

Ampelanlage für Wasserrutschen
time control 2 - solar
mit Software-Charge TC2_2.2

Stand Oktober 2015

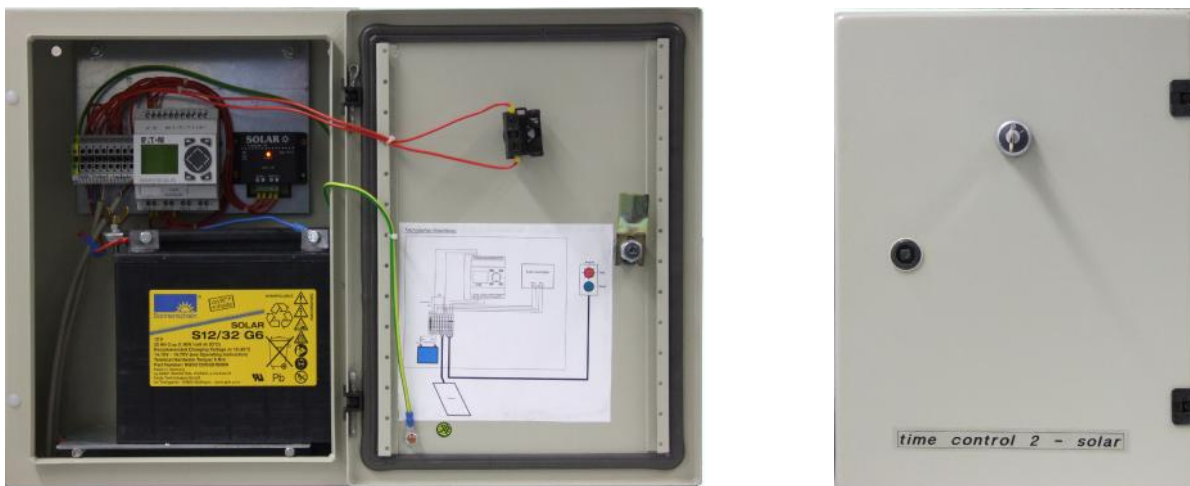
Inhalt

1. Installation
2. Standardprogramm Zeitsteuerung
3. Alternative Schaltmöglichkeiten
4. Parameter ändern

Anlagen

- Datenblätter Ampelleuchte
- Übereinstimmungserklärung

*Ansicht des Schaltschranks mit Steuerung, Solarregler und Pufferbatterie
Schaltschrankmaße 300 x 400 x 150 mm*



Achtung!

Diese Ampelanlage steuert die Rot- und Grünphasen über eine voreingestellte Zeitdauer und enthält keine speziellen Sicherheitsfunktionen!

Deshalb ist bei ihrem Einsatz zu beachten, dass nach Ablauf der Rot-Zeit und Freigabe durch Grün, sich möglicherweise noch ein sehr langsamer Benutzer in der Rutsche befinden könnte.

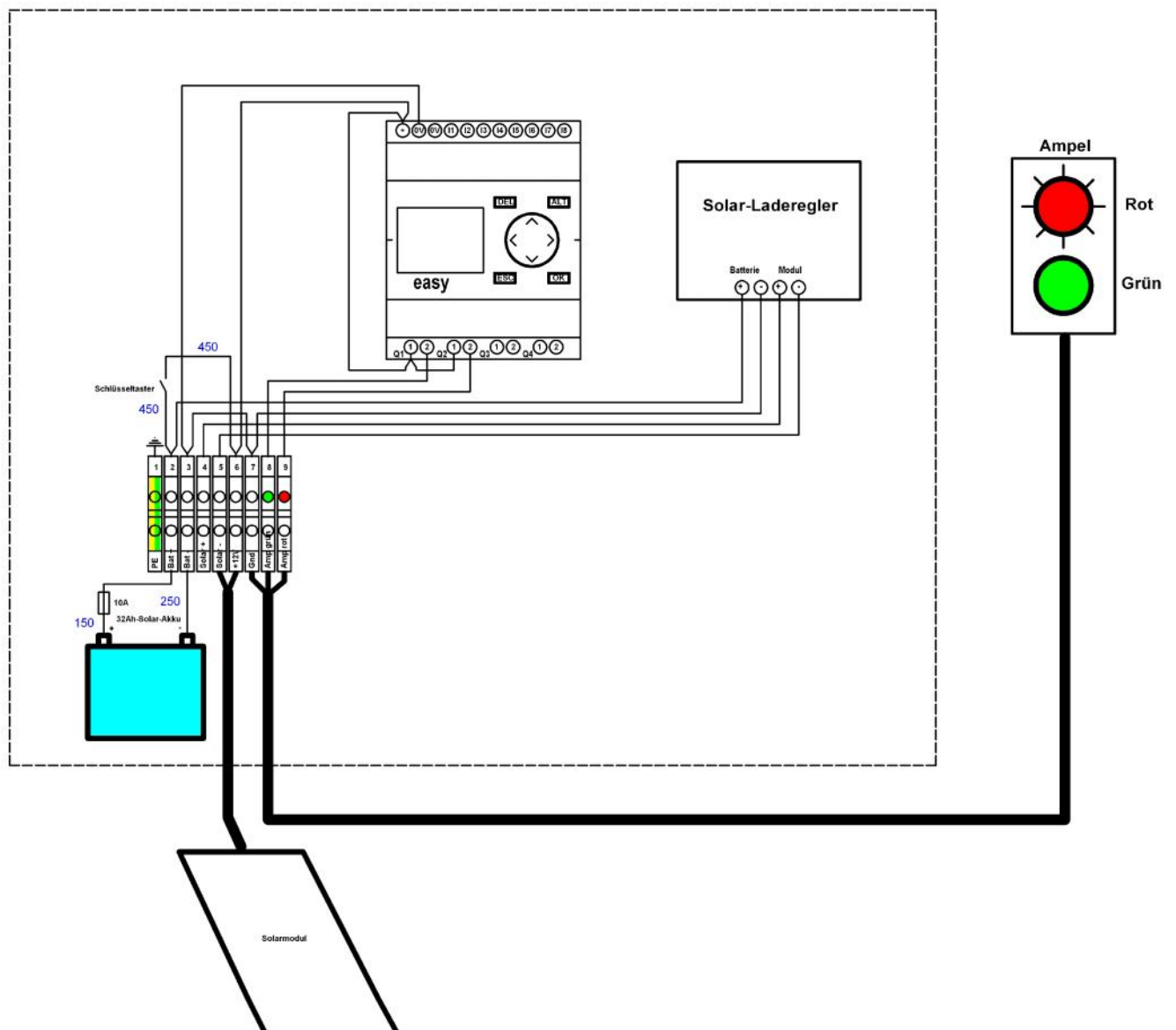
1. Installation

Die Ampelanlage entspricht den Sicherheitsforderungen bezüglich des elektrischen Berührungsschutzes für den Bereich 0 und Bereich 1 nach DIN VDE 100-702 für Becken und Schwimmbäder. Die verwendete Spannung von 12V DC ist eine Sicherheitskleinspannung (SELV) entsprechend der IEC/EN 60 950. Diese Sicherheitskleinspannung (SELV) darf nicht geerdet werden.

Die Steuerung wird in einem Gehäuse mit dem Schutzgrad IP66 geliefert. Sie darf somit auch im Freien installiert werden. Ein Ort mit direkter Sonneneinstrahlung ist wegen einer möglichen zusätzlichen Wärmeeinwirkung nicht erlaubt.

Die Installation darf nur durch eine zugelassene Elektrofachkraft erfolgen.

Anschluss für das Grundgerät *time control 2 - solar*



Die zugehörige Signalampel mit zwei Leuchten (Rot, Grün) kann direkt angeschlossen werden. Sie arbeitet mit 12V DC und muss mit LED-Leuchten betrieben werden.



Zusätzlich sind für die Schaltzustände Grün und Rot noch zwei potentialfreie Kontakte verfügbar, die für individuelle Sonderzwecke verwendet werden können.

Potentialfreier Kontakt Grün = Q3 (1 + 2)

Potentialfreier Kontakt Rot = Q4 (1 + 2)

Die Ampelanlage wird von einem Mikroprozessor gesteuert. Bei Bedarf können neben dem Standard-Programm weitere Betriebsarten vom Betreiber selbst installiert werden.

2. Standard-Programm: Zeitsteuerung

Nach dem Einschalten der Steuerung wird eine voreingestellte Zeit lang (Startverzögerung T8) die Ampel auf Rot gehalten. Dies ist wichtig, wenn zum Beispiel die Ampelanlage mit der Wasserpumpe der Rutsche zentral eingeschalten wird. In dieser Zeit kann sich die Rutsche durchgehend mit Wasser benetzen und eventuell auch noch das Landebecken gefüllt werden.

Diese Startverzögerungszeit muss deshalb gewissenhaft an die gegebenen Umstände der Rutsche angepasst werden, um Badeunfälle zu vermeiden.

Nach Ablauf der Startverzögerungszeit (Parameter T8) beginnt die Ampelanlage mit dem Schaltrhythmus.. Dabei wird der Abstand von einem Rutscher zum nächsten Rutscher ausschließlich über zwei fest eingestellte Zeiten geregelt.

Die Dauer der Rotphase (Parameter T1) und die Dauer der Grünphase (Parameter T2) sind dabei wiederum an die entsprechenden Erfordernisse Ihrer Rutsche manuell anzupassen.

Werksseitig sind voreingestellt:

T1 = 15,00s = Dauer der Rotphase im Standardprogramm Zeitsteuerung (0 ... 99,99s möglich)

T2 = 03,00s = Dauer der Grünphase im Standardprogramm Zeitsteuerung (0 ... 99,99s möglich)

T8 = 01:00min = Dauer der Startverzögerung für alle Programme (0 ... 99:59min möglich)

Die Änderung der Parameter führen Sie bitte entsprechend der Anleitung „Parameter ändern“ im Anhang durch.

Hinweis:

Die in der folgenden Beschreibung unter Punkt 3 eingefügten Anschlusszeichnungen beziehen sich auf die time control 2 mit Netzeinspeisung. Bei der **time control 2 – solar** übernimmt diese Einspeisung der Solarladeregler mit dem Solarpaneel. Alle übrigen Funktionen sind identisch.

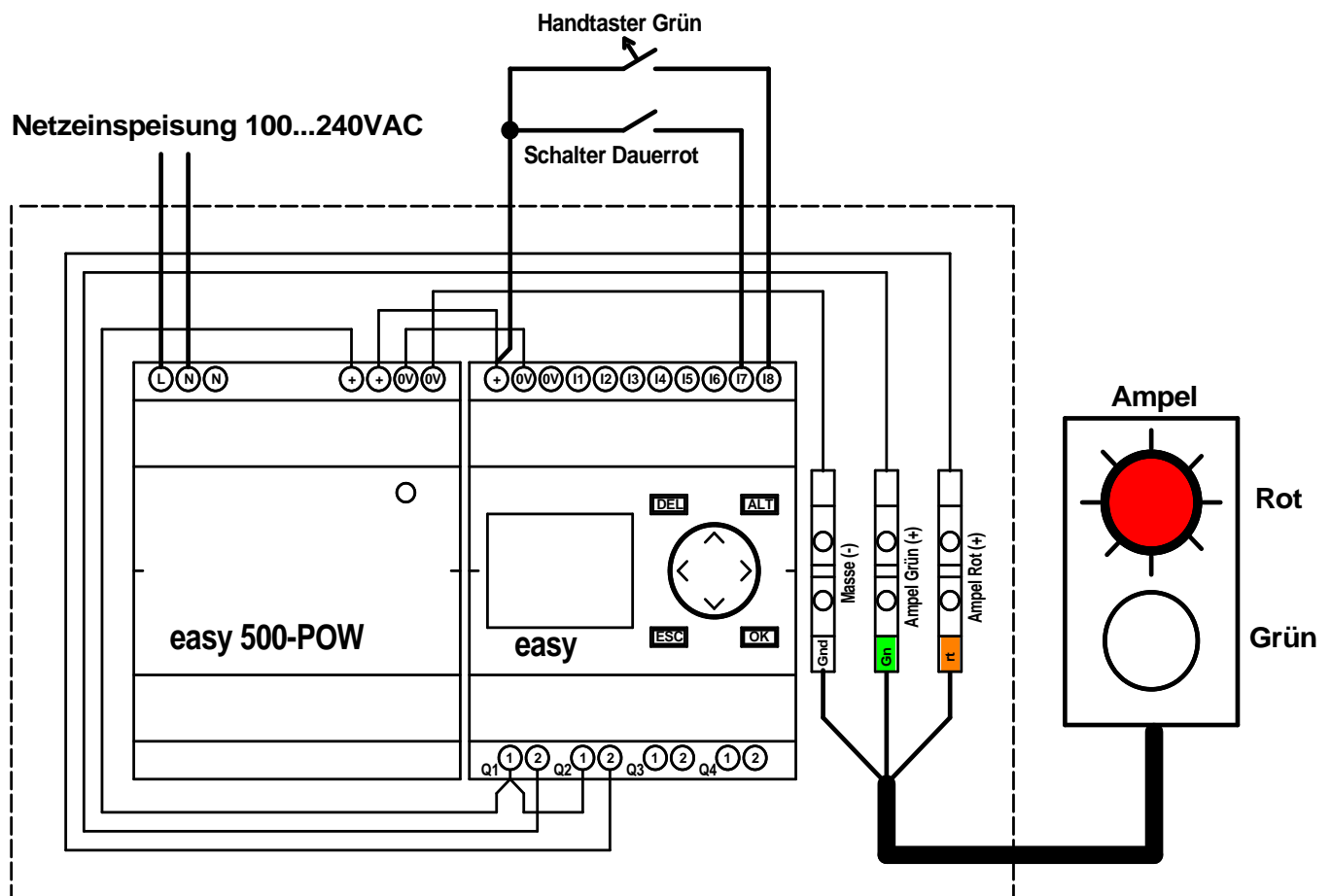
3. Alternative Schaltmöglichkeiten

Handsteuerung

Durch das Anschalten der 12V Betriebsspannung auf den Eingang I7 kann die Ampelanlage auf Handbetrieb geschaltet werden. Dadurch zeigt die Ampel ständig Rot. So ist zum Beispiel beim Schalten dieses Dauerrot-Schalters durch das Badpersonal eine dauerhafte Rotphase einstellbar, wenn die Rutschenanlage einmal kurzzeitig gesperrt werden muss. Wird ein zusätzlicher Hand-Taster Grün an den Eingang I8 geschaltet, so kann die Ampelanlage von Hand gesteuert werden. Dabei muss der Dauerrot-Schalter eingeschaltet bleiben. Solange der Handtaster Grün gedrückt wird, schaltet die Ampel auf grün.

Diese Handsteuerung kann bei allen Betriebsoptionen zusätzlich verwendet werden.

Anschlussplan für die Handschaltung:

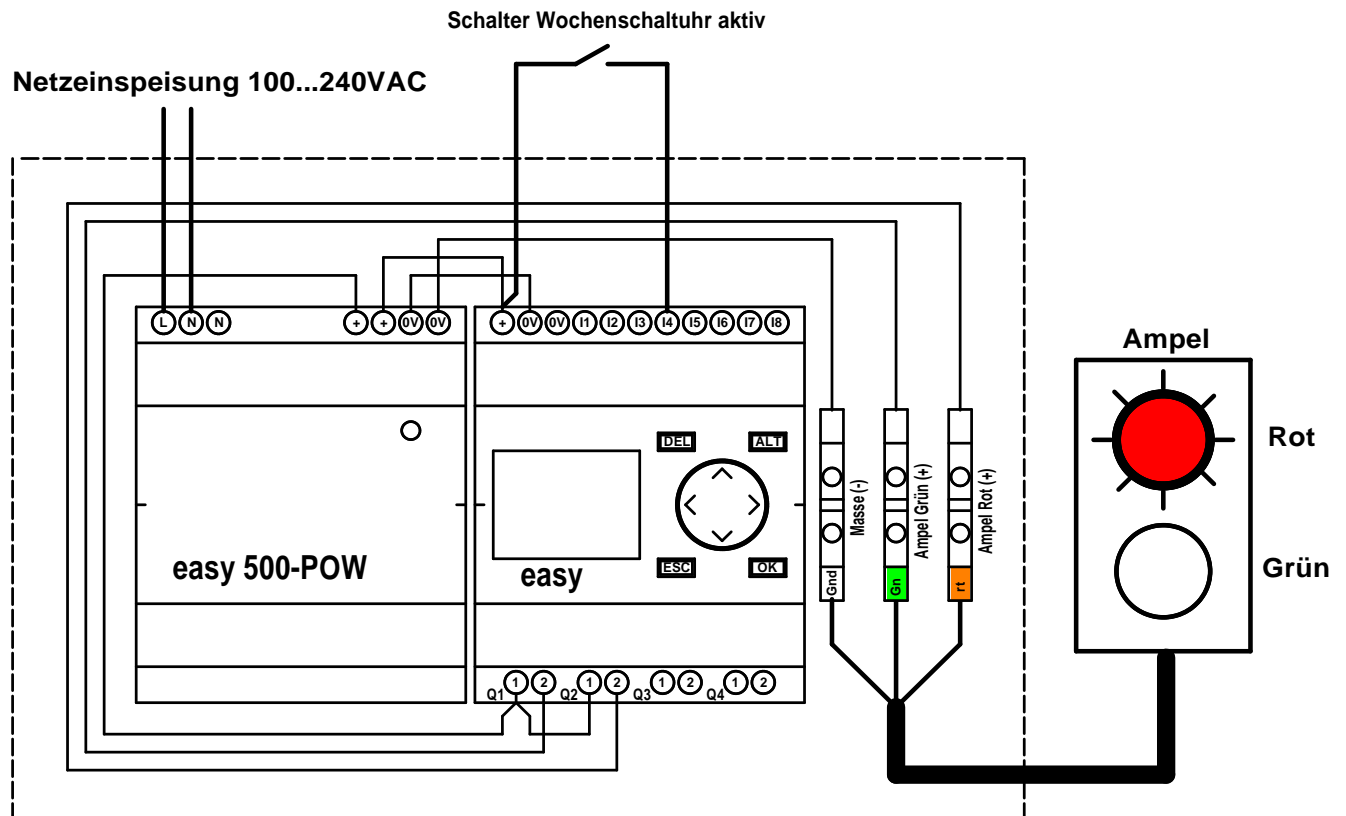


Wochenzeitschaltuhr

In der Steuereinheit ist auch eine Wochenzeitschaltuhr integriert. Wird diese mittels eines Schalters entsprechend des Anschlussplanes aktiviert (Betriebsspannung +12V an Eingang I4), kann die Ampelanlage mit den Öffnungszeiten Ihres Bades synchronisiert werden. Angepasst an jeden Tag der Woche kann sich die Ampelsteuerung damit zu Betriebsbeginn des Bades selbständig einschalten und bei Betriebsschluss wieder ausschalten. Die Steuereinheit kann somit ständig eingeschaltet bleiben. Diese Zeitschaltuhr besitzt dafür vier Kanäle/Zeitscheiben. Die Anpassung dieser Zeiten (H1) ist entsprechend der Beispiele zur Parameteränderung vorzunehmen. Ein Stellen der Uhr, sowie die Umschaltung von Sommer/Winterzeit kann über das Menü „STELLE UHR“ vorgenommen werden (siehe im Anhang Parameter ändern).

Diese Wochenzeitschaltuhr kann ebenfalls bei allen Betriebsoptionen zusätzlich verwendet werden.

Anschlussplan für die Wochenschaltuhraktivierung:

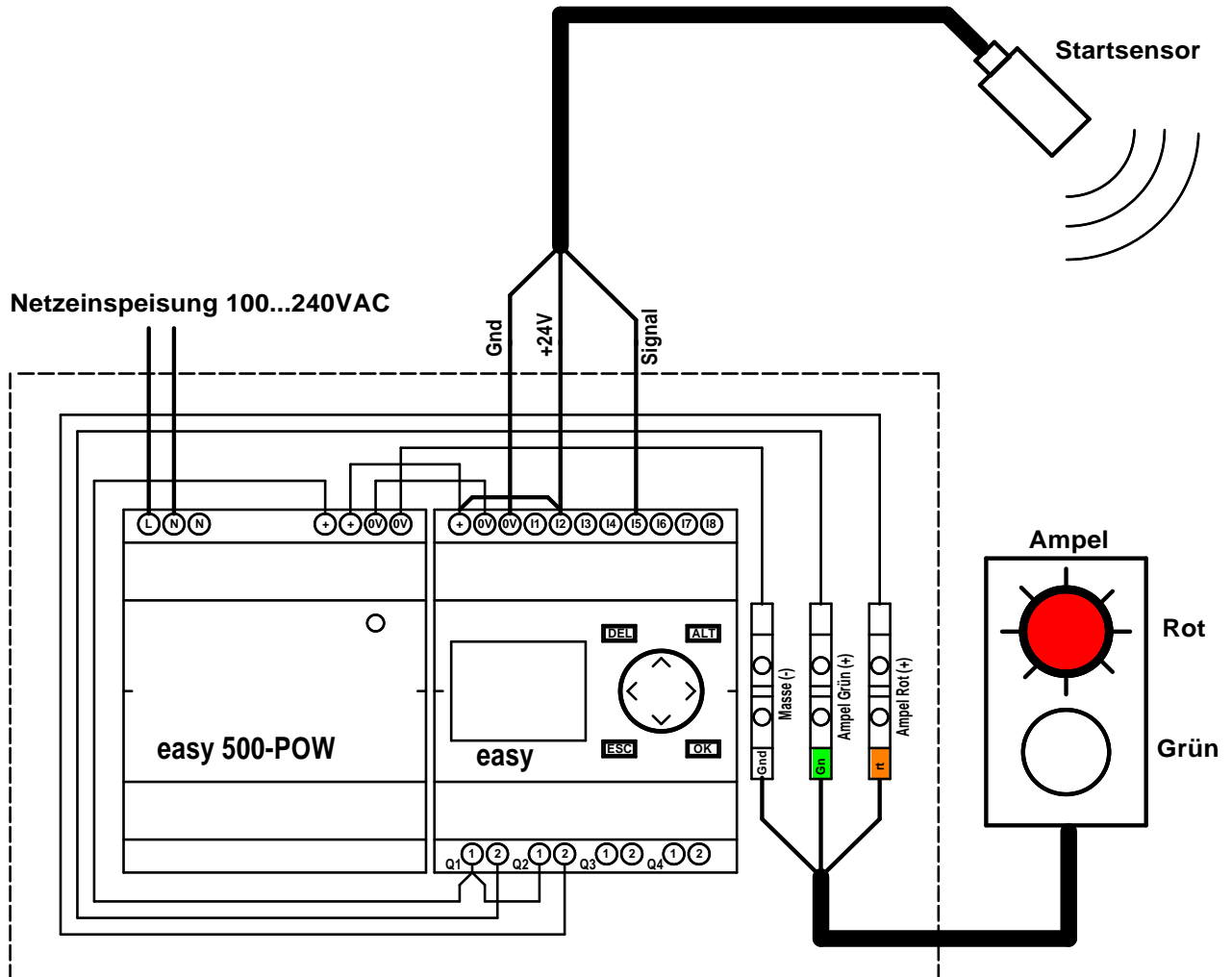


Arbeitsweise Start + Zeit

Zur Nutzung dieses Programms muss ein geeigneter Startsensor angeschlossen sein. Im Ruhezustand leuchtet somit immer die grüne Ampel. Wird der Startsensor durch einen Rutscher ausgelöst, so schaltet die Ampel sofort auf Rot. Nach Ablauf einer fest eingestellten Zeit (Rotzeit bei „Start + Zeit“ = T3) wird die Ampel wieder auf Grün geschaltet.

Die Zeitdauer für die Rotphase (T3) ist entsprechend den Erfordernissen an Ihrer Rutsche manuell anzupassen (siehe Parameter ändern).

Anschlussplan für die Arbeitsweise „Start + Zeit“:



Als Sensoren können Lichtschranken, Infrarotsensoren oder Ultraschallsensoren angeschlossen werden. Sie müssen bei einer Personenerkennung eine kontaktschließende Funktion haben (PNP-Typ).

Es eignen sich aber nicht alle Sensortypen. Nehmen Sie deshalb Kontakt zu Ihrem Lieferpartner der Steuerung auf. Dort erhalten Sie Angebote, passende Sensoren, geeignete Kabel und Betriebsanleitungen.

Für diese Arbeitsweise muss der Eingang I2 an +12V gelegt und das Sensorsignal in den Eingang I5 eingespeist werden. Die Betriebsspannung für die Sensoren wird direkt aus den Klemmen der Steuerung entnommen (0V = Gnd, I2 = +12V).

Die Arbeitsweise des Sensors kann auf dem Display der Steuerung (I5 = schwarz) kontrolliert werden.

Arbeitsweise Start + Stopp

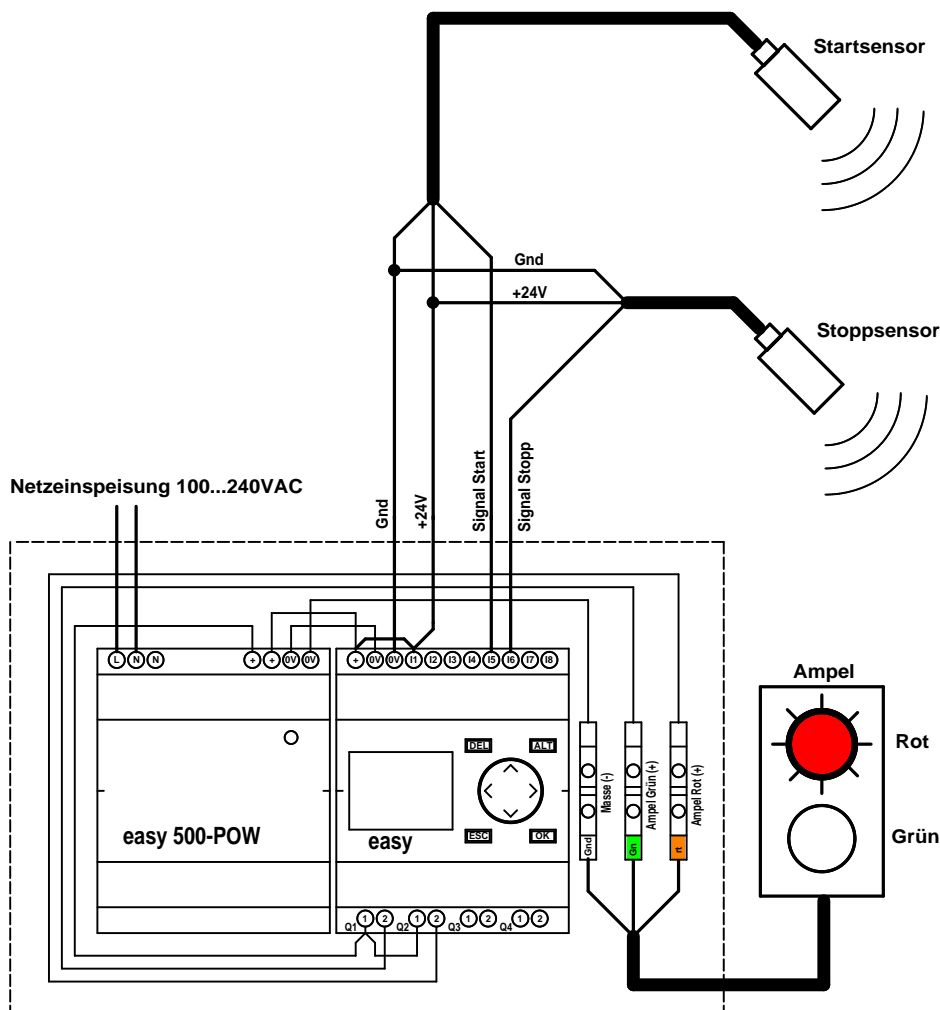
Zur Nutzung dieses Programms muss ein Start- und ein Stoppsensor angeschlossen sein. Die Länge der Rot-Phase wird nun ausschließlich über diese Sensoren gesteuert. Im Ruhezustand leuchtet, wie bei Programm „Start + Zeit“, die grüne Ampel. Die Rotphase wird sofort nach dem Auslösen des Startensors eingeleitet. Nach dem Passieren des Stoppsensors, der im unteren Teil der Wasserrutschbahn angebracht sein muss, wird die Ampel wieder auf Grün geschaltet. So wird sichergestellt, dass sich immer nur eine Person im Rutschenkanal aufhält.

Zusätzlich wird die Dauer der Rotphase, unabhängig vom Stoppsensor, zeitbegrenzt. Dadurch wird bei einer Fehlauslösung des Start- oder Stoppsensors eine Blockade der Rutsche durch ein ständiges Rotsignal verhindert. Diese Zeitbegrenzung (Parameter T4) soll so bemessen sein, dass sie für einen sehr langsamen Rutscher ausreicht, den Stoppsensor sicher zu passieren (Empfehlung: $T4 = T_{\text{langsamster Rutscher}} + 5s$). Die Dauer für die Zeitbegrenzung (T4) ist entsprechend den Erfordernissen an Ihrer Rutsche manuell anzupassen.

Um Fehlschaltungen durch das verbotene Rutschen bei rot zu verhindern, muss eine Mindest-Rotzeit (Parameter T5) eingehalten werden. Diese Mindest-Rotphase sollte so bemessen werden, dass sie etwas kleiner ist als die Zeit, die der schnellste Rutscher bis zum Passieren des Stoppsensors benötigt (Empfehlung: $T5 = T_{\text{schnellster Rutscher}} - 3s$). Die Dauer für die Mindest-Rotzeit (T5) ist entsprechend den Erfordernissen an Ihrer Rutsche manuell anzupassen (siehe Parameter ändern).

Bei besonderen Bedingungen in Ihrem Landebecken der Rutsche (z.B. schwieriger Ausstieg oder bei Reifenrutschen), kann zusätzlich eine Freiräumzeit (Parameter T7) zur Verlängerung der Rotphase nach dem Passieren des Stoppsensors eingestellt werden. Bitte passen Sie diesen Parameter T7 unbedingt an, wenn Sie ein Gefahrenpotential in Ihrem Landebecken erkennen.

Anschlussplan für die Arbeitsweise Start + Stopp:



Für diese Betriebsart müssen zwei Sensoren angebracht werden. Für diese Sensoren gilt das gleiche, wie bereits bei der Arbeitsweise „Start + Zeit“ beschrieben wurde.

Der Signalausgang des zusätzlichen Stoppsensors wird an den Eingang I6 angeschlossen. Für die Verbindung von der Steuereinheit bis zu den Sensoren reicht ein geschirmtes 4-poliges Kabel mit minimal 4 x 0,22mm² Querschnitt.

Zur Aktivierung der Start + Stopp-Arbeitsweise wird der Eingang I1 an +12V gelegt.



Personenzähler

In den Betriebsarten „Start + Zeit“ und „Start + Stopp“ wird ein Personenzähler aktiv, der die Anzahl der gerutschten Personen registriert. Dieser Zähler ist nicht löschar und behält seinen Zählerstand auch bei ausgeschalteter Betriebsspannung. Nach einem Zählerstand von 9999 springt er auf 0000 zurück. Der Zählerstand ist über die Parameterfunktion C1 auslesbar (siehe Parameter ändern).

Haftungsbeschränkung

Im Auslieferungszustand sind in der Steuereinheit Standardparameterwerte voreingestellt. Diese müssen vom Rutschenbetreiber den Sicherheitsbelangen der betreffenden Rutsche unbedingt angepasst werden.

Für falsch eingestellte Parameter wird keine Haftung übernommen.

Eingänge der Steuerung:

- I1 Steuereingang für Betriebsart „Start + Stopp“
- I2 Steuereingang für Betriebsart „Start + Zeit“
- I3 unbenutzt
- I4 Steuereingang zur Aktivierung der Wochenzeitschaltuhr
- I5 Signaleingang für Startsensor
- I6 Signaleingang für Stoppsensor
- I7 Steuereingang zur Aktivierung der Handsteuerung, bzw. Rotschaltung
- I8 Signaleingang für Handtaster „Grün“

Ausgänge der Steuerung:

- Q1 Ausgang „Ampel Grün“, +12V, max. 1,5A
- Q2 Ausgang „Ampel Rot“, +12V, max. 1,5A
- Q3 Ausgang „Grün“, potentialfreier Kontakt, zur freien Verfügung
- Q3 Ausgang „Rot“, potentialfreier Kontakt, zur freien Verfügung

Werkseitig sind folgende Parameter voreingestellt:

T1	Zeit für Rotphase in Betriebsart „Zeitsteuerung“	15 s
T2	Zeit für Grünphase in Betriebsart „Zeitsteuerung“	3 s
T3	Zeit für Rotphase in Betriebsart „Start + Zeit“	15 s
T4	Zeitbegrenzung für maximale Rotzeit bei „Start + Stopp“	25 s
T5	Mindest-Rotzeit bei „Start + Stopp“	10 s
T7	Freiräumzeit, Zeit nach Passieren des Stoppsensors bis zur Grünumschaltung	5 s
T8	Zeitverzögerung nach Einschalten der Steuerung bis grün (Landebeckenfüllzeit)	1:00 min
C8	Anzahl gerutschter Personen (Personenzähler), nicht löschar, resistent	(0000 ... 9999)
H1	Wochenzeitschaltuhr zur Aktivierung der Ampel (4 Kanäle: A, B, C, D)	A: Mo-Mo 13:00 - 22:00 B: Di – Do 09:00 - 22:00 C: Fr – Fr 09:00 - 23:00 D: Sa – So 08:00 - 22:00

4. Parameter ändern an time control 2

Das Display der easy-Steuerung:



Das Display der easy-Steuerung im Standardprogramm „Zeitsteuerung“

Die oberste Zeile markiert die Zuordnung der Steuereingänge I1 ... I8. Darunter befinden sich acht Markierungskästchen, die den derzeitigen Zustand dieser Steuereingänge darstellen. Ein offenes Rechteck bedeutet, dass dieser Eingang nicht aktiviert ist. Ist dieses Rechteck schwarz gefüllt, so ist dieser Eingang aktiv. Beim Standardprogramm „Zeitsteuerung“ ist kein Steuereingang aktiv.

Die unterste vierte Zeile bezeichnet die Ausgänge der Steuerung Q1 ... Q4. In Zeile drei darüber ist der aktuelle Zustand dieser Ausgänge angezeigt. Im dargestellten Fall sind gerade die Ausgänge Q2 und Q4 aktiv. Entsprechend der obenstehenden Zuordnungstabelle sind somit die rote Ampel und der potentialfreie Ausgang rot aktiv.

An der rechten Seite sind noch der aktuelle Wochentag und die aktuelle Zeit sichtbar.

Bei ausgeschalteter Anlage läuft die interne Uhr noch etwa 5 Tage mit einer inneren Batterie weiter. Nach längeren stromlosen Zeiten muss die Uhr neu gestellt werden, besonders wenn die Wochenschaltuhr verwendet wird.

Unten rechts ist der Arbeitszustand der Steuerung zu sehen. Im dargestellten Bild befindet sich der Arbeitszustand im RUN-Modus, das heißt, die Steuerung arbeitet. Sollte an dieser Stelle STOP stehen, so befindet sich die Steuerung im Warte-Modus und sie arbeitet nicht. Über die OK-Taste und dem Anwählen der Zeile RUN kann der Arbeitsmodus wieder hergestellt werden.



Das easy-Display in der Betriebsart „Start + Zeit“

In der Betriebsart „Start + Zeit“ ist entsprechend der obigen Tabelle der Steuerungseingänge der Eingang I2 aktiviert. Ebenfalls ist gerade der Startsensor an I5 ausgelöst. Bei Auslösung des Startsensoren schaltet die Ampel sofort auf Rot (Q2, Q4).

Allgemeine “easy”- Bediensystematik:

- | | | |
|----------------------|--------------------------------------|-------------------|
| DEL: | Löschen | Nicht verwenden ! |
| ALT: | Sonderfunktion | Nicht verwenden ! |
| Cursortasten: | △ ▽ ◀ ▶ | |
| | Cursor bewegen,
Menüpunkte wählen | |
| | Werte verändern | |
| ESC: | Zurück wechseln, Abbrechen | |
| OK: | Weiterschalten, Speichern | |





Änderbare Parameter:

		<u>Werkseinstellungen</u>
T1	Zeit für Rotphase in Betriebsart „Nur Zeit“	15 s
T2	Zeit für Grünphase in Betriebsart „Nur Zeit“	3 s
T3	Zeit für Rotphase in Betriebsart „Start + Zeit“	15 s
T4	Zeitbegrenzung (max. Rotzeit) bei „Start + Stopp“	25 s
T5	Mindest-Rotzeit bei „Start + Stopp“	10 s
T7	Freiräumzeit, Zeit nach Passieren des Stoppsensors bis zur Grünumschaltung	5 s
T8	Zeitverzögerung nach Einschalten der Steuerung bis grün (Landebeckenfüllzeit)	1:00 min
C8	Anzahl gerutschter Personen (Personenzähler), nicht löschar, resistent	(0000 ... 9999)
H1	Wochenzeitschaltuhr zur Aktivierung der Ampel (4 Kanäle: A, B, C, D)	A: Mo-Mo 13:00 - 22:00 B: Di – Do 09:00 - 22:00 C: Fr – Fr 09:00 - 23:00 D: Sa – So 08:00 - 22:00

Beispiel zur Änderung von T2 (Grünzeit bei Standardprogramm „Zeitsteuerung“):

<u>Taste drücken</u>	<u>es erscheint</u>	<u>Bedeutung</u>
OK	PASSWORT blinkt STOP RUN PARAMETER STELLE UHR	Auswahl des gewünschten Menüs, das blinkt. Mit Cursor ↓ ↑ andere Menüs wählen.

Bitte keine Aktivitäten im Menü PASSWORT vornehmen, da bei dreimaliger falscher Passwordeingabe automatisch das gesamte Programm gelöscht wird.

▽▽ (2 x runter)	PASSWORT STOP RUN PARAMETER blinkt STELLE UHR	Parameter-Menü auswählen.
OK	T1 rechts blinkt schwarz Tabelle links zeigt Einstellwerte für T1	Der blinkende Parameter könnte geändert werden.
△ (1 x hoch)	T1 => T2 T2 blinkt schwarz ■ 00.00 S 03.00 TRG RES	Alle wichtigen Werte für T2 sind angezeigt. T2 kann geändert werden. Ist-Zeit, wenn T2 aktiv . Sollzeit für T2 Arbeitsregime von T2 Reset-Zustand von T2
◀ (1 x links)	T2 ■ S + 00.00 03.00 (0 blinkt) TRG RES	alle wichtigen Werte für T2 Zehner-Stelle kann geändert werden
△ ▽ (hoch, runter)	Sollzeitstelle blinkt	Zahlenwert der blinkenden Stelle ändern
◀ ▶ (links, rechts)	Sollzeitstelle blinkt	Anwahl der zu ändernden Stelle
OK	T2 blinkt schwarz	geänderte Zeit wurde gespeichert
ESC	PASSWORT STOP RUN PARAMETER blinkt STELLE UHR	Menü-Anzeige

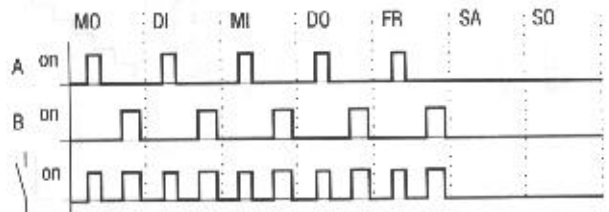
Beispiel zur Einstellung der Wochenzeitschaltuhr:

(Parameter = Uhrensymbol 1)

Im rechten Beispiel schaltet die Zeitschaltuhr H1 Montags bis Freitags zwischen 6:30 und 9:00 (Kanal A) und zwischen 17:00 und 22:30 (Kanal B) ein.
 ON = Einschalten OFF = Ausschalten



Es sind 4 Zeitschaltkanäle (A ... D) programmierbar.



Die Einstellung erfolgt im Prinzip wie beim obigen Beispiel für T5.

(OK – PARAMETER – OK – ▽▽▽... –
 H1 – Werte ändern – OK – ESC – ESC – ESC)

