

CARTO

Capture



Informations légales

Sécurité

Avant d'utiliser le système laser, veuillez consulter le livret de consignes de sécurité relatives au laser.

© 2018-2020 Renishaw plc. Tous droits réservés.

Limites de responsabilité

BIEN QUE DES EFFORTS CONSIDÉRABLES AIENT ÉTÉ APPLIQUÉS AFIN DE VÉRIFIER L'EXACTITUDE DU PRÉSENT DOCUMENT AU MOMENT DE SA PUBLICATION, TOUTES LES GARANTIES, CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET RESPONSABILITÉS POUVANT SURVENIR DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT SONT EXCLUES DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI.

Le présent document ne peut être ni copié, ni reproduit, en tout ou partie, ni transféré sur un autre support médiatique, ni traduit dans une autre langue, et ce par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable écrite de Renishaw.

RENISHAW SE RÉSERVE LE DROIT D'APPORTER DES MODIFICATIONS AU PRÉSENT DOCUMENT AINSI QU'AU MATÉRIEL ET/OU AU(X) LOGICIEL(S) ET À LA SPÉCIFICATION TECHNIQUE DÉCRITE AUX PRÉSENTES SANS AUCUNE OBLIGATION DE DONNER UN PRÉAVIS POUR LESDITES MODIFICATIONS.

La publication d'informations contenues dans ce document n'implique en aucun cas une exemption des droits de brevets de Renishaw plc.

Marques de fabrique

RENISHAW® et le symbole de palpeur sont des marques commerciales déposées appartenant à Renishaw plc. Les noms et dénominations de produits de Renishaw, ainsi que la marque « apply innovation », sont des marques commerciales de Renishaw plc ou de ses filiales. Les autres noms de marques, de produits ou raisons sociales sont les marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

Conditions générales de garantie

Sauf accord écrit séparé, signé entre vous-même et Renishaw, le matériel et/ou le(s) logiciel(s) est/ sont vendu(s) conformément aux Conditions Générales de Renishaw (« Renishaw Standard Terms and Conditions ») fournies avec le(s)dit(s) matériel(s) et/ou logiciel(s), ou disponibles sur demande auprès de votre bureau Renishaw local.

Renishaw garantit son matériel et ses logiciels pendant une durée limitée (comme stipulé dans les Conditions Générales), à condition que ceux-ci soient installés et utilisés dans le strict respect de la documentation Renishaw qui leur est associée. Pour connaître tous les détails relatifs à votre garantie, vous devez consulter ces Conditions Générales.

Tout matériel et/ou logiciel acheté par vous-même auprès d'un fournisseur tiers est/sont soumis à des conditions distinctes fournies avec ledit matériel et/ou logiciel. Pour obtenir plus de détails, veuillez contacter votre fournisseur tiers.

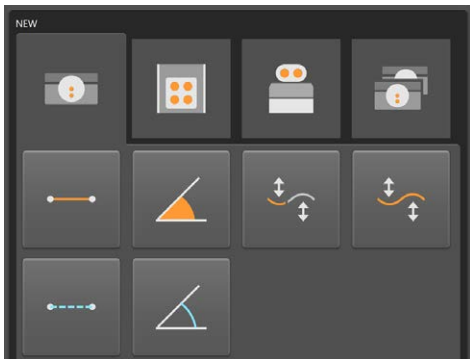
Sommaire

Informations légales	2	Messages d'état de la sortie du système XM	9	Analyse	16
Écran d'accueil	4	Messages d'état du récepteur XM	9	Onglet « Définir » (« Mode d'exécution libre ») . 16	
Écran des mesures	5	Messages d'état du XR20-W	10	Manuel	16
Réglages	6	Messages d'état du XC-80	10	Automatique	16
Unités cibles	6	Onglet Aligner	11	En continu	16
Unités d'erreurs	6	Contrôle de l'éclairage ambiant	11	Onglet « Capturer »	
Unités environnementales	6	Onglet Définir	11	(« Mode d'exécution libre »)	17
Unités de vitesse d'avance (XR20-W uniquement)	6	Informations sur le test	11	Comparateur d'alignement visuel	17
6		Machine	12	Afficher/masquer les canaux d'erreur	17
Notifications d'étalonnage	6	Paramètres de déclenchement (dynamique	12	Marche et Arrêt	17
Autre	6	uniquement)	12	Appliquer ajustement	17
Barre d'état du laser	7	Cibles	12	Données graphiques	18
Basculer le signe	7	Onglet Instruments	13	Tableau de données	18
Référence (mesure linéaire uniquement)	7	Calcul de moyenne de lecture laser	13	Annexe - Types de séquence	19
Affichage de l'intensité du signal	7	Type de déclenchement	13	Séquence linéaire	19
Lecture numérique	7	Enregistrer la méthode de test	14	Séquence « Pèlerin » - Unidirectionnel	20
Affichage grossi	7	Générer le programme pièce	15	Séquence « Pèlerin » - Bidirectionnel	21
Plus	7	Onglet Capturer	15	Séquence « Pendulaire » - Unidirectionnel	22
Moniteur de périphériques	8	Démarrer test	15	Séquence « Pendulaire » Bidirectionnel	23
Rechercher XR20-W	8	Arrêter test	16	Séquence ISO-10360	24
Détails sur les périphériques XL -80	8	Enregistrer	16		



Écran d'accueil

L'écran d'accueil permet à l'utilisateur de configurer un nouveau test ou d'utiliser un test existant de la base de données. Pour revenir à l'écran d'accueil à tout moment, cliquez sur l'icône Accueil en haut à gauche de l'écran.



Nouveau test

Pour utiliser le XL-80, cliquez sur l'icône « Linéaire », « Angulaire », « Rectitude » (courte ou longue portée) ou « Dynamique » (linéaire ou dynamique) pour lancer la configuration d'un nouveau test dans le mode de mesure choisi. Pour sélectionner une rectitude courte portée ou longue portée, ouvrez le menu déroulant en sélectionnant la flèche à droite de l'icône « Rectitude ». Si l'icône « Rectitude » est sélectionnée sans utiliser le menu déroulant, le mode de rectitude courte portée s'ouvre.

Mode dynamique - Permet la capture de données dynamiques en utilisant le XL-80 au taux d'échantillonnage maximal de 50 kHz en mode linéaire et angulaire. A cette fréquence, le temps est limité à 2 minutes de données.

Il existe deux modes de capture :

- Données en direct
- Données déclenchées

Les données enregistrées sont en « format de fichier », mais peuvent être analysées directement à partir de Capture immédiatement après l'achèvement ou la navigation sur Explorer.

Ces données ne sont pas actuellement enregistrées dans la base de données.

Pour utiliser le système XM-60, vous devez choisir entre trois modes :

Mode sur cibles prédéfinies - le nombre et les positions des cibles pour la saisie de données sont définis avant qu'un test ne soit lancé. Une fois que le test est terminé, les résultats peuvent être sauvegardés et ouverts dans Explore pour une analyse et la génération de rapports selon les normes internationales.

Ajustement de données dynamiques - le nombre et les positions des cibles, ainsi que le nombre de passes de rectitude dynamique pour la capture de données sont définis avant qu'un test ne soit lancé. Une fois que le test est terminé, les résultats peuvent être sauvegardés et ouverts dans Explore pour une analyse et la génération de rapports selon les normes internationales.

Mode d'exécution libre - le nombre et les positions des cibles n'ont pas besoin d'être définis avant qu'un test ne soit lancé. Ce mode est approprié pour effectuer des contrôles informels. La rectitude horizontale, la rectitude verticale, le tangage, le lacet et le roulis sont tous reportés en fonction de la position linéaire.

Pour la mesure d'axe rotatif à l'aide du XR20-W, cliquez sur le bouton rotatif.

Mode rotatif - Ce mode peut être utilisé avec l'un des systèmes laser XL-80 ou XM-60. Le processus de préparation est très semblable au mode sur cible décrit ci-dessus.

Double - La fonction de calibration double laser permet d'effectuer la saisie simultanée des données de deux Laser XL-80. Ceci est particulièrement utile lors de la calibration de très grosses machines-outils de type portique, lorsque les temps de calibration peuvent être réduits de moitié. Le logiciel va capturer des données à partir de deux axes, avec la même configuration cible et avec chaque laser dans le même mode de mesure. Une compensation automatique de l'environnement peut être fournie en utilisant un compensateur d'environnement XC-80 agissant sur les deux axes ou avec deux compensateurs XC-80 agissant sur chaque axe individuel.

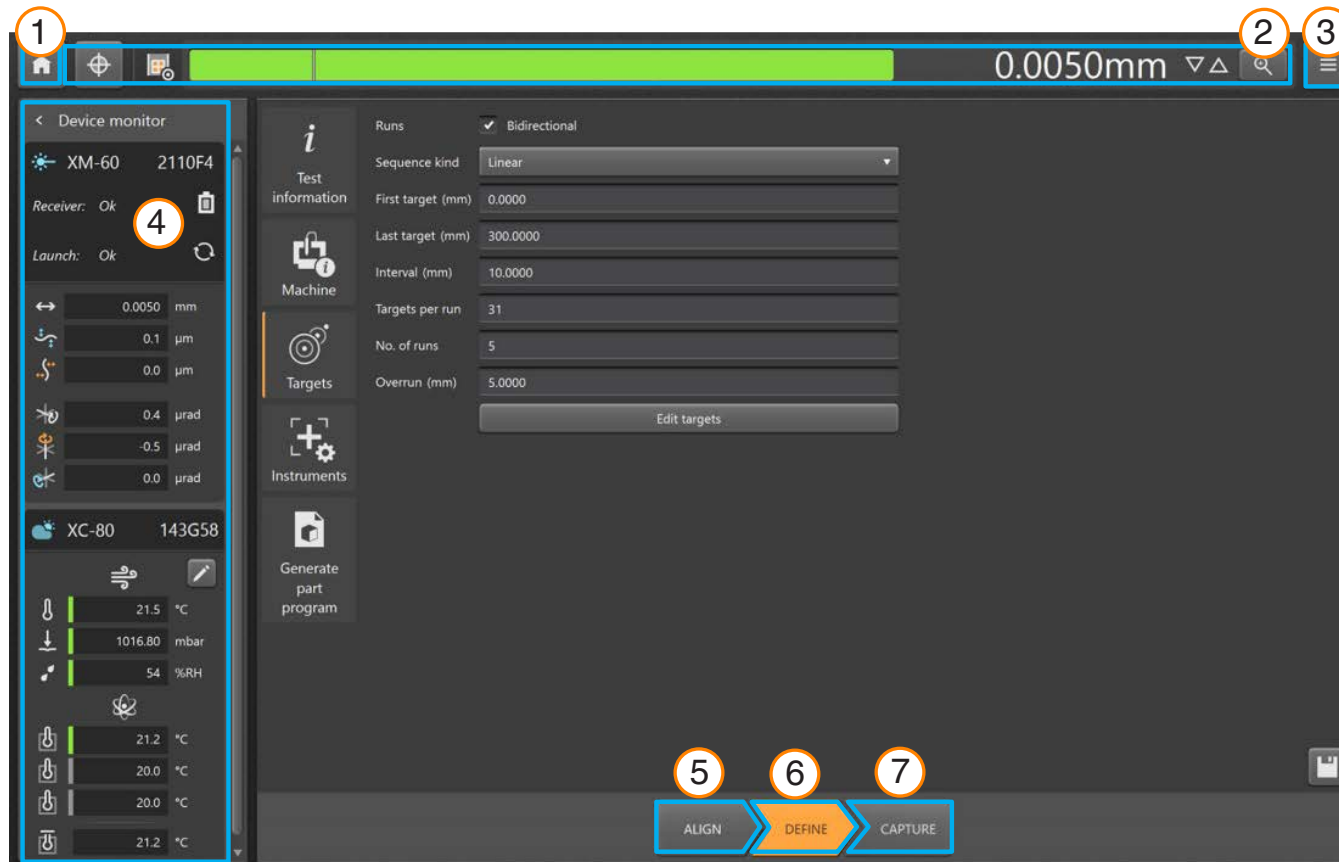
Ouvrir test

Cliquez sur l'icône « Ouvrir test » pour afficher le détail des tests enregistrés dans la base de données. Pour afficher plus ou moins de détails sur le test enregistré, cochez ou décochez les cases correspondantes dans le volet « Colonnes » à gauche de l'écran. Les colonnes peuvent également être déplacées en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris sur l'en-tête de colonne et en le faisant glisser latéralement. En sélectionnant une méthode de test et en appuyant sur l'icône « Ouvrir », la configuration d'un nouveau test commence, avec tous les champs du tableau « Ouvrir test » renseignés automatiquement.



Écran des mesures

L'image ci-dessous met en évidence les principales zones de l'interface Capture.



1	Écran d'accueil
2	Barre d'état du laser
3	Plus
4	Moniteur de périphériques
5	Onglet Aligner
6	Onglet Définir
7	Onglet Capturer



Réglages

Déterminez les unités à utiliser pour les valeurs d'entrée, d'affichage et les préférences générales dans la fenêtre « Paramètres ». Le basculement entre « Métrique » et « Impérial » règle automatiquement toutes les unités en fonction du système choisi.

Unités cibles

Unités linéaires - le champ « Unités linéaires » détermine les unités utilisées pour la distance séparant les positions cibles adjacentes.

Unités d'erreurs

Unités linéaires - les unités utilisées pour l'affichage des valeurs d'erreurs linéaires et de rectitude.

Précision des unités linéaires - le nombre de décimales affichées pour les valeurs d'erreurs linéaires et de rectitude.

Unités angulaires - les unités utilisées pour l'affichage des valeurs d'erreurs angulaires.

Précision des unités angulaires - le nombre de décimales affichées pour les valeurs d'erreurs en mode angulaire.

Désignation d'erreur standard - Choisissez si les diverses directions d'erreurs sont nommées au format VDI 2617 ou au format ISO 230-1.

Unités environnementales

Choisissez l'unité utilisée pour l'affichage de la température et de la pression.

Unités de vitesse d'avance (XR20-W uniquement)

Choisissez l'unité utilisée pour la vitesse d'avance angulaire.

Notifications d'étalonnage

Par défaut, CARTO affichera un avertissement lorsqu'un XL-80, XM-60 ou XC-80 connecté s'approche de la date d'étalonnage recommandée. Le calendrier de ces avertissements peut être modifié ou désactivé.

Autre

Autoriser la modification des cibles - Ce mode de saisie de données doit être utilisé pour n'importe quel axe qui est déplacé manuellement, ou pour un axe qui affiche sa position, mais difficile à positionner précisément sur une cible.

Avec ce mode de saisie de données, le logiciel indique la position de la prochaine cible et, après s'en être approché, il permet de saisir la position réelle de l'axe telle qu'indiquée par son affichage numérique. Le logiciel lit la position réelle de l'axe et calcule l'erreur.

Ce mode de capture de données est actif lorsque l'option « Autoriser la modification en direct des cibles » est cochée. Pour entrer la position réelle, sélectionnez la position cible dans le tableau de l'onglet « Capturer » par un clic gauche de la souris et entrez la valeur.

Déclencher un signal sonore - Cochez la case pour recevoir un signal sonore à chaque fois que les données sont capturées. Le son et le volume du signal peuvent être modifiés dans les paramètres de l'ordinateur.

Thème - Choisissez l'apparence du thème de Capture « clair » ou « foncé ».



Barre d'état du laser

La barre située en haut de l'écran signale l'état du laser.

Basculer le signe

Cliquez sur l'icône « Basculer le signe » pour inverser la convention de signe entre positif et négatif. Lors de l'utilisation d'un XM-60 et de certains modes de mesure du XL-80, l'icône « Basculer le signe » est désactivée. Dans ce cas, la détection de signe automatique est utilisée.

Référence (mesure linéaire uniquement)

La fonction « Position initiale » définit la position actuelle de l'axe comme position de référence. Toutes les mesures seront prises par rapport à la position de référence. Pour minimiser les erreurs de trajectoire erronée, le système doit être étalonné lorsque l'optique de réflecteur se trouve à proximité de la tête laser. Veuillez-vous reporter au manuel d'utilisation du XL-80 ou du XM-60 pour plus de détails.

Affichage de l'intensité du signal

L'« Affichage de l'intensité du signal » indique dans quelle mesure le système laser est bien aligné avec l'optique de réflecteur et l'axe testé.

La couleur de la barre représente l'intensité du signal :

Vert - bonne intensité du signal.

Jaune - signal faible.

Rouge - faisceau obstrué.

L'intensité du signal doit être maintenue au-dessus du seuil de « faisceau obstrué » pour que le système reste opérationnel. Si l'intensité du signal s'affiche en jaune, la précision de mesure du système peut être dégradée par rapport à la spécification. Le nécessaire doit être fait pour optimiser l'intensité du signal lors de la capture de données. Il est de bonne pratique de s'assurer qu'une « bonne » intensité de signal (vert) est maintenue tout au long de l'ensemble du test.

Lecture numérique

La « lecture numérique » (DRO) permet un affichage en temps réel de la lecture laser. Lorsqu'un test est lancé, la lecture numérique est réinitialisée à la position de la première cible. Lors d'un test, la lecture numérique affiche la distance entre la première cible et la position actuelle. Pour augmenter ou diminuer le nombre de décimales affichées, appuyez sur la flèche vers le haut ou vers le bas à droite de la lecture numérique.

Affichage grossi

La fenêtre de visualisation donne un affichage agrandi de l'intensité du signal et du compteur. En mode XL-80, appuyez sur la touche F7 pour une intensité du signal numérique.

Plus



L'icône « Plus »  ouvre une liste de 4 options :

- Réglages (ceux-ci peuvent également être consultés à partir de la page « Accueil »)
- Rubrique d'aide
- Lien vers la page web CARTO
- Informations de version de CARTO



Moniteur de périphériques

Le « Moniteur de périphériques » affiche l'état des périphériques connectés :

Symbole	État
	La date d'étalonnage recommandée est proche
	Un étalonnage est recommandé

Maintenez le pointeur de la souris sur le symbole de l'horloge pour obtenir plus d'informations sur la notification. Le délai de notification peut être réglé ou désactivé dans « Réglages ».

L'état en direct du système laser va apparaître sous le nom du périphérique.

Rechercher XR20-W

Le bouton Parcourir permet à l'utilisateur de rechercher et de se connecter au XR20-W.

La boîte de dialogue « Rechercher XR20-W » s'affiche, puis une recherche de l'appareil va commencer automatiquement. Si l'appareil n'est pas trouvé la première fois, cliquez à nouveau sur le bouton de recherche. Sélectionnez le numéro de série de l'appareil à utiliser, puis cliquez sur OK. Une fois connecté, les LED de l'unité XR20-W passeront en bleu fixe.

Si vous rencontrez des difficultés de connexion, reportez-vous à la section « Diagnostics et dépannage » dans le manuel d'utilisation du XR20-W.

La liste suivante explique la signification de chaque message d'état :

Détails sur les périphériques XL -80

Préchauffage - Le laser est actuellement en processus de préchauffage et n'est pas encore prêt à être utilisé.

OK - Le périphérique laser est connecté et prêt à être utilisé.

Faisceau faible - L'intensité du signal laser reçu par le XL-80 est faible et la précision de mesure du système peut être inférieure à celle spécifiée.

Perte de faisceau - L'intensité du laser signal reçu par le XL-80 est trop faible pour que le système soit opérationnel. Si un test était en cours au même moment, il faudra le redémarrer.

Instable - Des irrégularités sont présentes dans le signal laser reçu par le XL-80. Ceci peut être causé par des réflexions indésirables revenant au XL-80. Lorsque cet état d'erreur est présent, la précision de mesure du système peut être inférieure à celle spécifiée.

Perte de données - Le PC exécutant Capture est occupé, donc les données du XL-80 sont perdues. Cela peut être causé par une autre application sur le PC utilisant une grande puissance de traitement.

Survitesse - Le mouvement de la machine est trop rapide et la précision de mesure du système peut être inférieure à celle spécifiée. Si un test était en cours au même moment, il faudra le redémarrer.

Saturation - L'intensité du signal laser reçu par le XL-80 est trop élevée et la précision de mesure du système peut être inférieure à celle spécifiée. Ceci peut être causé par l'optique étant très proche de l'unité lorsque le XL-80 est en mode rendement élevé.

Dépassement de capacité - Il y a trop de données à enregistrer par le XL-80. Cela peut être lié aux autres processus en cours d'exécution sur l'ordinateur.

Erreur de communication - Une interruption de la communication est survenue entre le XL-80 et l'ordinateur. Il peut y avoir un problème avec le câble USB.



Messages d'état de la sortie du système XM

Calibration - Accomplissement de la procédure de calibration de roulis.

Checksum incorrecte - La configuration de l'unité de sortie est corrompue. Si le redémarrage du système ne permet pas d'effacer ce message, contactez votre revendeur local Renishaw.

Rupture de faisceau - Soit l'unité de sortie et le récepteur ont été mal alignés, soit une obstruction empêche une trajectoire claire entre l'unité de sortie et le récepteur. Si un test est en cours lorsque cela se produit, le test va échouer et devra être redémarré. Ce message d'erreur s'efface automatiquement lorsqu'un test n'est pas en cours d'exécution.

Dépassement de mémoire tampon - Il y a trop de données à enregistrer par le système XM. Cela peut être lié à d'autres processus en cours d'exécution sur l'ordinateur. Fermez toutes les applications et redémarrez CARTO.

Diode déclenchée - Un problème a été détecté avec le signal laser. Si le redémarrage du système ne permet pas d'effacer ce message, contactez votre revendeur local Renishaw.

Erreur laser - Un problème a été détecté avec le signal laser. Si le redémarrage du système ne permet pas d'effacer ce message, contactez votre revendeur local Renishaw.

Survitesse - Le mouvement de la machine est trop rapide et la précision de mesure du système peut être inférieure à celle spécifiée. Si un test est en cours lorsque cela se produit, le test va échouer et devra être redémarré. Ce message d'erreur s'efface automatiquement lorsqu'un test n'est pas en cours d'exécution.

Préchauffage - Le laser est actuellement en processus de préchauffage et n'est pas encore prêt à être utilisé.

Instable - Des irrégularités sont présentes dans le signal laser détecté. Ceci peut être causé par des réflexions indésirables revenant à l'unité de sortie. Lorsque cet état d'erreur est présent, la précision de mesure du système peut être inférieure à celle spécifiée.

Messages d'état du récepteur XM

Lumière ambiante élevée - Un niveau élevé d'éclairage ambiant a été détecté par le récepteur. Cela pourrait interférer avec la précision des mesures de roulis.

Somme des contrôles incorrecte - La configuration du récepteur est corrompue. Si le redémarrage du système ne permet pas d'effacer ce message, contactez votre revendeur local Renishaw.

Batterie faible - La batterie du récepteur n'a presque plus d'alimentation et doit être changée.

Signal de mauvaise qualité - Le signal laser détecté par le capteur de roulis est devenu trop faible pour la mesure. Cela peut être lié à la quantité de lumière ambiante dans l'environnement. Réduisez les sources d'éclairage ambiant à proximité du XM-60. Le redémarrage du logiciel ou du système XM-60 peut effacer cette erreur.

Faisceau faible - L'intensité du signal laser détecté est faible et la précision de mesure du système peut être inférieure à celle de la spécification. Le réglage de l'alignement du système peut corriger ce problème.

Dépassement de mémoire tampon - Il y a trop de données à enregistrer par le récepteur XM. Cela peut être lié à d'autres processus en cours d'exécution sur le PC. Fermez toutes les applications et redémarrez CARTO.

Faisceau perdu - Le faisceau de roulis a été obstrué.

Non disponible - Les communications avec le récepteur ont été perdues. La cause la plus probable est que le récepteur est éteint ou que la batterie soit faible.

Roulis hors plage - La différence de roulis entre l'unité de sortie et le récepteur est trop grande. Réalignez le système.

Linéarité hors plage - La différence de rectitude (verticale et/ou horizontale) est trop grande. Réalignez le système.



Messages d'état du XR20-W

Éteint - L'appareil est entré en mode d'économie d'énergie, l'appareil peut être retiré de ce mode en cliquant sur l'affichage numérique.

Erreur de servo/capteur - Une erreur s'est produite dans les retours de servos qui a causé la perte de référence de l'appareil. Ceci est probablement causé par des vibrations excessives ou des interférences pendant l'essai. Référenciez de nouveau l'appareil et redémarrez le test.

Dépassement de mémoire tampon - Il y a trop de données à enregistrer par le XR20-W. Cela peut être lié aux autres processus en cours d'exécution sur l'ordinateur. Fermez toutes les autres applications et redémarrez CARTO.

Défaillance du capteur - Un problème a été détecté avec le système de capteur XR20-W. Contacter votre bureau Renishaw local.

Non référencé - La communication a été établie mais le XR20-W n'a pas été référencé.



Batterie faible - La batterie de l'appareil n'a presque plus d'alimentation et doit être chargée.

OK - Référencé et prêt à effectuer la mesure.




XR20-W débranché - La communication avec le XR20-W a été perdue. La cause la plus probable est que l'appareil a été éteint ou que la batterie est faible.

Messages d'état du XC-80

Lorsqu'un périphérique XC-80 est connecté à l'ordinateur, l'icône « XC-80 » devient bleu et le numéro de série s'affiche.

Symbole	Description
	Le « symbole air » affiche des informations sur la température de l'air, la pression atmosphérique et l'humidité relative de l'air (humidité absolue en pourcentage de la teneur maximale en humidité à la température actuelle).
	Le « symbole atome » affiche des informations sur la température du matériau provenant des capteurs thermiques de matériau 1, 2 et 3 (là où ils sont connectés). Sous les trois lectures de capteur de matériau se trouve une lecture supplémentaire indiquant la moyenne de tous les capteurs thermiques de matériau connectés. Lorsque la « température matériel fixe » est sélectionnée, la lecture de température matériel moyenne sera remplacée par une lecture affichant la valeur de la température matériel fixe utilisée.

Barre d'état du capteur - À gauche de chaque lecture de capteur se trouve une barre d'état avec des couleurs différentes pour représenter les états suivants :

Symbole	Description
	Capteur connecté et envoi de données.
	Capteur non connecté.
	Capteur connecté mais une erreur a été détectée.



Onglet Aligner



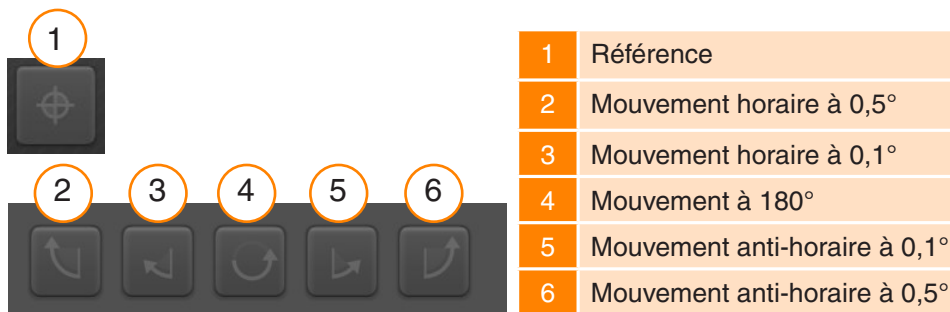
Remarque : Pour le XM-60, la fonctionnalité de l'onglet « Aligner » est identique pour tous les modes.

L'onglet Contrôle en bas de l'écran fournit un flux tout au long du processus de mesure (à partir de la gauche). Pour le XM-60 ou le XR20-W, on trouve un onglet « Aligner », « Définir » et « Capturer ». Pour le XL-80 se trouve juste un onglet « Définir » et « Capturer ».

Pour le XM-60 ou XR20-W, le premier onglet sera l'onglet « Aligner ». Celui-ci contient une cible pour l'alignement des faisceaux laser avec le récepteur et un pointeur pour l'alignement de la sortie et du récepteur en termes de roulis.

En présence d'un mauvais alignement de tangage ou de lacet du récepteur en sortant de l'onglet « Aligner », la rubrique « Contrôles d'alignement supplémentaires » s'ouvrira pour le mettre en évidence. Ceci peut être ignoré si nécessaire en poursuivant la navigation hors de cet onglet.

Avec le XR20-W, l'onglet « Aligner » contient une série de boutons de commande des mouvements « à coup ». Ceux-ci aident l'utilisateur à aligner leur source laser pour obtenir une bonne puissance du signal. Afin de faire fonctionner ces boutons À-coup, l'utilisateur doit référencer le XR20-W.



Remarque : En maintenant les boutons 2 ou 6 sur une durée prolongée va s'effectuer le mouvement suivant : À coup, balayage lent, balayage rapide.

Contrôle de l'éclairage ambiant

En mode XM-60 se trouve un « contrôle de la lumière ambiante » en bas à gauche de l'onglet « Aligner ». La lumière ambiante peut influencer sur la précision de la mesure de roulis. Pour vérifier le niveau de lumière ambiante, cliquez sur l'icône « Lecture », puis déplacez l'axe testé sur la plage de l'axe. Cliquez sur l'icône « Stop ». Une coche indique que la lumière ambiante détectée est à un niveau normal et acceptable. Un triangle jaune indique que la lumière ambiante détectée est à un niveau élevé et peut potentiellement affecter les mesures de roulis du XM-60. Veuillez consulter la rubrique « Précautions à prendre lors des tests » du manuel d'utilisation XM-60 pour plus de détails.

Lorsque le système est aligné, sélectionnez l'onglet « Définir » pour passer à l'étape suivante du processus.

Onglet Définir

L'onglet « Définir » permet de définir les paramètres du test. Si une méthode de test existante a été chargée et n'a pas besoin d'être modifiée, cette étape peut être ignorée.



Remarque : L'onglet « Définir » peut afficher un symbole d'avertissement lorsque la méthode d'essai n'est pas idéale. Le placement du curseur sur le symbole d'avertissement indiquera le paramètre que vous pouvez envisager de changer.

Informations sur le test

Titre du test - Entrez le titre à utiliser pour identifier le test.

Opérateur machine (facultatif) - Entrez le nom de l'opérateur effectuant le test.

Notes (facultatif) - Entrez toute information qui peut être utile lorsque l'on se réfère au test.



Machine

Nom (facultatif) - Entrez le nom de la machine en cours de test.

Numéro de série (facultatif) - Si nécessaire, entrez le numéro de série de la machine en cours de test.

Coefficient de dilatation - Entrez le coefficient de dilatation thermique de la machine en cours de test. Ceci est utilisé pour la compensation des mesures, lorsqu'une sonde matière est connectée pour montrer des résultats « NTP » (Normal, Température et Pression).

Température de matériel fixe - Cochez la case « Température matériel fixe » pour entrer manuellement une valeur constante à utiliser pour la température du matériau. Lorsque cette case est cochée, les lectures de tous les capteurs thermiques de matériau connectés seront ignorées.

Résolution cible - Entrez le nombre de décimales à utiliser pour la position des cibles. La résolution cible ne doit pas être supérieure à la résolution de la machine en cours de test.

Axe géométrique - Sélectionnez l'axe testé pour correspondre à la configuration. En mode XM-60, il y a aussi la possibilité de sélectionner l'option « Détection automatique », ce qui signifie que l'axe mobile est détecté au cours de la détection de signe automatique.

Axe - Des noms d'axe personnalisés peuvent être configurés en sélectionnant « axe géométrique » pour la machine, puis en entrant manuellement un « nom d'axe ». Explore affiche les données capturées avec le nom d'« axe » attribué lorsque le test a été effectué.

Erreur - Lors de la configuration d'un test angulaire ou de rectitude utilisé dans XL-80, spécifiez l'erreur qui est mesurée. Ce sera déterminé par l'orientation de l'optique sur la machine.

Paramètres de déclenchement (dynamique uniquement)

Pré-déclenchement - La période de temps avant le point déclenché.

Post-déclenchement - La période de temps après le point déclenché.

Source de déclenchement

- **Manuel** - Démarre la capture de données à l'aide de F9, le bouton central de la souris ou le bouton de déclenchement dans le logiciel.
- **TPin** - Démarre la capture à l'aide d'un déclenchement à partir d'un dispositif externe.
- **Valeur :**
 - **Front montant** - déclenche lorsque la lecture laser croise la valeur de seuil de déclenchement dans une direction positive.
 - **Front descendant** - déclenche lorsque la lecture laser croise la valeur de seuil de déclenchement dans une direction négative.
 - **Plus haut que** - déclenche à tout moment lorsque la lecture laser est supérieure à la valeur de seuil de déclenchement.
 - **Plus bas que** - déclenche à tout moment lorsque la lecture laser est inférieure à la valeur de seuil de déclenchement.
- **Niveau de déclenchement** - est le critère pour l'une des options « valeur ».

Cibles

Passes - Lors de la configuration d'une séquence cible, la direction à partir de laquelle chaque cible est visitée doit être spécifiée. Les passes peuvent être l'une des suivantes :

- **Unidirectionnelle** – Le passage à chaque cible se fait à partir d'une direction seulement.
- **Bidirectionnelle** – Le passage à chaque cible se fait à partir des deux directions.



Type de séquence - Sélectionnez le type de séquence dans lequel la machine se déplace entre les cibles pour la capture de données. Reportez-vous à l'annexe pour les trajectoires de mouvement des types de séquence disponibles.

Première cible - Pour l'axe testé, entrez la première position des données à capturer.

Dernière cible - Pour l'axe testé, entrez la dernière position des données à capturer.

Intervalle - Pour l'axe testé, entrez la distance entre chaque cible de capture de données et la cible de capture de données suivante de la série. Si l'intervalle est spécifié, la saisie du nombre de cibles par passe n'est pas requise.

Cibles par passe - Entrez le nombre de cibles de capture de données pour chaque passe (y compris la première cible et la dernière cible). Si le nombre de cibles par passe est spécifié, la saisie de l'intervalle n'est pas requise.

Nb de passes - Déterminez le nombre de fois où la séquence cible est répétée.

Dépassement – Spécifiez la zone de changement de direction requise aux extrémités de l'axe. Pour les passes unidirectionnelles, le dépassement est la distance à laquelle la machine s'éloigne de la première cible avant de revenir (cf. figure 1 en annexe). Pour les passes bidirectionnelles, le dépassement est la distance en face de la première cible et la distance au-delà de la dernière cible à laquelle la machine se déplace avant de revenir (cf. figure 2 en annexe).

Modifier cibles - La fenêtre « Modifier cibles » peut être utilisée pour vérifier la séquence des cibles qui ont été spécifiées ci-dessus. Pour modifier une cible, sélectionnez-la et saisissez la position cible requise (distance entre la cible sélectionnée et la première cible). Il existe également une fonction « Aléatoire » qui décale chaque position cible selon une valeur aléatoire. Elle sera inférieure à 10% de l'intervalle séparant la position cible nominale.

Pour l'ajustement des données dynamiques uniquement :

Vitesse d'avance statique - Entrez la vitesse de déplacement de la machine pour se déplacer entre les cibles statiques.

Nombre de passes dynamiques - Déterminez le nombre de fois où la séquence de capture de données dynamiques est répétée.

Vitesse d'avance dynamique - Entrez la vitesse de déplacement de la machine pour se déplacer entre les cibles dynamiques.

Onglet Instruments

Calcul de moyenne de lecture laser

Calcul de moyenne - « Calcul de moyenne de lecture laser » peut être utilisé pour contrôler les fluctuations d'effets externes, telles que les vibrations, une stabilité médiocre de la machine ou une turbulence de l'air. Un utilisateur peut choisir de sélectionner « aucun » (pas de calcul de moyenne), « rapide » (calcul de moyenne à court terme) ou « lent » (calcul de moyenne à long terme) : Pour la plupart des applications, il est recommandé d'utiliser le calcul de moyenne « rapide ».

« **Aucun** » - Aucun calcul de moyenne n'est utilisé.

« **Rapide** » - Le logiciel établit la moyenne des lectures provenant du laser, relevées sur une période nominale de 462,5 ms, puis affiche le résultat dans la fenêtre des mesures. La valeur affichée est une moyenne « à tiroir ».

« **Lent** » - Le logiciel établit la moyenne des lectures provenant du laser, relevées sur une période nominale de 3,7 s, puis affiche le résultat dans la fenêtre des mesures. La valeur affichée est une moyenne « à tiroir ».

Type de déclenchement

Il existe quatre types de déclenchement : Position, Manuel, TPin et basé sur le temps

Déclenchement de p - Ce mode capture automatiquement les données en comparant la lecture du laser avec la position cible et enregistre automatiquement une lecture lorsque la machine se trouve dans les limites définies de « Tolérance », « Période de stabilité » et « Plage de stabilité ».

- **Tolérance** - La distance de chaque côté (plus ou moins) de la cible à laquelle la capture de données est considérée comme acceptable. Si la distance entre la position mesurée de la machine et la cible est supérieure à la valeur de « Tolérance », la lecture est en dehors de la « Tolérance » et aucune donnée n'est capturée.
- **Période de stabilité** - La période de temps pendant laquelle une machine doit rester dans la « Plage de stabilité » (cf. définition suivante) pour qu'une mesure soit capturée. Si la position mesurée de la partie mobile de la machine ne reste pas dans la « Plage de stabilité » définie pendant au moins la durée de la période de stabilité, aucune donnée n'est capturée.



- **Plage de stabilité** - La variation de position maximale à tenir par une machine pour être considérée comme suffisamment stable afin qu'une cible soit capturée. Si la position mesurée de la machine varie au-delà de la « Plage de stabilité », le critère de « Plage de stabilité » n'est pas satisfait et aucune donnée n'est capturée.

Déclenchement manuel - Capture des données lorsque l'utilisateur appuie sur la touche F9 du clavier ou utilise la roulette de défilement de la souris.

Déclenchement TPin (à distance) (XL-80 uniquement) - Capture des données lorsqu'une impulsion de déclenchement est reçue via le connecteur E/S auxiliaire. Il existe diverses façons de générer une impulsion de déclenchement, à savoir :

- Directement à partir de l'automate de la machine
- À l'aide d'un palpeur à contact
- À partir d'un relais ou d'un commutateur

Pour plus d'informations sur le déclenchement TPin, reportez-vous au manuel du système laser XL.

Déclenchement basé sur le temps - Capture des données chaque fois que la période de temps définie est écoulée.

Détection de vitesse d'avance (XR20-W uniquement)

Il y a trois types de détection de vitesse d'avance : Automatique, manuelle et suivi de position.

- **Automatique** - La machine effectue un mouvement de dépassement et le XR20-W calcule et applique automatiquement la vitesse d'avance.
- **Manuelle** - Lorsque la détection de la vitesse d'avance manuelle est sélectionnée, une vitesse d'avance doit être entrée pour correspondre au programme-pièce.
- **Suivi de position** - Ce paramètre permet à l'utilisateur de capturer des données dans des situations comme celle où le mouvement manuel de l'axe testé comporte une vitesse d'avance non constante. Il fonctionne en surveillant l'intensité du signal du laser et en indexant l'optique pour optimiser le signal.

Pause Pré-Verrouillage (XR20-W uniquement) - Certaines machines ont un frein mécanique sur l'axe rotatif qui permet de verrouiller l'axe entre les mouvements. L'application du frein peut souvent provoquer une légère mais estimable vibration de l'axe. Si cela se produit pendant que le XR20-W essaye de réaliser un point de mesure, la vibration de l'axe provoquera l'échec de la capture de données.

Pour surmonter ce problème, spécifiez une durée de temporisation en secondes qui va retarder le début de la capture des données pour chaque point. Cela laissera à la machine le temps de se verrouiller et stabiliser avant que le logiciel capture une lecture.

Facteur optique personnalisé (mesure angulaire uniquement)

Le facteur angulaire est obtenu à partir de la distance entre les deux rétro-rélecteurs dans le réflecteur angulaire. Lors de l'utilisation d'éléments optiques angulaires calibrés, activez le « facteur optique personnalisé » et entrez le « facteur angulaire mesuré » dans le certificat de calibration.



Remarque : Ceci est uniquement applicable aux éléments optiques angulaires calibrés Renishaw.

Enregistrer la méthode de test

Lorsqu'un test XL-80, XM-60 ou XR20-W est exécuté et enregistré, la méthode de test est enregistrée automatiquement dans la base de données.

Pour créer une méthode de test sans avoir à exécuter un test, utilisez l'icône « Enregistrer la méthode de test » en bas à droite de l'écran sous l'onglet « Définir ».



Générer le programme pièce



ATTENTION

Ce logiciel génère des programmes-pièce CN capables d'entraîner une collision ou un dysfonctionnement de la machine. Avant leur emploi, ces programmes-pièce doivent être contrôlés par des programmeurs machine-outil expérimentés. Lors de leur première utilisation, tous les programmes doivent être contrôlés avant leur exécution et testés à basse vitesse. On supposera que l'utilisateur connaît parfaitement le fonctionnement de la machine-outil et de sa CN, ainsi que l'emplacement de tous les boutons d'arrêt d'urgence. En outre, s'il est nécessaire de faire fonctionner la machine après avoir retiré ou neutralisé les protections ou autres dispositifs de sécurité, c'est à l'opérateur qu'il incombera de prendre des mesures de sécurité de remplacement conformément aux instructions d'utilisation du fabricant ou des codes de bonne pratique applicables. Les procédures de sécurité doivent être conformes à l'évaluation de risque de l'utilisateur.

Définir les paramètres à utiliser pour générer un programme-pièce.

ID du programme - Entrez le nom à attribuer au programme-pièce généré.

Vitesse d'avance - Entrez la vitesse de déplacement de la machine pour se déplacer entre les cibles. Les unités de distance sont définies à partir de celles configurées dans les paramètres. Lorsqu'elle est définie selon le système métrique, la distance est indiquée en mm. Lorsqu'elle est définie selon le système impérial, la distance est indiquée en pouces. L'unité de temps est toujours en minutes. Pour le XR20-W uniquement, les options d'unité sont : °/min, °/s, tr/min.

Temps de pause - Entrez la durée pendant laquelle l'automate de la machine doit rester immobile à chaque position cible. Une valeur à cet effet sera générée automatiquement en fonction de la « Période de stabilité » du « déclenchement » et du « Calcul de moyenne ». Néanmoins, celle-ci peut être modifiée par la saisie d'une nouvelle valeur.

Type d'automate - Utilisez la liste déroulante pour sélectionner la langue de l'automate de la machine dans laquelle le programme-pièce sera généré.

Inclure un avertissement - Par défaut, des textes d'avertissement sont inclus dans les programmes-pièce générés. Pour exclure ce texte, décochez la case.

Inclure des mouvements de détection des signes (XM-60 uniquement) - Il est important de définir l'orientation et la direction des axes de la machine par rapport au système laser. Capture détecte automatiquement l'orientation et la direction des axes lorsque les axes X, Y et Z sont déplacés sur une petite distance (au moins 100 µm) tour à tour. Par défaut, ces petits mouvements d'axe seront inclus dans les programmes-pièce générés. Pour exclure ces mouvements des programmes-pièce générés, décochez la case.

Fenêtre de vérification - Lorsqu'un programme-pièce est généré, il est affiché dans la fenêtre de vérification. Utilisez cette fenêtre pour lire le programme-pièce généré et, le cas échéant, modifier manuellement le programme. Après la vérification, cliquez sur l'icône « Enregistrer le programme-pièce » pour enregistrer un fichier.

Onglet Capturer

L'onglet « Capturer » est une zone utilisée pour l'exécution d'un test une fois les paramètres de test définis. Un graphique et un tableau affichent les résultats de l'acquisition des données pendant et après un test. Pour les passes bidirectionnelles, les passes de retour (à partir de la dernière cible vers la première cible) sont indiquées par des lignes rouges sur le graphique et par des flèches blanches dans le tableau.

Pour calibrer des axes qui affichent une position numériquement mais ne peuvent pas se déplacer avec précision, il est possible d'effectuer une « modification en direct des cibles ». Reportez-vous aux « paramètres » pour plus d'informations.

Démarrer test

Appuyez sur l'icône « Démarrer test » pour démarrer le processus de capture de données lorsque la machine est placée à la première cible. Si l'icône « Position initiale » n'a pas été sélectionnée depuis la dernière rupture de faisceau, une boîte de dialogue vous demande d'étalonner le système.

Durant la mesure d'axe linéaire, le XM-60 effectue une procédure de calibration de roulis automatique après avoir sélectionné « Démarrer test ». Une fois terminée, vous serez invité à effectuer des déplacements de la machine pour que le système détecte l'orientation et la direction des axes. Si un ou plusieurs des trois axes machines ne peuvent pas être déplacés, cliquez sur l'icône « Ignorer axes ». Dans ce cas, un diagramme 3D s'affiche, puis l'orientation et la direction des axes ignorés doivent être spécifiées manuellement.




Remarque : un maximum de 2 axes peuvent être « ignorés »



Au début d'un test d'axe rotatif, le XR20-W effectue une calibration de l'optique angulaire. Cela mesure très précisément la distance entre les deux éléments optiques dans la tête rotative et compense tout petit désalignement angulaire de l'optique.

Arrêter test

Cliquez sur l'icône « Arrêter test » pour arrêter le processus de capture de données. Les données capturées au cours du test peuvent ensuite être enregistrées et analysées.


 **Remarque** : les données ne sont pas enregistrées tant que vous n'avez pas cliqué manuellement sur l'icône d'enregistrement.

Enregistrer

Sélectionnez l'icône « Enregistrer » pour enregistrer les données du test dans la base de données. Les données seront ensuite disponibles à l'analyse à tout moment dans Explore.

Analyse

Cliquer sur l'icône « Analyse » permet d'ouvrir Explore avec les données du test enregistré le plus récemment. Pour plus de détails sur l'utilisation d'Explore, veuillez-vous référer au Manuel d'utilisation Explore.

 **Remarque** : les données ne sont pas enregistrées tant que vous n'avez pas cliqué manuellement sur l'icône d'enregistrement.

Paramètres d'analyse dynamique (Ajustement de données dynamiques uniquement) - définissez le nombre de cibles à utiliser pour l'analyse dynamique lors de l'affichage du résultat de rectitude dans Explore.


Onglet « Définir » (« Mode d'exécution libre »)

L'onglet « Définir » permet de définir les paramètres du test. Il existe trois types de déclenchement disponibles :

Manuel


Les données sont saisies chaque fois que la touche F9 du clavier ou le bouton central de la souris est enfoncé(e).

Sélectionnez soit « Calcul de moyenne rapide » (les lectures laser sont moyennées sur 462,5 millisecondes) ou « Calcul de moyenne lent » (les lectures laser sont moyennées sur 3,7 secondes).

 **Remarque** : avec une moyenne appliquée, les lectures de position peuvent apparaître à la traîne de la position réelle de l'axe. Il y aura aussi un délai entre l'arrêt du mouvement et la lecture de position linéaire établie. Pour cette raison, les utilisateurs doivent uniquement appuyer sur un bouton pour déclencher lorsque la position linéaire affichée dans le logiciel a cessé de changer.

Automatique

Lorsque le déclenchement « Automatique » est sélectionné, les données sont saisies chaque fois que la moyenne de lecture linéaire est stable. Le critère de stabilité requis pour un déclenchement est que le signal laser reste dans la « plage de stabilité » pendant au moins la période de « stabilité ».


 **Remarque** : Étant donné que la moyenne de lecture linéaire doit être stable pour un déclenchement, les temps d'arrêt machine requis pour la saisie de données seront au moins la période de calcul de la moyenne (par exemple 3,7 secondes pour le calcul de moyenne lent) plus la période de stabilité.

Tolérance instantanée

Lors du retour à une position qui a déjà été saisie, le nouveau point de données remplacera l'ancien point de données si la distance entre eux est inférieure à la tolérance instantanée.

En continu

Lorsque le déclenchement « Continu » est sélectionné, les données peuvent être saisies durant le mouvement sans nécessiter de temps d'arrêt. Les données seront saisies chaque fois que la position linéaire se déplace sur « l'intervalle de déclenchement ».

 **Remarque** : Si l'intervalle de données saisies est irrégulier, alors la vitesse de déplacement est trop élevée pour « L'intervalle de déclenchement » sélectionné. Soit diminuez la vitesse de déplacement ou augmentez « l'intervalle de déclenchement ».



Onglet « Capturer » (« Mode d'exécution libre »)

Comparateur d'alignement visuel

Les jauges d'alignement donnent un affichage direct des erreurs des cinq canaux. L'échelle de chaque jauge peut être ajustée en modifiant le nombre à côté de l'icône du stylo.

Afficher/masquer les canaux d'erreur

Il existe cinq canaux d'erreur qui peuvent tous être reportés en fonction de la position linéaire. Juste en dessous de la barre d'intensité du signal se trouve un panneau avec des cases à cocher pour afficher ou masquer chacun des graphes de canal d'erreur.



Remarque : même lorsqu'un canal d'erreur est masqué, les données sont toujours enregistrées pour le canal d'erreur en arrière-plan.

Marche et Arrêt

Appuyez sur l'icône « Démarrer test » pour démarrer le processus de capture de données lorsque la machine est placée à la première cible. Si l'icône « Position initiale » n'a pas été sélectionnée depuis la dernière rupture de faisceau, une boîte de dialogue vous demande d'étalonner le système. Cliquez sur l'icône « Arrêter test » pour arrêter le processus de capture de données.

Appliquer ajustement

Lorsque l'interrupteur « Appliquer ajustement » est réglé sur « Activé », l'ajustement du point d'arrivée est utilisé pour supprimer l'erreur de pente à partir des canaux d'erreur de rectitude horizontale et de rectitude verticale.



Remarque : l'ajustement du point d'arrivée prend uniquement effet au moment où au moins trois points de données ont été saisis.



Données graphiques

- Une ligne verticale en pointillés indique la position linéaire actuelle
- Des lignes pointillées horizontales affichent les valeurs d'erreur actuelle
- Un bouton « Copier » permet à chaque graphique d'être collé dans d'autres programmes en tant qu'image
- À côté de chaque graphique se situe une icône indiquant quel canal d'erreur est affiché. Placez le curseur sur l'icône pour afficher le nom du canal d'erreur.

La convention de signes utilisée pour spécifier quelle direction est positive pour les canaux d'erreur est telle qu'affiché ici :

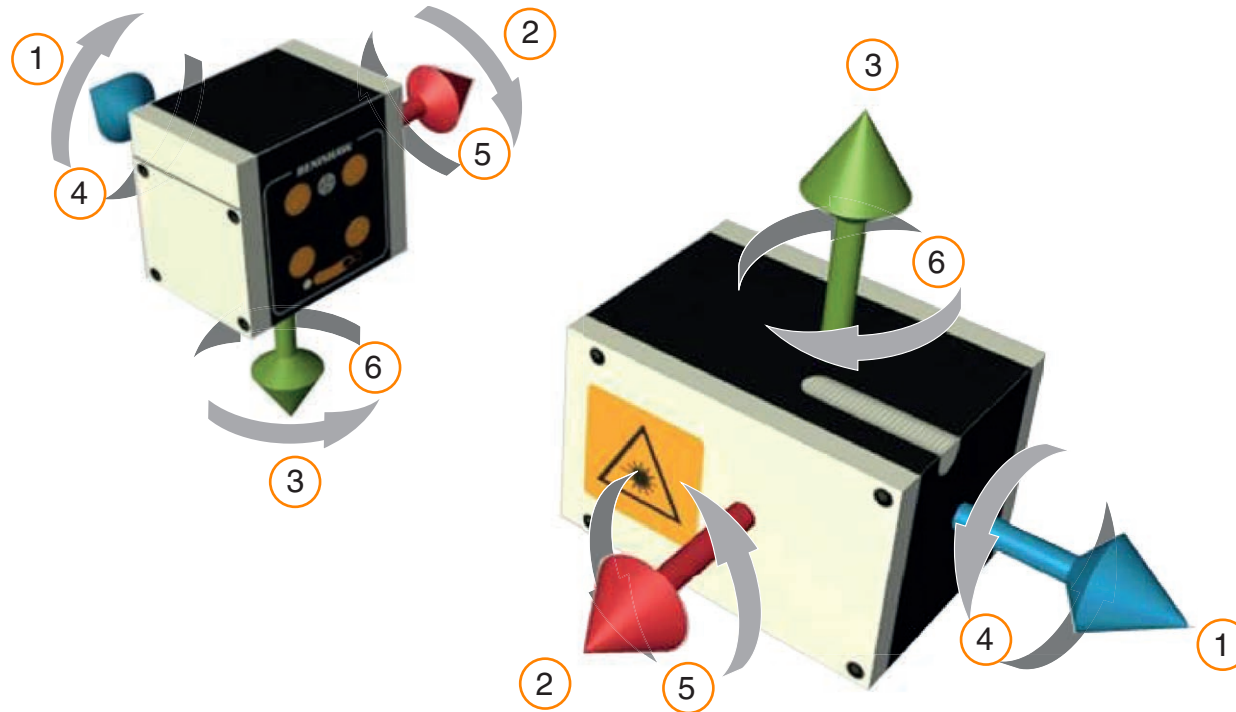


Tableau de données

Toutes les données saisies apparaissent dans le tableau au bas de l'écran. Aucune donnée saisie en mode d'exécution libre n'est sauvegardée dans la base de données. Un bouton « Copier » permet aux données d'être collées dans d'autres programmes, par exemple dans un tableur.

Linéaire		
1	Position	
2	Rectitude horizontale	
3	Rectitude verticale	
Angulaire		
4	Roulis	
5	Tangage	
6	Lacet	



Annexe - Types de séquence

Séquence linéaire

En mode « séquence linéaire », chaque cible est visitée à tour de rôle.

Unidirectionnel - Si le sens choisi est unidirectionnel, un passage a lieu à chaque cible par passe, en commençant par la première cible et en finissant par la dernière.

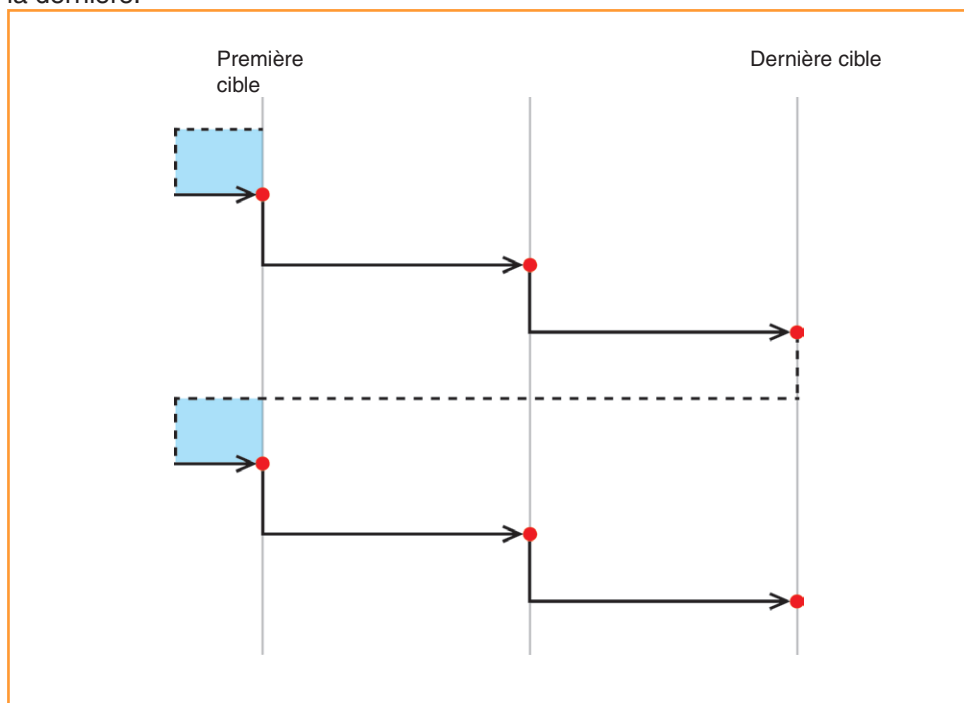


Figure 1 - Saisie de données linéaire avec 2 passes unidirectionnelles

● = Cible capturée



= Mouvement de dépassement

Bidirectionnel - Si le sens choisi est Bidirectionnel, deux passages ont lieu à chaque cible par passe. Un passage sera donc effectué à chaque cible dans les deux sens.

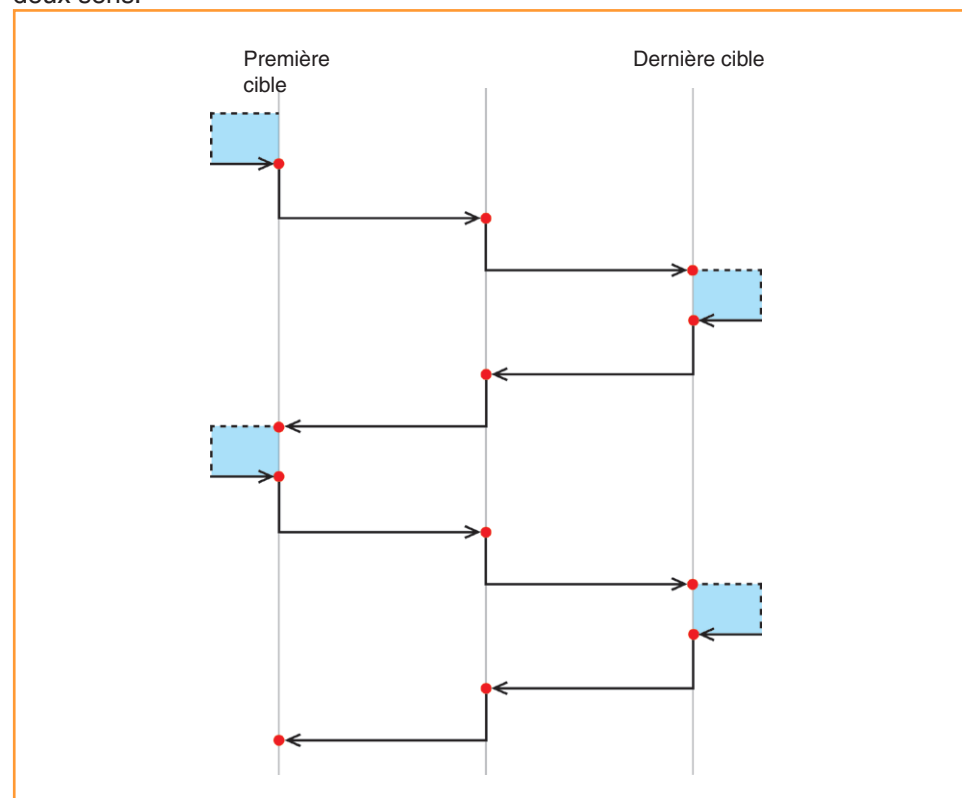


Figure 2 - Saisie de données linéaire avec 2 passes bidirectionnelles



Séquence « Pèlerin » - Unidirectionnel

En mode « Séquence Pèlerin », chaque cible est visitée de façon séquentielle selon le nombre de passes spécifié.

Unidirectionnel - Si le sens choisi est Unidirectionnel, l'approche de chaque cible s'effectue dans une direction uniquement. Après un arrêt à chaque cible, la machine revient vers la cible précédente selon la distance de dépassement, puis retourne à la cible. Ceci est répété jusqu'à ce que le nombre de fois où la cible est visitée soit égal au « nombre de passes ». La machine se déplace ensuite vers la prochaine cible de la séquence, et le processus est répété.

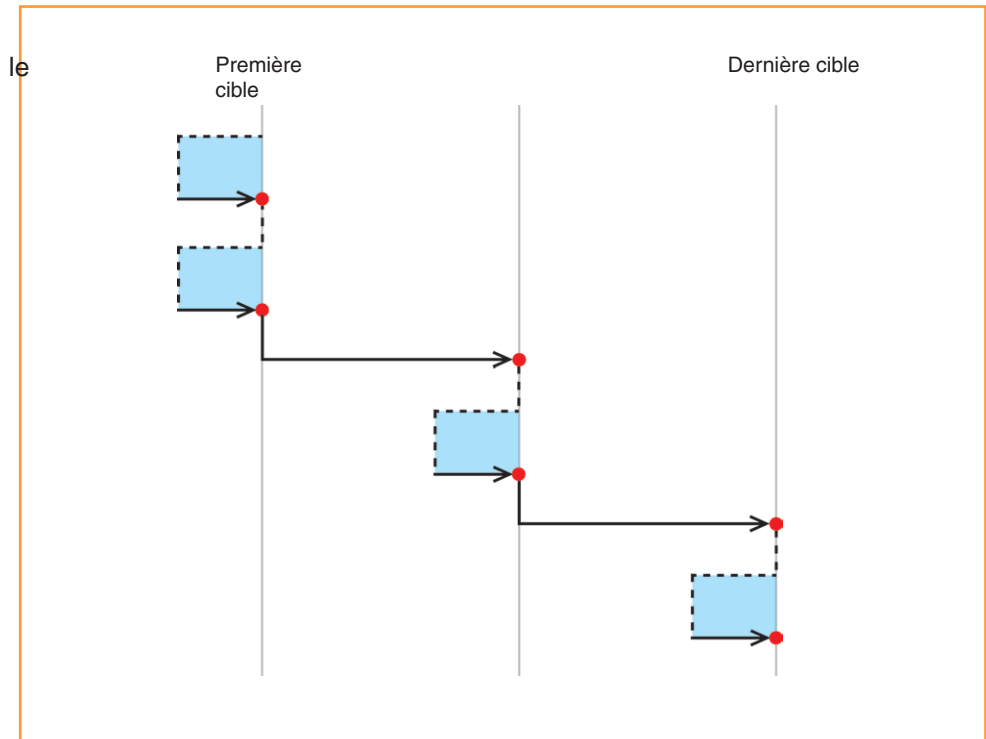
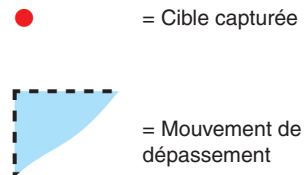


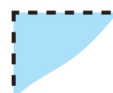
Figure 3 - Saisie de données « Pèlerin » avec 2 passes unidirectionnelles



Séquence « Pèlerin » - Bidirectionnel

Bidirectionnel - Si le sens choisi est défini sur « Bidirectionnel », la partie mobile de la machine alterne entre les paires de cibles adjacentes, toutes les approches d'une cible dans une direction étant accomplies avant l'approche de la même cible depuis la direction opposée. Pendant un test de type « Pèlerin », la partie mobile se déplace progressivement sur son parcours, de la première cible à la dernière, en exécutant toutes les passes pour chaque cible à mesure qu'elle avance.

● = Cible capturée

 = Mouvement de dépassement

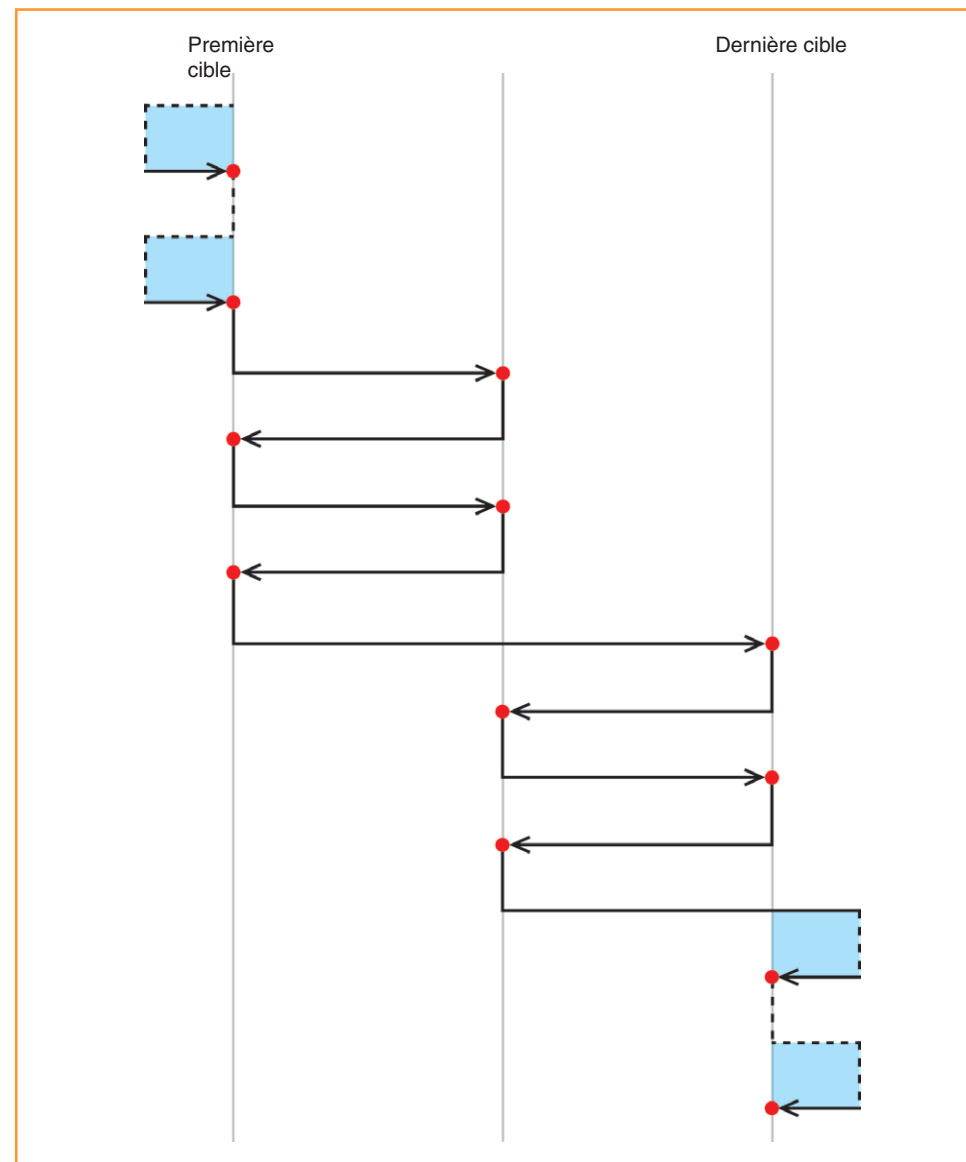


Figure 4 - Saisie de données « Pèlerin » avec 2 passes bidirectionnelles



Séquence « Pendulaire » - Unidirectionnel

En mode « Pendulaire », la partie mobile de la machine est progressivement déplacée entre les cibles, en commençant par la première et en terminant par la dernière.

Unidirectionnel - Si le sens choisi est Unidirectionnel, l'approche de chaque cible s'effectue dans une direction uniquement. Après un arrêt à chaque cible, la machine revient vers la cible précédente selon la distance de dépassement, puis retourne à la cible. Ceci est répété jusqu'à ce que le nombre de fois où la cible est visitée soit égal au « nombre de passes ». La machine se déplace ensuite vers la prochaine cible de la séquence, et le processus est répété.

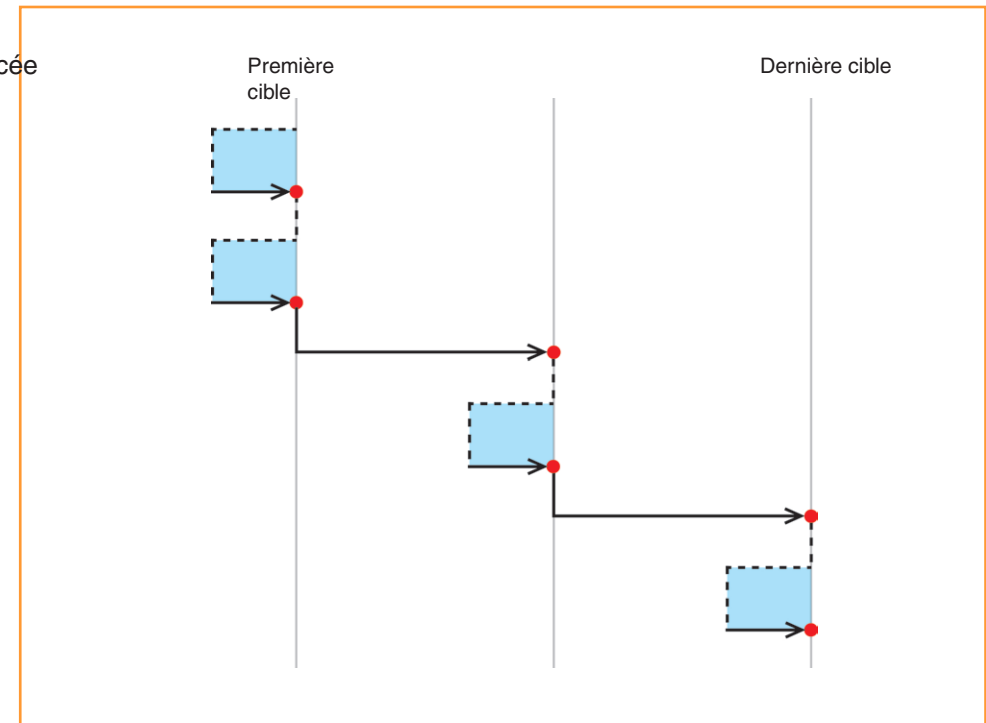
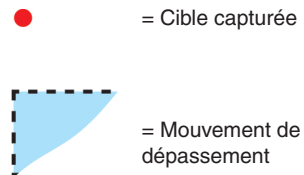


Figure 5 - Saisie de données « Pendulaire » avec 2 passes unidirectionnelles



Séquence « Pendulaire » Bidirectionnel

Bidirectionnel - Si le sens choisi est Bidirectionnel, l'approche de chaque cible s'effectue dans deux directions. Après un arrêt à chaque cible, la machine s'éloigne de la cible selon le dépassement, puis retourne à la cible dans les deux directions. Ceci est répété jusqu'à ce que le nombre de fois où la cible est visitée depuis les deux directions soit égal au « nombre de passes ». La machine se déplace vers la prochaine cible de la séquence, et le processus est répété.

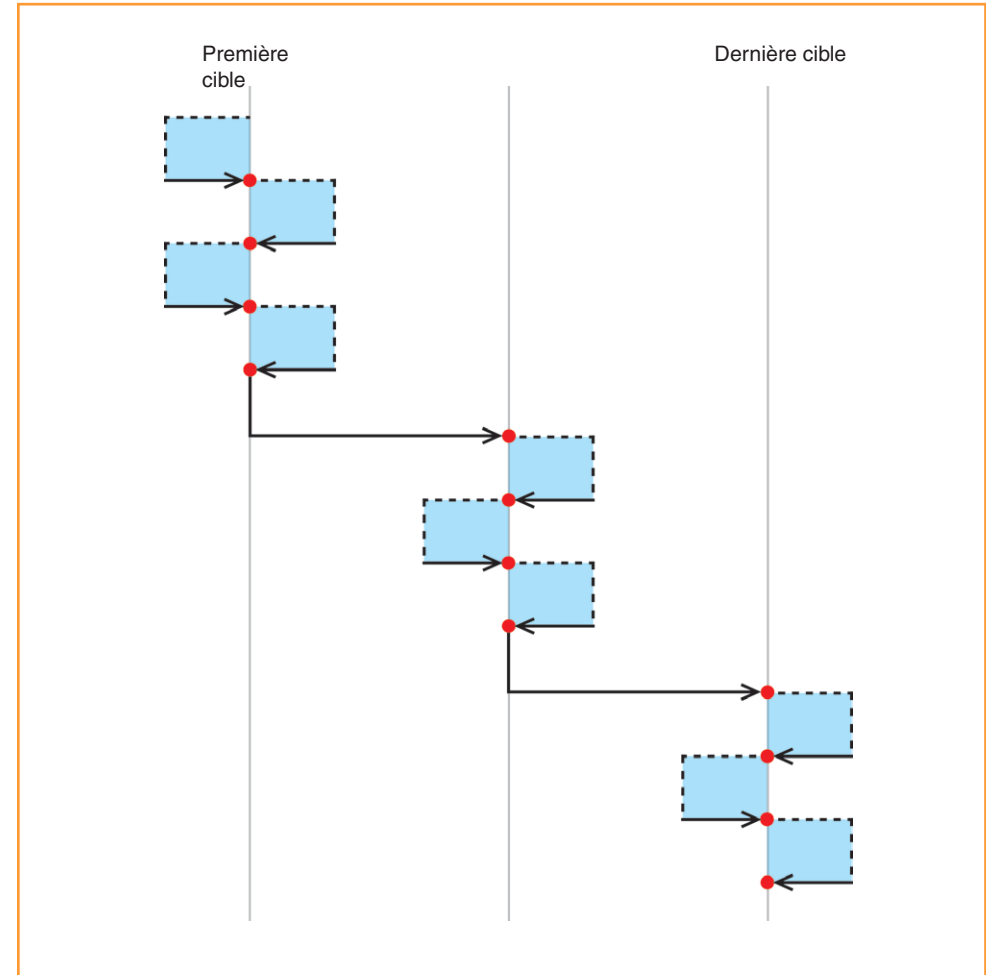
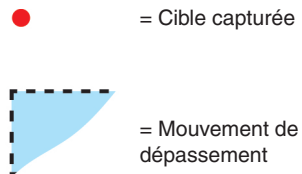


Figure 6 - Saisie de données « Pendulaire » avec 2 passes bidirectionnelles




Séquence ISO-10360

En mode « Séquence ISO-10360 » (pour une utilisation avec la mesure linéaire uniquement), la partie mobile de la machine se déplace à partir de la première cible vers chacune des autres cibles de façon séquentielle, en revenant pour mesurer la première cible avant de visiter chaque cible suivante.

Lorsque la partie mobile de la machine s'est déplacée de la première cible à la dernière cible, une passe est terminée. Ce processus est répété pour chaque passe suivante.

● = Cible capturée

 = Mouvement de dépassement

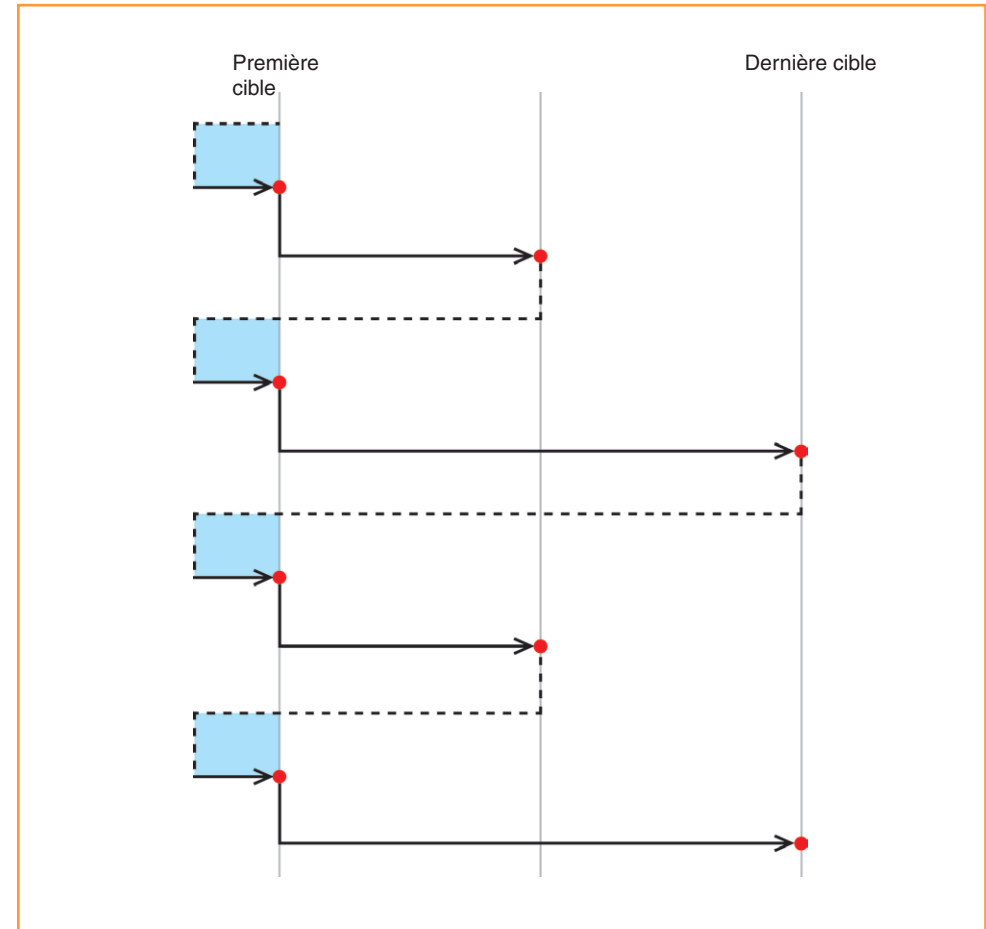


Figure 7 - Saisie de données ISO-10360 avec 2 passes unidirectionnelles

Renishaw S.A.S.

15 rue Albert Einstein,
Champs sur Marne, 77447, Marne
la Vallée, Cedex 2
Royaume Uni

T +33 1 64 61 84 84

F +33 1 64 61 65 26

E france@renishaw.com

www.renishaw.fr

RENISHAW 
apply innovation™

Pour nous contacter dans le monde :
www.renishaw.fr/contact



F - 9930 - 1020 - 08