

## **Jalousie-Steuerung mit einer sonnenstandsabhängigen Beschattungsautomatik für 2 Fassaden und einer Windüberwachung für 5 Jalousien und 2 Rollläden (bzw. 2 Markisen oder elektr. Fenster)**

Leistungsmerkmale:

- Jede Jalousie kann vor Ort über einen handelsüblichen Doppeltaster ohne Verriegelung betrieben werden.
- Durch ein kurzes Betätigen des jeweiligen Doppel-Tasters lassen sich die Lamellen der Jalousie verstellen, bei einem Tastendruck länger als 1,5 sek. fährt die Jalousie selbstständig in die entsprechende Endposition, außerdem kann die Jalousie an jeder beliebigen Position durch einen kurzen Tastendruck (in die entgegengesetzten Richtung) gestoppt werden, auch wenn die Fahrt der Jalousie über Uhr, Dämmerung, Beschattung, oder Zentral-Funktion ausgelöst wurde.
- Sobald eine Jalousie nach einer Runterfahrt stoppt, wird ein kurzes Hochfahren (Hochfahrzeit einstellbar) eingeleitet. Dadurch werden die Lamellen auf eine gewünschte Position geöffnet, diese Wendeautomatik kann unterdrückt werden indem am Rollladentaster kurz nach dem Tastendruck für Runter noch ein kurzer Tastendruck (auf runter) ausgeübt wird.
- Durch einen Zentraltaster können alle Jalousien gemeinsam angesteuert werden (gleiche Funktion wie bei den Jalousietastern bzw.)
- Zentrale Steuerung aller Jalousien über eine integrierte Wochen-Zeitschaltuhr mit automatischer Sommer-Winterzeit-Umstellung (es können nur alle Jalousien gemeinsam über die interne Schaltuhr angesteuert werden.
- Automatisches Zufahren bei Dunkelheit (mit einstellbarer Verzögerung) und Hochfahren bei Helligkeit (mit einstellbarer Verzögerung) aller Jalousien. Zwei integrierte Wochen - Zeitschaltuhren mit Autom. Sommer-Winterzeit - Umstellung sperren diese Dämmerungs-Automatik.
- An jeder Jalousie kann ein Sperrschalter angeschlossen werden, der das Hoch-oder Runter fahren verhindert (Verhindert ein versehentliches Aussperren beim Schließen der jeweiligen Jalousie, oder verfrühtes Hochfahren im Schlafzimmer)
- Es kann ein Wind-Sensor angeschlossen werden, dieser bewirkt, bei einer Überschreitung einer bestimmten Windgeschwindigkeit (einsetzbar) ein Hochfahren aller Jalousien. (Die Jalousien können solange nicht mehr runtergefahren werden bis die Windschwelle wieder unterschritten wurde)
- Es kann ein Licht-Sensor angeschlossen werden, dieser leitet bei Überschreitung einer Helligkeitsschwelle (für beide Fassaden getrennt einsetzbar) eine Beschattungsfahrt ein, die Jalousien fahren bis nach unten (Runterfahrzeit einstellbar), danach wird die übliche Wendeautomatik gestartet (Lamellen sind dann offen) daraufhin wird Jahreszeit-Abhängig wieder eine kurze Runterfahrt eingeleitet (Lamellen wieder leicht geschlossen), dies ermöglicht sonnenstandsabhängige Lamellenöffnungswinkel (es können 3 unterschiedlichen Lamellenöffnungswinkel eingegeben, die durch 3 integrierte Jahreszeitschaltuhren freigegeben werden. **Wenn die Helligkeitsschwelle für eine kurze Zeit unterschritten wird fächern die Lamellen kurz auf**, erst nach einer längeren Unterschreitung fahren die Jalousien wieder hoch. Der Lichtsensor übernimmt auch die oben beschriebene Dämmerungsfunktion.
- Es können Schaltzeiten für 2 Fassaden eingegeben werden, somit lässt sich gezielt für jede Fassade ein Zeitraum eingegeben während dessen die Beschattungsautomatik aktiv ist (z.B. braucht ein Westfenster morgens noch nicht Beschattet werden.)

### **Zuordnung der Jalousien zu den Fassaden nach Absprache (Standardmäßige Zuordnung:**

**Jalousien 1, 2, 3 = Fassade 1 / Jalousien 4, 5 : Fassade 2**

- Es kann ein Raumthermostat angeschlossen werden welches die Beschattungsautomatik deaktiviert, somit kann der Raum im Winter durch die Sonne beheizt werden werden.
- Es kann ein Regen-Frost-Sensor angeschlossen werden dieser bewirkt bei Regen und wahlweise auch bei Frost ein Hochfahren aller Jalousien. Die Jalousien können solange nicht mehr runtergefahren werden bis der Regen aufhört (bzw. die Frostgrenze überschritten wurde) Der Regen-Frost- Sensor ist nicht im Schaltplan eingezeichnet
- Für jede Jalousie kann die komplette Automatik separat deaktiviert werden, so dass sie nur noch manuell bedienbar ist, zum aktivieren der Automatik muss am jeweiligen Jalousie-Taster 4 mal innerhalb von 2 sek. „hoch“ gedrückt werden und zum deaktivieren muss 4 mal innerhalb von 2 Sek. „runter“ gedrückt werden.
- Die Stromaufnahme der Jalousien sollte 1 A nicht überschreiten ansonsten müssen Koppelrelais eingesetzt werden
- Die Steuerung ist für den Normfeldeinbau geeignet und benötigt 7 Automatenbreiten
- der Fahrimpuls für Hoch beträgt 2 Minuten, dies reicht aus um alle handelsüblichen Jalousien in die Endposition zu fahren (die eigentliche Abschaltung geschieht im Jalousie-Antrieb) die Länge des Fahrimpulses für Runter ist für jede Jalousie veränderbar.
- Alle Einstellungen können komfortabel über die Tasten und dem großen „Hintergrund beleuchteten“ Display der Steuerung vorgenommen werden.
- Das Gerät kann mit einer Relais-Erweiterung bestückt werden ohne, dass sich der Platzbedarf erhöht, somit kann die Steuerung von 4 auf 5 Jalousien erweitert werden
- Die Beschreibung für Rollläden befindet sich weiter unten.**

### **Einstellungen an der Steuerung:**

Beim gleichzeitigen betätigen der "ESC" u. der "OK" Taste, wechselt die Anzeige vom Status Menü in das Haupt-Menü. Beim betätigen der "ESC" Taste wechselt die Anzeige vom Haupt-Menü in das Staus-Menü.

### **Echtzeituhr einstellen:**

Ins Hauptmenü wechseln, mit der "Pfeil-Hoch" oder "Pfeil-Runter"-Taste das Menü "Uhr – Stellen" auswählen, und dann 2 mal "OK" drücken, danach mit Hilfe der "Pfeil", "Plus" und "Minus" Tasten Die gewünschten Änderungen vornehmen. Dann mit der "OK" Taste die Änderungen bestätigen. Mit der "ESC" Taste kann dann wieder in das Haupt-Menü gewechselt werden.

### **Status-Menü:**

Im Status Menü kann man vier Bedienoberflächen anwählen mit den Tasten „Pfeil links“ und „Pfeil rechts“ wird die gewünschte Bedienoberfläche angewählt. (falls dies nicht funktioniert muss einmal „ESC“ gedrückt werden).

Bedienoberfläche 1

zeigt die Uhrzeit und den Status der Ein und Ausgänge an,

Bedienoberfläche 2

dient zur Einstellung der Jalousie-Runter-Fahrzeiten und der Wendeautomatik-Fahrzeiten der Jalousien 1 bis 4.

Bedienoberfläche 3

dient zur Einstellung der Jalousie-Runter-Fahrzeit und der Wendeautomatik-Fahrzeit der Jalousie 5, der Veränderung der Verzögerungszeiten für autom. hoch bzw. runterfahren bei Sonnenaufgang bzw. Sonnenuntergang, zur Einstellung der Helligkeitsschwellen für die autom. Beschattung (Fassade 1 und 2), zur Einstellung der Helligkeitsschwelle für die Dämmerungsautomatik und zur Anzeige des aktuellen Helligkeitwert des Sonnen-Sensors und des Dämmerungssensors.

Bedienoberfläche 4

dient zur Veränderung der Lamellenöffnungswinkel nach einer automatischen Beschattungsfahrt

(S1 große Lamellenöffnung / S2 mittlere Lamellenöffnung / S3 kleine Lamellenöffnung. Achtung es dürfen keine Werte höher als 150 eingegeben werden.

Bedienoberfläche 5

dient zum Synchronisieren der Schrittschaltrelais (bei der ersten Inbetriebnahme)

### **Werte verändern:**

Die Werte der Bedienoberflächen 2 bis 5 können folgendermaßen verändert werden:

Die „ESC“ Taste drücken, nun blinkt ein Wert, mit den Tasten „Hoch“ oder „Runter“ muss der Wert zum blinken gebracht werden, den man verstellen möchte. Dieser Wert wird nun mit den „Plus“ oder „Minus“ Tasten verändert, die Änderung muss nun noch mit der „OK“ Taste bestätigt werden. Einige veränderbaren Werte sind in der unteren Skizze angegeben.

### **Zeitschaltuhren verstellen:**

Im Hauptmenü mit der "Pfeil Hoch" oder "Pfeil Runter" Taste das Menü "TS – Parameter"(bei einigen SPS'n muss erst Parameter gewählt werden) aufrufen, und die "OK" Taste drücken, danach mit den "Pfeil" Tasten die gewünschte Zeitschaltuhr auswählen: Danach die "OK" Taste drücken, oben Rechts wird dann die Nummer des Zeitschaltpunktes angezeigt. Mit den Tasten "Plus" u. "Minus" wird der entsprechende Zeitschaltpunkt ausgewählt, danach wir mit der „OK“ Taste bestätigt und es erscheint die Anzeige "Editieren", hier noch einmal die «OK“ Taste drücken. Nun kann man mit Hilfe der "Pfeil", "Plus" und "Minus" Tasten die gewünschten Änderungen vornehmen, die man dann mit der "OK" Taste bestätigt. (Siehe Skizze) Zeitschaltpunkt "Ein" entspricht Hochfahren u. Zeitschaltpunkt "Aus" entspricht Runterfahren. (Die Rollläden fahren bei einem Zeitschaltpunkt »Aus“ nur herunter, wenn vorher ein „Ein“ Signal gesetzt wurde)

B01 - Zeitschaltpunkte für das Hoch und Runterfahren aller Rollläden (siehe Skizze)

B02 - Aktiviert die Wende-Automatik nach einer Runterfahrt durch Uhr B01

B104- Sperrt die automatische Hochfahrt bei Sonnenaufgang

B105- Sperrt die automatische Runterfahrt bei Sonnenuntergang

B195 Aktiviert die automatische Beschattung der Fassade 1 (in Abhängigkeit des Sonnen-Sensores und des Thermostates) Jalousie 1, 2 und 3

B198 Aktiviert die automatische Beschattung der Fassade 2 (in Abhängigkeit des Sonnen-Sensores und des Thermostates) Jalousie 4 und 5

(Eine andere Zuordnung der Jalousien zu den Fassaden ist nach Absprache möglich)

B91- Jahreszeitschaltuhr (S1): aktiviert die grösste Lamellenöffnung nach einer Beschattungsfahrt (7.Mai bis 7.August)

B92- Jahreszeitschaltuhr (S2): aktiviert eine mittlere Lamellenöffnung nach einer Beschattungsfahrt(7.August bis.- 7.Nov. und 7.Feb. Bis 7. Mai)

B93- Jahreszeitschaltuhr (S3): aktiviert die kleinste Lamellenöffnung nach einer Beschattungsfahrt (7 Nov. bis 7.Feb.)

B90- freie Zeitschaltuhr für Ausgang 1

Hier einige Programmier-Beispiele für die Zeitschaltuhren:

Zeitschaltuhr B01

Mo. - Fr. : 7,30 Uhr Ein (Hoch) / 21,30 Uhr Aus (Runter)

Sa.: 8,00 Uhr Ein (Hoch) / 22,00 Uhr Aus (Runter)

So.: 8,00 Uhr Ein (Hoch) / 21,30 Uhr Aus (Runter)

Zeitschaltuhr B104:

Mo. - Fr.: 11,00 Uhr Ein! 5,00 Uhr Aus (zwischen 5,00 Uhr u. 11,00 Uhr Autom. Hochfahren bei Sonnenaufgang möglich)

Sa.- So.: 0,00 Uhr Ein! 0,00 Uhr Ein (Autom. Hochfahren bei Sonnenaufgang komplett gesperrt)

Zeitschaltuhr B105:

Mo. - Fr. : 0,01 Uhr Ein / 16,00 Uhr Aus( zwischen 16,00 Uhr und 0,00 Uhr Autom. Runterfahren bei Sonnenuntergang möglich)

Sa. - So. : 0,01 Uhr Ein / 16,00 Uhr Aus( zwischen 16,00 Uhr und 0,00 Uhr Autom. Runterfahren bei Sonnenuntergang möglich)

#### **Beschattungsautomatik:**

Eine Beschattungsfahrt wird nur eingeleitet, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind: Eine der internen Schaltuhren B195-für Fassade1/B198 für Fassade2 ist eingeschaltet, die Raumtemperatur liegt über dem eingestellten Wert am Raumthermostat, Die Aussenhelligkeit hat die eingestellte Helligkeitsschwelle für länger als 60 Sekunden überschritten. Eine Beschattung wird beendet (Jalousien fahren wieder hoch) sobald eine der folgende Voraussetzungen erfüllt ist: Eine der internen Schaltuhren B195-für Fassade1/B198 .für Fassade2 schaltet aus, die Raumtemperatur unterschreitet den eingestellten Wert, die Außenhelligkeit unterschreitet die eingestellte Helligkeitsschwelle für länger als 20 Minuten. (Wenn die Außenhelligkeit die Helligkeitsschwelle für 2 Minuten unterschreitet fächern die Lamellen kurz auf) der Lichtfühler muss so montiert werden, dass er den ganzen Tag keinen Schatten abbekommt . Wenn als Helligkeitsschwelle 550 eingegeben wird, ist die Beschattungsautomatik deaktiviert.

#### **Vorgegebene Verzögerungszeiten für die automatische Beschattung:**

Die Beschattungsfahrt wird **60 sek.** nach Überschreitung des Grenzwertes eingeleitet, nach der Beschattungsfahrt wird eine Wendefahrt eingeleitet ( diese Wendefahrzeit kann für jede Jalousie separat über die Tasten der SPS eingestellt werden und sollte so eingestellt werden, dass die Lamellen waagerecht stehen), kurz nach dieser Wendefahrt wird wieder eine kurze Fahrt nach unten eingeleitet ( einstellbar, Jahreszeit abhängig) die Lamellen werden also auf eine gewünschte Position geschlossen, wenn nun der Helligkeitsgrenzwert wieder für **2 Minuten** unterschritten wird, fahren die Lamellen wieder in die waagerechte Position, wenn nun der Grenzwert wieder für **30 Sek.** überschritten wird, fahren die Lamellen wieder zu (gleiche Stellung wie vorher)Wenn der Grenzwert für **20 Minuten** unterschritten wird fahren die Jalousien wieder ganz nach oben (bzw. nach 2 Minuten in die waagerechte Position und nach weiteren 18 Minuten nach oben) Alle fett dargestellte Werte können nicht verändert werden. **Sperrschalter anschließen:**

Für jede Jalousie kann ein Sperrschalter vorgesehen werden, dieser muss parallel zu einem der beiden Kontakte des Doppel- Tasters angeschlossen werden. Es muss beachtet werden, dass je nachdem ob man den Schließer des Doppeltasters für "Hoch" oder den Schließer für "Runter" überbrückt, die Jalousie erst in die entsprechende Position fährt bevor er gesperrt wird. Das heißt, dass der Sperrschalter an der Terrassentüre das "Hochsignal" überbrücken muss (verhindert das Aussperren), und der Sperrschalter im Schlafzimmer) das "Runtersignal" überbrücken muss (verhindert verfrühtes Hochfahren).

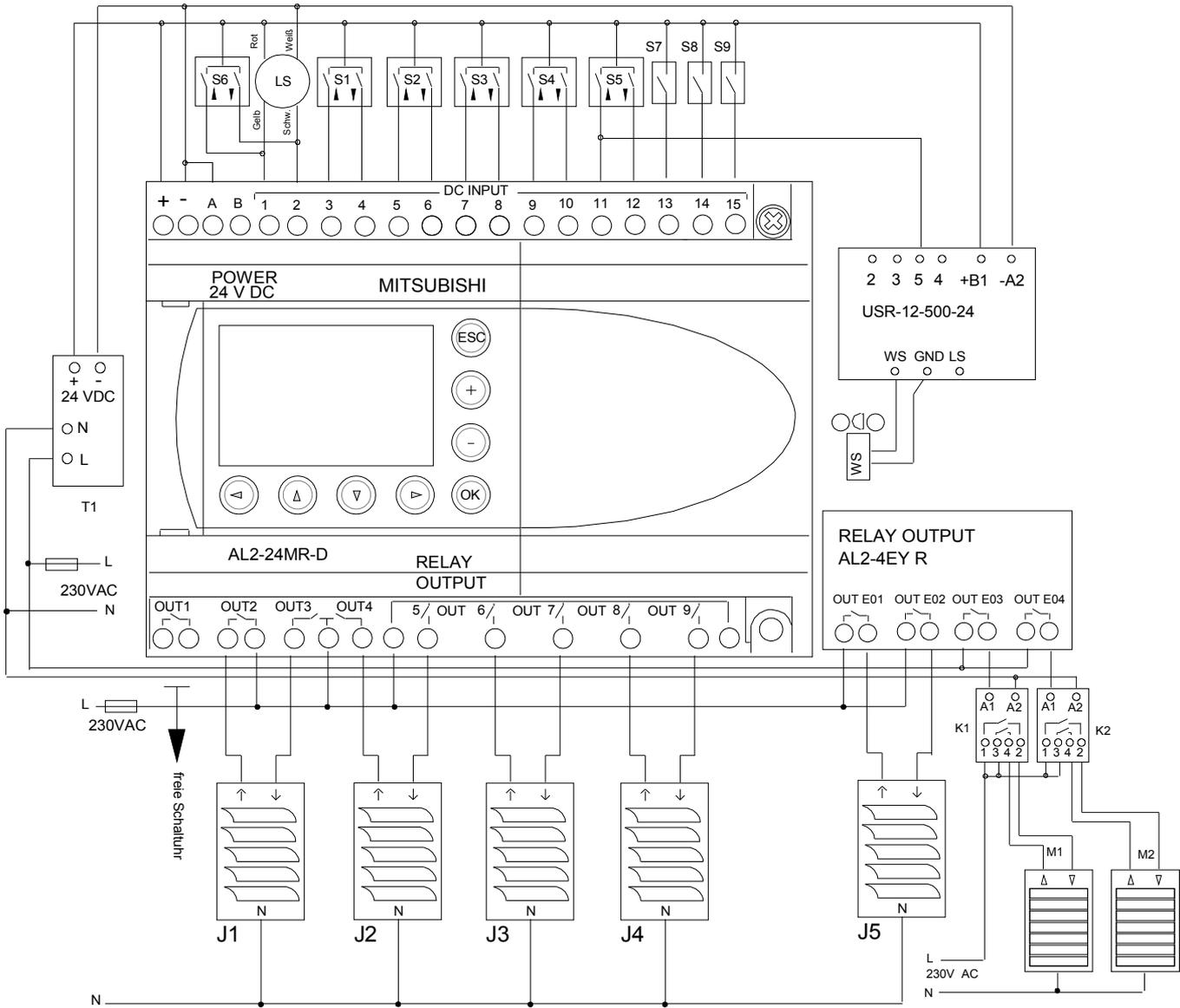
#### **Dämmerungsautomatik:**

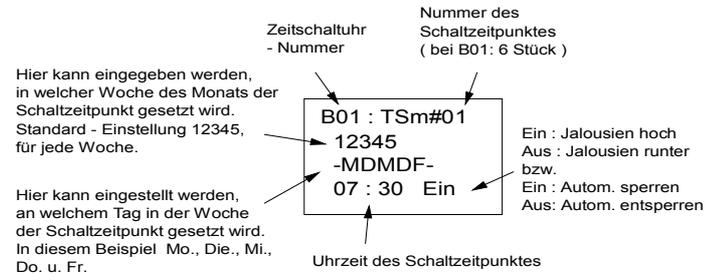
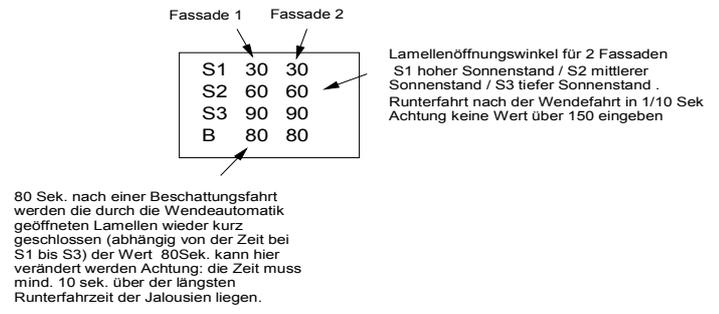
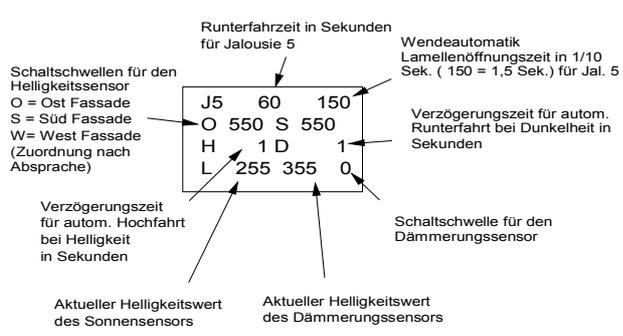
Sobald die Aussenhelligkeit die eingegebene Schaltschwelle für eine vorgegebene Zeit unterschreitet fahren alle Jalousien nach unten, sobald die Aussenhelligkeit die eingegebene Schaltschwelle für eine vorgegebene Zeit überschreitet fahren alle Jalousien nach oben. Wenn als Schaltschwelle 0 eingegeben wird, ist die Dämmerungsautomatik deaktiviert. Das „hochfahren“ bzw. „runterfahren“ kann separat über die Uhren B104(für hoch) u. B105 (für runter) gesperrt werden. Für das „hochfahren“ und „runterfahren“ kann separat eine Verzögerungszeit eingegeben werden( siehe Skizze)( **Achtung: für die Hochfahrverzögerung keinen Wert unter 5 sek. eingeben**)

#### **Allgemeines:**

Es dürfen keine Jalousie- Antriebe parallel angeschlossen werden, da dies zu Defekten am Jalousie - Motor führen kann. Ansonsten müssen für eine Parallelschaltung Trennrelais eingesetzt werden. Wenn ein Raumthermostat zur Abschaltung der Beschattungsautomatik eingesetzt wird, sollte der Nullleiteranschluß des Raumthermostates nicht angeschlossen werden, es muss der Schließer des Raumthermostates verwendet werden.(so als wenn geheizt werden soll) . Für den Anschluss der Eltako-Geräte müssen deren Bedienungsanleitungen beachtet werden. Die Steuerung muss durch eine Elektrofachkraft installiert werden. Wir haften für keine Schäden die durch eine unsachgemäße Installation verursacht wurden. Die Taster, die Jalousien, das Raumthermostat und die Leitungen müssen beige stellt werden. Wenn ein Regen-Frost-Sensor gewünscht wird muss dieser separat bestellt werden.

S1-S5: Jalousie-Taster / S6 Zentral-Taster / S7-S8 Rollladen-Taster / S9 Sperrschalter für Beschattung (oder Raumthermostat) / J1-J5: Jalousien / T1: Netzteil /  
 WS: Windsensor / LS: Licht-Dämmerungs-Sensor / USR: Auswerteeinheit für Sensoren / K1-K2 Schrittschaltrelais / M1 - M2 Rollladen- Fenster- Markisen- Antriebe





**Achtung: für die Hochfahrverzögerung keinen Wert unter 5 sek. eingeben)**

## **Rollladenantriebe ( auch Markisen und elektrische Fenster möglich)**

### **Beschreibung:**

Durch eine geschickte Kombination von speziellen 4 Stufigen Stromstoßrelais mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS), ist es möglich mit nur einem Ausgang/ Eingang der SPS einen Rollladen anzusteuern ( normalerweise werden 2 Ausgänge/ Eingänge pro Rollladen benötigt).

Dies ermöglicht eine Reduzierung der Kosten. Ebenso reduziert sich der Platzbedarf besonders bei einer Unterputz-Montage der Stromstoßrelais.

Jeder Rollladen wird nur über einen Taster bedient. Jeder Tastendruck bewirkt eine Fahrt des Rollladen in die entgegengesetzte Richtung der vorherigen Fahrt. Wenn der Rollladen sich schon im Fahrbetrieb befindet, wird er über einen Tastendruck gestoppt. **Es können beliebig viele Taster zur Ansteuerung eines Rollladen vorgesehen werden** ( einfach parallel schalten)

Für jeden Rollladen wird nur ein handelsüblicher Taster benötigt ( Kostenersparnis gegenüber Rollladenschalter mindestens 10 € )

Mit einem Zentraltaster können alle Rollläden gemeinsam hoch- bzw. runter- gefahren werden. (Alle Stromstoßrelais bekommen von der SPS soviel Impulse, bis die daran angeschlossenen Rollläden in die richtige Richtung fahren). Als Zentral-Taster kann ein handelsüblicher Doppeltaster oder ein Jalousietaster verwendet werden.

Alle Rollläden können über eine integrierte Schaltuhr gemeinsam verfahren werden. (Wochenzeitschaltuhr mit autom. Sommer/ Winterzeitumstellung). Die Rollläden können nicht einzeln über separate Schaltuhren angesteuert werden.( nur gemeinsam)

Für jeden Rollladen kann ein Sperrschalter vorgesehen werden, dieser verhindert z.B. ein versehentliches "Aussperren" an der Terrassentüre oder ein verfrühtes "Hochfahren" im Schlafzimmer, der Sperrschalter braucht nur parallel zum Rollladentaster angeschlossen werden ( Beim ausschalten des Sperrschalters wird allerdings noch eine Fahrt ausgelöst, diese kann aber sofort wieder über den Rollladentaster gestoppt werden.

Der Fahrimpuls für den Rollladen beträgt 2 Minuten dies reicht auf jeden Fall aus, um den Rollladen auch bei hohen Fenstern in die Endposition zu fahren, nach Ablauf dieser 2 Minuten wird das Stromstoßrelais durch die SPS noch einen Schritt weiter geschaltet, so dass beim nächsten Tastendruck der Rollladen sofort wieder in die andere Richtung fährt ( ohne SPS- Untersützung müsste man 2 x drücken)

Die Stromstoßrelais sind für eine Unterputzmontage geeignet, so dass sie in eine tiefe Schalterdose z.B. hinter dem Rollladentaster platziert werden können ( Die Unterbringung von Stromstoßrelais und Rollladentaster in einer gemeinsamen UP-Dose ist zwar machbar, sollte aber vermieden werden, da der Platzbedarf für die Verdrahtung kaum ausreicht.

Mit einer speziellen Halterung können die Stromstoßrelais auch auf einer Hutschiene in der Unterverteilung montiert werden. ( für 2 Stromstoßrelais wird eine Halterung benötigt Platzbedarf 2,5 Teilungseinheiten)

### **Achtung Synchronisieren !**

**Nachdem die komplette Steuerung wie im unterem Anschlussplan beschrieben installiert wurde, müssen alle Stromstoßrelais synchronisiert werden hierfür geht man folgendermaßen vor : Die letzte Bedienoberfläche wählen(„Pfeil rechts“ mehrmals drücken) nur erscheint eine Zahl, diese Zahl muß auf einen Wert höher als 110 eingestellt werden , nun muss jeder Rollladentaster so oft betätigt werden, bis der dazugehörige Rollladen nach unten fährt, nun den Rollladentaster noch einmal betätigen damit der jeweilige Rollladen stoppt (dies muss bei jedem Rollladen vorgenommen werden), nun muss die Zahl im Display wieder auf einen Wert unter 110 eingestellt werden, nun ist jede Rollladenstellung dauerhaft gespeichert, auch nach einem langem Stromausfall. Vor einer Synchronisation muß die Beschattungsautomatik deaktiviert sein. ( Alle Helligkeitsgrenzwerte auf 545 setzen)**

**Für die Einstellungen an Markisen oder elektrischen Fenstern gilt:**

**Markise ausgefahren entspricht Rollladen unten  
elektrisches Fenster auf entspricht Rollladen unten**

**Zentralbefehl:**

Bei Markisen und elektrischen Fenstern wird ein Zentralbefehl (Zentral-Taster, Schaltuhr oder Dämmerungsautomatik nicht ausgeführt)

Bei Rollläden wird ein Zentralbefehl ausgeführt ( Die Rollläden fahren gemeinsam mit den Jalousien.

**Windalarm:**

Bei Windalarm fahren Markisen ein  
und elektrische Fenster fahren zu.

Der Windalarm wirkt nicht auf Rollläden.

**Automatische Beschattung:**

Bei elektrischen Fenstern ist die autom. Beschattung abgeschaltet

Markisen werden bei Sonne rausgefahren

Rollläden werden bei Sonne runter gefahren.

Für die beiden Rollläden bzw. Markisen kann ein Zeitraum eingegeben werden während dem die autom. Beschattung aktiv ist ( Uhr B151)

Beispiel:

13 Uhr Ein - 16 Uhr Aus : die autom. Beschattung ist zwischen 13 und 16 Uhr aktiv

13 Uhr Aus – 16 Uhr Aus : die Beschattungsautomatik ist nie aktiv

Einstellungen Schwab

**SPS 1:**

Beschattung A – 8 (J1) / 9 (J2) / 16 (J3) / 17 (J4)

Beschattung B - 5 (J5) 7 (M1) = Markise / ... (M 2) = frei (Markisenfunktion)

**SPS 2:**

Beschattung A - 2 (J1) / 4 (J2) / 6 (J3) / 12 (M1) / 15 (M 2) = Velux Rollläden

Beschattung B- 10 (J4) / 11 (J5)

**SPS 3:**

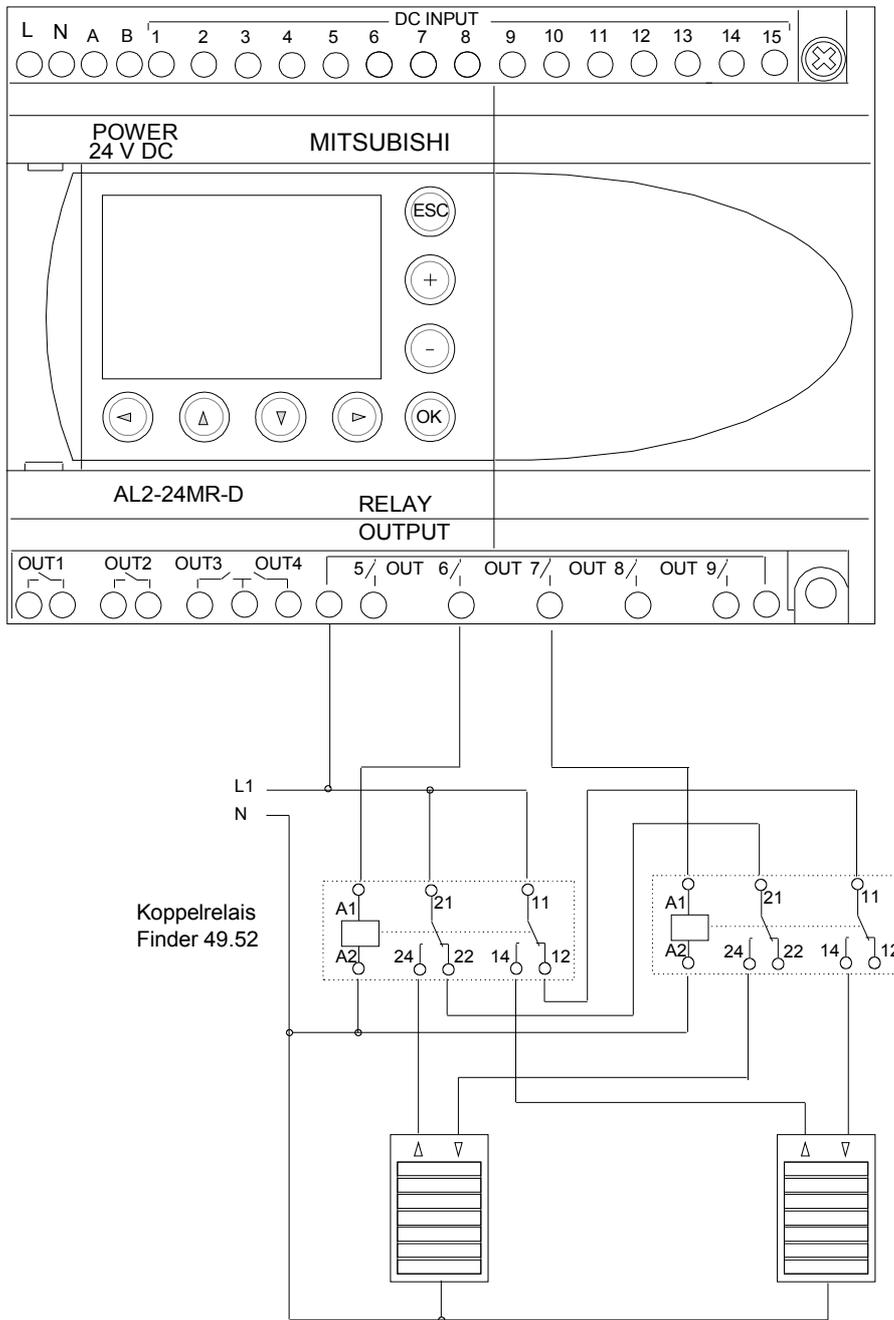
Beschattung A- 13 (J1) 20= elektr. Fenster (M1) , 21= Markisen (M 2)

Beschattung B- 1 (J2) / 3 (J3) / 18 (J4) / 19 (J5)

( A u. B. Getauscht damit die 5er Gruppe auf die ersten stärkeren Relaisausgänge kommt)

**Bei der SPS 2 muss die freie Schaltuhr B90 wegfallen ( Programmspeicher voll)**

**Anschlußbeispiel für die 2er Gruppe:**



**Anschlußbeispiel für die 5er Gruppe (SPS 3, 13 (J1)) ( 6er Gruppe möglich)**

Achtung die 5er Gruppe muß unbedingt auf die Eingänge 2 und 3 gelegt werden da diese eine höhere Schaltleistung haben ( Ausgänge 1 bis 4 = 8 Ampere / Ausgänge 5 bis 13 = 5 Ampere )

