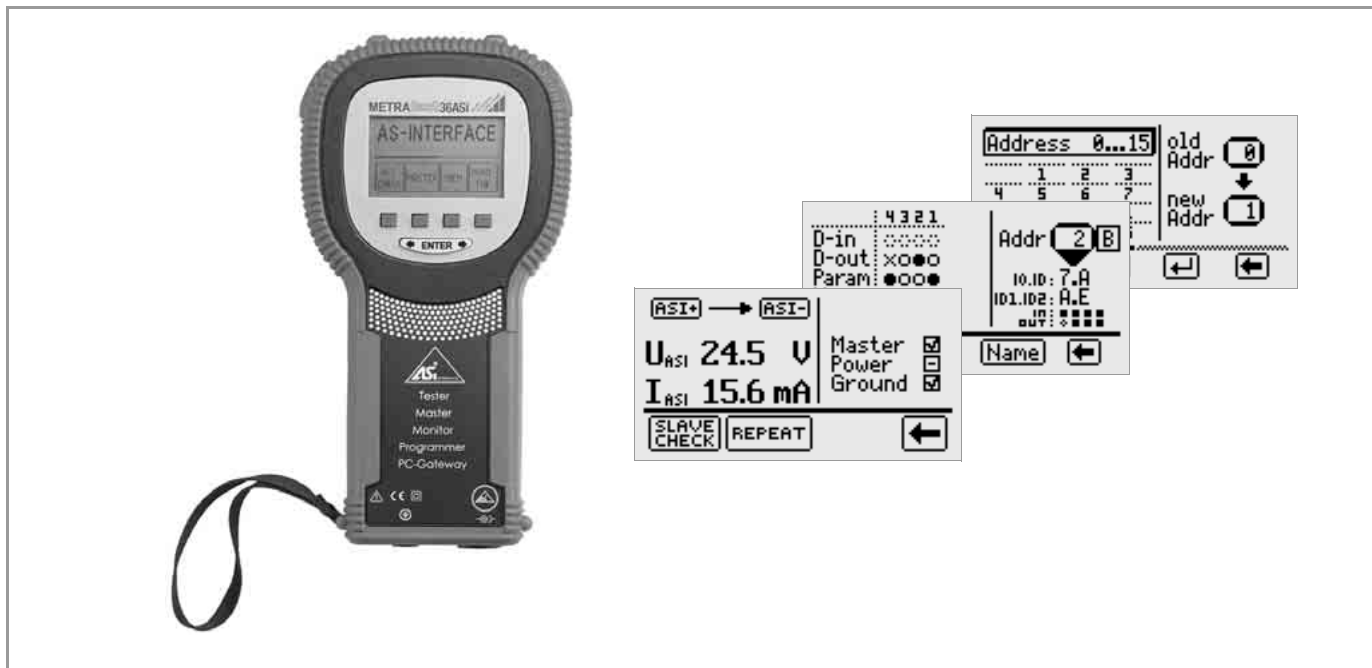


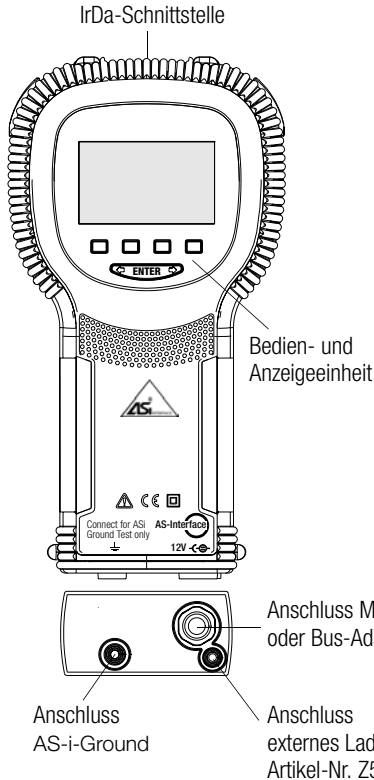
METRAtest 36ASi

AS-Interface Systemtestgerät / AS Interface System Tester
Appareil de contrôle pour systèmes à interface AS

3-349-107-02
2/5.03



AS-Interface-Systemtestgerät METRAtest 36ASI



Systemmeldungen



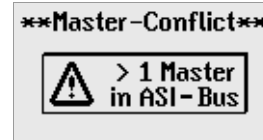
AS-i-Bus: falsche Polarität!



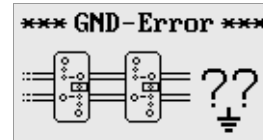
AS-i-Bus: Stromüberlast!



Fehler beim Lesen des Identity-Strings eines analogen Slaves



1 externer Master wurde gefunden!



AS-i-Bus: Fehler in der Erdsymmetrie



Fehler in der Datenübertragung zwischen Slave und Prüfgerät (Lesen bzw. Schreiben des Daten-Strings)



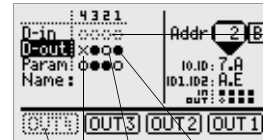
AS-i-Bus: keine Slave angeschlossen!



Liste falsch adressierter Slaves



Fehler beim Lesen des Parameter-Strings eines analogen Slaves



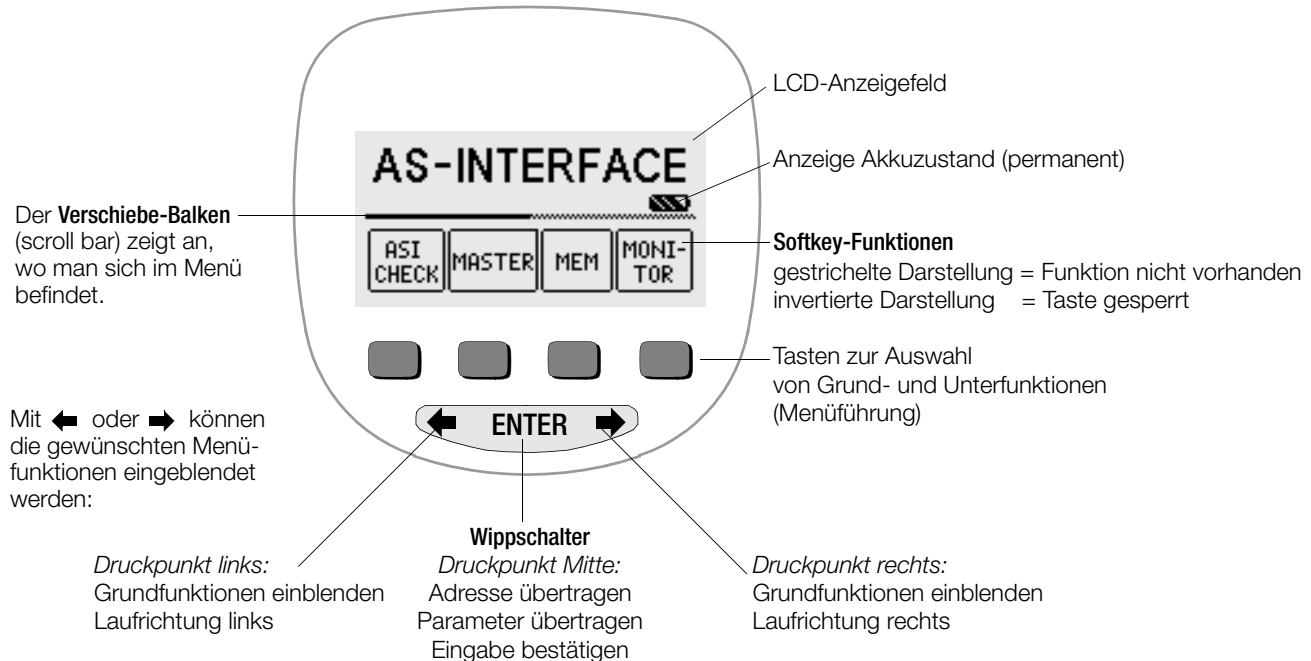
strichlierte Kreise:
Eingänge nicht aktualisiert oder
Ausgänge noch nicht bestätigt

gefüllter Kreis: Ausgang gesetzt

leerer Kreis: Ausgang nicht gesetzt

Kreuz/strichlierte Taste: nicht belegter Ausgang

Bedien- und Anzeigeeinheit METRAtest 36ASi



Inhalt	Seite
1 Anwendung	4
2 Sicherheitsmerkmale und -vorkehrungen	5
3 Inbetriebnahme	5
3.1 Gerät ein-/ausschalten, Akkutest	5
3.2 Menü auswählen, Grundeinstellungen vornehmen	6
4 Allgemeine Bedienung	9
4.1 Systemtestgerät an AS-i-Bus und Slave anschließen	9
4.2 Automatische Einstellung, Überwachung und Abschaltung	9
4.3 Adressieren eines Slaves über Adressierkabel	10
4.4 Prüfen eines Slaves über Busanschluss	12
5 Funktion ASI CHECK – Netzanalyse	14
5.1 Funktion SLAVE CHECK – Slave-Daten auslesen	15
6 Funktion MASTER	15
6.1 Scannen des AS-i-Busses	15
6.2 Neu- bzw. Umadressieren von Slaves	15
6.3 Slave-Profil auslesen und ändern	16
6.3.1 Digital Slaves	16
6.3.2 Analog Slaves	17
6.4 Anlagenprofil speichern/löschen – Funktion Store/Delete	18
7 Funktion MEM – AS-i-Bus-Speicheroperationen	18
7.1 Datensatz holen – Funktion Recall	18
7.2 Anlage konfigurieren – Funktion Configure	19
7.3 Anlage speichern – Funktion Store	20
7.4 Datensatz löschen – Funktion Delete	20
8 Funktion Monitor – Netzüberwachung	21
9 Technische Kennwerte	22
10 Wartung	24
10.1 Akkubetrieb	24
10.2 Gehäuse	24
11 Indexverzeichnis	25
12 Reparatur- und Ersatzteil-Service	
DKD-Kalibrierlabor und Mietgeräteservice	26
13 Produktsupport	26

1 Anwendung

Das METRAtest 36ASI ist ein Gerät zur Prüfung eines AS-Interface-Bus-systems bzw. einzelner Komponenten (AS-i-Slaves) entsprechend der erweiterten Ver. 2.1 der AS-Interface-Spezifikation.

Des weiteren kann das Gerät als PC-Gateway zum Programmieren und als Master eingesetzt werden.

Mit Hilfe der PC-Software kann die durchgeführte Prüfung des AS-Inter-face dokumentiert werden.

Funktionen

- **AS-i -Check**
Messung von Spannung (Messbereich 0 ... 40 V) und Stromver-brauch (Messbereich 0 ... 260 mA) des AS-i-Busses
- **Slave-Test**
Kontrolle der Datenübertragung zwischen AS-i-Slave und System-testgerät sowie der Spannungspulsspitzen in der Datenübertragung
- **Masterfunktion**
Betrieb als Busmaster mit der Möglichkeit Slaves zu adressieren, zu programmieren und deren Funktion zu testen, Auslesen der AS-i-Pro-file (Adresse, ID, Daten, extended ID1/2, erweiterte Profile nach Spec. 2.1 z.B. ID-String, Daten-String)
- **Speicherung**
Bis zu vier komplette Anlagenkonfigurationen können gespeichert werden (Profile aller Slaves, auch mit Erweiterung nach Spec. 2.1)
- **Monitorfunktion**
Betrieb als passiver Busteilnehmer. Ermittlung der Fehlerrate des Bus-systems getrennt nach Master- und Slave-Telegrammen.
- **PC-Schnittstelle**
Fernsteuerung sämtlicher Funktionen über die PC-Schnittstelle

2 Sicherheitsmerkmale und -vorkehrungen

Das elektronische Systemtestgerät METRAtest 36ASi ist entsprechend folgenden Sicherheitsbestimmungen gebaut und geprüft:

IEC 61010-1:1990/+A1 Mod.:1992,

EN 61010-1:1993, VDE 0411 Teil 1: März 1994

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist die Sicherheit von Anwender und Gerät gewährleistet.



Achtung!

Ein Wechsel der Variablen in einem laufenden Prozess kann

Lebensgefahr bedeuten oder Anlagenteile beschädigen, falls Funktionsstörungen oder Programmfehler auftreten.

Überzeugen Sie sich davon, dass keine gefährlichen Situationen eintreten können, bevor Sie Funktionen wie Data oder Parameter ausführen.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch Ihres Gerätes sorgfältig und vollständig. Beachten und befolgen Sie diese in allen Punkten.

Das Systemtestgerät darf nicht verwendet werden:

- bei entferntem Akkudeckel
- bei erkennbaren äußeren Beschädigungen
- mit beschädigten Anschlussleitungen und Messadaptern
- wenn es nicht mehr einwandfrei funktioniert
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (z. B. Feuchtigkeit, Staub, Temperatur).

Bedeutung der Symbole auf dem Gerät



Warnung vor einer Gefahrenstelle
(Achtung, Dokumentation beachten!)



Gerät der Schutzklasse II



Ladebuchse



AS-i-Ground



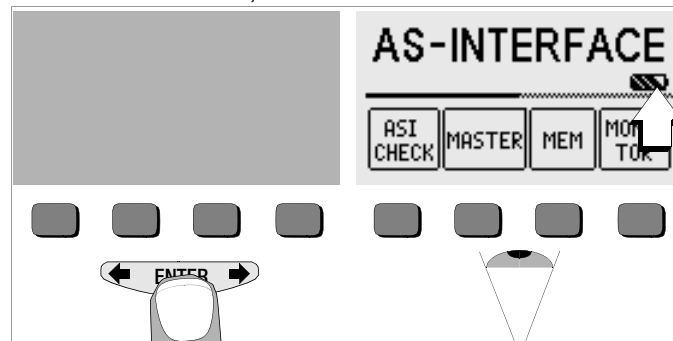
EG-Konformitätskennzeichnung



AS-i-Bus-Anschluss (M12-Buchse)

3 Inbetriebnahme

3.1 Gerät ein-/ausschalten, Akkutest



Das Gerät wird eingeschaltet durch Betätigen einer beliebigen Taste.

Fünf verschiedene Akkudarstellungen von leer bis voll geladen informieren in der Hauptmenüebene ständig über den aktuellen Ladezustand des eingelegten Akkupacks.

Das Gerät wird manuell ausgeschaltet, indem Sie die beiden äußeren Softkey-Tasten gleichzeitig drücken.

Akkus laden

Zur Erstinbetriebnahme oder wenn **das Akkusymbol nur noch aus einem gefüllten Segment besteht**, müssen Sie den eingesetzten Akkupack nachladen.



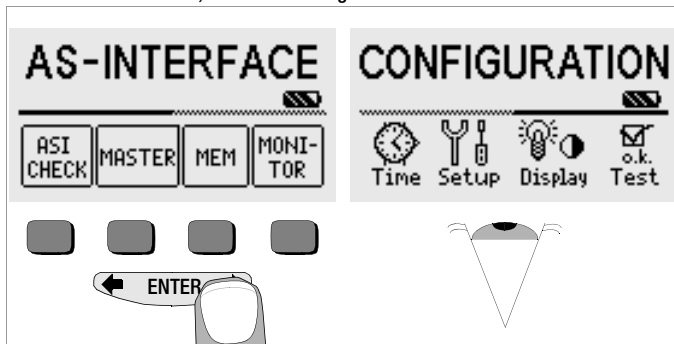
Achtung!

Schließen Sie das Ladenetzteil nur bei eingelegten Akkus an, um Überspannungen im Gerät zu vermeiden!

Zum Ladevorgang und zum Ladenetzteil beachten Sie unbedingt Kap. 10.1 auf Seite 24.

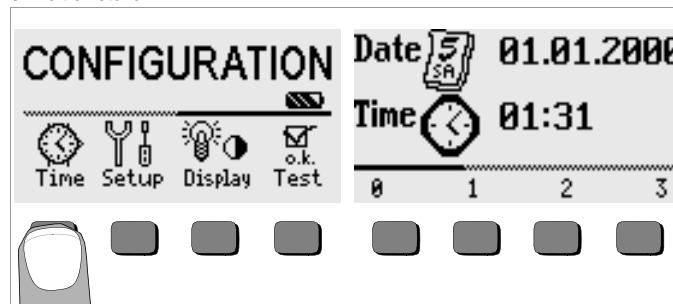
Die im Gerät eingesetzten Akkus sollten zunächst mindestens 10 Stunden nachgeladen werden, bevor diese einsatzbereit sind. Nach beendetem Ladevorgang erscheint das Akkusymbol voll geladen.

3.2 Menü auswählen, Grundeinstellungen vornehmen



Drücken Sie die den Wippschalter mit den Druckpunkten ◀ oder ▶ rechts zum Einblenden der gewünschten Messfunktion, der gewünschten Geräteeinstellungen oder der Datenbankfunktionen.

Uhrzeit einstellen



- ◊ Betätigen Sie die Taste TIME.
- ◊ Der Eingabecursor steht zunächst auf der ersten Stelle des Datums. Geben Sie die gewünschte Ziffer über eine der Softkey-Tasten ein. Jeweils nicht eingblendete Ziffern werden über den Wippschalter mit den Druckpunkten ◀ oder ▶ eingblendet. Nach jeder Ziffern-auswahl springt der Cursor eine Stelle weiter nach rechts.
- ◊ Mit Eingabe der letzten Ziffer wird Datum und Uhrzeit übernommen.
- ◊ Durch Drücken der Taste **ENTER** verlassen Sie das Einstellmenü, die Daten werden übernommen.

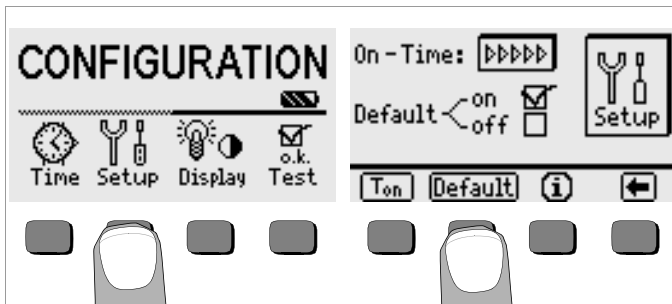


Hinweis

Eingaben, die außerhalb des gültigen Eingabebereichs liegen, werden nicht übernommen.

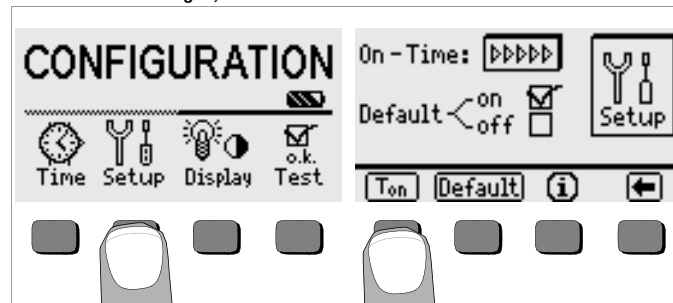
Werkseinstellungen – letzte Einstellungen

Hier können Sie vorgeben, ob Ihnen die Menüs entsprechend der Werkseinstellungen oder die jeweils zuletzt aufgerufenen Menüs angezeigt werden sollen.



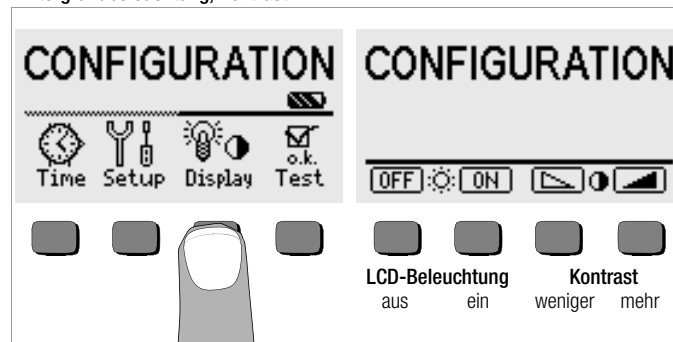
- ⇨ Betätigen Sie die Taste Setup.
 - ⇨ Drücken Sie ggf. die Taste Default:
- on** ✓ Einstellungen wie Contrast und T_{on} (= 1 min) werden beim Einschalten auf den Wert der Werkseinstellung zurückgesetzt.
- off** ✓ die zuletzt gewählten Einstellungen bleiben beim Einschalten erhalten.
- ⇨ Durch Drücken der Taste verlassen Sie das Einstellmenü. Hilfefunktion Taste „i“ siehe Seite 9.

Einschaltdauer festlegen, manuelles Ausschalten



- ⇨ Betätigen Sie die Taste Setup.
- ⇨ Drücken Sie die Taste T_{on} , und anschließend die Taste 1min, 10min oder 30min, je nachdem, nach welcher Zeit sich das Systemtestgerät automatisch abschalten soll. Die Einstellung „>>>>“ steht für keine automatische Abschaltung. Die jeweilige Auswahl wirkt sich stark auf den Ladezustand der Akkus aus.
- ⇨ Durch Drücken der Taste verlassen Sie das Einstellmenü. Hilfefunktion Taste „i“ siehe Seite 9.

Hintergrundbeleuchtung, Kontrast



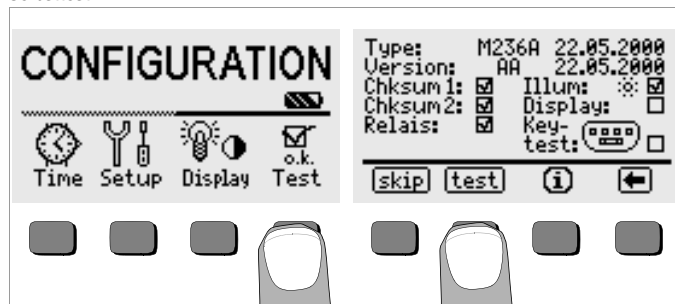
- ⇨ Betätigen Sie die Taste Display.

- Um die Kapazität der Akkus möglichst lang zu erhalten, können Sie die Anzeigebeleuchtung völlig abschalten. Drücken Sie hierzu jeweils die entsprechende Softkey-Taste.

Bei aktivierter LCD-Beleuchtung (= ON) schaltet sich diese einige Sekunden nach der letzten Tastenbetätigung automatisch aus. Sobald erneut eine Taste gedrückt wird, schaltet sie sich wieder ein.

- Mit den beiden rechten Tasten können Sie den Kontrast optimal einstellen.
- Durch Drücken der Taste **ENTER** verlassen Sie das Einstellmenü, die Daten werden übernommen.

Selbsttest



- Starten Sie aus dem Hauptmenü heraus den Selbsttest über die Taste Test. Der Test dauert einige Minuten.

In den beiden Kopfzeilen werden folgende Informationen eingeblendet:

Type: Gerätetyp/Datum der letzten Kalibrierung (Abgleichs)
Version: Softwareversion und Erstellungsdatum

Die Selbsttests der Positionen Chksum (Prüfsumme) bis Key-test werden nacheinander automatisch durchgeführt und abgehakt oder bei Nichtbestanden mit einem horizontalen Strich versehen.

Chksum1/2: die Statusanzeigen der internen Prüfung (der Test muss jeweils mit einem Haken abgeschlossen werden. Ansonsten darf das Systemtestgerät nicht mehr für Messungen verwendet werden. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an unser Service-Center.

Relais: die Relais werden achtmal geschaltet.

Sobald die Tests der linken Spalte durchgeführt wurden, müssen Sie die nächsten Tests manuell starten.

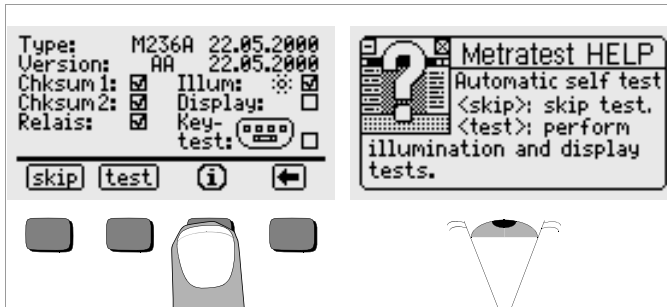
- Position Illum:** drücken Sie die Taste test zweimal, zum Aus- und Einschalten der Beleuchtung.
- Position Display:** zur Kontrolle der Anzeigeelemente, drücken Sie nach jedem Testbild die Taste test.
- Keytest:** Führen Sie den Tastentest durch, indem Sie jede der Softkey-tasten einmal sowie die **ENTER**-Taste in allen drei Positionen einmal drücken. In dem Tastenpiktogramm werden die bereits gedrückten Tasten ausgefüllt dargestellt.

Einzelne Tests können übersprungen werden, indem die Taste skip vor Auslösung des entsprechenden Tests gedrückt wird. Diese werden dann wie bei Nichtbestanden mit einem horizontalen Strich versehen.

Hilfefunktion – Funktion i

Für verschiedene Funktionen können Sie den zugehörigen Hilfetext auf dem LCD-Anzeigefeld darstellen.

- Drücken Sie zum Aufruf des Hilfetextes die Taste **i**.
Zum Verlassen der Hilfefunktion drücken Sie eine beliebige Taste.



4 Allgemeine Bedienung

4.1 Systemtestgerät an AS-i-Bus und Slave anschließen

Folgende Anschlüsse stehen zur Verfügung:

- M12-Buchse für ASI-Anschluss über verschiedene Adapterleitungen
- Berührgeschützte Bananenbuchse für ASI-Ground

Hinweis

Achten Sie beim Anschließen der M12-Buchse auf richtigen Sitz der Verschraubung. Fehlerhaftes Einschrauben kann zur Beschädigung des Kunststoffgewindes des Steckers führen.

Kabelsätze (Zubehör):

Beschreibung	Typ	Artikelnummer	Lieferumfang	Zubehör
Adressierkabel (M12m-Stecker – Klinkenstecker)	KS36A	Z236A	•	•
Verlängerungsleitung M12m-Stecker – M12w-Buchse (z. B. zum Anschluss von SONAR-BERO)	KS36B	Z236B		•
Bus-Adapterleitung (M12m-Stecker – M12m-Stecker)	KS36C	Z236C		•
1 Satz (= 10 Stück) AS-i-Flachkabel-Abgriffhalterung	KS36D	Z236D		•
1 Stück Flachkabel-Abgriff (Ankopplungsstück/Buchse)	KS36E	Z236E		•

4.2 Automatische Einstellung, Überwachung und Abschaltung

Das METRAtest 36ASi stellt automatisch alle Betriebsbedingungen ein, die es selbsttätig ermitteln kann. Es prüft die Spannung und die Polarität des angeschlossenen AS-i-Busses.

Das Gerät lässt sich nicht in Betrieb nehmen bzw. es schaltet sofort ab, wenn die Akkuspannung 4,6 V unterschreitet.

Das Gerät schaltet sich frühestens am Ende der vorgegebenen Einschalt-dauer (siehe Kapitel 3.2) automatisch ab. Die Einschalt-dauer verlängert sich wieder auf die im Setup eingestellte Zeit, wenn eine der Tasten betätigt wird.

4.3 Adressieren eines Slaves über Adressierkabel

Da die Slave-Adressierung zu den häufigsten Anwendungen gehört, wird diese im folgenden ausführlich beschrieben. Dieser Vorgang ist notwendig, um bei Einsatz neuer Slaves (mit der Default-Adresse 0) eine noch freie Bus-Adresse einzustellen oder vorhandene Slaves umzuadressieren. Der Slave wird hierzu direkt über Adressierkabel an das Adressier- und Prüfgerät METRAtest 36ASi angeschlossen.



Achtung!

Durch die Kontaktierung des Slaves wird dieser vom ASI-Bus getrennt. Eine Umadressierung kann eine Neukonfiguration des Masters im Busbetrieb erforderlich machen, da die unter der alten Adresse im Master abgelegten Daten und Parameter nicht automatisch der neuen Adresse zugeordnet werden.



Hinweis

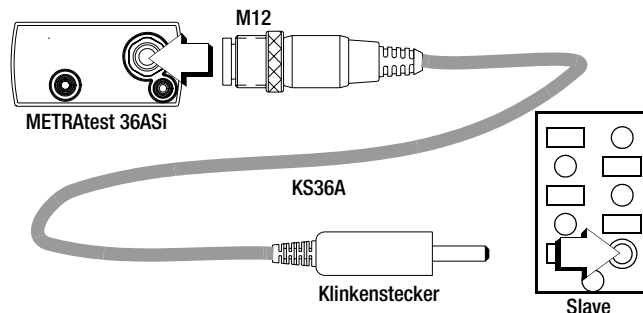
Die **Neuadressierung über Busanschluss** ist mit dem METRAtest 36ASi zwar möglich und hilft obendrein Doppeladressierungen zu vermeiden (siehe Kapitel 6.2), diese Art der Adressierung gehört aber in einigen Betrieben zu der nicht freigegebenen Vorgehensweise.

- ⇨ Legen Sie das mitgelieferte Adressierkabel **KS36A** bereit.
- ⇨ Stecken Sie das Kabelende mit dem M12-Stecker in den ASI-Busananschluss des Adressier- und Prüfgeräts.
- ⇨ Stecken Sie den Klinkenstecker des Adressierkabels in die Adressierbuchse des Slaves.



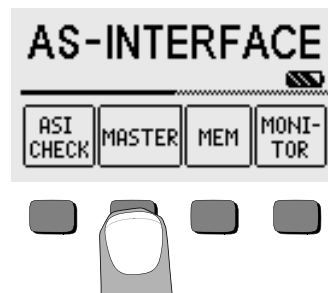
Hinweis

Je nach Slavetyp, z.B. bei solchen ohne Klinkenbuchse, kann auch eine andere Anschlussart erforderlich sein.



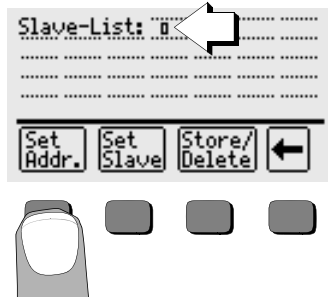
Die Verkabelungen sind jetzt soweit vorbereitet, dass Sie mit der Adressierung über das Adressier- und Prüfgerät METRAtest 36ASi beginnen können.

- ⇨ Halten Sie eine beliebige Taste am METRAtest 36ASi gedrückt, um dieses Gerät einzuschalten. Die folgende Anzeige erscheint.



- ⇨ Drücken Sie die Taste MASTER.

Der aktuell angeschlossene Slave wird in der Liste der Slaves eingeblendet, hier: Slave mit Defaultwert 0.

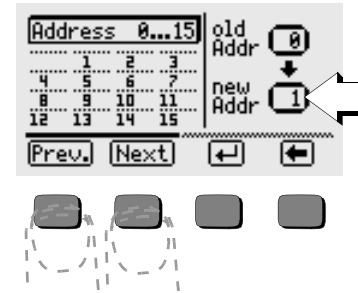


- Drücken Sie Set Addr.

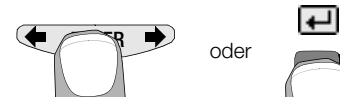
Das Menü zur Auswahl der gewünschten Adresse erscheint. Eine Liste sämtlicher freier Slave-Adressen erscheint.

Hinweis

Bei Anschluss über Adressierkabel werden immer alle Adressen außer der des aktuell angeschlossenen Slaves eingeblendet, da keine Busverbindung besteht. Doppeladressierungen können in diesem Fall nicht ausgeschlossen werden.



- Wählen Sie die gewünschte Adresse im Fenster **new Addr.** (neue Adresse) mit Hilfe der Tasten Prev. und Next.
- Sofern die gewünschte Adresse im Fenster **new Addr.** eingeblendet wird, müssen Sie diese noch mit Enter bestätigen.



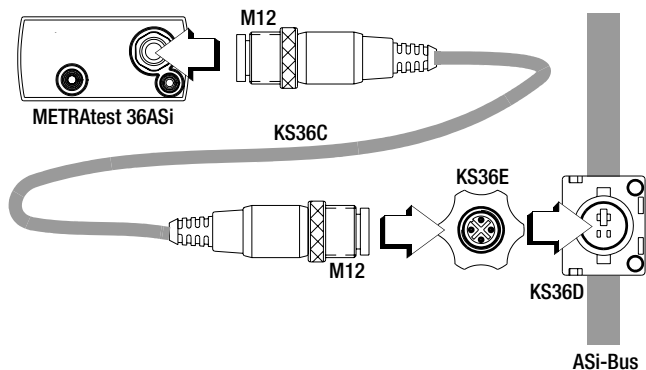
Mit Auslösen von **ENTER** wird der Slave neu adressiert. Nach dem Umadressieren wird die aktualisierte Slave-Liste angezeigt.



4.4 Prüfen eines Slaves über Busanschluss

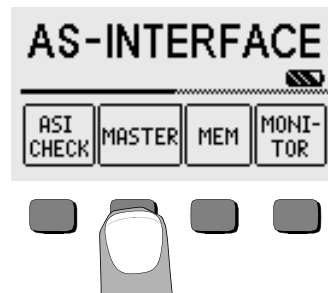
Die Überprüfung eines Slaves am Bus gehört nach der Adressierung zu den häufigsten Anwendungen und wird daher im folgenden ausführlich beschrieben. Das Adressier- und Prüfgerät METRAtest 36ASi wird hierzu an den ASI-Bus angeschlossen und in die Betriebsart „Masterfunktion“ geschaltet. Die Daten und Parameter sind defaultmäßig deaktiviert. Hieraus folgt, dass die Ausgänge bewußt ein- bzw. abgeschaltet werden müssen, z. B. um ein Ventil zu öffnen oder zu schließen. Der Parametriermodus sollte ebenfalls gestartet und wieder beendet werden. Die Bestätigung von Daten **oder** Parametern führt in jedem Fall zur Übertragung von Daten **und** Parametern. Anschließend wird das Gerät in den Überwachungsmodus geschaltet.

- ⇨ Legen Sie das als Zubehör lieferbare Adapterkabel **KS36C** bereit.
- ⇨ Stecken Sie das Kabelende mit dem M12-Stecker in den ASI-Busanschluss des Adressier- und Prüfgeräts.
- ⇨ Kontaktieren Sie das gelbe ASI-Buskabel mit einer ASI-Flachkabelabgriffhalterung **KS36D** und dem Flachkabel-Abgriff **KS36E**.
- ⇨ Stecken Sie das männliche Ende in den Busanschluss und sichern Sie die Verbindung durch Festziehen.
- ⇨ Verlängern Sie ggf. die Adapterleitung KS36C mit der Leitung KS36B.



Die Verkabelungen sind jetzt soweit vorbereitet, dass Sie mit den Prüfungen über das Adressier- und Prüfgerät METRAtest 36ASi beginnen können.

- ⇨ Halten Sie eine beliebige Taste am METRAtest 36ASi gedrückt, um dieses Gerät einzuschalten. Die folgende Anzeige erscheint:



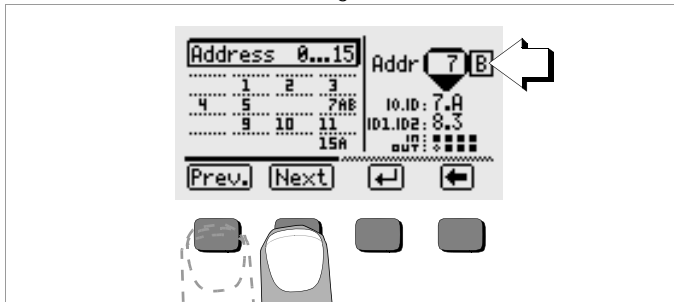
- ⇨ Drücken Sie die Taste MASTER.

Der Bus wird abgescannt und eine Liste der aktiven Slaves am Bus wird eingeblendet.



- ⇨ Drücken Sie Set Slave.

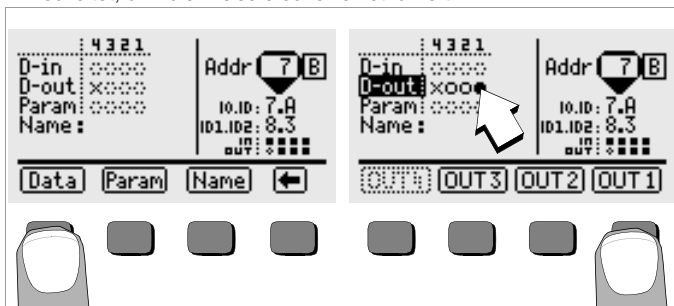
- Die Slaves am Bus werden auf den angezeigten Bereich von 0 bis 15 bzw. von 16 bis 31 reduziert dargestellt.



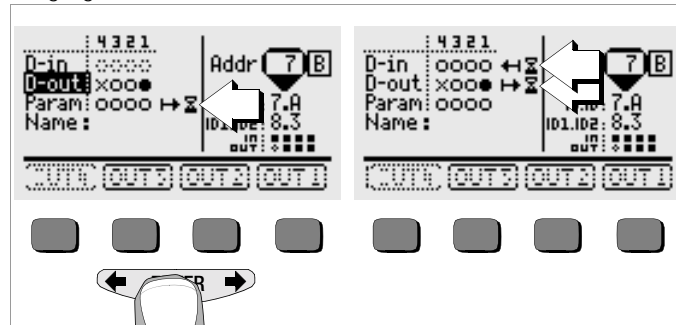
- Wählen Sie die Adresse des Slaves, den Sie prüfen wollen im Fenster **Addr** (Adresse) mit Hilfe der Tasten **Prev.** und **Next**.
- Sofern die gewünschte Adresse im Fenster **Addr** eingeblendet wird, müssen Sie diese noch mit **ENTER** bestätigen.



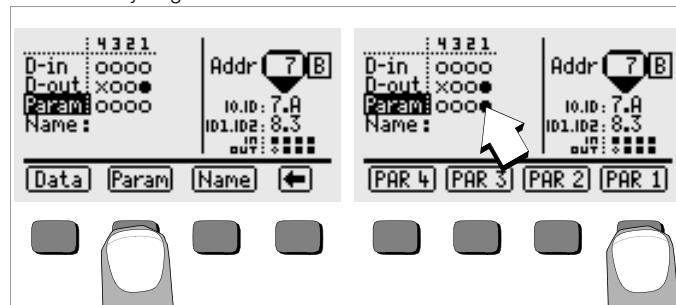
- Drücken Sie die Taste **Data**, um die einzelnen Ausgänge ansteuern zu können. Beim ersten Aufrufen sind alle Ausgänge defaultmäßig abgeschaltet, d.h. die Kreise erscheinen strichliert.



- Um z. B. den Ausgang 1 zu setzen, drücken Sie die Taste **OUT1**. Der aktivierte Ausgang wird durch einen gefüllten Kreis dargestellt.
- Durch Betätigen von **ENTER** werden zunächst Parameter und anschließend Daten an den Slave übertragen und die Betriebsart „Ausgänge setzen“ wird verlassen.

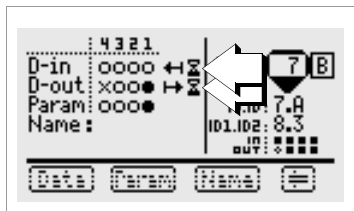
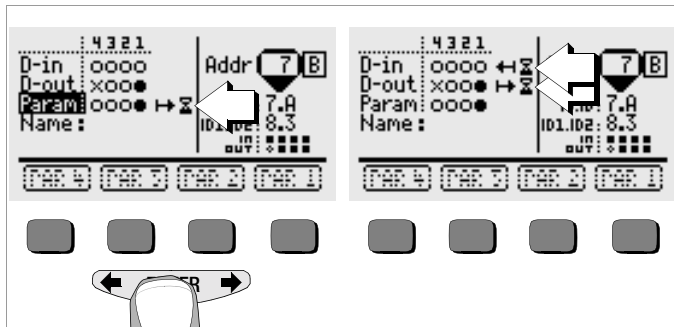


Sanduhr und Pfeil signalisieren jeweils die Übertragung zum Slave bzw. die Aktualisierung der Eingänge **D-in**. Während der Parameter- und Datenübertragung ist die Tastenbedienung blockiert. Dies wird durch gestrichelte Softkeys signalisiert.



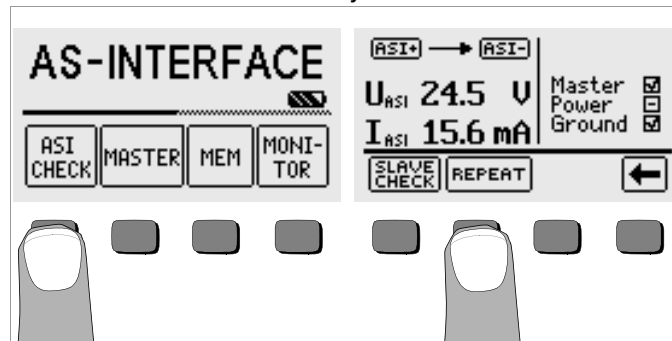
- Drücken Sie die Taste **Param**, um die einzelnen Parameterbits setzen zu können.
- Um z. B. den Parameter 1 zu setzen, drücken Sie die Taste **PAR 1**. Der aktivierte Parameter wird durch einen gefüllten Kreis dargestellt.

- Durch Betätigen von **ENTER** werden zuerst die Parameter, dann die Daten an den Slave übertragen, anschließend werden die Eingänge aktualisiert und die Betriebsart „Parameter setzen“ wieder verlassen.



Der Slave befindet sich jetzt im **Überwachungsmodus** und wird zyklisch abgefragt, d.h. es findet jeweils ein Datenaustausch bei **D-in** und **D-out** statt.

5 Funktion ASI CHECK – Netzanalyse



Nach Auslösen der Funktion ASI CHECK werden die Spannung und die Polarität gemessen. Wird keine externe AS-i-Spannung erkannt, so erfolgt die Spannungsversorgung durch das METRAtest 36Asi, wobei der Stromverbrauch der AS-i-Slaves gemessen werden kann.

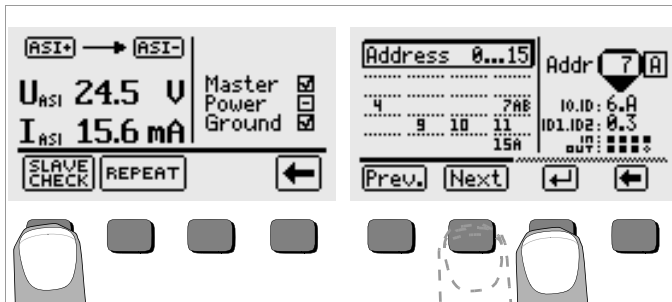
Außerdem werden folgende Bedingungen in der Netzanalyse geprüft:

- Master: Netzmaster aktiv
- Power: AS-i-Netzteil aktiv
- Ground: ASI+ und ASI- -Spannung symmetrisch gegen Erde

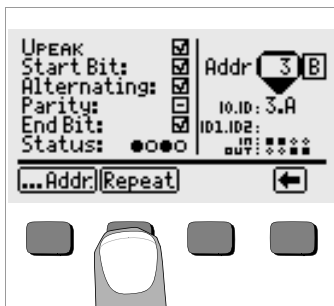
Die Abfragen werden nacheinander automatisch durchgeführt und abgehackt oder bei nicht vorhanden mit einem horizontalen Strich versehen. Falsche Polarität, Überschreitung von Spannungs- oder Stromgrenzwerten werden als Fehler signalisiert, siehe Fehlermeldungen Seite 2.

Die Messung wird automatisch alle 5 s wiederholt, wobei die Taste REPEAT invers erscheint. Die Tastenbedienung ist während der Messung gesperrt. Ansonsten kann die Messung manuell über die Taste REPEAT ausgelöst werden.

5.1 Funktion SLAVE CHECK – Slave-Daten auslesen



Durch Auslösen von SLAVE CHECK werden Slave-Adressen zwischen 0 und 15 sowie die Kurzdaten des Slaves mit der untersten Adresse eingeblendet. Über den Wippschalter mit den Druckpunkten \leftarrow oder \rightarrow können Sie zwischen den Adressbereichen 0 bis 15 und 16 bis 31 umschalten. Die gewünschte Slave-Adresse innerhalb einer der beiden Adressbereiche wird durch Prev. oder Next ausgewählt und durch \downarrow bestätigt.



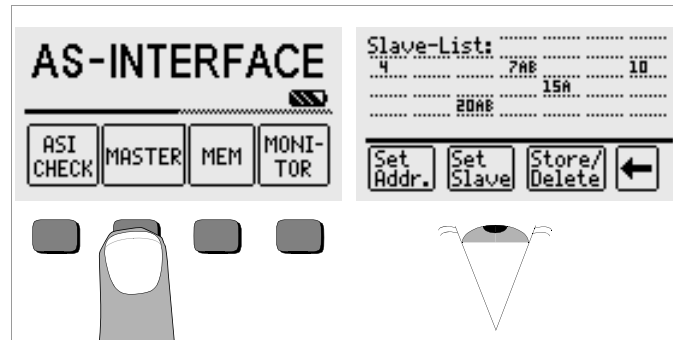
METRAtest 36ASI die Funktion des Masters und spricht zur Peakmessung den Slave an.

Zur Auswahl einer anderen Slave-Adresse gelangen Sie über die Taste ...Addr.

Befindet sich nur ein Slave am Bus, so wird dieses Auswählen übersprungen. Die Telegrammdaten des Slaves werden eingeblendet und lassen Rückschlüsse auf Fehler in der Datenübertragung zu. Über Repeat wird die Messung wiederholt. Die Spitzenwerte der Spannungspulse (U_{PEAK}) können aus den Antwortsignalen der Slaves ermittelt werden. Ein außergewöhnlicher Wert ist hierbei ein Hinweis auf eine Doppeladressierung. Ist kein Master aktiv, übernimmt der

6 Funktion MASTER

6.1 Scannen des AS-i-Busses

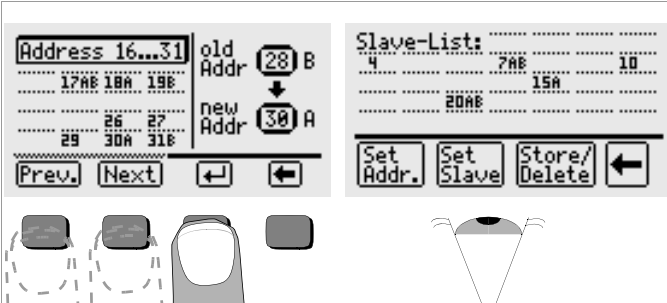


Nach Auslösen der Funktion MASTER werden die Adressen sämtlicher Slaves am AS-i-Bus aufgelistet.

6.2 Neu- bzw. Umadressieren von Slaves



Nach Auslösen der Funktion Set Addr. können einzelnen Slaves neue Adressen zugeordnet werden. Nach Auswahl einer umzuadressierenden Slave-Adresse am AS-i-Bus über Prev. oder Next und Bestätigung durch \downarrow wird eine Liste möglicher freier Slave-Adressen eingeblendet.



Über den Wippschalter mit den Druckpunkten ◀ oder ▶ können Sie zwischen den Listen mit den Adressbereichen 0 bis 15 und 16 bis 31 umschalten.

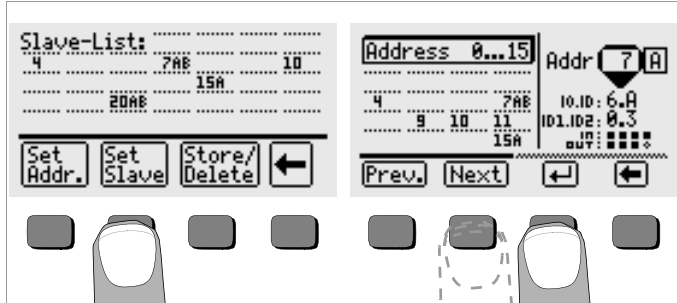
Als Änderungsvorschlag wird die jeweils erste freie Adresse eines Adressbereichs hinter **new Addr** eingetragen. Durch Prev. oder Next kann eine andere freie Adresse ausgewählt und durch ↵ bestätigt und zum Slave übertragen werden. Hierdurch werden Doppeladressierungen vermieden.

Hinweis

Doppeladressierungen können nur dann vermieden werden, wenn nicht über Adressbuchse gemessen wird.

Nach dem Umadressieren wird wieder die Slave-Liste angezeigt.

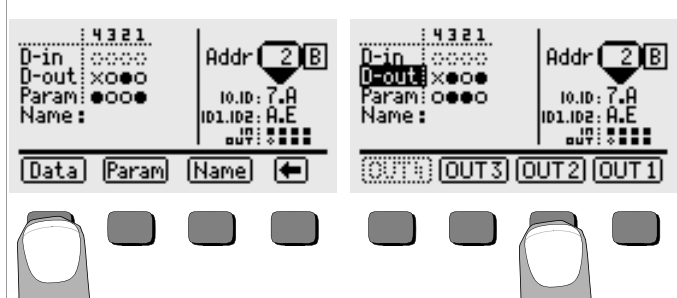
6.3 Slave-Profil auslesen und ändern

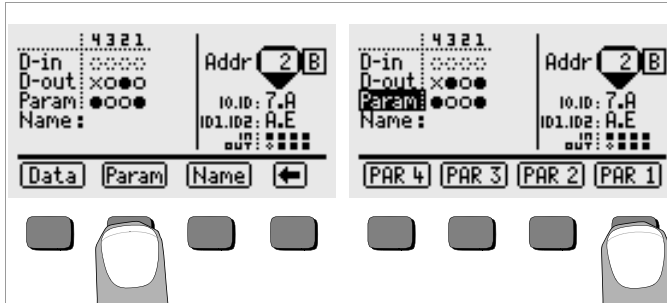


Durch Auslösen von Set Slave werden Slave-Adressen zwischen 0 und 15 sowie die Kurzdaten des Slaves mit der ersten belegten Adresse eingeblendet. Über den Wippschalter mit den Druckpunkten ◀ oder ▶ können Sie zwischen den Listen mit den Adressbereichen 0 bis 15 und 16 bis 31 umschalten. Die gewünschte Slave-Adresse innerhalb einer der beiden Adressbereiche wird durch Prev. oder Next ausgewählt und durch ↵ bestätigt. Das Profil des Slaves wird eingeblendet.

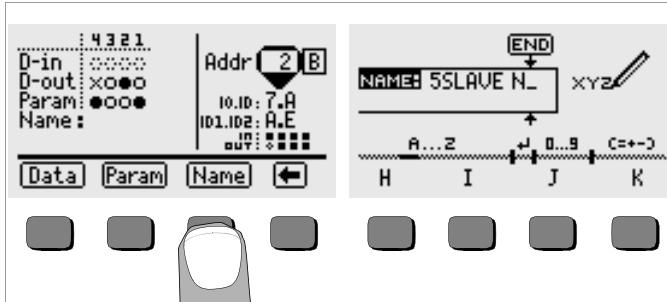
6.3.1 Digital Slaves

Über die Taste Data können nacheinander die Ausgangskanäle **D-out** und über die Taste Param die Parameter **Param** ausgewählt und verändert werden. Nicht wählbare Datenbits werden durch gestrichelte Tasten dargestellt. Bestätigung der Werte und Verlassen des Menüs erfolgt über **ENTER**.





Sind gültige Daten und Parameter vollständig eingegeben worden, so werden die Daten und Parameter mit der Taste **ENTER** an den Slave gesandt. Die Eingangsdaten werden bei einem Input Slave zyklisch aktualisiert.

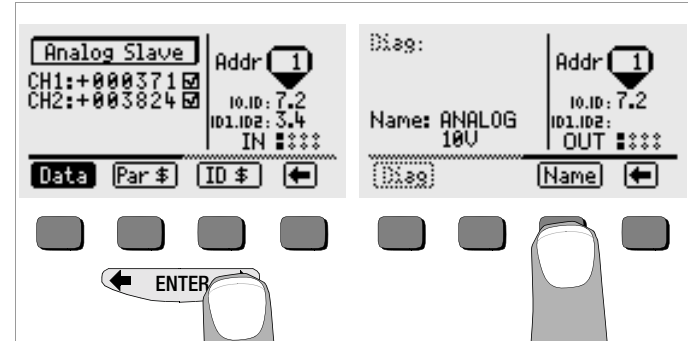


Die Vergabe eines Slave-Namens ist z. B. für Dokumentationszwecke möglich. Zur Eingabe des Namens siehe Kapitel 7.3 auf Seite 20.

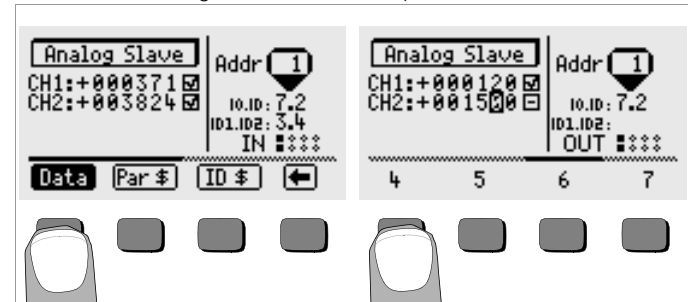
Hinweis

Daten und Parameter werden aus Sicherheitsgründen nur dann an den jeweiligen Slave übertragen, sofern Daten **und** Parameter eingegeben oder geändert wurden.

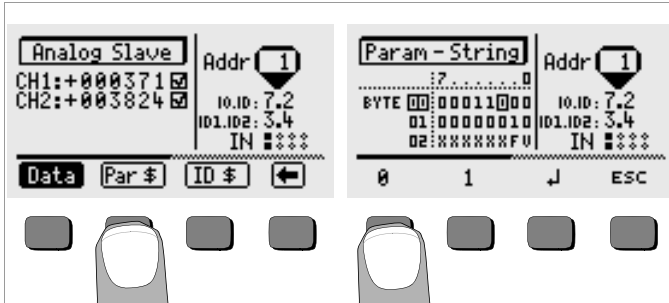
6.3.2 Analog Slaves



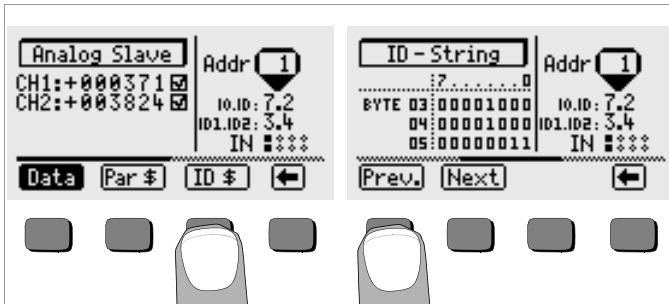
Nach Auswahl eines Analog Slaves werden links die analogen Kanäle und rechts die Kurzdaten des Slaves angezeigt. Über den Wippschalter mit den Druckpunkten **←** oder **→** kann zum Diagnose-String (falls vorhanden) sowie zum Menü Namens eingabe und zurück zum Hauptmenü gewechselt werden. Nach Drücken der Taste Name gelangen Sie in den alfanumerischen Eingabemodus wie im Kapitel 7.3 beschrieben.



Bei einem Ausgangsmodul können über die Taste Data die analogen Datenkanäle gesetzt und nach Bestätigung zum Slave übertragen werden. Jeweils nicht eingeblendete Ziffern werden über den Wippschalter mit den Druckpunkten **←** oder **→** eingeblendet. Nach jeder Zifferauswahl springt der Cursor eine Stelle weiter nach rechts.



Darüber hinaus können der Parameter-String Par \$ abgefragt bzw. editiert sowie der ID-String ID \$ ausgelesen werden. Nach Änderung des Parameter-S strings werden die Werte direkt zum Slave übertragen. Über die Parameter Prev. oder Next oder über den Wippschalter mit den Druckpunkten ◀ oder ▶ können Sie hier zwischen den Bytes 00 bis 02, 03 bis 05, 06 bis 08 und 09 bis 11 umschalten.



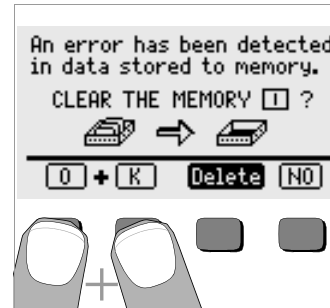
6.4 Anlagenprofil speichern/löschen – Funktion Store/Delete

Funktion Store siehe Kapitel 7.3 auf Seite 20. Funktion Delete siehe Kapitel 7.4 auf Seite 20.

7 Funktion MEM – AS-i-Bus-Speicheroperationen

In dieser Betriebsart können die Adressen aller am AS-i-Bus angeschlossenen Slaves unter einem beliebigem Anlagennamen zusammen mit Uhrzeit und Datum abgespeichert werden. Hierzu stehen vier Speicher zur Verfügung, wobei die Namen maximal 15 alphanumerische Zeichen enthalten dürfen.

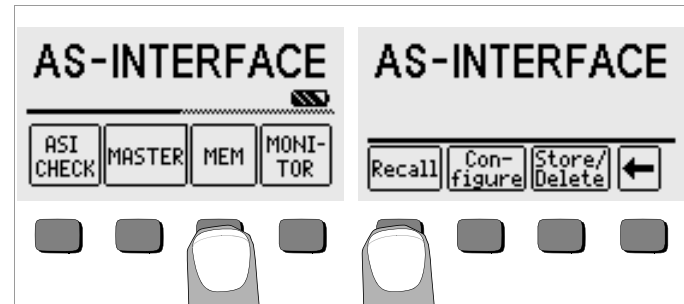
Die in den vier Speichern abgelegten Anlagenkonfigurationen können wieder in den Arbeitsspeicher zurückgeholt, verändert und unter einem neuen Namen gespeichert werden. Auf diese Weise ist das Kopieren einzelner Slaves sowie ganzer Anlagen möglich.



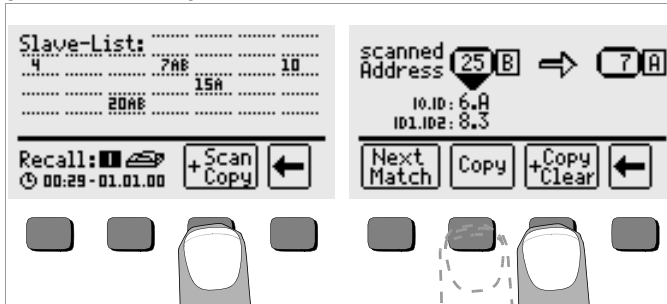
Über eine PC-Schnittstelle können die Daten auf einem PC gesichert und ggf. umkonfiguriert werden. Im PC neu konfigurierte Daten können wiederum zum METRAtest 36ASi zurückübertragen werden.

Bei Erkennung eines Fehlers im Speicher wird der Bediener gefragt, ob er den fehlerhaften Speicher löscht und damit neu initialisieren will. Fehler können z.B. nach dem Wechsel des Akkus auftreten. Zum Löschvorgang siehe Kapitel 7.4.

7.1 Datensatz holen – Funktion Recall



Nach dem ersten Drücken von Recall kann über Prev. oder Next eine bereits gespeicherte Buskonfiguration ausgewählt werden. Nochmaliges Drücken von Recall holt die gespeicherten Slave-Adressen in den Arbeitsspeicher. Sämtliche Slave-Adressen können anschließend nacheinander auf einzelne Slaves einer neuen Anlage übertragen werden. Zum Auflisten sämtlicher Slaves am Bus und zum Einblenden des Kopiermenüs drücken Sie die Taste Scan + Copy. Es darf nur jeweils ein Slave am Bus bzw. über Adressierstecker am METRAtest 36ASI angeschlossen sein. Ansonsten erscheint die Fehlermeldung „Copy-Conflict“. Durch Drücken der Taste Copy oder Copy + Clear wird die gespeicherte Adresse des Slaves an den jeweils angeschlossenen Slave übertragen, der vom gleichen Typ ist. Über die Taste Next Match wird überprüft, ob ein weiterer Slave mit dem gleichen Profil vorliegt



Anlage kopieren

Soll eine komplette Anlage einmalig kopiert werden, so empfiehlt sich folgende Vorgehensweise: Nach Auslösen von Scan + Copy wird durch Drücken der Taste Copy + Clear die Adresse des gerade kopierten Slaves gelöscht. Wurden alle Adressen an die Slaves der neuen Anlage übertragen, so sind außer der Rücksprungtaste keine Tasten mehr anwählbar (gestrichelte Darstellung) und es erscheint die Meldung „no matches“. Dies bedeutet es gibt keine noch nicht adressierten Vergleichsslaves mehr, die Anlage wurde komplett kopiert.

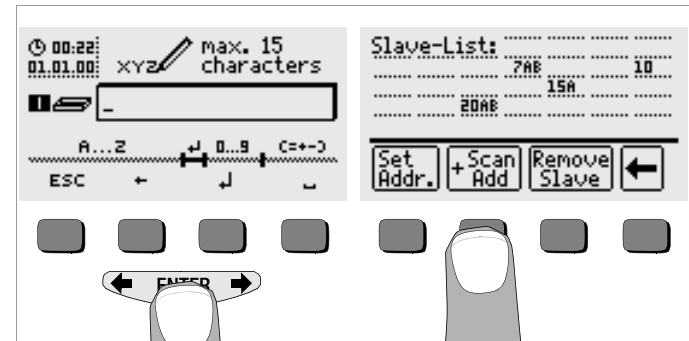
Slaves kopieren

Sind beliebig viele Slaves vom gleichen Typ auf die gleiche Adresse zu kopieren, sollte dies nach Auslösen von Scan + Copy über die Taste Copy erfolgen.

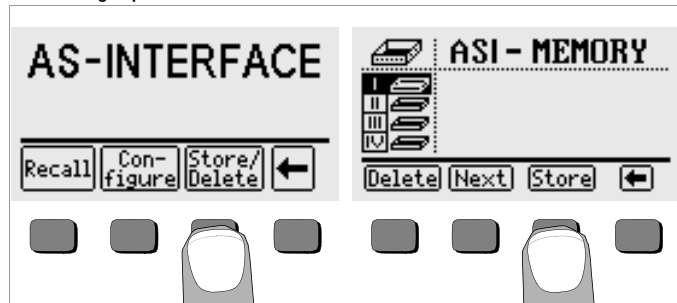
7.2 Anlage konfigurieren – Funktion Configure



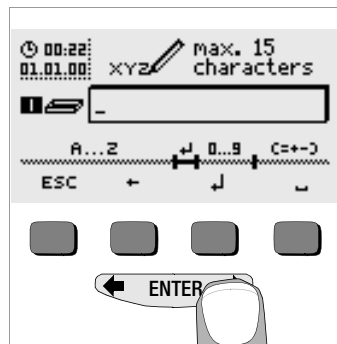
Nach dem ersten Drücken von Configure kann über Prev. oder Next eine bereits gespeicherte Buskonfiguration ausgewählt werden. Nach wiederholtem Drücken von Configure erscheint ein Menü zur Eingabe eines neuen Anlagen- bzw. AS-i-Busnamens, siehe Kapitel 7.3. Über die Taste Set Addr. können jetzt einzelne Slaves umadressiert werden, wie bereits im Kapitel 6.2 beschrieben. Die Taste Scan+Add erlaubt, zusätzliche Slaves in die Anlage aufzunehmen. Über Remove Slave können einzelne Slave-Adressen entfernt werden.



7.3 Anlage speichern – Funktion Store



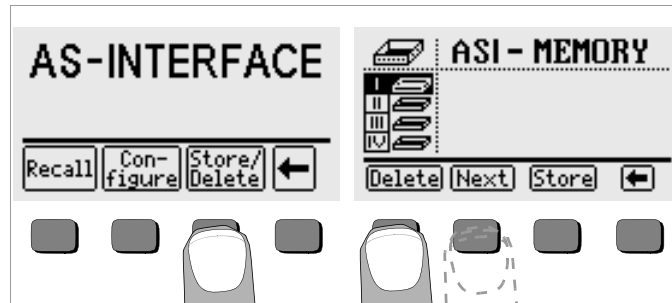
Nach dem ersten Drücken von Store/Delete muss zunächst über Next die gewünschte Speicheradresse (I, II, III oder IV) ausgewählt werden, unter der die im Arbeitsspeicher liegenden Slave-Adressen abgelegt werden sollen. Nochmaliges Drücken von Store listet alle gespeicherten Slave-Adressen auf. Nach wiederholtem Drücken von Store erscheint ein Menü zur Eingabe eines Anlagen- bzw. AS-i-Busnamens für die zuvor ausgewählte Speicheradresse.



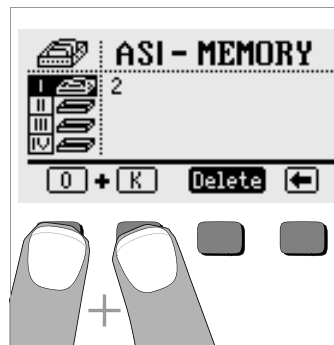
Blenden Sie das gewünschte alphanumerische Zeichen über den Wippschalter mit den Druckpunkten ◀ oder ▶ ein und wählen Sie dieses anschließend über die entsprechenden Softkey-Taste aus. Die Steuerzeichen werden auf dieselbe Weise eingegeben und haben folgende Bedeutung: ◀: rückwärts löschen; ↵: neue (zweite) Zeile, ansonsten identisch mit der Taste ENTER; ESC: Eingabe ohne Abspeichern verlassen. Nach jeder Zeichenauswahl springt der Cursor eine Stelle weiter nach

rechts. Sie können bereits eingegebene Zeichen rückwärts löschen, indem Sie eine beliebige Softkey-Taste (außer Steuertaste ↵) länger gedrückt halten.

7.4 Datensatz löschen – Funktion Delete

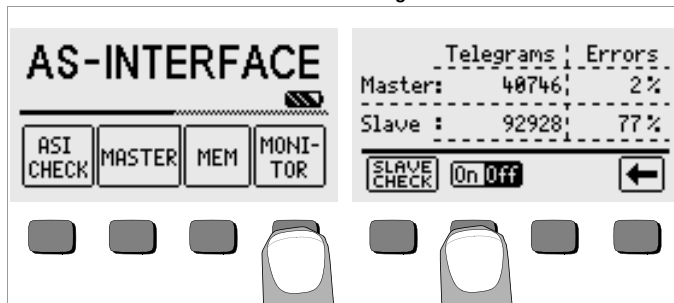


Nach dem Drücken von Store/Delete kann über Next eine bereits gespeicherte Buskonfiguration bzw. die zugehörige Speicheradresse ausgewählt werden.

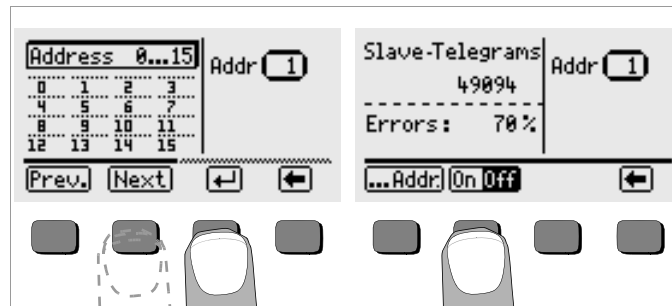


Drücken von Delete im Menü ASI-MEMORY führt zu einer Sicherheitsabfrage: zum endgültigen Löschen des Speicherinhalts der ausgewählten Speicheradresse müssen die Tasten 0 und K (für O.K.) gleichzeitig gedrückt werden.

8 Funktion Monitor – Netzüberwachung



In dieser Betriebsart arbeitet das Systemtestgerät als passiver Busteilnehmer. Das Gerät ermittelt die Fehler auf dem Bussystem getrennt nach Master- und Slave-Fehlern. Dabei wird die Fehlerrate in % entsprechend der Gesamtzahl an Telegrammen (von Master und Slave) ermittelt. Die Netzüberwachung kann über die Taste On/Off ein- bzw. ausgeschaltet werden. Während der Netzüberwachung wird ein rotierendes Rad eingelenket, alle Tasten außer Off sind gesperrt.



Im Untermenü SLAVE CHECK kann die Fehlerrate eines einzelnen Slaves durch Auswahl der gewünschten Slave-Adresse ermittelt werden. Die gewünschte Adresse wird durch Prev. oder Next ausgewählt und durch ↵ bestätigt. Über den Wippschalter mit den Druckpunkten ← oder → können Sie zwischen den Listen mit den Adressbereichen 0 bis 15 und 16 bis 31 umschalten. Bedienung der Taste On/Off, siehe oben.

9 Technische Kennwerte

Ein- und Ausgänge

Ausgangsspannung zwischen Asi+ und Asi-: $U_{\text{Asi}} = 29,5 \dots 31,6 \text{ V}$

Weitere Angaben siehe ASI Complete Specification Version 2.11 (3/2000)

Messfunktion

Messfunktion	Messbereich	Anzeigebereich	Betriebsmessabweichung
U_{Asi}	$\pm 35 \text{ V}$	20 ... 35 V	$\pm (2\% \text{ v. M.} + 2 \text{ Digit})$
I_{Asi} (für Slaves)	0 ... 240 mA	0 ... 240 mA	$\pm (3\% \text{ v. M.} + 2 \text{ Digit})$

Legende v.M. = vom Messwert

Referenzbedingungen

Temperatur	23 °C \pm 2 K
relative Luftfeuchte	45 % ... 55 %
Akkuspannung	5,5 V \pm 1 %
Netzfrequenz	50 Hz \pm 0,2 Hz
Kurvenform Netzspg.	Sinus (Abweichung zwischen Effektiv- und Gleichrichtwert < 1 %)

Stromversorgung

Akkupack	6 Mignon NiMH-Zellen Nennspannung 7,2 V Kapazität 1300 mAh Ladung 130 mA/16h
Akkutest	symbolische Anzeige
Akkusparschaltung	Automatische Abschaltung ca. 5 min nach der letzten Tastenbedienung. Die Anzeigenbeleuchtung ist abschaltbar.
Stromverbrauch	Ruhestrom ca. 50 μ A (Gerät aus/Standby) Master \geq 150 mA
Sicherheitsabschaltung	Bei zu niedriger Versorgungsspannung wird das Gerät abgeschaltet, bzw. es kann nicht eingeschaltet werden.
Ladebuchse	Der Akkupack kann durch Anschluss des Ladeteils Z501D an die Ladebuchse direkt aufgeladen werden

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse	II nach IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1
Überspannungskategorie	II
Nennspannung	50 V
Prüfspannung	510 V nach IEC 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1
Verschmutzungsgrad	2

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Produktnorm	EN 61326-1: 1997 EN 61326: 1997/A1: 1998
-------------	---

Störaussendung		Klasse
EN 55022		B
Störfestigkeit	Prüfwert	Leistungsmerkmal
EN 61000-4-2	Kontakt/Luft - 4 kV/8 kV	A
EN 61000-4-3	10 V/m	B

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturen	-10 ... +50 °C
Lagertemperaturen	-20 ... +60 °C (ohne Akkus)
relative Luftfeuchte	max. 85 %, Betauung ist auszuschließen
Höhe über NN	max. 2000 m
Einsatzort	in Innenräumen; außen: innerhalb der angegebenen Umgebungsbedingungen

Mechanischer Aufbau

Anzeige	LCD-Mehrfachanzeige mittels Punktmatrix 128 x 64 Punkte (65 mm x 38 mm), beleuchtet
Schutzart	Gehäuse: IP 52 nach DIN VDE 0470 Teil 1/ EN 60529 Buchsen: IP 20
Abmessungen	275 mm x 140 mm x 65 mm
Gewicht	ca. 1,2 kg ohne Akkus

Datenschnittstelle

Typ	Infrarot-Schnittstelle (SIR/IrDa) bidirektional, halbduplex
Format	9600 Baud, 1 Startbit, 1 Stopbit, 8 Datenbits, kein Parity, kein Handshake
Reichweite	max. 10 cm empfohlener Abstand: < 4 cm

10 Wartung

10.1 Akkubetrieb

Wenn das Akkusymbol nur noch aus einem gefüllten Segment besteht, dann laden Sie den Akkusatz auf.

Überzeugen Sie sich in regelmäßigen Abständen oder nach längerer Lagerung Ihres Gerätes, dass die Akkus nicht ausgelaufen sind. Bei ausgelaufenen Akkus müssen Sie, bevor Sie einen neuen Akkupack einsetzen, den Elektrolyt sorgfältig mit einem feuchten Tuch vollständig entfernen.

Ladevorgang



Achtung!

Verwenden Sie zum Laden des Akkupacks nur das Ladenetzteil NA 0100S (Artikel-Nr. Z501D) mit sicherer elektrischer Trennung und den Sekundärdaten 12 V DC, 500 mA.

Vor Anschluss des Ladenetzteils an die Ladebuchse stellen Sie folgendes sicher:

- der **Akkupack ist eingelegt, keine Batterien**
- Spannungswähler am Ladegerät auf 12 V eingestellt.

Schließen Sie das Ladenetzteil NA 0100S an die Ladebuchse mit dem 3,5 mm Klinkenstecker an. Stellen Sie den Spannungswahlschalter am NA 0100S auf 12 V ein. Das Systemtestgerät erkennt, dass ein Ladenetzteil angeschlossen ist und startet den Ladevorgang.

Entladene Akkus benötigen bei einer Temperatur von 0 ... +45 °C, einer Ladespannung von 7,8 V und einem Ladestrom von 130 mA 16 Stunden zum Aufladen. Bei tiefentladenen Akkus lässt sich das Systemtestgerät nicht einschalten. Lassen Sie das Systemtestgerät ca. 30 min. mit aufgestecktem Ladenetzteil ausgeschaltet liegen und verfahren Sie dann wie zuvor beschrieben.

Akkupack lagern

1 Jahr	bei –20 ... +35 °C
3 Monate	bei –20 ... +45 °C
1 Monat	bei –20 ... +55 °C

Akkupack wechseln

- Lösen Sie an der Rückseite die beiden Schlitzschrauben des Akkufachdeckels und nehmen Sie ihn ab.
- Setzen Sie den Akkupack richtig gepolt entsprechend den angegebenen Symbolen ein.
- Setzen Sie den Deckel wieder auf und schrauben Sie diesen fest.



Achtung!

Das Gerät darf ohne aufgesetzten und festgeschraubten Akkufachdeckel nicht betrieben werden!

Akkupack entsorgen

Entsorgen Sie Akkus, die nicht mehr leistungsfähig sind, ordnungsgemäß, dass heißt bei hierfür eingerichteten Sammelstellen.

10.2 Gehäuse

Eine besondere Wartung des Gehäuses ist nicht nötig. Achten Sie auf eine saubere Oberfläche. Verwenden Sie zur Reinigung ein leicht feuchtes Tuch. Vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln.



Achtung!

Das Gehäuse darf durch den Anwender aus folgenden Gründen nicht geöffnet werden:

- es können unerwartete Probleme beim Zusammenbau auftreten,
- die geforderte Dichtheit ist nicht mehr gewährleistet.

11 Indexverzeichnis

A

Akkupack	
Daten	22
Erstinbetriebnahme	6
laden	23
lagern	23
testen	5
wechseln	23
Anschlüsse	
Gehäuseunterseite	2
Kabelsätze	9
METRAtest 36ASi an Bus	12
METRAtest 36ASi an Slave	10
Anzeige von	
Fehler Slave (MONITOR > SLAVE CHECK > Addr.)	21
Master- und Slave-Fehler (MONITOR)	21
Systemmeldungen, Fehlermeldungen	2

D

Doppeladressierung	
Prüfung durch UPEAK (ASI CHECK > SLAVE CHECK)	15
Vermeidung	16

E

Einschaltdauer festlegen (Config. > Setup > Ton)	7
--	---

H

Hilfefunktion (i)	9
Hintergrundbeleuchtung, Kontrast (Config. > Display)	7

M

Messen	
Spannung und Polarität (ASI CHECK > RePEAT)	14
Stromverbrauch AS-i-Slave (ASI CHECK > REPEAT)	14

P

Prüfen von	
Spitzenwerte der Spannungspulse (ASI CHECK > SLAVE CHECK > Addr. > Repeat)	15

S

Selbsttest METRAtest 36ASi	8
Slaves	
adressieren über Adressierkabel (MASTER > Set Addr. > ...)	10
Analog-Slaves	17
Digital-Slaves	16
Namen eingeben (MASTER > Set Slave > Name ...)	17
prüfen über Busanschluss (MASTER > Set Slave ...)	12
setzen von	
Ausgängen (MASTER > Set Slave > Data > OUT)	13
Parameterbits (MASTER > Set Slave > Param > PAR)	13
Softwareversion abfragen (Config. > Test > test)	8

U

Uhrzeit einstellen (Config. > Time)	6
-------------------------------------	---

W

Werkseinstellungen (Config. > Setup > Default)	7
--	---

12 Reparatur- und Ersatzteil-Service DKD-Kalibrierlabor* und Mietgeräteservice

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN METRAWATT GMBH
Service-Center
Thomas-Mann-Straße 20
D-90471 Nürnberg
Telefon +49 911 86 02 - 0
Telefax +49 911 86 02 - 2 53
E-Mail service@gmc-instruments.com

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.

Im Ausland stehen Ihnen unsere jeweiligen Vertretungen oder Niederlassungen zur Verfügung.

* **DKD** Kalibrierlaboratorium für elektrische Messgrößen DKD – K – 19701 akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025

Akkreditierte Messgrößen: Gleichspannung, Gleichstromstärke, Gleichstromwiderstand, Wechselspannung, Wechselstromstärke, Wechselstrom-Wirkleistung, Wechselstrom-Scheinleistung, Gleichstromleistung, Kapazität, Frequenz

Kompetenter Partner

Die GOSSEN METRAWATT GMBH ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000.

Unser DKD-Kalibrierlabor ist nach DIN EN ISO/IEC 17025 bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt bzw. beim Deutschen Kalibrierdienst unter der Nummer DKD-K-19701 akkreditiert.

Vom **Prüfprotokoll** über den **Werks-Kalibrierschein** bis hin zum **DKD-Kalibrierschein** reicht unsere messtechnische Kompetenz.

Ein kostenloses **Prüfmittelmanagement** rundet unsere Angebotspalette ab.

Ein **Vor-Ort-DKD-Kalibrierplatz** ist Bestandteil unserer Service-Abteilung.

Sollten bei der Kalibrierung Fehler erkannt werden, kann unser Fachpersonal Reparaturen mit Original-Ersatzteilen durchführen.

Als Kalibrierlabor kalibrieren wir natürlich herstellerunabhängig.

13 Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN METRAWATT GMBH
Hotline Produktsupport
Telefon +49 911 86 02 - 112
Telefax +49 911 86 02 - 709
E-Mail support@gmc-instruments.com

Gedruckt in Deutschland • Änderungen vorbehalten

GOSEN METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
90471 Nürnberg • Germany

 Member of
GMC Instruments Group

Telefon +49-(0)-911-8602-0
Telefax +49-(0)-911-8602-669
E-Mail info@gmc-instruments.com
www.gmc-instruments.com

 **GOSEN METRAWATT**