

# Starrett®

## Comparateur électronique 2900

### Mode d'emploi



## Séries 2900-3 et 2900-5 avec pile rechargeable

The L.S. Starrett Company

121 Crescent Street

Athol, MA 01331

<https://www.starrett.com>

<b>Table des matières</b>	<b>Page</b>
<b><i>Section 1 Informations générales</i></b>	
1.0 Mise en garde	<a href="#"><u>3</u></a>
1.1 Instructions de fonctionnement de base	<a href="#"><u>3</u></a>
1.2 Description et fonctions des boutons	<a href="#"><u>4</u></a>
<b><i>Section 2 Fonctions</i></b>	
2.0 Réglage PRESET	<a href="#"><u>5</u></a>
2.1 Définition des limites (Fonction Go/No Go)	<a href="#"><u>6</u></a>
2.2 Définition de la fonction MIN/MAX/TIR	<a href="#"><u>8</u></a>
<b><i>Section 3 Pile rechargeable</i></b>	
3.0 Entretien et maintenance de la pile rechargeable du 2900	<a href="#"><u>9</u></a>
3.1 Séquence de démarrage	<a href="#"><u>10</u></a>
3.2 Calibrage	<a href="#"><u>10</u></a>
<b><i>Section 4 Spécifications et accessoires</i></b>	
4.0 Spécifications	<a href="#"><u>11</u></a>
4.1 Accessoires	<a href="#"><u>12</u></a>
4.2 Dos de comparateur à cadran AGD	<a href="#"><u>12</u></a>
4.3 Touches, adaptateurs et rallonges	<a href="#"><u>13</u></a>

## Section 1 Informations générales

### 1.0 Mise en garde



- Garder à l'esprit de ne charger votre comparateur que lorsque le symbole de pile s'affiche à l'écran, voir page [11](#).
- Éviter les températures extrêmes, la lumière directe du soleil ou les températures négatives pendant des périodes prolongées.
- Éviter de faire tomber 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 son canon, protéger le comparateur contre tout choc afin d'éviter de perdre l'alignement mécanique du canon/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 de démonter ou de modifier le comparateur, à l'exception des cas indiqués dans « Accessoires », page [14](#).
- Éviter d'utiliser un objet susceptible d'endommager les boutons pour appuyer dessus.
- Utiliser le socle ou le support approprié pour la tâche prévue.

### 1.1 Instructions de fonctionnement de base



Fig. 1A

1. Mettre votre outil sous tension, vérifier si le symbole de pile s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran. Si tel est le cas (Fig. 1A), consulter la section « Entretien et maintenance de la pile rechargeable » à la page [11](#). Si le symbole de pile ne s'affiche pas, la pile est chargée.
2. Nettoyer délicatement la touche.
3. Fixer le comparateur dans le support approprié.
4. Il est possible d'activer le comparateur soit en appuyant sur le bouton **ON/OFF**, soit en bougeant la tige.
5. Choisir, le cas échéant, l'unité de mesure, pouce ou millimètre, en appuyant sur le bouton **IN/mm**. **Remarque :** cette fonction n'existe pas sur les comparateurs métriques normaux.
6. Placer le comparateur perpendiculairement à la surface de référence mesurée. Prévoir suffisamment de débattement pour permettre une mesure supérieure ou inférieure. **Remarque :** ceci est l'une des nombreuses manières possibles d'utiliser l'outil.
7. **Séquence de mise à zéro :** mettre l'outil à zéro en appuyant sur le bouton **ZERO**. Sur pression du bouton **ZERO**, l'écran affiche une ligne pointillée comme indiqué à la Fig. 1B. La ligne pointillée disparaît progressivement de la gauche vers la droite (Fig. 1C) ; s'assurer de ne pas bouger la tige pendant ce temps. Ceci est un rappel visuel d'attendre la mise à zéro de l'outil. Cela se produira chaque fois que l'outil est remis à zéro et le processus prend moins d'une seconde.

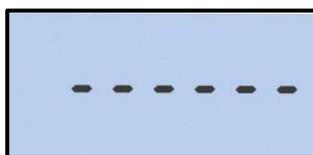


Fig. 1B

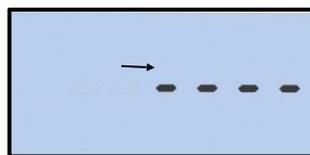


Fig. 1C

8. 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.
9. Le comparateur peut être désactivé en appuyant sur le bouton **ON/OFF** et en le maintenant enfoncé pendant 3 secondes. **Remarque :** l'appareil se mettra en veille automatiquement au bout de 30 minutes d'inactivité.

## 1.2 Description et fonctions des boutons



Fig. 2 2900-5

Les fonctions imprimées en jaune, LIMITS (limites) et PRESET (préréglage), sont utilisées avec le bouton SHIFT/SET. Pour activer ces fonctions, appuyer d'abord sur le bouton SHIFT/SET. L'icône SET va s'afficher dans le coin inférieur gauche, appuyer alors sur le bouton pour la fonction voulue.

1	SHIFT/SET	Bouton à double fonction utilisé pour activer la fonction Preset (préréglage) et Limits (limites). Lorsqu'elle est activée, l'icône SET (S) s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran.
2	MIN/MAX/TIR	Affiche les valeurs minimales et maximales capturées lors du mouvement de la tige durant l'utilisation dans les limites min/max. La fonction TIR affiche la différence entre ces deux valeurs. Cf. « Définir les Min/Max/TIR » à la page <a href="#">8</a> .
3	+/-	Plus/Moins définit le sens (polarité) du relevé.
4	IN/mm	Fait basculer l'affichage entre les unités métriques et impériales.
5	LIMITS	Appuyer sur le bouton <b>SHIFT/SET</b> puis appuyer sur le bouton <b>LIMITS</b> pour activer la fonction. Consulter le paragraphe « Définition des limites » à la page <a href="#">6</a> .
6	ON/OFF	Bouton Marche/Arrêt. Appuyer puis relâcher pour mettre en marche et appuyer et maintenir enfoncé pendant 3 secondes pour mettre à l'arrêt.
7	ZERO	Appuyer puis relâcher le bouton <b>ZERO</b> et l'affichage se remettra à zéro. La touche mobile ne doit pas être bougée tant que la séquence Zéro est en fonction. Voir « Séquence de mise à zéro » à la page <a href="#">3</a> , instruction n° 7.
8	ABS	Active le mode ABS. Maintenir le bouton enfoncé pendant 2 secondes pour activer le mode ABS. Le maintenir enfoncé pendant 2 secondes pour quitter le mode ABS.
9	PRESET	Appuyer sur le bouton <b>SHIFT/SET</b> puis appuyer sur le bouton <b>PRESET</b> pour activer la fonction. Consulter le paragraphe « Réglage Preset » à la page <a href="#">5</a> .

## Section 2 Fonctions

### 2.0 Réglage Preset

Remarque : cette fonction est disponible avec certains des comparateurs à 6 boutons. Pour régler la valeur, suivre les étapes ci-après :

1. Appuyer sur le bouton **ZERO/ABS** pendant 2 secondes pour activer le mode ABS. L'icône ABS va s'afficher dans le coin supérieur droit de l'affichage LCD, Fig. 3.
2. Appuyer sur le bouton **SHIFT/SET** puis sur le bouton **PRESET**. Les icônes SET et PRESET vont s'afficher dans le coin inférieur gauche de l'affichage LCD. L'icône PRESET doit clignoter, Fig. 4A. La Fig. 4B présente un autre affichage où les icônes (S)ET et (P)RESET apparaissent dans le coin supérieur gauche de l'affichage LCD.
3. Appuyer sur le bouton **SHIFT/SET** pour parcourir les symboles plus/moins, et chaque chiffre. L'élément va se mettre à clignoter, ce qui indique qu'il est prêt à être programmé/modifié, Fig. 5.
4. Appuyer sur le bouton **PRESET** pour incrémenter la valeur de 1 vers 9. Appuyer sur le bouton **SHIFT/SET** pour régler le chiffre et passer au suivant.
5. Pour définir une valeur négative, appuyer sur le bouton **PRESET** lorsque l'icône plus/moins clignote. Fig. 5.
6. Répéter les étapes 4 et 5 jusqu'à ce que tous les chiffres soient programmés (SET).
7. Utiliser le bouton **SHIFT/SET** pour passer d'un chiffre au suivant jusqu'à ce que le symbole revienne à l'icône PRESET.
8. Pour quitter la fonction PRESET, appuyer sur la touche **PRESET** lorsque l'icône PRESET clignote. La valeur programmée (SET) reste affichée.
9. Maintenir la touche **ZERO/ABS** enfoncée pour quitter la fonction PRESET.



Fig. 3

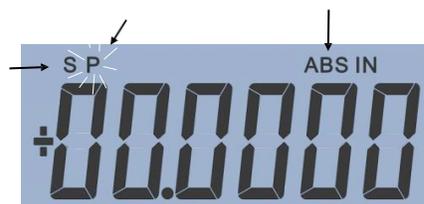


Fig. 4



Fig. 5

#### 1 - Pour passer en mode PRESET ;

Appuyer sur  Puis sur 

#### 2 - Pour passer d'un chiffre au suivant et revenir à la valeur prédéfinie ;

Appuyer sur 

#### 3 - Pour augmenter la valeur du chiffre ou modifier le signe (plus/moins) ;

Appuyer sur 

#### 4 - Pour quitter la fonction Preset ;

Appuyer sur  lorsque Preset clignote.

## 2.1 Définition des limites (Fonction Go/No Go)

Remarque : cette fonction n'est disponible qu'avec les comparateurs à 6 boutons.

1. Sélectionner les unités à afficher avec le bouton **IN/mm**.
2. Appuyer sur le bouton **SHIFT/SET**. L'icône SET s'affichera dans le coin supérieur gauche (Fig. 6A).
3. Appuyer sur le bouton **LIMITS**. L'icône MIN LIMIT (MIN LIM) s'affichera au centre en haut de l'écran (Fig. 6B).
4. Appuyer sur le bouton **SHIFT/SET**. L'icône LIMIT clignotera.
5. Régler le micromètre à la valeur minimale souhaitée à l'aide d'une surface de référence.
6. Appuyer sur le bouton **SHIFT/SET** pour capturer la valeur minimale. L'icône LIMIT va s'arrêter de clignoter.



Fig. 6A

### 1 - Pour passer en mode Min Limit.

Appuyer sur  Puis sur 

### 2 - Pour saisir la valeur Min.

Appuyer sur  L'icône LIMIT commencera à clignoter.

Régler le micromètre à la valeur minimale souhaitée à l'aide d'une surface de référence.



Fig. 6B

### 3 - Pour capturer la valeur minimale

Appuyer sur  L'icône LIMIT s'arrêtera de clignoter.

8. Appuyer sur le bouton **LIMITS**. L'icône MAX LIMIT s'affichera au centre en haut de l'écran (Fig. 7).
9. Appuyer sur le bouton **SHIFT/SET**. L'icône LIMIT clignotera.
10. Régler le micromètre à l'aide d'une surface de référence (cale étalon) à la valeur maximale souhaitée.
11. Appuyer sur le bouton **SHIFT/SET** pour capturer la valeur maximale. L'icône LIMIT va s'arrêter de clignoter.
12. Appuyer sur le bouton **LIMITS** pour utiliser la fonction GO/NO GO. Si le résultat ne se trouve pas dans la plage des limites définies, l'affichage va clignoter. L'icône SET reste affichée. Les icônes MAX et MIN restent affichées tant que le résultat se trouve dans les limites définies. Si le résultat va au-delà des limites définies, l'icône MIN ou MAX LIMIT clignotera dans l'affichage pour indiquer dans quel sens la limite a été dépassée. Pour quitter, appuyer sur le bouton **LIMITS**.

### 1 - Pour passer en mode Max Limit.

Appuyer sur  L'icône MAX LIMIT va s'afficher.

### 2 - Pour saisir la valeur Max.

Appuyer sur  L'icône LIMIT commencera à clignoter.

Régler le micromètre à l'aide d'une surface de référence (cale étalon) à la valeur maximale souhaitée.

### 3 - Pour capturer la valeur maximale ;

Appuyer sur  L'icône LIMIT s'arrêtera de clignoter.

Appuyer sur  Le comparateur est désormais programmé avec la plage des limites (maximale et minimale).

Appuyer sur  pour quitter le mode LIMIT une fois que les mesures ont été prises.



Fig. 7

## 2.2 Définition de la fonction MIN/MAX/TIR

La fonction Min/Max/TIR (faux-rond) mesure les valeurs minimale et maximale d'une surface (généralement tournante), puis calcule leur différence (TIR).

**Remarque :** cette fonction n'est disponible qu'avec les comparateurs avancés.

1. Sélectionner les unités qui seront affichées.
2. Rapprocher le comparateur de la pièce à mesurer jusqu'au point qui se trouve environ au milieu de la course du comparateur.
3. Bloquer le comparateur à cette hauteur.

**Remarque :** veiller à ce que la différence entre les mesures extrêmes ne soit pas en dehors de la course du comparateur tel qu'il est configuré. Soit la mesure basse sera fautive, soit la mesure haute pourrait coincer la tige et endommager le comparateur.

4. Appuyer sur le bouton **MIN/MAX/TIR**. L'icône **MIN** s'affichera à l'écran.
5. Appuyer sur le bouton **ZERO/ABS** pour mesurer la pièce.
6. Déplacer la pièce sous le comparateur pour trouver le point bas. Ce sera facile à identifier : la valeur ne va pas changer.
7. Appuyer sur le bouton **MIN/MAX/TIR**. L'icône **MAX** s'affichera à l'écran.
8. Appuyer sur le bouton **ZERO/ABS** pour mesurer la pièce.
9. Déplacer la pièce sous le comparateur pour trouver le point bas. Ce sera facile à identifier : la valeur ne va pas changer.
10. Appuyer sur le bouton **MIN/MAX/TIR**. L'icône **TIR** s'affichera et l'écran indiquera la valeur du TIR.
11. Remplacer la pièce à mesurer et répéter la séquence à partir de la deuxième étape.



Fig. 8A

### 1 - Pour commencer la mesure en mode Min ;



### 2 - Ensuite, pour commencer la mesure en mode Max ;



### 3 - Pour afficher la valeur de TIR ;



## Section 3 Pile rechargeable

### 3.0 Entretien et maintenance de la pile rechargeable du 2900

La pile rechargeable de votre outil durera beaucoup plus longtemps si elle est correctement entretenue. Lorsque la charge de la pile devient faible, un symbole de pile s'affiche sur la gauche de l'écran (Fig. 13C). Lorsque cette icône s'affiche, charger la pile à la prochaine occasion. La Fig. 12 indique où raccorder l'extrémité USB Micro B du câble à l'outil. Le câble USB est conçu pour ne pouvoir être branché que dans un sens ; vérifier l'orientation de l'extrémité du câble et du port USB avant de brancher le câble. L'outil peut être utilisé lorsqu'il est branché. Voir Fig. 13A-E pour des informations sur les changements de l'icône de pile et leur signification.

Si vous attendez trop longtemps avant de recharger la pile, l'outil s'arrêtera complètement automatiquement pour préserver la charge restante de la pile. La pile doit disposer d'une charge minimale pour pouvoir être rechargée. Si l'outil ne s'allume pas sur pression du bouton on/off, vous devez charger l'outil. Lorsque l'outil est branché après un arrêt complet, il passera par une phase d'initialisation de démarrage. Voir « Séquence de démarrage », page 10. Nous recommandons de ne charger l'outil que lorsque l'icône de pile est visible pour aider à prolonger la durée de vie de la pile. Selon l'utilisation, l'intervalle entre les chargements peut être hebdomadaire en cas d'utilisation fréquente ou mensuelle en cas d'utilisation plus rare.

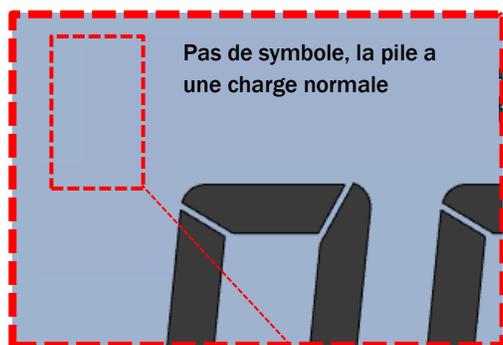


Fig. 12

L'extrémité USB Micro B du câble de chargement se branche dans le port USB, en haut du comparateur, comme indiqué.



Fig. 13A



Pas de symbole, la pile a une charge normale

Fig. 13B

REMARQUE : l'outil peut être utilisé pendant son chargement.

La charge de la pile est faible

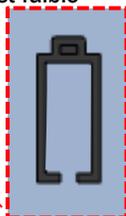


Fig. 13C

La pile est en cours de chargement

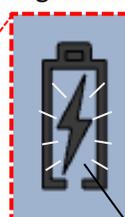


Fig. 13D

La pile est chargée et le câble USB est encore branché



Fig. 13E

Arrêt du clignotement

Clignotement

### 3.1 Séquence de démarrage

1. Une fois que l'outil est complètement à l'arrêt et qu'il est branché pour charger, une séquence d'informations clignote à l'écran de l'outil, voir les exemples ci-dessous (Fig. 14-17). Ceci est normal pour le comparateur et une description des écrans est présentée.
2. À l'issue de la séquence, il faudra réinitialiser le système de mesure. Lorsque « Cal » s'affiche (Fig. 18), déplacer lentement la tige en mouvements de va et vient jusqu'à ce que l'affichage commence à afficher des mesures. Ce mouvement permettra de calibrer le comparateur.



Fig. 14 Affichage complet de tous les segments LCD.



Fig. 15 Référence



Fig. 16 Série 2900



Fig 17 Version de firmware

Remarque : les informations affichées ci-dessus changent selon le comparateur que vous utilisez et ne sont fournies qu'à titre d'exemple.

### 3.2 Calibrage

3. Si on ne bouge pas la tige, l'écran affichera « Cal » pendant environ 10 secondes puis s'éteindra.
4. Pour revenir au mode « Cal », bouger la tige ou appuyer brièvement sur le bouton on/off.
5. Si la tige est déplacée trop rapidement, l'outil aura besoin de plus de temps pour exécuter l'initialisation.



Fig. 18 Calibrer le comparateur

## Section 4 Spécifications et accessoires

### 4.0 Spécifications du W2900

RÉF.	RÉSOLUTION	TAILLE	CANON
2900-3-1	0,0005"/0,01 mm	1"/25 mm	0,375" DIA
2900-3M-25	0,01 mm	25 mm	8 mm DIA
2900-3ME-25	0,0005"/0,01 mm	1"/25 mm	0,375" DIA
2900-5-1	0,00005"/0,001 mm	1"/25 mm	0,375" DIA
2900-5M-25	0,001 mm	25 mm	8 mm DIA
2900-5ME-25	0,00005"/0,001 mm	1"/25 mm	0,375" DIA

Considérations relatives à l'environnement		
Température	10-30 °C, 50-86 °F	
Humidité	30-85 % HR (pas de condensation)	
Atmosphère	Non-corrosive, ininflammable	
<b>Classe IP67</b>		<b>Protection contre la pénétration</b>
<b>6</b>	Étanche à la poussière	Pas de pénétration de poussière, protection intégrale contre la poussière.
<b>7</b>	Immersion jusqu'à 1 mètre	Jusqu'à 1 m d'immersion pendant 30 minutes maximum

Remarque : ne pas oublier que pour garantir la performance spécifiée de l'IP67, les éléments suivants doivent être intacts et bien assemblés sur le comparateur.

- Manchons de tige
- Oreille de fixation arrière avec joint
- Capuchon de canon
- Couvercle de sortie de données ou câble de données avec joint
- Remarque : tous les éléments qui sont fixés avec des vis devront être bien serrés, au moins par serrage aux doigts.

## 4.1 Accessoires

L'appareil W2900 est livré avec une oreille de fixation arrière. Le dos peut être facilement retiré en dévissant les quatre vis comme indiqué dans la Fig. 19.

Ne pas toucher l'intérieur du comparateur et les protéger des liquides, de la poussière et de toute autre matière étrangère. Remettre l'oreille en place dès que possible. La liste ci-dessous comprend plusieurs exemples d'oreilles de fixation arrière.

La touche est un autre composant du comparateur qui est interchangeable. La touche peut être déposée en maintenant délicatement, mais fermement, la tige d'une main, puis en la dévissant dans le sens antihoraire avec l'autre main. Remettre la touche de la même manière en tournant le bout dans le sens des aiguilles d'une montre. Ne pas oublier de serrer la touche aux doigts. Une rotation radiale excessive de l'arbre de la tige pour entraîner un mauvais fonctionnement du comparateur. Les touches spéciales sont répertoriées à la page suivante.

Ces dos, les touches et tous les accessoires pour comparateur disponibles sont présentés dans le catalogue Starrett ou en ligne à l'adresse : <https://www.starrett.com/catalogs>



## 4.2 OREILLES DE COMPAREUR À CADRAN AGD

Référence	Description	EDP#
PT06608-1	OREILLE DE FIXATION DÉCENTRÉE, #25	70770
PT06608M	SUPPORT RÉGLABLE, n° 25	70776
PT24076	OREILLE DE FIXATION ARRIÈRE À VIS 1/4-20 FILETS	72483
PT06608E	OREILLE DE FIXATION ARRIÈRE À VIS 3/8-24 FILETS	70772
PT24075	OREILLE DE FIXATION ARRIÈRE À VIS 1/4-28 FILETS	72487
PT06608F	OREILLE DE FIXATION ARRIÈRE À TIGE, n° 25	70773
PT06608J	DOS PLAT, n° 25	70774
PT26160	DOS PLAT EN PLASTIQUE, n° 25	67405

### 4.3 Touches, adaptateurs et rallonges

Référence	Description		EDP#
PT06632-2	TOUCHE, n° 2		70790
PT06632-3	TOUCHE, n° 3		70791
PT06632-4	TOUCHE, n° 4		70792
PT06632-5	TOUCHE, n° 5		70793
PT06632-6	TOUCHE, n° 6		70794
PT06632-7	TOUCHE, n° 7		70795
PT06632-8	TOUCHE, n° 8		70796
PT06632-9	TOUCHE, n° 9		70797
PT06632-10	TOUCHE, n° 10		70798
PT06632-11	TOUCHE, n° 11		70799

Référence	Description		EDP#
PT06632-12	TOUCHE, n° 12		70800
PT06632-13	TOUCHE, n° 13		70801
PT06632-14	TOUCHE, n° 14		70802
PT06632-15	TOUCHE, n° 15		70803
25W	TOUCHE À ROULEAU		53916
25R	JEU DE 14 TOUCHES		50153
PT24728	ADAPTATEUR DE TOUCHE, MM À POUCE		64963
PT24729	ADAPTATEUR DE TOUCHE, POUCE À MM		64964
PT21697-1/2	RALLONGE DE TOUCHE, 1/2"		64632
PT21697-1	RALLONGE DE TOUCHE, 1"		64633
PT21697-2	RALLONGE DE TOUCHE, 2"		64634
PT21697-3	RALLONGE DE TOUCHE, 3"		64635
PT21697-4	RALLONGE DE TOUCHE, 4"		64636