

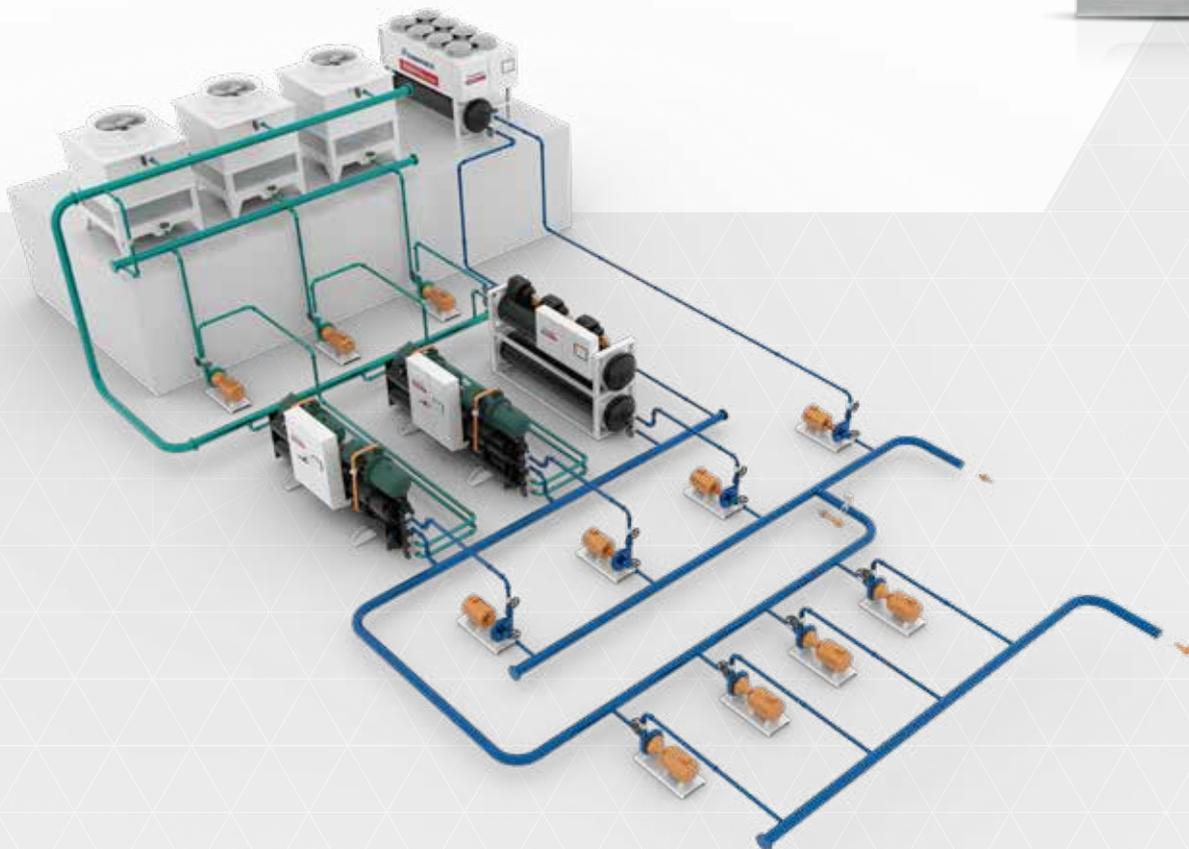
KOMFORT

PROZESS

REGELUNG ZUR STEUERUNG, ÜBERWACHUNG UND OPTIMIERUNG

MANAGER3000+

**SYSTEM-MANAGER FÜR
TGA-TECHNIKRÄUME**



 **mitsubishi
ELECTRIC**
Changes for the Better

Mitsubishi Electric Europe B.V.

Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Deutschland

MANAGER 3000+

DIE OPTIMALE LÖSUNG FÜR DIE REGELUNG VON HYDRAULIKSYSTEMEN

Eigenentwickelte Regelung für Kaltwassersätze, Wärmepumpen und Anlagen zur zeitgleichen und unabhängigen Erzeugung von Kalt- und Warmwasser in Technikräumen.

Der MANAGER3000+ eignet sich für Komfort- und Prozessanwendungen. Mit ihm lassen sich Hydraulikgruppen von Kaltwassersätzen in einem zentralisierten Technikraum effizient regeln und überwachen.

Spezielle Regelungsalgorithmen sorgen dafür, dass der MANAGER3000+ die optimale Sequenzierung für den Betrieb der Anlage auswählt, Wärmelasten intelligent verwaltet und Benutzern ein zuverlässiges Überwachungstool zur Verfügung stellt, um den Status der Anlage zu überprüfen. Das Ergebnis ist eine zuverlässige Regelung, die die hohen Anforderungen für Verfügbarkeit bei Komfort- und Prozessanwendungen erfüllt.

FÜR DIE FOLGENDEN SYSTEME ENTWICKELT

- ✓ Kaltwassersätze
- ✓ Reversible Wärmepumpen
- ✓ INTΣGRA 4-Leiter-Systeme
- ✓ Kombinationen INTΣGRA 4-Leiter-Systeme + Kaltwassersätze
- ✓ Kaltwassersätze mit Free-Cooling-Funktion

IDEAL FÜR ALLE HYDRAULIK-KONFIGURATIONEN

Die Primärpumpen können über ein 0–10 Volt starkes Signal mit unterschiedlichen Drehzahlen angesteuert werden und profitieren von den intelligenten Regelungsstrategien, die sich mit VPF- und VPF.D-Konfigurationen erzielen lassen. Dadurch wird der Energieverbrauch des TGA-Systems reduziert.

OPTIMALES LASTMANAGEMENT

JEDERZEIT DIE GEFORDERTE LEISTUNG

Der MANAGER3000+ nutzt die moderne Regelungslogik zur effizienten Verteilung von Wärmelasten.

MAXIMALE AUSLASTUNG EINES GERÄTES

Mit dieser Funktion werden die Geräte automatisch nacheinander aktiviert und es wird die effizienteste Sequenzierung ausgewählt.

VERTEILUNG AUF ALLE GERÄTE

Wärme- und Kältelast werden gleichmäßig auf die Geräte verteilt. Der Teillastbetrieb wird dabei voll genutzt.

OPTIMALER FREE-COOLING-BETRIEB

Bei der Aktivierung der Kaltwassersätze berücksichtigt der MANAGER3000+ die Außentemperaturen und -bedingungen. Priorisiert wird immer der Free-Cooling-Modus, damit beim Kühlen primär die Außenluft genutzt wird. Verdichter werden nur aktiviert, wenn der Kältebedarf größer ist als die verfügbare Free-Cooling-Leistung. Dies reduziert die Betriebsstunden der Verdichter.

OPTIMIERUNG VON WARM- UND KALTWASSER

Die Optimierung der Betriebstemperaturen wird durch die Sollwertverschiebung über Außenlufttemperatur für Warm- und Kaltwasser weiter verbessert.



Optimierte Leistung und Effizienz des TGA-Systems durch moderne Regelungslogik.

EINFACHER ZUGRIFF UND KONNEKTIVITÄT



EINFACHE GLT/BAS-
INTEGRATION

durch OFFENE PROTOKOLLE

EINFACHE INTEGRATION IN
DAS LAN-GEBÄUDENETZWERK

per TCP/IP



**MANAGER
3000+**



SCHNELLER ZUGRIFF ÜBER **WiFi**

Proximity Virtual Interface

Smartphones, Tablets oder PCs können per WLAN- oder LAN-Verbindung auf den MANAGER3000+ zugreifen. Alle Parameter sind über die mobilen Endgeräte ortsunabhängig verfügbar.

Schneller Zugriff ist ohne Einschränkungen möglich:

- ✓ Größere Entfernung des Geräts zum Technikraum
- ✓ Technikraum erstreckt sich über verschiedene Stockwerke oder Gebäude
- ✓ Geschützte Bereiche oder Bereiche mit eingeschränkter Konnektivität
- ✓ Schlechte Wetterbedingungen

SERVICE UND WARTUNG

Der MANAGER3000+ ist mit einem umfassenden Servicepaket ausgestattet.

ALARMSERVICE



Schnelle Benachrichtigungen per E-Mail bei Systemfehlern. Die Benachrichtigung ist für alle ausgewählten Benutzer verfügbar und enthält alle relevanten Informationen:

- ✓ Name des Standorts
- ✓ ID-Code für den Alarm
- ✓ Datum/Uhrzeit des Ereignisses

RESPONSIVE BENUTZEROBERFLÄCHE



Die neue responsive Benutzeroberfläche des MANAGER3000+ bietet eine hohe Übersichtlichkeit. So haben Kunden jederzeit die folgenden Daten im Blick:

- ✓ Betriebsvariablen für jedes Gerät
- ✓ Vorkonfigurierte Tabellen mit Angaben zu den Temperaturen der primären Warm- und Kaltwasserkreise
- ✓ Alarmer mit hoher Priorität
- ✓ Status der Geräte in einer Sequenzierung
- ✓ Diagnosevariablen

Die neue Benutzeroberfläche kann in allen Browsern verwendet werden und ist mit den gängigen Smartphones und Tablets kompatibel.

FERNÜBERWACHUNG



Durch eine sichere Remote-Verbindung per VPN-Tunnel bietet der MANAGER3000+ eine schnelle und zuverlässige Fernüberwachung:

- ✓ Wartung und Serviceleistungen können aus der Ferne vom technischen Personal überwacht werden
- ✓ Reisekosten für die Behebung von Fehlern und die Unterstützung durch Supportmitarbeiter werden dadurch reduziert
- ✓ Bessere Analyse des Systems

OPTIMIERTES LASTMANAGEMENT

Der **MANAGER3000+** nutzt die moderne Regelungslogik, um den gesamten Betrieb des Systems zu optimieren und die gewünschten Systemzustände herzustellen.

Die bewährten Regelungsalgorithmen für die Sequenzierung des Gerätebetriebs (maximale Auslastung eines Gerätes oder Verteilung auf alle Geräte) eignen sich ideal für mittlere bis große Gewerbe- und Industrieanwendungen.

Durch die Free-Cooling-Optimierungslogik wurde der neue **MANAGER3000+** weiter verbessert. Die Free-Cooling-Wärmetauscherfläche aller verbundenen Geräte wird optimal genutzt. Das Resultat sind niedrigere Betriebskosten.

MODERNES LASTMANAGEMENT

Es gibt zwei mögliche Logiken für das Lastmanagement:

MAXIMALE AUSLASTUNG EINES GERÄTES

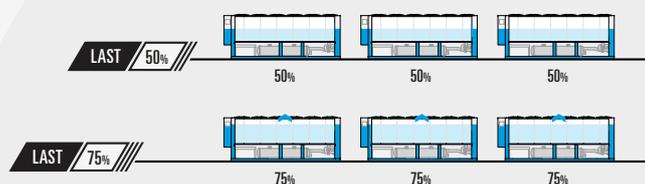
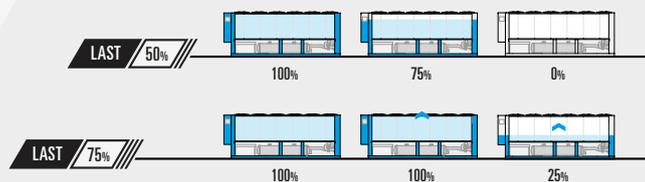
Die Geräte werden je nach Bedarf automatisch mit der optimalen Sequenzierung aktiviert. Dabei besteht die Möglichkeit, unterschiedliche Prioritäten zuzuweisen, damit gleichzeitig geheizt und gekühlt werden kann, ohne dass Energie ungenutzt abgegeben wird.

Zusätzlich wird die Effizienz der gesamten Anlage erheblich gesteigert, da sie auch im Modus „Wärmerückgewinnung“ betrieben werden kann. Dies führt zu Energieeinsparungen, unabhängig davon, wie hoch der Kältebedarf ist.

VERTEILUNG AUF ALLE GERÄTE

Der Wärme- und Kältebedarf der Anlage wird gleichmäßig auf die verfügbaren Geräte verteilt, um ihre Effizienz im Teillastbereich optimal auszunutzen.

Bei dieser Betriebsart werden die Betriebsstunden jedes Geräts ausbalanciert. So sind diese bei allen Geräten identisch, damit Wartungs- und Servicearbeiten besser geplant und durchgeführt werden können.



OPTIMIERTER FREE-COOLING-BETRIEB

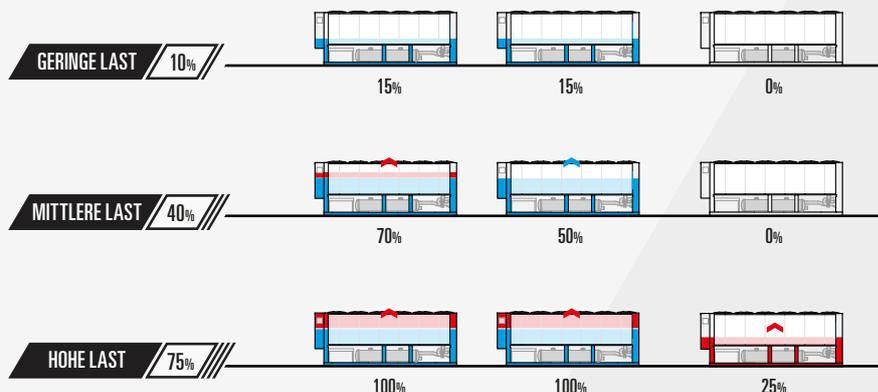
Im Free-Cooling-Modus wird je nach Betriebsbedingungen und Außentemperatur die gesamte Free-Cooling-Leistung aller Geräte optimal genutzt.

Kaltwassersätze mit Free-Cooling-Funktion haben in der Aktivierungssequenz die höchste Priorität. Die Geräte ohne Free-Cooling-Funktion bleiben hingegen inaktiv, damit das System so effizient wie möglich betrieben werden kann.

Wenn der Kältebedarf größer ist als die verfügbare Free-Cooling-Energie, aktiviert der **MANAGER3000+** die Verdichter, um den gesamten Kältebedarf der Anlage abzudecken.

Geräte ohne Free-Cooling-Funktion haben die geringste Priorität und werden der Sequenz nur hinzugefügt, wenn die Free-Cooling-Geräte im Vollastbetrieb laufen.

FREE-COOLING-KALTWASSERSATZ / FREE-COOLING-KALTWASSERSATZ / STANDARD-KALTWASSERSATZ



Mechanische Kühlung
Free-Cooling-Betrieb

FÜR VIELSEITIGE KONFIGURATIONEN

KONFIGURATION 1

2-LEITER-ANWENDUNG MIT KALTWASSERSÄTZEN ODER REVERSIBLEN WÄRMEPUMPEN



AKTIVIERUNG & SEQUENZIERUNG DER GERÄTE

Die Betriebsmodi „Auslastung“ und „Verteilung“ eignen sich beide für die Regelung von Geräten in einem 2-Leiter-System. Sie garantieren gleichmäßige Verdichtertlaufzeiten ohne einen ungewollten Taktbetrieb.

VERTEILUNG DES VERDICHTERBETRIEBS

Eine optimale Laufzeitverteilung von Verdichtern für jedes einzelne Gerät garantiert eine lange Lebensdauer.

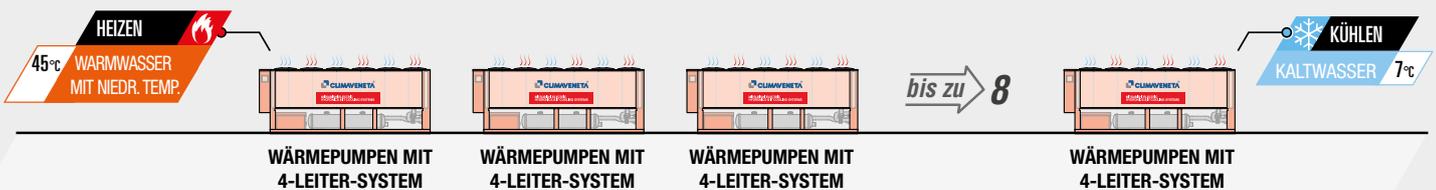
OPTIMALER FREE-COOLING-BETRIEB

Priorisierung des Free-Cooling-Modus durch das Öffnen der Ventile der einzelnen Kaltwassersätze, um die verfügbare Free-Cooling-Leistung vollständig zu nutzen.

KONFIGURATION 2

4-LEITER-ANWENDUNG MIT

INTeGRA MULTIFUNKTIONSWÄRMEPUMPEN



Die Geräte mit 4-Leiter-Multifunktionswärmepumpen können gleichzeitig heizen und kühlen.

Für den Lastenabgleich führt der **MANAGER3000+** die Geräte im Modus „Auslastung“ aus, damit keine Energie ungenutzt bleibt.

GLEICHMÄSSIGE AUSLASTUNG

Die Geräte werden nacheinander aktiviert. Jedes Gerät wird aktiviert, wenn das vorherige den Volllastbereich beim Kühlen oder Heizen erreicht hat. Unter dieser Bedingung schaltet der **MANAGER3000+** ein neues Gerät in der Sequenz frei.

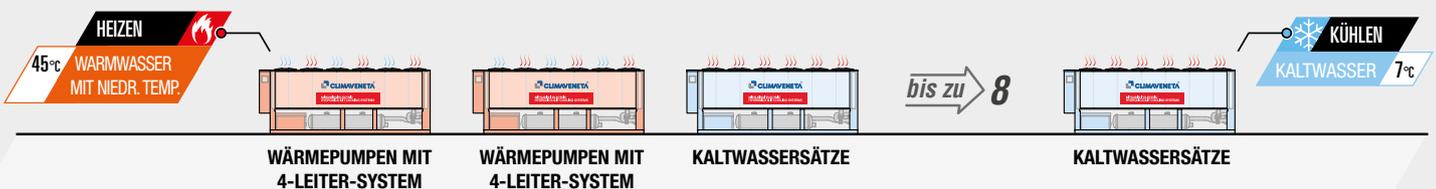
ANLAGENEFFIZIENZ

Der **MANAGER3000+** hat die Fähigkeit, die Geräte im Wärmerückgewinnungsmodus so lange wie möglich laufen zu lassen. So werden ineffiziente Kombinationen vermieden, die bei Geräten auftreten, die unabhängig in die Modi „Nur Kühlen“ oder „Nur Heizen“ betrieben werden.

KONFIGURATION 3

4-LEITER-ANWENDUNG MIT KALTWASSERSÄTZEN UND

INTeGRA MULTIFUNKTIONSWÄRMEPUMPEN



Die gemischte Konfiguration wird besonders für Anwendungen empfohlen, bei denen im Laufe des Jahres der Kältebedarf größer als der Heizbedarf ist.

In diesem Fall kann der **MANAGER3000+** den Betrieb des Geräts anhand des tatsächlichen Energiebedarfs des Gebäudes optimieren.

PRIORITÄTSZUWEISUNG

Der **MANAGER3000+** kann einem Gerät die höchste Priorität zuweisen. Das Gerät ist das erste in der Sequenz, das aktiviert wird, und das letzte, das deaktiviert wird.

KONSTANTE BETRIEBSBEDINGUNGEN

Der **MANAGER3000+** optimiert die Anlage, indem er eine Überproduktion von Wärmeenergie reduziert.

ANLAGENEFFIZIENZ

Es kann die am besten geeignete Gerätetechnologie priorisiert werden, damit der wichtigste Bedarf des Gebäudes abgedeckt wird:

- ▶ 4-Leiter-Multifunktions-Wärmepumpen, wenn zeitgleiches Heizen und Kühlen erforderlich ist
- ▶ Die effizientesten Geräte mit der besten Leistung, zum Beispiel Kaltwassersätze mit magnetgelagerten Verdichtern

MÖGLICHE HYDRAULIK-KONFIGURATIONEN

Der **MANAGER3000+** regelt die primären Kaltwasser- und Warmwasserpumpen mit variabler Drehzahl und erzielt so erhebliche Energieeinsparungen durch den reduzierten Volumenstrom.

VPF VARIABLE PRIMARY FLOW MIT PRIMÄRKREISLAUF

Regelung der primären Pumpen mit ΔP (konstanter Druck)

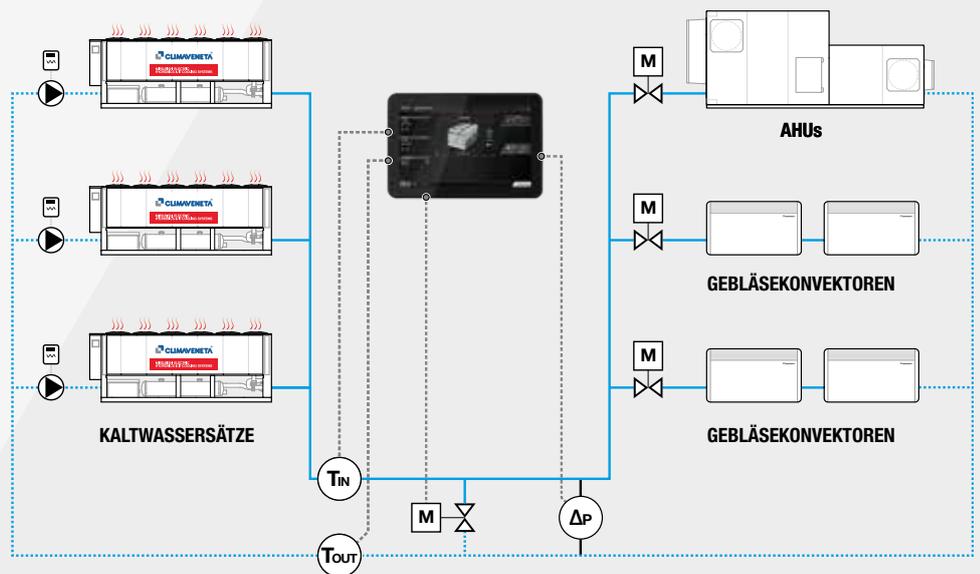


Der **MANAGER3000+** regelt den Volumenstrom im System anhand des tatsächlichen Kälte- und Heizbedarfs der Anlage.

Bei einer geringen Systemlast wird der Mindest-Wasservolumenstrom im Wärmetauscher des Geräts überwacht. Über das angesteuerte Bypass-Ventil wird ein Teil des Volumenstroms auf kurzem Weg zum Gerät zurückgeführt.

Wichtige Vorteile dieser Konfiguration:

- ▶ Geringere Investitionskosten durch den Verzicht von Umwälzpumpen im Sekundärkreislauf
- ▶ Geringerer Energieverbrauch der Pumpen durch die Regelung des Wasservolumenstroms



VPF.D VARIABLE PRIMARY FLOW MIT SEKUNDÄRKREISLAUF

Regelung der primären Pumpen über ΔT (konstante Temperatur)

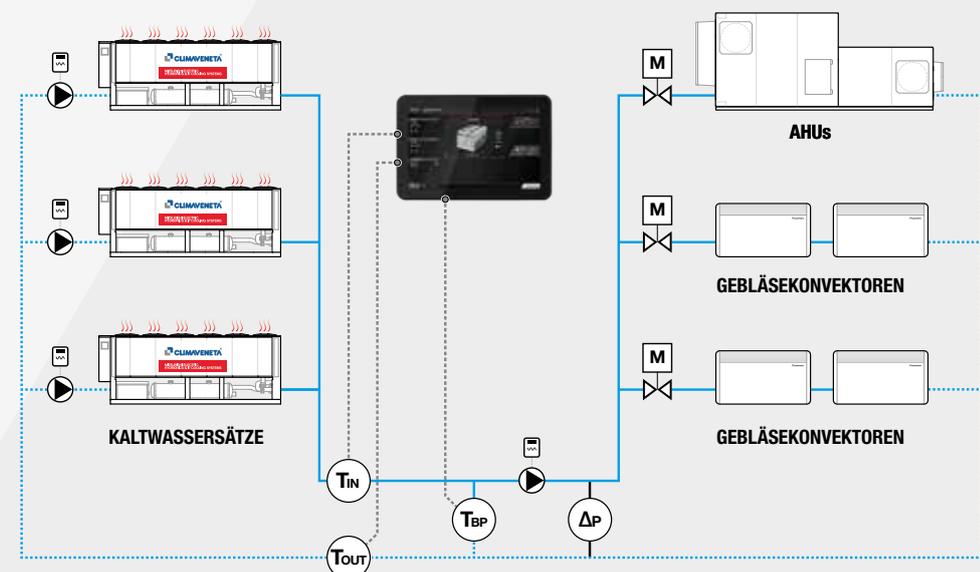


Diese Konfiguration erfordert den Einsatz drehzahlvariabler Pumpen im Primär- und Sekundärkreislauf.

- ▶ Der Wasservolumenstrom variiert je nach tatsächlichem Energiebedarf im Sekundärkreislauf.
- ▶ Die Drehzahl der Primärpumpe wird in Abhängigkeit von der Differenz zwischen Wasservorlauf und Temperatur der Bypass-Leitung geregelt.

Wichtige Vorteile dieser Konfiguration:

- ▶ Geringerer Energieverbrauch durch Pumpen mit variabler Drehzahl in primären und sekundären Kreisen
- ▶ Hohe Systemzuverlässigkeit durch unabhängige primäre und sekundäre Wasserkreise



RESPONSIVE BENUTZEROBERFLÄCHE

Durch die neue responsive HTML5-basierte Benutzeroberfläche kann der MANAGER3000+ einfach über jeden aktuellen Webbrowser verwendet werden. Er kann mit allen Smartphones, Tablets und PCs bedient werden.

SYSTEM-DASHBOARD

Es werden neben vorkonfigurierten Diagrammen mit dem Verlauf der gängigsten Temperaturen von primären Kalt- und Warmwasserkreisen die wichtigsten Betriebsvariablen der Anlage angezeigt.



ALARM-WIDGET

Der Nutzer wird über Alarme mit hoher und niedriger Priorität informiert. Es werden relevante Daten für den Anlagen- und Gerätebetrieb übertragen.

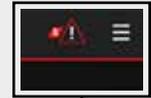


SERVICELEISTUNGEN

Ist auf allen Seiten in der Fußzeile sichtbar. Es zeigt die Anzahl der aktiven Geräte in der aktuellen Regelungssequenz und ihren Status (grün = aktiv, rot = Alarm).

ALARM-BANNER

Zeigt Alarme mit hoher Priorität direkt an.



GERÄTEDETAIL

Hier finden Sie eine umfassende Übersicht über die wichtigsten Betriebsvariablen jedes einzelnen Geräts – ortsunabhängig.

Über Widgets werden alle relevanten Informationen zu den Verdichtern und den Kältekreisläufen angezeigt. Optional kann auch der Energiebedarf der Geräte abgefragt werden.

KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN

SYSTEMREGELUNG & FUNKTIONEN

	Sequenz	Manager3000+
ANLAGEN-KONFIGURATION	2-Leiter-Systeme – Kaltwassersätze	✓
	2-Leiter-Systeme – Free-Cooling-Kaltwassersätze	✗
	2-Leiter-Systeme – Reversible Wärmepumpen	✓
	4-Leiter-Systeme – Integra/Integra + Kaltwassersatz	✗
REGELUNGS-LOGIK	Max. anschließbare Geräte	5
	Primäre Pumpenregelung	✗
	Regelungslogik Verteilung	✓ ⁽²⁾
	Regelungslogik Auslastung	✓ ⁽²⁾
	Optimierter Free-Cooling-Betrieb	✗
	Wasseraustrittsregelung mit Neutralband	✗
	Wassereintrittsregelung mit Proportionalband	✓ ⁽²⁾
ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN	Wassereintrittsregelung mit Proportionalband mit Integral-Anteil	✓ ⁽²⁾
	Sollwertverschiebung über Außentemperatur	✓
	Doppelter Sollwert (digitaler Eingang)	✓
	Sollwertverschiebung (analoger Eingang)	✓
	Feste Leistungsbegrenzung (digitaler Eingang)	✓
	Variable Leistungsbegrenzung (analoger Eingang)	✗
Betriebsstundenausgleich	✓	

SERVICE & KONNEKTIVITÄT

	Sequenz	Manager3000+
BENUTZER-OBERFLÄCHE	Benutzeroberfläche in mehreren Sprachen	✗
	Intuitive Bedienung über Icons	✗
	„System-Dashbord“ mit Betriebsvariablen für das System	✗
	„Gerätedetails“ mit Betriebsvariablen für einzelne Geräte	✗
	Alarmmenü	✗
DIENSTE	Zugriff über das Internet per PC innerhalb des LANs	✗
	Zugriff über Smart-Devices	✗
	Bedienung über WLAN	✗
	Modbus over EIA-485	✓
	BacNET over IP	✓
	Elektrisches Bedienfeld mit zusätzlicher Glastür	✗
E-Mail-Dienst für Alarmbenachrichtigungen	✗	
Vorkonfigurierte Diagramme für Betriebstemperaturen der Anlage	✗	

Hinweise:

- ✓ ▶ Standard.
- ✗ ▶ Nicht verfügbar.

- 1 ▶ Standardbetrieb bis zu sechs Geräte im gleichen Hydraulik-Kreislauf, optional bis zu acht Geräte.
- 2 ▶ Anwendbar für 2-Leiter-Systeme für Kühlbetrieb oder Kühl/Heiz-Betrieb anhand saisonaler Umschaltung.
- 3 ▶ E-Mail-Dienst verfügbar, wenn der MANAGER3000+ mit dem LAN des Gebäudes verbunden ist.



Neue Möglichkeiten entdecken

Greifen Sie in Zukunft immer und überall auf die passende Information zu – online, offline und interaktiv. Aktuelle Inhalte von Mitsubishi Electric finden Sie jetzt auch digital bei myDocs. Verwenden Sie myDocs mit Smartphone und Tablet oder im Büro am Computer.



Jetzt diese Produktinformation auf myDocs abrufen:
www.mitsubishi-les.com/apps



Mitsubishi Electric Europe B.V.

Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Deutschland

Telefon: 02102 486 8710
mitsubishi-les.com



for a greener tomorrow

Eco Changes is the Mitsubishi Electric Group's environmental statement, and expresses the Group's stance on environmental management. Through a wide range of businesses, we are helping contribute to the realization of a sustainable society.

