

eliwell

ISO 9001



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

Sales:

+39 0437 986 100 (Italy)

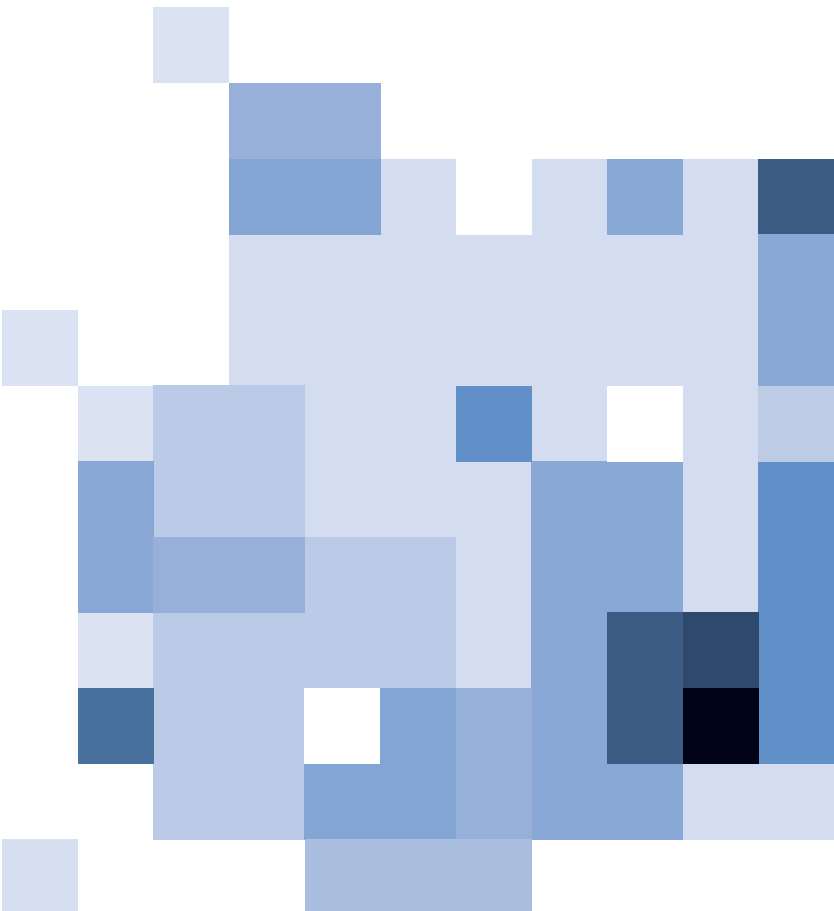
+39 0437 986 200 (other countries)

saleseliwell@invensyscontrols.com

Technical helpline: +39 0437 986 300

techsuppeliwell@invensyscontrols.com

www.eliwell.it



EWCM Regler für Kälteverbundanlagen

Technische Daten



EWCM Regler für Kälteverbundanlagen

Die neue Serie **EWCM** für die Steuerung von Verbundanlagen garantiert höchste Effizienz und Energieeinsparung.

13 DIN Rail 18 DIN Rail

Die Regler EWCM 13 und 18 DIN Rail können auf einer 13-18 DIN-Leiste, Verbundanlagen mit bis zu zwölf stufen- bzw. invertergesteuerten Verdichtern verwalten. Das Modell EWCM 9900 ist speziell für das Management von Anlagen mit bis zu zwei Kreisläufen und Stufen- bzw. Inverterverdichtern ausgerichtet sowie einer Verflüssigungseinheit mit bis zu acht Stufenlüftern oder Invertergebläsen. Die Steuerung von Indirektverdampferanlagen und Anlagen mit sekundären Flüssigkeiten ist möglich.



EWCM 32x74

Die Kompaktregler EWCM 32x74 eignen sich besonders für das Management kleinerer 1-Kreis-Kühlzentralen mit bzw. ohne Steuerung der Verflüssigungseinheit. Sie sind auf die meisten Anwendungen mit Stufen- bzw. modulierender Regelung der Verdichter und Lüfter ausgelegt. Anwendungen mit Warm/Kalt-Stufensteuerung der Temperatur oder Direkt/Umkehr-Steuerung des Drucks können ebenfalls geregelt werden.



Typische Anwendungs- beispiele

Anwendungen in der gewerblichen Kühl- und Kältetechnik

- Lebensmitteleinzelhandel (Supermärkte, Großmärkte, Minimärkte, Lebensmittelgeschäfte)
- Catering (Hotels, Restaurants)

Anwendungen in der industriellen Kühlung:

- Nahrungsmittelverarbeitende Industrie
- Lebensmittelgroßmarkt
- Weitere Industrien (Chemische, Pharmazeutische Industrie, Eislaufbahnen, etc.)

Merkmale

Wirtschaftliche Einsparung

- Beim Kauf der Anlage
- Reduzierung der Installationszeiten für eine schnelle Inbetriebnahme der Anlage
- Einsparung beim Gebrauch durch niedrigeren Stromverbrauch
- Langfristig eine minimale Wartung

Beachtung der Vorschriften zum Umweltschutz

- Eine Reduzierung der Kältemittelmengen bei Neuanlagen
- Leistungsgerechte, geeignete Kältemittel
- Umweltfreundliche, nicht verschmutzende (CO₂) Kältemittel und außerdem die Verwendung kleinerer und verbrauchsärmerer Verdichter ermöglichen.

Konnektivität

- Zugang über Internet und kompatibel mit Modbus RTU für die Integration in Überwachungssysteme Dritter.
- Integration in das Überwachungsnetz Televis
- Schnelle Konfiguration mittels Eliwell Copy Card USB

Einfachheit

- Einfache Inbetriebnahme neuer Anlagen
- Einfache Aufrüstung bereits vorhandener Anlagen

Zuverlässigkeit

- Sichere Kühl- und Kältetechnik
- Maximale Funktionalität

EWCM 13DIN Rail (8400-8600-8900-9100) - EWCM 18DIN Rail (9900)

DIN Rail Lösung für das Steuermodul und Fernbedienung.

Die Steuereinheit ist erhältlich in den zwei Formaten 13 und 18 DIN Rail für den Einbau in Elektrotafeln auf DIN-Schiene - ein Format, das eines der verbreitetsten Installationssysteme auf dem Markt darstellt. Die Tastatur für die Bedienfeldmontage steht im Format DIN Standard zur Verfügung, ihre Abmessungen entsprechen der Montageöffnung des EWCM 800/900, was den Austausch erleichtert.

Im Lieferumfang von IO sind enthalten:

- bis zu 19 Relais
- bis zu 3 Analogausgänge
- bis zu 20 Digitaleingänge
- bis zu 7 Analogeingänge

Dank eines universellen Netzgerätes mit 100...240 V können alle Modelle der neuen Serie direkt vom Stromnetz aus und ohne Transformator gespeist werden. Dies erhöht zusätzlich die Vielseitigkeit und vereinfacht die Installation.



Modelle EWCM

13DIN	EWCM8400: 4 Verdichter und /oder Inverter-Verdichter
	EWCM8600: 6 Verdichter und /oder Inverter-Verdichter
	EWCM8900: 9 Verdichter und /oder Inverter-Verdichter
	EWCM9100: 11 Verdichter und /oder Inverter-Verdichter
	8 Ventilatoren und/oder Inverter-Ventilator
18DIN	EWCM9900: 12 Verdichter und /oder Inverter-Verdichter
	8 Ventilatoren und/oder Inverter-Ventilator
	Regelung von 2 Kreisläufen

BENUTZEROBERFLÄCHE

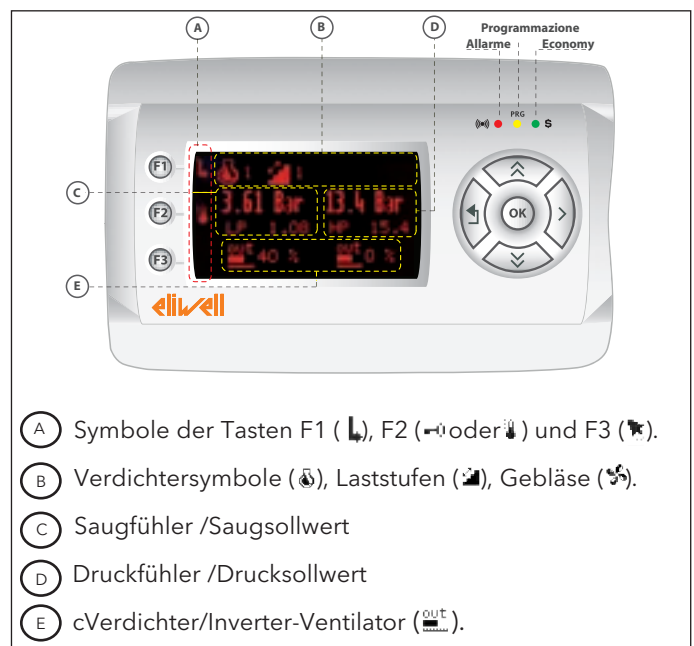
Neue LCD-Grafiktastatur

Die neue Tastatur mit hinterleuchtetem Display wird direkt vom Steuermodul versorgt. Das Hauptbedienfeld **zeigt auf einer einzigen Bildschirmseite den Status von Verdichtern und Ventilatoren** und gibt in verschiedenen Abschnitten die von den Saug- und Auslassmessfühlern ermittelten Werte an. Ihr dynamisches Layout passt sich zudem automatisch an die gesteuerte Anlagenart an.

Schnellzugriffsmenü

Für eine sofortige Steuerung der Anlage:

- Anzeige und Änderung des Einstellsollwertes
- Schnellanzeige der aktiven Alarme
- Anzeige der von den Messfühlern ermittelten Werte
- Anzeige des Menüs Verdichter- und Ventilatorstatus mit grafischer Anzeige der aktiven Leistung für jede Last
- Änderung der Messeinheit der Sichtanzeige für die Saug- und Auslassabschnitte (Bar, PSI, °C oder °F)
- Anzeige ausschließlich der Parameter des EWCM 800/900 in einem reduzierten Parametermenü für den einfachen Austausch des Reglers



- (A) Symbole der Tasten F1 (), F2 () oder () und F3 ().
- (B) Verdichtersymbole (), Laststufen (), Gebläse ().
- (C) Saugfühler /Saug Sollwert
- (D) Druckfühler /Drucksollwert
- (E) cVerdichter/Inverter-Ventilator ().

KONFIGURATION DER ANLAGE

Dank der reichen Ausstattung des IO und der kompletten Konfigurierbarkeit eignen sich die neuen EWCM für hoch komplexe Anlagenkonfigurationen:

- Steuerung von Anlagen mit bis zu 2 Kühlkreisen und einzelner Verflüssigungseinheit sowie mit Einzel- oder Mehrfachstufen-Verdichtern;
- Verdichter unterschiedlicher Leistung;
- Inverter-Verdichter;
- Gleichzeitiger Betrieb von Stufenverdichtern und Inverterverdichter mit der Option, ein Backup-Relais für den invertergesteuerten Verdichter bei Störungsmeldung des Inverters zu konfigurieren.

Verfügbare Konfigurationsmöglichkeiten der Verflüssigungsregelung:

- Stufengebläse

- Invertergesteuertes Gebläse
- Gleichzeitiger Betrieb von Stufengebläsen und Invertergebläse mit der Option, ein Backup-Relais für das invertergesteuerte Gebläse bei Störungsmeldung des Inverters zu konfigurieren..

Kurzanleitung

Menü für die anfängliche Konfiguration der Maschine oder der Anlage, in dem die Ressourcen des Systems schnell und effizient zugewiesen werden können.

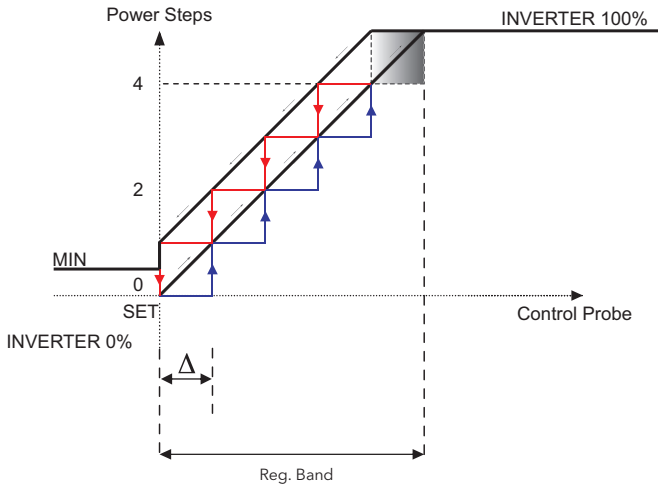
Mit dieser Funktion kann die für den Betrieb der Anwendung mindestens notwendige Anzahl an Ressourcen in Abhängigkeit der eingegebenen Parameter optimal untergebracht werden.

Ein manueller Eingriff zum Abändern der werkseitigen Konfiguration oder des Ergebnisses der automatischen Zuweisung der I/O ist in jedem Falle möglich.

KOMBISYSTEME DIGITAL + INVERTER

Kombisysteme Digital + Inverter für Verdichter und Gebläse

Die Anzahl der Leistungsstufen wird in Abhängigkeit der Wertabweichung zwischen Regelfühler und Sollwert festgelegt, die Inverterleistung hingegen zwischen der Ein-/Abschaltung von zwei aufeinander folgenden Leistungsstufen mit Stetigregelung moduliert. Die Einschaltung einer Leistungsstufe erfolgt, sobald der Inverter die eingestellte Höchstleistung erreicht, um dann auf den Mindestregelwert abzufallen. Nach Einschaltung der letzten Leistungsstufe moduliert der Inverter weiterhin zwischen 0% und 100% im gekennzeichneten Abschnitt des Kennfelds, um dann über dem Band eingeschaltet zu bleiben.



BACKUP BEI INVERTERSTÖRUNG

In modulierenden Regelsystemen mit Inverter kann ein Backup-Relais konfiguriert werden, das bei Signal Inverterstörung die Aktivierung des invertergesteuerten Verbrauchers aufrecht hält. Das Backup-System kommt in folgenden Anwendungen zum Einsatz:

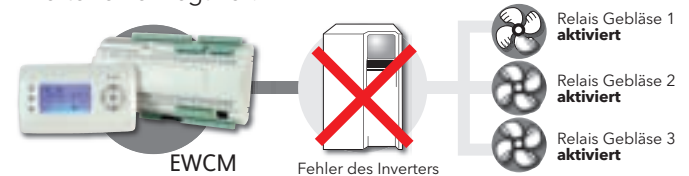
- Kombisysteme Digital + Inverter von Verdichtern und Gebläsen
- Modulierende Verflüssigungsregelung nur mit Inverter.

Bei modulierender Regelung mehrerer parallelgeschalteter Gebläse lässt sich ein Backup-Relais pro Gebläse konfigurieren.

Inverterfehler liegt nicht vor:



Inverterfehler liegt vor:



EFFIZIENZ UND ENERGIEEINSPARUNG

Die Funktion Energy Saving erlaubt eine ideale Steuerung der Einstellsollwerte in der Saugung und im Auslass und ändert diese in Abhängigkeit der Raumbedingungen.

Die Sollwert-Steuerung kann fest oder dynamisch sein und kann durch Parameter gewählt werden. Aktivierung durch:

- entsprechenden Digitaleingang
- Programmierung Zeitschaltung
- Tastatur
- Serielle Schnittstelle via Televis/ModBus RTU

Ausgeweitete Produktreihe der Kältemittel

- R22
- R134A
- R502
- R404A
- R407C
- R507
- R717 (Ammoniak - NH₃)
- R410A
- R417A
- R744 (Kohlendioxid - CO₂)
- R402A
- R402B

Die Konversion der wichtigsten Größen in die gewählte Messeinheit erfolgt automatisch.

Regelung des Saugsollwertes

- Fest: Eine feste Menge wird zum Saugsollwert hinzugezählt.
- Dynamisch: Die hinzugefügte Menge ist dynamisch und hängt von der Raumtemperatur ab (typischerweise die Temperatur der Ausstellungsfläche des Supermarktes)

Regelung Auslass-Sollwert

- Fest: Eine feste Menge wird zum Auslass-Sollwert hinzugezählt.
- Dynamisch: Die die Verflüssigungstemperatur (der Verflüssigungsdruck) variiert abhängig von der Außentemperatur und führt so zu einer Ersparnis, die mit dem Absinken der Außentemperatur ansteigt. Das Vorhandensein eines Temperaturmessfühlers, der das Kältemittel überwacht, ermöglicht zudem die Steuerung der Unterkühlung. Die Verwendung von Frequenzvarioren (Inverter), die von den PID-Reglern gesteuert werden, optimieren nicht nur die Verwendung der Ressourcen, sondern tragen einschneidend zum Erhalt eines optimalen variablen Verflüssigungsdrucks bei.

ZEITGESTEUERTE REGELUNG

Eine RTC-Uhr mit Jahreskalender und Lithiumbatterie mit langer Lebensdauer erlaubt die Programmierung der Aktivierung von Funktionen und Reglern zu vorbestimmten Zeiten.

Die Programmierung erfolgt auf Tagesbasis, indem jeder Wochentag in 6 Zeitzonen unterteilt wird, die einzeln aktiviert werden können und innerhalb derer folgende Funktionen aktiviert werden können:

- Reduzierter Sollwert in Saugung und Auslass
- Aktivierung der Zusatzrelais
- Energy Saving
- Wärmerückgewinnung

Auch die Woche kann in zwei Zeiträume unterteilt werden (Werk- und Feiertage), mit entsprechenden Einstellungen.

DIAGNOSE

Die Diagnosefunktion der neuen EWCM ist komplett. Daneben kann für jeden Alarm die Eingriffsart konfiguriert werden. Die chronologische Alarmaufzeichnung speichert die letzten 50 Alarme mit Anzeige des Fehlercodes und des Datums/der Uhrzeit der Auslösung.

Regelung der chronologischen Betriebsaufzeichnungen

Die chronologischen Betriebsaufzeichnungen speichern die mittleren, niedrigsten und höchsten Werte, die vom Regler für die wichtigsten Größen der Anlage aufgezeichnet werden:

- Temperatur/Druck der Saugung und des Auslasses
- Leistung Verdichter und Ventilatoren
- Anzahl der Eingriffe durch Druckregler und Alarme zum Blockieren der Maschine

Es stehen die täglichen Daten und die wöchentlichen Durchschnittswerte des letzten Trimesters zur Verfügung. Die Daten können auf die Eliwell Copy Card USB heruntergeladen und dann direkt auf dem PC angezeigt werden.

Vorbeugung für Alarm maximaler Auslass

Die Vorbeugung für den Alarm maximaler Auslass ist ein Regelalgorithmus zur Begrenzung oder Reduzierung der Anlagenleistung, je näher der vom Auslass-Messfühler abgelesene Wert sich an der Alarmgrenze befindet.

Zwei verschiedene Grenzwerte legen fest, wann die Leistung begrenzt oder bei weiterer Zunahme des Auslasswertes progressiv reduziert werden muss.

Auch die maximale Dauer des vorbeugenden Algorithmus kann bestimmt werden: Bleibt die Leistungsreduzierung zu lange aktiviert, ohne dass Verbesserungen ersichtlich sind, wird der vorbeugende Algorithmus eine einstellbare Zeitspanne lang deaktiviert.

ANSCHLUSSFÄHIGKEIT

Anschluss an Fernsteuerung Televis System oder zum Modbus RTU

Alle Modelle EWCM sind mit einer seriellen Schnittstelle RS-485 für die Integrierung in das Überwachungssystem Eliwell Televis System ohne zusätzliche Module ausgerüstet. Jedes der Modelle EWCM unterstützt zudem das Standardprotokoll ModBus RTU auf native Weise. Dies erlaubt die Integrierung in Überwachungssysteme Dritter und einen vereinfachten Zugriff auf die Systemvariablen und auf alle Parameter.

Schnelle Konfiguration mittels Eliwell Copy Card USB

Die Regler der Familie EWCM können über die Eliwell Copy Card USB ohne Zwischenschalten von externen Zubehörteilen direkt an den PC angeschlossen werden - für eine unmittelbare Konfiguration und Wartung des Geräts. Die Eliwell Copy Card USB verfügt über einen USB-Stecker, der zu den USB-Ports des PCs kompatibel ist, und über einen Steckverbinder für den Anschluss an den EWCM, der Folgendes ermöglicht:

- Schnelles Programmieren und Kopieren der Parameter
- Aktualisierung der Glossare und Kopien zwischen verschiedenen Reglern
- Speichern der chronologischen Alarmaufzeichnungen und der Betriebsaufzeichnungen
- Aktualisierung der Regelalgorithmen

Das Erkennen des angeschlossenen Gerätemodells verhindert zudem jede Falschprogrammierung und garantiert absolute Zuverlässigkeit.

Anzeige der Ressourcen des Reglers mittels Browser

Der Internetzugriff auf alle Modelle EWCM ist durch das System Televis oder durch den WebAdapter garantiert. Der Internetanschluss über ein Ethernetnetz und ein (externes oder in das Instrument 13/18 DIN integriertes) WebAdapter-Modul war noch nie so einfach und sicher (durch die Protokolle http und https). Der Anschluss der Geräte EWCM an das firmeneigene Netz oder an das globale Netz bietet allen, die täglich Regler auf der ganzen Welt sogar über ein Handgerät überwachen müssen, einen unglaublichen Vorteil.

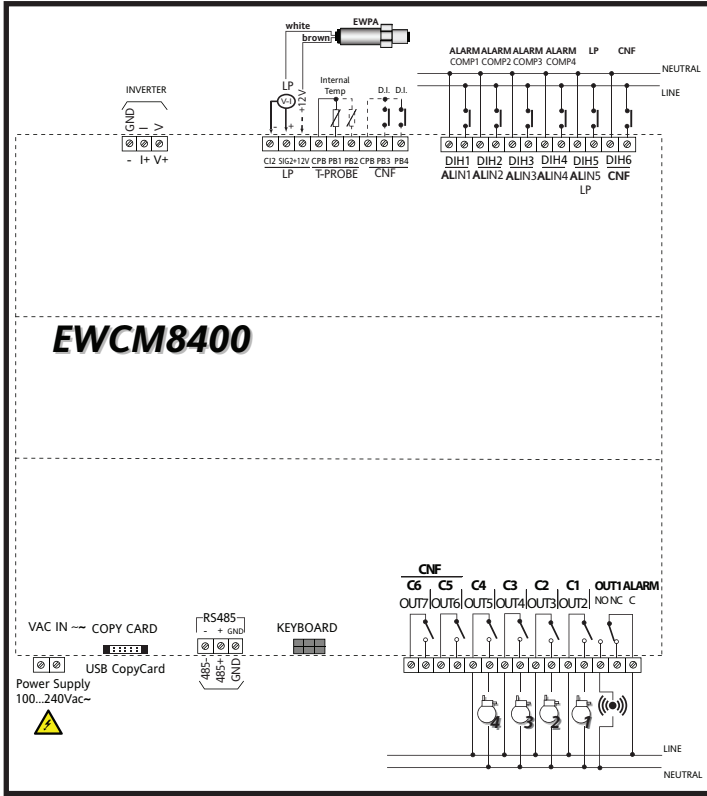
Ohne die Notwendigkeit einer zusätzlichen Software für den PC stehen einzig unter Verwendung des Internet-Browsers folgende Möglichkeiten offen:

- Anzeige und Änderung der Parameter des Reglers;
- Anzeige des Reglerstatus;
- Anzeige der Alarme des Reglers;
- Änderung von Datum und Uhrzeit des Reglers.

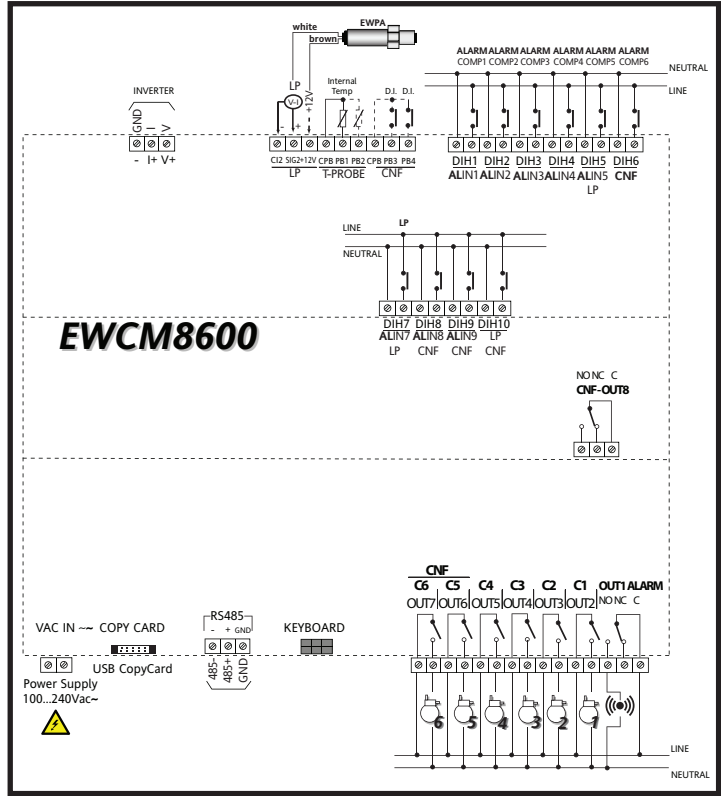
Daneben erlaubt die Steuerung der Sicherheit mit 2 Passwordebene, das Gerät vor ungewolltem Zugriff zu schützen und zu kontrollieren, und garantiert durch VPN und ADSL auch eine Fernsteuerung.



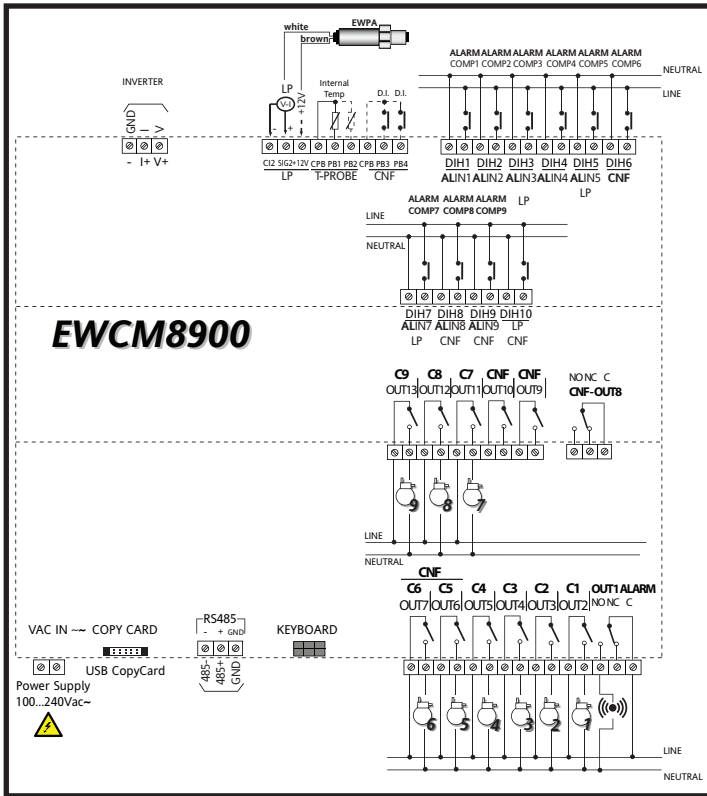
SCHALTPLÄNE DER FAMILIE EWCM 13 DIN Rail



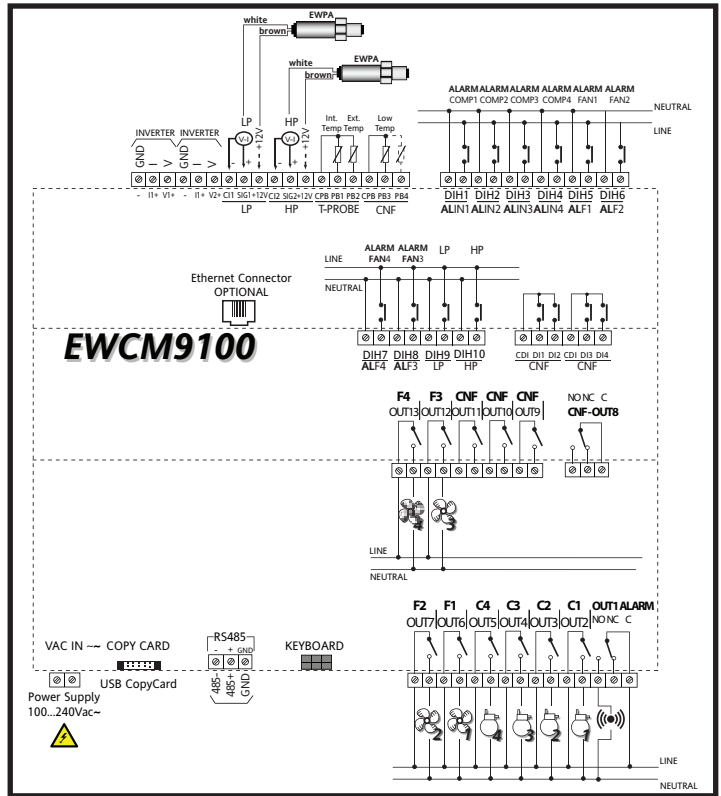
4 Verdichter und /oder Inverter-Verdichter



6 Verdichter und /oder Inverter-Verdichter

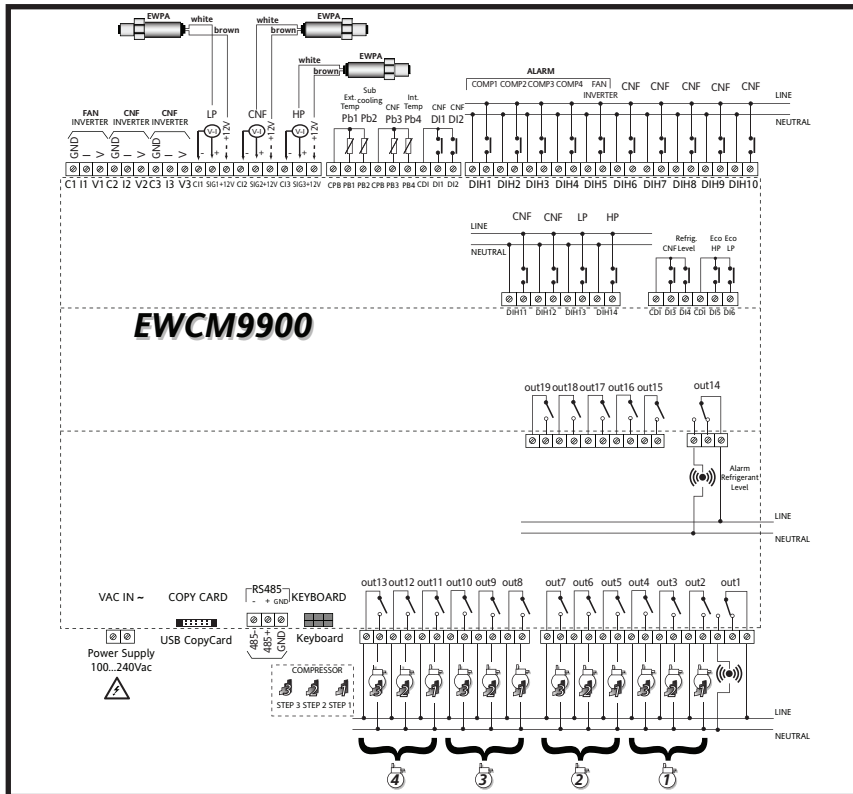


9 Verdichter und /oder Inverter-Verdichter



11 Verdichter und /oder Inverter-Verdichter
8 Ventilatoren und/oder Inverter-Ventilator

SCHALTPLAN EWCM 18 DIN Rail



12 Verdichter und /oder Inverter-Verdichter
8 Ventilatoren und/oder Inverter-Ventilator
2-Kreis-Steuerung

ERSETZTE EWCM-NUMMERN

Modell	Art.nr. Ersetzt durch	Beschreibung
8400	EM8A151700	EWCM 840/S 230V
	EM8A251600	EWCM 840/S NTC - 110V
	EM8A251700	EWCM 840/S NTC - 230V
	EM8A251600	EWCM 840/NTC/S COMPR. - 110V
8600	EM8B151700	EWCM 860/S - 230V
	EM8B251700	EWCM 860/S NTC - 230V
8900	EM8C151750	EWCM 890/S - 230V
	EM8C251700	EWCM 890/S NTC - 230V
	EM9D151650	EWCM 890/S - 110V
	EM7C151700	EWCM 809/NH3/S
9100	EM7C351700	EWCM 809/NH3/P/S
	EM9D151750	EWCM 900/S - 230V
	EM9D151753	EWCM 900/S - 230V SPECIAL
	EM9D251700	EWCM 900/S NTC - 230V

Artikelnummern 13-18 DIN

	Artikelnr.	Beschreibung
8400	EM34AG1x1BHyy	EWCM 8400 13D
8600	EM34DH1x1BHyy	EWCM 8600 13D
8900	EM34BH1x1BHyy	EWCM 8900 13D
9900	EM83CI3x0BHyy	EWCM 9900 18D
9100	EM35BH2x1zHyy	EWCM 9100 13D

yy	z	x	Beschreibung
0A			Version MIT Handbuch
99			Version OHNE Handbuch
	B		Externes WEB-Modul (optional)
	D		Integriertes WEB-Modul
		A	IT (Italienisch) / GB (Englisch)
		B	GB (Englisch) / IT (Italienisch)
		C	FR (Französisch) / GB (Englisch)
		D	ES (Spanisch) / GB (Englisch)
		E	SV (Schwedisch) / GB (Englisch)
		F	DE (Deutsch) / GB (Englisch)

LEGENDA

EWCM 4120 - 4150 - 4180

Mit den Modellen EWCM 4120, 4150 und 4180 bietet Eliwell eine neue Serie von kompakten parametergestützten Reglern zu einem günstigen Preis. Sie sind denkbar einfach zu handhaben und zu installieren und bieten eine komplette Steuerung kleiner Kühlzentralen. Erhältlich für die Bedienfeldmontage 32x74. Sämtliche Ein- und Ausgänge sind unabhängig und konfigurierbar und passen so zum Großteil der Anwendungen, bei denen eine modulierende Steuerung oder mit Teillaststufen der Verdichter und Gebläse erforderlich ist:

		4120	4150	4180
Digitalausgänge	Relais	4	5	5
	Open Collector	1	1	1
Analogausgänge	TRIAC	1	/	/
	PWM - Open Collector	1	2	2
	0...10 V, 4-20 mA, 0-20 mA	/	1	1
Digitaleingänge	Sauberer Kontakt	7	7	7
Analogeingänge	4-20 mA, ratiometrisch 0-5 V, 0-10 V, NTC, DI	2	2	2

Alle Modelle verfügen über eine interne Echtzeituhr (RTC) mit Jahreskalender und TTL-Steckverbinder für den Anschluss an eine Copy Card oder einen Personal Computer (mittels entsprechender Schnittstelle) für den Anschluss an Televis System/ModBus RTU.

Die bereits reichhaltige Ausstattung an E/A kann durch Anschließen eines externen Relais an den Digitalausgang der Niederspannung oder durch Expansionsmodule für die Gebläsesteuerung an die Analogausgänge PWM noch weiter ausgeweitet werden.



EWCM 4120-4180



EWCM 4150

Modelle EWCM

- 4120: 4 ganze Verdichter und TRIAC-Ausgang für Gebläsesteuerung
- 4150: 4 nichtstufige Verdichter und Alarmrelais
- 4180: 4 ganze Verdichter und Alarmrelais, Ausgang mit Spannung für Gebläsesteuerung mittels externem Modul

BENUTZERSCHNITTSTELLE

Die Gruppe verwendet ein hocheffizientes Display für die Anzeige der überwachten Größen und des Anlagenstatus. Im Einzelnen:

- Überwachung des Abnehmerstatus
- Überwachung vorhandener Alarmer
- Anzeige der eingegebenen Messeinheit
- Anzeige des Prozentanteils bei der Aktivierung der modulierenden Lasten.

Der Regler für die Navigation ist mit 4 Tasten für den Schnellzugriff auf das Hauptmenü zur Abänderung des Sollwertes und des Regulierungsbereiches ausgestattet, um die aktuelle Sichtanzeige individuell zu gestalten und um im mit Ordnern aufgebauten Menü zu navigieren.

Daneben wurden zwei Sicherheitsebenen für die Parameter angelegt (Hersteller und Installateur)

Symbole / TASTEN	Beschreibung	Symbol auf der Frontblende
	Led konfigurierbare Abnehmer. Werkseitige Einstellung eingeschalteter Verdichter	
	Led konfigurierbare Abnehmer	
	Programmierungsmenü	
Psi	Anzeige der Druckwerte in Psi	
Bar	Anzeige der Druckwerte in Bar	
	Anzeige der Temperaturwerte in °C/°F	
	Heizbetrieb Modus HEATING	
	Kühlbetrieb. Modus COOLING	
	Led konfigurierbare Abnehmer Werkseitige Einstellung Leistungsbalken des Ventilators	
	Alarm Wenn fix eingeschaltet AKTIVER Alarm, wenn blinkt Alarm STUMMGESCHALTET	



KOMPLETTE STEUERUNG DER ZENTRALE

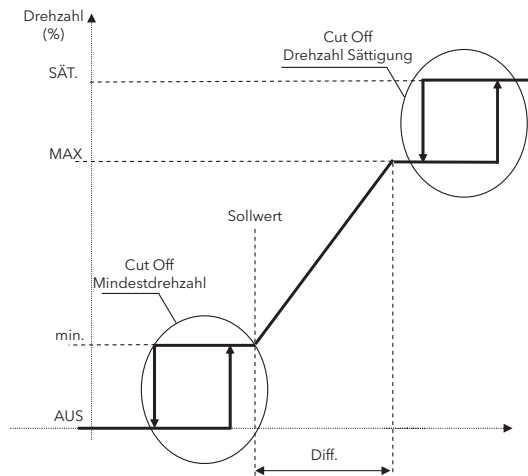
Komplette Steuerung der Zentrale mit Teillaststufen oder modulierender Steuerung der Verdichter und der Ventilatoren

Der Regler ermöglicht:

- Die Steuerung der Saugtemperatur oder des Saugdrucks eines einzelnen Kreises mit modulierendem Verdichter oder mit bis zu 4 ganzen oder geteilten Verdichtern (oder Verdichterkombinationen) für maximal insgesamt 4 Stufen (proportional oder Neutralzone). Die Anzahl der Drosselungen ist für jeden Verdichter einzeln konfigurierbar (z. B. kann ein Kreis mit einem ganzen Verdichter und einer mit 3 Leistungsstufen gesteuert werden).
- Kontrolle der Verflüssigungs-Temperatur/des Verflüssigungsdrucks mit Inverter-Ventilator oder mit bis zu 4 Digitalventilatoren (proportional oder Neutralzone) mit Schutzeingang für die einzelne oder gemeinsame Laststufe des ganzen Lüftungsregister.

Modulierende Regelung von Verdichtern und Gebläsen über analogen Spannungs- bzw. Stromausgang mit der Option, ein Start-/Stopp-Relais für Inverter zu konfigurieren.

Noch akkuratere Regulierung des Saugdrucks in Hundertstel Bar (0,01 Bar):



EINSCHALTPROTOKOLLE FÜR VERDICHTER UND VENTILATOREN

Die Möglichkeit der Steuerung von Einschaltprotokollen für Verdichter und Ventilatoren, die auf den Stunden des effektiven Betriebs basieren, garantiert einen effizienten Einsatz der Anlage und eine längere Lebensdauer ihrer Bauteile mit folglich Reduzierung der Wartungseingriffe.

Verdichter

- **Feste Sequenz:** Die Leistung wird von den Verdichtern mit kleinerem Index aus verteilt, sodass in jedem einzelnen Moment die Ausgabenniveaus der Verdichter mit kleinerem Index maximiert werden.
- **Sättigung:** Die Leistung wird auf so wenige Verdichter wie möglich verteilt, sodass in jedem einzelnen Moment so viele Verdichter wie möglich ausgeschaltet sind.

- **Symmetrie:** Die Leistung wird auf so viele Verdichter wie möglich verteilt, sodass in jedem einzelnen Moment die Abgabenniveaus der Verdichter so ausgeglichen wie möglich sind.

Ventilatoren

- **Feste Sequenz:** In der Einschaltphase ist die Aktivierungssequenz der Ventilatoren: Ventilator 1, Ventilator 2 ... Ventilator n. In der Ausschaltphase verläuft die Sequenz entgegengesetzt.
- **Rotation:** In der Einschaltphase wird der Ventilator gewählt, der am wenigsten gearbeitet hat, in der Ausschaltphase derjenige, der am meisten gearbeitet hat, sodass die Anzahl der Betriebsstunden ausgeglichen wird.

VERWALTUNG DER BETRIEBSSTUNDEN UND DES WARTUNGSRELAIS

Mit dieser Funktion kann in jedem Moment die effektive Anzahl der Betriebsstunden von Verdichtern und Ventilatoren angezeigt werden, damit können Alarmgrenzen für die Wartung eingegeben werden. Die Betriebsstunden können vom Menü aus genullt werden.

Es besteht zudem die Möglichkeit, einen Verdichter vorübergehend von der Regelkontrolle auszuschließen. Diese Funktion ist sehr nützlich, wenn ein einzelner Verdichter gewartet werden soll.

MAXIMALE STILLSTANDZEIT DER VENTILATOREN

Mit dieser Funktion kann ein Blockieren der Verflüssigungsgebläse durch Eisbildung verhindert werden. Der Regler überprüft die Stillstandzeit der Ventilatoren. Ist diese

höher als die via Parameter eingegebene Anzahl der Stunden, werden alle Ventilatoren der Batterie zwangseingeschaltet.

VENTILATORSTEUERUNG MITTELS TRIAC-AUSGANG

Der neue EWCM 4120 verfügt über einen Analogausgang TRIAC für die direkte Steuerung der Ventilatoren bis 2 A ohne externes Zubehör.

Bei der Steuerung erzeugt der Ausgang "Ventilatorregler" ein Phasenschnittsignal, das die Drehzahl des Ventilators direkt regelt. Die Impulsdauer und die Phasenverschiebung für die Steuerung des TRIAC-Ausgangs sind beide konfigurierbar, um sich besser den Eigenschaften der Last anzupassen.

DIAGNOSE UND ALARMAUFZEICHNUNG

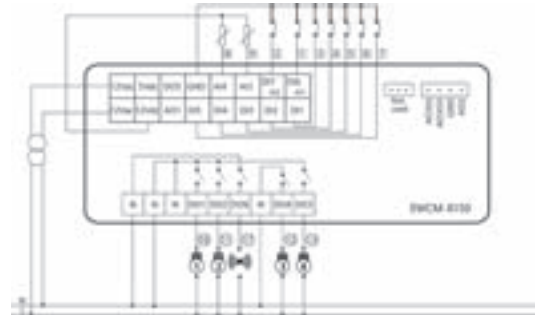
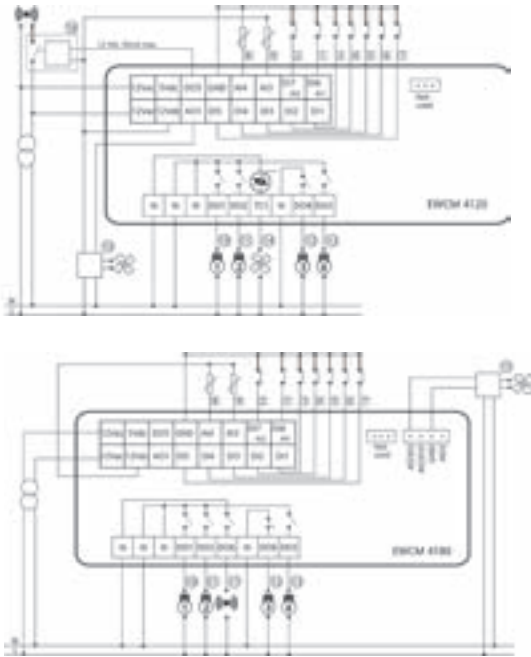
Die Diagnose der neuen EWCM 32x74 ist komplett und signalisiert eventuelle Betriebsstörungen der Anlage mit speziellen Alarmen, die deutlich auf dem Display angezeigt werden, indem das entsprechende Symbol aufleuchtet und der Alarmcode angezeigt wird.

Es gibt verschiedene Modalitäten zur Aktivierung der Alarme: mit automatischer Rücksetzung, manuell oder halbautomatisch nach Ereignis.

Der Eingriff der Alarme, der die Sicherheitseinrichtungen der Anlage betrifft, ist außerdem programmierbar, insoweit die Umgehungszeiten, die Anzahl der Ereignisse sowie die Aktivierungsmodalität konfiguriert werden können.

Dank des Vorhandenseins einer Echtzeituhr (RTC) mit Jahreskalender werden Datum und Uhrzeit der Aktivierung und der Stillsetzung eines Alarms in einer Alarmaufzeichnung gespeichert, in der etwa 100 Ereignisse kreisförmig Platz finden.







SCHALTPLÄNE EWCM 4120 - 4150 - 4180




NUMMERN FAMILIE 4120 - 4180

	Artikelnr.	Beschreibung
4120	EM6A12001EL yy	EWCM 4120/C
4150	EM6A22105EL yy	EWCM 4150/C
4180	EM6A22101EL yy	EWCM 4180/C
		yy 10 Standardnr
		yy 11 BAUSATZ-Nr. (mit Kabeln)

ZUBEHÖR

EWCM 13-18 DIN und EWCM 4120 - 4150 - 4180		NTC-Messfühler 103 AT , 1,5m <ul style="list-style-type: none"> • Kunststoffkappe und Kabel mit 2 Drähten (SN691150) • Metallkappe mit Maßen 6x40 und Silikonkabel (SN8S0A1500) • Kappe aus TPE-Stahl mit Maßen 6x50, Isolier-klasse IP 68 und PVC-Kabe (SN8T6N1502)
		Druckwandler (Stecker/Steckbuchse) <ul style="list-style-type: none"> • EWPA007 4..20mA/0..5..7bar, Stecker (TD200107) • EWPA007 4..20mA/0..5..7bar, Steckbuchse (TD300008) • EWPA030 4..20mA/0..30bar, Stecker (TD200130) • EWPA030 4..20mA/0..30bar, Steckbuchse (TD200030)
		Gebläsemodule <ul style="list-style-type: none"> • CFS: Einphasen-Drehzahlregler für Ströme von 2 A bis 9 A (verschiedene Artikelnr.) • CFS05 TANDEM: TRIAC 5A+5A/230V~ (verschiedene Artikelnr.)
		PCInterface 2150 <ul style="list-style-type: none"> • RS-485 + TTL x ParamManager (PCI5A3000000)
		WebAdapter <ul style="list-style-type: none"> • (WA0ET00X700)
13-18 DIN		ParamManager ab Vers. 5.2 <ul style="list-style-type: none"> • (SLP05XX000100)
		Televis ab Vers. 3.1 SP1 <ul style="list-style-type: none"> • (SLP05XX000100)
		Eliwell Copy Card USB zum Up-/Downloaden von Parametern <ul style="list-style-type: none"> • (CCA0BUI02N000)

EWCM 4120 - 4150 - 4180		Transformatoren <ul style="list-style-type: none"> • 230V~/ / 12A 5VA VDE (TF411200)
		Ratiometrische Druckwandler mit Steckbuchse <ul style="list-style-type: none"> • EWPA010 R 0/5V 0/10bar (TD400010) • EWPA030 R 0/5V 0/30bar (TD400030) • EWPA050 R 0/5V 0/50bar (TD400050)
		Copy Card zum Up-/Downloaden von Parametern <ul style="list-style-type: none"> • (CC0S00A00M000)
		Expansionsmodul mit Sockel für die Montage der DIN-Schiene <ul style="list-style-type: none"> • EXP211 230V 10A (MW320100)
		Verkabelung <ul style="list-style-type: none"> • für Bedienungen der Abnehmer, L=1m (COHV000000100) • für Anschluss an Ein- und Ausgänge mit ungefährlicher Spannung - SELV, L=1m (COLV000000100) • ST500 - AO2/AO3, 3-Wege, L=1m (COLV000042100)
		Gebläsemodule <ul style="list-style-type: none"> • CFS: Einphasen-Drehzahlregler für Ströme von 2 A bis 9 A (verschiedene Artikelnr.) • CFS05 TANDEM: TRIAC 5A+5A/230V~ (verschiedene Artikelnr.)
		Regler für Dreiphasen-Gebläse DRV300 <ul style="list-style-type: none"> • Versorgung 12A/420V~; box IP55 (LD312420T1S00) • Versorgung 20A/420V~; box IP55 (LD320420T1S00) • Versorgung 12A/420V~; box IP22 (LD312420T1G00) • Versorgung 20A/420V~; box IP22 (LD320420T1G00)
		DeviceManager CD <ul style="list-style-type: none"> • (DMP1000002000)

EWCM Regler für Kälteverbundanlagen

		8400	8600	8900	9100	9900	4120	4150	4180
Digitalausgänge	Relais	6 mit 5A SPST 1 mit 8A SPDT	6 mit 5A SPST 2 mit 8A SPDT	11 mit 5A SPST 2 mit 8A SPDT	11 mit 5A SPST 2 mit 8A SPDT	17 mit 5A SPST 2 mit 8A SPDT	4 mit 2A SPST	5 mit 2A SPST	5 mit 2A SPST
	Open Collector						1	1	1
Analogausgänge	0-10 V, 4-20 mA	1	1	1	2	3			
	TRIAC						1		
	PWM-Open Collector						1	2	2
	0-10 V, 4-20 mA, 0-20 mA							1	1
Digitaleingänge	LV	2	2	2	4	6	7	7	7
	HV	6	10	10	10	14			
Analogeingänge	4-20 mA, 0-5 V, 0-10 V	1	1	1	2	3			
	NTC, PTC, DI	2	2	2	4	4			
	4-20 mA, 0-5 V, 0-10 V, NTC, DI						2	2	2
Montage	-	DIN-Schiene	DIN-Schiene	DIN-Schiene	DIN-Schiene	DIN-Schiene	Tafel 32x74	Tafel 32x74	Pannello 32x74
Versorgungsspannung	-	100-240 V~	100-240 V~	100-240 V~	100-240 V~	100-240 V~	12 V~	12 V~	12 V~
RTC	-	•	•	•	•	•	•	•	•
Verbindungs-fähigkeit	TTL						•	•	•
	RS-485	•	•	•	•	•			
	Ethernet	Ext	Ext	Ext	Int/Ext	Ext			
	Copy Card						•	•	•
	Eliwell USB Copy Card	•	•	•	•	•			
Tastatur	LCD-Grafikdisplay 128x64, LED-hinterleuchtet	•	•	•	•	•			
	LED-Display mit 4 Ziffern						•	•	•
Menüsprachen	-	2 von Art.nr.	2 von Art.nr.	2 von Art.nr.	2 von Art.nr.	2 von Art.nr.			
Televis/Modbus	-	•	•	•	•	•	•	•	•
Param Manager	-	• Ab Version 5.2	• Ab Version 5.2	• Ab Version 5.2	• Ab Version 5.2	• Ab Version 5.2	•	•	•
Device Manager							•	•	•

BETRIEBLICHE EIGENSCHAFTEN

	8400	8600	8900	9100	9900	4120	4150	4180
Max. Anzahl Verdichter	4	6	9	11	12	4	4	4
Verdichtersteuerung	Schritt/Inverter	Schritt/Inverter	Schritt/Inverter	Schritt/Inverter	Schritt/Inverter	Schritt/Inverter	Schritt/Inverter	Schritt/Inverter
Saugseitige Regelung	PID/ZN	PID/ZN	PID/ZN	PID/ZN	PID/ZN	P	P	P
Saugseiter Regelfühler	Druck-temperatur	Druck-temperatur	Druck-temperatur	Druck-temperatur	Druck-temperatur	Druck-temperatur	Druck-temperatur	Druck-temperatur
Dynamischer Ansaug-Sollwert	•	•	•	•	•			
Master-Verdichter	•	•	•	•	•			
Verdichter mit unterschiedlicher Leistung	•	•	•	•	•			
Anzahl der Kreisläufe ircuiti	1	1	1	1	2	1	1	1
Max. Anzahl der Ventilatoren				8	8	4		4
Ventilatorsteuerung				Schritt/Inverter	Schritt/Inverter	Schritt/Inverter		Schritt/Inverter
Druckseitige Regelung				PID/ZN	PID/ZN	P/ZN		P/ZN
Druckseitiger Regelfühler				Druck-temperatur	Druck-temperatur	Druck-temperatur		Druck-temperatur
Dynamischer Verflüssigungs-Sollwert				•	•			
Vorsorge für Alarm max. Auslass				•	•			
Max. Stillstandzeit der Ventilatoren				•	•	•		•
Wärmerückgewinnung				•	•			
Flüssigkeitsrückfluss-Steuerung	•	•	•	•	•			
Zeitspanne	•	•	•	•	•			
Betriebsaufzeichnung	•	•	•	•	•			
Alarmaufzeichnung	•	•	•	•	•	•	•	•