Aufbau der Grenzwertdatei

Kopfzeile	**NR**	**KoNr**	**Min**	**Max**	**Einheit**	**Text**
Bezeichnung EAK	#EAK30#					
1. Messpunkt	01	27	055,0	115,0	1■	01
2. Messpunkt	02	03	022,0	025,0	1■	02
	..	..	..	..	..	..
16. Messpunkt	16	14	000,0	100,0	21	13
	..	..	..	..	..	..
18. Messpunkt	18	15	000,0	100,0	22	14
	..	..	..	..	..	..
29. Messpunkt	29	26	033,0	047,0	1■	23
Abweichung	M=20%	P=10%				
Bezeichnung EAK	#EAK30S#					
1. Messpunkt	01	27	055,0	115,0	1■	01
	..	..	..	..	..	..
Ende	##					

Ein Datensatz für einen EAK beginnt mit „#EAK-Bezeichnung#“ und benötigt für jeden Messpunkt eine komplette Zeile. Ein Datensatz endet mit der Angabe der Abweichung von MESSAB $_{\text{ohne Absenklehre}}$ und MESSAB $_{\text{mit Absenklehre}}$ „M=20%“ (prozentual) bzw. „M=10mV“ (absolut), sowie zwischen MESSAB $_{\text{ohne Absenklehre}}$ und PEGUE „P=10%“ (prozentual) bzw. „P=10mV“ (absolut). Das Ende der Grenzwertdatei wird mit „##“ gekennzeichnet. Die einzelnen Spalten sind jeweils durch einen Tabulator getrennt, Leerzeichen als Trennzeichen oder Leerzeilen sind nicht zulässig.
Die Spalten „NR“, „KoNr“, „Einheit“ und „Text“ haben jeweils 2 Zeichen, die Spalten „Min“ und „Max“ haben fünf Zeichen. Das Zeichen „■“ in der Spalte Einheit steht für ein Leerzeichen in der Datei und dient als Platzhalter. Eine „1“ an dieser Position generiert die Aufforderung „Absenklehre absenken“ eine „2“ die Aufforderung „Absenklehre anheben“. In den Spalten „Min“ und „Max“ stehen drei Ziffern vor dem Komma und eine Ziffer nach dem Komma.

- Die Spalte „NR“ ist die Messungsnummer im manuellen Messbetrieb. Im Automatikbetrieb wird Zeile für Zeile abgearbeitet.
- Die Spalte „KoNr“ ist die Schalterstellung des Thales-Messkoffers.
- Die Spalte „Min“ ist der zulässige Minimalwert; die Spalte „Max“ ist der zulässige Maximalwert.
- Die Spalte „Einheit“ besteht aus zwei Ziffern: Die erste Ziffer beschreibt die Betriebsart und die zweite Ziffer gibt Hinweise für die Absenklehre.

  Betriebsart: 1 = Volt | 2 = mVolt | 3 = +(mVolt) | 4 = -(mVolt) | 5 = Hertz
  (Ausnahme bei RSL: KoNr 18 | 19 | 20: 9 = Volt)
- Die Spalte „Text“ dient der Zuordnung des Protokolltextes (Protokolltexte sind nicht änderbar).

Prüfgerät für Achszählpunkte ZP 30

SICO 2049

B E D I E N U N G S A N L E I T U N G

9 Bearbeiten der Grenzwerte

Die im Prüfgerät gespeicherten Grenzwerte können vom Anwender ausgelesen und auch aktualisiert werden. Der Anwender ist somit selbst in der Lage, das Prüfgerät entsprechend den Vorgaben des Anlagenherstellers auf den aktuellen Stand zu bringen.

Export der Grenzwerte

Um die im Prüfgerät gespeicherten Grenzwerte zu exportieren, verwenden Sie bitte eine leere, am besten neu formatierte Speicherkarte. Stecken Sie diese in das Anzeigegerät und schalten Sie es ein. Wählen Sie unter „Einstellungen“ den Punkt „Grenzwerte“ und bestätigen Sie diesen. Das Datum der Grenzwertdatei, die sich im Gerät befindet, wird angezeigt. Durch Drücken der Taste „Speichern“ wird auf der Speicherkarte eine Datei „CONFIG.OLD“ erzeugt. Diese Datei beinhaltet alle Grenzwerte für die Achszählertypen, die im Anzeigegerät aktuell enthalten sind.

Import der Grenzwerte

Um die Grenzwerte zu aktualisieren, muss sich auf der Speicherkarte die Grenzwertdatei „CONFIG.INI“ befinden. Schalten Sie das Anzeigegerät ein, wählen Sie unter „Einstellungen“ den Punkt „Grenzwerte“ und bestätigen Sie diesen. Wählen Sie die Grenzwertdatei aus (der Dateiname wird ohne die Endung „INI“ angezeigt). Jetzt bekommen Sie das Datum der Grenzwertdatei, die sich im Gerät befindet sowie das Datum der Grenzwertdatei, die sich auf der Speicherkarte befindet, angezeigt. Durch Drücken der Taste „Speichern“ wird der Kopiervorgang der Grenzwerte gestartet. Nach erfolgreicher Übernahme der Grenzwerte wird dies auf dem Display angezeigt.

Ändern von Grenzwerten

Die Grenzwertdatei kann nur dann wieder in das Anzeigegerät eingelesen werden, wenn das Format genau dem folgend beschriebenen Format entspricht! Andernfalls wird eine Fehlermeldung beim Einlesen der Grenzwerte ausgegeben. Um eine fehlerfreie Funktion zu gewährleisten, sind Änderungen für die einzelnen Messstellen nur in den Spalten „Min“ und „Max“ zulässig. Weiterhin ist die zulässige Abweichung zwischen MESSAB $_{\text{ohne Absenklehre}}$ und MESSAB $_{\text{mit Absenklehre}}$ sowie die zulässige Abweichung zwischen MESSAB $_{\text{ohne Absenklehre}}$ und PEGUE für jeden EAK-Typ anpassbar.

Nach dem Export der Grenzwerte aus dem Anzeigegerät öffnen Sie die Datei mit einem beliebigen Editor. Nach dem Ändern der Min- und Max-Werte ist die Datei zu speichern. Vor dem Import in das Anzeigegerät muss die Datei von „CONFIG.OLD“ in „CONFIG.INI“ umbenannt werden.

8 Begriffserklärung

MESSAB	-	Empfangsspannung
PEGUE	-	Überwachungsspannung
ZP	-	Zählpunkt
EAK	-	elektrischer Anschlusskasten

Sehr geehrter Kunde,

wir danken Ihnen, dass Sie sich für das Prüfgerät SICO 2049 für Achszählpunkte ZP 30 entschieden haben. Sie haben ein technisch hochwertiges Produkt für den Einsatz im Industriebereich erworben. Wir hoffen, dass es Ihre Erwartungen erfüllt und Sie beim Ausführen Ihrer Tätigkeiten unterstützt.

Das Produkt wurde mit großer Sorgfalt nach geltenden europäischen Normen konstruiert, gefertigt und überprüft. Sollte das Gerät dennoch unter den in diesem Handbuch beschriebenen Bedingungen nicht einwandfrei arbeiten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller:

Signal Concept GmbH
Südring 11
D-04416 Markkleeberg

Tel: +49 (0) 34297 14390
Fax: +49 (0) 34297 143913
eMail: info@signalconcept.de

Die Signal Concept GmbH bestätigt die Konformität des Gerätes mit den Richtlinien des Europäischen Parlamentes und Rates 2004/108/EG (EMV-Richtlinie), 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie), 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie), 85/374 EG (Richtlinie zur Produkthaftung), 2002/95/EG (RoHS-Richtlinie) und 2002/96/EG (WEEE-Richtlinie).

Die Signal Concept GmbH verfügt über ein Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001:2015, welches jährlich von der Bureau Veritas Quality International Deutschland GmbH als akkreditierter Organisation überprüft wird.

Dieses Handbuch soll Ihnen einen Überblick über die Handhabung Ihres neuen Geräts geben. Bitte nehmen Sie sich die Zeit, es zu lesen. So können Sie alle Funktionen des Geräts optimal nutzen. Des Weiteren dienen Sie damit ausschließlich Ihrer eigenen Sicherheit! Beachten Sie die Anleitungen und Hinweise, um Personen vor körperlichen Schäden zu schützen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Geräts. Sie muss bis zu dessen Entsorgung beim Nutzer verbleiben. Bei Weitergabe des Geräts an nachfolgende Nutzer muss sie den neuen Nutzern übergeben werden.

Zustimmung zur Betriebserprobung:

~~Geprüft:~~ Genehmigt:
~~Gesehen:~~ Ausg. 1.0

Eisenbahn-Bundesamt
Zentrale
Büro Berlin

GZ: 224.52 Smz SICO (39/06)
Berlin: 30.Juni.2006
Gez. Stauch

Dokument Nr.:	2049 B
Ausgabe:	3.02
Datum:	14.05.2018
Autor:	Wendt

Ersatz für Dokument Nr. 2049 B, Ausg.2.06 vom 25.03.2015
Copyright © 2017, Signal Concept GmbH
Alle Rechte vorbehalten. Alle in diesem Druckwerk mitgeteilten Daten, Merkmale und Beschreibungen können sich jederzeit und ohne besondere Ankündigung ändern. Die aktuellste Ausgabe finden Sie stets unter www.signalconcept.de

Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören in der Regel die nachfolgenden Teile. Bitte überprüfen Sie sie auf Vollständigkeit. Sollten Teile fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
Möchten Sie Ersatzteile oder weiteres Gerätezubehör erwerben, können Sie die Artikel unter Angabe der Bestellnummer bei Ihrem Händler bestellen.

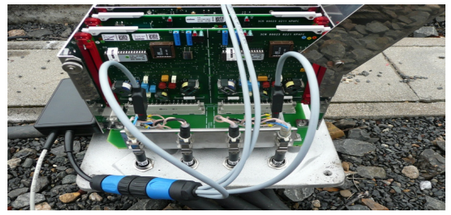
Anzahl	Bezeichnung	Bestellnummer
	Prüfgerät SICO 2049 bestehend aus:	110043
1	SICO 2049 Anzeigegerät	110001
1	SICO 2049 Messadapter	110019
1	SICO 2049 Absenklehre	110003
1	SICO 2049 Kabelgarnitur 1 * (für Schraubklemmen)	110017
1	SICO 2049 Kabelgarnitur 2 ** (für Schlitzklemmen)	110018
1 Satz	SICO 2049 Adapterbuchsen für Kabelgarnitur 2	110012
1	SICO 2049 Kabelgarnitur 3 ** (für Prüfspitzen)	110029
1 Satz	SICO 2049 2mm-Prüfspitzen für Kabelgarnitur 3 (rot & schwarz)	110028
1	SICO 2049 EAK-Zwischenstecker ***	110037
1	SICO 2049 Speicherkarte (befindet sich im Anzeigegerät)	110006
1	SICO 2049 USB-Kartenleser	110007
2	Akkumulatoren NiMH, Typ C	110008
1	SICO 2049 Transportkoffer	110009
1 Satz	SICO 2049 Werkzeug, bestehend aus: 1 Stück Schraubendreher 4x100 1 Stück Schraubendreher 2,5x75 1 Stück Schraubendreher Pozidriv Nr. 2 1 Stück Maulschlüssel SW13 1 Stück Schraubendreher Torx T40	110010
1	SICO 2049 Bedienungsanleitung	110011
1	SICO 2049 Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204	---

* Kabelgarnitur 1 zum Anschluss an EAK30, EAK30S, EAK30C, RSL
** Kabelgarnitur 2 und 3 zum Anschluss an EAK30C-NT, EAK30CA-2, EAK30H, EAK30K
*** Zwischenstecker wird für EAK30K benötigt

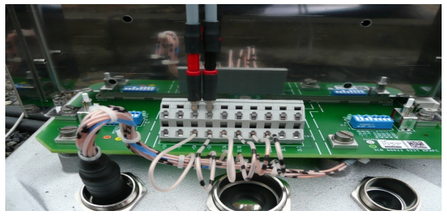
Optionales Zubehör

Bezeichnung	Bestellnummer
SICO 2049 Adapterbuchse rot	110015
SICO 2049 Adapterbuchse schwarz (für Dauermontage im EAK geeignet und zertifiziert)	110016

Anschlussvarianten an den Zählpunkten ZP 30C-NT

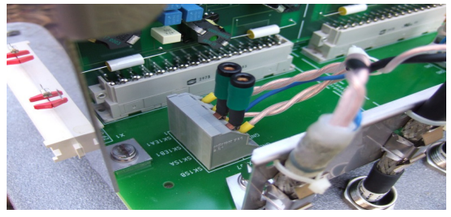


Messung der Sendespannungen
und Sendefrequenzen
Klemme X107: Sk1SA und SK1SB
Klemme X133: Sk2SA und SK2SB

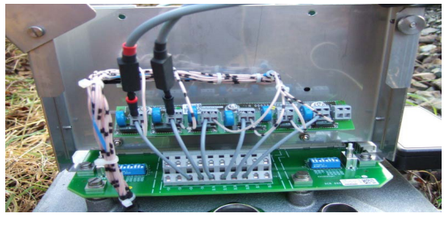


Messung Versorgungsspannung
Klemme X101: +SV und -SV

Anschlussvarianten an den Zählpunkten ZP 30C-NT mit Blitzschutzbaustein



Kontaktierung der Sendespannung12
Klemme X107: Sk1SA und SK1SB

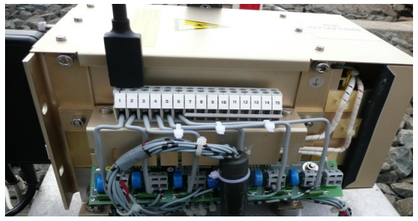


Messung Versorgungsspannung
Zusatzleiterplatte Trennung
Klemme: 32 und 34

7.4 Anschlussvarianten

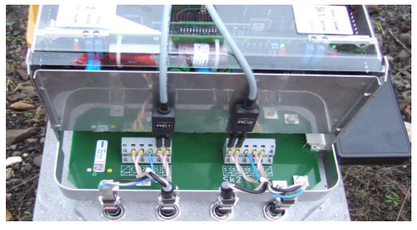
Anschlussvarianten an den Zählpunkten ZP 30, ZP 30S und ZP 30C

Messung der Sendespannungen
und Sendefrequenzen
(Sendefrequenzen nur ZP 30C)

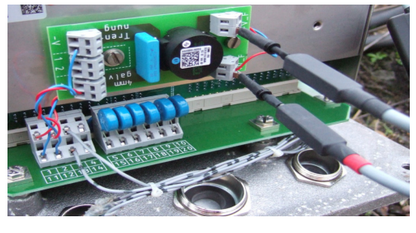


Messung der Versorgungsspannung

Anschlussvarianten an den Zählpunkten ZP 30H



Kontaktierung der Sendespannung
Klemme Sk1: S1 und S2
Klemme Sk2: S1 und S2



Messung der Versorgungsspannung
Zusatzleiterplatte Trennung
Klemme: +V_F und -V_F

Inhaltsverzeichnis

Lieferumfang 4
Inhaltsverzeichnis 5
1 Sicherheitshinweise 6
2 Funktionsweise 7
2.1 Anwendungsbereiche 7
2.2 Kurzübersicht Gerätekomponenten 7
2.2.1 Anzeigegerät 7
2.2.2 Speicherkarte 8
2.2.3 Absenklehre 9
2.2.4 Messadapter 10
2.2.5 Kabelgarnituren 10
2.3 Verwendete Symbole 12
2.4 Menü-Struktur 13
2.5 Stromversorgung 13
2.6 Wartung 14
2.7 Transport und Lagerung 14
3 Inbetriebnahme 15
3.1 Vorbereitende Arbeiten 15
3.2 Anschließen der Gerätekomponenten 15
3.3 Messung 16
4 Funktionen 18
4.1 Einstellungen 18
4.1.1 Zeit / Datum 18
4.1.2 Sprache 18
4.2 Eingaben 18
4.3 Ausschalten des Geräts 19
4.4 Sonderfunktionen 20
5 Messung 21
5.1. Messung durchführen 21
5.1.1 Automatik 21
5.1.2 Manuell 22
5.1.3 Einstellmodus 23
5.2 Aderbrucherkennung 23
5.3 LED-Abfrage 23
5.4 Messdaten ansehen 24
6 Störungen 25
7 Technische Daten 26
7.1 Allgemein 26
7.2 Überprüfung 27
7.3 Messfehler 27
7.4 Anschlussvarianten 28
8 Begriffserklärung 30
9 Bearbeiten der Grenzwerte 31

1 Sicherheitshinweise

Das Prüfgerät SICO 2049 für Achszählpunkte ZP 30 ist ausschließlich wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben zu gebrauchen. Anderenfalls kann der durch das Prüfgerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden.

Insbesondere ist darauf zu achten, dass vor der Kontaktierung an dem zu prüfenden Achszählpunkt alle notwendigen Verbindungen zwischen den Komponenten des Prüfgeräts hergestellt wurden!

! Warnung !

Zur Vermeidung von Personen- oder Produktschäden sind folgende Richtlinien einzuhalten:

Berücksichtigen Sie bei der Arbeit mit dem Prüfgerät SICO 2049 die geltenden Richtlinien für das Arbeiten an Bahnanlagen.

Der Anschlusskasten und die an ihm angeschlossenen Kabel sind als unter Spannung stehend zu betrachten!

Verwenden Sie das Prüfgerät nicht, wenn es beschädigt ist. Sichten Sie vor dessen Gebrauch das Gehäuse auf äußere Beschädigungen.

Prüfen Sie das Zubehör (Messadapter-Anschlussleitung und Kabelgarnitur) bezüglich sichtbarer Isolationsfehler. Ersetzen Sie vor Gebrauch des Prüfgeräts beschädigtes Zubehör.

Betreiben Sie das Prüfgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dampf oder Staub.

Verwenden Sie das Prüfgerät nicht, wenn es Funktionsstörungen aufweist. Die Schutzeinrichtungen könnten beeinträchtigt sein. Im Zweifelsfall lassen Sie das Messgerät beim Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Firma prüfen.

Eine eventuelle Reparatur darf ausschließlich vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Firma vorgenommen werden.

Im Inneren des Prüfgeräts treten an einigen Bauteilen Spannungen höher als 42 V auf. Das Prüfgerät darf daher nicht im geöffneten Zustand eingeschaltet oder betrieben werden.

Das Prüfgerät darf nur von ausgebildetem Fachpersonal verwendet werden.

Lassen Sie das Prüfgerät nicht fallen oder setzen es sonstigen Schockeinwirkungen aus.

Entsorgung

Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht über den Restmüll entsorgt werden, da sie meist noch schädliche Stoffe enthalten. Nutzen Sie stattdessen bitte die eingerichteten Sammelstellen in Ihrem Ort oder die kostenlose Rücknahme durch den Hersteller (Mitglied der Stiftung EAR).

Temperaturmessung

Messung, Anzeige und Speicherung der Außentemperatur in °C.

Messfehler: ≤ 2°C

7.2 Überprüfung

Es wird empfohlen, das Gerät in einem Abstand von 2 Jahren überprüfen zu lassen.

7.3 Messfehler

Funktion	Messbereich	Bereichsende	Genauigkeit ± (% v. Messwert + % v. Bereichsendwert)
Gleichspannung	1	0,100 V	0,5 + 1,0
	2	1,000 V	0,2 + 0,3
	3	10,00 V	0,2 + 0,3
	4	150,0 V	0,3 + 0,2
Wechselspannung	1	1,000 V	0,2 + 0,3
	2	10,00 V	0,2 + 0,3
	3	90,00 V	0,2 + 0,3
Frequenz	1	35 kHz	0,1 + 0,1

Ein angezeigter Messwert wird intern mathematisch gerundet.

Runden beim Grenzwertvergleich (Beispiel)

Der angezeigte Messwert beträgt 1,14 V. Der Grenzwert für die maximale Spannung beträgt 1,1 V. Das Anzeigegerät rundet den angezeigten Wert intern auf 1,1 V und vergleicht diesen mit dem Grenzwert. Es wird keine fehlerhafte Messung angezeigt.
Beträgt der Messwert dagegen 1,15 V (gerundet 1,2 V) wird diese Messung als fehlerhaft gekennzeichnet.

7 Technische Daten

7.1 Allgemein

Eingangswiderstand	Messadapter 2049 3: $R_E \geq 200\ k\Omega$ Messadapter 2049 6: $R_E \geq 2\ M\Omega$
Schutzklasse	II
Schutzart Anzeigegerät	IP 54
Schutzart Messadapter	IP 42
Betriebsdauer	> 8 Stunden bei 20°C und voll geladenen Akkus
Betriebstemperatur	-20°C … +55°C
Display	128 x 64 Pixel mit Hintergrundbeleuchtung
Tastatur	Folientastatur, 4 Tasten
Stromversorgung	2 Batterien 1,5 V, Typ C (=R14) oder 2 Akkus 1,2 V
Abmessung Transportkoffer	210 x 250 x 360 mm
Gewicht (inklusive Zubehör)	4,9 kg

Gleichspannungsmessung

Messbereich:	0 V ... 150 V (automatische Messbereichswahl, automatische Polaritätserkennung)
Auflösung 0,0 V ... 1,0 V	1 mV
Auflösung 1,0 V ... 150,0 V	0,1 V

Wechselspannungsmessung (1 … 35 kHz)

Messbereich:	0,01 V ... 90 V (automatische Messbereichswahl)
Auflösung 0,01 V ... 1,0 V	1 mV
Auflösung 1,0 V ... 90,0 V	0,1 V

Frequenzmessung

Ab einer Amplitude der Eingangsspannung von mindestens 150 mV und nicht überlagernden Frequenzen kann das Signal wie folgt ausgewertet werden:

Messbereich:	1 kHz ... 35 kHz
Auflösung:	10 Hz

2 Funktionsweise

Das Prüfgerät SICO 2049 wurde entwickelt, um die turnusmäßigen Prüfungen sowie Einstellungen und Fehlersuche an Achszählpunkten ZP 30 von Thales durchzuführen. Dazu kann das Gerät automatisch die zu prüfenden Spannungen und Frequenzen messen, mit Sollwerten vergleichen und zur Weiterverarbeitung auf eine Speicherkarte speichern. Grundlage für die Vergleichsmessungen sind Messblätter des Herstellers bzw. der DB AG (DS 892).

2.1 Anwendungsbereiche

Das Prüfgerät kann für folgende Zählpunkttypen der Firma Thales verwendet werden:

ZP 30 ZP 30S ZP 30C Sk30 / Sk30H ZP 30C-NT ZP 30H ZP 30K 24V / 120V ZP 30CA-2 RSL (Radsensor)	**Hinweis:** Die Grenzwerte der erstellten Prüfprotokolle des Achszählerprüfgeräts sind vom Anwender mit den gültigen Grenzwerten von Thales zu vergleichen. Bei eventuellen Abweichungen können die im Gerät gespeicherten Grenzwerte angepasst werden. (siehe Kapitel 9 Bearbeiten der Grenzwerte)

2.2 Kurzübersicht Gerätekomponenten

2.2.1 Anzeigegerät

Das Anzeigegerät hat ein grafisches Display, auf dem die Anweisungen für den Benutzer und die Messwerte sowie eventuelle Warnungen und Fehlermeldungen ausgegeben werden.
Die Bedienung erfolgt mit den vier um das Display angeordneten Tasten. Die jeweilige Funktion einer Taste wird im Display angezeigt.
Die Einschalttaste (rechts oben) ist besonders gekennzeichnet. Kurzes Betätigen schaltet das Gerät ein, längeres Drücken (im eingeschalteten Zustand) schaltet das Gerät aus.
Auf der Frontseite befindet sich eine 5-polige Buchse, an die der Messadapter angeschlossen wird.
Sämtliche Messungen werden im Gerät nach gleichem Prinzip abgearbeitet. Im Anzeigegerät wird die aktuelle Messstelle angezeigt bzw. vom Anwender ausgewählt. Das Anzeigegerät sendet einen Messbefehl zum Messadapter. Dieser schaltet sich an den gewünschten Messpunkt und misst die anliegende Spannung und/oder Frequenz. Das Ergebnis wird an das Anzeigegerät zurückgesendet, dort im Display angezeigt und intern zwischengespeichert. Wenn am Anzeigegerät die Messprozedur beendet wird, werden alle zwischengespeicherten Daten auf die Speicherkarte geschrieben (nicht im Einstellmodus).

Achtung!
LC-Displays funktionieren temperaturabhängig. Das eingebaute Grafikdisplay ist hinsichtlich seiner Anzeigefunktion bis -20° C spezifiziert, dennoch ist bei derart niedrigen Temperaturen eine gewisse Beeinträchtigung der Lesbarkeit und Abnahme der Geschwindigkeit der Anzeigeaktualisierung nicht auszuschließen.

2.2.2 Speicherkarte

Um die einwandfreie Funktion des Prüfgeräts zu gewährleisten, verwenden Sie bitte **nur die mitgelieferte Speicherkarte** oder Speicherkarten, die Sie bei der Signal Concept GmbH erworben haben. Die von uns gelieferten Speicherkarten erfüllen die geforderten Bedingungen bezüglich Temperaturbereich und Speichermanagement.
Sie können unter Angabe der Bestellnummer „110006“ weitere Speicherkarten bei uns beziehen.
Werden andere Speicherkarten eingesetzt, kann keine Garantie für die Funktion laut Bedienungsanleitung übernommen werden.

Achtung!
Damit das Prüfgerät die Speicherkarte erkennen kann, darf diese nur im ausgeschalteten Zustand eingesetzt oder entfernt werden!

Einsetzen der Speicherkarte

Öffnen Sie den rechten Schraubverschluss an der Rückseite des Geräts. Schieben Sie die Speicherkarte mit der Kennzeichnung (abgeschrägte Ecke) nach oben und den Kontakten voran in die Aufnahme. Sie muss mit **leichtem** Druck einrasten.

Entnehmen der Karte

Durch **leichten** Druck auf die Karte wird diese entriegelt und kann aus der Führung gezogen werden.

Funktionen der Speicherkarte

Die Speicherkarte ist wie ein PC-Laufwerk zu behandeln, d.h. es können Verzeichnisse (Ordner) und Dateien erstellt und gelöscht werden. Mittels des Kartenlesers kann sie am USB-Anschluss eines PCs verwendet werden.
Die Messdaten werden vom Prüfgerät zur Weiterverarbeitung nach folgender Ordnung gespeichert: Auf der Speicherkarte wird vom Anzeigegerät automatisch der Ordner „SICO“ erstellt (wenn nicht bereits vorhanden). Für jede eingegebene Zählpunktnummer (siehe Kapitel 4.2 Eingaben) wird ein Verzeichnis <ZP-Nr.> im Ordner „SICO“ angelegt. In diesem Verzeichnis werden die Messdaten (nicht im Einstellmodus) als Datei mit dem Namen <JJMMTT.xls>, also mit dem Datum der Messung, abgespeichert. Werden an einem Tag mehrere Messungen am gleichen Zählpunkt durchgeführt, erhalten die Dateien zusätzlich eine fortlaufende Ziffer. Treten während des Messablaufs Fehler auf, d.h. Messwerte liegen außerhalb der Grenzwerte, wird die Datei zusätzlich mit einem „F“ gekennzeichnet.

Beispiele

Ordnername:	12345	Nummer des Zählpunkts ist 12345
Enthaltene Dateien:	060814.xls	Messdaten des ZP 12345, gemessen am 14.08.2006
	060814_1.xls	zweite Messung am gleichen Tag
	060715F.xls	Messdaten am 15.07.2006, fehlerbehaftete Messung

Vorbereiten der Speicherkarte am PC

Werden die Verzeichnisse mit den bekannten, im Arbeitsbereich vorhandenen Zählpunktnummern bereits am PC im Büro erstellt, kann die Eingabe vor Ort entfallen. Es muss dann vor der Messung nur noch die jeweilige Zählpunktnummer ausgewählt werden.

6 Störungen

Die ordnungsgemäße Funktion des Geräts wird ständig überprüft. Treten Störungen auf, werden entsprechende Meldungen im Display angezeigt.

Weitere mögliche Störungen und deren Ursachen:

Störung	Lösung	Seite
Das Gerät lässt sich nicht einschalten.	Überprüfen Sie, ob geladene Akkus eingelegt und die Kontakte am Batteriefach sauber sind.	13
Das Gerät zeigt während der Messung keine Messwerte an.	Überprüfen Sie den Steckverbinder am Anzeigegerät auf mögliche Verschmutzung und kontrollieren Sie die Kabel zum Messadapter auf eventuelle Beschädigungen.	10
Das Gerät meldet Probleme mit der Speicherkarte.	Steckt die Speicherkarte richtig im Gerät? Es handelt sich nicht um die mitgelieferte Speicherkarte oder diese ist falsch formatiert.	8
Daten von der Speicherkarte lassen sich vom Gerät nicht anzeigen.	Sie haben wahrscheinlich die Messdatei am Computer verändert und abgespeichert. Das Anzeigegerät zeigt nur Daten an, die auch vom Anzeigegerät gespeichert worden sind.	8

Im Falle von nicht durch die beschriebenen Maßnahmen zu behebenden Störungen wenden Sie sich bitte an den Hersteller:

Signal Concept GmbH
Südring 11
04416 Markkleeberg
DEUTSCHLAND

Tel: +49 (0) 34297 14390
Fax: +49 (0) 34297 143913
eMail: info@signalconcept.de

Neben der Bezeichnung der LED steht der richtige Zustand (aus, an, blinken). Der Cursor steht auf der ersten Position. Ist die LED-Funktion in Ordnung, bestätigen Sie mit ✓. Der Cursor steht automatisch auf der nächsten Position.

Wird ein Fehlzustand registriert, schalten Sie mit der Cursortaste (links unten) zur nächsten Position, **ohne ✓ zu betätigen.**
Alle Eingaben werden im Protokoll gespeichert.

5.4 Messdaten ansehen

Abgespeicherte Prüfprotokolle können aufgerufen und die Messwerte auf dem Display eingesehen werden.

Achtung!
Protokolldateien, die am PC verändert und abgespeichert wurden, können nicht mehr angezeigt werden!

Zur Auswahl werden alle Dateien aufsteigend bzw. alphabetisch geordnet angezeigt.
Es können maximal 50 Zählpunktnummern mit maximal je 50 Prüfprotokollen gespeichert und angezeigt werden.
Zur besseren Übersichtlichkeit empfehlen wir, möglichst wenige Daten auf der Speicherkarte zu hinterlegen.
Sichern Sie regelmäßig die Prüfprotokolle auf Ihrem PC!

1. Auswahl der Zählpunktnummer

Wählen Sie aus den angezeigten Zählpunktnummern aus und bestätigen Sie mit ✓.

2. Prüfprotokoll wählen

Wählen Sie das Prüfprotokoll aus, dessen Daten Sie sehen wollen und bestätigen Sie mit ✓. Sie können jetzt mit den Pfeiltasten die gewünschten Messungen auswählen. Fehlerbehaftete Messwerte blinken.

Achtung!
Der Verzeichnisname darf maximal 18 Zeichen lang sein und darf die Zeichen ä, ö, ü sowie Sonderzeichen nicht enthalten. Das Verzeichnis muss sich im Ordner „SICO“ befinden!

Hinweis: Verzeichnisse mit mehr als 18 Zeichen werden nicht angezeigt. Eventuelle Sonderzeichen werden in der Anzeige durch ein Fragezeichen ersetzt.

Schließen Sie den mitgelieferten Kartenleser an einen freien USB-Anschluss Ihres PCs an und stecken Sie die Speicherkarte ein. Im Windows Explorer wird nach kurzer Wartezeit „Wechseldatenträger“ angezeigt (beachten Sie bitte auch die Hinweise auf der Verpackung des Kartenlesers zu den verschiedenen Betriebssystemen).
Erstellen Sie auf „Wechseldatenträger“, falls nicht bereits vorhanden, einen Ordner „SICO“. In diesem erstellen Sie Verzeichnisse (Ordner) mit den Bezeichnungen Ihrer Zählpunktnummern.

<u>Beispiel</u>

In Ihrem Arbeitsbereich gibt es einen Zählpunkt mit der Nummer 12345. Legen Sie auf der Speicherkarte im Verzeichnis (Ordner) „SICO“ ein neues Verzeichnis (Ordner) mit dem Namen 12345 an. Vor Beginn der Messung können Sie dann im Display des Prüfgeräts dieses Verzeichnis auswählen.

<u>Besonderheiten</u>

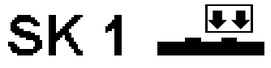
Auf der Speicherkarte dürfen maximal 50 Verzeichnisse (Ordner) mit maximal je 50 Prüfprotokollen existieren. Rechtzeitig vorher werden im Display entsprechende Warnungen eingeblendet. Sichern Sie dann Ihre Daten auf dem PC.
Sie können die Karte neu formatieren (im Windows-Explorer). Verwenden Sie dazu nur die Option „FAT“ bzw. „FAT16“! **Bitte beachten Sie, dass dabei alle Daten verloren gehen!**

<u>Unsere Empfehlung</u>

Sichern Sie regelmäßig die Daten der Speicherkarte auf Ihrem Büro-PC. Eine geringere Datenmenge auf der Karte sichert eine schnelle Abarbeitung der Such- und Anzeigefunktionen des Prüfgeräts.

2.2.3 Absenklehre

Um die Funktion der Schienenkontakte prüfen zu können, wird eine Absenklehre mitgeliefert. Die Verwendung der Lehre ist in der Einstellanweisung des Zählpunkts beschrieben.
Werden Messungen durchgeführt, bei denen die Absenklehre benötigt wird, erscheint eine Aufforderung im Display:



Der Prüfer wird aufgefordert, die Lehre abzusenken bzw. anzuheben. Nach der Bestätigung wird die Messung ausgeführt.

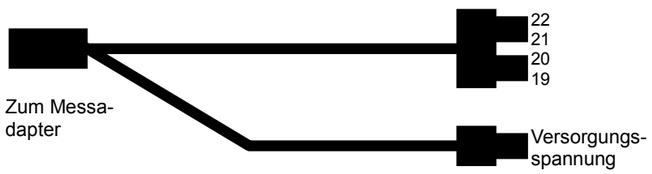
2.2.4 Messadapter

Im Messadapter erfolgt die eigentliche Messung. Er wird direkt an den Servicestecker des Zählpunkts gesteckt, (am EAK30K wird der Kontakt zwischen Messadapter und Zählpunkt über den im Lieferumfang enthaltenen Zwischenstecker hergestellt). Die Anschlusskabellänge von 3 Metern ermöglicht es dem Anwender, das Anzeigegerät mit an die Schienenkontakte zu nehmen. Damit wird das Justieren der beiden Schienenkontakte (mittels Absenklehre) erleichtert.
Zur Messung der Versorgungsspannung und der Schienenkontaktspannungen wird an den Messadapter, abhängig vom Zählpunkttyp, eine spezielle Kabelgarnitur angesteckt.

2.2.5 Kabelgarnituren

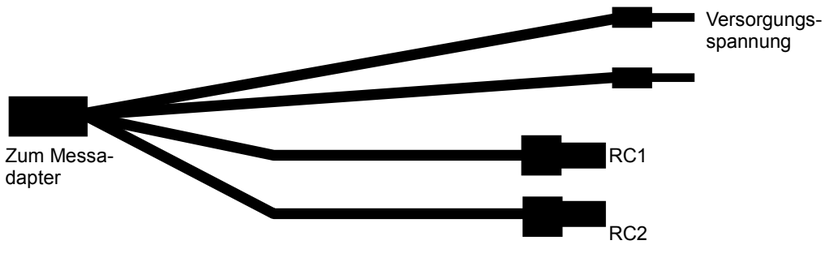
Da die verschiedenen Zählpunkttypen unterschiedlich aufgebaut sind, werden verschiedene Kabelgarnituren zur Anschaltung des Prüfgeräts an den zu messenden Zählpunkt benötigt.

Kabelgarnitur 1 für EAK30 / EAK30S / EAK30C / RSL



Der Vierfachstecker für SK1/SK2 besteht aus vier Büschelkontaktsteckern. Bitte beachten Sie, dass bei Verpolung Fehlmessungen entstehen. Die Stecker sind deshalb entsprechend beschriftet. (z.B. EAK30: Klemme 19 20 21 22).
Der Doppelstecker für die Versorgungsspannung besteht aus zwei Büschelkontaktsteckern. Der positive Pol (z.B. EAK30: Klemme1) ist farblich gekennzeichnet.

Kabelgarnitur 2 für EAK30C-NT / EAK30H / EAK30K / EAK30CA-2



Die zwei Doppelstecker RC1 und RC2 haben jeweils zwei 2mm-Stecker. Diese werden in die zuvor eingehakten Adapterbuchsen gesteckt.
Die zwei Einzelstecker für die Versorgungsspannung / Modemsendepegel bestehen aus jeweils einem 2mm-Stecker. Diese werden ebenfalls in die zuvor eingehakten Adapterbuchsen gesteckt. Bitte beachten Sie, dass bei Verpolung Fehlmessungen entstehen.

Erst durch Betätigen von ⮌ (in jedem beliebigem Prüfschritt möglich) wird (abhängig vom Zählpunkttyp) die Abfrage der Leuchtdiodenzustände eingeblendet. Danach bzw. nach erneutem Drücken von ⮌ wird gefragt, ob die Daten gespeichert werden sollen. Bei einer Bestätigung werden die gemessenen Werte, auch wenn nicht alle Prüfschritte durchgeführt wurden, auf die Speicherkarte übertragen.

5.1.3 Einstellmodus

Im Einstellmodus werden nur die Überwachungs- (PEGUE) bzw. Empfangsspannung (MESSAB) eines Schienenkontakts gemessen und angezeigt.

Der Schienenkontakt kann mit der Taste „SK1/2“ ausgewählt werden.

Die Auswahl der angezeigten Messspannung erfolgt mit der Taste „PEG/MESSAB“. Die ausgewählte Spannung wird im Display angezeigt. Dieser Wert kann mit ⬓ abgespeichert werden (im Display links unten). Wird danach auf die jeweils andere Spannung umgeschaltet oder wird die Absenklehre abgesenkt, kann deren Messwert mit dem gespeicherten Wert verglichen werden.

Bei Auswahl von „PEG“ nach „MESSAB“ wird zusätzlich die prozentuale Abweichung des Messwerts „MESSAB“ zu „PEG“ angezeigt.

Mit ⮌ kann der Einstellmodus verlassen werden.

Achtung!
Es erfolgt kein Grenzwertvergleich, die Messdaten werden nicht gespeichert.

5.2 Aderbrucherkennung

Die Aderbrucherkennung wird nur bei dem ZP 30C-NT ausgeführt. Die Aderbrucherkennung wird vor der ersten Messung im Automatik- bzw. manuellen Modus ausgeführt. Der Anwender wird zunächst gefragt, ob die Aderbrucherkennung durchgeführt werden soll. Um die Aderbrucherkennung zu überspringen, drücken Sie bitte ⮌.

Nach dem Start der Aderbrucherkennung wird der Anwender aufgefordert, eine Ader des Empfängerkopfs abzulegen (abzuklemmen). Im Display wird dabei die MESSAB-Spannung angezeigt. Liegt die Spannung außerhalb des Toleranzbereichs von -(20 ... 30) mV blinkt der Wert. In diesem Fall kann der Anwender am dazugehörigen Potenziometer den Wert nachstellen.

Die Funktion der Aderbrucherkennung ist durch das korrekte Leuchten der entsprechenden LEDs zu überprüfen. Durch Drücken von ✓ wird der angezeigte Wert ins Prüfprotokoll übernommen. Diese Vorgehensweise gilt analog für den anderen Empfängerkopf.

5.3 LED-Abfrage

Bei einigen Zählpunkttypen ist der Zustand der Leuchtdioden im Prüfprotokoll zu vermerken. Deshalb wird für diese Typen nach Ende der elektrischen Prüfungen die Leuchtdiodenabfrage, unterteilt nach „Auswertung“ und „Anpassung“ im Display angezeigt.

Diese berechnet sich wie folgt:

Beispiel:

MESSAB $_{\text{ohne Absenklehre}}$	= 200 mV (positiv)
MESSAB $_{\text{mit Absenklehre}}$	= 230 mV (negativ)
Gesamthub = MESSAB $_{\text{positiv}}$ + MESSAB $_{\text{negativ}}$	= 430 mV

Die einzustellende Ruhespannung beträgt somit:

MESSAB $_{\text{neu}}$ = Gesamthub / 2	= 430 mV / 2
	= 215 mV

Diese Spannung kann mit abgesenkter Absenklehre eingestellt werden. Nach dem Einstellen ist dieser Wert zu bestätigen. Nach dem Anheben der Absenklehre wird erneut der **Betrag** des aktuellen Sollwerts angezeigt. Zusätzlich wird die prozentuale Abweichung der Differenz von MESSAB $_{\text{abgesenkt}}$ und MESSAB $_{\text{nicht abgesenkt}}$ vom Gesamthub angezeigt. Nach der Bestätigung wechselt das Gerät wieder in den Automatikmodus.

Die maximal zulässige Abweichung von 20% berechnet sich wie folgt:

maximale Abweichung = Gesamthub * 20 %	= 430 mV * 0,20
	= 86 mV

Das bedeutet, dass sich die beiden Spannungen, MESSAB $_{\text{abgesenkt}}$ und MESSAB $_{\text{nicht abgesenkt}}$, maximal um den Betrag von 86 mV (entspricht 20 %) unterscheiden dürfen.

Einstellen *PEGUE*

Im Display werden die Überwachungsspannung (PEGUE) und die Nummer des Schienenkontakts angezeigt.
Im unteren Teil des Displays wird der Vergleichswert MESSAB $_{\text{ohne Absenklehre}}$ sowie die prozentuale Abweichung von diesem Wert angezeigt.
Die Überwachungsspannung kann dann auf den angezeigten Wert eingestellt werden und wird mit der Bestätigungstaste in das Protokoll übernommen.
Nach der Bestätigung wechselt das Gerät selbsttätig wieder in den Automatikmodus.

5.1.2 Manuell

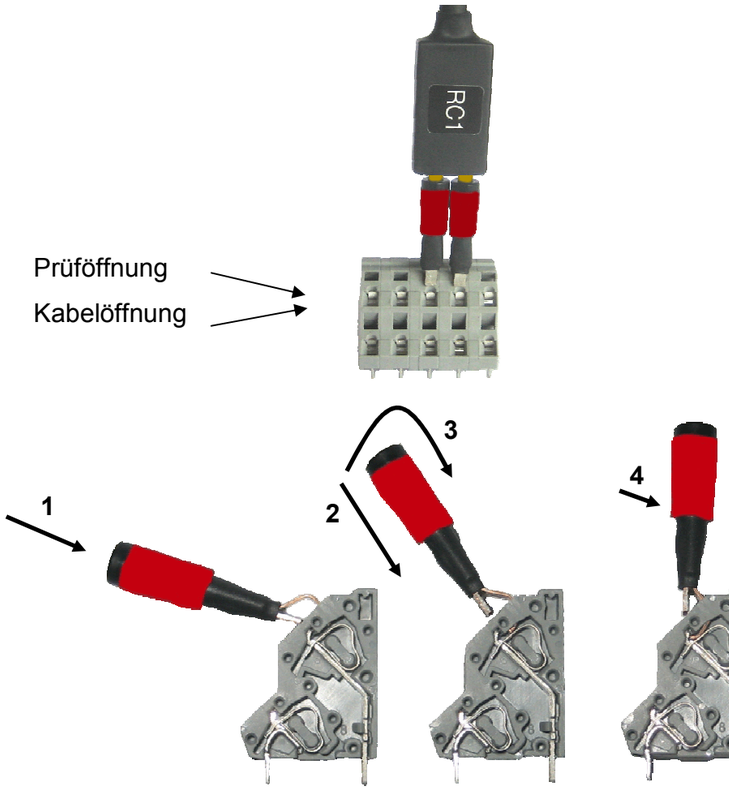
Das Prüfgerät beginnt bei Prüfschritt 1 des jeweiligen gültigen Messblatts, schaltet aber nicht automatisch weiter. Der Anwender kann mit Hilfe der unteren beiden Cursortasten zu jedem beliebigen Prüfpunkt schalten. Die Messungen erfolgen kontinuierlich, d.h. der Anzeigewert wird ständig aktualisiert (echter Multimeter-Betrieb).

Bei einer Abweichung von den Grenzwerten blinkt der Messwert.

Nach dem letzten Prüfschritt (Anzahl der Prüfschritte vom Zählpunkttyp abhängig) beginnt wieder Prüfschritt 1.

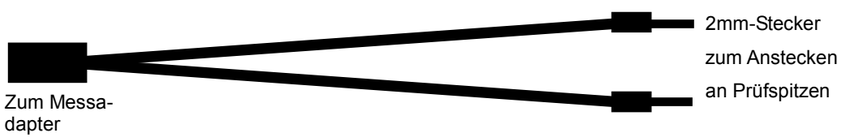
Zur Messung stecken Sie die Adapterbuchsen (siehe Abb.) in die entsprechenden Prüföffnungen der Klemmen des Zählpunkts für die Versorgungsspannung sowie die Schienenkontakte SK1 und SK2 (siehe dazu die Einstellanweisung des Zählpunkts).

Einige Beispiele finden Sie auch bei den Anschlussvarianten ab Seite 28.



Nach dem Einstecken (1) wird unter ständigem Druck in Richtung WAGO-Klemme (2) die Adapterbuchse nach hinten gedrückt (3) bis sie einrastet (4).
Durch die besondere Form der Adapterbuchse wird sichergestellt, dass beim Stecken das eigentliche Verbindungskabel nicht gelöst werden kann.
Ist die Adapterbuchse einmal eingerastet, kann sie für spätere Messungen im Zählpunktgehäuse verbleiben. Weitere Adapterbuchsensätze können unter der Bestellnummer „110012“ nachbestellt werden.

Kabelgarnitur 3 für EAK30C-NT / EAK30H / EAK30K / EAK30CA-2



Die zwei Einzelstecker werden in die mitgelieferten Prüfspitzen gesteckt. Mit den Prüfspitzen kann die entsprechende Messstelle kontaktiert werden. Einen Hinweis wann und welche Messstelle kontaktiert werden soll, gibt die Anzeige.

2.3 Verwendete Symbole

Das Prüfgerät SICO 2049 arbeitet menügesteuert. Die vier Tasten haben dafür unterschiedliche Bedeutungen, die im Display mit folgenden, den Tasten zugeordneten Zeichen, angezeigt werden:

✓	Eingabe bestätigen
⮌	Zurück (im Menü nach oben)
✕	Auswahl / Eingabe abbrechen
⬆	Auswahl, nach oben
⬇	Auswahl, nach unten
⬅	Auswahl, nach links / vorherige Messung
➡	Auswahl, nach rechts / nächste Messung
⊡	Speichern des angezeigten Werts

Am unteren Rand des Displays werden bei Bedarf weitere Zeichen eingeblendet:

	Batterie schwach
	Zugriff auf Speicherkarte
	Warte auf Antwort vom Messadapter

Folgende große Symbole können im Display blinken:

	Automatischer Abschaltmodus (siehe 2.5 Stromversorgung)
	Unterspannung, (siehe 2.5 Stromversorgung), Akkus wechseln!

5 Messung

Im Menü unter „Messung“ kann zwischen drei verschiedenen Messfunktionen ausgewählt werden:

1. Automatik
2. Manuell
3. Einstellmodus

5.1. Messung durchführen

5.1.1 Automatik

Das Prüfgerät misst nacheinander alle Spannungen, die für den gewählten Zählpunkttyp laut gültigem Messblatt geprüft werden müssen. Diese Messwerte werden dann mit den eingespeicherten Grenzwerten verglichen. Ist die gemessene Spannung innerhalb der Toleranz, wird die Messung fortgesetzt. Bei einer Abweichung wird die Prüfung unterbrochen und auf eine Bestätigung des Anwenders gewartet. Der fehlerhafte Messwert blinkt währenddessen. Vor Messungen mit der Absenklehre wird der Anwender (im Display sichtbar) zum Absenken bzw. Anheben aufgefordert. Nach der Bestätigung des Anwenders wird die Prüfung fortgeführt.
Weichen justierbare Spannungen vom Sollwert ab, wird nach der Bestätigung in das Fenster *„einstellen“ MESSAB* bzw. *„einstellen“ PEGUE* gewechselt. Nach deren Justage kann im Automatikmodus weiter gemessen werden.

Achtung!
Bitte justieren Sie *MESSAB* und *PEGUE* im Fenster *„einstellen“.* Erfolgt eine Justage bei blinkender Messwertanzeige, werden *MESSAB* und *PEGUE* auf die Toleranzgrenze eingestellt.

In das Protokoll werden die fehlerhaften und die justierten Messwerte eingetragen und damit eventuelle Änderungen dokumentiert. **Eine Bewertung der justierten Werte erfolgt nicht.** Danach wird im Automatikmodus weiter gemessen.
Nach Abschluss aller Messungen wird die Abfrage der Leuchtdiodenzustände eingeblendet (abhängig vom Zählpunkttyp). Mit ✓ bestätigen Sie den vorgeschriebenen Zustand zeilenweise. Wenn ein Zustand nicht zutrifft (Fehler), wählen Sie mit ⬇ die nächste Zeile aus (siehe Kapitel 5.3 LED-Abfrage).
Abschließend werden alle Messwerte auf die Speicherkarte übertragen. Nach der erfolgreichen Speicherung wird im Display der Dateiname des Prüfprotokolls angezeigt.

Hinweis: Radsensoren lassen sich nur im manuellen bzw. Einstellmodus auswählen, da die Auswahl von Sensor 1 oder Sensor 2 von der Weichenstellung abhängig ist.

<u>Einstellen *MESSAB*</u>

Im Display werden die Empfangsspannung (MESSAB) und die Nummer des Schienenkontakts angezeigt.
Im unteren Teil des Displays wird der **Betrag** des Sollwerts (MESSAB $_{neu}$) angezeigt, auf den die Spannung *MESSAB* eingestellt werden muss.

4.4 Sonderfunktionen

Speicher

Im Menüpunkt „Speicher“ können Protokolle und Verzeichnisse auf der Speicherkarte gelöscht werden. Dies kann notwendig sein, falls kein PC vorhanden ist und auf der Speicherkarte die maximale Anzahl von Verzeichnissen (Zählpunktordnern) erreicht ist.

Daten löschen

Sie können einzelne Messdateien auswählen und löschen. Bitte beachten Sie, dass die Messdaten dann unwiderruflich gelöscht werden. Sichern Sie deshalb regelmäßig Ihre Messprotokolle auf einem PC.

Verzeichnis löschen

Sie können ein Verzeichnis (Ordner) löschen, wenn es keine Protokolle mehr enthält.

Helligkeit

Die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung kann verändert werden. Bitte beachten Sie, dass eine zu hell eingestellte Beleuchtung die Batterielaufzeit verringert.

Temperatur

Bei angeschlossenem Messadapter wird die aktuelle Temperatur angezeigt. Fehlt der Messadapter erfolgt eine Meldung.

Batterien

Der Ladezustand der Akkus bzw. die restliche Kapazität der Batterien wird angezeigt. Wenn die Ladung im unteren Bereich ist, sollten Sie unbedingt Ersatzakkus bzw. einen weiteren Satz Batterien mitführen.

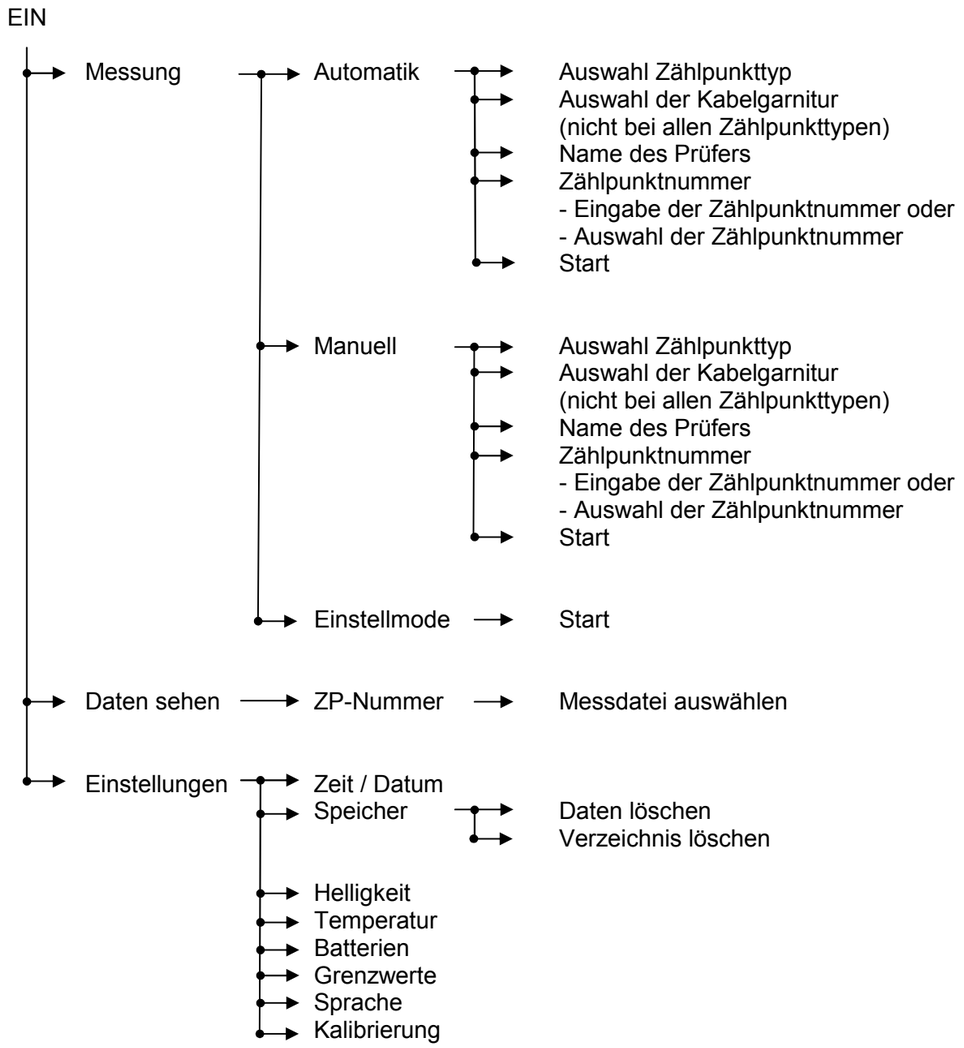
Grenzwerte

Im Prüfgerät werden alle gemessenen Werte mit intern gespeicherten Grenzwerten entsprechend dem gültigen Messblatt verglichen und bei Abweichungen als fehlerhaft gekennzeichnet. Da es vorkommen kann, dass Thales die Grenzwerte anpasst, sollten diese in regelmäßigen Abständen vom Anwender mit den im Protokoll stehenden Grenzwerten verglichen werden.
Wenn die im SICO 2049 gespeicherten Grenzwerte verändert werden sollen, verfahren Sie bitte wie im Kapitel 9 Bearbeiten der Grenzwerte beschrieben.

Kalibrierung

Der aktuelle Softwarestand des Anzeigegeräts wird angezeigt.
Ist ein Messadapter angeschlossen, werden das Datum der letzten Kalibrierung sowie dessen aktueller Softwarestand angezeigt.

2.4 Menü-Struktur



2.5 Stromversorgung

Das Prüfgerät wird durch zwei NiMH-Akkus (Typ C, im Lieferumfang enthalten) mit Energie versorgt. Das Anzeigegerät besitzt einen internen Kalender-Schaltkreis mit einer zusätzlichen Energiequelle. Bei einem Akkuwechsel werden somit bis zu einer Woche das Datum und die Uhrzeit gehalten. Nur beim ersten Einschalten oder bei längerem Fehlen der Akkus müssen Datum und Uhrzeit neu eingegeben werden.

Bitte beachten Sie: Dieser umweltfreundliche Akkutyp hat bei Außentemperaturen im Minusbereich eine verminderte Kapazität. Wir empfehlen deshalb, in diesem Fall vorsorglich Batterien mitzuführen.

Hinweis: Sollten Sie Batterien verwenden, benutzen Sie bitte nur Alkali-Mangan-Batterien. Sie erkennen sie an der Bezeichnung „LR 14“. Diese haben eine höhere Kapazität sowie einen größeren Temperaturbereich als Zink-Kohle-Batterien (Bezeichnung „R14“).

Akkus einsetzen

Schrauben Sie die linke Abdeckung auf der Rückseite des Anzeigegeräts auf. Setzen Sie nacheinander die beiden Akkus mit dem Minuspol voran ein und schließen Sie die Verschraubung.

Unterspannungserkennung

Ist die Akkuspannung auf einen bestimmten Wert gesunken, erscheint am unteren Rand des Displays das Batterie-Symbol. Messungen sind weiterhin für eine bestimmte Zeit möglich. Wir empfehlen aber, nach Ende der laufenden Messung die Akkus zu wechseln.
Um zu verhindern, dass die eingesetzten Akkus zu tief entladen werden, erscheint ab einer bestimmten Akkuspannung ein blinkendes Akku-Symbol im Display. Das Gerät schaltet dann automatisch ab. Bitte wechseln Sie umgehend die Akkus! Datum und Uhrzeit bleiben erhalten.

Automatischer Abschaltmodus

Um eine möglichst lange Verfügbarkeit des Prüfgeräts zu ermöglichen, die unter anderem auch vom Ladezustand der Akkus abhängig ist, verfügt das Gerät über eine Selbstabschaltung. Wird innerhalb von 5 Minuten keine Taste betätigt, erscheint im Display ein blinkendes Hand-Symbol. Wird daraufhin nicht innerhalb 1 Minute eine Taste betätigt, schaltet sich das Prüfgerät aus.

Hinweis: Batterien oder Akkus sollten bei länger vorgesehener Lagerung des Geräts aus dem Batteriefach entfernt werden.

2.6 Wartung

Es wird empfohlen, das Gerät nach dem Gebrauch mit einem feuchten, lösungsmittelfreien Tuch zu reinigen.

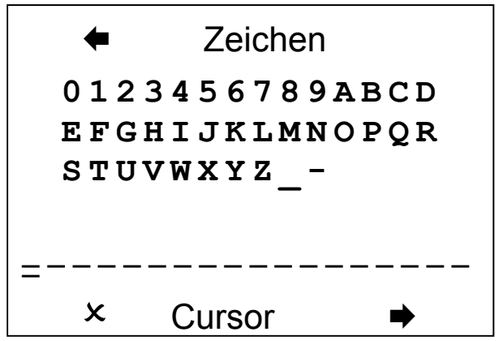
2.7 Transport und Lagerung

Um das Gerät vor unnötigem Staub und Schmutz sowie vor Erschütterungen zu schützen, transportieren Sie es bitte stets in dem mitgelieferten Transportkoffer.

Die Lagerung sollte an einem trockenen und kühlen Ort erfolgen.

Eingabe von Daten

Die Eingabe von Daten wie Namen, Zählpunktnummern oder anderen Angaben erfolgt an Hand der Cursorsteuerung immer über das nebenstehende Eingabefenster.
Im oberen Bereich blinkt das jeweils ausgewählte Zeichen. Die Änderung der Zeichenauswahl wird mit den zwei oberen Tasten vorgenommen. Das jeweils ausgewählte Zeichen wird im unteren Bereich an der Stelle des Cursors angezeigt. Der Cursor wird mit den beiden unteren Tasten bewegt.



Zum Abbrechen der Eingabe bewegen Sie den Cursor ganz nach links. Es erscheint das Symbol ×. Betätigen Sie jetzt noch einmal die linke untere Taste und die Eingabe wird abgebrochen.
Zum Bestätigen der Eingabe bewegen Sie den Cursor ganz nach rechts. Es erscheint das Symbol ✓. Bei erneutem Betätigen der rechten unteren Taste wird die Eingabe bestätigt.

Beispiel einer Eingabe

Sie wählen mit Hilfe der oberen beiden Tasten den Buchstaben A aus. Der ausgewählte Buchstabe blinkt dabei und erscheint zusätzlich in der unteren Zeile an der aktuellen Position des Cursors.
Als nächstes drücken Sie die untere rechte Taste und bewegen den Cursor eine Stelle weiter. Jetzt wählen Sie wieder mit Hilfe der oberen beiden Tasten den nächsten Buchstaben aus.
Danach bestätigen Sie diesen, indem Sie den Cursor erneut um eine Stelle nach rechts bewegen.

Wenn Sie Ihre Eingabe beendet haben, bewegen Sie den Cursor ganz nach rechts. Bestätigen Sie mit ✓ und die Eingabe ist beendet.
Zum Abbrechen der Eingabe bewegen Sie den Cursor ganz nach links. Bestätigen Sie mit × und die Eingabe wird abgebrochen. Die Eingaben werden dann nicht übernommen.

4.3 Ausschalten des Geräts

Halten Sie die Taste 3 Sekunden gedrückt, um das Gerät auszuschalten.
Mit dieser Taste können Sie das Gerät jeder Zeit abschalten.

4 Funktionen

4.1 Einstellungen

Im Menü „Einstellungen“ können gerätespezifische Daten wie Datum, Sprache oder Grenzwerte eingestellt werden. Des Weiteren sind Abfragen wie Temperatur und Datum der letzten Kalibrierung möglich.

4.1.1 Zeit / Datum

Das aktuelle Datum sowie die Uhrzeit werden angezeigt. Sollen diese geändert werden, drücken Sie die Taste „ändern“. Die Tageszahl wird invertiert dargestellt und kann mit den 2 Pfeiltasten geändert werden. Die Eingabe wird mit ✓ bestätigt. Verfahren Sie auf die gleiche Weise mit *Monat*, *Jahr*, *Stunde* und *Minute*. Nach Bestätigung mit ✓ ist die Eingabe abgeschlossen.

4.1.2 Sprache

Für das Gerät stehen mehrere Sprachdateien zur Verfügung. Zum Ändern der Anwendersprache setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

4.2 Eingaben

Auswahl Zählpunkttyp

Die Auswahl erscheint nach Start einer Messung im Automatik- bzw. manuellem Modus. Wählen Sie aus den angezeigten Zählpunkttypen den zu messenden Typ aus und bestätigen Sie mit ✓. Für die folgende Messung sind nun alle erforderlichen Messpunkte mit deren Grenzwerten geladen.

Auswahl Kabelgarnitur

Die Auswahl erscheint nachdem der Zählpunkttyp ausgewählt wurde. Bei den Zählpunkttypen EAK30C-NT, EAK30H, EAK30K und EAK30CA-2 kann eine Messung mit der Kabelgarnitur 2 oder der Kabelgarnitur 3 durchgeführt werden. Für die Kabelgarnitur 2 benötigen Sie die Adapterbuchsen, die am entsprechenden EAK eingesteckt sein müssen. Mit der Kabelgarnitur 3 können Sie die entsprechenden Messstellen mit den mitgelieferten Prüfspitzen kontaktieren. Eine entsprechende Aufforderung erfolgt durch die Anzeige.

Name des Prüfers

Es wird der letzte eingegebene Name des Prüfers angezeigt. Um den Namen zu ändern, wählen Sie mit den Cursor-Tasten „Name“ aus und bestätigen Sie. Das Eingabemenü erscheint. Geben Sie einen neuen Namen ein.

Zählpunktnummer

In der eingeblendeten Auswahl erscheinen alle auf der Speicherkarte vorhandenen Zählpunktverzeichnisse. Wählen Sie eine angezeigte Nummer aus oder erstellen Sie eine neue Nummer durch Auswahl von „Neuer ZP“. Dann erscheint das Eingabemenü.

3 Inbetriebnahme

3.1 Vorbereitende Arbeiten

Zur Gewährleistung der korrekten Funktionsweise Ihres SICO 2049 führen Sie die Inbetriebnahme bitte genau nach der beschriebenen Schrittfolge durch und beachten Sie die Hinweise.

- Speicherkarte einsetzen (Gerät muss ausgeschaltet sein)
- 2 Akkus (Typ C) einsetzen (Polarität beachten, siehe 2.5 Stromversorgung)
- Messadapter an die Frontbuchse des Anzeigegeräts anstecken
- benötigte Kabelgarnitur (je nach Zählpunkttyp) an den Messadapter stecken

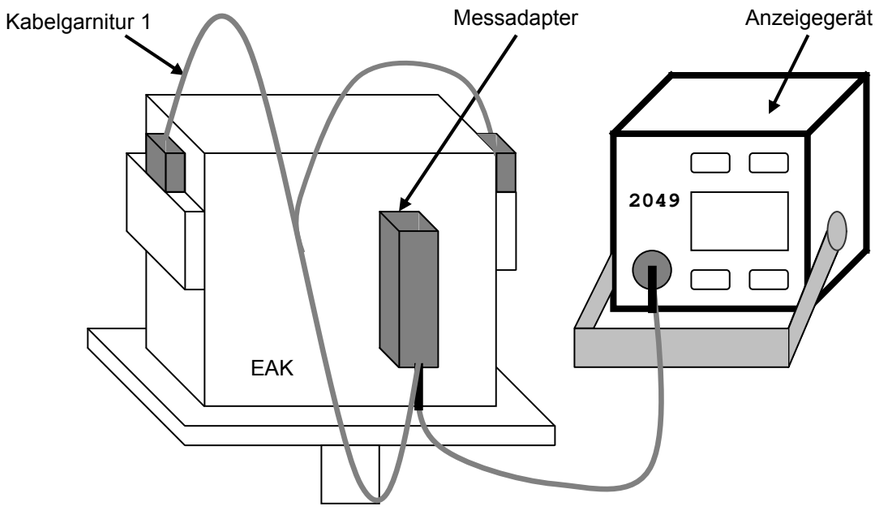
Erst danach:

- Kabelgarnitur mit den entsprechenden Klemmen des Zählpunkts verbinden
- Messadapter mit dem Servicestecker des Zählpunkts verbinden

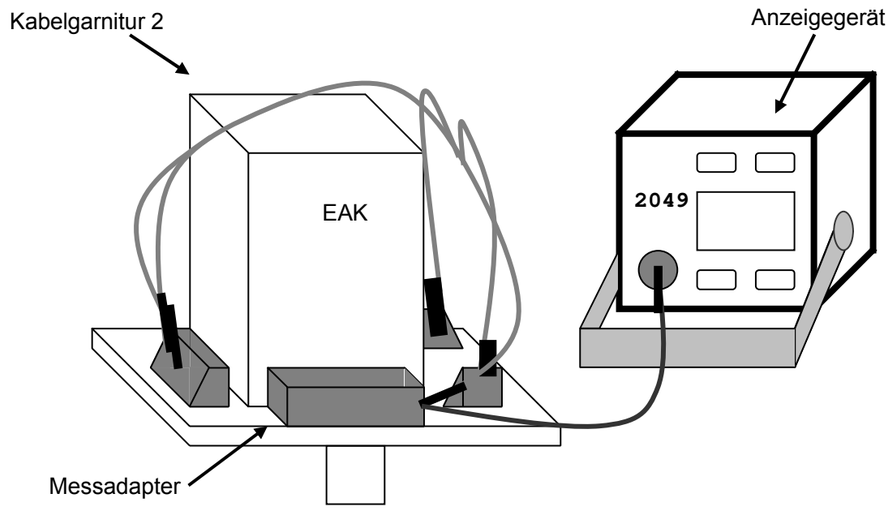
Betätigen Sie kurz die Einschalttaste. Während im Display die Gerätebezeichnung angezeigt wird, werden die Funktionen der Speicherkarte und des Messadapters überprüft.
Ist keine Speicherkarte eingesetzt, erfolgt eine Warnung. Trotzdem können Messungen ausgeführt werden, die jedoch nicht abgespeichert werden. War für längere Zeit kein Akku eingesetzt, müssen Datum und Uhrzeit aktualisiert werden (siehe 4.1.1 Zeit / Datum).
Danach erscheint sofort das Auswahlmenü.

3.2 Anschließen der Gerätekomponenten

Anschluss an EAK30, EAK30S, EAK30C, RSL mit der Kabelgarnitur 1



Anschluss an EAK30C-NT, EAK30H, EAK30K, EAK30CA-2 mit der Kabelgarnitur 2



Anschluss an EAK30C-NT, EAK30H, EAK30K, EAK30CA-2 mit der Kabelgarnitur 3

- Wählen Sie die Messmethode mit der Kabelgarnitur 3 aus.
- Nach Aufforderung durch die Anzeige kontaktieren Sie die Prüfspitzen an der entsprechenden Messstelle am Zählpunkt.
- Auf dem Display erscheint nun der Messwert, der anzeigt, dass die Prüfspitzen Kontakt aufgenommen haben.
- Bitte bestätigen Sie die Kontaktaufnahme.
- Derselbe Messwert erscheint erneut und wird mit den Grenzwerten verglichen.
- Die Prüfspitzen nicht vom Zählpunkt nehmen, damit die Messung korrekt zu Ende geführt werden kann.
- Sobald die nächste Messstelle in der Anzeige erscheint, können Sie die Prüfspitzen vom Zählpunkt entfernen.

3.3 Messung

Direkt nach dem Einschalten kann eine Messung gestartet werden. Im Menü ist der Punkt „Messung“ mit dem Cursor markiert. Bestätigen Sie mit der Eingabetaste ✓.

Folgende Eingaben sind jetzt noch notwendig:

- Wählen Sie den Messmodus: Automatik, Manuell, Einstellmodus.
- Wählen Sie den Zählpunkttyp aus (nicht im Einstellmodus).
- Bestätigen Sie Ihren Namen oder geben Sie ihn ein.
- Wählen Sie die Nummer des Zählpunkts aus oder geben Sie diese ein.
- Bestätigen Sie „Messung starten“, die Messungen beginnen.

Sind die nach Messblatt vorgeschriebenen Messungen durchgeführt, werden die gemessenen Daten im Verzeichnis des ausgewählten Zählpunkts abgespeichert.
Wurden während der Messung fehlerhafte Messwerte erkannt, werden diese im gespeicherten Prüfprotokoll mit einem zusätzlichen „F“ gekennzeichnet und das Prüfprotokoll wird mit einem „F“ versehen.

<u>Einmessen</u>

Das Einmessen des Schienenkontakts sollte im Einstellmodus durchgeführt werden.

<u>Abfalltest</u>

Bei ZP 30C-NT wird der Abfalltest bzw. die Aderbrucherkennung während der automatischen oder manuellen Prüfung durchgeführt.

Bei Neuinstallation oder Umbauten empfehlen wir, für den Abfalltest den Einstellmodus zu wählen.