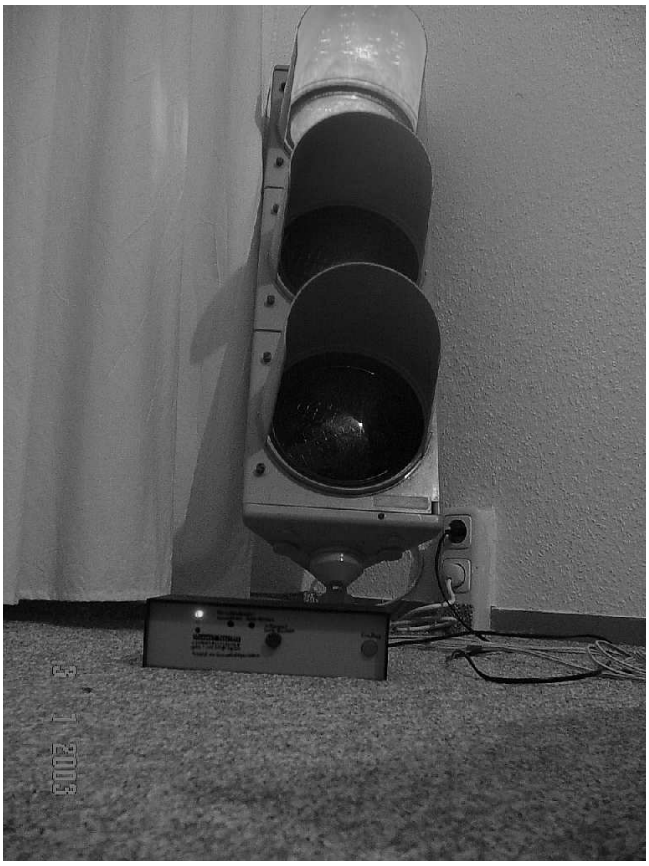
Ampelsteuerung
Bedienungsanleitung und Gerätebeschreibung

Tobias Nähring

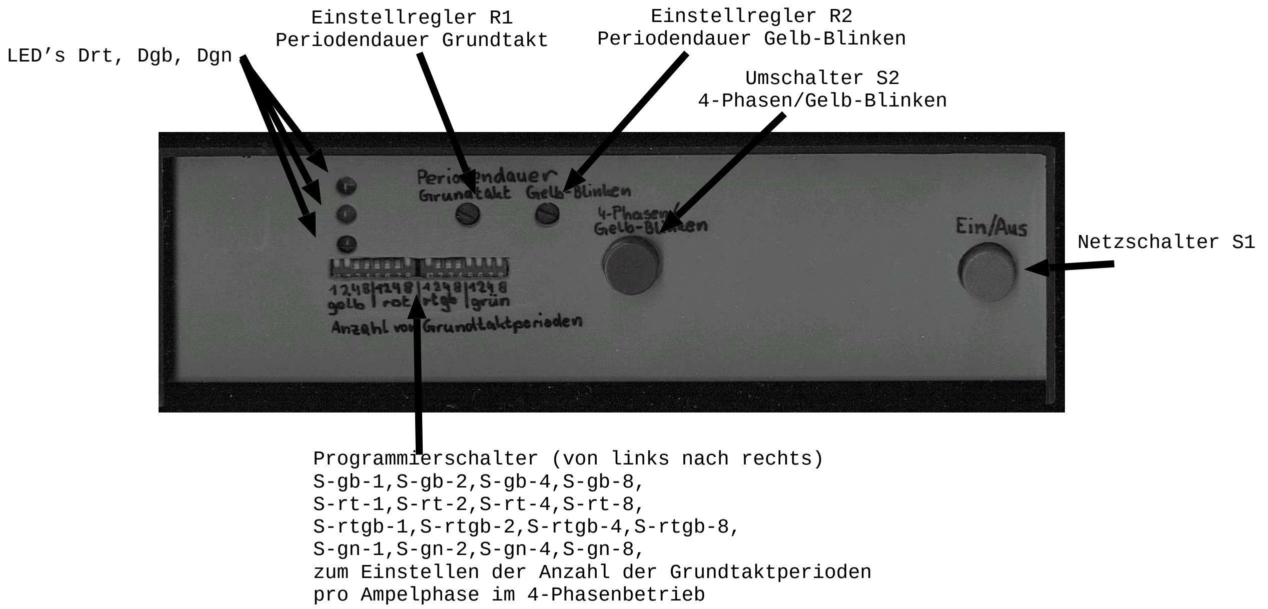
4. Januar 2003



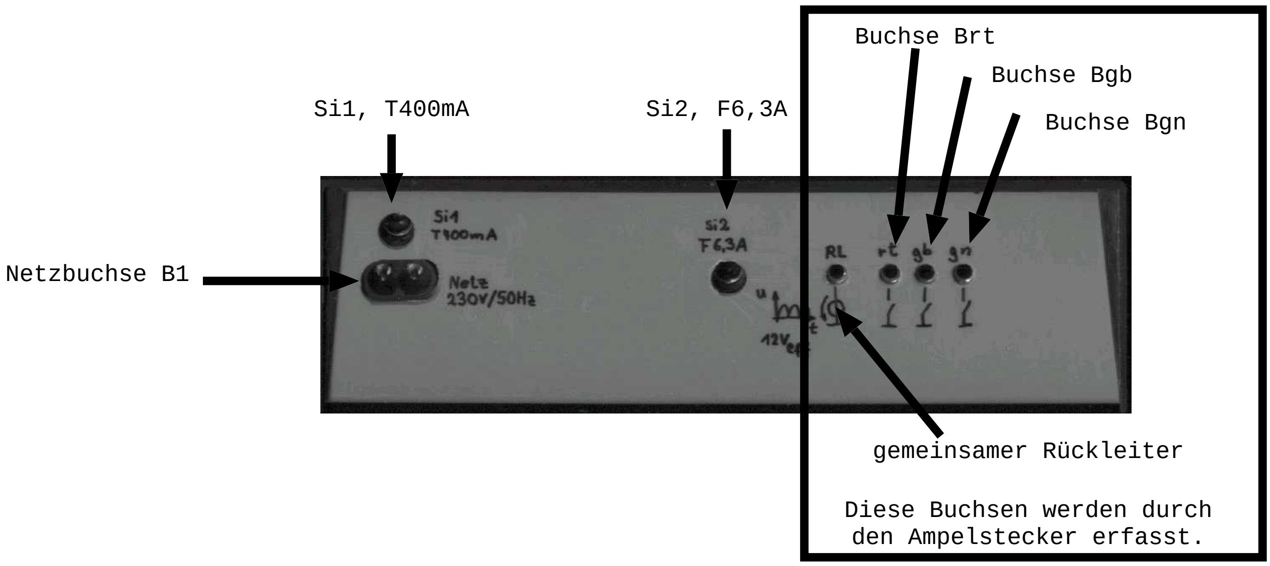
Inhaltsverzeichnis

1 Front- und Rückansicht / Bedienelemente

Frontansicht



Rückansicht



2 Bedienung

2.1 Inbetriebnahme

Stellen Sie nach Montage der Ampel die Ampelsteuerung an geeigneter Stelle auf. Diese Stelle sollte trocken, mindestens 21cm × 23cm groß und nicht weiter als 4m von der Ampel entfernt sein. Schließen Sie die Ampelsteuerung an das Netz (230V/50Hz) an (Stecker der Anschlussschnur in Buchse B1 stecken) und schließen Sie die Ampel an die Ampelsteuerung (Buchse B2) an. Schalten Sie die Ampelsteuerung am „Ein/Aus"-Schalter S1 auf der Gerätevorderseite ein. Nun sollten die LED's D_{rt}, D_{gb}, D_{gn} entweder die üblichen vier Ampelphasen (Vierphasenbetrieb) zeigen oder die gelbe LED sollte blinken (Zweiphasenbetrieb).

2.2 Vierphasenbetrieb (Rot/Rotgelb/Grün/Gelb)

Der Vierphasenbetrieb kann am Umschalter S2 eingestellt werden (Drucktaste ragt weit aus Gerät heraus).

Die LED's D_{rt}, D_{gb}, D_{gn} und die entsprechenden Lampen der Ampel zeigen dann die üblichen vier Ampelphasen an.

Die Zeitintervalle der einzelnen Ampelphasen lassen sich jeweils als 1- bis 15faches der Periode T eines gemeinsamen Grundtaktes einstellen.

Die Grundtaktperiode T kann mit dem Einstellregler R1 zwischen 0,25s und 1s variiert werden.

Zum Einstellen der Längen der einzelnen Ampelphasen dienen die Programmierschalter S-gb-1, S-gb-2, S-gb-4, S-gb-8, S-rt-1, ..., S-rt-8, S-rtgb-1, ..., S-rtgb-8, S-gn-1, ..., S-gn-8.

Dabei stehen die Kürzel gb, rt, rtgb, gn für die verschiedenen Ampelphasen und die Zahlen 1, 2, 4, 8 für die Vielfachen von T.

Für die einzelnen Ampelphasen addieren sich jeweils die eingeschalteten Vielfachen von T zur Gesamtdauer der Ampelphase.

Sind zum Beispiel S-gb-1, S-gb-4 eingeschaltet und S-gb-2, S-gb-8 ausgeschaltet, so ist die Gelbphase insgesamt 1+4=5 Perioden des Grundtaktes lang.

Eine Ausnahme von dieser Regel stellt der Fall dar, dass alle Programmierschalter einer Ampelphase ausgeschalten sind. Dann ist die entsprechende Ampelphase dennoch eine Periode des Grundtaktes lang.

Die Werkeinstellung ist:

Phase	Schalter				Dauer
Gelb	S-gb-1: an,	S-gb-2: an,	S-gb-4: aus,	S-gb-8: aus	3 T
Rot	S-rt-1: aus,	S-rt-2: aus,	S-rt-4: aus,	S-rt-8: an	8 T
Rotgelb	S-rtgb-1: an,	S-rtgb-2: aus,	S-rtgb-4: aus,	S-rtgb-8: aus	1 T
Grün	S-gn-1: an,	S-gn-2: an,	S-gn-4: an,	S-gn-8: an	15 T

2.3 Zweiphasenbetrieb (Gelb blinkend)

Der Zweiphasenbetrieb (gelbes Blinken) lässt sich am Druckschalter S2 einstellen (Drucktaste ragt wenig aus Gerät heraus).

Die Einphase ist etwa gleich lang wie die Ausphase. Die Periodendauer lässt sich mit dem Einstellregler R2 zwischen 0,5s und 2,2s variieren.

3 Technische Daten

max. Lampenleistung:	25W
durchschnittliche Stromaufnahme ohne Lampen:	8mA
Eigenleisungsaufnahme:	< 2W
durchschnittliche Stromaufnahme mit Lampen:	
eine leuchtende 10W-Lampe:	60mA
zwei leuchtende 10W-Lampen:	120mA
Vierphasenbetrieb:	
Periodendauer T des Grundtaktes:	min: ca. 0,25s max: ca. 1s
Zeitdauer einer Ampelphase	einstellbar von 1T bis 15T
Zweiphasenbetrieb:	
Periodendauer der Blinkphase:	min: ca. 0,5s max: ca. 2,2s

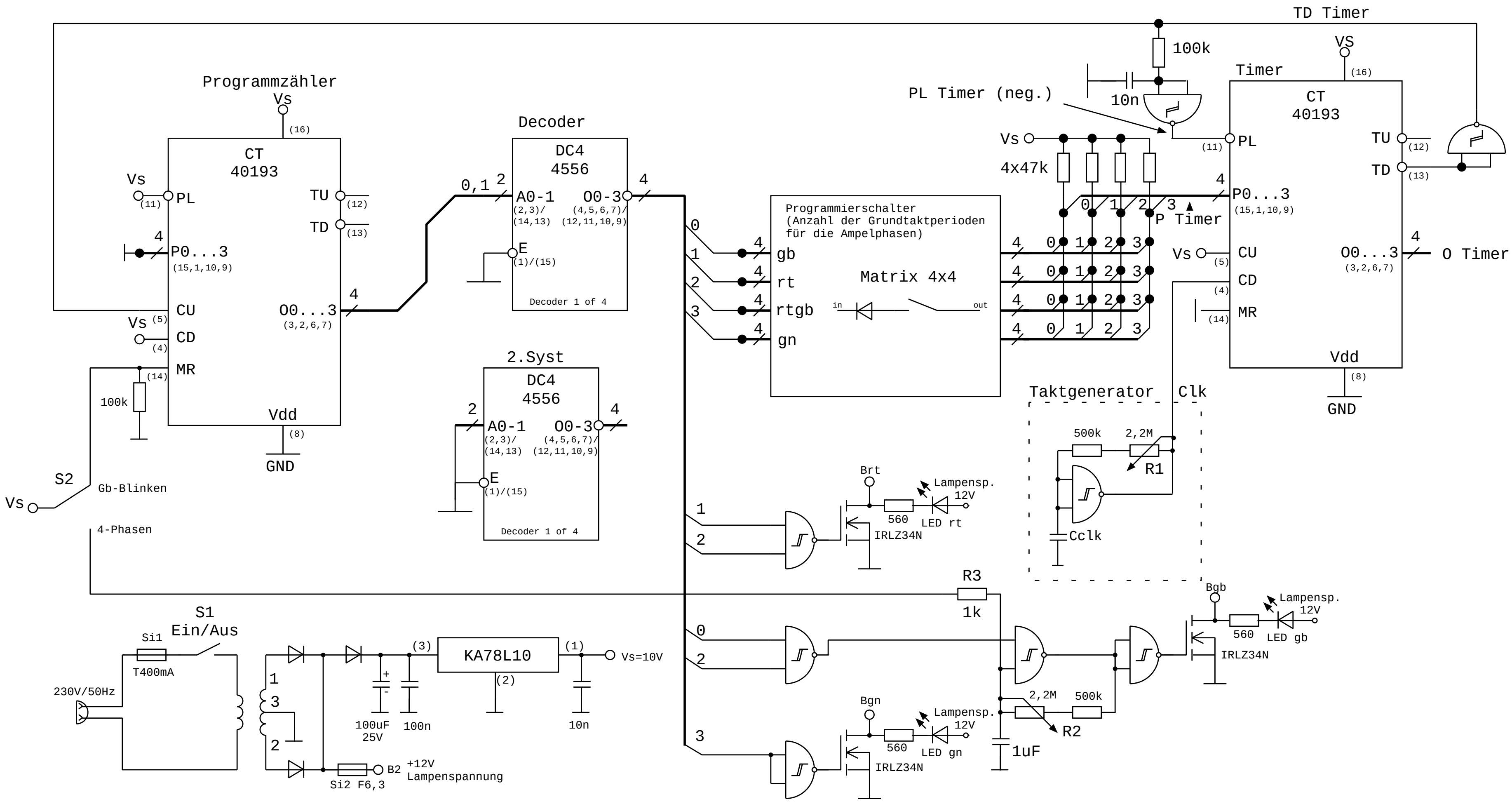
4 Problembehebung

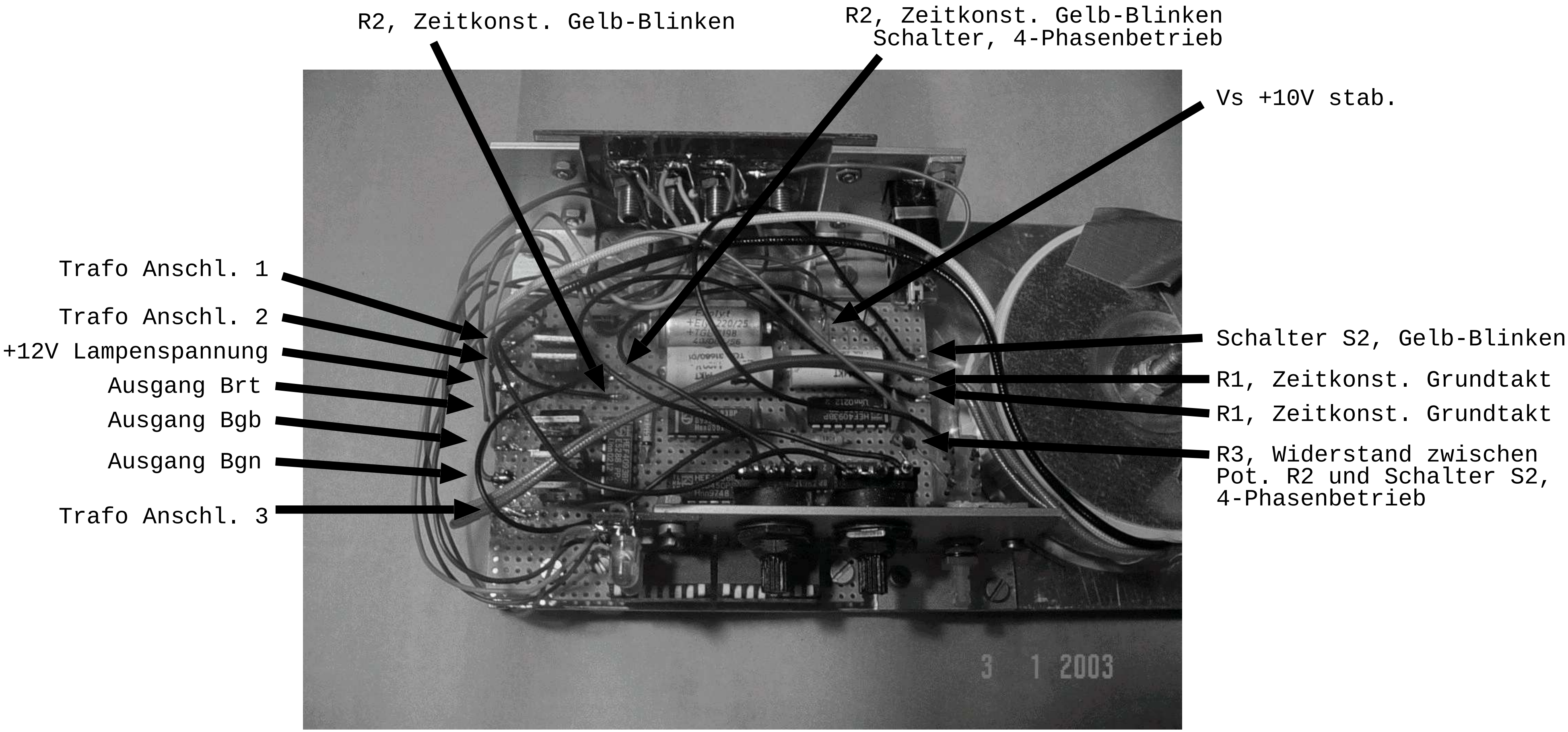
Fehler	Behebung
keine Lampe der Ampel leuchtet, keine LED auf der Frontseite der Ampelsteuerung leuchtet	Sicherstellen, dass die Steckdose Spannung führt, dass der Netzstecker in der Steckdose steckt und dass der Geräteanschlussstecker richtig im Gerät steckt. Sicherstellen, dass Sicherung F1 nicht durchgebrannt ist und dass der „Ein/Aus“-Schalter S1 eingeschalten ist.
Die LED's D_{rt}, D_{gb} und D_{gn} zeigen die gewünschten Ampelphasen, jedoch leuchten die Lampen der Ampel nicht.	Sicherstellen, dass der Ampel-Anschlussstecker richtig in der dafür vorgesehenen Steckdose am Steuergerät steckt und die Sicherung F2 nicht durchgebrannt ist. Sicherstellen, dass die Glühlampen in der Ampel funktionieren.

Falls das Gerät nach Durchführen aller zur Fehlerbehebung vorgeschlagenen Maßnahmen immer noch nicht funktioniert, so ist es vom Fachmann zu reparieren. **Achtung:** Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen! Vor Herausnehmen der Montageplatte die Knöpfe von den Schaltern S1 und S2 abziehen, Schalter in die „Ein“-Position bringen sowie Netzstecker abziehen und die Sicherungen herausdrehen!

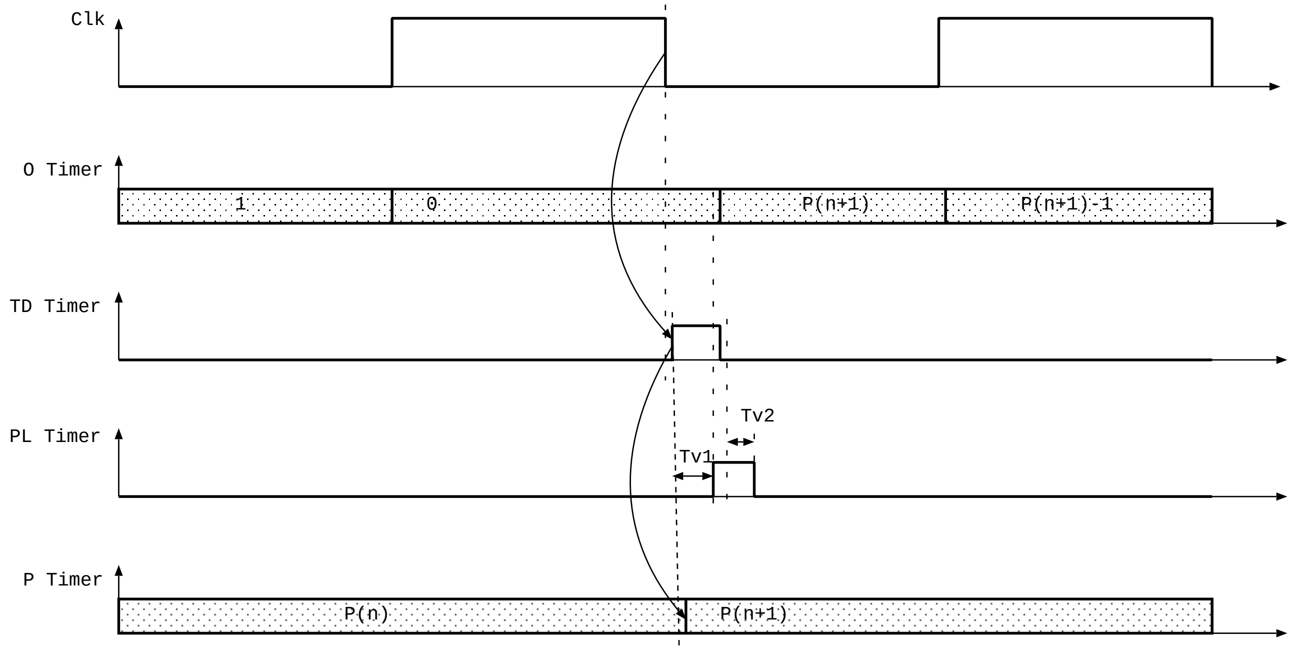
5 Schaltplan, Verdrahtungsplan und Taktdiagramm

Ampelsteuerung




R2, Zeitkonst. Gelb-Blinken
R2, Zeitkonst. Gelb-Blinken
Schalter, 4-Phasenbetrieb
Vs +10V stab.
Trafo Anschl. 1
Trafo Anschl. 2
+12V Lampenspannung
Ausgang Brt
Ausgang Bgb
Ausgang Bgn
Trafo Anschl. 3
Schalter S2, Gelb-Blinken
R1, Zeitkonst. Grundtakt
R1, Zeitkonst. Grundtakt
R3, Widerstand zwischen
Pot. R2 und Schalter S2,
4-Phasenbetrieb
3 1 2003

Timing beim Nulldurchgang des Programmzählers



Wahl: Tv1= ca. 1ms
Schaltschwellen vom 4093 liegen ungefähr bei 1/3 Vs und 2/3 Vs.
Damit RC=Tv1/ln(3)=ca. 1ms mit R=100k C=10nF.