

# Installationsprüfgerät UNILAP 100 XE

- Multifunktionaler Installationstester nach DIN VDE 0100, ÖVE EN 1, BS, SEV, NIV,...
- Alle notwendigen Prüffunktionen in einem kompakten Gerät vereint
- Automatische Testabläufe / Schutz gegen Fehlbedienung
- Innovative, intern versorgte Erdungsmessungen wie selektiv oder spießlos mit Zangenstromwandler
- Interner Speicher und IrDa®-Schnittstelle standardmäßig
- Umfangreiches Zubehör verfügbar
- Applikationssoftware zur Protokollerstellung und Gerätekonfiguration
  
- 2 Jahre Gewährleistung
- 3 Jahre Kalibrierintervall

## Beschreibung

Jeder der in der heutigen Zeit elektrische Anlagen errichtet und betreibt, muß umfangreiche Vorschriften beachten. Alle diese Vorschriften und die darin enthaltenen Schutzmaßnahmen, dienen in erster Linie der Sicherheit des Menschen, aber auch dem zuverlässigen Betrieb der Anlage. Dementsprechend muß die einwandfreie Funktion der Schutzmaßnahmen innerhalb einer Anlage laufend und mit entsprechenden Messmitteln kontrolliert werden.

Die erforderlichen Prüfungen, die nach Errichtung, vor der ersten Inbetriebnahme oder nach Instandsetzung bzw. Erweiterung von elektrischen Anlagen durchzuführen sind, werden in der DIN VDE 0100 Teil 610 vorgeschrieben.

Da LEM NORMA laufend die Bedürfnisse der Messtechniker analysiert und parallel dazu auch die neuesten Vorschriften genauestens berücksichtigt, ist es gelungen eine komplette, effiziente Problemlösung in der Installations- und Anlagenprüfung anzubieten.

Der UNILAP 100 XE ist die Antwort auf alle Messtechnikfragen in der Installations- und Anlagenprüfung. Er bietet alle vorgeschriebenen Messfunktion nach DIN VDE 0100 und weit darüber hinaus.

Die Multifunktionalität des UNILAP 100 XE und seine Eigenschaft alle Limit- und Einstellwerte auf jeden beliebigen Anwendungszweck anzupassen, macht es möglich, das Gerät je nach vorhandener Anlage und nach regional geltenden Vorschriften einzustellen.

Trotz einer Vielzahl von Messfunktionen und einer umfangreichen, individuellen Einstellung des Gerätes, ist es uns gelungen, die Bedienung sehr einfach und übersichtlich zu gestalten. Eine Kurzgebrauchsanleitung, die direkt am Gerät und gleichzeitig im Anwenderblickfeld zu finden ist, bietet eine optimale Unterstützung bei der Durchführung der Messung. Bei unzulässigen Anschlussbedingungen oder Fehlern in der Anlage, weisen eindeutige Symbole im Display darauf hin.



Um dem Trend der Zeit zu folgen, wurden die neuesten Technologien bei der Konstruktion und der Entwicklung des Gerätes herangezogen. So wurden zum Beispiel SMD-Technik, ein interner Speicher für über 510 Datensätze und eine standardmäßige Infrarotschnittstelle zur automatischen Protokollierung eine Selbstverständlichkeit.

Für professionelle Anwender bietet LEM NORMA auch noch die dazugehörige Anwendersoftware **WINSAT100** an. Kundendatenbanken, Projektmanagement, Messdatenverwaltung und automatische Erstellung von neuesten, international anerkannten Überprüfungsbefunden, sind nur einige wenige Schlagwörter, die **WINSAT100** beschreiben.

Die wichtigsten Merkmale und Eigenschaften des **UNILAP 100XE**:

### **FI-Schutzmaßnahmenprüfung nach IEC 61557-6:**

- Prüfung spezieller Ausführungen wie G, S, FIK
- Vielfältige Prüfströme I<sub>dn</sub> x 1, x2, x5, S, 150mA, 250mA,....
- AC/DC, pos. oder neg. Voll-/Halbwellen, Impuls, Rampe
- mit/ohne Auslösung des FI

### **Isolationsprüfungen nach IEC 61557-2:**

- Messspannungen: 100/250/500V DC
- Bereich bis 300 MOhm
- AUTO: Prüfablauf frei programmierbar

### **Netz- bzw. Schleifenwiderstand und -impedanz nach IEC 61557-3:**

- Z<sub>s</sub>: Netz- bzw. Schleifenwiderstand oder -impedanz
- I<sub>k</sub>: Kurzschlussstrom, Anzeigebereich bis 40 kA

### **Erdungsmessungen nach IEC 61557-5:**

- mit Netzspannung und Sonde
- intern versorgt: 3-polige und 4-polige selektive Erdungsmessung, spießlose Messung mit 2 Zangenstromwandlern, spezifische Erdungsmessung nach Wenner

### **Niederohmmessungen nach IEC 61557-4**

### **Drehfeldrichtung nach IEC 61557-7**

**Sensoreingang , Strommessung sowie Leistungs- und Energiemessung.**



## Technische Daten

### Allgemeines:

Anzeige:	3-½ stellig (1999 Digit), 7-Segment-Flüssigkristallanzeige, 17 mm hoch, mit Beleuchtung
Betriebstemperaturbereich:	0° C ... + 35° C
Arbeitstemperaturbereich:	- 10° C ... + 50° C
Lagertemperaturbereich:	- 20° C ... + 60° C
Referenztemperaturbereich:	23 °C ±2 °C
Temperaturkoeffizient:	± 0,1 % vom MW / K
Betriebsmessabweichung:	bezogen auf Betriebstemperaturbereich nach IEC 61557-1
Klimaklasse:	JWG nach DIN 40040 bzw. IEC 654-1. Relative Feuchte 65 % im Jahresmittel, max. 85 %, keine Betauung.
Schutzart:	IP 40 EN 60529
Schutzklasse:	Schutz durch doppelte bzw. verstärkte Isolation ( <input type="checkbox"/> )
Sicherheit:	max. 300 V CATIII, Verschmutzungsgrad 2, Prüfspannung 3,7 kV nach IEC/EN 61010-1: 1992/93 + A2: 1995
Eingangsschutz:	mittels Softwareverriegelung, zusätzlich Varistoren gegen Spannungen $U_{eff} > 600$ V und Hochleistungssicherungen (6,3 A / 500 V, superflink)
EMC (Emission):	IEC 61326-1: 1997 Klasse B
EMC (Immission):	IEC 6100-4-2 8 kV/Luft (B) IEC 6100 -4-3 3 V/m (A)
Hilfsenergie:	6 Stk.1,5V Alkali-Mangan-Batterien IEC LR 6 oder Akkupack 7,2 V / 1500 mAh (Option)
Abmessungen:	265 x 265 x 90 mm (L x B x H)
Gewicht:	ca. 2,3 kg ohne Batterien und ohne Zubehör ca. 5,7 kg SET 1 im Transportkoffer ca. 6,2 kg SET 2 im Transportkoffer

IrDA® Interface (Infrared Data Association) standardmäßig eingebaut. Für einfache und sichere Kommunikation zu PC und Drucker (Fernsteuerung, Datenübertragung und Protokollerstellung). Eingebauter Messdatenspeicher für 512 Datensätze (ca. 12000 Messwerte). Echtzeituhr mit Datum. Barcode-Lesegerät verwendbar. Die aus den Vorschriften vorgegebenen Grenzwerte können individuell geändert werden. Eine Überschreitung wird optisch und akustisch gemeldet. Automatische Kompensation von Standardzubehör. Kompensation für Leitungsverlängerungen bis 5 Ω möglich.

### Schutzleiterkontrolle

Spannungsbereich:	ca. 50 ... 300 V AC / 15,3 ... 100 Hz, zwischen Berührungselektrode und PE - Leitung
Innenwiderstand:	ca. 1,5 MW

### Phasenschlusskontrolle

Spannungsbereich:	20 ... 300 V AC / 15,3 ... 420 Hz
Innenwiderstand:	ca. 400 kΩ
Zulässige Überlast:	max. $U_{eff} = 600$ V
Anmerkung:	Spannung von „L“ und „N“ wird gegen „PE“ gemessen. Symbol für hochliegenden Anschluss.

### Gleichspannung und sinusförmige Wechselspannungen, Frequenz

Messbereich	Auflösung	Bereich	Betriebsmessabw.
0...50...440...550 V	1V	DC, 15,3...420 Hz	±(1% v.MW+1 Dig)
15,3..99,9..420 Hz	0,1...1Hz	5...440 V	±(0,1%v.MW +1 D)

Innenwiderstand: 300...400 kΩ (L – N – PE)

### Fehlerstromschutzschaltungsprüfung (FI-RCD / IEC 61557-6)

Messfunktionen:	FI-Prüfung ohne Auslösung Auslöseprüfungen mit Impulsen oder Rampe (Auslösezeit/Auslösestrom) Fehlerspannung Schleifenimpedanz, Kurzschlussstrom (auch ohne Auslösung des FI) Erdungswiderstand (mit Sonde) Standard-/ selektive FIs
Prüfströme:	$I_{\Delta N} \times 1, 2, 5$ positive, negative Phasenlage positiver, negativer pulsierender Gleichstrom Impulse, treppenförmig ansteigender Strom
Spannungsbereich:	95 ... 145 V, 175 ... 300 V
Frequenzbereich:	15,3 ... 17.5 Hz, 45 ... 65 Hz
Zulässige Überlast:	max. $U_{eff} = 600$ V

Nennfehlerstrom $I_{\Delta N}$ (mA)	Betriebsmessabweichung	Bemerkungen
0,3 x $I_{\Delta N}$ : 10 30, 100, 300, 500	0 ... -10 % von 0,3 $I_{\Delta N}$	Nichtauslöseprüfung 500 / 2000 ms
1 x $I_{\Delta N}$ : 10, 30, 100, 300, 500	0 ... +10 % von $I_{\Delta N}$	Auslöseprüfung 500 / 2000 ms
2 x $I_{\Delta N}$ : 10 30, 100, 300, 500	0 ... +10 % von $I_{\Delta N}$	Auslöseprüfung, Impuls, $I_{\Delta N} \max = 500$ mA
5 x $I_{\Delta N}$ : 10, 30, 100	0 ... +10 %	
27...125 % von $I_{\Delta N}$	±10 % von $I_{\Delta N}$	

<b>Variabler Nennfehlerstrom</b> 6 ... 1000, Auflösung 1 mA	siehe oben	siehe oben
--	------------	------------

<b>Fehlerspannungsmessbereich (U<sub>F</sub>)</b>	<b>Auflösung</b>	<b>Betriebsmessabweichung</b>
0,5 ... 99,9 V	0,1 V	(0...+ 8 % v. MW + 2 Dig)

Automatische Abschaltung bei U<sub>F</sub> >50 V entsprechend IEC 1010-1

<b>Auslösezeitmessbereich (t<sub>A</sub>)</b>	<b>Auflösung</b>	<b>Betriebsmessabweichung</b>
0 ... 500 ms	1 ms	± 4 ms

<b>Messbereich für Schleifenimpedanz Z<sub>s</sub> bzw. Erdungswiderstand R<sub>A</sub></b>	<b>Auflösung</b>	<b>Betriebsmessabweichung</b>
0,2 Ω...9,99 kΩ	0,01 Ω...10 Ω	± (10% v. MW + 4 Digit)

Stromflussdauer nach IEC 1010-1. Begrenzung der Stromflussdauer unter Berücksichtigung der Fehlerspannung nach IEC 61557-6 und IEC 1010-1.

Positiver oder negativer pulsierender Gleichstrom: Die Nichtauslöseprüfung wird mit AC durchgeführt

Auslöseprüfung entsprechend den einschlägigen Normen, die 0,35 ... 1,4 I<sub>ΔN</sub> als Auslösestrom zulassen. Bei Rampe wird der Auslösestrom als Effektivwert (TRMS) des Halbwellenstromes dargestellt.

#### Erdungswiderstand (RA ext) IEC 61557-5

Meßmethode: Strom- Spannungsmessung mit Sonde  
 Spannungsbereiche: 95 ... 145 V, 175 ... 300 V, außerhalb kein Start  
 Frequenzbereiche: 15,3 ... 17,5 Hz, 45 ... 65 Hz  
 Zulässige Überlast: max. U<sub>eff</sub> = 600 V vor Start (< 5 V kein Start), Abbruch der Messung bei U<sub>eff</sub> > 50 V  
 Messzeit: max. Stromflussdauer 2 ... 26 Perioden

Automatische Kompensation von Standardzubehör.  
 Kompensation für Leitungsverlängerungen bis 5 Ω möglich

<b>Sondenspannung</b>	<b>Auflösung</b>	<b>Betriebsmessabweichung</b>
1 ... 70 V	1 V	± (2 % v. MW + 1 Digit)

<b>Messbereich</b>	<b>Auflösung</b>	<b>Betriebsmessabweichung</b>
0,01Ω...0,15Ω...10kΩ	0,1 Ω...10 Ω	± (10% v.MW+ 3 Digit)

Prüfstrom: 1 A bei < 20 Ω  
 max. Störspannung: von U<sub>S-PE</sub> > 20V kein Start  
 max. Sondenwiderstand: 10kΩ, ab (R<sub>A</sub>+R<sub>Sonde</sub>) >20kΩ kein Start  
 Grenzwertvorgabe: 0,01 ... 9,99 kΩ

#### Erdungswiderstand (RA int) IEC 61557-5

Meßmethode: Strom- Spannungsmessung mit Sonde  
 Standard **3-Pol Messung** oder Sonderfunktion **4-Pol Messung**  
 Zulässige Überlast: max. U<sub>eff</sub> = 600 V vor Start> 5 V kein Start, Abbruch bei U<sub>eff</sub> > 50 V  
 max. Sondenwiderstand: 10kΩ, ab (R<sub>A</sub>+R<sub>Sonde</sub>) >20kΩ kein Start  
 Grenzwertvorgabe: 0,01 ... 9,99 kΩ

Messleitungskompensation: mit angeschlossener Sonde möglich (3-Pol-Messung).

Messzeit: ca. 3 sec, Dauermessung möglich (3-Pol-Messung).

Sonderfunktion **selektive Erdungsmessung**  
 Wie Standardfunktion aber:

Betriebsmessabweichung: ± (20 % v. MW + 3 Dig)  
 Minimaler Strom durch Zange: 1 mA

Sonderfunktion **spießlose Erdungsmessung**  
 Wie selektive Erdungsmessung aber:

Messbereich: 0,01...9,9 Ohm

#### Isolationswiderstand (RISO) IEC 61557-2

Meßmethode: Strom- Spannungsmessung  
 Nennausgangsspannung: 100 / 250 / 500 V DC  
 Leerlaufspannung: ca. 105 / 260 / 520 V DC  
 Nennstrom: > 1 mA DC (>2,5 mA DC bei 250 V)  
 Kurzschlussstrom: < 7 mA DC  
 Zulässige Überlast: max. U<sub>eff</sub> = 600 V AC; (Messung wird nicht gestartet)

<b>Messbereich</b>	<b>Auflösung</b>	<b>Betriebsmessabweichung</b>
1kΩ...3 kΩ...300 MΩ <b>man</b>	1 kΩ...1 MΩ	± (8% v.MW+ 1 Digit)
1 kΩ...3 kΩ...10 MΩ <b>auto</b>	1 kΩ...100 kΩ	

Messzeit: Solange Taste „START“ gedrückt ist; danach automatische Entladung des Messobjekts über 400kΩ

Grenzwertvorgabe: RISO Limit: 1 kΩ... 299 MΩ(man)  
 1 kΩ... 9,9 MΩ(auto)

AUTO: Messfolge N - PE, L - PE, L - N, programmierbar

<b>Gleichspannung</b>	<b>Auflösung</b>	<b>Betriebsmessabweichung</b>
1 ... 520 V	1 V	± (8 % v. MW + 5 Digit)

Innenwiderstand: ca. 400 kΩ (L/N-PE); dient als Entladewiderstand für eventuelle Kapazitäten im Messkreis

Max. Störspannung: U<sub>eff</sub> = 1/10 der Nennausgangsspannung  
 Bei höheren Spannungen keine Messung.

#### Schleifenimpedanz (ZS/R) L - PE oder L - N (L) IEC 61557-3

Meßmethode: Spannungsabsenkung IEC 61557  
 Nennspannung: 55 ...145 V, 175 ... 300 V, 330 ... 440 V (nur L - N (L))  
 Bezugsspannung: 110/230/400 V bzw. 127/220/380 V AC oder gemessene Spannung  
 Frequenzbereich: 15,3 ... 17,5 Hz, 45 ... 65 Hz

Prüfstrom:

L-PE	L-N(L)	Spannungsbereich	Prüfstrom	
			Zs = 0Ω	Zs = 200Ω
X	X	55...145 V	1, 2...3,61 A	0,2...0,61 A
X	X	175...300 V	1,75...3,0 A	0,58...1 A
	X	330...440 V	2,75...3,67 A	1...1,4 A

Messbereich	Auflösung	Betriebsmessabweichung
0,07...199Ω	0,01 Ω...1Ω	± (5% v. MW + 3 Digit)

Messzeit : ca. 4 - 50 Perioden; Stromflussdauer nach IEC 1010

Netzimpedanzwinkel:  $\cos \varphi > 0,5$

max. Induktivität: 5 mH im Spannungsbereich >175V

Grenzwertvorgabe: Zs LIMIT: 0,01 ... 199 Ω

Zulässige Überlast : max. U<sub>eff</sub> = 600 V AC (Messung wird außerhalb der zulässigen Spannungs- u. Frequenzbereiche nicht gestartet)

### Kurzschlussstrom

Messbereich	Anzeige-bereich	Auflösung	Betriebsmess-abweichung
1 A...10 kA	1...40kA	1...10...100 A	ergibt sich aus IK = UN/Zs

U<sub>N</sub> entsprechend Einstellung 1: 110 V, 230 V, 400 V

2: 127 V, 220 V, 380 V

bzw. 3: gemessene Spannung

gültige Bereiche für U<sub>N</sub>: 95...145 V, 175...300 V, 330...440 V (nur bei Z<sub>S L-N</sub>)

gültige Frequenzbereiche: 15,3 Hz...17,5 Hz, 45 Hz ... 65 Hz

### Erderberührungsspannung (SEV 3569)

Erderspannung, nur mit Sonde

Messbereich	Auflösung	Messwertbildung
0,5 V...UN	0,1 V	UF = RA . IK

### Drehfeldrichtungsbestimmung IEC 61557-7

Spannungsbereich: 20 ... 440 V AC, 15,3 ... 65 Hz

Zulässige Überlast: max. U<sub>eff</sub> = 600 V AC

max. Strom gegen Erde: < 3,5 mA

Drehrichtungsanzeige: Symbol für rechts / links drehend

Innenwiderstand: 200 kΩ ... 400 kΩ

Auch für 2-Phasen + N-Leitersysteme („elliptische Drehfelder“).

Anzeige der verketteten Spannungen.

### Niederohmmessung (R1kΩ) IEC 61557-4

Meßmethode: Strom- Spannungsmessung mit automatischer Umpolung

Leerlaufspannung: ca. 20 V DC

Kurzschlussstrom: > 200 mA DC

Zulässige Überlast: max. U<sub>eff</sub> = 600 V (vor START) kein START ab ca. 5 V Störspannung

Messbereich	Auflösung	Betriebsmessabweichung
0,01...0,12...2,99... 19,9 Ω...1 kΩ	0,01-0,1-1 Ω	± (5% v. MW + 3 Digit)

Messzeit: ca. 2 s inkl. Spannungsumpolung.

Dauermessung: mit gedrückter START-Taste

Induktivität: max. 5 H

Grenzwertvorgabe: R<sub>LIMIT</sub> 0.01 Ω... 999 Ω

Serienstörspannung: max. 40 V<sub>eff</sub> AC, bei höherer Spannung keine Messung

### Strommessung

sinusförmiger Wechselstrom 45...65 Hz

Messbereich	Auflösung	Betriebsmessabweichung
1...10mA...199 A	1 mA...1 A	± (3% v. MW + 2 Digit)

zulässige Überlast: max I<sub>eff</sub> = 300 A

### Wirkleistung

Wechselspannung und -strom 45...65 Hz, Crestfaktor < 2,  $\cos \varphi > 0,9$   
U = 50 ... 440 V I = 20 mA ... 199 A

Messbereich	Auflösung	Betriebsmessabweichung
0,1...1,0...99,9 kW	0,1 W...0,1 kW	±(3 % v. MW + 3 Dig)

Zulässige Überlasten: max I<sub>eff</sub> = 300 A, max U<sub>eff</sub> = 600 V

### Energie

Summation der gemessenen Wirkleistung über die Zeit für gleichförmige oder langsam veränderliche Leistungen. Messrate: ca. 1 Hz.

Messbereich	Auflösung	Betriebsmessabweichung
0,00...0,10...99,9 kWh	0,01W...0,1kWh	±(3 % v. MW + 3 Dig)

### Scheinleistung, Leistungsfaktor

Beide Größen sind Rechenwerte, die aus den vorgenannten Größen folgen und nur für sinusförmige Spannungen und Ströme gelten.

### Durchgangsprüfung

Leerlaufspannung: ca. 5 V DC

Kurzschlussstrom: ca. 10 mA

Ansprechschwelle: < 100 Ω (± 20 Ω)

Ansprechzeit: ca. 20 msec für Summer

Indikation: Summer-Dauerton, Display

### Sensor

AC (sinusförmig, 45 ... 65 Hz)- und DC Spannungsmessung je nach gewählter Sensorfunktion. Programmierbarer Skalenfaktor, Anzeige wichtiger Messeinheiten.

Messbereich	Auflösung	Betriebsmess-abweichung	Bedingung
0...10mV...2,99V	1mV/0,01V	± (2 % + 2 Dig)	Sensorfaktor = 1

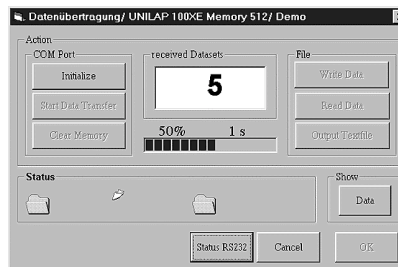
Eingangswiderstand: ca. 1,5 MΩ  
zulässige Überlast: max U<sub>eff</sub> = 600 V

Faktor A DC	1mA/mV...9,99 A/mV
Faktor A AC	
Faktor Ix	0,1 Ix/mV...999 Ix/mV
Faktor °C	0,01 °C/mV...9,99°C/mV
Faktor V DC	1mV/mV...9,99 V/mV
Faktor V AC	

Messwertprotokolle können auch direkt im Format A4 ausgedruckt werden.

Firma ELECTRO TEST  
 Installations Prüfung 1998  
 Instr-Nr 0002AB

09-01-98	10:23:06	DS-Nr	12	Obj-Nr	Dose 25
FT/RCD		Idn	30 mA	RAMP	AC 0
Un	230 V	Uf-LTM	50 V	Conf	00
Rk A	0,00 Ohm	Rk S	0,00 Ohm		
U L-N	~227 V	U L-PE	~227 V	U N-PE	0 V
U S-PE	0 V	f	50,0 Hz	I	2 mA
Uf	0,1 V	ta	93 ms	Ia	23 mA
Za	4,4 Ohm	Ra	1,05 Ohm	R	4,4 Ohm
Zk	52 A				



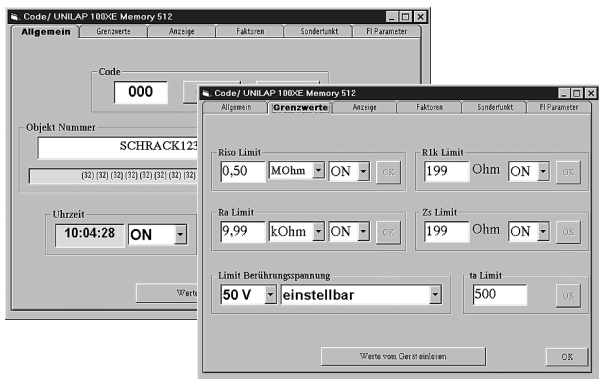
- Archivierung der Meßdaten – Instandhaltungsmanagement
- Datenverwaltung über SQL-Datenbank - Anlagendaten, Meßdaten, Kunden, Kundenaufträge, ...
- Prüfprotokolle mit Meßwerten und Anlageninformationen. Es kann zwischen einem Standard-Prüfprotokoll, einem neuen international anerkannten Überprüfungsbefund oder einem einfachen Export aller Daten gewählt werden. Dabei wird die jeweilige Vorlage automatisch geladen und mit den Daten aus der Baumstruktur verknüpft. Der Überprüfungsbefund ist in Microsoft Word erstellt worden und kann demnach frei editiert werden. Die eingetragenen Messwerte sind schreibgeschützt.

### WinSAT 100

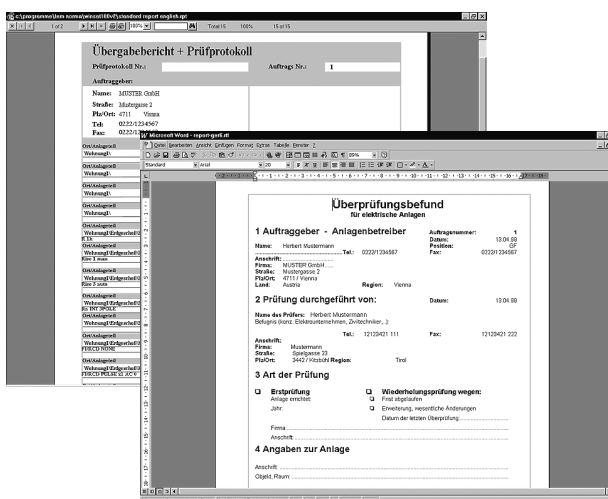
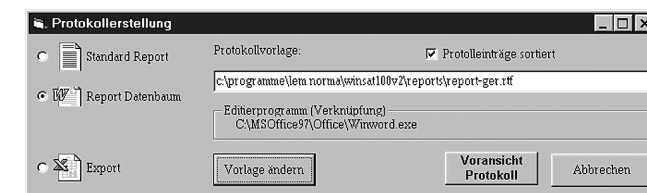
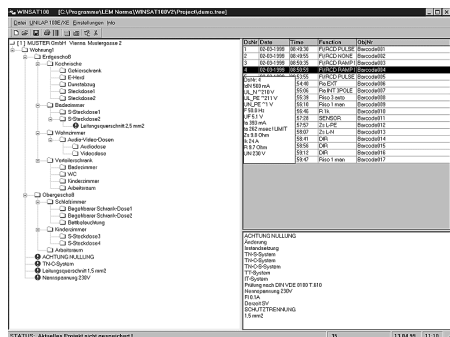
Das Komplettsystem für Meßdatenarchivierung- und Meßprotokoll-erstellung für das Elektrohandwerk. Applikationssoftware für UNILAP 100 E und UNILAP 100 XE. Mehrsprachig, integriertes Projektmanagement und Datenexport. Lauffähig unter Microsoft Windows® 98 und Windows NT®.

### Funktionen:

- Code-Programmierung des UNILAP 100 (X)E: Alle im Gerät gespeicherten Limit- und Einstellwerte, sowie die individuelle Konfiguration des Gerätes auf jeden beliebigen Anwendungszweck und auf die jeweils geltenden regionalen Vorschriften, kann in der WINSAT100 einfach und übersichtlich mit Hilfe von Registerkarten vorgenommen werden:



- Anlagenbeschreibungen als Baumstruktur mit Zusatzinformationen können samt Barcodes ausgedruckt und als Prüfplan verwendet werden. Bedienung ident zu Windows® Explorer.



- Einfachste Zuordnung von Meßwerten zu Meßobjekten durch Verwendung eines Barcode-Lesegeräts
- Streng hierarchische Struktur:
  - Kunde (Name)
  - Auftragsnummer
  - Anlagenbeschreibung (tree, beliebig viele Unterebenen)
  - Meßobjekte mit Meßwerten

Microsoft® Office 97 kompatibel

- Benutzerdefinierte Meßprotokollerstellung über MS-Word®.
- Direktzugriff auf WIN SAT Datenbank über MS-ACCESS®.

- Übertragung von Meßdaten aus dem Prüfgerät zum PC über RS232 oder IrDA® (Wichtig: Windows® NT 4.0 unterstützt derzeit keine IrDA®-Kommunikation! – für Windows® NT-PCs UNILAP 100 XE mit RS232-Interface erforderlich)

<b>Bestellangaben</b>	
<b>Bezeichnung</b>	<b>Bestell-Nr.</b>
<b>UNILAP 100 XE</b> im Transportkoffer enthält: 1 Stk. Messleitung (Gerät-3 Stecker), 1 Stk. Messleitung (Gerät-Schuko), 3 Stk. Krokoklemmen, 3 Stk. Prüfspitzen, 1 Stk. Messleitung 1 Stk. Trage- Umhängeriemens, 2 Stk. Riemensicherung, 2 Stk. Erdbohrer, 1 Stk. Kabelhaspel (50 m Draht), 1 Stk. Kabelhaspel (25 m Draht), 6 Stk. Batterien, 1 Stk. Batteriehalter und Gebrauchsanleitung in E, D oder F	A 1855 06211 AT, CH, GB
<b>UNILAP 100 XE</b> im Transportkoffer enthält: 1 Stk. Messleitung (Gerät-3 Stecker), 1 Stk. Messleitung (Gerät-Schuko), 3 Stk. Krokoklemmen, 3 Stk. Prüfspitzen, 1 Stk. Messleitung 1 Stk. Trage- Umhängeriemens, 2 Stk. Riemensicherung, 2 Stk. Erdbohrer, 1 Stk. Kabelhaspel (50 m Draht), 1 Stk. Kabelhaspel (25 m Draht), 6 Stk. Batterien, 1 Stk. Batteriehalter und Gebrauchsanleitung in E, D oder F RS 232 Interface (eingebaut)	A 1855 06212 AT, CH, GB
<b>Zubehör</b>	
PC Software WinSAT 100	A 6899 00182
Barcode-Lesegerät	A 6914 40300
Tastkopf mit START- u. Beleuchtungsfunktion	A 6914 06110
Aktiver Temperaturtastkopf (Type K)	A 6899 06111
Akkuset mit Schnellladung (1,5 Ah)	A 6403 04111
Erdbohrer mit Kabelhaspel (50m)	A 6045 10300
IrDA® Adapter für PC	A 6412 07000
IrDA® DruckerHP Deskjet 340 CBi	A 6413 06211
Messset 1	A 6045 10500
Messset 2	A 6045 10600
PR1200 ACI Zangenstromwandler 1200 A AC	60.95.62.001.0
Kabel für Zangenstromwandler	A 6002 09100
Adapter "Spießlose Erdungsmessung"	A 6002 09018
3 Stk. Krokoklemmen	A 6009 17103
3 Stk. Prüfspitzen	A 6009 54300
Steckadapter F (NFC61303) - AT	A 6045 06112
Adapter für Drehstromsteckdosen	A 6009 17200
Verbrauchermessadapter	A 6045 10200



**LEM Deutschland GmbH**  
Frankfurter Strasse 74  
D-64521 Gross-Gerau  
TEL.: +49(0)6152 807650  
FAX.: +49(0)6152 807651  
E-mail: lna@lem.com

**LEM NORMA GmbH**  
Liebermannstraße F01  
CAMPUS 21  
A-2345 Brunn am Gebirge  
TEL.: +43(0)2236 691 502  
FAX: +43(0)2236 691 400  
E-mail: lna@lem.com

**LEM ELMES**  
Bahnhofstrasse 15  
CH-8808 PFÄFFIKON SZ  
TEL.: +41(0)55 415 75 75  
FAX: +41(0)55 415 75 55  
E-mail: lel@lem.com

Gedruckt in Österreich  
Technische Modifikationen vorbehalten  
Veröffentlichung A 001106 D