

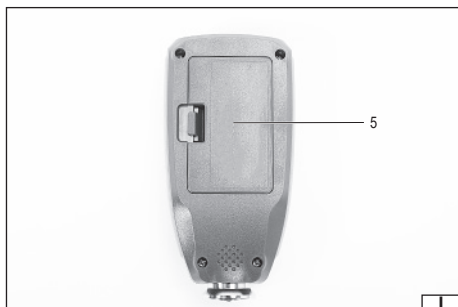
YATO



YT-72900

PL	MIERNIK GRUBOŚCI LAKIERU
EN	PAINT THICKNESS TESTER
DE	LACKDICKENMESSGERÄT
RU	ТОЛЩИНОМЕР ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ
UA	ТОВЩИНОМІР ЛАКОФАРБОВОГО ПОКРИТТЯ
LT	DAŽŲ STORIO MATUOKLIS
LV	KRĀSAS BIEZUMA MĒRĪTĀJS
CZ	MĚŘIČ TLOUŠTKY LAKU
SK	TESTER HRÚBKY LAKU
HU	RÉTEGVASTAGSÁG MÉRŐ
RO	TESTER PT. GROSIME VOPSEA
ES	MEDIDOR DE ESPESOR DE RECUBRIMIENTO
FR	TESTEUR D'ÉPAISSEUR DE PEINTURE
IT	MISURATORE DI SPESSORE VERNICE
NL	VERFDIKTEMETER
GR	ΔΟΚΙΜΑΣΤΗΣ ΠΑΧΟΥΣ ΒΑΦΗΣ
BG	ТЕСТЕР ЗА ДЕБЕЛИНА НА БОЯ
PT	MEDIDOR DE ESPESSURA DE REVESTIMENTO
HR	MJERAČ DEBLJINE LAKA
AR	جهاز اختبار سماكة الطلاء





TOYA S.A. ul. Sołtysowicka 13-15, 51-168 Wrocław, Polska; www.yato.com

PL

1. obudowa
2. wyświetlacz
3. przyciski funkcyjne
4. włącznik
5. komora baterii
6. sonda pomiarowa

EN

1. housing
2. display
3. function buttons
4. power switch
5. battery compartment
6. measuring probe

DE

1. Gehäuse
2. Display
3. Funktionstasten
4. Ein-/Ausschalter
5. Batteriefach
6. Messsonde

RU

1. корпус
2. дисплей
3. функциональные кнопки
4. выключатель
5. отсек для батарей
6. измерительный щуп

UA

1. корпус
2. дисплей
3. функціональні кнопки
4. вимикач
5. відсік для акумуляторів
6. вимірювальний щуп

LT

1. korpusas
2. ekranas
3. funkciniai mygtukai
4. jungiklis
5. baterijos kamera
6. matavimo zondas

LV

1. korpus
2. displejs
3. funkciju pogas
4. slēdzis
5. bateriju nodalījums
6. mērīšanas zonde

CZ

1. kryt
2. displej
3. ovládací tlačítka
4. spínač
5. prostor pro akumulátory
6. měřicí sonda

SK

1. plášť
2. displej
3. funkčné tlačidlá
4. zapínač
5. priehradka batériei
6. meracia sonda

HU

1. ház
2. kijelző
3. funkciógombok
4. kapcsológomb
5. elemtartó
6. mérőszonda

RO

1. carcasă
2. afişaj
3. buton funcţii
4. comutator de alimentare
5. compartiment baterie
6. senzor de măsură

ES

1. carcasa
2. pantalla
3. teclas de funciones
4. interruptor de encendido
5. compartimento de las pilas
6. sonda de medición

FR

1. boîtier
2. écran
3. touche de fonction
4. interrupteur marche-arrêt
5. compartiment à piles
6. sonde de mesure

IT

1. alloggiamento
2. display
3. tasti funzione
4. pulsante di accensione
5. vano batterie
6. sonda di misura

NL

1. behuizing
2. display
3. functietoetsen
4. schakelaar
5. batterijvak
6. meetsonde

GR

1. περίβλημα
2. οθόνη
3. κουμπιά λειτουργίας
4. διακόπτης λειτουργίας
5. θήκη μπαταρίας
6. καθετήρας μέτρησης

BG

1. корпус
2. дисплей
3. функционални бутони
4. бутон за включване
5. отделение за батерии
6. измервателна сонда

PT

1. armação
2. mostrador
3. teclas de função
4. botão de ligar / desligar
5. compartimento da pilha
6. sonda de medição

HR

1. kućište
2. zaslon
3. funkcijske tipke
4. prekidač
5. komora baterija
6. sonda za mjerenje

AR

١. الهيكل
٢. شاشة العرض
٣. أزرار الوظائف
٤. مفتاح التشغيل
٥. حجرة البطارية
٦. مسبار القياس



Przeczytać instrukcję
Read the operating instruction
Bedienungsanleitung durchgelesen
Прочитать инструкцию
Прочитати інструкцію
Perskaityti instrukciją
Jālasa instrukciju
Přečteť návod k použití
Prečítať návod k obsluhu
Olvasni utasítást
Citești instrucțiunile
Lea la instrucción
Lisez la notice d'utilisation
Leggere il manuale d'uso
Lees de instructies
Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης
Прочетете ръководството
Ler as presentes instruções
Pročítajte príručník
اقرأ الدليل



Ten symbol informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (w tym baterii i akumulatorów) łącznie z innymi odpadami. Zużyty sprzęt powinien być zbierany selektywnie i przekazany do punktu zbierania w celu zapewnienia jego recyklingu i odzysku, aby ograniczyć ilość odpadów oraz zmniejszyć stopień wykorzystania zasobów naturalnych. Niekontrolowane uwalnianie składników niebezpiecznych zawartych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzkiego oraz powodować negatywne zmiany w środowisku naturalnym. Gospodarstwo domowe pełni ważną rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku, w tym recyklingu zużytego sprzętu. Więcej informacji o właściwych metodach recyklingu można uzyskać u władz lokalnych lub sprzedawcy.

This symbol indicates that waste electrical and electronic equipment (including batteries and storage cells) cannot be disposed of with other types of waste. Waste equipment should be collected and handed over separately to a collection point for recycling and recovery, in order to reduce the amount of waste and the use of natural resources. Uncontrolled release of hazardous components contained in electrical and electronic equipment may pose a risk to human health and have adverse effects for the environment. The household plays an important role in contributing to reuse and recovery, including recycling of waste equipment. For more information about the appropriate recycling methods, contact your local authority or retailer.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Elektro- und Elektronik-Altgeräte (einschließlich Batterien und Akkumulatoren) nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden dürfen. Altgeräte sollten getrennt gesammelt und bei einer Sammelstelle abgegeben werden, um deren Recycling und Verwertung zu gewährleisten und so die Abfallmenge und die Nutzung natürlicher Ressourcen zu reduzieren. Die unkontrollierte Freisetzung gefährlicher Stoffe, die in Elektro- und Elektronikgeräten enthalten sind, kann eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen und negative Auswirkungen auf die Umwelt haben. Der Haushalt spielt eine wichtige Rolle bei der Wiederverwendung und Verwertung, einschließlich des Recyclings von Altgeräten. Weitere Informationen zu den geeigneten Recyclingverfahren erhalten Sie bei den örtlichen Behörden oder Ihrem Händler.

Этот символ информирует о запрете помещать изношенное электрическое и электронное оборудование (в том числе батареи и аккумуляторы) вместе с другими отходами. Изношенное оборудование должно собираться селективно и передаваться в точку сбора, чтобы обеспечить его переработку и утилизацию, для того, чтобы ограничить количество отходов, и уменьшить использование природных ресурсов. Неконтролируемый выброс опасных веществ, содержащихся в электрическом и электронном оборудовании, может представлять угрозу для здоровья человека, и приводить к негативным изменениям в окружающей среде. Домашнее хозяйство играет важную роль при повторном использовании и утилизации, в том числе, утилизации изношенного оборудования. Подробную информацию о правильных методах утилизации можно получить у местных властей или у продавца.

Цей символ повідомляє про заборону розміщення відходів електричного та електронного обладнання (в тому числі акумуляторів), у тому числі з іншими відходами. Відпрацьоване обладнання повинно бути вибірково зібрано і передано в пункт збору для забезпечення його переробки і відновлення, щоб зменшити кількість відходів і зменшити ступінь використання природних ресурсів. Неконтрольоване вивільнення небезпечних компонентів, що містяться в електричному та електронному обладнанні, може представляти небезпеку для здоров'я людини і викликати негативні зміни в навколишньому середовищі. Господарство відіграє важливу роль у розвитку повторного використання та відновлення, включаючи утилізацію використаного обладнання. Більш детальну інформацію про правильні методи утилізації можна отримати у місцевої влади або продавця.



Šis simbolis rodo, kad draudžiama išmesti panaudotą elektrinę ir elektroninę įrangą (įskaitant baterijas ir akumulatorius) kartu su kitomis atliekomis. Naudota įranga turėtų būti renkama atskirai ir siunčiama į surinkimo punktą, kad būtų užtikrintas jos perdirbimas ir utilizavimas, siekiant sumažinti atliekas ir sumažinti gamtos išteklių naudojimą. Nekontroliuojamas pavojingų komponentų, esančių elektros ir elektroninėje įrangoje, išsiskyrimas gali kelti pavojų žmonių sveikatai ir sukelti neigiamus natūralios aplinkos pokyčius. Namų ūkis vaidina svarbų vaidmenį prisidedant prie pakartotinio įrenginių naudojimo ir utilizavimo, įskaitant perdirbimą. Norėdami gauti daugiau informacijos apie tinkamus perdirbimo būdus, susisieki su savo vietos valdžios institucijomis ar pardavėju.

Šis simbolis informė par aizliegumu izmest elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus (tostarp baterijas un akumulatorus) kopā ar citiem atkritumiem. Nolietotas iekārtas ir jāsavāc atsevišķi un jānodod savākšanas punktā ar mērķi nodrošināt atkritumu otrreizējo pārstrādi un reģenerāciju, lai ierobežotu to apjomu un samazinātu dabas resursu izmantošanas līmeni. Elektriskajās un elektroniskajās iekārtās ietverta bīstamo sastāvdaļu nekontrolēta izdalīšanās var radīt cilvēku veselības apdraudējumu un izraisīt negatīvas izmaiņas apkārtējā vidē. Mājsaimniecība pilda svarīgu lomu otrreizējās izmantošanas un reģenerācijas, tostarp nolietoto iekārtu pārstrādes veicināšanā. Vairāk informācijas par atbilstošām otrreizējās pārstrādes metodēm var saņemt pie vietējo varas iestāžu pārstāvjiem vai pārdevēja.

Tento symbol informuje, že je zakázáno likvidovat použité elektrické a elektronické zařízení (včetně baterií a akumulátorů) společně s jiným odpadem. Použitá zařízení by mělo být shromažďováno selektivně a odesíláno na sběrné místo, aby byla zajištěna jeho recyklace a využití, aby se snížilo množství odpadu a snížil stupeň využívání přírodních zdrojů. Nekontrolované uvolňování nebezpečných složek obsažených v elektrických a elektronických zařízeních může představovat hrozbu pro lidské zdraví a způsobit negativní změny v přírodním prostředí. Domácnost hraje důležitou roli při přispívání k opětovnému použití a využití, včetně recyklace použitých zařízení. Další informace o vhodných způsobech recyklace Vám poskytne místní úřad nebo prodejce.

Tento symbol informuje o zákaze vyhadzovania opotrebovaných elektrických a elektronických zariadení (vrátane batérií a akumulátorov) do komunálneho (netriedeného) odpadu. Opotrebované zariadenia musia byť separované a odovzdané do príslušných zberných miest, aby mohli byť náležite recyklované, čím sa znižuje množstvo odpadov a znižuje využívanie prírodných zdrojov. Nekontrolované uvoľňovanie nebezpečných látok, ktoré sú v elektrických a elektronických zariadeniach, môže ohrožovať ľudské zdravie a mať negatívny dopad na životné prostredie. Každá domácnosť má dôležitú úlohu v procese opätovného použitia a opätovného získavania surovín, vrátane recyklácie, z opotrebovaných zariadení. Bližšie informácie o správnych metódach recyklácie vám poskytne miestna samospráva alebo predajca.

Ez a szimbólum arra hívja fel a figyelmet, hogy tilos az elhasznált elektromos és elektronikus készüléket (többek között elemeket és akkumulátorokat) egyéb hulladékokkal együtt kidobni. Az elhasznált készüléket szelektíven gyűjtse és a hulladék mennyiségének, valamint a természetes erőforrások felhasználásának csökkentése érdekében adja le a megfelelő gyűjtőponton újrafeldolgozás és újrahasznosítás céljából. Az elektromos és elektronikus készülékekben található veszélyes összetevők ellenőrizetlen kibocsátása veszélyt jelenthet az emberi egészségre és negatív változásokat okozhat a természetes környezetben. A háztartások fontos szerepet töltenek be az elhasznált készülék újrafeldolgozásában és újrahasznosításában. Az újrahasznosítás megfelelő módjaival kapcsolatos további információkat a helyi hatóságoktól vagy a termék értékesítőjétől szerezhet.



Acest simbol indică faptul că deșeurile de echipamente electrice și electronice (inclusiv baterii și acumulatori) nu pot fi eliminate împreună cu alte tipuri de deșeuri. Deșeurile de echipamente trebuie colectate și predate separat la un punct de colectare în vederea reciclării și recuperării, pentru a reduce cantitatea de deșeuri și consumul de resurse naturale. Eliberarea necontrolată a componentelor periculoase conținute în echipamentele electrice și electronice poate prezenta un risc pentru sănătatea oamenilor și are efect advers asupra mediului. Gospodăriile joacă un rol important prin contribuția lor la reutilizare și recuperare, inclusiv reciclarea deșeurilor de echipamente. Pentru mai multe informații în legătură cu metodele de reciclare adecvate, contactați autoritățile locale sau distribuitorul dumneavoastră.

Este símbolo indica que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (incluidas las pilas y acumuladores) no pueden eliminarse junto con otros residuos. Los aparatos usados deben recogerse por separado y entregarse a un punto de recogida para garantizar su reciclado y recuperación a fin de reducir la cantidad de residuos y el uso de los recursos naturales. La liberación incontrolada de componentes peligrosos contenidos en los aparatos eléctricos y electrónicos puede suponer un riesgo para la salud humana y causar efectos adversos en el medio ambiente. El hogar desempeña un papel importante en la contribución a la reutilización y recuperación, incluido el reciclado de los residuos de aparatos. Para obtener más información sobre los métodos de reciclaje adecuados, póngase en contacto con su autoridad local o distribuidor.

Ce symbole indique que les déchets d'équipements électriques et électroniques (y compris les piles et accumulateurs) ne peuvent être éliminés avec d'autres déchets. Les équipements usagés devraient être collectés séparément et remis à un point de collecte afin d'assurer leur recyclage et leur valorisation et de réduire ainsi la quantité de déchets et l'utilisation des ressources naturelles. La dissémination incontrôlée de composants dangereux contenus dans des équipements électriques et électroniques peut présenter un risque pour la santé humaine et avoir des effets néfastes sur l'environnement. Le ménage joue un rôle important en contribuant à la réutilisation et à la valorisation, y compris le recyclage des équipements usagés. Pour plus d'informations sur les méthodes de recyclage appropriées, contactez votre autorité locale ou votre revendeur.

Questo simbolo indica che l'apparecchiatura elettrica e elettronica usata (compresa la batteria e gli accumulatori) non può essere smaltita insieme con altri rifiuti. Le apparecchiature usurate devono essere raccolte separatamente e consegnate al punto di raccolta specializzato per garantire il riciclaggio e il recupero, al fine di ridurre la quantità di rifiuti e diminuire l'uso delle risorse naturali. Il rilascio incontrollato dei componenti pericolosi contenuti nelle apparecchiature elettriche e elettroniche può costituire il rischio per la salute umana e causare gli effetti negativi sull'ambiente naturale. Il nucleo familiare svolge il ruolo importante nel contribuire al riutilizzo e al recupero, compreso il riciclaggio dell'apparecchiatura usata. Per ottenere le ulteriori informazioni sui metodi di riciclaggio appropriate, contattare l'autorità locale o il rivenditore.

Dit symbool geeft aan dat afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (inclusief batterijen en accu's) niet samen met ander afval mag worden weggegooid. Afgedankte apparatuur moet gescheiden worden ingezameld en bij een inzamelpunt worden ingeleverd om te zorgen voor recycling en terugwinning, zodat de hoeveelheid afval en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen kan worden beperkt. Het ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke componenten in elektrische en elektronische apparatuur kan een risico vormen voor de menselijke gezondheid en schadelijke gevolgen hebben voor het milieu. Het huishouden speelt een belangrijke rol bij het bijdragen aan hergebruik en terugwinning, inclusief recycling van afgedankte apparatuur. Voor meer informatie over de juiste recyclingmethoden kunt u contact opnemen met uw gemeente of detailhandelaar.



Αυτό το σύμβολο δείχνει ότι απαγορεύεται η απόρριψη χρησιμοποιημένου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών και συσσωρευτών) με άλλα απόβλητα. Ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός θα πρέπει να συλλέγεται επιλεκτικά και να αποστέλλεται σε σημείο συλλογής για να εξασφαλιστεί η ανακύκλωσή του και η ανάκτησή του για τη μείωση των αποβλήτων και τη μείωση του βαθμού χρήσης των φυσικών πόρων. Η ανεξέλεγκτη απελευθέρωση επικίνδυνων συστατικών που περιέχονται στον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μπορεί να αποτελέσει απειλή για την ανθρώπινη υγεία και να προκαλέσει αρνητικές αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον. Το νοικοκυριό διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην συμβολή στην επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης, χρησιμοποιημένου εξοπλισμού. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις κατάλληλες μεθόδους ανακύκλωσης, επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή τον πωλητή.

Този символ информира, че изхвърлянето на изхабеното електрическо и електронно оборудване (включително батерии и акумулатори) заедно с битовите отпадъци е забранено. Изхабеното оборудване трябва да се събира отделно и да се предаде в пункта за събиране на такива отпадъци, за да се осигури неговото рециклиране и оползотворяване, да се намали количеството на отпадъците и да се намали разхода на природни ресурси. Неконтролираното изпускане на опасни съставки, съдържащи се в електрическото и електронното оборудване, може да представлява заплаха за човешкото здраве и да причини отрицателни промени в околната среда. Домакинството играе важна роля в приноса за повторната употреба и оползотворяването, включително рециклирането на изхабеното оборудване. За повече информация относно правилните методи за рециклиране, моля, свържете се с местните власти или с продавача.

Este símbolo indica que os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (incluindo pilhas e baterias) não podem ser colocados juntamente com outros resíduos. Os resíduos de equipamentos devem ser recolhidos separadamente e entregues a um ponto de recolha para garantir a sua reciclagem e recuperação, a fim de reduzir a quantidade de resíduos e a utilização de recursos naturais. A libertação não controlada de componentes perigosos contidos em equipamentos elétricos e eletrônicos pode representar um risco para a saúde humana e causar efeitos ambientais adversos. O lar desempenha um papel importante ao contribuir para a reutilização e recuperação, incluindo a reciclagem de resíduos de equipamentos. Para mais informações sobre os métodos de reciclagem apropriados, contacte a sua autoridade local ou revendedor.

Ovaj simbol označava da se otpadna električna i elektronička oprema (uključujući baterije i akumulatori) ne smije odlagati s ostalim otpadom. Rabljenu opremu treba skupljati selektivno i predati na sabirno mjesto kako bi se osiguralo njezino recikliranje i uporaba, kako bi se smanjila količina otpada i smanjio stupanj korištenja prirodnih resursa. Nekontrolirano ispuštanje opasnih komponenti sadržanih u električnoj i elektroničkoj opremi može predstavljati prijetnju ljudskom zdravlju i uzrokovati negativne promjene u prirodnom okolišu. Kućanstvo ima važnu ulogu u doprinosu ponovnoj uporabi i uporabi, uključujući recikliranje otpadne opreme. Za više informacija o ispravnim metodama recikliranja obratite se lokalnim vlastima ili prodavaču.

يشير هذا الرمز إلى أنه يجب عدم التخلص من نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (بما في ذلك البطاريات والمراكم) مع النفايات الأخرى. يجب جمع المعدات المستخدمة بشكل انتقائي وتسليمها إلى نقطة التجميع لضمان إعادة تدويرها واستعادتها، لتقليل كمية النفايات وتقليل مستوى استخدام الموارد الطبيعية. يمكن أن يشكل الإطلاق غير المنضبط للمكونات الخطرة الموجودة في المعدات الكهربائية والإلكترونية تهديداً لصحة الإنسان ويسبب تخزيرات سلبية في البيئة الطبيعية. تلعب الأسر دوراً مهماً في المساهمة في إعادة الاستخدام والاسترداد، بما في ذلك إعادة تدوير معدات النفايات. لمزيد من المعلومات حول طرق إعادة التدوير الصحيحة، يرجى الاتصال بالسلطة المحلية أو بائع التجزئة.

CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

Miernik grubości lakieru służy do pomiaru grubości powłoki lakierniczej na ferromagnetycznych i nieferromagnetycznych powierzchniach metalowych. Wynik pomiaru jest prezentowany za pomocą wyświetlacza LCD. Produkt jest zasilany bateryjnie, a jego niewielkie wymiary oraz niewielki ciężar zapewniają wysoką mobilność. Produkt nie jest przeznaczony do zastosowań komercyjnych.

Przed rozpoczęciem pracy produktem należy przeczytać całą instrukcję i zachować ją.

UWAGA! Oferowany produkt nie jest przyrządem pomiarowym w rozumieniu ustawy „Prawo o pomiarach”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Zakres pomiarowy	[μm]	0 – 1300
Dokładność pomiaru		3% $\pm$ 2 μm
Ziarno	[μm]	0,1
Minimalny promień krzywizny wypukłej mierzonej powierzchni	[mm]	1,5
Minimalny promień krzywizny wklęsłej mierzonej powierzchni	[mm]	25
Minimalna średnica mierzonej powierzchni	[mm]	6
Minimalna grubość mierzonej powierzchni Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Napięcie zasilające	[V d.c.]	3
Typ baterii zasilającej		2 x AAA
Wymiary	[mm]	105 x 52 x 25
Ciężar (bez baterii)	[g]	100
Warunki pracy		T: 0 °C - 40 °C Rh 20% ~ 80%
Warunki przechowywania		T: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Uwaga! 1 μm = 1/1000 milimetra.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Produkt nie jest wodoodporny, należy utrzymywać go suchym. Nie wystawiać na działanie opadów atmosferycznych, nie zanurzać w wodzie oraz innym płynie.

Nie dopuścić do zanieczyszczenia sondy pomiarowej. W przypadku zabrudzenia nie czyścić za pomocą ostrych przedmiotów.

Produkt służy tylko do pomiaru grubości powłoki lakierniczej na powierzchniach metalowych: ferromagnetycznych (żelazo, stal) lub nieferromagnetycznych (aluminium, miedź, mosiądz). Pomiar nie będzie możliwy na powierzchniach wykonanych z metali szlachetnych, oraz na powierzchniach drewnianych i wykonanych z materiałów drewnopochodnych, a także w przypadku tworzyw sztucznych.

Jeżeli na wyświetlaczu zostanie wyświetlony symbol baterii oznacza, to, że bateria wymaga niezwłocznej wymiany na nową. Podczas wymiany należy pamiętać o zachowaniu właściwej biegunowości. Podczas przechowywania produktu przez dłuższy czas (powyżej jednego miesiąca) należy usunąć baterię z produktu.

Jeżeli produkt był przechowywany w warunkach wykraczających poza warunki pracy, należy przed rozpoczęciem użytkowania odczekać, aż produkt osiągnie samoczynnie warunki pracy.

Produkt nie jest przeznaczony do obsługi przez dzieci, należy pamiętać aby dzieci nie potraktowały produktu jako zabawki.

OBSŁUGA PRODUKTU

Instalacja i wymiana baterii

Otworzyć pokrywę komory baterii. Jeżeli w komorze jest już zainstalowana bateria, należy ją usunąć. Zainstalować nową baterię zwracając uwagę na zachowanie poprawnej biegunowości. Zamknąć pokrywę komory baterii.

Uruchomienie i wyłączenie produktu

Przed uruchomieniem produktu należy upewnić się, że sonda pomiarowa miernika nie ma kontaktu z żadnym obiektem.

Nacisnąć włącznik przez ok. 1 sekundę, produkt uruchomi się, co zostanie potwierdzone przez wyświetlenie się wszystkich wskazań wyświetlacza i rozpoczęcie odliczania w trakcie którego zostanie wykonany automatyczny test produktu. Po zakończeniu odliczania produkt jest gotowy do pracy. Podczas uruchamiania sonda pomiarowa produktu nie powinna mieć kontaktu z żadnym obiektem.

Produkt można wyłączyć na dwa sposoby. Przyciśnięcie i przytrzymanie włącznika przez ok. 2 sekundy spowoduje wyłączenie produktu. Jeżeli produkt nie wykryje żadnej powierzchni metalowej lub nie zostanie przyciśnięty żaden przycisk,

wyłączenie produktu nastąpi samoczynnie po upływie ok. 5 minut.

Przeprowadzanie pomiaru

Umieścić miernik w odległości co najmniej 10 cm od dowolnego obiektu, który może być poddany pomiarowi. Uruchomić produkt. Na wyświetlaczu będzie wyświetlone wskazanie „- - - -”.

Przyciskiem funkcyjnym „Units” wybrać jednostkę pomiaru. Symbol wybranej jednostki będzie widoczny na wyświetlaczu. Mikrometr – „um” lub tysięczne części cala – „mil”.

Przyciskiem funkcyjnym „MODE” wybrać tryb pomiaru. Symbol wybranego trybu będzie widoczny na wyświetlaczu. Tryb pomiaru pojedynczego – „SNG” lub tryb pomiaru ciągłego – „CON”.

Umieścić sondę pomiarową testera prostopadłe do mierzonej powierzchni. Wyświetlacz powinien wskazać grubość powłoki lakierniczej. Jeżeli na wyświetlaczu nadal będzie nadal będzie wyświetlać się wskazanie „- - - -”, oznacza to, że produkt nie wykrył powierzchni metalowej, koniecznej do przeprowadzenia prawidłowego pomiaru.

W przypadku wyboru trybu pojedynczego, w celu dokonania kolejnego pomiaru należy podnieść sondę na odległość co najmniej 10 cm od powierzchni, a następnie ponownie umieścić prostopadłe do mierzonej powierzchni. Dokonanie pomiaru sygnalizowane jest krótkim sygnałem dźwiękowym. Pomiar będzie widoczny na ekranie do momentu samoczynnego wyłączenia produktu lub dokonania kolejnego pomiaru. Pomiar w trybie pojedynczym zapisywane są kolejno w pamięci pomiarów. W celu odczytu dokonanych pomiarów należy kierować się wskazówkami z punktu instrukcji „*Pamięć pomiarów*”.

W przypadku wyboru trybu ciągłego miernik będzie kontynuował pomiar dopóki sonda pomiarowa będzie znajdować się w kontakcie z mierzoną powierzchnią. Podczas pomiaru miernik automatycznie rozpozna do jakich metali należy badane podłoże. Symbol grupy metali będzie widoczny na wyświetlaczu. Metale ferromagnetyczne – „Fe” lub metale nieferromagnetyczne – „NF”.

Uwagi dotyczące pomiaru

Mierzona powierzchnia powinna być czysta. Drobiniki zanieczyszczeń mogą spowodować błędy pomiarowe.

Jeżeli w trakcie pomiaru zmieni się temperatura, należy wyłączyć produkt, włączyć go ponownie i przeprowadzić pomiar zaraz po włączeniu. Tylko taka procedura zapewni właściwą dokładność pomiaru.

Różne rodzaje metalowych powierzchni mają różne właściwości magnetyczne oraz różną przewodność. Wyniki pomiarów na różnych podłożach mogą być różne, nawet jeżeli grubość warstwy lakierniczej jest taka sama. Dokładność pomia-

ru na powierzchniach stalowych nie może być gwarantowana.

Pamięć pomiarów

Każdy pomiar dokonany w trybie pojedynczym zapisywany jest kolejno w pamięci produktu. W pamięci miernika może być zapisane 20 ostatnich pomiarów. Zapisany pomiar ma przypisany numer miejsca w pamięci widoczny na wyświetlaczu obok symbolu „NO.” W celu odczytania zapisanych pomiarów nacisnąć krótko przycisk funkcyjny oznaczony „Read” a następnie za pomocą przycisków funkcyjnych „MODE” lub „Units” wybrać numer miejsca, gdzie została zapisana wartość i odczytać ją. Po zakończeniu odczytu pomiarów nacisnąć ponownie przycisk funkcyjny „Read” w celu powrotu do trybu pomiaru.

Kalibracja produktu

Istnieją czynniki wpływające na dokładność, takie jak np. niewielkie zużycie sondy pomiarowej lub długi czas nieużywania produktu. Aby zapewnić wysoką dokładność miernika należy go prawidłowo skalibrować. Na twardej, równej i płaskiej powierzchni umieścić jedną z dostarczonych wraz z produktem płytek metalowych, przeznaczonych do kalibracji.

W celu kalibracji punktu zerowego uruchomić produkt, przyciskiem funkcyjnym „MODE” wybrać tryb pomiaru ciągłego. Nacisnąć i przytrzymać przycisk funkcyjny „ZERO” przez ok. 2 sekundy, a następnie zwolnić nacisk na przycisk. Na wyświetlaczu powinien być widoczny symbol „CAL”. Sondę pomiarową miernika umieścić prostopadle do płytki kalibracyjnej. Miernik powinien wskazywać „0.0 um”, jeżeli wskazania są inne należy nacisnąć krótko przycisk „ZERO” w celu kalibracji.

Po zakończeniu kalibracji punktu zerowego przeprowadzić kalibrację punktową przy pomocy płytek foliowych. W tym celu należy umieścić dostarczoną wraz z produktem folię o grubości 50 um na metalowej płytce kalibracyjnej. Sondę pomiarową miernika umieścić prostopadle do płytki kalibracyjnej. Miernik powinien wskazywać „50.0 um”, jeżeli wskazania są inne należy nacisnąć krótko przycisk „ZERO”, celem kalibracji. Kalibrację kolejnych punktów, z użyciem folii o grubości 100 um, 250 um, 500 um, 1000 um przeprowadzić w ten sam sposób, a następnie przeprowadzić cały proces kalibracji od początku korzystając z drugiej metalowej płytki kalibracyjnej dostarczonej wraz z produktem. Po zakończeniu kalibracji nacisnąć i przytrzymać przycisk funkcyjny „ZERO” przez ok. 2 sekundy, a następnie zwolnić nacisk na przycisk.

Uwaga! W przypadku błędnej kalibracji zresetować miernik w sposób opisany w dalszej części instrukcji, a następnie przeprowadzić proces kalibracji od nowa.

Reset produktu

W przypadku wykonania nieprawidłowej kalibracji lub błędnej operacji możliwe jest przeprowadzenie resetowania produktu. W tym celu nacisnąć i przytrzymać przycisk funkcyjny „Units” do momentu dwukrotnego sygnału dźwiękowego, a następnie zwolnić nacisk na przycisk.

Konserwacja i przechowywanie

Produkt nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Obudowę i sondy pomiarowe czyścić za pomocą miękkiej, lekko wilgotnej szmatki. Następnie wytrzeć do sucha lub pozostawić do wysuszenia. Produkt przechowywać w warunkach określonych w tabeli. Nie przechowywać produktu wraz z innymi narzędziami, np. w skrzynce narzędziowej. Chronić produkt przed wilgocią, kurzem, bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i oddziaływaniem silnego pola magnetycznego.

PRODUCT OVERVIEW

The paint thickness gauge is used to measure the thickness of paint layer on ferromagnetic and non-ferromagnetic metal surfaces. The measurement result is presented on the LCD. The product is battery powered and its small dimensions and light weight ensure high mobility. The product is not designed for commercial use.

Before using the product, read the entire instructions manual and keep it for future reference.

ATTENTION! This product is not a measuring instrument within the meaning of the Trade Metrology Act.

TECHNICAL SPECIFICATION

Parameter	Unit	Value
Measurement range	[μm]	0 – 1300
Measurement accuracy		3% $\pm$ 2 μm
Grain	[μm]	0.1
Minimum measured surface convex curvature radius	[mm]	1.5
Minimum measured surface concave curvature radius	[mm]	25
Minimum measured surface diameter	[mm]	6
Minimum Fe / NFe measured surface thickness	[mm]	0.5 / 0.3
Supply voltage	[V DC]	3
Battery type		2 x AAA
Dimensions	[mm]	105 x 52 x 25
Weight (without batteries)	[g]	100
Operating conditions		T: 0°C - 40°C Rh 20% ~ 80%
Storage conditions		T: -10°C - 50°C Rh <80%

Caution! 1 μm = 1/1000 millimetre

SAFETY INSTRUCTIONS

The product is not waterproof and should always be kept dry. Do not expose to precipitation. Do not immerse in water or other liquids.

Do not allow contamination of the measuring probe. If dirty, do not clean with sharp objects.

The product is used only to measure the paint layer thickness on ferromagnetic (iron, steel) and non-ferromagnetic (aluminium, copper, brass) metal surfaces. Measurement will not be possible on surfaces made of precious metals, and on surfaces made of wood and wood-based materials, as well as plastics.

If the battery symbol appears on the display, it means that the batteries must be replaced immediately. Be sure to maintain proper polarity when replacing. In case of storage of the product for an extended time (over one month), remove the batteries from the product.

If the product has been stored in conditions beyond the operating conditions, wait until the product reaches the operating conditions automatically before use. The product is not intended to be handled by children. Make sure that children do not treat the product as a toy.

PRODUCT OPERATION

Installing and the replacing batteries

Open the battery compartment cover. If the batteries are already installed in the compartment, remove them. Install the new batteries observing the correct polarity. Replace the battery compartment cover.

Starting and stopping the product

Before starting the product, make sure that the measuring probe of the gauge is not in contact with any object.

Press the power switch for approx. 1 second, the product will turn on, which will be confirmed by all messages being shown on the display and the countdown start, during which the automatic test of the product will be performed. Once the countdown is over, the product is ready for use. When turning the product on its measuring probe should not come into contact with any object.

There are two ways to turn the product off. Press and hold the power switch for approx. 2 seconds to turn the product off. If the product does not detect any metal surface or no button is pressed, the product will turn off automatically after approx. 5 minutes.

Performing the measurement

Place the gauge at least 10 cm from any object that can be measured. Switch the product on. The display will show " - - - -".

Use the "Units" function button to select the measurement unit. The symbol of the selected unit will be shown on the display. Micrometre – "um" or thousandths of an inch – "mil".

Use the "MODE" function button to select the measurement mode. The symbol of the selected mode will be shown on the display. Single measurement mode – "SNG" or continuous measurement mode – "CON".

Place the gauge's measuring probe perpendicular to the surface to be measured. The display should indicate the thickness of the paint layer. If the display continues to show " - - - -", it means that the product has not detected the metal surface required for proper measurement.

If the single mode is selected, to perform another measurement the probe must be lifted at least 10 cm from the surface and then placed back perpendicular to the surface to be measured. A short sound signal will be emitted when measurement is successful. The measurement result will be visible on the screen until the product shuts down automatically or another measurement is taken. Single mode measurements are saved sequentially in the measurement memory. To read the measurements taken, follow the instructions in the "*Measurement memory*" section of the manual.

If continuous mode is selected, the gauge will continue measuring as long as the measuring probe is in contact with the surface to be measured.

During the measurement, the gauge will automatically identify the metals which the test surface is made of. The metal group symbol will be shown on the display. Ferromagnetic metals – "Fe" or non-ferromagnetic metals – "NF".

Notes on measurement

The measured surface should be clean. Dirt particles can cause measurement errors. If the temperature changes during measurement, turn the product off, turn it on again and take the measurement immediately after turning it on. Only such a procedure will ensure proper measurement accuracy.

Different metal surfaces have different magnetic properties and different conductivity. Measurement results on different surfaces can vary even if the paint layer thickness is the same. Measurement accuracy on steel surfaces cannot be guaranteed.

Measurement memory

Each single mode measurement is saved sequentially in the product's memory. The last 20 measurements can be saved in the gauge's memory. The saved meas-

urement is assigned a memory slot number shown on the display next to the "NO.". To read the saved measurements, briefly press the function button marked "Read" and then use the "MODE" or "Units" function button to select the slot number where the value has been saved and read it. When the measurement reading is completed, press the "Read" function button to return to the measurement mode.

Product calibration

Minor wear and tear of the measuring probe or long periods when the product is not in use are some of the factors that affect accuracy. The gauge must be properly calibrated to ensure high accuracy. Place one of the calibration metal plates supplied with the product on a hard, level and flat surface.

To calibrate the zero point, start the product and select the continuous measurement mode using the "MODE" function button. Press and hold the "ZERO" function button for approx. 2 seconds, and then release pressure on the button. The display should show the "CAL" symbol. Place the measuring probe of the gauge perpendicular to the calibration plate. The gauge should indicate "0.0 μm ". If anything different is displayed, press the "ZERO" button briefly to calibrate.

After the zero point calibration is completed, perform spot calibration using film plates. To do this, place the 50 μm thick film supplied with the product on a metal calibration plate. Place the measuring probe of the gauge perpendicular to the calibration plate. The gauge should indicate "50.0 μm ". If anything different is displayed, press the "ZERO" button briefly to calibrate. Calibrate subsequent points in the same manner using 100 μm , 250 μm , 500 μm , 1000 μm thick film, and then perform the whole calibration process from the beginning using the second metal calibration plate supplied with the product. After calibration, press and hold the "ZERO" function button for approx. 2 seconds, and then release pressure on the button.

Caution! If calibration is incorrect, reset the gauge as described further on in this manual, and then repeat the calibration process.

Product reset

It is possible to reset the product if incorrect calibration or operation is performed. To do this, press and hold the "Units" function button until two sound signals are emitted, and then release pressure on the button.

Maintenance and storage

The product does not require any special maintenance. Clean the housing and measuring probes with a soft, slightly damp cloth. Then wipe the product dry or leave it to dry. Store the product in the conditions specified in the table. Do not store the product together with other tools, e.g., in a toolbox. Protect the product from moisture, dust, direct sunlight and exposure to strong magnetic fields.

PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Lackdickenmessgerät wird zur Messung der Dicke des Lackauftrags auf ferromagnetischen und nicht ferromagnetischen Metalloberflächen verwendet. Das Messergebnis wird auf dem LCD-Display dargestellt. Das Produkt ist batteriebetrieben und seine geringen Abmessungen und sein kleines Gewicht sichern eine hohe Mobilität. Das Gerät ist nicht für kommerziellen Einsatz bestimmt.

Diese Anleitung ist vor Arbeitsbeginn gründlich zu lesen und sicher aufzubewahren.

ACHTUNG! Das angebotene Produkt ist kein Messgerät im Sinne des „Messgesetzes“.

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Parameter	Maßeinheit	Wert
Messbereich	[μm]	0 – 1300
Messgenauigkeit		3% $\pm$ 2 μm
Körnung	[μm]	0,1
Mindestradius der konvexen Krümmung der zu messenden Fläche	[mm]	1,5
Mindestradius der konkaven Krümmung der zu messenden Fläche	[mm]	25
Minstdurchmesser der zu messenden Fläche	[mm]	6
Minstdicke der zu messenden Fläche Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Versorgungsspannung	[V d.c.]	3
Typ der Versorgungsbatterie		2 x AAA
Maße	[mm]	105 x 52 x 25
Gewicht (ohne Batterien)	[g]	100
Betriebsbedingungen		T: 0 °C - 40 °C Rh 20% ~ 80%
Lagerung		T: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Achtung! 1 μm = 1/1000 eines Millimeters.

SICHERHEITSHINWEISE

Das Produkt ist nicht wasserfest und sollte trocken bleiben. Vor dem Niederschlag schützen, nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten tauchen.

Achten Sie darauf, dass die Messsonde nicht verunreinigt wird. Bei Verschmutzung nicht mit scharfen Gegenständen reinigen.

Das Produkt wird nur zur Messung der Dicke des Lackschichts auf metallischen Oberflächen verwendet: ferromagnetisch (Eisen, Stahl) oder nicht ferromagnetisch (Aluminium, Kupfer, Messing). Auf Oberflächen aus Edelmetallen, Holz und Holzwerkstoffen sowie auf Kunststoffen ist eine Messung nicht möglich.

Wenn auf dem Display das Batteriesymbol angezeigt wird, muss die Batterie durch neue ersetzt werden. Achten Sie beim Austausch auf die richtige Polarität. Wenn Sie das Produkt länger (über einem Monat) lagern, entfernen Sie die Batterie aus dem Produkt.

Wenn das Produkt unter Bedingungen gelagert wurde, die von den Arbeitsbedingungen abweichen, warten Sie vor dem Einsatz, bis das Produkt selbst die Arbeitsbedingungen erreicht hat.

Das Produkt kann nicht von Kindern bedient werden, es sollte darauf geachtet werden, dass die Kinder das Produkt nicht wie ein Spielzeug betrachten.

BEDIENUNG DES PRODUKTS

Montage und Austausch der Batterie

Öffnen Sie den Batteriefachdeckel. Wenn sich bereits eine Batterie im Fach befindet, muss diese entfernt werden. Setzen Sie eine neue Batterie ein und achten Sie dabei auf die richtige Polarität. Schließen Sie den Batteriefachdeckel.

Inbetriebnahme und Ausschalten des Produkts

Bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass die Messsonde des Messgeräts nicht mit einem Gegenstand in Berührung kommt.

Drücken Sie den Schalter für ca. 1 Sekunde, das Produkt startet, was durch alle Displayanzeigen und den Beginn eines Countdowns bestätigt wird, während dessen ein automatischer Produkttest durchgeführt wird. Sobald der Countdown abgelaufen ist, ist das Produkt einsatzbereit. Während der Inbetriebnahme darf die Messsonde des Produkts nicht mit einem Gegenstand in Berührung kommen. Das Produkt kann auf zwei Arten ausgeschaltet werden. Wenn Sie den Schalter ca. 2 Sekunden lang gedrückt halten, wird das Gerät ausgeschaltet. Wenn das Gerät keine Metalloberfläche erkennt oder keine Taste gedrückt wird, schaltet es sich nach etwa 5 Minuten automatisch ab.

Messungsdurchführung

Platzieren Sie das Messgerät in einem Abstand von mindestens 10 cm von einem zu messenden Objekt. Nehmen Sie das Produkt in Betrieb. Auf dem Display wird „- - -“ angezeigt.

Wählen Sie mit der Funktionstaste „Units“ die Maßeinheit aus. Das Symbol der gewählten Einheit wird auf dem Display angezeigt. Mikrometer - „um“ oder Tausendstel eines Zolls - „mil“.

Mit der Funktionstaste „MODE“ können Sie den Messmodus auswählen. Das Symbol des gewählten Modus wird auf dem Display angezeigt. Einzelmessmodus - „SNG“ oder Dauermessmodus - „CON“.

Setzen Sie die Messsonde senkrecht auf die zu messende Oberfläche. Das Display sollte die Dicke des Lackfilms anzeigen. Wenn auf dem Display weiterhin „- - -“ angezeigt wird, bedeutet dies, dass das Produkt die für eine korrekte Messung erforderliche Metalloberfläche nicht erkannt hat.

Wenn der Einzelmessmodus gewählt wird, muss die Messsonde für die nächste Messung mindestens 10 cm von der Oberfläche abgehoben und dann wieder senkrecht zur zu messenden Oberfläche positioniert werden. Der Abschluss der Messung wird durch einen kurzen Piepton signalisiert. Die Messung wird auf dem Bildschirm angezeigt, bis sich das Gerät automatisch ausschaltet oder eine andere Messung durchgeführt wird. Messungen im Einzelmessmodus werden sequentiell im Messwertspeicher gespeichert. Um die vorgenommenen Messungen auszulesen, folgen Sie den Anweisungen unter „Messwertspeicher“.

Wenn der Dauermessmodus ausgewählt ist, misst das Messgerät so lange, wie die Messsonde mit der zu messenden Oberfläche in Kontakt ist.

Während der Messung erkennt das Messgerät automatisch, zu welchen Metallen das Prüfsubstrat gehört. Das Symbol der Metallgruppe wird auf dem Display angezeigt. Ferromagnetische Metalle - „Fe“ oder nicht-ferromagnetische Metalle - „NF“.

Hinweise bezüglich der Messung

Die zu messende Oberfläche sollte sauber sein. Schmutzpartikel können Messfehler verursachen.

Wenn sich die Temperatur während der Messung ändert, schalten Sie das Gerät aus, schalten Sie es wieder ein und führen Sie die Messung unmittelbar nach dem Einschalten durch. Nur ein solches Verfahren gewährleistet die richtige Messgenauigkeit.

Verschiedene Arten von Metalloberflächen haben unterschiedliche magnetische Eigenschaften und eine unterschiedliche Leitfähigkeit. Die Messergebnisse auf verschiedenen Untergründen können variieren, selbst wenn die Dicke der Lackschicht gleich ist. Die Messgenauigkeit auf Stahloberflächen kann nicht garantiert werden.

Messwertspeicher

Jede im Einzelmessmodus durchgeführte Messung wird nacheinander im Speicher des Geräts abgelegt. Die letzten 20 Messungen können im Messwertspeicher des Messgeräts gespeichert werden. Einem gespeicherten Messwert wird eine Speicherplatznummer zugeordnet, die auf dem Display neben dem Symbol „NO.“ angezeigt wird. Um die gespeicherten Messwerte auszulesen, drücken Sie kurz die Funktionstaste „Read“ und wählen dann mit den Funktionstasten „MODE“ oder „Units“ die Speicherplatznummer aus, und lesen diese aus. Wenn die Messung abgeschlossen ist, drücken Sie die Funktionstaste „Read“, um in den Messmodus zurückzukehren.

Produktkalibrierung

Es gibt Faktoren, die sich auf die Genauigkeit auswirken, z. B. geringfügige Abnutzung der Messsonde oder lange Zeiträume, in denen das Produkt nicht benutzt wird. Um eine hohe Genauigkeit zu gewährleisten, muss das Messgerät korrekt kalibriert werden. Legen Sie eine der mit dem Produkt gelieferten Metallplatten zur Kalibrierung auf eine harte, ebene und flache Oberfläche.

Um den Nullpunkt zu kalibrieren, starten Sie das Gerät und wählen mit der Funktionstaste „MODE“ den kontinuierlichen Messmodus. Drücken und halten Sie die Funktionstaste „ZERO“ ca. 2 Sekunden lang gedrückt und lassen Sie dann den Druck auf die Taste los. Auf dem Display sollte das Symbol „CAL“ erscheinen. Setzen Sie die Messsonde des Messgeräts senkrecht auf die Kalibrierplatte. Das Messgerät sollte „0,0 um“ anzeigen, wenn die Anzeige anders ist, drücken Sie kurz die Taste „ZERO“ zur Kalibrierung.

Sobald die Nullpunktkalibrierung abgeschlossen ist, führen Sie eine Punktkalibrierung mit Folienplatten durch. Legen Sie dazu die 50 um dicke Folie, die mit dem Produkt geliefert wird, auf eine Metallkalibrierungsplatte. Setzen Sie die Messsonde des Messgeräts senkrecht auf die Kalibrierplatte. Das Messgerät sollte „50,0 um“ anzeigen. Wenn die Anzeige anders ist, drücken Sie kurz die Taste „ZERO“ zur Kalibrierung. Kalibrieren Sie aufeinanderfolgende Punkte mit Schichtdicken von 100 um, 250 um, 500 um, 1000 um auf die gleiche Weise und führen Sie dann den gesamten Kalibrierungsprozess von Anfang an unter Verwendung der zweiten mitgelieferten Metallkalibrierungsplatte durch. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist, halten Sie die Funktionstaste „ZERO“ für ca. 2 Sekunden gedrückt und lassen Sie dann den Druck auf die Taste los.

Achtung! Im Falle einer fehlerhaften Kalibrierung setzen Sie das Messgerät zurück, wie weiter unten in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, und führen dann den Kalibrierungsvorgang erneut durch.

Produkt zurücksetzen

Wenn eine falsche Kalibrierung oder Bedienung durchgeführt wird, kann das Produkt zurückgesetzt werden. Drücken und halten Sie dazu die Funktionstaste „Units“ gedrückt, bis sie zweimal piept, und lassen Sie dann den Druck auf die Taste los.

Wartung und Lagerung

Das Gerät bedarf keiner besonderen Wartung. Reinigen Sie das Gehäuse und die Messsonden mit einem weichen, leicht feuchten Tuch. Wischen Sie das Produkt nach der Reinigung trocken oder lassen Sie es trocknen. Lagern Sie das Produkt unter den in der Tabelle angegebenen Bedingungen. Lagern Sie den Satz nicht zusammen mit anderen Werkzeugen, z.B. im Werkzeugkasten. Schützen Sie das Produkt vor Feuchtigkeit, Staub, direkter Sonneneinstrahlung und starken Magnetfeldern.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

Толщиномер лакокрасочного покрытия используется для измерения толщины лакокрасочного покрытия на ферромагнитных и неферромагнитных металлических поверхностях. Результат измерения отображается на ЖК-дисплее. Изделие работает от аккумулятора, а его небольшие размеры и легкий вес обеспечивают высокую мобильность. Продукт не предназначен для коммерческого использования.

Прежде чем приступить к работе с изделием необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации и сохранить его.

ВНИМАНИЕ! Предлагаемое изделие не является измерительным прибором в соответствии с законом «Закон об измерениях»

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Единица измерения	Значение
Диапазон измерений	[мкм (um)]	0 - 1300
Точность измерений		3% ± 2 мкм
Зерно	[мкм (um)]	0,1
Минимальный радиус выпуклой кривизны измеряемой поверхности	[мм]	1,5
Минимальный радиус вогнутой кривизны измеряемой поверхности	[мм]	25
Минимальный диаметр измеряемой области	[мм]	6
Минимальная толщина измеряемой поверхности Fe / NFe	[мм]	0,5 / 0,3
Напряжение питания	[В пост. т.]	3
Тип аккумуляторов питания		2 x AAA
Размеры	[мм]	105 x 52 x 25
Вес (без аккумуляторов)	[г]	100
Рабочие условия		T: 0 °C - 40 °C Rh 20% ~ 80%
Условия хранения		T: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Внимание! 1 мкм = 1/1000 часть миллиметра.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Изделие не является водонепроницаемым и должно быть сухим. Не подвергать воздействию атмосферных осадков, не погружать в воду или другую жидкость.

Не допускайте загрязнения измерительного щупа. В случае загрязнения не чистите его острыми предметами.

Прибор используется только для измерения толщины лакокрасочного покрытия на металлических поверхностях: ферромагнитных (железо, сталь) или неферромагнитных (алюминий, медь, латунь). Измерения невозможны на поверхностях из драгоценных металлов, на поверхностях из дерева и древесных материалов, а также на пластмассах.

Если на дисплее появится символ аккумулятора, сразу же замените аккумулятор на новый. При замене обязательно поддерживайте надлежащую полярность. При хранении изделия в течение длительного периода времени (более одного месяца) извлеките батарею из изделия.

Если изделие хранилось в условиях, выходящих за пределы рабочих условий, перед началом использования подождите, пока изделие не достигнет рабочих условий.

Изделие не предназначено для обслуживания детьми, обращайтесь внимание на то, чтобы дети не относились к нему как к игрушке.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Сборка и замена батарей

Откройте крышку отсека для батарей. Если в отсеке уже установлена батарея, извлеките ее. Установите новую батарею, соблюдая правильную полярность. Закройте крышку отсека для батарей.

Включение и выключение изделия

Перед началом работы убедитесь, что измерительный щуп прибора не соприкасается с какими-либо предметами.

Нажмите переключатель примерно на 1 секунду, прибор включится, что будет подтверждено всеми индикаторами на дисплее и началом обратного отсчета времени, в течение которого будет проведен автоматический тест прибора. По окончании обратного отсчета прибор готов к использованию. Во время ввода в эксплуатацию измерительный щуп прибора не должен соприкасаться с какими-либо предметами.

Прибор можно выключить двумя способами. Нажатие и удержание выключателя в течение примерно 2 секунд приведет к выключению прибора.

Если прибор не обнаружит металлическую поверхность или если не будет нажата ни одна кнопка, он автоматически выключится примерно через 5 минут.

Выполнение измерения

Расположите измерительный прибор на расстоянии не менее 10 см от любого объекта, который необходимо измерить. Включите прибор. На дисплее появится надпись «- - - -».

С помощью функциональной кнопки «Units» выберите единицу измерения. На дисплее появится символ выбранной единицы измерения. Микрометр (мкм) - «um» или тысячные доли дюйма - «mil».

С помощью функциональной кнопки «MODE» выберите вид измерения. На дисплее появится символ выбранного вида измерения. Режим одиночного измерения - «SNG» или режим непрерывного измерения - «CON».

Поместите измерительный щуп тестера перпендикулярно измеряемой поверхности. На дисплее должна отображаться толщина лакокрасочного покрытия. Если на дисплее продолжает отображаться «- - - -», это означает, что прибор не обнаружил металлическую поверхность, необходимую для правильного измерения.

Если выбран одиночный режим, то для следующего измерения щуп необходимо поднять на расстояние не менее 10 см от поверхности, а затем снова расположить перпендикулярно измеряемой поверхности. О завершении измерения сигнализирует короткий звуковой сигнал. Измерение будет отображаться на экране до тех пор, пока прибор не выключится автоматически или не будет проведено другое измерение. Результаты измерений в одиночном режиме последовательно сохраняются в памяти измерений. Чтобы считать результаты измерений, следуйте инструкциям в разделе «Память результатов измерений».

Если выбран непрерывный режим, измерительный прибор будет продолжать измерения до тех пор, пока измерительный щуп находится в контакте с измеряемой поверхностью.

Во время измерения измерительный прибор автоматически распознает, к какому металлу относится испытуемая подложка. На дисплее отобразится символ группы металлов. Ферромагнитные металлы - «Fe» или неферромагнитные металлы - «NF».

Замечания по измерению

Измеряемая поверхность должна быть чистой. Частицы грязи могут стать причиной ошибок измерения.

Если во время измерения температура изменилась, выключите прибор,

включите его снова и проведите измерение сразу после включения. Только такая процедура обеспечит надлежащую точность измерений.

Различные типы металлических поверхностей обладают разными магнитными свойствами и разной проводимостью. Результаты измерений на разных подложках могут отличаться, даже если толщина лакокрасочного покрытия одинакова. Точность измерений на стальных поверхностях не гарантируется.

Память результатов измерений

Каждое измерение, выполненное в одиночном режиме, последовательно сохраняется в памяти прибора. В памяти измерительного прибора могут быть сохранены последние 20 измерений. Сохраненному измерению присваивается номер ячейки памяти, который отображается на дисплее рядом с символом «NO.». Чтобы прочитать сохраненные измерения, временно нажмите функциональную клавишу с надписью «Read», а затем используйте функциональные клавиши «MODE» или «Units» для выбора ячейки, в которой было сохранено значение, и считайте его. После завершения считывания результатов измерений нажмите функциональную клавишу «Read», чтобы вернуться в режим измерения.

Калибровка прибора

Существуют факторы, влияющие на точность, например, незначительный износ измерительного щупа или длительное неиспользование прибора. Для обеспечения высокой точности измерительный прибор должен быть правильно откалиброван. Поместите одну из металлических пластин для калибровки, поставляемых с прибором, на твердую, ровную и плоскую поверхность.

Чтобы откалибровать нулевую точку, запустите прибор, с помощью функциональной клавиши «MODE» выберите режим непрерывного измерения. Нажмите и удерживайте функциональную кнопку «ZERO» в течение примерно 2 секунд, а затем ослабьте давление на кнопку. На дисплее должен появиться символ «CAL». Поместите измерительный щуп прибора перпендикулярно калибровочной пластине. Измерительный прибор должен показывать «0.0 μm », если показания отличаются, временно нажмите кнопку «ZERO» для калибровки.

После завершения калибровки нулевой точки выполните точечную калибровку с помощью пластин из пленки. Для этого положите пленку толщиной 50 μm , входящую в комплект поставки, на металлическую калибровочную пластину. Поместите измерительный щуп прибора перпендикулярно калибровочной пластине. Измерительный прибор должен показывать «50.0 μm »,

если показания отличаются, кратковременно нажмите кнопку «ZERO» для калибровки. Откалибруйте следующие точки, используя толщину пленки 100 мкм, 250 мкм, 500 мкм, 1000 мкм, таким же образом, а затем проведите весь процесс калибровки с самого начала, используя вторую металлическую калибровочную пластину, поставляемую вместе с прибором. После завершения калибровки нажмите и удерживайте функциональную кнопку «ZERO» в течение примерно 2 секунд, а затем ослабьте давление на кнопку. Внимание! В случае неправильной калибровки перезагрузите измерительный прибор, как описано далее в этой инструкции, а затем выполните калибровку заново.

Перезагрузка прибора

В случае выполнения неправильной калибровки или операции возможна перезагрузка прибора. Для этого нажмите и удерживайте функциональную кнопку «Units» до момента, когда вы услышите двойной звуковой сигнал, а затем ослабьте давление на кнопку.

Техобслуживание и хранение

Изделие не требует специального технического обслуживания. Очистите корпус и измерительные зонды мягкой, слегка влажной тканью. После этого вытрите изделие насухо или оставьте для высыхания. Храните изделие в условиях, указанных в таблице. Не храните изделие вместе с другими инструментами, например, в ящике для инструментов. Защищайте устройство от влаги, пыли, прямых солнечных лучей и сильных магнитных полей.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБУ

Товщиномір лакофарбового покриття використовується для вимірювання товщини лакофарбового покриття на феромагнітних і неферомагнітних металевих поверхнях. Результат вимірювання відображається на РК-дисплеї. Виріб працює від акумулятора, а його невеликі розміри та легка вага забезпечують високу мобільність. Продукт не призначений для комерційного використання.

Перед використанням виробу прочитайте цю інструкцію та збережіть її.

УВАГА! Пропонований виріб не є вимірювальним приладом за змістом Закону «Про вимірювання»

ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ

Параметр	Одиниця вимірювання	Значення
Діапазон вимірювання	[мкм]	0 – 1300
Точність вимірювання		3% ± 2 мкм
Зерно	[мкм]	0,1
Мінімальний радіус опуклої кривизни вимірюваної поверхні	[мм]	1,5
Мінімальний радіус увігнутої кривизни вимірюваної поверхні	[мм]	25
Мінімальний діаметр вимірюваної поверхні	[мм]	6
Мінімальна товщина вимірюваної поверхні Fe / NFe	[мм]	0,5 / 0,3
Напруга живлення	[В пост.струму]	3
Тип акумуляторів живлення		2 x AAA
Розміри	[мм]	105 x 52 x 25
Вага (без акумуляторів)	[г]	100
Умови роботи		T: 0 °C - 40 °C Rh 20% ~ 80%
Умови зберігання		T: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Увага! 1 мкм = 1/1000 міліметра.

ІНСТРУКЦІЯ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

Виріб не є водонепроникним і повинен зберігатися сухим. Не піддавати впливу атмосферних опадів, не занурювати у воду або іншу рідину.

Не допускайте забруднення вимірювального щупа. У разі забруднення не чистіть гострими предметами.

Виріб використовується тільки для вимірювання товщини лакофарбового покриття на металевих поверхнях: феромагнітних (залізо, сталь) або неферомагнітних (алюміній, мідь, латунь). Вимірювання не буде можливим на поверхнях з дорогоцінних металів, а також на поверхнях з дерева і деревних матеріалів, а також на пластику.

Якщо світиться символ акумулятора, це означає, що акумулятор необхідно негайно замінити на новий. Під час заміни обов'язково підтримуйте належну полярність. При зберіганні виробу протягом тривалого часу (більше одного місяця) потрібно вийняти акумулятор з виробу.

Якщо виріб зберігався в умовах, що виходять за межі робочих умов, перед його використанням зачекайте, поки виріб самостійно не досягне робочих умов.

Виріб не призначений для використання дітьми. Зверніть увагу, що діти не повинні ставитися до нього як до іграшки.

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ВИРОБУ

Складання та заміна акумулятора

Відкрийте кришку відсіку батареї. Якщо у відсіку вже встановлено акумулятор, вийміть його. Вставте новий акумулятор, звертаючи увагу на правильність полярності. Закрийте кришку відділення батареї.

Запуск та вимкнення приладу.

Перед початком роботи переконайтеся, що вимірювальний щуп вимірювача не контактує з будь-якими предметами.

Натисніть вимикач приблизно на 1 секунду, пристрій запуститься, що буде підтверджено висвітленням усіх показань на дисплеї та початком зворотного відліку, під час якого буде виконано автоматичне тестування пристрою. Після завершення зворотного відліку пристрій готовий до використання. Під час увімкнення вимірювальний щуп виробу не повинен контактувати з будь-якими предметами.

Пристрій можна вимкнути двома способами. Притискання та утримання вимикача протягом приблизно 2 секунд призводить до вимкнення пристрою. Якщо пристрій не виявить жодної металевої поверхні або якщо не буде натиснута жодна кнопка, пристрій автоматично вимкнеться приблизно через 5 хвилин.

Виконання вимірювання

Розмістіть вимірювач на відстані не менше 10 см від будь-якого об'єкта, який можна вимірювати. Увімкніть пристрій. На дисплеї з'явиться « - - - - ».

За допомогою функціональної клавіші «Units», виберіть одиницю вимірювання. На дисплеї з'явиться символ обраної одиниці вимірювання. Мікрометр - «um» (мкм) або тисячні частки дюйма - «mil» (міл).

За допомогою функціональної клавіші «MODE», виберіть режим вимірювання. На дисплеї з'явиться символ обраного режиму вимірювання. Режим одиночного вимірювання - «SNG» або режим безперервного вимірювання - «CON».

Розмістіть вимірювальний щуп тестера перпендикулярно до поверхні, що вимірюється. На дисплеї повинна відображатися товщина лакофарбового покриття. Якщо на дисплеї продовжуватиме відображатися « - - - - », це означає, що пристрій не виявив металеву поверхню, необхідну для правильного вимірювання.

Якщо вибрано одиночний режим, для наступного вимірювання щуп необхідно підняти принаймні на 10 см від поверхні, а потім знову розташувати перпендикулярно до поверхні, що вимірюється. Про завершення вимірювання сигналізує короткий звуковий сигнал. Результат вимірювання буде відображатися на екрані, доки пристрій не вимкнеться автоматично або не буде виконано інше вимірювання. Результати вимірювань в одиночному режимі зберігаються послідовно в пам'яті вимірювань. Щоб зчитати результати виконаних вимірювань, дотримуйтесь інструкцій у розділі «Пам'ять вимірювань».

Якщо вибрано безперервний режим, вимірювач буде продовжувати вимірювання до тих пір, поки вимірювальний щуп знаходиться в контакті з поверхнею, що вимірюється.

Під час вимірювання вимірювач автоматично розпізнає, до яких металів належить досліджувана підкладка. На дисплеї з'явиться символ групи металу. Феромагнітні метали - «Fe» або неферомагнітні метали - «NF».

Зауваження щодо вимірювання

Поверхня для вимірювання повинна бути чистою. Частинки бруду можуть спричинити помилки вимірювання.

Якщо під час вимірювання температура змінюється, вимкніть виріб, увімкніть його знову і проведіть вимірювання одразу після увімкнення. Тільки така процедура забезпечить належну точність вимірювання.

Різні типи металевих поверхонь мають різні магнітні властивості та різну провідність. Результати вимірювань на різних поверхнях можуть відрізнятися, навіть якщо товщина лакофарбового покриття однакова. Точність вимірювання на сталевих поверхнях не гарантується.

Пам'ять вимірювань

Результат кожного вимірювання, виконаного в одиночному режимі, послідовно зберігається в пам'яті пристрою. В пам'яті вимірювача можуть бути збережені останні 20 вимірювань. Збереженому результату вимірювання присвоюється номер місця в пам'яті, який відображається на дисплеї поруч з символом «NO.». Для того, щоб прочитати збережені результати вимірювань, необхідно короткочасно натиснути функціональну кнопку з позначкою «Read», а потім за допомогою функціональних кнопок «MODE» або «Units» вибрати номер місця, в якому було збережено значення, і зчитати його. Після завершення вимірювання натисніть функціональну кнопку «Read», щоб повернутися до режиму вимірювання.

Калібрування пристрою

Існують фактори, які впливають на точність, наприклад, незначний знос вимірювального щупа або тривалі періоди невикористання пристрою. Щоб забезпечити високу точність, вимірювач повинен бути правильно відкалібрований. Помістіть одну з металевих пластин для калібрування, що постачаються з пристроєм, на тверду, рівну і плоску поверхню.

Щоб відкалібрувати нульову точку, запустіть пристрій, за допомогою функціональної кнопки «MODE», щоб вибрати режим безперервного вимірювання. Натисніть і утримуйте функціональну кнопку «ZERO» протягом приблизно 2 секунд, а потім відпустіть кнопку. На дисплеї повинен з'явитися символ «CAL». Розмістіть вимірювальний щуп вимірювача перпендикулярно до калібрувальної пластини. Вимірювач повинен показувати «0.0 um» (мкм), якщо показання відрізняються, коротко натисніть кнопку «ZERO» для калібрування.

Після завершення калібрування нульової точки виконайте точкове калібрування за допомогою пластин з плівки. Для цього покладіть плівку товщиною 50 мкм, що постачається з виробом, на металеву калібрувальну пластину. Розмістіть вимірювальний щуп вимірювача перпендикулярно до калібрувальної пластини. Вимірювач повинен показувати «50.0 um» (мкм), якщо показання відрізняються, коротко натисніть кнопку «ZERO з метою калібрування. Відкалібруйте наступні точки, використовуючи плівки товщиною 100 мкм, 250 мкм, 500 мкм, 1000 мкм таким же чином, а потім виконайте весь процес калібрування з самого початку, використовуючи другу металеву калібрувальну пластину, що постачається з пристроєм. Після завершення калібрування натисніть і утримуйте функціональну кнопку «ZERO» протягом приблизно 2 секунд, а потім відпустіть кнопку.

Увага! У разі неправильного калібрування, перезавантажте вимірювач, як описано далі в цій інструкції, а потім виконайте процес калібрування заново.

Перезавантаження пристрою

В разі виконання неправильного калібрування або операції, можливе виконання перезавантаження пристрою. Для цього натисніть і утримуйте функціональну кнопку «Units», до моменту, коли ви почуєте два звукових сигнали, а потім відпустіть кнопку.

Обслуговування та зберігання

Продукт не вимагає спеціального технічного обслуговування. Очистіть корпус та вимірювальні зонди м'якою, вологою ганчіркою. Після цього витерти насухо або дати висохнути. Зберігайте виріб в умовах, зазначених в таблиці. Не зберігайте виріб разом з іншими інструментами, наприклад, в скрині для інструментів. Захищайте виріб від вологи, пилу, прямих сонячних променів і сильних магнітних полів.

GAMINIO CHARAKTERISTIKA

Dažų storio matuokliu matuojamas dažų sluoksnio storis ant feromagnetinių ir neferomagnetinių metalinių paviršių. Matavimo rezultatas pateikiamas skystųjų kristalų ekrane. Gaminys maitinamas baterijomis, o jo maži matmenys ir mažas svoris užtikrina didelį mobilumą. Šis gaminys nėra skirtas komerciniam panaudojimui.

Prieš pradėdami dirbti, perskaitykite gaminio naudojimo instrukciją ir išsaugokite ją.

DĖMESIO! Siūlomas gaminys nėra matavimo priemonė, kaip apibrėžta „Metrologijos įstatyme“.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Parametras	Matavimo vienetas	Vertė
Matavimo diapazonas	[um]	0 – 1300
Matavimo tikslumas		3 % ± 2 um
Grūdas	[um]	0,1
Mažiausias išmatuoto paviršiaus išgaubto kreivumo spindulys	[mm]	1,5
Mažiausias išmatuoto paviršiaus išgaubto įdubimo spindulys	[mm]	25
Mažiausias matuojamo ploto skersmuo	[mm]	6
Mažiausias matuojamo paviršiaus storis Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Maitinimo įtampa	[V d.c.]	3
Maitinančios baterijos tipas		2 x AAA
Matmenys	[mm]	105 x 52 x 25
Masė (be baterijų)	[g]	100
Darbo sąlygos		T: 0 °C - 40 °C Rh 20% ~ 80%
Laikymo sąlygos		T: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Dėmesio! 1 um = 1/1000 milimetro dalis.

SAUGUMO INSTRUKCIJOS

Gaminys nėra atsparus vandeniui, jį reikia laikyti sausą. Neturėtų būti veikiamas kritulių, merkiamas į vandenį ar kitą skystį.

Neleiskite, kad matavimo zondas būtų užterštas. Jei jis nešvarus, nevalykite jo aštriais daiktais.

Gaminys naudojamas tik dažų sluoksniui storiui matuoti ant metalinių feromagnetinių (geležies, plieno) arba neferomagnetinių (aliuminio, vario, žalvario) paviršių. Matuoti nebus galima paviršiuose, pagamintuose iš tauriųjų metalų, mediniuose paviršiuose ir pagamintuose iš medienos medžiagų, taip pat plastiko atveju.

Jei ekrane pasirodo baterijos simbolis, tai reiškia, kad bateriją reikia nedelsiant pakeisti nauja. Keisdami būtinai laikykitės tinkamo poliškumo. Jei gaminį laikote ilgiau (ilgiau nei vieną mėnesį), išimkite bateriją iš gaminio.

Jei gaminys buvo laikomas ne darbo sąlygomis, prieš pradėdami naudoti palaukite, kol gaminys savaime pasieks darbo sąlygas.

Gaminys nėra skirtas vaikams vartoti, todėl reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad vaikai nesielgtų su produktu kaip su žaislu.

GAMINIO VALDYMAS

Baterijos įdiegimas ir keitimas

Atidarykite baterijos skyriai dangtį. Jei baterija jau įdėta į skyrių, išimkite ją. Įdėkite naują bateriją, atkreipdami dėmesį į teisingą poliškumą. Uždaryti baterijos skyriaus dangtį.

Gaminio paleidimas ir sustabdymas

Prieš paleisdami gaminį įsitikinkite, kad matuoklio matavimo zondas nesiliečia su jokiais objektais.

Paspauskite jungiklį maždaug 1 sekundę, gaminys įsijungs, tai patvirtins visi ekrano rodmenys ir prasidės atgalinis laiko skaičiavimas, kurio metu bus atliktas automatinis gaminio bandymas. Baigus skaičiuoti laiką, gaminys yra paruoštas naudoti. Pradedant eksploatuoti gaminio matavimo zondas neturi liestis su jokiais objektais.

Gaminį galima išjungti dviem būdais. Paspaudus ir palaikius jungiklį maždaug 2 sekundes, gaminys išsijungs. Jei gaminys neaptinka jokio metalinio paviršiaus arba jei nepaspaudžiamas joks mygtukas, maždaug po 5 minučių gaminys išsijungs automatiškai.

Matavimas

Pastatykite matuoklį bent 10 cm atstumu nuo bet kokio objekto, kurį galima ma-

tuoti. Pradėkite naudoti gaminį. Ekrane bus rodoma „---“.

Funkciniu mygtuku „Units“ pasirinkite matavimo vienetą. Ekrane bus rodomas pasirinkto vieneto simbolis. Mikrometras – „um“ arba tūkstantosios colio dalys – „mil“.

Funkciniu mygtuku „MODE“ pasirinkite matavimo režimą. Ekrane bus rodomas pasirinkto režimo simbolis. Vieno matavimo režimas – „SNG“ arba nepertraukiamo matavimo režimas – „CON“.

Padėkite testerio matavimo zondą statmenai matuojamam paviršiui. Ekrane turėtų būti rodomas dažų dangos storis. Jei ekrane ir toliau rodoma „---“, tai reiškia, kad gaminyje neaptiko teisingam matavimui reikalingo metalo paviršiaus.

Pasirinkus vieną režimą, atliekant kitą matavimą zondas turi būti pakeltas bent 10 cm nuo paviršiaus ir vėl pastatytas statmenai matuojamam paviršiui. Apie matavimo pabaigą pranešama trumpu pytelėjimu. Matavimas bus matomas ekrane tol, kol gaminyje automatiškai išsijungs arba bus atliktas kitas matavimas. Matavimai vienu režimu nuosekliai įrašomi į matavimo atmintį. Norėdami perskaityti atliktus matavimus, vadovaukitės instrukcijomis, pateiktomis skyriuje „Matavimų atmintis“.

Pasirinkus nepertraukiamąjį režimą, matuoklis matuoja tol, kol matavimo zondas liečiasi su matuojamu paviršiumi.

Matuojant matuoklis automatiškai atpažįsta, kokiems metalams priklauso tiriamasis substratas. Ekrane bus rodomas metalo grupės simbolis. Feromagnetiniai metalai – „Fe“ arba neferomagnetiniai metalai – „NF“.

Pastabos dėl matavimo

Matuojamas paviršius turi būti švarus. Purvo dalelės gali sukelti matavimo paklaidas.

Jei matavimo metu temperatūra pasikeičia, išjunkite gaminį, vėl jį įjunkite ir iš karto po įjungimo atlikite matavimą. Tik tokia procedūra užtikrins tinkamą matavimo tikslumą.

Skirtingų tipų metaliniai paviršiai pasižymi skirtingomis magnetinėmis savybėmis ir skirtingu laidumu. Matavimų rezultatai ant skirtingų paviršių gali skirtis, net jei dažų plėvelės storis vienodas. Negalima garantuoti plieninių paviršių matavimo tikslumo.

Matavimų atmintis

Kiekvienas vienu režimu atliktas matavimas nuosekliai išsaugomas gaminio atmintyje. Matuoklio atmintyje galima išsaugoti 20 paskutinių matavimų. Išsaugotam matavimui priskiriamas atminties vietos numeris, matomas ekrane šalia „NO.“. Norėdami perskaityti išsaugotus matavimus, trumpai paspauskite funkcinį klavišą, pažymėtą „Read“ ir tada naudokite funkcinius mygtukus „MODE“

arba „Units“, kad pasirinktumėte vietas, kurioje buvo išsaugota vertė, numerį ir ją perskaitytumėte. Baigę matuoti, paspauskite funkcinį mygtuką „Read“, kad grįžtumėte į matavimo režimą.

Gaminio kalibravimas

Yra veiksmų, kurie turi įtakos tikslumui, pvz., nedidelis matavimo zondo nusidėvėjimas arba ilgas gaminio nenaudojimas. Kad būtų užtikrintas didelis tikslumas, matuoklis turi būti tinkamai sukalibruotas. Ant kieto, lygaus ir lygaus paviršiaus padėkite vieną iš su gaminiu kalibravimui pateiktų metalinių plokštelių.

Norėdami kalibruoti nulinį tašką, įjunkite gaminį, naudokite funkcinį mygtuką „MODE“, kad pasirinktumėte nepertraukiamo matavimo režimą. Paspauskite ir palaikykite funkcinį mygtuką „ZERO“ maždaug 2 sekundes ir atleiskite mygtuko spaudimą. Ekrane turėtų būti rodomas „CAL“ simbolis. Pastatykite matuoklio matavimo zondą statmenai kalibravimo plokštei. Matuoklis turi rodyti „0,0 um“, jei rodmenys kitokie, trumpai paspauskite mygtuką „ZERO“ kalibravimui.

Baigę nulinio taško kalibravimą, atlikite taškinį kalibravimą naudodami folijos plokšteles. Norėdami tai padaryti, uždėkite su gaminiu pateiktą 50 um storio plėvelę ant metalinės kalibravimo plokštelės. Pastatykite matuoklio matavimo zondą statmenai kalibravimo plokštei. Matuoklis turi rodyti „50,0 um“, jei rodmenys kitokie, trumpai paspauskite mygtuką „ZERO“ kalibravimui. Taip pat kalibruokite vienas po kito einančius taškus, naudodami 100 um, 250 um, 500 um, 1000 um storio plėvelę, o tada visą kalibravimo procesą atlikite iš pradžių, naudodami su gaminiu pateiktą antrąją metalinę kalibravimo plokštelę. Baigus kalibravimą paspauskite ir palaikykite funkcinį mygtuką „ZERO“ maždaug 2 sekundes ir atleiskite mygtuko spaudimą.

Dėmesio! Neteisingo kalibravimo atveju matuoklį iš naujo nustatykite, kaip aprašyta toliau šiame vadove, ir iš naujo atlikite kalibravimo procesą.

Gaminio perkrovimas

Jei atliekamas neteisingas kalibravimas arba operacija, galima iš naujo nustatyti gaminį. Norėdami tai padaryti, paspauskite ir palaikykite funkcinį mygtuką „Units“, kol jis du kartus pyptelės, tada atleiskite mygtuko paspaudimą.

Priežiūra ir laikymas

Gaminys nereikalauja specialios priežiūros. Valykite korpusą ir matavimo zondus minkštu, šiek tiek drėgnu skudurėliu. Po to nuvalykite arba leiskite išdžiūti. Gaminį laikykite lentelėje nurodytomis sąlygomis. Gaminio nelaikykite kartu su kitais įrankiais, pvz., įrankių dėžutėje. Saugokite gaminį nuo drėgmės, dulkių, tiesioginių saulės spindulių ir stiprių magnetinių laukų.

IERĪCES APRAKSTS

Lakas biezuma mērītājs ir paredzēts lakas pārklājuma biezuma mērīšanai uz feromagnētiskām un neferomagnētiskām metāla virsmām. Mērījuma rezultāts tiek parādīts, izmantojot LCD displeju. Ierīce tiek barota no baterijas, un tās nelieli izmēri un svars nodrošina augstu mobilitāti. Produkts nav paredzēts izmantošanai komerciāliem mērķiem.

pirms sākat lietot ierīci, izlasiet visu instrukciju un saglabāiet to.

UZMANĪBU! Piedāvātā ierīce nav mēraparāts [Polijas Republikas] Metroloģijas likuma izpratnē.

TEHNISKĀ SPECIFIKĀCIJA

Parametrs	Mērvienība	Vērtība
Mērīšanas diapazons	[μm]	0–1300
Mērīšanas precizitāte		3 % $\pm$ 2 μm
Graudi	[μm]	0,1
Minimālais mērītās virsmas izliekuma rādiuss	[mm]	1,5
Minimālais mērītās virsmas ieliekuma rādiuss	[mm]	25
Minimālais mērītās virsmas diametrs	[mm]	6
Minimālais mērītās Fe/NFe virsmas biezums	[mm]	0,5/0,3
Barošanas spriegums	[V DC]	3
Baterijas tips		2 x AAA
Izmēri	[mm]	105 x 52 x 25
Svars (bez baterijām)	[g]	100
Darba apstākļi:		T: 0–40 °C, Rh 20–80 %
Glabāšanas apstākļi		T: –10–50 °C, Rh < 80 %

Uzmanību! 1 μm = 1/1000 milimetra.

DROŠĪBAS INSTRUKCIJAS

Ierīce nav ūdensnecaurlaidīga, uzturiet to sausu. Nepakļaujiet to atmosfēras nokrišņu iedarbībai un neiegremdējiet ūdenī vai citā šķīdumā.

Nepieļaujiet mērīšanas zondes nosmērēšanu. Ja tā ir netīra, netīriet to ar asiem priekšmetiem.

Ierīce ir paredzēta tikai lakas pārklājuma biezuma mērīšanai uz metāla virsmām: feromagnētiskām (dzelzs, tērauds) vai neferomagnētiskām (alumīnijs, varš, misiņš). Mērījumu nav iespējams veikt uz virsmām, kas izgatavotas no dārgmetāliem, kā arī uz virsmām, kas izgatavotas no koka un kokmateriāliem, un uz plastmasām.

Ja uz displeja parādās baterijas simbols, tas nozīmē, ka baterija ir nekavējoties jānomaina pret jaunu. Pievērsiet uzmanību pareizai polaritātei baterijas nomaiņas laikā. Ja ierīce tiek uzglabāta ilgāku laiku (ilgāk par vienu mēnesi), izņemiet no tās bateriju.

Ja ierīce tika uzglabāta apstākļos, kas pārsniedz darba apstākļus, pirms lietošanas sākšanas pagaidiet, līdz ierīce sasniedz darba apstākļus.

Ierīce nav paredzēta, lai to apkalpotu bērni. Pievērsiet īpašu uzmanību, lai bērni nerotaļotos ar ierīci.

IERĪCES LIETOŠANA

Baterijas uzstādīšana un nomaiņa

Atveriet baterijas nodalījuma vāku. Ja nodalījumā jau ir ievietota baterija, izņemiet to. Uzstādiet jaunu bateriju, pievēršot īpašu uzmanību pareizai polaritātei. Aizveriet baterijas nodalījuma vāku.

Ierīces iedarbināšana un izslēgšana

Pirms ierīces iedarbināšanas pārliecinieties, ka mērītāja mērīšanas zonde nesaškaras ar nevienu priekšmetu.

Nospiediet slēdzi uz aptuveni vienu sekundi, lai iedarbinātu ierīci, kas tiek apstiprināts ar visu displeja rādījumu parādīšanās un skaitīšanas sākšanu, kuras laikā tiek veikts automātiskais ierīces tests. Pēc skaitīšanas pabeigšanas ierīce ir gatava darbībai. Ierīces iedarbināšanas laikā tās mērīšanas zonde nedrīkst saskarties ar nevienu objektu.

Ierīci var izslēgt divējādi. Nospiežot slēdzi un turot to nospiestu aptuveni divas sekundes, ierīce tiek izslēgta. Ja ierīce neatklāj nekādu metāla virsmu vai netiek nospiesta neviena poga, ierīce automātiski izslēdzas pēc aptuveni piecām minūtēm.

Mērījuma veikšana

Novietojiet mērītāju vismaz 10 cm attālumā no jebkāda objekta, kuram var veikt mērījumu. Iedarbiniet ierīci. Uz displeja parādās rādījums "----".

Izmantojot funkciju pogu "Units", izvēlēties mērvienību. Izvēlētais mērvienības simbols tiek parādīts uz displeja. Mikrometrs — "um" — vai collas tūkstošdaļas — "mil".

Izmantojot funkciju pogu "MODE", izvēlieties mērīšanas režīmu. Izvēlētā mērīšanas režīma simbols tiek parādīts uz displeja. Viena mērījuma režīms — "SNG" — vai nepārtrauktā mērījuma režīms — "CON".

Novietojiet testera mērīšanas zondi perpendikulāri mērāmai virsmai. Uz displeja ir jāparādās lakas pārklājuma biezumam. Ja uz displeja joprojām tiek rādīts rādījums "----", tas nozīmē, ka ierīce nav atklājusi metāla virsmu, kas nepieciešama pareiza mērījuma veikšanai.

Lai veiktu nākamo mērījumu viena mērījuma režīmā, paceliet zondi uz vismaz 10 cm no virsmas un pēc tam atkārtoti novietojiet to paralēli mērāmai virsmai. Mērījuma veikšana tiek signalizēta ar īsu skaņas signālu. Mērījuma rezultāts ir redzams uz ekrāna līdz ierīces automātiskās izslēgšanās vai nākamā mērījuma veikšanas brīdim. Viena mērījuma režīmā veikti mērījumu rezultāti tiek secīgi saglabāti mērījumu atmiņā. Lai nolasītu veiktu mērījumu rezultātus, rīkojieties atbilstoši norādījumiem, kas sniegti instrukcijas nodaļā "*Mērījumu atmiņa*".

Izvēlieties nepārtrauktā mērījuma režīmu, mērītājs turpina mērījuma veikšanu, kamēr mērīšanas zonde ir saskarē mērāmu virsmu.

Mērīšanas laikā mērītājs automātiski atpazīst, pie kādas metālu grupas pieder mērāma virsma. Metālu grupas simbols ir redzams uz displeja. Feromagnētiskie metāli — "Fe" — vai neferomagnētiskie metāli — "NF".

Piezīmes par mērījumiem

Mērāmai virsmai ir jābūt tīrai. Netīrumu daļiņas var izraisīt mērījumu kļūdas.

Ja mērīšanas laikā mainās temperatūra, izslēdziet ierīci, ieslēdziet to atkārtoti un veiciet mērījumus tūlīt pēc ierīces ieslēgšanās. Tikai šāda procedūra nodrošina pareizu mērījumu precizitāti.

Dažādām metāla virsmām ir atšķirīgas magnētiskās īpašības un atšķirīga vadītspēja. Mērījumu rezultāti uz dažādām virsmām var atšķirties, pat ja krāsas kārtas biezums ir tāds pats. Nav iespējams garantēt mērījumu precizitāti uz tērauda virsmām.

Mērījumu saglabāšana

Katrs viena mērījuma režīmā veikta mērījuma rezultāts, tiek secīgi saglabāts ierīces atmiņā. Mērītāja atmiņā var saglabāt 20 mērījumus. Saglabātajam mērījuma rezultātam tiek piešķirts atmiņas vietas numurs, kas redzams uz displeja blakus simbolam "NO.". Lai nolasītu saglabātos mērījuma rezultātus, īsi nospiediet funkciju pogu, kas apzīmēta ar "Read", un pēc tam, izmantojot funkciju pogas "MODE" vai "Units", izvēlieties vietas, kur saglabāta vērtība, numuru un nolasiet to. Pēc mērījumu rezultātu nolasīšanas pabeigšanas nospiediet funkciju pogu "Read", lai atgrieztos mērīšanas režīmā.

Ierīces kalibrēšana

Pastāv faktori, kas ietekmē precizitāti, piemēram, neliels mērīšanas zondes nodilums vai ilgstoša produkta nelietošana. Lai nodrošinātu augstu mērījumu precizitāti, mērītājam ir jābūt pareizi kalibrētam. Novietojiet vienu no ierīces komplektā ietilpstošajām metāla plāksnēm, kas paredzētas kalibrēšanai, uz cietas, līdzenas un plakanas virsmas.

Lai kalibrētu nulles punktu, iedarbiniet ierīci ar funkciju pogu "MODE", lai izvēlētos nepārtrauktā mērījuma režīmu. Nospiediet funkciju pogu "ZERO" un turiet to nospiestu aptuveni divas sekundes, pēc tam atlaidiet spiedienu uz pogu. Uz displeja ir jābūt redzamam simbolam "CAL". Novietojiet mērītāja mērīšanas zondi perpendikulāri kalibrēšanas plāksnei. Mērītājam ir jārāda "0.0 μm ", ja rādījums ir citāds, īsi nospiediet pogu "ZERO", lai veiktu kalibrēšanu.

Pēc nulles punkta kalibrēšanas pabeigšanas veiciet punktveida kalibrēšanu, izmantojot plēves plāksnes. Šim mērķim novietojiet 50 μm biezo plāksni, kas ietilpst ierīces komplektā, uz metāla kalibrēšanas plāksnes. Novietojiet mērītāja mērīšanas zondi perpendikulāri kalibrēšanas plāksnei. Mērītājam ir jārāda "50.0 μm ", ja rādījums ir citāds, īsi nospiediet pogu "ZERO", lai veiktu kalibrēšanu. Kalibrējiet pārējos punktus, tāpat izmantojot 100 μm , 250 μm , 500 μm , 1000 μm biezās plāksnes, un pēc tam veiciet visu kalibrēšanas procesu no sākuma, izmantojot otru ierīces komplektā ietilpstošo metāla kalibrēšanas plāksni. Pēc kalibrēšanas pabeigšanas nospiediet funkciju pogu "ZERO" un turiet to nospiestu aptuveni divas sekundes, pēc tam atlaidiet spiedienu uz pogu.

Uzmanību! Nepareizas kalibrēšanas gadījumā atiestatiet mērītāju, kā aprakstīts tālāk šajā instrukcijā, un pēc tam veiciet kalibrēšanas procesu no jauna.

Ierīces atiestatīšana

Nepareizas kalibrēšanas vai kļūdainas operācijas gadījumā var veikt ierīces atiestatīšanu. Šim mērķim nospiediet funkciju pogu "Units" un turiet to nospiestu, līdz divas reizes atskan skaņas signāls, un pēc tam atlaidiet spiedienu uz pogu.

Apkope un uzglabāšana

Ierīce neprasa nekādas īpašas tehniskās apkopes darbības. Tīriet korpusu un mērīšanas zondes ar mīkstu, viegli samitrinātu lupatiņu. Pēc tam noslaukiet ierīci, līdz tā ir sausa, vai ļaujiet tai izžūt. Uzglabājiet ierīci tabulā noteiktajos apstākļos. Neuzglabājiet ierīci kopā ar citiem instrumentiem, piemēram, instrumentu kastē. Aizsargājiet ierīci no mitruma, putekļiem, tiešas saules staru un spēcīga magnētiska lauka iedarbību.

VLASTNOSTI VÝROBKU

Tloušťkoměr se používá k měření tloušťky vrstvy laku na feromagnetických a neferomagnetických kovových površích. Výsledek měření se zobrazuje na LCD displeji. Přístroj je napájen z akumulátoru, jeho malé rozměry a nízká hmotnost zajišťují vysokou mobilitu. Výrobek není určen ke komerčnímu použití.

Než přistoupíte k práci s přístrojem, přečtěte si celý návod, potom ho uschovejte pro případné další použití.

UPOZORNĚNÍ! Tento přístroj není měřicím zařízením ve smyslu zákona „Zákon o měření“

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Parametr	Měrná jednotka	Hodnota
Rozsah měření	[μm]	0 – 1300
Přesnost měření		3 % $\pm$ 2 μm
Osivo	[μm]	0,1
Minimální poloměr konvexního zakřivení měřeného povrchu	[mm]	1,5
Minimální poloměr konkávního zakřivení měřeného povrchu	[mm]	25
Minimální průměr měřené plochy	[mm]	6
Minimální tloušťka měřeného povrchu Fe/NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Napájecí napětí	[V DC]	3
Typ napájecího akumulátoru		2 $\times$ AAA
Rozměry	[mm]	105 $\times$ 52 $\times$ 25
Hmotnost (bez baterie)	[g]	100
Provozní podmínky		T: 0 °C – 40 °C Rh 20 % ~ 80 %
Skladovací podmínky		T: -10 °C – 50 °C Rh < 80 %

Upozornění! 1 μm = 1/1000 mm.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Výrobek není vodotěsný, udržujte ho v suchu. Nevystavujte ho atmosférickým srážkám, neponořujte ho do vody nebo do jiné kapaliny.

Nedovolte, aby se měřicí sonda znečistila. V případě znečištění nečistěte ostrými předměty.

Výrobek se používá pouze k měření tloušťky nátěrového filmu na kovových površích: feromagnetických (železo, ocel) nebo neferomagnetických (hliník, měď, mosaz). Měření nebude možné na površích z drahých kovů, na površích ze dřeva a materiálů na bázi dřeva a na plastech.

Pokud se na displeji zobrazí symbol akumulátoru, znamená to, že je třeba akumulátor okamžitě vyměnit za nový. Při výměně akumulátoru dbejte na správnou polaritu. Jestliže přístroj skladujete delší dobu (déle než jeden měsíc), akumulátor z něj vyjměte.

Pokud byl přístroj skladován v prostředí, které nesplňuje provozní podmínky, před použitím vyčkejte, až přístroj sám dosáhne provozních podmínek.

Výrobek není určen k použití dětmi. Pamatujte, že děti by s výrobkem neměly zacházet jako s hračkou.

OBSLUHA MĚŘIČE

Instalace a výměna akumulátorů

Otevřete kryt prostoru pro akumulátory. Pokud jsou již v tomto prostoru akumulátory nainstalovány, vyjměte je. Vložte nové akumulátory, dbejte na správnou polaritu. Uzavřete kryt prostoru pro akumulátory.

Spuštění a vypnutí měřiče

Před spuštěním výrobku se ujistěte, že měřicí sonda měřiče není v kontaktu s žádným předmětem.

Stiskněte spínač na přibližně 1 sekundu, měřič začne pracovat, což potvrdí všechny indikace na displeji a začátek odpočítávání, během kterého se provede automatický test měřiče. Po skončeném odpočítávání je měřič připraven k použití. Během uvádění do provozu by se měřicí sonda výrobku neměla dostat do kontaktu s žádným předmětem.

Měřič lze vypnout dvěma způsoby. Stisknutím a přidržením vypínače po dobu asi 2 sekund se měřič vypne. Pokud měřič nedetekuje žádný kovový povrch nebo pokud není stisknuto žádné tlačítko, měřič se přibližně po 5 minutách automaticky vypne.

Postup při měření

Umístěte měřič alespoň 10 cm od jakéhokoli objektu, který se bude měřit. Uvedte měřič do provozu. Na displeji se zobrazí „---“.

Funkční klávesou „Units“ zvolte měrnou jednotku. Na displeji se zobrazí symbol vybrané jednotky. Mikrometr - „ μm “ nebo tisíciny palce - „mil“.

Funkční klávesou „MODE“ zvolte režim měření. Na displeji se zobrazí symbol vybraného režimu měření. Režim jednoduchého měření - „SNG“ nebo režim kontinuálního měření - „CON“.

Umístěte měřicí sondu přístroje kolmo k měřenému povrchu. Na displeji se zobrazí tloušťka vrstvy laku. Pokud se na displeji nadále zobrazuje „---“, znamená to, že výrobek nedetekoval kovový povrch potřebný pro správné měření.

Pokud je zvolen režim jednotlivého měření, musí se sonda pro další měření zvednout nejméně 10 cm od povrchu, potom znovu umístit kolmo k měřenému povrchu. Konec měření signalizuje krátké pípnutí. Měření bude na displeji viditelné, dokud se přístroj automaticky nevypne nebo dokud nebude provedeno další měření. Výsledky měření v jednotlivém režimu se ukládají do paměti měření postupně. Chcete-li odečíst naměřené hodnoty, postupujte podle pokynů v části „*Paměť naměřených hodnot*“.

Pokud je zvolen kontinuální režim, bude měřič pokračovat v měření, dokud bude měřicí sonda v kontaktu s měřeným povrchem.

Během měření měřič automaticky rozpozná, o jaký kov měřeného podkladu se jedná. Na displeji se zobrazí symbol detekované skupiny kovů. Feromagnetické kovy - „Fe“ nebo neferomagnetické kovy - „NF“.

Pokyny pro měření

Měřený povrch musí být čistý. Částice nečistot mohou způsobit chyby měření.

Pokud se teplota během měření změní, měřič vypnete, znovu zapnete a měření provedte ihned po zapnutí. Pouze takový postup zajistí správnou přesnost měření. Různé typy kovových povrchů mají různé magnetické vlastnosti a různou vodivost. Výsledky měření na různých podkladech se mohou lišit, i když je tloušťka nátěrové vrstvy stejná. Přesnost měření na ocelových površích nelze zaručit.

Paměť měření

Každé měření provedené v jednotlivém režimu se postupně ukládá do paměti měřiče. Posledních 20 měření lze uložit do paměti měřiče. Uloženému měření je přiřazeno číslo paměťového místa, které je viditelné na displeji vedle „NO.“ Pro načtení uložených měření krátce stiskněte funkční tlačítko označené „Read“, potom použijte funkční tlačítka „MODE“ nebo „Units“ vyberte číslo místa, kam byla hodnota uložena, a odečtěte ji. Po ukončeném měření stiskněte funkční tlačítko „Read“, vrátíte se tak do režimu měření.

Kalibrace měřiče

Existují faktory, které ovlivňují přesnost, například drobné opotřebení měřicí sondy nebo dlouhodobé nepoužívání měřiče. Aby byla zajištěna vysoká přesnost, musí být měřič správně kalibrován. Umístěte jednu z kalibračních kovových desek dodaných s výrobkem na tvrdý, rovný a plochý povrch.

Pro nakalibrování nulového bodu měřič zapněte, použijte funkční tlačítko „MODE“ a zvolte režim kontinuálního měření. Stiskněte a přidržte funkční tlačítko „ZERO“ po dobu přibližně 2 sekund, potom tlak na tlačítko uvolněte. Na displeji se musí zobrazit „CAL“. Umístěte měřicí sondu měřiče kolmo ke kalibrační desce. Měřič by měl ukazovat „0.0 μm “, pokud je údaj jiný, krátce stiskněte tlačítko „ZERO“ pro kalibraci.

Po dokončení kalibrace nulového bodu proveďte bodovou kalibraci fóliovými destičkami. Za tímto účelem umístěte 50 μm silnou fólii dodávanou s výrobkem na kovovou kalibrační desku. Umístěte měřicí sondu měřiče kolmo ke kalibrační desce. Měřič by měl ukazovat „50.0 μm “, pokud je údaj jiný, krátce stiskněte tlačítko „ZERO“ pro kalibraci. Stejným způsobem zkalibrujte po sobě jdoucí body s použitím tloušťky fólie 100 μm , 250 μm , 500 μm , 1000 μm , potom proveďte celý kalibrační proces od začátku s druhou kovovou kalibrační deskou dodanou s měřičem. Po ukončení kalibrace stiskněte a přidržte funkční tlačítko „ZERO“ po dobu přibližně 2 sekund, potom tlak na tlačítko uvolněte.

Upozornění! V případě nesprávné kalibrace resetujte měřič tak, jak je popsáno dále v této příručce, potom proveďte kalibraci znovu.

Resetování měřiče

Pokud je provedena nesprávná kalibrace nebo operace, je možné měřič resetovat. Za tímto účelem stiskněte a přidržte funkční tlačítko „Units“, dokud dvakrát nezapípá, potom tlak na tlačítko uvolněte.

Údržba a skladování

Měřič nevyžaduje speciální údržbové činnosti. Kryt a měřicí sondy čistěte měkkým, mírně navlhčeným hadříkem. Potom kryt vytřete do sucha nebo ho nechte uschnout. Měřič skladujte za podmínek uvedených v tabulce. Neskladujte měřič mezi nářadím, např. ve skříňce na nářadí. Chraňte měřič před vlhkostí, prachem, přímým slunečním světlem a silnými magnetickými poli.

CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Merač hrúbky laku je zariadenie určené na meranie hrúbky vrstvy laku na feromagnetických a neferomagnetických kovových povrchoch. Výsledok merania sa zobrazuje na LCD displeji. Výrobok je napájaný batériami, a vďaka svojim malým rozmerom a nízkej hmotnosti je mimoriadne mobilný. Výrobok nie je určený na komerčné použitie.

Predtým, než začnete výrobok používať, oboznámte sa s celou príručkou a uchovajte ju.

POZOR! Ponúkaný výrobok nie je merací prístroj v zmysle zákona o meracích jednotkách a o vykonávaní meraní.

TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

Parameter	Merná jednotka	Hodnota
Merací rozsah	[μm]	0 – 1300
Presnosť merania		3 % $\pm$ 2 μm
Zrno	[μm]	0,1
Minimálny polomer konvexného zakrivenia meraného povrchu	[mm]	1,5
Minimálny polomer konkávneho zakrivenia meraného povrchu	[mm]	25
Minimálny priemer meraného povrchu	[mm]	6
Minimálna hrúbka meraného povrchu Fe/NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Zdrojové napätie	[V DC]	3
Typ napájacích batérií		2 x AAA
Rozmery	[mm]	105 x 52 x 25
Hmotnosť (bez batérií)	[g]	100
Prevádzkové podmienky		T: 0 °C – 40 °C Rh 20% ~ 80%
Podmienky uchovávanía		T: -10 °C - 50 °C Rh <80 %

Pozor! 1 μm = 1/1000 milimetra.

BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

Výrobok nie je vodovzdorný, zabezpečte, aby bol suchý. Nevystavujte ho na pôsobenie zrážok, neponárajte do vody ani do inej kvapaliny.

Nedovoľte, aby sa meracia sonda znečistila. V prípade, ak sa zašpiní, nečistite ju ostrými predmetmi.

Výrobok je určený výhradne len na meranie hrúbky lakových náterov na kovových povrchoch: feromagnetických (železo, oceľ) alebo neferomagnetických (hliník, meď, mosadz). Meranie nie je možné na povrchoch z drahých kovov, na povrchoch z dreva a materiálov na báze dreva, ani na plastových povrchoch. Ak sa na displeji zobrazí symbol batérie, znamená to, že je potrebné vymeniť batériu na novú, nabitú. Pri výmene dodržte správnu polaritu. Ak výrobok budete skladovať dlhšie (viac než jeden mesiac), vyberte z výrobku batérie.

Ak bol výrobok skladovaný v podmienkach presahujúcich prevádzkové podmienky, pred tým, ako začnete výrobok opäť používať, počkajte, kým samočinne dosiahne prevádzkové podmienky.

Výrobok nie je určený na používanie deťmi. Upozorňujeme, že deti s výrobkom nesmú zaobchádzať ako s hračkou.

POUŽÍVANIE VÝROBKU

Montáž a výmena batérii

Otvorte veko komory batérií. Ak je už v priehradke vložená batéria, vyberte ju. Vložte novú batériu, dodržte správnu polaritu. Zatvorte veko komory batérií.

Spustenie a vypnutie výrobku

Pred spustením výrobku sa uistite, či sa meracia sonda merača nedotýka žiadneho predmetu, objektu.

Stlačte zapínač na približne 1 sekundu, výrobok sa spustí, čo potvrdzuje zasvietenie všetkých ukazovateľov na displeji. Následne sa spustí odpočítavanie, počas ktorého sa vykonáva automatický test výrobku. Po skončení odpočítavania je výrobok pripravený na použitie. Počas spúšťania sa meracia sonda výrobku nesmie dotýkať žiadneho predmetu, objektu.

Výrobok môžete vypnúť dvoma spôsobmi. Stlačte a na cca 2 sekundy podržte zapínač, výrobok sa vypne. Ak výrobok nedeteguje žiadny kovový povrch alebo ak nestlačíte žiadne tlačidlo, samočinne sa vypne po približne 5 minútach.

Vykonávanie merania

Umiestnite merač vo vzdialenosti aspoň 10 cm od ľubovoľného predmetu, objektu, ktorého vrstvu chcete odmerať. Spustíte výrobok. Na displeji sa zobrazí „---“.

Funkčným tlačidlom „Units“ vyberte jednotku merania. Symbol vybranej jednotky sa zobrazí na displeji. Mikrometer – „um“ alebo tisícina palca – „mil“.

Funkčným tlačidlom „MODE“ vyberte režim merania. Symbol zvoleného režimu sa zobrazí na displeji. Režim jednotlivého merania – „SNG“ alebo režim kontinuálneho merania – „CON“.

Umiestnite meraciu sondu merača kolmo na meraný povrch. Na displeji sa zobrazí hrúbka lakového náteru. Ak sa na displeji bude aj naďalej zobrazovať „- - -“, znamená to, že výrobok nedetegoval kovový povrch, čo je nevyhnutné na správne vykonanie merania.

Keď je aktívny režim jednotlivých meraní, keď chcete vykonať ďalšie merania, zdvihnite sondu na vzdialenosť aspoň 10 cm od povrchu, a následne sondu opäť umiestnite kolmo na meraný povrch. Vykonanie merania signalizujete krátky zvukový signál. Nameraná hodnota sa bude zobrazovať na obrazovke dovtedy, kým sa výrobok samočinne nevypne alebo kým nevykonáte ďalšie meranie. Merania v režime jednotlivých meraní sa zaradom ukladajú do pamäte meraní. Keď chcete načítať hodnoty vykonaných meraní, postupujte podľa pokynov uvedených v časti „Pamäť meraní“.

Keď je aktívny režim nepretržitého merania, merač meria nepretržite dovtedy, kým sa meracia sonda dotýka meraného povrchu.

Merač počas merania automaticky rozpoznáva, ku ktorým kovom patrí daný podklad. Na displeji sa zobrazí symbol danej skupiny kovov. Feromagnetické kovy – „Fe“ alebo neferomagnetické kovy – „NF“.

Poznámky týkajúce sa merania

Meraný povrch musí byť čistý. Čiastočky nečistôt môžu spôsobovať chyby merania. Ak sa počas merania zmení teplota, výrobok vypnite, znovu zapnite a meranie vykonajte ihneď po zapnutí. Len takýmto spôsobom je možné zaručiť náležitú presnosť merania.

Rôzne typy kovových povrchov majú rôzne magnetické vlastnosti a rôznu vodivosť. Výsledky meraní na rôznych podkladoch sa môžu líšiť, hoci má lakový náter rovnakú hrúbku. Presnosť merania na oceľových povrchoch sa nedá garantovať.

Pamäť meraní

Každé meranie vykonané v jednotlivom režime sa ukladá zaradom do pamäte výrobku. V pamäti merača môže byť uložených posledných 20 meraní. Uložené meranie má priradené číslo v pamäti, zobrazuje sa na displeji vedľa symbolu „NO.“. Keď chcete zobraziť uložené merania, krátko stlačte funkčné tlačidlo označené ako „Read“, a následne funkčnými tlačidlami „MODE“ alebo „Units“ vyberte požadované číslo miesta, kde je uložená hodnota. Po načítaní potrebných meraní, opäť stlačte funkčné tlačidlo „Read“, obnoví sa režim merania.

Kalibrácia výrobku

Existujú faktory, ktoré ovplyvňujú presnosť meraní, ako napríklad nevelké opotrebovanie meracej sondy alebo dlhé nepoužívanie výrobku. Aby bola zaručená vysoká presnosť merania, merač musí byť správne kalibrovaný. Na tvrdý, rovný a plochý povrch položte jednu z kovových kalibračných platní, dodaných spolu s výrobkom.

Keď chcete kalibrovat' nulový bod, spustíte výrobok, funkčným tlačidlom „MODE“ vyberte režim nepretržitého merania. Stlačte a na približne 2 sekundy podržte funkčné tlačidlo „ZERO“, a následne tlačidlo pustite. Na displeji sa má zobrazíť symbol „CAL“. Meraciu sondu merača umiestnite kolmo na kalibračnú dosku. Merač má ukazovať „0.0 um“, ak ukazuje inú hodnotu, krátko stlačte tlačidlo „ZERO“, aby sa vykonala kalibrácia.

Po dokončení kalibrácie nulového bodu vykonajte bodovú kalibráciu pomocou fóliových platní. Preto umiestnite fóliu s hrúbkou 50 um, dodanú spolu s výrobkom, na kovovú kalibračnú platňu. Meraciu sondu merača umiestnite kolmo na kalibračnú dosku. Merač má ukazovať „50.0 um“, ak ukazuje inú hodnotu, krátko stlačte tlačidlo „ZERO“, aby sa vykonala kalibrácia. Rovnakým spôsobom vykonajte kalibráciu ostatných, po sebe idúcich, bodov, použite fólie s hrúbkou 100 um, 250 um, 500 um, 1000 um, a potom vykonajte celý proces kalibrácie od začiatku s použitím druhej kovovej kalibračnej platne, dodanej spolu s výrobkom. Po dokončení kalibrácie stlačte a na približne 2 sekundy podržte funkčné tlačidlo „ZERO“, potom tlačidlo pustite.

Pozor! V prípade nesprávnej kalibrácie vynulujte merač tak, ako je to opísané v ďalej časti príručky, a následne vykonajte proces kalibrácie odnova.

Resetovanie výrobku

V prípade, ak je vykonaná kalibrácia nesprávna, alebo ak dôjde k nejakej chybnnej operácii, výrobok môžete zresetovať. Preto stlačte funkčné tlačidlo „Units“ a podržte ho dovtedy, kým dvakrát nezaznie zvukový signál, a následne tlačidlo pustite.

Údržba a uschovávanie

Výrobok nevyžaduje žiadnu špeciálnu údržbu. Plášť a meracie sondy čistite mäkkou trochu navlhčenou handričkou. Potom výrobok poutierajte dosucha alebo nechajte vyschnúť. Výrobok uchovávajte v podmienkach v súlade s tabuľkou. Výrobok neuchovávajte spolu s iným náradím, napr. v boxe na náradie. Výrobok chráňte pred vlhkosťou, prachom, priamym slnečným žiarením a pôsobením silného magnetického poľa.

TERMÉKJELLEMZŐK

A festékvastagságmérő a festékréteg vastagságának mérésére szolgál ferromágneses és nem ferromágneses fémfelületeken. A mérési eredmény az LCD kijelzőn jelenik meg. A termék elemes tápellátása, kis mérete és alacsony súlya nagy mobilitást biztosít. A termék nem kereskedelmi célú használatra készült.

A nedvességmérő használata előtt olvassa el az útmutató teljes tartalmát és őrizze azt meg.

FIGYELEM! A termék a „Mérésügyi törvény” értelmében nem minősül mérőeszköznek.

MŰSZAKI ADATOK

Paraméter	Mértékegység	Érték
Mérési tartomány	[um]	0 – 1300
Mérési pontosság		3% ± 2 um
Lépték	[um]	0,1
A mért felület minimális domború görbületi sugara	[mm]	1,5
A mért felület legkisebb homorú görbületi sugara	[mm]	25
A mérendő terület minimális átmérője	[mm]	6
A mért felület minimális vastagsága Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Tápfeszültség	[V d.c.]	3
Elem típusa:		2 x AAA
Méret	[mm]	105 x 52 x 25
Súly (elem nélkül)	[g]	100
Működési feltételek		T: 0 °C - 40 °C Rh 20% ~ 80%
Tárolási feltételek		T: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Figyelem! 1 um = a milliméter 1/1000-ed része.

BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

A termék nem vízálló, tartsa szárazon. Ne tegye ki csapadéknak, ne merítse vízbe vagy más folyadékba.

Ne hagyja, hogy a mérőszonda szennyeződjön. Szennyeződés esetén ne tisztítsa éles tárgyakkal.

A termék kizárólag a festékréteg vastagságának mérésére használható fémfelületeken: ferromágneses (vas, acél) vagy nem ferromágneses (alumínium, réz, sárgaréz) felületeken. A nemesfémről, fából és faalapú anyagokból, valamint műanyagból készült felületeken a mérés nem lehetséges.

Ha a kijelzőn megjelenik az elem szimbólum, az azt jelenti, hogy az elem haladéktalan cserét igényel. Csere közben ügyeljen a megfelelő polaritás fenntartására. Ha a terméket hosszabb ideig (több mint egy hónapig) tárolja, vegye ki belőle az elemet.

Ha a terméket az üzemi körülményeket meghaladó körülmények között tárolta, a használat megkezdése előtt várja meg, amíg a termék eléri az üzemi körülményeket.

Gyermekek nem használhatják a terméket, ne hagyja, hogy azt játékszerként kezeljék.

A TERMÉK HASZNÁLATA

Elemek behelyezése és cseréje

Nyissa ki az elemtartó fedelét. Ha már van elem a rekeszben, távolítsa el. Helyezze be az új elemeket a megfelelő polaritás figyelembevételével. Zárja le az elemtartó fedelét.

Termék bekapcsolása és kikapcsolása

A termék beindítása előtt győződjön meg arról, hogy a mérőműszer mérőszondája nem érintkezik semmilyen tárggyal.

Nyomja meg a kapcsolót kb. 1 másodpercig, a termék elindul, amit a kijelzőn megjelenő összes jelzés és a visszaszámlálás megerősít, amely során végrehajtásra kerül egy automatikus termék önteszt. Ha a visszaszámlálás befejeződött, a termék használatra kész. Az üzembe helyezés során a termék mérőszondája nem érintkezhet semmilyen tárggyal.

A termék kétféleképpen kapcsolható ki. A kapcsológomb kb. 2 másodperces lenyomva tartása kikapcsolja a mérőeszközt. Ha a termék nem érzékel fémfelületet, vagy ha nem nyomja meg a gombot, a termék körülbelül 5 perc elteltével automatikusan kikapcsol.

Mérés

Helyezze a mérőműszert legalább 10 cm-re minden olyan tárgytól, amely mérhe-

tő. Helyezze üzembe a terméket. A kijelzőn megjelenik a „- - - -”.

Használja a „Units” a funkciógombot mérési egység kiválasztásához. A kiválasztott egység szimbóluma megjelenik a kijelzőn. Mikrométer - „um” vagy ezredrész hüvelyk - „mil”.

A funkciógomb „MODE” segítségével kiválasztható a mérési mód. A kiválasztott üzemmód szimbóluma megjelenik a kijelzőn. Egyszeri mérési mód - „SNG” vagy folyamatos mérési mód - „CON”.

Helyezze a teszter mérőszondáját merőlegesen a mérendő felületre. A kijelzőn a festékréteg vastagságának kell megjeleníteni. Ha a kijelzőn továbbra is „- - - -” jelenik meg, ez azt jelenti, hogy a termék nem érzékelte a helyes méréshez szükséges fémfelületet.

Egyszeri mérési üzemmód kiválasztása esetén a következő méréshez a szondát legalább 10 cm-re kell tartani a felülettől, majd a mérendő felületre merőlegesen kell újra elhelyezni. A mérés befejezését egy rövid hangjelzés jelzi. A mért érték mindaddig látható a képernyőn, amíg a termék automatikusan ki nem kapcsol, vagy egy másik mérés nem történik. Az egyszeri üzemmódban végzett mérések szekvenciálisan kerülnek tárolásra a mérési memóriában. A végzett mérések leolvasásához kövesse a „*Mérések tárolása*” című fejezetben leírtakat.

Folyamatos üzemmód kiválasztása esetén a mérőműszer addig folytatja a mérést, amíg a mérőszonda érintkezik a mérendő felülettel.

A mérés során a mérő automatikusan felismeri, hogy a vizsgált aljzat melyik fémhez tartozik. A kijelzőn megjelenik a fémcsoport szimbóluma. Ferromágneses fémek - „Fe” vagy nem ferromágneses fémek - „NF”.

Méréssel kapcsolatos megjegyzések

A mérendő felületnek tisztának kell lennie. A szennyeződések mérési hibákat okozhatnak.

Ha a hőmérséklet a mérés során megváltozik, kapcsolja ki a terméket, kapcsolja be újra, és a bekapcsolás után azonnal végezze el a mérést. Csak az ilyen eljárás biztosítja a megfelelő mérési pontosságot.

A különböző típusú fémfelületek eltérő mágneses tulajdonságokkal és eltérő vezetőképességgel rendelkeznek. A különböző aljzatokon végzett mérési eredmények még akkor is eltérhetnek, ha a festékréteg vastagsága azonos. A mérési pontosság acélfelületeken nem garantálható.

Mérési memória

Az egyes üzemmódban végzett minden egyes mérés szekvenciálisan tárolódik a termék memóriájában. Az utolsó 20 mérés tárolható a mérő memóriájában. A tárolt méréshez a memóiahely számot rendel, amely a kijelzőn a „NO.” A tárolt mérések leolvasásához nyomja meg röviden a „Read” gombot, majd a „MODE”

vagy „Units” segítségével válassza ki azt a helyszámot, ahol az értéket tárolták, és olvassa ki. A mérési leolvasás befejezése után nyomja meg a „Read” gombot a mérési üzemmódba való visszatéréshez.

Termék kalibrálás

Vannak olyan tényezők, amelyek befolyásolják a mérési pontosságot, például a mérőszonda kisebb kopása vagy a termék hosszú ideig tartó használaton kívüli volta. A nagy pontosság biztosítása érdekében a mérőműszert helyesen kell kalibrálni. Helyezze a termékkel együtt szállított fémlémezek egyikét kalibráláshoz egy kemény, sík és egyenletes felületre.

A nullpont kalibrálásához indítsa el a terméket, használja a „MODE” a folyamatos mérési mód kiválasztást. Nyomja meg és tartsa lenyomva a funkciógombot „ZERO” kb. 2 másodpercig, majd engedje fel a gombot. A „CAL” szimbólumnak meg kell jelennie a kijelzőn. Helyezze a mérőműszer mérőszondáját merőlegesen a kalibrálólemezre. A mérőnek „0.0 um”-ot kell mutatnia, ha a kijelzés ettől eltér, nyomja meg röviden a „ZERO” gombot a kalibráláshoz.

A nullponti kalibrálás befejezése után végezze el a pontkalibrálást fóialemezek segítségével. Ehhez helyezze a termékhez mellékelt 50 um vastagságú filmet egy fém kalibrációs lemezre. Helyezze a mérőműszer mérőszondáját merőlegesen a kalibrálólemezre. A mérőműszernak „50.0 um”-ot kell mutatnia, ha a kijelzés ettől eltér, nyomja meg röviden a „ZERO” gombot a kalibráláshoz. Kalibrálja az egymást követő pontokat 100 um, 250 um, 500 um, 1000 um filmvastagsággal ugyanígy, majd végezze el a teljes kalibrálási folyamatot az elejétől kezdve a termékhez mellékelt második fém kalibrálólemezrel. A kalibrálás befejezése után nyomja meg és tartsa lenyomva a „ZERO” gombot kb. 2 másodpercig, majd engedje fel a gombot. Figyelem! Hibás kalibrálás esetén állítsa vissza a mérőműszert a kézikönyv későbbi részében leírtak szerint, majd végezze el újra a kalibrálási folyamatot.

Termék visszaállítása (reset)

Helytelen kalibrálás vagy hibás művelet végrehajtása esetén a termék visszaállítása lehetséges. Ehhez nyomja meg és tartsa lenyomva a funkciógombot „Units”, amíg kétszer csipog, majd engedje fel a gombot.

Karbantartás és tárolás

A termék nem igényel különösebb karbantartási eljárásokat. A házat és a mérőszondákat puha, enyhén nedves ronggyal tisztítsa. A tisztítása után törölje szárazra a terméket, vagy hagyja megszáradni. A terméket a táblázatban meghatározott feltételek mellett tárolja. Ne tárolja a terméket egyéb szerszámokkal együtt, pl. szerszámosládjában. Védje a terméket a nedvességtől, portól, közvetlen napfénytől és az erős mágneses terektől.

PREZENTAREA GENERALĂ A PRODUSULUI

Testerul pentru grosimea vopselei este folosit pentru a măsura grosimea stratului de vopsea pe suprafețe metalice feromagnetice și neferomagnetice. Rezultatul măsurătorii este afișat pe ecranul LCD. Aparatul este alimentat de la baterii iar dimensiunile mici și masa redusă îi asigură o mobilitate ridicată. Acest produs nu este destinat aplicațiilor comerciale.

Înainte de utilizarea pentru prima dată a produsului, citiți întregul manual de utilizare și păstrați-l pentru consultare ulterioară.

ATENȚIE! Acest produs nu este un instrument de măsură în sensul legii privind instrumentele de măsură.

SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

Parametru	Unitate	Valoare
Domeniu de măsurare	[μm]	0 – 1300
Precizia măsurării		$3\% \pm 2 \mu\text{m}$
Diviziune	[μm]	0,1
Raza minimă de curbură convexă a suprafeței măsurate	[mm]	1,5
Raza minimă de curbură concavă a suprafeței măsurate	[mm]	25
Diametrul minim al suprafeței măsurate	[mm]	6
Grosime minimă Fe / NFe a suprafeței măsurate	[mm]	0,5 / 0,3
Tensiunea de alimentare	[V c.c.]	3
Tip de acumulator		2 x AAA
Dimensiuni	[mm]	105 x 52 x 25
Masa (fără baterii)	[g]	100
Condiții de funcționare		T: 0 °C - 40 °C Rh 20%~ 80%
Condiții de depozitare		T: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Atenție! 1 μm = 1/1000 milimetru

INSTRUCȚIUNI DE SIGURANȚĂ

Produsul nu este rezistent la apă și trebuie ținut întotdeauna în stare uscată. Nu expuneți la precipitații. Nu cufundați în apă sau alte lichide.

Nu lăsați sonda de măsură să fie contaminată. Dacă este murdară, nu o curățați cu obiecte ascuțite.

Produsul este folosit doar pentru măsurarea grosimii stratului de vopsea pe suprafețe metalice feromagnetice (fier, oțel) și neferomagnetice (aluminiu, cupru, alamă). Măsurarea nu este posibilă pe suprafețe de metale prețioase și pe suprafețe din lemn sau materiale pe bază de lemn sau din plastic.

În cazul în care apare pe afișaj simbolul baterie, înseamnă că bateria trebuie înlocuită imediat. Asigurați-vă că respectați polaritatea corespunzătoare la înlocuire. În cazul în care produsul urmează să fie depozitat pe o perioadă mai îndelungată (peste o lună), scoateți bateria din produs.

În cazul în care produsul a fost depozitat în condiții în afara condițiilor de lucru, așteptați până ce produsul ajunge la condițiile de lucru, înainte de a-l utiliza.

Produsul nu este destinat utilizării de către copii. Este important să aveți grijă ca produsul să nu fie tratat ca o jucărie de către copii.

UTILIZAREA PRODUSULUI

Instalarea și înlocuirea bateriilor

Deschideți capacul compartimentului bateriilor. Dacă în compartiment sunt deja instalate baterii, vă rugăm să le îndepărtați. Instalați bateriile noi respectând polaritatea corectă. Puneți la loc capacul compartimentului bateriilor.

Pornirea și oprirea produsului

Înainte de pornirea produsului, asigurați-vă că sonda de măsură a aparatului nu este în contact cu vreun obiect.

Apăsați comutatorul de alimentare timp de aproximativ 1 secundă, aparatul se va porni, fapt ce va fi confirmat prin afișarea tuturor mesajelor pe afișaj și va începe numărătoarea inversă, în timpul căreia se efectuează o testare automată a produsului. După numărătoarea inversă, aparatul este gata de utilizare. La pornirea produsului, sonda de măsură nu trebuie să fie în contact cu niciun obiect.

Aparatul poate fi oprit în două moduri. Apăsați și țineți apăsat comutatorul de alimentare timp de aproximativ 2 secunde pentru a opri aparatul. Dacă aparatul nu detectează nicio suprafață metalică sau nu este apăsat niciun buton, aparatul se oprește automat după aproximativ 5 minute.

Efectuarea măsurării

Puneți aparatul la minim 10 cm de orice obiect care ar putea fi măsurat. Porniți produsul. Afișajul va indica " - - - -".

Folosiți butonul "Units" pentru a selecta unitatea de măsurare. Simbolul unității selectate va apărea pe afișaj. Micrometri – "μm" sau miimi de inch – "mil".

Folosiți butonul de funcții "MODE" pentru a selecta modul de măsurare. Simbolul modului selectat va apărea pe afișaj. Modul de măsurare unică – "SNG" sau modul de măsurare continuă – "CON".

Puneți sonda de măsură perpendicular pe suprafața care trebuie măsurată. Afișajul trebuie să indice grosimea stratului de vopsea. Dacă afișajul continuă să indice " - - - -", înseamnă că aparatul nu a detectat suprafața metalică necesară pentru măsurarea corespunzătoare.

În cazul în care este selectat modul de măsurare unică, pentru a efectua încă o măsurare, sonda trebuie ridicată cel puțin 10 cm de la suprafață și apoi pusă din nou perpendicular pe suprafața de măsurat. Când măsurarea este realizată cu succes se emite un semnal sonor scurt. Rezultatul măsurării va fi vizibil pe ecran până ce aparatul se oprește automat sau până se face o altă măsurare. Rezultatele măsurărilor în modul de măsurare unică sunt salvate secvențial în memoria măsurătorilor. Pentru a citi măsurările efectuate, urmați instrucțiunile din secțiunea „Memoria măsurătorilor” a manualului.

În cazul în care este selectat modul continuu de măsurare, aparatul va continua să măsoare cât timp sonda de măsură este în contact cu suprafața de măsurat. În timpul măsurării, aparatul identifică automat metalele din care se compune suprafața de măsurat. Simbolul grupului de metale va fi afișat pe afișaj. Metale feromagnetice – "Fe" sau metale ne-feromagnetice – "NF".

Observații privind măsurarea

Suprafața de măsurat trebuie să fie curată. Particulele de murdărie pot provoca erori. În cazul în care temperatura variază în timpul măsurării, opriți aparatul, reporniți-l și efectuați măsurarea imediat după repornire. Doar această procedură va asigura precizia corespunzătoare a măsurării.

Diferitele tipuri de suprafețe metalice au proprietăți magnetice și conductivități diferite. Rezultatul măsurării: pe suprafețe diferite poate varia chiar dacă grosimea vopselei este aceeași. Precizia măsurătorii pe suprafețe din oțel nu poate fi garantată.

Memoria măsurătorilor

Fiecare măsurare în modul de măsurare unic este salvată secvențial în memoria aparatului. Ultimele 20 de măsurări pot fi salvate în memoria aparatului. Pentru măsurarea salvată este alocat un număr de poziție de memorie afișat pe afișaj

lângă "NO.". Pentru a citi rezultatele măsurărilor salvate apăsați scurt butonul "Read" și apoi folosiți funcția "MODE" sau "Units" pentru a selecta numărul de poziție unde a fost salvată valoarea și citiți-o. După citirea rezultatului măsurării, apăsați butonul funcției „Read” pentru a reveni la modul de măsurare.

Calibrarea produsului.

Uzura minoră a sondei de măsurare sau perioadele lungi în care produsul nu este folosit se numără printre factorii care afectează precizia. Sonda trebuie calibrată corespunzător pentru a asigura precizia. Puneți una dintre plăcile metalice de calibrare livrate cu produsul pe o suprafață tare, orizontală și plană.

Pentru calibrarea punctului zero, porniți aparatul și selectați modul de măsurare continuă folosind butonul de funcție „MODE”. Apăsați și țineți apăsat butonul de funcție „ZERO” timp de aproximativ 2 secunde și apoi eliberați butonul. Afișajul va indica simbolul "CAL". Puneți sonda de măsură perpendicular pe placa de calibrare. Aparatul trebuie să indice „0.0 μm ". În cazul în care se afișează altceva, apăsați butonul "ZERO" scurt, pentru calibrare.

După calibrarea punctului zero, efectuați calibrarea punctuală folosind plăcile cu peliculă. Pentru aceasta, puneți pelicula cu grosime de 50 μm pe o placă metalică de calibrare. Puneți sonda de măsură perpendicular pe placa de calibrare. Aparatul trebuie să indice „50.0 μm ". În cazul în care se afișează altceva, apăsați butonul "ZERO" scurt, pentru calibrare. Calibrați apoi punctele următoare în același fel, folosind peliculele cu grosimi de 100 μm , 250 μm , 500 μm , 1000 μm și apoi reluați întregul proces de calibrare folosind a doua placă de calibrare livrată cu produsul. După calibrare, apăsați și țineți apăsat butonul de funcție „ZERO” timp de aproximativ 2 secunde și apoi eliberați presiunea asupra butonului.

Atenție! În cazul în care calibrarea este incorectă, resetați aparatul așa cum se descrie mai jos în acest manual și apoi repetați procesul de calibrare.

Resetarea produsului

Este posibil să resetați produsul în cazul calibrării sau funcționării incorecte. Pentru aceasta, apăsați și țineți apăsat butonul de funcție „Units” până ce se emit două semnale sonore și apoi eliberați butonul.

Întreținere și depozitare

Produsul nu necesită operații speciale de întreținere. Curățați carcasa și sondele de măsurare cu o lavetă moale, puțin umedă. Apoi ștergeți aparatul sau lăsați-l să se usuce. Păstrați produsul în condițiile specificate în tabel. Nu puneți produsul împreună cu alte scule, de exemplu într-o cutie de scule. Protejați produsul împotriva umezelii, prafului, luminii solare directe și expunerii la câmpuri magnetice puternice.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

El medidor de espesor de pintura se utiliza para medir el espesor de la película de pintura en superficies metálicas ferromagnéticas y no ferromagnéticas. El resultado de la medición se presenta en la pantalla LCD. El producto funciona con pilas y su pequeño tamaño y peso ligero permiten su alta movilidad. El producto no está destinado a uso comercial.

Lea y conserve el manual de instrucciones de empezar a trabajar con el producto.

¡ATENCIÓN! El producto ofrecido no es un instrumento de medida en el sentido de la «Ley de Medidas».

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Parámetro	Unidad de medida	Valor
Rango de medición	[um]	0 – 1300
Precisión de medición		3% ± 2 um
Grano	[um]	0,1
Radio mínimo de curvatura convexa de la superficie medida	[mm]	1,5
Radio mínimo de curvatura cóncava de la superficie medida	[mm]	25
Diámetro mínimo de la zona por medir	[mm]	6
Espesor mínimo de la superficie medida Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Tensión de la alimentación	[V d.c.]	3
Tipo de pila de alimentación		2 x AAA
Medidas	[mm]	105 x 52 x 25
Peso (sin pilas)	[g]	100
Condiciones de trabajo		T: 0 °C - 40 °C HR 20 % ~ 80 %
Condiciones de conservación		T: -10 °C - 50 °C HR <80 %

¡Atención! 1 um = 1/1000 de milímetro.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este producto no es impermeable, por favor manténgalo seco. No lo exponga a la precipitación ni sumerja en agua u otro líquido.

No permita que la sonda de medición se ensucie. Si está sucio, no lo limpie con objetos afilados.

El producto solo se utiliza para medir el espesor de la película de pintura sobre superficies metálicas: ferromagnéticas (hierro, acero) o no ferromagnéticas (aluminio, cobre, latón). La medición no será posible en superficies fabricadas con metales preciosos, y en superficies fabricadas con madera y materiales derivados de la madera, así como en plásticos.

Si aparece el símbolo de pila en la pantalla, la pila necesita ser reemplazada inmediatamente por otra nueva. Asegúrese de observar la polaridad correcta cuando la sustituya. Cuando almacene el producto durante un tiempo prolongado (más de un mes), retire la pila del producto.

Si el producto se ha almacenado fuera de las condiciones de funcionamiento, espere a que el producto alcance las condiciones de funcionamiento antes de utilizarlo.

El producto no está destinado a ser usado por niños, por favor recuerde que no traten el producto como un juguete.

OPERACIÓN DEL PRODUCTO

Instalación y cambio de pilas

Abra la tapa del compartimento de la pila. Si ya hay una pila instalada en el compartimento, retírela. Instale la pila nueva prestando atención a la polaridad correcta. Cierre la tapa del compartimento de la pila.

Encendido y apagado del producto

Antes de poner en marcha el producto, asegúrese de que la sonda de medición del medidor no esté en contacto con ningún objeto.

Pulse el interruptor durante aproximadamente 1 segundo, el producto se pondrá en marcha, lo que se confirmará con todas las indicaciones de la pantalla y el inicio de una cuenta atrás durante la cual se realizará una prueba automática del producto. Una vez finalizada la cuenta atrás, el producto está listo para su uso. Durante la puesta en servicio, la sonda de medición del producto no debe entrar en contacto con ningún objeto.

El producto puede apagarse de dos maneras. Pulsar y mantener pulsado el interruptor durante aprox. 2 segundos apagará el medidor. Si el producto no detecta ninguna superficie metálica o si no se pulsa ningún botón, el producto se apagará automáticamente transcurridos aproximadamente 5 minutos.

Realización de la medición

Coloque el medidor a una distancia mínima de 10 cm de cualquier objeto que pueda medirse. Ponga el producto en funcionamiento. La pantalla mostrará «- - -».

Utilice la tecla de función «Units» para seleccionar la unidad de medida. El símbolo de la unidad seleccionada aparecerá en la pantalla. Micrómetro - «um» o milésimas de pulgada - «mil».

Utilice la tecla de función «MODE» para seleccionar el modo de medición. En la pantalla aparecerá el símbolo del modo seleccionado. Modo de medición única - «SNG» o modo de medición continua - «CON».

Coloque la sonda de medición del comprobador perpendicular a la superficie por medir. La pantalla debe indicar el espesor de la película de pintura. Si la pantalla sigue mostrando «- - -», significa que el producto no ha detectado la superficie metálica necesaria para una medición correcta.

Si se selecciona el modo simple, la sonda debe levantarse al menos 10 cm de la superficie para la siguiente medición y, a continuación, volver a colocarse perpendicular a la superficie que se va a medir. La finalización de la medición se indica mediante un breve pitido. La medición será visible en la pantalla hasta que el producto se apague automáticamente o se realice otra medición. Las mediciones en modo simple se almacenan secuencialmente en la memoria de mediciones. Para leer las mediciones realizadas, siga las instrucciones del apartado «*Memoria de mediciones*».

Si se selecciona el modo continuo, el medidor seguirá midiendo mientras la sonda de medición esté en contacto con la superficie por medir.

Durante la medición, el medidor reconocerá automáticamente a qué metales pertenece el sustrato de prueba. En la pantalla aparecerá el símbolo del grupo de metales. Metales ferromagnéticos - «Fe» o metales no ferromagnéticos - «NF».

Observaciones sobre la medición

La superficie por medir debe estar limpia. Las partículas de suciedad pueden provocar errores de medición.

Si la temperatura cambia durante la medición, apague el producto, vuelva a encenderlo y realice la medición inmediatamente después de encenderlo. Solo un procedimiento de este tipo garantizará una precisión de medición adecuada. Los distintos tipos de superficies metálicas tienen propiedades magnéticas y conductividad diferentes. Los resultados de las mediciones en distintos sustratos pueden variar, aunque el espesor de la película de pintura sea el mismo. No se puede garantizar la precisión de la medición en superficies de acero.

Memoria de mediciones

Cada medición realizada en modo simple se almacena secuencialmente en la memoria del producto. Las últimas 20 mediciones pueden almacenarse en la memoria del medidor. A la medición almacenada se le asigna un número de posición de memoria mostrado en la pantalla junto al símbolo «NO.». Para leer las mediciones almacenadas, pulse brevemente la tecla de función marcada «Read» y, a continuación, utilice las teclas de función «MODE» o «Units» para seleccionar el número de lugar donde se ha almacenado el valor y leerlo. Una vez finalizada la lectura de la medición, pulse la tecla de función «Read» para volver al modo de medición.

Calibración del producto

Hay factores que afectan a la precisión, como un pequeño desgaste de la sonda de medición o largos periodos de inactividad del producto. Para garantizar una alta precisión, el medidor debe calibrarse correctamente. Coloque una de las placas metálicas suministradas con el producto para la calibración sobre una superficie dura, nivelada y plana.

Para calibrar el punto cero, ponga en marcha el producto, utilice la tecla de función «MODE» para seleccionar el modo de medición continua. Mantenga pulsado el botón de función «ZERO» durante aprox. 2 segundos y, a continuación, suelte la presión sobre el botón. En la pantalla debe aparecer «CAL». Coloque la sonda de medición del medidor perpendicular a la placa de calibración. El medidor debe indicar «0.0 μm », si la indicación es diferente, pulse brevemente la tecla «ZERO» para calibrar.

Una vez finalizada la calibración del punto cero, realice la calibración puntual utilizando placas de aluminio. Para ello, coloque la película de 50 μm de espesor suministrada con el producto sobre una placa de calibración metálica. Coloque la sonda de medición del medidor perpendicular a la placa de calibración. El medidor debe indicar «50.0 μm », si la indicación es diferente, pulse brevemente el botón «ZERO» para calibrarlo. calibre los puntos sucesivos, utilizando espesores de película de 100 μm , 250 μm , 500 μm , 1000 μm de la misma manera, y luego realice todo el proceso de calibración desde el principio utilizando la segunda placa de calibración metálica suministrada con el producto. Una vez finalizado el calibrado, mantenga pulsado el botón de función «ZERO» durante unos 2 segundos y, a continuación, suelte la presión sobre el botón.

¡Atención! En caso de calibración incorrecta, reinicie el medidor como se describe más adelante en este manual y vuelva a realizar el proceso de calibración.

Reajuste del producto

Si se realiza una calibración o una operación incorrecta, es posible reiniciar el

producto. Para ello, mantenga pulsado el botón de función «Units» hasta que emita dos pitidos y, a continuación, suelte la presión sobre el botón.

Mantenimiento y almacenamiento

El producto no requiere operaciones de mantenimiento especiales. Limpie la carcasa y las sondas con un paño suave y ligeramente húmedo. Después seque el producto o déjelo secar. Almacene el producto en las condiciones especificadas en la tabla. No guarde el producto junto con otras herramientas, por ejemplo, en una caja de herramientas. Proteja el producto de la humedad, el polvo, la luz solar directa y los campos magnéticos intensos.

CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

Le testeur d'épaisseur de peinture est utilisé pour mesurer l'épaisseur du film de peinture sur des surfaces métalliques ferromagnétiques et non ferromagnétiques. Le résultat de la mesure est présenté à l'aide de l'écran LCD. Le produit est alimenté par pile et ses petites dimensions et son poids léger assurent une grande mobilité. Le produit n'est pas destiné à un usage commercial.

Lisez l'intégralité du manuel avant de travailler avec le produit et conservez-le.

ATTENTION ! Le produit proposé n'est pas un instrument de mesure au sens de la loi sur les mesures

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Paramètre	Unité de mesure	Valeur
Plage de mesure :	[um]	0 à 1300
Précision de mesure		3 % ± 2 um
Graines	[um]	0,1
Rayon minimal de courbure convexe de la surface à mesurer	[mm]	1,5
Rayon minimal de courbure concave de la surface à mesurer	[mm]	25
Diamètre minimal de la surface à mesurer	[mm]	6
Épaisseur minimale de la surface à mesurer Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Tension d'alimentation	[V d.c]	3
Type de piles d'alimentation		2 x AAA
Dimensions	[mm]	105 x 52 x 25
Poids (sans pile)	[g]	100
Conditions de travail		T : 0 °C–40 °C Rh 20 % ~ 80 %
Conditions de stockage :		T : -10 °C ~ +50 °C / Rh < 80 %

Attention ! 1 um = 1/1000e de millimètre.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Le produit n'est pas imperméable et doit être maintenu au sec. Ne l'exposez pas à des précipitations, ne l'immergez dans de l'eau ou d'autres liquides.

La sonde de mesure ne doit pas être contaminée. Si elle est sale, ne la nettoyez pas avec des objets pointus.

L'appareil est uniquement utilisé pour mesurer l'épaisseur du film de peinture sur des surfaces métalliques : ferromagnétiques (fer, acier) ou non ferromagnétiques (aluminium, cuivre, laiton). Les mesures ne sont pas possibles sur les surfaces en métaux précieux, sur les surfaces en bois et en matériaux à base de bois, ainsi que sur les plastiques.

Si le symbole de la pile apparaît sur l'écran, la pile doit être remplacée immédiatement. Lors du remplacement, veillez à respecter la polarité. En cas de stockage du produit pendant une longue période (plus d'un mois), retirer la pile du produit. Si le produit a été stocké dans des conditions autres que les conditions de travail, attendez que le produit ait atteint les conditions de travail avant de commencer l'utilisation.

Le produit n'est pas destiné à être utilisé par des enfants. Il est important que les enfants ne traitent pas le produit comme un jouet.

UTILISATION DU PRODUIT

Installation et remplacement des piles

Ouvrez le couvercle du compartiment à piles. Si une batterie est déjà insérée dans le compartiment, retirez-la. Insérez de nouvelles piles en prenant soin d'assurer une polarité correcte. Fermez le couvercle du compartiment des piles.

Mise en marche et arrêt du produit

Avant de mettre l'appareil en marche, assurez-vous que la sonde de mesure du testeur n'est pas en contact avec un objet quelconque.

Appuyez sur l'interrupteur marche-arrêt pendant environ 1 seconde, le produit se met en marche, ce qui est confirmé par toutes les indications de l'écran et le début d'un compte à rebours au cours duquel un test automatique du produit est effectué. Une fois le compte à rebours terminé, le produit est prêt à être utilisé. Lors du démarrage, la sonde de mesure du produit ne doit pas entrer en contact avec un objet quelconque.

Le produit peut être éteint de deux manières. Le fait d'appuyer sur l'interrupteur marche-arrêt et de le maintenir enfoncé pendant environ 2 secondes éteint le produit. Si l'appareil ne détecte aucune surface métallique ou si aucune touche n'est appuyée, l'appareil s'éteint automatiquement après environ 5 minutes.

Mesure

Placez le testeur à au moins 10 cm de tout objet pouvant être mesuré. Mettez l'appareil en marche. L'écran affiche « - - - ».

Sélectionnez l'unité de mesure à l'aide de la touche de fonction « Units » pour sélectionner l'unité de mesure. Le symbole de l'unité sélectionnée s'affiche sur l'écran. Micromètre – « μm » ou millièmes de pouce – « mil ».

Sélectionnez l'unité de mesure à l'aide de la touche de fonction « MODE » pour sélectionner le mode de mesure. Le symbole du mode sélectionné s'affiche sur l'écran. Mode de mesure unique – « SNG » ou mode de mesure continue – « CON ».

Placez la sonde de mesure du testeur perpendiculairement à la surface à mesurer. L'écran doit indiquer l'épaisseur du film de peinture. Si l'écran continue à afficher « - - - », cela signifie que l'appareil n'a pas détecté la surface métallique nécessaire à une mesure correcte.

Si le mode unique est sélectionné, pour la mesure suivante, la sonde doit être soulevée à au moins 10 cm de la surface, puis repositionnée perpendiculairement à la surface à mesurer. La fin de la mesure est signalée par un bip court. La mesure sera visible sur l'écran jusqu'à ce que l'appareil s'éteigne automatiquement ou qu'une autre mesure soit prise. Les mesures en mode unique sont enregistrées de manière séquentielle dans la mémoire des mesures. Pour lire les mesures prises, suivez les instructions sous « *Mémoire des mesures* ».

Si le mode continu est sélectionné, le testeur continue à mesurer tant que la sonde de mesure est en contact avec la surface à mesurer.

Pendant la mesure, le testeur reconnaît automatiquement les métaux auxquels appartient le substrat à tester. Le symbole du groupe de métaux s'affiche à l'écran. Les métaux ferromagnétiques – « Fe » ou métaux non ferromagnétiques – « NF ».

Notes relatives à la mesure

La surface à mesurer doit être propre. Les particules de saleté peuvent entraîner des erreurs de mesure.

Si la température change pendant la mesure, éteignez le produit, rallumez-le et effectuez la mesure immédiatement après l'avoir rallumé. Seule une telle procédure permet d'assurer la précision des mesures.

Les différents types de surfaces métalliques ont des propriétés magnétiques et une conductivité différentes. Les résultats des mesures sur différents substrats peuvent varier, même si l'épaisseur du film de peinture est la même. La précision des mesures sur les surfaces en acier n'est pas assurée.

Mémorisation de mesures

Chaque mesure prise en mode unique est stockée séquentiellement dans la mémoire du produit. Les 20 dernières mesures peuvent être enregistrées dans la mémoire du testeur. La mesure mémorisée se voit attribuer un numéro d'emplacement de mémoire visible sur l'écran à côté de l'icône « NO. ». Pour lire les mesures mémorisées, appuyez brièvement sur la touche de fonction marquée « Read » et utilisez ensuite les touches de fonction « MODE » ou « Units » pour sélectionner le numéro de l'emplacement où la valeur a été mémorisée et pour la lire. Une fois la lecture de la mesure terminée, appuyez sur la touche de fonction « Read » pour revenir au mode de mesure.

Étalonnage du produit

Certains facteurs affectent la précision, comme une usure mineure de la sonde de mesure ou de longues périodes d'inutilisation du produit. Pour assurer une grande précision, le testeur doit être correctement étalonné. Placez l'une des plaques métalliques fournies avec le produit pour l'étalonnage sur une surface dure, plane et horizontale.

Pour étalonner le point zéro, mettez le produit en marche, utilisez la touche de fonction « MODE » pour sélectionner le mode de mesure continue. Appuyez sur la touche de fonction « ZERO » pendant environ 2 secondes, puis relâchez l'appui sur la touche. L'écran doit afficher « CAL ». Placez la sonde de mesure du testeur perpendiculairement à la plaque d'étalonnage. Le testeur doit indiquer « 0.0 um », si l'indication est différente, appuyez brièvement sur la touche « ZERO » pour l'étalonnage.

Une fois l'étalonnage du point zéro terminé, procédez à un étalonnage ponctuel à l'aide de plaques d'aluminium. Pour ce faire, placez le film de 50 um d'épaisseur fourni avec l'appareil sur une plaque d'étalonnage métallique. Placez la sonde de mesure du testeur perpendiculairement à la plaque d'étalonnage. Le testeur doit indiquer « 50.0 um », si l'indication est différente, appuyez brièvement sur la touche « ZERO » pour l'étalonnage. Procédez à l'étalonnage de la même manière des points successifs, en utilisant des épaisseurs de film de 100 um, 250 um, 500 um, 1000 um, puis effectuez tout le procédé d'étalonnage depuis le début en utilisant la deuxième plaque d'étalonnage métallique fournie avec l'appareil. Une fois l'étalonnage terminé, appuyez sur la touche de fonction « ZERO » pendant environ 2 secondes, puis relâchez l'appui sur la touche.

Attention ! En cas d'étalonnage incorrect, réinitialisez le testeur comme décrit plus loin dans ce manuel, puis recommencez le procédé d'étalonnage.

Réinitialisation de l'appareil

Si un étalonnage ou une opération incorrecte est effectué, une réinitialisation de

l'appareil est possible. Pour ce faire, appuyez sur la touche de fonction « Units » jusqu'à ce qu'il émette deux bips, puis relâchez l'appui sur la touche.

Entretien et stockage

Le produit ne nécessite pas d'agents de conservation particuliers. Nettoyez le boîtier et les sondes de mesure avec un chiffon doux et légèrement humide. Puis essuyez ou laissez sécher. Stockez le produit dans les conditions indiquées dans le tableau. Ne rangez pas le produit avec d'autres outils, par exemple dans une boîte à outils. Protégez l'appareil de l'humidité, de la poussière, de la lumière directe du soleil et des champs magnétiques puissants.

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

Il misuratore di spessore della vernice viene utilizzato per misurare lo spessore della vernice su superfici metalliche ferromagnetiche e non ferromagnetiche. Il risultato della misurazione viene presentato sul display LCD. Il prodotto è alimentato con le batterie e le sue dimensioni compatte e il peso leggero garantiscono una mobilità elevata. Questo prodotto non è destinato all'uso commerciale.

Prima di iniziare i lavori con il prodotto leggere il presente manuale d'uso e conservarlo.

ATTENZIONE! Il prodotto offerto non è uno strumento di misura ai sensi della "Legge sulla metrologia".

CARATTERISTICHE TECNICHE

Parametro	Unità di misura	Valore
Campo di misura	[um]	0 – 1300
Accuratezza		3% ± 2 um
Grano	[um]	0,1
Raggio minimo di curvatura convessa della superficie da misurare	[mm]	1,5
Raggio minimo di curvatura concava della superficie da misurare	[mm]	25
Diametro minimo dell'area da misurare	[mm]	6
Spessore minimo della superficie da misurare Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Tensione di alimentazione	[V c.c.]	3
Tipo di batteria di alimentazione		2 x AAA
Dimensioni	[mm]	105 x 52 x 25
Peso (senza batterie)	[g]	100
Condizioni operative		T: 0°C – 40°C Rh 20% ~ 80%
Condizioni di stoccaggio		T: -10°C – 50°C Rh < 80%

Attenzione! 1 um = 1/1000 di millimetro.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Il prodotto non è impermeabile e deve essere tenuto asciutto. Non esporre il prodotto alle precipitazioni atmosferiche, non immergerlo in acqua o altri liquidi. Non permettere la contaminazione della sonda di misura. Se è sporca, non pulirla con oggetti appuntiti.

Il prodotto viene utilizzato esclusivamente per misurare lo spessore della vernice su superfici metalliche: ferromagnetiche (ferro, acciaio) o non ferromagnetiche (alluminio, rame, ottone). La misurazione non sarà possibile su superfici in metallo prezioso, su superfici in legno e in materiali a base di legno e su superfici in plastica.

Se sul display appare il simbolo della batteria, le batterie devono essere sostituite immediatamente con nuove. Quando si sostituisce la batteria, assicurarsi di mantenere la polarità corretta. Quando si conserva il prodotto per un periodo più lungo (più di un mese), rimuovere la batteria dal prodotto.

Se il prodotto è stato conservato in condizioni non conformi alle condizioni di esercizio, attendere che il prodotto abbia raggiunto le condizioni di esercizio prima di iniziare l'uso.

Il prodotto non è destinato ad essere maneggiato da bambini, assicurarsi che i bambini non trattino il prodotto come un giocattolo.

USO DEL PRODOTTO

Installazione e sostituzione delle batterie

Aprire il coperchio del vano batterie. Se nel vano è già installata una batteria, rimuoverla. Installare la nuova batteria rispettando la corretta polarità. Chiudere il coperchio del vano batterie.

Avviamento e arresto del prodotto

Prima di avviare il prodotto, assicurarsi che la sonda di misurazione del misuratore non sia a contatto con alcun oggetto.

Premendo il pulsante di accensione per circa 1 secondo, il prodotto si avvia, il che sarà confermato dalla visualizzazione di tutte le indicazioni del display e dall'inizio di un conto alla rovescia, durante il quale viene eseguito un test automatico del prodotto. Una volta completato il conto alla rovescia, il prodotto è pronto per l'uso. Durante la messa in funzione, la sonda di misura del prodotto non deve entrare in contatto con alcun oggetto.

Il prodotto può essere spento in due modi. Premere e tenere premuto il pulsante di accensione per circa 2 secondi per spegnere il prodotto. Se il prodotto non rileva alcuna superficie metallica o se non viene premuto alcun tasto, il prodotto si spegne automaticamente dopo circa 5 minuti.

Misurazione

Posizionare il misuratore ad almeno 10 cm da qualsiasi oggetto che possa essere misurato. Mettere in funzione il prodotto. Il display visualizza "----".

Utilizzare il tasto funzione "Units" per selezionare l'unità di misura. Il simbolo dell'unità di misura selezionata viene visualizzato sul display. Micrometro – "um" o millesimi di pollice – "mil".

Utilizzare il tasto funzione "MODE" per selezionare la modalità di misurazione. Il simbolo della modalità selezionata viene visualizzato sul display. Modalità di misurazione singola – "SNG" o modalità di misurazione continua – "CON".

Posizionare la sonda di misura del tester perpendicolarmente alla superficie da misurare. Il display dovrebbe indicare lo spessore della vernice. Se il display continua a visualizzare "----", significa che il prodotto non ha rilevato la superficie metallica necessaria per una misurazione corretta.

Se si seleziona la modalità di misurazione singola, per la misurazione successiva la sonda deve essere sollevata di almeno 10 cm dalla superficie e quindi riposizionata perpendicolarmente alla superficie da misurare. Il completamento della misurazione è segnalato da un breve segnale acustico. La misurazione sarà visibile sullo schermo finché il prodotto non si spegnerà automaticamente o non verrà effettuata un'altra misurazione. Le misure in modalità singola vengono memorizzate in sequenza nella memoria delle misurazioni. Per leggere le misurazioni effettuate, seguire le istruzioni riportate in *"Memoria delle misurazioni"*.

Se si seleziona la modalità continua, lo strumento continuerà a misurare finché la sonda di misura sarà a contatto con la superficie da misurare.

Durante la misurazione, lo strumento riconosce automaticamente il tipo di metallo del substrato misurato. Il simbolo del gruppo di metalli viene visualizzato sul display. Metalli ferromagnetici – "Fe" o metalli non ferromagnetici – "NF".

Avvertenze relative alla misurazione

La superficie da misurare deve essere pulita. Le particelle di sporco possono causare errori di misurazione.

Se la temperatura cambia durante la misurazione, spegnere il prodotto, riaccenderlo ed eseguire la misurazione subito dopo la sua accensione. Solo questa procedura garantisce un'adeguata precisione di misurazione.

I diversi tipi di superfici metalliche hanno proprietà magnetiche e conduttive diverse. I risultati delle misurazioni effettuate su substrati diversi possono variare, anche se lo spessore della vernice è lo stesso. L'accuratezza della misurazione su superfici in acciaio non può essere garantita.

Memoria delle misurazioni

Ogni misurazione effettuata in modalità singola viene memorizzata in sequenza

nella memoria del prodotto. Le ultime 20 misurazioni possono essere memorizzate nella memoria dello strumento. Alla misurazione memorizzata viene assegnato un numero di posizione di memoria visibile sul display accanto al simbolo "NO.". Per leggere le misurazioni memorizzate, premere brevemente il tasto funzione contrassegnato con "Read" e poi utilizzare i tasti funzione "MODE" o "Units" per selezionare il numero del luogo in cui è stato memorizzato il valore e leggerlo. Una volta completata la lettura delle misurazioni, premere il tasto funzione "Read" per tornare alla modalità di misurazione.

Calibrazione del prodotto

Esistono fattori che influiscono sulla precisione, come poca usura della sonda di misura o lunghi periodi di inutilizzo del prodotto. Per garantire un'elevata precisione, il misuratore deve essere correttamente calibrato. Posizionare una delle piastre metalliche fornite con il prodotto per la calibrazione su una superficie rigida, orizzontale e piana.

Per calibrare il punto zero, avviare il prodotto, utilizzare il tasto funzione "MODE" per selezionare la modalità di misurazione continua. Tenere premuto il tasto funzione "ZERO" per circa 2 secondi, quindi rilasciare il tasto. Il display dovrebbe visualizzare il simbolo "CAL". Posizionare la sonda di misurazione del misuratore perpendicolarmente alla piastra di calibrazione. Lo strumento dovrebbe indicare "0.0 um"; se l'indicazione è diversa, premere brevemente il tasto "ZERO" per effettuare la calibrazione.

Una volta completata la calibrazione del punto zero, eseguire la calibrazione dei punti utilizzando le piastre in lamina. A tal fine, posizionare la lamina di 50 um di spessore fornito con il prodotto su una piastra di calibrazione metallica. Posizionare la sonda di misurazione del misuratore perpendicolarmente alla piastra di calibrazione. Lo strumento dovrebbe indicare "50.0 um"; se l'indicazione è diversa, premere brevemente il tasto "ZERO" per effettuare la calibrazione. Calibrare i punti successivi, utilizzando la lamina di spessore di 100 um, 250 um, 500 um, 1000 um allo stesso modo, quindi eseguire l'intero processo di calibrazione dall'inizio utilizzando la seconda piastra di calibrazione metallica fornita con il prodotto. Una volta completata la calibrazione, tenere premuto il tasto funzione "ZERO" per circa 2 secondi, quindi rilasciare il tasto.

Attenzione! In caso di calibrazione errata, resettare il misuratore come descritto nella parte successiva di questo manuale ed eseguire nuovamente il processo di calibrazione.

Ripristino del prodotto

Se viene eseguita una calibrazione o un'operazione errata, è possibile ripristinare il prodotto. A tale scopo, tenere premuto il tasto funzione "Units" fino a quando non emette due segnali acustici, quindi rilasciare il tasto.

Manutenzione e conservazione

Il prodotto non richiede lavori di manutenzione speciali. Pulire l'alloggiamento e le sonde di misurazione con un panno morbido e leggermente umido. Dopo la pulizia, asciugare accuratamente o lasciare asciugare il prodotto. Conservare il prodotto nelle condizioni specificate nella tabella. Non conservare il prodotto insieme ad altri utensili, ad esempio in una cassetta degli attrezzi. Proteggere il prodotto da umidità, polvere, luce solare diretta e forti campi magnetici.

PRODUCTKENMERKEN

De verfdiktemeter wordt gebruikt om de dikte van de verflaag op ferromagnetische en niet-ferromagnetische metalen oppervlakken te meten. Het meetresultaat wordt weergegeven via het LCD-scherm. Het product werkt op batterijen en de kleine afmetingen en het lichte gewicht zorgen voor een hoge mobiliteit. Het product is niet bestemd voor commercieel gebruik.

Lees de hele handleiding voordat u begint met werken met het product en sla deze op.

LET OP! Het aangeboden toestel is geen meetinstrument in de zin van de "Metrologiewet"

TECHNISCHE SPECIFICATIE

Parameter	Meeteenheid	Waarde
Meetbereik	[um]	0 – 1300
Meetnauwkeurigheid		3% ± 2 um
Korrel	[um]	0,1
Minimale straal van convexe kromming van het gemeten oppervlak	[mm]	1,5
Minimale holle kromtestraal van het gemeten oppervlak	[mm]	25
Minimale diameter van het te meten gebied	[mm]	6
Minimumdikte van het gemeten oppervlak Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Voedingsspanning	[V d.c.]	3
Type voedingsbatterij		2 x AAA
Afmetingen	[mm]	105 x 52 x 25
Gewicht (zonder batterijen)	[g]	100
Arbeidsvoorwaarden		O: 0 °C - 40 °C Rh 20% ~ 80%
Opslagvoorwaarden		O: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Opgelet! 1 um = 1/1000ste millimeter.

VEILIGHEIDSIINSTRUCTIES

Het product is niet waterdicht en moet droog gehouden worden. Niet blootstellen aan neerslag, onderdompelen in water of andere vloeistof.

Zorg dat de meetsonde niet verontreinigd raakt. Bij vervuiling niet schoonmaken met scherpe voorwerpen.

Het product wordt alleen gebruikt om de dikte van de verflaag op metalen oppervlakken te meten: ferromagnetisch (ijzer, staal) of niet-ferromagnetisch (aluminium, koper, messing). Metingen zijn niet mogelijk op oppervlakken van edelmetalen en op oppervlakken van hout en materialen op houtbasis en op kunststoffen. Als het batterijsymbool op het display verschijnt, betekent dit dat de batterij onmiddellijk moet worden vervangen. Zorg er bij het vervangen voor dat u de juiste polariteit behoudt. Wanneer u het product voor een langere periode (langer dan een maand) opslaat, verwijdt u de batterij uit het product.

Als het product is opgeslagen in omstandigheden die verder gaan dan de werkomstandigheden, wacht dan tot het product de werkomstandigheden heeft bereikt voordat u met het gebruik begint.

Het product is niet bedoeld voor gebruik door kinderen. Houd er rekening mee dat kinderen het product niet als speelgoed mogen behandelen.

BEDIENING VAN HET APPARAAT

Plaatsen en vervangen van de batterijen

Open het deksel van het batterijvak. Als er al een batterij in het compartiment is geplaatst, moet deze worden verwijderd. Plaats een nieuwe batterij en let daarbij op de juiste polariteit. Sluit het deksel van het batterijvak.

Het product starten en uitschakelen

Zorg ervoor dat de meetsonde van de meter niet in contact komt met een voorwerp voordat u het product start.

Druk de schakelaar ongeveer 1 seconde in, het product start op, wat wordt bevestigd door alle indicaties op het display en het begin van een aftelling tijdens welke een automatische producttest wordt uitgevoerd. Zodra het aftellen is voltooid, is het product klaar voor gebruik. Tijdens de inbedrijfstelling mag de meetsonde van het product niet in contact komen met voorwerpen.

Het product kan op twee manieren worden uitgeschakeld. Als u de schakelaar ongeveer 2 seconden ingedrukt houdt, wordt het product uitgeschakeld. Als het product geen metalen oppervlak detecteert of als er geen knop wordt ingedrukt, schakelt het product na ongeveer 5 minuten automatisch uit.

Uitvoering van de meting

Plaats de meter op minstens 10 cm van elk object dat gemeten kan worden. Stel het product in werking. Op het scherm verschijnt “- - -”.

Gebruik de functietoets “Units” om de maateenheid te selecteren. Het symbool van de geselecteerde eenheid wordt weergegeven op het scherm. Micrometer - ‘um’ of duizendste inch - ‘mil’.

Gebruik de functietoets “MODE” om de meetmodus te selecteren. Het symbool van de geselecteerde modus wordt weergegeven op het display. Enkelvoudige meetmodus - “SNG” of continue meetmodus - “CON”.

Plaats de meetsonde van de tester loodrecht op het te meten oppervlak. Het display moet de dikte van de verflaag aangeven. Als het scherm “- - -” blijft weergeven, betekent dit dat het product het metalen oppervlak dat nodig is voor een correcte meting niet heeft gedetecteerd.

Als enkelvoudige modus is geselecteerd, moet de sonde voor de volgende meting minstens 10 cm van het oppervlak worden opgetild en vervolgens loodrecht op het te meten oppervlak worden geplaatst. De voltooiing van de meting wordt aangegeven met een korte pieptoon. De meting blijft zichtbaar op het scherm totdat het product automatisch wordt uitgeschakeld of een andere meting wordt uitgevoerd. Metingen in enkelvoudige modus worden opeenvolgend opgeslagen in het meetgeheugen. Volg de instructies onder “*Geheugen van metingen*” om de metingen uit te lezen.

Als de continue modus is geselecteerd, blijft de meter meten zolang de meetsonde in contact is met het te meten oppervlak.

Tijdens de meting herkent de meter automatisch tot welke metalen het testsubstraat behoort. Het symbool van de metaalgroep verschijnt op het display. Ferromagnetische metalen - “Fe” of niet-ferromagnetische metalen - “NF”.

Opmerkingen over de meting

Het te meten oppervlak moet schoon zijn. Vuildeeltjes kunnen meetfouten veroorzaken.

Als de temperatuur tijdens de meting verandert, schakelt u het product uit, zet u het weer aan en voert u de meting direct na het inschakelen uit. Alleen een dergelijke procedure garandeert een goede meetnauwkeurigheid.

Verschillende soorten metalen oppervlakken hebben verschillende magnetische eigenschappen en een verschillend geleidingsvermogen. Meetresultaten op verschillende substraten kunnen variëren, zelfs als de dikte van de verflaag hetzelfde is. De meetnauwkeurigheid op stalen oppervlakken kan niet worden gegarandeerd.

Meetgeheugen

Elke meting in enkelvoudige modus wordt sequentieel opgeslagen in het productgeheugen. De laatste 20 metingen kunnen worden opgeslagen in het geheugen van de meter. De opgeslagen meting krijgt een geheugenplaatsnummer dat zichtbaar is op het display naast de "NO." Om de opgeslagen metingen te lezen, drukt u kort op de functietoets "Read" en gebruikt u vervolgens de functietoetsen "MODE" of "Units" om het plaatsnummer te selecteren waar de waarde is opgeslagen en deze uit te lezen. Zodra de meting is voltooid, drukt u op de functietoets "Read" om terug te keren naar de meetmodus.

Productkalibratie

Er zijn factoren die de nauwkeurigheid beïnvloeden, zoals lichte slijtage van de meetsonde of lange perioden waarin het product niet is gebruikt. Om een hoge nauwkeurigheid te garanderen, moet de meter correct worden gekalibreerd. Plaats een van de metalen platen die bij het product zijn geleverd voor kalibratie op een hard, vlak en vlak oppervlak.

Om het nulpunt te kalibreren, start u het product, gebruikt u de functietoets "MODE" om de continue meetmodus te selecteren. Houd de functietoets "ZERO" ongeveer 2 seconden ingedrukt en laat dan de druk op de knop los. Op het scherm moet het symbool "CAL" zichtbaar zijn. Plaats de meetsonde van de meter loodrecht op de kalibratieplaat. De meter moet "0,0 um" aangeven, als de indicatie anders is, druk dan kort op de "ZERO" voor kalibratie.

Als de kalibratie van het nulpunt is voltooid, voer dan de puntkalibratie uit met behulp van folieplaten. Plaats hiervoor de 50 um dikke film die bij het product wordt geleverd op een metalen kalibratieplaat. Plaats de meetsonde van de meter loodrecht op de kalibratieplaat. De meter moet "50.0 um" aangeven, als de indicatie anders is, druk dan kort op de "ZERO" knop om te kalibreren. Kalibreer opeenvolgende punten met filmdiktes van 100 um, 250 um, 500 um, 1000 um op dezelfde manier en voer dan het hele kalibratieproces vanaf het begin uit met behulp van de tweede metalen kalibratieplaat die bij het product wordt geleverd. Zodra de kalibratie is voltooid, houdt u de functieknop "ZERO" ongeveer 2 seconden ingedrukt en laat dan de druk op de knop los.

Opgelet! Als de kalibratie niet correct is, reset u de meter zoals verderop in deze handleiding wordt beschreven en voert u het kalibratieproces opnieuw uit.

Reset product

Als een onjuiste kalibratie of bediening wordt uitgevoerd, is een productreset mogelijk. Houd hiervoor de functietoets "Units" ingedrukt tot deze twee keer piept en laat dan de druk op de knop los.

Onderhoud en opslag

Het apparaat heeft geen speciaal onderhoud nodig. Reinig de behuizing en meetsondes met een zachte, licht vochtige doek. Veeg het droog of laat het drogen. Bewaar het product onder de in de tabel aangegeven omstandigheden. Bewaar het product niet samen met ander gereedschap, bijv. in een gereedschapskist. Bescherm het product tegen vocht, stof, direct zonlicht en sterke magnetische velden.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Ο μετρητής πάχους βαφής χρησιμοποιείται για τη μέτρηση του πάχους της μεμβράνης χρώματος σε σιδηρομαγνητικές και μη σιδηρομαγνητικές μεταλλικές επιφάνειες. Το αποτέλεσμα της μέτρησης παρουσιάζεται στην οθόνη LCD. Το προϊόν τροφοδοτείται με μπαταρίες και οι μικρές διαστάσεις του και το μικρό βάρος του εξασφαλίζουν υψηλή κινητικότητα. Το προϊόν δεν προορίζεται για επαγγελματική χρήση.

Πριν αρχίσετε να εργάζεστε με το προϊόν, πρέπει να διαβάσετε τις οδηγίες χρήσης και να τις φυλάξετε.

Προσοχή! Το προσφερόμενο προϊόν δεν είναι εργαλείο μέτρησης κατά την έννοια του νόμου «Περί μετρήσεων».

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Τιμή
Εύρος μέτρησης:	[um]	0 – 1300
Ακρίβεια μέτρησης		3% ± 2 um
Σπόροι	[um]	0,1
Ελάχιστη ακτίνα κυρτής καμπυλότητας της μετρούμενης επιφάνειας	[mm]	1,5
Ελάχιστη ακτίνα κοίλης καμπυλότητας της μετρούμενης επιφάνειας	[mm]	25
Ελάχιστη διάμετρος της προς μέτρηση επιφάνειας	[mm]	6
Ελάχιστο πάχος της προς μέτρηση επιφάνειας Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Τάση τροφοδοσίας	[V d.c.]	3
Τύπος μπαταρίας		2 x AAA
Διαστάσεις	[mm]	105 x 52 x 25
Βάρος (χωρίς μπαταρία)	[g]	100
Συνθήκες εργασίας		Θ: 0 °C - 40 °C Rh 20% ~ 80%
Συνθήκες αποθήκευσης		Θ: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Προσοχή! 1 um = 1/1000 χιλιοστού.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Το προϊόν δεν είναι αδιάβροχο, πρέπει να διατηρείται στεγνό. Να μην εκτίθεται σε βροχοπτώσεις, να βυθίζεται σε νερό ή άλλο υγρό.

Μην αφήνετε τον αισθητήρα μέτρησης να μολυνθεί. Εάν είναι βρώμικο, μην το καθαρίζετε με αιχμηρά αντικείμενα.

Το προϊόν χρησιμοποιείται μόνο για τη μέτρηση του πάχους της μεμβράνης βαφής σε μεταλλικές επιφάνειες: σιδηρομαγνητικές (σίδηρος, χάλυβας) ή μη σιδηρομαγνητικές (αλουμίνιο, χαλκός, ορείχαλκος). Η μέτρηση δεν θα είναι δυνατή σε επιφάνειες από πολύτιμα μέταλλα, σε επιφάνειες από ξύλο και υλικά με βάση το ξύλο, καθώς και σε πλαστικά.

Εάν στην οθόνη εμφανίζεται το σύμβολο της μπαταρίας, αυτό σημαίνει ότι η μπαταρία πρέπει να αντικατασταθεί αμέσως. Κατά την αντικατάσταση, βεβαιωθείτε ότι διατηρείτε τη σωστή πολικότητα. Όταν αποθηκεύετε το προϊόν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (περισσότερο από ένα μήνα), αφαιρέστε την μπαταρία από το προϊόν.

Εάν το προϊόν έχει αποθηκευτεί σε συνθήκες πέραν των συνθηκών εργασίας, περιμένετε έως ότου το προϊόν φθάσει στις συνθήκες εργασίας πριν από την έναρξη της χρήσης.

Το προϊόν δεν προορίζεται για χρήση από παιδιά, παρακαλούμε σημειώστε ότι τα παιδιά δεν πρέπει να αντιμετωπίζουν το προϊόν ως παιχνίδι.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ

Εγκατάσταση και αντικατάσταση μπαταριών

Ανοίξτε το καπάκι της θήκης μπαταρίας. Εάν η μπαταρία είναι ήδη εγκατεστημένη στη θήκη, αφαιρέστε την. Εγκαταστήστε νέα μπαταρία δίνοντας προσοχή στη σωστή πολικότητα. Κλείστε το καπάκι της θήκης μπαταρίας.

Εκκίνηση και απενεργοποίηση προϊόντος

Πριν από την έναρξη λειτουργίας του προϊόντος, βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας μέτρησης του μετρητή δεν έρχεται σε επαφή με οποιοδήποτε αντικείμενο.

Πιέστε τον διακόπτη για περίπου 1 δευτερόλεπτο, το προϊόν θα τεθεί σε λειτουργία, γεγονός που θα επιβεβαιωθεί από όλες τις ενδείξεις της οθόνης και την έναρξη μιας αντίστροφης μέτρησης κατά τη διάρκεια της οποίας θα πραγματοποιηθεί μια αυτόματη δοκιμή του προϊόντος. Μόλις ολοκληρωθεί η αντίστροφη μέτρηση, το προϊόν είναι έτοιμο για χρήση. Κατά τη διάρκεια της θέσης σε λειτουργία, ο αισθητήρας μέτρησης του προϊόντος δεν πρέπει να έρθει σε επαφή με κανένα αντικείμενο.

Το προϊόν μπορεί να απενεργοποιηθεί με δύο τρόπους. Πατώντας και κρατώντας

πατημένο τον διακόπτη για περίπου 2 δευτερόλεπτα θα απενεργοποιήσετε το μετρητή. Εάν το προϊόν δεν ανιχνεύσει καμία μεταλλική επιφάνεια ή εάν δεν πατηθεί κανένα κουμπί, θα απενεργοποιηθεί αυτόματα μετά από περίπου 5 λεπτά.

Μέτρηση

Τοποθετήστε τον μετρητή σε απόσταση τουλάχιστον 10 cm από οποιοδήποτε αντικείμενο που μπορεί να μετρηθεί. Θέστε το προϊόν σε λειτουργία. Στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη «- - -».

Χρησιμοποιήστε το κουμπί λειτουργίας «Units» για να επιλέξετε τη μονάδα μέτρησης. Το σύμβολο της επιλεγμένης μονάδας θα εμφανιστεί στην οθόνη. Μικρόμετρο - «um» ή χιλιοστά της ίντσας - «mil».

Με το κουμπί λειτουργίας «MODE» επιλέξτε τη λειτουργία μέτρησης. Το σύμβολο της επιλεγμένης λειτουργίας θα εμφανιστεί στην οθόνη. Λειτουργία μεμονωμένης μέτρησης - «SNG» ή συνεχής λειτουργία μέτρησης - «CON».

Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέτρησης του μετρητή κάθετα στην επιφάνεια που πρόκειται να μετρηθεί. Η οθόνη θα πρέπει να δείχνει το πάχος της μεμβράνης βαφής. Εάν η οθόνη συνεχίζει να δείχνει «- - -», αυτό σημαίνει ότι το προϊόν δεν έχει εντοπίσει τη μεταλλική επιφάνεια που είναι απαραίτητη για μια σωστή μέτρηση.

Εάν επιλεγεί η λειτουργία της μεμονωμένης μέτρησης, ο αισθητήρας πρέπει να ανυψωθεί τουλάχιστον 10 cm από την επιφάνεια για την επόμενη μέτρηση και στη συνέχεια να επανατοποθετηθεί κάθετα στην επιφάνεια που πρόκειται να μετρηθεί. Η ολοκλήρωση της μέτρησης σηματοδοτείται με ένα σύντομο ηχητικό σήμα. Η μέτρηση θα είναι ορατή στην οθόνη έως ότου το προϊόν απενεργοποιηθεί αυτόματα ή πραγματοποιηθεί άλλη μέτρηση. Οι μετρήσεις στη λειτουργία μεμονωμένης μέτρησης αποθηκεύονται διαδοχικά στη μνήμη μετρήσεων. Για να διαβάσετε τις μετρήσεις που πραγματοποιήσατε, ακολουθήστε τις οδηγίες στο κεφάλαιο «Μνήμη μετρήσεων».

Εάν επιλεγεί η συνεχής λειτουργία, ο μετρητής θα συνεχίσει τη μέτρηση για όσο διάστημα ο αισθητήρας μέτρησης βρίσκεται σε επαφή με την επιφάνεια προς μέτρηση.

Κατά τη διάρκεια της μέτρησης, ο μετρητής αναγνωρίζει αυτόματα σε ποια μέταλλα ανήκει το υπόστρωμα της μέτρησης. Το σύμβολο της ομάδας μετάλλων θα εμφανιστεί στην οθόνη. Σιδηρομαγνητικά μέταλλα - «Fe» ή μη σιδηρομαγνητικά μέταλλα - «NF».

Παρατηρήσεις σχετικά με τη μέτρηση

Η επιφάνεια προς μέτρηση πρέπει να είναι καθαρή. Τα σωματίδια βρωμιάς μπορεί να προκαλέσουν σφάλματα μέτρησης.

Εάν η θερμοκρασία αλλάξει κατά τη διάρκεια της μέτρησης, απενεργοποιήστε το

προϊόν, ενεργοποιήστε το ξανά και πραγματοποιήστε τη μέτρηση αμέσως μετά την ενεργοποίησή του. Μόνο μια τέτοια διαδικασία θα διασφαλίσει τη σωστή ακρίβεια των μετρήσεων.

Διαφορετικοί τύποι μεταλλικών επιφανειών έχουν διαφορετικές μαγνητικές ιδιότητες και διαφορετική αγωγιμότητα. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων σε διαφορετικά υποστρώματα μπορεί να διαφέρουν, ακόμη και αν το πάχος της μεμβράνης βαφής είναι το ίδιο. Η ακρίβεια μέτρησης σε χαλύβδινες επιφάνειες δεν μπορεί να εγγυηθεί.

Μνήμη μετρήσεων

Κάθε μέτρηση που λαμβάνεται στη λειτουργία μεμωνομένης μέτρησης αποθηκεύεται διαδοχικά στη μνήμη του προϊόντος. Οι τελευταίες 20 μετρήσεις μπορούν να αποθηκευτούν στη μνήμη του μετρητή. Η αποθηκευμένη μέτρηση λαμβάνει έναν αριθμό θέσης μνήμης ο οποίος είναι ορατός στην οθόνη δίπλα στην ένδειξη «NO.». Για να διαβάσετε τις αποθηκευμένες μετρήσεις, πατήστε σύντομα το κουμπί λειτουργίας με την ένδειξη «Read» και στη συνέχεια χρησιμοποιήστε τα κουμπιά λειτουργίας «MODE» ή «Units» για να επιλέξετε τον αριθμό θέσης όπου έχει αποθηκευτεί η τιμή και να την διαβάσετε. Μόλις ολοκληρωθεί η ανάγνωση της μέτρησης, πατήστε το κουμπί «Read» για να επιστρέψετε στη λειτουργία μέτρησης.

Βαθμονόμηση προϊόντος

Υπάρχουν παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια, όπως η μικρή φθορά του αισθητήρα μέτρησης ή οι μεγάλες περιόδους μη χρήσης του προϊόντος. Για να εξασφαλιστεί υψηλή ακρίβεια, ο μετρητής πρέπει να βαθμονομηθεί σωστά. Τοποθετήστε μία από τις μεταλλικές πλάκες που παρέχονται με το προϊόν για βαθμονόμηση σε μια σκληρή, επίπεδη και ίσια επιφάνεια.

Για να βαθμονομήσετε το σημείο μηδέν, εκκινήστε το προϊόν, χρησιμοποιήστε το κουμπί λειτουργίας «MODE» για να επιλέξετε τη λειτουργία συνεχούς μέτρησης. Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί λειτουργίας «ZERO» για περίπου 2 δευτερόλεπτα και, στη συνέχεια, αφήστε την πίεση στο κουμπί. Στην οθόνη θα πρέπει να εμφανιστεί η ένδειξη «CAL». Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέτρησης του μετρητή κάθετα στην πλάκα βαθμονόμησης. Ο μετρητής θα πρέπει να δείχνει «0.0 um», εάν η ένδειξη είναι διαφορετική, πατήστε σύντομα το κουμπί «ZERO» για βαθμονόμηση.

Αφού ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση του σημείου μηδέν, πραγματοποιήστε τη βαθμονόμηση σημείου με τη χρήση πλακών από πλάκες μεμβράνης. Για να το κάνετε αυτό, τοποθετήστε τη μεμβράνη πάχους 50 um που συνοδεύει το προϊόν σε μια μεταλλική πλάκα βαθμονόμησης. Τοποθετήστε τον αισθητήρα μέτρησης του μετρητή κάθετα στην πλάκα βαθμονόμησης. Ο μετρητής θα πρέπει να δείχνει «50.0 um», εάν η ένδειξη είναι διαφορετική, πατήστε σύντομα το κουμπί

«ZERO» για βαθμονόμηση. Βαθμονομήστε διαδοχικά σημεία, χρησιμοποιώντας τη μεμβράνη πάχους 100 μm , 250 μm , 500 μm , 1000 μm με τον ίδιο τρόπο και, στη συνέχεια, εκτελέστε ολόκληρη τη διαδικασία βαθμονόμησης από την αρχή χρησιμοποιώντας τη δεύτερη μεταλλική πλάκα βαθμονόμησης που παρέχεται με το προϊόν. Μόλις ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση, πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί λειτουργίας «ZERO» για περίπου 2 δευτερόλεπτα και, στη συνέχεια, αφήστε την πίεση στο κουμπί.

Προσοχή! Σε περίπτωση λανθασμένης βαθμονόμησης, επαναφέρετε το μετρητή όπως περιγράφεται παρακάτω στο παρούσες οδηγίες χρήσης και στη συνέχεια εκτελέστε εκ νέου τη διαδικασία βαθμονόμησης.

Επαναφορά προϊόντος

Εάν πραγματοποιηθεί εσφαλμένη βαθμονόμηση ή λειτουργία, είναι δυνατή η επαναφορά του προϊόντος. Για να το κάνετε αυτό, πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί λειτουργίας «Units» μέχρι να ακουστεί δύο φορές και, στη συνέχεια, αφήστε την πίεση στο κουμπί.

Συντήρηση και φύλαξη

Το προϊόν δεν απαιτεί ειδικές επεξεργασίες συντήρησης. Καθαρίστε το περίβλημα και τους καθετήρες μέτρησης με ένα μαλακό, ελαφρώς βρεγμένο πανί. Στη συνέχεια σκουπίστε το ή στεγνώστε το. Φυλάξτε το προϊόν σύμφωνα με τους όρους που καθορίζονται στον πίνακα. Μην αποθηκεύετε το προϊόν με άλλα εργαλεία, π.χ. σε μια εργαλειοθήκη. Προστατεύστε το προϊόν από την υγρασία, τη σκόνη, το άμεσο ηλιακό φως και τα ισχυρά μαγνητικά πεδία.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ПРОДУКТА

Уредът за измерване на дебелината на боята се използва за измерване на дебелината на слоя боя върху феромагнитни и неферомагнитни метални повърхности. Резултатът от измерването се представя с помощта на LCD дисплея. Продуктът се захранва от батерии, а малките му размери и лекото тегло осигуряват висока подвижност. Уредът не е предназначен за професионална употреба.

Преди да започнете работа с продукта, трябва да прочетете цялата инструкция и да я запазите.

ВНИМАНИЕ! Предлагаият продукт не е измервателен уред по смисъла на “Закона за измерванията”.

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Параметър	Мерна единица	Стойност
Обхват на измерване	[um]	0 – 1300
Точност на измерване		3% ± 2 um
Зърненост	[um]	0,1
Минимален радиус на изпъкналата кривина на измерваната повърхност	[mm]	1,5
Минимален радиус на вдлъбнатата кривина на измерваната повърхност	[mm]	25
Минимален диаметър на измерваната повърхност	[mm]	6
Минимална дебелина на измерваната повърхност Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Захранващо напрежение	[V d.c.]	3
Тип на захранващата батерия		2 x AAA
Размери	[mm]	105 x 52 x 25
Тегло (без батерия)	[g]	100
Условия на работа		T: 0 °C - 40 °C Rh 20% ~ 80%
Условия за съхранение		T: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Внимание! 1 um = 1/1000 част от милиметъра.

ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Продуктът не е водоустойчив, трябва да се пази сух. Не излагайте продукта на атмосферни валежи, не потапяйте във вода или в друга течност.

Не допускайте замърсяване на измервателната сонда. Ако е замърсена, не я почиствайте с остри предмети.

Продуктът е предназначен само за измерване на дебелината на слоя боя върху метални повърхности: феромагнитни (желязо, стомана) или неферомагнитни (алуминий, мед, месинг). Измерването не е възможно върху повърхности, изработени от благородни метали, върху повърхности, изработени от дърво и материали на дървесна основа, както и върху пластмаси. Ако на дисплея се появи символ на батерия, това означава, че батерията трябва незабавно да се замени с нова. При смяна на батерията се уверете, че е спазена правилната полярност. Когато съхранявате продукта през продължителен период (повече от един месец), извадете батерията от него. Ако продуктът е съхраняван при условия, различни от работните условия, изчакайте, докато той достигне работните условия, преди да го използвате. Продуктът не е предназначен за употреба от деца, трябва да се помни, че децата не трябва да третират продукта като играчка.

ОБСЛУЖВАНЕ НА ПРОДУКТА

Инсталиране и смяна на батерии

Отворете капака на отделението на батериите. Ако в отделението вече е поставена батерия, тя трябва да бъде отстранена. Поставете нова батерия, като внимавате да спазите правилната полярност. След това затворете капака на отделението за батерии.

Включване и изключване на продукта

Преди да включите продукта, се уверете, че измервателната сонда на уреда не е в контакт с никакъв предмет.

Натиснете бутона за включване за около 1 секунда, продуктът ще се включи, което ще бъде потвърдено от всички индикации на дисплея и началото на обратно броене, по време на което ще се извърши автоматичен тест на продукта. След като отброяването приключи, продуктът е готов за употреба. По време на включването измервателната сонда на продукта не трябва да влиза в контакт с никакви предмети.

Продуктът може да бъде изключен по два начина. Натискането и задържането на бутона за включване за около 2 секунди ще изключи продукта. Ако продуктът не открие никаква метална повърхност или ако не е натиснат

никакъв бутон, продуктът ще се изключи автоматично след около 5 минути.

Извършване на измерването

Поставете измервателния уред на разстояние най-малко 10 cm от обекта, който трябва да бъде измерен. Включете продукта. На дисплея ще се покаже „- - - -“.

Използвайте функционалния клавиш „Units“, за да изберете мерната единица. Символът на избраната единица ще се покаже на дисплея. Микрометър - „um“ или хилядни от инча - „mil“.

Използвайте функционалния клавиш „MODE“, за да изберете режима на измерване. Символът на избрания режим ще се покаже на дисплея. Режим на единично измерване - „SNG“ или режим на непрекъснато измерване - „CON“.

Поставете измервателната сонда на уреда перпендикулярно на измерваната повърхност. Дисплеят трябва да показва дебелината на слоя боя. Ако на дисплея продължава да се показва „- - - -“, това означава, че продуктът не е открил металната повърхност, необходима за правилното измерване.

Ако е избран единичен режим, за следващото измерване сондата трябва да се повдигне на поне 10 cm от повърхността и след това да се позиционира отново перпендикулярно на измерваната повърхност. Завършването на измерването се сигнализира с кратък звуков сигнал. Резултатът от измерването ще бъде показван на екрана, докато продуктът не се изключи автоматично или не се извърши друго измерване. Измерванията в единичен режим се записват последователно в паметта за измервания. За да отчетете направените измервания, следвайте инструкциите в раздел „Памет на измерванията“.

Ако е избран непрекъснат режим, измервателният уред ще продължи да измерва, докато измервателната сонда е в контакт с измерваната повърхност. По време на измерването измервателният уред автоматично разпознава към кои метали принадлежи измерваната основа. Символът на металната група ще се покаже на дисплея. Феромагнитни метали - „Fe“ или неферомагнитни метали - „NF“.

Забележки относно измерването

Измерваната повърхност трябва да е чиста. Частиците замърсявания могат да причинят грешки при измерването.

Ако температурата се промени по време на измерването, изключете продукта, включете го отново и извършете измерването веднага след включването му. Само такава процедура ще осигури правилна точност на измерването. Различните видове метални повърхности имат различни магнитни свойства

и различна проводимост. Резултатите от измерванията върху различни основи могат да се различават, дори ако дебелината на слоя боя е еднаква. Точността на измерването върху стоманени повърхности не може да бъде гарантирана.

Памет за измерванията

Всяко измерване, извършено в единичен режим, се записва последователно в паметта на продукта. В паметта на измервателния уред могат да бъдат запазени последните 20 измервания. На запазеното измерване се присвоява номер на място в паметта, който се вижда на дисплея до символа „NO.“ За да прочетете запазените измервания, натиснете за кратко функционалния клавиш, маркиран с „Read“ и след това използвайте функционалните клавиши „MODE“ или „Units“, за да изберете номера на мястото, където е била запазена стойността, и да я прочетете. След приключване на измерването натиснете функционалния клавиш „Read“, за да се върнете в режим на измерване.

Калибриране на продукта

Има фактори, които влияят на точността, като например незначително износване на измервателната сонда или дълги периоди на неизползване на продукта. За да се осигури висока точност, измервателният уред трябва да бъде правилно калибриран. Поставете една от металните плочи, доставени с продукта за калибриране, върху твърда, равна и плоска повърхност.

За да калибрирате нулевата точка, стартирайте продукта и с помощта на функционалния клавиш „MODE“ изберете режим на непрекъснато измерване. Натиснете и задръжте функционалния бутон „ZERO“ за около 2 секунди и след това освободете бутона. На дисплея трябва да се покаже „CAL“. Поставете измервателната сонда на измервателния уред перпендикулярно на плочата за калибриране. Измервателният уред трябва да показва „0.0 μm “, ако показанието е различно, натиснете за кратко бутона „ZERO“ за калибриране.

След като калибрирането на нулевата точка е завършено, извършете точково калибриране с помощта на фолийните пластини. За да направите това, поставете фолиото с дебелина 50 μm , доставено с продукта, върху металната калибровъчна плоча. Поставете измервателната сонда на измервателния уред перпендикулярно на плочата за калибриране. Измервателният уред трябва да показва „50.0 μm “, ако показанието е различно, натиснете за кратко бутона „ZERO“ за калибриране. Калибрирайте по същия начин поредните точки, като използвате дебелини на фолиото от 100 μm , 250 μm , 500 μm , 1000 μm , и след това извършете целия процес на калибриране от-

начало, като използвате втората метална калибрираща пластина, доставена с продукта. След приключване на калибрирането натиснете и задръжте функционалния бутон „ZERO“ за приблизително 2 секунди и след това освободете бутона.

Внимание! В случай на неправилно калибриране, нулирайте измервателния уред, както е описано по-нататък в тази инструкция, и след това отново извършете процеса на калибриране.

Нулиране на продукта

Ако е извършено неправилно калибриране или неправилна операция, е възможно нулиране на продукта. За тази цел натиснете и задръжте функционалния бутон „Units“, докато чуете два звукови сигнала, след което освободете бутона.

Поддръжка и съхранение

Продуктът не изисква специална поддръжка. Почиствайте корпуса и измервателната сонда с мека, леко влажна кърпа. След това избършете до сухо или оставете да изсъхне. Съхранявайте продукта при условията, посочени в таблицата. Не съхранявайте продукта с други инструменти, например в кутия с инструменти. Пазете продукта от влага, прах, пряка слънчева светлина и силни магнитни полета.

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

O medidor de espessura de tinta é utilizado para medir a espessura da película de tinta em superfícies metálicas ferromagnéticas e não ferromagnéticas. O resultado da medição é apresentado através de um ecrã LCD. O produto é alimentado por pilha e o seu tamanho pequeno e peso leve garantem uma elevada mobilidade. O produto não se destina a uso comercial.

Leia todo o manual e guarde-o antes de trabalhar com o produto.

ATENÇÃO! O produto não é um instrumento de medição na aceção da “Lei das Medidas”.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Parâmetro	Unidade de medição	Valor
Gama de medição	[um]	0 – 1300
Exatidão da medição		3% ± 2 um
Grão	[um]	0,1
Raio mínimo de curvatura convexa da superfície a medir	[mm]	1,5
Raio mínimo de curvatura côncava da superfície a medir	[mm]	25
Diâmetro mínimo da superfície a medir	[mm]	6
Espessura mínima da superfície a medir Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Tensão de alimentação	[V d.c.]	3
Tipo de pilha de alimentação		2 x AAA
Dimensões	[mm]	105 x 52 x 25
Peso (sem pilha)	[g]	100
Condições de trabalho		T: 0 °C - 40 °C HR 20% ~ 80%
Condições de conservação		T: -10 °C - 50 °C HR <80 %

Atenção! 1 um = 1/1000 de milímetro.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

O produto não é à prova de água, deve ser mantido seco. Não o exponha à precipitação nem mergulhá-lo em água ou outro líquido.

Não deixe que a sonda de medição fique contaminada. Se estiver suja, não a limpe com objetos afiados.

O produto só é utilizado para medir a espessura da película de tinta em superfícies metálicas: ferromagnéticas (ferro, aço) ou não ferromagnéticas (alumínio, cobre, latão). A medição não será possível em superfícies feitas de metais preciosos, em superfícies feitas de madeira e materiais à base de madeira, bem como em plásticos.

Se o ecrã apresentar um símbolo de pilha, isso significa que a pilha tem de ser substituída por uma nova imediatamente. Ao substituir, certifique-se de que observa a polaridade correta. Quando armazenar o produto durante um longo período (mais de um mês), retire a pilha do produto.

Se o produto tiver sido armazenado fora das condições de funcionamento, aguarde até que o produto atinja as condições de funcionamento por si só antes de o utilizar. O produto não se destina a ser utilizado por crianças. Certifique-se de que as crianças não tratam o produto como um brinquedo.

MANIPULAÇÃO DO PRODUTO

Instalação e substituição da pilha

Abra a tampa do compartimento das pilhas. Se a pilha já estiver instalada no compartimento, deve ser retirada. Instale a pilha nova, tendo o cuidado de manter a polaridade correta. Feche a tampa do compartimento das pilhas.

Colocação em funcionamento e desligamento do produto

Antes de colocar o produto em funcionamento, certifique-se de que a sonda de medição do medidor não está em contacto com nenhum objeto.

Prima o interruptor durante cerca de 1 segundo, o produto arranca, o que é confirmado por todas as indicações do ecrã e pelo início de uma contagem decrescente durante a qual é efetuado um teste automático do produto. Quando a contagem decrescente estiver concluída, o produto está pronto a ser utilizado. Durante a colocação em funcionamento, a sonda de medição do produto não deve entrar em contacto com qualquer objeto.

O produto pode ser desligado de duas formas. Ao premir e manter premido o interruptor durante cerca de 2 segundos, o produto desliga-se. Se o produto não detetar qualquer superfície metálica ou se não for premido qualquer botão, o produto desliga-se automaticamente após cerca de 5 minutos.

Realização de uma medição

Coloque o medidor a pelo menos 10 cm de qualquer objeto que possa ser medido. Coloque o produto em funcionamento. O ecrã apresenta a indicação "- - -". Utilize a tecla de função "Units" para selecionar a unidade de medida. O símbolo da unidade selecionada é apresentado no ecrã. Micrómetro - "um" ou milésimos de polegada - "mil".

Utilize a tecla de função "MODE" para selecionar o modo de medição. O símbolo do modo selecionado é apresentado no ecrã. Modo de medição simples - "SNG" ou modo de medição contínua - "CON".

Coloque a sonda de medição do aparelho de teste perpendicularmente à superfície a medir. O ecrã deve indicar a espessura da película de tinta. Se o ecrã continuar a mostrar "- - -", isso significa que o produto não detetou a superfície metálica necessária para uma medição correta.

Se for selecionado o modo simples, para a medição seguinte, a sonda deve ser levantada pelo menos 10 cm da superfície e depois reposicionada perpendicularmente à superfície a medir. A conclusão da medição é assinalada por um breve sinal sonoro. A medição será visível no ecrã até que o produto se desligue automaticamente ou seja efetuada outra medição. As medições em modo simples são armazenadas sequencialmente na memória de medições. Para ler as medições efetuadas, siga as instruções em "*Memória de medições*".

Se for selecionado o modo contínuo, o medidor continuará a medir enquanto a sonda de medição estiver em contacto com a superfície a medir.

Durante a medição, o medidor reconhece automaticamente a que metais pertence o substrato de teste. O símbolo do grupo de metais é apresentado no ecrã. Metais ferromagnéticos - "Fe" ou metais não ferromagnéticos - "NF".

Notas sobre a medição

A superfície a medir deve estar limpa. As partículas de sujidade podem causar erros de medição.

Se a temperatura se alterar durante a medição, desligue o produto, volte a ligá-lo e efetue a medição imediatamente após a sua ligação. Só este procedimento garantirá a exatidão da medição.

Diferentes tipos de superfícies metálicas têm diferentes propriedades magnéticas e diferentes condutividades. Os resultados da medição em diferentes substratos podem variar, mesmo que a espessura da película de tinta seja a mesma. A exatidão da medição em superfícies de aço não pode ser garantida.

Memória de medição

Cada medição efetuada em modo simples é armazenada sequencialmente na memória do produto. As últimas 20 medições podem ser armazenadas na me-

mória do medidor. A medição armazenada é atribuída a um número de posição de memória mostrado no ecrã ao lado do símbolo "NO.". Para ler as medições armazenadas, prima brevemente a tecla de função "Read" e, em seguida, utilize as teclas de função "MODE" ou "Units" para selecionar o número do local onde o valor foi armazenado e para o ler. Uma vez terminada a leitura da medição, prima a tecla de função "Read" para voltar ao modo de medição.

Calibração do produto

Existem fatores que afetam a exatidão, tais como um pequeno desgaste da sonda de medição ou longos períodos de não utilização do produto. Para garantir uma elevada precisão, o aparelho deve ser corretamente calibrado. Coloque uma das placas de metal fornecidas com o produto para calibração numa superfície dura, nivelada e plana.

Para calibrar o ponto zero, inicie o produto, utilize a tecla de função "MODE" para selecionar o modo de medição contínua. Prima e mantenha premido o botão de função "ZERO" durante cerca de 2 segundos e, em seguida, liberte a pressão sobre o botão. O ecrã deve mostrar "CAL". Coloque a sonda de medição do aparelho perpendicularmente à placa de calibração. O medidor deve indicar "0,0 um"; se a indicação for diferente, prima brevemente o botão "ZERO" para calibrar.

Quando a calibração do ponto zero estiver concluída, efetue a calibração pontual utilizando placas de alumínio. Para o efeito, coloque a película de 50 um de espessura fornecida com o produto numa placa de calibração metálica. Coloque a sonda de medição do aparelho perpendicularmente à placa de calibração. O medidor deve indicar "50.0 um"; se a indicação for diferente, prima brevemente o botão "ZERO" para efetuar a calibração. Calibre pontos sucessivos, utilizando espessuras de película de 100 um, 250 um, 500 um, 1000 um da mesma forma e, em seguida, efetue todo o processo de calibração desde o início, utilizando a segunda placa de calibração metálica fornecida com o produto. Uma vez concluída a calibração, mantenha premido o botão de função "ZERO" durante cerca de 2 segundos e, em seguida, liberte a pressão sobre o botão.

Atenção! No caso de uma calibração incorreta, reinicie o aparelho conforme descrito mais adiante neste manual e, em seguida, efetue novamente o processo de calibração.

Reinício do produto

Se for efetuada uma calibração ou operação incorretas, é possível reiniciar o produto. Para isso, prima e mantenha premido o botão de função "Units" até ouvir dois sinais sonoros e, em seguida, liberte a pressão sobre o botão.

Manutenção e armazenamento

O produto não necessita de manutenção especial. Limpe a armação e as sondas de medição com um pano macio e ligeiramente húmido. Em seguida, seque tudo com um pano ou deixe secar. Armazene o produto nas condições especificadas na tabela. Não guarde o produto com outras ferramentas, por exemplo, numa caixa de ferramentas. Proteja o produto da humidade, poeira, luz solar direta e campos magnéticos fortes.

KARAKTERISTIKA PROIZVODA

Mjerač debljine laka koristi se za mjerenje debljine sloja lake na feromagnetskim i neferomagnetskim metalnim površinama. Rezultat mjerenja prikazan je na LCD zaslonu. Proizvod radi na baterije, a njegova mala veličina i mala težina osiguravaju visoku pokretljivost. Uređaj nije namijenjen za komercijalnu uporabu.

Prije početka rada s proizvodom pročitajte cijele upute i sačuvajte ih.

POZOR! Ponuđeni proizvod nije mjerni alat u smislu "Zakona o mjeriteljstvu".

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

Parametar	Jedinica mjere	Vrijednost
Opseg mjerenja	[um]	0 – 1300
Točnost mjerenja		3% ± 2 um
Zrno	[um]	0,1
Minimalni radijus zakrivljenosti konveksne izmjerene površine	[mm]	1,5
Minimalni radijus konkavne zakrivljenosti izmjerene površine	[mm]	25
Minimalni radijus izmjerenog područja	[mm]	6
Minimalna debljina izmjerene površine Fe / NFe	[mm]	0,5 / 0,3
Napon napajanja	[V d.c.]	3
Vrsta baterije		2 x AAA
Dimenzije	[mm]	105 x 52 x 25
Težina (bez baterija)	[g]	100
Uvjeti rada		T: 0 °C - 40 °C Rh 20% ~ 80%
Uvjeti čuvanja		T: -10 °C - 50 °C Rh <80%

Pozor! 1 um = 1/1000 milimetara.

SIGURNOSNE UPUTE

Proizvod nije vodootporan, čuvajte ga na suhom. Ne izlagati proizvod na djelova-

nje atmosferskih padavina, ne potapati u vodi ili drugoj tekućini.

Ne dopustite da se mjerna sonda zaprlja. U slučaju prljavštine, nemojte čistiti oštrim predmetima.

Proizvod se koristi samo za mjerenje debljine sloja laka na metalnim površinama: feromagnetskim (željezo, čelik) ili neferomagnetskim (aluminij, bakar, mjed). Mjerenje neće biti moguće na površinama od plemenitih metala, na drvenim i drvenim površinama, kao i u slučaju plastike.

Ako se na zaslonu pojavi simbol baterije, to znači da se baterija mora odmah zamijeniti novom. Prilikom zamjene, ne zaboravite održavati odgovarajući polaritet. Kada čuvate proizvod dulje vrijeme (više od mjesec dana), izvadite bateriju iz proizvoda.

Ako je proizvod skladišten izvan radnih uvjeta, pričekajte da proizvod automatski dosegne radne uvjete prije uporabe.

Proizvod nije namijenjen za korištenje od strane djece, imajte na umu da djeca ne bi trebala tretirati proizvod kao igračku.

RUKOVANJE PROIZVODOM

Montaža i zamjena baterija

Otvorite poklopac komore za baterije. Ako je baterija već ugrađena u pretinac, mora se ukloniti. Ugradite novu bateriju pazeći na održavanje pravilnog polariteta. Zatvoriti poklopac komore baterija.

Uključivanje i isključivanje proizvoda

Prije uključivanja proizvod provjerite da mjerna sonda mjerača nije u kontaktu s bilo kojim predmetom.

Pritisnite prekidač oko 1 sekunde, proizvod će se pokrenuti, što će se potvrditi prikazom svih indikacija na zaslonu i pokretanjem odbrojanja tijekom kojeg će se provesti automatsko ispitivanje proizvoda. Na kraju odbrojanja, proizvod je spreman za rad. Tijekom pokretanja sonda za mjerenje proizvoda ne smije biti u kontaktu s bilo kojim predmetom.

Proizvod se može isključiti na dva načina. Pritiskom i držanjem prekidača oko 2 sekunde uređaj će se isključiti. Ako proizvod ne otkrije nikakvu metalnu površinu ili se ne pritisne nijedna tipka, uređaj će se automatski isključiti nakon približno 5 minuta.

Provođenje mjerenja

Postavite mjerač na udaljenosti od najmanje 10 cm od bilo kojeg predmeta koji se može izmjeriti. Pokrenite uređaj. Na zaslonu će se prikazati " - - - - ".

Funkcijskom tipkom „Units“ odaberite jedinicu mjerenja. Na zaslonu će se prika-

zati simbol odabrane jedinice. Mikrometar – “um” ili tisući dio inča – “mil”. Funksijskom tipkom „MODE” odaberite režim mjerenja. Na zaslonu će se prikazati simbol odabranog načina rada. Pojedinačni način mjerenja – “SNG” ili način kontinuiranog mjerenja – “CON”.

Postavite sondu za ispitivanje okomito na površinu koja se mjeri. Na zaslonu treba biti prikazana debljina sloja laka. Ako se na zaslonu i dalje prikazuje “- - - -”, to znači da proizvod nije otkrio metalnu površinu potrebnu za pravilno mjerenje. Ako se odabere jedan način rada, sondu podići najmanje 10 cm od površine za sljedeće mjerenje, a zatim je premjestiti okomito na izmjerenu površinu. Mjerenje je označeno kratkim zvučnim signalom. Mjerenje će biti vidljivo na zaslonu dok se proizvod ne isključi automatski ili dok se ne izvrši sljedeće mjerenje. Mjerenja u jednom načinu rada pohranjuju se uzastopno u memoriju mjerenja. Kako biste pročitali provedena mjerenja, slijedite upute iz “*Mjerna memorija*”. Ako je odabran kontinuirani način rada, mjerač će nastaviti mjeriti sve dok je mjerna sonda u kontaktu s izmjerenom površinom.

Tijekom mjerenja mjerač će automatski prepoznati kojim metalima pripada ispitana podloga. Na zaslonu će se prikazati simbol metalne grupe. Feromagnetski metali – “Fe” ili neferomagnetski metali – “NF”.

Napomene o mjerenju

Površina koja se mjeri treba biti čista. Čestice prljavštine mogu uzrokovati pogreške u mjerenju.

Ako se temperatura promijeni tijekom mjerenja, isključite proizvod, ponovno ga uključite i izvršite mjerenje čim se uključi. Samo će takav postupak osigurati pravilnu točnost mjerenja.

Različite vrste metalnih površina imaju različita magnetska svojstva i različitu vodljivost. Rezultati mjerenja na različitim podlogama mogu biti različiti, čak i ako je debljina sloja premaza jednaka. Ne može se jamčiti točnost mjerenja na čeličnim površinama.

Memorija mjerenja

Svako mjerenje obavljeno u jednom načinu rada pohranjuje se uzastopno u memoriju proizvoda. Posljednjih 20 mjerenja može se pohraniti u memoriju mjerača. Spremljeno mjerenje ima dodijeljeni broj mjesta u memoriji vidljiv na zaslonu pored simbola “NO.” Za očitavanje spremljenih mjerenja kratko pritisnite funkcijsku tipku s oznakom “Read”, a zatim funkcijskim tipkama “MODE” ili “Units” odaberite broj mjesta na koje je vrijednost spremljena i očitajte ga. Nakon završetka čitanja mjerenja, ponovno pritisnite funkcijsku tipku “Read” kako biste se vratili u način mjerenja.

Kalibracija proizvoda

Postoje čimbenici koji utječu na točnost, kao što su, na primjer, malo trošenje mjerne sonde ili dugo vrijeme nekorištenja proizvoda. Kako bi se osigurala visoka točnost mjerača, on mora biti pravilno kalibriran. Postavite jednu od metalnih ploča isporučenih s proizvodom za kalibraciju na tvrd, ravnu i ravnu površinu.

Kako biste kalibrirali nultu točku, pokrenite proizvod, odaberite način kontinuiranog mjerenja funkcijskom tipkom "MODE". Pritisnite i držite funkcijsku tipku "ZERO" oko 2 sekunde, a zatim otpustite tipku. Na zaslonu bi se trebao pojaviti simbol "CAL". Postavite sondu okomito na kalibracijsku ploču. Mjerač treba pokazivati "0.0 um", ako su indikacije različite, kratko pritisnite "ZERO" tipku za kalibraciju.

Nakon završetka kalibracije nulte točke, izvedite kalibraciju točaka s folijskim pločama. Da biste to učinili, stavite foliju od 50 um isporučenu s proizvodom na metalnu kalibracijsku ploču. Postavite sondu okomito na kalibracijsku ploču. Mjerač treba pokazivati "50.0 um", ako su indikacije različite kratko pritisnite tipku "ZERO", za kalibraciju. Na isti način kalibrirajte sljedeće točke pomoću 100 um, 250 um, 500 um, 1000 um folije, a zatim provedite cijeli postupak kalibracije od početka pomoću druge metalne kalibracijske ploče isporučene s proizvodom. Po završetku kalibracije pritisnite i držite funkcijsku tipku "ZERO" oko 2 sekunde, a zatim otpustite tipku.

Pozor! U slučaju pogrešne kalibracije, resetirajte mjerač kako je opisano u sljedećim uputama, a zatim ponovite postupak kalibracije.

Kvaliteta proizvoda

U slučaju nepravilne kalibracije ili nepravilnog rada, moguće je izvršiti resetiranje proizvoda. Da biste to učinili, pritisnite i zadržite funkcijsku tipku "Units" dok ne čujete zvučni signal dva puta, a zatim otpustite pritisak na tipku.

Održavanje i čuvanje

Proizvod ne zahtijeva nikakvo posebno održavanje. Očistite kućište i mjerne sonde mekom, blago vlažnom krpom. Zatim osušite ili ostavite da se osuši. Skladištiti proizvod pod uvjetima navedenim u tablici. Ne pohranjujte proizvod zajedno s drugim alatima, npr. u kutiji s alatom. Zaštitite proizvod od vlage, prašine, izravne sunčeve svjetlosti i jakog magnetskog polja.

يستخدم مقياس سمك طبقة الطلاء لقياس سمك طبقة الطلاء على الأسطح المعدنية المغناطيسية وغير المغناطيسية. يتم عرض نتيجة القياس على شاشة LCD. المنتج يعمل بالبطارية، وأبعاده الصغيرة ووزنه الخفيف يضمن سهولة الحركة. المنتج غير مخصص للاستخدام التجاري.

قبل استخدام المنتج، اقرأ الدليل بأكمله واحتفظ به.

تنبيه! المنتج المعروض ليس أداة قياس بالمعنى المقصود في «قانون القياسات»

المواصفات الفنية

المعلمة	وحدة القياس	القيمة
نطاق القياس	ميكرومتر	٠ - ٠.٠٣١
دقة القياس		٣٪ ± ٢ ميكرومتر
أصغر قياس	ميكرومتر	٠,١
الحد الأدنى لنصف قطر الانحناء المحدب للسطح المقاس	مم	١,٥
الحد الأدنى لنصف قطر الانحناء المقعر للسطح المقاس	مم	٢٥
الحد الأدنى لقطر السطح المقاس	مم	٦
المقاس Fe/NFe الحد الأدنى لسمك سطح	مم	٣,٠ / ٥,٠
توتر التغذية	فولت	٣
نوع البطارية		٢x AAA
الأبعاد	مم	٥٠١x ٢٥x ٥٢
الوزن (بدون البطارية)	جم	٠.٠١
شروط العمل		الحرارة: ٠ - ٤٠ درجة مئوية، الرطوبة: ٢٠٪ - ٨٠٪
شروط التخزين		الحرارة: -١٠ - ٥٥ درجة مئوية، الرطوبة: < ٨٠٪

ملاحظة! ١ ميكرومتر = ١/١٠٠٠ من المليمتر.

تعليمات الأمان

المنتج ليس مقاوما للماء، يرجى إبقاؤه جافاً. لا تعرضه للأمطار أو تغمره في الماء أو السوائل الأخرى. امنع تلوث مسار القياس. إذا كان متسخاً، فلا تنظفه بأشياء حادة. يستخدم المنتج فقط لقياس سمك طبقة الطلاء على الأسطح المعدنية: المغناطيسية الحديدية (الحديد والصلب) أو

غير المغناطيسية (الألومنيوم والنحاس والنحاس الأصفر). لن يكون القياس ممكناً على الأسطح المصنوعة من المعادن الثمينة، وعلى الأسطح الخشبية والمصنوعة من مواد خشبية، وكذلك في حالة البلاستيك. إذا ظهر رمز البطارية على الشاشة، فهذا يعني أنه يجب استبدال البطارية على الفور بأخرى جديدة. عند الاستبدال، تذكر الحفاظ على القطبية الصحيحة. عند تخزين المنتج لفترة طويلة (أكثر من شهر واحد)، يرجى إزالة البطارية من المنتج. إذا تم تخزين المنتج خارج ظروف التشغيل، فانتظر حتى يصل المنتج إلى ظروف التشغيل من تلقاء نفسه قبل استخدامه. المنتج غير مخصص للاستخدام من قبل الأطفال، يرجى تذكر أنه لا ينبغي للأطفال التعامل مع المنتج كلعبة.

التعامل مع المنتج

تركيب واستبدال البطارية

افتح غطاء حجرة البطارية. إذا كانت البطارية مثبتة بالفعل في الحجرة، فيجب إزالتها. قم بتركيب بطارية جديدة، مع التأكد من القطبية الصحيحة. أغلق غطاء حجرة البطارية.

بدء وإيقاف تشغيل المنتج

قبل البدء في تشغيل المنتج، تأكد من أن مسبار القياس الخاص بجهاز القياس ليس على اتصال بأي شيء. اضغط على المفتاح لمدة ثانية واحدة تقريباً، وسيبدأ المنتج في العمل، وسيتم تأكيد ذلك من خلال ظهور جميع مؤشرات العرض وبدء العد التنازلي، حيث سيتم إجراء اختبار تلقائي للمنتج. عندما ينتهي العد التنازلي، يكون المنتج جاهزاً للاستخدام. يجب ألا يتلامس مسبار القياس الخاص بالمنتج مع أي جسم أثناء بدء التشغيل. يمكن إيقاف تشغيل المنتج بطريقتين. سيؤدي الضغط مع الاستمرار على المفتاح لمدة ثانيتين تقريباً إلى إيقاف تشغيل المنتج. إذا لم يكتشف المنتج أي سطح معدني أو لم يتم الضغط على أي زر، فسيتم إيقاف تشغيل المنتج تلقائياً بعد 5 دقائق تقريباً.

إجراء القياس

ضع جهاز القياس على بعد ٠.١ سم على الأقل من أي جسم يمكن قياسه. ابدأ تشغيل المنتج. سوف تظهر على الشاشة «- - - -».

استخدم زر الوظيفة «Units» لتحديد وحدة القياس. سيكون رمز الوحدة المحددة مرئياً على الشاشة. ميكرومتر - «um» أو جزء من الألف من البوصة - «mil».

استخدم زر الوظيفة «MODE» لتحديد وضع القياس. سيكون رمز الوضع المحدد مرئياً على الشاشة. وضع القياس الفردي - «SNG» أو وضع القياس المستمر - «CON».

ضع مسبار القياس الخاص بالاختبار بشكل عمودي على السطح المراد قياسه. يجب أن تشير الشاشة إلى سمك طبقة الطلاء. إذا استمرت الشاشة في إظهار «- - - -»، فهذا يعني أن المنتج لم يكتشف السطح المعدني اللازم لإجراء القياس الصحيح.

إذا تم اختيار الوضع الفردي، لإجراء قياس آخر، ارفع المسبار إلى مسافة لا تقل عن ٠.١ سم من السطح ثم ضعه مرة أخرى بشكل عمودي على السطح المراد قياسه. تتم الإشارة إلى القياس بواسطة إشارة صوتية قصيرة. سيكون القياس مرئياً على الشاشة حتى يتم إيقاف تشغيل المنتج تلقائياً أو إجراء قياس آخر. يتم حفظ القياسات في الوضع الفردي على التوالي في ذاكرة القياس. لقراءة القياسات، اتبع التعليمات الموجودة في قسم «ذاكرة القياس» في الدليل.

إذا تم تحديد الوضع المستمر، فيستمر جهاز القياس في القياس طالما أن مسبار القياس على اتصال بالسطح المقاس.

أثناء القياس، سيتعرف جهاز القياس تلقائياً على المعادن التي تنتمي إليها الركيزة التي تم اختبارها. سيكون رمز المجموعة المعدنية مرئياً على الشاشة. المعادن المغناطيسية الحديدية - «Fe» أو المعادن غير المغناطيسية - «NF».

ملاحظات حول القياس

يجب أن يكون السطح المراد قياسه نظيفاً. قد تتسبب جزيئات الأوساخ في حدوث أخطاء في القياس. إذا تغيرت درجة الحرارة أثناء القياس، قم بإيقاف تشغيل المنتج وتشغيله مرة أخرى وأخذ القياس مباشرة بعد تشغيله. مثل هذا الإجراء فقط سيضمن دقة القياس المناسبة. أنواع مختلفة من الأسطح المعدنية لها خصائص مغناطيسية وموصلية مختلفة. قد تختلف نتائج القياس على ركائز مختلفة، حتى لو كان سمك طبقة الطلاء هو نفسه. لا يمكن ضمان دقة القياس على الأسطح الفولاذية.

ذاكرة القياس

يتم حفظ كل قياس يتم إجراؤه في الوضع الفردي على التوالي في ذاكرة المنتج. يمكن حفظ آخر ٠٢ قياساً في ذاكرة جهاز القياس. يتم تعيين رقم موقع الذاكرة للقياس المحفوظ الذي يظهر على الشاشة بجوار الرمز «NO» لقراءة القياسات المحفوظة، اضغط لفترة وجيزة على زر الوظيفة المميز بـ «Read» ثم استخدم أزرار الوظائف «MODE» أو «Units» لتحديد عدد القياسات. الموقع الذي تم حفظ القيمة فيه وقراءته. بعد قراءة القياسات، اضغط على زر الوظيفة «Read» مرة أخرى للعودة إلى وضع القياس.

معايرة المنتج

هناك عوامل تؤثر على الدقة، مثل التآكل الطفيف لمسبار القياس أو عدم استخدام المنتج لفترة طويلة. ولضمان دقة عالية، يجب معايرة جهاز القياس بشكل صحيح. ضع إحدى لوحات المعايرة المعدنية المرفقة مع المنتج على سطح صلب ومستو.

لمعايرة نقطة الصفر، قم بتشغيل المنتج واستخدم زر الوظيفة «MODE» لتحديد وضع القياس المستمر. اضغط مع الاستمرار على زر الوظيفة «ZERO» لمدة ثانيتين تقريباً، ثم حرر الزر. يجب أن يكون الرمز «CAL» مرئياً على الشاشة. ضع مسبار قياس جهاز القياس بشكل عمودي على لوحة المعايرة. يجب أن يشير جهاز القياس إلى «0.0um»، وإذا كانت القراءات مختلفة، فاضغط على الزر «ZERO» لفترة وجيزة للمعايرة.

بمجرد اكتمال معايرة نقطة الصفر، قم بإجراء معايرة موضعية باستخدام ألواح الرقائق. للقيام بذلك، ضع الرقائق السميكة ٠٥ ميكرومتر المرفقة مع المنتج على لوحة معايرة معدنية. ضع مسبار قياس جهاز القياس بشكل عمودي على لوحة المعايرة. يجب أن يقرأ جهاز القياس «0.0um»، وإذا كانت القراءات مختلفة، فاضغط على الزر «ZERO» لفترة وجيزة للمعايرة. قم بإجراء معايرة النقاط اللاحقة باستخدام رقائق بسماكة ٠٠١ ميكرومتر، و٠٠٢ ميكرومتر، و٠٠٥ ميكرومتر، و٠٠١ ميكرومتر، و٠٠١ ميكرومتر، ثم قم بإجراء عملية المعايرة بالكامل من البداية باستخدام لوحة المعايرة المعدنية الثانية المرفقة مع المنتج. بعد اكتمال المعايرة، اضغط مع الاستمرار على زر الوظيفة «ZERO» لمدة ثانيتين تقريباً ثم حرر الزر.

تنبيه! في حالة وجود معايرة غير صحيحة، قم بإعادة ضبط جهاز القياس كما هو موضح لاحقاً في الدليل ثم قم بإجراء عملية المعايرة مرة أخرى.

إعادة ضبط المنتج
إذا تم إجراء معايرة غير صحيحة أو عملية غير صحيحة، فمن الممكن إعادة ضبط المنتج. للقيام بذلك، اضغط مع الاستمرار على زر الوظيفة «Units» حتى يصدر صوتا مرتين ثم حرر الزر.

الصيانة والتخزين
المنتج لا يتطلب أي صيانة خاصة. قم بتنظيف الهيكل ومجسات القياس بقطعة قماش ناعمة ورطبة قليلاً. ثم امسحها حتى تجف أو اتركها حتى تجف. قم بتخزين المنتج بالشروط المحددة في الجدول. لا تقم بتخزين المنتج مع أدوات أخرى، على سبيل المثال في صندوق الأدوات. قم بحماية المنتج ضد الرطوبة والغبار وأشعة الشمس المباشرة والمجالات المغناطيسية القوية.

