



Bedienungsanleitung



DC2SEM2L

---



Universelle Steuereinheit für  
Steuerung von 2 Ampeln  
24 V oder 230 V



## INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Wichtige Warnhinweise	4
Beschreibung der Platine	
Präsentation des Produkts	5
Technische Merkmale	5
Beschreibung der Komponente	6
DIP-Schalter Beschreibung	7
Trimmer Beschreibung	7
Schaltplan	7
Schaltplan für 24-Vac-Ampeln	8
Schaltplan für 230 Vac Ampeln	9
Betriebslogik	
Zyklischer Betrieb (feste Zeiten)	10
Betrieb mit Hilfe von Durchgangsdetektoren	11
<b>Betrieb mit 2 Ampelpaaren</b>	<b>12</b>
<b>Konformitätserklärung</b>	<b>13</b>
<b>Ähnliche Produkte</b>	<b>14</b>



## WICHTIGE WARNHINWEISE

---



HTC behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung technische Änderungen am Produkt vorzunehmen. HTC lehnt außerdem jede Haftung für Personen- oder Sachschäden ab, die auf eine unsachgemäße Verwendung oder eine fehlerhafte Installation des Universalsteuergeräts DC2SEM2L zurückzuführen sind.

Diese Betriebsanleitung richtet sich ausschließlich an technisches Personal, das auf dem Gebiet der Automatisierung von Ampelanlagen qualifiziert ist. Keine der Informationen in diesem Handbuch ist für den Endverbraucher bestimmt.

Jegliche Wartung oder Programmierung sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Die Konfiguration des Steuergeräts muss bei ausgeschaltetem Steuergerät erfolgen.

Das Steuergerät ist für die Steuerung von 2-Licht-Ampeln in Situationen vorgesehen, in denen eine abwechselnde Zufahrtskontrolle erforderlich ist. Durch die Parallelschaltung von zwei Ampelpaaren mit je 2 Ampeln kann sie 4 Ampeln an einer Kreuzung verwalten (siehe Seite 11). HTC Infissi übernimmt keine Haftung, wenn der Anschluss nicht gemäß den folgenden Anweisungen durchgeführt wird.

Bei der Verwendung von Transitdetektoren werden die Eingänge der Detektionsgeräte (z. B. Fotozellen, Radar, Magnetspulen usw.) nur Änderungen des Status des installierten Geräts erkennen. Sollte letztere ausfallen und immer den Status "besetzt" anzeigen oder ein Fahrzeug wegen einer Panne stehen bleiben, wird der Eingang ignoriert und die mit dem Gerät gekoppelte (in der Nähe befindliche) Ampel leuchtet konstant rot.

Eine korrekte Installation des Ampelsystems sollte so erfolgen, dass jeder der Transitsensoren, die an den beiden getrennten Eingängen (Ein- und Ausfahrt) angebracht sind, die Durchfahrt von Fahrzeugen, die aus dem gegenüberliegenden Eingang kommen, nicht erkennt. Es ist ratsam, die Erfassungsgeräte so zu positionieren, dass sie nur bei der Durchfahrt (oder dem Parken) von Fahrzeugen aktiviert werden, die von der eigenen Seite (oder Einfahrt oder Ausfahrt) kommen, um die versehentliche Erfassung von Fahrzeugen zu vermeiden, die den Detektor passieren könnten, aber von der anderen Seite kommen.

Die unsachgemäße Verwendung von Ampeln, die nicht mit den Spezifikationen des Steuergeräts übereinstimmen, führt zum Erlöschen der Garantie und der Haftung des Herstellers für etwaige Schäden.



## PRODUKTPRÄSENTATION

---

Das universelle elektronische Steuergerät DC2SEM2L ist für die Steuerung von 2 Ampeln in Situationen vorgesehen, in denen abwechselnde Zufahrten erforderlich sind (Garagen, Parkplätze, Wohnhäuser usw.).

Das Steuergerät kann je nach Installation mit zwei Betriebslogiken arbeiten:

- **Einbau ohne Fahrzeugerkennungsgeräte**

Die abwechselnden Zeiten der Rot/Grün/Rot- und Rot/Rot-Signalphasen werden vom Installateur festgelegt und sind fest, zyklisch und unabhängig von der Menge des ankommenden oder abgehenden Verkehrs und der Reihenfolge des ankommenden oder abgehenden Verkehrs. Dies wird als "zyklischer Betrieb" bezeichnet.

- **Betrieb mit Fahrzeugerkennungsgeräten**

Die Wechselzeiten der Rot/Grün/Rot- und Rot/Rot-Signalphasen werden vom Installateur festgelegt, aber erst die Erkennung von Fahrzeugen an den entsprechenden Eingängen (Ein- und Ausfahrt) durch die speziell installierten Geräte (Fotозellen, Radar usw.) löst die Zündungen aus. Diese Logik ermöglicht eine bessere Verwaltung des ein- und ausfahrenden Verkehrsaufkommens und die Verwaltung der Reihenfolge der Ein- und Ausfahrten.

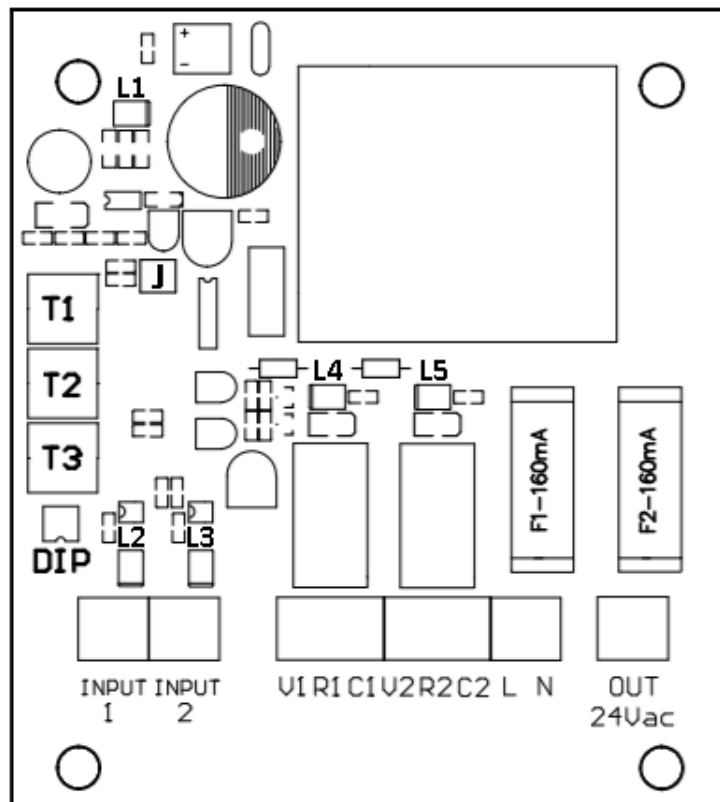
## TECHNISCHE MERKMALE

---

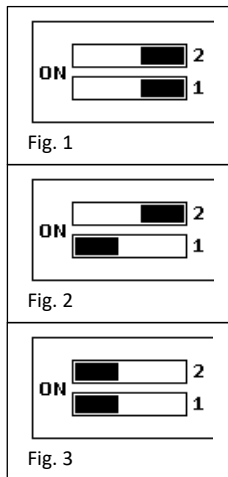
- Stromversorgung: 230 Vac - 50/60 Hz (5 VA) (Schutzsicherung 160 mA);
- Hilfsausgang: 24 Vac, 160 mA max. (Schutzsicherung 160 mA);
- Maximale Belastung, die von Relais mit 24-V-Ampeln unterstützt wird: 5 A
- Maximale Stromaufnahme der Relais bei 230-V-Ampeln: 10 A
- Betriebstemperatur: -20 bis +70 °C;
- Schutzart des Gehäuses (ABS V-0): IP 55;
- Gehäuseabmessungen: 167 x 116 x 73;

## BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

- 1 230-Vac-Stromversorgungseingang;
- 1 Hilfsspannungsausgang 24 Vac 160 mA max (OUT 24 Vac);
- 1 Sicherung (F1) zum Schutz der Eingangsleitung (230 Vac) 160 mA;
- 1 Sicherung (F2) zum Schutz des Hilfsausgangs (24 Vac) 160 mA;
- 2 Eingänge für NO oder NC einstellbare Steuergeräte (INPUT 1, 2);
- 2 DIP-Schalter zur Auswahl des Typs der Steuereingänge NO oder NC (DIP);
- 1 Trimmer T1;
- 1 Trimmer T2;
- 1 Trimmer T3;
- 1 Betriebsanzeige-LED L1;
- 2 LEDs zur Eingangsaktivierung L2, L3;
- 2 LEDs zur Anzeige der Relaisaktivierung L4, L5;
- 1 V1-Ausgang, der mit dem grünen Licht der Ampel 1 verbunden werden kann;
- 1 Ausgang R2 zum Anschluss an das rote Licht der Ampel 1;
- 1 Ausgang C1 zum Anschluss an die Stromversorgung der Ampel 1;
- 1 V2-Ausgang zum Anschluss an eine grüne Ampel 2;
- 1 Ausgang R2 zum Anschluss an die rote Ampel 2;
- 1 Ausgang C2 zum Anschluss an die Stromversorgung der Ampel 2
- 1 Jumper (J) reserviert für Firmware-Programmierung bei der Herstellung **NICHT ENTFERNEN**.



## BESCHREIBUNG DER DIP-SCHALTER



Das Steuergerät verfügt über DIP-Schalter, die die Wahl der einen oder anderen Betriebsart ermöglichen. Wenn Sie sich für die Logik des Betriebs mit Fühlern entscheiden, können Sie die Art des Kontakts für die angeschlossenen Steuergeräte auswählen: NO oder NC.

**Die DIP-Schalter müssen bei ausgeschaltetem Steuergerät gewählt werden.**

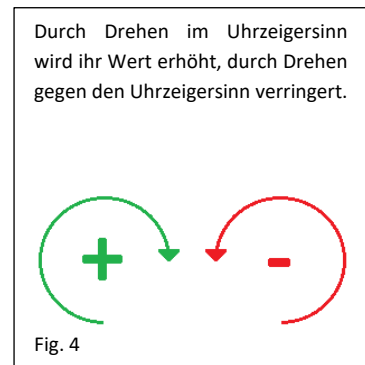
DIP 1	DIP 2	Betriebslogik
OFF	Irrelevant	Zyklischer Betrieb
ON	OFF	Mit NO-Erfassungsgeräten
ON	ON	Mit NC-Erfassungsgeräten

## TRIMMER BESCHREIBUNG

Das Steuergerät verfügt über 3 Trimmer, die je nach gewählter Betriebslogik die Einstellung der Ampel-Einschaltzeiten Rot/Grün/Rot, Rot/Rot und der maximalen Wartezeiten bei Rot ermöglichen.

Die Trimmer T1, T2 und T3 beeinflussen den Betrieb des Steuergeräts wie folgt:

- Trimmer T1 zur Einstellung der vom Installateur festgelegten Zeit, in der beide Ampeln rot bleiben (min. 8 Sekunden, max. 120 Sekunden);
- Trimmer T2 zur Einstellung der Grün- und gleichzeitig der Rot-Einschaltzeit für die Gegenampel (min. 8 Sekunden, max. 120 Sekunden);
- Trimmer T3, nur aktiv bei Betrieb mit Sensorik, zur Einstellung der maximalen Wartezeit bei Rot, bei hohem Durchgangsverkehr (min. 8 Sekunden, max. 120 Sekunden).



## VERKABELUNGSDIAGRAMM

Das universelle elektronische Steuergerät DC2SEM2L kann sowohl 24-V- als auch 230-V-LED-Ampeln über ein Back-up-Relais steuern.

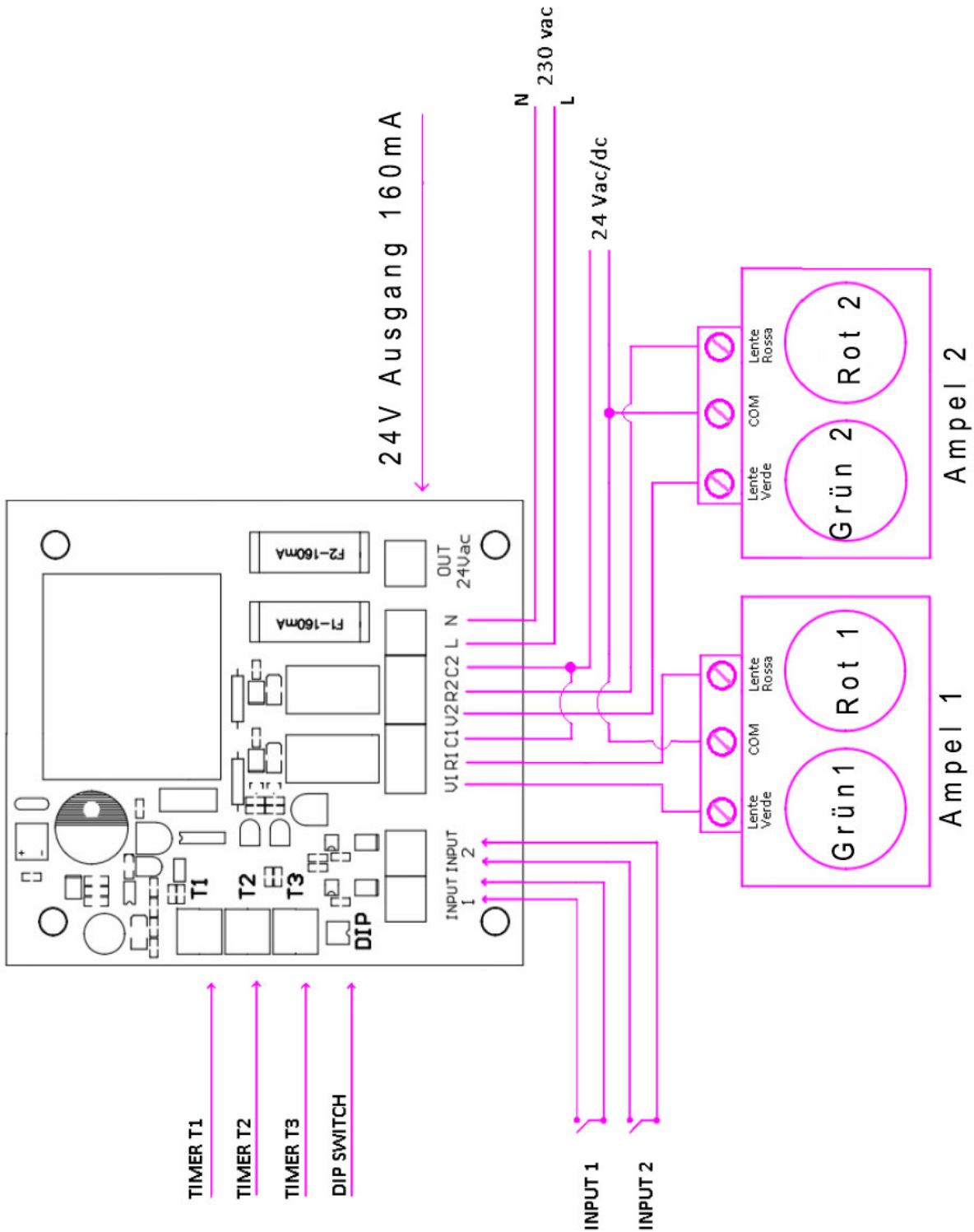
Diese Relais arbeiten mit potentialfreien Kontakten, die als "V1, R1 und C1" - "V2, R2 und C2" identifizierbar sind, so dass beide Ampelvarianten (24 V und 230 V) unterstützt werden können.

Die Ampeln sind auf die gleiche Weise mit dem Steuergerät verbunden, sie unterscheiden sich nur in der Stromversorgung.

Konkret werden die Ampeln über die spannungsfreien Kontakte der Relais angesteuert, es ändert sich nur der Anschluss an C1 und C2 (Eingänge zur Versorgung der Ampeln) und die Rückleitung der Ampeln selbst, die bei 24-V-Ampeln von einer speziellen Hilfsversorgung kommen, bei der Versorgung der Ampeln mit 230 V können sie direkt an die Eingänge für die Versorgung angeschlossen werden: L an Phase und N an Neutral.

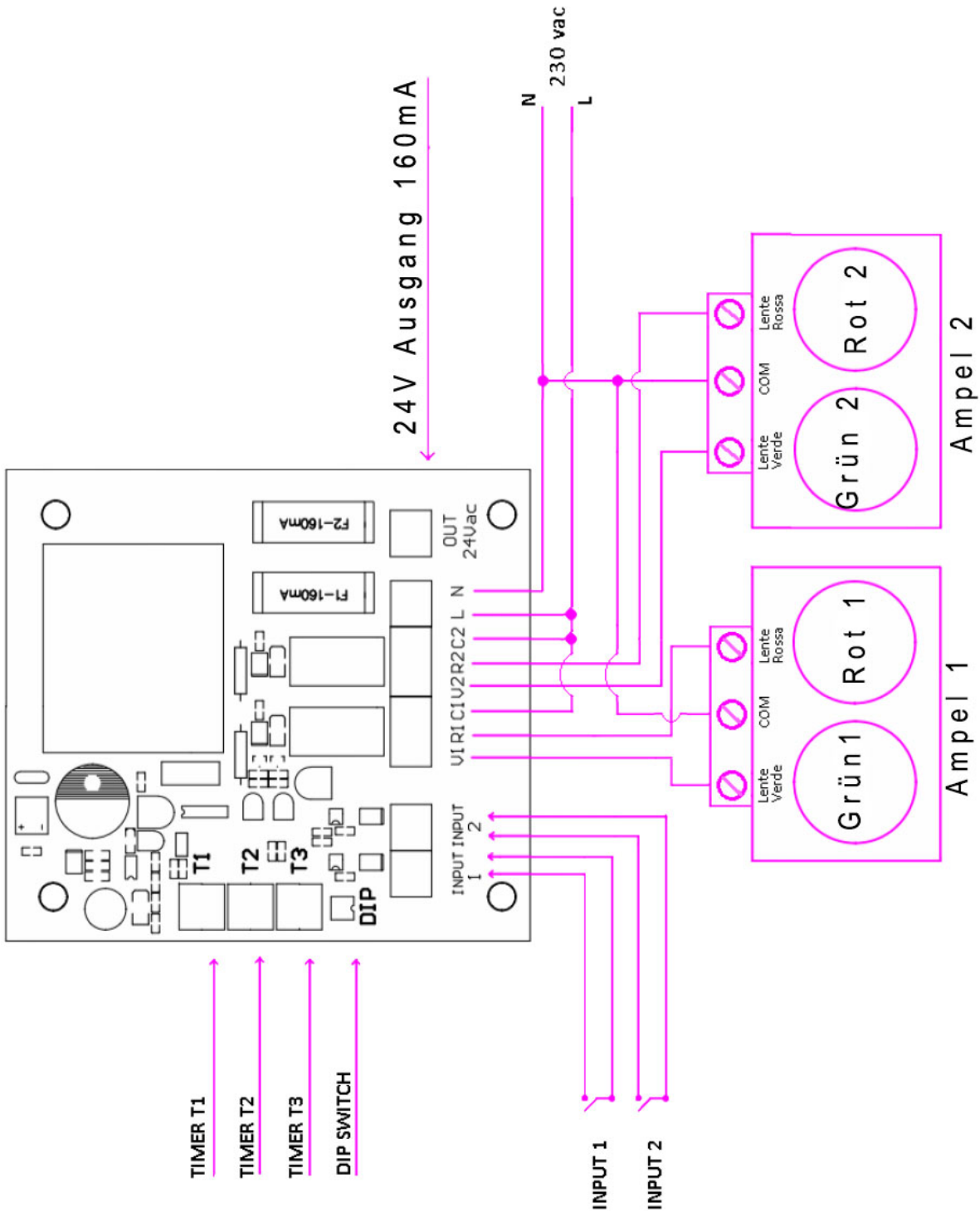
# ELEKTRISCHER ANSCHLUSSPLAN 24 Vac/dc

Der folgende Schaltplan gilt für Stromkreise, in denen die Ampeln mit 24 Vac/dc versorgt werden.



# SCHALTPLAN FÜR 230 Vac

Der folgende Schaltplan gilt für Stromkreise, in denen die Ampeln mit 230 Vac versorgt werden.





## BESCHREIBUNG DES ZYKLUSBETRIEBS ZU VOREINGESTELLTEN ZEITEN (ohne Fahrzeugerkennungsgeräte)

In diesem Modus werden die Einschaltzeiten der roten und grünen Leuchten vom Installateur festgelegt. Die Einschaltzeiten wechseln in einer zyklischen, immer gleichen Reihenfolge.

Vorbereitung und Programmierung der ECU:

- Stellen Sie DIP 1 auf off, wie in Abbildung 5 dargestellt. Die Stellung von DIP 2 ist nicht relevant;
- Stellen Sie den Trimmer T1 so ein, dass die Zeit bestimmt wird, während der beide Ampeln auf Rot bleiben sollen (Abb. 6);
- Stellen Sie den T2-Trimmer so ein, dass er den Zeitpunkt bestimmt, zu dem die Ampel einmal rot und einmal grün ist (Abb. 6);
- Der Trimmer T3 ist in diesem Modus irrelevant.

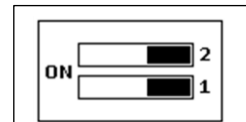


Fig. 5

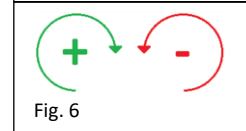
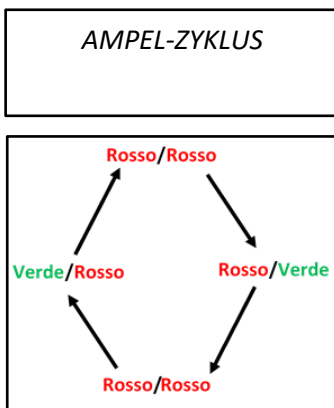
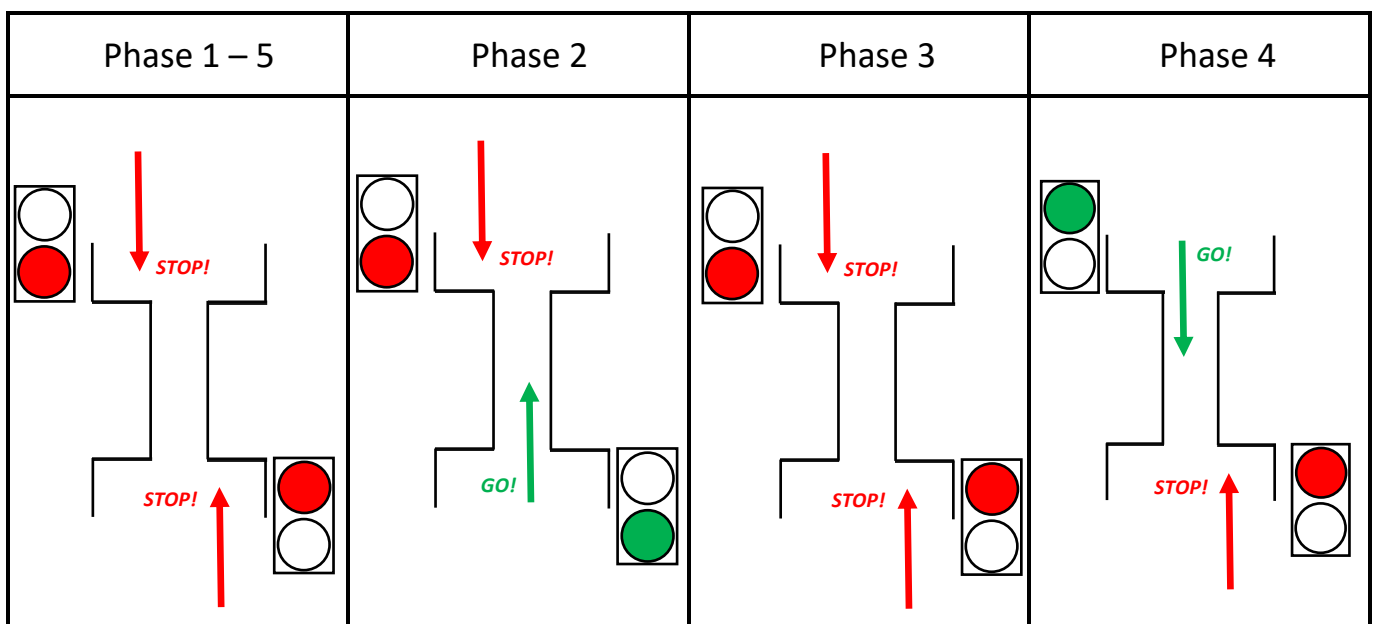


Fig. 6

### BESCHREIBUNG DES WECHSELS DER PHASEN



1. Nach der Erstkonfiguration leuchten beim ersten Einschalten des Steuergeräts beide Ampeln für die mit T1 (Rot/Rot) eingestellte Zeitspanne rot;
2. Nach Ablauf der mit T1 eingestellten Zeit signalisiert eine der beiden Ampeln rotes Licht, während die andere gleichzeitig grünes Licht für die mit dem Trimmer T2 eingestellte Zeitspanne (Rot/Grün) aufleuchtet;
3. Um die sichere Durchfahrt der letzten zugelassenen Fahrzeuge zu gewährleisten, schaltet der Zyklus in eine Phase, in der beide Ampeln für die mit T1 festgelegte Zeitspanne (Rot/Rot) auf Rot schalten;
4. Die letzte Phase vor der Wiederholung des Zyklus findet bei grünem Licht an der Ampel gegenüber der zuvor freigegebenen Ampel statt, während die andere Ampel für die durch T2 festgelegte Dauer rot ist;
5. Am Ende von T2 wird der Zyklus von Punkt 1 an wiederholt.



## BESCHREIBUNG DES BETRIEBS MIT FAHRZEUGERKENNUNGSGERÄTEN

---

Bei diesem Verfahren wird der Zeitpunkt der roten und grünen Ampel vom Installateur festgelegt, aber erst die Durchfahrt oder das Parken von Fahrzeugen in der Nähe der Ampel löst die verschiedenen Phasen aus (Rot/Grün, Rot/Rot, Grün/Rot).

Der Durchgang wird durch speziell installierte Geräte wie Fotozellen, Radar, Magnetspulen usw. erfasst.

Konfiguration des Betriebs mit Sensorik:

- Stellen Sie DIP 1 auf ON, wie in Abbildung 12 dargestellt;
- Stellen Sie den DIP-Schalter 2 auf OFF, wenn die verwendeten Fühler vom Typ NO sind (Abb. 12);
- Stellen Sie den DIP-Schalter 2 auf ON, wenn die verwendeten Messfühler vom Typ NC sind (Abb. 13);
- Stellen Sie den Trimmer T1 so ein, dass die MINIMALE Zeitspanne bestimmt wird, die beide Ampeln auf Rot bleiben sollen (Abb. 14);
- Stellen Sie den T2-Trimmer so ein, dass er die MINIMALE Zeitspanne bestimmt, in der die Ampel einmal rot und einmal grün ist (Abb. 14);
- Stellen Sie den Trimmer T3 so ein, dass er die MAXIMALE Wartezeit an der roten Ampel einstellt, wenn die gegenüberliegende Ampel aufgrund des starken Verkehrsflusses ständig grün ist (Abb. 14).

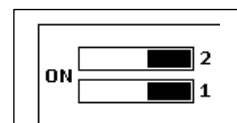


Fig. 12

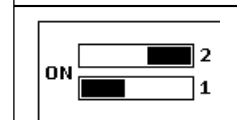


Fig. 13

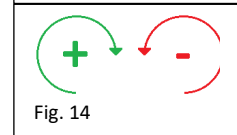
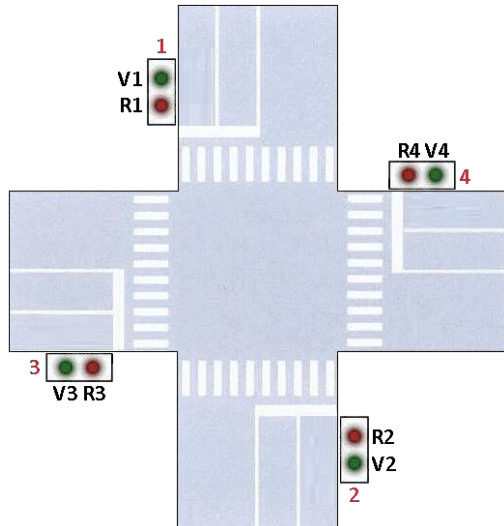


Fig. 14

### BESCHREIBUNG DES WECHSELS DER PHASEN

1. Nach der Erstkonfiguration, wenn das Steuergerät zum ersten Mal eingeschaltet wird, leuchten beide Ampeln für die mit dem Trimmer T1 eingestellte MINDESTLAUFZEIT (8 - 120 Sekunden) rot, während auf Durchfahrten gewartet wird; wenn kein Fahrzeug durchfährt, bleiben beide Ampeln für unbestimmte Zeit rot;
2. Nach Ablauf der Mindestzeit, in der beide Ampeln auf Rot stehen, leuchtet die erste Ampel, die (mit Hilfe des entsprechenden Erfassungsgeräts) die Durchfahrt oder das Anhalten eines Fahrzeugs erkennt, grün auf, während die gegenüberliegende Ampel gleichzeitig Rot signalisiert, und zwar für die mit dem Trimmer T2 eingestellte MINDESTZEIT (8 - 120 Sekunden);
3. Zu diesem Zeitpunkt kann das Steuergerät 3 verschiedene Bedingungen verarbeiten:
  - 3.1. Nach Beendigung des Fahrzeugtransits  
**werden beide auf Rot gesetzt. Der Zyklus beginnt wieder bei Punkt 1.**
  - 3.2. **Für den Fall, dass weitere Fahrzeuge bei Grün aus der bereits Fahrtrichtung durchfahren sollten** und an der gegenüberliegenden roten Ampel wartete KEIN FAHRZEUG, die Die mit T2 eingestellte Mindestzeit wird bei jeder Vorbeifahrt eines Fahrzeugs wiederholt zurückgesetzt. Sobald das Fahrzeug grün passiert hat und kein weiteres Fahrzeug in eine der beiden Richtungen vorbeikommt, schalten beide Ampeln auf rot.
  - 3.3. **Falls dass weitere Fahrzeuge bei grünem Licht aus der bereits freigegebenen Fahrtrichtung passieren sollten** und in der Zwischenzeit EIN FAHRZEUG an der gegenüberliegenden roten Ampel angekommen ist, bleibt die gerade aktive Ampel für eine von T3 eingestellte maximale Zeit (8 - 120 Sekunden) auf Grün. Die Zählung der Maximalzeit wird ausgelöst, sobald das erste Fahrzeug, das aus der Gegenrichtung an der roten Ampel ankommt, erkannt wird. Der Zyklus beginnt wieder bei Punkt 2.

## BETRIEB MIT ZWEI AMPELPAAREN

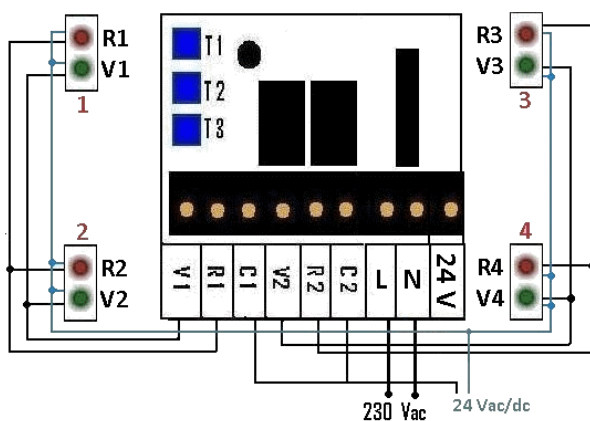


Das Steuergerät kann auch zwei Paare von 2-Ampel-Ampeln steuern, um die Durchfahrt von Fahrzeugen in der Nähe einer Kreuzung zu koordinieren.

In diesem Fall ist es notwendig, die beiden gleichen Farben der gegenüberliegenden Ampeln (V1 - V2, R1 - R2 und V3 - V4, R3 - R4) an denselben Ausgang des Steuergeräts anzuschließen.

Das Rückleitungskabel jeder Ampel ist ein gemeinsames Kabel, das mit dem Nullleiter der Stromversorgung (C1 bzw. C2) verbunden werden muss.

Der folgende Schaltplan wird in Stromkreisen verwendet, in denen die verwendeten Ampeln mit 24 V versorgt werden müssen.



Der folgende Schaltplan gilt für Stromkreise, in denen die verwendeten Ampeln mit 230 V versorgt werden müssen.

