

BUSCHING

100424

Schichtdickenmessgerät Fe/Al/1000 μ m
Coating Thickness Gauge Fe/Al 1000 μ m



Bedienungsanleitung
Instruction manual

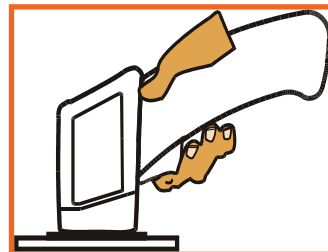
CE

EINFÜHRUNG

Dieses Instrument ist ein kompakt konstruiertes, tragbares, digitales und einfach zu bedienendes 3 ½ Ziffern anzeigendes Instrument zur Messung der Stärke von Lackbeschichtungen auf Eisen- und Nicht-Eisen-Metallen. Es wurde für eine komfortable, einhändige Bedienung konzipiert. Das Messgerät umfasst eine beleuchtete LCD-Anzeige, bietet eine AUTOHOLD Funktion und verfügt über einen automatischen Abschaltmechanismus (ca. 15 sek. nach Loslassen des Abzugs) zum Schutz der Batterie

ACHTUNG

- Benutzen Sie das Instrument nicht in der Nähe eines anderen Gerätes, welches ein starkes elektromagnetisches Feld erzeugt oder in der Nähe eines statischen elektrischen Aufladegeräts. Dies könnte zu mangelhaften Messergebnissen führen.
- Setzen Sie das Instrument keinerlei korrosiven/ätzenden oder explosiven Gasen aus. Das Instrument könnte beschädigt oder eine Explosion könnte verursacht werden.
- Setzen Sie das Instrument keiner direkten Sonnenbestrahlung oder Kondensation aus. Dies könnte zu Verformungen des Gehäuses und zu Beschädigungen der Isolation führen, oder das Instrument könnte gegebenenfalls nicht mehr wie beschrieben funktionieren.
- Lagern Sie das Instrument nicht auf oder in der Nähe von heißen Gegenständen (70°C/158°F). Dies könnte zu Beschädigungen des Gehäuses führen.
- Sollte das Instrument starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sein (heiß auf kalt / kalt auf heiß), berücksichtigen Sie einen Zeitraum von ca. 30 min. zur Temperaturstabilisierung bevor Sie das Gerät benutzen.
- Sollte das Instrument länger als eine Minute kontinuierlich genutzt werden, kann das zu einer leichten Ungenauigkeit der Messergebnisse im Bereich stärkerer Beschichtungen führen.
- Kondensation kann den Sensor beeinträchtigen. Berücksichtigen Sie einen Zeitraum von 10 min. vor Inbetriebnahme um evtl. auftretende Kondensation abklingen zu lassen.
- Das Instrument ist nicht wasserdicht oder staubgeschützt. Benutzen Sie das Gerät also nicht in stark verstaubter und feuchter Umgebung.
- Stellen Sie immer sicher, dass sich unter der zu messenden Beschichtung keine Luftblasen befinden.
- Eine Einmessung der Stärke des Beschichtungsträgers (Untergrund) ist bei jeder Messung notwendig.



SPEZIFIKATIONEN

Anzeige:

3 ½ Ziffern LCD-Anzeige mit maximaler Anzeige "1999"

Batterieanzeige:

Sollte die Batterieleistung unter das Betriebsniveau sinken, erscheint ein Hinweis auf der Anzeige



Messinterval/Messzeit:

1 Sekunde, nominal.

Bedienungsumgebung:

32°F bis 122°F (0°C bis 50°C) bei <75% Luftfeuchtigkeit

Lagerung:

4°F bis 140°F (-20°C bis 60°C) bei <80% Luftfeuchtigkeit und entnommener Batterie.

Abschaltautomatik:

15 Sekunden Spannungsverbrauch im Standby-Modus: <15µA.

Batterie:

Standard 9V Batterie (NEDA 1604, IEC 6F22 006P).

Batterieleistung:

9h kontinuierliche Benutzung mit Hintergrundbeleuchtung.

Maße:

148mm (H) x 105mm (B) x 42mm (T).

Gewicht:

ca. 157g (inkl. Batterie)

Messbare Trägermaterialien:

magnetische Metalle: Eisen, Stahl

nicht-magnetische Metalle: Kupfer, Aluminium, Zink, Bronze, Messing etc.

Messbereich:

0-1000 µm (0-40,0 mils)

Auflösung der Anzeige:

0-1000 µm (0-40,0 mils)

Genauigkeit:

0-199 µm (+/- 10 µm)

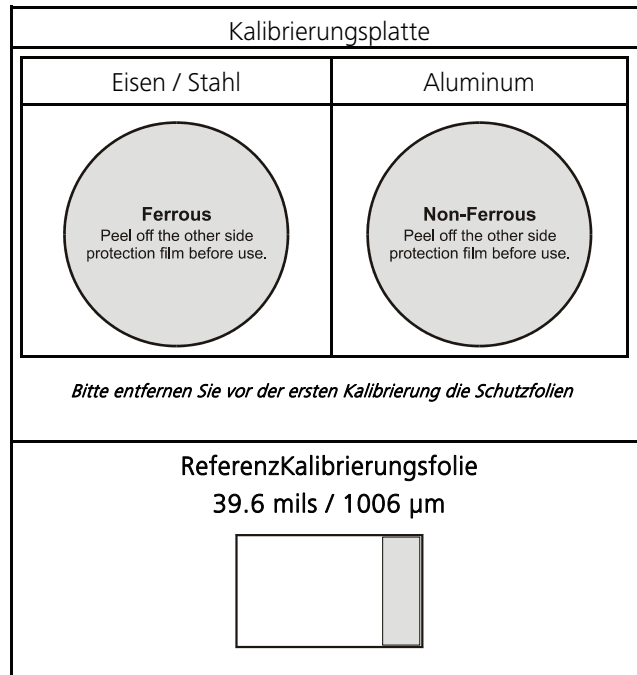
200-1000 µm (+/- 3% + 10 µm)

0-7,8 mils (+/- 0,4 mils)

7,9-40 mils (+/- 3% + 0,4 mils)

Temperatur Koeffizient:

+/- 0,1% der gewählten Einheit, je nachdem welcher größer ist, Wechsel der Genauigkeit in °F/°C Wechsel bei Benutzungstemperatur über 82,4°F/28°C oder unter 64,4°F/18°C.



Funktionstasten

“☙” Taste

1. Hintergrundbeleuchtung der LCD Anzeige ein- und auszuschalten.
2. Manueller Messmodus für „FErr Only“ wird aktiviert

„mils / µm“ Taste

1. Umschaltung zwischen µm/mils
2. Manueller Messmodus für „nonF Only“ wird aktiviert

“Zero“ Mehrfachfunktion Taste

1. **Nullpunktkalibrierung** “Clr” Set”
Messwert und alle “MAX, MIN, MAX-MIN” und Regelfallkalibrierung im Speicher gelöscht

“MAX/MIN“Mehrfachfunktion Taste

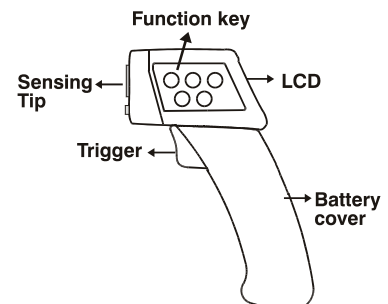
1. MAX-MIN-AVG Modus
2. Um die Durchschnittswerte zu löschen.
3. Regelfallkalibrierung Modus.

“CAL“ Mehrfachfunktion Taste / Alarmfunktion

1. Alarmfunktion Hi/Lo
2. Führt eine Messpunkt-Kalibrierung durch (mit Kalibrierungsfolie)
3. Bestätigungstaste im Datenlogger-Modus und Regelfall-Kalibrierung.

“▼▲“ Tasten

1. Taste Abwärts: Wird zur Einstellung von Hi/Lo-Alarmgrenzen und der Kalibrier-Werte sowie zum Auswählen der Datenlogger-Speichernummer verwendet. Nur im Einstellmodus aktiv.
2. Taste Aufwärts: Wird zur Einstellung von Hi/Lo-Alarmgrenzen und der Kalibrier-Werte sowie zum Auswählen der Datenlogger-Speichernummer verwendet. Nur im Einstellmodus aktiv.



Inbetriebnahme und Bedienung

*Bitte entfernen Sie vor der ersten Kalibrierung alle Schutzfolien !
Vor jeder Messung ist eine NULLPUNKT-KALIBRIERUNG notwendig!*

Zum Einschalten gehen Sie wie folgt vor:

Halten Sie das Messgerät von metallischen Gegenständen sowie Magnetfeldern fern und drücken Sie für ca. 3 Sekunden den „Trigger-Abzug“. Im Display erscheint „run“ und es ertönt ein Signalton. Lassen Sie den „Trigger-Abzug“ los. Das Symbol „H“ für Hold wird angezeigt. Das Messgerät ist für die Messung bereit. Die automatische Materialerkennung (Symbol „A“) ist nach dem Einschalten immer aktiv. Erfolgt innerhalb 15 s keine Messung, schaltet sich das Messgerät automatisch aus.

Funktionstest durchführen:

Nullpunkt: *Setzen Sie bei eingeschaltetem Messgerät den Sensor gerade auf eine der beiden Metallplatten und drücken den „Trigger-Abzug“. Im Display muss „0“ erscheinen. Wiederholen Sie diese Messung mit der zweiten Metallplatte. Auch hier muss „0“ erscheinen. Ist dies nicht der Fall, muss das Messgerät kalibriert werden (siehe Kapitel „Messgerät kalibrieren“). Je nach Trägermaterial erscheint zum Messwert „Non Ferr“ für nicht-magnetische Metalle und „Ferr“ für magnetische Metalle..*

Messpunkt: *Kontrollieren Sie anschließend die Messgenauigkeit mit Hilfe der beiliegenden Kalibrierungsfolie. Führen Sie den Funktionstest wie zuvor beschrieben durch, legen aber die Kalibrierungsfolie dazwischen. Die Materialstärke ist auf der Kalibrierungsfolie aufgedruckt. Dieser Wert muss zuzüglich der Materialtoleranz im Display angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, muss das Messgerät kalibriert werden (siehe Kapitel „Messgerät kalibrieren“).*

Messung durchführen:

Schalten Sie das Messgerät ein und führen einen Funktionstest durch. Setzen Sie den Sensor plan auf die zu messende Metallfläche und drücken den „Trigger-Abzug“. Achten Sie darauf, dass der Sensor nicht verkantet oder verschoben wird. Dies kann zu Messfehlern und zur Beschädigung der Oberfläche führen. Warten Sie bis der Messwert angezeigt wird. Der „Trigger-Abzug“ kann periodisch für eine Einzelmessung oder bis max. 1 Minute für eine Messreihe gedrückt werden. Bei der Einzelmessung lassen Sie zuerst den „Trigger-Abzug“ los und warten bis der Messwert mit dem Symbol „ H“ im Display festgehalten wird. Entfernen Sie erst danach das Messgerät von der Oberfläche! Bei einer fortlaufenden Messreihe (max. bis zu 1 Minute) halten Sie für die gesamte Dauer der Messung den „Trigger-Abzug“ gedrückt. Jede Messung benötigt ca.1 Sekunde bis der Messwert korrekt ermittelt ist. Eine länger andauernde Messreihe führt zu Ungenauigkeiten und muss vermieden werden.



Je nach Trägermaterial wird zum Messwert „Non Ferr“ für nicht-magnetische Metalle und „Ferr“ für magnetische Metalle angezeigt. Erscheint keine Materialanzeige, so wurde das Trägermaterial nicht erkannt und kein Messwert ermittelt. Wiederholen Sie ggf. die Messung. Achten Sie darauf, dass sich keine Luftblasen zwischen Trägermaterial und Beschichtung befinden. Dies führt zu Fehlmessungen.

Messmodus zur Erkennung des Trägermaterials umschalten:

Nach dem Einschalten ist immer die automatische Metallerkennung aktiv „A“. Dieser Modus kann manuell auf eine Metallart fixiert werden. Die Umstellung bleibt jedoch nur so lange aktiv, bis sich das Messgerät selbsttätig ausschaltet.

Zur Umstellung gehen Sie wie folgt vor:

1. Das Messgerät muss ausgeschaltet sein.
2. Für magnetische Metalle halten Sie die Taste „mils/µm“ gedrückt und schalten das Messgerät über den „Trigger-Abzug“ ein. Im Display erscheint „Ferr onLY“. Führen Sie die Messung durch.
3. Für nicht-magnetische Metalle halten Sie die „⚙“ Taste gedrückt und schalten das Messgerät über den „Trigger-Abzug“ ein. Im Display erscheint „nonF onLY“. Führen Sie die Messung durch.

Alarmgrenzen „Hi/Lo“ einstellen:

Der Alarmmodus „ALM“ ist immer aktiv und kann nicht deaktiviert werden. Werksseitig sind diese Werte auf 1200 µm und 0 µm voreingestellt. Die Alarmgrenzen können beliebig geändert werden. Die Alarmmeldung funktioniert nur bei Einzelmessung nach dem loslassen des „Trigger-Abzug“. Beim Überschreiten des Hi-Wertes erfolgt ein 4maliger Alarmton, beim Unterschreiten des Lo-Wertes ertönt ein 2,5 s langer Dauerton. Im Display wird neben dem Symbol „ALM“ auch der entsprechende Alarm („Hi“ oder „Lo“) angezeigt.

Zur Einstellung gehen Sie wie folgt vor:

1. Das Messgerät muss ausgeschaltet sein.
2. Halten Sie die Taste „CAL“ gedrückt und betätigen Sie den „Trigger-Abzug“. Im Display steht „SET Hi“.
3. Wählen Sie mit den Pfeiltasten „▼▲“ den Wert für den **Hi-Alarm**. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der Taste „CAL“.
3. Das Einstellmenü für den **Lo-Alarm** ist geöffnet. Im Display steht „SET Lo“. Wählen Sie mit den Pfeiltasten „▼▲“ den Wert für den **Lo-Alarm**. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der Taste „CAL“. Das Einstellmenü wird beendet und schaltet in die Messanzeige um.

MAX, MIN, MAX-MIN und AVG-Funktion:

Die Maximal- und Minimalwerte sowie die Differenz aus MAX und MIN werden fortwährend bei jeder Messung gespeichert. Diese Werte können unmittelbar nach dem Einschalten gelöscht werden. Achten Sie darauf dass im Display „run“ angezeigt wird. Drücken Sie kurz die Taste „Zero“ um die MAX, MIN und MAX-MIN-Werte zu löschen. Die Durchschnittsanzeige „AVG“ bezieht sich hingegen nur auf die gespeicherten Messwerte („1“ bis max. „255“). Der AVG-Wert wird gelöscht, wenn der Datenlogger-Speicher gelöscht wurde.

KALIBRIERUNG

Zur Kalibrierung finden Sie in der Aufbewahrungstasche zwei Kalibrierungsscheiben (Eisen / Aluminium) sowie eine Kalibrierungsfolie mit Standard-Dicke 1006 µm / 39.6 mils. Bitte entfernen Sie vor der ersten Kalibrierung die Schutzfolien auf den Kalibrierungsscheiben und der Kalibrierungsfolie. Das Messgerät sollte regelmäßig bzw. nach Arbeitspausen vor jeder ersten Messung kalibriert werden. Um die Genauigkeit der Messung zu erhöhen, sollte möglichst immer die Nullpunkt-Kalibrierung und die Messwert-Kalibrierung nacheinander und vor jeder Messung durchgeführt werden.

Nullpunkt-Kalibrierung:

Vor jeder Messung ist eine NULLPUNKT-KALIBRIERUNG notwendig!

Allgemeindaten löschen des Gerätes & Einmessung des Untergrundmaterials

1. „Trigger-Abzug“ betätigen um das Gerät zu aktivieren.
2. Pressen Sie die Sensorspitze des Gerätes auf eine Kalibrierungsscheibe.
3. Betätigen Sie den „Trigger-Abzug“.
4. Lassen Sie den „Trigger-Abzug“ wieder los wenn sich der Messwert stabilisiert hat.
5. Danach drücken Sie kurz auf die „Zero“ Taste.

Die LCD-Anzeige zeigt nun den Nullwert an (0mils / 0µm), sowie alle MAX/MIN-Speicher werden mit einem Signalton auf Null gesetzt.

Messwert-Kalibrierung:

Die Messwert-Kalibrierung sollte nach Arbeitspausen bzw. vor der ersten Messung bei Messreihen durchgeführt werden.

1. „Trigger-Abzug“ betätigen um das Gerät zu aktivieren.
2. Legen Sie nun die Kalibrierungsfolie auf die metallene Kalibrierungsscheibe und pressen Sie die Sensorspitze des Gerätes auf die Kalibrierungsfolie. Betätigen Sie den „Trigger-Abzug“. Lassen Sie den „Trigger-Abzug“ wieder los um den Messvorgang zu stoppen [H]. Drücken Sie kurz die „CAL“ Taste und das Gerät zeigt die Symbole „CAL“ sowie „2-Pt“ an. Durch Drücken der „▼▲“ Tasten können Sie nun den bekannten Wert für die Kalibrierungsfolie (1006µm/39.6 mils) eingeben. Danach drücken Sie kurz die „CAL“ Taste um den Kalibrierungsmodus zu verlassen.

Regelfall-Kalibrierung:

Der Referenzwert Ihrer beiliegenden Kalibrierungsfolie kann im Gerät fest programmiert werden, um die Messwert-Kalibrierung schneller ausführen zu können.

1. Drücken Sie **"MAX/MIN"** und betätigen Sie gleichzeitig den **"Trigger-Abzug"** um das Gerät zu aktivieren.
2. Das Gerät zeigt kurz **"SET dFut"** an. Warten Sie etwa zwei Sekunden und das Gerät zeigt Ihnen einen Wert an.
3. Durch Drücken der **"▼▲"** Tasten können Sie nun den Wert Ihrer Kalibrierungsfolie eingeben. Drücken Sie **"CAL"** Taste um den Bearbeitungsmodus zu verlassen. Dieser Wert ist nun gespeichert.

Messwert-Kalibrierung mit programmierten Regelfalldaten:

1. **"Trigger-Abzug"** betätigen um das Gerät zu aktivieren.
2. Legen Sie nun die Kalibrierungsfolie auf die metallene Kalibrierungsscheibe. Pressen Sie die Sensorspitze des Geräts auf die Kalibrierungsfolie, betätigen Sie den **"Trigger-Abzug"** und warten Sie bis ein Wert angezeigt wird. Lassen Sie den **"Trigger-Abzug"** wieder los um den Messvorgang zu stoppen [H].
3. Danach drücken Sie für 2 sec. auf die **"Zero"** Taste.

Kalibrierpunkte löschen:

Durch lange Messzeiten können Messfehler auftreten, die durch eine normale Kalibrierung nicht mehr zuverlässig behoben werden können. In diesem Fall ist es ratsam, die Kalibrierpunkte für Nullpunkt und Messwert zu löschen.

1. Drücken Sie **"Zero"** und betätigen Sie gleichzeitig den **"Trigger-Abzug"** um das Gerät zu aktivieren. Auf der Anzeige erscheint nun das Symbol **"Clr LoG"**. Nach ca. 2 s schaltet das Messgerät in die normale Messanzeige um. Führen Sie nun eine neue Nullpunkt- und Messwertkalibrierung durch. Das Messgerät entspricht wieder den angegebenen Werksangaben.

Datenlogger:

Das Messgerät ermöglicht die Speicherung von bis zu 255 Messwerten, die zu einem späteren Zeitpunkt ausgelesen werden können. Die Datenlogger-Funktion ist immer aktiv und zeichnet jede Messung chronologisch auf. Der Speicherplatz reicht für max. 255 Messwerte. Sind alle Speicherplätze belegt, erfolgt keine Aufzeichnung mehr. Nach dem Auslesen kann der Speicher manuell gelöscht werden. Dieser Löschvorgang erfolgt für alle Speicherplätze und ist nicht reversibel. Die Anzahl der belegten Speicherplätze kann im Anzeigenmodus **"AVG"** abgelesen werden. Hier erfolgt die Anzeige der bereits belegten Speicherplätze abwechselnd mit dem Durchschnittswert **"AVG"** der gespeicherten Daten. Diese werden mit 1 bis 255 angezeigt.

Der Datenlogger ausgelesen und löschen:

1. **"Trigger-Abzug"** betätigen um das Gerät zu aktivieren.
2. Halten Sie für ca. 2 s die Taste **"mils/µm"** gedrückt. Sind noch keine Speicherplätze mit Daten belegt, so wird **"no dAtA"** angezeigt und das Datenloggermenü automatisch beendet. Sind Daten vorhanden, wird der erste Speicherplatz angezeigt.
3. Mit den Pfeiltasten **"▼▲"** können die Speicherplätze angewählt werden. Zwischen dem letzten und ersten Speicherplatz befindet sich die Löschfunktion **"CLR LoG"**. Um alle Speicher zu löschen drücken Sie die Taste **"CAL"**. Die Anzeige schaltet in den Messmodus zurück.



Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen! Eine Reparatur des Gerätes darf nur von einer ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!

Gewährleistung :

Auf dieses Gerät gewähren wir Ihnen eine Gewährleistung von 12 Monaten. Die Gewährleistung umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen! Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzteillieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

In folgenden Fällen erlischt die Gewährleistung:

- bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung oder Mechanik
- bei Verwendung anderer, nicht originaler Bauteile
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplanes
- bei Schäden durch Überlastung des Gerätes
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung
- bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen.

In all diesen Fällen erfolgt die Rücksendung des Gerätes zu Ihren Lasten!

Impressum:

Redaktion & Layout: Özcan Eroglu

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Firma BUSCHiNG GmbH,
Nienhöfener Straße 29-37, D-25421 Pinneberg-Waldenau.

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktion jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in EDV-Anlagen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten! Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright Februar 10 by BUSCHiNG GmbH

Druckversion 04.02.10 13:30