

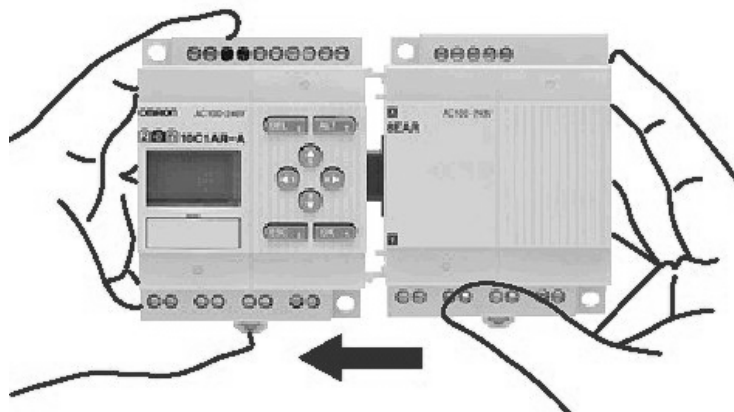


ZEN

Erweiterbares Kleinststeuergerät

Kurzübersicht

1 EIGENSCHAFTEN	3
2 FUNKTIONSWEISE	5
3 BEDIENUNG DES ZEN DE LUXE	7
4 ELEKTRISCHER ANSCHLUß	15
5 ADRESSIERUNG E/A	16
6 ERSTELLEN EINES PROGRAMMES	19
7 PROGRAMMIERFUNKTIONEN	23
8 FEHLERBEHANDLUNG	40
9 ZUBEHÖR	41



Kurzanleitung

Kurzbeschreibung ZEN

INHALT

1. Eigenschaften	
1.1. Haupteigenschaften	3
1.2. Gesamtansicht	4
2. Funktionsweise des ZEN de Luxe	5
3. Bedienung des ZEN De Luxe	7
3.1. Hauptmenü	7
3.2. Sprachauswahl	8
3.3. Datum und Uhrzeit	8
3.4. Programmschutz	9
3.5. Konfiguration des Passwortes	9
3.6. Passwort löschen	10
3.7. Eingangsstabilisierung	11
3.8. Hintergrundbeleuchtung	12
3.9. Kontrast der LCD-Anzeige einstellen	12
3.10. Sommerzeit	13
3.11. Systeminformation	14
4. Elektrischer Anschluß / Beschaltung	15
4.1. Eingangsklemmen	15
4.2. Ausgangsklemmen	15
5. E/A-Adressierung	16
5.1. E/A-Bits, Merker und Haftmerker	16
5.2. Adressierung der E/A-Anschlüsse	18
6. Programmierung	19
6.1. Zuweisung der Ein-/Ausgänge	19
6.2. Löschen von Programmen	19
6.3. Programm schreiben	20
6.3.1. Eingangskontakte erstellen	21
6.3.2. Ausgangskontakte erstellen	21
6.3.3. Eingabe einer parallelen Zeile	22
6.3.4. Vertikale Verbindungsleitungen	22
7. Programmierfunktionen	23
7.1. Zeitrelais (T) und remanente Zeitrelais	23
7.1.1. Konfiguration im Kontaktplan	24
7.1.2. Konfiguration im Display "Parameter"	25
7.1.3. Anzeige der Parameter in 'ZEN-Display'	25
7.2. Zähler (C)	26
7.2.1. Konfiguration im Kontaktplan	26
7.2.2. Konfiguration im Display "Parameter"	27
7.2.3. Anzeige der Parameter in 'ZEN-Display'	27

Kleinststeuergerät ZEN

7.3. Wochenschaltuhr (@)	28
7.3.1. Konfiguration im Kontaktplan	28
7.3.2. Konfiguration im Display "Parameter"	28
7.3.3. Anzeige der Parameter in 'ZEN-Display'	29
7.4. Kalender (*)	29
7.4.1. Konfiguration im Kontaktplan	30
7.4.2. Konfiguration im Display "Parameter"	30
7.4.3. Anzeige der Parameter in 'ZEN-Display'	31
7.5. Analoge Eingänge (Analogwertvergleicher (A))	31
7.5.1. Konfiguration im Kontaktplan	31
7.5.2. Konfiguration im Display "Parameter"	32
7.5.3. Anzeige der Parameter in 'ZEN-Display'	32
7.6. Vergleich der Istwerte [PV] durch Zeitrelais- und Zählervergleicher (P)	33
7.6.1. Konfiguration im Kontaktplan	33
7.6.2. Konfiguration im Display "Parameter"	34
7.6.3. Anzeige der Parameter in 'ZEN-Display'	35
7.7. Meldungen (Displaybit (D))	35
7.7.1. Konfiguration im Kontaktplan	36
7.7.2. Konfiguration im Display "Parameter"	37
7.8. Befehlstasten (B)	39
8. Fehlerbehandlung	40
8.1. Fehlermeldungen	40
9. Zubehör	41
9.1. Batterie	41
9.2. Speichermodul	42
9.3. Verbindung zur Programmiersoftware des ZEN	43
9.4. Fernprogrammierung per Modem	44
9.4.1. Einrichten des Modem am PC	44
9.4.2. Einrichten des Modem am ZEN	44
9.4.3. Notwendige Einstellungen in der ZEN Support Software	45
9.4.4. Herstellen der Modemverbindung zwischen PC und ZEN	46

1 Eigenschaften

Das programmierbare Kleinststeuergerät ZEN verfügt in der Basisausführung über insgesamt 10 E/A-Anschlüsse

(6 Eingänge und 4 Ausgänge) Es stehen zwei Ausführungen zur Verfügung:

‘ZEN De Luxe’: mit LCD-Anzeige, Tastatur, Wochenschaltuhr und Kalender.

‘ZEN Stino’ mit Zustands-LED (ohne Display, Tastatur, Wochenschaltuhr und Kalender).

1.1 Haupteigenschaften

Einige der wichtigsten Eigenschaften sind folgende:

Realisierung einer automatischen Kontrolle in kleinem Umfang mit niedrigen Kosten.

Das ZEN De Luxe kann direkt im Kontaktplan (KOP) programmiert werden.

Die maximale Programmkapazität beträgt 96 Zeilen.

Sehr kleine Abmessungen: 90 x 70 x 56 mm.

Einfache Montage und geringe Installationszeit.

Aufrüstbar auf bis zu 18 Eingänge und 16 Ausgänge durch 3 Erweiterungsgeräte.

Datenschutz bei Ausfall der Versorgungsspannung (Batterie-Modul optional).

Einfaches Kopieren der Programme mittels EEPROM-Modul (optional).

Programmierung und Überwachung vom PC aus.

Große Schaltlast bis 8 A / Anschluß 250V AC.

Direkteingänge für Wechselspannungen zwischen 110 und 240 V AC.

8 konfigurierbare Zeitrelais in 4 Arbeitsmodi und 3 Zeitebenen

8 Aufwärts-/Abwärts-Zähler

Wochenschaltuhr auf Echtzeituhbasis

2 analoge Spannungseingänge (0 bis 10 V) bei ZEN mit 24VDC-Eingängen und -Versorgungsspannung.

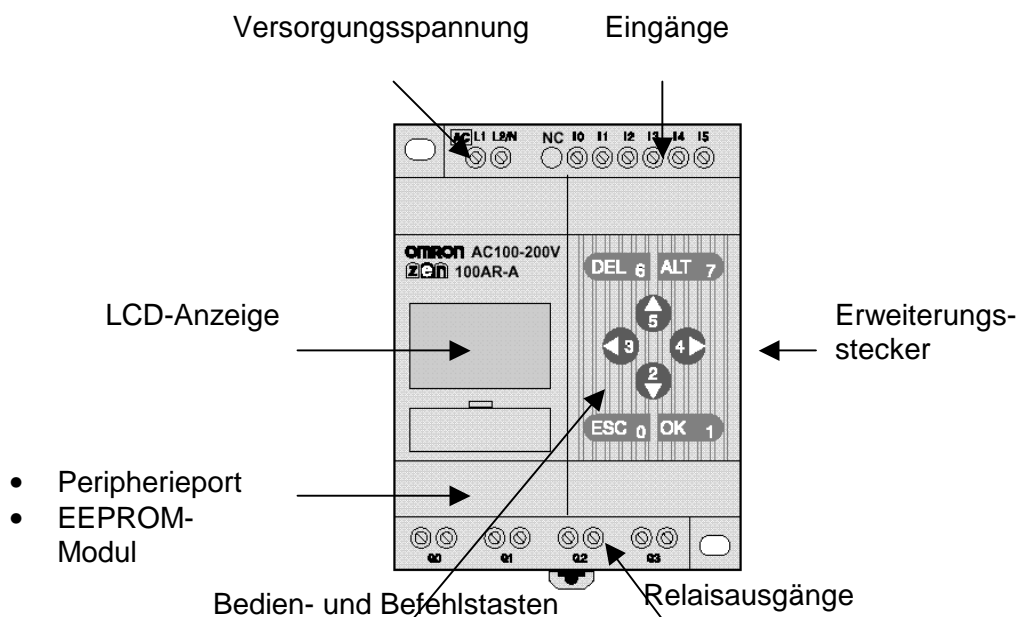
konfigurierbare Eingangsfiler, um den Einfluß von Störungen zu unterdrücken.

Paßwortschutz für das Programm, Parameterzugriff bleibt erhalten

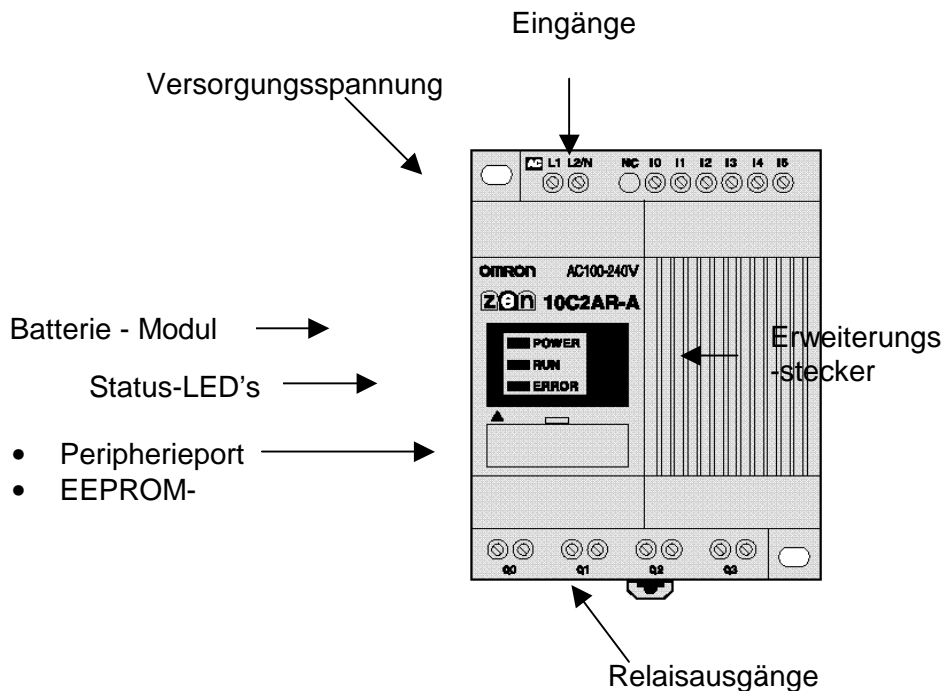
Menüanzeige in 6 Sprachen: deutsch, englisch, spanisch, französisch, italienisch, japanisch.

1.2 Gesamtansicht

ZEN De Luxe

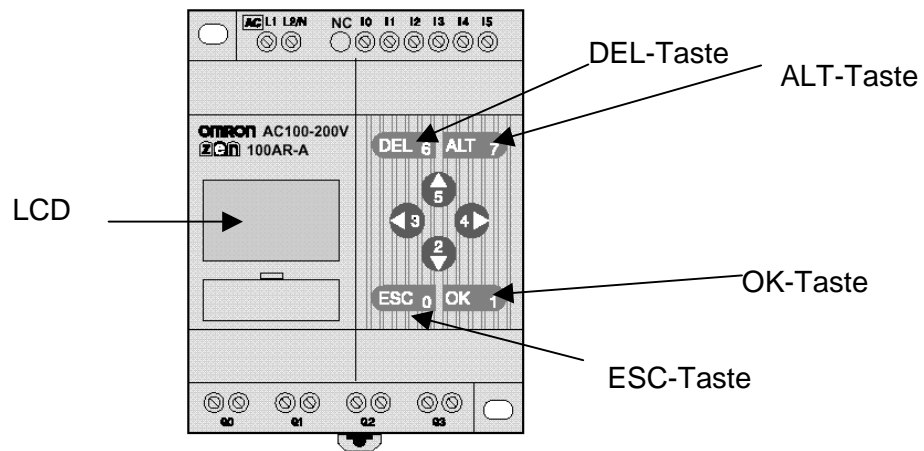


ZEN Stino



2. Funktionsweise des ZEN De Luxe

Die LCD-Anzeige und die verschiedenen Bedientasten des ZEN werden unten gezeigt.



Auf der Anzeige können eine Reihe von Symbolen aktiviert werden, die Informationen bezüglich des Steuerungszustandes liefern. Die Bedeutung dieser Symbole wird in der folgenden Tabelle erklärt:

Symb ol	Bedeutung
RUN	Zeigt an, daß das ZEN im RUN-Modus ist.
ERR	Zeigt einen Fehler an
▲	Zeigt an, daß es noch Informationen über dem momentanen Menü- oder Kontaktplanposition gibt.
▼	Zeigt an, daß es noch Informationen unterhalb der momentanen Menü- oder Kontaktplanposition gibt.
🔑	Zeigt an, daß der Passwortschutz aktiv ist.

Funktionstasten

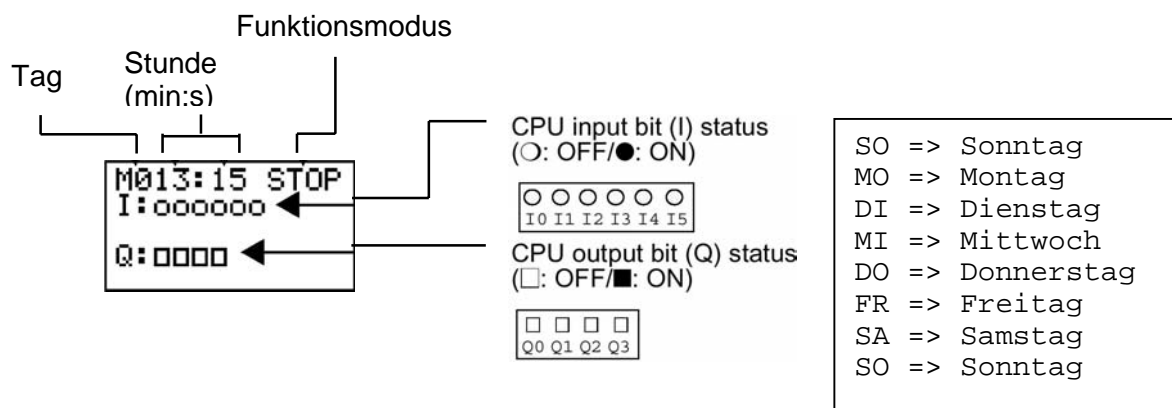
Taste	Funktion			
	Menü	Editieren eines Programmes	Konfiguration der Parameter	Verknüpfte Befehlstasten
DEL	---	Zurücksetzen von Eingängen, Ausgängen, bzw. Löschen von Verbindungs- und Leerzeilen.	---	B6 auf ON
ALT	---	Invertieren des Kontaktzustands: "Öffen" oder "Geschlossen"	---	B7 auf ON
↑	Bewegt den Cursor nach oben oder unten	Bewegt den Cursor nach oben oder unten. Auswahl der Bittypen und Funktionen	Bewegt den Cursor nach oben oder unten. Änderung der Werte und Parameter	B5 auf ON
↓				B2 auf ON
←		Bewegt den Cursor nach links	Bewegt den Cursor nach links	B3 auf ON
→		Bewegt den Cursor nach rechts	Bewegt den Cursor nach rechts	B4 auf ON
ESC	Rückkehr zur vorherigen Anzeige	Anweisungen abbrechen und zur vorherigen zurückkehren	Anweisungen abbrechen und zur vorherigen zurückkehren	B0 auf ON
OK	Öffnet das ausgewählte Menü	Bestätigt die ausgeführten Konfigurationen	Bestätigt die ausgeführten Konfigurationen	B1 auf ON

3. Bedienung des ZEN DE LUXE

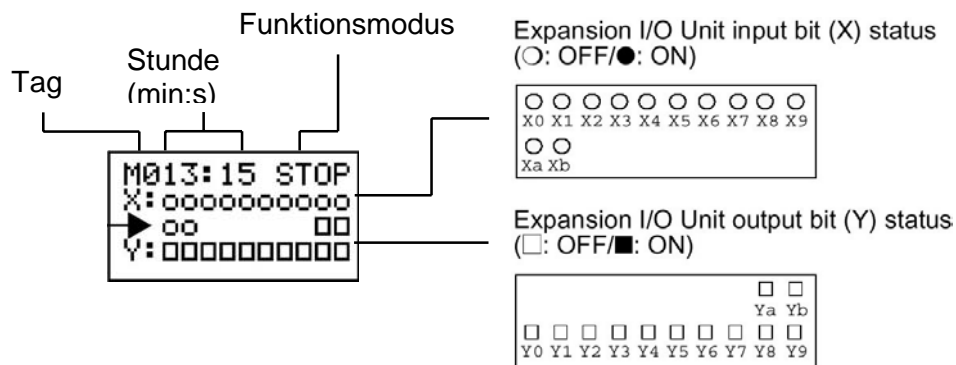
In diesem Abschnitt werden die Bedienung des Anzeige-Menüs sowie die verschiedenen Optionen beschrieben: Kontaktplan-Programme sichern, Eingangsfiler setzen, Kontrastabgleich des Displays vornehmen, die Uhr auf Sommerzeit einstellen.

3.1. Hauptmenü

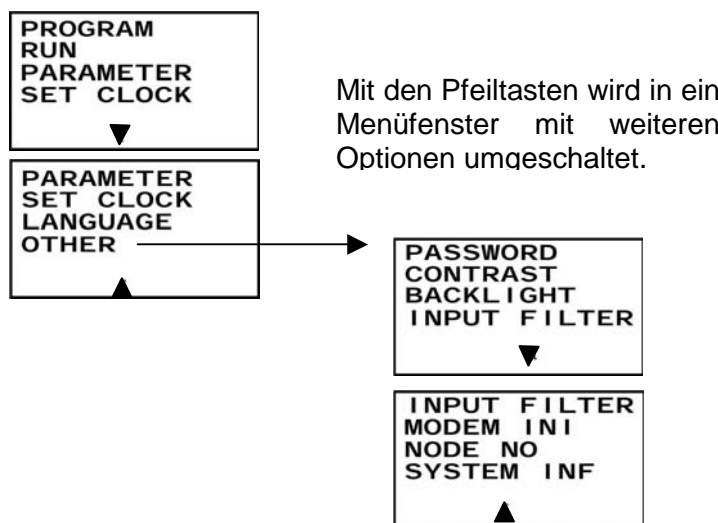
Sofort nach Einschalten der Spannungsversorgung erscheint folgende Anzeige:



Falls ein Erweiterungsgerät angeschlossen ist, wird beim Drücken der ESC-Taste der Zustand seiner Ein- und Ausgänge angezeigt.

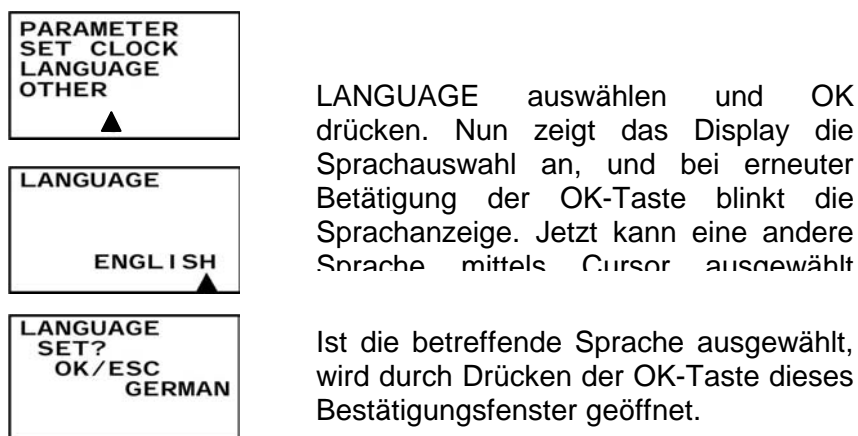


Drückt man die OK-Taste bei aktivem Startdisplay, erscheint folgendes Hauptmenü:



3.2. Sprachauswahl

Das Menü des ZEN De Luxe ist in 6 Sprachen verfügbar, die wie folgt ausgewählt werden (Werkseinstellung ist Englisch):



3.3. Datum und Uhrzeit

Dem hier dargestellten Menüablauf folgend, kann man auf das Fenster zur Konfiguration von Datum und Uhrzeit zugreifen:



3.4. Programmschutz

Das ZEN verfügt über eine Passwortfunktion, um unbefugten Zugriff auf den Kontaktplan oder Manipulation der gespeicherten Konfigurationen zu vermeiden.

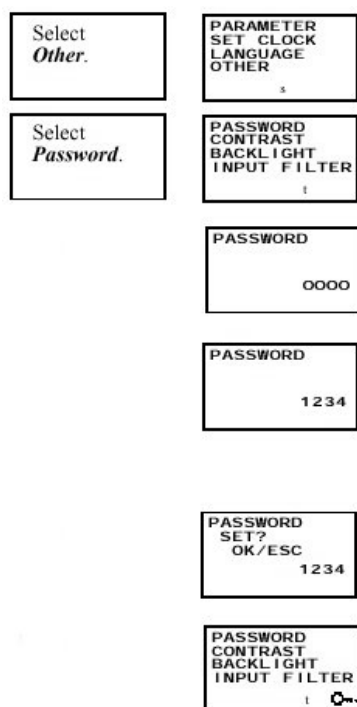
Das Paßwort kann im Bereich von 0000 bis 9999 liegen (4 Dezimalstellen).

Der Zugriff auf folgende Operationen ist durch das Paßwort geschützt:

- Editieren der Kontaktpläne
- Anzeigen der Kontaktpläne
- Ändern oder Löschen des Passwortes
- Eingangsfiler konfigurieren
- Teilnehmernummer konfigurieren

Sobald eine der oben genannten Optionen im Menü ausgewählt wird, erscheint die Passwortabfrage. Wenn das Paßwort korrekt ist, hat man Zugang zum gewünschten Display. Im anderen Fall wird der Zugriff verweigert.

3.5. Konfiguration des Passwortes



Im Hauptmenü "Other" auswählen und dann die Option "Passwort".

OK-Taste drücken. Der Cursor blinkt und das Passwort kann eingegeben werden.

Passwort konfigurieren.

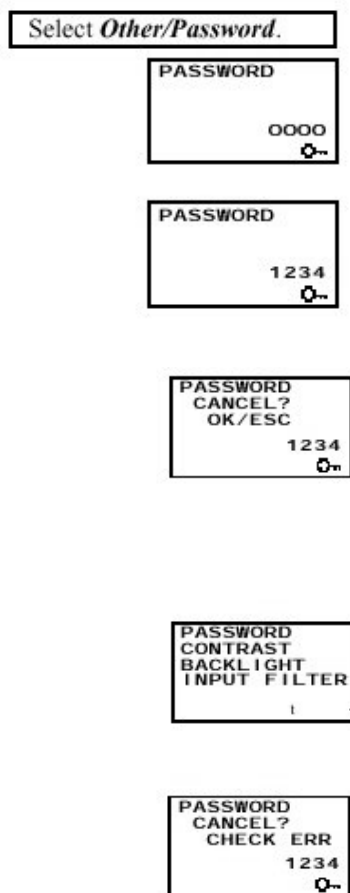
Pfeiltasten nach rechts bzw. links nutzen, um das zu ändernde Digit auszuwählen.

Pfeiltasten nach oben bzw. unten nutzen, um die Ziffern zwischen 0 und 9 einzustellen.

OK-Taste drücken. Eine Bestätigung wird angezeigt.

Ein Schlüssel-Symbol erscheint unten links im Display, wenn die Registrierung des Passwortes abgeschlossen ist.

3.6. Passwort löschen



OK-Taste drücken. Der Cursor blinkt und das Passwort kann eingegeben werden.

Das gültige Passwort eingeben.

Pfeiltasten nach rechts bzw. links nutzen, um das betreffende Digit des neuen Passwortes zu ändern. Pfeiltasten nach oben bzw. unten nutzen, um die Ziffern zwischen 0 und 9 einzustellen.

OK-Taste drücken. Eine Meldung zur Bestätigung des Löschens wird angezeigt. Wenn das Passwort nicht mit dem Original übereinstimmt, kehrt man automatisch zum vorherigen Display zurück. Wenn das Passwort korrekt ist, OK-Taste drücken um es zu löschen.

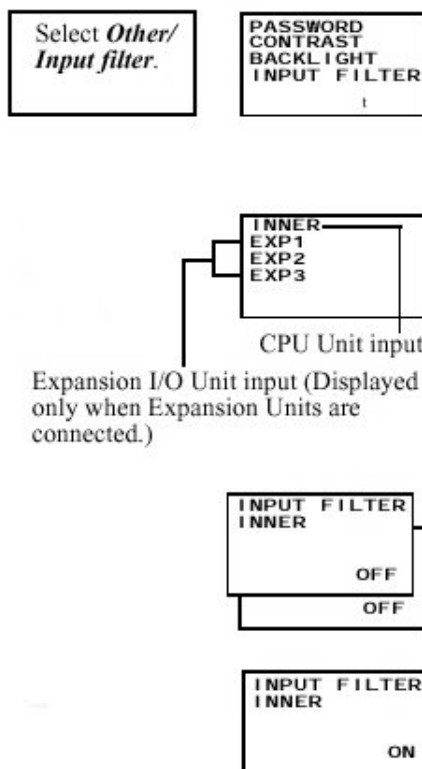
Das Schlüssel-Symbol verschwindet und das Passwort ist gelöscht.

Wenn das eingegeben Passwort nicht mit dem gültigen übereinstimmt, wird die Fehlermeldung 'CHECK ERR' angezeigt. Das Passwort muß dann erneut eingegeben werden.

3.7. Eingangsstabilisierung

Eingangsschwankungen können zu Instabilitäten in der Funktion des ZEN führen. Zur Eingangsstabilisierung verfügt das ZEN über Eingangsfilter.

Die Filter können getrennt konfiguriert werden, sowohl für die Basisgerät- Eingänge (I) als auch für die Eingänge der E/A- Erweiterungsgerät (X).



OK-Taste drücken, um das Konfigurationsmenü der Eingangsfilter zu öffnen.

Pfeiltasten nach oben bzw. unten benutzen, um aus dem Menü die Einheit zu wählen, für die die Eingangsfilter konfiguriert werden sollen.

OK-Taste zweimal drücken. Der Cursor blinkt und der Eingangsfilter kann frei gegeben werden.

Pfeiltasten nach oben bzw. unten benutzen, um zwischen ON/OFF umzuschalten.

ON-Taste drücken, um die Konfigurationen zu bestätigen. ON-Taste erneut drücken, um die Konfigurationen zu übernehmen.

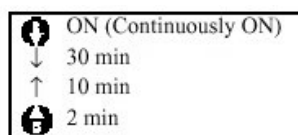
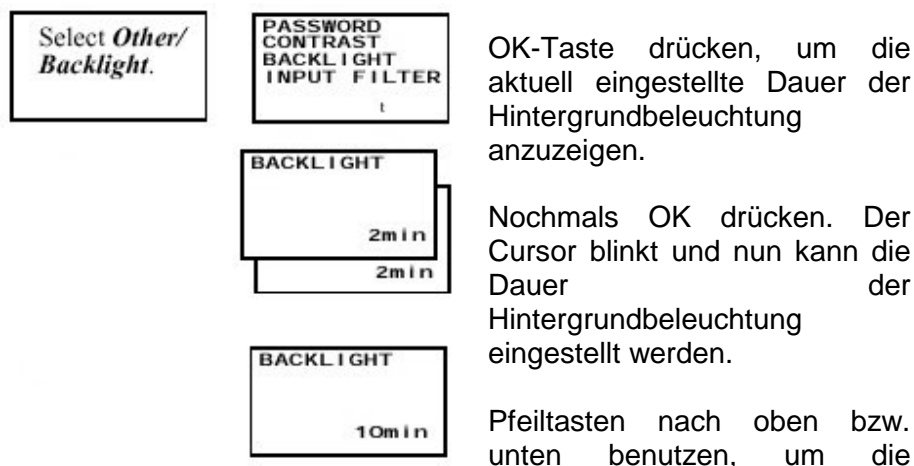
Anmerkung. Die Konfigurationszeiten der Eingangsfilter sind folgende:

Spezifikation des Eingangs		Ohne Eingangsfilter	Mit Eingangsfilter
Wechselspannung s-eingang	100 V AC	50 ms	70 ms
	240 VAC	100 ms	120 ms
Gleichspannung s-eingang		15 ms	50 ms

Die Konfigurationen der Eingangsfilter können beim Starten gelesen werden.

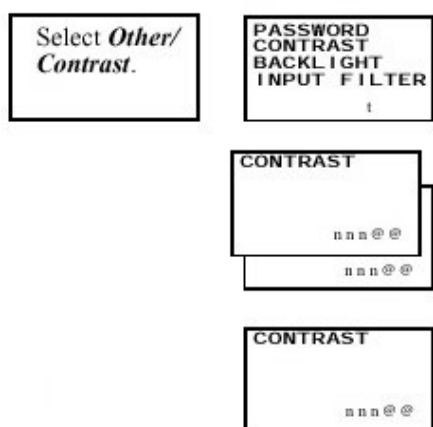
3.8 Hintergrundbeleuchtung (nur bei ZEN De Luxe)

Die Hintergrundbeleuchtung wird automatisch aktiviert, sobald die Funktionstasten betätigt werden. In Abhängigkeit von der gewählten Konfiguration (Einzelheiten siehe unten) schaltet sich das Licht nach 2, 10 oder 30 Minuten nach der letzten Betätigung einer Funktionstaste ab. Außerdem ist es möglich, die Hintergrundbeleuchtung ständig zu aktivieren (Konfiguration ON (Continuously ON)).



3.9. Kontrast der LCD-Anzeige einstellen

Die folgende Abfolge zum Einstellen des Kontrastes der LCD-Anzeige sollte stets ausgeführt werden, wenn das Display schlecht abzulesen ist.



OK-Taste drücken, damit auf dem Display der aktuelle Kontrastwert erscheint. Er wird in Form von grafischen Balken (5 Stufen) dargestellt.

Die den erreichten Werten entsprechenden Stufen sind gefüllt.

Die OK-Taste drücken, damit der Cursor blinkt und der Kontrast eingestellt werden kann.

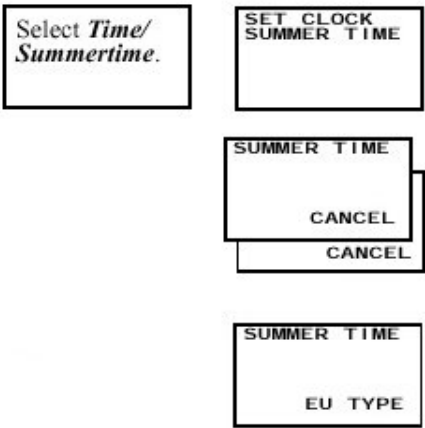
Mit den Pfeiltasten wird der Kontrastwert verändert.

Nach Drücken der OK-Taste wird um die Bestätigung des neuen Wertes gebeten. Nochmaliges Drücken bestätigt den Wert. Falls ESC gedrückt wird, verläßt man das Kontrast-Menü ohne jegliche Änderung.

3.10. Sommerzeit

In einigen Ländern, wie dem unseren, wird die Zeit während einer bestimmten Periode des Jahres geändert. Das ZEN verfügt über die Möglichkeit, die Sommerzeit einzustellen.

Um die Einstellungen vorzunehmen, müssen folgende Schritte ausgeführt werden:



OK-Taste drücken um in das Sommerzeit-Menü zu gelangen.
Bei nochmaligem Drücken blinkt der Cursor, und die Konfiguration kann erfolgen.

Mit den Pfeiltasten nach oben bzw. unten wird eine Auswahl aus der Tabelle getroffen.

Mit der OK-Taste wird die Auswahl bestätigt und bei erneuter Betätigung wird

Abbrechen	Die Sommerzeit wird nicht konfiguriert.	
Manuell	Die Uhr wird um eine Stunde vorgestellt	
Typ EU	Periode : Zwischen 2:00 Uhr des letzten Sonntags im März bis 2:00 Uhr des letzten Sonntags im August.	Wenn die entsprechende Stunde erreicht ist (2:00 h), stellt sich die Uhr um eine Stunde vor (3:00h). Wenn die letzte Stunde der Periode erreicht ist (2:00 h), stellt sich die Uhr um eine Stunde zurück (1:00 h).
Typ US	Periode : Zwischen 2:00 Uhr des letzten Sonntags im April bis 2:00Uhr des letzten Sonntags im August.	

Anmerkung. Wenn die Sommerzeitfunktion aktiv ist, erscheint im Zeitdisplay ein "S" in der oberen rechten Ecke.



3.11. Systeminformationen

Bei Zugriff auf diese Option kann man die Software-Version des ZEN, die Teilnehmernummer und die E/A-Anschlüsse der verfügbaren Erweiterungsgeräte einsehen.

Select *Other/*
System
information.

INPUT FILTER
MODEM INI
NODE NO
SYSTEM INF
5

U01.00 Softwareversion (z.B. 1.00)

010401 Datum der Software

INT: I06O04 Anzahl der E/A- Anschlüsse des ZEN

EX1:I04O04 Anzahl der E/A- Anschlüsse des Erweiterungsgeräts 1

EX2:I04O04 Anzahl der E/A- Anschlüsse des Erweiterungsgeräts 2

EX3:I00O04 Anzahl der E/A- Anschlüsse des Erweiterungsgeräts 3

RMT:I00000 (in Vorbereitung)

LCD:YES Verfügbarkeit der LCD-Anzeige

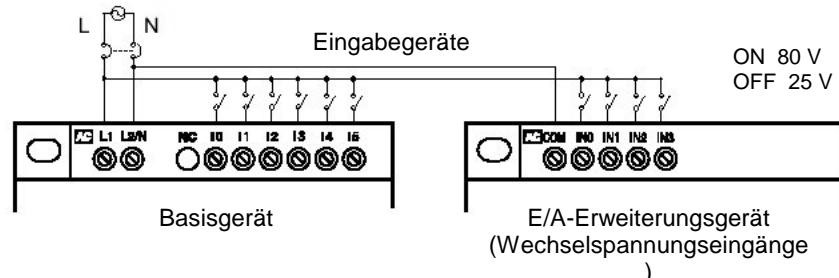
RTC:YES Verfügbarkeit der Echtzeituhr

ADC:NO Verfügbarkeit der Analoganschlüsse

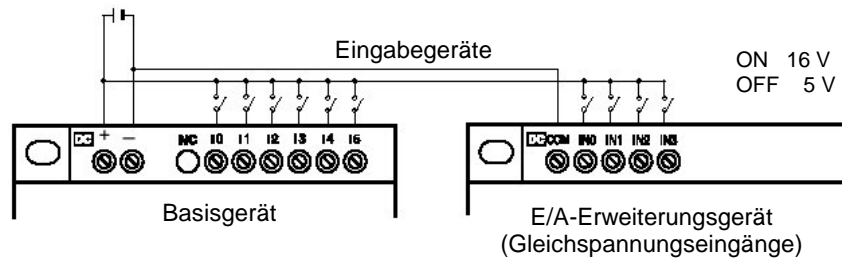
4 Elektrischer Anschluß / Beschaltung

4.1 Eingangsklemmen

Mit Wechselspannungsversorgung

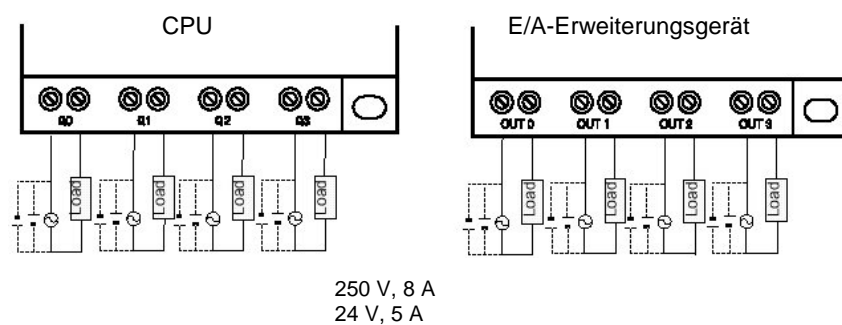


Mit Gleichspannungsversorgung



Bemerkung. Die Anschlüsse 14 und 15 können auch als analoge Eingänge benutzt werden, wobei der Spannungsbereich zwischen 0 V und 10 V liegt.

4.2 Ausgangsklemmen



Anmerkung. Die 4 Ausgänge sind potentialfreie Relaiskontakte und man braucht nicht auf die Polarität zu achten.

5. E/A- Adressierung

Aus den folgenden Tabellen können abgelesen werden: E/A- Adressierung, Arbeitsbereich, interne remanente Merker, Zeitrelais, Zähler, Displaybits des ZENs.

5.1 E/A- Bits, Merker und Haftmerker

Bezeichnung	Symbol	Bezeich- -ner	Anzahl der Bits	Funktion	Kontaktplan
Basiseingänge	I	I0 bis I15	6	Zeigt den Zustand ON/OFF des Gebersignals an der Eingangsklemme der ZEN De Luxe an	Eingänge NO / N.C. (siehe Anmerkung 1)
Erweiterungseingänge	X	X0 bis Xb	12	Zeigt den Zustand ON/OFF des Gebersignals an der Eingangsklemme des Erweiterungsgeräts an	
Befehlstaste n	B	B0 bis B7	8	Zeigt den Zustand ON/OFF der Befehlstasten der ZEN De Luxe	
Analogwert- vergleicher	A	A0 bis A3	4	Zeigt das Ergebnis aus dem Vergleich der analogen Eingänge. Nur verfügbar bei Modellen mit 24 V-Gleichstromversorgung.	
Zeitrelais- / Zähler- vergleicher	P	P0 bis Pf	16	Zeigt das Ergebnis aus dem Vergleich der Zeitrelais (T), remanenten Zeitrelais (#), und Zähler (C).	
Digitaler Relaisausgang	Q	Q0 bis Q3	4	Zeigt den Zustand ON/OFF der angeschlossenen Ausgabegeräte an	Ausgang N.O. / N.C. (siehe Anmerkung 1,2)
Ausgang der Erweiterung	Y	Y0 bis Yf	16	Zeigt den Zustand ON/OFF der an die E/A- Erweiterungsgerät angeschlossenen Ausgabegeräte an	
Merker	M	M0 bis Mf	16	Werden nur im Kontaktplan benutzt. Kann kein Ausgang für ein externes Gerätes sein.	
Haftmerker	H	H0 bis Hf	16	Siehe oben. Der Zustand wird ohne Spannungsversorgung beibehalten.	

Anmerkung

- 1 N.O.: "Normalerweise offen" N.C.: Normalerweise geschlossen
- 2 Die zuvor gestellten Funktionen können den Ausgangsbits zugewiesen werden

Ausgangsfunktionen

[Normale Ausgabe	Wird ON oder OFF gesetzt, entsprechend dem logischen Zustand ON/OFF der auszuführenden Bedingung
S	Setzen	Wenn die Bedingung wahr ist, wird der Ausgang auf ON gesetzt
R	Rücksetzen	Wenn die Bedingung wahr ist, wird der Ausgang auf OFF gesetzt
A	Stromstoss	Kehrt den Status ON/OFF des Ausgangs um, wenn die

Kleinsteuergerät ZEN

<input type="checkbox"/>		Bedingung wahr ist.
--------------------------	--	---------------------

Zeitrelais und Zähler

Bezeichnung	Symbol	Bezeichner	Anzahl der Bits	Funktion	Kontaktplan
Zeitrelais	T	T0 bis T7	8	Kann als Ein- oder Rückfallverzögerung sowie als Impuls oder verlängerter Impuls aktiviert werden.	Zustand N.O. / N. C. (siehe Anmerkung 1)
Remanente Zeitrelais	#	#0 bis #3	4	Behält den Zeitwert bei, wenn der Starteingang oder die Spannungsversorgung OFF gesetzt wird. Sobald einer der beiden erneut auf ON gesetzt wird, wird der Zeitverlauf fortgesetzt	
Wochenschaltuhr	@	@0 bis @7	8	Kann während eines Tages oder eines bestimmten Zeitintervalls auf ON oder OFF gesetzt werden	
Kalender	*	*0 bis *7	8	Kann an einem bestimmten Datum auf ON oder OFF gesetzt werden.	
Zähler	C	C0 bis C7	8	Vorwärts- / Rückwärtszähler	

Anmerkung Die Zeitrelais können folgende Funktionen haben:

X	Ansprechverzögerung(AV)	Verstrichene Zeit zwischen der Betätigung des Eingangs bis zum Setzen des konfigurierten Zeitrelaisbits auf ON.
	Rückfallverzögerung(RV)	Vom Abschalten des Eingangs bis zum Ablauf der eingestellten Zeit im Zeitgeber wird das Zeitrelaisbits auf ON gesetzt.
O	Einschaltwische(EW)	Wenn der Eingang von OFF auf ON schaltet, wird das Zeitrelaisbit gemäß dem Sollwert auf ON gesetzt.
F	Taktgeber,(TP) pausebeginne nd	Das entsprechende Zeitrelaisbit wechselt periodisch zwischen ON und OFF, solange der Zeitrelaiseingang ON ist

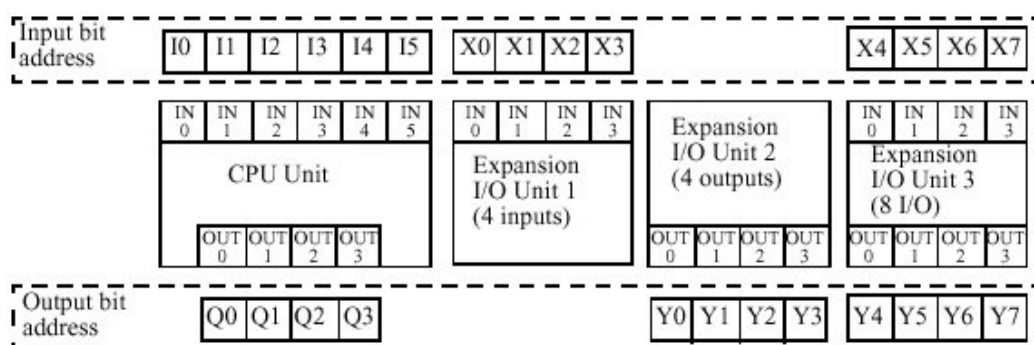
Displaybits

Bezeichnung	Symbol	Bezeichner	Anzahl der Bits	Funktion	Kontaktplan
Display	D	D0 bis D7	8	Zeigt vordefinierte Meldungen auf dem Display in Abhängigkeit von Zeitrelaiszustand, Zählerzustand, ihren Istwerten, oder umgewandelten Analogwerten.	Ausgabe

5.2 Adressierung der E/A-Anschlüsse

Die Hardwareadressen der Eingänge I0 bis I5, und die der Ausgänge Q0 bis Q3 beziehen sich immer auf die physikalischen Anschlüsse des ZEN-Basisgeräts.

Bis zu 3 E/A- Erweiterungsgeräte können angeschlossen werden, denen fortlaufend die Hardwareadressen X0 bis Xb für die Eingänge bzw. Y0 bis Yb für die Ausgänge zugewiesen werden, und zwar unter Berücksichtigung der Reihenfolge ihrer Montagereihenfolge

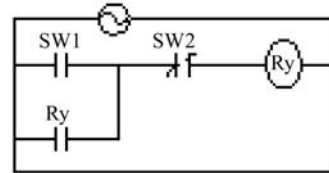


Anmerkung

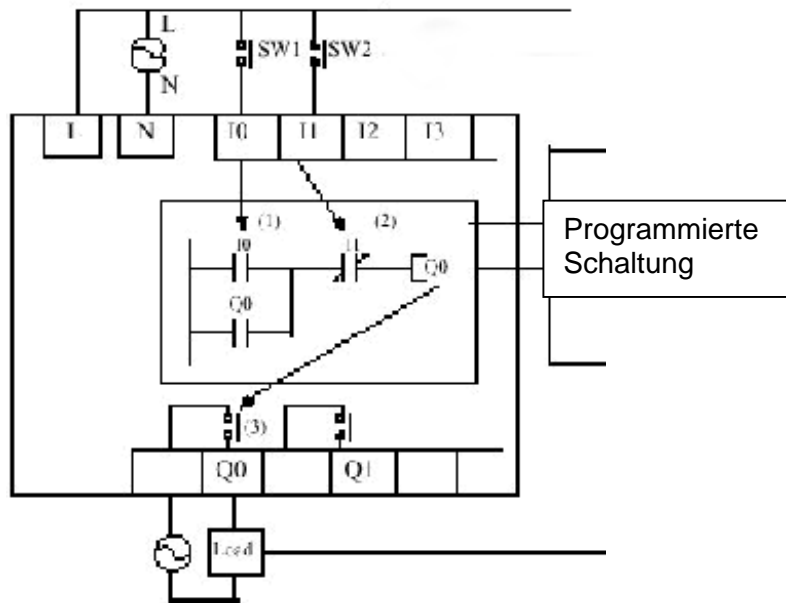
Wenn eine E/A- Erweiterungsgerät nicht wie in der Abbildung dargestellt jeweils vier Anschlüsse für Eingang bzw. Ausgang hat, werden die nicht belegten Eingänge / Ausgänge nicht mit dem Modul verbunden und können für weitere E/A- Erweiterungsgeräte genutzt werden.

6. Programmierung

Anhand einer einfachen Schaltung soll hier Schritt für Schritt die Programmierung des ZENs im Kontaktplan bzw. mittels Display erklärt werden. Folgende Schaltung wird umgesetzt:



6.1. Zuweisung der Eingänge / Ausgänge



6.2. Löschen von Programmen

- STOP-Modus

```
M013:15 STOP
I:000000
Q:0000
```

OK (1)

```
PROGRAM
RUN
PARAMETER
SET CLOCK
t
```

OK (1) + ↓ (2)

```
EDIT PROG
DELETE PROG
```

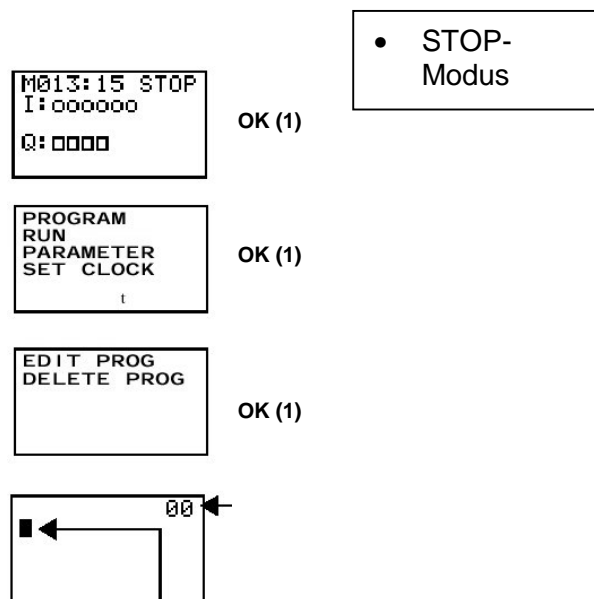
OK (1)

```
DELETE PROG
DELETE?
OK/ESC
```

OK (1)

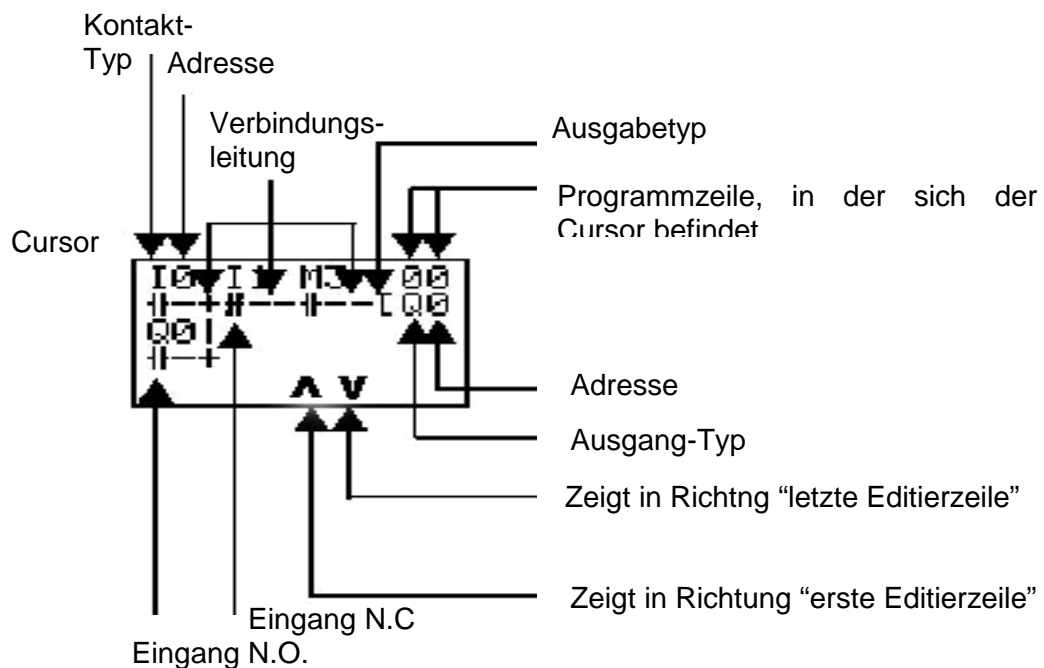
Programm löschen, bevor mit der Programmierung begonnen wird. Dadurch werden die Anzeigsprache, Echtzeituhr und die restlichen Konfigurationen nicht zurückgesetzt.

6.3. Programm schreiben



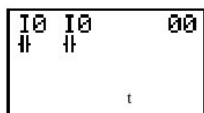
Es können jeweils zwei Zeilen gleichzeitig angezeigt werden. Maximal können 96 Programmzeilen erstellt werden. Eine Zeile kann maximal 3 Kontakte und einen Ausgang enthalten.

Beispiel: Kontaktplan

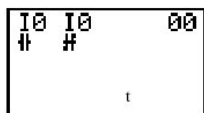


6.3.1. Eingangskontakte erstellen

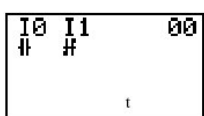
Befindet man sich im Display "Editieren", drückt man "OK (1)" und der Eingangskontakt 0 (I0) erscheint links in der ersten Programmzeile.



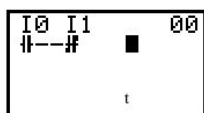
Nochmals "OK (1)" drücken, um einen N.O.-Kontakt in Reihe zum vorigen einzufügen.



Auf "ALT (7)" drücken, um einen Eingang N.C. auszuwählen.



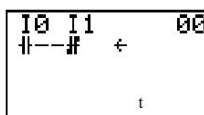
Die "⇒(4)" Taste drücken, um den Cursor zu bewegen und "↑(5)" betätigen, um den Kontakt ON zu setzen.



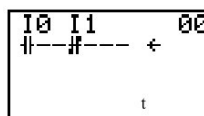
Einen weiteren N.C.-Kontakt in Reihe zu den vorherigen durch Drücken von "OK (1)" einfügen. Die Verbindung zwischen den beiden ersten Kontakten wird automatisch

6.3.2. Ausgangskontakte erstellen

Bevor ein Ausgangsrelais eingefügt werden kann, muß eine Verbindung folgendermaßen erstellt werden:

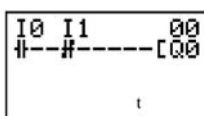


Auf "ALT (7)" drücken, um die Eingabeoption zu aktivieren.

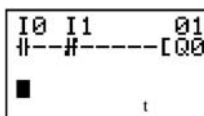


Mit der Taste "⇒(4)" wird die Verbindung erstellt.

Ist die Verbindung realisiert, wird der Cursor rechts positioniert und das Ausgangsrelais eingefügt:

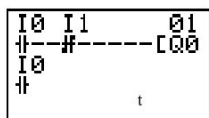


Auf "OK(1)" drücken, um ein Ausgangs-relais Q0 einzufügen. Mit den Tasten "↑ (5)" und "↓(2)" den Ausgangstyp auswählen

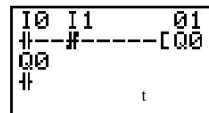


Zweimal "OK(1)" drücken um die Eingabe des Ausgangs Q0 zu bestätigen. Der Cursor rückt automatisch in die nächste Programmzeile vor.

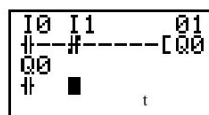
6.3.3. Eingabe einer parallelen Zeile



Auf "OK (1)" drücken.

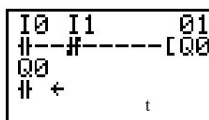


Mit der Taste "↑ (5)" wird ein Q-Ausgang ausgewählt.

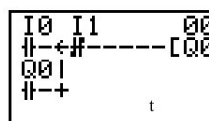


Indem man zweimal "OK (1)" drückt, wird die Eingabe des Kontaktes bestätigt.

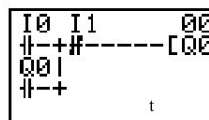
6.3.4. Vertikale Verbindungsleitungen



Auf "ALT(7)" drücken, um die Eingabe-option für eine vertikale Verbindungs-leitung zu aktivieren .



Mit der Taste "↑(5)" wird eine horizontale und vertikale Verbindung eingefügt. Das Symbol (+) zeigt den Ver-zweigungspunkt an



Auf "OK(1)" drücken, um die Eingabe einer Verbindung zu bestätigen.

7. Programmierfunktionen

7.1. Zeitrelais (T) und remanente Zeitrelais (#)

Das ZEN verfügt über 8 Zeitrelais und 4 remanente Zeitrelais.

Zeitrelais	Der aktuelle Wert des Zeitrelais wird zurückgesetzt, wenn das ZEN vom RUN- in den STOP-Modus schaltet oder nicht mit Spannung versorgt wird.
Remanente Zeitrelais	Der aktuelle Wert des Zeitrelais bleibt erhalten, wenn das ZEN vom RUN- in den STOP-Modus schaltet oder nicht mit Spannung versorgt wird. Die Zeit läuft weiter, wenn der Starteingang erneut auf ON gesetzt wird. Das Zeitrelaisbit verbleibt ebenfalls im Zustand "ON". Wird nur von der speichernden Ansprechverzögerung unterstützt.

Arbeitsweise der Zeitrelais (T0 bis T7)

Zeitrelais-Typ		Arbeitsweise		Anwendungen
X	Ansprechverzögerung (AV)	Zeitrelais-Bit wird gesetzt, wenn die vorgewählte Zeit gemäß dem Sollwert (SV) nach der OFF/ON-Flanke am Starteingang verstrichen ist.		Verspätete Aktivierung einer Operation
	Rückfallverzögerung (RV)	Zeitrelais-Bit wird bei OFF/ON-Flanke am Starteingang gesetzt und bleibt nach der ON/OFF-Flanke um den Sollwert verlängert (SV) im Zustand ON.		Nützlich bei Zeitverzögerungen, Beleuchtung, Ventilatoren
O	verlängerter Impuls	Das Ausgangsbit des konfigurierten Zeitrelais wird bei OFF/ON-Flanke am Starteingang für die dem Sollwert (SV) entsprechende Zeit gesetzt.		Nützlich bei sich wiederholenden Vorgängen, die stets die selbe Zeit benötigen.

Kleinststeuergerät ZEN

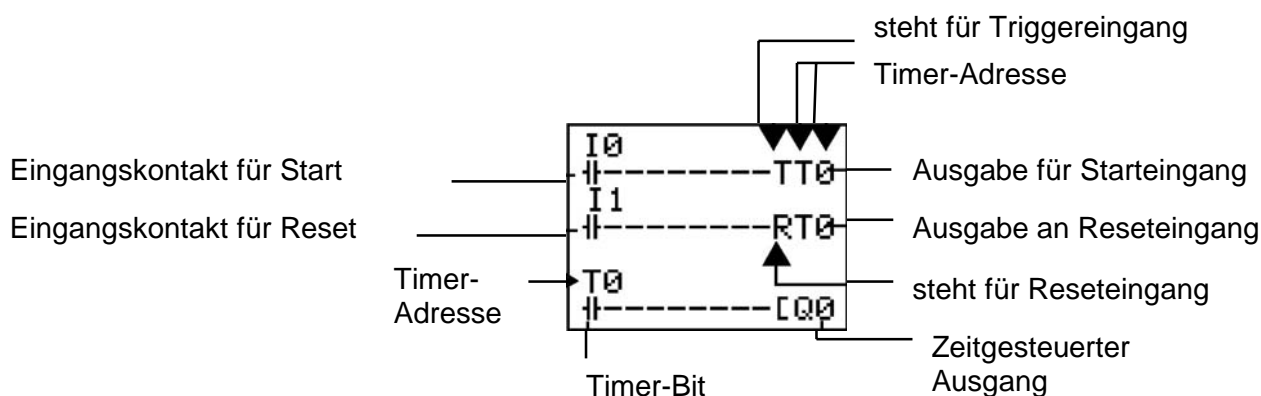
F	Impuls	Das Ausgangsbit des konfigurierten Zeitrelais wechselt zwischen ON / OFF, solange der Starteingang auf ON gesetzt ist		Nützlich als Alarmkreis, als sichtbarer oder hörbarer Notalarm.
---	--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------

Arbeitsweise der remanenten Zeitrelais (#0 bis #3)

Zeitrelais-Typ	Arbeitsweise	Anwendungen
X	Ansprechverzögerung mit remanentem Restzeitverhalten	

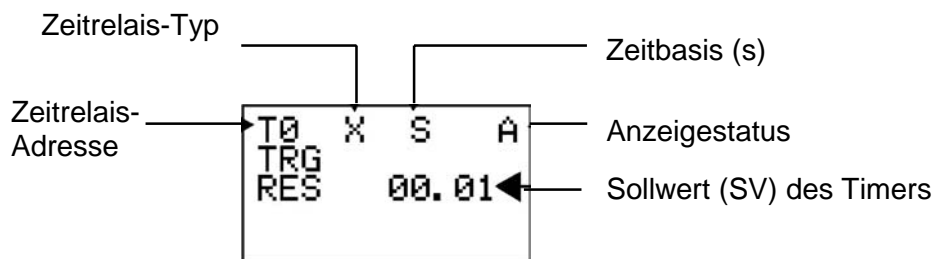
7.1.1. Konfiguration im Kontaktplan

Die Eingänge und Ausgänge des Zeitrelais werden im Display 'Edit Screen' dargestellt. Die Konfiguration des Zeitrelais wird im Displaymenü "Parameter" vorgenommen.



Zeitrelaisadresse	Zeitrelais: T0 bis T7, remanente Zeitrelais: #0 bis #3	
Eingangskontakt für Start	T (TRG)	Starteingang (Tigger input) des Zeitrelais. Das Zeitrelais wird aktiviert, wenn der Starteingang in den ON-Zustand versetzt wird.
Eingangskontakt für Reset	R (RES)	Reseteingang des Zeitrelais. Der Istwert (PV) wird zurückgesetzt, wenn der Reseteingang auf ON gesetzt wird. Das Zeitrelaisbit wird OFF gesetzt. Die Starteingänge haben keine Auswirkung auf das Zeitrelaisbit, solange der Reseteingang ON ist.
Zeitrelaisbit	Wird entsprechend der Konfiguration auf ON gesetzt.	

7.1.2. Konfiguration im Display "Parameter"



Zeitrelais-Typ

X	Ansprechverzögerung, (AV)
	Rückfallverzögerung, (RV)
O	Einschaltwischer, (EW)
F	Taktgeber, Pausebeginnend, (TP)

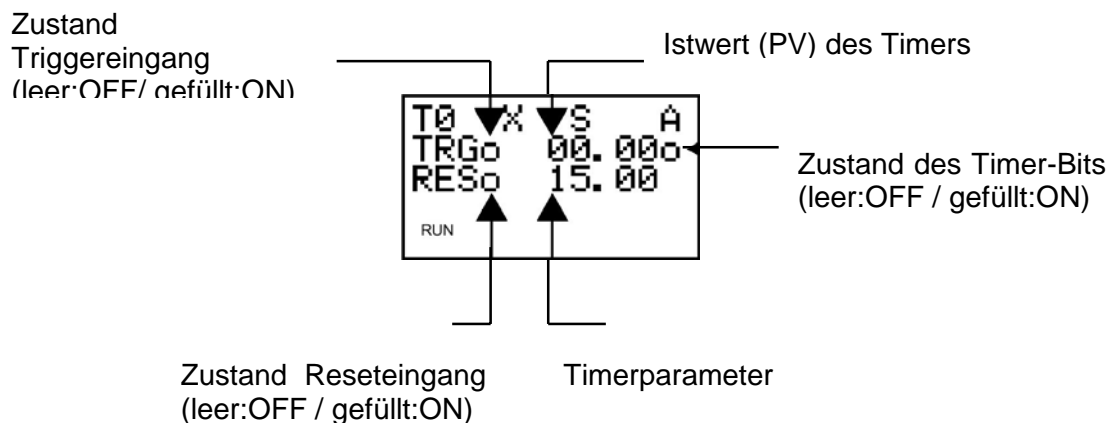
Zeitbasen und Konfigurationen

S	00.01 bis 99.99 s (in Schritten von 0.01 s)	Zeitfehler: 0 bis 10 ms
M:S	00 min 01 s bis 99 min 59 s	Zeitfehler: 0 bis 1 s
H:M	00 h 01 m bis 99 h 59 m (in Stunden und Minuten)	Zeitfehler: 0 bis 1min

Anzeigestatus

A	Die Parameter können angezeigt und die Konfigurationen vorgenommen werden
D	Die Parameter können weder angezeigt noch die Konfigurationen geändert werden

7.1.3. Anzeige der Parameter im 'ZEN-Display'

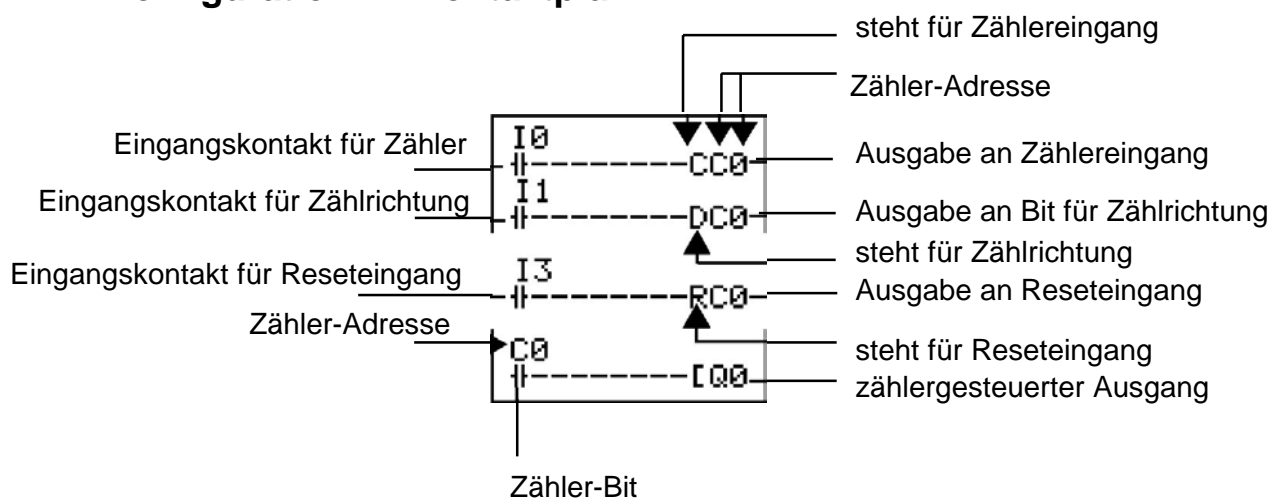


7.2. Zähler (C)

Bis zu 8 Zähler können inkremental oder dekremental verwendet werden. Der Istwert (PV) jedes Zählers und der Zustand der Zählerbits (ON/OFF) bleiben erhalten, wenn der Funktionsmodus wechselt oder die Spannungsversorgung unterbrochen ist.

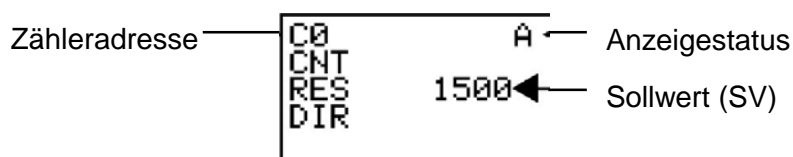
Das Zählerbit wird ON gesetzt, wenn der Istwert (PV) den Sollwert erreicht oder übersteigt ($PV \geq SV$). Wird der Reseteingang aktiviert, wird der Zähler zurückgesetzt und das entsprechende Zählerbit in den OFF-Zustand gesetzt. Der Zählereingang hat keinen Einfluß, solange der Reseteingang aktiv ist.

7.2.1. Konfiguration im Kontaktplan



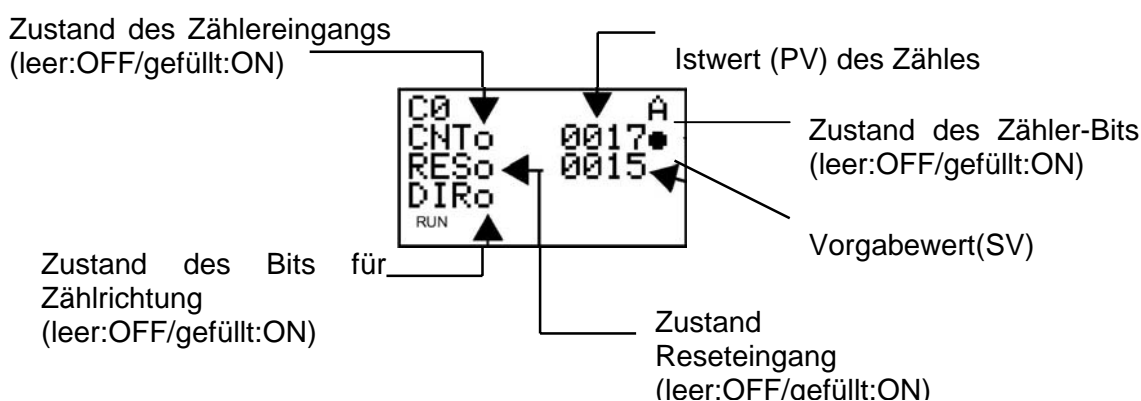
ZählerAdresse	C0 bis C7 (8 Anschlüsse)	
Zählereingang	C (CNT)	Zählerstand wird jedesmal erhöht oder vermindert, wenn der Zählereingang aktiviert wird.
Eingang Zählrichtung	D (DIR)	Wählt den Zählmodus aus: OFF: inkremental ON: dekremental
Reseteingang	R (RES)	Wenn der Reseteingang aktiv ist (ON), wird der Istwert (PV) zurückgesetzt und das verknüpte Bit auf OFF. Die Zählsignale werden ignoriert, solange der Reseteingang im ON-Zustand ist.
Zählerbit	Wird aktiviert, wenn der Istwert (PV) \geq Sollwert (SV)	

7.2.2. Konfiguration im Display "Parameter"

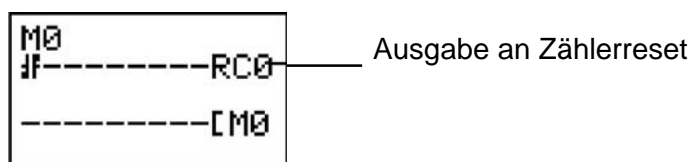


Sollwert (SV)	0001 bis 9999 (4 Dezimalstellen)
Anzeige aktiviert	A Die Parameter können geändert und angezeigt werden
deaktiviert	D Die Parameter können weder angezeigt noch geändert werden.

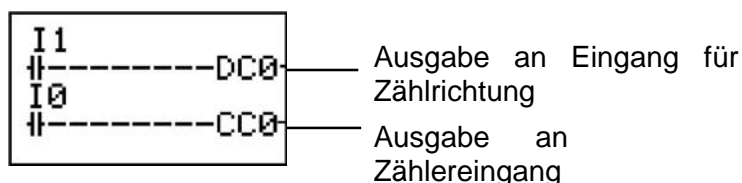
7.2.3. Anzeige der Parameter im 'ZEN-Display'



Um den Istwert (PV) und den Zustand des Zählerbits (ON/OFF) nach einem Fehler der Spannungsversorgung oder Wechsel des Betriebsmodus zurückzusetzen, muß ein Resetkreis erstellt werden. Dieser Kreis kann wie folgt aussehen:



Wenn Zählereingang und Eingang für Zählrichtung simultan geschaltet sind, muß die Zuweisung der Zählrichtung vor der Zuweisung des Kontaktes zum Zählereingang stehen.

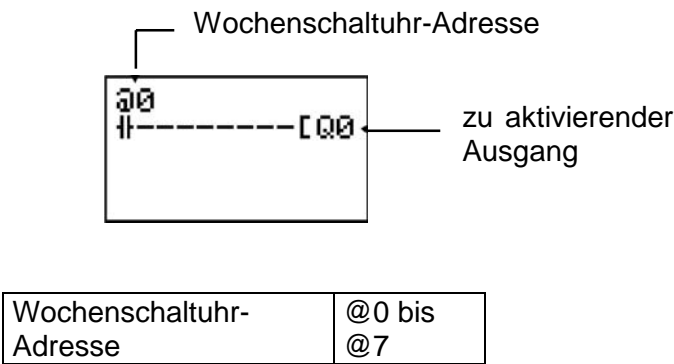


7.3. Wochenschaltuhr (@)

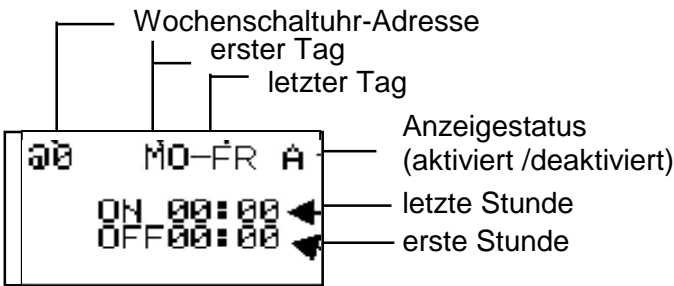
Der Wochenschaltuhr wird ON gesetzt, wenn er sich zwischen der ersten Stunde und der letzten Stunde des gewählten Tages befindet. 8 Wochenschaltuhr sind verfügbar (@0 bis @7).

7.3.1. Konfiguration im Kontaktplan

Die Eingänge der Wochenschaltuhr werden im Editor des Kontaktplanes zugeordnet. Die Konfigurationen werden im Display-Menüpunkt "Parameter" vorgenommen.



7.3.2. Konfiguration im Display "Parameter"



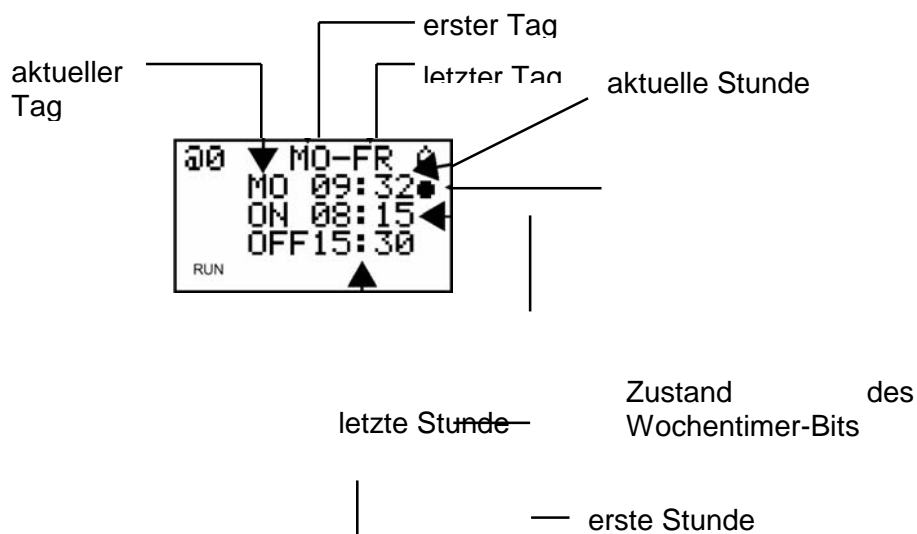
Anmerkung: Wenn der Cursor über dem ersten Tag blinkt, Links-Taste drücken und dann mit den Auf-/Ab-Tasten den letzten Tag einstellen. Wenn der erste Tag nicht korrekt eingestellt ist, arbeitet der Zeitrelais entsprechend der festgelegten Stunde.

Tag	erster Tag	So/Mo/Di/Mi/Do/Fi/Sa
	letzter Tag	So/Mo/Di/Mi/Do/Fi/Sa/(bleibt frei)
Stunde	erste Stunde	00:00 bis 23:59
	letzte Stunde	00:00 bis 23:59
Anzeigestatus aktiviert	A	Die Parameter können angezeigt und geändert werden

aktiviert	D	Die Parameter können weder angezeigt noch geändert werden.
deaktiviert		

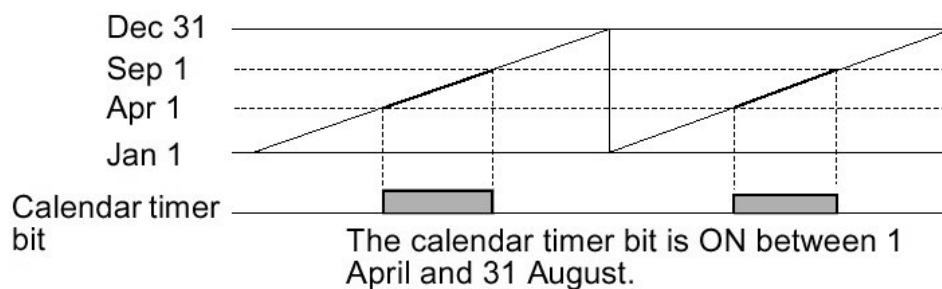
Konfiguration und Arbeitsweise		Beispiel	Arbeitsweise
erster und letzter Tag	Wenn der ersteTag vor dem letzten kommt	MO - FR	Wird wöchentlich Montag bis Freitag ausgeführt
	Wenn der erste Tag auf den letzten folgt	FR – MO	Wird wöchentlich von Freitag bis zum folgenden Montag ausgeführt
	Wenn erster und letzter Tag identisch sind	SO - SO	Wird ohne Beachtung des Wochentages ausgeführt
	Wenn der letzte Tag nicht festgelegt wurde	SO -	Wird nur Sonntags ausgeführt
erste und letzte Stunde	Wenn die erste Stunde vor der letzten kommt	ON: 08:00 OFF: 17:00	Wird täglich von 8:00 bis 17:00 Uhr ausgeführt
	Wenn die erste Stunde auf die letzte folgt	ON: 21:00 OFF: 06:00	Wird von 21:00 bis 6:00 Uhr des folgenden Tages ausgeführt
	Wenn die erste gleich der letzten Stunde ist	ON: 13:00 OFF: 13:00	Wird ohne Berücksichtigung der Stunde ausgeführt

7.3.3. Anzeige der Parameter im 'ZEN-Display'



7.4. Kalender (*)

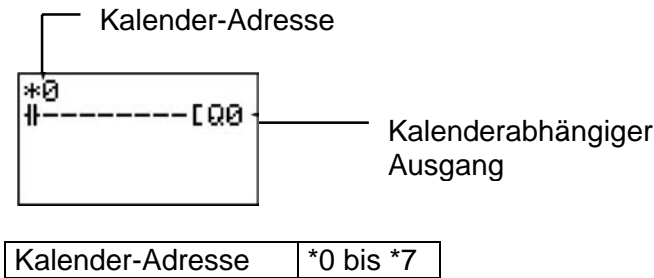
Der Kalender wird aktiviert, wenn ein bestimmtes Datum erreicht wird.



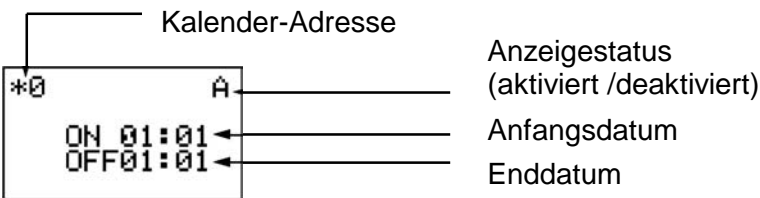
Das ZEN verfügt über 8 unabhängig definierbare Kalenderschaltbereiche (*0 bis *7).

7.4.1. Konfiguration im Kontaktplan

Die Eingänge der Kalender werden im Editor des Kontaktplanes zugeordnet. Die Konfigurationen werden im Displaymenüpunkt "Parameter" vorgenommen.



7.4.2. Konfiguration im Display "Parameter"



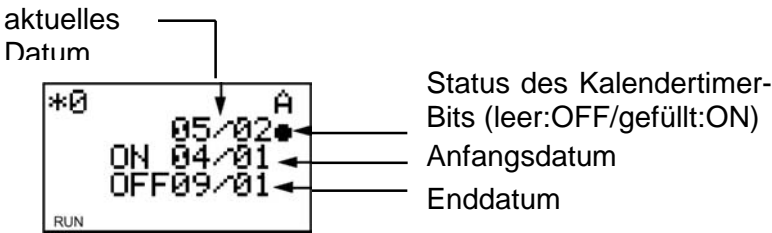
Anfangsdatum	Jan 1 bis Dez 31
Enddatum (siehe Anmerkung)	Jan 1 bis Dez 31
Anzeigestatus	A Die Parameter können geändert und angezeigt werden
aktiviert	
	D Die Parameter können weder angezeigt noch geändert werden.
deaktiviert	

Konfiguration und Arbeitsweise		Beispiel	Arbeitsweise
Anfangs- und Enddatum	Wenn das Anfangsdatum vor dem Enddatum kommt	ON: 04/01 OFF: 09/01	Wird zwischen dem 1. April und dem 31. August ausgeführt (siehe Anmerkung)
	Wenn Anfangsdatum auf das Enddatum folgt	ON: 12/26 OFF: 01/07	Wird zwischen dem 26. Dezember und dem 6. Januar des folgenden Jahres ausgeführt.
	Wenn Anfangs- und Enddatum gleich sind	ON: 07/26 OFF: 07/26	Wird ohne Berücksichtigung des Datums ausgeführt.

Anmerkung:

Um die Ausführung am 31. August zu beenden, muß als Enddatum der folgende Tag (1.September) gewählt werden.

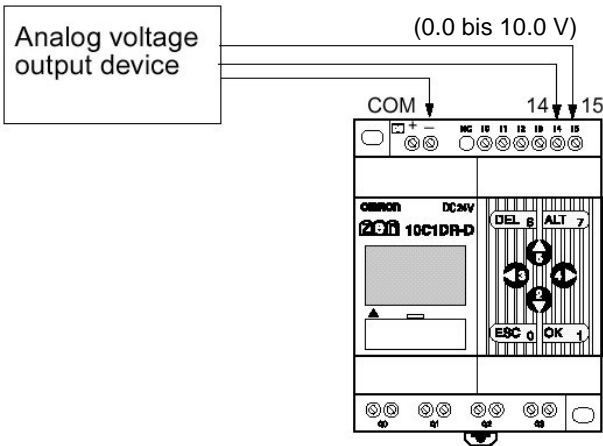
7.4.3. Anzeige der Parameter im 'ZEN-Display'



7.5. Analoge Eingänge (Analogwertvergleich (A))

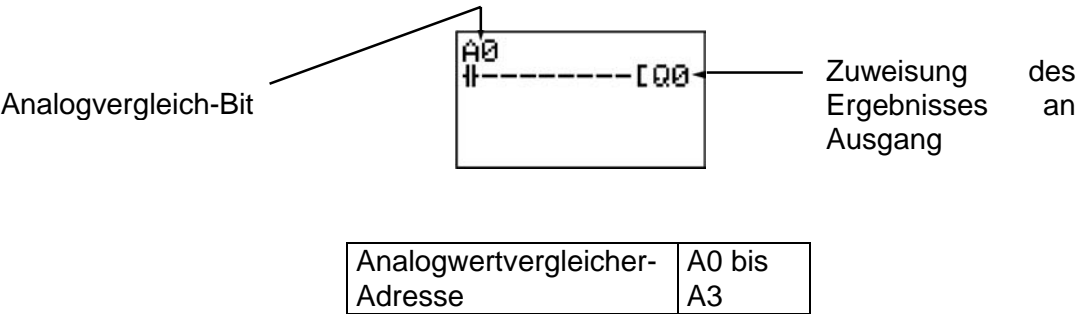
Die Analogeingänge haben einen Spannungsbereich von 0 bis 10 V. Das ZEN verfügt über zwei Analoganschlüsse, I4 und I5.

Das Eingangssignal wird in einen BCD-Wert konvertiert (00.0 bis 10.0). Dieses Ergebnis kann von einem der Vergleicher des ZEN, A0 bis A3, verwendet werden und die vier Vergleicherausgänge können als Eingangskontakte im Programm weiterverarbeitet werden.



7.5.1. Konfiguration im Kontaktplan

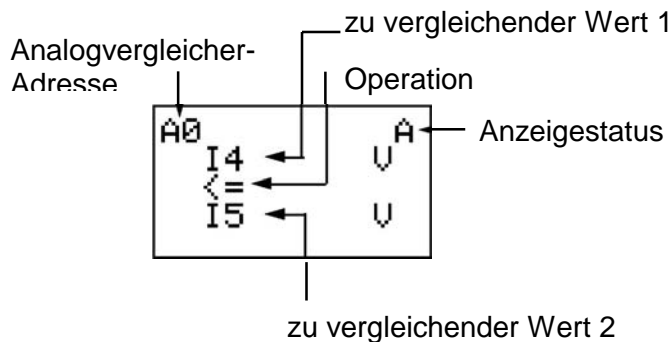
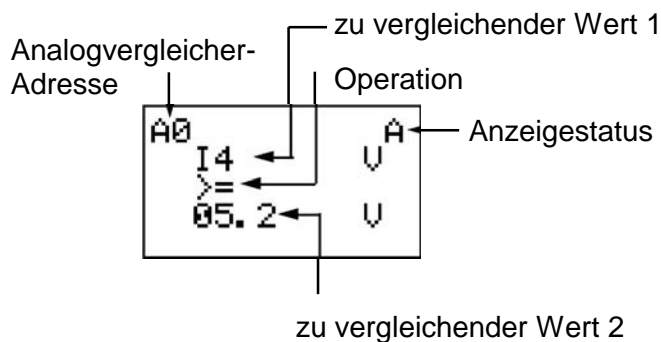
Das Vergleicherbitt wird im Kontaktplaneditor als Eingangskontakt eingefügt. Die Konfigurationen werden im Displaymenü "Parameter" vorgenommen.



7.5.2. Konfiguration im Display "Parameter"

Analoger Eingangswert des
Vergleichers mit Konstante (Wenn I4
> Konstante)

Vergleich der analogen
Eingangswerte (Wenn I4 ≤ I5)



Analogwertvergleichers-Adresse		A0 bis A3	
zu vergleichende Daten	1	I4: Analogeingang 1 I5: Analogeingang 2	* Vergleich zwischen I4 und I5, I4 und Konstante sowie I5 und Konstante möglich
	2	I5: Analogeingang 2 Konstante: 00.0 bis 10.5	
Operation		≥: Analogwertvergleichers-Bit wird ON gesetzt, wenn zu vergleichender Wert 1 ≥ zu vergleichender Wert 2 ≤: Analogwertvergleichers-Bit wird ON gesetzt, wenn zu vergleichender Wert 1 ≤ zu vergleichender Wert 2	
Anzeigestatus aktiviert	A	Die Parameter können angezeigt und geändert werden	
	D	Die Parameter können weder angezeigt noch geändert werden.	
deaktiviert			

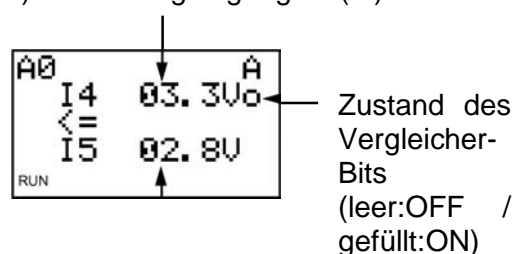
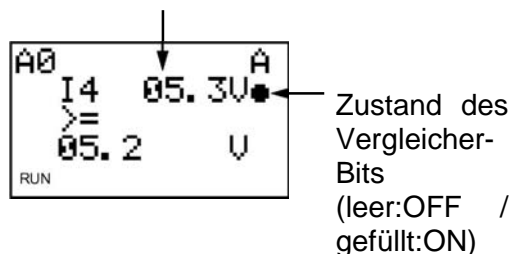
7.5.3. Anzeige der aktuellen Parameter im 'ZEN-Display'

Vergleich des analogen
Eingangswertes mit Konstante (Wenn
I4 > Konstante)

Vergleich der analogen
Eingangswerte (Wenn I4 ≤ I5)

Istwert (PV) des Analogeingangs 1 (I4)

Istwert (PV) des Analogeingangs 1 (I4)



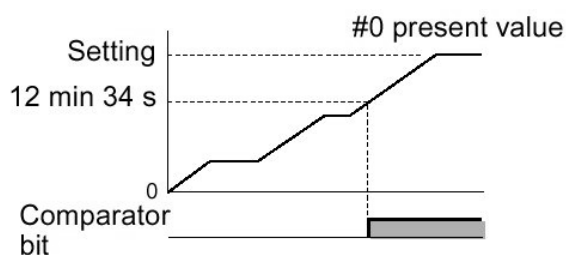
Istwert (PV) | des
Analogeingangs 2 (I5)

7.6. Vergleich der Istwerte [PV] durch Zeitrelais- und Zählervergleich (P).

Die Istwerte der Zeitrelais (T), remanenten Zeitrelais (#), und Zähler (C) können verglichen werden. Der Vergleich untereinander ist nur möglich, wenn es sich um den selben Zeitrelais- bzw. Zählertyp handelt. Die Werte können außerdem mit Konstanten verglichen werden.

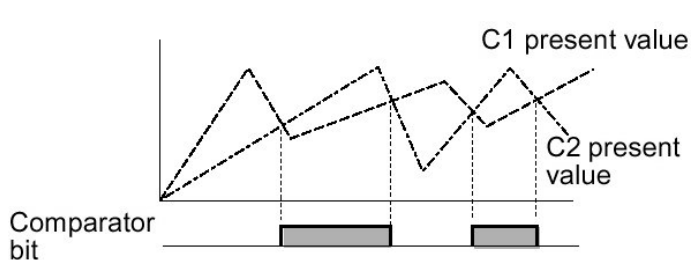
- Beispiel 1**

Remanenter Timer #0 \geq 12 min 34 s



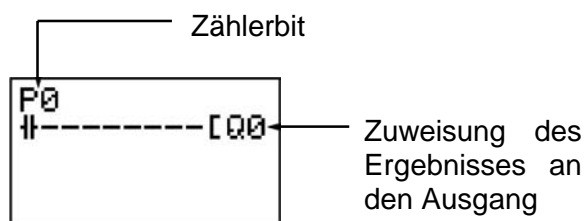
- Beispiel 2**

Zähler 1 (C1) \leq Zähler 2 (C2)



7.6.1. Konfiguration im Kontaktplan

Das Zählerbit wird im Kontaktplaneditor als Eingangskontakt eingefügt. Die Konfigurationen werden im Displaymenü "Parameter" vorgenommen.

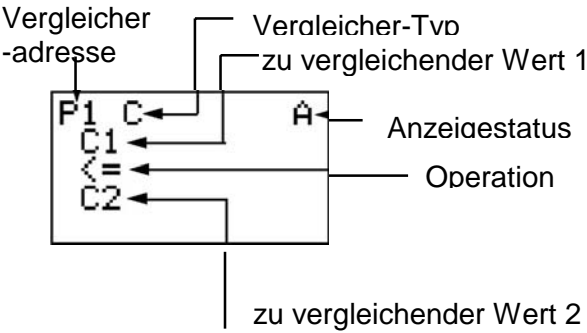
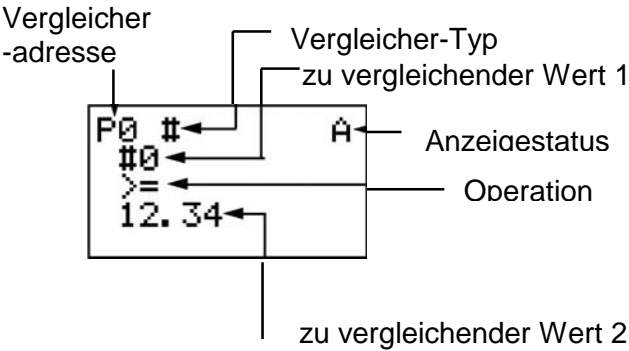


Vergleicher-Adresse	P0 bis P5
---------------------	-----------

7.6.2. Konfiguration im Display "Parameter"

Vergleich von remanenten Timern mit Konstanten
(Wenn remanenter Timer #0 ≥ 12 min
24 h)

Vergleich der Zählerwerte
(Wenn Zähler 1 (C1) ≤ Zähler 2 (C2))



Vergleicher-Typ	T: Zeitrelais #: remanente Zeitrelais C: Zähler	
zu vergleichende Daten	1	Vergleich zwischen T und T oder T und Konstante möglich
	2	Vergleich zwischen # und # oder # und Konstante möglich
Operator	≥: Das Zeitrelais- /Zählerbit wird ON gesetzt, wenn Wert 1≥Wert 2	
	≤: Das Zeitrelais- /Zählerbit wird ON gesetzt, wenn Wert 1≤Wert 2	
Anzeigestatus aktiviert	A	Die Parameter können angezeigt und geändert werden
deaktiviert	D	Die Parameter können weder angezeigt noch geändert werden.

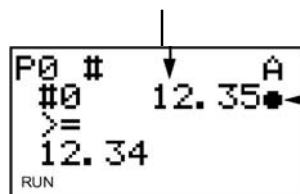
Anmerkung: Um einen Wert als Konstante einzugeben, ALT drücken.

7.6.3. Anzeige der Parameter im 'ZEN-Display'

Vergleich zwischen remanentem
Zeitrelais #0 und Konstante (Wenn #0 \geq

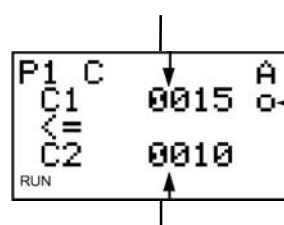
Vergleich der Zählerwerte
(Wenn Zähler 1 (C1) \leq Zähler 2 (C2)

Istwert (PV) des Timers



Zustand des
Komparatorbits
(nicht gefüllt:OFF
/ gefüllt:ON)

Istwert (PV) des Zählers C1



Zustand des
Komparatorbits
(nicht gefüllt:OFF /
gefüllt:ON)

Istwert (PV) Zählers C2

Anmerkung. ALT-Taste drücken, um zu vergleichenden Wert 2 zwischen Zeitrelais/Zähler und Konstante umzuschalten.

Die Zeiteinheit wird unter Berücksichtigung des Vergleichers-Typs in den Zeitrelais /remanenten Zeitrelais eingestellt:

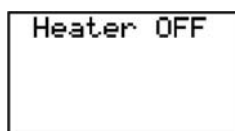
Wenn eine Konstante als Wert 2 definiert wurde, wird ihre Zeiteinheit automatisch an die Konfiguration von Wert 1 angepaßt.

Wenn die Zeitbasis beider Werte verschieden ist, wird sie automatisch angepaßt.

7.7. Meldungen (Displaybit (D))

Eine Reihe vordefinierter Informationen, wie Datum und Uhrzeit, Istwerte (PV) der Zeitrelais und Zähler und konvertierte Analogwerte, kann auf dem Display angezeigt werden. Außerdem können verschiedene Meldungen angezeigt werden.

• Beispiel 1

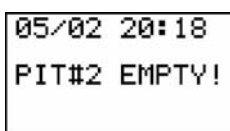


Funktionsstatus
des Systems wird
angezeigt

Einzelheiten der
Konfiguration

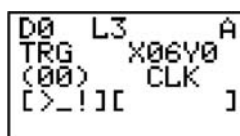
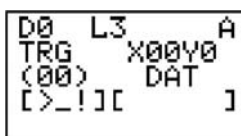


• Beispiel 2



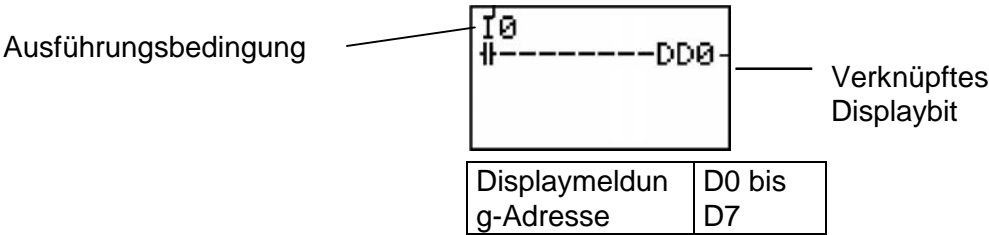
Datum und Stunde des
Fehlerereignisses werden
angezeigt

Einzelheiten der
Konfiguration

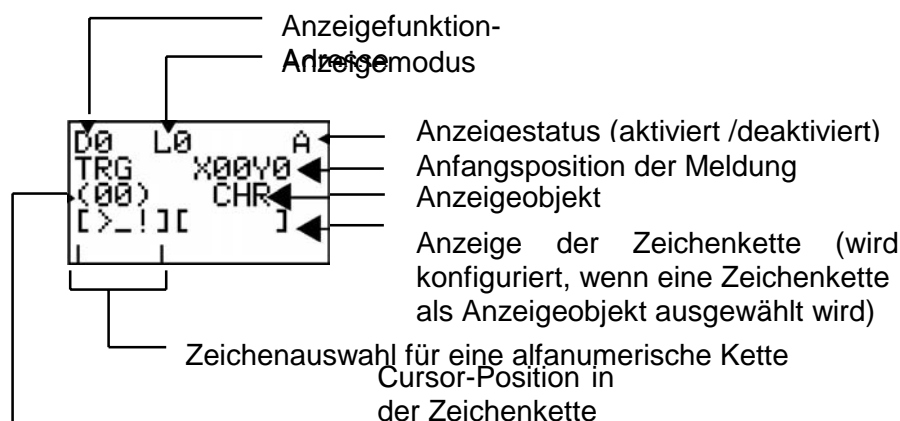


7.7.1. Konfiguration im Kontaktplan

Die Meldungen werden im Kontaktplaneditor zugeordnet.
Die Konfigurationen werden im Displaymenü "Parameter" vorgenommen.



7.7.2. Konfiguration im Display 'Parameter'



Anzeigemodus	L0	Ohne Hintergrundbeleuchtung - Meldung wird nicht automatisch angezeigt (siehe Anmerkung 1)
	L1	Mit Hintergrundbeleuchtung - Meldung wird nicht automatisch angezeigt (siehe Anmerkung 1)
	L2	Ohne Hintergrundbeleuchtung - Meldung wird automatisch angezeigt (siehe Anmerkung 2)
	L3	Hintergrundbeleuchtung - Meldung wird automatisch angezeigt (siehe Anmerkung 2)
Anfangsposition der Meldung	<p>X (Digit): 0 bis 11 Y (Digit): 0 bis 3</p> <p>X0.....</p>	
Anzeigeobjekt	CHR	Zeichen (12 max.: alfanumerisch und Symbole)
	DAT	Monat / Tag (5 Digits: @@ / @@)
	CLK	Stunde/Minuten (5 Digits: @@ / @@)
	I14 bis I15	A/D-gewandelte Werte (4 Digits: @@ . @)
	T0 bis T7	Istwert des Zeitrelais (5 Digits: @@ . @@)
	#0 bis #3	Istwert des remanenten Zeitrelais (5 Digits: @@ . @@)
	C0 bis C7	Istwert (PV) des Zähles (4 Digits: @@ @@)
Anzeigestatus	A	Die Parameter können geändert und angezeigt werden
	D	Die Parameter können weder angezeigt noch geändert werden.
deaktiviert		

Kleinststeuergerät ZEN

Anmerkung 1:

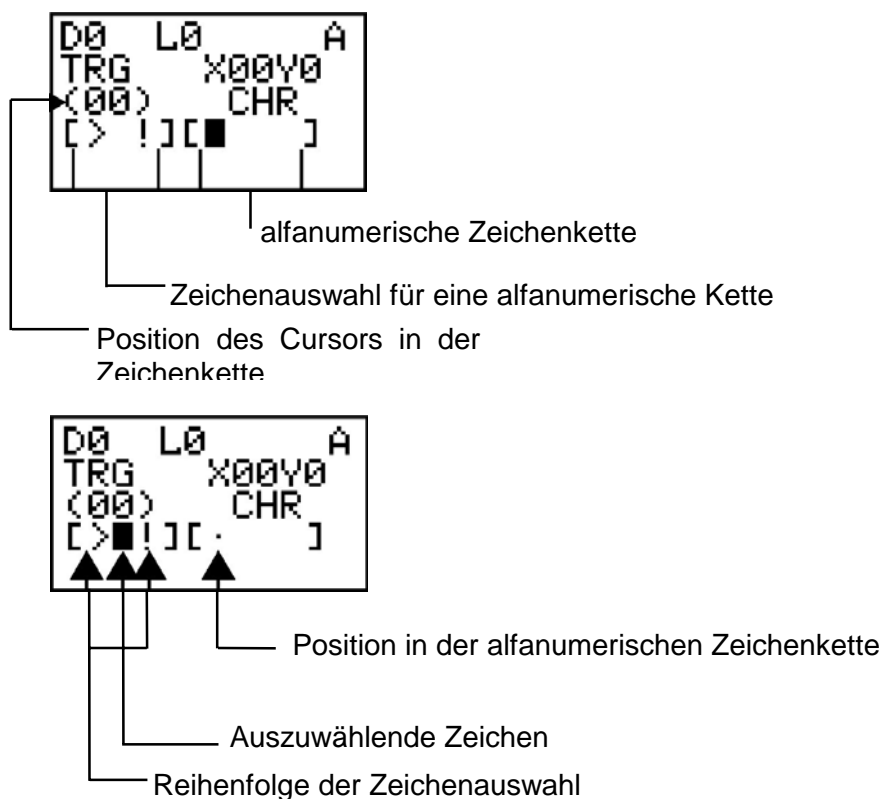
Im Modus L0 bzw. L1 wird die Meldung nicht automatisch bei Eintreten des Ereignisses auf dem Display angezeigt.

Um die Meldung anzuzeigen, werden die Funktionstasten genutzt.

Anmerkung 2:

Im Modus L2 bzw. L3 (Sofortanzeige der Meldungen), erscheint die entsprechende Meldung sofort nach Eintreten des Ereignisses auf dem Display. Wenn alles korrekt ist, werden die entsprechenden Daten angezeigt.

Konfiguration einer alfanumerischen Zeichenkette(CHR)



Mit den Auf- /Ab-Tasten bewegt man sich in der Liste der alfanumerischen Zeichen

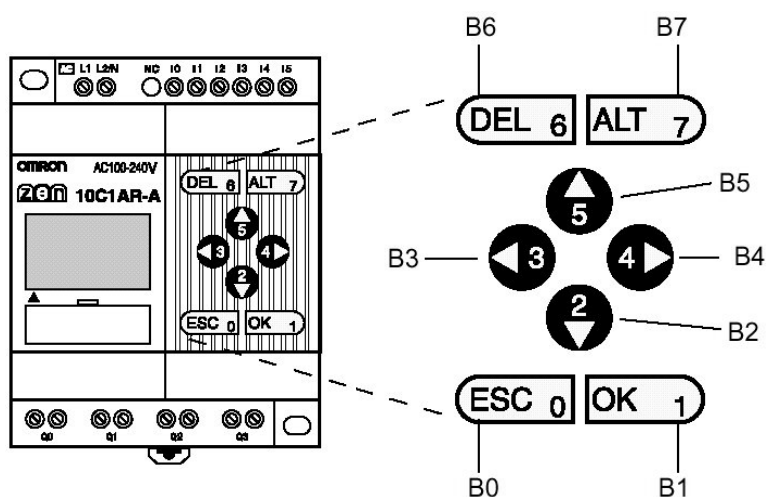
Mit der linken Pfeiltaste wird das Zeichen links von der Meldung positioniert.

Mit der Rechten wird es rechts von der Meldung positioniert.

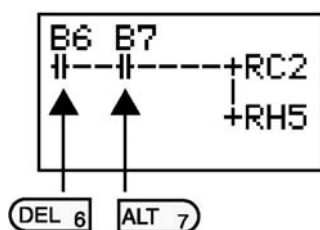
7.8. Befehlstasten (B)

Bei der Ausführung ZEN De Luxe mit LCD-Anzeige können alle 8 Bedientasten als Befehlstasten genutzt werden, um Direktzugriffe auf Bitfunktionen zu definieren.

Adresse der Befehlstaste n	Befehlstasten
B0	ESC
B1	OK
B2	↓
B3	←
B4	⇒
B5	↑
B6	DEL
B7	ALT



Funktion der Befehlstasten



Werden DEL+ALT gleichzeitig gedrückt, werden der Istwert des Zählers C2 und das remanente Bit H5 zurückgesetzt.

8. Fehlerbehandlung

Wenn während einer Operation ein Fehler auftritt, erscheint auf dem Display eine Fehlermeldung (bei ZEN De Luxe) oder die ERROR-LED (Fehlermeldung) wird aktiviert (bei Zen Stino).

8.1. Fehlermeldungen

Die folgende Tabelle zeigt eine Liste der möglichen Fehlermeldungen bei ZEN De Luxe.

Spannungsversorgung aktiv, aber das Basisgerät befindet sich nicht im Modus RUN

Fehlermeldung	Ursache	Mögliche Lösung
MEMORY ERR	Programmfehler	Kontaktplan - Programm und die Konfiguration der Parameter wurden gelöscht. Das ZEN neu programmieren.
I/O BUS ERR	Fehlerhafte Verbindung zum E/A- Erweiterungsgerät	Spannungsversorgung ausschalten und prüfen, ob die Erweiterungsgeräte korrekt angeschlossen sind.
UNIT OVER	Mehr als 3 E/A- Erweiterungsgeräte sind angeschlossen	Spannungsversorgung abschalten und die Anzahl der E/A - Erweiterungsgeräte reduzieren (3 oder weniger)
I/O VRFY ERR	Der im Programm konfigurierte Bit-Typ ist inkompatibel zum System	Den fehlerhaften Bit-Typ im Programm ändern

Anmerkung: **E/A- Fehlerprüfung**

E/A- Bits (X/Y) in den E/A- Erweiterungsgeräten:

Aktuelle E/A-Tabelle ist nicht identisch mit der in der ZEN abgelegten Konfigurationstabelle.

Analogwertvergleicher (A):

Kann nicht in einer ZEN mit Wechselspannungseingängen betrieben werden.

Wochenschaltuhr (@) / Kalender (*):

Können nicht in einer ZEN Stino ohne Echtzeituhr-Funktion benutzt werden.

Display-Funktion (D):

Für Basisgeräte mit Wechselspannungsversorgung: die umgewandelten Analogwerte (I4/I5) werden gemäß Anzeige verarbeitet. Für Module ohne Echtzeituhr-Funktion werden Datum (DAT) und Uhrzeit (CLK) gemäß der Liste spezifiziert.

Fehler der Zuführungen oder während der Programmausführung

Fehlermeldung	Ursache	Mögliche Lösung
I/O BUS ERR	Fehlerhafte Verbindung zum E/A- Erweiterungsgerät	Spannungsversorgung ausschalten und überprüfen, ob das E/A- Erweiterungs-gerät korrekt angeschlossen ist.
MEMORY ERR	Programmfehler	Operation 'All Clear' ausführen und Programm neu schreiben
I2C ERR	Kommunikationsfehler zwischen Speicher und RTC (Echtzeituhr)	Beliebige Taste drücken und den Fehler löschen.

Fehler beim Übertragen des Programmes zum Speichermodul

Fehlermeldung	Ursache	Mögliche Lösung
M/C ERR	Fehler im EEPROM-Modul Programm	Programm fehlerfrei auf Modul speichern.

Anmerkung: Bei ZEN Stino die ZEN-SOFTWARE benutzen, um die Fehlermeldungen zu lesen.

9. Zubehör

9.1. Batterie (ZEN-BAT01)

Das Kontaktplan - Programm und alle durchgeführten Konfigurationen sind im EEPROM des ZEN gespeichert, aber Kalender, Uhr, die remanenten Zeitrelaisbits und Istwerte (PV) der Zeitrelais werden betriebsspannungsunabhängig durch den Kondensator des ZEN gepuffert.

Ohne Spannungsversorgung bleiben die Daten ca. 2 Tage im Basisgerät gespeichert (bei 25° C), bevor sie zurückgesetzt werden. Mit dem Batterie-Modul wird diese Zeit auf 10 Jahre verlängert.

Installationsmethode:

Das Batterie Modul zur Seite neigen und in die vorgesehene Öffnung an der linken Seite des ZEN ansetzen. Batteriekabel mit dem Anschluß am Basisgerät verbinden.

Das Batteriemodul zum Basisgerät hin einrasten.

Anmerkung: Spannungsversorgung vor Montage der Batterie abklemmen.

9.2. Speichermodul (ZEN-ME01)

Es ist möglich, ein EEPROM-Modul an das ZEN - Basisgerät anzuschließen, um Programm und Konfiguration dort abzulegen, und diese auf andere Basisgeräte zu übertragen.

Instalationsmethode:

Deckel vom Frontanschluß des ZEN Basisgeräts entfernen und einsetzen.

Anmerkung: Spannungsversorgung vor einstecken oder herausziehen des EEPROM-Moduls abschalten.

Programmübertragung

Select
Program in
STOP mode.

PROGRAM
RUN
PARAMETER
SET CLOCK
1

Im STOP-Betrieb "PROGRAMM" auswählen und anschließend "EEPROM-MODUL".

EDIT PROG
DELETE PROG
CASSETTE

"EEPROM-MODUL" auswählen.

SAVE
LOAD
ERASE

Die Optionen des Menüs "EEPROM-MODUL" erscheinen und mit den Auf- /Ab-Tasten können die aufgeführten Optionen ausgewählt werden.

Menü	Operation
Sichern	Das Programm wird vom Basisgerät auf das EEPROM-MODUL übertragen. Falls bereits ein Programm auf der Speicherkassette existiert, wird dieses überschrieben.
Laden	Das Programm wird vom EEPROM-MODUL zum Basisgerät übertragen. Falls bereits ein Programm im Gerät existiert, wird dieses überschrieben.
Löschen	Löscht das Programm im EEPROM-MODUL.

Anmerkung:

Die Programmübertragung schließt das Kontaktplan-Programm, Parameter und alle Datenkonfigurationen ein. Die Istwerte der Zeitrelais (normal und remanent), Zähler, und remanenten Bits können nicht übertragen werden.

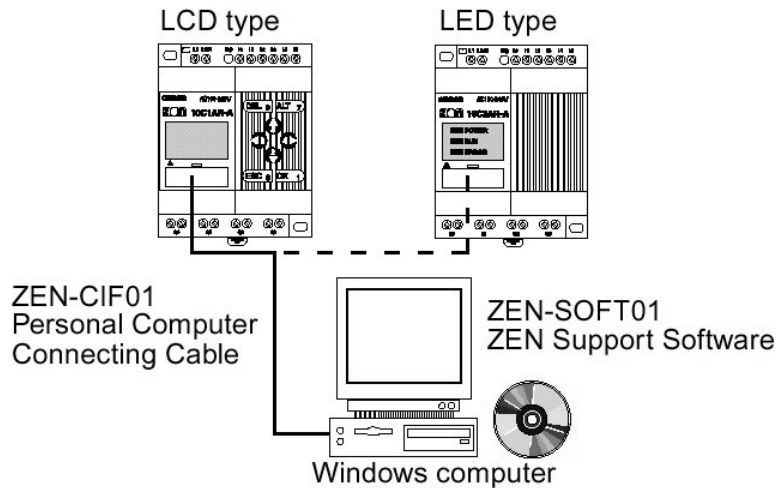
Es können nur fehlerfreie Programme übertragen werden.

Das Programm wird nicht übertragen, wenn irgendein Fehler vorliegt.

Das EEPROM-MODUL lässt 100.000 Schreibvorgänge zu..

9.3. Verbindung zur Programmiersoftware des ZEN

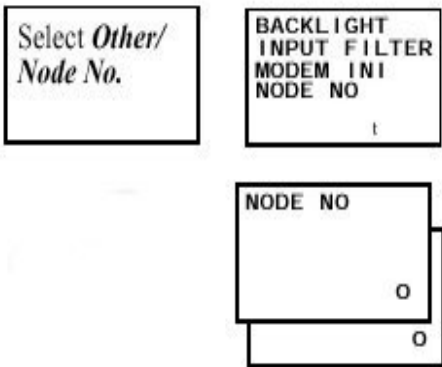
Die Software ‘ZEN-SOFT01’ kann zur Programmierung des ZEN und zur Überwachung verwendet werden. Weitere Informationen bezüglich der Funktionen und Operationen können der Betriebsanleitung ‘ZEN-SOFT01 ZEN Support Software Operation Manuell’ (Cat.No. W386) entnommen werden. Mit dem Kabel ‘ZEN-CIF01’ wird das ZEN mit einem PC verbunden.



	Systemvoraussetzungen
Betriebssystem	Windows 95, 98, ME, 2000, NT 4.0
CPU	Pentium 133 MHz oder höher
Arbeitsspeicher	64 Mbytes min.
Festplatte	40 Mbytes freier Speicher
CD-ROM-Laufwerk	Erforderlich
Schnittstellen	Serielle Schnittstelle
Tastatur und Maus	Erforderlich
Monitor	800x600 Pixel (SVGA) min. 256 Farben min.

Konfiguration der Teilnehmernummer

Wird das ZEN mit der Software betrieben, müssen Teilnehmernummer der Software und des ZEN übereinstimmen. Die Teilnehmernummer des ZENs wird wie folgt konfiguriert:



Option “SONSTIGES” und anschließend " Teilnehmernummer" auswählen.

OK-Taste drücken um das Menü anzuzeigen.

Nochmal OK-Taste drücken, um die Konfiguration der Teilnehmernummer vorzunehmen.

Mit den Pfeiltasten wählt man die Teilnehmernummer.

OK-Taste zur Bestätigung drücken.

Nochmals die OK-Taste drücken, um die Konfiguration abzuschließen.

9.4. Fernprogrammierung per Modem

Generell ist hierfür die ZEN Support Software zu benutzen. Installation, Programmierung und Überwachung der ZEN sind in der Handbuch, Best.-Nr.: **Cat..No.W386**, beschrieben.

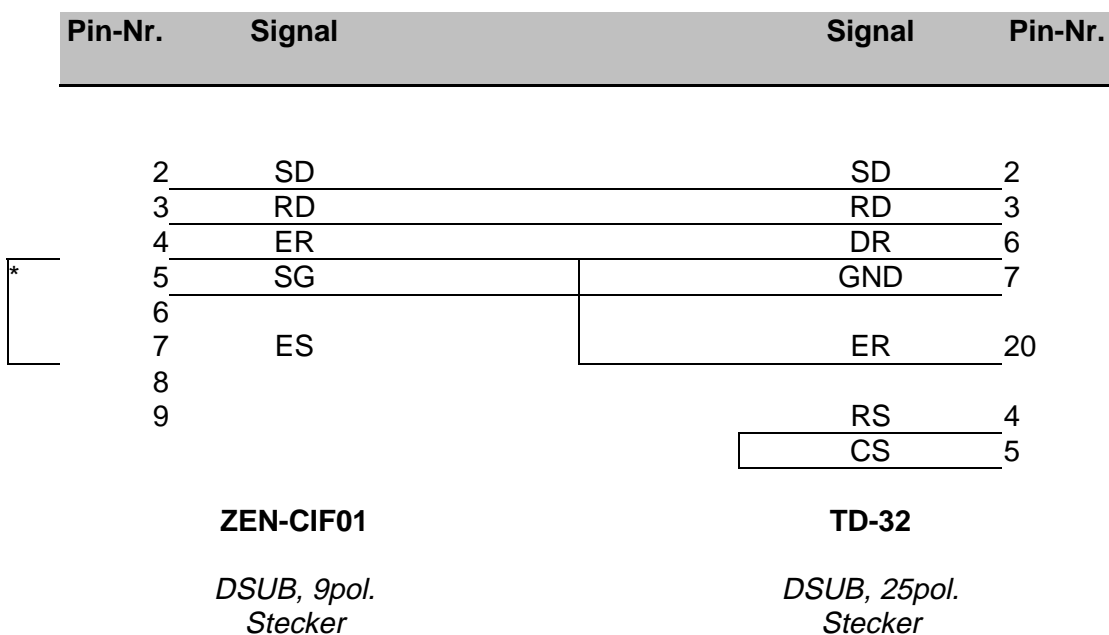
9.4.1 Einrichten des Modem am PC

Da der überwiegend auf PC-Seite Geräte aus dem Hause ELSA einsetzt werden (in der Regel MicroLink 33.6 TQV), haben wir für dieses Beispiel die neueste Gerätegeneration aus dem Hause ELSA ausgewählt; das ELSA MicroLink 56k Fun bzw. die USB Variante des Gerätes.

Nachdem Anschluss des Modem an den COM- bzw. den USB-Port wird das Gerät üblicherweise erkannt und über plug and play der zugehörige Treiber installiert. Dieses sollte unter normalen Umständen eigentlich keine Probleme bereiten.

9.4.2 Einrichten des Modem am ZEN

Entnehmen Sie die Pin-Belegung des notwendigen Verbindungskabels zwischen dem Modem TD-32 DC EU aus dem Hause WESTERMO und dem Kabel ZEN-CIF01 der folgenden Zeichnung:



* interne Brücke

Kleinststeuergerät ZEN

Einstellungen an der ZEN selbst sind nicht erforderlich.

An dem TD-32 hingegen müssen einige Einstellungen vorgenommen werden :

9.4.2.1 AT&A1

&A1 bewirkt das der Empfang von unerwarteten Zeichen nicht zum Abbruch der Verbindung führt (spezieller Befehl im Westermo-Befehlssatz)

9.4.2.2 AT&S0&D0&C0

&S0 setzt DSR auf log. 1 in allen Fällen

&D0 Steuerung DTR

&C0 setzt DCD auf log. 1 in allen Fällen

9.4.2.3 ATQ1E0&C1&K0

Q1 Modemmeldungen werden unterdrückt

E0 Echo ausschalten

&C1 DCD ist nur aktiv wenn ein Träger vorhanden

&K0 ausschalten der Flußsteuerung von DTE zum MODEM

9.4.2.4 ATF6

F6 ist die Einstellung für eine V.32bis Verbindung mit 4800 bit/s

Die Einstellungen selbst können mittels eines Terminalprogrammes oder über die DIP-Schalter vorgenommen werden.

9.4.3. Notwendige Einstellungen in der ZEN Support Software

Die ZEN Support Software unterstützt die entsprechenden Windows-Treiber.

Unter MODEM wird also das für die Verbindung gewünschte Gerät, in unserem Falle das MicroLink 56k Fun USB, ausgewählt. In den entsprechenden Anschlusseinstellungen muss dann noch die Telefon-Nr. eingetragen werden; entweder wie in unserem Beispieldie Nr. 2 (ASIM - Anschluss) oder unter Vorwahl: xxxxx und unter Telefon.Nr.: xxxxxx Ihr benutzter Anschluss stehen.

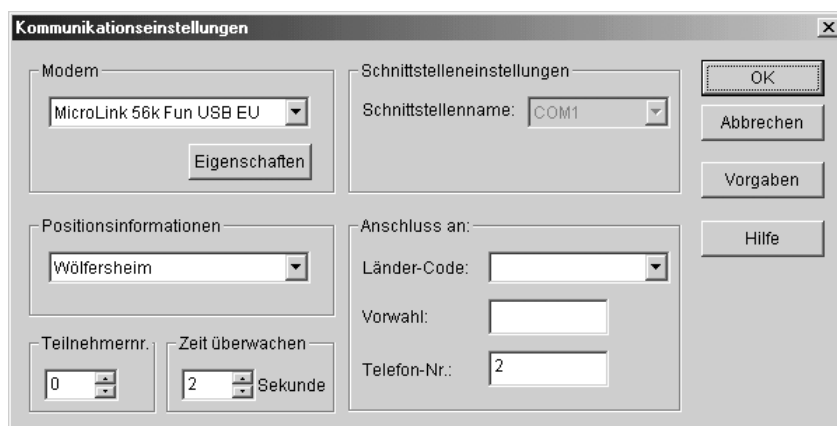


Bild 02 : Kommunikationseinstellungen

9.9.4. Herstellen der Modemverbindung zwischen ZEN und PC

Die ZEN Support Software wird wie üblich gestartet.

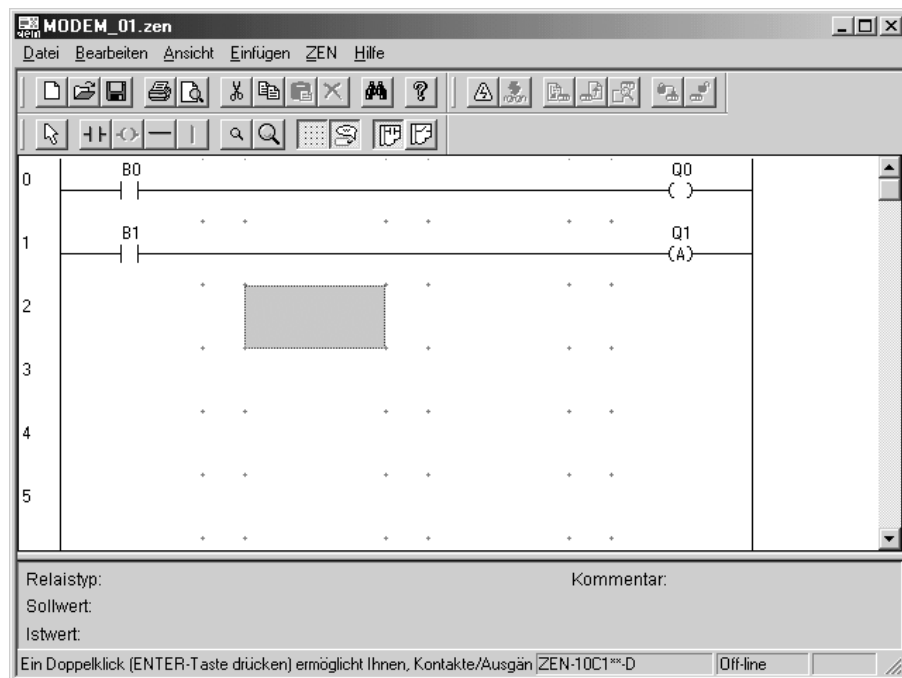


Bild 03 : Bildschirmansicht

Wie bei einer einfachen Kabelverbindung auch, wird das Icon Go Online angeklickt. Dieses wird mit OK bestätigt.

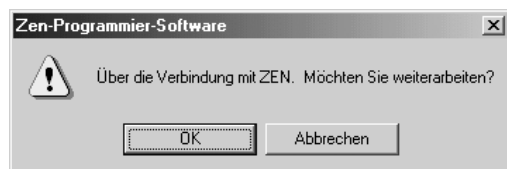


Bild 04 : Herstellen der Verbindung

Kleinststeuergerät ZEN

Bei korrekten Einstellungen etc. wird die Verbindung automatisch aufgebaut.

Die stehende Verbindung erkennen wir an dem grauen Hintergrund und On-Line im entsprechenden Meldungsfenster.

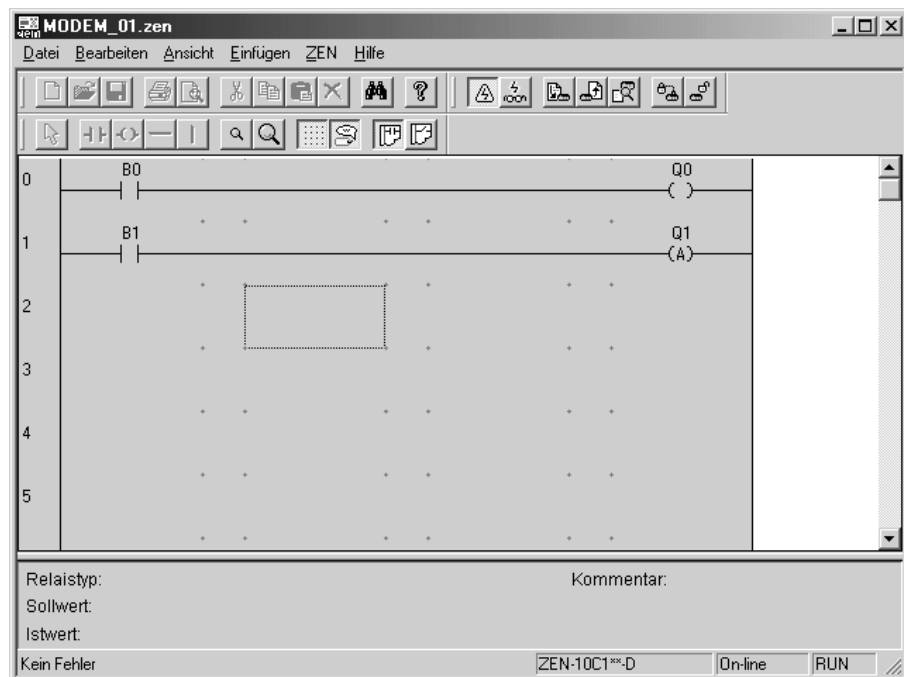


Bild 05 : Verbindung zwischen PC und ZEN

Wie bei der Kabelverbindung auch, können jetzt Daten übertragen werden , die Betriebsart etc. ändern.

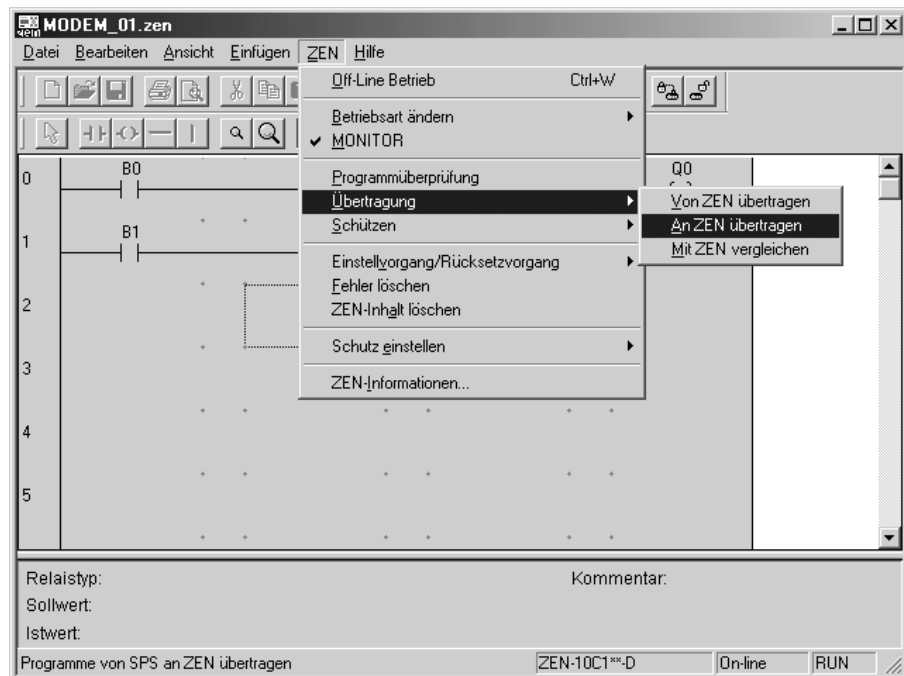


Bild 06 : Nutzung der entsprechenden Funktionen im On-Line-Betrieb

Weitere Infos zum Thema Modembetrieb sind in einer separaten Kurzanleitung zusammengefasst:

Titel: MODEM Kurzanleitung für OMRON SPS

Bestellnummer: Kat.KA-MODEM-9/01/2.