



Steuerungen von Griesser.
Planungsunterlagen Griesser KNX





KNX

KNX ist mit einem Sonnenschutz von Griesser als MINERGIE®-Modul erhältlich.



Informationen zu Sensorik und Zubehör finden Sie in den Planungsunterlagen «Sensoren, Bedienung und Zubehör».

[1 bis 320 Sektoren, einzeln ansteuerbar](#)
[Zentralbedienung](#)
[Beschattungsautomatik](#)
[Wind-, Regen-, Temperatur-, Frostauto-
 matik und Hagelschutz](#)
[Zeitprogramme](#)
[Automatiksperrn](#)
[Jalousieaktor mit Prüftaster](#)
[Fehlerdiagnose](#)
[KNX zertifiziert-BUS-System](#)

GRIESSER KNX – AUF EINEN BLICK

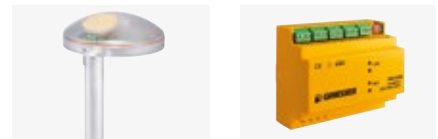
Die Griesser Sonnenschutzsteuerung KNX bietet ein ausgereiftes, durchgängiges System mit umfangreicher Funktionalität für kleinere bis sehr grosse Gebäude. Mit bewährten Funktionen, wie Sonnennachlauf und Horizontbegrenzung werden auch höchste Ansprüche an eine Sonnenschutzsteuerung erfüllt.

Mit genau auf die verschiedenen Storen- und Fassadenprodukte abgestimmten Produkteinstellungen wird ein exakter und optimaler Sonnenschutz erreicht. Bestehende Anlagen können zukunftsgerichtet jederzeit problemlos erweitert werden.

Steuerungen von Griesser – automatisch gut.

Wetter- und Sonnenschutzzentrale

Die KNX Wetter- und Sonnenschutzzentralen erfassen die aktuellen Meteodaten und verarbeiten diese zu Komfort- und Schutzfunktionen. Von einfachen Steuerfunktionen bis zur umfangreichen Sonnenschutzautomation lässt sich alles einfach und schnell einstellen.



Jalousieaktoren für 9, 6 und 3 Motoren

Die Jalousieaktoren können für alle gängigen Motoren mit 2 oder 3 Endschaltern und Comfort Antriebe eingesetzt werden. Dank der ausgeklügelten Endlagendetektion lassen sich sämtliche Fassadenprodukte optimal ansteuern. Die Jalousieaktoren mit 9 und 6 unabhängigen Motorkanälen lassen sich in Schaltschränken montieren, die Jalousieaktoren mit 3 unabhängigen Motorkanälen dezentral in Brüstungskanal, Zwischenboden oder Hohldecken.



Bedienung

Das Touchpanel wird an der Sonnenschutzzentrale angeschlossen und ermöglicht die Bedienung einer Anlage mit bis zu 128 Sektoren von einer Stelle aus. Das Touchpanel ist für Unterputz oder Aufputzmontage verfügbar.

Das Bedienterminal ist eine PC-Software zur Bedienung einer Sonnenschutzanlage mit bis zu 128 Sektoren. Der PC ist über eine Schnittstelle mit dem Griesser LINK der Sonnenschutzzentrale verbunden.

Mit den Handsendern SFB-1M und SFB-5M können einzelne oder mehrere Jalousieaktoren mit eingesetztem Funkmodul MOFUB gleichzeitig bedient werden.



Visualisierung, Fernwartung

Mit der Griesser-BOX steuern Sie einfach und effektiv Ihr Zuhause oder Ihr Unternehmen per Smartphone, Tablet oder Computer. Die Griesser-BOX bietet unzählige Möglichkeiten Ihren Komfort zu verbessern und Ihr Wohnumfeld intelligent zu steuern.

Der Griesser Terminal Server verbindet den Griesser LINK mit Ethernet bzw. TCP / IP. Er ermöglicht den Fernzugriff auf die Sonnenschutzzentrale und dadurch auf die Automation der gesamten Beschattungsanlage.



GTS Evolution

Der GTS Evolution erlaubt die Realisierung hochwertiger Visualisierungs- und Automatisierungsanforderungen in Kombination mit anderen Gewerken.



Wetterzentrale für Wohnbau 1 bis 8 Sektoren

[Erfassung von Helligkeit, Wind, Niederschlag, Temperatur und Globalstrahlung wartungsfreie Windmessung](#)

[Empfang von Datum und Uhrzeit](#)

[Statusanzeige für KNX und Windmessung](#)

[Anschlusskabel 5 m mit Steckverbindung am Gerät \(Betriebsspannung und BUS\)](#)

[Montage auf Sensormast \(Ø 25 mm\)](#)

Die Wetterzentrale EMX-8 vereinigt das Herz und die Sensorik der Steuerung Griesser KNX in einem Gerät. Die Zentrale bietet flexible und umfangreiche Möglichkeiten für die Sonnenschutzautomation von kleinen bis grossen Anlagen, bevorzugt im Wohnbau. Der Vorteil liegt in der zentralen Konfiguration und Verwaltung aller wichtigen Automatikprogramme über die ETS.

Dadurch können Abhängigkeiten von Zeit- oder Beschattungsautomatik einfach erstellt werden.

Mit dem Griesser Objekt wird die Zentrale mit allen Jalousieaktoren über eine Gruppenadresse verknüpft.

Durch die Kommunikation mit dem Jalousieaktor über das Griesser Objekt sind Programmierung und Inbetriebnahme schnell, sicher und einfach möglich.

VERWENDUNGSZWECK

Ansteuerung von bis zu 8 Sektoren, davon 2 Sektoren für konventionelle Jalousieaktoren. Voller Funktionsumfang in Kombination mit Griesser Jalousieaktoren.

Beschattungsautomatik mit Sonnennachlauf oder Schattenkantenführung

Automatikprogramme für den Produkteschutz (Wind, Regen, Frost)

Energienutzungsfunktion und Globalstrahlungsauswertung

Automatische Umschaltung Sommer-/Winterzeit

8 Zeitprogramme für Mo-Fr und Sa/So mit Dämmerungsfunktion

Logikprogramme für die Verarbeitung von externen Eingängen

Sperrfunktionen mit vier fixen Prioritäten

Simulationsmodus für die Unterstützung der Inbetriebnahme und für die Fehlerdiagnose

Empfang und Auswertung von Sensordaten über KNX BUS

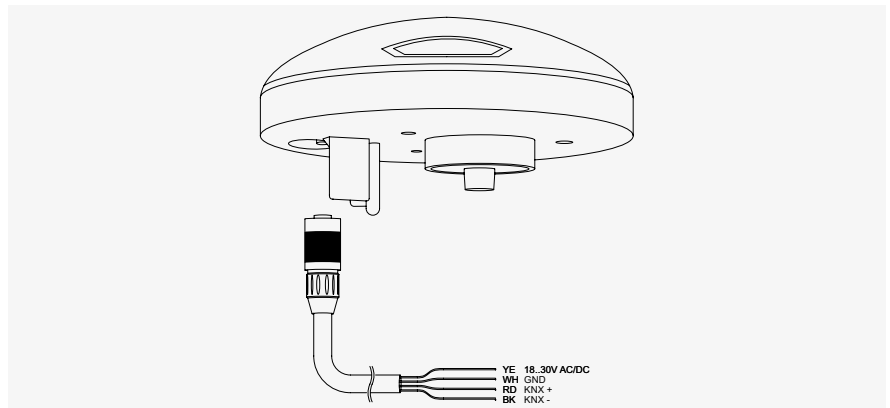
Versenden von internen Sensoren, sowie Uhrzeit und Datum auf KNX BUS

BUS-Überwachung

Konfiguration mit der ETS



EMX-8



TECHNISCHE DATEN

Gerät

Gerätetyp	EMX-8
Gehäusewerkstoff	PC Makrolon
Abmessungen	Ø 130 x 63.5 mm
Montage	Wand, Sensormast 25 mm
Schutzart	IP 44, EN 50491
Betriebsumgebung	-30 bis +60°C
Gewicht	215 g

Anschlüsse

Betriebsspannung

Spannung	18 V ... 30 V AC/DC, 50/60 Hz
Stromaufnahme	120 mA @ 24 V (max. 300mA)
Stromkreis	SELV
KNX BUS	nach KNX Standard
Leitung	Anschlusskabel Ø 4.5 mm mit 4 x 0.25 mm ² , feindräh- tig, 5 m, auf max. 100m (DC), 50m (AC) verlängerbar

Helligkeitsensor

Erfassungsbereich	horizontal 360°, 4 Helligkeitssensoren
Messbereich	0 ... 100 kLux, inkl. Dämmerung

Windsensor

Messbereich	0 – 100 km/h
-------------	--------------

Niederschlagssensor

Schaltverzögerung	trocken => nass: sofort nass => trocken: 3.5 Minuten
-------------------	---

Temperatursensor

Messbereich	typisch -30 bis +60°C
Widerstand	PT 1000 DIN EN 60751

Globalstrahlungssensor

Messbereich	0 ... 1300 W/m ²
-------------	-----------------------------

Sonnenschutzzentrale für 1 bis 32 Sektoren

Die Griesser Sonnenschutzzentrale ist in 3 Ausführungen verfügbar:

FMX-8IH, FMX-16IH, FMX-32IH

In Kombination mit einer EMX-8 als Wettersensor einsetzbar.

Anschluss für bis zu vier Sensoren wie Helligkeit, Wind, Niederschlag, Temperatur oder Kontakteingang

Anschluss von DCF-77 an Griesser LINK

Anzeige für Gerätestatus und BUS

Anschluss für BUS und Griesser LINK

Montage auf DIN-Schiene (DIN 43880)



FMX-32IH

Die Sonnenschutzzentrale ist das Herz der Steuerung Griesser KNX. Das flexible Konzept erlaubt den Aufbau von Einfachsteuerungen bis hin zur umfangreichen Sonnenschutzautomation in Grossanlagen. Der Vorteil liegt in der zentralen Verwaltung aller wichtigen Automatikprogramme. Dadurch können Abhängigkeiten von Zeit-, Temperatur- oder Beschattungsautomatik einfach erstellt werden.

Mit dem Griesser Objekt wird die Zentrale mit allen Jalousieaktoren über eine Gruppenadresse verknüpft. Durch die Kommunikation mit dem Jalousieaktor über das Griesser Objekt sind Programmierung und Inbetriebnahme schnell, sicher und einfach möglich.

VERWENDUNGSZWECK

Ansteuerung von bis zu 32 Sektoren (Modular erweiterbar bis 320 Sektoren)

Beschattungsprogramme mit unterschiedlichen Beschattungsstrategien und adaptiven Verzögerungszeiten zur Reduktion von Fahrbewegungen

Automatikprogramme für den Produkteschutz (Wind, Regen, Frost)

Automatikprogramme für Beschattung, Temperatur, Hitze, Bedienung und Schock

Horizontbegrenzung zur Berücksichtigung des Schattenwurfs von angrenzenden Gebäuden auf die Fassade

Automatische Umschaltung Sommer-/Winterzeit

8 Zeitprogramme mit Tages- und Wochenautomatik und Astrofunktion. Die Zeitprogramme sind pro Sektor wählbar. Innerhalb der 8 Zeitautomatiken können 50 Zeitbefehle verwaltet werden

Jahreskalender zur Übersteuerung der Zeitprogramme, während frei wählbaren Perioden Abhängigkeiten unter den Automatikprogrammen frei konfigurierbar

Sperrfunktionen über 14 Prioritätsstufen koordinierbar

Simulationsmodus für die Unterstützung der Inbetriebnahme und für die Fehlerdiagnose

Empfang und Auswertung von Sensordaten über den KNX BUS

Versenden von internen Sensorwerten sowie Uhrzeit und Datum auf den KNX BUS

Eingangsprogramme für die Verarbeitung von externen Eingängen wie Jalousietastern oder potenzialfreien Kontakten von Fremdsystemen, die zur individuellen Steuerung integriert werden

Ausgangsprogramm für die Erzeugung von Ausgangssignalen auf dem KNX-BUS zur Signalisation für andere Systeme

Diffuslichtauswertung zur optimalen Beschattung bei direkten und diffusen Lichtverhältnissen

BUS-Überwachung

Die Konfiguration erfolgt mit dem Griesser FlexTool und der ETS

TECHNISCHE DATEN

Gerät

Gerätetyp	FMX-8IH, FMX-16IH, FMX-32IH
Gehäusebauform	REG 6TE, DIN 43880
Gehäusewerkstoff	schlagfester und flammwidriger Kunststoff, gelb
Abmessungen	161 x 91 x 63 mm
Montage	in Schaltschrank auf Hutschiene 35 mm (EN 50022) oder gleichwertig
Schutzart	IP 20, EN 60529
Betriebsumgebung	trockene Räume, 0–50°C, Verschmutzungsgrad 2
CE-Konformität	nach EMV-Richtlinie, Niederspannungsrichtlinie und RoHS-Richtlinie
Gewicht	260 g

Anschlüsse

Netz

Spannung	230 V AC ±10%, 50 Hz
Stromaufnahme	typ. 30 mA
Anschluss	Schraubklemmen, 4-polig
Leitung	3 Leiter (L, N, PE), 1,5 mm ² , ein- oder feindrätig

Sensoren

Anzahl	4
Anschluss	steckbare Schraubklemmen, 4-polig
Stromkreis	PELV
Leitung	2 oder 3 Leiter, Ø 0,5 - 0,8 mm, ein- oder feindrätig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter)

Um die Ausbaumöglichkeit der Anlage sicherzustellen empfehlen wir für die Verbindung von der Zentrale auf den Sensormast ein 3 x 4 Kabel vorzusehen.

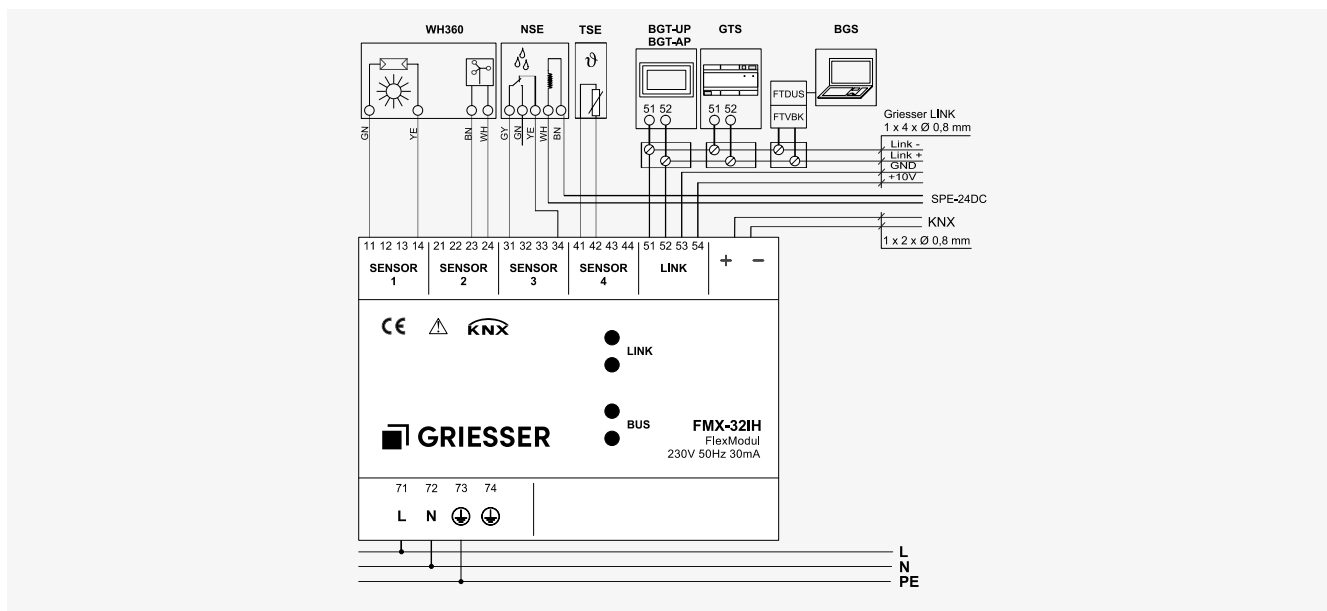
KNX BUS

Anschluss	Steckklemmen, rot/schwarz, 2 x 4-polig
Leitung	2 Leiter, Ø 0,5–0,8 mm, eindrätig, Installation nach KNX-Standard

Griesser LINK

Stromkreis	PELV
Leitung	4 Leiter, Ø 0,8 mm, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter), Leitungslänge max. 200 m

Anschlussschema



Jalousieaktor für 9 Motoren

- [9 unabhängige Motorkanäle](#)
- [für Motoren mit 2 mech. Endschaltern](#)
- [Endlagendetektion pro Motorkanal](#)
- [Statusanzeige pro Motorkanal](#)
- [Leistungsmessung pro Motorkanal](#)
- [Reiheneinbaugesch. Reg. 9TE gemäss DIN 43880](#)
- [Taster zur Prüfung der Motorendrehrichtung](#)
- [Anschluss für Lokalbedienung \(je Motorkanal\) als vollwertiger Bustaster, inkl. Signalisation von Sperrfunktionen](#)
- [Anschluss für Gruppenbedienung \(alle Motorkanäle\)](#)
- [Federzugklemmen für Motor- und Bedienanschlüsse](#)
- [Steckklemme für Netz- und BUS-Anschluss](#)
- [Steckplatz für optionales Funkmodul](#)

Der raffinierte und robuste 9-fach Jalousieaktor dient zur Ansteuerung aller gängigen Fassadenprodukten wie Lamellenstoren, Rollläden, Fassaden- oder Sitzplatzmarkisen. Mit dem integrierten mathematischen Modell werden die mechanischen Eigenschaften jedes Fassadenproduktes exakt nachgebildet. In Kombination mit der automatischen Endlagenerkennung ermöglicht dies eine präzise Ansteuerung mit minimaler Dunkelphase.

Handelsübliche Bedienelemente wie Taster oder Schalter werden direkt an den Jalousieaktor angeschlossen und sind auch ohne KNX BUS pro Kanal vollumfänglich funktionsfähig. Über den Gruppeneingang werden alle Kanäle zugleich bedient.

In Kombination mit der Wetter- oder Sonnenschutzzentrale von Griesser entfaltet der Jalousieaktor eine Vielzahl von Möglichkeiten. Ob für den Witterungsschutz, das korrekte Beschatten oder das sonnenstandsabhängige Nachführen der Lamellen – hoher Komfort am Arbeitsplatz oder auch im Wohnbereich ist selbstverständlich.

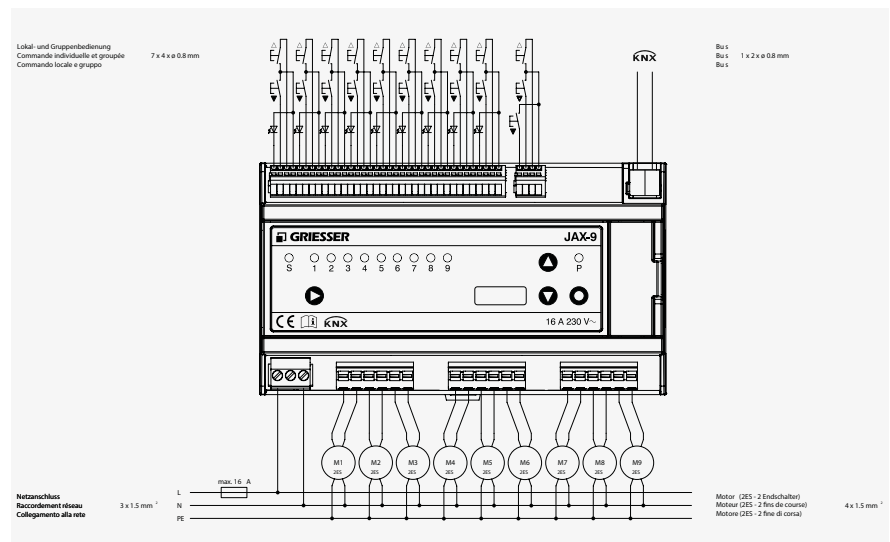
VERWENDUNGSZWECK

- Integrierte Fassadenprodukt-Bibliothek mit standardisierten Positionen je Fassadenprodukt für eine präzise Sonnennachlaufsteuerung
- Exakte Positionierung der Fassadenprodukte für ein einheitliches Fassadenbild unter Berücksichtigung von Alterungsprozess und Temperaturschwankungen
- Temporäre Sperrfunktion der Blendschutzautomatik pro Motorkanal nach einer manuellen Bedienung durch den Nutzer
- Einschränken des Fahrbereichs der Nutzer-Bedienung bei aktivem Frostschutz oder hoher energetischen Einstrahlung
- Rückmeldung von Zuständen pro Motorkanal an die Griesser Visualisierung

Anschlussschema



JAX-9



TECHNISCHE DATEN

Gerät

Gerätebezeichnung	JAX-9
-------------------	-------

Spannungsversorgung

Speisespannung	230 V AC +10% / -20%, 50 Hz
Standby-Leistung pro Kanal	0,1 W
Leitungsschutzschalter	max. 16 A

Mechanische Daten

Abmessungen	157 x 90 x 57 mm (B x H x T)
Gehäusebauform	Reiheneinbaugeschäft REG 9TE gemäss DIN 43880
Gehäusewerkstoff	ABS, flammwidriger und halogenfreier Kunststoff
Farbe	Zinkgelb RAL 1018
Montage	in Schaltschrank auf Hutschiene 35 mm gemäss DIN EN 60715
Gewicht	ca. 320 g

Elektrische Sicherheit

Schutzart	IP 20 gemäss EN 60529 im ordnungsgemässen Schaltschrankbau, IP 00 gemäss EN 60529
Schutzklasse	II gemäss EN 60730-1
Softwareklasse	A gemäss EN 60730-1
Verschmutzungsgrad	2 gemäss EN 60730-1
Wirkungsweise	1 gemäss EN 60730-1

Umgebungsbedingungen

Umgebung	wettergeschützt
Betriebstemperatur	5 bis +45 °C
Luftfeuchtigkeit	≤ 95 %, nicht kondensierend
Umgebungsklasse	3K5 gemäss EN 60721

Kennzeichnung

CE Richtlinien	nach Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie und RoHS Richtlinie
----------------	--

Anschlüsse

Versorgung

Anzahl	1
Anschluss	Schraubklemme, steckbar, 3-polig
Leitung	2 Leiter (L, N), 1,5 mm ² , ein- oder feindrähtig

Motor

Anzahl	9
Anschluss	Federzugklemmen, 2-polig
Leitung	2 Leiter (AUF, AB2), 1,5 mm ² , ein- oder feindrähtig
Strom	max. 2,5 A pro Kanal, Summe der Kanäle max. 16 A
Endlagendetektion	vorhanden, Asynchronmotor 230 V AC, 50 Hz, mit 2 mech. Endschaltern, Leistungsfaktor > 0,9 Comfort Antrieb wird unterstützt

Lokalbedienung

Anzahl	9
Anschluss	Federkraftklemmen, 4-polig
Leitung	4 Leiter (LED, AB, AUF, +12 V DC), Ø 0.8 mm, eindrähtig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter)
Leitungslänge	bis zu 100 m
Stromkreis	SELV gemäss EN 60730-1
LED-Strom	typ. 2 mA
Schaltkontakt	12 V DC, 3 mA, potenzialfrei, vergoldet
Binäreingänge	18

Gruppenbedienung

Anzahl	1
Anschluss	Federkraftklemmen, 4-polig
Leitung	4 Leiter (AB2, AB1, AUF, +12 V DC), Ø 0.8 mm, eindrähtig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter)
Leitungslänge	bis zu 100 m
Stromkreis	SELV gemäss EN 60730-1
Schaltkontakt	12 V DC, 3 mA, potenzialfrei, vergoldet
Binäreingänge	3

KNX BUS

Anzahl	1
Anschluss	Federkraftklemme, steckbar, 2 x 4-polig
Leitung	2 Leiter (+, -), Ø 0.5–0.8 mm, eindrähtig
Protokoll	KNX
Strom	10 mA

Jalousieaktor für 6 Motoren

- [6 unabhängige Motorkanäle für Motoren mit 2 oder 3 mech. Endschaltern](#)
- [Endlagendetektion pro Motorkanal](#)
- [Statusanzeige pro Motorkanal](#)
- [Leistungsmessung pro Motorkanal](#)
- [Reiheneinbaugehäuse Reg 9TE gemäss DIN 43880](#)
- [Taster zur Prüfung der Motorendrehrichtung](#)
- [Anschluss für Lokalbedienung \(je Motorkanal\) als vollwertiger Bustaster, inkl. Signalisation von Sperrfunktionen](#)
- [Anschluss für Gruppenbedienung \(alle Motorkanäle\)](#)
- [Federzugklemmen für Motor- und Bedienanschlüsse](#)
- [Steckklemme für Netz- und BUS-Anschluss](#)
- [Steckplatz für optionales Funkmodul](#)

Der raffinierte und robuste 6-fach Jalousieaktor dient zur Ansteuerung aller gängigen Fassadenprodukten wie Lamellenstoren, Rollläden, Fassaden- oder Sitzplatzmarkisen. Mit dem integrierten mathematischen Modell werden die mechanischen Eigenschaften jedes Fassadenproduktes exakt nachgebildet. In Kombination mit der automatischen Endlagenerkennung ermöglicht dies eine präzise Ansteuerung mit minimaler Dunkelphase.

Handelsübliche Bedienelemente wie Taster oder Schalter werden direkt an den Jalousieaktor angeschlossen und sind auch ohne KNX BUS pro Kanal vollumfänglich funktionsfähig. Über den Gruppeneingang werden alle Kanäle zugleich bedient.

In Kombination mit der Wetter- oder Sonnenschutzzentrale von Griesser entfaltet der Jalousieaktor eine Vielzahl von Möglichkeiten. Ob für den Witterungsschutz, das korrekte Beschatten oder das sonnenstandsabhängige Nachführen der Lamellen – hoher Komfort am Arbeitsplatz oder auch im Wohnbereich ist selbstverständlich.

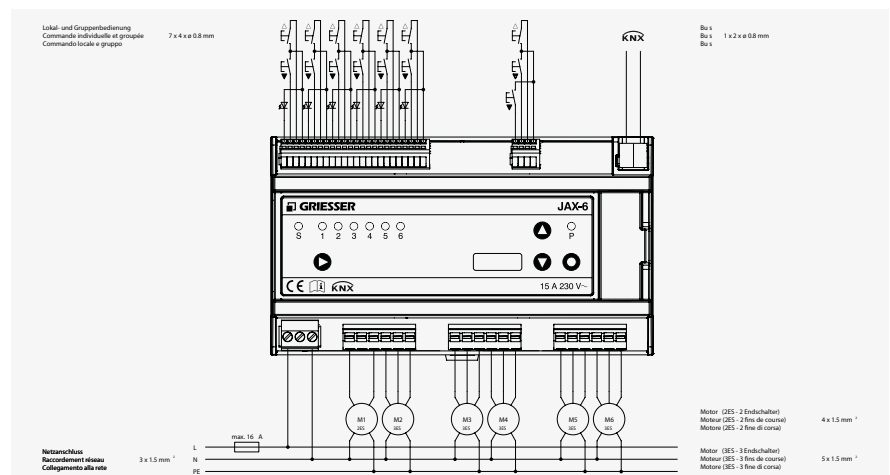
VERWENDUNGSZWECK

- Integrierte Fassadenprodukt-Bibliothek mit standardisierten Positionen je Fassadenprodukt für eine präzise Sonnennachlaufsteuerung
- Exakte Positionierung der Fassadenprodukte für ein einheitliches Fassadenbild unter Berücksichtigung von Alterungsprozess und Temperaturschwankungen
- Temporäre Sperrfunktion der Blendschutzautomatik pro Motorkanal nach einer manuellen Bedienung durch den Nutzer
- Einschränken des Fahrbereichs der Nutzer-Bedienung bei aktivem Frostschutz oder hoher energetischen Einstrahlung
- Rückmeldung von Zuständen pro Motorkanal an die Griesser Visualisierung

Anschlussschema



JAX-6



TECHNISCHE DATEN

Gerät

Gerätebezeichnung	JAX-6
-------------------	-------

Spannungsversorgung

Speisespannung	230 V AC +10% / -20%, 50 Hz
Standby-Leistung pro Kanal	0,2 W
Leitungsschutzschalter	max. 16 A

Mechanische Daten

Abmessungen	157 x 90 x 57 mm (B x H x T)
Gehäusebauform	Reiheneinbaugeschäft REG 9TE gemäss DIN 43880
Gehäusewerkstoff	ABS, flammwidriger und halogenfreier Kunststoff
Farbe	Zinngelb RAL 1018
Montage	in Schaltschrank auf Hutschiene 35 mm gemäss DIN EN 60715
Gewicht	ca. 320 g

Elektrische Sicherheit

Schutzart	IP 20 gemäss EN 60529 im ordnungsgemässen Schaltschrankbau, IP 00 gemäss EN 60529
Schutzklasse	II gemäss EN 60730-1
Softwareklasse	A gemäss EN 60730-1
Verschmutzungsgrad	2 gemäss EN 60730-1
Wirkungsweise	1 gemäss EN 60730-1

Umgebungsbedingungen

Umgebung	wettergeschützt
Betriebstemperatur	5 bis +45 °C
Luftfeuchtigkeit	≤ 95 %, nicht kondensierend
Umgebungs-kategorie	3K5 gemäss EN 60721

Kennzeichnung

CE Richtlinien	nach Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie und RoHS Richtlinie
----------------	--

Anschlüsse

Versorgung

Anzahl	1
Anschluss	Schraubklemme, steckbar, 3-polig
Leitung	2 Leiter (L, N), 1,5 mm ² , ein- oder feindrähtig

Motor

Anzahl	6
Anschluss	Federzugklemmen, 3-polig
Leitung	3 Leiter (AUF, AB1, AB2), 1,5 mm ² , ein- oder feindrähtig
Strom	max. 2,5 A pro Kanal
Endlagendetektion	vorhanden, Asynchronmotor 230 V AC, 50 Hz, mit 2 oder 3 mech. Endschaftern, Leistungsfaktor > 0,9 Comfort Antrieb wird unterstützt

Lokalbedienung

Anzahl	6
Anschluss	Federkraftklemmen, 4-polig
Leitung	4 Leiter (LED, AB, AUF, +12 V DC), Ø 0.8 mm, eindrähtig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter)
Leitungslänge	bis zu 100 m
Stromkreis	SELV gemäss EN 60730-1
LED-Strom	typ. 2 mA
Schaltkontakt	12 V DC, 3 mA, potenzialfrei, vergoldet
Binäreingänge	12

Gruppenbedienung

Anzahl	1
Anschluss	Federkraftklemmen, 4-polig
Leitung	4 Leiter (AB2, AB1, AUF, +12 V DC), Ø 0.8 mm, eindrähtig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter)
Leitungslänge	bis zu 100 m
Stromkreis	SELV gemäss EN 60730-1
Schaltkontakt	12 V DC, 3 mA, potenzialfrei, vergoldet
Binäreingänge	3

KNX BUS

Anzahl	1
Anschluss	Federkraftklemme, steckbar, 2 x 4-polig
Leitung	2 Leiter (+, -), Ø 0.5–0.8 mm, eindrähtig
Protokoll	KNX
Strom	10 mA

Jalousieaktor für 3 Motoren

- [3 unabhängige Motorkanäle für Motoren mit 2 oder 3 mech. Endschaltern](#)
- [Endlagendetektion pro Motorkanal](#)
- [Statusanzeige pro Motorkanal](#)
- [Leistungsmessung pro Motorkanal](#)
- [Barrengehäuse für dezentrale Montage mit integrierter Zugentlastung](#)
- [Taster zur Prüfung der Motorendrehrichtung](#)
- [Anschluss für Lokalbedienung \(je Motorkanal\) als vollwertiger Bustaster, inkl. Signalisation von Sperrfunktionen](#)
- [Anschluss für Gruppenbedienung \(alle Motorkanäle\) direkt am Gerät](#)
- [Federzugklemmen für Motor- und Bedienanschlüsse](#)
- [Steckklemme für Netz- und BUS-Anschluss](#)
- [Steckplatz für optionales Funkmodul](#)

Der raffinierte und robuste 3-fach Jalousieaktor dient zur Ansteuerung aller gängigen Fassadenprodukten wie Lamellenstoren, Rollläden, Fassaden- oder Sitzplatzmarkisen. Mit dem integrierten mathematischen Modell werden die mechanischen Eigenschaften jedes Fassadenproduktes exakt nachgebildet. In Kombination mit der automatischen Endlagenerkennung ermöglicht dies eine präzise Ansteuerung mit minimalster Dunkelphase.

Handelsübliche Bedienelemente wie Taster oder Schalter werden direkt an den Jalousieaktor angeschlossen und sind auch ohne KNX BUS pro Kanal vollumfänglich funktionsfähig. Über den Gruppeneingang werden alle Kanäle zugleich bedient.

In Kombination mit der Wetter- oder Sonnenschutzzentrale von Griesser entfaltet der Jalousieaktor eine Vielzahl von Möglichkeiten. Ob für den Witterungsschutz, das korrekte Beschatten oder das sonnenstandsabhängige Nachführen der Lamellen – hoher Komfort am Arbeitsplatz oder auch im Wohnbereich ist selbstverständlich.

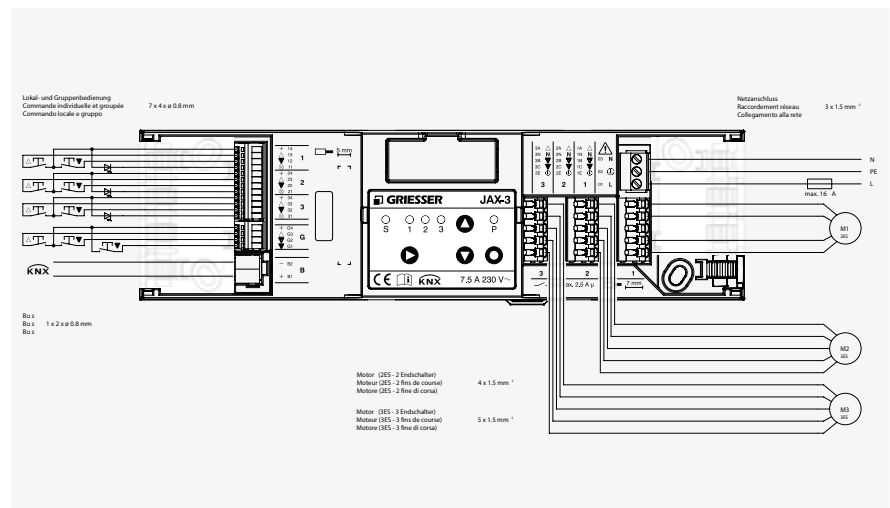
VERWENDUNGSZWECK

- Integrierte Fassadenprodukt-Bibliothek mit standardisierten Positionen je Fassadenprodukt für eine präzise Sonnennachlaufsteuerung
- Exakte Positionierung der Fassadenprodukte für ein einheitliches Fassadenbild unter Berücksichtigung von Alterungsprozess und Temperaturschwankungen
- Temporäre Sperrfunktion der Blendschutzautomatik pro Motorkanal nach einer manuellen Bedienung durch den Nutzer
- Einschränken des Fahrbereichs der Nutzer-Bedienung bei aktivem Frostschutz oder hoher energetischen Einstrahlung
- Rückmeldung von Zuständen pro Motorkanal an die Griesser Visualisierung
- Dezentrale Montage in Brüstungskanal, Zwischenboden oder Hohldecke mit daraus resultierenden kürzeren Motoranschlusskabeln

Anschlussschema



JAX-3



TECHNISCHE DATEN

Gerät

Gerätebezeichnung	JAX-3
-------------------	-------

Spannungsversorgung

Speisespannung	230 V AC +10% / -20%, 50 Hz
Standby-Leistung pro Kanal	0,3 W
Leitungsschutzschalter	max. 13 A

Mechanische Daten

Abmessungen	250 x 70 x 50 mm (B x H x T)
Gehäusebauform	Barrengehäuse für dezentrale Montage mit integrierter Zugentlastung
Gehäusewerkstoff	ABS, flammwidriger und halogenfreier Kunststoff
Farbe	Zinkgelb RAL 1018
Montage	Hutschiene, Brüstungskanal, Zwischenboden, Wand oder Hohldecke
Gewicht	ca. 380 g

Elektrische Sicherheit

Schutzart	IP 20 gemäss EN 60529 (im geschlossenen Zustand)
Schutzklasse	II gemäss EN 60730-1
Softwareklasse	A gemäss EN 60730-1
Verschmutzungsgrad	2 gemäss EN 60730-1
Wirkungsweise	1 gemäss EN 60730-1

Umgebungsbedingungen

Umgebung	wettergeschützt
Betriebstemperatur	5 bis +45 °C
Luftfeuchtigkeit	≤ 95 %, nicht kondensierend
Umgebungsklasse	3K5 gemäss EN 60721

Kennzeichnung

CE Richtlinien	nach Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie und RoHS Richtlinie
----------------	--

Anschlüsse

Versorgung

Anzahl	1
Anschluss	Schraubklemme, steckbar, 3-polig
Leitung	3 Leiter (L, PE, N), 1.5 mm ² , ein- oder feindrähtig

Motor

Anzahl	3
Anschluss	Federzugklemmen, 5-polig
Leitung	5 Leiter (PE, AB2, AB1, N, AUF), 1.5 mm ² , ein- oder feindrähtig
Strom	max. 2.5 A pro Kanal
Endlagendetektion	vorhanden, Asynchronmotor 230 V AC, 50 Hz, mit 2 oder 3 mech. Endschaltern, Leistungsfaktor > 0,9 Comfort Antrieb wird unterstützt

Lokalbedienung

Anzahl	3
Anschluss	Federkraftklemmen, 4-polig
Leitung	4 Leiter (LED, AB, AUF, +12 V DC), Ø 0.8 mm, eindrähtig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter)
Leitungslänge	bis zu 100 m
Stromkreis	SELV gemäss EN 60730-1
LED-Strom	typ. 2 mA
Schaltkontakt	12 V DC, 3 mA, potenzialfrei, vergoldet
Binäreingänge	6

Gruppenbedienung

Anzahl	1
Anschluss	Federkraftklemmen, 4-polig
Leitung	4 Leiter (AB2, AB1, AUF, +12 V DC), Ø 0.8 mm, eindrähtig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter)
Leitungslänge	bis zu 100 m
Stromkreis	SELV gemäss EN 60730-1
Schaltkontakt	12 V DC, 3 mA, potenzialfrei, vergoldet
Binäreingänge	3

KNX BUS

Anzahl	1
Anschluss	Federkraftklemme, steckbar, 2 x 4-polig
Leitung	2 Leiter (+, -), Ø 0.5–0.8 mm, eindrähtig
Protokoll	KNX
Strom	10 mA

Bedienung

BEDIENTERMINAL TOUCHPANEL BGT

Grafikdisplay 5,7"

BGT-AP für Aufputz Montage

BGT-UP für Unterputz Montage

kompatibel mit Feller EDIZIOdue**

Zentral- und Sektorbedienung

intuitive Bedienung mittels Szenen

Bedienung von bis zu 128 Sektoren

Visualisierung von Sensor- und Sektorzuständen

Programme ein-/ausschalten

farbige Anzeige von Zuständen

BEDIENTERMINAL BGS FÜR PC

Zentral- und Sektorbedienung

intuitive Bedienung über Szenen

Bedienung von bis zu 128 Sektoren

Visualisierung von Sensor- und Sektorzuständen

Programme ein-/ausschalten

Visualisierung der Zustände

läuft auf Windows-PC

Für die komfortable Bedienung und Visualisierung einer Griesser Storensteuerung sorgen als modulare Lösung das Touchpanel (BGT) und das Bedienterminal für PC (BGS). Das Touchpanel wird direkt an den Griesser LINK angeschlossen. Es dient der intuitiven Bedienung sämtlicher Storen in einem Gebäude und stellt die Automatikzustände dar. Die berührungssensitive Anzeige erlaubt die direkte Bedienung der Anlage und gibt Informationen zum Betrieb wieder.

Eine Ergänzung oder Alternative bietet das Bedienterminal für PC, es kann auf einem Windows PC oder Server, der mit der Griesser Jalousieaktoren verbunden ist, installiert werden und bietet die selben Möglichkeiten wie das Touchpanel.

Dank den Handsendern (SFB-1M, SFB-5M) können JAX Jalousieaktoren ohne grossen Installationsaufwand bedient werden. Auf Anpassungen in der Raumgestaltung kann flexibel und schnell reagiert werden.

Folgendes Zubehör für das BGT-UP muss separat bestellt werden:

Frontplatte Touchpanel BGT - FRONT

BGT-Rahmen (weiss)

** Abdeckrahmen EDIZIOdue Gr.3x2

HANDESENDER SFB-1M / SFB-5M

Bedienung von JAX Jalousieaktoren mit eingesetztem Funkmodul MOFUB

Handsender für einen und fünf lokale Bediengruppen

Manuelle Befehle wie Auf, Stopp, Ab und Beschattungsposition

Zusätzliche Taste für die Automatiksperrung

Bis zu 16 Lokalbedieneingänge können zugeordnet werden

FUNKMODUL MOFUB

Das Modul kann in alle JAX Jalousieaktoren eingesetzt werden

Bedienung mit Handsender SFB-1 und SFB-5

Pro Funkmodul können bis zu 32 Senderkanäle zugeordnet werden



SFB-5M und MOFUB



BGS



BGT-UP

TECHNISCHE DATEN BGT-UP & BGT-AP

BGT-UP / BGT-AP

Abmessungen	BGT-UP 108 x 148 x 42 mm BGT-AP 199 x 178 x 89 mm
Montage	UP-Einlasskasten Gr. 3x2 Dose 9926EIB, E-No. 372.116.129
Bildfläche	5,7", ca. 115 x 86 mm
Farben	65536 (16Bit)
Auflösung	320 x 240 Pixel (QVGA)
Display-Technologie	aktives TFT-LCD
Touch-Sensor	resistiv
Speicherkarte	Schacht für microSD™ Card, 1 oder 2 GByte nach Abnahme der Frontabdeckung zugänglich
Schutzart	IP20, EN 60529
Betriebsumgebung	trockene Räume, 0–50°C
CE-Konformität	nach EMV-Richtlinie, Niederspannungsrichtlinie und RoHS Richtlinie

Anschlüsse

Netz

Spannung	230 V AC ±10%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 8 W
Standby-Leistung	3 W
Anschluss	steckbare Schraubklemmen, 3-polig
Leitung	3 Leiter (L, PE, N), 1,5 mm ² , ein- oder feindrähtig
Ethernet	RJ45-Buchse, 8-polig

Griesser LINK

Stromkreis	PELV
Anschluss	steckbare Schraubklemme, 4-polig
Leitung	2 Leiter, Ø 0,8 mm, eindrähtig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter), Leitungslänge max. 200 m (Klemmen 51 / 52) oder 4 Leiter, Ø 0,8 mm, eindrähtig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter), Leitungslänge max. 200 m (Klemmen 51 / 52 / 53 / 54)

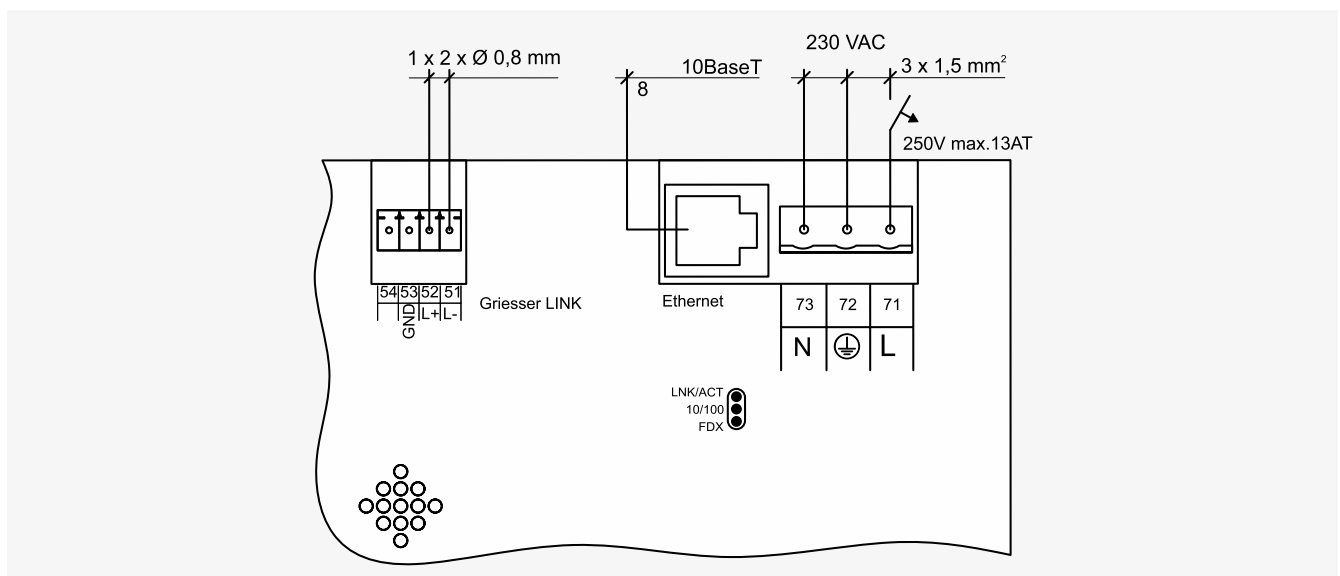
SFB-1M / SFB-5M

Betriebsspannung	3 VDC
Batterietyp	2 x LR06 (AA Mignon)
Schutzart	IP 20
Temperaturbereich	0 ... +55 °C
Funkfrequenz	868 Mhz-Band
Masse	120 x 51 x 26 mm
Gewicht	120 g

MOFUB

Schutzart	IP 20
Temperaturbereich	0 ... +55 °C
Funkfrequenz	868 Mhz-Band
Masse	45 x 35 x 16 mm
Gewicht	80 g

Anschlusschema BGT-UP / BGT-AP



Visualisierung, Fernwartung

GRIESSER-BOX

Visualisierung erlaubt die Steuerung der gesamten Sonnenschutzanlage

Hagelschutz basierend auf SRF Meteo Radarprognose

Remote Zugriff über VPN-Verbindung
automatischer Protokollierung aller Einstellungen und Ereignisse



Griesser-BOX

Die Griesser-BOX erlaubt die einfache und bequeme Steuerung von Jalousien, Timer und anderen personalisierten Module. Sie können die gesamten Daten ihrer Haustechnik visualisieren: Egal ob Sie die Griesser-BOX von Zuhause oder dem Arbeitsplatz aus nutzen. Sie können die Visualisierung erstellen, die am besten zu Ihrem Umfeld passt. So interagieren Sie mit dem Gebäude auf funktionale Art und Weise.

Der GTS Griesser Terminal Server verbindet den Griesser LINK mit Ethernet bzw. TCP / IP. Er ermöglicht dadurch den Fernzugriff auf die Sonnenschutzzentrale und damit die Fernwartung der Griesser Storensteuerung. Der Fernzugriff kann über Internet oder Intranet erfolgen. Über den Griesser Terminal Server können zusammen mit der Konfigurations-Software (FlexTool) die Sonnenschutzzentralen ausgelesen, neu konfiguriert, sowie die Ereignisse protokolliert werden. Der Nutzer oder auch ein Facility Manager kann damit unabhängig vom Gebäudestandort jederzeit auf das System zugreifen. Zusätzlich bietet der Griesser Terminal Server die Möglichkeit zur Anbindung der Griesser Steuerung an ein Fremdsystem über eine Modbus/TCP Schnittstelle zu kommunizieren.

Der GTS Evolution erlaubt die Realisierung komplexer Visualisierungs- und Automatisierungsanforderungen. Ein Facility Manager kann mit dem einfach und benutzerfreundlich aufgebauten Managementsystem die Griesser Storensteuerung in das Gebäudeleitsystem einbinden. Ohne Beschränkung in der Anzahl der Prozesspunkte oder der Anzahl der Visualisierungsseiten wird auch mit Fremdsysteme wie Bacnet oder Modbus kommuniziert.

Der GTS Evolution ermöglicht den Nutzern die vollständige Nutzungskontrolle und bietet eine umfangreiche Analyse und Bewertung des Betriebsverhaltens moderner Gebäude.

Der GTS Evolution wird über den Griesser Terminal Server mit der Griesser Sonnenschutzsteuerung verbunden.

GTS GRIESSER TERMINAL SERVER

Verbindung zwischen Griesser Steuerung und TCP/IP Netzwerk

Fernwartung und Fernkonfiguration mit FlexTool

Modbus/TCP Interface to Fremdsystem, Gebäudeleittechnik (GLT)



GTS Griesser Terminal Server

GTS EVOLUTION

Integration in das Gebäude Leitsysteme

Verbindung zwischen Griesser GTS und Ethernet bzw. TCP / IP

Verbindung zu übergeordnetem System
FMX Template ermöglicht Fernwartung



GTS Evolution

TECHNISCHE DATEN GRIESSER-BOX & GTS GRIESSER TERMINAL SERVER

Griesser-BOX

Gerätetyp	BOX Gehäuse
Gehäusewerkstoff	POM bearbeitet
Abmessungen	74 x 95 x 32 mm
Montage	IT-Rack oder Schalttafeln (DIN Tragschiene 43880)
Schutzart	IP 20, EN 60529
Betriebsumgebung	-0 bis +50°C
Gewicht	169 g
CE-Konformität	nach EMV-Richtlinie

Anschlüsse

Betriebsspannung

Spannung	100 - 240 V AC +/-10 % 50 / 60 Hz / 5VDC / 1A
Stromverbrauch	Max. 2 W
Anschlüsse	1 x Ethernet 10 / 100, 4 x USB 2.0

GTS

Gehäusebauform	REG 9TE, DIN 43880
Gehäusewerkstoff	flammwidriger Kunststoff, gelb
Abmessungen	161 x 91 x 63 mm
Montage	in Schaltschrank auf Hutschiene 35 mm (EN 50022) oder gleichwertig
Speicherkarte	Schacht für microSD™ Card, 1 oder 2 GByte nach Abnahme der Schaltschrankabdeckung zugänglich
Schutzart	IP20, EN 60529
Betriebsumgebung	trockene Räume, 0–50°C
CE-Konformität	nach EMV-Richtlinie, Niederspannungsrichtlinie und RoHS Richtlinie

Anschlüsse

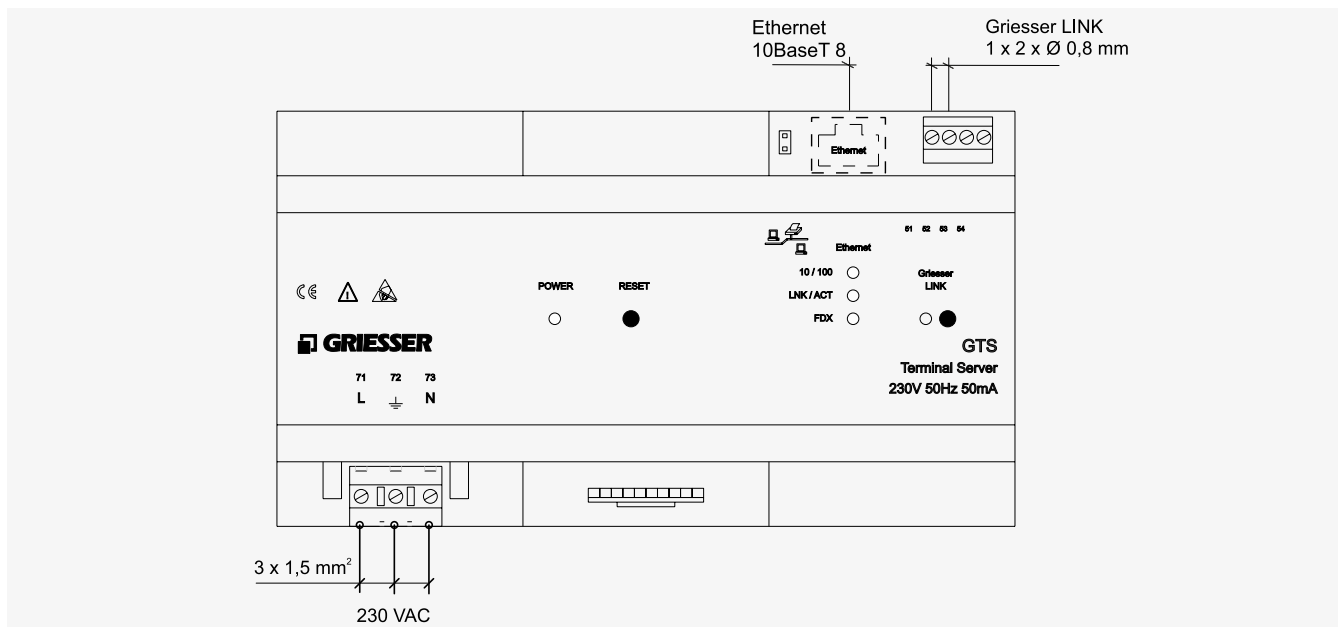
Netz

Spannung	230 V AC ±10%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	typ 6W
Anschluss	steckbare Schraubklemmen, 3-polig
Leitung	3 Leiter (L, PE, N), 1,5 mm ² , ein- oder feindrähtig
Ethernet	RJ45-Buchse, 8-polig

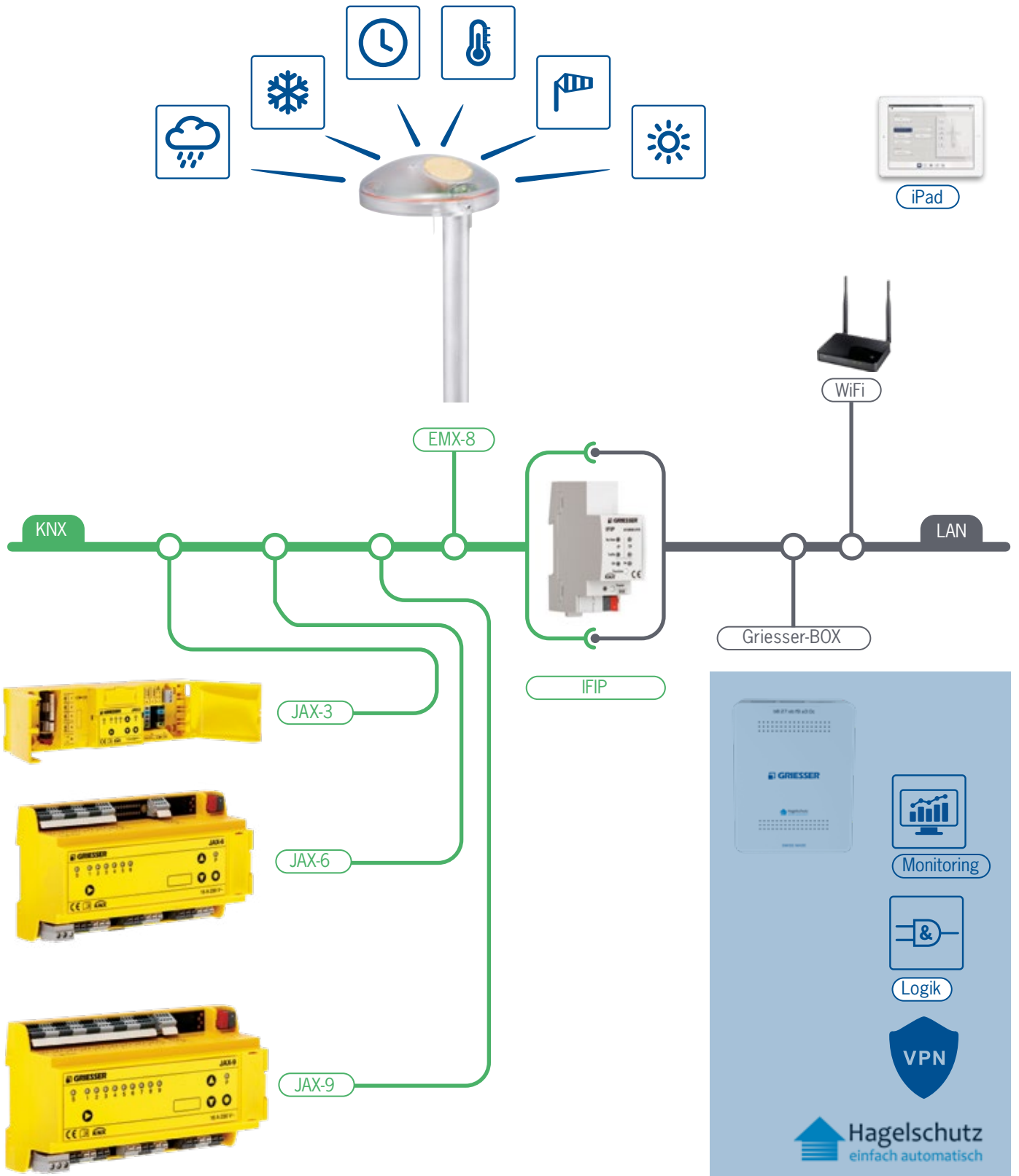
Griesser LINK

Stromkreis	PELV
Anschluss	steckbare Schraubklemme, 4-polig
Leitung	2 Leiter, Ø 0,8 mm, eindrähtig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter), Leitungslänge max. 200 m (Klemmen 51 / 52) oder 4 Leiter, Ø 0,8 mm, eindrähtig, verdreht (mind. 5 Schläge pro Meter), Leitungslänge max. 200 m (Klemmen 51 / 52 / 53 / 54)

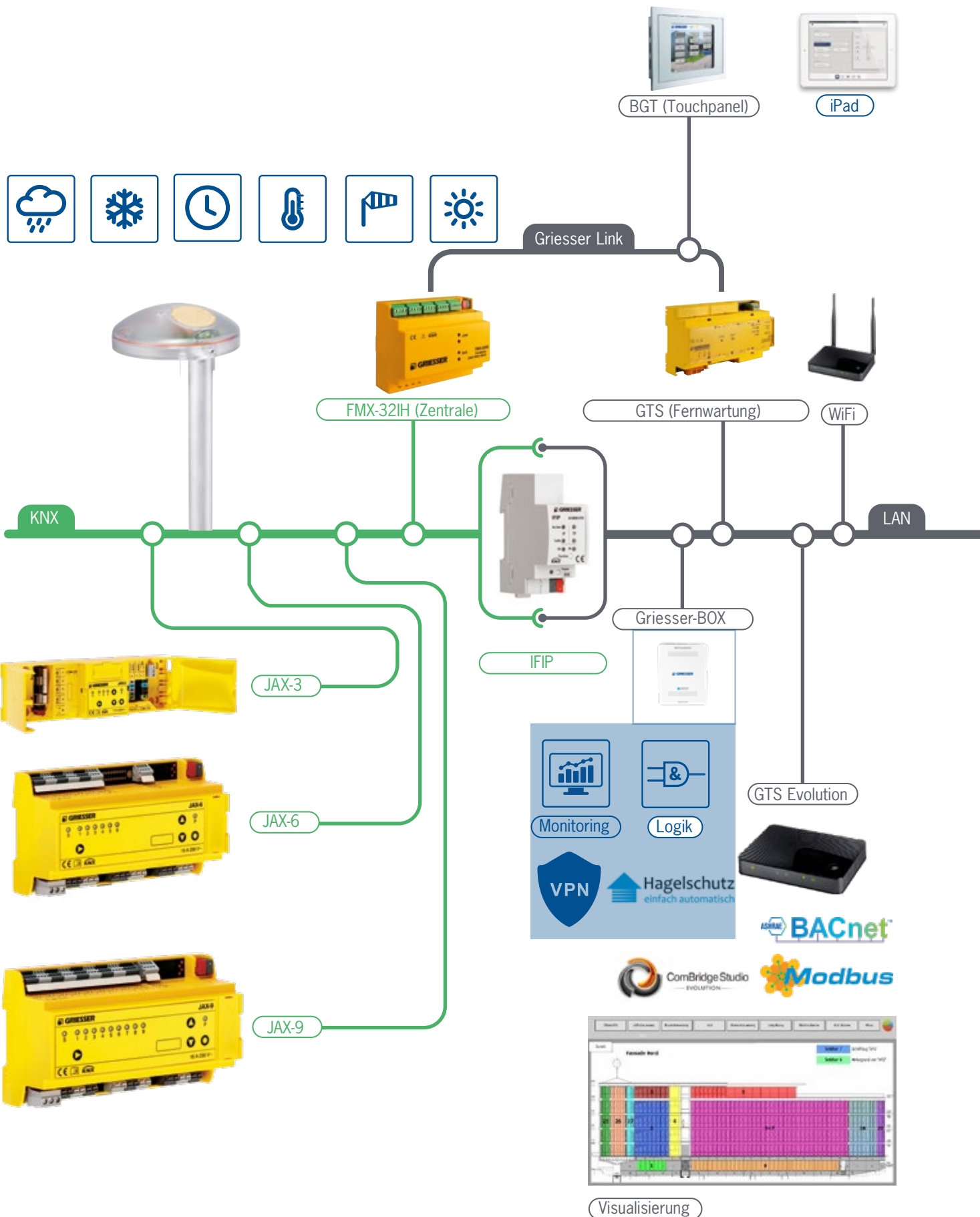
Anschlusschema GTS Griesser Terminal Server



KNX System Wohnbau



KNX System Zweckbau



Funktionalität Wetterzentrale EMX-8 und Sonnenschutzzentrale FMX-IH



EMX-8



FMX-IH

Anlagengröße

Anzahl Zentralen	1	10 über Griesser LINK
Anzahl Motoren	beliebig	beliebig
Anzahl Sektoren	8	bis 320
	davon 2 für konventionelle Jalousieaktoren	davon 1 pro Zentrale für konventionelle Jalousieaktoren

Konfiguration

Fernwartung	mit ETS	über GTS
Programmierung	mit ETS	ETS + FlexTool

Funktionen

Beschattungsprogramm (BP)		
Sonnen-/Sichtschutz	x	x
Dämmerung	x	x
Sonnennachlauf	x	x
Schattenkantenführung	x	x
Dach-, Vertikallamellen	-	x
Horizontbegrenzung	-	x digital Ein / Aus
Globalstrahlung	x	x
Zeitprogramme (ZP)	16 Zeitbefehle	50 Zeitbefehle
Windprogramme (WP)	x	x
Regenprogramme (RP)	x	x
Frostprogramm (FP)	x	x
Temperaturprogramm (TP)	-	x
Hitzeprogramm (HP)	-	x
Eingangsprogramm (EP) für Fremdsystem	-	x
Energieautomatik	x	x
Prioritätenhandling konfigurierbar	-	x

Beschattungsfunktionen



Beschattungsautomatik

Scheint die Sonne zu stark auf ein Fenster oder eine Terrasse, fahren die Sonnenschutzprodukte automatisch in eine definierte Position. Die Steuerung erkennt auch, welche Teile des Gebäudes der Sonne ausgesetzt sind, und beschattet nur diese. Dank einer zeitverzögerten Reaktion ist auch bei schnell wechselnden Lichtverhältnissen die optimale Beschattung jederzeit gewährleistet.



Sonnennachlauf

Die Lamellenstoren passen ihren Neigungswinkel automatisch dem Sonnenstand an. So fallen keine Sonnenstrahlen direkt auf den Arbeitsplatz, und die zum Arbeiten ungünstige Streifenbildung auf Dokumenten oder Bildschirmen entfällt. Trotzdem sind die Räume jederzeit mit natürlichem Licht versorgt.



Schattenkantenführung

Die Markisen passen ihre Höhenposition automatisch dem Sonnenstand an. Je nach Fassadenart beginnt der Schattenwurf auf dem Fensterbrett oder nur wenig im Rauminnern. So fallen nur wenig Sonnenstrahlen in den Raum. Trotzdem sind die Räume dank leicht angehobenen Markisen mit natürlichem Licht versorgt.



Nachführung Grosslamellen

Für architektonische Fassaden kommen teils Grosslamellen in horizontaler und vertikaler Ausführung zum Einsatz. Auch für diese Formen und Arten bietet Griesser die Möglichkeit, diese Grosslamellen dem Sonnenstand mit bis zu 180 Positionen nachzuführen.



Horizontbegrenzung

Wirft ein Nachbargebäude einen Schatten auf einen Teil der Fassade, stehen die betroffenen Räume im Dunkeln. Ein Sonnenschutz ist in diesem Fall nicht notwendig. Mit der Sonnenschutzsteuerung von Griesser kann der Schattenwurf pro Fassadenabschnitt berechnet werden. Der Sonnenschutz ist nur aktiv, wenn die Sonne auf das besonnte Fenster scheint.



Globalstrahlung

Der Einbezug der Globalstrahlung für die Beschattung ist neben der Helligkeit ein wichtiger Aspekt. Bei hohem energetischen solaren Eintrag könnte die Bedienung der Nutzer so eingestellt werden, dass die Lamellen nur soweit verstellt werden, dass keine direkte Bestrahlung des Raumes erfolgt. Ein Abdunkeln, z. B. für Präsentationen oder Bildschirmarbeiten ist jederzeit möglich.

Konfiguration

Einfache Konfiguration Upgrade auf DCA ab ETS Version 5.6



Die Griesser Jalousieaktoren werden einfach, schnell und sicher wie gewohnt mit der ETS parametrierbar. Damit kann ein Grossteil aller Objekte realisiert werden, ohne sich mit tiefen Details einer Storesteuerung auseinander setzen zu müssen. Bewährtes Griesser Know-how ist mit voreingestellten Parameter und hinterlegten Algorithmen einfach zugänglich und hilft, eine Anlage in kürzester Zeit in Betrieb zu nehmen. Der Funktionsumfang kann mit dem Upgrade auf die kostenlose DCA fast beliebig erweitert werden.

Die ETS Parametereinstellungen umfassen:
Fassadenprodukt- und Motorparameter gängiger Storetypen

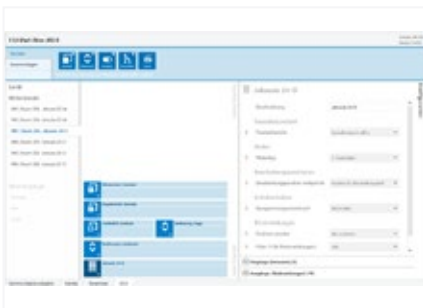
Griesser Objekt Adresse

Automatiksperrung, drei Sicherheitssperren

Rückmeldungen von Position (Höhe/Winkel) sowie sieben Rückmeldekriterien

KNX-Bedienung und Gruppenbedienung

Grafische Konfiguration mit Kacheln Vordefinierte Kachelfunktionen Kacheln pro Kanal frei zusammenstellbar Online Diagnose ab ETS Version 5.6



Steigen die Anforderungen auf einem Objekt - zum Beispiel im Rahmen einer Raumautomatisierung oder in Folge spezieller Funktionen der Fassadenprodukte - kann mit der Griesser DCA der Funktionsumfang fast beliebig erweitert werden. Griesser bietet mit ihrer DCA eine neuartige Konfigurationsmöglichkeit. Mit einem «Kachel-Konzept» werden Funktionen in Abhängigkeit ihrer Priorität «gestapelt». Analog der Prioritätenliste des Pflichtenheftes.

Folgende Kacheln stehen zur Verfügung:

Bedienung (für Bedienungen im Raum oder übergeordnet von zentraler Stelle)

Befehlseingang Priorität (für Sicherheitsrelevante Inputs wie Brand, Reinigung)

Befehlseingang (für Eingang von Präsenzmelder, Thermostaten usw.)

Szenen (für die Verwaltung von 64 Szenen pro Kanal)

GriesserObjekt (für die Kommunikation zur Griesser Zentrale)

Betriebsumschalter (für Heiz-/Kühlbedarf oder Sommer-/Winterbetrieb oder An-/Abwesenheit usw.)

Trotz der hohen Flexibilität muss keine Programmiersprache erlernt werden, denn die intuitiven Kacheln werden im vordefinierten und geprüften Umfang parametrierbar. Auch enthält jede Kachel «seine» Kommunikationsobjekte und spezifischen Einstellmöglichkeiten.

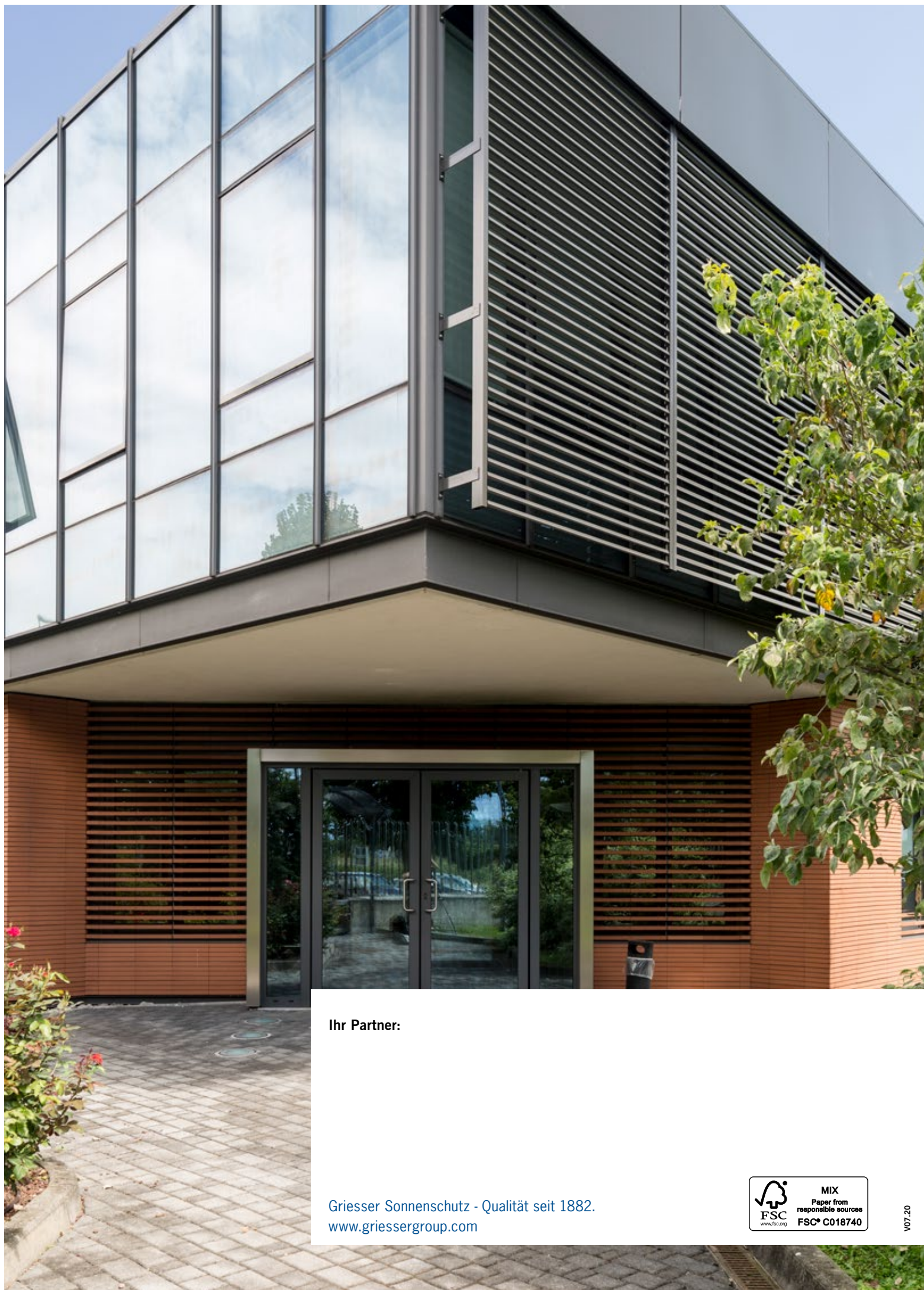
Nach erfolgter Konfiguration kann die Funktion Online überprüft und die einzelnen Stati der jeweiligen Kachel grafisch verfolgt werden. Damit kann in Kombination mit dem Simulationsmodus der Griesser Zentrale eine Anlage seriös überprüft oder ggf. Funktionen nachvollzogen werden.

Unsere Dienstleistungen mit 12 Griesser Centern in der Schweiz

Als Mitglied im Fachverband Facility Management Schweiz sind wir in der Lage, Sonnenschutzsysteme an Bauobjekten jeglicher Art und Grösse über die gesamte Nutzungsdauer umfassend zu betreuen. Darüber hinaus bieten wir vor allem auch die fachliche Unterstützung bei Sanierungen und passen bestehende Bauten dem heutigen Stand von Technik und Komfort an. Insbesondere auch im Hinblick auf die Energieeinsparung mit automatischen Sonnenschutzsystemen.

UNSER SERVICEANGEBOT

Unterstützung von Elektroplanern und Bauherren bei Vorprojekten
Prüfung Ihrer bestehenden Anlage
Überprüfung der Kompatibilität von Fremdmotoren und Griesser Steuerung
Erstellen von Sanierungskonzepten
Studie für die Platzierung von Windsensoren
Schattenmanagement mit Gebäudesimulation
Energieoptimierung mit Horizontbegrenzung
Ständig besetzter Telefonsupport mit Möglichkeit der Ferndiagnose
Serviceabo, Fernwartung, Expertisen
Erstellen allgemeiner objektspezifischer Schemata



Ihr Partner:

Griesser Sonnenschutz - Qualität seit 1882.
www.griessergroup.com

