

# ATTENTION

Votre nouveau rapporteur numérique doit être calibré avant utilisation afin de garantir des lectures précises. Consultez le manuel du propriétaire pour les instructions de calibrage de Superset®.

## AVERTISSEMENT NE PAS METTRE LA PILE À L'ENVERS

### Introduction

Le rapporteur numérique Pro 3600 est un outil de mesure révolutionnaire qui permet des lectures immédiates, numériques de tous les angles dans un cercle de 360°. Le cadre en aluminium usiné est une plateforme rigide, légère et très précise qui permet au capteur et à son circuit de microprocesseur de pointe de fournir une précision inégalée parmi la gamme des rapporteurs à 360°.

Le Pro 3600 utilise un capteur innovant d'angles de liquides remplis.

Lorsque le rapporteur est déplacé, le liquide cherche une nouvelle position, ce qui entraîne des modifications dans les propriétés électriques du capteur. Un microprocesseur analyse les modifications et calcule les nombres

affichés à l'écran. Le Pro 3600 possède également une sortie numérique compatible RS-232 qui s'interface avec des ordinateurs, enregistreurs de données et imprimantes. Cette caractéristique avec une précision accrue, une haute résolution et un maniement simple fait du Pro 3600 un indice de référence pour les années à venir.

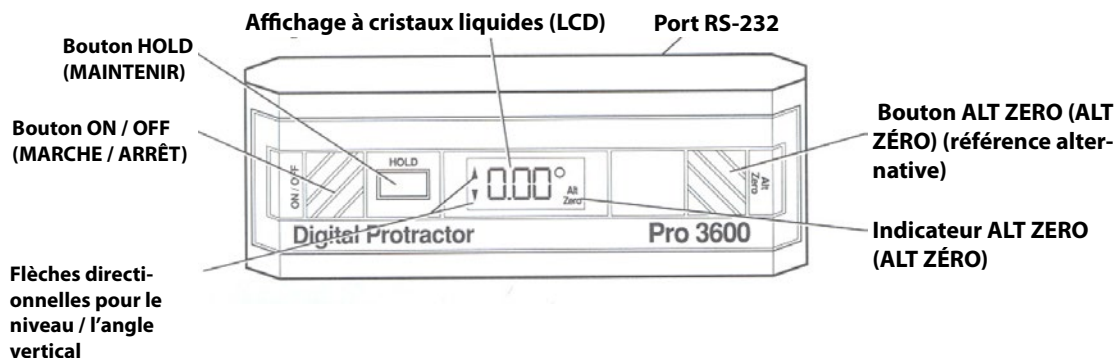


## Présentation des fonctionnalités

Le Pro 3600 fonctionne normalement en mode de référence standard lorsque le niveau affiche 0.00°. Cependant, un nouveau point de référence pour 0.00° peut facilement être établi en appuyant sur le bouton ALT ZERO (ALT ZÉRO). Vous pouvez également « figer » tout angle affiché sur le LCD en appuyant sur le bouton HOLD (MAINTENIR).

La gamme de 360° de l'unité est organisée en quatre quadrants de 90° à des fins d'affichage. La résolution d'affichage est de + 0,01° à niveau (de 0.00° à 9.99°) et 0.1° à tous les autres angles (de 10.0° à 90.0°).

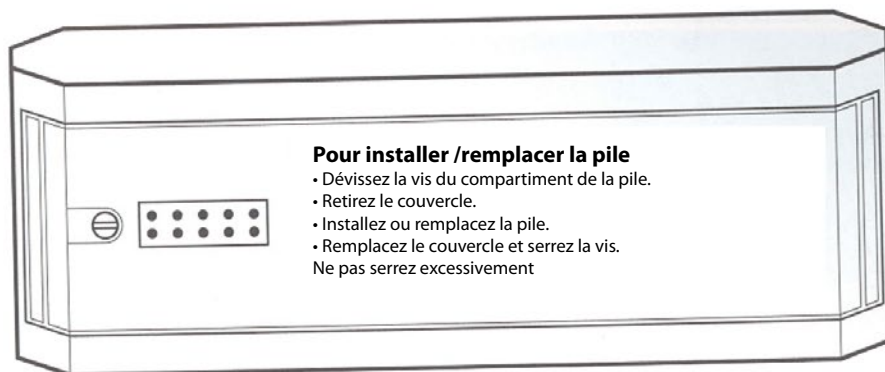
Et vous n'avez pas besoin de retourner le Pro 3600 au fabricant ou au revendeur pour le calibrage. En suivant les instructions de Super-set® dans cette brochure, vous pouvez tester et recalibrer le Pro 3600 en quelques minutes sur place et sans appareils spéciaux.



## Instructions de fonctionnement - Batterie

Le Pro 3600 est alimenté par une pile de 9 volts. Une nouvelle pile alcaline permet 500 heures d'utilisation. Une pile au lithium de 9 volts peut être utilisée pour une durée de vie encore plus longue.

Pour prolonger la vie de la pile, le Pro 3600 s'arrête automatiquement lorsqu'il n'a pas été utilisé pendant cinq minutes (pour le réactiver, appuyez sur le bouton ON / OFF - MARCHE / ARRÊT), à moins que le port de série soit activé. Remarque : Le raccord de la fiche 5 (REQ) à la fiche 9 (BATT+) du port de série désactive l'auto-arrêt d'alimentation. Le Pro 3600 indique également lorsque la batterie est faible. Changez la pile lorsque l'écran clignote en alternance «LO bAt» (BATTERIE FAIBLE) avec les mesures d'angle. (**REMARQUE** : Le Pro 3600 n'affiche pas d'angles inexacts en raison d'une batterie faible.)



## Instructions de fonctionnement - Mesure d'angle

Tout d'abord, vous devez vous assurer que votre appareil effectue correctement les lectures en utilisant le test des pages 9-10. Si l'unité échoue à ce test simple, vous devez la recalibrer à l'aide de Superset® (pages 11-14).

Pour faire fonctionner votre Pro 3600, appuyez simplement sur le bouton ON /OFF (MARCHE /ARRÊT), il commencera à afficher les relevés d'angle immédiatement. Réglez le Pro 3600 sur la surface à mesurer et relevez l'angle. (Pour obtenir le relevé le plus précis, laissez l'unité se régler pendant 5 secondes avant de noter l'angle.) La résolution est un centième du degré  $\pm 10^\circ$  à niveau. La résolution passe automatiquement au dixième d'un degré au-delà de ces points.

Lorsque l'unité est activée en premier, les angles affichés seront en mode de référence standard ; le niveau (horizontal) affiche  $0.00^\circ$  et l'aplomb (vertical) affiche  $90.0^\circ$ . (Un point de référence alternatif peut facilement être réglé si vous le souhaitez : voir ALT ZERO (ALT ZÉRO)).

Une flèche sur le côté gauche de l'écran vous indiquera comment déplacer le Pro 3600 pour atteindre le niveau ou l'aplomb. Entre  $0^\circ$  et  $44,9^\circ$ , la flèche se met à niveau. Entre  $45^\circ$  et  $89,9^\circ$ , la flèche se positionne à la verticale (aplomb).

flèches directionnelles



### HOLD - MAINTENIR (« fige » temporairement la lecture sur l'écran)

Si vous avez besoin de prendre des mesures avec le Pro 3600 dans une position illisible, ou si vous devez verrouiller temporairement la lecture lors de l'enregistrement, appuyez simplement sur le bouton Hold (Maintenir) tout en mesurant l'angle. (Assurez-vous que l'unité soit en position et le soit encore pendant 5 secondes).

La lecture se fige et le point décimal, le signe de degré et une flèche clignotent sur le côté gauche du LCD.

Pour relâcher, appuyez à nouveau sur le bouton Hold (Maintenir).

**Remarque:** Il est impossible de recalibrer (Superset) le Pro 3600 et d'établir un nouveau point de référence (ALT ZERO - ALT ZÉRO) lorsque la fonction HOLD (MAINTENIR) est activée. La fonction HOLD (MAINTENIR) est désactivée automatiquement lorsque l'unité est coupée ou éteinte.

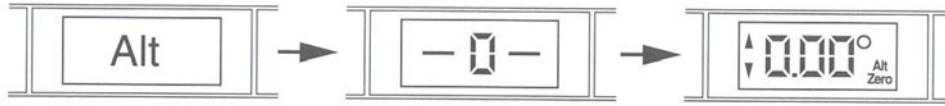
Ceux-ci clignotent en mode Hold



## ALT ZERO -ALT ZÉRO (Régler un point de référence alternatif)

ALT ZERO vous permet de régler le point de référence 0.00° de tout angle à partir duquel vous pouvez prendre des mesures.

Pour définir un point de référence alternatif, placez le Pro 3600 sur la nouvelle surface et attendez 5 secondes. Appuyez sur le bouton ALT ZERO (ALT ZÉRO) une fois. « Alt » apparaît sur l'écran, suivi de « -0- ». Le Pro 3600 affiche alors les angles à l'aide de la nouvelle référence. ALT ZERO apparaît dans le coin inférieur droit de l'écran tant que le Pro 3600 est en mode ALT ZERO (ALT ZÉRO).

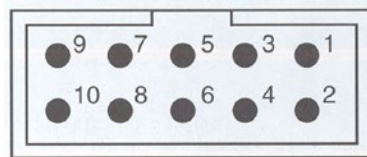


Appuyez à nouveau sur ALT ZERO (ALT ZÉRO) pour revenir au mode de référence standard. Le Pro 3600 revient également à la référence standard lorsqu'il est éteint ou s'arrête automatiquement.

**REMARQUE:** Vous ne pouvez pas activer le bouton ALT ZERO (ALT ZÉRO) lorsque l'écran du Pro 3600 est en mode HOLD (MAINTENIR)

## Port de série Pro 3600

Le Pro 3600 a un format ASCII de port de série compatible RS-232 pour la lecture d'angles à distance. Le connecteur T&B Ansley 609-1027 situé au dos du Pro 3600 peut être branché avec des câbles industriels standards. Les angles sont calculés et transmis toutes les 8/15 secondes (533 msec.)



Affectation des broches :

Numéro de broche	Signal	E/S	Description
1	GND	N/A	Masse de signal..
2	TD	Sortie	Transmet les bits de données de série (9600 bauds, un bit d'arrêt, aucune parité). Haute impédance sauf pendant les salves de transmission.
5	REQ	Entrée	Entrée RS-232, demande de haut niveau de sortie de données.
9	BATT+	Aucune	Entrée d'alimentation, ou sortie si la batterie est installée dans l'unité.
3, 4, 6-8, 10			Pas utilisés.

Si REQ est élevé lorsque sous tension ou lorsque l'unité est branchée et reste élevée, une sortie apparaît toutes les 8/15 secondes.

Si REQ est bas et flotte et que l'unité est allumée, des sorties apparaissent comme le résultat de transitions subséquentes bas-élevé sur le REQ, à condition que le REQ fourni reste élevé pendant au moins 100 msec. Le débit de sortie ne dépasse pas une toutes les 8/15 secondes.

## Caractéristiques électriques CC :

Paramètre	Min.	Nominal	Max.	Unité
Entrée basse tension REQ	-25	—	0,4	volts
Entrée haute tension REQ	2,4	—	25	volts
Résistance d'entrée REQ	3	5	7	k $\Omega$
Sortie basse tension TD	—	-5	—	volts
Sortie haute tension TD	—	+5	—	volts
Tension d'entrée BATT+	4,25	9	10	volts

### Format de sortie d'angle :

La sortie d'angle ASCII peut être lue sur un ordinateur ou peut actionner directement une imprimante. Les angles mesurés couvrent un champ de 360° et la lecture se trouve entre -180.00° et +180.00°.

Format:

<sign> XXX.XX <retour chariot><saut de ligne>

exemples:

+124,50

+ 32,70

+ 9,38

- 4,32

-179,99

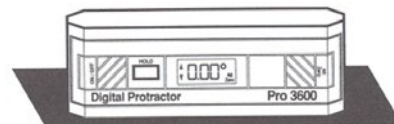
### Recalibrage

Comme tous les instruments de mesure, le Pro 3600 doit être vérifié régulièrement quant à sa précision. Le Pro 3600 doit être testé quotidiennement grâce à la simple procédure décrite ci-dessous. S'il est hors limites, il est possible de le recalibrer facilement sur place à l'aide de Superset®, une procédure en huit étapes qui aligne à nouveau l'unité à travers l'ensemble de sa gamme 360° et qui ne prend que quelques minutes. De plus, Superset® ne nécessite aucune installation, aucun outil ni aucune expertise spécifique.

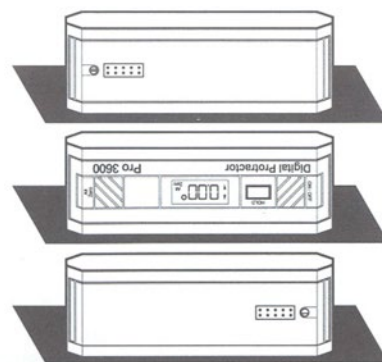
### Test de précision

**Effectuez ce simple test chaque jour avant d'utiliser Pro 3600. Effectuez-le également chaque fois que le Pro 3600 a été placé ou utilisé dans un environnement qui varie à plus de 5° C (9° F) que celui pour lequel il a été calibré. Si votre Pro 3600 échoue à ce test, vous devez le recalibrer à l'aide de Superset® avant d'utiliser à nouveau l'unité pour mesurer des angles.**

- Placez le Pro 3600 de manière à ce que l'écran soit face à vous sur une surface propre et plate. Il n'a pas besoin d'avoir exactement le même niveau. Attendez 10 secondes pour que l'unité soit parfaitement installée et notez l'angle sur l'écran.



- Faites tourner l'unité bout à bout de manière à ce que l'écran soit orienté dans la direction opposée. Assurez-vous d'installer le Pro 3600 exactement au même endroit et attendez 10 secondes avant de relever l'angle qui s'affiche.
- À présent, faites rouler l'unité vers vous de manière à ce que l'écran soit face à vous et à ce que les inscriptions se trouvent sur la surface de l'unité à l'envers. Attendez 10 secondes et notez l'angle sur l'écran.
- Enfin, faites tourner l'unité bout à bout de manière à ce que l'écran soit orienté dans la direction opposée (les inscriptions doivent toujours être à l'envers). Attendez 10 secondes et notez l'angle sur l'écran.
- **Si l'une des quatre mesures a une différence de plus de 0,1° par rapport aux autres, vous devez recalibrer (Superset®) votre unité avant une autre utilisation.**



## Superset®

Superset® recalibre le Pro 3600 grâce à l'ensemble de sa gamme 360° en enregistrant électroniquement quatre réglages horizontaux et verticaux. Cela doit être réalisé à chaque fois que le test de précision indique un écart de 0.1° ou plus.

### Ausführen von Superset®

Allumez le Pro 3600 et placez-le sur une surface plate. Vous pouvez utiliser une surface horizontale avec un niveau de 10° et sur toute surface verticale avec un aplomb de 10° pour exécuter Superset®. Vous devez utiliser les mêmes surfaces tout au long du processus.

**Remarque:** Chaque fois que vous repositionnez le Pro 3600 pendant Superset®, attendez au moins 10 secondes avant d'appuyer sur le bouton HOLD (MAINTENIR) pour passer à l'étape suivante.

### Démarrer Superset®

- Appuyez et maintenez les boutons HOLD (MAINTENIR) et ALT ZERO (ALT ZÉRO) simultanément. Maintenez-les enfoncés pendant environ trois secondes.
  - Relâchez les boutons lorsque le symbole de rétention « SUP » apparaît. Un « 0 » entre parenthèses clignotantes apparaîtra alors. Ces parenthèses sont composées de quatre segments horizontaux et quatre segments verticaux.
- Notez que tout au long des huit étapes de Superset®, un nouveau segment se maintiendra après avoir effectué chaque étape.



« 0 » entre parenthèses clignotantes

## Superset® - Réglages horizontaux

[ 1 ]

- L'unité se trouve face à vous et les inscriptions blanches sur le côté à l'endroit
- Alignez avec un bord ou une ligne - attendez 10 secondes
- Appuyez sur le bouton HOLD (MAINTENIR) jusqu'à ce que [ 1 ] apparaisse

[ 2 ]

- Faites tourner l'unité de façon à ce qu'elle soit orientée dans la direction opposée, les inscriptions doivent toujours être à l'endroit.
- Alignez avec le même bord ou la même ligne - attendez 10 secondes
- Appuyez sur le bouton HOLD (MAINTENIR) jusqu'à ce que [ 2 ] apparaisse

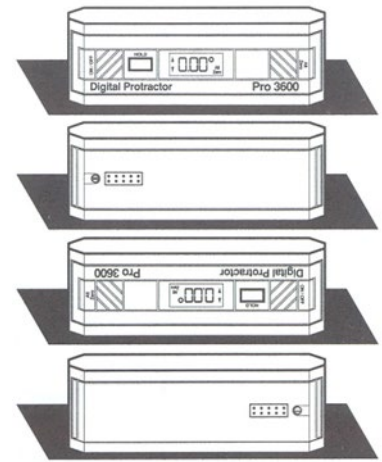
[ 3 ]

- Faites glisser l'unité de façon à ce qu'elle soit orientée vers vous, les inscriptions doivent être à l'envers.
- Alignez avec le même bord ou la même ligne - attendez 10 secondes
- Appuyez sur le bouton HOLD (MAINTENIR) jusqu'à ce que [ 3 ] apparaisse

[ 4 ]

- Faites tourner l'unité de façon à ce qu'elle soit orientée dans la direction opposée, les inscriptions doivent être à l'envers
- Alignez avec le même bord ou la même ligne - attendez 10 secondes
- Appuyez sur le bouton HOLD (MAINTENIR) jusqu'à ce que [ 4 ] apparaisse

Vous avez terminé la moitié de Superset® (suite à la page suivante)



## Superset® - Réglages verticaux

[ 5 ]

- Placez l'unité contre la surface verticale, face à vous, les inscriptions sur la surface (« Pro 3600 », etc.) doivent pouvoir être lues de bas en haut
- Alignez avec un bord ou une ligne - attendez 10 secondes
- Appuyez sur le bouton HOLD (MAINTENIR) jusqu'à ce que [ 5 ] apparaisse

[ 6 ]

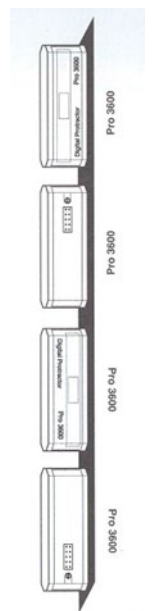
- Faites glisser l'unité de façon à ce qu'elle soit orientée dans la direction opposée, les inscriptions doivent toujours pouvoir être lues de bas en haut
- Alignez avec le même bord ou la même ligne - attendez 10 secondes
- Appuyez sur le bouton HOLD (MAINTENIR) jusqu'à ce que [ 6 ] apparaisse

[ 7 ]

- Faites tourner l'unité bout à bout de façon à ce qu'elle soit orientée vers vous, les inscriptions doivent à présent pouvoir être lues de haut en bas.
- Alignez avec le même bord ou la même ligne - attendez 10 secondes
- Appuyez sur le bouton HOLD (MAINTENIR) jusqu'à ce que [ 7 ] apparaisse

[ 8 ]

- Faites glisser l'unité de façon à ce qu'elle soit orientée dans la direction opposée, les inscriptions doivent toujours pouvoir être lues de haut en bas.
- Alignez avec le même bord ou la même ligne - attendez 10 secondes
- Appuyez sur le bouton HOLD (MAINTENIR). [ 8 ] apparaît très brièvement, immédiatement suivi par un angle de mesure régulier.



Votre Pro 3600 a été calibré selon les spécifications du fabricant avec Superset®.

### Annuler Superset®

Vous pouvez annuler Superset® à tout moment pendant le processus en éteignant l'unité.

## Maintenance

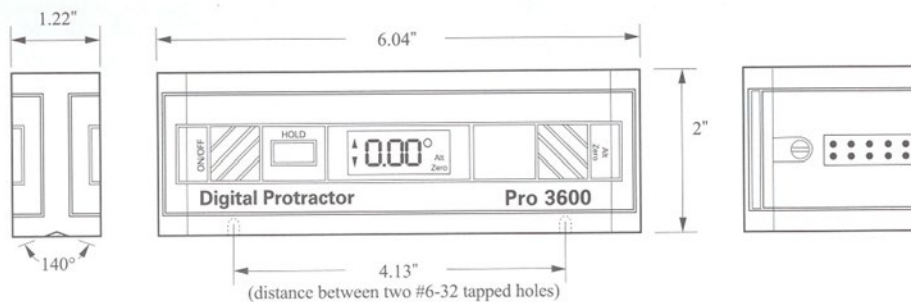
Le Pro 3600 est conçu pour résister aux rigueurs d'une utilisation industrielle. Les conseils suivants assurent une longue durée de vie :

- Utiliser le test quotidien de précision « bout à bout » pour garantir le calibrage de l'unité. Si elle ne l'est pas, la calibrer immédiatement avec Superset®.
- Nettoyer le Pro 3600 avec du savon liquide doux et un chiffon humide. Ne jamais le plonger dans l'eau.
- Ne pas utiliser de solvants directement sur l'une des surfaces plastiques du Pro 3600.
- Conserver le Pro 3600 à l'abri de températures extrêmes : jamais en-dessous de -20° C (-4° F) ni au-dessus de 65° C (149° F).

### Pro 3600 - Spécifications

<b>Gamme</b>	360° (90° x 4)
<b>Résolution</b>	0.01° (0° bis 9,99°) 0,10° (10° bis 90°)
<b>Précision</b>	+0.5° (0° bis 10°) +0,10° (80° bis 90°) +0.20° (10° bis 80°) +0,05°
<b>Répétabilité</b>	
<b>Erreur axe transversal</b>	Minimal
<b>Port de série</b>	
<b>Type</b>	compatible RS-232

<b>Connecteur</b>	à 10 broches, rectangulaire
<b>Puissance</b>	Pile Alcaline 9 V
<b>Autonomie de la batterie</b>	500 heures généralement.
<b>Température Fonctionnement</b>	entre -5° C et 50° C (entre 23° F et 122° F)
<b>Stockage</b>	entre -20° C et 65° C (entre -4° F et 149° F)
<b>Poids</b>	289 g. (10.2 oz.)





# PRO 3600

## Manuel du propriétaire

### Garantie limitée à un an

Si, au cours de l'année suivant la date d'achat initial, le rapporteur numérique Pro 3600 ne fonctionne pas en raison de défauts des matériaux ou de fabrication, le fabricant pourra, à sa convenance, réparer ou remplacer ces composants fournis par l'acheteur initial :

1. Contacter le revendeur chez qui l'unité a été achetée pour obtenir des instructions ;
2. Suivre les instructions du revendeur pour retourner l'unité ;
3. Indiquer la date initiale et joindre la preuve d'achat ;
4. Inclure une brève explication précisant la raison pour laquelle le rapporteur numérique Pro 3600 ne fonctionne pas ou la manière dont il a été endommagé.

Cette garantie ne couvre pas les dommages résultant d'accidents, d'une mauvaise utilisation ou d'un abus, de l'eau, de la manipulation, de l'entretien ou de tentatives effectuées par des agences non autorisées, les unités qui ont été modifiées de quelque manière que ce soit, ou les unités qui n'ont pas été recalibrées et entretenues conformément aux instructions de ce manuel.

Si les composants ne fonctionnent pas tel que garantis ci-dessus, l'unique recours de l'acheteur initial sera la réparation ou le remplacement des composants tels que fournis ci-dessus. En aucun cas, le fabricant ne sera tenu responsable des dommages, des pertes de revenus, des pertes de salaire, des pertes d'économie ou de tout autre dommage indirect ou consécutif, national ou international, provenant de l'achat et de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utilisation des composants même si le fabricant a été informé de la possibilité de tels dommages.

À l'exception de la présente, le fabricant ne donne aucune garantie, explicite ou implicite, y compris sans limitation, les garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier, en ce qui concerne les composants. Toutes les garanties pour les composants, explicites ou implicites, sont limitées à la période de garantie mentionnée ci-dessus. Certains états ne permettent pas de limitations sur la durée d'une garantie implicite ou l'exclusion ou la limitation de dommages accidentels ou consécutifs ; les limitations ou exclusions susmentionnées ne peuvent donc pas s'appliquer à vous.

Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques. Vous pouvez également avoir d'autres droits, tels qu'indiqués ci-dessus, qui varient d'un état à l'autre.