

SAFETYTEST 3N Menüstruktur

Inhaltsverzeichnis



1	Start-Menü	3
2	Setup	3
3	Identnummer	6
4	Sichtprüfung	6
5	Profil.....	6
6	Passive Messungen DIN VDE 0701/2	7
6.1	Heizleistung	8
6.2	Schutzleitermessung	8
6.3	Isolationswiderstandsmessung LN-PE	8
6.4	Ersatzableitstrommessung LN-PE	9
6.5	Entscheidung Leitfähige berührbare nicht mit PE verbundene Teile	9
6.6	Isolationswiderstandsmessung Leitfähige Teile -LN	9
6.7	Ersatzableitstrommessung Leitfähige Teile -LN	10
6.8	Prüfergebnis	10
7	SK I Aktive Messungen	11
7.1	Heizleistung	11
7.2	Schutzleitermessung	11
7.3	Isolationswiderstandsmessung LN-PE	11
7.4	Entscheidung Leitfähige berührbare nicht mit PE verbundene Teile	12
7.5	Isolationswiderstandsmessung Leitfähige Teile -PE	12
7.6	Differenzstrommessung.....	12
7.7	Berührstrommessung leitfähige Teile	13
7.8	Funktionstest	14
8	Verlängerungsleitung	14
8.1	Verlängerungsleitung Länge	15
8.2	Verlängerungsleitung Anschluss	15
8.3	Verlängerungsleitung Schutzleitermessung.....	15
8.4	Entscheidung weitere SL Teile	15
8.5	Isolationswiderstandsmessung LN-PE	16
8.6	Durchgang, Isolation.....	16
8.7	Prüfergebnis	16
9	Einzelmessungen	16
9.1	Auswahl.....	16
9.2	Messungen	17
10	Abbruch während des Prüfablaufs	23
11	Speicher	23
12	Drucken.....	24
13	Schnittstelle.....	25
13.1	Schnittstellenparameter	26
13.2	Barcodeeingabe	26

13.3	Identifikation des Gerätes	26
13.4	Kommandos	26
13.5	Speicherdefinition	29
14	Bemerkungen	31
14.1	Bedeutung der Sichtprüfungsbits.....	31
14.2	Wert der Heizleistung	31
14.3	Wert der Anschlusslänge.....	31
14.4	Bedeutung des Passwortstandes	31
15	VDE-Grenzwerte	33

1 Start-Menü

Anmeldung	
Prüfer	Mustermann
Passwort	****
Max 16 Stellen	
Menü	Weiter

Das Anmeldemenü kommt nach dem Einschalten. Der letzte Prüfer wird angezeigt. Es kann auch kein Passwort eingegeben werden. Wenn das Passwort nicht stimmt, müssen Name und Passwort neu eingegeben werden. Wenn ein neuer Prüfer eingegeben wird, wird das Passwort gelöscht. Der Prüfer wird mit den Prüfdaten abgespeichert.

Menü	
VDE-Prüfung	
Funktionstest	
Setup	
Speicher	
	Weiter

Mit der Auswahl „**VDE-Prüfung**“ werden Prüfabläufe und Einzelmessungen durchgeführt.

Der „**Funktionstest**“ zeigt im Überblick die Phasenspannungen und Ströme, die Leistungsaufnahme des Prüflings sowie Differenz und Berührungsstrom des Prüflings an.

Im „**Setup**“ werden die Einstellungen des Gerätes und die Voreinstellungen für die Prüfung durchgeführt.

Das „**Speicher**“-Menü zeigt die Stammdaten der geprüften und der über den PC heruntergeladenen Geräte an. Wenn aus dem Speichermenü heraus ein Prüfling ausgewählt und die Prüfung gestartet wird, dann wird die Prüfung dem ausgewählten Prüfling zugeordnet.

2 Setup

Setup 1	
Messung	aktiv
Anwender	Profi
Ablauf	Auto
Setup 2	
Menü	Weiter
	Passiv, aktiv
	Standard
	Schrittweise

„**Messung aktiv**“ heißt, dass die VDE Messungen mit zugeschaltetem Netz durchgeführt werden. Das Netz wird über ein im Prüfgerät befindliches Schütz auf

den Prüfling geschaltet. Aktive Messungen sind die Berührstrommessung, die Differenzstrommessung und die Leistungsanalyse.

Bei „**Messung passiv**“ wird anstatt der Differenzstrommessung die Ersatzableitstrommessung durchgeführt.

Hinweis: Für Drehstromgeräte sind passive Messungen nicht sinnvoll, da die Ersatzableitstrommessung größere Messwerte für den Schutzleiterstrom anzeigen kann als in der Praxis vorkommen. Daher sollte diese Einstellung für Drehstromgeräte nach Möglichkeit gemieden werden.

„**Anwender Profi**“ heißt, dass keine Bedienhinweise zur Messung erscheinen.

Bei „**Anwender Standard**“ wird vor jeder Anschlussänderung oder notwendigen Bedienung ein entsprechender knapper Hinweis gegeben.

„**Ablauf Auto**“ heißt, dass Messungen, bei denen keine Bedienung notwendig ist, automatisch beendet werden. Danach wird die folgende Messung automatisch gestartet.

Bei „**Ablauf Schrittweise**“ muss jeder Messschritt mit der „Weiter“-Taste bestätigt werden.

Hinweis: Die Differenzstrommessung läuft nicht automatisch weiter, da der Prüfling in verschiedenen Betriebszuständen geprüft werden soll.

Setup 2		
Vorschrift	DIN VDE 0701	DIN VDE 0702
USSQ	113 V	70V, 113V, 141V, 500V (nur bei Option Schweißgerät)
Steuerbarcode	Nein	Ja
Setup 3		
Menü	Weiter	

Wenn **Steurbarcode ja**, definieren die ersten 4 Zeichen vor der Identnummer, die durch den Barcodeleser eingelesen wurde, den Steurbarcode. Der Steurbarcode wird im Identnummerfeld nicht angezeigt.

Bedeutung der Steurbarcodezeichen:

1. Norm, berührbare leitfähige Teile, Heizleistung
 - 0 - VDE0701, keine berührbare leitfähige Teile, keine Heizleistung
 - 1 - VDE0701, keine berührbare leitfähige Teile, Heizleistung siehe dritte Ziffer
 - 2 - VDE0701, berührbare leitfähige Teile ja, keine Heizleistung
 - 3 - VDE0701, berührbare leitfähige Teile ja, Heizleistung siehe dritte Ziffer
 - 4 - VDE0702, keine berührbare leitfähige Teile, keine Heizleistung
 - 5 - VDE0702, keine berührbare leitfähige Teile, Heizleistung siehe dritte Ziffer
 - 6 - VDE0702, berührbare leitfähige Teile ja, keine Heizleistung
 - 7 - VDE0702, berührbare leitfähige Teile ja, Heizleistung siehe dritte Ziffer

2. Messungstyp (ähnlich in der Speicherdefinition, bloß dezimal):

SKIpass –	1
SKIakt –	2
SKIIpass –	3
SKIIakt –	4
SKIfest –	5
Schweiß –	6
Verl –	7

3. Heizleistung	
bis 3,5 kW –	0
bis 5 kW –	1
bis 6 kW -	2
bis 7 kW -	3
bis 8 kW -	4
bis 9 kW -	5
bis 10 kW -	6
bis 15 kW -	7
bis 20 kW -	8
bis 25 kW -	9

4. Schutzleiterlänge	
bis 5m -	0
bis 12,5m -	1
bis 20m -	2
bis 27,5m -	3
bis 35m -	4
bis 52,5m -	5
bis 50m -	6

Setup 3	
Datum	13.5.2006
Uhrzeit	12:44
Setup 1	
Menü	Weiter

3 Identnummer

Identnummer	
Kunde	Meyer Werft
ID-Nr	4711
Gerät	Handy
Herst	Lorch
Menü	Weiter

Nach Eingabe der Identnummer wird der Speicher nach derselben Nummer für den Kunden durchsucht. Bei positivem Ergebnis werden die entsprechenden Stammdaten eingeblendet. Die Identnummer kann auch über einen Barcode eingegeben werden. Die Eingabe wird mit Enter beendet. Die Stammdaten können auch am PC definiert und dann an das Prüfgerät überspielt werden. Zusammen mit den Stammdaten wird das Profil des Prüflings (Prüfvorschrift, Schutzklasse, Schutzleiterlänge, Heizleistung) heruntergeladen. Wenn das Profil vom PC her oder bei einer vorigen Prüfung bereits definiert war, dann werden automatisch die korrekten Einstellungen für die Prüfung vorgenommen.

4 Sichtprüfung

Sichtprüfung 1	
Schutzleiter	OK
Gehäuse	OK
Isolierteile	OK
Anschluss, Stecker	OK
Menü	Weiter

F (Gilt nicht für SKII)
F
F
F

Sichtprüfung 2	
Aufschriften	OK
Sonstiges	OK
Menü	Weiter

F
F

5 Profil

Profil 1	
SK I	
Verlängerungsleitung	
SK II	
Profil 2	
	Weiter

Durch das Profil wird die Art der Prüfung bestimmt.

„SKI“ heißt ein Gerät der Schutzklasse I, d. h. mit Schutzleiteranschluss. Eine „Verlängerungsleitung“ wird geprüft, indem ein Anschluss in die Prüfdose und der andere in den Verlängerungsleitungsanschlusstecker gesteckt wird.

„SKII“ steht für ein schutzisoliertes Gerät.

Hinweis: Es gibt Prüflinge mit Schutzleiteranschluss jedoch ohne die Möglichkeit den Schutzleiter zu messen, da der Anschluss nicht erreichbar ist. In diesem Fall kann die Schutzleitermessung übergangen werden, indem mit der Sonde die gelbe Buchse auf dem Prüfgerät kontaktiert wird.



Das Profil „**Festanschluss**“ heißt, dass der Prüfling fest am Netz angeschlossen ist und nicht in das Prüfgerät gesteckt werden kann. Die Schutzleitermessung wird durchgeführt, indem die Verbindung des Schutzleiterschlusses des Prüfgerätes über die Verteilung, das Anschlusskabel des Prüflings bis zum Gehäuse des Prüflings gemessen wird.

Im Menü „**Einzelmessungen**“ können alle Messungen des Gerätes einzeln durchgeführt werden.

6 Passive Messungen DIN VDE 0701/2

Passive Messungen haben den Vorteil, dass sie schneller als aktive Messungen durchzuführen sind, da der Prüfling nicht an das Netz gelegt wird. Neben der Durchgängigkeit des Schutzleiters wird die Isolation gegen das Netz gemessen. Die Gefahr besteht jedoch darin, dass nicht alle Teile des Prüflings geprüft werden. Dies geschieht in folgenden Fällen:

- Der Prüfling enthält Schütze, die Teile interne Teile allpolig (L und N) abschalten
- Der Prüfling enthält interne Spannungsquellen, die einseitig mit PE verbunden sind oder verbunden werden können (z. B. Netzteile).

Entfällt komplett bei Festanschluss

6.1 Heizleistung

SK I		
Start		
Heizleistung	< 3,5 kW	Bis 25 kW
Anschluss-Ltg	< 5 m	Bis 50 m
Menü	Weiter	

Die **Heizleistung** und die **Anschlusslänge** des Netzkabels des Prüflings bestimmen die Grenzwerte für die Messung. Die Heizleistung bestimmt den Grenzwert für den Differenzstrom (1mA/kW). Die Länge Anschlussleitung bestimmt den Grenzwert für die Schutzleitermessung (zusätzlich 0,1 Ohm/ 7,5m für eine Anschlusslänge von über 5m, Maximalwert 1 Ohm)

6.2 Schutzleitermessung

Rpe Hinweis	
Sonde an Prüfling Gehäuse. Netzkabel bewegen. Dann Metallteile abtasten. Prüfling einschalten.	
Weiter	

Entfällt bei Anwender Profi

Entfällt bei SKII

Dis Schutzleitermessung geschieht bei ausgeschaltetem Zustand.

Bei der Schutzleitermessung ist das Netzanschlusskabel vor allem an den mechanisch beanspruchten Stellen (Knickschutz) zu bewegen.

Schutzleiter OK		
Grenzwert max 0,300 Ohm		
0,203 Ohm		
Max 0,205 Ohm		
Menü	Reset	Weiter

Entfällt bei SKII

Während der Messung wird unten im Display der Maximalwert gespeichert.

6.3 Isolationswiderstandsmessung LN-PE

Isolation OK		
Grenzwert min 0,300 MOhm		
0,766 MOhm		
Min 0,755 MOhm		
Menü	Reset	Weiter

Automatisch bei Auto

Entfällt bei SKII

Diese Messung geschieht im spannungslosen Zustand.

Hinweis: Der Prüfling ist für die Messung einzuschalten.
Bei dieser Messung wird L und N im Prüfgerät verbunden mit 500V gegen PE beaufschlagt und der Isolationswiderstand gemessen.

6.4 Ersatzableitstrommessung LN-PE

Ersatzabl.-Strom OK

Grenzwert max 3,5 mA

0,436 mA

Max 0,585 mA

Menü Reset Weiter

Automatisch bei Auto

Entfällt bei SKII

Die Ersatzableitstrommessung geschieht im spannungslosen Zustand des Prüflings. Die Anschlüsse L und N des Prüflings sind im Prüfgerät verbunden. Zwischen L-N und PE wird eine Wechselfspannung angelegt und der Strom gemessen.

6.5 Entscheidung Leitfähige berührbare nicht mit PE verbundene Teile

Leitfähige Teile

Sind leitfähige nicht
mit PE verbundene
Teile vorhanden? Ja Nein

Menü Weiter

Laut Norm ist zu prüfen, ob leitfähige isolierte Teile eine gefährliche Spannung führen.

6.6 Isolationswiderstandsmessung Leitfähige Teile - LN

Bei Ja:

Leitf. Teile Hinweis

Alle berührbaren leitfähigen
Teile ohne PE prüfen.

Weiter

Entfällt bei Anwender Profi

Die leitfähigen isolierten Teile müssen nacheinander abgetastet werden.

Isolation	OK
Grenzwert min 2 MOhm	
5,766 MOhm	
Min 5,755 MOhm	
Menü	Reset Weiter

Die Messung wird im spannungslosen Zustand des Prüflings durchgeführt. Die Isolation wird zwischen LN des Prüflings und den berührbaren leitfähigen isolierten Teilen wird gemessen.

6.7 Ersatzableitstrommessung Leitfähige Teile -LN

Leitf. Teile Hinweis
Alle berührbaren leitfähigen Teile ohne PE prüfen.
Weiter

Entfällt bei Anwender Profi

Ersatzabl.-Strom	OK
Grenzwert max 0,5 mA	
0,436 mA	
Max 0,485 mA	
Menü	Reset Weiter

Die Messung wird im spannungslosen Zustand des Prüflings durchgeführt. Der Ersatzableitstrom wird zwischen LN des Prüflings und den berührbaren leitfähigen isolierten Teilen wird gemessen.

6.8 Prüfergebnis

Prüfung	OK
Bemerkung:	
Dies ist ein individueller Text zur Prüfung. Maximal drei Zeilen lang.	
Prüfling aus!	Weiter

Die Bemerkung zur Prüfung kommt auch nach der positiven Bestätigung des Abspeicherns nach Abbruch einer fehlerhaften Prüfung. Die Bemerkung wird mit abgespeichert

7 SK I Aktive Messungen

7.1 Heizleistung

SK I		
Start		
Heizleistung	< 3,5 kW	Bis 25 kW
Anschluss-Ltg.	< 5 m	Bis 50 m
Menü	Weiter	

7.2 Schutzleitermessung

Rpe Hinweis
Sonde an Prüfling Gehäuse. Netzkabel bewegen. Dann Metallteile abtasten. Prüfling einschalten.
Weiter

Entfällt bei Anwender Profi

Schutzleiter OK
Grenzwert max 0,300 Ohm
0,203 Ohm
Max 0,205 Ohm
Menü Reset Weiter

Entfällt bei SKII

7.3 Isolationswiderstandsmessung LN-PE

Isolation OK
Grenzwert min 0,300 Mohm
0,766 Mohm
Min 0,755 Mohm
Menü Reset Weiter

Automatisch bei Auto

Entfällt bei SK II

Entfällt bei Festanschluss

7.4 Entscheidung Leitfähige berührbare nicht mit PE verbundene Teile

Leitfähige Teile		
Sind leitfähige nicht Mit PE verbundene Teile vorhanden	Ja	Nein
Menü	Weiter	

7.5 Isolationswiderstandsmessung Leitfähige Teile - PE

Bei Ja:

Leitf. Teile Hinweis
Alle berührbaren leitfähigen Teile ohne PE prüfen.
Weiter

Entfällt bei Anwender Profi

Isolation OK
Grenzwert min 2 MOhm
5,766 MOhm
Min 5,755 MOhm
Menü Reset Weiter

7.6 Differenzstrommessung

Netzein Hinweis
Prüfling Netzschalter aus. Nach Netzein, wieder einschalten. Alle Netzkreise prüfen.
Weiter

Entfällt bei SKII

Entfällt bei Festanschluss

Differenzstrom OK
Grenzwert max 3,5 mA
0,436 mA
Max 0,585 mA
Menü Reset Weiter

Entfällt bei SKII

Entfällt bei Festanschluss

Für die Differenzstrommessung wird das Netz eingeschaltet. Der Summenstrom zwischen L1, L2, L3 und N wird gemessen. Dieser Strom sollte Null sein. Wenn er nicht Null ist, fließt ein Strom gegen PE ab.

Nach Weiter wird die Stromaufnahme des Prüflings geprüft. Wenn kein Strom auf Phase L1 L2 und L3 fließt erscheint folgende Warnmeldung

Achtung

Prüfling nicht eingeschaltet

Bitte einschalten!

Menü

Weiter

Hiernach wird zurück in die Differenzstrommessung gesprungen. Bei nochmaligem Beenden der Differenzstrommessung wird die Abfrage nicht erneut durchgeführt.

7.7 Berührstrommessung leitfähige Teile

Leitf. Teile Hinweis

Alle berührbaren leitfähigen Teile ohne PE prüfen.

Weiter

Entfällt bei Anwender Profi

Entfällt wenn keine berührbaren Teile vorhanden

Berührstrom OK

Grenzwert max 0,5 mA

0,436 mA

Max 0,485 mA

Menü

Reset

Weiter

Entfällt, wenn keine berührbaren Teile vorhanden

Bei Gerät mit Wechselspannung, Wiederholen der Differenzstrom- und Berührungsstrommessung bei umgekehrter Polarität

Bei der Berührungsstrommessung wird der Strom zwischen dem Anwendungsteil und PE gemessen.

Umpolung

Prüfling ausschalten.
Dann Weiter und
wieder
einschalten.

Drehstrom Weiter

7.8 Funktionstest**Funktionstest**

L1 230 V 2 A

L2 231 V 3 A

L3 235 V 1 A

Ít 0,035 Id 0,00 mA P 8115W

Menü Reset Weiter

Prüfung OK

Bemerkung:

Dies ist ein individueller Text

Zur Prüfung. Maximal drei

Zeilen lang.

Prüfling aus!

Weiter

Das Netzschütz wird erst ausgeschaltet, wenn der Prüfling ausgeschaltet ist, d. h. der Strom je Phase unter 1A.

8 Verlängerungsleitung

Verlängerungsleitungen können komfortabel und schnell geprüft werden. Dabei werden geprüft:

- Die Durchgängigkeit des Schutzleiters
- Die Isolation L-N gegen PE
- Durchgängigkeit, Phasenfolge und Isolation der Anschlusskabel (bis ca. 1 MOhm)

8.1 Verlängerungsleitung Länge

Verlängerungsleitung		
Länge	20 m	5 ... 50 m
Menü	Weiter	

8.2 Verlängerungsleitung Anschluss

Verl-Ltg. Anschluss
Verlängerungsleitung in Stecker und Dose stecken!
Weiter

Entfällt bei Anwender Profi

8.3 Verlängerungsleitung Schutzleitermessung

Schutzleiter OK
Grenzwert max 0,300 Ohm
0,203 Ohm
Max 0,205 Ohm
Menü Reset Weiter

8.4 Entscheidung weitere SL Teile

Weitere SL-Punkte		
Sind weitere SL-Verbindungen		
Vorhanden	Ja	Nein
(z.B.Kabeltrommel)		
Menü	Weiter	

Bei Metallkabeltrommeln muss auch der Schutzleiteranschluss der Kabeltrommel geprüft werden.

Rpe Hinweis
Weitere SL-Anschlüsse Mit Sonde abtasten.
Weiter

Entfällt bei Anwender Profi

<p>Schutzleiter OK</p> <p>Grenzwert max 0,300 Ohm</p> <p>0,203 Ohm</p> <p>Max 0,205 Ohm</p> <p>Menü Reset Weiter</p>
--

Diese Messung ist die gleiche wie die normale Schutzleitermessung

8.5 Isolationwiderstandsmessung LN-PE

<p>Isolation LN-PE OK</p> <p>Grenzwert min 2 MOhm</p> <p>8,766 MOhm</p> <p>Min 7,785 MOhm</p> <p>Menü Reset Weiter</p>
--

Automatisch bei Auto

8.6 Durchgang, Isolation

<p>Durchgang, ISO OK</p> <p>Test</p> <p>Menü Reset Weiter</p>
--

Automatisch bei Auto

Bei dieser Messung wird für die Schukosteckdose in beiden Polaritäten gemessen.

8.7 Prüfergebnis

<p>Prüfung OK</p> <p>Bemerkung: Dies ist ein individueller Text zur Prüfung. Maximal drei Zeilen lang. Prüfling aus! Weiter</p>

9 Einzelmessungen

9.1 Auswahl

<p>Einzelmessung 1</p> <p>Rsl Riso LN-So</p> <p>Rsl fest Riso So-SL</p> <p>Rsl Verl Riso fest</p> <p>Riso LN-SL Riso Verl</p> <p> Messung 2</p>

Einzelmessung 2

lea LN-SL U SSQ
lea So-SL Temp
lea fest Zange
U So-SL

Messung 1

9.2 Messungen**Rsl Hinweis**

Prüfling einstecken.
Sonde an Prüflings-
Gehäuse anschließen.

Weiter

Rsl

Min 0,200 Ohm

0,203 Ohm

Max 0,205 Ohm

Menü Reset Weiter

Rsl fest Hinweis

Prüfling ist fest
angeschlossen.
Sonde an Prüflings-
Gehäuse anschließen.

Weiter

Rsl fest

Min 0,200 Ohm

0,203 Ohm

Max 0,205 Ohm

Menü Reset Weiter

Rsl Verl Hinweis

Verlängerungsleitung
beidseitig einstecken

Weiter

Rsl Verl

Min 0,200 Ohm

0,203 Ohm

Max 0,205 Ohm

Menü Reset Weiter

Riso LN-SL Hinweis

Prüfling einstecken und einschalten.

Weiter

Riso LN-SL

Min 0,200 MOhm

0,203 MOhm

Max 0,205 MOhm

Menü 500V Reset Weiter

Mit der Down Taste wird zwischen 500V und 1000V umgeschaltet

Riso LN-So Hinweis

Prüfling einstecken und einschalten. Mit Sonde berührbare leitende Teile abtasten.

Weiter

Riso LN-So

Min 0,200 MOhm

0,203 MOhm

Max 0,205 MOhm

Menü 500V Reset Weiter

Riso So-SL Hinweis

Prüfling einstecken und einschalten. Isolierte berührbare leitende Teile abtasten.

Weiter

Riso So-SL

Min 0,200 MOhm

0,203 MOhm

Max 0,205 MOhm

Menü 500V Reset Weiter

Riso fest Hinweis

Prüfling ist fest
angeschlossen. Isolierte
berühmbare leitende
Teile abtasten.

Weiter

Riso fest

Min 0,200 MOhm

0,203 MOhm

Max 0,205 MOhm

Menü 500V Reset Weiter

Riso Verl Hinweis

Verlängerungsleitung
beidseitig einstecken.

Weiter

Riso Verl

Min 0,200 MOhm

0,203 MOhm

Max 0,205 MOhm

Menü Reset Weiter

lea LN-SL Hinweis

Prüfling einstecken und
einschalten.

Weiter

lea LN-SL

Min 0,200 mA

0,203 mA

Max 0,205 mA

Menü Reset Weiter

lea So-SL Hinweis

Prüfling einstecken und einschalten. Isolierte berührbare leitende Teile abtasten.

Weiter

lea So-SL

Min 0,200 mA

0,203 mA

Max 0,205 mA

Menü Reset Weiter

lea fest Hinweis

Prüfling ist fest angeschlossen. Isolierte berührbare leitende Teile abtasten.

Weiter

lea fest

Min 0,200 mA

0,203 mA

Max 0,205 mA

Menü Reset Weiter

U So-SL Hinweis

Spannung wird zwischen Sonde und gelber SL-Buchse gemessen

Weiter

U So-SL

Min 220 V

230 V

Max 240 V

Menü Netz Reset Weiter

Vor dem Einschalten des Netzes

Netzein Hinweis

Prüfling ausschalten.
Nach Netzein, wieder
einschalten.

Weiter

Netzaus Hinweis

Prüfling ausschalten.

Weiter

Das Schütz wird erst ausgeschaltet, wenn der Prüfling ausgeschaltet ist.

U So-SL Hinweis

Spannung wird zwischen
Sonde und gelber SL-
Buchse gemessen

Weiter

U SSQ

112 V

Max 112 V

Menü Netz Reset Weiter

Vor dem Einschalten des Netzes

Netzein Hinweis

Prüfling ausschalten.
Nach Netzein, wieder
Einschalten.

Weiter

Netzaus Hinweis

Prüfling ausschalten.

Weiter

Das Schütz wird erst ausgeschaltet, wenn der Prüfling ausgeschaltet ist.

Temp Hinweis

Temperaturadapter mit
Ausgang 1mV/ °C zwischen
schwarzer und gelber
Buchse anschließen.

Weiter

Temp

Min 87 °C

99 ° C

Max 110 °C

Menü Netz Reset Weiter

Vor dem Einschalten des Netzes

Netzein Hinweis

Prüfling ausschalten.
Nach Netzein, wieder
Einschalten.

Weiter

Netzaus Hinweis

Prüfling ausschalten.

Weiter

Das Schütz wird erst ausgeschaltet, wenn der Prüfling ausgeschaltet ist.

Zange Hinweis

Stromzange mit Spannungs-
Ausgang zwischen
schwarzer und gelber
Buchse anschließen.

1mV/mA Weiter

Mit Up Taste umschalten zwischen 1mV/mA und 0,1mV/A

Zange
 Min 7,00 mA
10,1 mA
 Max 12,3 mA
 Menü Netz Reset Weiter

Vor dem Einschalten des Netzes

Netzein Hinweis
 Prüfling ausschalten.
 Nach Netzein, wieder einschalten.

Weiter

Netzaus Hinweis
 Prüfling ausschalten.

Weiter

Das Schütz wird erst ausgeschaltet, wenn der Prüfling ausgeschaltet ist.

10 Abbruch während des Prüfablaufs

Abbruch
 Soll die Prüfung gespeichert werden?

	Ja	Nein
--	----	------

Weiter

Während der Messung kann mit der Escape Taste abgebrochen werden.. Ehe zurück zum Hauptmenü gesprungen wird, wird gefragt, ob die aktuelle Prüfung gespeichert werden soll.

11 Speicher

Die Speicher- Funktion dient dazu, festzustellen, welche Geräte bereits geprüft wurden sowie ein Gerät zur Prüfung herauszusuchen.

Speicher-Kunde

Meier	
Müller	
Safetytest GmbH	
ZSK	
Menü	Weiter

Mit den Up-/ Down- Tasten wird automatisch zur nächsten oder zur vorigen Seite gesprungen. Die Namen sind alphabetisch sortiert

Speicher-Auswahl

Geprüfte Geräte	
Ungeprüfte Geräte	
Alle Geräte	
Speicher löschen	
Menü	Weiter

Identnummer OK

ID-Nr	4711	
Gerät	Handy	
Herst	Lorch	
Prüf-Datum	23. 12. 2004	
Menü	Weiter	

Mit den Up-/ Down- Tasten wird automatisch zur nächsten oder zur vorigen Identnummer gesprungen. Die Identnummernfolge ist alphabetisch sortiert. OK oder F oben rechts steht, als Gesamtergebnis, wenn die Prüfung bereits durchgeführt wurde.

Mit der Taste > kann in das Identnummernfeld gesprungen werden und hier eine Nummer eingegeben werden. Wenn die Identnummer nicht vorhanden ist, wird die nächsthöhere Identnummer herausgesucht.

Mit der Taste Weiter wird direkt in die erste Maske der Prüfung (Sichtprüfung bei Anfänger oder Profil) gesprungen.

12 Drucken

Drucken der Ergebnisse auf seriellem 24 Zeichen-Drucker. (9600 n,8,1)
Dies ist eine Option, über das EEPROM bei der Kalibrierung freischaltbar

Bei der Speicherauswahl und nach der Prüfung kann gedruckt werden:

Identnummer OK

ID-Nr	4711	
Gerät	Handy	
Herst	Lorch	
Prüf-Datum	23. 12. 2004	
Menü	Print	Weiter

Prüfung	OK
Bemerkung: Dies ist ein individueller Text Zur Prüfung. Maximal drei Zeilen lang. Prüfling aus! Print Weiter	

Beispiel für den Prüfausdruck:

Prüfprotokoll
Sicherheitsprüfung
Prüfdatum: 23.12.2004
Uhrzeit: 13:24
Nächste Pr.: 23.12.2005
Prüfer: Schulze
Kunde: Mustermann
Gerät: Waschmaschine
Hersteller: Miele
Identnummer: 00000003
Vorschrift: DIN-VDE0701/2
Prüfung: SKI aktiv
Schutzleiterlänge: 5m
Heizleistung: 0 kW
Ergebnis: OK
Sichtprüfung: OK
Messungen:
Prüfung GW MW OK/F
RSL [Ω] <0,3 0,124 OK
RILN-PE [MΩ] >2,0 >20 OK
RIT [MΩ] >2,0 >20 OK
IDI [mA] <3,5 1,23 OK
IT [mA] <0,5 0,221 OK
L1 [V] 225
L2 [V] 227
L3 [V] 226
I1 [A] 0,3
I2 [A] 0,0
I3 [A] 0,0
P [W] 65
Bemerkung:
Prüfling in Abteilung B
transportiert

13 Schnittstelle

Die Schnittstelle dient 4 Funktionen:

1. Zur Barcode Eingabe im Identnummernfeld
2. Zur Übertragung der Messwerte und laden der Stammdaten in das Gerät
3. Zur Fernsteuerung
4. Zum Updaten der Software

13.1 Schnittstellenparameter

Verwendet werden TXD, RXD und GND, keine Handshake-Leitungen.
Pin 6 des SUB D Steckers dient zur Versorgung des als Zubehör erhältlichen Barcodelesers

Einstellung der Schnittstelle: 19200, n, 8, 1

13.2 Barcodeeingabe

Die Barcodeeingabe funktioniert nur in der Zeile Identnummerneingabe. Sonst ist die Schnittstelle im Slave Betrieb und fragt die Telegramme ab. In der Identnummerneingabe werden die Zeichen im ASCII-Format übertragen. Die Eingabe wird mit CR abgeschlossen.

13.3 Identifikation des Gerätes

Kommando vom PC:

IDN?<CR><LF>

Antwort

SAFETYTEST, BWT V1.00, FW 12.01.2004, CL 11.1.2004, SN B0000001, CM FIRMENKN <CR><LF>

Feld	Bedeutung
SAFETYTEST	Firmenkennung
BWT	Geräteerkennung
V1.00	Firmwareversion
FW 12.01.2004	Firmware Datum
CL 11.01.2004	Kalibrierdatum
SN B0000001	Seriennummer
CM FIRMENKN	Firmenkennung

13.4 Kommandos

Die Kommandos haben folgendes Format:

<Address> <Command> <Data> <CR> <LF>

Antwort

<Command> <Length> <Contents><CR><LF>

Feld	Bedeutung
Address	Verschlüsselte Adresse Seriennummer + Geheimschlüssel kodiert. 8 stellig.
Command	Kommando in ASCII
Length	Länge der Antwort in Bytes Binär
Contents	Antworttelegramm

Hinweis an den Programmierer: Die verschlüsselte Adresse und Seriennummer bedingt, dass das Schnittstellenprotokoll für jedes Prüfgerät unterschiedlich ist. Dies bedingt, dass das Prüfgerät nur durch einen Treiber des Herstellers auszulesen ist. Wenn eine eigene Software zum Ansteuern oder Auslesen des Prüfgerätes verwendet werden soll, so ist es möglich einen entsprechenden Treiber vom Hersteller zu beziehen.

Folgende Kommandos sind verfügbar:

Kommando	Bedeutung
MEM <xxxx>	Auslesen der Ergebnisse von Nr xxxx
IDS<ID>	Eingabe der Identnummer
CUS<Name>	Eingabe des Kundennamens
DEV<Gerät>	Eingabe Gerät
MAN<Hersteller>	Eingabe Hersteller
CLR	Löschen des Speichers
DAT	Setzen des Datums
TIM	Setzen des Uhrzeit
SNR	Setzen der Seriennummer
CMC	Setzen der Firmenkennung
CLD	Setzen des Kalibrierdatums
STA	Statusabfrage
RSL	Messung RSL
RSF	Messung RSL Festanschluss
RSV	Messung RSL Verlängerung
UIS<U>	Spannung UIISO in Volt
RIL	Messung RISO LN-SL
RIS	Messung RISO So-SL
RIQ	Messung RISO LN-So
RIF	Messung RISO fest
RIV	Messung RISO Verlängerung
IEL	Messung IEA LN-SL
IES	Messung IEA So-SL
IEQ	Messung IEA LN-So
IEF	Messung IEA fest
UIE	Messung Spannung UIE
MON	Netz einschalten
POL	Netzpolarität wechseln
MOF	Netz ausschalten
USO	Spannung Sonde
USQ	Spannung U SSQ
TMP	Temperatur
TML	Temperatur Bereich low
TMH	Temperatur Bereich high
CLM	Zange
CLL	Zange Bereich low
CLH	Zange Bereich high
UL1	Spannung L1
UL2	Spannung L2
UL3	Spannung L3
IL1	Strom L1
IL2	Strom L2
IL3	Strom L3
PL1	Leistung L1

PL2	Leistung L2
PL3	Leistung L3
ROT	Drehfeld
UNP	UN-PE
IDI	Differenzstrom
IPR	Berührungsstrom
UIM	Spannung UIISO gemessen
IIL	Strom ISO low
IIH	Strom Iso high
UIE	Spannung Ersatzableitstrom für Abgleich
IIE	Strom Ersatzableitstrom für Abgleich
MNO	Anzahl der Speicherplätze
LOC	Goto local
FWR<onddd>	Flash write o=Offset, n= Anzahl, ddd= Daten
FRD<on>	Flash read o=Offset n= Anzahl
SWR<onddd>	Setupflags write o=Offset, n= Anzahl, ddd= Daten
WSF<aaanddd>	Write serial flash aaa= address, n= Anzahl, ddd=data
ESF<aaa>	Erase page of serial flash
LSF<aaan>	Read serial flas (max 0x1f)
SRE <bbb>	Write relay bbb = Relais Bytes
ITI	Init time Uhrenbaustein
RTI	Read timr
RDA	Read date
MEW<xxx>	Datenkopf schreiben (bis Anschlusslänge) von Speicher xxx
DIS<Hälfte><Zeile>	Die Hälfte ist das ASCII Zeichen "0" für die linke Hälfte des Displays und "1" für die rechte Hälfte. Zeile ist das ASCII Zeichen von "0" bis "7" und bedeutet 1/8 von 64 Punkten vertikal vom Display.
KEY<ASCII Code>	Für 5 Tasten Tastatur muss als Parameter die ASCII Nummer 0-5 gesendet werden: 0 = ESC Taste mit langem Druck 1 = ESC Taste kurz 2 = Down 3 = Up 4 = Right 5 = Enter Für Matrixtastatur muss als Parameter der ASCII Kode des gedrückten Zeichen gesendet werden. Steuer und Deutsche Zeichen haben diesen Kode: ESC = 1B Down = 0A Up = 1A Right = 09 Enter = 0D

	<p>EURO = 0F Ä = 5B Ö = 5C Ü = 5D ä = 7B ö = 7C ü = 7D scharfes s =7E</p> <p>Wenn die Taste lange gedrückt ist, muss zum Kode noch 0x80 hinzugefügt werden.</p>
--	--

13.5 Speicherdefinition

Bedeutung	Type	Länge	Bemerkung
Messungtype + Norm(0x10)+ Prüfung durchgeführt (0x40)+ Prüfung OK(0x80) Messungtype: SKlpass – 1 SKlakt – 2 SKllpass – 3 SKllakt – 4 SKlfest – 5 Schweiß –6 Verl – 7	Hex Nummber	1	4
Kundenname	String	16	5
ID Nummer	String	16	21
Gerät	String	16	37
Hersteller	String	16	53
Zeit + Date	hh:nn mm dd yy BCD Format	5	69
Sichtprüfung	Char	1	74 Bem. 1
Fsetup	Char	1	75 Ohne Bedeutung
SK	Char	1	76 Ohne Bedeutung
Reserve	Char	1	77 Ohne Bedeutung
Heizleistung	Char	1	78 Bem. 2
Anschluss Type	Char	1	79 Ohne Bedeutung
Anschluss Länge	Char	1	80 Bem. 3
Anschluss Querschnitt	Char	1	81 Ohne Bedeutung

Ergebnis	boolean	1	82
Schutzleitermessung – Rmax + OK (0x8000 gesetzt)	Integer	2	10 ⁻³ Ohm
Schutzleitermessung – Rlim	Integer	2	10 ⁻³ Ohm
Isolationmessung – Rmin +U1000V(0x4000) + OK (0x8000)	Integer	2	10 ⁴ Ohm
Isolationmessung – Rlim + </> (0x4000) gesetzt	Integer	2	10 ⁴ Ohm
Isolation LN-LT – Rmin +U1000V(0x4000) + OK (0x8000)	Integer	2	10 ⁴ Ohm
Isolation LN-LT – Rlim + </> (0x4000) gesetzt	Integer	2	10 ⁴ Ohm
Isolation SSQ – PE - Rmin+U1000V(0x4000) + OK (0x8000)	Integer	2	10 ⁴ Ohm
Isolation SSQ – PE – Rlim + </> (0x4000) gesetzt	Integer	2	10 ⁴ Ohm
Isolation LN-SSQ – Rmin +U1000V(0x4000) + OK (0x8000)	Integer	2	10 ⁴ Ohm
Isolation LN-SSQ – Rlim + </> (0x4000) gesetzt	Integer	2	10 ⁴ Ohm
Ersatzabl.Strom – Imax + OK (0x8000)	Integer	2	10 ⁻² A
Ersatzabl.Strom – Ilim	Integer	2	10 ⁻² A
Differenzstrom – Imax+ OK (0x8000)	Integer	2	10 ⁻² A
Differenzstrom – Ilim	Integer	2	10 ⁻² A
Berührstrom – Imax+ OK (0x8000)	Integer	2	10 ⁻³ A
Berührstrom – Ilim	Integer	2	10 ⁻³ A
Berührstrom Sonde SSQ – Imax+ OK (0x8000)	Integer	2	10 ⁻³ A
Berührstrom Sonde SSQ – Ilim	Integer	2	10 ⁻³ A
Spannung SSQ – Umax+ OK (0x8000)	Integer	2	10 ⁻¹ V
Spannung SSQ – Ulim	Integer	2	10 ⁻¹ V
Durchgang ISO Test	boolean	1	
Drehfeld	boolean	1	
Spannung L1-L3	Array of integer	6	V
Strom L1-L3	Array of integer	6	10 ⁻¹ A
Leistung L1-L3	Array of integer	6	W
Temperatur	Integer	2	10 ⁻¹ °C
Zange	Integer	2	10 ⁻² A
Bemerkung	String	32	
Prüfer	String	16	

Stand des Passworts	Char	1	Bem. 4
---------------------	------	---	--------

14 Bemerkungen

14.1 Bedeutung der Sichtprüfungsbits

In der Variable Sichtprüfung haben die Bits diese Bedeutung:

D0 – Schutzleiter (bei SK I)

D1 – Gehäuse

D2 – Isolierteile

D3 – Anschluss, Stecker

D4 – Aufschriften

D5 – Sonstiges

Wert 0 bedeutet FALSE, 1 bedeutet OK

14.2 Wert der Heizleistung

In der Variable Heizleistung ist Reihenfolge in der Leistungstabelle gespeichert:

Wert	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Leistung	keine	<3,5kW	<5kW	<6kW	<7kW	<8kW	<9kW	<10kW	<15kW	<20kW	<25kW

14.3 Wert der Anschlusslänge

In der Variable Anschluss Länge ist Reihenfolge in der Längetabelle gespeichert:

Wert	0	1	2	3	4	5	6
Länge	5m	12,5m	20m	27,5m	35m	42,5m	50m

14.4 Bedeutung des Passwortstandes

In der Variable Passwortstand wird der Stand des Passwortes während Anmeldung übergeben. Es werden nur Bits D0 – D2 ausgenutzt:

D0 – 1 = Prüfer wurde während Anmeldung neu angelegt

D1 - 1 = Passwort wurde während Anmeldung angelegt

D2 – 1 = Passwort stimmt mit dem vorigen Passwort überein

Es haben folgende Kombinationen Bedeutung, andere können nicht entstehen:

0 – bei Anmeldung wurde gleich weiter gedrückt

1 – Prüfer wurde neu ohne Passwort angelegt

- 2 – Prüfer blieb alt, Passwort wurde angelegt aber stimmt nicht
- 3 – Prüfer und Passwort wurden neu angelegt
- 6 – Prüfer blieb alt, Passwort wurde angelegt und stimmt

Um weiter zu gehen, muss eine der folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Passwortstand = 0 und kein Passwort wurde vorher angelegt. (Betrieb ohne Passwort)
2. Passwortstand – Bit D0 = 1. D.h. ein neuer Prüfer ist angelegt. Es ist egal , ob das Passwort neu angelegt ist. Wenn kein Passwort angelegt ist, wird für das nächste Mal der Betrieb ohne Passwort definiert.
3. Passwortstand = 6 – Passwort stimmt.

Bemerkung: Wenn ein neuer Prüfer und dessen Passwort angelegt werden sollen, dann muss zuerst Prüfer und erst dann Passwort eingegeben werden.

15 VDE-Grenzwerte

Im folgenden sind die VDE Grenzwerte aufgeführt, die im Prüfgerät verwendet werden.

Messung	Bedingung	Grenzwert
Schutzleiter R_{PE}	SKI Netzkabel < 5 m	< 0,3 Ohm
	Netzkabel > 5 m	< $(0,3 + ((L-5)/7,5)*0,1)$ Ohm
Isolation R_{LN-PE}	SKI ohne Heizelemente	> 1 MOhm
	Schweißgerät	> 2,5 MOhm
	SKI mit Heizelementen	> 0,3 MOhm
Isolation R_{LN-So}	SKI/SKII berührbare Teile	> 2 MOhm
Isolation $R_{LN-So1000V}$	Schweißgerät (LN-SSQ)	> 5 MOhm
	VDE 0113 (Maschine)	> 1 MOhm
Isolation R_{So-PE}	Schweißgerät (SSQ-PE)	> 2,5 MOhm
Ers-Abl-Str. IEA_{LN-PE}	SKI bis Heizung 3,5 KW. Nicht für Mehrphasengeräte	< 3,5 mA
	SKI bei symmetrischer kap. Beschaltung. Nicht für Mehrphasengeräte.	< 7 mA
Ers-Abl-Str. IEA_{LN-So}	SKI/SKII	< 0,5 mA
Differenzstrom I_D	SKI/Schweißgerät	< 3,5 mA Je kW Heizleistung 1mA
Berührungsstrom I_T	SKI/Schweißgerät ohne SSQ	< 0,5 mA
	Schweißgerät SSQ	< 10 mA
Spannung U_{So}	Schweißgerät Spitzenwert mit Belastung 200 Ohm-5KOhm	< Typenschild + 5% (max 113V)
	VDE0113 Restspannung nach 5 s nach Netz aus.	< 60V