

**Mitsubishi Electric ist
für Sie vor Ort**

Regionalbüro Hamburg

Borsteler Bogen 27
22453 Hamburg
Telefon 0 40-55 62 03 47-0
Telefax 0 40-55 62 03 47-99
Mobil 0 172-260 49 29

Regionalbüro Hannover

Raffelbergweg 15
30853 Langenhagen
Telefon 05 11-7 24 72 63
Telefax 05 11-7 24 72 64
Mobil 0 172-210 42 74

Regionalbüro Berlin

Hauptstraße 80
16348 Wandlitz (Schönwalde)
Telefon 0 33-05 64 33 18 3
Telefax 033-05 64 33 18 4
Mobil 0 173-700 29 83

Regionalbüro Dresden

Gitterseerstr. 22g
01705 Dresden-Freital
Telefon 03 51-4 86 76 21
Telefax 03 51-4 86 76 22
Mobil 0 172-251 86 65

Regionalbüro Düsseldorf

Gothaer Str. 8
40880 Ratingen
Telefon 0 21 02-4 86 92 10
Telefax 0 21 02-4 86 46 64
Mobil 0 172-250 69 46

Regionalbüro Köln/Bonn

Gothaer Str. 8
40880 Ratingen
Telefon 0 21 02-4 86 48 84
Telefax 0 21 02-4 86 46 64
Mobil 0 172-203 33 76

Regionalbüro Frankfurt

Am Prime Parc 17
65479 Raunheim
Telefon 0 61 42-40 77 105
Telefax 0 61 42-40 77 224
Mobil 0 172-246 56 34

Regionalbüro Kaiserslautern

Am Prime Parc 17
65479 Raunheim
Telefon 0 61 42-40 77 106
Telefax 0 61 42-40 77 224
Mobil 0 172-244 41 66

Regionalbüro Freiburg

Kurze Str. 40
70794 Filderstadt-Bonlanden
Telefon 07 11-32 70 01 611
Telefax 07 11-32 70 01 615
Mobil 0 172-215 33 60

Regionalbüro Bremen

Max-Pechstein-Str. 6
28816 Stuhr
Telefon 0421-52 92 97
Telefax 0421-52 92 99
Mobil 0 172-205 81 40

Regionalbüro Stuttgart

Kurze Str. 40
70794 Filderstadt-Bonlanden
Telefon 07 11-32 70 01 612
Telefax 07 11-32 70 01 615
Mobil 0 172-245 69 24

Regionalbüro Baden-Baden

Kurze Str. 40
70794 Filderstadt-Bonlanden
Telefon 07 11-32 70 01 614
Telefax 07 11-32 70 01 615
Mobil 0 173-531 30 68

Regionalbüro Nürnberg

Pirckheimerstr. 68
90408 Nürnberg
Telefon 09 11-3 66 66 15
Telefax 09 11-3 66 79 71
Mobil 0 172-253 72 61

Regionalbüro München

Kirschstr. 12
80999 München
Telefon 0 89-35 06 36 47
Telefax 0 89-35 09 97 52



STEUERUNGEN/ FERNBEDIENUNGEN

Gesamtprogramm



**Eine intelligente
Klimaanlage spart
Energie und schont
die Umwelt!**



Air Conditioning mit einer Weltmarke

Mitsubishi Electric schafft Wohlfühlklima überall dort, wo Menschen leben und arbeiten. Dass dies auf höchstem technischen Niveau geschieht, wissen Endverbraucher, Handwerk und Handel: Air Conditioning Produkte und Lösungen von Mitsubishi Electric sind weltbekannt und genießen seit vielen Jahrzehnten einen hervorragenden Ruf.

Mitsubishi Electric steht für Erfahrung und Innovation gleichermaßen: Seit mehr als 85 Jahren setzt unser Unternehmen immer wieder neue Standards in der Klimatechnik und hat sich als einer der bedeutendsten Hersteller auf dem deutschen Markt etabliert.

Zukunftsorientierte Klimatechnik

In Millionen von Gebäuden ganz unterschiedlicher Art kühlen, heizen und filtern Mitsubishi Electric-Klimasysteme die Raumluft. Ganz gleich, ob für den Wohnbereich oder gewerblich genutzte Räume. Modernste Invertertechnologie und der Einsatz des umweltfreundlichen Kältemittels R410A gewährleisten höchste Energieeffizienz und optimalen Klimakomfort.

Maßgeschneiderte Lösungen lassen sich dank der großen Systemflexibilität einfach umsetzen, beispielsweise durch lange Leitungswege, montagefreundliche Innengeräte und intelligente Steuerungssysteme.

Erstklassige Serviceleistungen

Unser Engagement gilt Spitzenprodukten. Doch das ist uns nicht genug. Auch bei den Serviceleistungen wollen wir erstklassig sein, denn unser Ziel ist der gemeinsame Erfolg. Deshalb profitieren Partner und Kunden von Mitsubishi Electric von einem umfassenden Dienstleistungsangebot, das ständig weiter ausgebaut wird.

Intelligente Anlagensteuerung	3
Lokale Fernbedienungen	4
Gruppenfernbedienungen	8
Zentrale Fernbedienungen	11
Timer	14
Steuerungszubehör, Softwarelösungen	15
Eingangs-/Ausgangmodule (optional)	28
• Pulseingangsmodul	28
• Analog-Eingangsmodul	29
• Digital-Ein-/Ausgangsmodul	30
• Einbindung in ein EIB (TP)-System	31
Offene Netzwerke, BACnet™	32
Anschluss an die Gebäudeleittechnik	33

*„Eine Steuerung für
meine Klimaanlage –
damit spare ich Geld!“*

Was bei Heizungsanlagen inzwischen selbstverständlich ist, gilt auch bei Klimaanlagen: Eine Steuerung ist in der Regel technisch nicht erforderlich, aber Sie können mit einer intelligenten Steuerung viel Energie und damit Geld sparen.

Die Investition in eine Steuerung zahlt sich bei steigenden Energiekosten immer schnell vielfach aus.



Steuern und überwachen bequem und übersichtlich am PC mit unserer multi-funktionalen und vollgrafischen Bediensoftware TG-2000A

Eine Klimaanlagen-Steuerung von Mitsubishi Electric hat für Sie folgende Vorteile:

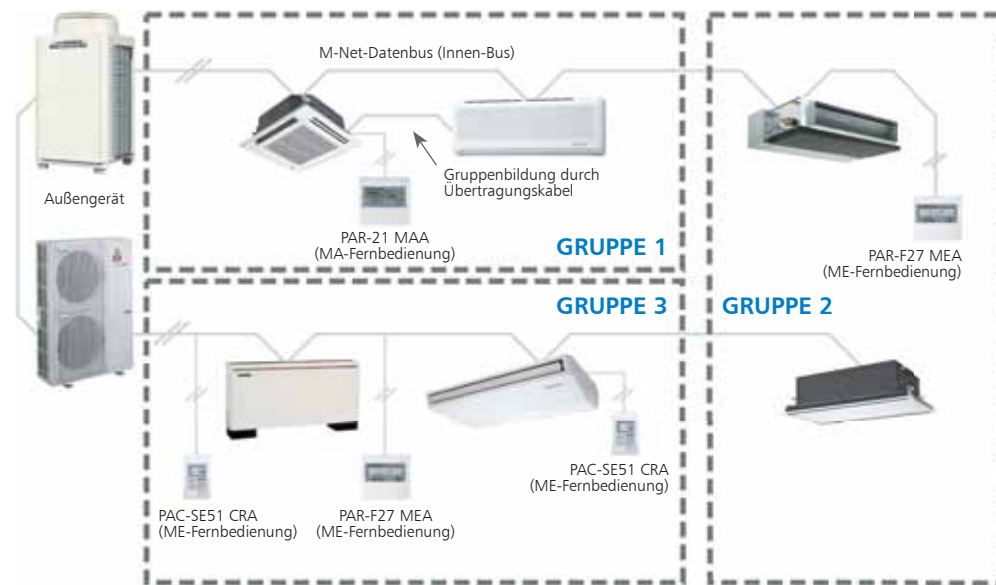
- Ihre Anlage reagiert flexibel auf den Wechsel der Umgebungsbedingungen und spart damit Kosten, beispielsweise bei kühler Witterung.
- Ihre Anlage reagiert automatisch auf schwankenden Klimatisierungsbedarf und spart damit Kosten, beispielsweise bei wechselnder An-/Abwesenheit von Personen.
- In Ihren klimatisierten Räumen können Sie die Temperaturen individuell einstellen und sparen damit Kosten in Räumen niedrigerer Temperatur.
- Sie können den anteilig entstehenden Energieverbrauch für jeden Raum erfassen und eine raumbezogene Kostenabrechnung durchführen.

Eine clevere Steuerung arbeitet selbstständig, sicher und effektiv. Sie erlaubt Ihnen jederzeit einen Blick in Ihre Anlage. Und bei Bedarf können Sie präzise, einfach und schnell eingreifen. Ganz nebenbei senkt eine optimal gesteuerte Anlage den Energieverbrauch.

Lokale Fernbedienungen

Mit lokalen Fernbedienungen steuern Sie ein einzelnes Innengerät direkt vor Ort oder mehrere Innengeräte, die gleiche Anforderungen erfüllen sollen (Gerätegruppe). Typischer Einsatzfall sind zum Beispiel Ladenlokale oder Großraumbüros. Gerätegruppen können sich dabei auch über mehrere Kältekreisläufe (Außengeräte) erstrecken.

Beispiele für lokale Fernbedienungen in Gerätegruppen (Schema)



GRUPPE 1

An einem Innengerät befindet sich direkt angeschlossen eine MA-Fernbedienung Typ PAR-21 MAA. Die Innengeräte sind untereinander mit einem Übertragungskabel verbunden und bilden so eine Gerätegruppe. Die Fernbedienung kann somit auch andere Innengeräte steuern.

GRUPPE 2

Die ME-Fernbedienung Typ PAR-F27 MEA ist direkt am M-Net-Datenbus angeschlossen und wurde so programmiert, dass sie sämtliche Innengeräte in der Gruppe 2 steuern kann – ohne zusätzliches Übertragungskabel.

GRUPPE 3

Die Innengeräte besitzen eigene lokale (ME-) Fernbedienungen. Am M-NET-Datenbus befindet sich zusätzlich eine übergeordnete ME-Fernbedienung Typ PAR-F27 MEA, die hier als Gruppensteuerung dient.

Generell gilt für alle lokale Fernbedienungen:

- Leicht erlernbare Bedienung
- Bedienung über einfache Symbole auf den Tasten und in den Displays
- Elektrischer Anschluss über eine unpolare 2-Draht-Leitung am Innengerät
- Alle lokalen Fernbedienungstypen können mind. 1 Innengerät individuell oder 1 Gerätegruppe (mit bis zu 16 Innengeräten) steuern.
- **MA-Fernbedienung:** Sie wird direkt am Innengerät angeschlossen; Gerätegruppen werden durch Übertragungskabel gebildet. Sie erhält keine M-Net-Adresse.
- **ME-Fernbedienung:** Sie wird direkt am Innengerät oder an den Steuerleitungen des M-Net-Datenbus angeschlossen; Gerätegruppen werden durch Programmierung an der lokalen oder einer übergeordneten Fernbedienung vorgenommen. Die ME-Fernbedienung benötigt eine M-Net-Adresse.

Infrarot-Fernbedienung



PAR-FL32 MA (Geber) PAR-FA32 MA (Empfänger)

Die formschöne Fernbedienung in flacher Bauform eignet sich zur Steuerung der City-Multi-Innengeräte. Sie verfügt über ein übersichtliches, gut lesbares LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung und störunanfällige Gummitasten.

- Steuerung von einem Innengerät individuell oder einer Gruppe mit 16 Innengeräten.
- MA-Fernbedienung: Die Gruppenbildung wird durch ein Übertragungskabel ermöglicht.
- Störungsmeldungen werden durch Blinksignale an der Empfängereinheit angezeigt.
- Mit praktischer Halterung für Wandmontage

Infrarotempfangseinheit mit Betriebsanzeige

- Die Empfangseinheit wird in unmittelbare Nähe neben dem Innengerät montiert.
- Die farbliche Gestaltung erfolgt passend zu den Mitsubishi-Innengeräten



PAR-SA9FA-E (Empfänger)

Für die nachträgliche Umrüstung der Deckenkassetten PLFY-VBM-E wird die Empfangseinheit PAR-SA9FA-E benötigt und in der vorhandenen Abdeckblende gegen eins der Eckenmodule ausgewechselt. Neben dem IR-Empfänger sind Notbetriebstasten und Betriebsanzeigen vorhanden. Anschlusskabel und -stecker werden mitgeliefert.

Kabelgebundene Fernbedienungen



PAC-YT51CRB/PAC-SE51CRB Hotelfernbedienung

Zur Vereinfachung des Systembetriebes, beispielsweise bei Hotelanwendungen, wurde bei diesen Fernbedienungen die Steuerungsmöglichkeiten auf START / STOPP, Ändern der Raumtemperatur und Gebläsestufe beschränkt. Das Modell PAC-YT51CRB verfügt zusätzlich über eine Modus-Taste zur Betriebsartenwahl. In den Fernbedienungen ist ein Raumtemperaturfühler bereits integriert.

- Die Hotelfernbedienung kann alle Arten von Mitsubishi-Innengeräten steuern.
- Steuerung von einem Innengerät individuell oder einer Gruppe mit 16 Innengeräten
- PAC-SE51 CRB: ME-Fernbedienung; manuelle Gruppenbildung durch Übertragungskabel
- PAC-YT51 CRB: MA-Fernbedienung; Gruppenbildung durch Adressierung über den M-Net-Datenbus

Hinweise:

1. Die Hotelfernbedienung ist eine Unterputzfernbedienung.
2. Da dieses System über keine Betriebsarten-Umschaltung (nur bei PAC-SE51CRA), Test-Betriebsmöglichkeit, Selbstdiagnose-Funktion oder verknüpfte Einstellfunktionen verfügt, sollte es stets in Kombination mit PAR-F27 MEA oder einer anderen übergeordneten Steuerung eingesetzt werden.

Kabelgebundene Fernbedienungen



PAR-20 MAA Standard-Kabelfernbedienung

Die Fernbedienung PAR-20 MAA wird direkt am Innengerät angeschlossen, die Gruppenbildung wird durch ein Übertragungskabel ermöglicht.

- Steuerung von einem Innengerät individuell oder einer Gruppe mit 16 Innengeräten.
- MA-Fernbedienung: Die Gruppenbildung wird durch ein Übertragungskabel ermöglicht.
- Leicht lesbares und einfach zu bedienendes Display mit Direktbedienung des Ein-/Aus-Tasters und Einstellung der Raumtemperatur auf der Frontplatte. Alle übrigen Funktionstaster befinden sich hinter einer Schutzklappe.
- Integrierter Ein-/Aus-Timer für 24 Stunden
- Temperaturwahl in 1 °C-Stufen
- Störmeldungen werden angezeigt.
- Fernbedienung mit eingebautem Raumtemperaturfühler; Umschalten auf Temperaturfühler im Innengerät ist möglich.



PAR-20 MAA



PAR-21 MAA

PAR-21 MAA Standard-Kabelfernbedienung

Die Fernbedienung PAR-21MAA wird direkt am Innengerät angeschlossen, die Gruppenbildung wird durch ein Übertragungskabel ermöglicht.

- Steuerung von einem Innengerät individuell oder einer Gruppe mit 16 Innengeräten.
- MA-Fernbedienung: Die Gruppenbildung wird durch ein Übertragungskabel ermöglicht.
- Leicht lesbares und einfach zu bedienendes Display mit Direktbedienung des Ein-/Aus-Tasters und Einstellung der Raumtemperatur auf der Frontplatte. Alle übrigen Funktionstaster befinden sich hinter einer Schutzklappe.
- Multi-Language-Display, einstellbar in acht Sprachen
- Punktmatrix-Anzeige; Meldungen erfolgen in Klartext
- Temperaturwahl in 1°C-Stufen
- Anzeige von Störungsmeldungen
- Fernbedienung mit eingebautem Raumtemperaturfühler; Umschalten auf Temperaturfühler im Innengerät ist möglich.
- Praktischer Wochentimer mit acht Schaltzeiten und Temperaturwahl pro Tag/56 pro Woche; Countdown-Timer
- Limitierung des Temperatureinstellbereichs (Kühlen/Heizen individuell einstellbar)
- „Easy Maintenance“-Funktion (Schnellwartung) in Verbindung mit Standard und Power Inverter (nur für Mr. Slim)
- Tastensperre sämtlicher Tasten/alternativ mit Ausnahme der EIN/AUS-Taste

Kabelgebundene Fernbedienungen



PAR-F27 MEA Standard-Kabelfernbedienung für den M-Net-Datenbus

Die Fernbedienung PAR-F27 MEA wird an das City Multi-Datenbussystem angeschlossen und bietet die einfache Gruppenbildung durch Adressierung.

- Steuerung von einem Innengerät individuell oder einer Gruppe mit 16 Innengeräten
- Leicht lesbares und einfach zu bedienendes Display mit Direktbedienung des Ein-/Aus-Tasters und Einstellung der Raumtemperatur auf der Frontplatte. Alle übrigen Funktionstaster befinden sich hinter einer Schutzklappe.
- Umfangreiche Timerfunktion; Permanenter Ein-/Aus-Tagestimer, Ausschaltzeitenfunktion und Sperrmöglichkeit für alle Bedienfunktionen
- Wahlweise kann EIN/AUS freigegeben werden.
- Temperaturwahl in 1 °C-Stufen
- Selbstdiagnose-Display



PAR-27 MEA

Ein Mikrocomputer überwacht fortlaufend den Betrieb, um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen. Bei auftretenden Problemen schaltet das Display von der Temperatureinstellung auf Selbstdiagnose um, sodass Fehlercode und Adresse des betroffenen Gerätes angezeigt werden.

- Fernbedienung mit eingebautem Raumtemperaturfühler Umschalten auf Temperaturfühler im Innengerät ist möglich.
- Limitierung der Temperatureinstellung möglich
- Ausschalten der Raumtemperaturanzeige möglich

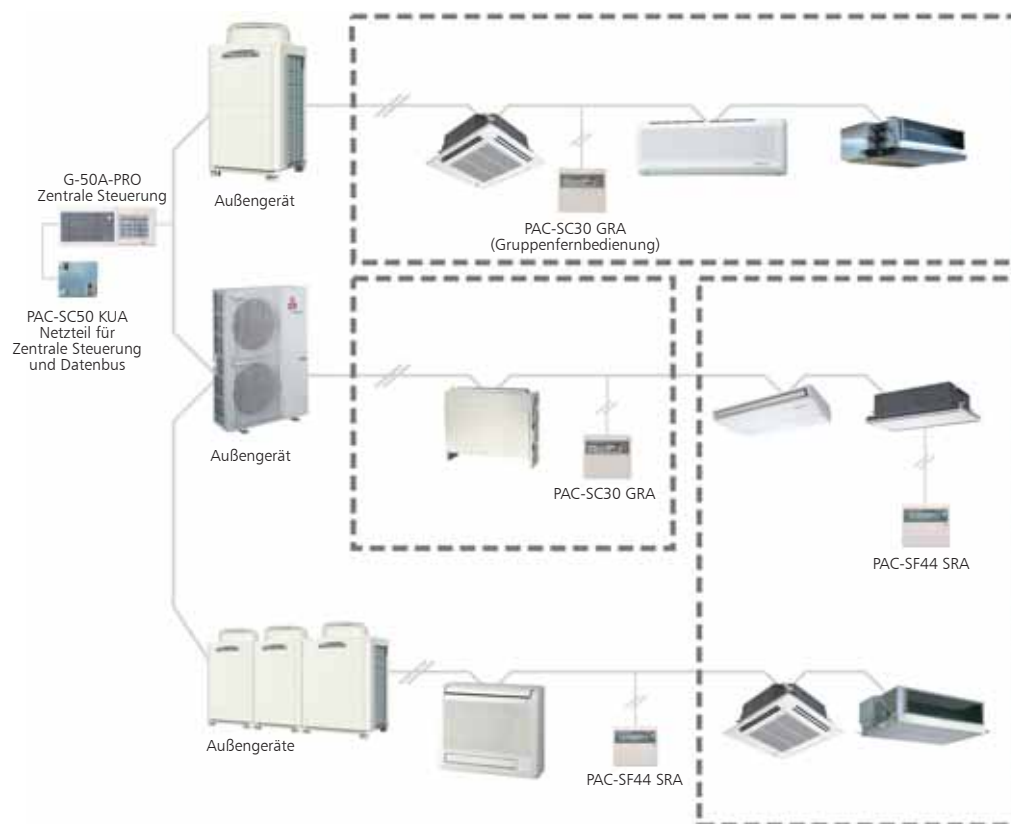
Funktionsübersicht Lokale Fernbedienungen

Funktion/Eigenschaft	PAR- FL32 MA	PAC- YT51 CRB	PAC- SE51 CRA	PAR- 20 MAA	PAR- 21 MAA	PAR- F27 MEA
Kurzbezeichnung	Infrarot-FB	Hotel-FB	Hotel-FB	Standard-FB	Standard-FB	Standard-FB
Art der Fernbedienung	MA	MA	ME	MA	MA	ME
Steuerbare Geräte/Gruppen	1/16	1/16	1/16	1/16	1/16	1/16
EIN/AUS-Schalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ändern der Betriebsart	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Einstellen der Raumtemperatur	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ändern der Lüfterstufe	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ändern der Lüfrichtung	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Reset der Filteranzeige	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Gruppeneinrichtung über Adressen oder Kabel möglich	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Timer-Funktion	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Koppeln mit LOSSNAY	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja

Gruppenfernbedienungen

Mit Gruppen- oder Systemfernbedienungen können Sie mit einem Tastendruck die Eigenschaften von einzelnen oder mehreren Innengeräten oder Gerätegruppen individuell einstellen. Schnell, sicher und übersichtlich.

Beispiele für Gruppenfernbedienungen (Schema)



Generell gilt für alle Gruppenfernbedienungen:

- Durch den Einsatz von Gruppenfernbedienungen können Sie die Betriebskosten für Ihre Anlage deutlich senken, weil die Anlage effizienter betrieben werden kann.
- Mit nur einer Steuerung haben Sie den Überblick über die gesamte Anlage. Betriebsstörungen erkennen Sie auf einen Blick.
- Der elektrische Anschluss erfolgt einfach über eine unpolare 2-Draht-Leitung an einer beliebigen Stelle im M-Net-Datenbus. So werden Verdrahtungsfehler vermieden.

Gruppen- und Systemfernbedienungen



PAC-SC30 GRA Gruppenfernbedienung

Die Gruppenfernbedienung PAC-SC30 GRA kann an einer beliebigen Stelle an den M-Net-Datenbus angeschlossen werden.

- Steuerung von acht Innengeräten individuell oder 16 Innengeräten in acht Gruppen
- Temperaturwahl in 1 °C-Stufen
- Selbstdiagnose-Display

Ein Mikrocomputer überwacht fortlaufend den Betrieb, um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen. Bei auftretenden Problemen schaltet das Display von der Temperatureinstellung auf Selbstdiagnose um, so dass Fehlercode und Adresse des betroffenen Gerätes angezeigt werden.

- Leicht lesbares und einfach zu bedienendes Display



PAC-SC30 GRA



PAC-SF44 SRA Systemfernbedienung

Alle Funktionen einer normalen Fernbedienung sind möglich (beispielsweise Einstellung der Lüfterdrehzahl/Luftrichtung/Lüfterstufen).

Die Systemfernbedienung PAC-SF44 SRA kann an einer beliebigen Stelle an den M-Net-Datenbus angeschlossen werden.

- Steuerung von 50 Innengeräten individuell oder max. 50 Innengeräten in 50 Gruppen
- Temperaturwahl in 1 °C-Stufen
- Selbstdiagnose-Display

Ein Mikrocomputer überwacht fortlaufend den Betrieb, um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen. Bei auftretenden Problemen schaltet das Display von der Temperatureinstellung auf Selbstdiagnose um, so dass Fehlercode und Adresse des betroffenen Gerätes angezeigt werden.

- Leicht lesbares und einfach zu bedienendes Display
- Limitierung des Temperaturbereiches
- Externe Ein-/Ausgänge
- Speicherung von max. 10 Fehlermeldungen
- Sperren von Funktionen der PAR-F27 MEA



PAC-SF44 SRA

Ein/Aus-Fernbedienung



PAC-YT40 ANRA Ein-/Aus-Fernbedienung

Mit der Ein-/Aus-Fernbedienung PAC-YT40 ANRA können Sie bis zu 16 Gruppen individuell oder alle mit einem Tastendruck ein- oder ausschalten. Sie wird an einer beliebigen Stelle im M-Net-Datenbus (Innen-Bus) angeschlossen und kann zentral, beispielsweise in einer Leitwarte oder an der Hotelrezeption, installiert und bedient werden.

- Bis zu 50 Innengeräten in 16 Gruppen steuerbar
- Preiswerte Lösung zum zentralen Ein-/Aus-Schalten von bis zu 50 Klimageräten
- LEDs zeigen den Betriebszustand (Ein, Aus, Störung) der Gruppen an.

Funktionsübersicht Gruppenfernbedienungen

Funktion/Eigenschaft	PAC-SC30 GRA-E	PAC-SF44 SRA	PAC-YT40 ANRA
Steuerbare Geräte/Gruppen	16/8	50/50	50/16
EIN/AUS-Schalten	Ja	Ja	Ja
Betriebsart-/Temperatureinstellung	Ja	Ja	Nein
Lüfterstufe	Ja	Ja	Nein
Luftrichtung	Ja	Ja	Nein
Louver	Ja	Ja	Nein
Reset der Filteranzeige	Ja	Ja	Nein
Sperren von Funktionen der lokalen Fernbedienungen	Nein	Ja	Nein
Begrenzung des Temperaturbereichs	Nein	Ja	Nein
Externe Eingangssignale	Nein	Ja	Ja
Externe Ausgangssignale	Nein	Ja	Ja
Speichern von Fehlermeldungen	Ja (10)	Ja (10)	Nein

Zentrale Fernbedienungen

G-50A und GB-50A – Zentrale Fernbedienungen mit WEB-Funktion

G-50A-PRO und GB-50A-PRO: Die Vorteile im Überblick

• Einfach und flexibel

Die Zentralfernbedienung G(B)-50A-PRO ist für kleine und große Anlagen gleichermaßen geeignet. Bis zu 50 Klimageräte können mit der G(B)-50A-PRO bedient werden. Es können maximal 40 Zentralfernbedienungen zu einem Gesamtsystem verbunden werden, um bei großen Objekten bis zu 2.000 Innengeräte zu steuern und zu überwachen. Sie erhalten somit eine einfache und zentrale Bedienung von komplexen Anlagen.

• Web-Browser

Bedienen und überwachen Sie die Klimageräte mit dem Standard-Web-Browser, Microsoft Internet Explorer® (ab Version 5) bequem am PC, der an Ihr lokales Netzwerk angeschlossen ist.

• Integrierte Software

Die leichtverständliche, mehrsprachige, grafisch-aufbereitete Bedienoberfläche ist bereits in der Zentralfernbedienung G(B)-50A-PRO integriert. Dabei handelt es sich um eine Eigenentwicklung von Mitsubishi Electric, die nicht auf Windows basiert und deshalb Hacker keinerlei Zugriff bietet.

• Immer auf dem neuesten Stand

Durch Software-Upgrades kann die G(B)-50A-PRO an neue oder geänderte Systembedingungen angepasst werden.

• Passwortebenen

In Bedienebenen, die jeweils durch frei wählbare Passwörter geschützt sind, können Sie gewährleisten, dass keine unbefugten Eingriffe in die Klimaanlage geschehen.

• Fernzugriff über ISDN oder LAN (optional)

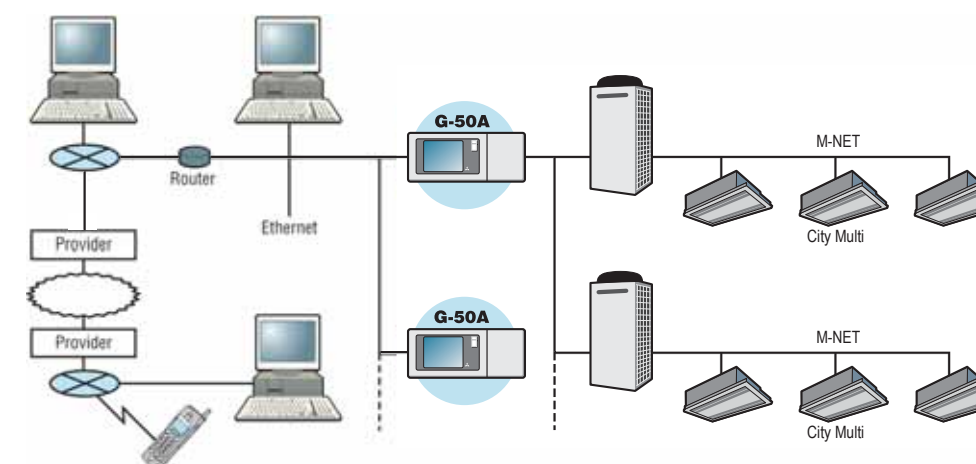
Mit Hilfe des Routers von Mitsubishi Electric können Sie die Klimaanlage über das lokale Intranet oder über einen Telefonanschluss auch aus der Ferne an Ihrem PC bedienen. Der Zugriff wird über ein frei wählbares Passwort geschützt.

• Automatische Benachrichtigung (optional)

Beim Auftreten einer Störung sendet die G(B)-50A-PRO eine Meldung mit den wichtigsten Informationen per E-Mail an frei wählbare Adressen (SMS per externen Dienstleister möglich). Hierzu benötigen Sie den Router von Mitsubishi Electric sowie einen ISDN-Anschluss.

• Bediensoftware TG2000 (optional)

Um eine optimale Verwaltung und individuelle Handhabung Ihrer Anlage zu ermöglichen, bietet die optionale TG2000 Soft- und Hardware mit ihren umfangreichen grafischen und steuerungstechnischen Möglichkeiten eine ideale, mit wenigen Mausklicks kontrollierbare Plattform.





Zusätzlich ist am G-50A-PRO eine lokale Bedienung jederzeit mit Hilfe des großflächigen LCD-Displays und der daneben angeordneten Tastatur möglich.



GB-50A-PRO ohne Display



Lieferumfang

Typ	Beschreibung
G-50A-PRO GB-50A-PRO	Programmierung nach Kundenwunsch, Software Web-Funktion und Jahrestimer bereits enthalten

Optionen

Typ	Beschreibung
PAC-SC50KUA	Netzteil für G-50A-PRO erforderlich
ME-Router	Router nach ME-Spezifikationen + Einrichtung, je nach gewählter Option erforderlich

Optionale Zusatzfunktionen

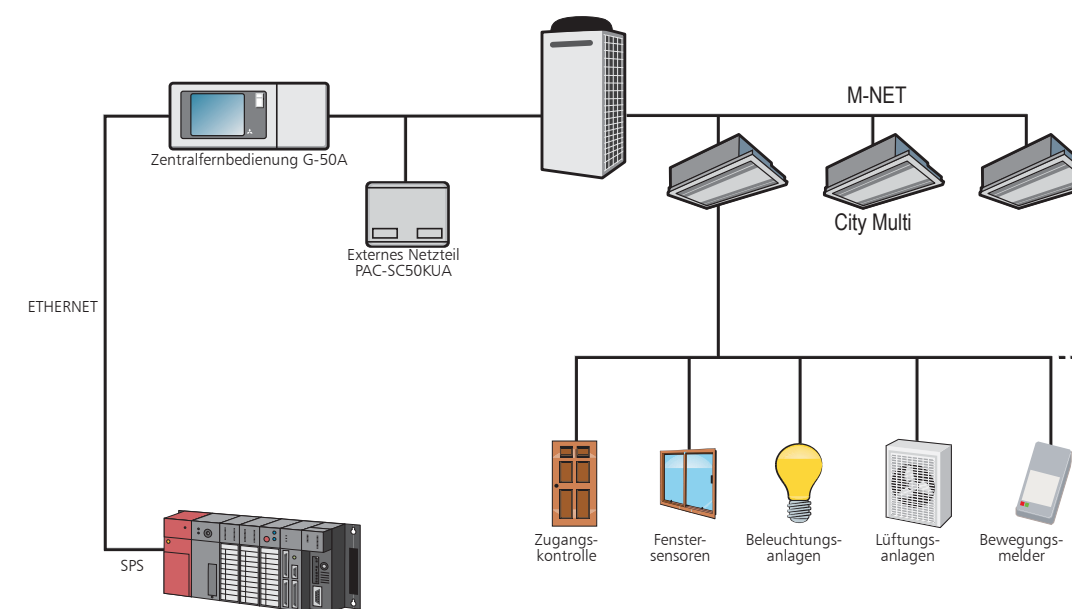
Pin Code	Erforderliche Optionen
Einzelkostenabrechnung	TG2000-A mit Zählermodul(en) PAC-YG60 MCA
Autoalarm	ME-Router
Energie-Optimierung Service-Paket Virtuelle Fernbedienung BACNET Lastabwurfschaltung SPS-Anbindung TG2000 Bedienssoftware Inkl. PC, Tastatur und Maus	TG2000 + POWER RAIL SPS von Mitsubishi Electric bauseitig Monitor



Externe Anwendungen mittels SPS steuern

In der Kombination mit einer SPS von Mitsubishi Electric bietet das G-50A Ihnen die Möglichkeit, externe Anwendungen mit der Klimaanlage zu verknüpfen. Dazu können beispielsweise Zugangskontrolle mit Kartenlesegeräten, Beleuchtungsanlagen, bedarfsgerechte Be- und Entlüftungsanlagen oder passive infrarotgesteuerte Systeme gehören.

Systembeispiel



Technische Daten

G-50A

Bezeichnung	Beschreibung
Anschließbare Klimageräte	Multi-Split-Klimasysteme (City Multi) Raumklimageräte (Mr. Slim)
Max. Anzahl steuerbarer Klimageräte	50 Innengeräte pro G-50A
Versorgungsspannung	DC 12 V, DC 24 V (erfolgt durch externes Netzteilmodul Modell PAC-SC50 KUA-E)
Abmessungen (H x B x T)	120 mm x 300 mm x 79 mm
Gewicht	1,0 kg
Betriebsstrom	0,2 A (DC 12 V) / 0,02 A (DC 24 V)
Nennleistungsaufnahme	3 W
Umgebungsbedingungen	Temperatur der Umgebungsluft: 0 – 40 °C, Rel. Luftfeuchte: 30–90 % (ohne Kondensation)

Grundfunktionen

Bedienung und Einstellung	Ein-/Ausschalten Wechseln der Betriebsart Einstellung der Raumtemperatur Wechseln der Lüfterstufe Wechseln der Lüfrichtung
Überwachung	Betriebsstatus (Ein/Aus) Betriebsart Einstellung der Raumtemperatur Störungsmeldungen Wechseln der Lüfterstufe Wechseln der Lüfrichtung
Schaltprogramme	Wochenweise Schaltprogramme
Externe Ein- und Ausgänge	Signale für Betriebsstatus (Ein/Aus) oder Störung können abgefragt werden. Externe Not-Aus-Schalter oder Ein-/Aus-Schalter können angeschlossen werden.

Timer



PAC-YT34 STA-E

PAC-YT34 STA-E System-Timer

Oftmals ist es unnötig, dass die Klimageräte rund um die Uhr arbeiten. Der System-Timer ermöglicht es Ihnen, Timerprogramme, also Ein- und Ausschaltzeiten für die Klimageräte zu erstellen. So erhöht sich die Effizienz der Anlage und spart im Weiteren wertvolle Energie.

Mit dem System-Timer wird Ihnen die individuelle Gruppensteuerung- und überwachung von bis zu 50 Gerätegruppen/ Innengeräte durch Anschluss an einer beliebigen Stelle im M-Net-Datenbus ermöglicht.

- Direkte Anbindung an den M-Net-Datenbus
- 50 Gruppen möglich/maximal 50 Innengeräte
- Betriebsart über Timer einstellbar
- Temperatur über Timer einstellbar
- 9 Timerprogramme speicherbar
- Sperrfunktionen möglich (Ein/Aus/Betriebsart/Temperatur)
- Minimale Einstellzeit 5 Minuten, 16 Schaltzeiten pro Tag

Funktionsübersicht Timer

Funktion/Eigenschaft	PAC-YT34 STA-E
Steuerbare Geräte/Gruppen	50/50
Timer-Betrieb zu-/abschaltbar	Ja
Kalenderfunktion	Ja
Temperatur im Timer-Betrieb einstellbar	Ja (19 °C – 28 °C)
Sperrungen der lokalen Fernbedienungen	Ja
Speicherbare Programme	9
Schaltvorgänge pro Tag	16
Kleinstes Schaltintervall	5 min.

Steuerungszubehör

Bedien- und Überwachungssoftware

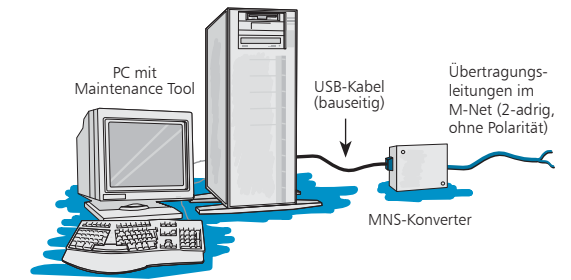
M-Net Maintenance Tool

Die einfachste und preiswerteste Möglichkeit zur Überwachung, Wartung und Bedienung von City Multi-Anlagen stellt das M-Net Maintenance Tool von Mitsubishi Electric dar.

Alle relevanten Anlagenparameter und Fehlermeldungen können am PC* angezeigt, abgespeichert oder verändert werden.

In Kombination mit einem Modem ist Datenfernübertragung und Fernwartung möglich.

Das Maintenance Tool besteht aus einer Schnittstellenbox, Adapter und Softwareprogramm, ein USB Kabel wird zusätzlich benötigt. Steckerform PC-Seite: USB Typ A. Steckerform CMS-MNG-E Seite: USB Typ B.



*Systemvoraussetzungen
IBM®-kompatibler Computer (PC) mit folgender Hardwareanforderung:

- Windows 2000, Windows XP oder Windows Vista
- mindestens Celeron 1 GHz
- Minimum 512 MB RAM
- verfügbarer Festplattenspeicher 1 GB
- USB-Anschluss
- Serieller Anschluss

Funktionsübersicht M-Net Maintenance Tool

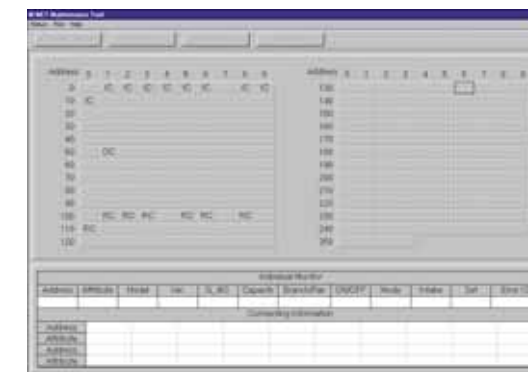
Online-Monitor

Bedienen der Anlage
Ein-/ausschalten
Temperatur einstellen
Lüfterstufe einstellen
Betriebsart einstellen

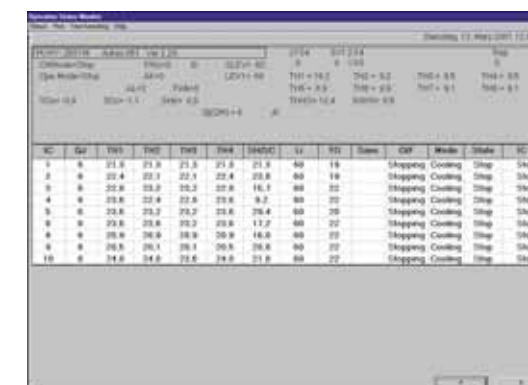
Daten auslesen/anzeigen
Systemkonfiguration
Einstellungen
Störungen
Ferndiagnose

Offline-Monitor

Daten verwalten
Anzeigen, bearbeiten, speichern, verwalten und ausdrucken der Daten aus dem Online-Monitor



Anzeige der eingelesenen Systemkonfiguration



Anzeige von Betriebszuständen (Beispiel für ein Y-System)



Einstellungen vornehmen (Beispiel)

Multifunktionelle vollgrafische Bediensoftware TG-2000

Die Zentrale Fernbedienung wird zum Gebäude-Management-System

Mit der optional erhältlichen Software TG-2000 wird Ihrer Zentralen Fernbedienung G(B)-50A die Tür zu bestehenden Gebäude-Management-Systemen geöffnet. Mit weiteren nützlichen Funktionen und der Möglichkeit, Daten zu exportieren kann

die G(B)-50A problemlos ins vorhandene Gebäude-Management-System eingebunden werden. Sie benötigen nur einen Standard-PC von MELCO, ein LAN-Netzwerk oder einen Telefonanschluss.

Bereit für die Zukunft: Die Zentrale Fernbedienung G(B)-50A und die Bediensoftware TG-2000

Sie benötigen nur einen Standard-PC von MELCO, ein LAN-Netzwerk oder einen Telefonanschluss: Die Bediensoftware TG-2000 eröffnet Ihnen den Zugang zu weiteren umfangreichen und nützlichen Sonderfunktionen.

Multi-G-50A-Betrieb

Auch ohne die Software ist es möglich, bis zu 200 G(B)-50A-Fernbedienungen in einem Netzwerk zu koppeln. Sie können dann aber nur die jeweilige Homepage einer G(B)-50A einsehen. Um alle Innengeräte-Eigenschaften einsehen zu können, benötigen Sie die Software TG-2000.

Energie sparen leicht gemacht

Zur Spitzenlastbegrenzung können einzelne Innengeräte oder Gruppen so programmiert werden, dass der Einsatz von Energie optimiert wird. Dies kann erfolgen durch Änderung des Sollwertes, Wechsel der Betriebsart oder Ausschalten der Geräte. Stellen Sie für Zeiten mit weniger Besucherkehr eine Nachtabsenkung ein.

Zentrales Klima-Management

Einzelanlagen werden einfach über ein Netzwerk oder Telefonleitungen verbunden und zentral bedient und überwacht. Das spart Arbeitszeit und damit Kosten.

Die Software erlaubt Ihnen die regelmäßige Energiekostenabrechnung, individuell für jeden Kunden. Exportieren Sie die anfallenden Daten einfach an Ihre EDV zur Weiterverarbeitung.

2000 Innengeräte? Kein Problem!

Die Bediensoftware TG-2000 erlaubt Ihnen in einem Netzwerk die Einbindung von bis zu 40 G(B)-50A-Fernbedienungen mit jeweils 50 Klimageräten. Das bedeutet, mit nur einem PC können Sie 2000 Klimageräte mit wenigen Mausklicks individuell bedienen.

Einbindung anderer Gewerke

Viele andere Anlagen der Gebäudetechnik, die mit der Klimaanlage zusammen arbeiten, beispielsweise die Beleuchtung, können von TG-2000 mit verwaltet werden und der Energieverbrauch für die Abrechnung mit erfasst werden.



+ TG-2000

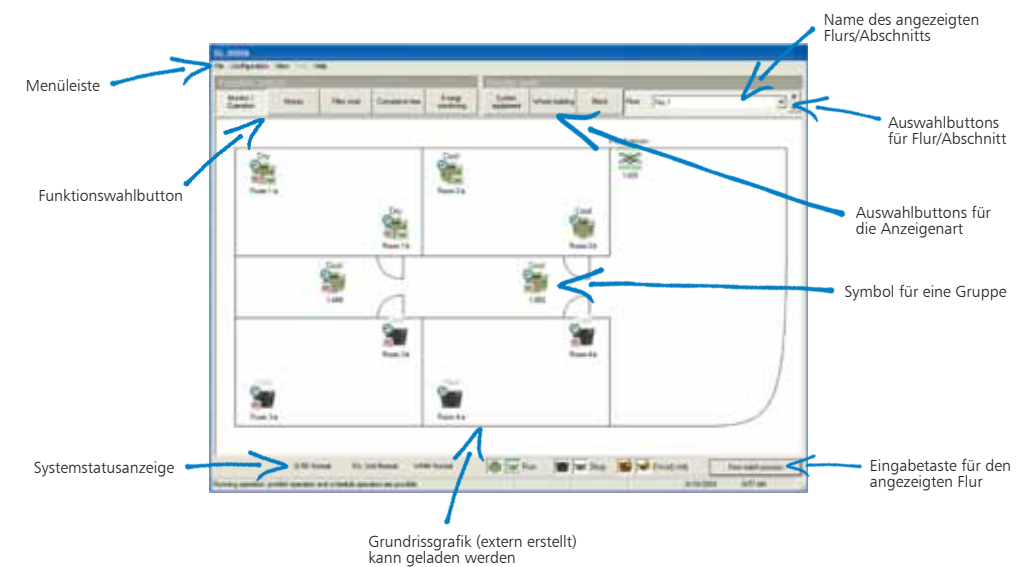
= Die ideale Lösung!

Steuern und Visualisieren

Starten Sie einfach die Software und die Anlagen-daten werden automatisch eingelesen und grafisch angezeigt. So sind die Daten immer auf dem neuesten Stand.

Die leichtverständlichen und gut erkennbaren Symbole zeigen Ihnen bereits mit einem Blick den Betriebsstatus und weitere wichtige Details.

Beispielanzeige für einen Flur/Abschnitt



Dieses Symbol bedeutet beispielsweise, das Innengerät mit der Bezeichnung Room 4a befindet sich im Kühlbetrieb (Cool), ist eingeschaltet (grün) und die lokale Fernbedienung ist gesperrt.

Funktionsübersicht TG-2000

Funktion/Eigenschaft	Anzeigen im Display			
	Ganzes Gebäude	Block	Etage Gruppe	Abschnitt
Klimageräte Ein-/Ausschalten	Gruppe Ganzes Gebäude	Ja Ja	Ja Ja	Ja Ja
Betriebsart, Temperatur, u.v.m., einstellen		Ja	Ja	Ja
Betrieb der lokalen Fernbedienung sperren		Ja	Ja	Ja
Betriebsstatus anzeigen (Ein/Aus/Störung)		Ja	Ja	Ja
Störungsmeldungen/Betriebsgeschichte anzeigen		Ja/Ja	Ja/Nein	Ja/Nein
Betriebsstunden zählen		Nein	Nein	Ja
Filteranzeige-Reset durchführen		Nein	Nein	Ja
Energieverbrauchsdaten der Klimageräte anzeigen		Nein	Ja	Nein

Funktionen



Bedienmenü für Betriebsart, Raumtemperaturen, Lüfterstufen, u.v.m.



Menü zum Überwachen einer Anlage



Menü zum Einrichten von Timerprogrammen

Die umfangreichen Funktionen der Bediensoftware TG-2000 lassen keine Steuerungsfrage unbeantwortet. Im Einzelnen sind dies:

Bedienung

- Ein/Ausschalten
- Betriebsart wählen
- Raumtemperatur einstellen
- Sperren und freigeben der lokalen Fernbedienung
- Lüfterstufen ändern und Luft-richtung einstellen

Anzeige/Darstellung

- Betriebsstatus des Klimagerätes (Ein/Aus)
- Gruppenkonfiguration
- Betriebsart, Timerbetrieb und Filterzustand
- Raum- und Umgebungstemperaturen
- Gesperrte und freigegebene lokale Fernbedienungen
- Lüfterstufe und Luft-richtung

Kalender- und Timerfunktion

- Tagesprogramme
- Wochenprogramme
- Jahresprogramme inkl. bewegliche Feiertage

Datenlisten

- Störungsanzeigen und -listen
- Gespeicherte Betriebsdaten
- Energieverbrauchsdaten

Steuern und Konfigurieren

- Einbinden von Lüftungsanlagen
- Gerätegruppen einrichten
- Blöcke (Etagen/Flure/Gebäude) einrichten

Energiesparen

- Senken der Gebläsedrehzahl der Innengeräte
- Anheben/Senken der Raumtemperatur
- Nur Gebläsebetrieb oder AUS
- In 5 Stufen einstellbar



Sammeln und Verwalten von Energiedaten



Liste mit Störungsmeldungen

Erweiterte Funktionen

- Messen, Berechnen, Speichern und Anzeigen des Energieverbrauchs einzelner Geräte, Gruppen, etagen- oder gebäudeweise. So erhält jeder Kunde beispielsweise seine verbrauchsabhängige Energieabrechnung.
- Nutzung von externen Signalen und vollständige Einbindung von anderen Gewerken in das Steuerungssystem. So können Betriebs- und Störungsanzeigen an externe Steuerungssysteme abgegeben werden oder zu weiteren Verwaltungszwecken verarbeitet werden. Beleuchtungen, Pumpen, u.v.m. können von der Software mit verwaltet werden.
- Störungsmeldungen können als E-Mail verschickt werden. TG-2000 ermöglicht die individuelle Steuerung und Bedienung von 2000 Klimageräten durch 40 G-50A-Steuerungen. Diese Anlagen können (welt-)weit verstreut sein, Sie behalten via Internet trotzdem immer den Überblick. TG-2000 speichert bis zu 10.000 Störungsmeldungen.

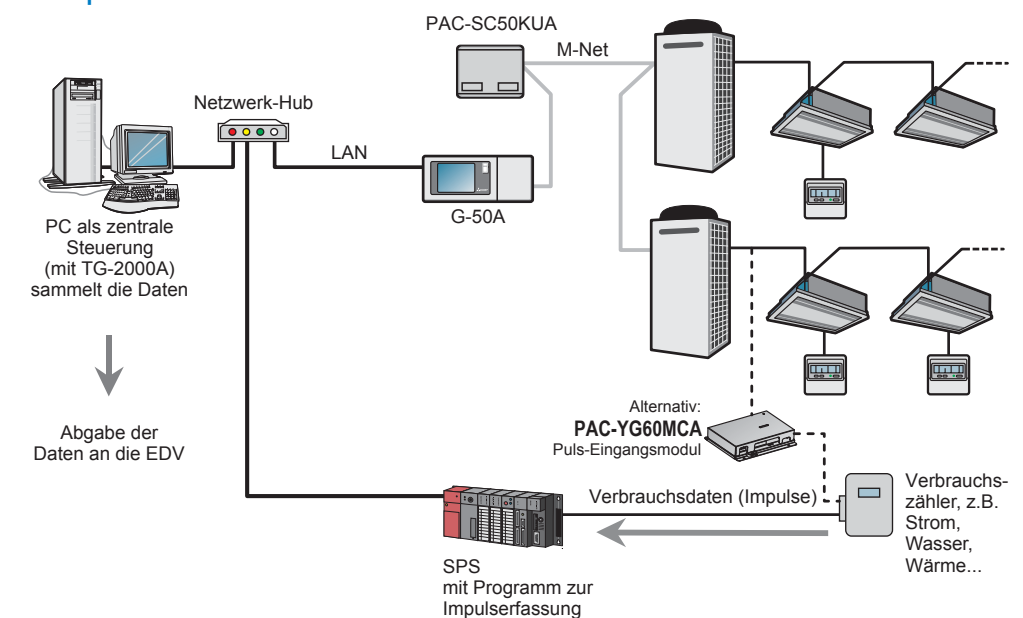
Energieverbrauchsdaten sammeln

Für jeden Verbraucher werden Energieverbrauchszähler geschaltet, die über eine entsprechend programmierte SPS abgefragt werden können. Alternativ ist die Datenerfassung auch mit dem Puls-Eingangsmodul PAC-YG60 MCA-J möglich (siehe auch Seite 28). Passende Zähler gibt es auch für Gas, Wasser, Wärme und andere Energiemengen, die ebenfalls mit erfasst werden können.

Die Software TG-2000A ist in der Lage, diese Energieverbrauchsdaten über das Netzwerk zu erfassen, aufzuarbeiten und an die EDV abzugeben. Auf diesem Weg kann für jeden Anwender einfach und schnell eine individuelle Energieabrechnung erstellt werden.



Systembeispiel



Exportieren Sie Ihre Daten für die EDV

Alle wichtigen Daten, beispielsweise Energieverbrauch, Verläufe von Raum- oder eingestellter Temperatur können überwacht, erfasst, gespeichert und zur Weiterverarbeitung in der EDV exportiert werden.

So können schnell und einfach Zeiten bestimmt werden, in denen die Klimaanlage besonderen Anforderungen genügen muss, beispielsweise morgens zum Geschäftsbeginn oder um für einzelne

Kunden oder Nutzern der Anlage eigene Klimaprofile zu erstellen. Die Daten können in grafischer oder tabellarischer Form an die externe EDV abgegeben werden. Befindet sich der PC mit der Software TG-2000 eingebunden in einem lokalen Netzwerk, ist der Datenexport am einfachsten zu realisieren, beispielsweise als CSV-Datei, die alle gängigen EDV-Programme verarbeiten können.

AG-150A – Visuelles Steuerungssystem

Steuerungen und Fernbedienungen haben sich als die wichtigsten und bekanntesten Bauteile an Klimaanlage entwickelt. Sie dienen der leichten Steuerung der optimalen Luftbehandlung und helfen dabei auch, Betriebskosten zu senken und sinnvoll Energie zu sparen. Durch eigene Studien und hervorragende Entwicklungsarbeit bieten wir jetzt das ultimative Endprodukt visueller Steuerung mit umfangreichen und nützlichen Funktionen. Ausgestattet mit einem Farbdisplay und allen vom G-50A bekannten Funktionen bietet das AG-150A jetzt gut sichtbar alle seine Möglichkeiten, von der einfachen Bedienung bis zu erweiterten Steuerungsfunktion.

Neues Design



Hintergrundbeleuchtete Flüssigkristallanzeige

Die Hintergrundbeleuchtung erleichtert die Lesbarkeit und Bedienung der dargestellten Klimageräte. Mit einem Blick erkennen Sie bereits von Weitem, ob ein Klimagerät ein- oder ausgeschaltet ist. Bedienung bei Nacht und ohne Licht ist jetzt möglich.

Touch-Panel

Auf dem 9" großen, hochauflösenden berührungssensitiven Monitor bedienen Sie die Klimageräte mit der Fingerspitze. Eine orange Markierung um ein Symbol signalisiert, welches Klimagerät Sie durch Antippen ausgewählt haben.

Flache Rückseite

Einfache Installation

Das AG-150A kann entweder direkt auf der Wand oder in einer passenden Ausparung installiert werden.

USB-Speicher kompatibel

*Bei Modellen ab Dez.08

Daten, Messwerte und Einstellungen im CSV-Format können auf handelsüblichen USB-Speichersticks gespeichert und geladen werden.

Neue Funktionen

Steuerebare Geräte/Gruppen

- Bis zu 50 Geräte/Gruppen (Klimageräte, LOSS-NAYS, E/A-Module, usw.) können gesteuert werden.
- Mit einem Erweiterungsmodul sind bis zu 150 Komponenten steuerbar. *Bei Modellen ab April 2009

Neue Monitor-Funktionen

- Stromverbrauch überwachen und aufzeichnen (mit PI-Controller-Modul)
- Temperatur und Luftfeuchte (mit AI-Controller-Modul)
- Komponenten anderer Gewerke, z.B. Beleuchtungsanlagen (mit DIDO-Controller-Modul)

Energiespar-Funktionen

- Sommer-/Winter-Programme und automatische Umschaltung
- Gebläsestufe und Ausblasrichtung
- Jahreskalender auf dem Bildschirm
- Optimierte Anlaufsteuerung *Bei Modellen ab Dez.08
- Fließende Temperaturanpassung *Bei Modellen ab Dez.08

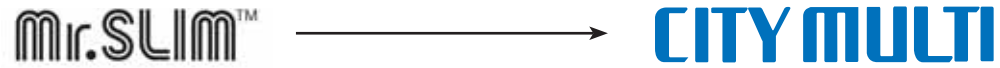
Technische Daten

Anzahl steuerbarer Geräte	Bis zu 50 Geräte/Gruppen
Abmessungen BxHxT	300x185x70,3 mm (T 25,6 mm, wenn eingebaut)
EIN/AUS	Ein- und Ausschalten der Klimageräte
Betriebsart-Umschaltung	Umschalten zwischen Kühlen / Trocknen / Automatik / Gebläse / Heizen (LOSSNAY-Gruppen: Automatik / Wärmerückgewinnung / Nur Lüftung) Automatik nur bei City Multi R2 und WR2
Temperatur einstellen	Kühlen/Trocknen: 19-30°C (14-30°C bei ausgewählten Innengeräten, mehr auf Anfrage) Heizen: 17-28 °C, Auto: 19-28 °C (17-28 °C)
Gebläsestufen	Innengeräte mit 5 Gebläsestufen: Hi/Med2/Med1/Lo/Auto Innengeräte mit 4 Gebläsestufen: Hi/Med/Lo/Auto Innengeräte mit 2 Gebläsestufen: Hi/Lo
Luftrichtung	Luftrichtungen, Swing, Automatik; Louver nicht möglich
Zeitschaltuhr	Wochenprogramme auf Basis von Tagesprogrammen
Sperrern/Freigeben lokaler Fernbedienungen	Individuelles Sperrern/Freigeben lokaler Fernbedienungen (Start/Stopp, Betriebsart wechseln, Temperatur einstellen, Filter-Reset)
Ansaugtemperatur am Innengerät	Misst die Ansaugtemperatur am Innengerät nur, wenn das Innengerät arbeitet
Fehlermeldungen	Tritt an einem Geräte eine Störung auf, wird dies auf dem Bildschirm mit Adresse, Fehlercode und Klartextbeschreibung angezeigt.
Testbetrieb	Startet das Innengerät im Testbetrieb.
Kopplungen mit Lüftungsgeräten	Wird das Innengerät eingeschaltet, startet auch das gekoppelte Lüftungsgerät, z.B. LOSSNAY
Externe Ein-/Ausgangssignale	Mit unseren Adapterkabeln sind die Verwendung folgender externer Ein-/Ausgangssignale möglich: Eingänge mit Dauersignal Alle Ein/Ausschalten, Alle Notbetrieb Eingänge mit Impulsignal: Alle Ein/Ausschalten, Lokale Fernbedienungen Sperrern/Freigeben Ausgänge: Ein/Aus, Störungsmeldung/Normalbetrieb
Export von gespeicherten Daten	Die gesammelten und gespeicherten Daten der Energieverbrauchsmessungen können als EDV-gerechte CSV-Datei exportiert werden. Damit werden individuelle Einzelkostenabrechnungen für jeden Verbraucher möglich.
Überwachung des Kältemittelfüllstands	Regelmäßige Überprüfung des Kältemittelfüllstands der Anlage und Speicherung der letzten 10 Messergebnisse

Zubehör

Zubehörteil	Bezeichnung
Netzteil	PAC-SC51KUA
Anschluss-Set	PAC-YG83UTB
Montageset A (Verwendung mit Netzteil)	PAC-YG85KTB
Montageset B (Verwendung ohne Netzteil)	PAC-YG81TB
Adapter für externe E/A-Signale	PAC-YG10HA
Schwarze Abdeckung für die Rückseite	PAC-YG71CBL

Erweiterte Steuerungssysteme – Externe Signale



PAC-SF80 MA-E

A/M-Net-Konverter für Mr. Slim-Systeme zum Anschluss an eine City Multi-VRF-Anlage

Der A/M-Net-Konverter PAC-SF80 MA-E ermöglicht den Datenaustausch zwischen der Mr. Slim-Baureihe (nur für A-Control) und der City Multi-Baureihe mit M-Net-Datenbus. Unsere Bedien- und Steuerungssysteme sind untereinander kompatibel und können problemlos an die zentrale Steuerung angeschlossen werden. Für jedes Mr. Slim-Außengerät benötigen Sie einen separaten A/M-Net-Konverter, der als Platine geliefert, direkt in den dafür vorgesehenen Platz neben der Steuerplatine im Mr. Slim-Außengerät eingebaut und angeschlossen wird.

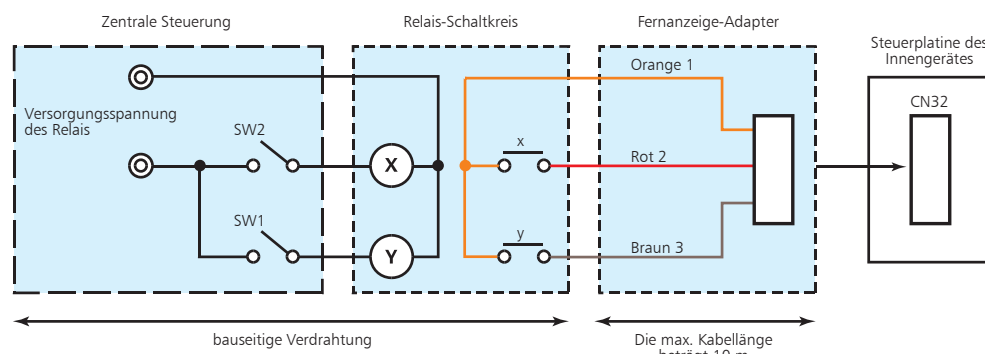
Auf einfache Weise können so Mr. Slim-Klimageräte in City Multi-Anlagen eingebunden werden. Die Mr. Slim-Außengeräte werden über den A/M-Net-Konverter an die Steuerleitung des M-Net-Datenbus angeschlossen und bekommen eine individuelle Geräteadresse. So werden sie von der zentralen Steuerung eindeutig erkannt. Es können alle Funktionen der City-Multi-Fernbedienungen genutzt werden. Auch die Steuerung über die LonWorks-Schnittstelle und allen Systemfernbedienungen wird so ermöglicht.

PAC-SE55 RA-E

Kompakte Kabeladapter für das Fern-Ein-/Ausschalten

Zur individuellen zentralen Steuerung und Überwachung empfiehlt sich die Fernabfrage. Der Fern-Ein/Aus-Adapter PAC-SE55 RA-E besteht aus einem Stecker mit Verkabelung zum Aufbau einer Fern-Ein/Aus-Schaltung (Länge der Verkabelung 2 m, maximal erweiterbar auf 10 m). Schalter, Relais, Timer und Verkabelung erfolgen bauseitig.

- geeignet für Mr. Slim- und City Multi-Innengeräte
- einfache Verdrahtung mit 3 Leitern
- Anschluss an alle Fernbedienungen oder Innengeräte
- Abfrage des Betriebszustands (Ein/Aus) und Störungsmeldungen



SW1: Umschalter Zentrale/lokale Fernbedienung
 SW2: Ein-/Aus-Schalter
 *SW2 hat keine Funktion, wenn SW1 ausgeschaltet ist.
 X, Y: Relais (Schliefler, DC 1 mA)

PAC-SA88 HA-E

Kabeladapter zur Fernüberwachung

Der 5-adrige Kabeladapter zur Fernüberwachung ermöglicht das externe Ein- und Ausschalten des Klimagerätes sowie die Abfrage des Betriebsstatus und der Betriebsart.

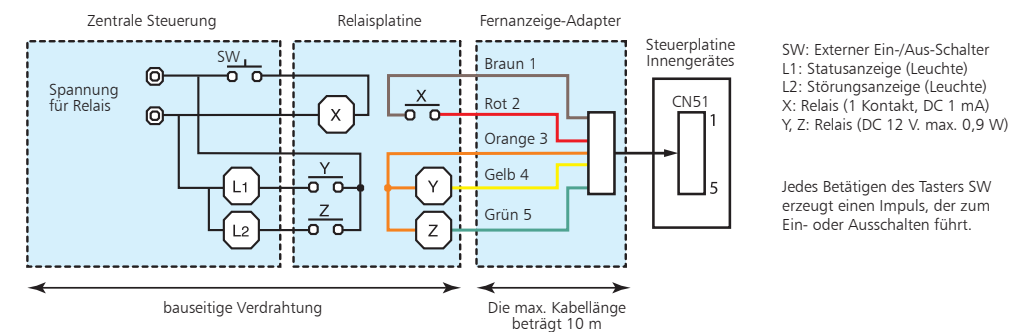
Auf der Platine der City-Multi-Inneneinheiten sind die Stör- und Betriebsmeldung als 12 V-Signal und

ein Fern-Ein/Aus-Schalter als Wischkontakt serienmäßig vorhanden.

Der Kabeladapter besteht aus einem Flachstecker mit Verkabelung zum Aufbau einer Fernabfrage (Länge der Verkabelung 10 m). Schalter, Relais und Verkabelung erfolgen bauseitig.

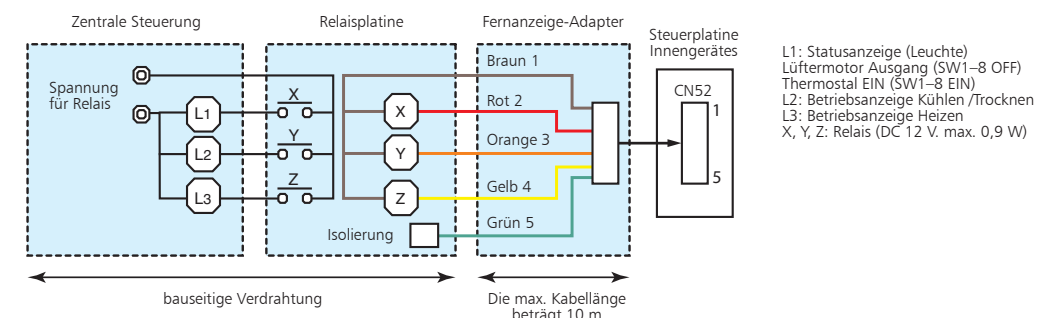
Anschlussbeispiele

- Als externe Statusanzeige: Kabel auf Steckplatz CN51



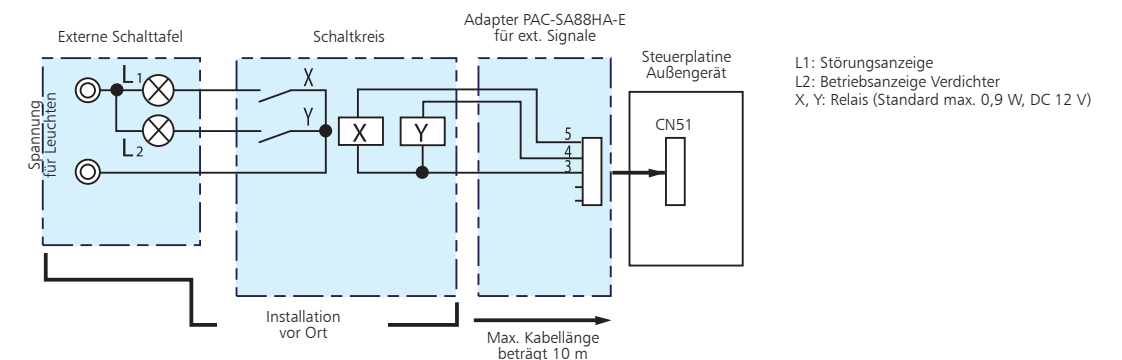
SW: Externer Ein-/Aus-Schalter
 L1: Statusanzeige (Leuchte)
 L2: Störungsanzeige (Leuchte)
 X: Relais (1 Kontakt, DC 1 mA)
 Y, Z: Relais (DC 12 V, max. 0,9 W)
 Jedes Betätigen des Tasters SW erzeugt einen Impuls, der zum Ein- oder Ausschalten führt.

- Als externe Betriebsartenanzeige: Kabel auf Steckplatz CN52



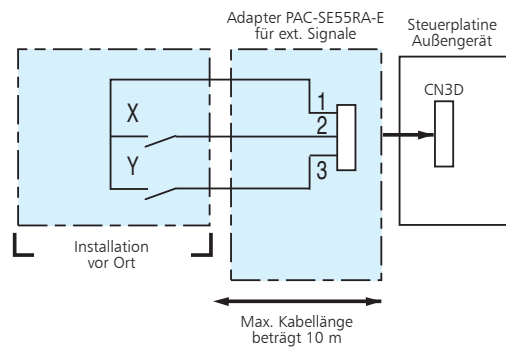
L1: Statusanzeige (Leuchte)
 Lüftermotor Ausgang (SW1-8 OFF)
 Thermostat EIN (SW1-8 EIN)
 L2: Betriebsanzeige Kühlen/Trocknen
 L3: Betriebsanzeige Heizen
 X, Y, Z: Relais (DC 12 V, max. 0,9 W)

- Ausgabe des Betriebsstatus: CN51



L1: Störungsanzeige
 L2: Betriebsanzeige Verdichter
 X, Y: Relais (Standard max. 0,9 W, DC 12 V)

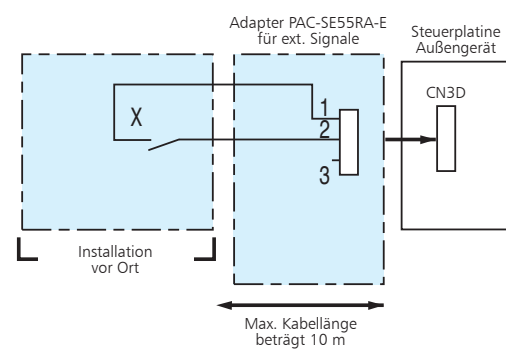
• Stufenschaltung des Verdichters: CN3D



Dip-Schalter SW4-4 EIN

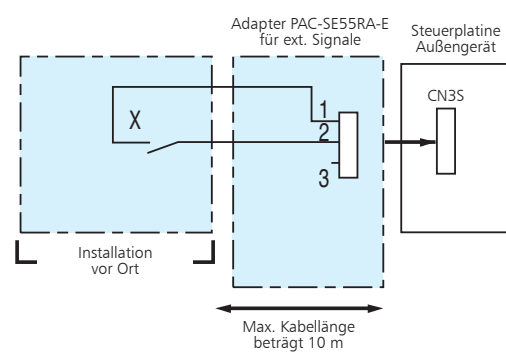
ungefähre Werte		X	
		AUS	EIN
Y	AUS	100 %	75 %
	EIN	0 %	50 %

• Nachtbetrieb/Leiselauf: CN3D



Dip-Schalter SW4-4 AUS
Nachtbetrieb/Leiselauf: Gesenkter Geräuschpegel durchgesenkte Lüfter- und Verdichterdrehzahl
• Kühlbetrieb: Außentemperatur unter 30°C (TH6)
• Heizbetrieb: Außentemperatur über 6°C (TH6)

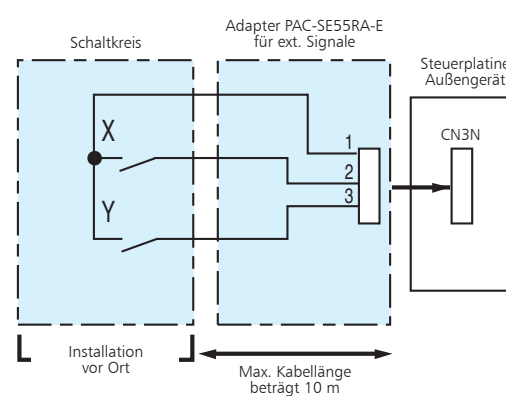
• Schneesensor CN3S



X: Relais
In der Betriebsart AUS oder Thermostat, wird der Lüftermotor des Außengeräts gestartet, wenn das Relais X schließt.

X: Relais mit
• Nennspannung ≥ 15 V DC
• Nennstrom $\geq 0,1$ A
• Kleinstmögliche Last ≤ 1 mA (DC)

• Automatischer/Manueller Betriebsartenwechsel: CN3N



Relais X: Umschalter Kühlen/Heizen
Relais Y: zum Aktivieren/Deaktivieren von Relais X

X, Y: Relais mit
• Nennspannung ≥ 15 V DC
• Nennstrom $\geq 0,1$ A
• Kleinstmögliche Last ≤ 1 mA (DC)

Optionale Schnittstellen für M-Serie Inverter

Die neue Generation der M-Serie Inverter wird mit der neuen A-Steuerung ausgeliefert, wie sie bereits erfolgreich bei Mr. Slim-Invertern eingesetzt wird. Die A-Steuerung hat den Vorteil der erweiterten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Innen- und Außengeräten. Somit können auch Betriebsstatus, Zustandsdaten oder Fehlermeldungen des Innengerätes am Außengerät und umgekehrt angezeigt werden. Selbstverständlich können jetzt auch M-Serie-Inverter-Klimageräte in das M-NET eingebunden, betrieben und gesteuert werden.

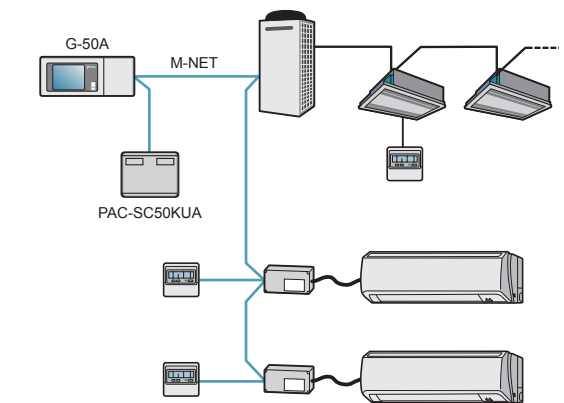
Interface MAC-399IF-E zur Integration der M-Serie Inverter-Innengeräte in den City Multi-Datenbus M-NET

Die Regelung der M-Serie-Inverter kann durch diese optionale Schnittstellenbox auch über den City Multi M-NET-Datenbus erfolgen. Das Set besteht aus der Schnittstellenbox mit der erforderlichen Steuerelektronik und den M-NET-Anschlussklemmen, sowie einem Anschlusskabel mit Stecker, der auf den Steckplatz CN105 im M-Serie-Innengerät aufgesteckt wird. Jedes Innengerät benötigt eine eigene

Schnittstellenbox. Es erhält eine individuelle M-NET-Adresse, über die das Innengerät von der Systemsteuerung erkannt und gesteuert werden kann. Das Interface MAC-399IF-E ist von der Funktion vergleichbar mit PAC-SF80 MA-E, dem A/M-NET-Konverter aus der Mr. Slim-Serie.

1. Beispiel:

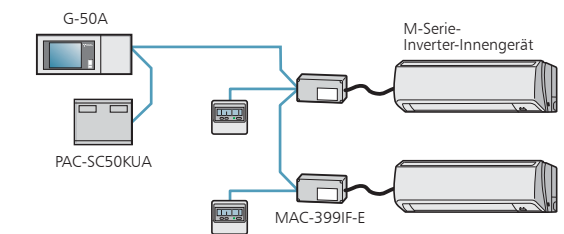
Anschluss von M-Serie-Invertern an das M-NET



2. Beispiel:

Anschluss von M-Serie-Invertern an ein G-50A

Mit der Schnittstellenbox MAC-399IF-E ist es auch möglich, ein M-Serie-Inverter-Innengerät an eine zentrale Fernbedienung G-50A anzuschließen, ohne dass eine City Multi-Anlage vorhanden sein muss. Dann wird ein externes Netzteil PAC-SC50KUA für die Spannungsversorgung des G-50 erforderlich.



Interface MAC-397IF-E zum Anschluss einer Kabel- oder Gruppenfernbedienung an die M-Serie Inverter Innengeräte oder zur Anbindung an ein externes Gebäudemanagementsystem

Die Schnittstellenbox MAC-397IF-E ermöglicht den M-Serie Inverter Innengeräten die Verwendung von externen Ein- und Ausgängen. So kann beispielsweise die Gruppenfernbedienung MAC-821SC-E angeschlossen werden, mit der Sie mit nur einer Taste bis zu acht Innengeräte in einem Multi-Split-System ein- und ausschalten können. Es kann ebenfalls die Kabelfernbedienung PAR-21MAA (nicht aber PAR-20MAA) angeschlossen werden.

Das Set MAC-397IF-E besteht aus der Schnittstellenbox mit der erforderlichen Steuerelektronik und den Anschlussklemmen für externe Signale oder eine Fernbedienung, sowie einem Anschlusskabel mit Stecker, der auf den Steckplatz CN105 im M-Serie-Innengerät aufgesteckt wird. Jedes Innengerät benötigt eine eigene Schnittstellenbox.

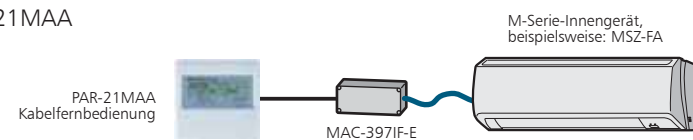
Weitere mögliche externe Ansteuerungen sind:

1. Fern-EIN/AUS-Schalten
2. Ausgabe eines Betriebssignals einer Störungsmeldung (dabei ist nur eine Ausgabe möglich)
3. Sperren und Freigeben der EIN/AUS-Funktion an der lokalen Fernbedienung
4. Änderung der Betriebsart Kühlen/Heizen
5. Änderung der Sollwerttemperatur

Die externen Ein- und Ausgänge ermöglichen eine Einbindung der M-Serie Inverter Innengeräte in ein eventuell vorhandenes Gebäudemanagementsystem.

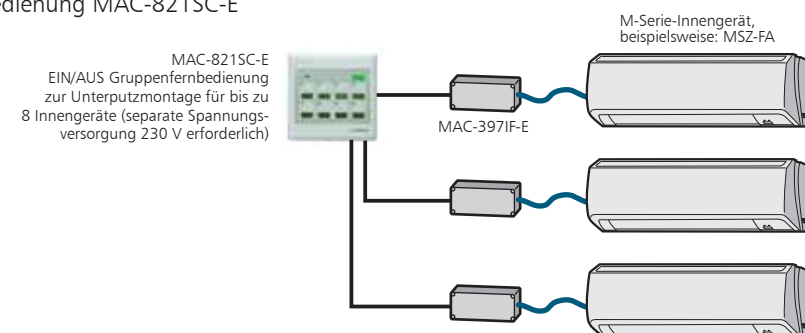
1. Beispiel:

Anschluss einer Kabelfernbedienung PAR-21MAA



2. Beispiel:

Anschluss einer Gruppenfernbedienung MAC-821SC-E



3. Beispiel:

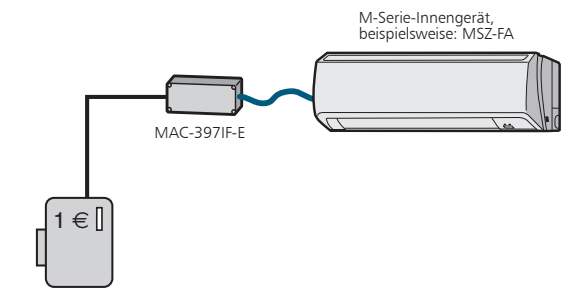
Münz-Timer

Eine interessante Variante der Anwendung eines externen Ein- oder Ausschaltsignals ist das Beispiel des Münz-Timers. Um sicherzustellen, dass beispielsweise in einem Hotelzimmer die Raumklimaanlage nicht arbeitet, wenn sie es nicht soll, können Sie den Lichtschalter des Zimmers oder einen Münz-Timer anschließen.

Der Münz-Timer schließt den Kontaktpunkt (Schalter) erst dann, wenn der Hotelgast eine Münze eingeworfen hat. Nach Ablauf einer eingestellten Zeit, wird der Kontaktpunkt wieder geöffnet.

Verbinden Sie die Schnittstellenbox mit dem Münz-Timer, der hier als externes EIN/AUS-Signal dient.

- Wenn der Kontaktpunkt am Schalter geöffnet ist, schaltet sich das Gerät aus und kann nicht mehr von der lokalen Fernbedienung eingeschaltet werden.
- Wenn der Kontaktpunkt am Schalter geschlossen ist, schaltet sich das Gerät ein und kann wieder von der lokalen Fernbedienung aus betätigt werden.



Münz-Timer als externer Ein- und Ausschaltsignalgeber: Erst wenn beispielsweise der Gast in einem kleinen Hotel eine Münze eingeworfen hat, wird das Klimagerät freigeschaltet.

Eingangs-/Ausgangsmodule

Mit den Ein- und Ausgangsmodulen PAC-YG lassen sich die vielfältigen Funktionen der Zentralsteuerung G(B)-50A erweitern. Die Module werden in das M-Net-Bussystem eingebunden und benötigen pro Modul mindestens eine M-Net-Innengeräteadresse.

Bei der Planung ist zu beachten, dass die Summe aus Innengeräten, Lossnay-Wärmetauschern und PAC-YG-Modulen in einem M-Net-System 50 nicht übersteigt. Jedes PAC-YG Modul benötigt eine bauseitig zu stellende unterbrechungsfreie 24 V DC-Spannungsversorgung. Zur Installation in trockener Umgebung (im Gebäude).
Abmessungen: 120 mm hoch, 200 mm breit, 45 mm tief
Gewicht: 0,6 kg

Puls-Eingangsmodul

- Erfassung der Zählerstände von Impuls-Zählern
- Erfassung des Energieverbrauchs und Einzelkostenabrechnung in Verbindung mit einer Zentralsteuerung G(B)50A und Bediensoftware TG-2000
- Zählerstände werden im Web-Display des G(B)50A angezeigt
- Erfassen verschiedenster Zählerarten, wie z.B. Strom, Gas, Wasser oder Wärmemengen möglich

PAC-YG60 MCA-J



Das Puls-Eingangsmodul PAC-YG60MCA sammelt die von externen Leistungszählern (Gas-, Strom-, Wasser- oder Wärmemengenzähler) abgegebenen Datenimpulse. Zusammen mit der Konfigurations- und Bediensoftware TG-2000A und der Zentralen Fernbedienung G(B)-50A bieten der Impulszähler PAC-YG60MCA erweiterte Funktionen, wie Energieverbrauchsmessung für einzelne Geräte oder Spitzenlastbegrenzung.

Systembeispiel

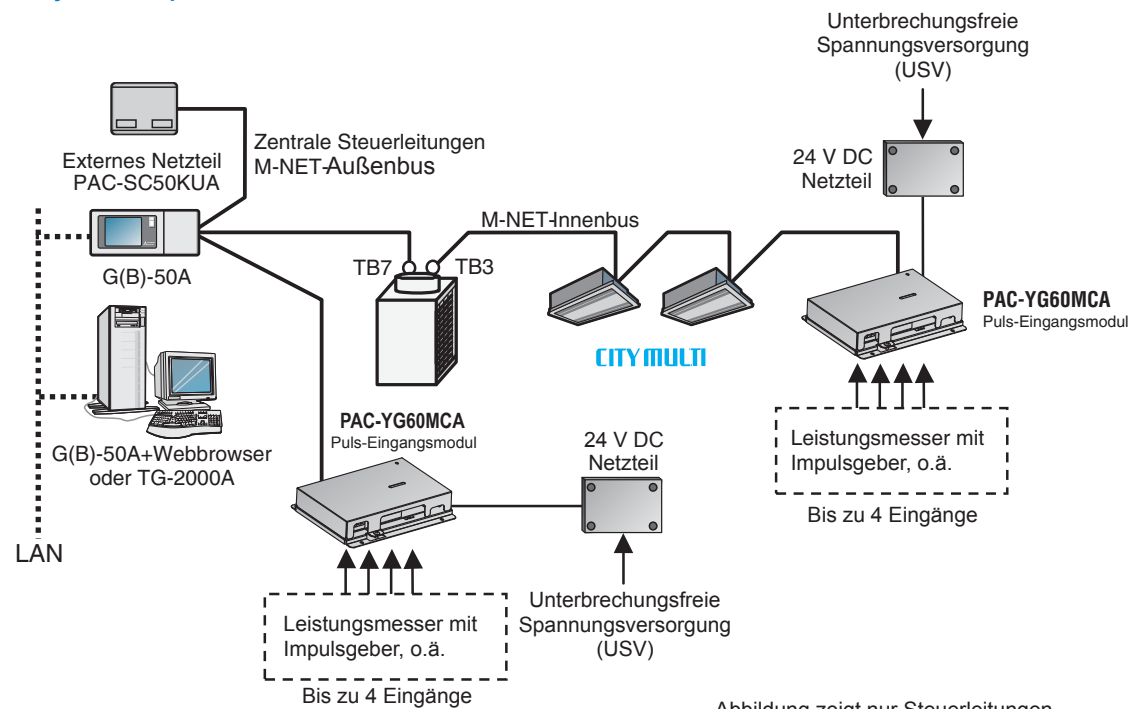


Abbildung zeigt nur Steuerleitungen.

Analog-Eingangsmodul

- Erfassung von Temperatur und Feuchtefühlern
- 2 Eingänge je Modul, einer ist für den direkten Anschluss eines PT100-Temperatur-Sensors geeignet
- Mögliche Signaleingänge: 0-10 V, 4-20 mA, 1-5 V
- Aufzeichnung von Temperatur- und/oder Feuchtemesswerten
- Automatischer Email-Versand der erfassten Daten in Verbindung mit dem G(B)-50A Pro möglich (ggf. Router nach ME-Spezifikationen erforderlich).
- Bei Verlassen des Sollbereiches wird ein Alarm in Form eines potentialfreien Kontaktes ausgegeben
- Zusätzlich besteht die Möglichkeit, in Verbindung mit einem G(B)-50A Pro beim Verlassen des Sollbereiches eine Alarm-Email zu versenden (ggf. Router nach ME-Spezifikationen erforderlich)
- Alle Funktionen wie beim PAC-YG63MCA-J
- Bei Verlassen des Sollbereiches werden Gegenmaßnahmen eingeleitet, z.B. Einschalten eines weiteren Innengerätes im M-Net-Busverbund
- M-Net-Interlock-Funktion, z.B. Setzen des Temperatursollwertes am Innengerät in Abhängigkeit eines externen Fühlers (z.B. Außentemperatur)

PAC-YG63 MCA-J

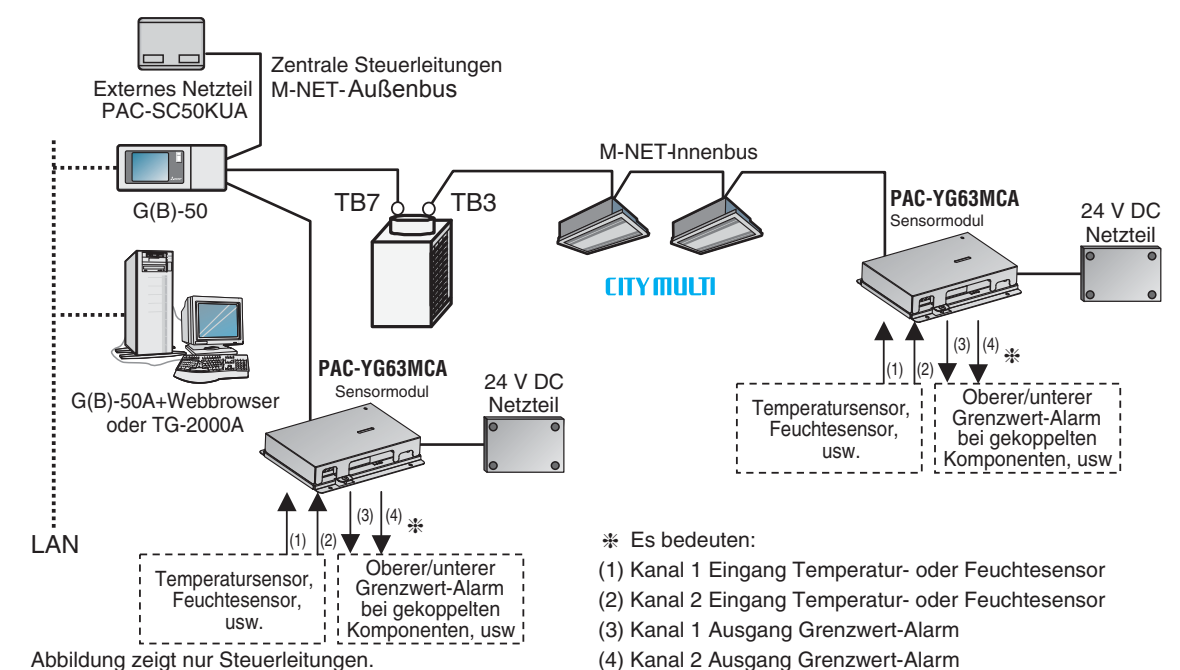


PAC-YG63 MCA-J PRO



Das Sensor-Eingangsmodul PAC-YG63MCA kann Temperaturen und Luftfeuchtwerte erfassen, eine integrierte Alarmfunktion kann eine Meldung senden, wenn bestimmte Grenzwerte überschritten werden. Am Webbrowser oder am PC mit TG-2000A können Temperatur- und Feuchteverläufe angezeigt werden. Es ist nicht möglich, Temperaturen und Feuchtwerte am LCD-Monitor des G-50A einzusehen. Das PAC-YG63MCA verfügt über eine integrierte Kopplungsfunktion.

Systembeispiel



* Es bedeuten:

- (1) Kanal 1 Eingang Temperatur- oder Feuchtesensor
- (2) Kanal 2 Eingang Temperatur- oder Feuchtesensor
- (3) Kanal 1 Ausgang Grenzwert-Alarm
- (4) Kanal 2 Ausgang Grenzwert-Alarm

Abbildung zeigt nur Steuerleitungen.

Einbinden in ein EIB (TP)-System

Digital-Eingangs-/Ausgangsmodul

- Kontrolle von Fremdgewerken, wie Beleuchtung, Jalousien, Lüftungsanlagen, externen Ventilatoren, Pumpen etc.
- Pro Modul bis zu 6 Ausgänge und 6 Eingänge
- Fremdgewerke können (An/Aus) gesteuert werden
- Der Betriebsstatus der Fremdgewerke wird erfasst (An/Aus, Betrieb/Alarm)
- Alle Funktionen wie beim PAC-YG66MCA-J
- M-Net-Interlock-Funktion, z.B. Einschalten von bestimmten Innengeräten durch einen externen Kontakt

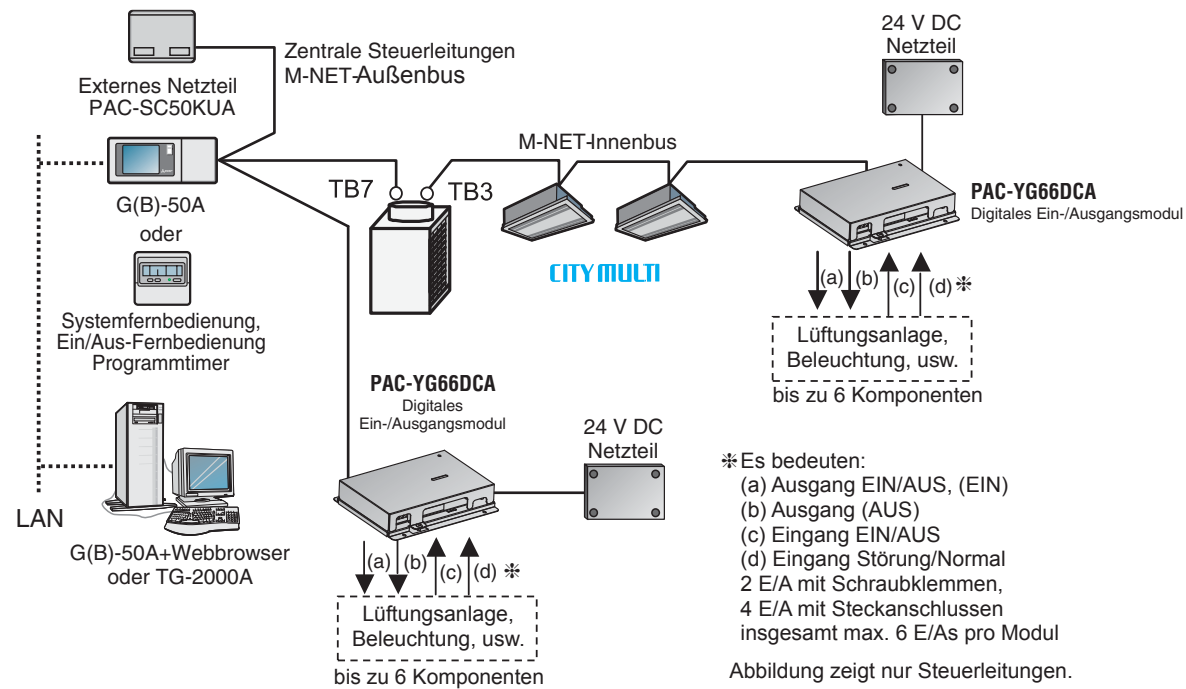
PAC-YG66 DCA-J



PAC-YG66 DCA-J PRO

Das digitale Ein-/Ausgangsmodul PAC-YG66DCA erhöht die Anzahl der externen Ein- und Ausgänge und bietet zusammen mit der Konfigurations- und Bediensoftware TG-2000A und der Zentralen Fernbedienung G(B)-50A erweiterte Funktionen, wie die Bedienung, Überwachung und Statusabfrage von Komponenten anderer Gewerke via Webbrowser oder beim G-50A am LCD-Bildschirm. Das Modul bietet zwei Standard-Kanäle (1, 2), sowie vier Erweiterungs-Ein- und Ausgänge. Das passende Anschlusskabel ist optional erhältlich. Zusätzlich ist das digitale Ein-/Ausgangsmodul PAC-YG66DCA mit einer Sonderfunktion ausgestattet, mit der M-Net-Komponenten mit Komponenten anderer Gewerke gekoppelt bedient, erfasst, betrieben werden können.

Systembeispiel



Interface zur Integration der Inverter Innengeräte in eine auf EIB (TP) basierende Gebäudesystemtechnik

Die Steuerung der Inverter kann durch diese optionale Schnittstelle auch direkt über den „Europäischen Installationsbus“ EIB (TP) erfolgen. Somit ist eine vielseitige Bedienung der Innengeräte über den immer häufiger anzutreffenden weltweiten EIB Standard auch mittels der in der hausinternen EIB Installation einfach integrierbaren auf EIB (TP) basierenden Schalter möglich. Da die Spannungsversorgung des Interfaces durch das Innengerät erfolgt, ist eine externe Spannungsquelle für das ME-AC/KNX1 Interface nicht erforderlich.

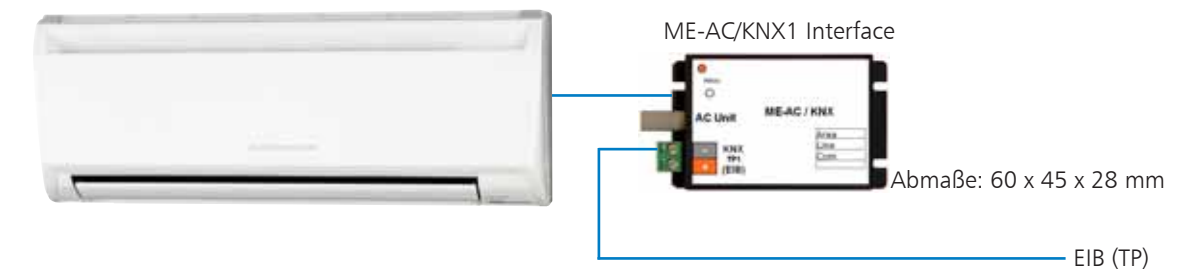
Folgende Funktionen werden durch die EIB Schnittstelle unterstützt:

- Fern Ein/Aus
- Modusvorwahl Heizen/Kühlen/Ventilieren
- Solltemperatur setzen
- Lüfterstufenvorwahl

Je nach Art des bauseitig vorhandenen EIB Systems ist es möglich, dass einige Funktionen nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen.

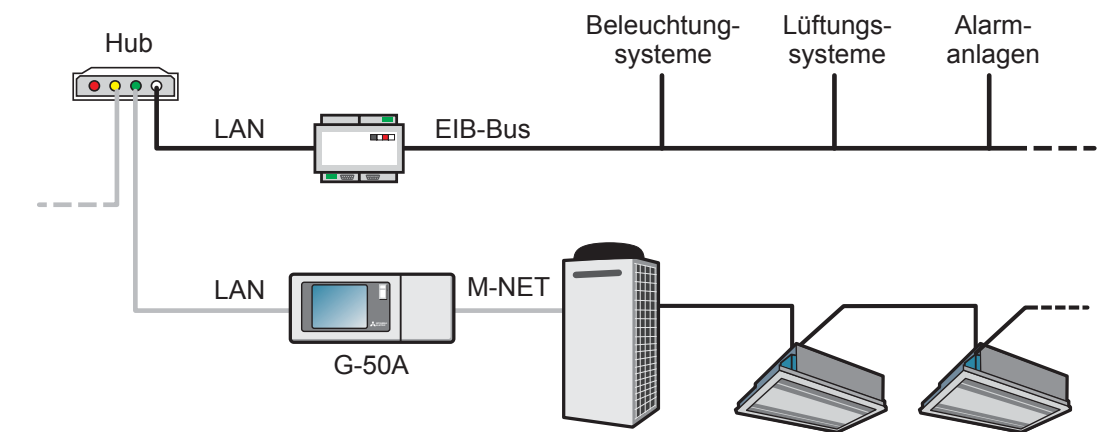
Gerätebezeichnung ME-AC/KNX1

M Serie → EIB (TP)



Gerätebezeichnung ME-AC/KNX15 ME-AC/KNX100

CITY MULTI → EIB (TP)



Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage

Offene Netzwerke

Moderne Gebäude sind mit umfangreicher Kontroll- und Regelungstechnik ausgestattet, von der erwartet wird, dass sie zu jeder Zeit zuverlässig und effektiv arbeitet. Dazu gehört auch die Systeme zur Gebäudeklimatisierung, die mit den anderen Systemen vernetzt werden müssen und einen problemlose Datenaustausch ebenso gewährleisten sollen,

wie eine übersichtliche zentrale Steuerung und Überwachung. Mitsubishi Electric bietet mit den Regelungs- und Steuerungssysteme der City Multi-Anlagen innovative Technik, die problemlos in die Gebäudeleitsysteme aller führenden Hersteller integriert werden kann.

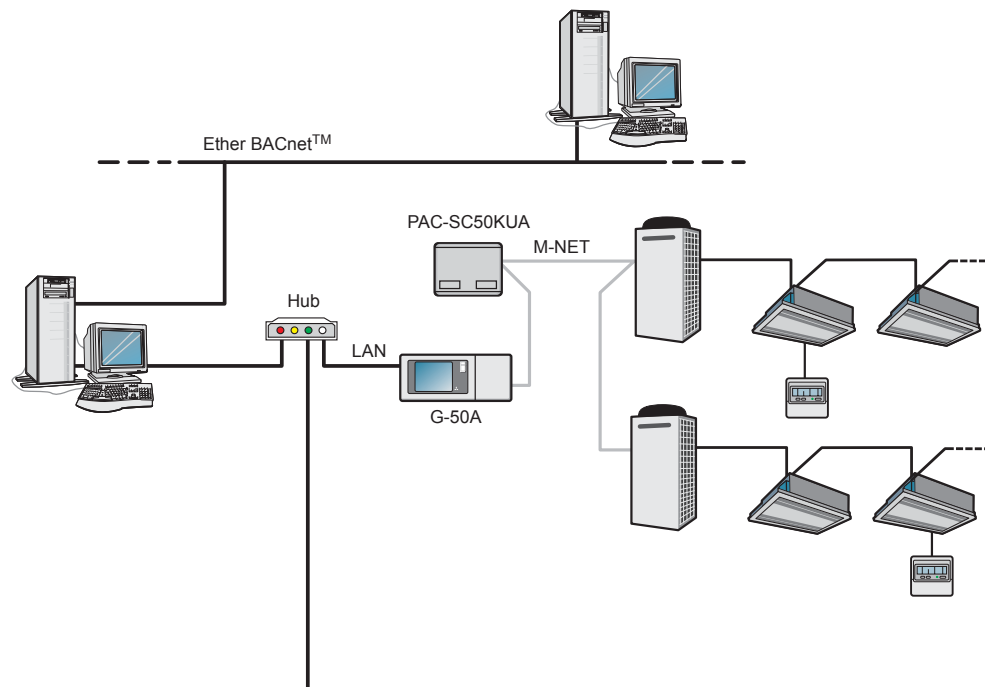
Einbindung in das BACnet™

Das offene Netzwerkprotokoll BACnet (Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks – Kommunikations-Protokoll für Datennetze der Gebäudeautomation und Gebäuderegulung) bietet speziell für die Gebäudeautomation und Versorgungstechnik entwickelte Lösungen zum gewerkübergreifenden Datenaustausch und zur Steuerung komplexer Anlagen.

Zur Vervollständigung unseres umfangreichen Angebots für offene Netzwerklösungen bietet Ihnen Mitsubishi Electric eine Anbindung von Mr. Slim- und City Multi-Systemen an das BACnet™ an. Bei Verwendung des ASHRAE-BACnet-Standards ist es möglich, bis zu 500 City Multi- und/oder Mr. Slim-Klimageräte vollständig zu steuern und überwachen.

Dazu wird auf einem speziell abgestellten PC die BACnet-Interface-Software PAC-YG31CDA installiert. Der PC wird sowohl mit dem G(B)-50A, also den Klimageräten verbunden, wie auch mit dem BACnet-Netzwerk, an das beispielsweise das Gebäude-Management-System angeschlossen ist. Weitere Informationen erhalten Sie gerne auf Anfrage.

Systembeispiel



City Multi und LonWorks®

Ihr Anschluss an die Zukunft

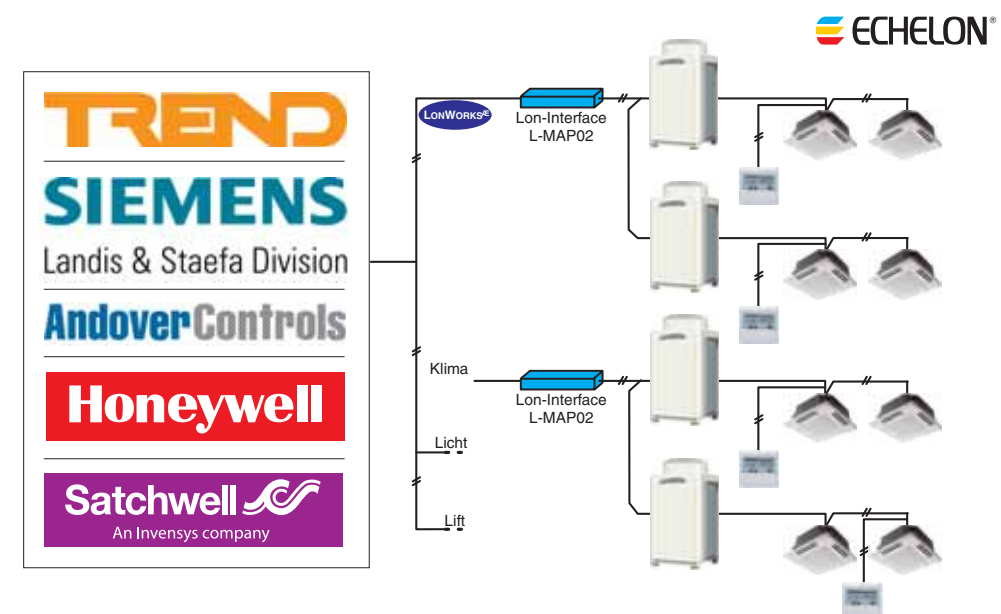
Mit dem LonWorks-Interface L-MAP02 können Sie City Multi-Anlagen unter Verwendung des international anerkannten offenen Netzwerkprotokolls Echelon LonWorks an modernste Gebäudeleittechnik anbinden.



LonWorks wurde als Kommunikationsstandard für die Gebäudeleittechnik entwickelt. Bereits eine Vielzahl der unterschiedlichsten Produkte sind für das

LonWorks-Protokoll erhältlich, dazu zählen Gebäudeleittechnik, Beleuchtungs- und Versorgungstechnik, Sicherheitstechnik ebenso wie Sensoren und Relais.

Um sicherzustellen, dass die City Multi-Geräte direkt und einfach an andere LonWorks-Systeme angeschlossen werden können, wurde für das L-MAP02 die neueste Echelon-MIPS-Technologie eingesetzt. City Multi-Geräte verfügen über das einzigartige VRF-Interface, das die Daten im LonWorks-SNVT-Format (Standard Network Variable Type) bereitstellt.

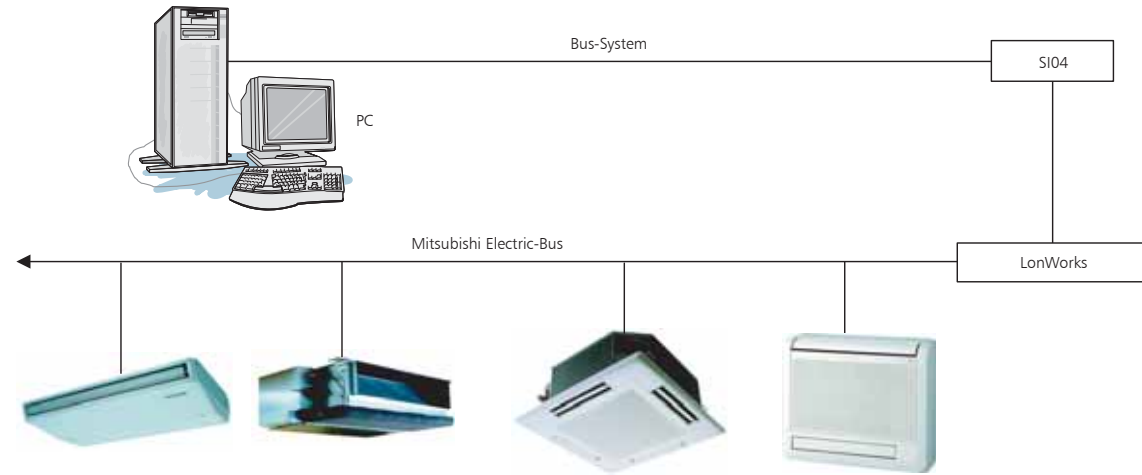


Das Interface L-MAP02 unterstützt das SNVT-Format

SNVT	Beschreibung
Ein-/Ausschalten	Ermöglicht individuelles Ein-/Ausschalten einzelner Klimageräte oder Gerätegruppen. Mit einem einzigen Kommando bedienen Sie alle Geräte in einer Gruppe.
Ein-/Aus-Überwachung	Ermöglicht individuelle Überwachung einzelner Klimageräte oder Gerätegruppen.
Betriebsart wählen	Ermöglicht individuelle Bedienung einzelner Klimageräte. Mit einem einzigen Kommando bedienen Sie alle Geräte in einer Gruppe.
Temperatureinstellung	Ermöglicht individuelle Temperatureinstellung einzelner Klimageräte. Mit einem einzigen Kommando bedienen Sie alle Geräte in einer Gruppe.
Temperaturüberwachung	Ermöglicht individuelle Überwachung einzelner Klimageräte oder Gerätegruppen.
Lüfterstufeneinstellung	Ermöglicht individuelle Lüfterstufeneinstellung einzelner Klimageräte. Mit einem einzigen Kommando bedienen Sie alle Geräte in einer Gruppe.
Lüfterstufenüberwachung	Ermöglicht individuelle Überwachung einzelner Klimageräte oder Gerätegruppen.

MITSUBISHI ELECTRIC

AIR CONDITIONING



Visualisieren – Grafisch bedienen

Bedienen

- Ein/Aus
- Sollwert
- Stufenschaltung
- Modusauswahl
- Quittierung

Auslesen

- Temperatur
- Feuchte
- Alarmstatus
- weitere generierte Werte

History-Programme

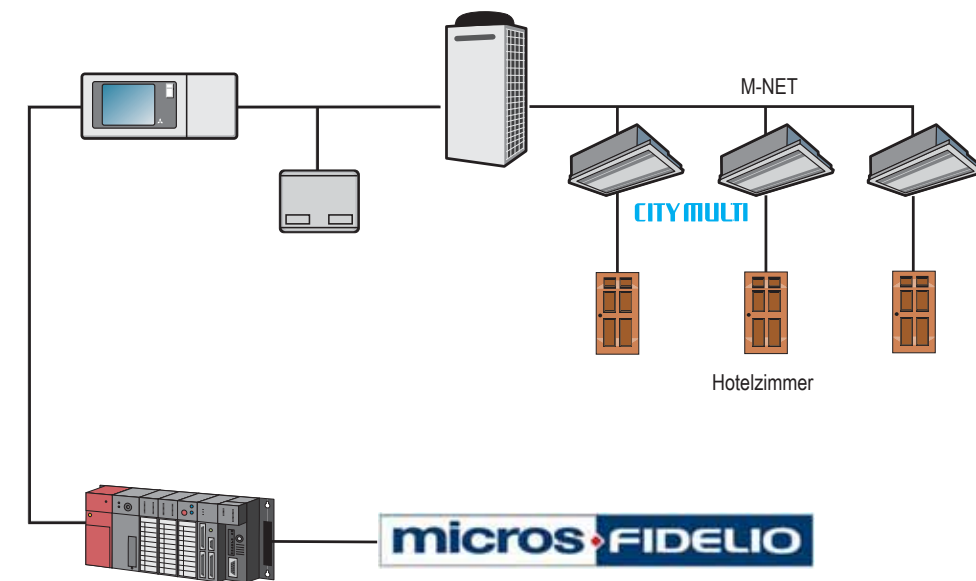
- Speicherung von Werten
- Analysen
- Energiestatus

Service-Programme

- Facility Management
- Fern-Management
- Monitoring

Kommunikation mit FIDELIO

Die Hotel-Management Software FIDELIO nimmt weltweit eine führende Rolle ein und findet Anwendung in fast allen größeren Hotels. Die problemlose Kommunikation des Klimasystems mit der Fidelio-Software wird von Mitsubishi Electric über eine SPS mit einer direkten FIAS-Schnittstelle (Micros Fidelio Interface Protocol and Application Specification) ermöglicht.



Die FIDELIO-Anbindung hat große Vorteile

Bei Zimmerreservierungen können im Vorfeld festgelegte Szenarien ablaufen. So kann ein nicht belegtes Zimmer so programmiert werden, dass das Klimagerät im Raum ausgeschaltet ist und nur startet, wenn Temperaturgrenzen unter- oder überschritten werden. Ist eine Reservierung durch einen Gast erfolgt, kann ein anderes Szenario ablaufen – trifft z. B. ein Gast um 12.00 Uhr ein, kann die Klimaanlage den Raum auf ein vorher festgelegtes Niveau temperieren und läuft ab 12.00 Uhr im Normalbetrieb. Sobald der Gast ausgecheckt hat und das Zimmer frei bleibt, schaltet das Klimagerät wieder aus. Diese programmierten Szenarien können je nach Kundenwunsch individuell vorgenommen werden.

Weitere Informationen erhalten Sie über unsere Ansprechpartner auf der Rückseite oder beim Kälte Klima Fachbetrieb.