

## Leistungskatalog Ministra\_MINOR

Die MINOR bildet die Grundlagen für Kleinanlagen. Sie wurde konzipiert um bestehende Steuerungssysteme zukunftsweisend zu ersetzen. Alle Kleinanlagen aus unserem Haus können jederzeit einheitlich in einer Grossanlage zusammengefasst und bedient werden. Schritt für Schritt kommen sie einer vernetzten Gesamtsteuerungslösung näher. Für Anlagen mit grösserem Funktionsumfang verweisen wir auf die Produktlinie Ministra\_web.



### Mehrwert gegenüber Mitbewerberprodukten der gleichen Grösse:

- **Farbiger Touchpanel mit Trendfunktion und intuitiver Bedienung;**
- **Windsensor mit Windstufen- und Not-Windschliessfunktion;**
- **CoolMorning/WarmEvening;**
- Äusserst robuste Industriekomponenten (z.B. Taster 5'000'000 Schaltspiele und die Einzelteile kann jeder Elektriker austauschen);
- Elektrische Schaltelemente des Motors können einzeln getauscht werden (kein Kompletttausch der Steuerung nötig);
- Die Steuerung kann jederzeit mit weiteren Steuerungen aus unserem Haus zu einer Grossanlage zusammengefasst werden.
- Fernbedienung über die Touchpanel weiterer Steuerungen aus der Produktlinie Ministra möglich;
- Kunststoffgehäuse UV beständig und Wasser- und Fremdkörperschutz IP65;
- Auch grössere Schaltschrankgehäuse lieferbar, wenn der örtliche Elektriker noch Leistungsteile einbauen möchte;
- Kann für das direkte Schalten mit verstärkten Schaltelementen optional ausgerüstet werden;
- Funktionen für Regensensor integriert und kann angeschlossen werden;

### **ACHTUNG: Bei den Ministra\_MINOR-Produkten handelt es sich **nur** um eine Materiallieferung.**

Zur Steuerung werden Antriebe und Sensoren lose mitgeliefert. Für die Montage, Verkabelung, Hardware-Engineering (wie wird was genau angeschlossen, dass es funktioniert), Bau/Umbau des Leistungsteils der Antriebe und für die Inbetriebnahme wird eine **Elektrofachkraft** benötigt.

KaempferEngineering bietet ein beigelegtes Standard-Projektierungshilfeschema (es ist nicht das abgebildet was der Kunde genau hat) und max. 30min Kaufberatung und technischen Support. Weitere Leistungen sind nicht enthalten.

Die Minor-Produktlinie darf nur an Elektroinstallateure EFZ oder Betriebe in der Gewächshausbranche mit angestelltem Personal, welche über die [„Anschlussbewilligung nach Art. 15 NIV bzw. Bewilligung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen nach Art. 14 NIV“](#) verfügen, verkauft werden.

# MINISTRA

20220609

KaempferEngineering GmbH, Bergweidli, CH-4937 Ursenbach, Tel +41 (0)62 965 16 39, daniel@kaempfer-engineering.ch, [www.kaempfer-engineering.ch](http://www.kaempfer-engineering.ch)

## 100. Steuerung Ministra\_MINOR Variante fix, (eine Klimazone)

Zum temperaturabhängigen Steuern einer Antriebseinheit (Seiten- oder Firstlüftung, 1x230VAC, max. 400W). Erfassen der Raumtemperatur über einen mitgelieferten Temperatursensor. Die Windgeschwindigkeit wird über einen ebenfalls mitgelieferten, mechanischen Windsensor von der Steuerung erfasst und ausgewertet.

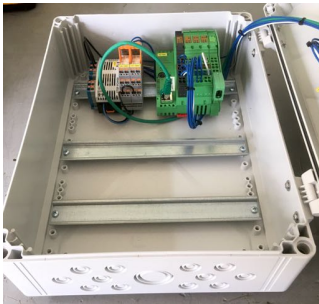
Folgende Werte werden bei der Auslieferung hinterlegt:

- Offsettemperatur (Ab welcher Temperaturabweichung soll die Lüftung reagieren);
- Regelpause (Wartezeit vom letzten Fahren der Lüftung bis zur nächsten Korrektur);
- Schrittteilung der Lüftung;
- Windgeschwindigkeit (Schliessen der Lüftung);
- Zeitwert Wind (Wie lange soll die Lüftung geschlossen bleiben, bis der Automat die Lüftung wieder öffnen darf);

Die Betriebsart Hand/Automat schaltet automatisch nach 3min um. Die Signalisierung des Betriebsmodus wird über Blinkcodes der Taster ausgegeben. Ein Handeingriff zum Öffnen/Schliessen ist jederzeit über die beiden Taster möglich. Der geführter Lüftungseinrichtbetrieb mit Blinkcodierung ist über die beiden Tasterleuchten vorgesehen.

Im Kalibriermodus kann über das Display die IST-Temperatur, Fallbeillüftungsfunktion, Motordrehrichtung so wie die komfortable Rolltorfunktion eingestellt werden.

## 101. Grösserer Steuerkasten



Für Ergänzungen durch den örtlichen Elektriker.  
300x400 G/T, 2x +250mm DIN-Schiene, inkl. Scharniere

## 102. Verstärkte Schaltkontakte / 2 Antriebe an einer Einheit

Verstärkte Schaltkontakte für das direkte Schalten von maximal zwei 230V Antrieben.

## 103. Niederschlagswächter



Beheizter Niederschlagssensor; Schutzart IP65, Anschlusskabel 5m mit Stecker M12. Mitgeliefert wird zudem eine M12-Buchse, welche Installationsseitig auf das Verbindungskabel montiert werden kann (Leiterquerschnitt 5x 0.14 bis 0.75mm<sup>2</sup>; Leiterausendurchmesser 5 bis 9.7mm);

# MINISTRA

20220609

KaempferEngineering GmbH, Bergweidli, CH-4937 Ursenbach, Tel +41 (0)62 965 16 39, daniel@kaempfer-engineering.ch, [www.kaempfer-engineering.ch](http://www.kaempfer-engineering.ch)

## 104. Steuerung Ministra\_MINOR Variante modular,

Ausstattung voll modular, kann als übergeordnete Steuerung an die Cloud angebunden/bedient werden.

1 bis 3 Klimazonen; 2 bis 6 Antriebsgruppen pro Klimazone; 24h/3h-Raster 2x Lüftungssollwerte; 24h/3h-Raster 2x Heizungssollwerte; Touchpanel; Webserver usw.

In der Grundausstattung enthalten:

- Touchpanel;
- Rechnergröße II Programmspeicher bis 256kB. Es können 2 Sollwerte im 3 Stundenraster gefahren werden. Max. Total 4 Antriebsgruppen;
- 2 Klimazonen;
- Windsensor; 2x Kultur- und Aussentemp.Sensor;
- 2 separate Antriebsgruppen;
- Keine Tasterbedienungen;
- Steuerkasten 300x300x130 max. 3 Tasterbedienungen;

## 105. 2x zusätzliche Lüftungsgruppen,

(zBsp.: Eine zusätzliche Firstlüftung oder Rolltore welche in die Klimaregelung einbezogen werden).

> Rechnergröße III erforderlich.

## 106. 4x zusätzliche Lüftungsgruppen,

(zBsp.: Eine zusätzliche Firstlüftung oder Rolltore welche in die Klimaregelung einbezogen werden).

> Rechnergröße III erforderlich.

## 107. Weitere 2 Klimazonen (Total 3),

Grundausrüstung nur Temperaturerfassung von 2 weiteren Klimazonen; inkl. 2x Kulturtemp.Sensor.; Übergeordnete Startseite inkl. summierter Betriebszustände über alle 3 Klimazonen;

Bei mehreren Klimazonen sind die Antriebsgruppen anzugeben. Bitte ergänzen:

+K1: \_\_\_\_\_;

+K2: \_\_\_\_\_;

+K3: \_\_\_\_\_;

Bsp.:

+K2: 2xSL (fahren 1:1 zusammen), 1xFL;








> Rechnergröße III erforderlich.



## 108. Tasterbedienung wasserdicht IP67 von 2 Lüftungsgruppen,

(ohne diese Option werden die Lüftungsgruppen über den Touchpanel bedient); Taster auf/ab für 2x Lüftungsgruppe in der Steuerungsfrent eingebaut und beschriftet. Bitte bei der Bestellung Symbolik auswählen;

2 gewünschtes Beschriftungssymbol ankreuzen und die Klimazone, wo der Antrieb eingebaut ist, unterstreichen:

-  +K1, +K2, +K3,   +K1, +K2, +K3,   +K1, +K2, +K3,   +K1, +K2, +K3,   +K1, +K2, +K3,
-  +K1, +K2, +K3,   +K1, +K2, +K3,

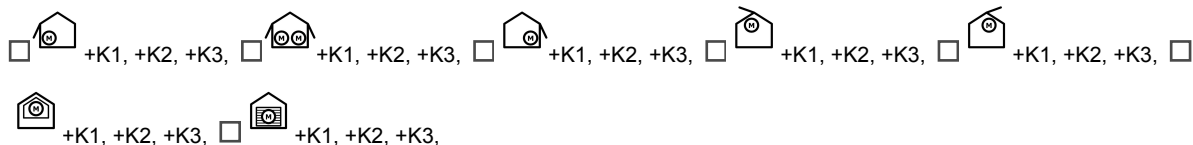
> eventuell grösserer Steuerschrank erforderlich.



109. **Tasterbedienung wasserdicht IP67 von 4 Lüftungsgruppen,**

(ohne diese Option werden die Lüftungsgruppen über den Touchpanel bedient); Taster auf/ab für 4x Lüftungsgruppe in der Steuerungsfrent eingebaut und beschriftet. Bitte bei der Bestellung Symbolik auswählen;

4 gewünschtes Beschriftungssymbol ankreuzen und die Klimazone, wo der Antrieb eingebaut ist, unterstreichen:



> Grösserer Steuerschrank erforderlich.



110. **2x Heizungsansteuerungen 2-punkt-Regler (Wärmeanforderung)**

Die beiden Heizungssteuerungen können im Raster des 24h/3h-Programmes zwei Sollwerten zugeordnet werden. Signal steht je auf einem Relais mit potentialfreiem Wechselkontakt zur Verfügung.

> Rechnergrösse III erforderlich.



111. **2x Ansteuerungen Komfortsteuerung für Deckenlüfter**

Schnittstelle und Software zur Ansteuerung eines Doll Deckenlüfters mit elektronisch kommutiertem Motor Doll DV5000 + DV8000, inkl. neuer Umkehrfunktion oder HinoVaFan EC. Es werden 2 Stück Firsttemperatursensoren mitgeliefert.

Pro Steuerkanal können erfahrungsgemäss bis zu 20 Lüfter betrieben werden. Die Leitungslänge der Installation ist zu beachten (max. 250m mit 2x0.5mm2)!

Es stehen am Controller, pro Deckenlüfterkreis 0-10V für den Direktanschluss zur Verfügung. Der Bürdewiderstand pro Kanal muss > 1 kΩ entsprechen.

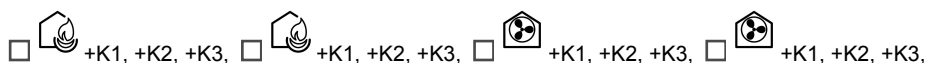
> Rechnergrösse III erforderlich.



112. **Tasterbedienung wasserdicht IP67 von 2 Heizungs- und 2 Deckenlüftergruppen,**

(ohne diese Option werden die Heizungen oder Deckenlüfter über den Touchpanel bedient); Taster grün für 2x2 Gruppen in der Steuerungsfrent eingebaut und beschriftet.

4 gewünschte Beschriftungssymbole ankreuzen und die Klimazone, wo die Heizung/en und Deckenlüfter eingebaut sind, unterstreichen (Es kann auch eine Heizung und ein Deckenlüfter ausgewählt werden):



> eventuell grösserer Steuerschrank erforderlich.



113.

**Baustein zum Steuern eines Energieschirmes,** (jeweils für eine Antriebsgruppe)  
Das optimale Ansteuern des Energieschirms wird mit drei frei kombinierbaren Teilfunktionen erreicht.  
**Energieschirm Nacht, Tag helligkeitsabhängig und temperaturabhängig.**

> Rechnergrösse III erforderlich.

114.

**Helligkeitsgeber 0-100kLux;**

Anschlusskabel 5m mit Stecker M12; inkl. Softwarebaustein und analoger Input in der Steuerung;

> Rechnergrösse III erforderlich.

115.

**Rechnergrösse III** Programmspeicher bis 1MB (für mehr Antriebe und weitere Klimazonen)  
Flash - Speicher für Visualisierungserweiterungen 2GB

Zu beachten ist, dass auch dieser Controller Grenzen hat. Bei üppig ausgestatteten Klimazonen sind womöglich max. 2 Klimazonen steuerbar. Eine zweite Steuereinheit MINOR könnte erforderlich werden.

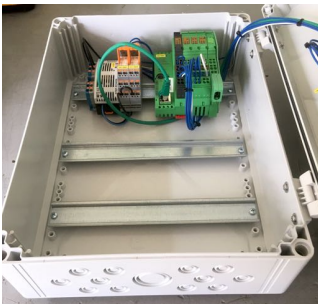
116.

**SW Engineering Richtwert**

Ab dieser Anlagengrösse wird es nicht ohne folgende Leistungen gehen: Absprachen / Koordination; kundenspez. Software zusammenstellen.

117.

**Steuerschrank**



- **Kein Steuerschrank, Minderpreis**

Der Kunde erhält nur eine Materiallieferung des Controllers mit den nötigen I/O's und geladener Software, Touchpanel und Sensoren. Dazu eine I/O-Liste wo ersichtlich ist, welches Signal wo aufzulegen ist.

Der Kunde verfügt über das nötige Fachwissen selber einen Steuerschrank zu bauen. Bestandteil dieses Vertrages ist ebenfalls eine vom Kunden zu unterzeichnende Erklärung, wo KaempferEngineering GmbH die zu beachtenden Punkte verbindlich und rechtskräftig kommuniziert.

- **Grösserer Steuerkasten 300x400x130**

4 bis 5 Tasterbedienungen, Kabeleinführung über 1x Membranflansch EPDM IP65 35x5-26mm.

- **Grösserer Steuerkasten 300x600x130**

> 6 bis 8 Tasterbedienungen, Kabeleinführung über 2x Membranflansch EPDM IP65 35x5-26mm.

118.

**Niederschlagswächter**



Beheizter Niederschlagssensor; Schutzart IP65, Anschlusskabel 5m mit Stecker M12. Mitgeliefert wird zudem eine M12-Buchse, welche Installationsseitig auf das Verbindungskabel montiert werden kann (Leiderquerschnitt 5x 0.14 bis 0.75mm<sup>2</sup>; Leiterausendurchmesser 5 bis 9.7mm);

119.

**Feuchte- und Temperaturerfassung kombiniert +K1**

Temperatursensor -35°C ... +80°C, Genauigkeit +/-0.2K; Feuchtesensor 0 ... 100% r.F., Genauigkeit +/- 3%; Temperaturdrift kompensiert; Gehäuse Polyamid glasfaserverstärkt; Softwarebaustein und analoger Input in der Steuerung; Anschlusskabel 5m mit Stecker M12.



> Rechnergrösse III erforderlich.

120.

**Minor Bewässerungsfunktion für 4 Ventile,**

(exkl. Ventile); Signale stehen je auf 4 Relais mit potentialfreiem Wechselkontakt zur Verfügung.

# MINISTRA

20220609

KaempferEngineering GmbH, Bergweidli, CH-4937 Ursenbach, Tel +41 (0)62 965 16 39, daniel@kaempfer-engineering.ch, [www.kaempfer-engineering.ch](http://www.kaempfer-engineering.ch)

## 121. Weltweite Alarmierung und Fernzugriff (1 User gleichzeitig)

- Minor **Alarmierung / Fernbedienung über Festnetz Netz**  
**Einmaliger Betrag** für Gerät und Einrichten der Modbusverbindung zu den Steuerungen.
- Minor **Alarmierung / Fernbedienung über GSM Netz**  
**Einmaliger Betrag** für Gerät, externe Antenne und Einrichten der Modbusverbindung zu den Steuerungen.
- **Business-Lizenz für Cloud-Dienst S**  
**Jährlich wiederkehrende** Gebühr zur Nutzung der Funktionen der Alarmierung via Push-Benachrichtigung, e-Mail-Nachricht für 2 Alarmmitteilungen. Sichere VPN- Verbindung auf ihr Endgerät zur Fernsteuerung aller Anlagefunktionen.  
Mindestlaufzeit 2 Jahre nach dem Aufschalten des Dienstes (Im Angebot gleich für zwei Jahre aufgeführt); Der Vertrag verlängert sich stillschweigend um ein weiteres Jahr; 4 Monate Kündigungsfrist jeweils vor dem Aufschaltdatum des Cloud-Dienstes.