

## 9. Technische Daten

<b>Gerätetyp</b>	: Digitaler Tachometer
<b>Gehäuse &amp; Montage</b>	: 77mm x 35mm x 62/5mm Kunststoffgehäuse für Schalttafelbau. Tafelausschnitt 71x29mm.
<b>Schutzklasse</b>	: Ip65 vorne, Ip20 hinten
<b>Gewicht</b>	: Etwa 0,16 Kg
<b>Umgebungsbedingte Leistungsfähigkeit</b>	: Standard, in Innenräumen unterhalb einer Meereshöhe von 200 Metern bei nicht-kondensierender Luftfeuchtigkeit
<b>Lagerungs- / Betriebstemperatur</b>	: -40 °C bis +85 °C / 0 °C bis +50 °C
<b>Lagerungs- / Betriebsfeuchtigkeit</b>	: Max. 90 % (Nicht kondensierend)
<b>Installation</b>	: Festsinstallation
<b>Überspannungskategorie</b>	: II
<b>Verschmutzungsgrad</b>	: Büro oder Arbeitsplatz, nicht leitfähige Verschmutzung
<b>Betriebsbedingungen</b>	: Kontinuierlich
<b>Sensor-Versorgungsspannung</b>	: 12 V $\pm$ @ 30 mA ( $\pm$ %35)
<b>Prozesseingang</b>	: Maximal zulässige Spannung : 24 V $\pm$
<b>Logik 1 Mindestpegel</b>	: 3 V $\pm$
<b>Logik 0 Mindestpegel</b>	: 2 V $\pm$
<b>Genauigkeit</b>	: 0,01 % vom Endwert
<b>Versorgungsspannung und Strom</b>	: 230 V $\sim$ (-%15;+%15)50/60 Hz. 1.5 VA 115 V $\sim$ (-%15;+%15)50/60 Hz. 1.5VA 24 V $\sim$ (-%15;+%15)50/60 Hz. 1.5VA 24 V $\pm$ (-%15, +%10) 50/60 Hz. 1.5 VA
<b>Optionaler Relaisausgang</b>	: 5 A@250 V $\sim$ bei ohmscher Last (elektr. Lebensdauer : 100 000 Schaltspiele (Vollast))
<b>Optionaler SSR-Ausgang</b>	: Maximal 28 mA, maximal 15 V $\pm$
<b>Anzeige</b>	: 10 mm Rote 4-stellige LED-Anzeige
<b>LED -Gerät mit Alarmausgang</b>	: I(Rot), JI(Grün), A(Grün), P(Rot)
<b>Gerät ohne Alarmausgang</b>	: P(Rot) 3 mm
<b>Zulassungen</b>	: <b>EMKO</b> , <b>CE</b>

## 10. Bestellinformationen

<b>ERM-3770-N</b> (77 x 35 DIN Größe)	A	B	C	D	E	/	F	G	H	I	U	V	W	Z
	00	0	/	00	/	0	0	0	0	0				
<b>A Versorgungsspannung</b>														
2	24 V $\sim$ (-%15, +%10) 50/60 Hz													
3	24 V $\sim$ ( $\pm$ 15% ) 50/60 Hz													
4	115 V $\sim$ ( $\pm$ 15% ) 50/60 Hz													
5	230 V $\sim$ ( $\pm$ 15% ) 50/60 Hz													
9	Kunde													
<b>E Alarmausgang</b>														
0	Keine													
1	Relaisausgang (ohmsche Last 5 A@250 V $\sim$ , 1NO + 1NC)													
2	SSR-Treiber ausgang (maximal 28 mA, 15 V $\pm$ )													

Alle Bestelldaten des digitalen Tachometers ERM-3770-N sind in der obigen Tabelle aufgeführt. Der Benutzer kann die entsprechende Gerätekonfiguration aus den Informationen und Codes in der Tabelle bilden und in die Bestellcodes umwandeln. Zuerst die Versorgungsspannung, dann müssen andere Spezifikationen festgelegt werden. Bitte füllen Sie die Felder für die Bestellnummern gemäß Ihren Bedürfnissen aus. Bitte kontaktieren Sie uns, falls Ihre Bedürfnisse vom Standard abweichen.

## 11. Optionales Zubehör

**1. RS-485 Modul**



RS-485 Kommunikationsschnittstelle

**2. PROKEY-Programmiermodul**



Die Programmierung des Gerätes (Upload oder Download) erfolgt über die Parameter.



~ Vac,  
= Vdc  
~ Vdc oder Vac kann angewendet werden

**EMKO** Ihr Technologiepartner  
Vielen Dank, dass Sie sich für Emko Elektronik Produkte entschieden haben. Bitte besuchen Sie unsere Webseite um die detaillierte Bedienungsanleitung herunterzuladen.  
[www.emkoelektronik.com.tr](http://www.emkoelektronik.com.tr)

## ERM-3770-N 77x35 DIN-Größe Digitaler Tachometer



### ERM-3770-N 77x35 DIN-Größe Digitaler Tachometer

- 4-stellige Anzeige
- NPN oder PNP Eingangstyp
- Arbeitet mit Prozess-Sollwert und Alarm-Sollwert
- Alarmausgang
- Relais- oder SSR-Treiber ausgang (Muss in der Bestellung angegeben werden.)
- Alarm-Sollwertgrenze
- Einstellbarer Dezimalpunkt
- Teilungsrate
- 0,07Hz bis 10000Hz Eingangssignal
- Automatische Abtastung (1 Sek. bis 16 Sek.)
- Programmiermodus Passwortschutz

## 1.3 Installation

Es wird empfohlen, dieses Produkt vor der Installation auf eventuelle Transportschäden zu überprüfen. Es liegt in Ihrer Verantwortung, dafür zu sorgen, dass qualifizierte Mechaniker und Elektrotechniker dieses Produkt installieren.

Wenn die Gefahr eines schweren Unfalls infolge eines Ausfalls oder Defekts dieses Gerätes besteht, schalten Sie das System aus und trennen Sie den elektrischen Anschluss des Gerätes vom System.

Das Gerät wird normalerweise ohne Netzschalter oder Sicherung geliefert. Verwenden Sie Netzschalter und Sicherung wie erforderlich.

Achten Sie darauf, die Nenn-Versorgungsspannung zu verwenden, um das Gerät vor Beschädigungen zu schützen und Ausfälle zu verhindern.

Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bis die gesamte Verkabelung abgeschlossen ist, damit Stromschläge und Probleme mit dem Gerät verhindert werden können.

Versuchen Sie niemals, dieses Gerät zu zerlegen, zu modifizieren oder zu reparieren. Manipulationen am Gerät können zu Fehlfunktionen, Stromschlag oder Brand führen.

Verwenden Sie das Gerät nicht in brennbaren oder explosiven gashaltigen Atmosphären.

Beim Einsetzen der Ausrüstung in das Loch auf der Metallplatte während der mechanischen Installation können Metallgrate Verletzungen an den Händen verursachen. Sie müssen vorsichtig sein.

Die Montage des Produkts an einem System muss mit den Befestigungsklammern erfolgen. Montieren Sie das Gerät nicht mit ungeeigneten Befestigungsklammern. Achten Sie darauf, dass das Gerät während der Montage nicht herunterfällt.

Es liegt in Ihrer Verantwortung, wenn dieses Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist.

## 1.4 Garantie

EMKO Elektronik gewährleistet, dass das gelieferte Gerät frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Diese Garantie wird für einen Zeitraum von zwei Jahren gewährt. Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Lieferdatum. Diese Garantie gilt, wenn die Pflichten und Verantwortlichkeiten, die in den Garantieunterlagen und der Bedienungsanleitung festgelegt sind, vom Kunden vollständig erfüllt werden.

## 1.5 Wartung

Reparaturen dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie interne Teile berühren. Reinigen Sie das Gehäuse nicht mit Lösungsmitteln auf Kohlenwasserstoffbasis (Benzin, Trichlorethylen etc.). Die Verwendung dieser Lösungsmittel kann die mechanische Zuverlässigkeit des Gerätes beeinträchtigen. Verwenden Sie ein mit Ethylalkohol oder Wasser angefeuchtetes Tuch, um das äußere Kunststoffgehäuse zu reinigen.

## 1.6 Herstellerunternehmen

**Herstellerangaben:**  
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A. .  
Demirta Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURKEY  
Telefon : +90 224 261 1900  
Fax : +90 224 261 1912  
**Informationen zum Reparatur- und Wartungsservice:**  
Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A. .  
Demirta Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA/TURKEY  
Telefon : +90 224 261 1900  
Fax : +90 224 261 1912

## 1. Vorwort

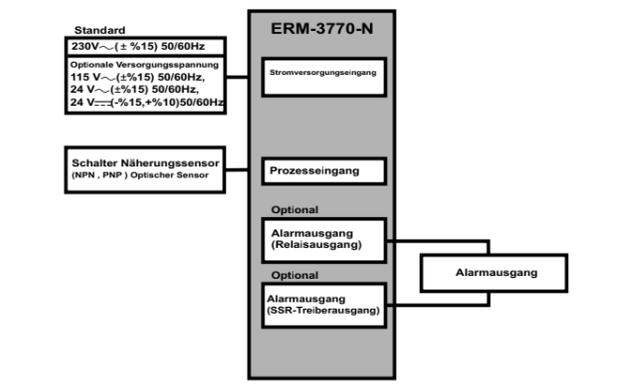
Die digitalen Tachometer der Serie ERM-3770-N sind für die Messung der Periode in der Industrie konzipiert. Mit ihrer einfachen Bedienung, dem Alarmausgang und den universellen Prozesseingangs-Eigenschaften können sie in vielen Anwendungen eingesetzt werden. Sie lassen sich leicht an Automatisierungssysteme und mechanische Prozesse anpassen.

<b>Anwendungsbereiche</b>	<b>Anwendungen</b>
Glas-	Periodenmessung
Lebensmittel-	Frequenzmessung
Kunststoff-	Bandgeschwindigkeitsmessung
Petrochemie-	Lineare oder kreisförmige Bewegung
Textil-	Momentane Durchflussrate
Maschinenbauindustrien, usw...	Usw...

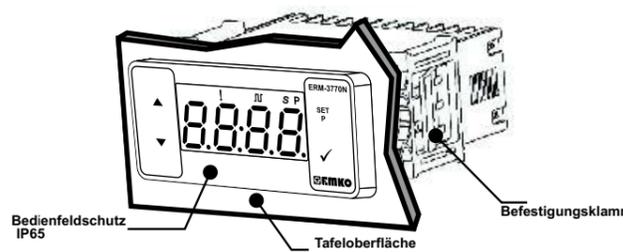
## 1.1 Umgebungsbedingte Leistungsfähigkeit

-  **Betriebstemperatur :** 0 bis 50 °C
-  **Max. Betriebsfeuchtigkeit** 90% Rh (nicht-kondensierend)
-  **Höhe :** Bis zu 2000 m..
-  **Verbotene Bedingungen:**  
Korrosive Atmosphäre  
Explosionsfähige Atmosphäre:  
Heimbereich (Das Gerät ist nur für industrielle Anwendungen)

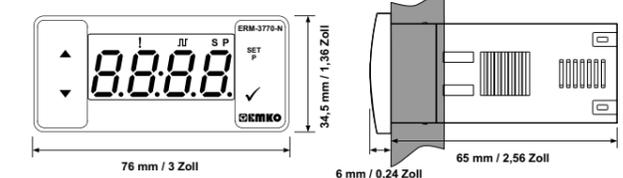
## 1.2 Allgemeine Spezifikationen



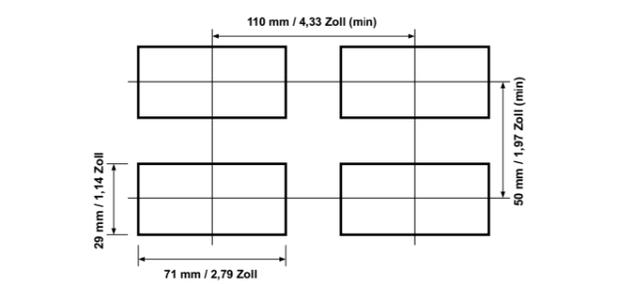
## 2. Allgemeine Beschreibung



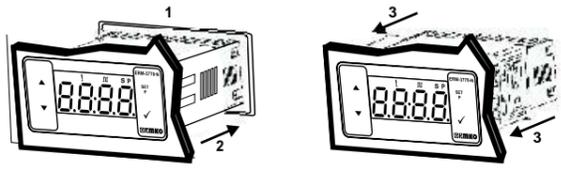
## 2.1 Frontansicht und Abmessungen des digitalen Prozessanzeigers ERM-3770-N (maximale Dicke 15 mm / 0,59 Zoll)



## 2.2 Tafelausschnitt

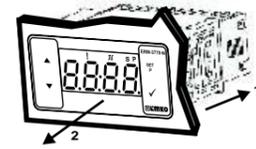


### 2.3 Tafelbau



- 1-Bevor Sie das Gerät in Ihre Tafel einbauen, stellen Sie sicher, dass der Ausschnitt die richtige Größe hat.
- 2-Setzen Sie das Gerät durch den Ausschnitt ein. Wenn die Befestigungsklammern an der Einheit sind, ziehen Sie sie heraus, bevor Sie die Einheit in die Tafel einführen.
- 3- Stecken Sie die Befestigungsklammern in die Befestigungsbuchsen an der linken und rechten Seite des Geräts und fixieren Sie das Gerät vollständig an der Tafel, bis es einrastet.

### 2.4 Entnahme aus der Tafel



- 1-Ziehen Sie Befestigungsklammern aus der linken und rechten Befestigungsbuchse heraus.
- 2-Ziehen Sie die Einheit durch die Vorderseite der Tafel heraus.

Bevor Sie die Einheit aus der Tafel entnehmen, schalten Sie die Einheit und das verbundene System aus.

### 3. Mit Prokey

WENN PrC=1 UND DIE TASTE  $\nabla$  GEDRÜCKT WIRD, WIRD DIE MELDUNG  $\overline{PrC}$  ANGEZEIGT. 10s. SPÄTER KEHRT DAS GERÄT ZUM HAUPTBETRIEBSBILDSCHIRM ZURÜCK ODER SIE KÖNNEN DIE EINSTELL-TASTE DRÜCKEN, UM ZUM HAUPTBETRIEBSBILDSCHIRM ZURÜCKZUKEHREN.

#### HERUNTERLADEN VOM GERÄT AUF PROKEY

1. Das Gerät wird über die Parameter programmiert.
2. Schalten Sie das Gerät ein, legen Sie PROKEY ein und drücken Sie die Taste  $\nabla$ . Es erscheint die Meldung  $\overline{PrC}$  auf der Anzeige. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, wird die Meldung  $\overline{PrC}$  angezeigt.
3. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zum Hauptbetriebsbildschirm zurückzukehren.
4. Entfernen Sie PROKEY.

HINWEIS: Die Meldung  $\overline{PrC}$  wird angezeigt, wenn beim Programmieren ein Fehler auftritt. Wenn Sie erneut laden möchten, legen Sie PROKEY ein und drücken Sie die Taste  $\nabla$ . Wenn Sie beenden möchten, entfernen Sie PROKEY und drücken Sie die Taste  $\nabla$ . Das Gerät kehrt zum Hauptbetriebsbildschirm zurück.

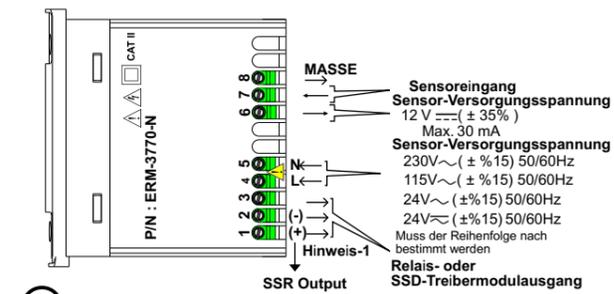
#### HERUNTERLADEN VON PROKEY AUF DAS GERÄT

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. PROKEY einsetzen und das Gerät mit Strom versorgen.
3. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, die Parameterwerte in PROKEY, automatisch den Download auf das Gerät starten. Zuerst wird die Meldung  $\overline{PrC}$  auf dem Display angezeigt, wenn das Laden beendet ist, wird die Meldung  $\overline{PrC}$  angezeigt.
4. Nach 10 Sekunden beginnt das Gerät, mit neuen Parameterwerten zu arbeiten.
5. Entfernen Sie den PROKEY.

HINWEIS: Die Meldung  $\overline{PrC}$  wird angezeigt, wenn beim Programmieren ein Fehler auftritt. Wenn Sie erneut laden möchten, schalten Sie das Gerät aus, legen Sie PROKEY ein und schalten dann das Gerät wieder ein. Wenn Sie beenden möchten, entfernen Sie PROKEY und drücken Sie die Taste  $\nabla$ . Das Gerät kehrt zum Hauptbetriebsbildschirm zurück.

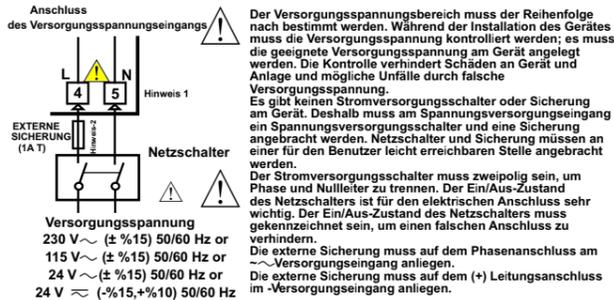
5

### 4. Elektrischer Schaltplan



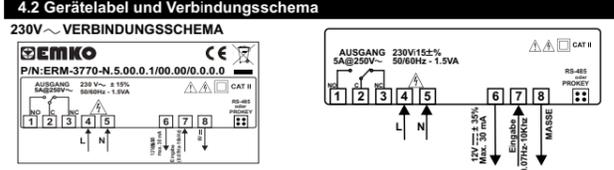
Hinweis-1: Der Ausgang ist im Gerät mit Alarmanfang vorhanden.

#### 4.1 Anschluss des Versorgungsspannungseingangs des Gerätes



Hinweis-1: "L" ist (+), "N" ist (-) für 24V I Versorgungsspannung

#### 4.2 Geräte- und Verbindungsschema



6

### 5. Bedienfelddefinition und Menü-Zugriff



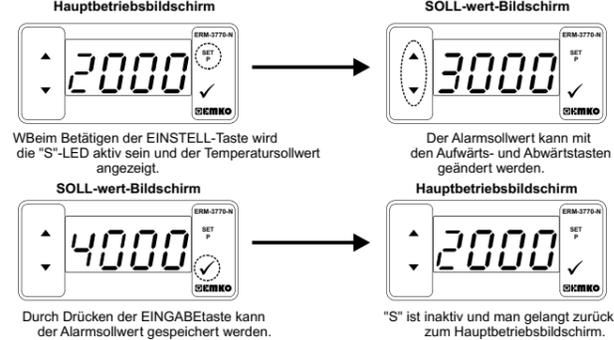
#### TASTENDEFINITIONEN

- 1. Inkrement-Taste:** Sie wird verwendet, um den Wert im Einstellungsbildschirm und im Programmiermodus zu erhöhen.
- 2. Dekrement-Taste:** Wird verwendet, um den Wert im Einstellungsbildschirm und im Programmiermodus zu verringern.
- 3. Schaltfläche "Einstellen":** Im Hauptbetriebsbildschirm; Wenn diese Taste gedrückt wird, wird der eingestellte Wert angezeigt. Der Wert kann mit den Aufwärts- und Abwärtstasten geändert werden. Wenn die Eingabetaste gedrückt wird, wird der Alarmsollwert gespeichert und man kehrt zum Hauptbetriebsbildschirm zurück.
- 4. Eingabetaste:** Für den Zugriff auf den Programmierbildschirm; drücken Sie im Hauptbetriebsbildschirm diese Taste 5 Sekunden lang.
- 5. Eingabetaste:** Wird verwendet, um den Wert im Einstellungsbildschirm und im Programmierbildschirm zu speichern.

#### LED-DEFINITIONEN

- 5. Aktive LED des Alarmanfangs:** Die LED des Alarmanfangs ist aktiv, wenn das Gerät einen Alarmanfang hat.
- 6. Signal-LED:** Wenn das Eingangssignal empfangen wird, ist die Signal-LED aktiv.
- 7. Set-LED:** Zeigt an, dass das Gerät im Sollwertänderungsmodus ist.
- 8. Programming-LED:** Blinkt im Programmiermodus.

### 6. Ändern und Speichern des Alarmsollwerts



Der Alarmsollwert-Änderungsmodus ist aktiv, wenn das Gerät einen Alarmanfang hat.

#### 6.1 Programmiermodus-Parameterliste

- $\overline{dIU}$  Dezimalpunktposition Parameter (Voreinstellung=60) MODBUS-ADRESSE: 40002 Kann von 1 bis 999 eingestellt werden. Der Impuls, der am Prozesseingang des digitalen Tachometers ERM-3770-N anliegt, wird entsprechend diesem Parameterwert angezeigt. Die Umdrehung pro Minute wird auf dem Bildschirm durch Teilung mit diesem Parameterwert angezeigt. Durch Ändern der Teilungsrate kann ein Impuls zwischen 0,07 Hz und 10000 Hz angezeigt werden.
- $\overline{int4}$  Input Type Selection Parameter (Auswahl des Eingangstypenparameters) MODBUS-ADRESSE: 40003 Der NPN-Modus ist gewählt. Der PNP-Modus ist gewählt.
- $\overline{RHSt}$  Alarmhysterese Parameter (Voreinstellung=0) MODBUS-ADRESSE: 40004 Hysteresewert des Alarmanfangs. Kann von 0 bis 5000 eingestellt werden.
- $\overline{RoTs}$  Parameter zur Auswahl des Alarmtyps (Voreinstellung=1) MODBUS-ADRESSE: 40005
- 1 Prozess-Übersollwertalarm
  - 2 Prozess-Untersollwertalarm
  - 3 Relativer Übersollwertalarm
  - 4 Relativer Untersollwertalarm
  - 5 Relativer Bandwert-Alarm
  - 6 Abweichungsbereich Alarm
- $\overline{RLoL}$  Alarm-Sollwert unterer Grenzwert Parameter (Voreinstellung=1) MODBUS-ADRESSE: 40006 Der Alarmsollwert kann nicht unterhalb dieses Parameterwerts eingestellt werden. Dieser Parameter kann vom Parameterwert Prozessollwert untere Grenze (1) bis zum Parameterwert Alarmsollwert obere Grenze eingestellt werden.

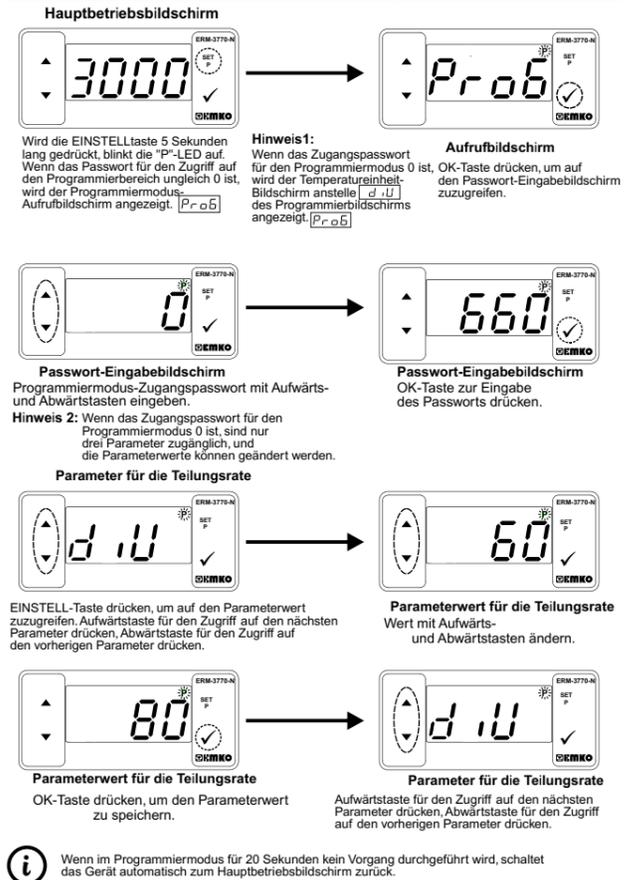
8

### 6.1 Programmiermodus-Parameterliste

- $\overline{RoPL}$  Alarmsollwert Oberer Grenzwert-Parameter (Voreinstellung = 9999) MODBUS-ADRESSE: 40007 Der Alarmsollwert kann nicht über diesen Parameterwert hinaus eingestellt werden. Dieser Parameter kann vom Parameterwert Alarmsollwert untere Grenze bis zum Parameterwert Alarmsollwert obere Grenze (9999) eingestellt werden.
- $\overline{RLrt}$  Alarm Betriebsart Auswahl Parameter (Voreinstellung=0) MODBUS-ADRESSE: 40008 Das Gerät beginnt mit der Steuerung des Alarmanfangs, wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird. Das Gerät beginnt mit der Steuerung des Alarmanfangs am Ende des  $\overline{RoPd}$  Parameterwertes. Nach dem Einschalten und wenn keine Alarmbedingung mehr auftritt, beginnt das Gerät den Alarmanfang zu steuern.
- $\overline{RoNd}$  Parameter Alarm-Einschaltverzögerung (Voreinstellung=0) 40009 Kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden.
- $\overline{RoFd}$  Alarm-Aus-Verzögerungszeit Parameter (Voreinstellung=0) MODBUS-ADRESSE: 40010 Kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden. Wenn dieser Parameter 99 ist und die Inkrement-Taste gedrückt wird, wird beachtet  $\overline{LcH}$  und der selbsthaltende Alarmanfang wird ausgewählt. Um den Alarm-Selbsthaltenausgang passiv zu machen, muss die Inkrement-Taste im Hauptbetriebsbildschirm gedrückt werden.
- $\overline{RoPd}$  Parameter Alarmverzögerung nach dem Einschalten (Voreinstellung=0) MODBUS-ADRESSE: 40011 Dieser Parameter definiert die Verzögerung, mit der der Alarm nach dem Einschalten aktiv wird. Kann von 0 bis 99 Minuten eingestellt werden.
- $\overline{RSEt}$  Alarmsollwert Parameter (Voreinstellung=1000) MODBUS-ADRESSE: 40012 Der Alarmanfang wird durch diesen Parameter gesteuert. Wenn der Parameter  $\overline{RoL5}$  auf 1 oder 2 eingestellt ist, kann der Alarmsollwert von Alarmsollwert untere Grenze  $\overline{RLoL}$  bis Alarmsollwert obere Grenze  $\overline{RoPL}$  eingestellt werden. Wenn der Parameter  $\overline{RoL5}$  auf 3, 4, 5 oder 6 eingestellt ist, kann der Alarmsollwert von 0 bis zum Parameter Alarmsollwert obere Grenze eingestellt werden  $\overline{RoPL}$ .
- $\overline{REn}$  Parameter Alarmverzögerung nach dem Einschalten (Voreinstellung=0) MODBUS-ADRESSE: 40013 Dieser Parameter definiert die erste Alarmanwahl nach dem Einschalten. Kann von 0 bis 1 eingestellt werden.
- $\overline{dPnt}$  Dezimalpunktposition Parameter (Voreinstellung=0) MODBUS-ADRESSE: 40014 Die Dezimalpunktposition wird durch diesen Parameter bestimmt. Kann von 0 bis 3 eingestellt werden.
- $\overline{PrC}$  Auswahlparameter für Kommunikationsmodus (Voreinstellung=0) MODBUS-ADRESSE: 40015
- $\overline{SRd}$  PROKEY-Kommunikation ausgewählt.
- $\overline{PASS}$  Rs485-Kommunikation ausgewählt.
- $\overline{Slave-ID-Parameter}$  (Standard=1) MODBUS-ADRESSE: 40016 Parameter der Gerätekommunikationsadresse (1 bis 247).
- $\overline{Passwort}$  für den Zugriff auf den Programmierbereich (Standard=0) MODBUS-ADRESSE: 40017 Mit diesem Parameter wird das Passwort für den Zugang zum Programmiermodus festgelegt. Kann von 0 bis 9999 eingestellt werden. Wenn 0 ist, wird der Programmiermodus ohne Passworteingabe aufgerufen. Wenn der Prozess Alarmanfang nicht vorhanden ist, dann werden die Parameter  $\overline{RHSt}$ ,  $\overline{RoL5}$ ,  $\overline{RLoL}$ ,  $\overline{RoPL}$ ,  $\overline{RLrt}$ ,  $\overline{RoNd}$ ,  $\overline{RoFd}$ ,  $\overline{RoPd}$  und  $\overline{RSEt}$  nicht angezeigt.

9

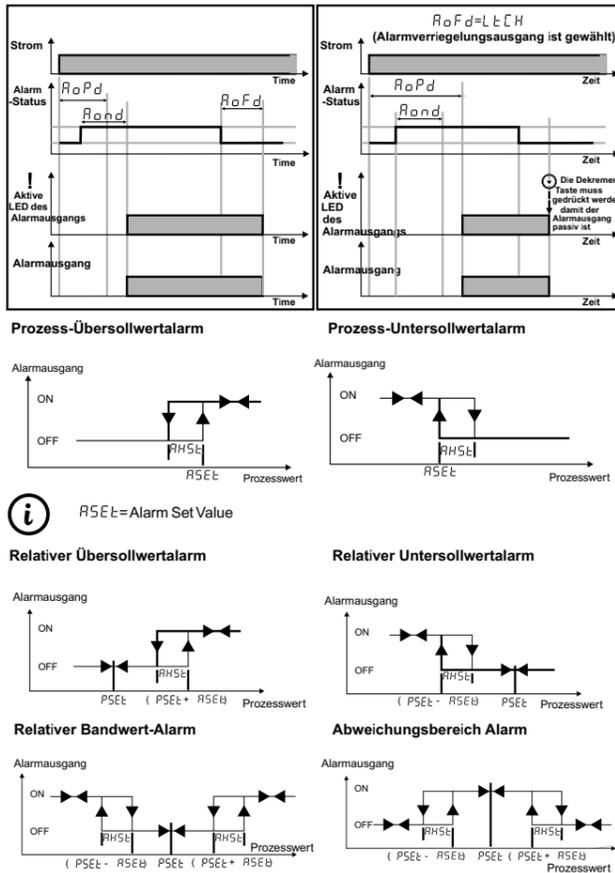
### 6.3 Aufrufen des Programmiermodus, Ändern und Speichern von Parametern



Wenn im Programmiermodus für 20 Sekunden kein Vorgang durchgeführt wird, schaltet das Gerät automatisch zum Hauptbetriebsbildschirm zurück.

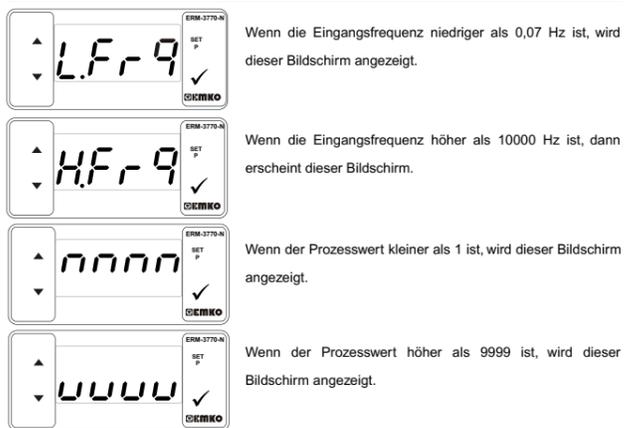
10

### 7. Betriebsgrafik des Alarmanfangs und der Alarmtypen



11

### 8. ERM-3770-N Fehlermeldungen am digitalen Tachometer



12