenmode
• 1= Werktage + Vorfeiertag/Feiertag, d.h. Montag->Freitag und Samstag->Sonntag
• 2= Werktage (inkl. Vorfeiertag) + Feiertag, d.h. Montag-> und Sonntag

Einstellungen

Menü zur Parameteränderung jeder einzelnen Zeitschiene Um den Mode F.O. (Zeitschienen) aufzurufen und zu ändern, sinngemäß wie oben verfahren. Die Anzeige ist von den Einstellungen des Menüs Mode abhängig.
Im nebenstehenden Beispiel ist der Mode F.O 1 eingestellt.
Für jede Gruppe von Tagen lassen sich 6 voneinander unabhängige und separat aktivierbare Zeitschienen einstellen.
Pro Zeitschiene kann dann eine Funktion aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Beispiel:
Mode Ausgewählt ist der Mode 1 bzw. die Einteilung der Woche in **Montag->Freitag** und **Samstag->Sonntag**
Vom Menü Einstellungen auf **Mo-Fr zugreifen.**

Tage Mo-Fr
• Es gilt erste Zeitschiene NICHT aktiv, also 'Zeitschiene 1 Nein'.
  - Der Beginn ist auf jeden Fall durch die Parameter 'Stunden Zeitschiene 1' und 'Minuten Zeitschiene 1' festgelegt (Vorgabe 0:00, d.h. Mitternacht).
• Es gilt zweite Zeitschiene aktiv, also 'Zeitschiene 2 Ja'.
• Über Parameter Stunden Zeitschiene 2' wird die Anfangszeit in Stunden der Zeitschiene 2 eingestellt (z.B. 8 Uhr).
• Über Parameter 'Minuten Zeitschiene 2' wird die Anfangszeit in Minuten der Zeitschiene 2 eingestellt (z.B. 30 Minuten). Die Einstellungen der Zeitschiene 1 enden mit Beginn der Zeitschiene 2.
• Mit Parameter 'Energy Saving Nein' wird die Energiespar-Funktion in Zeitschiene 2 deaktiviert.

Tage Sa-So
• Es gilt erste Zeitschiene aktiv, also 'Zeitschiene 1 Ja'.
• Mit den Parametern 'Stunden Zeitschiene 1' und 'Minuten Zeitschiene 1' wird der Beginn der Zeitschiene 1 sinngemäß zu den Tagen Mo->Fr eingestellt.
• Mit Parameter 'Dynamischer Sollwert Saug 1' wird der dynamische Sollwert auf Saugseite in der Zeitschiene 1 aktiviert.

Anmerkungen:
• Die Zeitschiene dauert jeweils von ihrer Anfangsuhrzeit bis zur Anfangsuhrzeit der darauf folgenden Zeitschiene.
• Die innerhalb einer Zeitschiene freigegebenen und ausgeschalteten Funktionen werden zur Anfangsuhrzeit entsprechend aktiviert bzw. deaktiviert.
• Innerhalb der laufenden Zeitschiene kann der Zustand dieser Funktionen geändert werden mittels:
  - Digitaleingang der betreffenden Funktion;
  - Taste;
  - Menü Funktionen;
  - Fernzugriff (Überwachungssystem oder Web).
• Ist der Parameter 'Zeitschiene 1' ebenfalls für die Werktage Mo-Fr (also 'Zeitschiene 1 Ja') aktiviert, ergibt sich je eine Sollwert-Offset-Steuerung für die Werktage und für das Wochenende.
• Bei aktivierter Energiespar-Funktion werden die Offset-Einstellungen in Bezug auf den Sollwert ignoriert.
• Bei aktivierter Funktion Wärmerückgewinnung werden die Offset-Einstellungen in Bezug auf den Sollwert ignoriert.

Standardmäßig werden alle Zeitschienen im Abstand von jeweils 4 Stunden freigegeben (Zeitschiene 1-> 0:00, Zeitschiene 2 ->04:00, ... Zeitschiene 6-> 20:00) und sämtliche Funktionen aktiviert.

MENÜ FUNKTIONEN

Mit dem Menü Funktionen können per Tastatur einige der den Funktionstasten zuweisbaren Funktionen von Hand eingestellt und auf ihren Status geprüft werden.

Werkseitig sind sämtliche Funktionen deaktiviert.
Zur Aktivierung die gewünschte Funktion mit den Tasten UP und DOWN anwählen und dann die Taste OK drücken. Dadurch aktiviert sich die Funktion und ihr Eintrag Nein wird auf Ja aktualisiert.

VERFÜGBARE FUNKTIONEN

Stummschalten
Bei Anzeigewert auf On wird im Anschluss an eine Alarmbedingung der Alarm unverzüglich stummgeschaltet.

Eco. Asp (Economy-Funktion Saugseite)
Eco. Cond (Economy-Funktion Druckseite) (*)
Funktion zur Aktivierung/Deaktivierung des reduzierten Sollwerts jeweils für Saug- und Druckteile.
Hinweis: Die Aktivierung bzw. Nichtaktivierung dieser Funktionen unterliegt ebenfalls der **Energiespar-Funktion (•):**

En. Saving (EnergySaving (Energiesparfunktion)
Die Energiespar-Funktion steuert sämtliche Economy-Funktionen auf Saug- und Druckseite.
Der Aktivierungsmode wird mit Parameter 556 - ESFn (Menü *Parameter > Funktionen*) definiert.
Bei Anzeigewert auf On leuchtet die LED Energiesparen dauerhaft.
Siehe entsprechenden Abschnitt.

Aux-Funktionen (Hilfsfunktionen) Aux1...Aux4
Das Gerät unterstützt die Steuerung von bis zu 4 Relais-Hilfsausgängen.

CTRitLiq (Überwachung Flüssigkeitsrücklauf)
Funktion nur bei abgeschalteten Verdichtern (des gleichen Kreislaufs) aktiviert.

Wärmerückgewinnung (*)
Funktion zur Nutzung der vom Verflüssiger erzeugten Wärme (zum Beispiel für Brauchwassererwärmung usw.)
Die Funktion ist ausschließlich vom Menü Zeitschienen aktivierbar.
Bei Änderung der Funktion **Eco. Cond** wird die ggf. eingeschaltete Funktion **Rückgewinnung** deaktiviert (Ja ->Nein).

SbGasCa (Abtauanforderung Heißgas)
Funktion nach Aktivierung des entsprechend konfigurierten Digitaleingangs freigegeben

Hinweis:
Der Status der Funktionen:
- **Rückgewinnung**
- **CTRitLiq**
- **SbGasCa**

kann von diesem Menü aus angezeigt, aber nicht ausgewählt/geändert werden.

(°) **Beispiel: En. Saving (EnergySaving (Energiesparfunktion)**
Wenn Parameter 556 - ESFn = 5, d.h. Economy Saugseite + Economy Druckseite, werden bei Aktivierung von En. Saving ebenfalls folgende Funktionen freigeben:
- Economy Saugseite
- Economy Druckseite

Die 2 Funktionen werden also automatisch freigegeben (Nein —> Ja)

(*) nur EWCM 9100

ENERGY SAVING

En. Saving (EnergySaving (Energiesparfunktion)
Die Energiespar-Funktion steuert sämtliche Economy-Funktionen auf Saug- und Druckseite **(*)**.
Die Freigabe der Funktion erfolgt gemäß Tabelle und auf der Grundlage der Einstellungen des Parameters 556 - ESFn.
Die Ein- oder Abschaltanforderung kann erfolgen über:
- programmierte Zeitschiene
- Digitaleingang der betreffenden Funktion
- Taste
- Funktionsmenü
- Fernzugriff (Überwachungssystem oder Web).

Hinweis: Wenn bei aktivierter Wärmerückgewinnung die Einschaltung der Energiesparfunktion eine Änderung der druckseitigen Economy-Funktion bewirkt, wird die Funktion Rückgewinnung deaktiviert.

Die Deaktivierung erfolgt ebenfalls gemäß Tabelle mit Ausnahme der Deaktivierung über Zeitschiene (°).
Die Energiesparfunktion wird ebenfalls bei Statusänderung (z.B. über Taste) einer in der Tabelle als 'aktive Economy-Funktion' angegebenen Funktion deaktiviert.
Beispiel: Bei Deaktivierung der Economy-Funktion auf Druckseite **(*)** und 556-ESFn = 4 wird die Energiespar-Funktion deaktiviert (abgesehen von der Economy-Funktion auf Druckseite). Die Economy-Funktion auf Saugseite erfährt keinerlei Änderung.
Hinweis: Die LED Energy Saving erlischt.

Bei Anforderung über Digitaleingang erfolgt die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Energiesparfunktion durch die Zustandsänderung des Digitaleingangs (aktiv bei geöffnetem Kontakt).
Die Anforderungen über Taste, Funktionsmenü und Fernzugriff aktivieren/deaktivieren die Funktion im Toggle-Modus.

(•) Zeitschienen
- Wenn das Zeitschienenmanagement bereits aktiv ist, schaltet das System bei Aktivierung der Zeitschiene auf den innerhalb der laufenden Zeitschiene programmierten Zustand.
- Eventuelle weitere Anforderungen über Taste, Funktionsmenü oder Fernsteuerung innerhalb der Zeitschiene werden immer berücksichtigt.
- Im Fall der Deaktivierung über Zeitschiene sind die Economy-Funktionen auf Druckseite **(*)** Saugseite durch die Einstellungen der Zeitschiene festgelegt.

Beispiel: Wird um 18:30 Uhr die Schiene 2 mit deaktivierter Energiespar-Funktion aufgerufen, unterliegen die Economy-Funktionen auf Druck- **(*)** und Saugseite den entsprechenden Einstellungen im Rahmen der Schiene.

(*) Druckseite nur EWCM9100

556 - ESFn	Economy Saugseite	Economy Druckseite **nur EWCM9100**
0		deaktiviert
1	//	Economy-Funktion aktiv
2	//	//
3	//	Economy-Funktion aktiv
4	Economy-Funktion aktiv	//
5	Economy-Funktion aktiv	Economy-Funktion aktiv
6	Economy-Funktion aktiv	//
7	Economy-Funktion aktiv	Economy-Funktion aktiv

Legende der Tabelle

- **Aktive Economy-Funktion** bezeichnet die Aktivierung der entsprechenden Funktion (z.B. 556 - ESFn = 1 Economy Saugseite Kreis 1 wird aktiviert)
- **//** bedeutet, dass die entsprechende Funktion nicht geändert wird (z.B. 556 - ESFn = 1 Economy Druckseite bleibt aktiviert, sofern aktiviert und deaktiviert, sofern deaktiviert)

ECONOMY-FUNKTION • SOLLWERT SAUGSEITE

Die Economy-Funktion steuert den Regel-Sollwert.
Mit der Funktion wird eine raumluftabhängige Steuerung (beispielsweise Temperatur im Auslagebereich eines Supermarktes) des Regel-Sollwerts auf Saugseite erzielt.

Die Ein- oder Abschaltanforderung kann erfolgen über:
- programmierte Zeitschiene
- Digitaleingang der betreffenden Funktion
- Taste
- Funktionsmenü
- Fernzugriff (Überwachungssystem oder Web)
- Funktion “Energy Saving”.

Der Sollwert kann entweder fest oder variabel (von einem Differential abhängig) sein mit Definition über:
- 107 - dSS Mode Dyn. Sollw. Saugs. =0 steht für dynamischen, also differentialabhängigen Sollwert auf Saugseite.
- 107 - dSS Mode Dyn. Sollw. Saugs. =1 steht für festen Sollwert auf Saugseite

Fall 107=0 Dynamischer Sollwert
- 145 - AtdS Dyn. Sollwert Raumtemp.
- 146 - dAtdS Differential AtdS

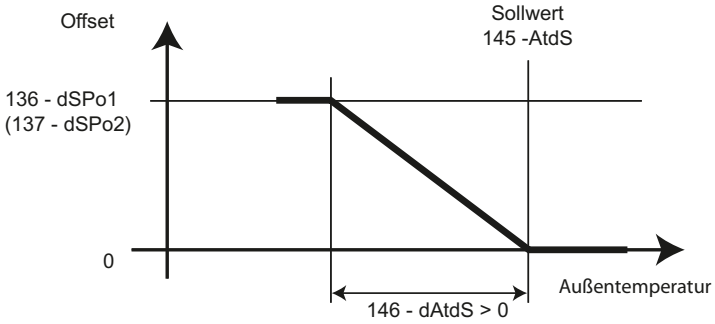
Caso 107=1 Fester Sollwert
- Bei einer Aktivierungsanforderung über Zeitschiene wird die Korrektur (fester Sollwert) zum Sollwert addiert:
  - 136 - dSPo1 Offset 1 für dyn. Sollw. (24h /Mo-Fr / Mo-Sa)
  - 137 - dSPo2 Offset 2 für dyn. Sollw. (Sa-So/So) in Funktion der Einstellung des Zeitschienenmodus
- In allen anderen Fällen wird 136 - dSPo1 zum Sollwert addiert.

Wenn 146-dAtdS=0, entspricht die Korrektur 136-dSP01 (137 - dSP02) bei Raumtemperaturen < SOLLW., für höhere Werte ist die Korrektion = 0.

Bei einem Fehlerzustand oder unzweckmäßiger Konfiguration des Raumtemperaturfehlers wird die Funktion nicht aktiviert, die Korrektur ist immer = 0.

- Bei Anforderung über Digitaleingang erfolgt die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Energiesparfunktion durch die Zustandsänderung des Digitaleingangs (aktiv bei geöffnetem Kontakt).
- Bei Anforderung über “Energy Saving”-Funktion wird die Economy-Funktion beim Statuswechsel der “Energy Saving”-Funktion aktiviert bzw. deaktiviert. Sie wird aktiviert, insofern von der Energiesparfunktion gefordert, andernfalls wird sie deaktiviert.
- Die Anforderungen über Taste, Funktionsmenü und Fernzugriff aktivieren/deaktivieren die Funktion im Toggle-Modus.

(*) Zeitschienen
- Wenn das Zeitschienenmanagement bereits aktiv ist, schaltet das System bei Aktivierung der Zeitschiene auf den innerhalb der laufenden Zeitschiene programmierten Zustand.
- Eventuelle weitere Anforderungen über Taste, Funktionsmenü oder Fernsteuerung innerhalb der Zeitschiene werden immer berücksichtigt.



ECONOMY-FUNKTION • SOLLWERT DRUCKSEITE (EWCM9100) 1/2

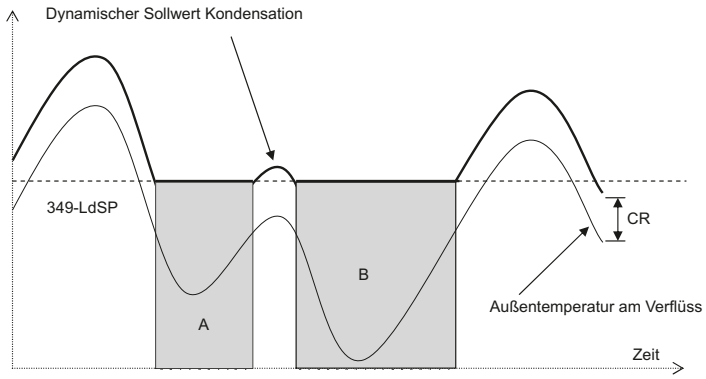
Die Economy-Funktion steuert den Regel-Sollwert.
Mit der Funktion wird eine raumluftabhängige Steuerung (z.B. Kondensatortemperatur) des Regel-Sollwerts auf Druckseite erzielt.

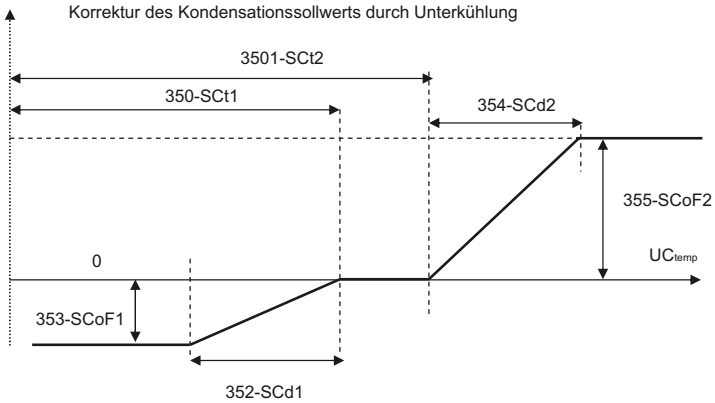
Die Ein- oder Abschaltanforderung kann erfolgen über:
- programmierte Zeitschiene
- Digitaleingang der betreffenden Funktion
- Taste
- Funktionsmenü
- Fernzugriff (Überwachungssystem oder Web).
- Funktion “Energy Saving”

Der Sollwert kann entweder fest oder variabel (von einem Differential abhängig) sein mit Definition über:
- 314 - dSd - Mode Dyn. Sollw. Drucks.=0 steht für dynamischen, also differentialabhängigen Sollwert auf Druckseite
- 314 - dSd - Mode Dyn. Sollw. Drucks. =1 steht für festen Sollwert auf Druckseite

Fall 314=0 Dynamischer Sollwert
Die Funktion wird nur aktiviert, wenn die Außentemperatur wie folgt eingestellt ist< 348-dSMEt Max. Außentemp. Dyn. Sollw.
Zur Berechnung des Kondensations-Sollwerts wird die Außentemperatur zum Faktor ‘CR’ addiert (siehe nebenstehendes Schema), wobei:
CR=346-dSdo * Leistungsabgabe in % der Anlage/100.
Anmerkungen:
- Der untere Grenzwert des Faktors CR ist durch den Parameter 347-dSLdo festgelegt.
- Der effektive Wert des dynamischen Sollwerts wird nach unten durch 349-LdSP (Oberflächen A und B) begrenzt.

Um den Flüssigkeitsrücklauf zum Verflüssiger zu verhindern, muss eine Unterkühlung des Gases vermieden werden. Die Unterkühlung UCtemp (siehe Schema) wird anhand der Temperaturwerte des Unterkühlungs-





ECONOMY-FUNKTION • SOLLWERT DRUCKSEITE (EWCM9100) 2/2

Temperaturfühlers vor dem Flüssigkeitsbehälter und des Fühlers auf Druckseite berechnet:
- Bei Temperaturregelung:
  UCtemp = Gastemperatur Druckseite - Untertemperaturfühler
- Bei Druckregelung:
  UCtemp = als Temperatur konvertierter Wert (druckseitiger Gasdruck) - Untertemperaturfühler

Wie in der zweiten Abbildung dargestellt erfolgt eine weitere Korrektur des dynamischen Sollwerts (zum aktuellen Sollwert addiert).
Hinweis:
- 350-SCt1 und 351-SCt2 entsprechen jeweils dem Mindest- und Höchstwert der Unterkühlung.
- Wenn 350-SCt1<UCtemp<351-SCt2, wird der Wert nicht korrigiert
- Für externe Werte
  - ist die Korrektur proportional bei Abweichungen< von 352-SCd1 oder 354-SCd2
  - ist die Korrektur ein fester Wert bei Abweichungen von mindestens 353-SCoF1 oder 355-SCoF2.

In folgenden Fällen wird der Sollwert nicht korrigiert:
- Fehlerzustand oder ungeeignete Konfiguration des Außentemperaturfühlers am Verflüssiger
- Fehlerzustand oder ungeeignete Konfiguration des druckseitigen Fühlers
- Fehlerzustand oder ungeeignete Konfiguration des Untertemperaturfühlers
- Messwert des Untertemperaturfühlers > Wert des Außentemperaturfühlers am Verflüssiger + 356-EtPr Schutz-Außentemp. , falls 356-EtPr nicht = 0.

Bei 314=1 Fester Sollwert
339 - dSFo wird vom Sollwert subtrahiert.

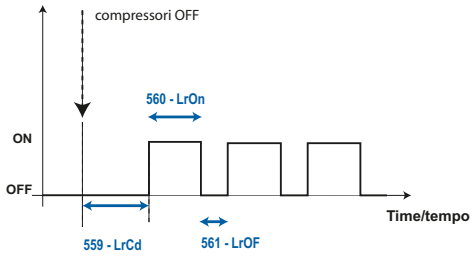
- Bei Anforderung über Digitaleingang erfolgt die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Energiesparfunktion durch die Zustandsänderung des Digitaleingangs (aktiv bei geöffnetem Kontakt).
- Bei Anforderung über “Energy Saving”-Funktion wird die Economy-Funktion beim Statuswechsel der “Energy Saving”-Funktion aktiviert bzw. deaktiviert. Sie wird aktiviert, insofern von der Energiesparfunktion gefordert, andernfalls wird sie deaktiviert.
- Die Anforderungen über Taste, Funktionsmenü und Fernzugriff aktivieren/deaktivieren die Funktion im Toggle-Modus.

ÜBERWACHUNG FLÜSSIGKEITSRÜCKLAUF

Regelung aktiv nach der Zeit 565-odo und falls der Konfigurationsmodus nicht aktiv ist (Menu QuickStart: Freigeben=Nein).
Die Überwachung des Flüssigkeitsrücklaufs über Relais unterliegt den Parametern 584 - H201 Relais OUT1, ..., 596 - H213 Relais OUT13 bei mindestens einem Parameter = 6.
Freigabe mit Verzögerung zur Abschaltung der Verdichter definiert durch:
- 559 - LrCd Verzög. Überw. FlRückl.

die EIN/AUS Zeiten sind festgelegt durch:
- 560 - Lron Zeit ON Überw. FlRü.
- 560 - LroF Zeit OFF Überw. FlRü.

Schaltet sich mindestens ein Verdichter mit aktiver Funktion ein, wird die Regelung deaktiviert.



- 560-Lron = 0 und 561-LroF = 0: Ausgang immer deaktiviert
- 560-Lron = 0 und 561-LroF nicht = 0: Ausgang immer deaktiviert
- 560-Lron nicht = 0 und 561-LroF = 0: Ausgang immer aktiviert

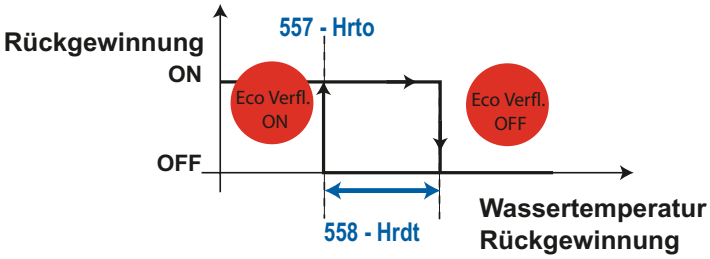
WÄRMERÜCKGEWINNUNG • NUR EWCM9100

Die Überwachung der Wärmerückgewinnung unterliegt den Parametern 627 - H405... 630 - H408 bei mindestens einem Parameter = 7 (Temperatur Rückgewinnungswasser).
Die Freigabe erfolgt ausschließlich vom Menü Zeitschienen und ist definiert durch:
- 557 - Hrto Max. Tp OUT Rückgew.
- 558 - Hrdt Diff. Tp Rückgew.

Die Economy-Funktion auf Druckseite ist bei Temperaturen des rückgewonnenen Wassers unter 557 - Hrto deaktiviert.
Die Economy-Funktion der Druckseite wird in der laufenden Zeitschiene wieder freigegeben, wenn die Temperatur des rückgewonnenen Wassers mehr als 557+558 beträgt.

Bei einem Defekt des Rückgewinnungsfühlers wird die Funktion nicht aktiviert.

Bei einer Zustandsänderung der Economy-Funktion auf Druckseite wird die Funktion deaktiviert.



HILFSREGELUNGEN (AUX)

Hiermit lassen sich direkt bis zu vier zusätzliche Digitalausgänge regeln.
Die Einschaltanforderung der Hilfsausgänge (AUX) kann erfolgen über:
- programmierte Zeitschiene;
- Digitaleingang der betreffenden Funktion;
- Taste;
- Funktionsmenü;
- Fernzugriff (Überwachungssystem oder Web).

Bei Anforderung über Digitaleingang erfolgt die Aktivierung bzw. Deaktivierung des Hilfsausgangs bei der Zustandsänderung des Digitaleingangs (aktiv bei geöffnetem Kontakt).

Die Anforderungen über Taste, Funktionsmenü und Fernzugriff aktivieren/deaktivieren die Funktion im Toggle-Modus.
- Wenn das Zeitschienenmanagement bereits aktiv ist, schaltet das System bei Aktivierung der Zeitschiene auf den innerhalb der laufenden Zeitschiene programmierten Zustand.
- Eventuelle weitere Anforderungen innerhalb der Zeitschiene werden auf immer berücksichtigt.

Die Steuerung der Hilfsausgänge ist unmittelbar nach der Einschaltung des Geräts aktiv (es ist nicht erforderlich, die Zeit 565-odo abzuwarten).

ABTAUEN MIT HEISSGAS

Regelung aktiv nach der Zeit 565-odo.
Bei einer Anforderung nach Heißgasabtauung bei einer Kühltheke (bzw. Thekenabschnitt) in ein und demselben Anlagenkreislaufs, muss während des Abtauvorgangs in der Zentrale mindestens ein Verdichter des betroffenen Kreises eingeschaltet bleiben, um die Gasproduktion zu gewährleisten.
Bei der Aktivierung des als 'Anforderung Abtauen mit Heißgas' konfigurierten Digitaleingangs eines Kreiseslaufs werden die Verdichter dieses Kreislaufs so gesteuert, dass der Kreislauf eine Leistung erzeugt, deren Wert der über Parameter 109-PoPr definierten Mindestleistung entspricht oder gernigfügig höher ist.
Falls die Leistungsabgabe der Anlage bereits höher als 109-PoPr ist, bleibt die Situation unverändert.
Insbesondere versucht das System im Fall von Systemen mit **NICHT HOMOGENEN STUFEN**, eine Leistung zu garantieren, die die geforderte nur minimal überschreitet und kompatibel ist mit den zum Zeitpunkt der Entscheidung verfügbaren Ressourcen.

MENÜ SERVICE

Das Menü Service ist autorisiertem Personal zur Wartung des Geräts vorbehalten. Der Zugriff auf das Menü Service erfordert ein Passwort.

Passwort
Bei Aufforderung zum Zugriff auf das Menü Service erscheint das Label "PASSWORT": Die Taste "OK" drücken und das Passwort mit den Tasten "UP" und "DOWN" eingeben". Bei richtiger Passworteingabe erfolgt durch Drücken der Taste "OK" der Zugriff auf das Menü Parameter.
Das Passwort '637 - PSW4 Passwort 4' besteht aus 5 alphanumerischen Zeichen.
Das vorgegebene Passwort lautet '*****'.
Hinweis: Die Standardeinstellung des Passworts '*****' ermöglicht den direkten Menüzugriff ohne dessen Eingabe.

Nebenstehend die Registerkarten des Menüs Service; die gewünschte Registerkarte mit den Tasten UP und DOWN auswählen und die Registerkarte mit Taste OK öffnen.

Menü Aufzeichnungen
Menü mit 2 Registerkarten:
- Auslesen auf Copy Card: Hiermit kann die Historie der Betriebsaufzeichnungen auf Copy Card 'geladen' (Upload) werden - siehe Kapitel Copy Card.
- Reset Aufzeichnungen: Sämtliche Aufzeichnungen - Historie der Betriebsaufzeichnungen – werden hiermit gelöscht (Reset). Die Löschanforderung muss bestätigt werden (Löschen bestätigen). Mit Taste OK / DX (rechts) übernehmen; mit Taste SX (links) beenden.

Menü Verbraucherstatus
Menü mit 2 Registerkarten:
- Verdichter
- Gebläse

Mit diesem Menü können der Status von Verdichtern /Gebläsen angezeigt und die Betriebsstunden gelöscht werden (Res). Mit den Tasten UP und DOWN den jeweiligen Verbraucher auswählen und das Löschen mit Taste OK / DX (rechts) bestätigen.
Beispiel:

Verdichter	
Comp1 Res	**0 hour**
(*) Gebläse	
VInv Res	**0 hour**

Im Menü Verdichter kann außerdem jeder einzelne Verdichter aus-/abgewählt werden:

Verdichter	
...	
Comp1 Sel	**JA**
Comp2 Sel	**NEIN**
...	

Reset Alarmhistorie
Menü zum Löschen (Reset) der Alarmhistorie Die Löschanforderung muss bestätigt werden (Löschen bestätigen). Mit Taste OK / DX (rechts) übernehmen; mit Taste SX (links) beenden.

Menü Copy Card
Siehe Kapitel Copy Card

Menü EA Test
Menü zur manuellen Verwaltung (Test) der installierten Ausgänge: Menü mit 3 Registerkarten
- **Manuelle Betriebsart**

Zum Testen der Ausgänge muss die manuelle Betriebsart aktiviert werden: Das Menü Manuelle Betriebsart über Taste OK aufrufen, mit Taste DX (rechts) und Taste UP die Betriebsart von Nein auf Ja setzen. Das Menü mit Taste SX (links) beenden. Es erscheint:
Manuell JA
Nun folgende Registerkarten öffnen:
- **Test Outx**

Von dieser Registerkarte können sinngemäß zu vorgenannten Schritten die Digitalausgänge von Nein auf Ja gesetzt werden.
Beispiel (On entspricht der Einstellung Ja, Off der Einstellung Nein):

Out1	**On**
Out2	**On**
Out3	**Off**

- **Test Vx/Ix**

Sinngemäß zu obigem Verfahren werden die Analogausgänge prozentual aktiviert:
Über Taste OK mit Taste DX (rechts) und den Tasten UP/DOWN den Prozentanteil des Analogausgangs vergrößern oder verringern.
Das Menü mit Taste SX (links) beenden.
Beispiel:

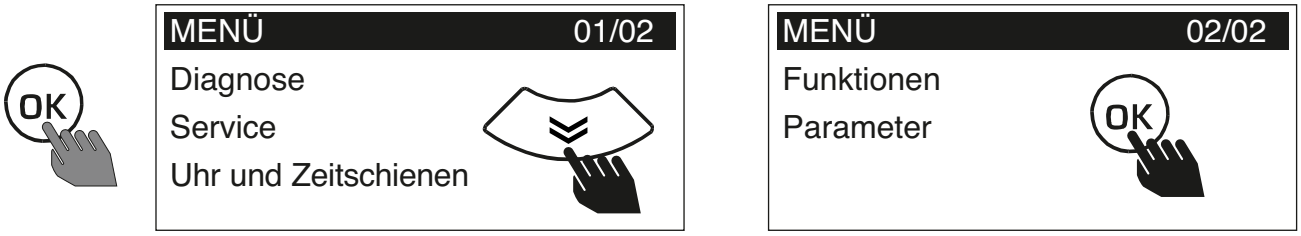
	V1/I1	**0%**
(*)	**V2/I2**	**100%**

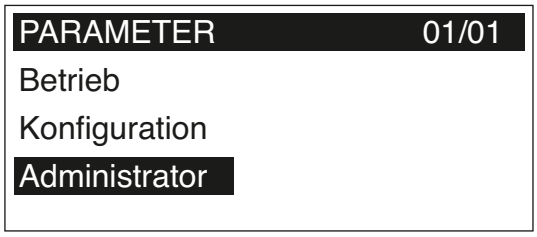
Menü EA Status
Menü zur Anzeige der installierten Ein-/Ausgänge:
- **SIGx/PBx** - Anzeige der von den Analogeingängen erfassten Werte (siehe Menü Fühler)
- **Vx/Ix** - Anzeige der von den Analogausgängen erfassten Werte (siehe Menü EA Test)
- **DIx/DIHx** - Anzeige der von den Digitaleingängen erfassten Werte (Status entweder On oder Off). Beispiel:

	DIH1	**Off**
	...	
	DIH14	**Off**
(*)	**DI1**	**On**

...
- **Outx** - Anzeige der von den Digitalausgängen erfassten Werte (Status entweder On oder Off) - siehe Menü EA Test.

(*) nur EWCM9100





PARAMETER ADMINISTRATOR • KONFIGURATION • BETRIEB

Menü Parameter
Das Menü Parameter wird von der Hauptanzeige aufgerufen (siehe Abb. und Beschreibung im Abschnitt Tasten und Komponenten).

Bei aktiviertem Passwort ist der Zugriff auf die Parameterprogrammierung durch das Label “PASSWORT” beschränkt.

Freigabe zur Programmierung und Zugangspasswort
Bei Aufforderung zum Zugriff auf die Anzeige/Änderung des Menüs Parameter erscheint das Label “PASSWORT”: Die Taste “OK” drücken und das Passwort mit den Tasten “UP” und “DOWN” eingeben. Bei richtiger Passworteingabe erfolgt durch Drücken der Taste “OK” der Zugriff auf das Menü Parameter.
Das Passwort besteht aus 5 alphanumerischen Zeichen.
Das vorgegebene Passwort lautet ‘*****’.
Hinweis: Mit dem Passwort ‘*****’ erfolgt unmittelbar der Zugang zum Menü Parameter (ohne Aufforderung zur Passworteingabe).

Zugriff und Aufbau der Parameter
Die gewünschte Registerkarte (im Fall von Quick Start siehe ebenfalls Kapitel “Beschreibung der Parameter Quick Start”) mit den Tasten “UP” und “DOWN” auswählen und dann mit Taste “OK” die eigentliche Parameteranzeige öffnen.
In der gewünschten Registerkarte (zum Beispiel Verdichter) zeigt das Display als Header den Namen der Registerkarte in Großbuchstaben und zwei nachgestellte Zahlen zur Angabe der Parameternummer / Gesamtanzahl der Parameter in der Registerkarte (Beispiel 002/047 bezeichnet den zweiten Parameter von insgesamt 47 der Registerkarte Verdichter).
Es folgt das Kürzel des Parameters mit vorangestellter Kennnummer desselben (Beispiel 552 - PoLI, der zweite aus der Liste).

Parameter anzeigen und ändern
Zum Blättern in den Parametern die Pfeiltasten “UP” oder “DOWN” drücken; den Edit-Mode mit Taste “OK” aufrufen; zum Ändern des Parameterwerts nun abermals die Pfeiltasten “UP” oder “DOWN” drücken; den Parameterwert mit Taste “OK” bestätigen. Die Parameteränderung mit Taste “SX” beenden.

‘Reduziertes’ Menü Parameter
Das ‘reduzierte’ Menü Parameter wird von der Hauptanzeige aus durch längeres Drücken der ‘Funktionstaste’ F2 aufgerufen.
Es sind nur einige Parameter (d.h. ein ‘reduzierter’ Satz von Parametern) des Menüs Parameter sichtbar:
• Betrieb
• Konfiguration
Bei aktiviertem Passwort ist der Zugriff auf die Parameterprogrammierung durch das Label “PASSWORT” beschränkt.
In der Beschreibung der Parameter sind die des ‘reduzierten’ Menüs durch **Fettdruck** gekennzeichnet.

Das Menü Administratorparameter wird von der Hauptanzeige über die Kombination (Beispiel mit deaktiviertem Passwort - zum Passwortmanagement siehe folgenden Absatz) aufgerufen:
• Durch längeres Drücken der Funktionstaste OK.
• erfolgt Zugriff auf das Menü Navigation (MENÜ): Mit der Taste DOWN in den einzelnen Registerkarten bis zur Registerkarte ‘Parameter’ blättern: Die Registerkarte mit Taste OK auswählen.
• Es erfolgt Zugriff auf das Menü Parameter (PARAMETER): Mit der Taste DOWN in den einzelnen Registerkarten blättern und die Registerkarte ‘Administrator’ mit Taste OK auswählen.
Die Kombination zum Zugriff auf Betriebsparameter und Konfiguration ist identisch.

Die Parameter sind als kongruente Kollektive von Programmierungsparametern in ‘Registerkarten’ abgelegt.
Administratorparameter
Dieses Menü beinhaltet alle Parameter-Registerkarten:
• **Quick Start (Schnellstart)**
Die Beschreibung der Quick Start-Parameter findet sich im diesbezüglichen Abschnitt.
• alle anderen Registerkarten (Verdichter, Ventilatoren usw.)
• Passwort Betrieb
• Passwort Konfigurat.
• Passwort Administr.
Sämtliche Parameter der jeweiligen Registerkarten sind im Abschnitt Administratorparameter und in der Parametertabelle geschildert.
Es besteht hier außerdem die Möglichkeit, die 3 angegebenen Passwörter zu ändern und somit das System vor unberechtigtem Zugriff zu schützen.
Konfigurationsparameter
Dieses Menü beinhaltet folgende Registerkarten mit den jeweiligen Parametern:
• **Quick Start (Schnellstart)**
• Konfiguration
• Ressourcenzuweisung
• Setup Dateien
• Passwort Konfigurat.
Es kann hier außerdem nur das Passwort Konfiguration geändert werden.
Betriebsparameter
Dieses Menü beinhaltet folgende Registerkarten mit den jeweiligen Parametern:
• Verdichter
• Gebläse
• Schutzeinrichtungen
• Display
• Funktionen
• Passwort Betrieb
Es kann hier außerdem nur das Passwort Betrieb geändert werden.
Das Menü Administrator besteht also aus Menü Konfiguration + Menü Betrieb + Passwort Administrator.
Vom Menü Betrieb ist die Aktivierung von QuickStart nicht möglich.

BESCHREIBUNG DER ADMINISTRATORPARAMETER

Hinweis:
Die vorliegende Beschreibung bezieht sich auf das Modell EWCM9100.
Die nur bei Modell EWCM9100 angezeigten Parameter sind durch einen Stern (*) gekennzeichnet.
Die Parameteranzeigen der anderen Modelle bitte auch der Parametertabelle entnehmen.

VERDICHTERPARAMETER
• 551 - Stty Sollwert zentral
Freigabe der Regelung auf Saug-/Druckseite mit zentralem (Ja)/ seitlichem Sollwert (Nein)
• **552 - PoLI Aktivierungspolitik**
Freigabe der festen Einschaltfolge oder der betriebsstundenabhängigen Rotation der Verdichter (einschließlich des 'Master'-Verdichters - siehe 120 - nCPC).
0 = feste Schaltfolge;
Verteilungspolitik der Ressourcen ausgehend von den Verdichtern mit kleinerem Index, d.h. nach dem vorrangigen Prinzip Einschaltung des ersten Verdichters der Schaltfolge - der Leistungsstufen des ersten Verdichters (sofern vorhanden) - des zweiten Verdichters usw.
1 = Rotation der Verdichter
Verteilungspolitik der Ressourcen in aufsteigender Folge (ausgehend von den Verdichtern mit geringerer Einschaltung), d.h. nach dem vorrangigen Prinzip Einschaltung des Verdichters mit Mindestbetrieb - der Leistungsstufen dieses Verdichters (sofern vorhanden) - des zweiten Verdichters (in Bezug auf die Betriebszeit) usw.
Hiermit sollen Betriebsstunden der einzelnen Ressourcen ausgeglichen werden.
2 = Sättigung 1
Verteilungspolitik der Ressourcen ausgehend von der kleinstmöglichen Anzahl von Verdichtern, d.h. nach dem vorrangigen Prinzip Abschaltung der größtmöglichen Anzahl von Verdichtern.
3 = Sättigung 2 (auch Sättigungsalgorithmus genannt)
Beim Einschalten der Leistungsstufen in einer Anlage mit leistungsstufigen Verdichtern soll das Prinzip der vollständigen Sättigung eines Verdichters vor Einschaltung eines anderen vorrangig sein.
Beim Abschalten einer Leistungsstufe in derartigen Anlagen wird die Logik dahingehend geändert, dass vor Abschaltung der letzten eingeschalteten Leistungsstufe eine Leistungsstufe eines anderen Verdichters abgeschaltet werden sollte, um erneute Einschaltanforderungen desselben Verdichters zu vermeiden.
• **553 - SEr Zeitschwelle COMP**
Höchstgrenze Verdichtereinsatz. In Stunden.
• 101 - CCFn Regeltyp COMP
Auswahl Regelungstyp der Verdichter:
0=Proportional 1=Neutralzone 2= PID
Hinweis: Die folgenden Parameter 102-ItEn...106-dt sind bei 101 - CCFn =2 (PID) signifikant.
• 102 - ItEn Integrale Regelung
• 103 - It Integralzeit
Nutzung (Ja/Nein) und Zeit in Sekunden des integralen Anteils der PID-Regelung
• 104 - PbEn Proportionalregelung
Nutzung (Ja/Nein) des proportionalen Anteiles der PID-Regelung
• 105 - dtEn Derivativregelung
• 106 - dt Derivativzeit
Nutzung (Ja/Nein) und Zeit in Sekunden des proportionalen / derivativen Anteils der PID-Regelung
• 107 - dSS Mode Dyn. Sollw. Saugs.
Anwahl dynamischer Sollwert
0= dynamischer Sollwert 1= fester Sollwert
Siehe Kapitel Economy-Funktion
• **108 - CPP Freigabe ERR-control**
Freigabe einzugebende Leistung bei defektem Ansaugfühler. 0= Nein 1 = JA
• **109 - PoPr Leistungswert ERR**
Einzugebende Leistung bei defektem Ansaugfühler. Anteil in Prozent.
• **111 - PEn Max. Al. LPr Stunde**
Anzahl der Fehler des saugseitigen Druckschalters, die innerhalb der über Parameter 112-PEI definierten Zeit eintreten müssen, um den Alarm von Automatik auf Manuell zu schalten.
Einstellung = 0: Alarm immer automatisch
• **112 - PEn Intervall**
Zeitintervall für die Berechnung der Fehleranzahl des druckseitigen Druckschalters 111-PEn.
• 113 - byPS Bypass-Zeit HPr-LPr
Bypasszeit Auslösung Nieder- und Hochdruck des saugseitigen Druckschalters
• 114 - InLSP Min. Drehzahl
Min. Drehzahl (%) **INVERTER**
• 115 - InMSP Max. Drehzahl
Max. Drehzahl (%) **INVERTER** an Rampenende
• 116 - InSSP Sättigungsdrehzahl
Max. Drehzahl (%) **INVERTER**
• 117 - CoIE Abschaltfreigabe INV
Abschaltfreigabe **INVERTER**. 0 = nein 1 = ja
Bei Einstellung = 0 wird die Abschalthysterese ignoriert (Parameter 142 - Cod1 nicht signifikant)
• 118 - PtSE Leistungsst. Sequenz
Definiert die Aktivierungs-/Deaktivierungssequenz der Relais für die Leistungsstufen der Verdichter:
0 = aufsteigende Sequenz
1 = 'Einzel'-Leistungsstufe
2 = absteigende Sequenz
Siehe Kapitel Verdichtermanagement
• **120 - nCPC Auswahl Master-VERD**Auswahl des als 'Master' bezeichneten Verdichters: Dieser Verdichter wird entsprechend der Aktivierungspolitik (siehe 552 - PoLI) stets als erster eingeschaltet und als letzter abgeschaltet. Die Nummer kennzeichnet den als Master betriebenen Verdichter. Bereich 0...[Anzahl der über Parameter **523 - CPnU Anz. Verd. Kreis 1** definierten Verdichter];
0 = Funktion deaktiviert
Verdichterschutz
• **121 - oFon Zeit COMP OFF-ON**
Mindestzeit in Minuten zwischen Ab- und Wiedereinschaltung des gleichen Verdichters.
• **122 - donF Zeit COMP ON-OFF**
Min. Betriebszeit des Verdichters vor einer erneuten Abschaltung.
Der 'angeforderte' Verdichter bleibt mindestens für die mit diesem Parameter eingestellte Zeit eingeschaltet.
• **123 - onon Zeit COMP ON-ON**
Mindestzeit in Minuten zwischen zwei Einschaltungen eines Verdichters
• **124 - don Zeit Stufen ON**
Verzögerungszeit in Sekunden zwischen den Anforderungen von zwei verschiedenen Stufen.
• **125 - doF Zeit Stufen OFF**
Verzögerungszeit in Sekunden zwischen den Abschaltungen von zwei verschiedenen Stufen.
• **126 - FdLy Freigabe dON 1' Ins.**
Betriebsfreigabe der Verzögerung in Bezug auf Parameter **124 - don** auch bei erstmaliger Einschaltanforderung der Leistungsstufen im Anschluss an einen Gleichgewichtszustand.
0 = nein 1 = ja
• **127 - FdLF Freigabe dOF 1' Ins.**
Betriebsfreigabe der Verzögerung in Bezug auf Parameter **125 - doF** auch bei erstmaliger Abschaltanforderung der Leistungsstufen im Anschluss an einen Gleichgewichtszustand.
0 = nein 1 = ja
• 128 - InPC % Verst. **INVERTER**
• 129 - Inot Max. Zeit INV bei 0%
• 130 - InLt Zeit INV bei min. Drehz.
• 145 - AtdS Dyn. Sollwert Raumtemp.
Raumtemperaturabhängige, gleitende Regelung des saugseitigen Sollwerts zur Offset-Berechnung für den Sollwert Saugseite (133 - SEt).
• 146 - dAtdS Differential AtdS
Differential des dynamischen Sollwerts Saugseite. Siehe oben.
Hinweis: Die Parameter 145 - AtdS und 146 - dAtdS sind bei 107 - dSS = 0 signifikant.
• **131 - LSE min. Sollwert**
• **132 - HSE max. Sollwert**
Min./ max. Programmierungsgrenze Sollwert Saugseite
• **133 - SEt Sollwert Saugseite**
• **134 - Pbd Proportionalband**
Proportionalband Saugseite
Signifikanter Parameter bei 101 - CCFn = 0,1
- Fall 101 - CCFn = 0: Im Bandbereich ist die Regelung je nach Leistungsanforderung durch Ein- bzw. Abschalten einer Ressource (nur **GLEICHFÖRMIGE STUFEN** oder **GLEICHFÖRMIGE STUFEN** + **INVERTER**) proportional.
- Fall 101 - CCFn = 1: Außerhalb des Bandbereichs erfolgt die Regelung je nach Leistungsanforderung durch Ein- bzw. Abschalten einer Ressource.
• 135 - PbdE Erweitertes Proportionalband
Erweitertes Proportionalband Saugseite
Signifikanter Parameter bei 101 - CCFn = 1 (Neutralzone)
Hinweis: Standardeinstellung 135 - PbdE > 134 - Pbd.
• 136 - dSPo1 Offest 1 für dyn. Sollw.
Offset für Sollwert Saugseite (133 - SEt) bei 146 - dAtdS =0 und Raumtemperatur < 145 - AtdS
• 137 - dSPo2 Offest 2 für dyn. Sollw.
Offset für Sollwert Saugseite (133 - SEt) an Feiertagen im Fall 983- Tbtyp=1,2 (siehe Kapitel Zeitschienen)
Die Parameter 136 - dSPo1, 137 - dSPo sind bei 107 - dSS = 0 signifikant.
Siehe Kapitel Economy-Funktion.
• **138 - dLAL LAL-Differential**
• **139 - LAL - Min. Alarm.**
Druckwert, der bei Subtraktion vom Sollwert die Min.-Alarmschwelle ergibt.
• **140 - dHAL HAL-Differential**
• **141 - HAL Max. Alarm**
Druckwert, der bei Addition zum Sollwert die Max.-Alarmschwelle ergibt.
• 142 - Cod1 Abschalt. Differential 1
Abschalthysterese **INVERTER** bzw. Temperaturwert für Addition zu 133 - SEt. Falls der Wert diese Summe übersteigen sollte, erfolgt der Übergang von ON/OFF auf Stetigregelung nach der Zeiteinstellung lt. 143 - Cod2.
• 143 - Cod2 Abschalt.
Differential 2 Abschaltdifferential **INVERTER** bzw. Temperaturwert zu 142 - Cod1, ab dem die modulierte Regelung einsetzt.
Die Drehzahl (%) wird über Parameter 114 - InLSP festgelegt.
• 144 - InLPt Schwelle INV min. Leist.

GEBLÄSEPARAMETER
Registerkarte nur sichtbar bei Modell EWCM9100
• 301 - FcFn Regelungstyp FAN
Auswahl Regelungstyp der Gebläse:
0=Proportional 1=Neutralzone 2= PID
• 302 - FACt Aktivierungsmode
Einstellung = 0: Gebläsebetrieb unabhängig von den Verdichtern.
Einstellung = 1: Einschaltung mind. eines Verdichters erforderlich.
• 303 - CoIE Abschaltfreigabe INV
Abschaltfreigabe (0=Nein, 1=Ja)
• 304 - ItEn Integrale Regelung
Nutzung des integralen Anteils PID (0=Nein, 1=Ja)
• 305 - It Integralzeit
Zeit in Sekunden des integralen Anteils der PID-Regelung
• 306 - PbEn Proportionale Regelung
Nutzung des proportionalen Anteils PID (0=Nein, 1=Ja)
• 307 - dtEn Derivative Regelung
Nutzung des derivativen Anteils PID (0=Nein, 1=Ja)
• 308 - dt Derivativzeit
Zeit in Sekunden des derivativen Anteils der PID-Regelung
• 309 - InLSP Min. Drehzahl
Wert als Anteil in % der min. Gebläsedrehzahl
• 310 - InMSP Max. Drehzahl
Wert als Anteil in % der max. Gebläsedrehzahl
• 311 - InSSP Sättigungsdrehzahl
Wert als Anteil in % der Sättigungs-Gebläsedrehzahl
• 312 - FPP Freigabe ERR-control
• 313 - FPr Leistungswert ERR
In Prozent.
• 314 - dSd Mode Dyn. Sollw. Saugs.
Anwahl dynamischer Sollwert
0= dynamischer Sollwert 1= fester Sollwert
• 315 - PEn Max Al. LPr Stunde
• 316 - PEn Intervall
• 317 - byPS Bypass-Zeit HPr-LPr
• 318 - HPPE Freigabe Schutz HP
• 319 - HPPP Red. Leist. Schutz HP
• 320 - HPPd Max. Dauer Schutz HP
• 321 - HPPI Intervall Schutz HP
• 322 - rot Aktivierungspolitik
Anwahl Aktivierung der Gebläserotation in der Ein- und Ausschaltphase, um die Anzahl der Betriebsstunden auszugleichen.
0 = feste Schaltfolge 1 = Rotation.
• 323 - CIt Anlaufzeit
Zeit 100 %ige Gebläseleistung beim Einschalten des Lüftersatzes
• 324 - don Zeit Stufen ON
Verzögerungszeit in Sekunden zwischen den Anforderungen von zwei verschiedenen Stufen.
• 325 - doF Zeit Stufen OFF
Verzögerungszeit in Sekunden zwischen den Abschaltungen von zwei verschiedenen Stufen.
• 326 - FStt Max. Zeit OFF.
Max. Stillstandzeit des Gebläses. In Stunden.
• 327 - SEr Zeitschwelle FAN
Max. Einsatzzeit des Gebläses. In Stunden.
• 328 - Inot Max. Zeit INV bei 0%
Zeit max. Benutzung **INVERTER** min. Gebläsedrehzahl In Prozent.
• 329 - InPC % Verst. **INVERTER**
Step Erhöhung/Verminderung Anteil (%) INVERTER
• 330 - InoS - Aktivierungsmodus INV 0%
Aktivierungsmodus INVERTER auf Min.
• 145 - AtdS Dyn. Sollwert Raumtemp.
• 346 - dSdo Dyn. Offset Dyn. Sollw.
• 347 - dSLdo Min. Dyn. Offs. Dyn. Sollw.
• 348 - dSMEt - Max. Außentemp. dyn. Sollw.
• 349 - LdSP Min. dynamischer Sollwert
• 350 - SCt1 Min. Unterkühlung
• 351 - SCt2 Max. Unterkühlung
• 352 - SCd1 Diff1 Unterkühl.
• 353 - SCoF1 Offset1 Unterkühl.
• 354 - SCd2 Diff2 Unterkühl.
• 355 - SCoF2 Offset2 Unterkühl.
• 356 - EtPr Außen Schutztemp.
• 331 - LSE Min. Sollwert
• 332 - HSE Max. Sollwert
Min./ max. Grenze Programmierung drucks. Sollwert
• 333 - SEt Sollwert Druckseite
• 334 - Pbd Proportionalband
Proportionalband Druckseite
• 335 - Cod1 Abschalt. Differential 1
Abschalthysterese Gebläse
• 336 - Cod2 Abschalt. Differential 2
Differential Abschalt. Gebläse
• 337 - dHAL HAL Differential
Differential Max.-Alarmschwelle
• 338 - HAL Max. Alarm
Druckwert, der bei Addition zum Sollwert die Max.-Alarmschwelle ergibt.
• 343 - dLAL LAL Differential
Differential Min.-Alarmschwelle
• 344 - LAL Min. Alarm.
Druckwert, der bei Subtraktion vom Sollwert die Min.-Alarmschwelle ergibt.
• 345 - InLPt Schwelle INV min. Leist.

SCHUTZPARAMETER
• 565 - odo Verzög. Ausgänge Ein.
Ausschließzeit der Verdichterausgänge nach Einschalten des Geräts in Sekunden.
• 566 - PAO Ausschluss Al. Ein.
Ausschluss der Alarme beim Einschalten. Ausschließzeit der Druckalarme nach Einschalten des Geräts in Minuten.
• 567 - tAo Bypass-Zeit HP-LP
Verzögerung in Minuten für Meldung Min. oder Max.Alarm.
• 568 - Aro Dauer. Stumm. Alarme
Zeit Stummschaltung der Alarme.
• 569 - PrSAE Alarm HPr/LPr Saugs.
Alarmmanagement Druckschalterauslösung Saugseite bei Nieder-/Hochdruck
• 570 - PSAE Alarm HP/LP Saugs.
Alarmmanagement Max./Min. Fühler auf Saugseite
• 571 - gtSAE Alarm Gasstand
• 572 - gLSAE Alarm Gasaustritt
• 573 - PrdAE Alarm HPr/LPr Drucks.
Alarmmanagement Druckschalterauslösung Druckseite bei Nieder-/Hochdruck
• 574 - PdAE Alarm HP/LP Drucks.
Alarmmanagement Max./Min. Fühler auf Druckseite
• 575 - FtAE Alarm Gebläseschutzsch.
• 576 - FInAE Alarm Schutz Inv Lüft.
Alarmmanagement Inverterfehler Gebläse
• 577 - SFAE Alarm Wartung Gebl.
Alarmmanagement Wartung Gebläse/Gebläseinverter
• 578 - CSAE Al Sperrung Verd.
Alarmmanagement Verdichterblockierung
• 579 - CInAE Alarm Schutz Inv Verd.
Alarmmanagement Inverterfehler Verdichter
• 580 - SCAE Alarm Wartung Verd.
Alarmmanagement Verdichterwartung
• 581 - oLAE - Alarm Ölstand
• 582 - gAAE Allgemeiner Alarm
• 583 - rtCAAE Alarm RTC
569- 583: Alarmmanagement:
0= kein Management
1= Warnung
2= Alarmmeldung
3= Alarmmeldung + Warnung
• **(*)** 701 - HPPAE Alarm Tim.Schutz
Alarmmanagement Timeout Schutz Max. Alarm auf Druckseite

KONFIGURATIONSPARAMETER
• 639 - tAb TAB
Konfigurationsindex der werkseitig eingestellten Parameter; vom Benutzer nicht änderbar.
• 640 - rtCE RTC Freigabe
Ja = RTC freigegeben; Nein = RTC nicht freigegeben.
Einstellung = Nein: Menü Zeitschienen nicht signifikant
Freonart
• 641 FtyP Gasart
In der Anlage verwendete Freonart.
Die Wahl der Freonart ist für den fehlerfreien Systembetrieb maßgeblich.

Wert	Beschreibung	
0	R22	
1	R134a	
2	R502	
3	R404 A	
4	R407 C	Standard
5	R 507	
6	R717	
7	R410A	
8	R417a	
9	R744	
10	R-402A	
11	R-402B	
12...15	nicht verwendet	

Typ Analogeingänge
• 646 - Sig12 Fühlertyp SIG1/2
Paarweise konfigurierbar als 0-10V / 0-5V / 4-20 mA
• 648 - Pb12 Fühlertyp PB1/2
• 649 - Pb34 Fühlertyp PB3/4
Paarweise konfigurierbar als NTC / PTC / Digitaleingang:
3 = D.I. Digitaleingang
4 = NTC103AT
5 = PTC KTY81
6 = NTC NK103C1R1
Auflösung der Druckgeber
• **(*)** 650 - HSig1 SIG1 Hochpräzision
• 651 - HSig2 SIG2 Hochpräzision
Die Standardauflösung ist 1/100 bar / 1/10 PSI, d.h. Hochpräzision.
Typ Analogausgänge
• 652 - AoS1 Anwahl V1 oder I1
• **(*)** 653 - AoS2 Anwahl V2 oder I2
Anwahl als Spannungswert (V) oder Stromwert (I)
Einstellung Analogeingänge
• **(*)** 655 - CALSIg1 Einstellung SIG1 bar
• **(*)** 655 - CALSIg1 Einstellung SIG1 PSI
• 656 - CALSIg2 Einstellung SIG2 bar
• 656 - CALSIg2 Einstellung SIG2 PSI

• 659 - CALPb1 Einstellung PB1 °C
• 659 - CALPb1 Einstellung PB1 °F
...
• 662 - CALPb4 Einstellung PB4 °C
• 662 - CALPb4 Einstellung PB4 °F
Die Einstellungen werden stets in zwei Maßeinheiten angegeben.

Einstellung Skalenendwerte

• **(*)** 663 - LtSIg1 Min. Schwelle SIG1 bar
• **(*)** 663 - LtSIg1 Min. Schwelle SIG1 PSI
• **(*)** 664 - UtSIg1 Max. Schwelle SIG1 bar
• **(*)** 664 - UtSIg1 Max. Schwelle SIG1 PSI
• 665 - LtSIg2 Min. Schwelle SIG2 bar
• 665 - LtSIg2 Min. Schwelle SIG2 PSI
• 666 - UtSIg2 Max. Schwelle SIG2 bar
• 666 - UtSIg2 Max. Schwelle SIG2 PSI
Skalenendwerte (min. und max. Schwellen) der Analogeingänge SIG1**(*)**/2 einstellbar in bar/PSI

DISPLAYPARAMETER

• 541 - LAng Sprachwahl
0= Ortssprache (ITA, GER, SPA, FRE entsprechend Produktcode)
1= Englisch
Hinweis: Produktcode und verfügbare Sprachen mit dem Vertriebsbüro klären.
• 542 - tout Zeit Menüausblendung.
Nach Ablauf dieser Zeit wird das aktuelle Menü aus- und das vorherige wieder eingeblendet.
In Sekunden. Standard 300 Sek.
• **543 - rELP Relativer Druck**
Anwahl der Anzeige als absoluter oder relativer Druck.
0 = absolut 1 = relativ.
• 544 - AbS Relative Alarme
Relative (Ja) oder absolute (Nein) Alarmdefinition
• 547 - UMCP ME Saugseite
• **(*)** 548 - UMCP ME Druckseite
Maßeinheiten für Saug-/Druckseite
0= °C 1=°F 2= bar 3= PSI
Bei temperaturabhängiger Regelung und Fühler als saugseitiger Eingang wird der abgelesene Wert je nach Kältemittel (641 - FtyP) automatisch in Druck konvertiert.
Die am Display angezeigte Maßeinheit kann vom eingestellten Wert abweichen. Die Anzeige ist von den Vorgaben der Tasten LINKS (Saugseite), RECHTS (Druckseite) abhängig.
• 549 - LoCK Tastatursperre
Sperrt die Tastatur und deaktiviert somit folgende Funktionen: Parameteränderung, Sollwertänderung, Löschen der Betriebsstunden der einzelnen Verdichter und Wartung; der Parameter 579 - LoCK kann jedoch weiterhin geändert werden.

Wert	Beschreibung
0	keine Taste
1	F1 einmaliges Drücken
2	F2 einmaliges Drücken
3	F3 einmaliges Drücken
4	Taste LINKS einmaliges Drücken
5	Taste RECHTS einmaliges Drücken
6	Taste OK einmaliges Drücken
7	F1 längeres Drücken
8	F2 längeres Drücken
9	F3 längeres Drücken
10	Taste LINKS längeres Drücken
11	Taste RECHTS längeres Drücken
12	Taste OK längeres Drücken

• 550 - HKUnL Hotkey Tastaturfreigabe
Richtet die Funktionstaste zur Freigabe der Tastatur ein: Durch Drücken der eingerichteten Funktionstaste wird das 'Schnellzugriff-Menü' zur Freigabe der Tastatur aufgerufen.

556 - ESFn	Economy Saugseite	Economy Druckseite **nur EWCM9100**
0		deaktiviert
1	//	Economy-Funktion aktiv
2	//	//
3	//	Economy-Funktion aktiv
4	Economy-Funktion aktiv	//
5	Economy-Funktion aktiv	Economy-Funktion aktiv
6	Economy-Funktion aktiv	//
7	Economy-Funktion aktiv	Economy-Funktion aktiv

FUNKTIONSPARAMETER

• 554 - drEn Daten aufzeichnen
Freigabe Datenaufzeichnung
• 555 - HIEn Historie aufzeichnen
Freigabe Alarmhistorie

Energiesparen

• **556 - ESFn - Energiespar-Typ**
Aktivierungsmode Energiespar-Funktion.
Siehe Kapitel Funktionen / Energiesparen

(*) Wärmerückgewinnung (Heat Recovery)

• **(*)** 557 - Hrto - Max. Tp OUT Rückgew.
Sollwert max. Wasseraustrittstemperatur Rückgewinnung
• **(*)** 558 - Hrdt Diff. Tp Rückgew.
Differenz Wasseraustrittstemperatur Rückgewinnung

Überwachung Flüssigkeitsrücklauf

Parameter bei abgeschalteten Verdichtern desselben Kreislaufs signifikant.
• 559 - LrCd Verzög. Überw. FlRückl.
Aktivierungsverzögerung Überwachung Flüssigkeitsrücklauf
• 560 - Lron Zeit ON Überw. FlRü.
• 561 - LroF Zeit OFF Überw. FlRü.
Zeit ON/OFF Arbeitszyklus Überwachung Flüssigkeitsrücklauf

ADRESSIERUNGSPARAMETER

• **671 - FAA Adresse Familie**
Auswahl der Familie (family) im Rahmen des Televis**System**-Netzwerks.
• **672 - dEA Adresse Gerät**
Auswahl der Adresse (address) im Rahmen des Televis**System**-Netzwerks.
• 673 - PtStLV Protokollwahl
Auswahl des Micronet (Televis) oder Modbus RTU Kommunikationsprotokolls
Bei der Wahl des Modbus RTU Protokolls sollten folgende Parameter konfiguriert werden:
• 674 - bdrttLV Baudrate
Mögliche Eingaben: 9600 /19200 / 38400 b/s
• 675 - PtytLV Paritätsbit
Bei der Wahl des Televis Protokolls sind die Parameter 674-675 nicht signifikant.

PARAMETER RESSOURCENZUWEISUNG

Relaisausgänge

Hinweis: OUT1,8 SPDT; OUT2...7, OUT9...13 SPST)
• 584 - H201 Relais OUT1
• 585 - H202 Relais OUT2
...
• 596 - H213 Relais OUT13
Konfiguration Relaisausgänge OUT1...OUT13: Die positiven Werte bezeichnen direkte, die negativen dagegen inverse Polarität.
0 = deaktiviert
±1=Digitalausgang AUX1
±2=Digitalausgang AUX2
±3=Digitalausgang AUX3
±4=Digitalausgang AUX4
±5=Digitalausgang zentraler Gasaustritt (Gasleck)
±6=Digitalausgang Überwachung Flüssigkeitsrücklauf C1
±7=Digitalausgang Überwachung Flüssigkeitsrücklauf C2
±8=Digitalausgang Sicherheitsrelais
±9=Digitalausgang Sammelalarm
±10=Einschaltung digitales Gebläse 1
±11=Einschaltung digitales Gebläse 2
±12=Einschaltung digitales Gebläse 3
±13=Einschaltung digitales Gebläse 4
±14=Einschaltung digitales Gebläse 5
±15=Einschaltung digitales Gebläse 6
±16=Einschaltung digitales Gebläse 7
±17=Einschaltung digitales Gebläse 8
±18=Freigabe **INVERTER** Gebläse
±19=Einschaltung Verdichter 1
±20=Einschaltung Verdichter 2
±21=Einschaltung Verdichter 3
±22=Einschaltung Verdichter 4
±23=Einschaltung Verdichter 5
±24=Einschaltung Verdichter 6
±25=Einschaltung Verdichter 7
±26=Einschaltung Verdichter 8
±27=Einschaltung Verdichter 9
±28=Einschaltung Verdichter 10
±29=Einschaltung Verdichter 11
±30=Einschaltung Verdichter 12
±31=Freigabe **INVERTER** Verdichter C1
±32=Freigabe **INVERTER** Verdichter C2
±33=Leistungsstufe 1 Verdichter 1
±34=Leistungsstufe 2 Verdichter 1
±35=Leistungsstufe 3 Verdichter 1
±36=Leistungsstufe 4 Verdichter 1
±37=Leistungsstufe 5 Verdichter 1
±38=Leistungsstufe 1 Verdichter 2
±39=Leistungsstufe 2 Verdichter 2
±40=Leistungsstufe 3 Verdichter 2
±41=Leistungsstufe 4 Verdichter 2
±42=Leistungsstufe 5 Verdichter 2
±43=Leistungsstufe 1 Verdichter 3
±44=Leistungsstufe 2 Verdichter 3
±45=Leistungsstufe 3 Verdichter 3
±46=Leistungsstufe 4 Verdichter 3
±47=Leistungsstufe 5 Verdichter 3
±48=Leistungsstufe 1 Verdichter 4
±49=Leistungsstufe 2 Verdichter 4
±50=Leistungsstufe 3 Verdichter 4
±51=Leistungsstufe 4 Verdichter 4
±52=Leistungsstufe 5 Verdichter 4
±53=Leistungsstufe 1 Verdichter 5
±54=Leistungsstufe 2 Verdichter 5
±55=Leistungsstufe 3 Verdichter 5
±56=Leistungsstufe 4 Verdichter 5
±57=Leistungsstufe 5 Verdichter 5
±58=Leistungsstufe 1 Verdichter 6
±59=Leistungsstufe 2 Verdichter 6
±60=Leistungsstufe 3 Verdichter 6
±61=Leistungsstufe 4 Verdichter 6
±62=Leistungsstufe 5 Verdichter 6
±63=Leistungsstufe 1 Verdichter 7
±64=Leistungsstufe 2 Verdichter 7
±65=Leistungsstufe 3 Verdichter 7
±66=Leistungsstufe 4 Verdichter 7

±67=Leistungsstufe 5 Verdichter 7
±68=Leistungsstufe 1 Verdichter 8
±69=Leistungsstufe 2 Verdichter 8
±70=Leistungsstufe 3 Verdichter 8
±71=Leistungsstufe 4 Verdichter 8
±72=Leistungsstufe 5 Verdichter 8
±73=Leistungsstufe 1 Verdichter 9
±74=Leistungsstufe 2 Verdichter 9
±75=Leistungsstufe 3 Verdichter 9
±76=Leistungsstufe 4 Verdichter 9
±77=Leistungsstufe 5 Verdichter 9
±78=Leistungsstufe 1 Verdichter 10
±79=Leistungsstufe 2 Verdichter 10
±80=Leistungsstufe 3 Verdichter 10
±81=Leistungsstufe 4 Verdichter 10
±82=Leistungsstufe 5 Verdichter 10
±83=Leistungsstufe 1 Verdichter 11
±84=Leistungsstufe 2 Verdichter 11
±85=Leistungsstufe 3 Verdichter 11
±86=Leistungsstufe 4 Verdichter 11
±87=Leistungsstufe 5 Verdichter 11
±88=Leistungsstufe 1 Verdichter 12
±89=Leistungsstufe 2 Verdichter 12
±90=Leistungsstufe 3 Verdichter 12
±91=Leistungsstufe 4 Verdichter 12
±92=Leistungsstufe 5 Verdichter 12
±93=Digitalausgang Blockieralarm

Digitaleingänge

- Hochspannung

• 603 - H101 IN Digital HV DIH1
...
• 612 - H114 IN Digital HV DIH10

- Potentialfrei

• **(*)** 617 - H301 IN Digital LV DI1
...
• **(*)** 620 - H304 IN Digital LV DI4

Konfiguration Digitaleingänge mit High-Pegel DIH1...DIH10 und mit Low-Pegel DI1...DI4: die positiven Werte bezeichnen direkte, die negativen dagegen inverse Polarität.
0=Deaktiviert

Einstellungen für potentialfreie Digitaleingänge

±1=Allgemeiner Alarm
±2=Digitaleingang AUX1
±3=Digitaleingang AUX2
±4=Digitaleingang AUX3
±5=Digitaleingang AUX4
±6=Digitaleingang Economy Saugseite C1
±7=Digitaleingang Economy Saugseite C2
±8=Digitaleingang Economy Druckseite
±9=Digitaleingang Energiesparen
±10=Füllstand Kältemittel
±11=Kältemittelaustritt
±12=Abtauanforderung Heißgas C1
±13=Abtauanforderung Heißgas C2
±14=Schmierölstand Kreis C1
±15=Schmierölstand Kreis C2
±16=Differenz-Druckschalter Verdichter C1
±17=Differenz-Druckschalter Verdichter C2
±18=HP Verdichter C1
±19=HP Verdichter C2
±20=LP Verdichter C1
±21=LP Verdichter C2
±22=Verdichter-Schutzschalter C1
±23=Verdichter-Schutzschalter C2
±24=**INVERTER**-Fehler Verdichter Kreis C1
±25=**INVERTER**-Fehler Verdichter Kreis C2

Einstellung für Hochspannungs-Digitaleingänge

±26=**INVERTER**-Fehler Gebläse
±27=Gas-Druckschalter Saugseite Kreis C1
±28=Gas-Druckschalter Saugseite Kreis C2
±29=Gas-Druckschalter Druckseite
±30=Schutzschalter digitales Gebläse 1
±31=Schutzschalter digitales Gebläse 2
±32=Schutzschalter digitales Gebläse 3
±33=Schutzschalter digitales Gebläse 4
±34=Schutzschalter digitales Gebläse 5
±35=Schutzschalter digitales Gebläse 6
±36=Schutzschalter digitales Gebläse 7
±37=Schutzschalter digitales Gebläse 8
±38=Schutzschalter Gebläse mit Stetigregelung
±39=Blockierung Verdichter 1
±40=Blockierung Verdichter 2
±41=Blockierung Verdichter 3
±42=Blockierung Verdichter 4
±43=Blockierung Verdichter 5
±44=Blockierung Verdichter 6
±45=Blockierung Verdichter 7
±46=Blockierung Verdichter 8
±47=Blockierung Verdichter 9
±48=Blockierung Verdichter 10
±49=Blockierung Verdichter 11
±50=Blockierung Verdichter 12
±51=Blockierung Verdichter mit Stetigregelung C1
±52=Blockierung Verdichter mit Stetigregelung C2
±53=Leistungsbegrenzung NU

Analogeingänge

Druckgeber

• **(*)** 623 - H401 IN Analog SIG1
• 624 - H402 IN Analog SIG2

Konfiguration Analogeingänge (Geber) SIG1**(*)**/SIG2
0=Deaktiviert
±1=Gasdruck Saugseite Kreis C1
±2=Gasdruck Saugseite Kreis C2
±3=Gasdruck Druckseite

• 627 - H405 IN Analog PB1
...
• 630 - H408 IN Analog PB4

Konfiguration Analogeingänge (Fühler) PB1...PB4
Diese Eingänge sind als Digitaleingänge mit Low-Pegel konfigurierbar: Die positiven Werte bezeichnen in diesem Fall direkte, die negativen dagegen inverse Polarität.
0=Deaktiviert
±1=Gastemperatur Saugseite C1
±2=Gastemperatur Saugseite C2
±3=Gastemperatur Druckseite
±4=Innentemperatur
±5=Außentemperatur
±6="Untertermperatur"-Fühler
±7=Wassertemperatur Rückgewinnung
±8=Allgemeiner Alarm
±9=Digitaleingang AUX1
±10=Digitaleingang AUX2
±11=Digitaleingang AUX3
±12=Digitaleingang AUX4
±13=Digitaleingang Economy Saugseite C1
±14=Digitaleingang Economy Saugseite C2
±15=Digitaleingang Economy Druckseite
±16=Digitaleingang Energiesparen
±17=Füllstand Kältemittel
±18=Kältemittelaustritt
±19=Abtauanforderung Heißgas C1
±20=Abtauanforderung Heißgas C2
±21=Schmierölstand Kreis C1
±22=Schmierölstand Kreis C2
±23=Differenz-Druckschalter Verdichter C1
±24=Differenz-Druckschalter Verdichter C2
±25=HP Verdichter C1
±26=HP Verdichter C2
±27=LP Verdichter C1
±28=LP Verdichter C2
±29=Verdichter-Schutzschalter C1
±30=Verdichter-Schutzschalter C2
±31=**INVERTER**-Fehler Verdichter Kreis C1
±32=**INVERTER**-Fehler Verdichter Kreis C2
±33=**INVERTER**-Fehler Gebläse
±34=Gas-Druckschalter Saugseite Kreis C1
±35=Gas-Druckschalter Saugseite Kreis C2
±36=Gas-Druckschalter Druckseite
±37=Schutzschalter digitales Gebläse 1
±38=Schutzschalter digitales Gebläse 2
±39=Schutzschalter digitales Gebläse 3
±40=Schutzschalter digitales Gebläse 4
±41=Schutzschalter digitales Gebläse 5
±42=Schutzschalter digitales Gebläse 6
±43=Schutzschalter digitales Gebläse 7
±44=Schutzschalter digitales Gebläse 8
±45=Schutzschalter Gebläse mit Stetigregelung
±46=Blockierung Verdichter 1
±47=Blockierung Verdichter 2
±48=Blockierung Verdichter 3
±49=Blockierung Verdichter 4
±50=Blockierung Verdichter 5
±51=Blockierung Verdichter 6
±52=Blockierung Verdichter 7
±53=Blockierung Verdichter 8
±54=Blockierung Verdichter 9
±55=Blockierung Verdichter 10
±56=Blockierung Verdichter 11
±57=Blockierung Verdichter 12
±58=Blockierung Verdichter mit Stetigregelung C1
±59=Blockierung Verdichter mit Stetigregelung C2
±60=Leistungsbegrenzung NU

• 631 - H501 OUT Analog V1/I1
• 632 - H502 OUT Analog V2/I2
• 633 - H503 OUT Analog V3/I3

Konfiguration Analogausgänge (für **INVERTER**) AO1...AO3:
0=Deaktiviert
1=Einschaltung **INVERTER** Gebläse
2=Einschaltung **INVERTER** Verdichter Kreis C1
3=Einschaltung **INVERTER** Verdichter Kreis C2

PARAMETER SETUPDATEIEN

• 452 - USId1 Zeichf. Benutzer 1
• 453 - USId2 Zeichenf. Benutzer 2

Zeichenfolge mit 20 alphanumerischen Zeichen (max. Größe).

• 459 - rECF Name REC Datei
• 459 - HISF Name HIS Datei
• 459 - dAtF Name DAT Datei
• 459 - gLoF Name GLO Datei

Benennung der einzelnen Dateien
Aufzeichnungen
Betriebshistorie/Alarmhistorie/Parameter/Glossar

PASSWORT

Passwort Betrieb

• 634 - PSW1 Passwort 1

Einstellung des Passworts zum Abruf des Menüs Betriebsparameter
Das Passwort besteht aus 5 alphanumerischen Zeichen.
Die Standardeinstellung ist '*****'.
Hinweis: Die Standardeinstellung des Passworts '*****' ermöglicht den direkten Menüzugriff.
Sichtbar von Menü Betriebsparameter und Menü Administratorparameter.

Passwort Konfiguration

• 635 - PSW2 Passwort 2

Einstellung des Passworts zum Abruf des Menüs Konfigurationsparameter.

Sichtbar von Menü Konfigurationsparameter und Menü Administratorparameter.
Siehe auch Parameter 634.

Passwort Administrator

• 636 - PSW3 Passwort 3
Einstellung des Passworts zum Abruf des Menüs Administratorparameter
Sichtbar von Menü Administratorparameter.
Siehe auch Parameter 634.

Von anderen Menüs / ParamManager sichtbare Parameter

Passwort Service

• 637 - PSW4 Passwort 4
Einstellung des Passworts zum Abruf des Menüs Service
Vom Menü Service sichtbar.
Siehe auch Parameter 634.

Passwort 5

• 637 - PSW5 Passwort 5
Nicht verwendet
Siehe auch Parameter 634.

PARAMETERTABELLE

		STALPARD					
Parameter	**Bereich**	**EWCM8400**	**EWCM8600**	**EWCM 8900**	**EWCM 9100**	**M.E.**	**Anmerkungen**
Registerkarte QUICKSTART							
502 - PC1 - Leistung VERD 1	1...255	1	1	1	1	Num	
503 - PC2 - Leistung VERD 2	1...255	1	1	1	1	Num	
504 - PC3 - Leistung VERD 3	1...255	1	1	1	1	Num	
505 - PC4 - Leistung VERD 4	1...255	1	1	1	1	Num	
506 - PC5 - Leistung VERD 5	1...255	N.O.	1	1	1	Num	
507 - PC6 - Leistung VERD 6	1...255	N.O.	1	1	1	Num	
508 - PC7 - Leistung VERD 7	1...255	N.O.	N.O.	1	1	Num	
509 - PC8 - Leistung VERD 8	1...255	N.O.	N.O.	1	1	Num	
510 - PC9 - Leistung VERD 9	1...255	N.O.	N.O.	1	1	Num	
511 - PC10 - Leistung VERD 10	1...255	N.O.	N.O.	N.O.	1	Num	
512 - PC11 - Leistung VERD 11	1...255	N.O.	N.O.	N.O.	1	Num	
514 - EAAL - Freigabe DO Alarme	0...1	1	1	1	1	Flag	0=Nein; 1=Ja
515 - EACI - Freigabe INV VERD.	0...1	0	0	0	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
516 - EAFI - Freigabe INV FANS	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
517 - EACIE - Freigabe ERR INV VERD.	0...1	0	0	0	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
518 - EAFIE - Freigabe ERR INV FANS	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
519 - EAgA - Freigabe DI Alarm	0...1	0	0	0	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
520 - Fnty - Modus Gebläse	0...2	N.O.	N.O.	N.O.	2	Num	
521 - nFn - Anzahl Gebläse	1...8	N.O.	N.O.	N.O.	4	Num	Signifikant bei 520 - Fnty = 2
522 - CtyP - Kreistyp 1	0...2	0	0	0	0	Num	0= HOMOGEN 1= NICHT HOMOGEN; 2 = HOMOGEN + INVERTER
523 - CPnU - Anz. VERD Kreis 1	0...12	4	6	9	4	Num	0 nur zulässig bei 522 - CtYP = 2
Registerkarte VERDICHTER							
551 - Stty - Sollwert zentral	0...1	1	1	1	1	Flag	1=Sollwert zentral
552 - PoLI - Aktivierungspolitik	0...3	2	2	2	2	Num	
553 - SEr - Zeitschwelle VERD	0...32000	32000	32000	32000	32000	Stunden	
101 - CCFn - Regeltyp VERD	0...2	0	0	0	0	Num	
102 - ItEn - Integralregelung	0...1	0	0	0	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
103 - It - Integralzeit	0,1...90	60,0	60,0	60,0	60,0	Sek	
104 - PbEn - Proport. Regelung	0...1	0	0	0	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
105 - dtEn - Derivativregelung	0...1	0	0	0	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
106 - dt - Derivativzeit	0,1...90	60,0	60,0	60,0	60,0	Sek	
107 - dSS - Modus Dyn. Sollw. Saugs.	0...1	1	1	1	1	Num	0= dynamischer Sollwert; 1=fest
108 - CPP - Freigabe ERR-Control	0...1	0	0	0	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
109 - PoPr - Leistungswert ERR	0...100	50	50	50	50	%	
111 - PEn - Max Al. LPr Stunde	0...20	3	3	3	3	Num	
112 - PEI - Pen Intervall	1...15	15	15	15	15	min	
113 - byPS - Bypass-Zeit HPr-LPr	0...999	2	2	2	2	min	
114 - InLSP - Min. Drehzahl	0...100	20	20	20	20	%	
115 - InMSP - Max. Drehzahl	0...100	80	80	80	80	%	
116 - InSSP - Sättigungsdrehzahl	0...100	90	90	90	90	%	
117 - ColE - Abschaltfreigabe INV	0...1	1	1	1	1	Flag	0=Nein; 1=Ja
118 - PtSE - Leistungsst. Schaltf.	0...2	0	0	0	0	Num	
120 - nCPC - Auswahl Master-VERD	0...[523-CPnU]	0	0	0	0	Num	Siehe Registerkarte QuickStart
121 - oFon - Zeit VERD OFF - ON	0...999	5	5	5	5	min	
122 - donF - Zeit VERD ON - OFF	0...999	15	15	15	15	Sek	
123 - onon - Zeit VERD ON - ON	0...999	5	5	5	5	min	
124 - don - Zeit Stufen ON	0...999	15	15	15	15	Sek	
125 - doF - Zeit Stufen OFF	0...999	5	5	5	5	Sek	
126 - FdLy - Freigabe dOn 1' Einsch.	0...1	1	1	1	1	Flag	0=Nein; 1=Ja
127 - FdLF - Freigabe dOF 1' Absch.	0...1	1	1	1	1	Flag	0=Nein; 1=Ja
128 - InPC - % Verst. Inverter	1...100	10	10	10	10	%	
129 - Inot - Max. Zeit INV bei 0%	0...999	999	999	999	999	min	
130 - InLt - Zeit INV bei min. Drehz.	0...999	0	0	0	0	Sek	
145 - AtdS - Dyn. Sollwert Raumtemp.	-100...600	15,0	15,0	15,0	15,0	°C/°F/bar/PSI	Standard °C
146 - dAtdS - Differential AtdS	-100...600	2,0	2,0	2,0	2,0	°C/°F/bar/PSI	Standard °C
131 - LSE - Min. Sollwert	-100...600	-0,37	-0,37	-0,37	-0,37	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
132 - HSE - Max. Sollwert	-100...600	4,60	4,60	4,60	4,60	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
133 - SEt - Sollwert Saugseite	131-LSE...132-HSE	1,09	1,09	1,09	1,09	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
134 - Pbd - Proportionalband	-100...600	0,25	0,25	0,25	0,25	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
135 - PbdE - Erw. Proportionalband	-100...600	0,51	0,51	0,51	0,51	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
136 - dSPo1 - Offset 1 für dyn. Sollw.	-100...600	0,10	0,10	0,10	0,10	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
137 - dSPo2 - Offset 2 für dyn. Sollw.	-100...600	0,10	0,10	0,10	0,10	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
138 - dLAL - LAL Differential	-100...600	0,10	0,10	0,10	0,10	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
139 - LAL - Min. Alarm	-100...600	5,47	5,47	5,47	5,47	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
140 - dHAL - HAL Differential	-100...600	0,10	0,10	0,10	0,10	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
141 - HAL - Max. Alarm	-100...600	5,47	5,47	5,47	5,47	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
142 - Cod1 - Abschalt. Differential 1	-100...600	0,10	0,10	0,10	0,10	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
143 - Cod2 - Abschalt. Differential 2	-100...600	0	0	0	0	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
144 - InLPt - Schwelle INV min. Leist.	-100...600	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
Registerkarte GEBLÄSE (NUR EWCM9100)							
301 - FcFn - Regeltyp FAN	0...2	N.O.	N.O.	N.O.	0	Num	
302 - FACt - Aktivierungsmodus	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
303 - ColE - Abschaltfreigabe INV	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
304 - ItEn - Integralregelung	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
305 - It - Integralzeit	0,1...90	N.O.	N.O.	N.O.	60,0	Sek	
306 - PbEn - Prop.- Regelung	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
307 - dtEn - Derivativregelung	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
308 - dt - Derivativzeit	0,1...90	N.O.	N.O.	N.O.	60,0	Sek	
309 - InLSP - Min. Drehzahl	0...100	N.O.	N.O.	N.O.	20	%	
310 - InMSP - Max. Drehzahl	0...100	N.O.	N.O.	N.O.	80	%	
311 - InSSP - Sättigungsdrehzahl	0...100	N.O.	N.O.	N.O.	90	%	
312 - FPP - Freigabe ERR-Control	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
313 - FPr - Leistungswert ERR	0...100	N.O.	N.O.	N.O.	0	%	
314 - dSd - Mode Dyn. Sollw. Drucks.	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	1	Num	
315 - PEn - Max Al. LPr Stunde	0...20	N.O.	N.O.	N.O.	3	Num	
316 - PEI - Pen Intervall	1...15	N.O.	N.O.	N.O.	15	min	
317 - byPS - Bypass-Zeit HPr-LPr	0...999	N.O.	N.O.	N.O.	2	min	
318 - HPPE - Freigabe Vorlüft. HP	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
319 - HPPP - Red. Leist. Vorlüft. HP	1...100	N.O.	N.O.	N.O.	30	%	
320 - HPPd - Max. Dauer Vorlüft. HP	0...999	N.O.	N.O.	N.O.	15	min	
321 - HPPI - Intervall Vorlüft. HP	0...999	N.O.	N.O.	N.O.	10	Stunden	
322 - rot - Aktivierungspolitik	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	1	Flag	0=Nein; 1=Ja

EWCM8400/8600/8900 • EWCM9100

		STALPARD					
Parameter	**Bereich**	**EWCM8400**	**EWCM8600**	**EWCM 8900**	**EWCM 9100**	**M.E.**	**Anmerkungen**
323 - Clt - Anlaufzeit	0...120	N.O.	N.O.	N.O.	30	Sek	
324 - don - Zeit Stufen ON	0...999	N.O.	N.O.	N.O.	15	Sek	
325 - doF - Zeit Stufen OFF	0...999	N.O.	N.O.	N.O.	5	Sek	
326 - FStt - Max. Zeit OFF	0...999	N.O.	N.O.	N.O.	24	Stunden	
327 - SEr - Zeitschwelle FAN	0...32000	N.O.	N.O.	N.O.	32000	Stunden	
328 - Inot - Max. Zeit INV bei 0%	0...999	N.O.	N.O.	N.O.	15	min	
329 - InPC % Verst. Inverter	1...100	N.O.	N.O.	N.O.	20	%	
330 - InoS - Modus Aktiv. INV 0%	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	1	Num	
346 - dSdo - Dyn. Offset Dyn. Sollw.	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	5,0	°C/°F	Standard °C
347 - dSLdo - Min Offs. dyn. Sollw.	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	3,0	°C/°F	Standard °C
348 - dSMEt - Max. Außentemp. dyn. Sollw.	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	30,0	°C/°F	Standard °C
349 - LdSP - Min. dynamischer Sollwert	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	30,0	°C/°F	Standard °C
350 - SCt1 - Min. Unterkühlung	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	3,0	°C/°F	Standard °C
351 - SCt2 - Max. Unterkühlung	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	6,0	°C/°F	Standard °C
352 - SCd1 - Diff1 Unterkühl.	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	1,0	°C/°F	Standard °C
353 - SCoF1 - Offset1 Unterkühl.	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	1,0	°C/°F	Standard °C
354 - SCd2 - Diff2 Unterkühl.	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	1,0	°C/°F	Standard °C
355 - SCoF2 - Offset2 Unterkühl.	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	1,0	°C/°F	Standard °C
356 - EtPr - Außentemp. Schutz	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	0,0	°C/°F	Standard °C
331 - LSE - Min. Sollwert	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	4,6	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
332 - HSE - Max. Sollwert	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	19,7	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
333 - SEt - Sollwert Druckseite	0...45	N.O.	N.O.	N.O.	15,4	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
334 - Pbd - Proportionalband	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	3,2	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
335 - Cod1 - Abschalt. Differential 1	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	0,4	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
336 - Cod2 - Abschalt. Differential 2	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	0,4	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
337 - dHAL HAL Differential	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	0,8	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
338 - HAL - Max. Alarm	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	6,6	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
339 - dSFo - Fester Offset dyn. Sollw.	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	0,8	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
340 - HPP1 - Schwelle 1 Vorlüft. HP	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	6,2	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
341 - HPP2 - Schwelle 2 Vorlüft. HP	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	6,4	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
342 - HPPb - Band Al. Vorlüft. HP	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	0,4	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
343 - dLAL - LAL Differential	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	0,8	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
344 - LAL - Min. Alarm	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	6,6	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
345 - InLPt - Schwelle INV min. Leist.	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	15,0	°C/°F/bar/PSI	Standard bar
Registerkarte SCHUTZVORRICHTUNGEN							
565 - odo - Verzög. Ausgänge Ein.	0...999	1	1	1	1	Sek	
566 - PAO - Ausschluss Al. Ein	0...999	15	15	15	15	min	
567 - tAo - Bypass-Zeit HP-LP	0...999	0	0	0	0	min	
568 - Aro - Dauer Stummsch. Alarme	0...9999	15	15	15	15	min	
569 - PrSAE - HP/LP Alarm Saugs.	0...3	2	2	2	2	Num	
570 - PSAE - HP/LP Alarm Saugs.	0...3	2	2	2	2	Num	
571 - gtSAE - Alarm Gasstand	0...3	1	1	1	1	Num	
572 - gLSAE - Alarm Gasaustritt	0...3	1	1	1	1	Num	
573 - PrdAE - HP/LP Alarm Drucks.	0...3	N.O.	N.O.	N.O.	2	Num	
574 - PdAE - HP/LP Alarm Drucks.	0...3	N.O.	N.O.	N.O.	2	Num	
575 - FtAE - Al. Gebläseschutzsch.	0...3	N.O.	N.O.	N.O.	2	Num	
576 - FInAE - Al. Schutz Inv Gebl.	0...3	N.O.	N.O.	N.O.	2	Num	
577 - SFAE - Alarm Wartung Gebl.	0...3	N.O.	N.O.	N.O.	1	Num	
578 - CSAE - Al. Verd.-Blockierung	0...3	2	2	2	2	Num	
579 - CInAE - Alarm Schutz Inv Verd.	0...3	2	2	2	2	Num	
580 - SCAE - Alarm Wartung Verd.	0...3	1	1	1	1	Num	
581 - oLAE - Alarm Ölstand	0...3	1	1	1	1	Num	
582 - gAAE - Allgemeiner Alarm	0...3	2	2	2	2	Num	
583 - rtCAE - Alarm RTC	0...3	1	1	1	1	Num	
701 - HPPAE - Alarm Schutz-Tim.	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	1	Num	
Registerkarte KONFIGURATION							
639 - tAb - TAB	0...32767	/	/	/	/	Num	je nach Modell
640 - rtCE - RTC Freigabe	0...1	1	1	1	1	Flag	0=Nein; 1=Ja
641 FtyP - Gasart	0...15	4	4	4	4	Num	
646 - SIg12 - Fühlertyp 1/2	0...2	0	0	0	0	Num	0=4-20mA
648 - Pb12 - Fühlertyp PB 1/2	3...6	4	4	4	4	Num	3=D.I; 4=NTC 03AT
649 - Pb34 - Fühlertyp PB 3/4	3...6	3	3	3	4	Num	3=D.I; 4=NTC 03AT
650 - HSIg1 - SIG1 Hochpräzision	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	1	Flag	0=Nein; 1=Ja
651 - HSIg2 - SIG2 Hochpräzision	0...1	1	1	1	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
652 - AoS1 - Auswahl V1 oder I1	0...1	1	1	1	1	Num	0=Spannung; 1=Strom
653 - AoS2 - Auswahl V2 oder I2	0...1	N.O.	N.O.	N.O.	1	Num	0=Spannung; 1=Strom
655 - CALSIg1 - Einstellung SIG1	-10...10	N.O.	N.O.	N.O.	0,00	bar	
655 - CALSIg1 - Einstellung SIG1	-10...10	N.O.	N.O.	N.O.	0,0	PSI	
656 - CALSIg2 - Einstellung SIG2	-10...10	0,0	0,0	0,0	0,0	bar	
656 - CALSIg2 - Einstellung SIG2	-10...10	0	0	0	0	PSI	
659 - CALPb1 - Einstellung PB1	-10...10	0,0	0,0	0,0	0,0	°C	
659 - CALPb1 - Einstellung PB1	-10...10	0,0	0,0	0,0	0,0	°F	
660 - CALPb2 - Einstellung PB2	-10...10	0,0	0,0	0,0	0,0	°C	
660 - CALPb2 - Einstellung PB2	-10...10	0,0	0,0	0,0	0,0	°F	
661 - CALPb3 - Einstellung PB3	-10...10	N.O.	N.O.	N.O.	0,0	°C	
661 - CALPb3 - Einstellung PB3	-10...10	N.O.	N.O.	N.O.	0,0	°F	
662 - CALPb4 - Einstellung PB4	-10...10	N.O.	N.O.	N.O.	0,0	°C	
662 - CALPb4 - Einstellung PB4	-10...10	N.O.	N.O.	N.O.	0,0	°F	
663 - LtSIg1 - Min. Schwelle SIG1	-1...1	N.O.	N.O.	N.O.	0,50	bar	
663 - LtSIg1 - Min. Schwelle SIG1	-1...1	N.O.	N.O.	N.O.	7,2	PSI	
664 - UtSIg1 - Max. Schwelle SIG1	-1...1	N.O.	N.O.	N.O.	0	bar	
665 - LtSIg2 - Min. Schwelle SIG2	-1...1	0	0	0	0	PSI	
665 - LtSIg2 - Min. Schwelle SIG2	-1...1	8,00	8,00	8,00	8,00	bar	
665 - LtSIg2 - Min. Schwelle SIG2	-1...1	116,0	116,0	116,0	116,0	PSI	
666 - UtSIg2 - Max. Schwelle SIG2	1...10	1,0	1,0	1,0	1,0	bar	
666 - UtSIg2 - Max. Schwelle SIG2	1...10	14	14	14	14	PSI	
Registerkarte DISPLAY							
541 - LAng - Sprachwahl	0...1	0	0	0	0	Flag	
542 - toUt - Zeit Menüausblendung	10...1000	300	300	300	300	Sek	
543 - rELP - Relativer Druck	0...1	1	1	1	1	Flag	0=Nein; 1= Ja
544 - AbS - Relative Alarme	0...1	1	1	1	1	Flag	0=Nein; 1=Ja
547 - UMCP - ME Saugseite	0...3	2	2	2	2	Num	
548 - UMFn - ME Druckseite	0...3	N.O.	N.O.	N.O.	2	Num	
549 - LoCK - Tastatursperre	0...1	0	0	0	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
550 - HKUnL - Hotkey Tastaturfreigabe	0...12	8	8	8	8	Num	
Registerkarte FUNKTIONEN							
554 - drEn - Daten aufzeichnen	0...1	0	0	0	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
555 - HIEn - Historie aufzeichnen	0...1	0	0	0	0	Flag	0=Nein; 1=Ja
556 - ESFn - Energiespar-Typ	0...7	0	0	0	0	Num	
557 - Hrto - Max. Außentemp. Rückgew	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	40,0	°C/°F	Standard °C
558 - Hrdt - Temp.-Diff. Rückgew	-100...600	N.O.	N.O.	N.O.	10,0	°C/°F	Standard °C

		STALPARD					
Parameter	**Bereich**	**EWCM8400**	**EWCM8600**	**EWCM 8900**	**EWCM 9100**	**M.E.**	**Anmerkungen**
559 - LrCd - Verzög. Überw. FlRückl	0...999	15	15	15	15	min	
560 - Lron - Zeit ON Überw. FlRü	0...999	60	60	60	60	Sek	
561 - LroF - Zeit OFF Überw. FlRü	0...999	60	60	60	60	Sek	
Registerkarte ADRESSIERUNG							
671 - FAA - Adresse Familie	0...14	0	0	0	0	Num	
672 - dEA - Adresse Gerät	0...14	0	0	0	0	Num	
673 - PtStLV - Protokollwahl	2...3	2	2	2	2	Num	2=Micronet
674 - bdrttLV - Baudrate	0...2	0	0	0	0	Num	0=9600 b/s
675 - PtytLV - Paritätsbit	0...2	0	0	0	0	Num	0=Ungerade
Registerkarte RESSOURCENZUWEISUNG							
584 - H201 - Relais OUT1	-93...93	9	9	9	9	Num	ALARM
585 - H202 - Relais OUT2	-93...93	19	19	19	19	Num	COMP1
586 - H203 - Relais OUT3	-93...93	20	20	20	20	Num	COMP2
587 - H204 - Relais OUT4	-93...93	21	21	21	21	Num	COMP3
588 - H205 - Relais OUT5	-93...93	22	22	22	22	Num	COMP4
589 - H206 - Relais OUT6	-93...93	0	23	23	10	Num	CNF/COMP5/COMP5/FAN1
590 - H207 - Relais OUT7	-93...93	0	24	24	11	Num	CNF/COMP6/COMP6/FAN2
591 - H208 - Relais OUT8	-93...93	N.O.	0	0	0	Num	CNF/CNF/CNF
592 - H209 - Relais OUT9	-93...93	N.O.	N.O.	0	0	Num	CNF/CNF
593 - H210 - Relais OUT10	-93...93	N.O.	N.O.	0	0	Num	CNF/CNF
594 - H211 - Relais OUT11	-93...93	N.O.	N.O.	25	0	Num	COMP7/CNF
595 - H212 - Relais OUT12	-93...93	N.O.	N.O.	26	12	Num	COMP8/FAN3
596 - H213 - Relais OUT13	-93...93	N.O.	N.O.	27	13	Num	COMP9/FAN4
603 - H101 - IN Digital HV DIH1	-53...53	39	39	39	39	Num	
604 - H102 - IN Digital HV DIH2	-53...53	40	40	40	40	Num	
605 - H103 - IN Digital HV DIH3	-53...53	41	41	41	41	Num	
606 - H104 - IN Digital HV DIH4	-53...53	42	42	42	42	Num	
607 - H105 - IN Digital HV DIH5	-53...53	27	43	43	30	Num	
608 - H106 - IN Digital HV DIH6	-53...53	0	44	44	31	Num	
609 - H107 - IN Digital HV DIH7	-53...53	N.O.	27	45	32	Num	
610 - H108 - IN Digital HV DIH8	-53...53	N.O.	0	46	33	Num	
611 - H109 - IN Digital HV DIH9	-53...53	N.O.	0	47	27	Num	
612 - H110 - IN Digital HV DIH10	-53...53	N.O.	0	27	29	Num	
617 - H301 - IN Digital LV DI1	-53...53	N.O.	N.O.	N.O.	0	Num	nur EWCM9100
618 - H302 - IN Digital LV DI2	-53...53	N.O.	N.O.	N.O.	0	Num	nur EWCM9100
619 - H303 - IN Digital LV DI3	-53...53	N.O.	N.O.	N.O.	0	Num	nur EWCM9100
620 - H304 - IN Digital LV DI4	-53...53	N.O.	N.O.	N.O.	0	Num	nur EWCM9100
623 - H401 - IN Analog SIG1	0...3	N.O.	N.O.	N.O.	1	Num	nur EWCM9100
624 - H402 - IN Analog SIG2	0...3	1	1	1	3	Num	
627 - H405 - IN Analog PB1	-60...60	4	4	4	4	Num	
628 - H406 - IN Analog PB2	-60...60	0	0	0	5	Num	
629 - H407 - IN Analog PB3	-60...60	0	0	0	6	Num	
630 - H408 - IN Analog PB4	-60...60	0	0	0	0	Num	
631 - H501 - OUT Analog V1/I1	0...3	0	0	0	0	Num	
632 - H502 - OUT Analog V2/I2	0...3	N.O.	N.O.	N.O.	0	Num	nur EWCM9100
Registerkarte SETUP DATEIEN							
452 - USId1 - Zeichf. Benutzer 1	0...20	0=' '	0=' '	0=' '	0=' '	Zeichenfolge	
453 - USId2 - Zeichf. Benutzer 2	0...20	0=' '	0=' '	0=' '	0=' '	Zeichenfolge	
459 - rECF - Name REC Datei	0...10	0=' '	0=' '	0=' '	0=' '	Zeichenfolge	max. 8 Zeichen NUR GROSSBUCHSTABEN
460 - HISF - Name HIS Datei	0...10	0=' '	0=' '	0=' '	0=' '	Zeichenfolge	
461 - dAtF - Name DAT Datei	0...10	0=' '	0=' '	0=' '	0=' '	Zeichenfolge	
462 - gLoF - Name GLO Datei	0...10	0=' '	0=' '	0=' '	0=' '	Zeichenfolge	
PASSWORT							
635 - PSW2 - Passwort 2		*****	*****	*****	*****	Zeichenfolge	*****
636 - PSW3 - Passwort 3		*****	*****	*****	*****	Zeichenfolge	*****
637 - PSW4 - Passwort 4		*****	*****	*****	*****	Zeichenfolge	***** vom Menü Service sichtbar
638 - PSW5 - Passwort 5		*****	*****	*****	*****	Zeichenfolge	*****

ALARME

EWCM kann eine komplette Diagnose der Anlage durchführen und dabei Betriebsstörungen über spezifische Alarme melden, außerdem zur vollständigen Anlagensteuerung am LCD-Display sowie über LED besondere, vom Benutzer festgelegte Events anzeigen.

Die Alarmmeldung erfolgt immer durch Aufleuchten der roten Alarm-LED an der Tastatur. Das Anliegen von Alarmen wird ebenfalls durch Aktivierung des entsprechenden Alarmrelais gemeldet, insofern konfiguriert.

Es werden 3 Alarmtypen unterstützt:

Automatischer Alarm
Der Alarm ist bei Vorliegen der Alarmursache aktiv, andernfalls nicht aktiv.

Manueller Alarm
Der Alarm ist bei Vorliegen der Alarmursache aktiv und kann über das Menü Alarme gelöscht werden ('Reset').

Halbautomatischer Alarm (nach Zeit oder Events)
Verhält sich unterhalb einer über Parameter definierten Anzahl von Events innerhalb der Zeiteinheit wie ein automatischer Alarm, andernfalls wie ein manueller Alarm.

Fühlerfehler / Allgemeine Fehler
Die Fühlerfehler und allgemeinen Fehler gehören allesamt zu den automatischen Alarmen.

STUMMSCHALTEN DER ALARME
Die Alarme werden von der Hauptanzeige aus durch einmaliges Drücken (drücken und loslassen) der Taste F3 (siehe Abschnitt Tasten und Komponenten) stummgeschaltet. Die Alarm-LED blinkt.
Das als Alarmrelais konfigurierte Relais wird deaktiviert.
Die Dauer der Stummschaltung ist über Parameter 568-Aro definiert.
Wenn 568-Aro=0, ist die Stummschaltung deaktiviert.

Bei neuen Alarmen/Fühlerfehlern schaltet die LED von blinkend auf fest erleuchtet, das als Alarmrelais konfigurierte Relais wird wieder aktiviert.

Falls während der Stummschaltzeit alle Alarme automatisch rückgesetzt werden, erlischt die LED und das Alarmrelais wird deaktiviert.
Falls nach Abschluss der Stummschaltzeit mindestens ein Alarm ansteht, wird das Alarmrelais wieder aktiviert und die LED schaltet sich ein.

FREIGABE ALARME

Allgemein werden alle Alarme und Fühlerfehler unmittelbar bei der Einschaltung des Geräts verwaltet, falls aktiviert. Hingegen werden die Min.- und Max.-Alarme jeweils des LP- und des HP-Regelfühlers, insofern freigegeben, nach Ablauf der Zeit 566–Pao nach der Einschaltung verwaltet.
Jeder Alarm kann einzeln verwaltet und über Parameter konfiguriert werden (siehe Parameter 569-PrSAE bis 701-HPPAE):
Werte, die den Alarmparametern 569-PrSAE...701-HPPAE zugeordnet werden können
0=Alarmverwaltung deaktiviert
1=Nur Alarmmeldung freigegeben
2=Meldung und eventuelle Aktionen an den Reglern freigegeben
3=Meldungen, eventuelle Aktionen an den Reglern freigegeben und Aktivierung eines Relais für Alarm mit Abschaltung

Hiervon ausgenommen ist das Management der Fühlerfehler und der Matrix-Verdichteralarme, das immer freigegeben ist.

Das Menü Alarme wird von der Hauptanzeige aus durch längeres Drücken der Funktionstaste F3 aufgerufen.
Falls weder Alarme noch Fühlerfehler vorliegen, erscheint am Display der Eintrag EMPTY (LEER).

SICHERHEITSRELAIS
Bei Spannungsversorgung der Karte wird der Digitalausgang Sicherheitsrelais aktiviert.
Er wird deaktiviert, wenn die Karte nicht spannungsversorgt ist.
Die Aktivierung des Sicherheitsrelais hängt von der korrekten Zuweisung dieses Ausgangs ab.

RELAIS ALARM MIT ABSCHALTUNG
Dieses Relais wird aktiviert, wenn mindestens einer der Parameter 569-PrSAE...701-HPPAE
auf 3 eingestellt und der entsprechende Alarm angesprochen ist.
Die Aktivierung des Relais hängt von der korrekten Zuweisung dieses Ausgangs ab.

MATRIX-ALARME VERDICHTER
Jeder Verdichter beinhaltet einen Digitaleingang für Notabschaltung.
Die Aktivierung dieses Eingangs verursacht, in Funktion des Parameters 578-CSAE,eine Alarmmeldung und eventuell die unmittelbare Abschaltung des Verdichters.

Als Wunschausstattung können ebenfalls die folgenden für alle Verdichter desselben Kreises gemeinsamen Digitaleingänge vorhanden sein:
• Digitaleingang Druckschalter Differentialdruck;
• Digitaleingang HP
• Digitaleingang LP
• Digitaleingang Schutzschalter.

Hinweis:
• Bei einem Not-Aus eines Verdichters erleichtert die Aktivierung eines oder mehrerer Eingänge die Suche der Ursache. Der Eingang für Verdichterblockierung kann auch dessen Abschaltung bewirken, die Matrix-Eingänge verursachen lediglich eine Alarmmeldung.
• Bei gleichzeitigem Not-Aus mehrerer Verdichter, kann die Ursache nicht eindeutig festgelegt werden.

ALARMHISTORIE
Die Freigabe der Alarmhistorie erfolgt über Parameter 555-HIEn (= 1).
Die Alarmhistorie kann höchstens 50 Alarme enthalten. Die Aktivierung eines neuen Alarms bewirkt den Verlust der Daten bzgl. des ältesten Alarms.
Die Auslösung eines neuen Alarms wird unmittelbar in die Historie eingefügt. Hiervon ausgenommen ist die Aktivierung der automatischen Druckschalteralarme, die lediglich am Display eingeblendet werden.
Falls ein Alarm bereits in der Historie enthalten und zur selben Stunde aufgetreten ist, wird seine Stundenfrequenz gesteigert. Der höchstzulässige Wert der Stundenfrequenz ist 99.
Jeder Alarm wird folgendermaßen dargestellt:
- nn Exyzw-hh-mm-dd/mm/yy-ff
• -nn Nr. Alarm [1...50]
• Exyzw: 'E' gefolgt vom Alarmcode (xy) und Systemindex (zw)
• hh-mm: Uhrzeit der Aktivierung
• dd/mm/yy: Datum der Aktivierung
• ff: Stundenfrequenz, d.h. Anzahl der Aktivierungen in einer Stunde (max. 99)

Beispiel: E0102-13-12/06/08-02
Allarm 0102 um 13:12 des 12. Juni 2008; 2 Aktivierungen in einer Stunde
Siehe Tabelle LISTE ALARMHISTORIE UND ZUGEHÖRIGE CODES

EXPORT (UPLOAD) ALARMHISTORIE
Siehe Kapitel USB Copy Card

SCHUTZ MAX. ALARM AUF DRUCKSEITE

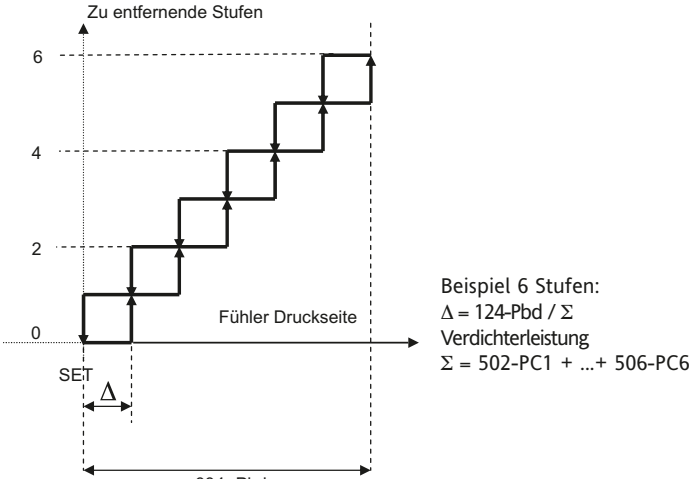
Um die Auslösung des Max. Alarms auf Druckseite vorzubeugen, wird die Anzahl der normalerweise durch den saugseitigen Regler geforderten Ressourcen begrenzt, wenn sich der Wert des HP-Regelfühlers der Alarmschwelle nähert. Die Freigabe dieser Funktion erfolgt über Parameter 318-HPPE.
Diesem Schutzalgorithmus liegt die Festlegung zweier Schwellenwerte, W1 und W2, des HP Regelfühlers zu Grunde, die in Funktion des Parameters 544-AbS als absolut oder relativ definiert werden können:
• Falls 544-AbS=0 (absolut):
  - W1 = (340-HPP1)
  - W2 = (341-HPP2)
• Falls 544-AbS=1 (relativ):
  - W1 = (333-Set)+(340-HPP1)
  - W2 = (333-Set)+(341-HPP2)

Wenn der vom HP-Regelfühler erfasste Wert W1 überschreitet, wird die Einschaltung der Ressourcen vonseiten des saugseitigen Reglers gesperrt. In dieser Phase bleiben eventuell auf Anforderung geschaltete Verdichter im Wartezustand bis zur Entzerrung des druckseitigen Druck-/Temperaturwerts.
Wird ebenfalls W2 überschritten, werden die Ressourcen progressiv und proportional zur Abweichung zwischen dem Messwert des HP-Regelfühlers und dem Schwellenwert W2 abgeschaltet.
Wenn der vom HP Regelfühler erfasste Wert wieder zwischen W1 und W2 sinkt, wird die abgezogene Leistung unter Beachtung der Verdichter-Sicherheitszeiten wiederhergestellt.
Bei Werten unter W1 nimmt der saugseitige Regler wieder die normale Regelung auf.

Abschaltung der Ressourcen

HOMOGENE STUFEN UND HOMOGENE STUFEN+INVERTER

Die Anzahl der Leistungsstufen, die im Proportionalband 342-HPPb abgeschaltet werden, entspricht dem Anteil in % 319-HPPP der in W1 aktivierten Stufen. Bei Präsenz des **INVERTERVERDICHTERS** wird dessen Leistung auf 0 zwangsgeschaltet.



INVERTER

Die stetige Leistungsreduzierung im Proportionalband 342-HPPb entspricht dem Anteil in % 319-HPPP der in W1 aktivierten Leistung.

NICHT HOMOGENE STUFEN

Die Anforderung nach “kontinuierlicher” Leistungsreduzierung im Proportionalband 342-HPPb entspricht dem Anteil in % 319-HPPP der in W1 aktivierten Leistung. Es tritt also keine Hysterese auf, da sie in Systemen mit Verdichtern unterschiedlicher Leistungen nicht bestimmbar ist. Es tritt lediglich eine zeitliche Hysterese auf, bedingt durch die Erhöhung/Senkung der Zeitsteuerungsparameter. Das System versucht, eine Leistung zu garantieren, die die geforderte nur minimal überschreitet und kompatibel ist mit den zum Zeitpunkt der Entscheidung verfügbaren Ressourcen.

Der Parameter 320-HPPd, insofern nicht = 0, definiert die max. Dauer des Schutzalgorithmus. Falls die Aktivierung des Algorithmus die Zeit 320-HPPd (Zählung ab Überschreitung von W1) überschreitet, wird dieser für die über Parameter 321-HPPI eingestellte Zeit deaktiviert.
Insofern über Parameter 701-HPPAE freigegeben, wird ebenfalls der Alarm “Timeout Schutz Druckseite” gemeldet.
Falls nach Ablauf der Zeit 321-HPPI die entsprechenden Bedingungen vorliegen, kann der Schutz Max. Alarm Druckseite wieder aktiviert werden.
Der Alarm wird automatisch rückgesetzt, sobald der Wert des HP-Regelfühlers unter W1 sinkt und der Algorithmus aktiv war.
Wenn 320-HPPd=0 ist die Regelung des Ausgangs bei Timeout Algorithmus ist nicht aktiv.
Bei einem Fehler des HP-Regelfühlers ist das Management dieses Algorithmus nicht freigegeben.

LISTE DER ALARMHISTORIE UND ZUGEHÖRIGEN CODES

Alarmliste	Alarmcode (xy)	Systemindex (zw)
Alarm Auslösung „Niederdruck“ Druckschalter Saugseite (manuell)	0	1
Alarm Auslösung „Hochdruck“ Druckschalter Saugseite (manuell)	1	1
Max. Alarm Fühler Saugseite	2	1
Min. Alarm Fühler Saugseite	3	1
Alarm Kältemittelstand	4	0
Alarm Kältemittelaustritt	5	0
Alarm Auslösung „Niederdruck“ Druckschalter Druckseite (manuell)	6	0
Alarm Auslösung „Hochdruck“ Druckschalter Druckseite (manuell)	7	0
Max. Alarm Fühler Druckseite	8	0
Min. Alarm Fühler Druckseite	9	0
Alarm Schutzschalter Digitale Gebläse	10	01…08
Alarm Schutzschalter Gebläse mit Stetigregelung	11	0
Alarm Inverterfehler Gebläse	12	0
Alarm Wartung digitales Gebläse 1	13	01
...		
Alarm Wartung digitales Gebläse 8	13	08
Alarm Wartung Gebläse mit Stetigregelung	14	0
Alarm Differential-Öldruck Verdichter	15	1
Alarm HP Verdichter	16	1
Alarm LP Verdichter	17	1
Alarm Schutzschalter Verdichter	18	1
Alarm Wartung Verdichter	19	01
...		
Alarm Wartung Verdichter	19	12
Alarm Inverterblockierung Verdichter	20	1
Alarm Wartung Verdichter Inverter	21	1
Alarm Verdichterblockierung	22	01
...		
Alarm Verdichterblockierung	22	12
Alarm Inverterfehler Ventilator	23	1
Alarm Schmierölstand Verdichter	24	1
Allgemeiner Anlagenalarm	25	0
Alarm Raumtemperatur	26	0
Alarm Fehler Gasfühler Saugseite	27	1
Alarm Fehler Gasfühler Druckseite	28	0
Alarm Außentemperatur	29	0
Alarm Wassertemperatur Rückgewinnung	30	0
Alarm Unterkühlungstemperatur	31	0
Fehler beim Öffnen der Aufzeichnungsdatei	32	0
Fehler beim Schreiben der Aufzeichnungsdatei	33	0
Fehler beim Schließen der Aufzeichnungsdatei	34	0
Fehler kein Speicherplatz für Aufzeichnungen	35	0
Fehler Konfiguration EA	36	0
Fehler EEPROM Bios	37	0
Fehler EEPROM User	38	0
RTC Batterie leer	39	0
Kommunikationsfehler RTC	40	0
Fehler RTC Wert	41	0
Timeout Schutz Max. Alarm auf Druckseite	42	0

TABELLE VERBRAUCHERALARME

Display	Beschreibung	Typ	Par.	Blockierung Verdichter / Gebläse	Anmerkungen
Kältemittelfüllstand Anlage	Kältemittelfüllstand	Manuell	571 - gtSAE	X	Anlagenblockierung
Kältemittelaustritt Anlage	Kältemittelaustritt	Manuell	572 - gLSAE		Aktivierung Digitalausgang zentraler Gasaustritt
Schutzschalter Gebläse 1	Schutzschalter digitales Gebläse 1	AUTO	575 - FtAE	(°) Gebläse 1	Nur EWCM9100
...					
Schutzschalter Gebläse 8	Schutzschalter digitales Gebläse 8	AUTO	575 - FtAE	(°) Gebläse 8	Nur EWCM9100
Schutzschalter Gebläse Stetig Druckseite	Schutzschalter Gebläse mit Stetigregelung	AUTO	575 - FtAE	X	Anlagenblockierung Nur EWCM9100
Inverter-Fehler Druckseite	Inverter-Fehler Gebläse mit Stetigregelung	AUTO	576 - FInAE	X	Anlagenblockierung Nur EWCM9100
Wartung Gebläse 1	Wartung digitales Gebläse 1	Manuell	577 - SFAE	(°) Gebläse 1	Nur EWCM9100
...					
Wartung Gebläse 8	Wartung digitales Gebläse 8	Manuell	577 - SFAE	(°) Gebläse 8	Nur EWCM9100
Wartung Gebläse Stetig Druckseite	Wartung Gebläse mit Stetigregelung	Manuell	577 - SFAE	X	Anlagenblockierung
Diff.ÖlDr. Verd. Saugseite	Differential-Öldruck Verdichter	AUTO			Nur Anzeige Matrix-Alarm
HP Verdichter Saugseite	HP Verdichter	AUTO			Nur Anzeige Matrix-Alarm
LP Verdichter Saugseite	LP Verdichter	AUTO			Nur Anzeige Matrix-Alarm
Schutzschalter Verd. Stetig Saugseite	Schutzschalter Verdichter	AUTO			Nur Anzeige Matrix-Alarm
Blockierung	Blockierung Verdichter 1	AUTO	578 - CSAE	Verdichter 1	
...					
Blockierung	Blockierung Verdichter 12	AUTO	578 - CSAE	Verdichter 12	
Block. Verd. Stetig Saugseite	Inverterblockierung Verdichter mit Stetigregelung	AUTO	578 - CSAE	Verdichter Stetig. Saugseite	
Inverter-Fehler Saugseite	Inverter-Fehler Verdichter mit Stetigregelung	AUTO	579 - CInAE	Verdichter Stetig. Saugseite	
Wartung Verdichter 1	Wartung Verdichter 1	Manuell	580 - SCAE	Verdichter 1	
...					
Wartung Verdichter 12	Wartung Verdichter 12	Manuell	580 - SCAE	Verdichter 12	
Wartung Verd. Stetig Saugseite	Wartung Verdichter mit Stetigregelung	Manuell	580 - SCAE	Verdichter Stetig. Saugseite	
Ölstand Saugseite	Schmierölstand	Manuell	581 - oLAE	X	Anlagenblockierung
(°) Die gleichzeitige Auslösung der Schutzschalter aller digitalen Gebläse verursacht einen Alarm mit Notabschaltung					

TABELLE ANALOGALARME 2/1

Display	Beschreibung	Typ	Par.	(Sollw.) Aktivierung	Hysterese	Verdichter-blockierung	Gebläse-blockierung	Bypass	Rücksetzen / Anz. Eingriffe Zeitfenster	Anmerkungen
LP-Druckschalter Saugseite	Druckschalterauslösung Saugseite bei Niederdruck	Events	569 - PrSAE	LP-Regelfühler <= (133-Sollw.)		X	X	113 - byPS	112 - PEI (Anz. Auslösungen) 111 - Pen (Zeitfenster) Automatisch bei Anz. Auslösungen im Zeitfenster < Pen (nur Anzeige), bei > manuell. Bei Pen=0 stets manuell	Die Bypasszeit startet bei jeder nicht durch den Alarm selbst verursachten Leistungsvariation der Anlage. Bei einem Fehler des saugseitigen Fühlers wird immer Min. Alarm gemeldet
HP-Druckschalter Saugseite	Druckschalterauslösung Saugseite bei Hochdruck	Events	569 - PrSAE	LP-Regelfühler > (133-Sollw.)		X	100%	113 - byPS	112 - PEI (Anz. Auslösungen) 111 - Pen (Zeitfenster) Automatisch bei Anz. Auslösungen im Zeitfenster < Pen (nur Anzeige), bei > manuell. Bei Pen=0 stets manuell	Die Bypasszeit startet bei jeder nicht durch den Alarm selbst verursachten Leistungsvariation der Anlage. Bei einem Fehler des saugseitigen Fühlers wird immer Min. Alarm gemeldet
Max. Fühler Saugseite	Max. Fühler auf Saugseite	AUTO	570 - PSAE	141 - HAL	140 - dHAL	X	100%	566 - PAO		Bypass Alarm bei Power-On für die Zeit 566 - Pao. Alarm deaktiviert bei Fühlerfehler Saugseite Bypass 567 - tAo Aktivierung bei Überschreitung der Aktivierungsschwelle Sollwert Aktivierung bezogen auf den Sollwert, wenn 544 - AbS=1 (Sollwert zu 141 - HAL addieren)
Min. Fühler Saugseite	Min. Fühler auf Saugseite	AUTO	570 - PSAE	139 - LAL	138 - dLAL	X	X	566 - PAO		Bypass Alarm bei Power-On für die Zeit 566 - Pao. Alarm deaktiviert bei Fühlerfehler Saugseite Bypass 567 - tAo Aktivierung bei Überschreitung der Aktivierungsschwelle Sollwert Aktivierung bezogen auf den Sollwert, wenn 544 - AbS=1 (139 - LAL vom Sollwert subtrahieren)

TABELLE ANALOGALARME 2/2

Display	Beschreibung	Typ	Par.	(Sollw.) Aktivierung	Hysterese	Verdichter-blockierung	Gebläse-blockierung	Bypass	Rücksetzen / Anz. Eingriffe Zeitfenster	Anmerkungen
Nur Modell EWCM9100:										
LP-Druckschalter Druckseite	Druckschalterauslösung Druckseite bei Niederdruck	Events	573 - PrdAE			X	X	317 -byPS	315 - Pen (Anz. Auslösungen) - 316 - PEI (Zeitfenster). Automatisch bei Anz. Auslösungen im Zeitfenster < Pen (nur Anzeige), bei > manuell. Bei Pen=0 stets manuell	Die Bypasszeit startet bei jeder nicht durch den Alarm selbst verursachten Leistungsvariation der Anlage. Bei einem Fehler des druckseitigen Fühlers wird immer Min. Alarm gemeldet
HP-Druckschalter Druckseite	Druckschalterauslösung Druckseite bei Hochdruck	Events	573 - PrdAE			X	Gebläse 100%	317 -byPS	315 - Pen.(Anz. Auslösungen) 316 - PEI (Zeitfenster). Automatisch bei Anz. Auslösungen im Zeitfenster < Pen (nur Anzeige), bei > manuell. Bei Pen=0 stets manuell	Die Bypasszeit startet bei jeder nicht durch den Alarm selbst verursachten Leistungsvariation der Anlage. Bei einem Fehler des druckseitigen Fühlers wird immer Min. Alarm gemeldet
Max. Fühler Druckseite	Max. Fühler Druckseite	AUTO	574 - PdAE	338 - LAL	337 - dLAL	X	Gebläse 100%	567 - tAo		Bypass Alarm bei Power-On für die Zeit 566 - Pao. Alarm deaktiviert bei Fühlerfehler Druckseite Bypass 567 - tAo Aktivierung bei Überschreitung der Aktivierungsschwelle Sollwert Aktivierung bezogen auf den Sollwert, wenn 544 - AbS=1 (Sollwert zu 338 - HAL addieren)
Min. Fühler Druckseite	Min. Fühler Druckseite	AUTO	574 - PdAE	344 - LAL	343 - dLAL	X	X	567 - tAo		Bypass Alarm bei Power-On für die Zeit 566 - Pao. Alarm deaktiviert bei Fühlerfehler Druckseite Bypass 567 - tAo Aktivierung bei Überschreitung der Aktivierungsschwelle Sollwert Aktivierung bezogen auf den Sollwert, wenn 544 - AbS=1 (344 - vom Sollwert subtrahieren)

TABELLE FÜHLERFEHLER 1/2

Display	Beschreibung	Parameter	Ursache	Wirkung (°)	Anmerkungen / Abhilfe
Allgemeiner Alarm Anlage	Allgemein	582 - gAAE	Freigabe Digitaleingang allgemeiner Alarm	Über Parameter 582	
Fehler Raumtemp. Anlage	Innentemperatur	Keiner	Messung von Werten außerhalb des nominalen Erfassungsbereichs	Dynamischer Sollwert Saugseite deaktiviert	Einpendeln des gelesenen Temperaturwerts abwarten
Fehler Regelfühler Saugseite	Gasfühler Saugseite Kreis C1	Keiner	Messung von Werten außerhalb des nominalen Erfassungsbereichs • Fühler defekt	Management Max./Min. Alarm auf Saugseite deaktiviert • Alarmmanagement Druckschalter Saugseite immer auf LP	Wenn 108 - CPP = Ja Aktivierung der Ressourcen entsprechend 109 - PoPr, wenn 108 - CPP = Nein Ressourcen bei Auftreten der Störung weiterhin aktiviert • Fühler austauschen
Fehler Regelfühler Druckseite (*)	Gasfühler Druckseite	Keiner	Messung von Werten außerhalb des nominalen Erfassungsbereichs • Fühler defekt	Management Max.// Min.-Alarme Druckseite deaktiviert • Alarmmanagement Druckschalter Druckseite immer auf LP • Dynamischer Sollwert Druckseite deaktiviert • Schutz max. Alarm auf Druckseite deaktiviert	**(*) Nur bei EWCM9100** Wenn 312 - FPP = Ja Aktivierung der Ressourcen entsprechend 313 - FPr, wenn 312 - FPP = Nein Ressourcen bei Auftreten der Störung weiterhin aktiviert Verkabelung prüfen • Fühler austauschen
Fehler Außentemp. Anlage (*)	Außentemperatur	Keiner	Messung von Werten außerhalb des nominalen Erfassungsbereichs	Dynamischer Sollwert Druckseite deaktiviert	**(*) Nur bei EWCM9100** Verkabelung prüfen • Fühler austauschen
Fehler Unterkühl.-Fühler. Anlage (*)	Unterkühlungstemperatur	Keiner	Messung von Werten außerhalb des nominalen Erfassungsbereichs • Fühler defekt	Dynamischer Sollwert Druckseite deaktiviert	**(*) Nur bei EWCM9100** Verkabelung prüfen • Fühler austauschen
Fehler Datei öffnen	Fehler beim Öffnen der Aufzeichnungsdatei	Keiner		***	

Display	Beschreibung	Parameter	Ursache	Wirkung (°)	Anmerkungen / Abhilfe
Fehler Datei schreiben	Fehler Schreiben Aufzeichnungsdatei	Keiner		***	
Fehler Datei schließen	Fehler beim Schließen der Aufzeichnungsdatei	Keiner		***	
Fehler kein Speicherplatz	Fehler kein Speicherplatz für Aufzeichnungen	Keiner		***	
Fehler Konfig. EA	Fehler Konfiguration EA	Keiner	Falsche Einstellung QuickStart Parameter	QuickStart aktiviert	Quickstart Parameter entsprechend konfigurieren, um den Konfigurationsmodus zu beenden
Fehler EEPROM Bios	Fehler EEPROM Bios	Keiner		Anlagenblockierung	
Fehler EEPROM User	Fehler EEPROM User	Keiner		Anlagenblockierung	
RTC Batterie leer	RTC Batterie leer	583 - rtCAE	RTC Batterie leer	Zeitschienen bei Blockierung deaktiviert	Datum/Uhrzeit einstellen
Fehler Kommunik. RTC	Kommunikationsfehler RTC	583 - rtCAE	RTC antwortet nicht	Zeitschienen/Aufzeichnungen deaktiviert	
Fehler RTC Wert	Fehler RTC Wert	583 - rtCAE	RTC Batterie leer	Zeitschienen bei Blockierung	Datum/Uhrzeit einstellen
(°) bei entsprechender Parameterkonfiguration					

USB COPY CARD

Mit dem Zubehör USB CopyCard sind eine schnelle Programmierung der Parameter, die Aktualisierung der Glossare sowie das Management der Dateien Alarmhistorie, Aufzeichnungen usw. möglich.
Die USB CopyCard beinhaltet einen TTL Stecker für den Anschluss an die serielle Schnittstelle TTL von EWCM sowie einen USB-Stecker für den Anschluss an den USB-Port eines Rechners.
Bei der Benutzung blinkt die LED an der CopyCard.

TTL Seite
für Anschluss
an EWCM

USB Seite
für Anschluss
an einen PC

Das Menü Copy Card wird vom Menü Service aufgerufen.
Der Zugriff auf das Menü Service ist durch ein Passwort geschützt.

Die Registerkarte 02/03 des Menü Service ist hier unten gezeigt; die Registerkarte Copy Card mit den Tasten UP und DOWN auswählen und die Registerkarte mit Taste OK öffnen.

Menü Copy Card
Menü mit 5 Registerkarten; der Zugang zu jeder Registerkarte erfolgt nach vorgenanntem Verfahren:
- **Download** auf EWCM: Hiermit können diverse Informationen auf EWCM 'heruntergeladen' werden.
- **Upload** auf Copy Card: Hiermit können diverse Informationen auf Copy Card 'geladen' werden (Upload).

```
SERVICE                 02/03
Copy Card
EA Test
EA Status
```

```
COPY CARD               01/02
Download
Upload Map
Upload Glossare
```

```
COPY CARD               02/02
Upload Alarmhistorie
CopyCard formatieren
```

Format

```
CCARD FORMATIEREN       01/01
Status Vorgang:
<Status Vorgang>
Format
```

Mit dem Menü Format kann die CopyCard USB 'formatiert', also ihr Inhalt gelöscht werden.
Vor einem Upload sollte stets dieser Vorgang ausgeführt werden.
Zur Formatierung des Schlüssels die Taste OK drücken. Es erscheint folgende Meldung:
Status Vorgang
Die Statusoptionen sind:
- Kein Vorgang
- Vorgang läuft (°)
- Vorgang beendet - Vorgang erfolgreich beendet.

(°) Zur Beachtung! Bitte warten, kann einige Minuten dauern.
Bei fehlgeschlagenem Vorgang erscheint eine Fehlermeldung:
Fehlermeldungen
- Err [No CopyCard] -> keine CopyCard vorhanden*

Upload Map

```
UPLOAD MAP              01/01
                Vorgang:
        <Status Vorgang>
Upload
```

Menü zum Einlesen in das Gerät der gesamten Parameter-Map.
Der Name der exportierten Datei wird über Parameter 461 - dAtF(°) definiert (siehe Parameterbeschreibung). Die Erweiterung ist .DAT
Upload Glossare
Menü zum Einlesen in das Gerät des gesamten Glossars.
Der Name der exportierten Datei wird über Parameter 462 - dgLoF(°) definiert (siehe Parameterbeschreibung). Die Erweiterung ist .GLO
Upload Alarmhistorie
Menü zum Einlesen in das Gerät der gesamten Alarmhistorie.
Der Name der exportierten Datei wird über Parameter 460 - HISF(°) definiert (siehe Parameterbeschreibung). Die Erweiterung ist .HIS

Zum Laden der entsprechenden Datei <Upload> anwählen und die Taste OK drücken. Es erscheint folgende Meldung:
Status Vorgang - siehe Format
oder aber eine Fehlermeldung:
Fehlermeldungen
- Err [No Copy Card] -> keine CopyCard vorhanden*
- Err (Datei schreiben)

*Den einwandfreien Anschluss der CopyCard überprüfen

Upload Aufzeichnungen

```
SERVICE                 01/03
Aufzeichnungen
Status Verbraucher
Reset Alarmhistorie
```

```
AUFZEICHNUNGEN          01/01
Upload auf Copy Card
Reset Aufzeichnungen
```

```
UPLOAD AUFZEICHN.       01/01
        Status Vorgang
        <Status Vorgang>
Upload
```

Das Menü Aufzeichnungen wird vom Menü Service (siehe) aufgerufen. Der Zugriff auf das Menü Service ist durch ein Passwort geschützt.
Die Registerkarte des Menü Service 01/03 ist hier oben gezeigt. Die Registerkarte Aufzeichnungen mit den Tasten UP und DOWN auswählen und die Registerkarte mit Taste OK öffnen. Die Registerkarte Upload auf Copy Card mit den Tasten UP und DOWN auswählen und mit Taste OK öffnen.
Mit dem Menü Aufzeichnungen lassen sich die Aufzeichnungen der Betriebshistorie in das Gerät einlesen.
Der Name der exportierten Datei wird über Parameter 459 -rECF(°) definiert (siehe Parameterbeschreibung). Die Erweiterung ist .rec
Status Vorgang - siehe Format
Fehlermeldungen
- Err [No Copy Card] -> keine CopyCard vorhanden*
- Err [Keine Datei]

Download

DOWNLOAD	01/01
Datei.xxx	
<Status Vorgang>	
Next	Download

Mit dem Menü Download können diverse Dateitypen auf das Gerät 'heruntergeladen' werden - hierzu die Option Next auswählen und mit Taste DX (rechts) die einzelnen Dateien zum Download durchblättern (es handelt sich um Dateien mit Standardnamen - zur Umbenennung siehe Parameterbeschreibung Registerkarte Setup Dateien).
HINWEIS: Die Dateinamen dürfen maximal 8 Zeichen NUR GROSSBUCHSTABEN enthalten.
• PARAM.dat —> Parameter-Map Dateien
• HISTORY.his —> Alarmhistorie Dateien
• FILE.X8M Anwendungsprogramme + Menü-Deskriptoren
• GLOSSARY.glo —> Glossardateien
Zum Downloaden der gewünschten Datei mit den Tasten UP und DOWN die Option <Download> auswählen und OK drücken. Der Download beginnt:
Status Vorgang - siehe Format
oder aber eine Fehlermeldung:
Fehlermeldungen
• Err [Datei lesen]

HINWEIS:
• Nach Abschluss des Downloads von Anwendungsprogramm und Parameter-Map wird das Gerät automatisch neu gestartet.
• Während des Glossar-Downloads ist die Navigation nicht möglich.
• Die Dateien mit Erweiterung .DAT sind kompatibel mit dem Format .dat des Param Manager.
• **Falls die USB CopyCard beim Einschalten des Geräts bereits angeschlossen ist, ist auf jeden Fall der Download von Copy Card nur von Anwendungsprogramm+Menü-Deskriptoren (.X8M) möglich. Die Datei muss einmalig und im Hauptverzeichnis der USB CopyCard vorhanden sein. Falls beim Start 2 Dateien des Typs .X8M (oder keine Datei .XM8) in der USB CopyCard vorhanden sind, wird der Download in die USB CopyCard nicht ausgeführt.**
Nur bei den Map-Dateien .DAT ist der Import beim Einschalten auch im Fall eines normalen Anlaufs u.z. nach der obigen Beschreibung möglich.

EXPORT DER BETRIEBSHISTORIEN AUF USB COPY CARD

Der Export der Betriebshistorien auf USB Copy Card ist über Tastatur im Menü Service möglich.
Die Betriebshistorien können nur dann auf USB Copy Card exportiert werden, wenn 640-rtCE Freigabe RTC = 1 und kein Fehler Kommunikat. RTC ansteht.
Alle Daten der Historie werden in der nachstehenden Reihenfolge in einer einzigen Textdatei mit Erweiterung .REC gespeichert:
• wöchentliche Aufzeichnungen von der ältesten zur jüngsten;
• tägliche Aufzeichnungen.
Das folgende Beispiel verdeutlicht die Formatierung der Daten in der Datei:

```
REC-REPORT
TT/MM/JJ-HH:MM
MB_USERID1
MB_USERID2
_____________________________
```

Beschr	UM	Avg	Min	TT/MM/JJ-HH:MM dd/mm/yy hh:mm	Max	TT/MM/JJ-HH:MM dd/mm/yy hh:mm
HP	[Bar]	xxx.x	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM
HT	[C]	xxx.x	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM
LP1	[Bar]	xxx.xx	xxx.xx	TT/MM/JJ HH:MM	xxx.xx	TT/MM/JJ HH:MM
LT1	[C]	xxx.x	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM
LP2	[Bar]	xxx.xx	xxx.xx	TT/MM/JJ HH:MM	xxx.xx	TT/MM/JJ HH:MM
LT2	[C]	xxx.x	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM
TEXT	[C]	xxx.x	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM
TINT	[C]	xxx.x	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM	xxx.x	TT/MM/JJ HH:MM
HPSET	[Bar]	xxx.x				
HTSET	[C]	xxx.x				
LPSET1	[Bar]	xx.xx				
LTSET1	[C]	xxx.x				
LPSET2	[Bar]	xx.xx				
LTSET2	[C]	xxx.x				
HP	[%]	xxx	xxx	TT/MM/JJ HH:MM	xxx	TT/MM/JJ HH:MM
LP1	[%]	xxx	xxx	TT/MM/JJ HH:MM	xxx	TT/MM/JJ HH:MM
LP2	[%]	xxx	xxx	TT/MM/JJ HH:MM	xxx	TT/MM/JJ HH:MM
HPR	[Num]	xxxxx				
LPR1	[Num]	xxxxx				
LPR2	[Num]	xxxxx				
HPE	[Num]	xxxxx				
LPE1	[Num]	xxxxx				
LPE2	[Num]	xxxxx				
ALL	[Num]	xxxxx				

Das Feld TT/MM/JJ-HH:MM in der Kopfzeile (Header) gibt das Exportdatum der Datei an, während MB_USERID1 und MB_USERID2 zwei 2 Zeichenfolgen mit jeweils 20 Zeichen darstellen, die der Benutzer über die diesbezüglichen Parameter einstellen kann.
Die Spalte Avg enthält den Mittelwert der täglichen oder wöchentlichen Regelgrößen.
In den Spalten Min und Max sind entsprechend die Mindest- und Höchstwerte wiedergegeben.
Anmerkungen:
• In den Wochenaufzeichnungen geben die beiden Felder "TT/MM/JJ-HH:MM" jeweils das Datum von Wochenanfang und -ende an.
• Für die Tagesaufzeichnung ist nur ein Datumsfeld vorhanden.
• Für den Import im Excel-Format der Textdatei .REC wird empfohlen, die Option "Begrenzt" mit Trennung der Felder durch "Leerzeichen" anzuwählen.
Als Dezimalzeichen den Punkt verwenden und im Textformat das Format der zwei Spalten "HH:MM" einstellen.
Die Löschung der Historie erfolgt im Menu Service.

EXPORT (UPLOAD) DER ALARMHISTORIE
Alle Daten der Alarmhistorie werden im folgenden Format in einer Textdatei mit Erweiterung .HIS gespeichert:

```
HIS REPORT
TT/MM/JJ HH:MM
USER ID 1
USER ID 2
_____________________________
- 01 E0102-13-12/04/05-01
- 02 E0103-13-14/04/05-01
- 50 E0103-13-14/04/05-01
```

Falls die Historie keinen Alarm enthält, ist das Format wie folgt:

```
HIS REPORT
TT/MM/JJ HH:MM
MB_USERID1
MB_USERID2
_____________________________
EMPTY
```

Legende
• TT/MM/JJ HH:MM gibt das Exportdatum der Alarmhistorie wieder.
• USER ID 1 und USER ID 2 stellen zwei 2 Zeichenfolgen mit jeweils 20 Zeichen dar, die über die Parameter 452-USId1 und 453–USId2 eingestellt werden.
Die Erweiterung der Datei ist .HIS und der Name entspricht den ersten 8 Zeichen der über Parameter 460–HISF eingegebenen Zeichenfolge.
Falls Parameter 460-HISF nur Leerzeichen enthält, wird die Datei mit dem Standardnamen HISTORY.HIS gespeichert.

Eventuelle Alarmmeldungen während des Exports auf Copy Card werden nicht berücksichtigt.

(°) HINWEIS
Falls der Parameter nur Leerzeichen enthält, wird die Datei mit einem Standardnamen gespeichert:
• RECORD.REC für die Aufzeichnungen der Betriebshistorien
• HISTORY.HIS für die Datei der Alarmhistorie
• PARAM.DAT für die Parameterdatei
• GLOSSARY.GLO für die Glossardatei

TECHNISCHE DATEN DER TASTATUR

Gehäuse	Gehäuse aus Kunststoff PC+ABS UL94 V-0, Polycarbonatscheibe, Tasten aus Thermoplastharz
Schutzklasse	II (Gerät darf unter Normalbedingungen NICHT zugänglich sein)
Abmessungen	160x96x10mm (LxHxT)
Einbau	Tafeleinbau mit Bohrschablone 138x68mm, siehe Absatz MECHANISCHER EINBAU
Betriebstemperatur	–5...55 °C
Lagertemperatur	–20...85 °C
Feuchtigkeit der Betriebs- und Lagerungsumgebung	10...90 % RH (nicht kondensierend)
Anzeige	LCD-Grafikdisplay 128x64 Pixel mit LED-Rückbeleuchtung
Tasten	8
LEDs	3
Spannungsversorgung	vom Leistungsmodul
Verbinder für den Anschluss Leistungsmodul-Tastatur	6-Wege-Schnellverbinder 'microfit', Länge 3 m
Max. Abstand Modul-Tastatur	3 m

TECHNISCHE DATEN DES LEISTUNGSMODULS - GÜLTIG FÜR ALLE MODELLE

Gehäuse	Gehäuse aus Kunststoff PC+ABS UL94 V-0, Polycarbonatscheibe, Tasten aus Thermoplastharz
Schutzklasse	II (Gerät darf unter Normalbedingungen NICHT zugänglich sein)
Abmessungen	227,5x110x60mm (LxHxT)
Einbau	auf 13 DIN-Schiene
Betriebstemperatur	–5...55 °C
Lagertemperatur	–20...85 °C
Feuchtigkeit der Betriebs- und Lagerungsumgebung	10...90 % RH (nicht kondensierend)
Serieller Ausgang	• RS-485 für Anschluss an Televis**System** - Modbus RTU • TTL für Anschluss an USB Copy Card
Leistung	20W
Spannungsversorgung	100-240V~ ±10% 50/60 Hz
Klemmen und Verbinder	abnehmbar, Raster 5.08, Abgangsrichtung 90°
Verbinder für den Anschluss Leistungsmodul-Tastatur	6-Wege-Schnellverbinder 'microfit', Länge 3 m
Max. Abstand Modul-Tastatur	3m

TECHNISCHE DATEN DES LEISTUNGSMODULS EWCM8400

Analogeingänge	5 • 4 Eingänge NTC/PTC/potentialfreie Digitaleingänge, über Parameter konfigurierbar • 1 Eingang 0-5V/0-10V/4-20 mA über Parameter konfigurierbar
Digitaleingänge • Potentialfrei • Hochspannung	6 (+4 Analogeingänge konfigurierbar als digital) • (+4) potentialfreie Eingänge (analog bei Konfiguration als digital) (Kontaktstrom bezogen auf Masse 0.5 mA) • 6 Hochspannungs-Eingänge 100-240 V~
Analogausgang	1 • Spannung: 0-10 V⎓ mit min. Last 500 Ohm • Strom: 4...20mA mit max. Last (max. Lastwiderstand) 500 Ohm mit 2% Präzision und max. Auflösung (FS).
Digitalausgänge	7 Relaisausgänge • 1 SPDT 8(3)A 250V~ • 6 SPST 5(2)A 250V~

TECHNISCHE DATEN DES LEISTUNGSMODULS EWCM8600

Analogeingänge	5 • 4 Eingänge NTC/PTC/potentialfreie Digitaleingänge, über Parameter konfigurierbar • 1 Eingang 0-5V/0-10V/4-20 mA über Parameter konfigurierbar
Digitaleingänge • Potentialfrei • Hochspannung	10 (+4 Analogeingänge konfigurierbar als digital) • (+4) potentialfreie Eingänge (analog bei Konfiguration als digital) (Kontaktstrom bezogen auf Masse 0,5mA) • 10 Hochspannungs-Eingänge 100-240 V~
Analogausgang	1 • Spannung: 0-10 V⎓ mit min. Last 500 Ohm • Strom: 4...20mA mit max. Last (max. Lastwiderstand) 500 Ohm mit 2% Präzision und max. Auflösung (FS).
Digitalausgänge	8 Relaisausgänge • 2 SPDT 8(3)A 250V~ • 6 SPST 5(2)A 250V~

TECHNISCHE DATEN DES LEISTUNGSMODULS EWCM8900

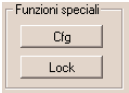
Analogeingänge	5 • 4 Eingänge NTC/PTC/potentialfreie Digitaleingänge, über Parameter konfigurierbar • 1 Eingang 0-5V/0-10V/4-20 mA über Parameter konfigurierbar
Digitaleingänge • Potentialfrei • Hochspannung	10 (+4 Analogeingänge konfigurierbar als digital) • (+4) potentialfreie Eingänge (analog bei Konfiguration als digital) (Kontaktstrom bezogen auf Masse 0,5mA) • 10 Hochspannungs-Eingänge 100-240 V~
Analogausgang	1 • Spannung: 0-10 V⎓ mit min. Last 500 Ohm • Strom: 4...20mA mit max. Last (max. Lastwiderstand) 500 Ohm mit 2% Präzision und max. Auflösung (FS).
Digitalausgänge	13 Relaisausgänge • 2 SPDT 8(3)A 250V~ • 11 SPST 5(2)A 250V~

TECHNISCHE DATEN DES LEISTUNGSMODULS EWCM9100

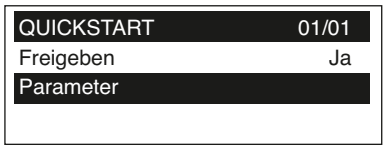
Analogeingänge	6 • 4 Eingänge NTC/PTC/potentialfreie Digitaleingänge, über Parameter konfigurierbar • 2 Eingänge 0-5V/0-10V/4-20 mA, über Parameter konfigurierbar
Digitaleingänge • Potentialfrei • Hochspannung	14 (+4 Analogeingänge konfigurierbar als digital) • 4 potentialfreie Eingänge • (+4) potentialfreie Eingänge (analog bei Konfiguration als digital) (Kontaktstrom bezogen auf Masse 0,5mA) • 10 Hochspannungs-Eingänge 100-240 V~
Analogausgänge	2 • Spannung: 0-10 V⎓ mit min. Last 500 Ohm • Strom: 4...20mA mit max. Last (max. Lastwiderstand) 500 Ohm mit 2% Präzision und max. Auflösung (FS).
Digitalausgänge	13 Relaisausgänge • 2 SPDT 8(3)A 250V~ • 11 SPST 5(2)A 250V~
Serieller Ausgang	• Ethernet für die 'Web'-Anzeige (und Änderung bei entsprechender Berechtigung) mittels Internetbrowser von Parametern, Zuständen und Alarmen. Bzgl. Anschluss und Konfiguration bitte auf die Bedienungsanleitung des WebAdapters 8MA00202 Bezug nehmen.

PARAM MANAGER

Sonderfunktionen Param Manager **Release 5.2 für Modell EWCM 13DIN**
Die Version 5.2 beinhaltet einen Bereich namens Sonderfunktionen, für den zwei Tasten vorgesehen sind:



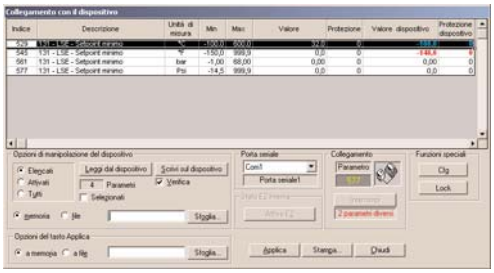
• **CFG:** Mit dieser Taste erfolgt der Zugriff auf den Konfigurationsmodus von EWCM, d.h. es wird die Änderung der Quick Start-Parameter freigegeben.
Zur Änderung der Quick StartParameter muss EWCM 13/18DIN auf Konfigurations-Modus geschaltet sein, d.h. Freigeben = Ja:



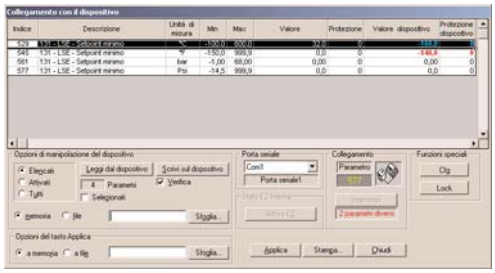
Falls die Parameteränderung nicht korrekt ausgeführt wird, erscheint die obige Fehlermeldung.

• **Lock:** Diese Taste aktiviert den Modus Lock, der die Änderung der Parameter mit unterschiedlichen Maßeinheiten ermöglicht.
Einige Parameter von EWCM 13DIN sind in Funktion der am Display angezeigten Maßeinheit in doppelter/vierfacher Ausführung vorhanden. Beispielsweise ist der Parameter der Registerkarte Verdichter 131 – LSE Mind.sollwert vier Mal vorhanden:
• 131 – LSE Mind.sollwert °C
• 131 – LSE Mind.sollwert °F
• 131 – LSE Mind.sollwert bar
• 131 – LSE Mind.sollwert PSI
In der Parametertabelle des **Param**Manager wird der Parameter vier Mal in vier unterschiedlichen Zeilen wiederholt. Wenn eine (oder mehrere) Zeilen geändert und angewählt werden, d.h. nur eine oder mehrere Maßeinheiten ein und desselben Parameters geändert werden und die Parameter-Map aktualisiert werden soll, bestehen folgende Möglichkeiten:

Fall A Lock deaktiviert
Im Gerät wird beispielsweise der Wert 131-LSE in °C geändert; Das Gerät berechnet automatisch alle Maßeinheiten auf der Grundlage der laufenden Regelung.
Obwohl eine Änderung des Parameters in °C vorliegt, berechnet das Gerät, das in einer anderen Maßeinheit regelt, die vier Parameter auf der Grundlage des laufenden Regeltyps und verändert – unabhängig von der Änderung durch den Bediener – sowohl den Wert in °C als auch in °F (rot markiert):

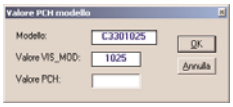


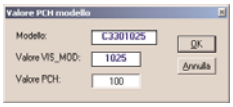
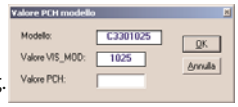
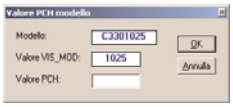
Fall B Lock freigegeben
Im Gerät wird beispielsweise der Wert des Parameters 131-LSE in °C geändert. Das Gerät berechnet die anderen Maßeinheiten NICHT und speichert lediglich die vom Bediener eingegebenen Änderungen.
Falls das Gerät in °C regelt, wird die Regelung auf der Grundlage der Änderungen geändert.
Falls das Gerät in einer anderen Maßeinheit regelt, erfolgt die Regelung unabhängig und berücksichtigt die Änderungen nicht, es sei denn, die Regelung wird manuell am Gerät geändert.
Hinweis: Gewöhnlich bereitet der Bediener die Map vor, die in das Gerät geladen werden soll, einschließlich der doppelten/vierfachen Parameter, die die Zuordnung unterschiedlicher Standardwerte in Funktion der Maßeinheit erfordern.
Anhand der Funktion Lock wird somit gewährleistet, dass die in diesem Bereich zugeordneten Werte genau geschrieben werden.



Weitere Informationen bitte in der Bedienungsanleitung 8MA0006 ParamManager ab Release 2/08 nachschlagen.

Speicherung der Datei .DAT
Zum Speichern der Datei .DAT blendet das Programm folgendes Dialogfenster ein:



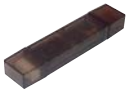
	PCH Wert	Meldung
Wert 100 eingeben HINWEIS Bei Eingabe eines von 100 abweichenden Wertes wird die Datei .dat zwar gespeichert, **doch der USB-Schlüssel nicht von EWCM 13 DIN erkannt.**		Keine Meldung
Wird kein Wert eingegeben, erscheint die betreffende Meldung.		
Beim Abbrechen wird die Datei .dat nicht gespeichert.		

WEBADAPTER

Der Controller kann über den hierfür vorgesehenen **Web**Adapter an das Internet angeschlossen werden, um die Ressourcen des Reglers – ohne jegliche zusätzliche Software – im PC über einen Internet Browser anzuzeigen.
Mittels **Web**Adapter bestehen ja nach Berechtigungen folgende Möglichkeiten:
• Anzeige der Parameterwerte des Reglers;
• Änderung der Parameterwerte des Reglers;
• Anzeige des Reglerstatus;
• Anzeige der Regleralarme;
• Änderung von Datum/Uhrzeit des Reglers.

ZUBEHÖR

	Beschreibung	Code
Temperaturfühler	• Fühler NTC 103AT, 1,5 m (Kunststoffkappe, 2-adriges Kabel) • Fühler NTC 6x40, 1,5 m (Metallkappe, Silikon- oder PVC-Kabel) • Fühler NTC 6x40, 1,5 m (Kunststoffkappe, PVC-Kabel)	SN691150 SN8S0A1500 SN8S0A3000 weitere Codes verfügbar Bitte die Vertriebsabteilung kontaktieren.
Druckgeber	• EWPA030, Druckgeber 4..20mA/0..30bar • EWPA007, Druckgeber 4..20mA/-0.5..7bar	Verbindung Außen / Innen TD200130 / TD200030 TD200107 / TD300008 weitere Codes verfügbar Bitte die Vertriebsabteilung kontaktieren.
Gebläsemodule	• CFS: Einphasen-Drehzahlregler für 2 bis 9A Strom • CFS05 TANDEM: TRIAC 5A+5A/230V~ • DRV 300: 3 Phasen 12...20A/420V~ (IP22 o IP55)	diverse Codes verfügbar weitere Codes verfügbar

USB Copy Card 	• **USB CopyCard** Programmierschlüssel für:
	  • Ein-/Auslesen der Parameter
	  • Ein-/Auslesen der Glossare
	  • Auslesen der Alarmhistorie
		CCA0BUI02N000

Schnittstellenmodule	• PC**Interface** USB • PC**Interface** RS232	PCI6A3000000 PCI5A3000000 weitere Codes verfügbar Bitte die Vertriebsabteilung kontaktieren.
Software Tool	• **Param**Manager • **Web**Adapter	SLP05XX000100 WA0ET00X700

ZULÄSSIGER UND UNZULÄSSIGER GEBRAUCH - RESTRISIKEN UND HAFTUNG

NUTZUNGSBEDINGUNGEN - Zulässiger Gebrauch
Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät in Übereinstimmung mit den gegebenen Anleitungen installiert und benutzt werden, insbesondere dürfen unter gefährlicher Spannung stehende Teile unter Normalbedingungen nicht zugänglich sein.
Das Gerät muss in Abhängigkeit von der Anwendung in geeigneter Weise vor Wasser und Staub geschützt werden und darf ausschließlich unter Verwendung von Werkzeug zugänglich sein (außer der Bedienfront).
Klassifizierung:
- konstruktionstechnisch als elektronische Automatiksteuerung für die Temperaturregelung zur Systemeinbindung
- gemäß den automatischen Betriebseigenschaften als Steuerung mit Betätigung vom Typ 1 B
- anhand der Struktur und SW-Klasse als Vorrichtung der Klasse A
- als Gerät mit Feuerbeständigkeitsgrad D
- Gerät mit Konstruktionsmaterial der Gruppe IIIa
- Gerät mit Verschmutzungsgrad 2
- gemäß der Überspannungskategorie als Gerät der Klasse II
- Temperatur für Kugeltest: 75°C.

Unzulässiger Gebrauch
Jeder bestimmungsfremde Gebrauch ist verboten.
Es wird darauf hingewiesen, dass die gelieferten Relaiskontakte funktionellem Verschleiß unterliegen: Es müssen daher etwaige Schutzeinrichtungen lt. Produktnorm bzw. Betriebspraxis zur Erfüllung maßgeblicher Sicherheitsanforderungen außerhalb des Geräts installiert werden.

HAFTUNG UND RESTRISIKEN
Eliwell Controls srl haftet nicht für Schäden durch:
- Unsachgemäße Installation/ Benutzung, insbesondere bei Nichteinhaltung der durch Vorschriften definierten bzw. in vorliegender Anleitung enthaltenen Sicherheitshinweise
- Benutzung in Schalttafeln, deren Montagebedingungen keinen angemessenen Schutz gegen Stromschlag, Wasser und Staub gewährleisten
- Benutzung in Schalttafeln, die den Zugang zu potenziell gefährlichen Teilen ohne Einsatz von Werkzeug ermöglichen
- Änderung oder Manipulation des Produkts
- Installation/Benutzung in Schalttafeln, die nicht mit den geltenden Normen und gesetzlichen Verordnungen übereinstimmen.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die vorliegende Veröffentlichung ist alleiniges Eigentum des Unternehmens Eliwell und darf ohne ausdrückliche Genehmigung des Unternehmens Eliwell weder vervielfältigt noch verbreitet werden. Dieses Dokument wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt; Eliwell übernimmt jedoch keinerlei Haftung für die Benutzung desselben. Das Gleiche gilt für alle an der Erstellung des vorliegenden Dokumentes beteiligten Personen oder Gesellschaften. Das Unternehmen Eliwell behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung formale und/oder inhaltliche Änderungen vorzunehmen.

Eliwell Controls Srl
Via dell' Industria, 15 Z. I. Paludi
32010 Pieve d' Alpago (BL) - Italy
Telephone +39 0437 986 111
Facsimile +39 0437 989 066
www.eliwell.it
Sales: +39 0437 986 100 (Italy)
+39 0437 986 200 (other countries)
saleseliwell@invensyscontrols.com
Technisches Helpdesk: +39 0437 986 300
techsuppeliwell@invensyscontrols.com

9MA50013 • Rel 07/08 • DE

© Eliwell Controls s.r.l. 2008 Irrtum und Änderungen vorbehalten.