



List-Magnetik

Manual

MP-100

BEDIENUNGSANLEITUNG

MAGNETFELDMESSGERÄT

MP-100

2017-09



LIST-MAGNETIK

Dipl.-Ing. Heinrich List GmbH

D-70771 Leinfelden-Echterdingen Max-Lang-Str. 56/2

Fon: + 49 (711) 903631-0 Fax: + 49 (711) 903631-10

Internet: <http://www.list-magnetik.de>

E-mail: info@list-magnetik.de



INHALTSVERZEICHNIS

MP-100 (2017-09)

INHALTSVERZEICHNIS

1.

MP - 100

BESCHREIBUNG	Seite 2
I. KURZANLEITUNG	Seite 3
II. TECHNISCHE DATEN	Seite 4
III. ALLGEMEINE HINWEISE	Seite 5
IV. BEDIENUNGSANWEISUNG	
A) Laden des Hydrid-Akkus	Seite 6
B) Bedienung	Seite 6
C) Betrieb mit Drucker MEGA-PRINT	Seite 8
D) Betrieb mit PC	Seite 8
V. DATENDRUCKER MEGA-PRINT	Seite 9

BESCHREIBUNG

Das Feldmessgerät MP-100 dient zur Messung aller in der Praxis vorkommenden Magnetfelder, sowohl Gleich- als auch Wechselfelder.

Messbereich für Gleichfelder: 0.0 - 20.000 A/cm (Oersted)

Messbereich für Wechselfelder: 10.0 - 2.000 A/cm (Oersted)

Die Umschaltung der Messbereiche erfolgt automatisch.


Es werden Gleichfelder, Wechselfelder effektiv oder Spitzenwert mit Speicherung angezeigt.

Das Gerät kann wahlweise mit einer Tangential-Feldsonde (1,6 mm dick) oder einer Axial-Feldsonde (\varnothing 6 mm) ausgerüstet werden. Die Sonden sind steckbar.

MP-100 besitzt einen Messwertspeicher für 100 Messungen und eine serielle Schnittstelle RS 232 C zum Auswerten der Messwerte auf einem Drucker oder PC. Die erforderliche Software ist a.W. lieferbar.

KURZANLEITUNG

a. EINSTELLUNG DER FUNKTIONEN

Taste	2. <u>ANZEIGE</u>	3. <u>FUNKTION</u>
<p>4. <u>GERÄT EINSCHALTEN</u></p> <div data-bbox="274 674 469 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ON OFF </p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Drücken bis gewünschtes Symbol in der Anzeige erscheint, danach Taste loslassen!</p> <p>Blinkendes Symbol jeweils durch Tastendruck bestätigen</p>	<div data-bbox="652 680 823 808" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>P3.1 Calibrate 0.0</p> </div> <p style="text-align: center;">→</p> <div data-bbox="652 898 823 965" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>1. <u>E</u></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div data-bbox="652 1021 831 1077" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><u>Sto</u></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div data-bbox="652 1133 831 1189" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><u>PEA</u></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div data-bbox="652 1245 831 1301" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><u>AC - DC</u></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div data-bbox="652 1357 831 1413" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><u>1CL</u></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div data-bbox="652 1469 831 1525" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><u>CLr</u></p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div data-bbox="652 1581 831 1637" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Prn</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div data-bbox="652 1693 831 1749" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Un</p> </div>	<p>Anzeige Programm-Version + Automatische Kalibrierung</p> <p>Nullpunkt kalibrieren</p> <p>Aktuellen Messwert speichern</p> <p>Spitzenwertspeicher ein-/ausschalten</p> <p>Wechsel-/Gleichfeld-Umschaltung</p> <p>Letzten Wert löschen</p> <p>Speicher löschen</p> <p>Daten senden an Drucker oder PC</p> <p>Messeinheit A/cm - Gauss umschalten</p>

II. TECHNISCHE DATEN

Messverfahren:	Hallsonden-Messprinzip
Messeinheit:	A/cm (umschaltbar in Oe-Gauss) 1 A/cm = 1.256 G (Oe)
Messbereiche:	DC 0.0 - 20.000 A/cm (G) AC 10.0 - 2.000 A/cm (G)
Anzeige:	LCD 3 - stellig mit Fließkomma und Bedienungshinweisen
Auflösung:	0.1 A/cm (0 – 99.9 A/cm) 1.0 A/cm (100 - 999 A/cm) 0.1 kA/cm (1.00 – 9.99 kA/cm) 1.0 kA/cm (10.0 – 19.9 kA/cm)
Genauigkeit:	± 2%
Messwertspeicher:	max. 100 Messwerte
Stromversorgung:	Hydridakku 6.2 V
Messzeit mit einer Akkuladung:	ca. 8 Stunden
Spitzenwertspeicher:	Ansprechzeit ca. 100 ms
Mess-Sonde:	axial oder tangential (steckbar)
Abmessung:	108 x 48 x 38 mm
Gewicht:	ca. 120 g
Schnittstelle:	seriell RS 232 C (5 V TTL-Pegel)
Baudrate:	Drucker + PC: 1200 baud
Daten-/Stopbits:	Drucker + PC: 8/1
Datenübertragung:	über serielle Schnittstelle RS 232 C auf Datendrucker MEGA-PRINT oder auf PC mit Software STAT-6 bzw. TRANSFER
Garantie:	Anzeigegerät: 12 Monate Mess-Sonde: 3 Monate

III. ALLGEMEINE HINWEISE

1. Lade- und Schnittstellenbuchse

Auf der linken Seite des Gerätes befindet sich eine Buchse, die zum Aufladen des Hybridakkus und gleichzeitig zum Einstecken des Schnittstellenkabels dient.

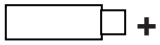
2. Erhaltung der gespeicherten Messwerte

Die gespeicherten Messwerte bleiben auch nach dem Ausschalten des Gerätes und bei leerem Akku erhalten.

3. Umschalten der Messeinheit

Das Gerät misst in seiner Grundeinstellung in A/cm. Um auf die Messeinheit G (Oe) umzuschalten, siehe Seite 8 Pkt. 11.

4. Akku-Kontrolle

Sobald bei eingeschaltetem Gerät auf der Anzeige das Symbol  ständig erscheint, kann noch etwa 10 Min. gemessen werden, bis der eingebaute Hybrid-Akku geladen werden muss.

Entlädt sich der Akku in kurzer Zeit, sollte dieser ausgetauscht werden. Hierzu muss das Gerät an den Hersteller eingesandt werden.

5. Automatische Abschaltung

Das Gerät schaltet automatisch 3 Minuten nach der letzten Messung aus. Mit der Taste **ON-OFF** kann das Gerät ebenfalls ausgeschaltet werden.

6. Fehlermeldung

In der Anzeige erscheint anstatt eines Messwertes die Anzeige „ - - - „

Ursache: Der Messbereich wurde überschritten.

IV. BEDIENUNGSANWEISUNG

A) Laden des eingebauten Hybrid-Akkus

Der eingebaute Hybrid-Akku wird mit dem mitgelieferten Ladenetzteil geladen. Das Kabel des Ladenetzteiles wird in die Anschlussbuchse (= serielle Schnittstellenbuchse) seitlich links eingesteckt und an 230 V/50 Hz angeschlossen.

Die Ladezeit sollte bei völlig entleertem Akku mindestens 7 Std. betragen.

Die Akku-Kapazität reicht für ca. 8 Std. Dauerbetrieb aus.

Der Vorteil dieses Hybrid-Akkus ist, dass keinerlei Memory-Effekt auftritt und dass das Gerät auch nach mehrmonatiger Lagerung messbereit ist.

Anmerkung

Bei Neulieferung muss der im MP-100 eingebaute Hybrid-Akku vor dem ersten Gebrauch geladen werden.

B) Bedienung

1. Mess-Sonde einstecken.

2. Gerät einschalten mit Taste ON-OFF

Beim Einschalten des Gerätes wird automatisch zuerst die Programmversion angezeigt und anschließend der Nullpunkt eingestellt (Anzeige FO) sowie die Kalibrierung überprüft (Anzeige CAL + CALIBRATE). Hierbei darf sich die Mess-Sonde in keinem Magnetfeld befinden.

3. Nulleinstellung (manuell) (Anzeige → FO)

Taste gedrückt halten bis in der Anzeige das Symbol FO + CALIBRATE erscheint. Danach Taste loslassen, es erfolgt automatisch die Nulleinstellung.

Nach erfolgtem Nullabgleich erscheint die Anzeige $\pm 0,2$ (Einfluss des Erdmagnetfeldes bei Bewegung der Mess-Sonde) sowie eine akustische Bereitmeldung.

4. Kalibrierung

Eine Kalibrierung des Gerätes ist nicht erforderlich. Die Mess-Sonden sind vorkalibriert und untereinander austauschbar.

5. Statistik-Speicher (Anzeige → Sto)

Das Gerät besitzt einen Statistik-Speicher zum Abspeichern und zur statistischen Auswertung von max. 100 Messwerten. Hat der Speicher seine Aufnahmegrenze erreicht, erscheint in der Anzeige → FUL (Speicher voll).

Um den gewünschten Messwert abzuspeichern, Taste solange drücken, bis in der Anzeige → Sto erscheint. Danach Taste loslassen. Der Messwert wird gespeichert.

6. Betrieb mit Spitzenwertspeicher (PEAK) (Anzeige → *PEA*)

Um den Spitzenwertspeicher ein- oder auszuschalten, Taste solange drücken, bis in der Anzeige → *PEA* erscheint. Danach Taste loslassen und innerhalb **5 sec** nochmals drücken zum Ein- oder Ausschalten des Spitzenwertspeichers. Nach Einschalten des Spitzenwertspeichers erscheint auf der Anzeige das Symbol → *Max* zur Erkennung, dass der Spitzenwertspeicher eingeschaltet ist.

Befindet sich bereits ein Messwert im Spitzenwertspeicher, und es wird ein höherer Messwert registriert, so wird der alte Messwert durch den neuen überschrieben. Beim Überschreiben des Messwertes ertönt ein kurzes akustisches Signal.

Bei Betrieb des Spitzenwertspeichers im Wechselfeldbereich wird bei sinusförmigen Wechselfeldern der Spitzenwert angezeigt.

7. AC-Wechselfeldbereich - DC-Gleichfeldbereich (Anzeige → *AC-DC*)

Um in den Wechselfeldbereich **AC** oder Gleichfeldbereich **DC** umzuschalten, Taste solange drücken, bis in der Anzeige → *AC (DC)* erscheint. Danach Taste loslassen und innerhalb **5 sec** nochmals drücken zum Umschalten in den AC-oder DC-Bereich.

Im Wechselfeldbereich **AC** wird die Messeinheit **blinkend** angezeigt.

Bei sinusförmigen Wechselfeldern wird der jeweilige Effektivwert angezeigt.

Die jeweiligen Umrechnungsfaktoren für Vollwellen- bzw. Halbwellen-Gleichrichtung sind in der DIN-Norm 54 131 Teil 1 angegeben.

Bei Gleichfeldern wird die Nordpolarität mit einem +, die Südpolarität mit einem — auf dem Display angezeigt. Die Messeinheit wird stetig angezeigt.

8. Löschen von Einzelmessungen im Statistik-Speicher (Anzeige → *1CL*)

Bei versehentlicher Speicherung einer Fehlmessung kann der letzte Messwert folgendermaßen gelöscht werden:

Taste solange drücken, bis in der Anzeige → *1CL* erscheint. Danach Taste loslassen und innerhalb **5 sec** nochmals drücken zum Löschen des letzten Messwertes.

9. Löschen des gesamten Messwertspeichers (Anzeige → *CLR*)

Um alle Messwerte im Statistikspeicher zu löschen, geht man wie folgt vor:

Taste solange drücken, bis in der Anzeige → *CLR* erscheint. Danach Taste loslassen und innerhalb **5 sec** nochmals drücken zum Löschen des Speichers.

10. Messwertspeicher-Inhalt über Schnittstelle senden (Anzeige → *Prn*)

Um alle Messwerte im Statistikspeicher über die serielle Schnittstelle herauszugeben, geht man wie folgt vor:

Taste solange drücken, bis in der Anzeige → *Prn* erscheint. Danach Taste loslassen und innerhalb **5 sec** nochmals drücken zum Senden der Daten.

11. Umschaltung der Messeinheit A/cm - Gauss (Anzeige → *Un*)

Um die Messeinheit umzuschalten geht man wie folgt vor:

Taste solange drücken, bis in der Anzeige → *Un* erscheint. Danach Taste loslassen und innerhalb **5 sec** nochmals drücken zur Umschaltung der Messeinheit in A/cm oder G (Gauss)

C) Betrieb mit Drucker MEGA-PRINT

Vor der ersten Inbetriebnahme muss der Drucker geladen werden.

Mit angeschlossenem Datendrucker MEGA-PRINT werden die im Statistikspeicher befindlichen Einzelmesswerte sowie die Statistikwerte MINIMUM, MAXIMUM, MITTELWERT und STANDARDABWEICHUNG auf dem Drucker ausgedruckt.

- Druckerkabel an Gerätebuchse RS 232 und an Drucker MEGA-PRINT anschließen.
- MP-100 einschalten, der Drucker schaltet sich dann automatisch ein.
- Taste solange drücken bis Anzeige → *Prn* erscheint . Danach Taste loslassen und nochmals zur Bestätigung drücken. Während des Ausdrucks erscheint in der Anzeige → *Prn*.

D) Betrieb mit PC

Um MP-100 an einen PC anzuschließen, benötigen Sie ein Schnittstellenkabel und das graphische Auswertungs-Programm STAT-6 oder das Datenübertragungsprogramm TRANSFER / TRANSFER-EXCEL.

Mit dem graphischen Auswertungs-Programm STAT-6 werden die Messwerte vom Gerät in den PC unter WIN 98 / 2000 / XP eingelesen, statistisch ausgewertet und graphisch dargestellt.

Mit dem Programm TRANSFER werden die Messwerte in den PC unter WIN 98 / 2000 / XP übertragen und unter einem ASCII-File gespeichert.

Das Datenübertragungs-Programm TRANSFER-EXCEL liest die Messwerte automatisch in eine bestehende EXCEL-Datei ein.

Hierzu muss das MP-100 mit dem Schnittstellenkabel an die Schnittstelle COM1 oder 2 Ihres PC angeschlossen werden. Weitere Bedienungshinweise sind in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Programmes enthalten.

V. DATENDRUCKER MEGA-PRINT

Technische Daten

Druckverfahren:	Thermodrucker
Zeichen/Zeile:	20
Übertragungsgeschwindigkeit:	1200 baud
Druckgeschwindigkeit:	max. 20 Zeilen/sec.
Schnittstelle:	seriell
Papier:	Thermopapier 57 mm breit – max.10m lang
Speisung:	Ni-Cad Akku (ca. 60 Std. Betriebsdauer / Ladung)
Abmessung:	110 x 80 x 45 mm
Gewicht	240 g
Netzladegerät:	230 V/50 Hz / 6.0 V – 0.5 A

Laden des eingebauten Ni-Cad-Akkus

Bei Neulieferung muss der im MEGA-PRINT eingebaute Ni-Cad-Akku vor dem ersten Gebrauch geladen werden.

Der eingebaute Ni-Cad-Akku wird mit dem mitgelieferten Ladenetzteil geladen. Das Kabel des Ladenetzteiles wird an der rechten Anschlussbuchse eingesteckt.

Die Ladezeit sollte mindestens 4 Std. betragen.

Während des Ladevorganges blinkt die grüne LED Leuchte, bei vollem Akku leuchtet die LED stetig. Das Ladegerät wird dann automatisch auf Erhaltungsladung umgeschaltet.

Die Akku-Kapazität reicht für ca. 60 Betriebsstunden aus.

Bedienungshinweise

1. Die Bedienung des Druckers MEGA-PRINT in Verbindung mit dem Feldmessgerät MP-100 ist in der Bedienungsanweisung MP-100 auf Seite 8 erläutert.
2. Bei angeschlossenem Verbindungskabel zwischen MP-100 und MEGA-PRINT wird der Drucker automatisch eingeschaltet (grüne LED blinkt alle 2 sec). Beim Abschalten des Messgerätes schaltet auch MEGA-PRINT automatisch ab (grüne LED bleibt ausgeschaltet).
3. Mit der Taste „Paperfeed“ erfolgt der manuelle Papiertransport. Nach Beendigung des Ausdrucks wird der Papierstreifen durch Betätigung dieser Taste aus dem Gehäuse heraustransportiert und kann dann sauber abgetrennt werden.
4. Fehlerhafter Ausdruck

Bei nicht korrektem Ausdruck der einzelnen Druckzeilen muss MEGA-PRINT wieder geladen werden.

Einlegen einer neuen Papierrolle

- Deckel öffnen
- Papierrolle einlegen
- Papierende herausziehen
- Deckel schließen



Unser Lieferprogramm:

- Schichtdickenmessgeräte
- Magnetfeldmessgeräte
- Ultraschall-Wanddickenmessgeräte
- Oberflächen-Prüfgeräte
- Magnetisier- und Entmagnetisieranlagen

Wir beraten Sie fachgerecht und entwickeln speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Lösungen für Magnetisierung, Entmagnetisierung und Messtechnik

Schneller Service für Kalibrierung und Reparatur



LIST-MAGNETIK

Dipl.-Ing. Heinrich List GmbH
D-70771 Leinfelden-Echterdingen Max-Lang-Str. 56/2
Fon: + 49 (711) 903631-0 Fax: + 49 (711) 903631-10
Internet: <http://www.list-magnetik.de>
E-mail: info@list-magnetik.de



