

Betriebsanleitung

zeptrion Wettersensorik 3396

73.ZEPWETTER-D/100601



zeprion und EDIZIO sowie das dazugehörige Logo sind eingetragene Marken der Feller AG

Alle Rechte, auch die Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Ohne schriftliche Einwilligung des Herausgebers ist es nicht gestattet, das Dokument oder Teile daraus in irgend einer Form, mit Hilfe irgend eines Verfahrens zu kopieren, zu vervielfältigen oder zu verteilen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu übertragen.
Technische Änderungen vorbehalten.

© Feller AG 2010

1	Verwendungszweck	1
1.1	Prinzip	1
1.2	Planungshinweise	2
1.3	Bedienungsanleitung	3
1.4	Zielgruppe und Aufbau dieser Anleitung	3
2	Produktbeschreibung	4
2.1	Multisensor	4
2.2	Sensorik-Auswerter	6
2.3	Netzteil 24 V DC	7
2.4	Sensorik-Umsetzer	8
3	Sicherheitsvorschriften	10
3.1	REG-Geräte	10
3.2	Multisensor	10
4	Einstellungen und Funktionsweise	11
4.1	Anzeige und Bedienelemente am Sensorik-Auswerter	11
4.2	Anzeige-LED	12
4.3	Einstellungen	12
4.4	Erläuterungen zu den Einstellungen	15
4.4.1	Beleuchtungsstärke	15
4.4.2	Ausrichtung O-S-W	16
4.5	Funktionsdiagramme	17
4.6	Sensorfunktion- und Leitungsbruchüberwachung	18
5	Montage und Installation	19
5.1	Multisensor montieren	19
5.2	Schemas	22
5.2.1	Grundverkabelung	23
5.2.2	Beispiel Markise	24
5.2.3	Verkabelungsmatrix	25
6	Inbetriebnahme	26
6.1	Sensorik-Auswerter testen	26
6.2	Funktionstest	26
7	Reinigung, Lagerung und Entsorgung	28
8	Anwendungsbeispiele Wettersensorik	29
8.1	Beispiel 1: Markise Süden	29
8.2	Beispiel 2: Markise Westen, Lamellenstoren Süden	31
8.3	Beispiel 3: 2 Markisen Süden, Rollläden Osten und Westen	33

1 Verwendungszweck

Die zeptrion Wettersensorik wird zum wetterabhängigen Steuern von Sonnenschutzsystemen im Aussenbereich wie Rollläden, Markisen, Lamellenstoren etc. eingesetzt. Sie ermöglicht eine konfigurierbare Steuerung von zeptrion Motoreinsätzen Typ **3304...**, **3305...** oder **3354...** für 230 V-Motoren (1-Phasen-Asynchronmotoren) mit elektromechanischen oder elektronischen Endschaltern.

1.1 Prinzip

Das Prinzip der Gesamtsteuerung ist ganz einfach: jedes zeptrion Gerät, das einen Motor (M) eines Sonnenschutzsystems steuert, erhält (indirekt) seine Befehle von einem Wettersensor (MS) und seinen zwischengeschalteten Sensorikgeräten (SA und SU).

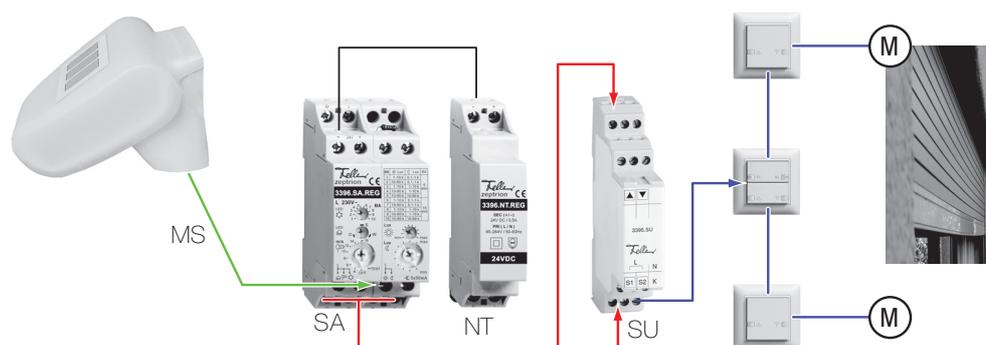


Fig. 1 Prinzip Wetterstationen

Die Wetterstationen sind modular aufgebaut und bestehen aus folgenden Geräten:

- MS Multisensor 3396.MS2
Der Multisensor erfasst die aktuellen Wetterdaten Regen, Helligkeit (aus drei Himmelsrichtungen), Wind und Frost und sendet davon abhängig Messwerte an den Sensorik-Auswerter.
- SA Sensorik-Auswerter 3396.SA.REG
Der Sensorik-Auswerter wertet einmal in jeder Sekunde die Messwerte vom Multisensor aus und sendet je nach Einstellung entsprechende Signale an den Sensorik-Umsetzer.
- NT Netzteil 24 V DC 3396.NT.REG
Das Netzteil versorgt den Sensorik-Auswerter mit Strom. Gleichzeitig versorgt es den am Sensorik-Auswerter angeschlossenen Multisensor inkl. der Heizung des Regensensors.
- SU Sensorik-Umsetzer 3395.SU.REG
Der Sensorik-Umsetzer setzt die Signale des Sensorik-Auswerter in zeptrion Steuerbefehle um.

1.2 Planungshinweise



Bevor Sie mit der erstmaligen Planung beginnen, sollten Sie die [Kapitel 2 "Produktbeschreibung"](#) und [Kapitel 4 "Einstellungen und Funktionsweise"](#) studieren, um sich mit den einzelnen Komponenten vertraut zu machen.

Standortwahl Multisensor

Beachten Sie bei der Standortwahl des Multisensors folgende Punkte:

- a) Wählen Sie eine Montageposition am Gebäude, wo Wind, Regen und Sonne **ungehindert** von den Sensoren erfasst werden können.
- b) Unter dem Multisensor muss mindestens **60 cm Freiraum** belassen werden (keine ausfahrende Markise), um eine korrekte Windmessung zu ermöglichen und bei Schneefall ein Einschneien zu verhindern.
- c) Der Multisensor muss an einer senkrechten Wand (bzw. einem Mast) angebracht werden. In Querrichtung muss er horizontal (waagrecht) montiert werden.
- d) Es dürfen sich keine Konstruktionsteile über dem Multisensor befinden, von denen ablaufendes Regenwasser auf den Regensensor abgelenkt werden können.
- e) Sonnenschutzsysteme sind für bestimmte **maximale Windgeschwindigkeiten** ausgelegt. Bei der Überschreitung der zulässigen Windgeschwindigkeit müssen sie hochgefahren werden. Bei Steuerung von Markisen sollte der Multisensor so montiert werden, dass der tatsächlich am Produkt angreifende Wind gemessen wird, d.h. an der Fassade wie die Markise. Am Sensorik-Auswerter kann die Ausrichtung für Helligkeit und Dämmerung kompensiert werden (→ [Kapitel 4.3](#)).
- f) Beachten Sie für die Montage, dass die Süd-, Ost- und Westsonne nicht durch Gebäudeteile oder Bäume verdeckt wird, d.h. der Multisensor darf nicht durch den Baukörper oder z.B. Bäume abgeschattet werden.
- g) Werden keine Markisen gesteuert, sollte der Multisensor an der Fassade montiert werden, die der Südrichtung am nächsten kommt. Somit werden die Lichtwerte für die angrenzenden Fassaden erfasst, sofern diese in einem rechten Winkel zueinander stehen.

Die zeptrion Wettersensorik kann als Alternative zu anderen zeptrion Nebenstellen von Motoreinsätzen eingesetzt werden. Als Ergänzung zur manuellen Steuerung mit Tastern oder BEAMIT und zur zeitgesteuerten Bedienung mit der Astrozeitschaltuhr können Sonnenschutzsysteme wetterabhängig geschaltet werden.

Einige Beispiele, die Ihnen bei der Planung behilflich sein können, finden Sie in [Kapitel 8](#).

1.3 Bedienungsanleitung

Zusammen mit dem Sensorik-Auswerter 3396.SA.REG wird eine doppelseitige Bedienungsanleitung ausgeliefert. Diese erläutert dem Endbenutzer, wie er Einstellungen am Sensorik-Auswerter vornehmen kann.



Bitte geben Sie Ihrem Kunden bei der Übergabe der Wettersensorik diese Bedienungsanleitung ab.

1.4 Zielgruppe und Aufbau dieser Anleitung

Diese Betriebsanleitung wendet sich an Elektroplaner und -installateure, die eine zeprion Wettersensorik als Funktionsteil einer zeprion Anlage planen und installieren, sowie an den technisch interessierten Endbenutzer (Kapitel 1 bis 5), der ev. Einstellungen am Sensorik-Auswerter vornehmen will.

- [Kapitel 1 "Verwendungszweck"](#)
gibt Ihnen einen Überblick über die Wettersensorik und den Aufbau der Betriebsanleitung.
- [Kapitel 2 "Produktbeschreibung"](#)
erklärt den Aufbau und die Funktion der einzelnen Komponenten detailliert.
- [Kapitel 3 "Sicherheitsvorschriften"](#)
weist auf die einzuhaltenden Sicherheitsvorschriften hin.
- [Kapitel 4 "Einstellungen und Funktionsweise"](#)
erläutert die Einstellmöglichkeiten am Sensorik-Auswerter und veranschaulicht grafisch die Signale des Sensorik-Auswerter.
- [Kapitel 5 "Montage und Installation"](#)
beschreibt die Montage des Multisensors und zeigt den Anschluss der Komponenten (Schemas).
- [Kapitel 6 "Inbetriebnahme"](#)
gibt einen Leitfaden zu Inbetriebnahme der Wettersensorik.
- [Kapitel 7 "Reinigung, Lagerung und Entsorgung"](#)
enthält Hinweise zur Reinigung des Multisensors und zur Lagerung und Entsorgung der Komponenten.
- [Kapitel 8 "Anwendungsbeispiele Wettersensorik"](#)
hilft Ihnen anhand von einigen Anwendungsbeispielen bei der Planung und dem Einsatz der zeprion Wettersensorik.

2 Produktbeschreibung

Die Wettersensorik besteht aus einem

- Multisensor 3396.MS2 ([Kapitel 2.1](#))
- und den REG-Geräten
- Sensorik-Auswerter 3396.SA.REG ([Kapitel 2.2](#))
 - Netzteil 24 V DC 3396.NT.REG ([Kapitel 2.3](#))
 - Sensorik-Umsetzer 3395.SU.REG ([Kapitel 2.4](#))

Allgemeine technische Daten der REG-Geräte

Umgebungsbedingungen:

- Schutzart (IEC 60529) IP20, Einbau trocken
- Umgebungstemperatur Betrieb : -20 °C bis +50 °C
Lagerung : -25 °C bis +70 °C

Montage auf Hutschiene TH35 in Schaltschränken und Verteilern

2.1 Multisensor

Der Multisensor erfasst die aktuellen Wetterdaten Regen (1), Licht (2), Wind (3) und Temperatur/Frost (4) und sendet die Messdaten einmal pro Sekunde an den nachgeschalteten Sensorik-Auswerter ([Kapitel 2.2](#)). Die Stromversorgung erfolgt durch den am Netzteil angeschlossenen Sensorik-Auswerter.

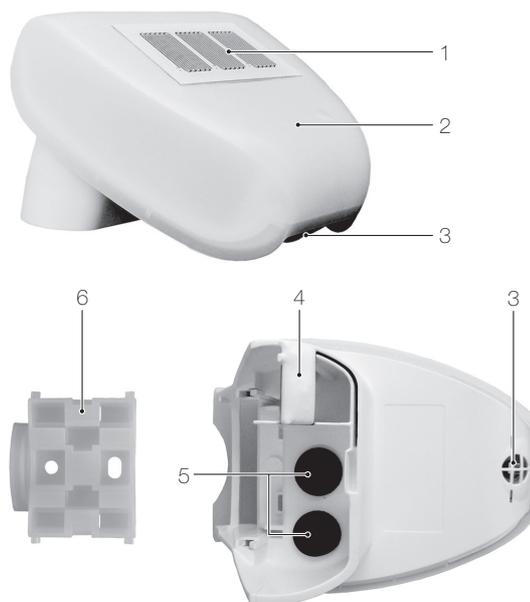


Fig. 2 Multisensor 3396.MS2

1	Regensensor, beheizt
2	Lichtsensor
3	Windsensor
4	Temperatursensor
5	Gummidichtung Kabeleinlass
6	Wand-/Masthalter

Lichtsensor Der Lichtsensor misst für drei Richtungen (Links, Mitte, Rechts) Lichtwerte. Bei einem nach Süden ausgerichteten Multisensor entspricht dies den Himmelsrichtungen Osten (Morgensonne), Süden (Mittagssonne) und Westen (Abendsonne). Sofern am gewählten Standort die Lichtwerte uneingeschränkt erfasst werden können (kein Schattenwurf), ist es durch entsprechende Gewichtung der Messwerte im Sensorik-Auswerter (→ [Kapitel 4.3](#)) möglich, Sonnenschutzsysteme an verschiedenen Fassaden zu steuern ([siehe auch Kapitel 8 "Anwendungsbeispiele Wettersensorik"](#)).

- Anschluss Die Zuleitung zum Multisensor darf maximal 100 m lang sein. Als Anschlusskabel genügt ein handelsübliches, abgeschirmtes Telefonkabel (keine Litze) 2 x 2 x 0,8 mm².
Der Multisensor darf nur als ortsfeste Installation betrieben werden, d.h. nur in montiertem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur zur Ansteuerung des Sensorik-Auswerters.
- Standort Beachten Sie bei der Planung und Wahl des Standorts die Hinweise in [Kapitel 1.2](#).

Technische Daten

Umgebungsbedingungen:

- Schutzart (IEC 60529) IP44, Aussenbereich
gegen Fremdkörper und Spritzwasser geschützt
- Umgebungstemperatur Betrieb : -30 °C bis +50 °C
Lagerung : -30 °C bis +70 °C

Versorgung 24 V DC (vom Sensorik-Auswerter)

Stromaufnahme max. 100 mA, Restwelligkeit 10 %

Heizung Regensensor ca. 1,2 W

Temperatursensor

- Messbereich -30 °C bis +50 °C
- Genauigkeit ±1,5 °C

Lichtsensor

- Messbereich 0 Lux bis 150'000 Lux
- Genauigkeit ±35 %

Regensensor

- Messbereich Regen ja/nein

Windsensor

- Messbereich 0 m/s bis 70 m/s (0 km/h bis 252 km/h)
- Genauigkeit ±35 % (bei 0...15 m/s)

Anschluss geschirmt, Steckklemmen, 2 x 2 x 0,8 mm²
max. Leitungslänge: 100 m

Farbe Weiss

Abmessungen (B x H x T) 96 x 77 x 118 mm

2.2 Sensorik-Auswerter

Der Sensorik-Auswerter wertet (einmal in jeder Sekunde) die Messwerte (5) vom Multisensor (Kapitel 2.1) aus und sendet je nach Einstellung der Funktionsdrehschalter auf der Frontseite (4) entsprechende Signale an den nachgeschalteten (6) Sensorik-Umsetzer (Kapitel 2.4). Die OptoMOS-Halbleiterausgänge schalten die an der Eingangsklemme L (1) anliegende Spannung von 230 V AC. Die Stromversorgung (3) erfolgt vom Netzteil 24 V DC (Kapitel 2.3).



Fig. 3 Sensorik-Auswerter 3396.SA.REG

- 1 230 V AC Eingangsklemme L
 - 2 Abschlusswiderstand
 - 3 24 V DC Spannungsversorgung -, + vom Netzteil 3396.NT.REG (benötigt keinen Neutralleiteranschluss N)
 - 4 Anzeige-LEDs und Funktionsdrehschalter
 - 5 Eingangsklemmen (von links nach rechts) MS2, MS1, MSA und MSB vom Multisensor
 - 6 Ausgangsklemmen zum Sensorik-Umsetzer
- a Frost
 - b Regen
 - c Wind
 - d Helligkeit
 - e Dämmerung

Anzeige und Bedienung LEDs unter den Funktionsdrehschaltern zeigen an, ob ein Wetterereignis (Frost, Regen) eingetroffen ist oder ein Schwellwert für Wind, Helligkeit oder Dämmerung überschritten wird. Mit den Funktionsdrehschaltern können zusätzlich zu den Schwellwerten die Verzögerungszeit RV ausgewählt und die gemessenen Lichtwerte gewichtet werden. Nähere Angaben finden Sie in Kapitel 4 "Einstellungen und Funktionsweise".

Anschluss An einen Sensorik-Auswerter kann nur 1 Multisensor angeschlossen werden. Es können jedoch bis zu 10 Sensorik-Auswerter an einen Multisensor angeschlossen werden, um z.B. die Lichtwerte des Multisensors für verschiedene Himmelsrichtungen auswerten zu können. Nur bei einem Sensorik-Auswerter muss der aussenliegende Abschlusswiderstand (2) vorhanden sein. Bei weiteren Sensorik-Auswertern muss er dagegen entfernt werden.

Technische Daten

Versorgung	24 V DC (vom Netzteil 3396.NT.REG)
Stromaufnahme	30 mA
Nennschaltleistung der Anschlussklemmen	50 mA / 230 V AC, 50 Hz
Sicherung	Keine, Leitungsschutz max. 16 A
Anschlüsse	Schraubklemmen für je 2 x 1,5 mm ²
Abmessungen (B x H x T)	36 x 82 x 58 mm (2 TE)

2.3 Netzteil 24 V DC

Das Netzteil speist den Sensorik-Auswerter (Kapitel 2.2) mit einer Ausgangsspannung von 24 V DC. Gleichzeitig versorgt es den am Sensorik-Auswerter angeschlossenen Multisensor (Kapitel 2.1) und dessen Beheizung zum schnellen Abtrocknen der Regensensoroberfläche. Das Netzteil verfügt über eine Überlast- und Übertemperatursicherung durch Abschalten mit automatischem Zuschalten nach der Fehlerbeseitigung (Autorecovery-Funktion).



Fig. 4 Netzteil 24 V DC 3396.NT.REG

Anschlüsse

- / + 24 V DC Ausgangsklemmen
- N Neutraleiter
- L Polleiter (230 V AC, 50 Hz)



Die Ausgangsspannung darf nicht geerdet werden, da es sonst ggf. zur Zerstörung des Netzteils kommen kann.

Technische Daten

Nennspannung	230 V AC, 50 Hz
Nennleistung	12 W
Ausgang	24 V DC, 500 mA
Standby-Verlust	0,2 W
Anschlüsse	2 x 2 Schraubklemmen für je 2 x 1,5 mm ²
Abmessungen (B x H x T)	18 x 82 x 58 mm (1 TE)

2.4 Sensorik-Umsetzer

Der Sensorik-Umsetzer setzt die Signale des Sensorik-Auswerters (Kapitel 2.2) an den Signaleingängen (1...4) in zeptrion Steuerbefehle um und sendet diese an die am Signalausgang K (5) angeschlossenen zeptrion Geräte. Jedem der vier Signaleingänge ist eine zeptrion Funktion fest zugeordnet. Durch die Verknüpfung (Verkabelung) mit den Signalausgängen des Sensorik-Auswerters wird die Umsetzung von Sensorsignalen in zeptrion Funktionen definitiv bestimmt.



Fig. 5 Sensorik-Umsetzer 3395.SU.REG

Anschlüsse

- ▲ Signaleingang für AUF(▲)
- ▼ Signaleingang für AB(▼)
- S1 Signaleingang für Szene 1
- S2 Signaleingang für Szene 2
- K Signalausgang
- N Neutraleiter
- L Polleiter (230 V AC, 50 Hz)

Technische Daten

Nennspannung	230 V AC, 50 Hz
Stromaufnahme	max. 12 mA
Signaleingänge ▲ ▼ S1 S2:	
- Eingangsstrom	2,5 mA, keine galvanische Trennung
- Spannung	230 V AC, 50 Hz
Kanalausgang K	max. Strombelastung: 70 mA
Sicherung	Keine, Leitungsschutz max. 16 A
Anschlüsse	4 x 3 Schraubklemmen für je 2 x 1,5 mm ²
Abmessungen (B x H x T)	18 x 90 x 72 mm (1 TE)

Nebenstelle Der Sensorik-Umsetzer wirkt wie andere Nebenstellen von Zentral- oder Hauptstellen. Szenenwerte, welche durch die Wettersensorik ausgelöst werden sollen, müssen an der parallelgeschalteten Zentral- oder Hauptstelle programmiert werden und sind mit diesen Szenenwerten identisch. Am Sensorik-Umsetzer selbst können keine Szenenwerte abgespeichert werden.

Signal am Eingang	zeprion Befehl am Ausgang K ¹⁾	Periode	Priorität
	Verwendung vorzugsweise für		
▲	AUF(▲)	zyklisch alle 10 s	1. Priorität ²⁾
	Wind-, Frost- oder Regenalarm (Sicherheitsfunktion) (SA-Ausgänge ☼ Wind, ❄ Frost und ☔ Regen)		
▼	AB(▼)	zyklisch alle 10 s	2. Priorität ²⁾
	Sonnenautomatik (SA-Ausgang ☀ Helligkeit)		
S1	Szene 1	einmalig	keine Priorität ³⁾
	z.B. Szene 'Lamellen gewippt' bei Dämmerung (SA-Ausgang ☾ Dämmerung)		
S2	Szene 2	einmalig	keine Priorität ³⁾

- 1) Der Ausgang K kann je nach Verwendungszweck auf verschiedenen Hierarchiestufen an Haupt- wie Zentral-/Nebenstellen oder, falls verschiedene Polleiter vorhanden, an Eingänge A_{IN} resp. B_{IN} von Signalkopplern (3391.SK-W/ 3392.SK-2K) angeschlossen werden und wirkt entsprechend auf folgende Motoreinsätze ein.
- 2) Manuelle Einwirkung über eine Bedienoberfläche einer Zentral- oder Nebenstelle wird, solange am Eingang ein Signal anliegt, spätestens nach 10 s wieder übersteuert.
- 3) Der Steuerbefehl wird nicht wiederholt. Nachträgliche manuelle Einwirkung über eine Bedienoberfläche einer Zentral- oder Nebenstelle wird nicht übersteuert. Liegt an den Signaleingängen ▲ oder ▼ ein Eingangssignal an, wird Eingang S1 resp. S2 unterdrückt.

3 Sicherheitsvorschriften

3.1 REG-Geräte



Die REG-Geräte werden an das elektrische Hausinstallationsnetz von 230 V AC angeschlossen. Diese Spannung kann beim Berühren tödlich wirken. Eine nicht fachgerechte Montage kann schwerste gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.

Die REG-Geräte dürfen nur von einer Elektrofachkraft an das elektrische Hausinstallationsnetz angeschlossen oder von diesem getrennt werden. Eine Elektrofachkraft ist eine Person, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnis der einschlägigen Normen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren durch Elektrizität erkennen kann.

Die Angaben und Anweisungen in dieser Anleitung müssen zur Vermeidung von Gefahren und Schäden stets beachtet werden.



Vor dem Arbeiten an den eingebauten REG-Geräten muss die Zuleitung über die vorgeschaltete Sicherung spannungslos gemacht werden. Installation nur durchführen, wenn elektrische Spannungslosigkeit sichergestellt ist (Kontrolle mit Messgerät).

Da die Anschlüsse an die Geräte in jedem Fall als spannungsführend zu betrachten sind, muss die Niederspannungs-Installationsnorm (NIN) SEV 1000 betreffend Trennen von Energieverbrauchern eingehalten werden.

3.2 Multisensor



Eine nicht fachgerechte Montage in einer Umgebung mit Niederspannungserzeugnissen (230 V AC) kann schwerste gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.

Der Multisensor darf nur von einer Elektrofachkraft montiert, angeschlossen oder entfernt werden.

Die Installation ist nach der geltenden Niederspannungs-Installationsnorm (NIN) SEV 1000 vorzunehmen.

ACHTUNG: Bei Kombination mit Niederspannungsgeräten ist auf die richtige Trennung gegenüber dem entsprechenden Kleinspannungsnetz (SELV, PELV, FELV) gemäss NIN zu achten.

4 Einstellungen und Funktionsweise

4.1 Anzeige und Bedienelemente am Sensorik-Auswerter

Auf der Frontseite des Sensorik-Auswerter befinden sich folgende Anzeige und Bedienelemente:

- **LEDs** (hinter den Funktionsdrehschaltern) zeigen an, ob ein Wetterereignis (Regen, Frost) eingetroffen ist oder ein Schwellwert für Wind, Helligkeit oder Dämmerung überschritten wird (→ Kapitel 4.2).
- **Funktionsdrehschalter** zur Auswahl der Verzögerungszeit RV, zur Ausrichtung des Multisensors und zum Einstellen der Schwellwerte für Wind, Helligkeit und Dämmerung. Die Schwellwerte bestimmen, wann der Ausgang zum nachgeschalteten Sensorik-Umsetzer geschlossen wird (→ Kapitel 4.3).



Fig. 6 Anzeige- und Bedienelemente

	LED	Funktionsdrehschalter
1	Frost ☁	Betriebsarten BA
2	Regen ☔	Ausrichtung O-S-W
3	Wind ☪	Windgeschwindigkeit m/s
4	Helligkeit ☀	Helligkeit Lux ☀
5	Dämmerung ☾	Dämmerung Lux ☾

4.2 Anzeige-LED

LED (Ausgang)	
Frost ❄️	<p>Zeigt Frost bei einer Aussentemperatur unter +2 °C an → der Ausgang ❄️ wird geschlossen.</p> <p>Sobald +3 °C 5 Minuten lang überschritten wird, öffnet der Kontakt wieder.</p>
Regen ☔	<p>Zeigt Regenerkennung an → der Ausgang ☔ wird geschlossen.</p> <p>Nach dem Abtrocknen der Regensensorfläche - unterstützt von der Beheizung - öffnet der Kontakt sofort und es erfolgt dann automatisch ein Impuls von 2 Sekunden auf den Ausgang ❄️, wenn der Helligkeitsschwellwert überschritten wird.</p>
Wind 🌪️	<p>Zeigt Überschreiten der Windgeschwindigkeit an → der Ausgang 🌪️ wird geschlossen.</p> <p>Bei Unterschreiten des Schwellwerts öffnet der Kontakt nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit RV (während der die LED blinkt). Es erfolgt dann automatisch ein Impuls von 2 Sekunden auf den Ausgang ❄️, wenn der Helligkeitsschwellwert überschritten wird.</p>
Helligkeit ☀️	<p>Zeigt Überschreiten des Helligkeitsschwellwerts an → am Ausgang ☀️ wird ein Impuls von 2 Sekunden ausgelöst.</p>
Dämmerung ☾	<p>Zeigt Unterschreiten des Dämmerungswerts an → am Ausgang ☾ wird nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit RV (während der die LED blinkt) ein Impuls von 2 Sekunden ausgelöst.</p>

Grafische Darstellungen der einzelnen Signale finden Sie in [Kapitel 4.5](#).

4.3 Einstellungen



Betriebsart BA

Mit der Wahl der Betriebsart stellen Sie die Verzögerungszeit RV für Wind und Dämmerung und die Empfindlichkeitsbereiche der Helligkeits- und Dämmerungsdrehgeber ein.

Sie haben die Wahl zwischen 2 Verzögerungszeiten RV (5 oder 15 Minuten) in Verbindung mit je 5 Bereichskombinationen (in Lux).

BA	Lux ☀️	Lux ☾	RV	BA	Lux ☀️	Lux ☾	RV
1	1-10 k	0,1-1 k	5 min	6	1-10 k	0,1-1 k	15 min
2	10-60 k	0,1-1 k		7	10-60 k	0,1-1 k	
3	1-10 k	1-10 k		8	1-10 k	1-10 k	
4	10-60 k	1-10 k		9	10-60 k	1-10 k	
5	10-60 k	10-60 k		10	10-60 k	10-60 k	

Die Verzögerungszeit RV bestimmt:

- a) wie lange der Ausgang 🌪️ noch geschlossen bleibt, wenn der Windschwellwert wieder unterschritten wird.
- b) wie lange es dauert, bis am Ausgang ☾ ein Impuls von 2 Sekunden ausgelöst wird, wenn der Dämmerungsschwellwert unterschritten wird (d.h. wie lange es dauert, bis das Sonnenschutzsystem hochgefahren wird).

Weitere Erläuterungen und Einstellungstipps finden Sie in [Kapitel 4.4.1](#).



Ausrichtung O-S-W

Mit diesem Drehschalter werden die drei vom Multisensor gemessenen Lichtwerte gewichtet, d.h. der für Helligkeit und Dämmerung relevante Vergleichswert setzt sich aus der Summe der gewichteten drei Messwerte zusammen.

Stellung	Gewichtung (siehe auch Fig. 8)			virtuelle Drehung (siehe. auch Fig. 9)
	W	S	O	
O	0 %	0 %	100 %	-90°
O + 1	0 %	30 %	70 %	-67.5°
O + 2	0 %	50 %	50 %	-45°
O + 3	0 %	70 %	30 %	-22.5°
S	0 %	100 %	0 %	0°
S	0 %	100 %	0 %	0°
S + 1	30 %	70 %	0 %	+22.5°
S + 2	50 %	50 %	0 %	+45°
S + 3	70 %	30 %	0 %	+67.5°
W	100 %	0 %	0 %	+90°

Weitere Erläuterungen finden Sie in Kapitel 4.4.2.



Windgeschwindigkeit m/s \mathcal{P}

Mit diesem Drehschalter stellen Sie die Windgeschwindigkeit (in Meter pro Sekunde) ein, bei welcher am Ausgang \mathcal{P} das Windsignal ausgelöst wird.

m/s = km/h	Beaufort	Auswirkungen des Windes	
4	14,4	3	Schwache Brise: bewegt Blätter und dünne Zweige, Windfahne bewegt sich
6	21,6	4	Mässige Brise: hebt Staub und loses Papier, bewegt Zweige und dünne Äste
8	28,8	5	Frische Brise: kleinere Laubbäume schwanken, Schaumköpfe auf Seen
10	36,0		
12	43,6	6	Starker Wind: starke Äste in Bewegung, Regenschirme schwierig zu benutzen
14	50,4	7	Steifer Wind: ganze Bäume in Bewegung, erschwertes Gehen
16	57,6		

OFF = In dieser Stellung ist der Sensorik-Auswerter ohne Funktion. Bei längerer Abwesenheit (z.B. Ferien) wird empfohlen, die Wettersensorik auszuschalten.

TEST = Jedes Umschalten von der Stellung OFF in die Stellung TEST aktiviert in aufsteigender Reihenfolge die Ausgänge \mathcal{A} , \mathcal{C} , \mathcal{M} , \mathcal{P} , \mathcal{S} (\rightarrow Kapitel 6.1).



Beachten Sie bei der Einstellung der Windgeschwindigkeit unbedingt die Angaben des Lamellenstoren- oder Markisenherstellers!
Die einzustellende maximal zulässige Windgeschwindigkeit ist den Angaben des Herstellers zu entnehmen.

Sollten Sie bezüglich der zulässigen Windgeschwindigkeit nicht sicher sein, so stellen Sie sie auf 6 m/s ein.



Achtung!

Sagen die Meteorologen spezielle Witterungsbedingungen (stürmischer Schneefall, Schneeverwehungen, Temperaturstürze, Eisregen, heftige Gewitter etc.) voraus, so sind die Sonnenschutzsysteme **hochzufahren**. Die Wettersensorik ist **auszuschalten** (Stellung **OFF**). Sie darf erst wieder eingeschaltet werden, wenn sich die Wetterlage beruhigt hat und die Anlagen von Schnee und Eis befreit worden sind.

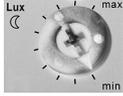


Helligkeit Lux ☀

Mit diesem Drehschalter stellen Sie den Helligkeitsschwellwert (in Lux) ein. Bei Überschreiten wird am Ausgang ☀ sofort das Helligkeitssignal als Impuls von 2 Sekunden ausgelöst.

Je nach Wahl der Betriebsart entspricht die Rasterung der Drehschalter 1 kLux (bei 1-10 k) oder 5,5 kLux (10-60 k).

Weitere Erläuterungen und Einstellungstipps finden Sie in [Kapitel 4.4.1](#).



Dämmerung Lux ☾

Mit diesem Drehschalter stellen Sie den Dämmerungsschwellwert (in Lux) ein. Bei Unterschreiten wird am Ausgang ☾ nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit RV das Dämmerungssignal als Impuls von 2 Sekunden ausgelöst.

Je nach Wahl der Betriebsart entspricht die Rasterung der Drehschalter 0,1 kLux (bei 0,1-1 k), 1 kLux (1-10 k) oder 5,5 kLux (10-60 k).



Ist die Wert für Lux ☾ gleich oder höher eingestellt als der Wert für Lux ☀, so wird der Helligkeitsschwellwert Lux ☀ intern über den Dämmerungsschwellwert Lux ☾ angehoben.

Weitere Erläuterungen und Einstellungstipps finden Sie in [Kapitel 4.4.1](#).

4.4 Erläuterungen zu den Einstellungen

4.4.1 Beleuchtungsstärke

Die Beleuchtungsstärke (in Lux) beschreibt die Helligkeit einer Fläche. Sie ist das Mass für das auftreffende Licht und ergibt sich aus dem Verhältnis von Lichtstrom Φ zu beleuchteter Fläche A.

Der Lichtstrom Φ (in Lumen) ist die von einer Lichtquelle abgegebene und vom Auge wahrgenommene Strahlungsleistung im sichtbaren Bereich des gesamten Spektrums.

Fig. 7 gibt Ihnen einige Anhaltswerte zur Beleuchtungsstärke.

Je nach Wahl der Betriebsart BA können die Drehschalter für Dämmerung Lux ☾ und Helligkeit Lux ☀ in den Bereichen 0,1-1 k, 1-10 k oder 10-60 kLux verstell werden. Abhängig davon und von den tatsächlich eingestellten Werten wirkt sich dies auf die Beschattungsdauer aus.

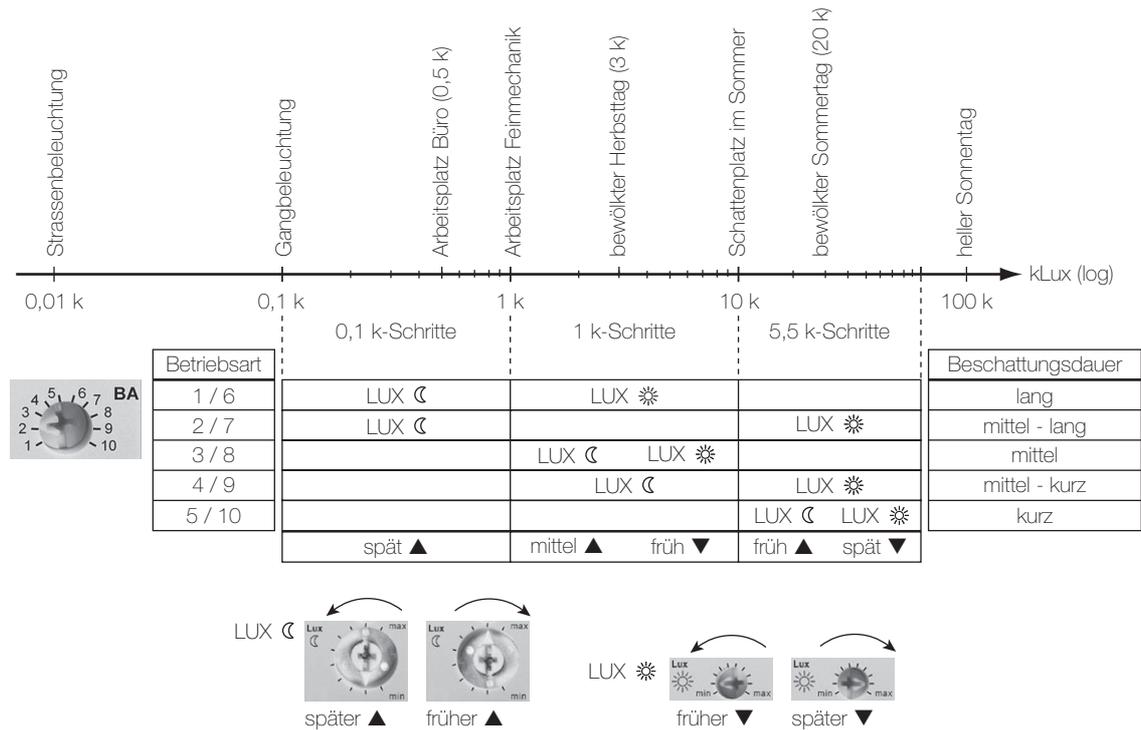


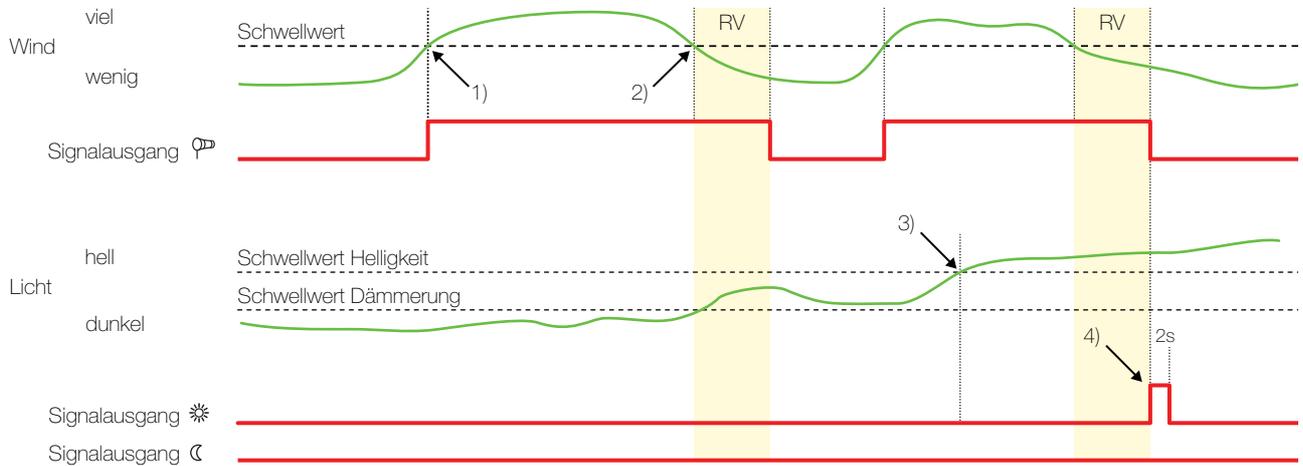
Fig. 7 Beleuchtungsstärke und Beschattungsdauer

- Einstellungstipps
- Wird das Sonnenschutzsystem zu früh runtergefahren (▼), so muss der Drehschalter Lux ☀ in Richtung **max** verstell werden, fährt es zu spät runter, dann in Richtung **min**.
 - Wird das Sonnenschutzsystem zu früh hochgefahren (▲), so muss der Drehschalter Lux ☾ in Richtung **min** verstell werden, fährt es zu spät hoch, dann in Richtung **max**.
 - Die Betriebsart 5 resp. 10 wird nur benutzt, um Sonnenschutzsysteme bei direkter Sonneneinstrahlung runterzufahren. Achten Sie bei der Wahl der Werte auf einen genügend grossen Unterschied, um ein nervöses hoch- und runterfahren zu vermeiden.
 - Bei längerer Abwesenheit (z.B. Ferien) wird empfohlen, die Wettersensorik auszuschalten (Drehschalter Windgeschwindigkeit m/s φ auf Stellung OFF).
 - Die Anforderungen an die Steuerung von Sonnenschutzsystemen sind je nach Jahreszeit unterschiedlich. So sollten sie im Sommer schon bei geringer Helligkeit runtergefahren werden, um ein Aufheizen der Räume zu verhindern. Im Winter wird jedoch eine kurze Beschattungsdauer empfohlen, um die einfallende Energie zu nutzen.

4.5 Funktionsdiagramme

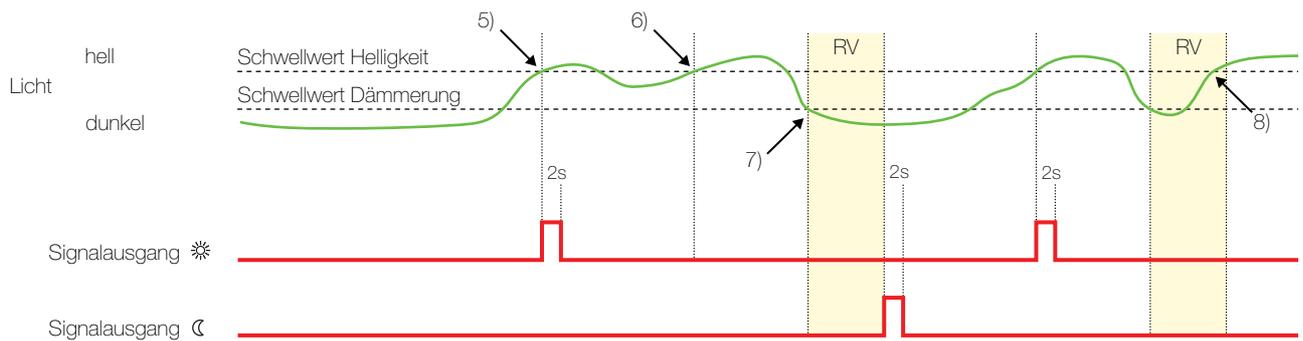
Die folgenden Diagramme veranschaulichen grafisch die Signale an den Ausgängen des Sensorik-Auswerters als Reaktion auf die vom Multisensor anliegenden Wetterdaten. Welche Aktionen dies bei den angesteuerten Sonnenschutzsysteme auslöst, ist von der Verdrahtung zum Sensorik-Umsetzer abhängig und wird hier nicht betrachtet.

Diagramm 1 Verzögerungszeit RV für Wind und Unterdrückung des Helligkeitsimpulses bei Wind.



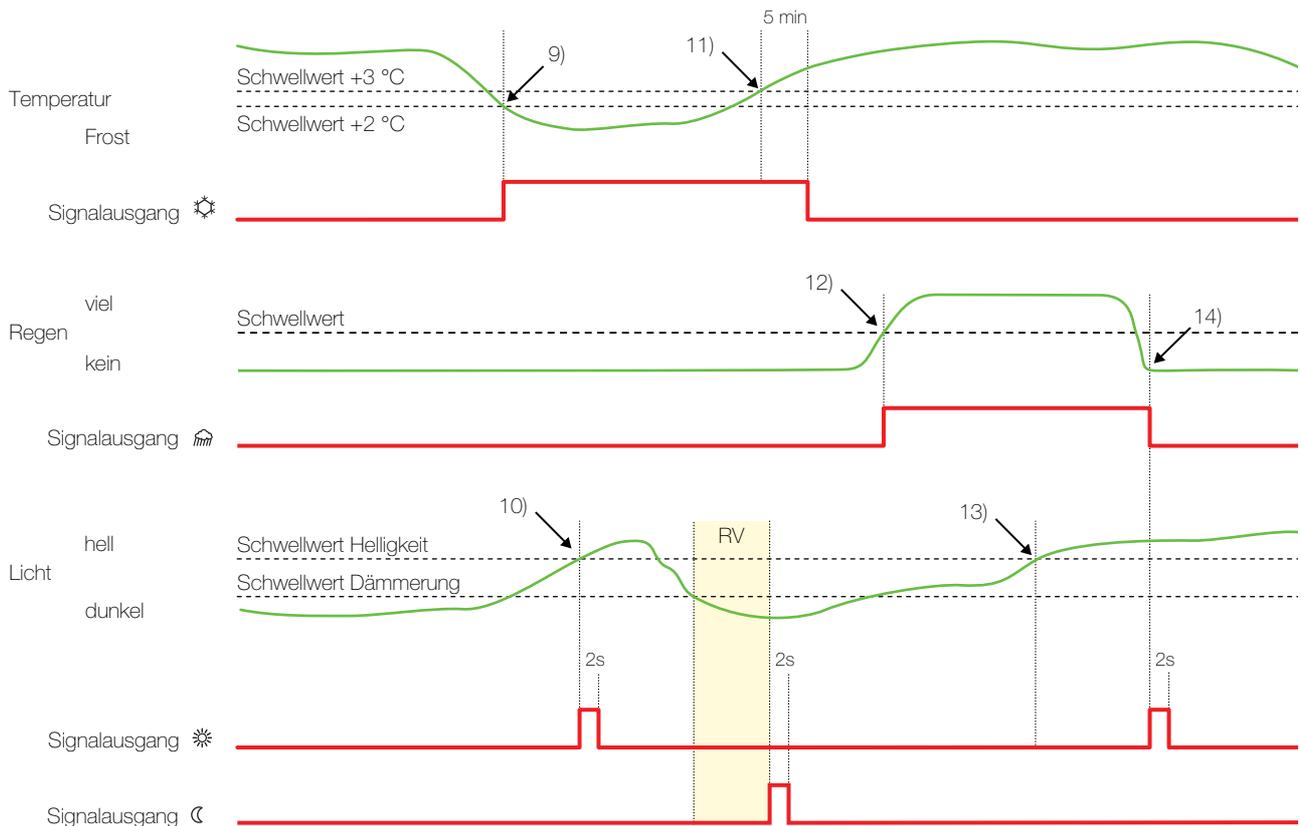
- 1) Bei Überschreiten des Windschwellwerts wird der Windausgang P sofort geschlossen.
- 2) Nach Unterschreiten des Werts bleibt der Windausgang P noch für die eingestellte Verzögerungszeit RV geschlossen.
- 3) Bei geschlossenem Windausgang wird der Helligkeitsschwellwert überschritten, der Impuls wird unterdrückt.
- 4) Nach Unterschreiten des Windschwellwerts wird nach Ablauf der Verzögerungszeit RV ein Impuls von 2 Sekunden am Ausgang * ausgelöst.

Diagramm 2 Verzögerungszeit RV für Dämmerung und Unterdrückung von Impulsen.



- 5) Bei Überschreiten des Helligkeitsschwellwerts wird am Ausgang * ein Impuls von 2 Sekunden ausgelöst.
- 6) Wird der Helligkeitsschwellwert erneut überschritten, ohne dass der Dämmerungsschwellwert unterschritten wurde, so wird kein Impuls ausgelöst.
- 7) Bei Unterschreiten des Dämmerungsschwellwerts wird nach Ablauf der Verzögerungszeit RV am Ausgang C ein Impuls von 2 Sekunden ausgelöst.
- 8) Wird während der Dauer der Verzögerungszeit RV nach Unterschreiten des Dämmerungsschwellwerts der Helligkeitsschwellwert wieder überschritten, so wird weder am Ausgang * noch am Ausgang C ein Impuls ausgelöst.

Diagramm 3 Verzögerung bei Frost und Unterdrückung des Helligkeitsimpulses bei Regen.



- 9) Wird die Temperatur von +2 °C unterschritten, wird der Frostaussgang sofort geschlossen.
- 10) Der Frostaussgang hat keinen Einfluss auf andere Signalausgänge.
- 11) Wird die Temperatur von +3 °C während 5 Minuten überschritten, so wird der Frostausgang wieder geöffnet.
- 12) Wird der Regensensor nass, wird der Regenausgang sofort geschlossen.
- 13) Bei geschlossenem Regenausgang wird der Helligkeitsschwellwert überschritten, der Impuls wird unterdrückt.
- 14) Nach dem Abtrocknen der Regensensorfläche wird am Ausgang ein Impuls von 2 Sekunden ausgelöst.

4.6 Sensorfunktion- und Leitungsbruchüberwachung

Der Multisensor sendet jede Sekunde aktuelle Messwerte an den Sensorik-Auswerter. Bleibt dieses Signal 5 Sekunden ganz aus oder bleibt das Einzelsignal des Windsensors 24 Stunden aus, wird ein Alarm ausgelöst:

- Drei LEDs blinken schnell und der Windausgang wird 1 Sekunde lang geschlossen, um hier angeschlossene Markisen zu schützen. Dieser Impuls wiederholt sich jede Stunde. Wird wieder ein Signal erkannt, bricht der Alarm automatisch ab.

5 Montage und Installation



Die REG-Geräte werden an das elektrische Hausinstallationsnetz von 230 V AC angeschlossen. Diese Spannung kann beim Berühren tödlich wirken. Eine nicht fachgerechte Montage kann schwerste gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.

Vor dem Arbeiten am Gerät oder an angeschlossenen Verbrauchern muss die Zuleitung über die vorgeschaltete Sicherung spannungslos gemacht werden. Installation nur durchführen, wenn elektrische Spannungslosigkeit sichergestellt ist (Kontrolle mit Messgerät).

Da einzelne Anschlüsse in jedem Fall als spannungsführend zu betrachten sind, muss die Niederspannungs-Installationsnorm (NIN) SEV 1000 betreffend Abschaltbarkeit von Energieverbrauchern eingehalten werden.

Bei der Installation der Wettersensorik gehen Sie wie folgt vor:

1. Montieren Sie den Multisensor (→ [Kapitel 5.1](#)).
2. Klicken Sie die REG-Geräte auf der entsprechenden Hutschiene TH35 im Unterverteiler oder Tableau ein.
3. Schliessen Sie den Multisensor und die REG-Geräte gemäss Schema an (→ [Kapitel 5.2](#)).
4. Nehmen Sie die Wettersensorik in Betrieb (→ [Kapitel 6](#)).
5. Geben Sie Ihrem Kunden bei der Übergabe der Wettersensorik die doppelseitige Bedienungsanleitung zum Sensorik-Auswerter 3396.SA.REG ab.



Hinweise

- > Beachten Sie bei der Wahl des Standorts des Multisensors die Hinweise in [Kapitel 1.2](#).
- > Montieren Sie den Sensorik-Auswerter an einem gut zugänglichen Ort - am besten in Unterverteilung oder Tableau - so dass die Einstellungen gemäss [Kapitel 4.3](#) jederzeit vorgenommen werden können.

5.1 Multisensor montieren



Hinweise zur Installation

- > Öffnen Sie den Multisensor nicht, wenn Wasser (Regen) eindringen kann. Schon wenige Tropfen könnten ihn unbrauchbar machen.
- > Ein Falschanschluss kann zur Zerstörung des Multisensors oder mit ihm verbundenen elektronischen Geräte führen.
- > Die Zuleitung zum Multisensor darf maximal 100 m lang sein. Als Anschlusskabel genügt ein handelsübliches, abgeschirmtes Telefonkabel (keine Litze) 2 x 2 x 0,8 mm².
- > Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Temperatursensor (kleine Platine an der Unterseite des Gehäuses) nicht beschädigt wird. Auch die Kabelverbindung zwischen Platine und Regensensor darf beim Anschluss nicht abgerissen oder geknickt werden.



Fig. 10 Ausrichtung Multisensor



Der Multisensor darf niemals an Niederspannung (230 V AC) angeschlossen werden. Eine nicht fachgerechte Montage in einer Umgebung mit Niederspannungserzeugnissen (230 V AC) kann schwerste gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.

Wand-/Masthalter Der Multisensor wird auf einen kombinierten Wand-/Masthalter montiert. Dieser ist bei Lieferung mit Klebstreifen an der Gehäuserückseite befestigt.

- Befestigen Sie den Halter senkrecht an Wand oder Mast.
 - Bei Wandmontage (A): ebene Seite zur Wand, halbmondförmiger Steg (1) nach oben.
 - Bei Mastmontage (B): geschwungene Seite zum Mast, Steg (1) nach unten.

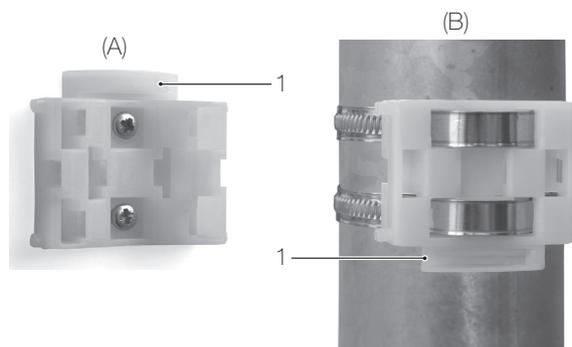


Fig. 11 Wand-/Mastmontage

Multisensor • Stellen Sie sicher, dass die Zuleitung zum Sensorik-Auswerter (3396.SA.REG) über die vorgeschaltete Sicherung spannungslos gemacht wurde.



Wird der Sensorik-Auswerter lediglich ausgeschaltet (Drehschalter Windgeschwindigkeit m/s φ auf Stellung **OFF**), sind die Klemmen MS1 und MS2 immer noch unter Spannung (24 V DC). Eine Installation in diesem Zustand kann sowohl den Multisensor als auch den Sensorik-Auswerter zerstören.

- Der Deckel (1) des Multisensors ist am unteren Rand rechts und links eingerastet (2). Nehmen Sie den Deckel vom Multisensor ab.



Gehen Sie sorgfältig vor, um die Kabelverbindung zwischen der Platine (3) im Unterteil und dem Regensensor im Deckel nicht abzureissen (Kabel mit Stecker).

- Führen Sie das Anschlusskabel durch die Gummidichtung an der Unterseite des Multisensors (4).

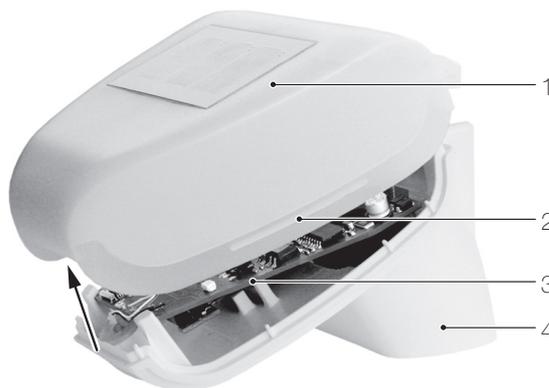


Fig. 12 Multisensor öffnen

- Schliessen Sie mit einem Paar die Spannung an den Klemmen 1 und 2 und mit dem anderen Paar die Datenleitung an den Klemmen A und B der Platine an.



Der Anschluss an den Sensorik-Auswerter erfolgt wie folgt:
1 → MS1, 2 → MS2, A → MSA und B → MSB.



Die Klemmen 1 und 2 für die Spannungsversorgung 24 V DC sind nicht verpolfest.

- Schliessen Sie die Abschirmung des Anschlusskabels einseitig an PE an.
- Schliessen Sie das Gehäuse, indem Sie den Deckel über das Unterteil stülpen. Der Deckel muss rechts und links mit einem deutlichen "Klick" einrasten.
- Überprüfen Sie, ob Deckel und Unterteil richtig verrastet sind. Fig. 13 zeigt den geschlossenen Multisensor von unten.



Fig. 13 Multisensor von unten, Raste

- Schieben Sie den Multisensor von oben in den montierten Halter. Die Zapfen des Halters müssen dabei in den Schienen des Gehäuses einrasten.



Fig. 14 Multisensor montieren

Multisensor abnehmen Zum Abnehmen lässt sich der Multisensor nach oben gegen den Widerstand der Rasten wieder aus dem Halter herausziehen.

5.2 Schemas

Legende zu Schemas in [Kapitel 5.2.1](#) und [Kapitel 5.2.2](#), sowie den Anwendungsbeispielen in [Kapitel 8](#).

3396.SA.REG		Ausgangsklemme Frost
	L	Polleiter (230 V AC, 50 Hz)
	-	GND (Ground)
	+	24 V DC
	MS2	Eingangsklemme 2
	MS1	Eingangsklemme 1
	MSA	Eingangsklemme A
	MSB	Eingangsklemme B
		Ausgangsklemme Regen
		Ausgangsklemme Wind
		Ausgangsklemme Helligkeit
	Ausgangsklemme Dämmerung	
3396.NT.REG	-	GND (Ground)
	+	24 V DC
	N	Neutralleiter
	L	Polleiter (230 V AC, 50 Hz)
3395.SU.REG		Eingangsklemme für AUF(▲)
		Eingangsklemme für AB(▼)
	L	Polleiter (230 V AC, 50 Hz)
	N	Neutralleiter
		Eingangsklemme für Szene 1
		Eingangsklemme für Szene 2
	K	Ausgangsklemme K für zeprion Befehl

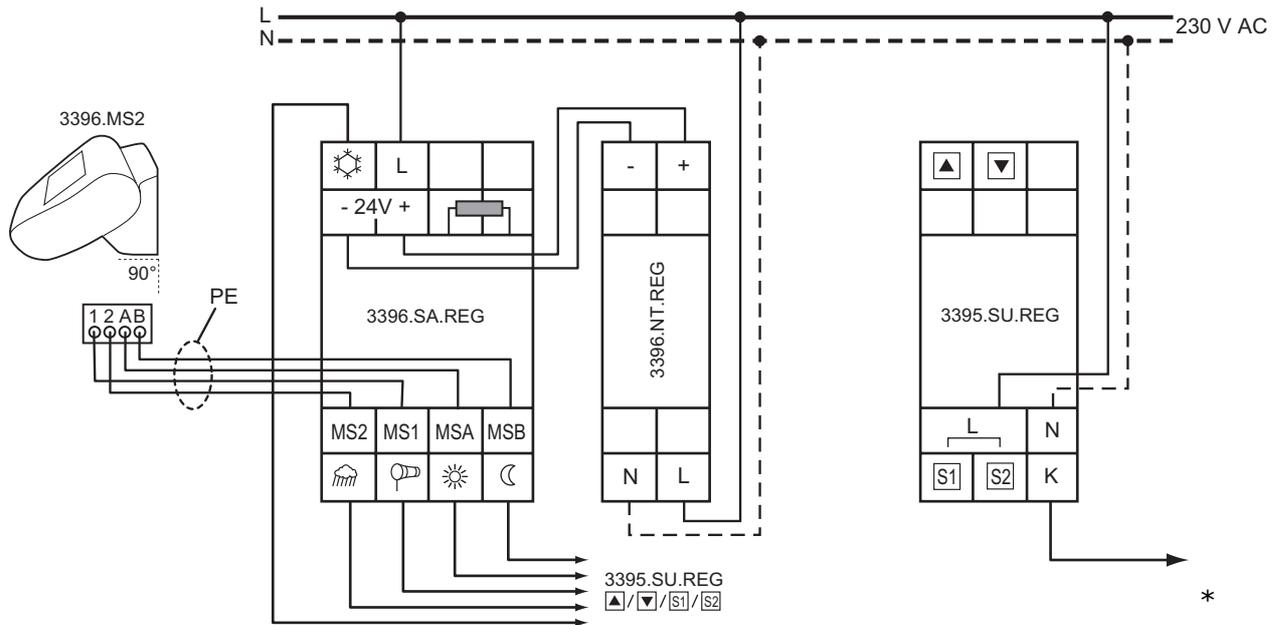
* auf K- oder Z-Eingänge von Haupt-, Zentral- oder Nebenstellen; bei verschiedene Polleiter an Eingänge A_{IN} resp. B_{IN} von Signalkopplern (3391.SK-W/ 3392.SK-2K)

Auf der folgenden Seite ([Kapitel 5.2.1](#)) ist der Anschluss ohne die Verkabelung von Sensorik-Auswerter 3396.SA.REG mit Sensorik-Umsetzer 3395.SU.REG dargestellt.

In [Kapitel 5.2.2](#) sehen Sie eine typische Anschlussmöglichkeit für eine Markisensteuerung.

Verwenden Sie das leere Schema in [Kapitel 5.2.3](#) (Kopien) zusammen mit der Verkabelungsmatrix, um kundenspezifische Anlagen zu dokumentieren.

5.2.1 Grundverkabelung

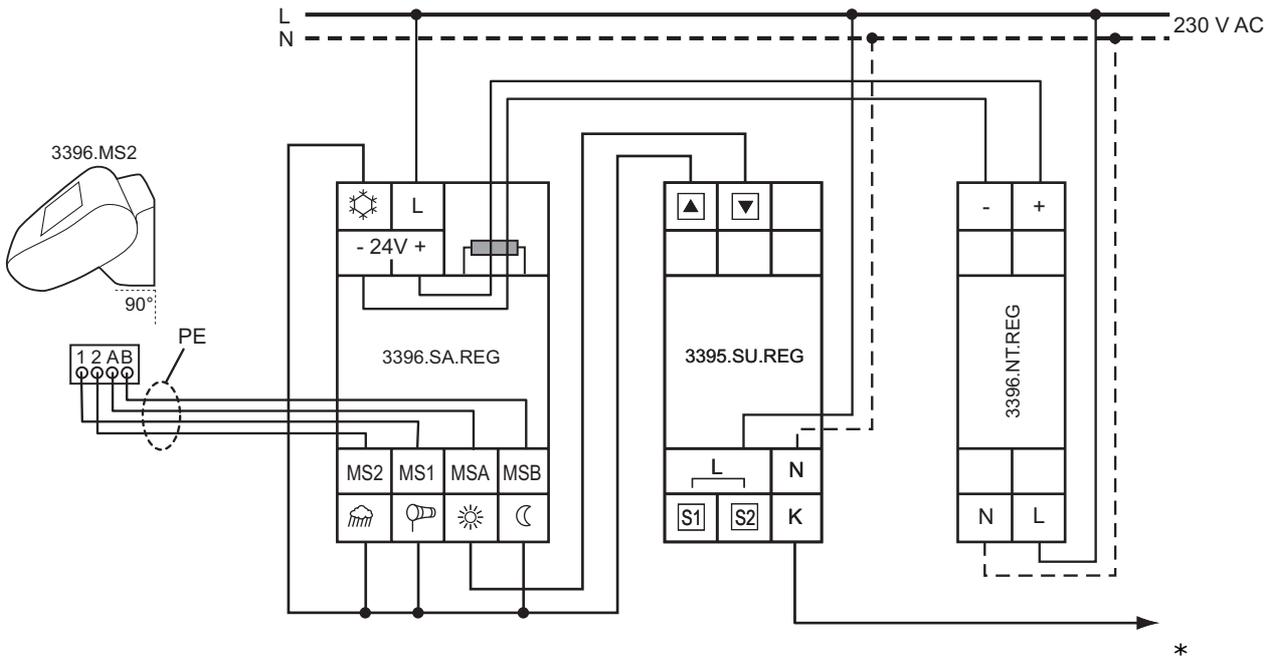


* auf K- oder Z-Eingänge von Haupt- oder Zentral-/Nebenstelle.



- > Werden mehrere Sensorik-Auswerter an einen Multisensor angeschlossen, so darf nur bei einem Sensorik-Auswerter der aussenliegende Abschlusswiderstand vorhanden sein, bei den anderen muss er entfernt werden.
- > Die Ausgangsspannung (24 V DC) des Netztes 3396.NT.REG darf nicht geerdet werden, da es sonst ggf. zur Zerstörung des Netztes kommen kann.
- > Wird der Sensorik-Auswerter lediglich ausgeschaltet (Drehschalter Windgeschwindigkeit m/s \varnothing auf Stellung **OFF**), sind die Klemmen MS1 und MS2 immer noch unter Spannung (24 V DC). Eine Installation in diesem Zustand kann sowohl den Multisensor als auch den Sensorik-Auswerter zerstören.

5.2.2 Beispiel Markise

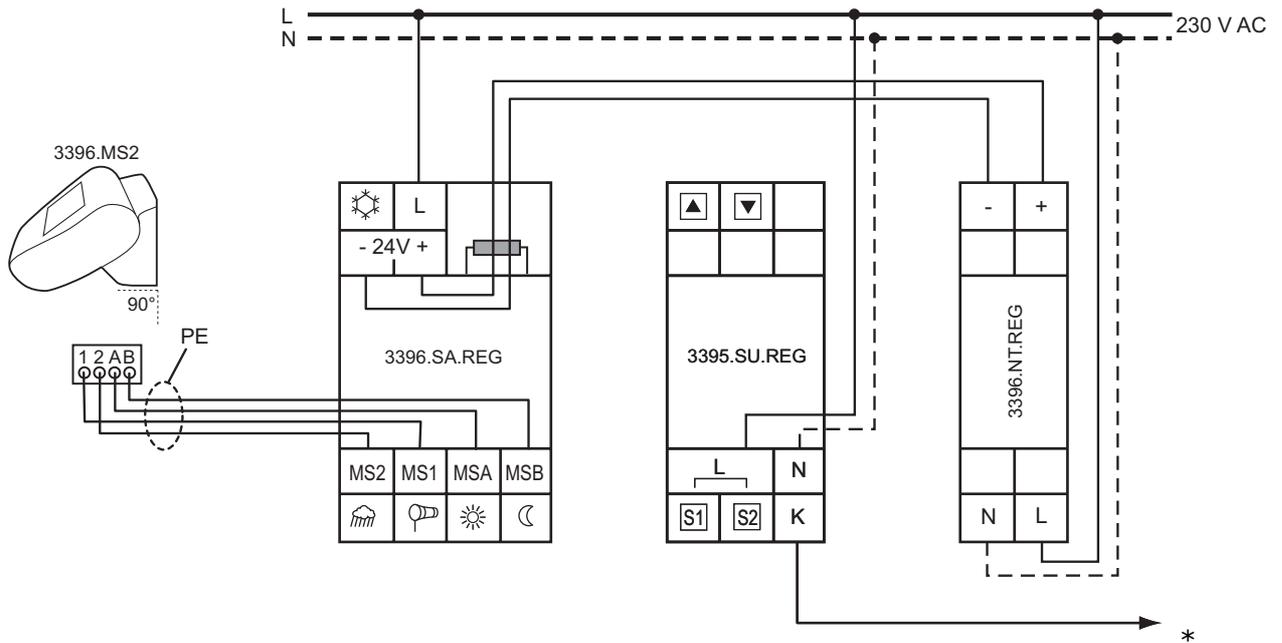


* auf K- oder Z-Eingänge von Haupt- oder Zentral-/Nebenstelle.

Beschreibung:

- Bei Frost ☁, Regen ☔, Wind 🌀 oder Dämmerung 🌙 wird der zeption Befehl AUF(▲) ausgelöst und die Markise fährt hoch.
- Helligkeit ☀ löst den Befehl AB(▼) aus und die Markise fährt runter.

5.2.3 Verkabelungsmatrix



Verkabelungsmatrix

		3395.SU.REG			
		Signaleingänge			
		▲	▼	S1	S2
3396.SA.REG	Regen				
	Wind				
	Helligkeit				
	Dämmerung				
	Frost				
		AUF(▲)	AB(▼)	Szene 1	Szene 2
am Signalausgang K					

* verbunden mit

Szene 1:

Szene 2:

Notizen:



- > Werden mehrere Sensorik-Auswerter an einen Multisensor angeschlossen, so darf nur bei einem Sensorik-Auswerter der aussenliegende Abschlusswiderstand vorhanden sein, bei den anderen muss er entfernt werden.
- > Die Ausgangsspannung (24 V DC) des Netzteiles 3396.NT.REG darf nicht geerdet werden, da es sonst ggf. zur Zerstörung des Netzteiles kommen kann.

6 Inbetriebnahme



Die REG-Geräte sind an das elektrische Hausinstallationsnetz von 230 V AC angeschlossen. Diese Spannung kann beim Berühren tödlich wirken. Ein nicht fachgerechter Umgang kann schwerste gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.

6.1 Sensorik-Auswerter testen

Mit Hilfe des Funktionsdreh Schalters Windgeschwindigkeit m/s kann der Sensorik-Auswerter getestet werden. Dabei wird bei jedem Wechsel aus der Stellung **OFF** in die Stellung **TEST** in folgender Reihenfolge Spannung an den Ausgangsklemmen angelegt: ☼, ☾, ☿, ♀, ♂

- Bringen Sie den Drehschalter in die Stellung **TEST**.
- Die Helligkeits-LED ☼ leuchtet und am zugehörigen Ausgang liegt Spannung an.
- Prüfen Sie diese mit einem Phasenprüfer.
- Bringen Sie den Drehschalter in die Stellung **OFF** und dann wieder auf **TEST**.
- Nun leuchtet die Dämmerungs-LED ☾ und an diesem Ausgang liegt Spannung an.
- Prüfen Sie erneut mit einem Phasenprüfer.
- Prüfen Sie nach diesem Verfahren nun die Ausgänge ☿, ♀ und ♂.
- Bringen Sie am Schluss den Funktionsdreh Schalter Wind in eine Stellung ungleich **TEST** oder **OFF**.

6.2 Funktionstest



Wählen Sie für den Funktionstest am besten die spätere Betriebsart BA. Sollte diese in Bereich 6 bis 10 sein, empfehlen wir Ihnen, für die Inbetriebnahme den entsprechenden Werte im Bereich 1 bis 5 einzustellen, da diese eine Verzögerungszeit von nur 5 Minuten haben.

- | | |
|-----------|--|
| Regen | <ul style="list-style-type: none"> • Machen Sie den Regensensor feucht. • Die LED ☿ des Sensorik-Auswerter leuchtet und an der Ausgangsklemme ☿ liegt sofort Spannung an. • Sobald der Regensensor wieder trocken ist, wird der Kontakt geöffnet und an der Ausgangsklemme ☿ liegt keine Spannung mehr an, die LED erlischt (keine Verzögerungszeit). |
| Wind | <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie für den Funktionstest den Windschwellwert auf 4 m/s ein. • Blasen Sie stark gegen den Windsensor. • Wird der Schwellwert überschritten, leuchtet die LED ♀ und an der Ausgangsklemme ♀ liegt sofort Spannung an. • Sobald Sie aufhören zu blasen, wird der Windschwellwert unterschritten. Die LED ♀ blinkt, die Verzögerungszeit RV ist aktiv und an der Klemme ♀ liegt immer noch Spannung an. • Sobald die Verzögerungszeit abgelaufen ist, wird der Kontakt geöffnet und an der Ausgangsklemme ♀ liegt keine Spannung mehr an, die LED erlischt. |
| Dämmerung | <p>(erst wenn Regen- und Windsignal nicht mehr aktiv sind)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decken Sie die Kuppel des Lichtsensors mit einem Tuch ab. • Wird der Dämmerungsschwellwert unterschritten, fängt die LED ☾ an zu blinken. Halten Sie den Lichtsensor zugedeckt. • Nach Ablauf der Verzögerungszeit RV leuchtet die LED ☾ und an der Ausgangsklemme ☾ wird für 2 Sekunden Spannung angelegt (Impuls). • Die LED ☾ leuchtet weiter, an der Klemme ☾ liegt keine Spannung an. |

Helligkeit Wenn zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme die Sonne nicht scheint, müssen Sie ev. den Helligkeitsschwellwert Lux ☼ soweit runterdrehen, dass der Sensorik-Auswerter dennoch auslöst.

- Entfernen Sie das Tuch von der Kuppel des Lichtsensors.
- Wird der Helligkeitsschwellwert überschritten, leuchtet die LED ☼ und an der Ausgangsklemme ☼ wird sofort für 2 Sekunden Spannung angelegt (Impuls).
- Die LED ☼ leuchtet weiter, an der Klemme ☼ liegt keine Spannung an.

Frost

- Testen Sie den Frostsensormit einem Kältespray.
- Die LED ❄ leuchtet und an der Ausgangsklemme ❄ liegt sofort Spannung an.
- Sobald sich der Frostsensormieder erwärmt hat, wird der Kontakt nach 5 Minuten geöffnet und an der Ausgangsklemme ❄ liegt keine Spannung mehr an, die LED erlischt.

Normalbetrieb

- Stellen Sie nach dem Funktionstest die für den Normalbetrieb gewünschten Werte am Sensorik-Auswerter ein.



Beachten Sie bei der Einstellung der Windgeschwindigkeit unbedingt die Angaben des Lamellenstoren- oder Markisenherstellers!

Die einzustellende maximal zulässige Windgeschwindigkeit ist den Angaben des Herstellers zu entnehmen.

7 Reinigung, Lagerung und Entsorgung

Reinigung Der Multisensor sollte regelmässig (zweimal pro Jahr) auf Verschmutzung überprüft und bei Bedarf gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung kann der Windsensor funktionsunfähig werden, ständig eine Regenmeldung anliegen oder keine Sonne mehr angezeigt werden.

Reinigen Sie den Multisensor mit einem nebelfeuchten Tuch (Vorteil Microfaser). Für besonders hartnäckige Flecken kann ein leichtes, nicht scheuerndes Reinigungsmittel, z.B. Spülmittel, verwendet werden.

Lagerung Lagern Sie alle Komponenten nur in trockener Umgebung.

Der Bereich der Umgebungstemperatur für die Lagerung von **-25 °C bis +70 °C** ist einzuhalten.

Entsorgung



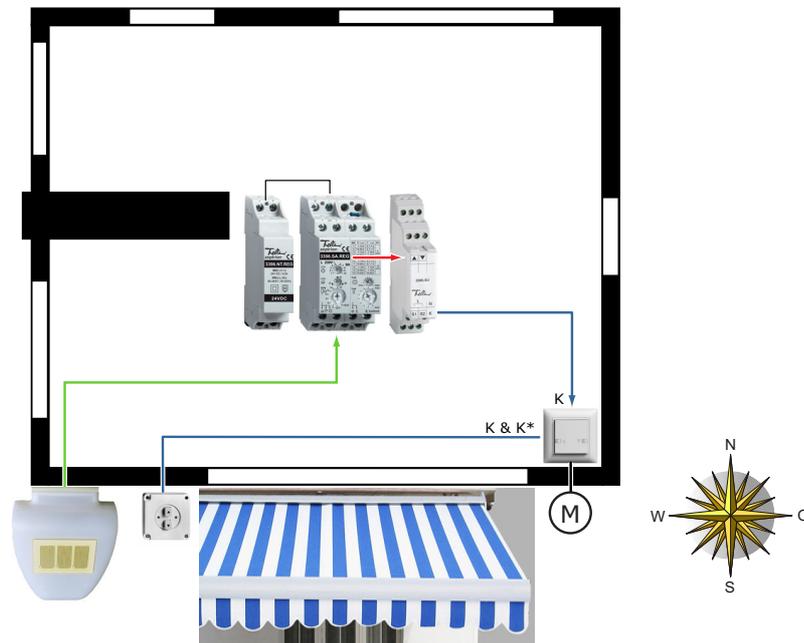
Nicht in den Abfall!

- Entsorgen Sie Feller Erzeugnisse gemäss den örtlichen Bestimmungen für Elektro-/Elektronikmaterial.
- Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäss zur Wiederverwertung bei Ihrer örtlichen Sammelstelle.
- Bei einem Rückbau müssen die Werkstoffe nach Materialgruppen sortiert und den entsprechenden Sammelstellen zugeführt werden.

8 Anwendungsbeispiele Wettersensorik

Dieses Kapitel soll Ihnen anhand von einigen Anwendungsbeispielen bei der Planung und dem Einsatz der zeprion Wettersensorik helfen.

8.1 Beispiel 1: Markise Süden



Ausgangslage An der Süd-Fassade ist eine Gelenkarmmarkise montiert. Sie wird im Aussenbereich mit einem elektromechanischen Taster, im Innenbereich mittels einer Hauptstelle (3304.12...) hoch- resp. runtergefahren.

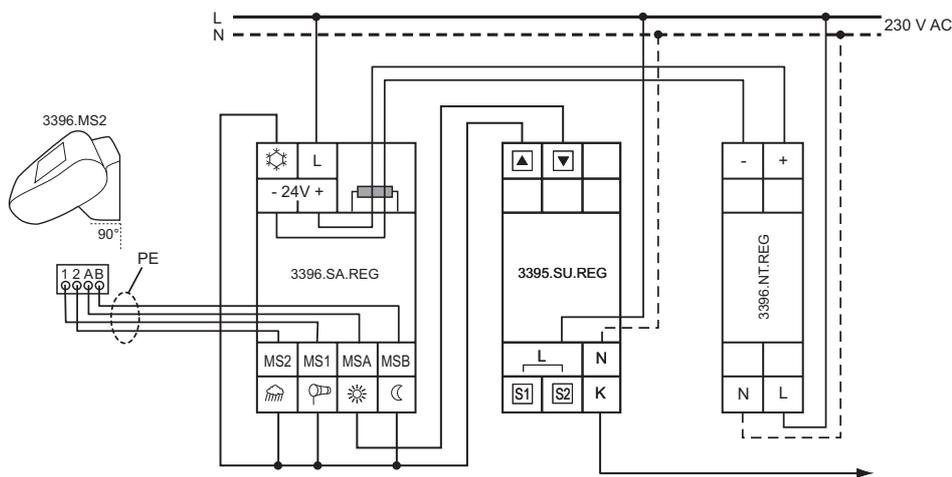
Anforderungen

1. Bei einer Mittagssonne von mehr als 15 kLux wird die Markise runtergefahren und bei weniger als 3 kLux wieder hochgefahren.
2. Bei Regen und Frost wird die Markise sofort hochgefahren.
3. Bei einer Windgeschwindigkeit von über 6 m/s soll sie ebenfalls hochfahren und bei nachlassendem Wind nach 15 Minuten wieder runterfahren.

Benötigte Module 1 x Multisensor 3396.MS2, 1 x Sensorik-Auswerter 3396.SA.REG,
1 x Sensorik-Umsetzer 3395.SU.REG, 1 x Netzteil 24 V DC 3396.NT.REG

Montage Der Multisensor wird an der Süd-Fassade (Markise) montiert.
Beachten Sie die Hinweise zur Standortwahl (→ [Kapitel 1.2](#)).

Anschlussschema



Beschreibung Frost ❄️, Regen ☔, Wind 🌀 und Dämmerung ☾ lösen den zeption Befehl AUF(▲) aus, Helligkeit ☀️ den Befehl AB(▼).

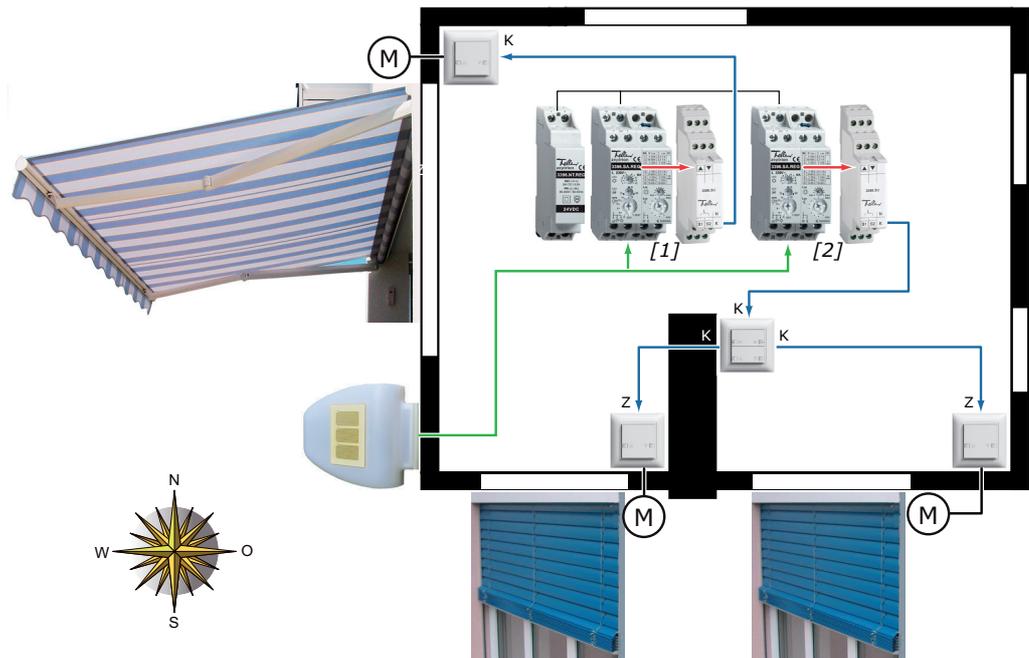
Der Ausgang K des Sensorik-Umwerters 3395.SU.REG wird mit dem Nebenstellenanschluss K der Hauptstelle 3304.12... verbunden.

Der elektromechanische Taster im Aussenbereich wird an die Hauptstelle 3304.12... angeschlossen mit dem Verbinder ▲ auf K und ▼ auf K*.

Einstellungen Am 3396.SA.REG werden folgende Einstellungen vorgenommen:

BA	9	Bereiche 10-60 k für Lux ☀️ und 1-10 k für Lux ☾ Verzögerungszeit 15 Minuten (Pkt. 4)
O-S-W	S	Südausrichtung
m/s 🌀	6	mässige Briese
Lux ☀️	Raster 2	15,5 kLux (wegen 5,5 k-Schritt) (Pkt. 1)
Lux ☾	Raster 3	3 kLux (Pkt. 1)

8.2 Beispiel 2: Markise Westen, Lamellenstoren Süden



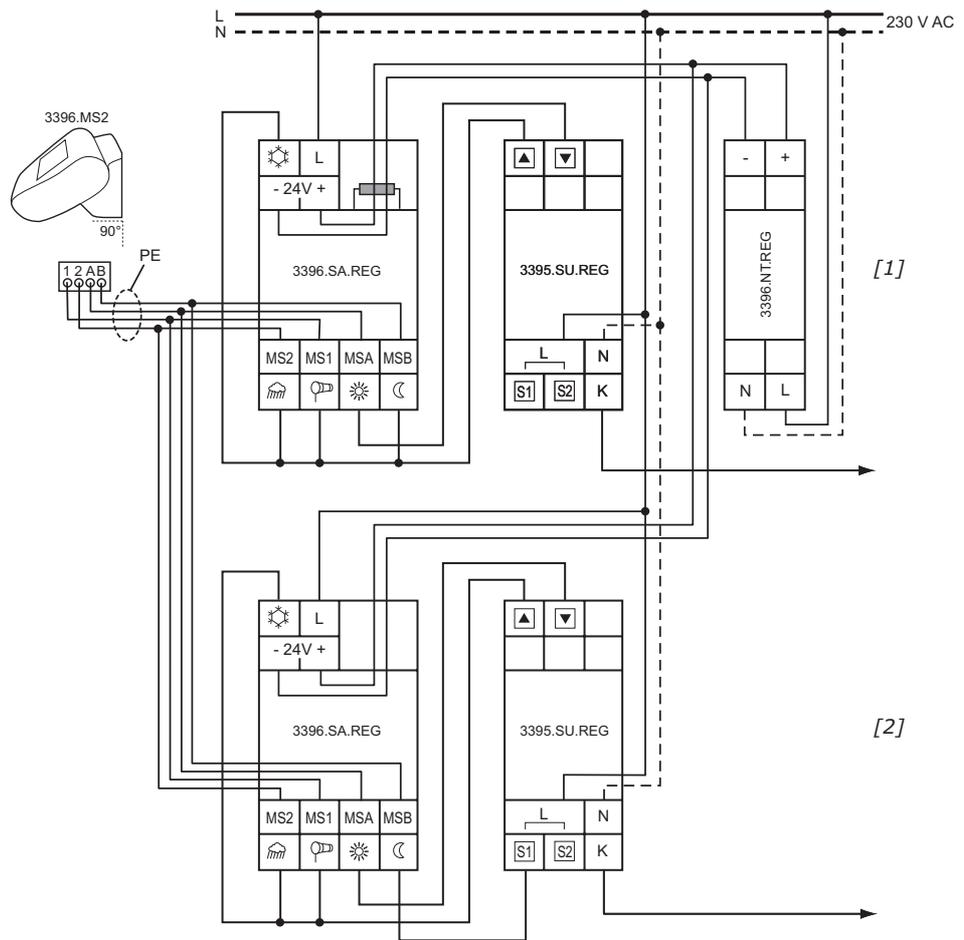
Ausgangslage An der West-Fassade ist eine Gelenkarmmarkise montiert. Sie wird mit einer Hauptstelle (3304.12...) hoch- resp. runtergefahren [1]. An der Süd-Fassade sind zwei Lamellenstoren angebracht, die via eine Zentralstelle (3324.24.S...) gesteuert werden [2].

- Anforderungen**
1. Die Markise wird bei über 10 kLux runter- und bei unter 2 kLux hochgefahren.
 2. Die Lamellenstoren werden bei ca. 35 kLux runtergefahren und manuell hochgefahren. Bei weniger als 7 kLux sollen die Lamellen nach 5 Minuten gewippt werden.
 3. Bei Regen und Frost werden sowohl Markise als auch Lamellenstoren sofort hochgefahren.
 4. Die Markise wird bei einer Windgeschwindigkeit von über 6 m/s hochgefahren und bei nachlassendem Wind nach 15 Minuten wieder runtergefahren.
 5. Die Lamellenstoren werden bei einer Windgeschwindigkeit von über 10 m/s hochgefahren.

Benötigte Module 1 x Multisensor 3396.MS2, 2 x Sensorik-Auswerter 3396.SA.REG,
2 x Sensorik-Umsetzer 3395.SU.REG, 1 x Netzteil 24 V DC 3396.NT.REG

Montage Um die Gelenkarmmarkise optimal vor Wind zu schützen, wird der Multisensor an der Fassade installiert, an der auch die Markise montiert ist (Westen). Beachten Sie die Hinweise zur Standortwahl (→ Kapitel 1.2).

Anschlussschema



Nur bei einem Sensorik-Auswerter muss der aussenliegende Abschlusswiderstand vorhanden sein, beim anderen muss er entfernt werden.

Beschreibung [1] *Markise* Frost ☁, Regen ☔, Wind 🌀 und Dämmerung ☾ lösen den zeption Befehl AUF(▲) aus, Helligkeit ☀ den Befehl AB(▼).

Der Ausgang K des Sensorik-Umwerter 3395.SU.REG wird mit dem Nebenstellenanschluss K der Hauptstelle 3304... verbunden.

Beschreibung [2] *Lamellenstoren* Frost ☁, Regen ☔ und Wind 🌀 lösen den zeption Befehl AUF(▲), Helligkeit ☀ den Befehl AB(▼) und Dämmerung ☾ löst Szene 1 aus.

Der Ausgang K des Sensorik-Umwerter 3395.SU.REG wird mit dem Nebenstellenanschluss K der Zentralstelle 3324.24.S... verbunden. Szene 1 'Lamellen gewippt' wird in der Zentralstelle 3324.24.S... programmiert.

Einstellungen [1] *Markise*

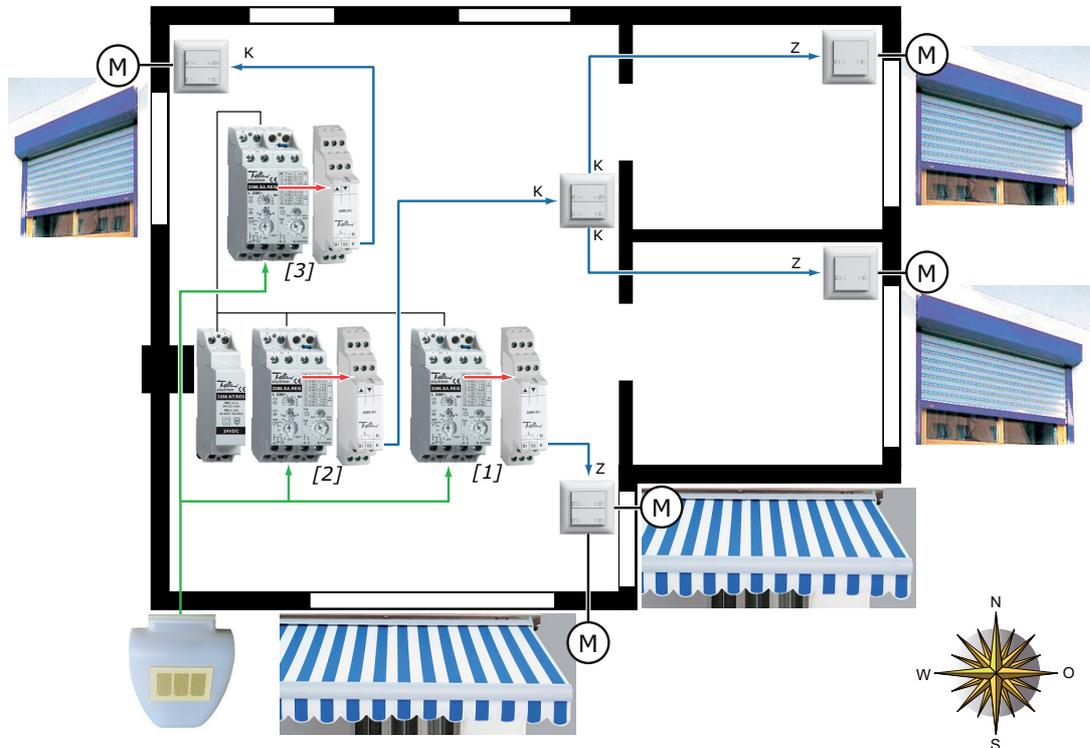
BA	8	Bereiche 1-10 k für Lux ☀ und Lux ☾ Verzögerungszeit 15 Minuten (Pkt. 4)
O-S-W	S	direkte Sonneneinstrahlung (aus Westen) *)
m/s	6	mässige Brise (Pkt. 4)
Lux ☀	max	10 kLux (Pkt. 1)
Lux ☾	Raster 2	2 kLux (Pkt. 1)

Einstellungen [2] *Lamellenstoren*

BA	4	Bereiche 10-60 k für Lux ☀ und 1-10 k für Lux ☾ Verzögerungszeit 5 Minuten (Pkt. 2)
O-S-W	O	virtuelle Drehung -90° *)
m/s	10	frische Brise (Pkt. 5)
Lux ☀	Raster 5/6	32/37,5 kLux (5,5 k-Schritt) (Pkt. 2)
Lux ☾	Raster 7	7 kLux (Pkt. 2)

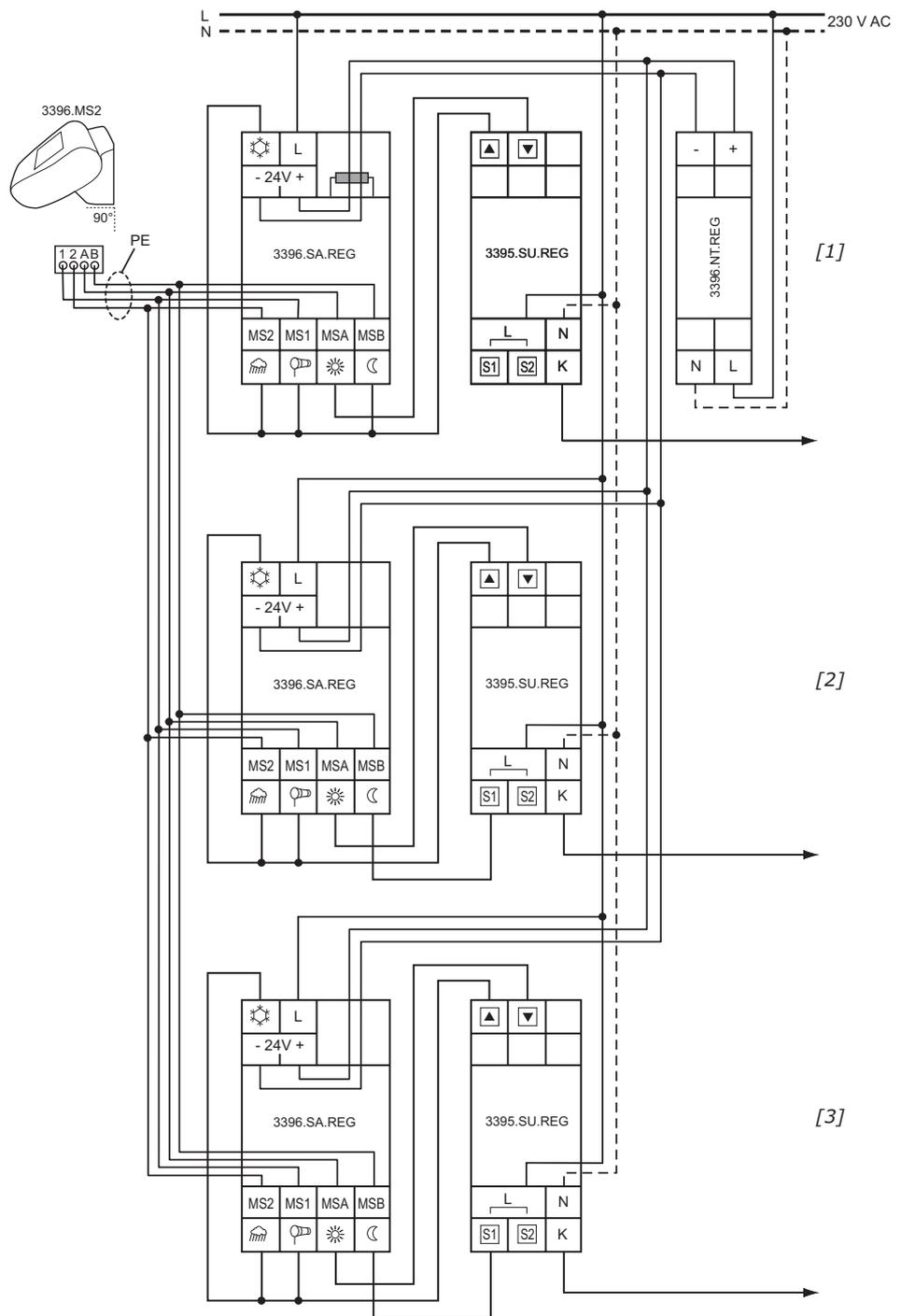
) Ist der Multisensor gegen Westen installiert, so verschiebt sich die Beschriftung des Funktionsdreh Schalters um die entsprechende Süd-Abweichung, d.h. W=Norden, S=Westen und O=Süden (→ Kapitel 4.4.2).

8.3 Beispiel 3: 2 Markisen Süden, Rollläden Osten und Westen



- Ausgangslage** An der Süd-Fassade sind zwei Markisen montiert. Sie werden mit einer Hauptstelle (3305.24...) hoch- resp. runtergefahren [1]. An der Ost-Fassade sind zwei Rollläden angebracht, die via eine Zentralstelle (3324.24.S...) gesteuert werden [2]. An der West-Fassade sind Rollläden angebracht, die mit einer Hauptstelle (3304.24.S...) angesteuert werden [3].
- Anforderungen**
1. Die Markisen werden bei über 10 kLux runter- und bei unter 2 kLux hochgefahren.
 2. Die Rollläden im Osten werden bei ca. 20 kLux runtergefahren und manuell hochgefahren. Bei weniger als 10 kLux sollen die Rollläden nach 15 Minuten gespreizt werden.
 3. Die Rollläden im Westen werden bei ca. 30 kLux runtergefahren und manuell hochgefahren. Bei weniger als 5 kLux sollen die Rollläden nach 5 Minuten gespreizt werden.
 4. Bei Regen und Frost werden sowohl alle Sonnenschutzsysteme sofort hochgefahren.
 5. Die Markise wird bei einer Windgeschwindigkeit von über 6 m/s hochgefahren und bei nachlassendem Wind nach 15 Minuten wieder runtergefahren.
 6. Die Rollläden werden erst bei einer Windgeschwindigkeit von über 14 m/s hochgefahren.
- Benötigte Module** 1 x Multisensor 3396.MS2, 3 x Sensorik-Auswerter 3396.SA.REG, 3 x Sensorik-Umsetzer 3395.SU.REG, 1 x Netzteil 24 V DC 3396.NT.REG
- Montage** Der Multisensor wird an der Süd-Fassade an der Ecke gegen Westen (Wetterseite) montiert. Beachten Sie die Hinweise zur Standortwahl (→ Kapitel 1.2).

Anschlussschema



Nur bei einem Sensorik-Auswerter muss der aussenliegende Abschlusswiderstand vorhanden sein, beim anderen muss er entfernt werden.

Beschreibung [1] Frost ☃, Regen ☔, Wind 🌀 und Dämmerung ☾ lösen den zeption Befehl AUF(▲) aus, Helligkeit ✨ den Befehl AB(▼).

Markise

Der Ausgang K des Sensorik-Umwerter 3395.SU.REG wird mit dem Nebenstellenanschluss K der Hauptstelle 3305.24... verbunden.

Beschreibung [2] Frost ☃, Regen ☔ und Wind 🌀 lösen den zeption Befehl AUF(▲), Helligkeit ✨ den Befehl AB(▼) und Dämmerung ☾ löst Szene 1 aus.

Rollladen Osten

Der Ausgang K des Sensorik-Umwerter 3395.SU.REG wird mit dem Nebenstellenanschluss K der Zentralstelle 3324.24.S... verbunden. Szene 1 'Rollladen gespreizt' wird in der Zentralstelle 3324.24.S... programmiert.

Beschreibung [3] Frost ☁, Regen ☔ und Wind 🌀 lösen den zeption Befehl AUF(▲), Helligkeit ☀ den Befehl
 Rollladen Westen AB(▼) und Dämmerung ☾ löst Szene 1 aus.

Der Ausgang K des Sensorik-Umwerter 3395.SU.REG wird mit dem Nebenstellenanschluss K der Hauptstelle 3304.24.S... verbunden. Szene 1 'Rollladen gespreizt' wird in der Hauptstelle 3304.24.S... programmiert.

Einstellungen [1]
 Markise

BA	8	Bereiche 1-10 k für Lux ☀ und Lux ☾ Verzögerungszeit 15 Minuten (Pkt. 4)
O-S-W	S	
m/s	6	mässige Briese (Pkt. 4)
Lux ☀	max	10 kLux (Pkt. 1)
Lux ☾	Raster 2	2 kLux (Pkt. 1)

Einstellungen [2]
 Rollladen Osten

BA	10	Bereiche 10-60 k für Lux ☀ und Lux ☾ Verzögerungszeit 15 Minuten (Pkt. 2)
O-S-W	O	
m/s	14	steifer Wind (Pkt. 5)
Lux ☀	Raster 2	21 kLux (5,5 k-Schritt) (Pkt. 2)
Lux ☾	min	10 kLux (Pkt. 2)

Einstellungen [3]
 Rollladen Westen

BA	4	Bereiche 10-60 k für Lux ☀ und 1-10 k für Lux ☾ Verzögerungszeit 5 Minuten (Pkt. 3)
O-S-W	W	
m/s	14	steifer Wind (Pkt. 5)
Lux ☀	Raster 4	32 kLux (5,5 k-Schritt) (Pkt. 3)
Lux ☾	Raster 5	5 kLux (Pkt. 3)

FELLER AG | Postfach | CH-8810 Horgen
Telefon +41 44 728 77 77 | Telefax +41 44 728 72 99

FELLER SA | En Budron H14 | CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Téléphone +41 21 653 24 45 | Téléfax +41 21 653 24 51

Service Line | Telefon +41 728 74 74 | info@feller.ch | www.feller.ch

73.ZEPWETTER-D/100601

