

---

**FA 2510**

**Digitalanzeige**

**für Signalquellen mit parallelem Ausgang**

**Manual**

---



**ERMA**

Electronic GmbH

## Gewährleistung

Grundsätzlich gelten unsere "Allgemeinen Lieferungs- und Zahlungsbedingungen". Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind grundsätzlich ausgeschlossen. Es wird eine Garantie auf Material und Verarbeitung von 2 Jahren unter folgenden Voraussetzungen gewährt:

- bestimmungsgemäße Verwendung des Meßwertanzeigers
- sachgemäßes Installieren, Inbetriebnehmen, Betreiben und Instandhalten des Meßwertanzeigers
- der Meßwertanzeiger darf bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen nicht betrieben werden
- Beachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung bezüglich Transport, Lagerung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb, Grenzwerten, Instandhaltung des Meßwertanzeigers

## Warenzeichen

Alle im Text genannten und abgebildeten Warenzeichen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und werden als geschützt anerkannt.

---

# **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1. Beschreibung</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>2. Sicherheitshinweise</b> . . . . .	<b>5</b>
2.1. Symbolerklärung . . . . .	5
<b>3. Montage</b> . . . . .	<b>6</b>
3.1. Angaben zum Einsatzort. . . . .	6
3.2. Einbau des Meßwertanzeigers . . . . .	6
3.2.1. Gehäuse für Schalttafeleinbau . . . . .	6
3.2.2. Gehäuse für Mosaikrasterereinbau . . . . .	7
<b>4. Elektrischer Anschluß</b> . . . . .	<b>8</b>
4.1. Allgemeine Hinweise . . . . .	8
4.2. Hinweise zur Störsicherheit . . . . .	8
4.3. Anschluß- und Klemmenbelegung . . . . .	9
4.4. Anschluß der Versorgungsspannung . . . . .	10
4.5. Eingangsbeschaltung . . . . .	10
<b>5. Inbetriebnahme</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>6. Programmierung</b> . . . . .	<b>11</b>
6.1. Übersicht über die Programmiererebenen. . . . .	12
6.2. Programmiererebene zur Konfiguration P-00 . . . . .	13
<b>7. Funktion</b> . . . . .	<b>14</b>
7.1. Externe Kommaansteuerung . . . . .	14
7.2. Strobeeingang . . . . .	15
7.3. Anzeigebereichsüberschreitung . . . . .	15
7.4. Anzeigetest . . . . .	15
<b>8. Technische Daten</b> . . . . .	<b>16</b>
8.1. Elektrische Daten . . . . .	16
8.2. Mechanische Daten . . . . .	16
8.3. Umgebungsbedingungen . . . . .	16
<b>9. Bestellbezeichnung</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>10. Notizen</b> . . . . .	<b>18</b>

## **1. Beschreibung**

Bei der Fernanzeige des Typs FA 2510 handelt es sich um eine 5-stellige Anzeigeeinheit, die z.B. von einer SPS oder einem Absolutwertgeber mit parallelem Ausgang angesteuert werden kann. Zusammen mit diesen Signalquellen bildet die Fernanzeige ein elektronisches Meß- und Anzeigesystem. Anwendungen sind zum Beispiel Anzeigen von Winkel und Wegen.

### **Programmierbare Funktionen**

- Eingang parallel, max. 16 Bit (oder 15 Bit + Vorzeichen)
- BCD-, BINÄR- oder Gray-Code
- programmierbarer Skalierungsfaktor 0.0001 ... 9.9999
- programmierbarer Offsetwert -9999 ... 99999
- externen/interner Kommaansteuerung
- externer Strobeeingang wählbar
- Eingang für Displaytest

Stand : 07.19  
fa2510\_man\_dt.vp  
Technische Änderungen vorbehalten

## 2. Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Die Bedienungsanleitung beinhaltet Hinweise und Warnvermerke die beachtet werden müssen, um einen gefahrlosen Betrieb zu gewährleisten.

Vor Inbetriebnahme ist das Gerät auf Beschädigung durch unsachgemäßen Transport bzw. unsachgemäße Lagerung zu untersuchen. Ist zu vermuten, daß aufgrund von eventuellen Beschädigungen ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

Das Gerät darf niemals unter Bedingungen betrieben werden, die nicht den angegebenen Spezifikationen und den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.

Wartung und Instandsetzung darf nur von sach- und fachkundig geschulten Personen vorgenommen werden, die mit den damit verbundenen Gefahren und Garantiebestimmungen vertraut sind.

### 2.1. Symbolerklärung



**Vorsicht**



**Achtung**



**Hinweis**



**Tip**

**Vorsicht:** wird verwendet bei Gefahren für **Leben und Gesundheit**.

**Achtung:** wird verwendet bei Gefahren, die **Sachschäden** verursachen können

**Hinweis:** wird verwendet für Hinweise, bei deren Nichtbeachtung **Störungen im Betriebsablauf** entstehen können.

**Tip:** wird verwendet für Hinweise, bei deren Beachtung **Verbesserungen im Betriebsablauf** erreicht werden.

## 3. Montage

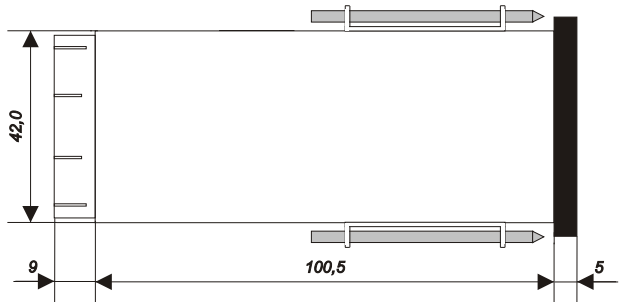
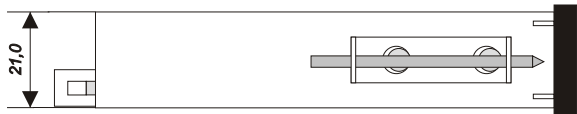
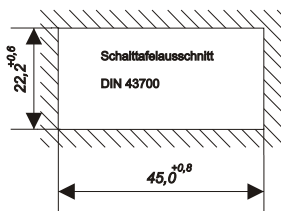
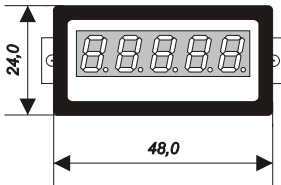
### 3.1. Angaben zum Einsatzort

Die Montage darf nur gemäß der angegebenen IP-Schutzart vorgenommen werden. Die Anzeige muß ggf. zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflüsse wie z.B. Spritzwasser, Staub, Temperatur geschützt werden.

### 3.2. Einbau des Meßwertanzeigers

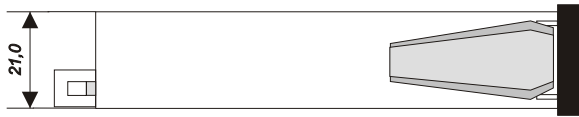
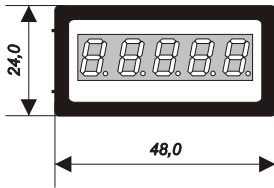
#### 3.2.1. Gehäuse für Schalttafeleinbau

- Einschieben des Gerätes von vorne in den Ausschnitt (nach DIN 43700:  $45^{+0,6} \times 22,2^{+0,3}$  mm)
- wechselseitiges Festziehen der Befestigungsglasche bis das Gerät fest in der Schalttafel sitzt.



### 3.2.2. Gehäuse für Mosaikrastereinbau

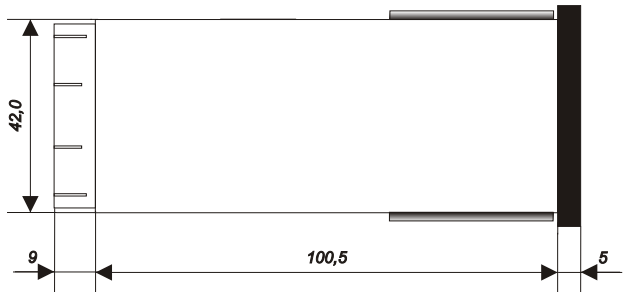
- Einschieben des Gerätes von vorne in eines der folgenden Rastersysteme:
  - a) Mosaikrastersystem 8RU (M50x25) von Siemens
  - b) Mosaikrastersystem von Subklev



Mosaiksystem:

Siemens 8RU (M50x25)

Subklev



## 4. Elektrischer Anschluß

### 4.1. Allgemeine Hinweise



- Steckverbinder dürfen nie unter Spannung gesteckt oder gezogen werden.
- Alle Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen.
- Litzen sind mit entsprechenden Aderendhülsen zu versehen.
- Achten Sie unbedingt darauf, daß die Spannung der Hilfsenergie mit den Angaben auf dem Gerät übereinstimmt.
- Es ist auf eine sorgfältige Erdung des Gerätes zu achten.

### 4.2. Hinweise zur Störsicherheit

Alle Anschlüsse sind gegen äußere Störeinflüsse geschützt. Der Einsatzort ist aber so zu wählen, daß induktive oder kapazitive Störungen nicht auf das Gerät oder dessen Anschlußleitungen einwirken können. Störungen können z.B. von Schaltnetzteilen, Motoren oder Schützen verursacht werden. Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse vermindert werden.

#### Grundsätzlich sind folgende Maßnahmen erforderlich:

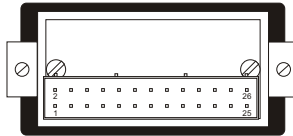


- Es darf nur geschirmtes Kabel verwendet werden.
- Die Verdrahtung von Abschirmung und Masse (0V) muß sternförmig und großflächig erfolgen.
- Das Gerät muß in möglichst großem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen belastet sind; ggf. sind zusätzliche Maßnahmen wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse vorzusehen.
- Schützspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.
- Leitungsführung parallel zu Energieleitungen ist zu vermeiden.



### 4.3. Anschluß- und Klemmenbelegung

Der Anschluß aller Ein- und Ausgänge erfolgt auf der Geräterückseite über einen 26-poligen Flachkabelanschluß nach DIN 41651.

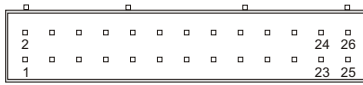


Anschlußbelegung					
Pin	Signal			Pin	Signal
	BCD	BINÄR	GRAY		
5	1	$2^0=1$	E1	1	Strobe
7	2	$2^1=2$	E2	2	Komma $2^0$ / "+" - Taste
9	4	$2^2=4$	E3	3	Komma $2^1$ / "-" - Taste
11	8	$2^3=8$	E4	4	Displaytest / "P" - Taste
13	10	$2^4=16$	E5		
15	20	$2^5=32$	E6	21/22	Signalmasse
17	40	$2^6=64$	E7		
19	80	$2^7=128$	E8		
6	100	$2^8=256$	E9	23/24	Spannungsversorgung (-)
8	200	$2^9=512$	E10	25/26	Spannungsversorgung (+)
10	400	$2^{10}=1024$	E11		
12	800	$2^{11}=2048$	E12		
14	1000	$2^{12}=4096$	E13		
16	2000	$2^{13}=8192$	E14		
18	4000	$2^{14}=16384$	E15		
20	8000	$2^{15}=32768$	E16		
	oder VZ (-)	oder VZ (-)	oder VZ (-)		



Signalmasse (Pin 21/22) und der Minuspol der Spannungsversorgung (Pin 23/24) sind im Gerät **nicht** miteinander verbunden.

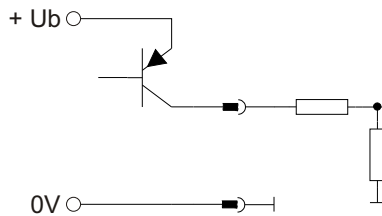
## 4.4. Anschluß der Versorgungsspannung



23/24: GND  
25/26: 18..36 V DC



## 4.5. Eingangsbeschaltung



Unbeschaltete Signaleingänge werden als L-Signal gewertet.

## 5. Inbetriebnahme



Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Versorgungsspannung übereinstimmt.

Schließen Sie die Versorgungsspannung (Pin 23/24 (-) und Pin 25/26 (+)) an.

## 6. Programmierung

Die Programmierung der Fernanzeige gliedert sich in mehrere Programmier-ebenen. Sie erfolgt über die Pins 2, 3 und 4. Eine Aktivierung der jeweiligen Funktion erfolgt, in dem man einen H-Pegel (5 V, 12 V oder 24 V) an den entsprechenden Pin anlegt. Am einfachsten geht dies, in dem man einen Schraubklemmenblock (z.B. VARIOFACE-COMPACT-LINE-Modul von Phönix) verwendet und die jeweiligen Pins über Taster auf H-Pegel (5 V, 12 V oder 24 V) legt.

H-Pegel-Signal an	Funktion
Pin 4 "P" - Taste	Selektieren von - Programmier Ebene - Parameter
Pin 2 "+" - Taste	Inkrementieren von - Programmier Ebene - Parameternummer - Parameter
Pin 3 "- " - Taste	Dekrementieren von - Programmier Ebene - Parameternummer - Parameter

### Eintritt in den Programmiermodus

- "P"-Taste betätigen und zusätzlich "+"-Taste betätigen
- auf der Anzeige erscheint "P-00"

### Beenden des Programmiermodus

- "+"-Taste oder "-"-Taste solange betätigen bis auf der Anzeige "PEnd" erscheint
- mit "P"-Taste bestätigen
- Rücksprung in den normalen Meßablauf

### Auswahl der Programmier Ebene

- mit "+"-Taste oder "-"-Taste die gewünschte Programmier Ebene auswählen
- Programmier Ebene mit "P"-Taste bestätigen

- Anzeige der Parameternummern der ausgewählten Programmierenebene  
z.B.: "0-00" => Parameter 0 der Programmierenebene 0

### **Rücksprung aus der Programmierenebene**

- "+"-Taste oder "-"-Taste solange betätigen bis auf der Anzeige "xEnd" erscheint  
z.B.: "0End" =>Rücksprung aus Programmierenebene 0
- mit "P"-Taste bestätigen
- auf der Anzeige erscheint die Programmierenebene  
z.B. "P-00" => für Programmierenebene 0

### **Auswahl des Parameters**

- mit "+"-Taste oder "-"-Taste den gewünschten Parameter auswählen
- Parameter mit "P"-Taste bestätigen
- auf der Anzeige erscheint der zuletzt programmierte Wert des ausgewählten Parameters

### **Ändern und Bestätigen des ausgewählten Parameters**

- mit "+"-Taste oder "-"-Taste den Parameter ändern
- Parameter mit "P"-Taste bestätigen
- auf der Anzeige erscheint die Programmierenebene und die Nummer des Parameters  
z.B.: "0-05" => Parameter 5 der Programmierenebene 0

## **6.1. Übersicht über die Programmierenebenen**

Die Fernanzeige verfügt über eine Programmierenebene.

### **P-00: Programmierenebene zur Gerätekonfiguration**

Die Konfigurationsebene dient zur Anpassung der Fernanzeige an kundenspezifische Anwendungen.

## 6.2. Programmiererebene zur Konfiguration P-00

Param.	Bedeutung	Einstellbereich	Voreinstellung
0-00	Konfiguration des Eingangs 0 -> BCD-Code 1 -> Binär-Code 2 -> Gray-Code	0 .. 2	0
0-01	Konfiguration der Anzeige 0 -> Anzeige = 5-stellig 1 -> Anzeige = 4-stellig + Vorzeichen	0 .. 1	0
0-02	Aktivierung des Offset-Wertes 0 -> Offset-Wert deaktiviert 1 -> Offset-Wert aktiviert	0 .. 1	0
0-03	Offset-Wert für Anzeige	-9999 .. 99999	0
0-04	Auswahl der Kommaansteuerung 0 -> Externe Kommaansteuerung 1 -> Interne Kommaprogrammierung	0 .. 1	0
0-05	Internen Kommaprogrammierung 0 -> XXXXX 1 -> XXXX.X 2 -> XXX.XX 3 -> XX.XXX 4 -> X.XXXX	0 .. 4	0
0-06	Helligkeit der Anzeige 0 -> Anzeigehelligkeit 50% 1 -> Anzeigehelligkeit 100%	0 .. 1	1
0-07	Skalierungsfaktor	0.0001 .. 9.9999	1.0000
0-08	Konfiguration des Strobe-Eingangs 0 -> externer Strobe aktiviert 1 -> externer Strobe deaktiviert	0 .. 1	1
0-09	Reserve: keine Funktion		
0End	Programmiererebene P-00 verlassen		

## 7. Funktion

Die parallel anliegenden Daten werden über einen I/O-Baustein vom Mikroprozessor eingelesen und über einen Anzeigentreiber zur Anzeige gebracht. Die Verarbeitung der anliegenden Daten erfolgt BCD-codiert, Binär-codiert oder GRAY-codiert.

### Parallele Eingänge

- Ansteuerung, 24 V-Pegel, 12 V-Pegel oder 5 V-Pegel, high-aktiv
- Eingänge BCD-, Binär- oder GRAY-codiert

### 7.1. Externe Kommaansteuerung

Über die Eingangspins 2 und 3 kann eine externe Kommaansteuerung erfolgen. Der Parameter 0-04 muß dafür auf 0 eingestellt werden.

Pin 3 ( $2^1$ )	Pin 2 ( $2^0$ )	Anzeige
low	low	XXXXX
low	high	XXXX.X
high	low	XXX.XX
high	high	XX.XXX

### Externe Kommaansteuerung



- Parameter 0-04 auf 0 programmieren
- Ansteuerung plusschaltend, high-aktiv, binär codiert
- Ist der externe Strobe aktiviert, so erfolgt die Übernahme der externen Kommaansteuerung auf die Anzeige erst mit der steigenden Flanke des Strobesignals.

Das Komma an der Stelle X.XXXX kann nur über die interne Kommaprogrammierung aktiviert werden.

## **7.2. Strobeeingang**

Mit der steigenden Flanke des Strobesignales (Pin 1) werden die anliegenden Daten auf die Anzeige gebracht. Dieser Wert wird solange angezeigt, bis eine neue steigende Flanke des Strobesignales erfolgt.

### **Strobeeingang**

- Parameter 0-08 auf 0 programmieren
- Ansteuerung plusschaltend, Übernahme bei steigender Flanke

## **7.3. Anzeigebereichsüberschreitung**

Eine Übersteuerung tritt auf, wenn der Anzeigebereich von "99999" überschritten wird.

- **Übersteuerung** wird in der Anzeige signalisiert durch "nnnnn".

## **7.4. Anzeigetest**

Durch Aktivierung des Anzeigetests (Eingangspin 4) werden sämtliche Segmente der Anzeige angesteuert. Es erscheint auf der Anzeige "**8.8.8.8.**"

### **Aktivieren des Anzeigetests**

- Ansteuerung plusschaltend, high-aktiv
- Ist der externe Strobe aktiviert, so erfolgt die Übernahme des Anzeigetests mit der steigenden Flanke des Strobesignals

## 8. Technische Daten

### 8.1. Elektrische Daten

<b>Digitale Eingänge</b>	: maximal 16 Bit, parallel
Logik	: PNP, high-aktiv
Signalpegel	: 5 V, 12 V oder 24 V
<b>Aktualisierungszeit</b>	: ca. 300 ms
<b>Strobosignaldauer</b>	: > 100 $\mu$ s
<b>Eingangscodes</b>	: BCD-, BINÄR- oder GRAY-Code programmierbar
<b>Versorgungsspannung DC</b>	: 18 .. 36 V DC
Stromaufnahme	: max. 25 mA (rote Anzeige)
	: max. 35 mA (grüne Anzeige)
optional	: 12 V DC, $\pm$ 10 %
	: 5 V DC, $\pm$ 10 %
Isolationsspannung	: 500 V / 1 min

### 8.2. Mechanische Daten

<b>Anzeige</b>	: 5-stellig, 8 mm, rot
	: Vornullenunterdrückung
optional	: grüne Anzeige
<b>Gehäuse</b>	: Schalttafelgehäuse DIN 43 700
Abmessungen (B x H x T)	: 48 x 24 x 107 mm
Einbautiefe	: ca. 120 mm ohne Gegenstecker
Montageart	: Frontplatteneinbau
<b>Gewicht</b>	: ca. 200 g
<b>Anschlußart</b>	: Flachkabel-Verbinder DIN 41651
	: 26-polig

### 8.3. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	: 0 .. 50 °C
Lagertemperatur	: -20 .. 70 °C
Relative Luftfeuchte	: < 80 %, nicht kondensierend
Schutzart	: Frontseite IP 40
	: Anschlüsse IP 20
CE	: EG-Richtlinie 89/336/EWG



## 9. Bestellbezeichnung

<b>FA 2510-</b>						
						<b>Eingangspegel</b>
						<b>0</b> 5 V
						<b>1</b> 12 V
						<b>2</b> 24 V
						<b>Gehäuseausführung</b>
						<b>0</b> Schalttafeleinbau
						<b>1</b> Panel-Clip
						<b>Frontrahmenfarbe</b>
						<b>0</b> schwarz
						<b>1</b> mausgrau RAL 7037
						<b>Frontblendenausführung</b>
						<b>0</b> ohne Blende
						<b>1</b> Blendenfolie ERMA METER
						<b>2</b> Blendenfolie NEUTRAL
						<b>Anzeigenfarbe</b>
						<b>0</b> rot
						<b>1</b> grün
						<b>Versorgungsspannung</b>
						<b>0</b> 5 V DC, ± 10 %, galvanisch getrennt
						<b>1</b> 12 V DC, ± 10 %, galvanisch getrennt
						<b>2</b> 18 bis 36 V DC, galvanisch getrennt

### Einheitenaufdruck

Bitte im Klartext bei Bestellung mitangeben !

## **10. Notizen**



ERMA - Electronic GmbH  
Max-Eyth-Str. 8  
D-78194 Immendingen

Telefon +49 (0)7462 2000 0  
Fax +49 (0)7462 2000 29

