

Starrett®

PKG08787 - UM3900

TRUST IS IN THE NAME

User Manual

**READ THIS MANUAL BEFORE USING THE
INSTRUMENT**

**ANTES DE UTILIZAR EL INSTRUMENTO,
LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL**

**LIRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER
L'INSTRUMENT**

**LEIA ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES
DE UTILIZAR O INSTRUMENTO**

使用仪器前请阅读本操作手册

**DIESES HANDBUCH VOR DER VERWENDUNG
DES MESSGERÄTS LESEN**

**LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTO MANUALE
PRIMA DI UTILIZZARE QUESTO STRUMENTO**

Starrett®

3900 ELECTRONIC INDICATOR USER MANUAL

TABLE OF CONTENTS

Components	5
Precautions When Using the Indicator	9
Operating Instructions	10
Installation/Replacement of the Battery	11
Spanish	13
French	19
Portuguese	25
Chinese	31
German	37
Italian	43



1. LCD Display

- Pantalla LCD
- Écran LCD
- Display LCD
- LCD 显示屏
- LCD-Anzeige
- Display LCD

2. Inch/mm button, conversion between English or metric values

- Botón IN/mm, conversión entre valores del sistema imperial o métrico
- Bouton pouces/mm, conversion entre les valeurs impériales et métriques
- Botão Inch/mm: faz a conversão entre os valores em unidades métricas e inglesas
- 英寸/毫米按钮, 在英制值与公制值之间转换
- Zoll/mm-Taste, Konvertierung zwischen englischen und metrischen Werten
- Tasto IN/mm, conversione tra unità imperiali o metriche

3. (±) button, sets the direction (polarity) of the reading

- Botón (±), establece la dirección (polaridad) de la lectura
- Bouton (±), définit le sens (polarité) du relevé
- Botão (±): define a direção (polaridade) da leitura
- (±)正负按钮, 设定读数的方向 (极性)
- (±)-Taste zur Einstellung der Richtung (Polarität) des Messwerts
- Tasto (±), imposta la direzione della rilevazione (polarità)

4. 3900 3/8" diameter stem or 8mm for 3900M

- Vástago de 3/8" de diámetro para el modelo 3900 o de 8 mm para el modelo 3900M
- Canon d'un diamètre de 3/8 po pour le 3900 ou de 8 mm pour le 3900M
- Haste com diâmetro de 3/8" para modelo 3900 ou de 8 mm para o modelo 3900M
- 3900: 3/8 英寸杆径, 3900M: 8 毫米杆径
- 3900 3/8 Zoll Durchmesser Spindel oder 8 mm für 3900M
- Diametro del gambo di attacco di 3/8 di pollice per il 3900 e 8 mm per il 3900M

5. Contact point 4-48 on 3900 or M2.5 spindle thread on 3900M
 - Punto de contacto de 4-48 en el modelo 3900 o rosca del husillo de M2.5 en el modelo 3900M
 - Touche 4-48 pour le 3900 ou filetage M2.5 de la tige pour le 3900M
 - Ponto de contato 4-48 no 3900 ou rosca de eixo M2.5 no 3900M
 - 3900:接触点 4-48;3900M:M2.5 主轴螺纹
 - Kontaktstelle 4-48 bei 3900 oder M2.5 Spindelgewinde bei 3900M
 - Punta tastatrice 4-48 per il 3900 o filettatura M 2,5 per il 3900M
6. Spindle
 - Husillo
 - Tige
 - Eixo
 - 主轴
 - Spindel
 - Asta di misurazione
7. Zero setting button
 - Botón de ajuste del cero
 - Bouton de mise à zéro
 - Botão de ajuste zero
 - 置零按钮
 - Nullungstaste
 - Tasto di azzeramento
8. Battery tray/door
 - Bandeja/Puerta para las baterías
 - Support/trappe de pile
 - Compartimento/tampa da bateria
 - 电池托盘/门
 - Batteriefach/-klappe
 - Vano contenente la pila/sportellino

NOTE: The pictures shown are illustrative; the components may vary according to the model.

NOTA: Las figuras aquí presentadas son ilustrativas; los componentes pueden cambiar conforme el modelo del instrumento.

REMARQUE : les images sont données à titre illustratif ; les composants peuvent varier selon les modèles.

NOTA: As imagens são para fins ilustrativos; os componentes variam de acordo com o modelo.

注:上图仅作说明之用,组件可能随型号的不同而有所不同。

HINWEIS: Die Bilder dienen nur der Veranschaulichung; die Komponenten können von Modell zu Modell unterschiedlich aussehen.

NOTA: le figure sono solo a scopo illustrativo; i componenti possono variare a seconda del modello.

3900 ELECTRONIC INDICATOR



**THIS IS A STARRETT USER GUIDE FOR THE 3900
ELECTRONIC INDICATOR.**

**ALL SPECIFICATIONS IN THIS DOCUMENT ARE
CORRECT AT TIME OF PRODUCTION AND ARE
SUBJECT TO CHANGE. PLEASE CONTACT STARRETT
FOR FURTHER INFORMATION.**

	INCH	MILLIMETER
Resolution ¹	.0005"	0.01mm
Accuracy ²	.001"	0.03mm
Range	.50"	12.7mm
Data Output	No	No

1.Resolution¹: Smallest difference between indications of a displaying device that can be meaningfully distinguished. For a digital displaying device, this is the change in the indication when the least significant digit changes by one step (VIM).

2.Accuracy²: The closeness of the agreement between the result of a measurement and a true value of the measure (VIM).

(VIM) International Metrology Vocabulary

- Instant millimeter/inch conversion
- Reverse travel to indicate direction (\pm)
- Zero at any position
- Battery 1.5V SR44
- Serial Number for production traceability

PRECAUTIONS WHEN USING THE INDICATOR

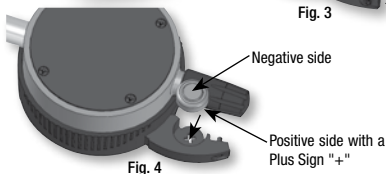
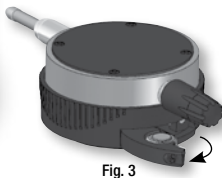
- Avoid dropping the Indicator.
- Avoid extreme temperatures, direct sunlight or below freezing for extended periods.
- Do not allow the indicator to get wet.
- Avoid shocks to the contact point and spindle. Do not apply any radial force to the spindle.
- If the indicator is stem-mounted, protect the indicator from being struck or bumped to prevent stem/case mechanical alignment damage.
- Do not over-tighten the mounting mechanism and use clamp mounting rather than set screws, if possible, to prevent damage to the spindle.
- Frequently clean the spindle using a dry cloth or a chamois to prevent sluggish or sticky movement. Isopropyl alcohol may be used to remove gummy deposits on metallic parts.
- Do not apply any type of lubricant to the spindle and do not use solvents.
- Avoid any disassembly or modification of the indicator.
- Avoid using anything that might damage the buttons when pressing the buttons.
- Use the appropriate gage stand or indicator holder for the job intended.

OPERATING INSTRUCTIONS

- Install the batteries that came with the indicator. Refer to "Installation/ Replacement of the Battery" on page 11.
- Clean the spindle and the contact point.
- Fasten the indicator onto a appropriate holding device.
- Turn the indicator on by moving the spindle or pressing the Zero button.
- Pick the unit of measure, inch or millimeter by pressing the IN/mm button.
- Place the indicator perpendicular to the reference surface being measured. Allow enough movement to be able to take a higher or lower measurement.
- Reset the display by pressing the ZERO Button.
- Lift the spindle to remove the reference surface, and carefully place the piece to be measured under the spindle making contact with the surface. The value measured on the display will be the difference between the reference and the measured piece.
- To change the travel direction press the " \pm " button. A minus sign "-" will appear on the display indicating a negative reading.
- The tool will turn off at around 4 minutes of non-use.

INSTALLATION/ REPLACEMENT OF THE BATTERY

- The battery tray/door is at the top of the indicator and is fastened with a fillips head screw pointed out in Fig.2
- Hold the battery tray in and loosen the screw. Place the indicator face down, and then swing the battery door open as shown in Fig.3, being careful not to lose the battery.
- Remove the existing battery from the battery tray, if applicable.
- Install the new battery with the positive side facing the positive symbol on the battery tray pointed out in Fig.4
- Close the battery door and secure with the phillips head screw, and the indicator will turn on.
- The number of the replacement battery is 357/303.



INDICADOR ELECTRÓNICO 3900



ESTA ES LA GUÍA DEL USUARIO DE STARRETT PARA EL INDICADOR ELECTRÓNICO 3900.

TODAS LAS ESPECIFICACIONES CONTENIDAS EN ESTE DOCUMENTO SON CORRECTAS EN EL MOMENTO DE SU PRODUCCIÓN Y ESTÁN SUJETAS A CAMBIOS. PARA MÁS INFORMACIÓN, PÓNGASE EN CONTACTO CON STARRETT.

	PULGADAS	MILÍMETROS
Resolución ¹	0.0005"	0.01 mm
Exactitud ²	0.001"	0.03 mm
Rango	0.50"	12.7 mm
Salida de datos	No	No

1.Resolución: La diferencia más pequeña entre indicaciones de un dispositivo de visualización que pueda distinguirse de manera significativa. Para un dispositivo de visualización digital, se trata del cambio en la indicación en la que el dígito menos significativo cambia en un paso (VIM).

2.Exactitud: Lo estrecho del acuerdo entre el resultado de una medición y un valor verdadero del elemento medido (VIM).

(VIM) Vocabulario Internacional de Metrología

- Conversión instantánea de milímetros/pulgadas
- Desplazamiento inverso para indicar la dirección (\pm)
- Cero en cualquier posición
- Batería SR44 de 1.5 V
- Número de serie para rastreabilidad de la producción

PRECAUCIONES AL UTILIZAR EL INDICADOR

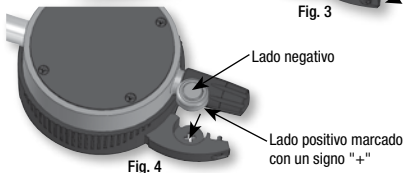
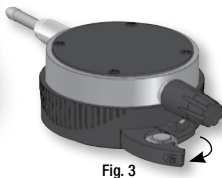
- Evite dejar caer el indicador.
- Evite temperaturas extremas, luz solar directa o temperaturas por debajo de la de congelamiento durante períodos de tiempo extensos.
- No permita que el indicador se moje.
- Evite golpes bruscos en el punto de contacto y el husillo. No aplique ninguna fuerza radial al husillo.
- Si el indicador está montado en vástago, evite que el indicador sea golpeado o sacudido, para evitar daños en la alineación mecánica del vástago/caja.
- No apriete demasiado el mecanismo de montaje y utilice un montaje con abrazadera en lugar de tornillos de fijación, en caso de ser posible, para evitar daños al husillo.
- Limpie frecuentemente el husillo utilizando un paño seco o una franela para evitar un movimiento aletargado o dificultoso. Puede emplearse alcohol isopropílico para eliminar depósitos gomosos en las piezas metálicas.
- No aplique ningún tipo de lubricante al husillo, y no utilice solventes.
- Evite todo tipo de desmontaje o modificación del indicador.
- Evite utilizar cualquier elemento que pudiera provocar daños a los botones al pulsar los mismos.
- Utilice el soporte apropiado del calibre o soporte del indicador para la tarea que se desee hacer.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

- Instale las baterías incluidas con el indicador. Consulte la sección "Instalación/Reemplazo de la batería" en la página 17.
- Limpie el husillo y el punto de contacto.
- Sujete el indicador a un dispositivo apropiado de sujeción.
- Encienda el indicador moviendo el husillo o pulsando el botón de puesta a cero.
- Seleccione la unidad de medida, pulgadas o milímetros, pulsando el botón IN/mm.
- Coloque el indicador perpendicular a la superficie de referencia que se está midiendo. Permita que pueda moverse lo suficiente como para poder tomar una medición más alta o baja.
- Restablezca la pantalla pulsando el botón de puesta a cero.
- Levante el husillo para retirar la superficie de referencia y coloque cuidadosamente la pieza a ser medida bajo el husillo, haciendo contacto con la superficie. El valor medido en la pantalla será la diferencia entre la referencia y la pieza medida.
- Para cambiar la dirección de desplazamiento, pulse el botón " \pm ". Aparecerá un signo negativo "-" en la pantalla, indicando una lectura negativa.
- La herramienta se apagará cuando hayan transcurrido aproximadamente 4 minutos sin uso.

INSTALACIÓN/REEMPLAZO DE LA BATERÍA

- La bandeja/puerta para las baterías se encuentra en la parte superior del indicador y se sujeta mediante un tornillo Phillips, tal como se indica en la Fig.2
- Sujete la bandeja para las baterías y afloje el tornillo. Coloque el indicador boca abajo, y luego gire la puerta para las baterías para abrirla, tal como se muestra en la Fig.3, teniendo cuidado de no perder la batería.
- Retire la batería existente de la bandeja para las baterías, si corresponde.
- Instale la nueva batería con el lado positivo orientado hacia el símbolo positivo en la bandeja para las baterías, tal como se indica en la Fig.4
- Cierre la puerta para las baterías y fijela con el tornillo Phillips. Se encenderá el indicador.
- El número de la batería de reemplazo es 357/303.



COMPARATEUR ELECTRONIQUE 3900



**CE DOCUMENT EST UN MANUEL D'UTILISATION STARRETT
POUR LE COMPAREUR ÉLECTRONIQUE 3900.**

**TOUTES LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
CONTENUES DANS CE DOCUMENT SONT EXACTES
AU MOMENT DE SON ÉDITION ET SONT SUJETTES À
CHANGEMENT. VEUILLEZ CONTACTER STARRETT POUR
OBTENIR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS.**

	POUCE	MILLIMÈTRE
Résolution ¹	0,000 5 po	0,01 mm
Exactitude ²	0,001 po	0,03 mm
Plage	0,50 po	12,7 mm
Sortie de données	Non	Non

1. Résolution¹ : plus petite différence d'indication d'un dispositif afficheur qui peut être perçue de manière significative. Pour un dispositif afficheur numérique, il s'agit du changement d'indication lorsque le chiffre le moins significatif change d'une unité (VIM).

2. Exactitude² : étroitesse de l'accord entre la valeur d'un résultat d'essai et la valeur réelle du mesurande (VIM).

(VIM) Vocabulaire international de métrologie

- Conversion millimètre/pouce instantanée
- Course inversée pour indiquer le sens (\pm)
- Zéro en toute position
- Pile 1,5 V SR44
- Numéro de série pour la traçabilité de la production

PRECAUTIONS NECESSAIRES LORS DE L'UTILISATION DU COMPAREUR

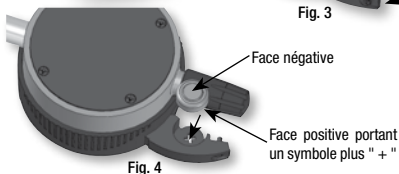
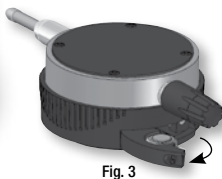
- Éviter de faire tomber le comparateur.
- Éviter les températures extrêmes, la lumière directe du soleil ou les températures négatives pendant des périodes prolongées.
- Ne pas mouiller le comparateur.
- Éviter les chocs sur la touche et la tige. Ne pas appliquer d'effort radial sur la tige.
- Si le comparateur est fixé par sa tige, protéger le comparateur contre tout choc afin d'éviter de perdre l'alignement mécanique de la tige/du boîtier.
- Ne pas serrer excessivement le mécanisme de fixation et utiliser un collier plutôt que des vis de serrage, si possible, afin d'éviter d'endommager la tige.
- Nettoyer régulièrement la tige avec un chiffon doux ou une peau de chamois pour conserver une qualité de mouvement optimale. De l'alcool isopropylique peut être utilisé pour éliminer les dépôts collants sur les pièces métalliques.
- N'appliquer aucun lubrifiant sur la tige et ne pas utiliser de solvant.
- Éviter tout démontage ou toute modification du comparateur.
- Éviter d'utiliser un objet susceptible d'endommager les boutons pour appuyer dessus.
- Utiliser le socle ou le support approprié pour la tâche prévue.

OPERATING INSTRUCTIONS

- Insérer la pile fournie avec le comparateur. Voir " Insertion/remplacement de la pile ", à la page 23.
- Nettoyer la tige et la touche.
- Fixer le comparateur à un support approprié.
- Allumer le comparateur en faisant bouger la tige ou en appuyant sur le bouton ZERO.
- Choisir l'unité de mesure, pouce ou millimètre, en appuyant sur le bouton IN/mm.
- Placer le comparateur perpendiculairement à la surface de référence mesurée. Prévoir suffisamment de débattement pour permettre une mesure supérieure ou inférieure.
- Réinitialiser l'affichage en appuyant sur le bouton ZERO.
- Lever la tige pour retirer la surface de référence et placer soigneusement la pièce à mesurer sous la tige, en mettant la touche au contact de la surface. La valeur affichée est la différence entre la référence et la pièce mesurée.
- Pour modifier le sens de la course, appuyer sur le bouton " \pm ". Un signe moins " - " s'affiche à l'écran pour indiquer un relevé négatif.
- L'outil s'éteint après environ 4 minutes d'inactivité.

INSERTION/REMPACEMENT DE LA PILE

- Le support/trappe de pile est situé en haut du comparateur et est immobilisé par une vis cruciforme représentée à la Fig. 2.
- Retenir le support de pile et desserrer la vis. Retourner le comparateur, puis faire pivoter la trappe de pile pour l'ouvrir, comme indiqué à la Fig. 3, en faisant attention à ne pas perdre la pile.
- Retirer la pile usagée du support de pile, le cas échéant.
- Insérer la pile neuve avec la face positive en face du symbole plus du support de pile, comme indiqué à la Fig. 4.
- Fermer la trappe de pile et la bloquer avec la vis cruciforme ; le comparateur s'allume alors.
- La référence de la pile de rechange est 357/303.



INDICADOR ELETRÔNICO 3900



**ESTE É UM GUIA DE USUÁRIO DA STARRETT PARA O
INDICADOR ELETRÔNICO 3900.**

**TODAS AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE DOCUMENTO
ERAM CORRETAS POR OCASIÃO DE SUA PUBLICAÇÃO E
ESTÃO SUJEITAS A ALTERAÇÕES. ENTRE EM CONTATO COM
A STARRETT PARA MAIS INFORMAÇÕES.**

	POLEGADA	MILÍMETRO
Resolução ¹	0,0005"	0,01 mm
Precisão ²	0,001"	0,03 mm
Faixa	0,50"	12,7 mm
Saída de dados	Não	Não

1. Resolução: é a menor variação perceptível medida por um dispositivo mostrador. No caso de um dispositivo mostrador digital, é a mudança na indicada do valor do dígito menos significativo (VIM).

2. Precisão: É o grau de concordância entre o resultado de uma medida e o valor real da medição (VIM).

VIM = Vocabulário Internacional de Metrologia

- Conversão instantânea entre milímetros/polegadas
- Deslocamento inverso para indicar o sentido (\pm)
- Zero em qualquer posição
- Bateria SR44 de 1,5 V
- Número de série para rastreabilidade de produção

PRECAUÇÕES NA UTILIZAÇÃO DO INDICADOR

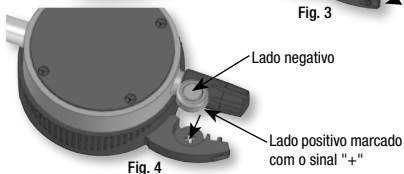
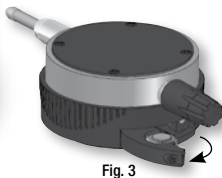
- Evite a queda do indicador.
- Evite temperaturas extremas e a exposição à luz solar direta ou a temperaturas congelantes por períodos prolongados.
- Não deixe o indicador molhar.
- Evite choques com o ponto de contato e eixo. Não aplique força radial ao eixo.
- Se o indicador estiver montado em uma haste, proteja-o contra choques ou colisões para evitar danos ao alinhamento mecânico entre o eixo/estojo.
- Não aperte o mecanismo de montagem excessivamente e use uma montagem por compressão em vez de parafusos, se possível, para evitar danos ao eixo.
- Limpe o eixo frequentemente. Use um pano seco ou camurça para evitar movimentos lentos ou aderência. O álcool isopropílico pode ser usado para a remoção de depósitos viscosos nas peças metálicas.
- Não use nenhum tipo de lubrificante no eixo nem use solventes.
- Evite desmontar ou modificar o indicador.
- Evite usar qualquer coisa que possa danificar os botões ao pressioná-los.
- Use uma base ou suporte apropriada para o trabalho desejado.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

- Instale as baterias que vêm incluídas com o indicador. Consulte a seção "Instalação/Troca da bateria" na página 29.
- Limpe o eixo e o ponto de contato.
- Prenda o indicador no dispositivo de fixação apropriado.
- Ligue o indicador movimentando o eixo ou pressionando o botão Zero.
- Selecione a unidade de medida (polegada ou milímetro) pressionando o botão IN/mm.
- Posicione o indicador perpendicularmente à superfície de referência que está sendo medida. Permita movimento suficiente para realizar medições menores ou maiores.
- Reajuste o display pressionando o botão Zero.
- Levante o eixo para retirar a superfície de referência e, com cuidado, coloque a peça a ser medida sob o eixo certificando-se de que ele está em contato com a superfície. O valor medido no display será a diferença entre a referência e a peça medida.
- Pressione o botão " \pm " para mudar o sentido de deslocamento. O sinal de menos (-) aparecerá no display para indicar uma leitura negativa.
- A ferramenta desligará após 4 minutos de não-utilização.

INSTALAÇÃO/TROCA DA BATERIA

- O compartimento/tampa da bateria encontra-se no topo do indicador e é preso por um parafuso de cabeça Phillips indicado na Fig. 2
- Prenda o compartimento da bateria e afrouxe o parafuso. Coloque o indicador com a face para baixo e abra a tampa da bateria, como ilustrado na Fig.3, tomando cuidado para não perde-la.
- Se necessário, troque a bateria que está no compartimento.
- Instale uma bateria nova com o lado positivo voltado para o símbolo de positivo no compartimento, como indicado na Fig. 4.
- Feche a tampa da bateria e prenda com o parafuso de cabeça Phillips. O indicador ligará.
- O número da bateria de reposição é 357/303.



3900 数显百分表



这是 **STARRETT 3900** 数显百分表的用户手册。
本文档中的所有产品规格在生产之时都准确无误，可能因时而变。请联系 **STARRETT** 了解更多信息。

	英寸	毫米
分辨率 ¹	0.0005 英寸	0.01 毫米
精确度 ²	0.001 英寸	0.03 毫米
量程	0.50 英寸	12.7 毫米
数据输出	无	无

1. 分辨率:显示装置能有效分辨的最小刻度差。对于数显装置, 这是指最小有效数字变化一个刻度时的示值变化 (VIM)。
2. 精确度:测量结果与所测量的真实值之间的接近程度 (VIM)。(VIM) 国际计量学词汇 (International Metrology Vocabulary)

- 即时毫米/英寸转换
- 逆转测量指示方向(\pm)
- 任意位置置零
- 1.5V SR44 电池
- 产品跟踪序列号

数显百分表使用注意事项

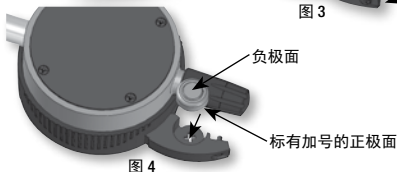
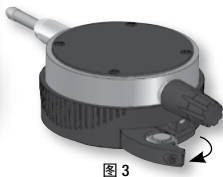
- 避免百分表跌落。
- 避免极端温度、阳光暴晒或零度以下长期放置。
- 避免百分表受潮。
- 避免测头和主轴受到冲击力。不要在主轴上施加径向力。
- 如果百分表是杆式安装的，应防止百分表受到冲击或碰撞，导致杆/壳系统连接受损。
- 不要过分拧紧安装装置，如果有可能应使用夹钳安装而不是固定螺丝，以防主轴受损。
- 经常使用干棉布或皮革清洁主轴，以免主轴移动缓慢滞涩。用酒精去除金属表面粘性附着物。
- 不要在主轴上使用任何润滑剂和溶剂。
- 避免拆卸和改装指示表。
- 使用按键时，避免使用任何有损按键的器具。
- 根据测量需求，选择适合的表架或指示表固定架。

操作说明

- 安装百分表随附的电池。参阅第35页的"电池安装/更换"。
- 清洁主轴和测头。
- 将百分表锁紧在适当的固定装置上。
- 通过移动主轴或按下置零按钮开启百分表。
- 通过按下Inch/mm按钮来选择测量单位 (英寸或毫米)。
- 将百分表垂直置于待测量的参考平面。让百分表能够充分上下移动,以便进行较高或较低的测量。
- 通过按下置零按钮来重置显示。
- 抬起主轴使其远离参考平面,然后小心地将需要测量的工件表面放置在测头下测量。在显示屏上测出的值将是参照物与测量件之间的差异。
- 要改变测量方向时,可按" \pm "按钮。"-" (负号)出现在显示屏上时表示负读数。
- 指示表将在静置4分钟后自动关闭。

安装/更换电池

- 电池托盘/门在指示表上方，采用十字头螺钉拧紧，如图2所示。
- 固定电池托盘并松开螺钉。将指示表面朝下，然后拉开电池门，打开如图3所示，小心不要掉落电池。
- 如果有更换需要，可从电池托盘上取下现有电池。
- 安装新的电池，正极面朝向电池托盘上的正极符号，如图4所示。
- 关闭电池门，固定好十字头螺钉，然后打开指示表。
- 电池更换的料号为357/303。



3900 ELEKTRONISCHE MESSUHR



DIES IST DIE STARRETT BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DIE ELEKTRONISCHE MESSUHR 3900.

ALLE TECHNISCHE DATEN IN DIESEM DOKUMENT ENTSPRECHEN DEM STAND DER HERSTELLUNG UND KÖNNEN JEDERZEIT GEÄNDERT WERDEN. WEITERE INFORMATIONEN ERHALTEN SIE VON STARRETT.

	ZOLL	MM
Auflösung ¹	0,0005"	0,01 mm
Genauigkeit ²	0,001"	0,03 mm
Bereich	0,50"	12,7 mm
Datenausgabe	Nein	Nein

1. Auflösung: Kleinster Unterschied zwischen den Ablesewerten einer Anzeigevorrichtung, der sinnvoll unterscheidbar ist. Bei einer Digitalanzeige ist das die Änderung des Ablesewerts, wenn sich die niedrigstwertige Ziffer um einen Skalenstrich ändert (VIM).

2. Genauigkeit: Die Übereinstimmung eines Messergebnisses mit dem echten Wert der gemessenen Größe und VIM.

VIM – Internationales Wörterbuch der Metrologie

- Sofortige Millimeter/US-Zoll-Konvertierung
- Reversierbewegung, ±-Zeichen zeigt die Richtung an
- Nullung an beliebiger Position
- Batterie 1,5 V SR44
- Seriennummer für Produktionsnachverfolgbarkeit

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER VERWENDUNG DER MESSUHR

- Die Messuhr nicht fallen lassen.
- Extreme Temperaturen, direkte Sonneneinstrahlung oder langfristige Aussetzung an Temperaturen unter dem Gefrierpunkt vermeiden.
- Die Messuhr nicht nass werden lassen.
- Stöße an der Kontaktstelle und Spindel vermeiden. Keine radialen Kräfte auf die Spindel einwirken lassen.
- Wenn die Messuhr am Schaft montiert ist, die Messuhr vor Schlägen oder Stößen schützen, damit keine mechanischen Ausrichtungsschäden an Schaft/Gehäuse auftreten können.
- Den Montagemechanismus nicht zu fest anziehen und wenn möglich die Klemmbefestigung anstelle von Feststellschrauben verwenden, um Schäden an der Spindel zu vermeiden.
- Die Spindel oft mit einem trockenen Tuch oder Wildledertuch reinigen, um träge oder verklebte Bewegung zu verhindern. Klebrige Ablagerungen auf Metallteilen können mit Isopropylalkohol entfernt werden.
- Keine Schmiermittel auf die Spindel auftragen und keine Lösungsmittel verwenden.
- Die Messuhr nicht zerlegen oder modifizieren.
- Keine Gegenstände verwenden, die die Tasten bei deren Betätigung beschädigen könnten.
- Einen geeigneten Messuhrenständer oder Halter für die vorgesehene Aufgabe verwenden.

BEDIENUNGSANWEISUNG

- Die Batterien einlegen, die mit der Messuhr mitgeliefert wurden. Siehe "Einlegen/Ersetzen der Batterie" auf Seite 41.
- Die Spindel und die Kontaktstelle reinigen.
- Die Messuhr an einer geeigneten Halterung befestigen.
- Die Messuhr einschalten, indem die Spindel bewegt oder die Null-Taste gedrückt wird.
- Die Maßeinheit – Zoll oder mm – auswählen, indem die IN/mm-Taste gedrückt wird.
- Die Messuhr im rechten Winkel zur gemessenen Bezugsfläche ansetzen. Ausreichend Bewegungsfreiheit lassen, um einen größeren oder kleineren Messwert abnehmen zu können.
- Das Display durch Drücken der ZERO-Taste zurücksetzen.
- Die Spindel abheben, um die Bezugsfläche zu entfernen. Das Werkstück unter der Spindel setzen und Kontakt mit der Fläche herstellen. Der auf dem Display angezeigte Messwert ist der Unterschied zwischen der Bezugsfläche und der Werkstückfläche.
- Zum Wechseln der Verschieberichtung die "±"-Taste drücken. Auf dem Display wird ein Minuszeichen "-" eingeblendet, das einen negativen Messwert ausweist.
- Die Messuhr schaltet sich nach ca. 4 Minuten Nichtgebrauch ab.

EINLEGEN/ERSETZEN DER BATTERIE

- Batteriefach/-klappe befindet sich oben auf der Messuhr und ist mit einer Kreuzschlitzschraube gesichert (siehe Abb. 2).
- Das Batteriefach andrücken und die Schraube lösen. Die Messuhr mit dem Display nach unten ablegen und die Batterieklappe öffnen (siehe Abb. 3) und dabei darauf achten, dass die Batterie nicht herausfällt und verloren geht.
- Die vorhandene Batterie aus dem Batteriefach nehmen (falls zutreffend).
- Die neue Batterie mit dem Pluspol in Richtung Pluspol-Markierung im Batteriefach einlegen (siehe Abb. 4).
- Die Batterieklappe schließen und mit der Kreuzschlitzschraube sichern. Die Messuhr wird sich einschalten.
- Die Artikelnummer der Ersatzbatterie ist 357/303.



Abb. 2

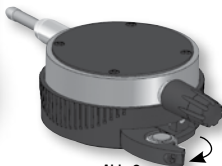


Abb. 3

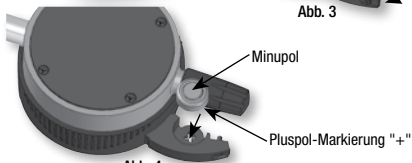


Abb. 4

COMPARATORE ELETTRONICO 3900



**QUESTO È IL MANUALE DI ISTRUZIONI PER IL
COMPARATORE ELETTRONICO 3900 DELLA STARRETT.
TUTTE LE SPECIFICHE IN QUESTO DOCUMENTO SONO
CORRETTE AL MOMENTO DELLA PRODUZIONE E
POSSONO ESSERE MODIFICATE IN QUALSIASI MOMENTO.
CONTATTARE LA STARRETT PER ULTERIORI INFORMAZIONI.**

	POLLICI	MILLIMETRI
Risoluzione ¹	0,0005"	0,01mm
Precisione ²	0,001"	0,03mm
Intervallo	0,50"	12,7mm
Uscita dati	No	No

1. Risoluzione: la più piccola differenza tra indicazioni di un dispositivo di visualizzazione visibile in modo chiaro. Nel caso di un dispositivo digitale, è il cambio di indicazione quando l'ultima cifra significativa cambia di un passo (VIM).

2. Precisione: il grado di corrispondenza tra il risultato di una misurazione e il valore reale del misurando (VIM).

(VIM) Vocabolario Internazionale di Metrologia

- Conversione istantanea millimetri/pollici
- Inversione della corsa per indicare la direzione (\pm)
- Zero in qualsiasi posizione
- Pila da 1,5 V SR44
- Numero di serie per la tracciabilità del prodotto

PRECAUZIONI DURANTE L'UTILIZZO DEL COMPARATORE

- Non lasciar cadere il comparatore.
- Non esporre il comparatore a temperature estreme, alla luce diretta del sole o a temperature inferiori al punto di congelamento per lunghi periodi di tempo.
- Non bagnare il comparatore.
- Evitare urti sulla punta tastatrice e sull'asta di misurazione. Non applicare carichi radiali sull'asta di misurazione.
- Se il comparatore viene montato con il gambo di attacco, proteggerlo da colpi accidentali per evitare disallineamenti del gambo di attacco e del corpo del comparatore.
- Non stringere eccessivamente il meccanismo di montaggio e, per evitare di danneggiare l'asta di misurazione, utilizzare un morsetto piuttosto che delle viti di fermo.
- Pulire frequentemente l'asta di misurazione con un panno asciutto o con una pelle di camoscio per evitare problemi di movimento. Utilizzare alcool isopropilico per rimuovere eventuale sporco dalle parti metalliche.
- Non lubrificare in alcun modo l'asta di misurazione e non utilizzare solventi.
- Non smontare o modificare il comparatore.
- Quando si premono i tasti evitare di utilizzare qualsiasi cosa che li possa danneggiare.
- Utilizzare un supporto adeguato o un portacomparatore adeguato per l'impiego previsto.

ISTRUZIONI D'USO

- Installare le pile fornite con il comparatore. Fare riferimento a Installazione/sostituzione della pila a pagina 47.
- Pulire l'asta di misurazione e la punta tastatrice.
- Fissare il comparatore a un supporto appropriato.
- Accendere il comparatore muovendo l'asta di misurazione o premendo il tasto Zero.
- Scegliere l'unità di misura, pollici o millimetri, premendo il tasto IN/mm.
- Posizionare il comparatore in modo che sia perpendicolare alla superficie di riferimento da misurare. Consentire un movimento sufficiente ad una misurazione superiore o inferiore.
- Azzerare il display premendo il tasto ZERO.
- Sollevare l'asta di misurazione per rimuovere la superficie di riferimento; posizionare con attenzione la parte da misurare a contatto con l'asta di misurazione. Il valore misurato sul display è la differenza tra il valore di riferimento e la parte misurata.
- Per modificare la direzione di corsa premere il tasto " \pm ". Sul display viene visualizzato il segno meno "-" per indicare un valore negativo.
- Lo strumento si spegne dopo 4 minuti di inutilizzo.

INSTALLAZIONE/SOSTITUZIONE DELLA PILA

- Lo sportellino della pila è nella parte superiore del comparatore ed è chiuso con una vite con testa a croce, come mostrato nella Fig. 2.
- Tenere lo sportellino ed allentare la vite. Posizionare il comparatore con il display verso il basso, aprire lo sportellino della pila, come mostrato nella Fig. 3, prestando attenzione a non perdere la pila.
- Togliere la pila esistente dall'apposito vano.
- Inserire la pila nuova con il polo positivo rivolto verso il simbolo del polo positivo, come mostrato nella Fig. 4.
- Chiudere lo sportellino e fissarlo con la vite con testa a croce; il comparatore si accende.
- Il numero della pila sostitutiva è 357/303.



Fig. 2

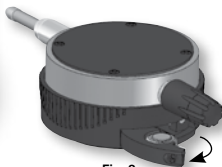


Fig. 3

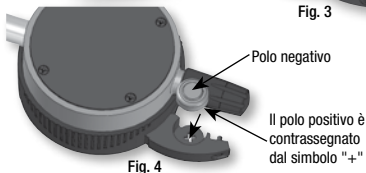


Fig. 4

NORTH AMERICA
WWW.STARRETT.COM
ATHOL, MA, USA, 01331-1915

EUROPE & ASIA
WWW.STARRETT.CO.UK
JEDBURGH, SCOTLAND, TD8 6LR

SOUTH & CENTRAL AMERICA
WWW.STARRETT.COM.BR
13306-900, ITU, SP, BRASIL
CNPJ 56.994.700/0001-01

CHINA
WWW.STARRETT.COM.CN

USER MANUALS AVAILABLE ONLINE
AT STARRETT.COM

Starrett.com