

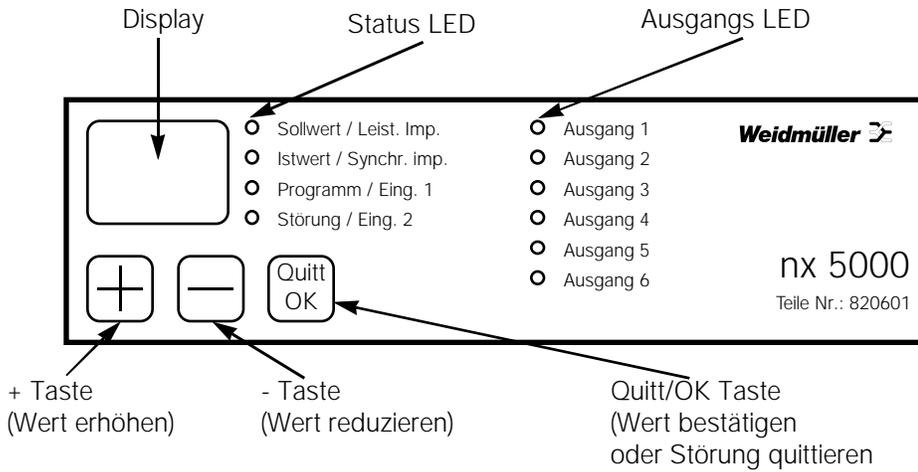
nx 5000

Der intelligente
Maximumwächter
Systembeschreibung

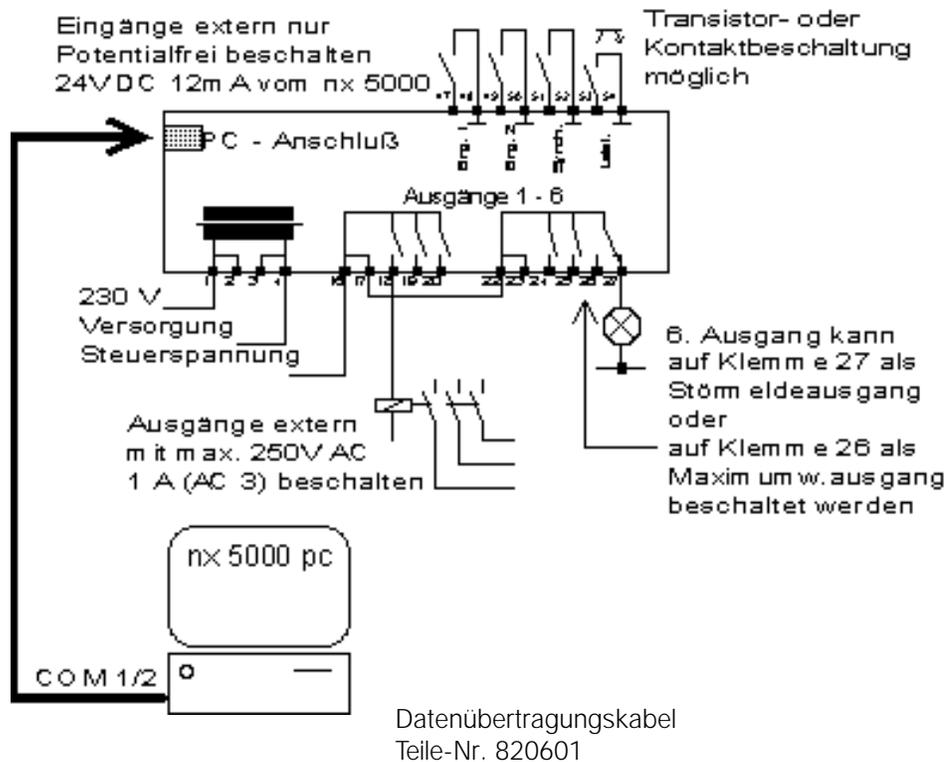
Bestell-Nr. 820601

R.T.-Nr.: 404715

Geräteansicht



Anschluß



**Inhalts-
verzeichnis
nx 5000**

Allgemeines	1
Legende	2
Mögliche Betriebsarten	2
Standardbetrieb (Maximumwächterbetrieb)	3
Anzeige und Löschung des höchsten gespeicherten Endwertes	4
Sollwertumschaltung	4
Sollwertfreischaltung	5
Periodendauer	5
Restzeitanzeige	5
Störmeldemodus	6
Störungsarten und Fehlerbehebung (Display = FL, FS, FU oder FI)	7
Abschaltung der Maximumwächterausgänge bei Störmeldung	8
Spannungsausfall, Spannungswiederkehr	8
Eingangsabfrage	9
Testmodus	10
Programmierbetrieb	11
Codefreigabe	11
Programmooptionen	12
Abschaltung der Maximumwächterausgänge bei Störmeldung	13
Synchronisierung	14
externe Synchronisierung	14
interne Synchronisierung	15
Sollwerte	16
Impulswertigkeit	17
Abschaltverhalten der Verbraucher	18
Priorität	18
maximale Ausschaltzeit	18
Taktbetrieb, Taktverhalten	19
Mindestausschaltzeit	19
Mögliche Abschaltverhalten	20
Abschaltverhalten Nr. 7 (Ausgang wird über Eingang abgeschaltet)	22
Einstellung Abschaltverhalten der Ausgänge	22
Verwendung des Störmeldeausganges	23
Abmessungen	24
Technische Daten	24
Erstinbetriebnahme	25
Begriffserklärung	25

nx 5000 pc

Installation	26
Programmstart	26
Übersicht Anlagen auf Festplatte	26
Arbeiten mit dem Programm	27
Anlagedaten	28
Daten abspeichern	29
Daten auf nx 5000 übertragen	29
Daten von nx 5000 lesen	30
Datenausdruck	30
Daten auf File	30
Eingabe der Programmoption, Synchr.-art, Sollwerte, Impulswertigkeit	31
Eingabe der Sollwerte	32
Löschung der höchsten Spitzen	32
Eingabe der Wandlerverhältnisse und Impulswertigkeit	32
Eingabe der Abschaltverhalten	33

Allgemeines

Der intelligente Maximumwächter nx 5000

wird zur Absenkung der maximalen Leistungsspitze von Verbraucheranlagen mit Leistungstarif eingesetzt.

Es wird die elektrische Arbeit über die 1/4 Stunde (Meßperiode) erfaßt und mit dem eingestellten Sollwert verglichen.

Durch programmierbare Steuerung von Verbrauchern kann durch kurze Verbraucherabschaltungen die Leistungsspitze gesenkt werden.

So können die Stromkosten erheblich reduziert werden. Die Einstellung sowie die Handhabung des Gerätes entnehmen Sie bitte den folgenden Seiten.

Die Beschreibung gliedert sich in zwei Abschnitte:

- **Systembeschreibung nx 5000 (Hardware)**
- **Softwarebeschreibung nx 5000 pc (Software)**

Achtung! Wichtiger Sicherheits- hinweis!

Das Gerät darf nur im spannungslosen Zustand angeschlossen werden!

Schutzmaßnahmen nach den geltenden örtlichen Vorschriften anwenden!

Legende

-  Leuchtdiode ausgeschaltet
 -  Leuchtdiode blinkend
 -  Leuchtdiode eingeschaltet
-  Taste drücken

Zum Einstieg folgende Tasten für mindestens 3 s lang gemeinsam drücken



Ein- und Ausstieg
Programmierbetrieb



Ein- und Ausstieg
Eingangsabfrage



Start Testmodus (Anzeige aller
gespeicherten Daten)

Mögliche Betriebsarten

Standardbetrieb

Das System arbeitet im Maximumwächterbetrieb. Das Display zeigt den Soll- bzw. den Istwert an.

Störmeldemodus

Das Gerät hat einen Fehler erkannt. Die rote Störmelde-LED leuchtet (Meldung wurde quittiert) oder blinkt (Meldung wurde noch nicht quittiert). Das Display zeigt FL, FS oder FU an (siehe Seite 7)

Programmierbetrieb

Alle Werte des nx 4000 können verändert werden. (siehe Seite 11)

Eingangsabfrage

Die 4 Status-LED's zeigen die aktuellen Eingangszustände an, das Display zeigt EA.

Testmodus

Die gespeicherten Parameter werden angezeigt. Außerdem besteht während des Testmodus die Möglichkeit, die Ausgangsrelais auf Funktion zu prüfen. (siehe Seite 10)

**Standardbetrieb
(Maximum-
wächterbetrieb)**



Der gültige Sollwert und der Istwert werden abwechselnd angezeigt.

Als Istwert wird der aktuelle Verbrauch, auf das Periodenende hochgerechnet, am Display angezeigt.

Die leuchtende LED zeigt an, welcher Wert (Soll- oder Istwert) in [kW] am Display angezeigt wird.

Der Istwert wird jeweils 25 s lang und dann wird 5 s lang der Sollwert angezeigt.

Die gespeicherten Sollwerte können auch durch Betätigen der +Taste (Sollwert 1) bzw. der -Taste (Sollwert 2) angezeigt werden.

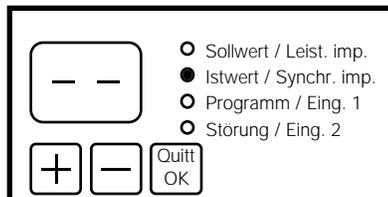
Leuchtet die Sollwert-LED, so arbeitet das System auf dem 1. Sollwert.

Blinkt die Sollwert-LED, so arbeitet das System auf dem 2. Sollwert.

Alle eingeschalteten Ausgänge werden mit den entsprechenden LED's grün [leuchtend = EIN] angezeigt.

Das o.a. Beispiel zeigt Istwert 11 kW, Ausgänge 1, 2 und 5 eingeschaltet.

Istwerte über 99 kW werden mit -- am Display angezeigt.



Anzeige und Löschung des höchsten gespeicherten Endwertes



Durch zweimaliges Drücken der + Taste wird der höchst gespeicherte Endwert des Sollwertes 1 angezeigt. (Programm-LED leuchtet)

Durch nochmaliges Drücken der + Taste wird zur Anzeige des Soll- bzw. des Istwertes (Standardbetrieb) zurückgekehrt bzw. es wird durch Drücken der Quitt/OK-Taste (3 s) der gespeicherte Endwert gelöscht.

Durch Drücken der - Taste kann der gleiche Vorgang für den 2. Sollwert durchgeführt werden.

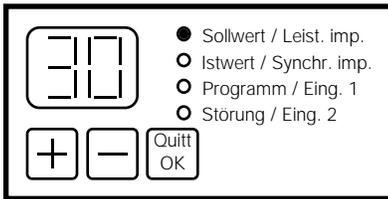
Beispiel zeigt den gespeicherten max. Sollwert 1=19 kW

Das System kann zwei unterschiedliche Sollwerte verwalten.

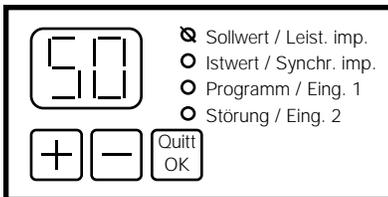
Ob der nx 5000 mit einem oder zwei Sollwerten arbeitet, wird im Programmierbetrieb mit den Programmoptionen (Seite 12) eingestellt.

Ist der 1. Eingang EIN (Kontakt geschlossen), kann auf den 2. Sollwert umgeschaltet werden. Die Umschaltung erfolgt immer zum Synchronimpuls.

Sollwertumschaltung



Leuchtet während dem Standardbetrieb die Sollwert-LED (5 s lang), so arbeitet der nx 5000 auf dem 1. Sollwert. Es wird dann der eingestellte Sollwert angezeigt.



Blinkt während dem Standardbetrieb die Sollwert-LED (5 s lang), so arbeitet der nx 5000 auf dem 2. Sollwert. Es wird dann der eingestellte 2. Sollwert angezeigt.

**Sollwert-
freischaltung
(Einstellung
siehe Seite 12)**



In den Programmoptionen kann eingestellt werden, ob das System über den Eingang 2 mit Sollwertfreischaltung betrieben werden kann.

Das Display des nx 5000 zeigt in diesem Fall -- während der Sollwertanzeige.

Die Maximumwächterfunktion des nx 5000 ist dann außer Betrieb gesetzt. Es kann dadurch zu Überschreitung des mit dem EVU vereinbarten Leistungsmaximums kommen! Aus diesem Grund ist bei der Einstellung der Programmoptionen 2, 3, 4, 9, A und b darauf zu achten, daß der Eingang 2 nicht unbeabsichtigt eingeschaltet wird.

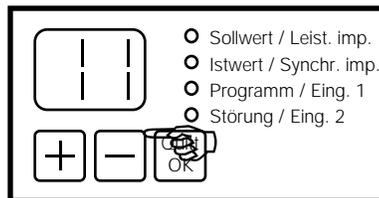
Periodendauer

Das o.a. Beispiel zeigt System auf Sollwertfreischaltung. Alle Ausgänge eingeschaltet.

Das System arbeitet mit einer fix eingestellten Periodenzeit von 15 min (900 s).

Üblicherweise wird der Befehl Periodenende (Synchronimpuls) über einen externen Kontakt vom EVU-Zähler dem Synchronimpulseingang gemeldet. Das System kann bei Fehlen des bauseitigen Synchronkontaktes auch auf interne Synchronisierung gestellt werden.

Restzeitanzeige



Wird während des Standardbetriebes die Quitt/OK-Taste gedrückt, wird die Restzeit der laufenden Periode angezeigt. Nach dem Synchronimpuls beginnt die Anzeige mit 15 [min.].

Nach 15 min wird wieder automatisch zur Soll-/Istwertanzeige zurückgekehrt.

Das o.a. Beispiel zeigt Restzeit 11 min

Störmeldemodus



Tritt eine Systemstörung auf, wird am Display die Störungsart angezeigt und die Störungs-LED blinkt. Wurde der Ausgang 6 als Störmeldeausgang programmiert, erlischt in diesem Fall die LED „Ausgang 6“.

Mit der Quitt/OK-Taste kann die Störung quittiert werden. (=>Ausgang 6 EIN => angeschlossene Störmeldelampe AUS). Der Anschluß einer externen Lampe, Hupe etc. muß immer nach Anschlußplan erfolgen. (Umschlagseite vorne)

Ist der Fehler nach der Quittierung weiter vorhanden, wechselt die Störungs-LED von blinkend auf dauernd leuchtend.

Wurde der Fehler vor der Quittierung behoben, geht das System nach dem Drücken der Quitt/OK-Taste in den Standardbetrieb über.

Mit Hilfe der Programmoptionen kann darüber hinaus eingestellt werden, ob im Falle einer Störmeldung alle Maximumwächterausgänge (1-5 oder 1-6) abgeschaltet werden. (siehe Seite 8; sowie Einstellung Programmoptionen Seite 12)

Das o.a. Beispiel zeigt System mit Störmeldung „Überschreitung“, nicht quittiert.

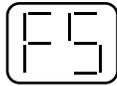
Störungsarten und Fehlerbehebung



Fehlender Energieimpuls

Wurde während einer Periode kein Leistungsimpuls empfangen, wird die Störmeldung aktiviert.

Es ist das Ankommen der Leistungsimpulse zu überprüfen. (siehe Eingangsabfrage Seite 9)



Fehlender Synchronimpuls

Ist das System auf externe Synchronisierung eingestellt und wird 4 mal hintereinander kein externer Synchronimpuls erkannt, so wird die Störung fehlender Synchronimpuls gemeldet.

Es ist das Ankommen der Synchronimpulse zu überprüfen (siehe Eingangsabfrage Seite 9)

Mindestschaltzeiten des Synchronimpulses siehe Seite 15.



Überschreitung

Wird der gültige (eingestellte) Sollwert überschritten, so wird dieses gemeldet.

Die Überschreitung muß größer als 0,5 kW sein. Außerdem kann eingestellt werden, daß erst bei einer Überschreitung von mehr als 10 % des Sollwertes eine Störmeldung ausgegeben wird.

Diese Einstellung wird durch die Wahl des Abschaltverhaltens des 6. Ausgangs eingestellt. (siehe Seite 23)

Überschreitungen können durch Verlängerung der maximalen Abschaltzeiten verhindert werden. (siehe Abschaltverhalten der Verbraucher Seite 20/21)



Interner Fehler

Mit Kundendienst in Verbindung setzen!

Abschaltung der Maximumwächterausgänge bei Störmeldung

Über die Programmoptionen (siehe Seite 12) kann eingestellt werden, daß alle Ausgänge bei Auftreten einer Störmeldung abgeschaltet werden.

In diesem Fall kann in Störmeldebetrieb (Displayanzeige FL, FS oder FU) mit der Quitt/OK-Taste für 24 Stunden ein Notbetrieb gestartet werden. D.h. daß das System versucht, trotz des Fehlers für 24 Stunden wieder im Standardbetrieb weiterzuarbeiten.

Ist der Fehler 24 Stunden nach der Quittierung noch nicht behoben worden, werden wieder alle Ausgänge verriegelt. Die Quittierung kann beliebig oft erfolgen.

Achtung!

Bei Notbetrieb nach Fehlern FL kann es zu Überschreitungen des Sollwertes kommen!

Spannungsausfall Spannungswiederkehr



Ist die Versorgungsspannung (230 Vac) des nx 5000 ausgefallen, werden alle Verbraucher ausgeschaltet. Der 6. Ausgang gibt, wenn er als Störmeldeausgang belegt wurde, diese Störung an die externe Meldeeinrichtung (Lampe, Hupe etc.).

Nach der Spannungswiederkehr wird für ca. 10 s die Softwareversion am Display angezeigt und danach automatisch in den Standardbetrieb übergegangen.

Bis zum ersten Synchronimpuls bleiben die Ausgänge für die eingestellte maximale Ausschaltzeit ausgeschaltet.

Durch diese Systemeigenschaft ist es möglich, bis zum nächsten Synchronimpuls eine Sollwertüberschreitung zu verhindern und gleichzeitig dem Anwender den eingestellten Betriebskomfort zu sichern.

Das o.a. Beispiel zeigt Softwareversion 2.0

Eingangsabfrage



Die Tasten + und OK gleichzeitig für mindestens 3 s drücken

Ist es bei Service oder Inbetriebnahme notwendig, den Status der Eingangszustände zu kennen, so wird die Eingangsabfrage gestartet.

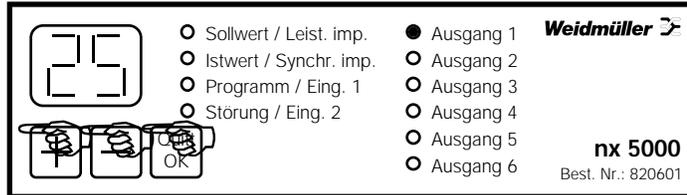
Während die Eingangsabfrage aktiv ist, läuft im Hintergrund der Standardbetrieb (Maximumwächter) weiter.

Zum Beenden der Eingangsabfrage kann mit der gleichen Tastenkombination wieder in den Standardbetrieb zurückgekehrt werden.

Nach spätestens 15 min kehrt das System selbständig in den Standardbetrieb zurück.

Das o.a. Beispiel zeigt Eingangsabfrage EIN; Leistungsimpuls blinkt Eingang 2 EIN; Ausgänge 1, 4 und 5 eingeschaltet.

Testmodus



Alle 3 Tasten gleichzeitig für mindestens 3 s drücken.

Zur Kontrolle der Programmierung und der Funktion der Ausgangsrelais kann der Testmodus gestartet werden. Hierbei werden alle Systemeinstellungen selbständig in der Reihenfolge der Programmierung am Gerät angezeigt.

Reihenfolge der Anzeige:

Alle Segmente des Displays EIN und alle Status-LED's EIN

Programmoption (PO..Pb) „Displayanzeige“

Synchronisierungsart (--> SE oder Si)

Sollwerte Sollwert LED leuchtet und 0.1...99 = Sollw. 1
Sollwert LED blinkt und 0.1...99 = Soll. 2)

Impulswertigkeit Istwert LED blinkt und 0.1...99 = Imp.-wert

Abschaltverhalten der Verbraucher die LED des angezeigten Ausgangs leuchtet; Relais ist EIN und 1...64)

Nach diesem Durchlauf (ca. 3 min) wird selbständig in den Standardbetrieb zurückgekehrt.

Das System verhält sich wie nach einem Spannungsausfall!

Das o.a. Beispiel zeigt Testmodus; Ausgang 1 auf Abschaltverhalten Nr. 25 (Abschaltverhalten siehe Seite 18 ff)

Programmierbetrieb



Beide Tasten gleichzeitig für mindestens 3 s drücken.

Im Programmierbetrieb können alle Werte des nx 5000 eingestellt werden.

Die Reihenfolge der Parametereinstellung im Programmierbetrieb ist identisch der im Testmodus (siehe Seite 10).

Codefreigabe

Programmoption

Synchronisierungsart

Sollwerte

Impulswertigkeit

Abschaltverhalten der

Verbraucher

„Displaywerte“

(PO...Pb)

(--> SE oder Si)

(Sollwert LED leuchtet

und 0.1...99 = Sollw. 1

Sollwert LED blinkt

und 0.1...99 = Sollw. 2)

(Istwert LED blinkt

und 0.1...99 = Imp.wert.)

(die LED des angezeigten

Ausgangs leuchtet;

Relais ist EIN und 1...64)

Codefreigabe

Zum Einstieg in den Programmierbetrieb muß die Codezahl eingegeben werden.

Ist die richtige Codezahl (mit der +/--Taste) eingestellt worden, muß diese mit der Quitt/OK-Taste bestätigt werden.

Wurde der Code erfolgreich freigegeben, blinkt die Programm-LED.

Sollwert (LED und Istwert LED --> AUS)

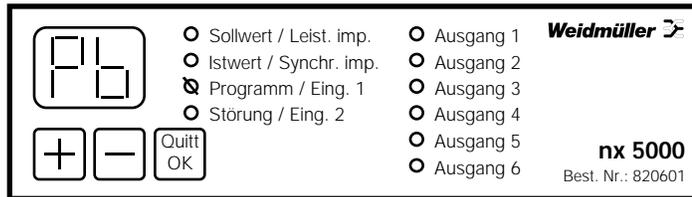
Die Codezahl Ihres Gerätes entnehmen Sie bitte der beiliegenden „Codezahlkarte“

Wurde 3 mal hintereinander versucht, mit einer falschen Codezahl in den Programmierbetrieb einzusteigen, kehrt das System automatisch in den Standardbetrieb zurück.

Das o.a. Beispiel zeigt System wartet auf

Codezahleingabe

Programm- optionen



Mit den Programmoptionen lt. Tabelle auf Seite 13 werden die allgemeinen Einstellungen des Maximumwächters durchgeführt.

So kann gewählt werden:

1. Umschaltung zwischen Sollwert 1 und 2 über Eingang 1
2. Sollwertfreischaltung über Eingang 2
3. Abschaltung der Ausgänge bei Störmeldung „fehlender Leistungsimpuls“ (FL), „fehlender Synchronimpuls“ (FS) und „Überschreitung“ (FU)
4. Abschaltung aller Ausgänge bei Störmeldung „fehlender Leistungsimpuls“ (FL) oder „fehlender Synchronimpuls“ (FS)

Es wird die zuletzt eingestellte Programmoption oder bei der Erstinbetriebnahme die Werkseinstellung angezeigt.

Die angezeigte Programmoption kann mit der +Taste erhöht und mit der -Taste verkleinert werden. Abschließend bestätigt man den Wert mit der Quitt/OK Taste. Dabei wird automatisch auf den nächsten Parameter gesprungen.

Das o.a. Beispiel zeigt Programmierbetrieb; Programmoption b

Mögliche Programmoption

P	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b
Eingang 1 zur Sollwertumschaltung	-	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-
Eingang 2 zur Sollwertfreischaltung	-	-	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X
Verriegelung der Ausgänge bei Überschreitung	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-
Verriegelung der Ausgänge bei fehlendem Leistungsimpuls oder fehlendem Synchronimpuls	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X

X = Funktion aktiv

- = Funktion bei dieser Programmoption nicht möglich

Beispiel:

Programmoption 5 --> die Sollwertumschaltung und die Sollwertfreischaltung sind gesperrt, alle Ausgänge werden bei Auftreten einer Störmeldung verriegelt.

Abschaltung der Maximumwächterausgänge bei Störmeldung

Wird eingestellt, daß alle Ausgänge bei Auftreten einer Störmeldung verriegelt werden, erfolgt die Abschaltung zum Zeitpunkt der Störung.
In diesem Fall kann mit der Quitt/OK-Taste für 24 Stunden ein Notbetrieb gestartet werden. D.h. daß das System versucht, trotz des Fehlers für 24 Stunden wieder im Standardbetrieb weiterzuarbeiten.

Ist der Fehler 24 Stunden nach der Quittierung noch nicht behoben worden, werden wieder alle Ausgänge verriegelt. Die Quittierung kann beliebig oft erfolgen.

Achtung!

Bei Notbetrieb nach Fehlern FL kann es zu Überschreitungen des Sollwertes kommen!

Synchronisierung



Es kann die Synchronisierungsart zwischen intern und extern umgeschaltet werden.
Die Umschaltung wird mit der + oder der -Taste durchgeführt.
Der gewünschte Wert wird mit der Quitt/OK-Taste bestätigt.

Das o.a. Beispiel zeigt Programmbetrieb; externe Synchronisierung

externe Synchronisierung

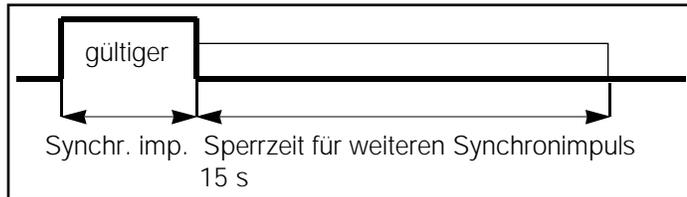


Bei externer Synchronisierung erwartet das System alle 15 min (900 s) einen Synchronimpuls am Synchroneingang.
Dieser Impuls muß mindestens 4 s lang sein.

Es können die Impulse entweder über einen Öffner- oder einen Schließerkontakt am Eingang angeschlossen werden.

Wird kein Synchronimpuls erkannt, setzt das System nach 932 s selbsttätig einen internen Synchronimpuls.
Nach 4 intern erfolgten Synchronimpulsen wird die Störung „fehlender Synchronimpuls“ (FS) gemeldet.

In diesem Fall ist der Leitungsanschluß lt. Anschlußschema und das Ankommen des Signales mit der Eingangsabfrage (siehe Seite 9) zu überprüfen.

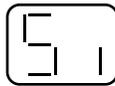


Nach einer erfolgten externen Synchronisierung wird ein weiterer Synchronimpuls für 15 s gesperrt.

Der Synchronimpuls muß mindestens 4 s lang sein.

**interne
Synchronisierung**

Ist das System auf interne Synchronisierung gestellt, wird alle 900 s intern das Periodenende gesetzt.



In dieser Betriebsart werden ankommende externe Synchronimpulse ebenfalls gewertet!

Sollwerte

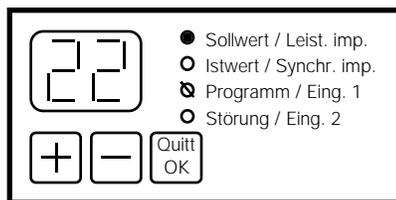


Je nach eingestellter Programmoption (siehe Seite 12) können ein oder zwei Sollwerte vom nx 5000 überwacht werden.

Ist eine Programmoption eingestellt, die die Sollwertumschaltung über Eingang 1 erlaubt, sind 2 verschiedene Sollwerte verwaltbar.

In diesem Fall ist, wenn Eingang 1 EIN (Kontakt geschlossen), ist das System ab dem nächsten Synchronimpuls auf dem 2. Sollwert; das bedeutet die Sollwert-LED blinkt.

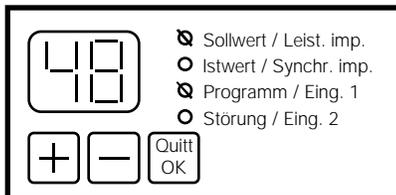
Das o.a. Beispiel zeigt Programmierbetrieb; Sollwert 1 = 19 kW



Leuchtet die Sollwert-LED (grün), wird der 1. Sollwert angezeigt bzw. kann dieser verändert werden.

Der Wert wird mit Quitt/OK bestätigt.

Beispiel:
Sollwert 1 = 22 kW



Blinkt die Sollwert-LED (grün), wird der 2. Sollwert angezeigt bzw. kann dieser verändert werden.

Der Wert wird mit Quitt/OK bestätigt.

Beispiel:
Sollwert 2 = 48 kW

Ist eine Programmoption ohne Sollwertumschaltung eingestellt, wird der Parameter 2. Sollwert übersprungen.

Impulswertigkeit



Dem System wird die auf der Anlage verbrauchte Leistung mit sogenannten Energie- (Zähl-, Mengen-, Leistungsimpulsen) gemeldet.

Der Leistungsimpulseingang entspricht dem „S0 Standard“ (DIN 43 864) für Tarifzähler (d.h. die Leistungsimpulse müssen mind. 30 ms lang sein.).

Welcher Leistung ein ankommender Impuls entspricht, wird nach der Formel

$$\text{Impulswertigkeit} = \frac{\text{Wandlerverhältnis} \times 1000}{\text{Impulskonstante} [\text{Imp/kWh}]} \quad [\text{Wh/Imp.}]$$

errechnet.

Beispiel 1: Stromwandler 100 / 5 A
Impulsgeberzähler 3000Imp/kWh

$$\text{Impulswertigkeit} = (100:5) \times 1000 : 3000 = 6,666 \text{ [Wh/Imp.]}$$

Einstellung am nx 5000 daher 6,7 (Wert immer aufrunden!)

Beispiel 2: Stromwandler = 50 / 55 A
Spannungswandler = 10 kV/100 V
Impulsgeberzähler 12000 Imp/kWh

$$\begin{aligned} \text{Impulswertigkeit} &= (50:5 \times 10000:100) \times 1000 : 12000 \\ &= 83,333 \text{ [Wh/Imp.]} \end{aligned}$$

Bei Direktmessung (keine Wandler verwendet) ist das Wandlerverhältnis mit 1 einzusetzen.

Der eingestellte Wert wird mit der Quitt/OK-Taste bestätigt und dadurch wird auf den nächsten Wert gesprungen.

**Das o.a. Beispiel zeigt Programmierbetrieb;
Impulswertigkeit 43 [Wh/Imp]**

Abschaltverhalten der Verbraucher



Das Abschaltverhalten der Ausgänge definiert, wie die Verbraucher im Falle einer erwarteten Sollwertüberschreitung abgeschaltet werden.

Im Display wird die Nummer des Abschaltverhaltens angezeigt, der jeweilige Verbraucher ist eingeschaltet (Ausgangs-LED leuchtet)

Das o.a. Beispiel zeigt Programmierbetrieb; Ausgang 3 Abschaltverhalten 27

(Auswahl siehe Seite 20/21)

Wurde das erwünschte Abschaltverhalten über die +/- Tasten eingestellt, wird es mit der Quitt/OK-Taste bestätigt.

Wie lange wird ein Verbraucher abgeschaltet?

Ob eine Verbraucherabschaltung erfolgt, hängt von der Höhe der momentan erwarteten Sollwertüberschreitung ab. Die Dauer der Abschaltzeit ist durch die maximale Abschaltzeit pro Meßperiode begrenzt.

Priorität

Definiert die Wichtigkeit des angeschlossenen Verbrauchers.

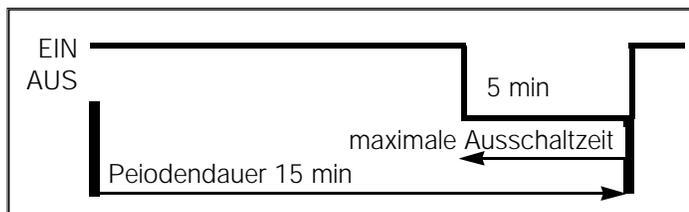
Priorität 1 --> unwichtigster Verbraucher; wird als erstes ausgeschaltet

Priorität 16 --> wichtigster Verbraucher; wird als letzter ausgeschaltet.

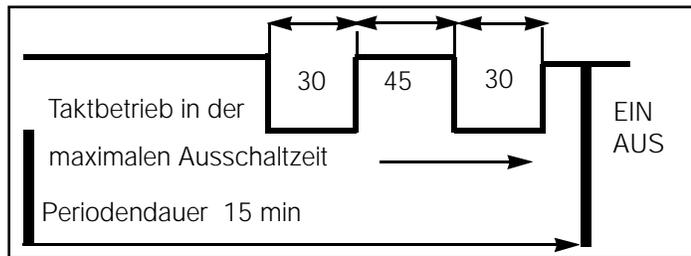
maximale Ausschaltzeit

Gibt die maximale Ausschaltzeit des Verbrauchers pro Periode in Minuten an.

Beispiel maximale Ausschaltzeit 5 min für z.B. E-Herd



**Taktbetrieb
Taktverhalten**

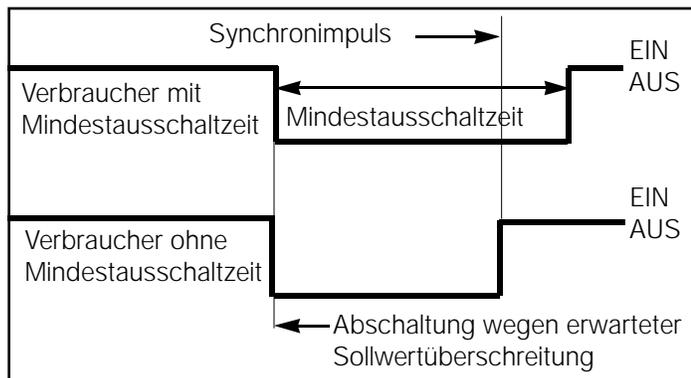


Bei angeschlossenen Heizungen (z.B. Griller, Fritteusen, Härteöfen etc.) kann außerdem gewählt werden, daß die Abschaltung nicht kontinuierlich erfolgt, sondern der Verbraucher kurz ein- und ausgeschaltet wird. In diesem Fall wird der Thermostat des Heizgerätes simuliert.

Einstellbeispiel für Griller:	max. Ausschaltzeit	5 min
	Takt-Auszeit	30 s
	Takt-Einzeit	45 s

**Mindestaus-
schaltzeit**

Auf diese Art können auch Geräte zur Spitzenabsenkung herangezogen werden, welche sonst nicht abgeschaltet werden können.



Ist an einem Ausgang ein Motor, Kompressor, Wärmepumpe o.ä. angeschlossen, sollte eine Mindestausschaltzeit eingestellt werden, um die Standzeit des Gerätes nicht zu beeinflussen.

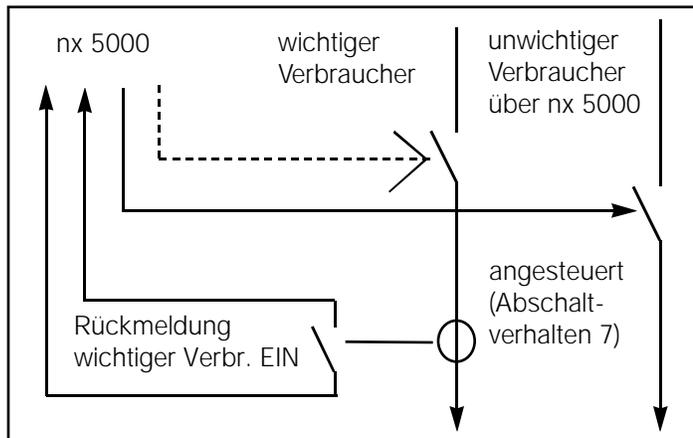
Diese Mindestausschaltzeit garantiert das Wiedereinschalten des Verbrauchers erst nach dem eingestellten Wert, unabhängig vom Lastverlauf bzw. vom Periodenende.

Mögliche Abschaltverhalten

Nr	Priorität	maximale Abschaltzeit [min]	Mindest- Abschaltzeit [min]	Taktverhalten	
				EIN [s]	AUS [s]
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10	1	15			
11	2	15			
12	3	14			
13	4	13			
14	5	12			
15	6	11			
16	7	12			
17	8	9			
18	9	8			
19	10	7			
20	11	6			
21	12	5			
22	13	4			
23	14	3			
34	15	2			
25	16	1			
26	3	5			
27	10	15			
28	12	10			
29	14	8			

Nr	Priorität	maximale Abschaltzeit [min]	Mindest Abschaltzeit [min]	Taktverhalten	
				EIN [s]	AUS [s]
30	1	15	30		
31	2	15	20		
32	3	14	15		
33	4	13	30		
34	5	12	20		
35	6	11	15		
36	7	10	10		
37	8	9	15		
38	9	8	10		
39	10	7	3		
40	11	6	1		
41	12	5	5		
42	13	4	10		
43	14	3	15		
44	15	1	1		
45	1	5	5		
46	5	15	5		
47	12	15	10		
48	14	15	3		
49	16	10	1		
				EIN	AUS
50	8	15		180	180
51	8	10		120	120
52	10	10		120	90
53	10	10		90	60
54	10	10		60	60
55	11	8		60	60
56	11	5		60	45
57	12	8		45	30
58	12	5		30	45
59	13	6		60	60
60	13	5		45	45
61	15	15		120	30
62	15	10		120	60
63	16	4		45	30
64	16	2		30	30

**Abschalt-
verhalten Nr. 7
(Ausgang wird
über Eingang
ausgeschaltet)**



Dieses Abschaltverhalten wird gewählt, wenn der gleichzeitige Betrieb zweier (mehrerer) Verbraucher verhindert werden soll.

Der Betrieb des wichtigeren der beiden Verbraucher wird dann über einen Stromwächter (z.B. SMSI) erfasst. Schaltet der Stromwächter den angeschlossenen Eingang 1 oder 2 EIN, werden alle auf Abschaltoption 7 eingestellten Verbraucher abgeschaltet. Die Einschaltung erfolgt dann frühestens nach der 1. min der nächsten Periode. Ob der Stromwächter am 1. oder 2. Eingang angeschlossen wird, hängt von der eingestellten Programmoption (Seite 12) ab.

Werden beide Eingänge zur Erfassung der Programmoptionen verwendet (P2, P3 oder P4), kann das Abschaltverhalten 7 nicht verwendet werden.

Der „wichtige Verbraucher“ kann, muß aber nicht, über den nx 5000 gesteuert werden.

**Einstellung
Abschalt-
verhalten der
Ausgänge**

Die Einstellungen können jederzeit und beliebig oft verändert werden und werden nach Beendigung des Programmierbetriebes sofort übernommen.

Verwendung des Störmeldeausganges

Beim 6. Ausgang sind die Abschaltverhalten 1 bis 64 möglich.

Die Abschaltverhalten 5 bis 64 stellen die Einstellung der „Maximumwächterausgänge“ der (Klemme 26 ist belegt). Die Einstellungen 1 bis 4 sind für die Störmeldeoptionen reserviert. Daher sind die Werte 1 bis 4 nur am 6. Ausgang einstellbar.

Abschaltverhalten 1

Störmeldung ab einer Sollwertüberschreitung von größer als 0,5 kW sowie bei Impulsfehlern FL oder FS (siehe Seite 7)

Abschaltverhalten 2

Störmeldung ab einer Sollwertüberschreitung von größer als 10 % des eingestellten Sollwertes sowie bei Impulsfehlern FL oder (siehe Seite 7)

Abschaltverhalten 3 wie 1, jedoch ohne Meldung FL oder FS

Abschaltverhalten 4 wie 2, jedoch ohne Meldung FL oder FS

Wurde eines der Abschaltverhalten 1-4 eingestellt, ist die Klemme 27 mit der Störmeldelampe o.ä. zu beschalten.

Wurde das Abschaltverhalten des 6. Ausganges mit der Quitt/OK-Taste bestätigt, wird automatisch wieder zur Einstellung Programmoptionen (Seite 12) gesprungen.

Es können nun mit der Quitt/OK-Taste alle Werte nochmals durchgesehen werden.

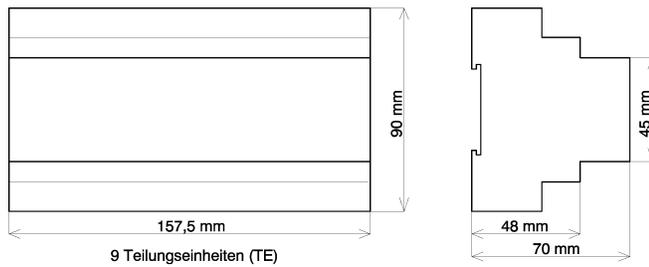
Nach Einstellung aller Werte kann durch gleichzeitiges Drücken (mind. 3 s) der + und -Taste zum Standardbetrieb (Seite 3) zurückgekehrt werden.

Das System verhält sich dann bis zum nächsten Synchronimpuls wie nach Spannungswiederkehr. (siehe Seite 8)

Abmessungen

Das Gerät ist auf die 35 mm Normschiene (DIN EN 50022) aufsnappbar.

Das Gehäuse entspricht in den Abmessungen der DIN 43880



Technische Daten

Versorgungsspannung :	230 V +/- 10 %, 50 Hz
Eigenverbrauch:	ca. 8 VA
Vorsicherung:	max. 12 A (träge)
Eingänge:	bauseitig potentialfrei zu beschalten 24 Vdc, 12 mA vom nx 5000
Ausgänge:	max. 250 Vac 1 A induktive Last (ac 3) 2 A ohmsche Last (ac 1)
Störfestigkeit; (IEC 801)	Anspeisung 4 kV Burst Eingänge 0,5 kV Burst 10 V/m 27-1000 MHz (Feld) 8 kV (ESD)
Gewicht:	0,7 kg
Schutzart:	IP 20
Umgebungstemperatur:	0 ... 50 °C

Das Gerät darf nur im spannungslosen Zustand angeschlossen werden.

Schutzmaßnahmen nach den geltenden örtlichen Vorschriften anwenden.

Erstinbetriebnahme

Nach Abschluß der Einstellarbeiten am Gerät (siehe Programmierbetrieb (Seite 12-13) muß abschließend noch der Istwert mit dem EVU Impulsgeberzähler verglichen werden. Am besten gehen Sie wie folgt vor:

1. Den ersten Synchronimpuls abwarten.
2. Den Höchstwert des aktiven Sollwertes löschen.
(siehe Seite 4)
3. Den Periodenendwert der nächsten Periode des EVU Zählers ablesen, den Wert mit der Wandlerkonstante multiplizieren und mit dem Höchstwert des nx 5000 vergleichen.

Beispiel EVU Zähler Periodenendwert = 0,563
 Stromwandler = 300 /5 A

$0,563 \times (300:5) = 33,78 \rightarrow$ auf nx 5000 $\rightarrow 34$ kW

Höchstwert = ok

Bei Differenzen zwischen dem EVU- und dem nx 5000 - Wert überprüfen Sie bitte die Einstellung Impulswertigkeit (Seite 17)

Begriffs- erklärung

EVU	Elektroversorgungsunternehmen
Leistungsimpuls	Signal über die Höhe der im Moment in der Anlage verbrauchten Leistung
Periodenleistung (Leistungsspitze)	mit den EVU vereinbarte Vertragsleistung -> bestimmt die Höhe der Stromrechnung.
Sollwert	kW] maximale Periodenleistung, den das System nicht überschreiten soll.
Sollwertfreischaltung	Es ist kein Sollwert gültig, der Maximumwächter ist außer Betrieb.
Synchronimpuls	Meldekontakt des EVU's am Periodenende
Überschreitung	Störmeldung bei Überschreitung des eingestellten Sollwertes.

nx 5000 pc

Mit dem nx 5000 wird die Datenübertragungs- und Auslesesoftware nx 5000 pc geliefert.

Installation

Die Installation des Programmes auf der Festplatte kann mit dem Befehl
c:\a:install <ENTER> automatisch durchgeführt werden.

Das Programm richtet dann ein Unterverzeichnis \nx5000pc ein. das Programm benötigt ca. 100 kB freien Speicherplatz auf der Festplatte. Pro gespeicherter Anlage werden ca. 0,5 kB benötigt.

Programmstart

Die Software kann entweder von der mitgelieferten Diskette oder von der Festplatte des PC's gestartet werden. Der Programmstart erfolgt immer mit der Eingabe:
nx5000pc <ENTER> im Verzeichnis, in welchem sich das Programm befindet.

Start mit nx5000pc? <ENTER> = COM 1

Start mit nx5000pc 2 <ENTER> = COM 2



```
nx 5000 pc Programmiersoftware Copyright by Weidmüller GmbH      15.8.1995
                                                                    10:25

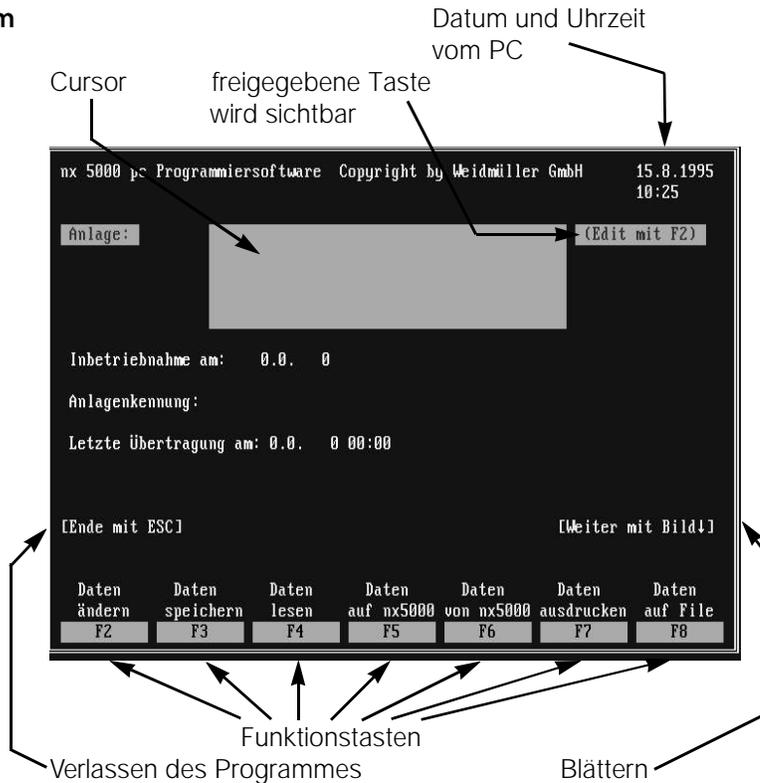
nx5000pc      nx5000pc      nx5000pc      nx5000pc
nx5000pcnx5000pcnx5000pc      nx5000pc      nx5000pc
nx5000pcnx5000pcnx5000pc      nx5000pcnx5000pc
nx5000pc      nx5000pc      nx5000pcnx50
nx5000pc      nx5000pc      nx5000pc
nx5000pc      nx5000pc      nx5000pcnx5
nx5000pc      nx5000pc      nx5000pcnx5000pc
nx5000pc      nx5000pc      nx5000pc      nx5000pc
nx5000pc      nx5000pc      nx5000pc      nx5000pc

Version 1.02 vom Apr 06 1995      [Weiter mit beliebiger Taste!]
```

Nach dem Programmstart wird automatisch der erste Bildschirm aufgeschlagen. Mit einer beliebigen Taste wird in den ersten Eingabeschirme das Fenster Dateiauswahl geöffnet. Mit den Pfeiltasten kann die gewünschte Anlage geöffnet werden. Der Programmstart kann auch mit der Eingabe:
nx5000pc? <ENTER> erfolgen. In diesem Fall wird nach dem Verlassen des 1. Bildschirms das Fenster Dateiauswahl geöffnet. Mit den Pfeiltasten kann die gewünschte Anlage geöffnet werden.

Übersicht Anlagen auf Festplatte

Arbeiten mit dem Programm



- <F2> Werte verändern; Daten eingeben
- <F3> Daten auf den Datenträger speichern
- <F4> Gespeicherte Anlagen vom Datenträger lesen; öffnet das Fenster „Dateiauswahl“
- <F5> Überträgt die angezeigten Daten auf den am PC angeschlossenen nx 5000
- <F6> Liest die Daten vom am PC angeschlossenen nx 5000
- <F7> Druckt die angezeigten Daten über die LPT1;
- <F8> Schreibt die Daten in das Unterverzeichnis \print in ein ASCII-File (*.prn).
- <F10> Löscht die max. Spitzenwerte (nur bei Cursor-freigabe möglich)
- <Bild AUF> Geht zum vorherigen Bildschirm
- <Bild AB> Geht zum nächsten Bildschirm
- <ENTER> Cursor springt auf das nächste Feld
- <ESC> Verläßt das Programm

Anlagedaten

```
nx 5000 pc Programmiersoftware Copyright by Weidmüller GmbH 15.8.1995
11:24

Anlage: Weidmüller GmbH & Co (Edit mit F2)
Ohmstraße 9
32758 Detmold
Tel. 05231 / 14 14 80

Inbetriebnahme am: 15.8.1995
Anlagenkennung: 32758
Letzte Übertragung am: 0.0. 0 00:00

[Ende mit ESC] [Weiter mit Bild1]

Daten Daten Daten Daten Daten Daten Daten
ändern speichern lesen auf nx5000 von nx5000 ausdrucken auf File
F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8
```

Es können die genaue Anlagenbezeichnung (Anlagedaten) und die Anlagenkennung eingegeben werden. Die Anlagedaten werden nur am PC gespeichert. In die erste Zeile sollte der Anlagenname geschrieben werden, dieser wird im Fenster „Dateiauswahl“ mit angezeigt.

Die Anlagenkennung darf maximal 8 Zeichen lang sein (DOS-kompatibel). Die Anlagenkennung ist auch gleichzeitig der Dateiname der Anlagendatei (*par).

Außerdem wird die Anlagenkennung auch auf den nx 5000 übertragen.

Daher darf die Anlagenkennung nur einmal vergeben werden.

Daten abspeichern

Mit der Taste <F3> können die eingegebenen Daten abgespeichert werden.

Das Programm bringt dann die Meldung:

„Daten sind in Datei PAR\xxxxxxx.PAR gespeichert.“

xxxxxxx=Anlagenerkennung

Wird das Programm ohne <F3> verlassen, wird ein Hinweisfenster:

„Sie wollen das Programm verlassen. Die Daten wurden geändert. Wollen Sie die Änderungen speichern? Ja/Nein“ geöffnet.

Daten auf nx 5000 übertragen

Mit der Taste <F5> können die Daten vom PC auf den nx 5000 überspielt werden.

Das Programm bringt den Hinweis:

„Einen Moment bitte.“

Datenübertragung nx 5000 läuft.“

Wurde die Übertragung beendet so meldet das Programm:

„Datenübertragung ohne Fehler beendet!“

Der angeschlossene nx 5000 zeigt in diesem Fall:



Nach ca. 5 s erlischt die Programm-LED.

Der nx 5000 verhält sich wie nach Spannungswiederkehr (siehe Seite 8).

Achtung!

Konnte die Übertragung nicht durchgeführt werden so wird gemeldet:

„Datenübertragungsfehler!“

Wichtiger Sicherheits-hinweis!

Überprüfen Sie bitte, ob der angeschlossene nx 5000 an Spannung liegt und ob das Übertragungskabel mit dem PC verbunden ist.“

Zur Datenübertragung zwischen dem PC und dem nx 5000 darf nur das mitgelieferte Übertragungskabel (540 6501) verwendet werden.

Die Verwendung anderer Kabel kann am PC bzw. am nx Schäden verursachen und/oder zu Fehlfunktionen während der Datenübertragung führen!

Daten von nx 5000 lesen

Mit der Taste <F6> können die Daten von nx 5000 gelesen werden. In diesem Fall meldet das Programm:

„Einen Moment bitte.“

„Datenübertragung nx 5000 läuft:“

Der nx 5000 bleibt unverändert und arbeitet normal weiter. Wurde die Übertragung beendet, so meldet das Programm:

„Datenübertragung ohne Fehler beendet!“

Wenn die Anlage auf dem PC bereits gespeichert ist, wird vom Programm die Frage gestellt:

„Anlage bereits vorhanden. Daten am PC überschreiben?“

Ja/Nein“

Bei Ja werden die Daten gespeichert. Dies kommt einer Bestätigung der Taste <F3> gleich.

Konnte die Übertragung nicht durchgeführt werden, so wird

„Datenübertragungsfehler!“

Überprüfen Sie bitte, ob der angeschlossene nx 5000 an Spannung liegt und ob das Übertragungskabel mit dem PC verbunden ist.“

gemeldet.

Datenausdruck

Mit der Taste <F7> kann der Ausdruck der auf dem PC gespeicherten Daten gestartet werden.

Der Ausdruck erfolgt über die LPT1 des PC's.

Auf der LPT1 des PC's muß ein IBM[©] kompatibler Drucker angeschlossen sein.

Datenausgabe auf File

Mit der Taste <F8 > kann auf einer Datei im Unterverzeichnis **LW:\Systemverzeichnis\print** ein Printfile (*.prn) geschrieben werden.

Dieses ASCII -File hat immer den gleichen Namen wie die Parameterdatei (*.par).

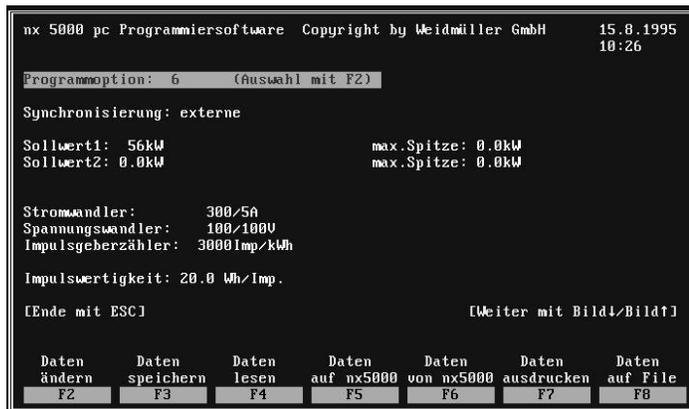
Dieses Printfile kann dann in andere Programme eingelesen werden.

Das Programm meldet dann:

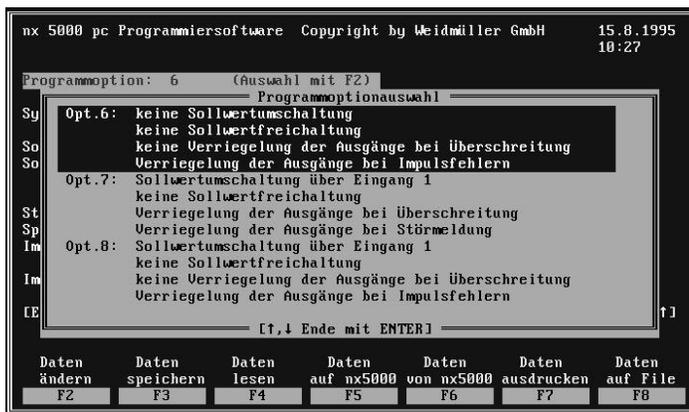
„Die Anlagendaten wurden in die Datei xxxxxxxx.prn im Arbeitsverzeichnis /prn geschrieben.“

xxxxxxx=Anlagenkennung

**Eingabe der
Programmoption
Synchr.-art
Sollwerte
Impulswertigkeit**



In diesem Eingabeschirm wird zuerst die gewünschte Programmoption eingetragen. Die Auswahl der Programmoption erfolgt mit der Taste < F2 >.



Ist der Cursor auf dem Feld "Programmoption:" so wird mit der Taste <F2> ein Menüfenster aufgeschlagen. Aus diesem Menü kann man durch die Pfeiltasten AUF/AB die gewünschte Programmoption auswählen. Mit der Taste <ENTER> wird die gewählte Programmoption auf den Eingabeschirm übertragen und das Menüfenster geschlossen.

Mit <ENTER> wird auf den nächsten Eintrag gesprungen. Die Synchronisierung wird mit <F2> umgeschaltet.

Eingabe der Sollwerte	<p>Der (die) Sollwert(e) wird/werden direkt in den Eingabeschirm eingetragen.</p> <p>Der Eingabeschirm wird mit der Taste <F2> geöffnet.</p>
Löschung der höchsten Spitzen	<p>Werden die Daten vom nx 5000 gelesen, sind in diesem Schirm auch die höchsten Periodenwerte angezeigt. Diese Maximalwerte können mit der Taste <F10> gelöscht werden.</p> <p>Sollen die Maximalwerte auch am nx 5000 zurückgesetzt werden, so müssen nach der Löschung der Werte mit <F10> die Daten mit der Taste <F5> wieder auf den nx 5000 übertragen werden.</p>
Eingabe der Wandlerverhältnisse und Impulswertigkeit	<p>Die Impulswertigkeit kann entweder vom nx 5000 pc Programm berechnet oder direkt eingegeben werden.</p> <p>Die Berechnung der Impulswertigkeit erfolgt immer auf eine Nachkommastelle. Bei der Berechnung wird auf eine Kommastelle aufgerundet.</p> <p>Die Zahl der Impulswertigkeit kann auch mit der Taste <F2> direkt eingegeben werden.</p>
Achtung!	<p>Dieser Wert wird überschrieben sobald einer der Werte Stromwandler, Spannungswandler oder Impulsgeberzähler verändert wird.</p>

Eingabe der Abschaltverhalten

```

nx 5000 pc Programmiersoftware Copyright by Weidmüller GmbH 15.8.1995
10:29

Abschaltverhalten Ausgang 1: 10
Abschaltverhalten Ausgang 2: 40 (Auswahl mit F2)
Abschaltverhalten Ausgang 3: 13
Abschaltverhalten Ausgang 4: 14
Abschaltverhalten Ausgang 5: 54
Abschaltverhalten Ausgang 6: 1

[Ende mit ESC] [Weiter mit Bild↑]

Daten      Daten      Daten      Daten      Daten      Daten      Daten
ändern    speichern  lesen      auf nx5000  von nx5000  ausdrucken  auf File
F2        F3         F4         F5         F6         F7         F8
  
```

Für jeden der 6 Ausgänge kann ein Abschaltverhalten eingetragen werden.

Bei den Ausgängen 1 bis 5 stehen die Abschaltverhalten 5 bis 64 beim 6. Ausgang 1 bis 64 zur Verfügung. Die Nummern der Abschaltverhalten werden mit Hilfe der Taste <F2> eingegeben.

```

nx 5000 pc Programmiersoftware Copyright by Weidmüller GmbH 15.8.1995
10:29

Abschaltverhaltenauswahl - Ausgang 2
Nr.40: Priorität 11 max.Aus 6 min mind.Aus 1 min
Nr.41: Priorität 12 max.Aus 5 min mind.Aus 5 min
Nr.42: Priorität 13 max.Aus 4 min mind.Aus 10 min
Nr.43: Priorität 14 max.Aus 3 min mind.Aus 15 min
Nr.44: Priorität 15 max.Aus 1 min mind.Aus 1 min
Nr.45: Priorität 1 max.Aus 5 min mind.Aus 5 min
Nr.46: Priorität 5 max.Aus 15 min mind.Aus 5 min
Nr.47: Priorität 12 max.Aus 15 min mind.Aus 10 min
Nr.48: Priorität 14 max.Aus 15 min mind.Aus 3 min
Nr.49: Priorität 16 max.Aus 10 min mind.Aus 1 min
Nr.50: Priorität 8 max.Aus 15 min Takt 100/100 Ein/Aus
Nr.51: Priorität 8 max.Aus 10 min Takt 120/120 Ein/Aus

[E] [↑,↓, Ende mit ENTER] [↑]

Daten      Daten      Daten      Daten      Daten      Daten      Daten
ändern    speichern  lesen      auf nx5000  von nx5000  ausdrucken  auf File
F2        F3         F4         F5         F6         F7         F8
  
```

Die Taste <F2> öffnet ein Menüfenster aus dem die gespeicherten Abschaltverhalten gewählt werden können.

Die Auswahl erfolgt mit den Pfeil AUF/AB-Tasten und mit <Enter> wird das Menüfenster wieder verlassen.

Nach der Eingabe der Abschaltverhalten kann mit der Bild AUF-Taste zum ersten Eingabeschirm zurückgekehrt und die eingegebenen Daten nochmals durchgesehen werden.

Die Datenübertragung zum nx 5000 wird mit der Taste <F5> gestartet.

Weidmüller übernimmt keine Haftung für die Übereinstimmung des Inhaltes mit den jeweilig geltenden gesetzlichen Vorschriften; ebensowenig für eventuelle Fehler und technische Angaben, etc..
Die von Weidmüller beschriebene und gelieferte Software ist Basis eines Lizenzvertrages.

Diese technische Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung, oder bei nur auszugsweiser Verwertung, behält sich Weidmüller ConneXt GmbH & Co. vor.

© Weidmüller ConneXt GmbH & Co.
Detmold, 1997

Deutschland

Weidmüller GmbH & Co.

Postfach 2807

D-33058 Paderborn

Tel. (0 52 52) 9 60-0, Fax (0 52 52) 9 60-116

Österreich

Weidmüller GmbH

Hosnedlgasse 23-25

A-1220 Wien

Tel. (1) 2 50 21-0, Fax (1) 2 50 21-13

Schweiz

Carl Geisler & Co.

Industriestraße 7

CH-8117 Fällanden

Tel. (1) 8 25 11 61, Fax (1) 8 25 52 40

Andere Länder

Weidmüller ConneXt GmbH & Co.

Paderborner Straße 175

D-32760 Detmold

Tel. (0 52 31) 14-0, Fax (0 52 31) 14-1514