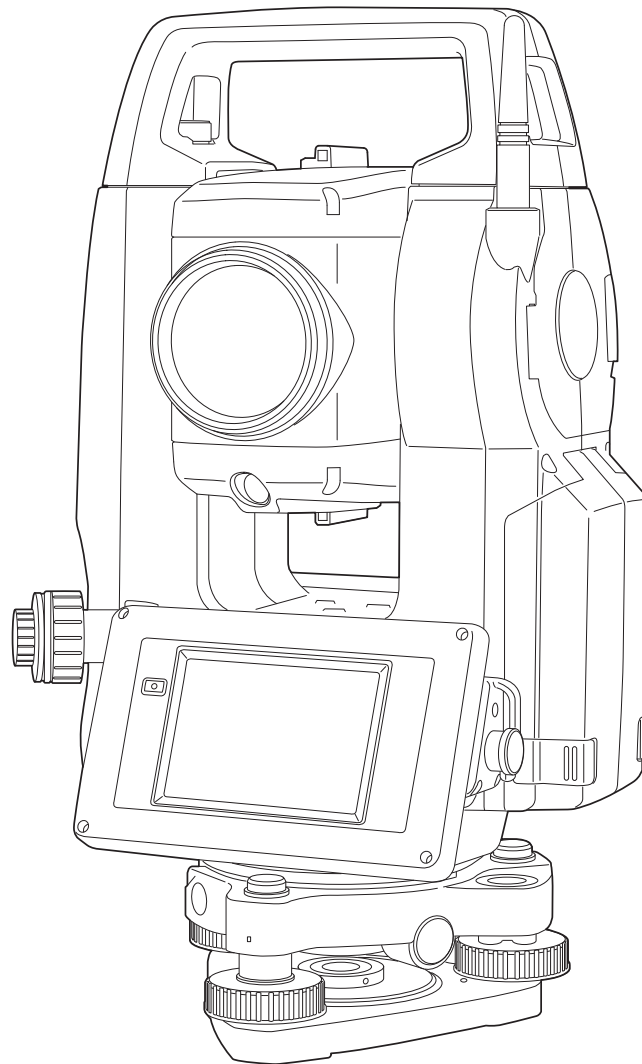


SOKKIA

Série FX-200

Station fonctionnelle X-ellence



Appareil laser de classe 3R

MANUEL D'UTILISATION

Série FX-200

Station fonctionnelle X-ellence

Manuel d'utilisation

Référence 1043648-04
Révision B

© Copyright mars 2021

Tous les contenus de ce manuel sont protégés par le copyright de Topcon. Tous droits réservés.
Les informations qui y sont contenues ne peuvent être utilisées, consultées, copiées, stockées, affichées, vendues, modifiées, publiées, distribuées, ou reproduites autrement sans consentement écrit explicite de Topcon.

COMMENT LIRE CE MANUEL

Merci d'avoir choisi la série FX-200.

- Veuillez lire attentivement ce manuel d'utilisation avant d'utiliser ce produit.
- Le FX est doté d'une fonction permettant de transférer des données sur un ordinateur hôte connecté. Il est également possible d'en commander le fonctionnement à partir d'un ordinateur hôte. Pour plus de détails, se référer au « Manuel de communication » et contacter votre concessionnaire local.
- Les caractéristiques techniques et l'apparence générale de l'instrument sont susceptibles d'être modifiées sans préavis et sans obligation de la part de TOPCON CORPORATION et peuvent différer de celles figurant dans ce manuel.
- Le contenu de ce manuel est susceptible d'être modifié sans préavis.
- Certains des schémas présentés dans ce manuel peuvent être simplifiés pour une meilleure compréhension.
- Conserver toujours ce manuel dans un endroit pratique afin de pouvoir s'y référer en cas de besoin.
- Ce manuel est protégé par le droit d'auteur et tous les droits sont réservés par TOPCON CORPORATION.
- Sauf dans les cas autorisés par la loi sur le droit d'auteur, toute copie ou reproduction de ce manuel sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit est interdite.
- Ce manuel ne peut pas être modifié, adapté ou utilisé de quelque manière que ce soit pour la production de produits dérivés.

Symboles

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel.



: indique les précautions et les éléments importants à lire avant toute utilisation.



: indique le titre du chapitre à consulter pour plus d'informations.



: indique une explication supplémentaire.



: indique une explication pour un terme ou une opération spécifique.

[MES] ([MEAS]), etc.

: indique les icônes de fonctionnement sur l'écran et les boutons de boîte de dialogue.

{ESC}, etc.

: indique les touches du panneau de commande.

<Titre de l'écran>, etc. : indique les titres d'écrans.

Remarques concernant le style du manuel

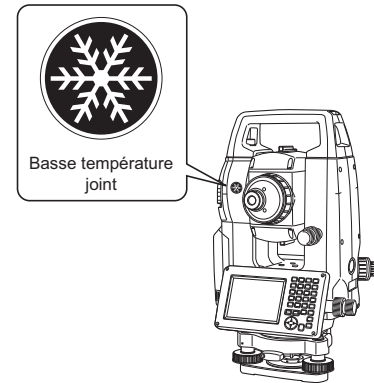
- Sauf mention contraire, « FX » désigne dans ce manuel la série FX-200.
- La série FX-200 est disponible en version « standard » et « basse température ». Les utilisateurs possédant un « modèle basse température » doivent lire les précautions supplémentaires spécifiques à une utilisation à basse température.

●Modèle basse température

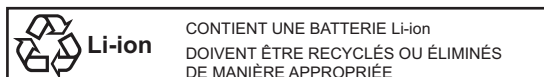
Les modèles basse température sont dotés du joint illustré à droite.



- Ne pas retirer le joint du modèle basse température de l'instrument. Ce joint permet à nos ingénieurs de reconnaître les modèles pendant la maintenance.



- Les écrans et illustrations figurant dans ce manuel sont ceux du FX-203 (avec module Bluetooth et affichage sur la Face 1 uniquement). L'écran en Face 2 est disponible de série ou en option d'usine selon le pays d'achat.
- Les écrans qui apparaissent dans ce manuel sont basés sur le paramètre « Résolution de distance : 1 mm » (Dist. reso : 1 mm). La sélection de « Résolution de distance : 0,1 mm » (Dist. reso: 0.1 mm) augmente le nombre de décimales d'une unité pour les valeurs de saisie de la distance et des conditions atmosphériques.
☞ « 20.1 Conditions d'observation »
- L'emplacement des touches programmables dans les écrans utilisés dans les procédures dépend du réglage d'usine. Il est possible de modifier l'attribution des touches programmables.
☞ Attribution de touche programmable : « 20.6 Attribution des fonctions de touche »
- Le fonctionnement de base du produit est à consulter dans « 4. PRÉSENTATION DU PRODUIT » et « 5. FONCTIONNEMENT DE BASE » avant de consulter les différentes procédures de mesure. Pour sélectionner des options et saisir des chiffres, se reporter à la section « 5.1 Fonctionnement des touches de base ».
- Les procédures de mesure supposent une mesure continue. Il est possible de trouver des informations sur les procédures relatives à d'autres options de mesure dans « Remarque » (Note).
- KODAK est une marque déposée d'Eastman Kodak Company.
- Bluetooth® est une marque déposée de Bluetooth SIG, Inc.
- Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation.
- Tous les autres noms de sociétés et de produits mentionnés dans ce manuel sont des marques commerciales ou des marques déposées de leurs organisations respectives.



JSIMA Il s'agit de la marque de l'Association japonaise des fabricants d'instruments d'arpentage.

TABLE DES MATIÈRES

1. PRÉCAUTIONS POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ	1
2. PRÉCAUTIONS	4
3. INFORMATION DE SÉCURITÉ : LASER	8
4. PRÉSENTATION DU PRODUIT	10
4.1 Pièces de l'instrument	10
4.2 Structure des modes	13
4.3 Technologie sans fil Bluetooth	14
5. FONCTIONNEMENT DE BASE	16
5.1 Fonctionnement des touches de base	16
5.2 Fonctions de l'affichage	20
5.3 Saisie de caractères à l'aide du panneau de saisie	24
5.4 Mode Starkey	25
6. INSERTION D'UNE CLÉ USB	29
7. UTILISATION DE LA BATTERIE	30
7.1 Chargement de la batterie	30
7.2 Installation/retrait de la batterie	31
8. INSTALLATION DE L'INSTRUMENT	33
8.1 Centrage	33
8.2 Mise à niveau	35
9. MISE SOUS/HORS TENSION	37
9.1 Résolution des problèmes logiciels	38
9.2 Configuration de l'écran tactile	38
10. CONNEXION À DES PÉRIPHÉRIQUES EXTERNES	40
10.1 Communication sans fil avec la technologie Bluetooth	40
10.2 Communication entre le FX et l'appareil compagnon	41
10.3 Connexion à des périphériques USB	43
10.4 Connexion par câble RS232C	44
11. MISE AU POINT ET VISÉE DE LA CIBLE	45
12. MESURE D'ANGLE	46
12.1 Mesure de l'angle horizontal entre deux points (angle horizontal 0°)	46
12.2 Définition de l'angle horizontal sur une valeur requise (maintien de l'angle horizontal)	47
12.3 Mesure d'angle et transfert sortant des données	48
13. MESURE DE DISTANCE	49
13.1 Vérification du signal renvoyé	50
13.2 Mesure de distance et d'angle	51
13.3 Mesure REM	52
13.4 Mesure de distance et transfert sortant de données	52
14. MESURE DES COORDONNÉES	55
14.1 Saisie des données de l'emplacement de l'instrument	55
14.2 Réglage de l'angle d'azimut	56
14.3 Mesure des coordonnées 3D	59
15. MESURE DE LA RÉSECTION	61
15.1 Mesure de la résection des coordonnées	61
15.2 Mesure de la résection de la hauteur	65
16. MESURE D'IMPLANTATION	70
16.1 Utilisation de la lumière de guidage	70
16.2 Mesure d'implantation de la distance	71
16.3 Mesure d'implantation des coordonnées	74
16.4 Mesure d'implantation REM	77
17. MESURE DU DÉCALAGE	79



17.1	Mesure du décalage sur une distance unique	79
17.2	Mesure de l'angle de décalage	81
17.3	Mesure du décalage sur deux distances	82
18.	MESURE DE LIGNE MANQUANTE	85
18.1	Mesure de la distance entre 2 points ou plus	85
18.2	Modification du point de démarrage	87
19.	CALCUL DE LA SURFACE	88
20.	MODIFICATION DES PARAMÈTRES	91
20.1	Conditions d'observation	92
20.2	Configuration de l'instrument	94
20.3	Paramètres EDM	96
20.4	Attribution d'onglets définis par l'utilisateur	100
20.5	Personnalisation des commandes d'écran	102
20.6	Attribution des fonctions de touche	104
20.7	Modification des icônes du mode Starkey	107
20.8	Unité	109
20.9	Date et heure	110
20.10	Modification du mot de passe	110
20.11	Restauration des paramètres par défaut	111
21.	MESSAGES D'AVERTISSEMENT ET D'ERREUR	112
22.	VÉRIFICATIONS ET RÉGLAGES	114
22.1	Niveau circulaire	114
22.2	Capteur d'inclinaison	115
22.3	Collimation	117
22.4	Réticule	119
22.5	Plomb optique	120
22.6	Constante de distance additionnelle	121
22.7	Plomb laser (accessoire en option)	123
23.	SYSTÈME D'ALIMENTATION	126
24.	SYSTÈME CIBLE	127
25.	ACCESSOIRES EN OPTION	129
26.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	131
27.	EXPLICATIONS	137
27.1	Indexation manuelle du cercle vertical par mesure de Face 1/2	137
27.2	Correction de la réfraction et de la courbure de Terre	138
28.	RÉGLEMENTATIONS	139
29.	INDEX	143




1. PRÉCAUTIONS POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ

Pour une utilisation en toute sécurité du produit et afin de prévenir toute blessure et tout dommage matériel, les points à respecter dans ce manuel d'utilisation sont indiqués par un point d'exclamation dans un triangle avec les indications AVERTISSEMENT et MISE EN GARDE.

Les définitions des indications sont répertoriées ci-dessous. S'assurer de bien les comprendre avant de lire le reste du manuel.







Définition de l'indication

	AVERTISSEMENT	Le non-respect de cette indication et toute erreur de manipulation peuvent entraîner la mort ou des blessures graves pour l'opérateur.
	MISE EN GARDE	Le non-respect de cette indication et toute erreur de manipulation peuvent entraîner des blessures ou des dommages matériels.





-  Ce symbole indique les points pour lesquels il convient de prêter une attention particulière (avertissements de danger inclus). Ce symbole s'accompagne d'informations spécifiques.
-  Ce symbole indique les points interdits. Ce symbole s'accompagne d'informations spécifiques.
-  Ce symbole indique les points à toujours respecter. Ce symbole s'accompagne d'informations spécifiques.



Généralités

Avertissement

-  Ne pas utiliser l'appareil dans des zones exposées à de fortes quantités de poussière ou de cendres, dans des zones où la ventilation est insuffisante ou à proximité de matériaux combustibles pour éviter tout risque d'explosion.
-  Ne pas démonter ou remonter pour éviter tout risque d'incendie, d'électrocution, de brûlures ou d'exposition dangereuse aux radiations.
-  Ne jamais regarder le soleil à travers le télescope pour éviter tout risque de lésion oculaire.
-  Ne pas regarder le soleil à travers un prisme ou tout autre objet réfléchissant dans le télescope. Cela peut entraîner des liaisons oculaires.
-  L'exposition directe à la lumière du soleil pendant l'observation du soleil peut entraîner des lésions oculaires. Utiliser un filtre solaire (en option) pour observer le soleil.
-  Lors du rangement de l'instrument dans la mallette de transport, veiller à bien verrouiller tous les dispositifs de fixation. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la chute de l'instrument pendant le transport et provoquer des blessures.

Attention

-  Ne pas utiliser la mallette de transport comme repose-pieds. La mallette est glissante et instable. Une personne qui s'en sert comme appui peut glisser et tomber.
-  Ne pas ranger l'instrument dans une mallette endommagée ou dans une mallette dont la courroie est endommagée. La mallette ou l'instrument pourrait tomber et provoquer des blessures.
-  Ne pas toucher l'instrument et ne pas regarder dans le télescope lorsque le moteur est en fonctionnement pour éviter tout risque de blessure.
-  Ne pas manier ou lancer le fil à plomb pour éviter tout risque de blessure en cas de choc.

-  La poignée doit être correctement fixée à l'unité principale. Toute fixation incorrecte de la poignée peut entraîner la chute de l'unité pendant le transport et provoquer des blessures.
-  Serrer fermement le collier de serrage de l'embase de réglage. Toute fixation incorrecte du collier peut entraîner la chute de l'embase pendant le transport et provoquer des blessures.

Alimentation électrique



Avertissement



Ne pas démonter ou remonter la batterie ou le chargeur de batterie, et ne pas les exposer à des chocs ou à des vibrations importants pour éviter tout risque d'étincelles, d'incendie, d'électrocution ou de brûlures.



Ne pas provoquer de court-circuit pour éviter tout risque de dégagement de chaleur ou d'inflammation.



Ne pas placer d'objet comme des vêtements sur le chargeur de batterie pendant le chargement des batteries pour éviter tout risque d'incendie en cas d'étincelle.



Ne pas appliquer une tension autre que la tension d'alimentation spécifiée pour éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution.



Ne pas utiliser de batterie autre que celles indiquées pour éviter tout risque d'explosion ou de dégagement de chaleur qui pourrait entraîner un incendie.



Ne pas utiliser de câble d'alimentation, de fiche ou de prise électriques endommagés pour éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution.



Ne pas utiliser de câble d'alimentation autre que ceux indiqués pour éviter tout risque d'incendie.



Ne pas utiliser de chargeur de batterie autre que celui spécifié pour recharger les batteries. Un autre chargeur peut présenter une tension nominale ou une polarité différente, ce qui peut générer des étincelles pouvant provoquer un incendie ou des brûlures.



Ne pas utiliser la batterie ou le chargeur dans ou sur un autre appareil ou pour un autre usage pour éviter tout risque d'incendie ou de brûlures en cas d'inflammation.



Ne pas chauffer ou jeter les batteries ou les chargeurs au feu pour éviter tout risque d'explosion et de blessures.



Pour éviter tout court-circuit de la batterie pendant le stockage, appliquer du ruban isolant ou un produit équivalent sur les bornes. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un court-circuit susceptible de provoquer un incendie ou des brûlures.



Ne pas utiliser la batterie ou le chargeur de batterie si ses bornes sont mouillées pour éviter tout risque d'incendie ou de brûlure en cas de mauvais contact ou de court-circuit.



Ne pas brancher ou débrancher les fiches d'alimentation les mains mouillées pour éviter tout risque d'électrocution.



Attention



Ne pas toucher le liquide qui s'écoule en cas de fuite des batteries. Celui-ci est composé de produits chimiques nocifs susceptibles de provoquer des brûlures ou des ampoules.





Trépied



Attention






Lors du montage de l'instrument sur le trépied, serrer fermement la vis de centrage. Tout serrage incorrect de la vis peut entraîner la chute de l'instrument et provoquer des blessures.

-  Serrer fermement les vis de fixation des pieds du trépied sur lequel l'instrument est monté. Tout serrage incorrect peut entraîner l'effondrement du trépied et provoquer des blessures.
-  Ne pas transporter le trépied en orientant les extrémités du trépied vers d'autres personnes pour éviter tout risque de blessure en cas de collision.
-  Tenir les mains et les pieds à l'écart des extrémités du trépied lors de l'installation du trépied au sol pour éviter tout risque de blessure par piqûre.
-  Serrer fermement les vis de fixation des pieds avant de porter le trépied pour éviter tout risque d'allongement des pieds et de blessure.


Technologie sans fil *Bluetooth*

Avertissement

-  Ne pas utiliser à proximité d'hôpitaux pour éviter de provoquer d'éventuels dysfonctionnements du matériel médical.
Utiliser l'instrument à une distance d'au moins 22 cm de toute personne portant un stimulateur cardiaque. Le non-respect de cette instruction peut entraîner le dysfonctionnement partiel ou complet du stimulateur en raison des ondes électromagnétiques produites.
-  Ne pas utiliser dans un avion pour éviter tout dysfonctionnement des appareils de bord.
-  Ne pas utiliser à proximité de portes automatiques, d'alarmes incendie et d'autres dispositifs à commandes automatiques, car les ondes électromagnétiques produites peuvent entraîner leur dysfonctionnement et provoquer un accident.

Utilisation à basse température (modèle basse température uniquement)

Attention

-  Lorsque la température ambiante est proche de -30 °C ou inférieure, ne pas toucher les pièces métalliques de l'unité principale, des accessoires et de la mallette de transport à mains nues. La peau nue est susceptible de rester collée aux pièces, ce qui peut entraîner des brûlures et une perte de peau.

2. PRÉCAUTIONS

Chargement de la batterie

- Ne pas charger la batterie lorsque la température ambiante se situe en dehors de la plage de températures de charge.
Plage de températures de charge : 0 à 40 °C
- Utiliser uniquement la batterie spécifiée ou le chargeur de batterie spécifique. La garantie ne couvre aucune panne, y compris celle de l'unité principale, résultant de l'utilisation de batterie ou de chargeur de batterie autres.
(Batterie : BDC72, Chargeur : CDC77)

Politique de garantie pour la batterie

- La batterie est un élément à usage unique. La diminution de la capacité retenue en fonction du cycle de charge/décharge répété est exclue de la garantie.

Technologie sans fil *Bluetooth*

- Il se peut que la fonction *Bluetooth* ne soit pas intégrée en fonction des réglementations en matière de télécommunications du pays ou de la zone d'achat de l'instrument. Contacter votre concessionnaire local pour plus d'informations.

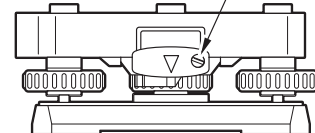
Télescope

- Diriger le télescope vers le soleil peut endommager l'intérieur de l'instrument. Utiliser le filtre solaire pour observer le soleil.
☞ « 25. ACCESSOIRES EN OPTION »

Collier de serrage et poignée de l'embase

- Lors de la livraison de l'instrument, le collier de serrage de l'embase est maintenu fermement en place à l'aide d'une vis de blocage pour empêcher l'instrument de se déplacer sur l'embase. Avant d'utiliser l'instrument pour la première fois, desserrer cette vis à l'aide d'un tournevis de précision. Et avant tout transport, serrer la vis de blocage pour fixer le collier de serrage de l'embase en place afin d'empêcher tout déplacement sur l'embase.
- La poignée de l'instrument peut être retirée. En cas d'utilisation de l'instrument alors que la poignée est attachée, toujours veiller à ce que celle-ci soit solidement fixée au corps de l'instrument grâce à ses verrous.

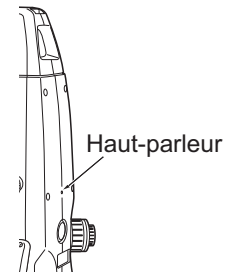
Vis maintenant le collier de serrage
Tribrach en place



Précautions relatives à la résistance à l'eau et à la poussière

- L'instrument est conforme aux spécifications IP65 relatives à l'étanchéité et à la résistance à la poussière lorsque le cache de la batterie, le capuchon du connecteur et la trappe d'interface externe sont fermés.
- Veiller à fixer correctement les capuchons des connecteurs afin de protéger l'instrument de l'humidité et des particules de poussière lorsque le connecteur n'est pas utilisé.
 - Assurez-vous que les particules d'humidité ou de poussière n'entrent pas en contact avec la borne ou les connecteurs. L'utilisation de l'instrument en présence d'humidité ou de poussière sur la borne ou sur les connecteurs peut endommager l'instrument.
 - Veiller à ce que l'intérieur de la mallette de transport et l'instrument soient secs avant de fermer la mallette. L'instrument risque de rouiller en cas d'humidité piégée à l'intérieur de la mallette.
 - En cas de fissure ou de déformation de la garniture en caoutchouc du couvercle de la batterie ou de la trappe d'interface externe, cesser toute utilisation et remplacer la garniture.
 - Pour conserver le niveau d'étanchéité, il est recommandé de remplacer la garniture en caoutchouc tous les deux ans. Pour remplacer la garniture, contacter votre concessionnaire local.

- Ne pas appuyer sur le trou du haut-parleur/capteur de luminance en utilisant un objet pointu pour ne pas endommager une des couches internes d'étanchéité, ce qui entraînerait une dégradation du niveau d'étanchéité.



Batterie au lithium

- La batterie au lithium sert à maintenir la fonction Calendrier et horloge. Elle permet de sauvegarder des données pendant environ 5 ans d'utilisation et de stockage dans des conditions normales (température = 20 °C, humidité = environ 50 %), mais sa durée de vie peut être plus courte en fonction des circonstances. En cas de diminution de la tension fournie par la batterie au lithium, une erreur s'affiche. Demander à votre concessionnaire local de remplacer la batterie pour vous.

Colliers de serrage verticaux et horizontaux

- Toujours relâcher complètement les colliers de serrage verticaux/horizontaux lors de la rotation de l'instrument ou du télescope. Un collier partiellement serré peut altérer la précision en cas de rotation.

Embase

- Toujours utiliser l'embase fournie. Il est recommandé d'utiliser le même type d'embase sur la cible lors d'une observation transversale, ainsi que pour des observations précises.

Sauvegarde des données

- Les données doivent être sauvegardées régulièrement (transférées vers un périphérique externe, etc.) afin d'éviter toute perte.

Utilisation à basse température (modèle basse température uniquement)

- Ne pas forcer pour gratter le givre sur l'objectif ou sur l'écran d'affichage. Le gel est un matériau abrasif qui peut rayer l'instrument.
- En cas de formation de glace ou de neige sur l'unité, l'essuyer avec un chiffon doux ou placer l'unité dans une pièce chaude jusqu'à ce que la glace fonde, puis essuyer l'eau. En cas de présence de glace ou de neige sur l'appareil, l'utilisation de ce dernier peut entraîner des erreurs de fonctionnement.
- Essuyer la condensation avec un chiffon doux avant d'utiliser l'instrument. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des erreurs de fonctionnement.
- La durée de fonctionnement de la batterie BDC72 diminue rapidement par temps froid. Nous recommandons d'utiliser une batterie externe (accessoire en option) en cas d'utilisation de l'instrument par des températures proches de -30 °C ou inférieures. Cependant, si vous devez absolument utiliser la batterie BDC72 pour des mesures à des températures proches de -30 °C ou inférieures, recharger la batterie dans un endroit chauffé et la conserver dans un endroit chaud comme votre poche jusqu'au moment de l'utiliser. (La durée de fonctionnement de la batterie varie en fonction des conditions environnementales.)
- Le cache et le pare-soleil de l'objectif peuvent devenir difficiles à fixer à basse température. Ils doivent être conservés dans un endroit chaud comme une poche jusqu'au moment de les remettre en place.
- En cas de transport de l'unité d'un endroit à un autre avec une différence extrême de température entre les deux, la protéger contre un changement de température rapide en la plaçant dans la mallette de transport.
- Utiliser l'embase fournie de série. En cas d'utilisation d'une autre embase, des erreurs de mesure d'angle peuvent se produire.

Autres précautions

- Ne jamais placer l'instrument directement sur le sol. Le sable et la poussière peuvent endommager les trous de vis ou la vis de centrage sur la plaque d'appui.
- Ne pas effectuer de rotation verticale du télescope en cas d'utilisation du pare-soleil, de l'oculaire diagonal ou du filtre solaire. Ces accessoires peuvent heurter l'instrument et l'endommager.
- Protéger l'instrument contre les chocs importants et les vibrations.

- Protéger l'instrument contre la pluie et la bruine avec un parapluie ou une housse étanche.
- Ne jamais déplacer l'instrument lorsqu'il est encore fixé sur le trépied.
- Mettre l'appareil hors tension avant de retirer la batterie.
- Avant de ranger le FX dans sa mallette, retirer d'abord sa batterie et la placer dans la mallette conformément au plan de rangement.
- Veiller à ce que l'instrument et la garniture de protection de la mallette de transport soient secs avant de fermer la mallette. La garniture de protection assure une étanchéité complète. En présence d'humidité à l'intérieur, l'instrument risque de rouiller.
- Consulter votre concessionnaire local avant d'utiliser l'instrument dans des conditions spéciales comme de longues périodes d'utilisation continue ou des niveaux d'humidité élevés. En général, les conditions spéciales sont considérées comme ne relevant pas du champ d'application de la garantie du produit.

Entretien

- Essuyer complètement l'humidité si l'instrument est mouillé pendant le travail d'analyse.
- Toujours nettoyer l'instrument avant de le remettre dans sa mallette. La lentille nécessite une attention particulière. Commencer par la dépoussiérer avec la brosse prévue à cet effet afin d'éliminer les petites particules. Placer ensuite un peu de condensation en expirant sur l'objectif, puis l'essuyer avec le chiffon en silicone.
- Si l'écran est sale, l'essuyer soigneusement avec un chiffon doux et sec. Pour nettoyer d'autres pièces de l'instrument ou de la mallette de transport, humidifier légèrement un chiffon doux dans une solution détergente douce. Essorer l'excédent d'eau jusqu'à ce que le chiffon soit légèrement humide, puis essuyer soigneusement la surface de l'appareil. Ne pas utiliser de solutions de nettoyage alcalines, d'alcool ni aucun autre solvant organique sur l'instrument ou l'écran.
 - ☞ Pour désactiver temporaire l'écran tactile, voir « 5.2 Fonctions de l'affichage », « 20. MODIFICATION DES PARAMÈTRES »
- Stocker l'instrument dans un endroit sec où la température reste relativement constante.
- Vérifier que le trépied et les vis ne sont pas desserrés.
- En cas de problème au niveau de la partie rotative, des vis ou des pièces optiques (par exemple, les lentilles), contacter votre concessionnaire local.
- En cas de non-utilisation de l'instrument pendant une période prolongée, procéder à sa vérification au moins une fois tous les 3 mois.
 - ☞ « 22. VÉRIFICATIONS ET RÉGLAGES »
- Ne jamais forcer pour retirer l'instrument de la mallette de transport. La mallette de transport vide doit être fermée pour la protéger de l'humidité.
- Vérifier régulièrement que l'instrument est correctement réglé afin d'en maintenir la précision.

Exportation de ce produit (concernant l'EAR)

- Ce produit est équipé de pièces/unités et contient des logiciels/technologies soumis à l'EAR (« Export Administration Regulations », réglementation américaine relative à l'exportation). Il peut être nécessaire de disposer d'une licence d'exportation suivant le pays dans lequel vous souhaitez exporter ou transporter le produit. Le cas échéant, il est de votre responsabilité d'obtenir ladite licence. Les pays exigeant la licence à compter de mars 2020 sont répertoriés ci-dessous. Veuillez consulter régulièrement l'EAR, car celle-ci est susceptible d'être modifiée à tout moment.

Corée du Nord

Iran

Syrie

Soudan

Cuba

URL pour l'EAR des États-Unis : <http://www.bis.doc.gov/policiesandregulations/ear/index.htm>

Exportation de ce produit (réglementations relatives aux télécommunications)

- Un module de communication sans fil est intégré à l'instrument. L'utilisation de cette technologie doit être conforme aux réglementations en matière de télécommunications du pays dans lequel l'instrument est utilisé. L'exportation du seul module de communication sans fil peut elle-même nécessiter la conformité aux réglementations. Contacter votre concessionnaire local au préalable.

Exceptions à la responsabilité

- Le fabricant et ses représentants déclinent toute responsabilité en cas de dommages ou de perte de profit (modification des données, perte de données, perte de profit, interruption de l'activité, etc.) résultant de l'utilisation du produit ou causés par un produit inutilisable.
- Le fabricant et ses représentants déclinent toute responsabilité en cas de dommages ou de perte de profit résultant d'une utilisation différente de celle décrite dans ce manuel.
- Le fabricant et ses représentants déclinent toute responsabilité en cas de dommages indirects ou de perte de profit en raison de fortes pluies, de vent violent, de températures et d'humidité élevées, ou en cas de stockage ou d'utilisation du produit dans des conditions inhabituelles.
- Les défaillances de produits causées par le remontage ne sont pas couvertes par la garantie.
- Les mises en garde et avertissements inclus dans ce manuel ne couvrent pas tous les événements possibles.

3. INFORMATION DE SÉCURITÉ : LASER

L'instrument appartient à la classe de produit laser suivante conformément à la norme IEC Standard Publication 60825-1 Ed.3.0 : 2014 et du Code of Federal Regulation du gouvernement des États-Unis FDA CDRH 21CFR Part 1040.10 et 1040.11 (conforme aux normes de performance de la FDA pour les produits laser, à l'exception des écarts conformément à la Laser Notice N°56, en date du 8 mai 2019).

Appareil		Classe de laser
Dispositif EDM dans la lentille d'objectif	Faisceau lumineux utilisé pour la mesure (lorsque la cible (réflecteur) est réglée sur « N-prisme » (N-prism).)	Classe 3R
	Faisceau lumineux utilisé pour la mesure (lorsque la cible (réflecteur) est réglée sur prisme ou feuille réfléchissante.)	Classe 1
	Pointeur laser	Classe 3R
Plomb laser *1		Classe 2

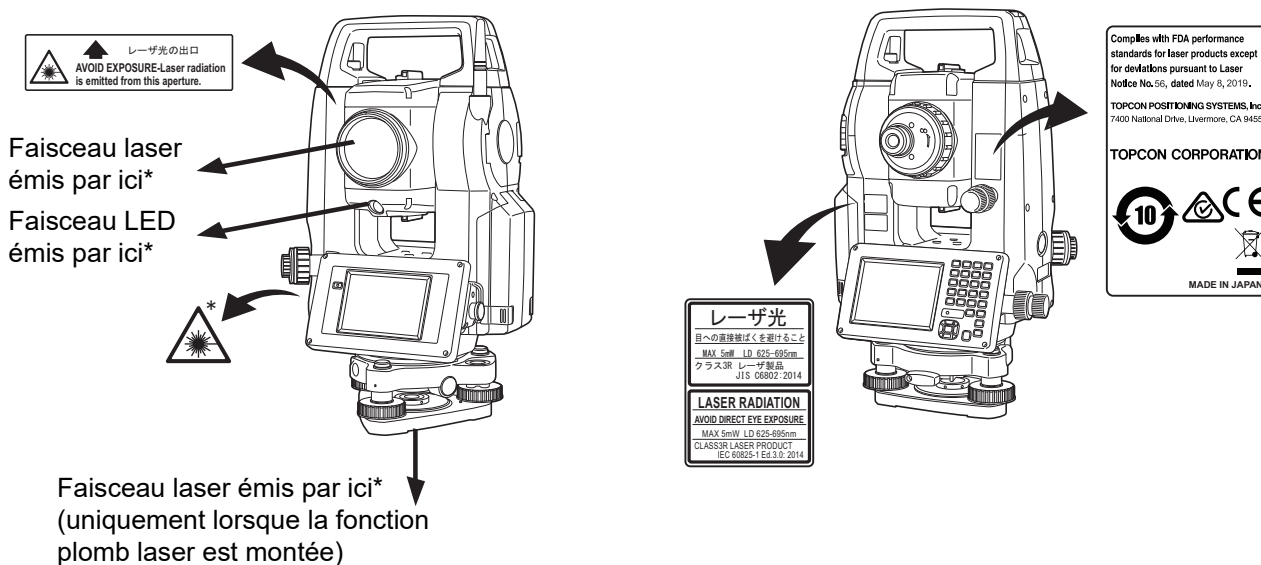
*1 : le plomb laser est disponible de série selon le pays ou la zone où l'instrument est acheté.



- Le dispositif EDM est classé comme produit laser de classe 3R lorsque la mesure sans réflecteur est sélectionnée. Lorsque la cible (réflecteur) est réglée sur prisme ou feuille réfléchissante, la puissance est équivalente à la classe de sécurité 1.

⚠ Avertissement

- L'utilisation de commandes, de réglages ou de procédures autres que ceux spécifiés dans le présent document peut entraîner une exposition dangereuse aux radiations.
- Suivre les instructions de sécurité figurant sur les étiquettes apposées sur l'instrument ainsi que dans ce manuel pour garantir une utilisation sûre de ce produit laser.



- Ne jamais diriger intentionnellement le faisceau laser vers une autre personne. Le faisceau laser est dangereux pour les yeux et la peau. En cas d'exposition au faisceau laser entraînant des lésions oculaires, consulter immédiatement un ophtalmologiste agréé.
- Ne pas regarder directement dans la source du faisceau laser ou la lumière de guidage pour éviter tout risque de dommage oculaire permanent.
- Ne pas regarder le faisceau laser. Cela peut entraîner des dommages oculaires permanents.
- Ne jamais regarder le faisceau laser à travers un télescope, des jumelles ou d'autres instruments optiques. Cela peut entraîner des dommages oculaires permanents.
- Viser les cibles de sorte que le faisceau laser ne s'en écarte pas.

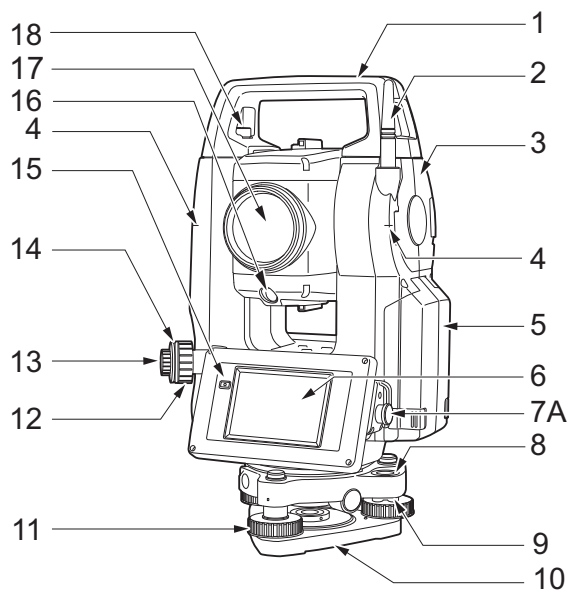
Attention

- Procéder à des contrôles au début du travail et à des contrôles et réglages périodiques du faisceau laser dans des conditions normales.
- En cas de non-utilisation de l'instrument, le mettre hors tension et replacer le cache de l'objectif en place.
- Lors de la mise au rebut de l'instrument, détruire le connecteur de la batterie afin d'empêcher toute émission du faisceau laser.
- L'utilisation de l'instrument doit faire l'objet d'un certain degré de précaution pour éviter de provoquer accidentellement des lésions oculaires en touchant les yeux de quelqu'un avec le laser. Éviter de régler l'instrument à hauteur de visage ou de conduite pour empêcher le faisceau laser de toucher un piéton ou un conducteur.
- Ne jamais diriger le faisceau laser vers des miroirs, des fenêtres ou des surfaces hautement réfléchissantes pour éviter de provoquer des blessures graves.
- Seuls les utilisateurs ayant reçu une formation conformément aux points suivants peuvent utiliser ce produit.
 - Lire ce manuel pour connaître les procédures d'utilisation de ce produit.
 - Procédures de protection contre les dangers (lire le chapitre correspondant).
 - Équipement de protection requis (lire le chapitre correspondant).
 - Procédures de signalement des accidents (procédures à connaître pour le transport de blessé et lors de la mise en relation avec les médecins en cas de blessures causées par un laser).
- Il est conseillé aux personnes travaillant à portée du faisceau laser de porter des lunettes de protection correspondant à la longueur d'onde laser de l'instrument utilisé (OD2).
- Les zones dans lesquelles le laser est utilisé doivent être indiquées par un panneau d'avertissement laser standard.
- Lors de l'utilisation de la fonction pointeur laser, veiller à désactiver le laser une fois la mesure de distance terminée. Même si la mesure de la distance est annulée, la fonction pointeur laser est toujours active et l'émission du faisceau laser se poursuit.

4. PRÉSENTATION DU PRODUIT

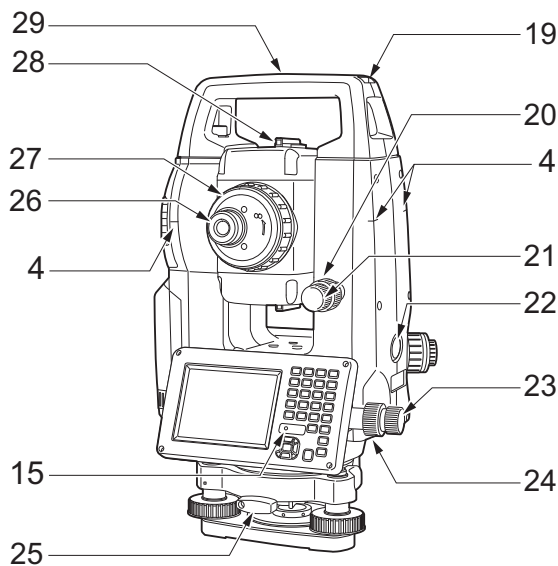
4.1 Pièces de l'instrument

Pièces et fonctions de l'instrument



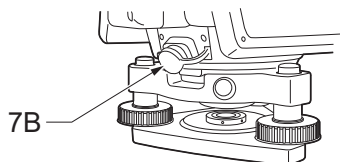
- 1 Poignée
- 2 Antenne *Bluetooth*
- 3 Trappe d'interface externe (port USB / bouton de réinitialisation)
- ☞ « 10. CONNEXION À DES PÉRIPHÉRIQUES EXTERNES »

- 4 Repère de hauteur de l'instrument ☞
- 5 Capot de la batterie
- 6 Écran de l'unité
- 7A Connecteur série
- 7B Connecteur d'alimentation série/externe
- 8 Niveau circulaire
- 9 Vis de réglage du niveau circulaire
- 10 Plaque d'appui
- 11 Vis du pied de mise à niveau
- 12 Bague de mise au point du plomb optique
- 13 Visueur du plomb optique
- 14 Capot du réticule du plomb optique
- 15 Capteur de luminance
- 16 Lumière de guidage ☞
- 17 Lentille de l'objectif (inclut la « fonction pointeur laser ☞ »)



- 18 Vis de verrouillage de la poignée
- 19 Fente du compas tubulaire
- 20 Pince verticale
- 21 Vis à mouvement fin vertical
- 22 Touche de déclenchement ☞
- 23 Vis à mouvement fin horizontal
- 24 Collier de serrage horizontal
- 25 Pince de l'embase
- 26 Vis de l'oculaire du télescope
- 27 Bague de mise au point du télescope
- 28 Collimateur de visée ☞
- 29 Marque de centrage de l'instrument
- 30 Niveau de la plaque
- 31 Vis de réglage du niveau de la plaque

Modèles FX-201/202 et basse température uniquement



Modèles basse température uniquement



☞ Repère de la hauteur de l'instrument

La hauteur de l'instrument est la suivante :

- 192,5 mm (de la surface de montage de l'embase à ce repère)
- 236 mm (de la plaque de l'embase à ce repère)

La « Hauteur de l'instrument » (Instrument height) est saisie lors de la configuration des données de l'emplacement de l'instrument et correspond à la hauteur entre le repère (où l'instrument est installé) et ce repère.



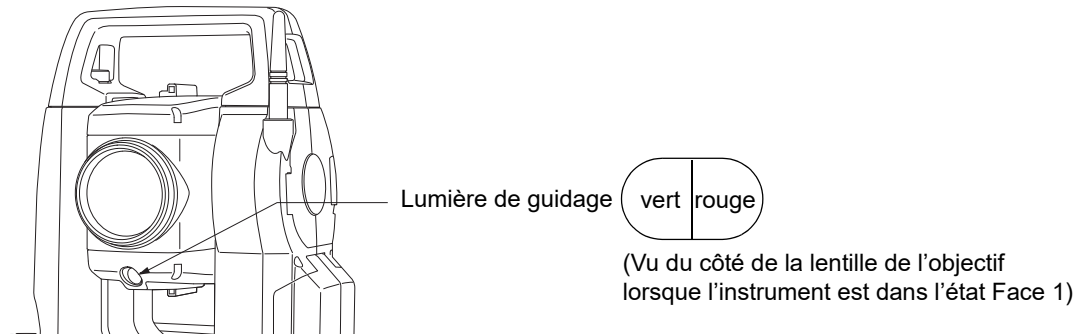
Fonction pointeur laser

Il est possible de voir une cible avec un faisceau laser rouge dans des endroits sombres sans utiliser le télescope.




Lumière de guidage

Il est possible d'effectuer des mesures de réglage et autres de manière précise grâce à la lumière de guidage. La lumière de guidage est composée d'une lumière divisée en sections vertes et rouges. L'agent qui tient le piquet de mesure peut déterminer la position actuelle en vérifiant la couleur de la lumière de guidage.



● État de la lumière de guidage

Statut de la lumière	Signification
Vitesse de clignotement très rapide	(Depuis la position du piquet) Déplacer la cible vers l'instrument
Vitesse de clignotement lente	(Depuis la position du piquet) Éloigner la cible de l'instrument
Clignotement rapide	La cible est à la bonne distance
Rouge	(Depuis la position du piquet) Déplacer la cible vers la gauche
Vert	(Depuis la position du piquet) Déplacer la cible vers la droite
Rouge et vert	La cible est dans la position horizontale correcte

Le voyant de la lumière de guidage s'allume ou clignote en fonction de l'état de la lumière de guidage.
 « 16.1 Utilisation de la lumière de guidage »



Collimateur de visée

Utiliser le collimateur de visée pour orienter l'instrument dans la direction du repère.

Tourner l'instrument jusqu'à ce que le sommet du triangle dans le collimateur de visée soit aligné sur la cible. Un cercle entoure le triangle pour le localiser plus facilement.

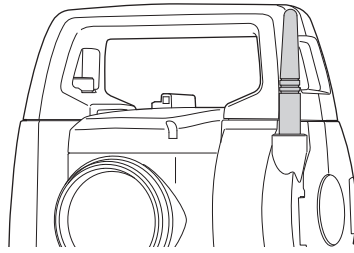


Touche de déclenchement (Trigger)

Lorsque la touche de déclenchement (Trigger) est enfoncée, l'instrument exécute l'opération indiquée par l'icône de fonctionnement orange à l'écran. Cela permet à l'utilisateur de continuer à utiliser l'appareil sans avoir à revenir à l'écran pour appuyer sur les icônes de fonctionnement.

Antenne *Bluetooth* (modèles avec module *Bluetooth* uniquement)

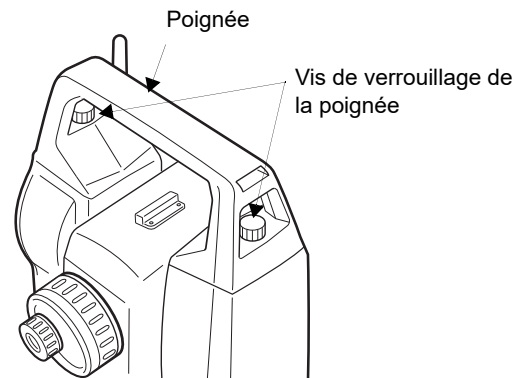
L'antenne *Bluetooth* permet la communication via la technologie sans fil *Bluetooth*.



- Manipuler l'antenne avec précaution. L'antenne peut être endommagée si elle est heurtée pendant le fonctionnement ou lorsqu'elle est rangée dans la mallette de transport.

Poignée

La poignée de transport peut être retirée de l'instrument. Pour la retirer, desserrer la vis d'oscillation de la poignée.

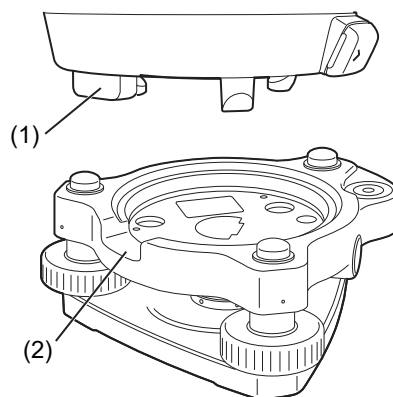


Retrait de l'instrument de l'embase

1. Tourner la pince de l'embase dans le sens antihoraire pour la desserrer.
2. Soulever l'instrument pour le détacher.

Fixation de l'instrument à l'embase

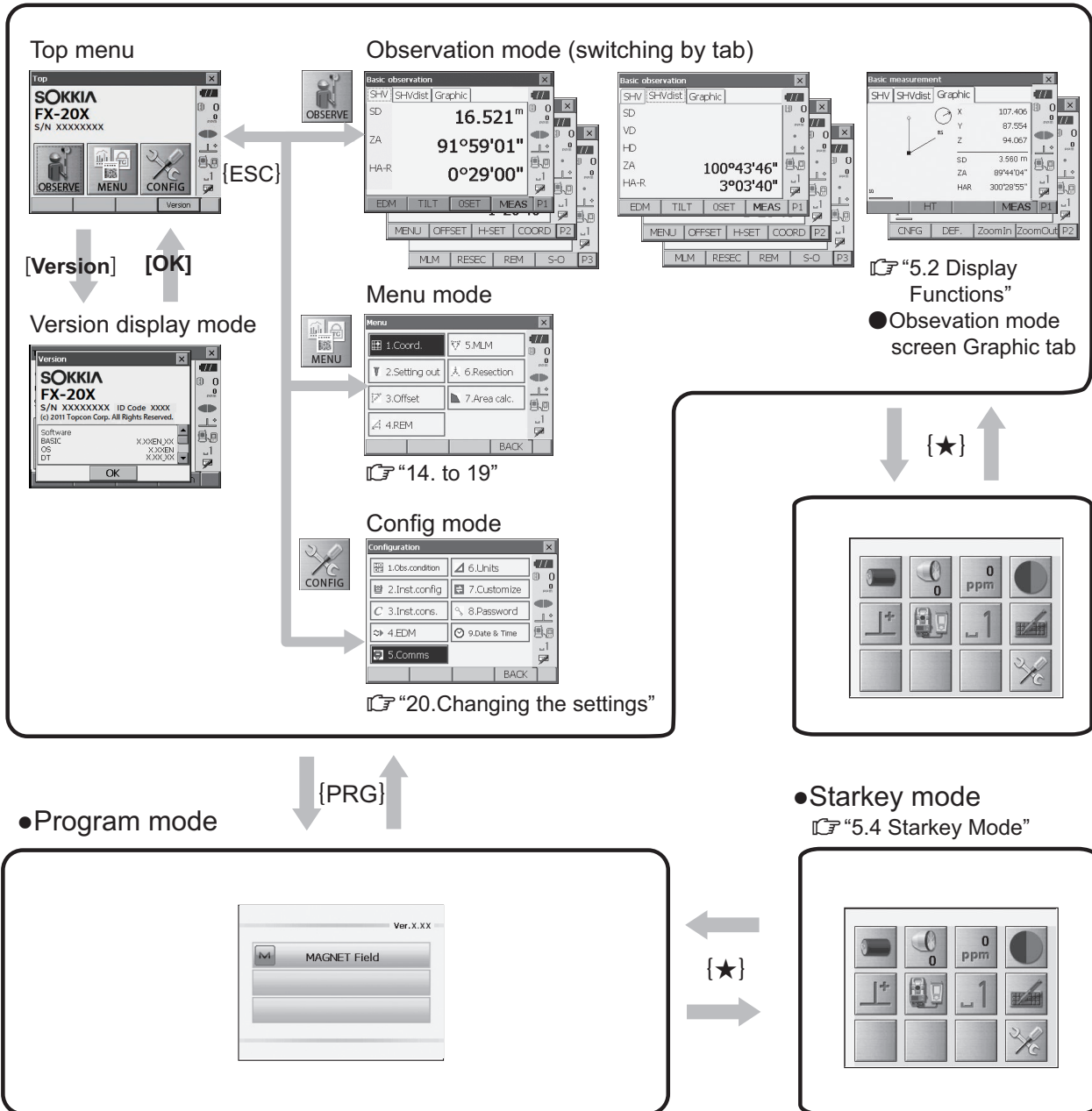
1. Aligner (1) et (2) et abaisser l'instrument sur l'embase.
2. Tourner la pince de l'embase dans le sens horaire pour la serrer.



4.2 Structure des modes

Le schéma ci-dessous décrit les différents modes de l'instrument et le fonctionnement des touches pour naviguer entre eux.

● Basic mode



- Il n'est pas possible de passer d'un mode à l'autre pendant une mesure de distance.
- Ne pas passer d'un mode à l'autre en utilisant **{PRG}** ou ne pas couper l'alimentation juste après avoir appuyé sur **{PRG}** (pendant l'affichage du message « exécution du mode programme » (Executing program mode)).

4.3 Technologie sans fil *Bluetooth*



- Il se peut que la fonction *Bluetooth* ne soit pas intégrée en fonction des réglementations en matière de télécommunications du pays ou de la zone d'achat de l'instrument. Contacter votre concessionnaire local pour plus d'informations.
- L'utilisation de cette technologie doit être autorisée conformément aux réglementations en matière de télécommunications du pays dans lequel l'instrument est utilisé. Contacter votre concessionnaire local au préalable.
 « 28. RÉGLEMENTATIONS »
- TOPCON CORPORATION décline toute responsabilité concernant le contenu de toute transmission ou de tout contenu y afférent. Lors de la communication de données importantes, procéder à des tests au préalable pour vérifier que la communication fonctionne normalement.
- Ne pas divulguer le contenu d'une transmission à un tiers.

Interférences radio lors de l'utilisation de la technologie *Bluetooth*

La communication *Bluetooth* avec le FX utilise la bande de fréquences de 2,4 GHz. Les appareils décrits ci-dessous utilisent la même bande de fréquences.

- Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) comme les micro-ondes et les stimulateurs cardiaques.
- Équipement radio portable sur site (licence requise) utilisé dans les chaînes de production d'usine, etc.
- Équipement radio portable à faible puissance spécifiée (sans licence)
- Périphériques LAN sans fil standard IEEE802.11b/IEEE802.11g/IEEE802.11n

Les appareils ci-dessus utilisent la même bande de fréquences que les communications *Bluetooth*. Par conséquent, l'utilisation du FX à proximité des appareils ci-dessus peut provoquer des interférences et entraîner une défaillance de la communication ou une réduction de la vitesse de transmission.

Bien qu'aucune licence de station de radio ne soit requise pour cet instrument, les points suivants doivent être pris en compte lors de toute utilisation de la technologie *Bluetooth* pour la communication.

- **Concernant les équipements radio portables sur site et les équipements radio portables à faible puissance spécifiée :**
 - Avant de commencer la transmission, vérifier que le fonctionnement n'interviendra pas à proximité d'équipements radio portables sur site ou d'équipements radio portables à faible puissance spécifiée.
 - Dans le cas où l'instrument provoque des interférences radio avec un équipement radio portable sur site, mettre immédiatement fin à la connexion et prendre les mesures nécessaires pour éviter d'autres interférences (par exemple, connexion à l'aide d'un câble d'interface).
 - Si l'instrument provoque des interférences radio avec un équipement radio portable à faible puissance spécifiée, contacter votre concessionnaire local.
- **Lors d'une utilisation du FX à proximité d'appareils LAN sans fil standard IEEE802.11b/IEEE802.11g/IEEE802.11n, éteindre tous les appareils qui ne sont pas utilisés.**
 - Des interférences peuvent se produire, entraînant un ralentissement de la vitesse de transmission, voire une interruption complète de la connexion. Éteindre tous les appareils qui ne sont pas utilisés.
- **Ne pas utiliser le FX à proximité de micro-ondes.**
 - Les fours à micro-ondes peuvent provoquer des interférences importantes et entraver, voire interrompre la communication. Observer une distance d'au moins 3 m entre le FX et un four à micro-ondes pour effectuer une communication.
- **Éviter d'utiliser le FX à proximité de téléviseurs et de radios.**
 - Les téléviseurs et les radios utilisent une bande de fréquences différente des communications *Bluetooth*. Toutefois, même en cas d'utilisation du FX à proximité d'un des équipements ci-dessus sans perturbation de la communication *Bluetooth*, le fait de rapprocher un appareil compatible (notamment le FX) de l'un de ces équipements peut entraîner un bruit électronique dans le son ou l'image, ce qui peut nuire aux performances des téléviseurs et des radios.

Précautions relatives à la transmission

● Pour des résultats optimaux

- La portée utile diminue lorsque des obstacles bloquent la ligne de vue ou lors de l'utilisation d'appareils comme des PDA ou des ordinateurs. Le bois, le verre et le plastique ne gênent pas la communication, mais la portée utile diminue. De plus, le bois, le verre et le plastique contenant des cadres métalliques, des plaques, du papier aluminium et d'autres éléments de protection thermique, ainsi que des revêtements contenant des poudres métalliques, peuvent impacter négativement la communication Bluetooth ; celle-ci est impossible à travers le béton, le béton armé et le métal.
- Utiliser une housse en vinyle ou en plastique pour protéger l'instrument de la pluie et de l'humidité. Ne pas utiliser de matériaux métalliques.
- L'orientation de l'antenne *Bluetooth* peut avoir des effets néfastes sur la portée utilisable.

● Portée réduite en raison des conditions atmosphériques

- Les ondes radio utilisées par le FX peuvent être absorbées ou dispersées par la pluie, le brouillard et l'humidité provenant du corps humain, ce qui réduit la limite de la portée d'utilisation. De même, la portée utilisable peut également être réduite lorsque la communication intervient dans les zones boisées. De plus, étant donné que les périphériques sans fil perdent en puissance de signal lorsqu'ils sont proches du sol, il est recommandé d'effectuer la communication à partir d'une position aussi élevée que possible.

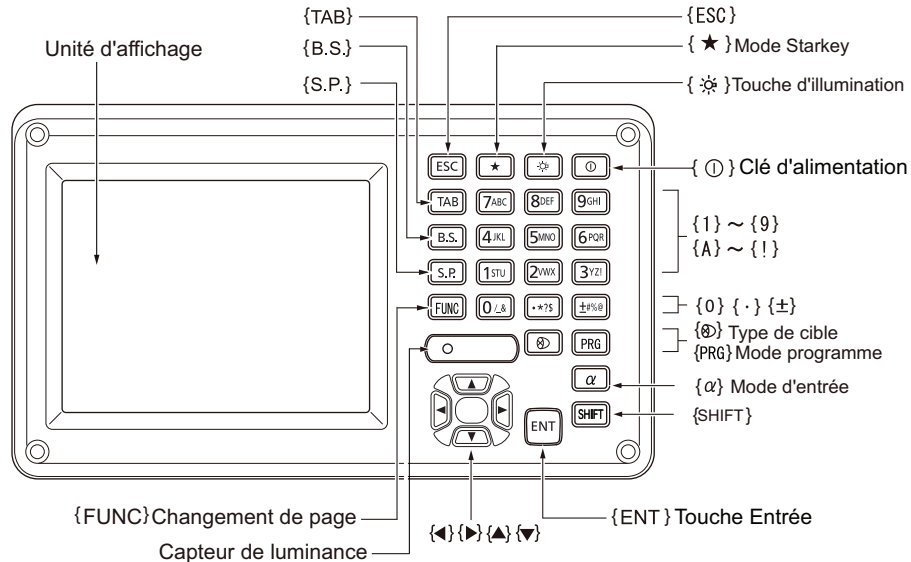


- TOPCON CORPORATION ne peut pas garantir une compatibilité totale avec tous les produits *Bluetooth* sur le marché.

5. FONCTIONNEMENT DE BASE

Ce chapitre détaille le fonctionnement des touches de bases à connaître avant de lire les différentes procédures de mesure.

5.1 Fonctionnement des touches de base



● Allumer/Éteindre (ON/OFF)

{⏻}	Allumer
{⏻} (maintenir enfoncé : environ 1 seconde)	Éteindre

● Allumer le réticule/les touches et sélectionner la luminosité du rétroéclairage de l'écran

{☼}	Active/désactive l'éclairage du réticule et de la touche On/Off (lorsque la touche est allumée, la luminosité du rétroéclairage diminue)
-----	--

☞ Niveau de luminosité : « 20.2 Configuration de l'instrument »

● Passage en mode Starkey

{★}	Permet de passer en mode Starkey ou de revenir à l'écran précédent
-----	--

☞ « 5.4 Mode Starkey »


● Passage en mode Programme

{PRG}	Permet de passer en mode Programme/Mode de base
-------	---



- Ne pas passer d'un mode à l'autre en utilisant {PRG} ou ne pas couper l'alimentation juste après avoir appuyé sur {PRG} (pendant l'affichage du message « exécution du mode programme » (Executing program mode)).

● Passer d'un type de cible à l'autre

{  }	Permet de passer d'un type de cible à l'autre Prisme/Feuille/N-prisme (sans réflecteur) (Prism/Sheet/N-prism)
---	--


 « 20.3 Paramètres EDM »

 Note

- Il est également possible d'effectuer des modifications en appuyant sur l'icône dans la barre d'état ou en mode Starkey.

 « 5.2 Fonctions de l'affichage », « 5.4 Mode Starkey »

● Activation/désactivation du pointeur laser/de la lumière de guidage

{  } (maintenir enfoncé)	Pour activer/désactiver le pointeur laser/la lumière de guidage, maintenir enfoncé jusqu'à ce qu'un bip soit émis.
---	--

 Note




- Il est également possible d'effectuer des modifications en appuyant sur l'icône dans l'icône d'état (Status) ou en mode Starkey.

 « 5.2 Fonctions de l'affichage », « 5.4 Mode Starkey »

● Changement de page

{FUNC}	Permet de basculer entre les différentes pages du mode Observation
--------	--

● Saisie de lettres/chiffres

{ α }	Permet de basculer entre les chiffres et les caractères alphabétiques
{SHIFT} + {1} à {9}	En mode caractères alphabétiques, vous pouvez alterner entre les minuscules et les majuscules à chaque nouveau caractère
{SHIFT} (maintenir enfoncé)	En mode caractères alphabétiques, vous pouvez alterner entre les minuscules et les majuscules
{SHIFT} + { α }	Afficher/Masquer <Écran de saisie> (Input Panel)
{0} à {9}	Saisir le chiffre ou le symbole imprimé sur la touche (en mode saisie numérique) Saisir les caractères alphabétiques dans l'ordre dans lequel ils sont répertoriés (en mode de saisie alphabétique)
{.}	Saisir un point décimal (en mode de saisie numérique) Saisir un code (en mode de saisie alphabétique)
{±}	Saisir un signe plus ou moins (en mode de saisie numérique) Saisir un code (en mode de saisie alphabétique)
{ESC}	Annuler les données saisies
{TAB}	Passer à l'élément suivant
{B.S.}	Supprimer un caractère à gauche.
{S.P.}	Insérer un espace (par incréments de 1 lors du réglage de la date et de l'heure)
{  }/ 	Déplacer le curseur vers la gauche/droite
{  }/ 	Déplacer le curseur vers le haut/bas
{ENT}	Sélectionner/accepter le mot/la valeur saisie(e)

● Sélection d'options

{▲}/{▼}	Déplacer le curseur/l'élément de sélection vers le haut/bas
{◀}/{▶}	Déplacer le curseur/l'élément de sélection vers la gauche/droite ou sélectionner une autre option
{TAB}	Passer à l'élément suivant
{S.P.}	Afficher d'autres options
{ENT}	Sélectionner/accepter l'option

● Sélection d'onglets

{▲}/{▼}	Déplacer l'onglet/le curseur dans l'onglet au-dessus/en dessous
{◀}/{▶}	Afficher l'onglet suivant situé à gauche/droite

● Autres

{ESC}	Permet de revenir à l'écran précédent
-------	---------------------------------------

Exemple : saisie de « computer » (ordinateur) (en minuscules)

- Appuyer sur l'icône du mode de saisie dans la barre d'état (la deuxième en partant du bas) jusqu'à ce que « _a » s'affiche.



- Appuyer trois fois sur {7}. « c » s'affiche.



3. Appuyer trois fois sur **{5}**.
« o » s'affiche.



4. Appuyer sur **{>}**.
Appuyer sur **{5}**. « m » s'affiche.

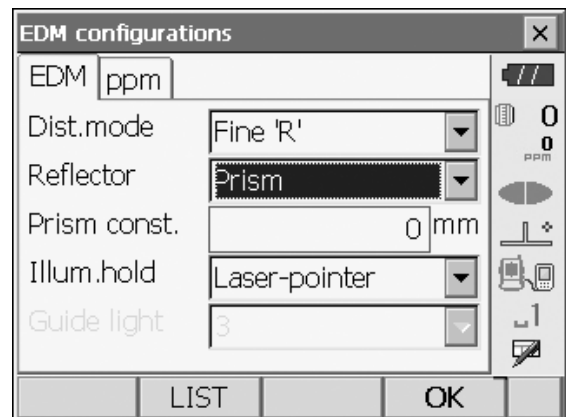


5. Saisir les lettres restantes. Appuyer sur la touche **{ENT}** pour terminer la saisie.

Exemple : sélection d'un type de réflecteur

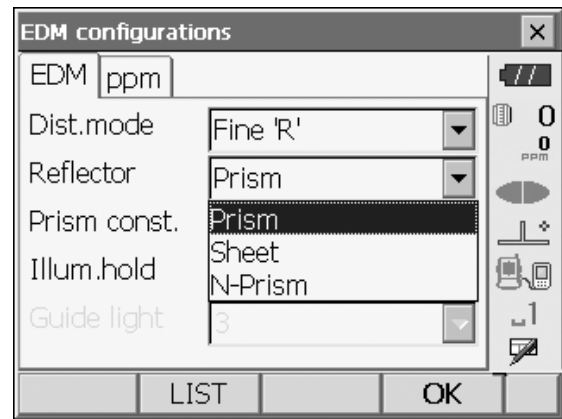
(Méthode 1)

1. Sélectionner **[EDM]** dans la première page du mode Observation ou « EDM » en mode Config/Configuration.
☞ ● « Onglet SHV de l'écran du mode observation »



2. Passer à « Réflecteur » (Reflector) via **{▲}**/**{▼}**/**{TAB}**.

- Appuyer sur **{ESPACE} (SPACE)** pour afficher la liste de toutes les options.



- Sélectionner une option via **{▲}/{▼}**.
- Appuyer sur la touche **{ENT}** pour confirmer la sélection.

(Méthode 2)

- Sélectionner [EDM] dans la première page du mode Mesure (Measure) ou « EDM » en mode Config/ mode Configuration.
- Passer à « Réflecteur » (Reflector) via **{▲}/{▼}/ {TAB}**.
- Basculer entre Prisme, Feuille et N-prisme (Prism, Sheet et N-Prism) via **{◀}/{▶}**.
- Appuyer sur la touche **{ENT}** pour confirmer la sélection.

5.2 Fonctions de l'affichage

Les écrans peuvent être utilisés à l'aide des touches du clavier ou de l'écran tactile. L'écran tactile peut être utilisé à l'aide du stylet fourni ou de vos doigts.

Il est également possible de désactiver temporairement l'écran tactile.

☞ « 20. MODIFICATION DES PARAMÈTRES »




- Ne pas rayer l'écran et ne pas utiliser d'outil pointu autre que le stylet pour utiliser l'écran tactile.

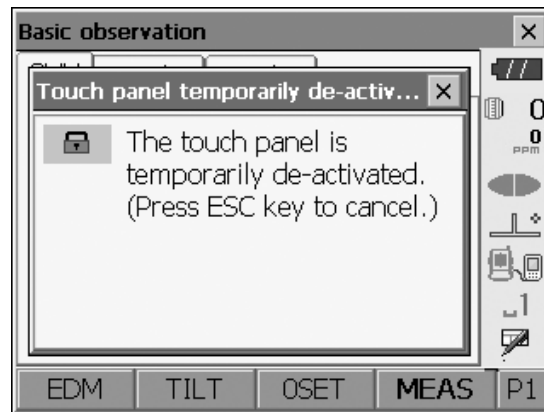
Utiliser le stylet

Il est possible d'utiliser le stylet pour sélectionner des menus et des boutons à l'écran et pour utiliser la barre de défilement.

Désactivation temporaire de l'écran tactile

L'écran tactile peut être temporairement désactivé. Cette fonction est particulièrement utile lors du nettoyage de l'écran.

Pour désactiver, appuyer sur  sur l'icône d'état. Le message <Panneau tactile temporairement désactivé> (Touch panel temporarily de-activated) s'affiche.



L'écran tactile ne peut pas être utilisé tant que le message ci-dessus est affiché. Appuyer sur la touche **{ESC}** pour annuler le message et réactiver l'écran tactile.

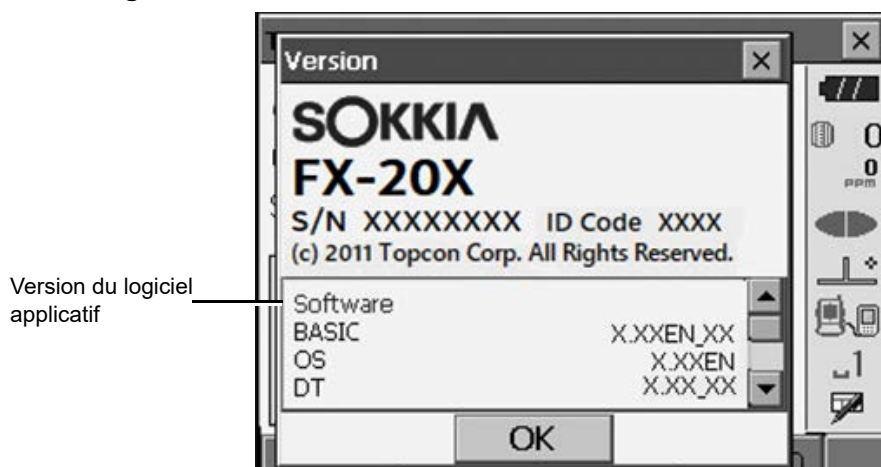
Écrans d'affichage et de fonctionnement

- Pour fermer un écran, appuyer sur la croix dans le coin supérieur droit ou appuyer sur la touche **{ESC}**.
 - Les onglets, les attributions de touches programmables, les éléments d'onglet affichés et la taille des caractères peuvent tous être modifiés en fonction des préférences de l'utilisateur.
- ☞ « 20. MODIFICATION DES PARAMÈTRES »

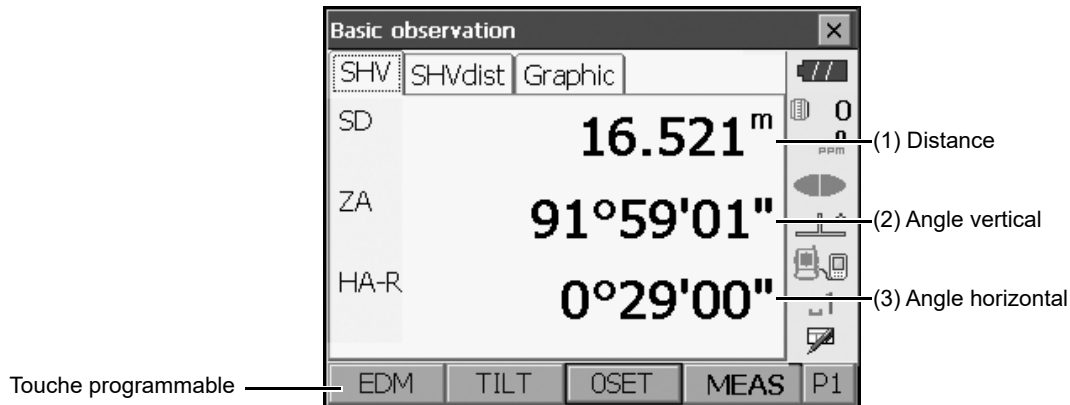
● Menu supérieur



● Écran d'affichage de la version



● Onglet SHV de l'écran du mode observation



(1) Distance

Il est possible de basculer l'état de l'affichage entre SD (distance de pente)/HD (distance horizontale)/VD (distance verticale).

☞ « 20.1 Conditions d'observv »

(2) Angle vertical

Il est possible de basculer l'affichage de l'angle vertical entre zénith (Z=0°)/Horiz (H=0°)/Horiz (H=±90°). Pour basculer entre angle vertical et pente en %, appuyer sur [ZA/%] lorsque la touche est attribuée à l'écran du mode Observation.

☞ « 20.1 Conditions d'observv »

La lettre majuscule dans la touche programmable indique le mode actuellement sélectionné.

☞ Attribution de [ZA/%] : « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

(3) Angle horizontal

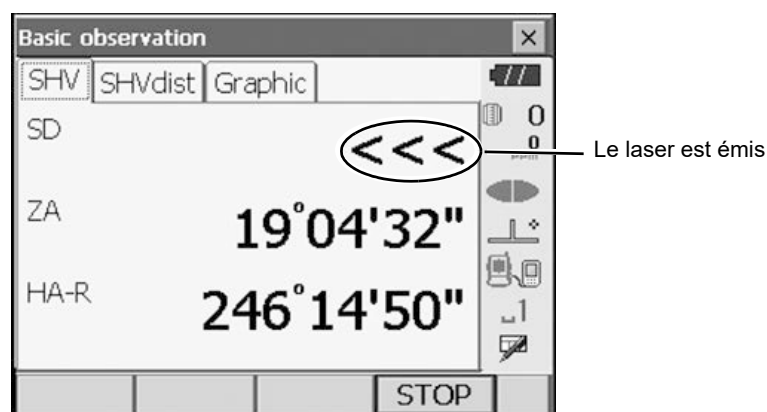
Appuyer sur [D/G] ([R/L]) pour basculer l'état d'affichage entre HA-R (angle horizontal droit) et HA-L (angle horizontal gauche). La lettre majuscule dans la touche programmable indique le mode actuellement sélectionné.

☞ Attribution de [D/G] ([R/L]) : « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

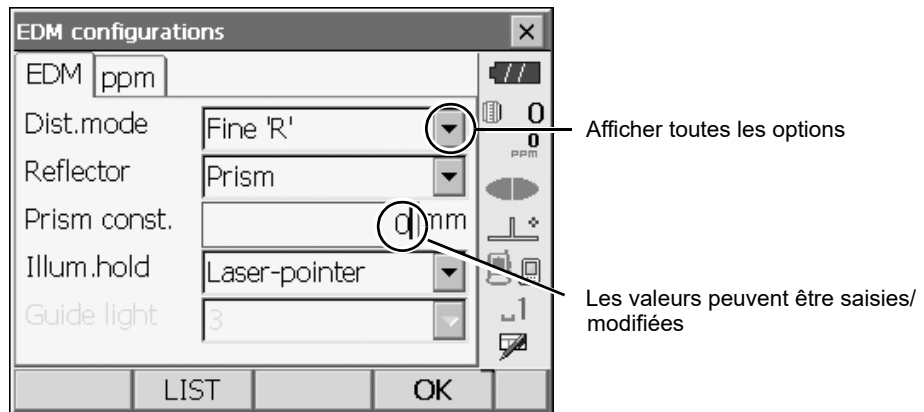
Note

- La distance horizontale et la différence de hauteur sont également affichées dans l'onglet « SHVdist ».

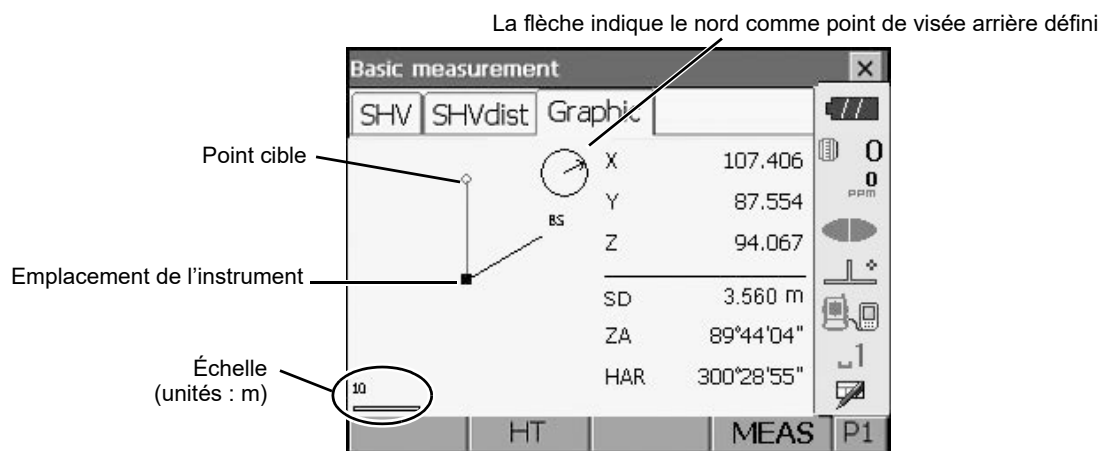
● Écran de mesure



● Écran de saisie/configuration



● Onglet Graphique (Graphic) de l'écran du mode Observation



L'affichage de l'onglet « Graphique » (Graphic) peut être modifié à l'aide des touches programmables de la deuxième page.

[CNFG] : dans <Configuration graphique> (Graphic configuration), l'utilisateur peut spécifier l'orientation de l'écran de l'onglet « Graphique » (Graphic) et le point à définir au centre de l'écran (l'emplacement ou la cible).

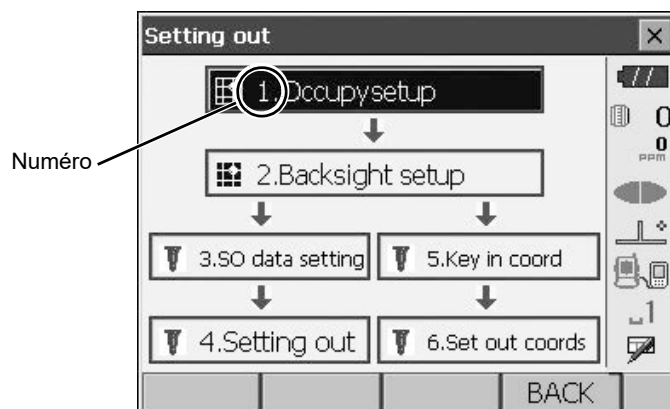
[DEF.] : revenir à l'affichage de l'orientation d'origine.

[ZoomIn] : zoom avant.

[ZoomOut] : zoom arrière.

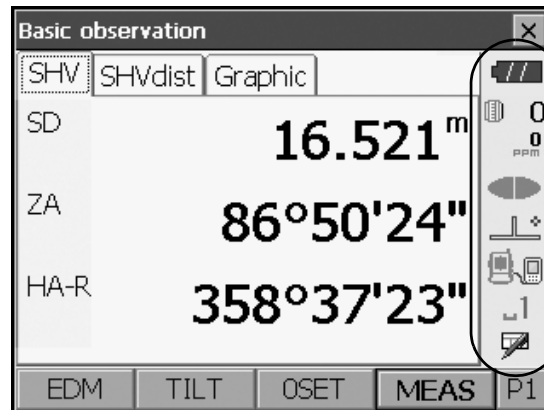
● Sélection des menus

Pour sélectionner un menu, appuyer sur l'écran tactile ou appuyer sur la touche numérique appropriée.



● Barre d'état

Indique l'état actuel de l'instrument. Appuyer sur les icônes pour basculer entre les options pertinentes pour cet élément. Appuyer longuement pour afficher une liste de toutes les options disponibles pour cet élément et, dans certains cas, un lien vers l'écran de configuration de cet élément.





Barre d'état



L'attribution des icônes de la barre d'état correspond à celle du mode Starkey.

📖 À propos des icônes : « 5.4 Mode Starkey »

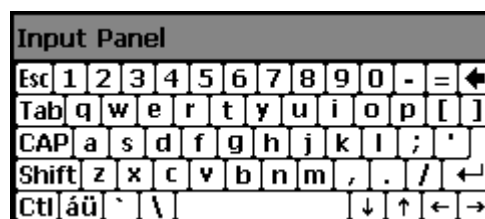
5.3 Saisie de caractères à l'aide du panneau de saisie

Pour afficher le <Panneau de saisie> (Input Panel), appuyer sur  de l'icône d'état/du mode Starkey ou, tout en appuyant sur la touche **{SHIFT}**, appuyer sur . Ce clavier peut servir à saisir des caractères numériques et alphabétiques, ainsi que des symboles. Appuyer à nouveau sur l'icône pour fermer.

Note

- Lorsque <Panneau de saisie> (Input Panel) recouvre l'icône  de l'icône d'état, utiliser le stylet pour faire glisser le panneau de saisie vers une autre partie de l'écran afin d'accéder à l'icône .

Panneau de saisie




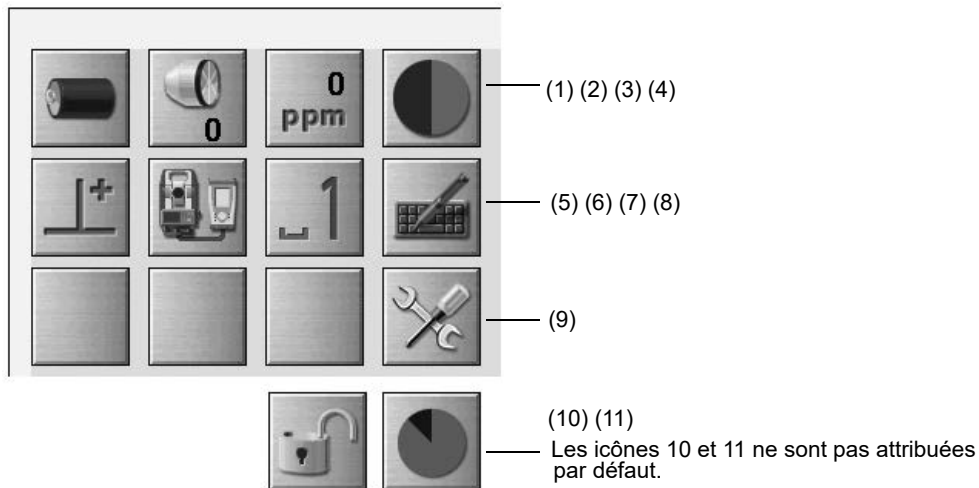
Échap (Esc)	:supprime tous les caractères saisis
Tabulation (Tab)	:déplace le curseur sur la zone de texte suivante
VER MAJ (CAP)	:alterne entre les caractères alphabétiques majuscules et minuscules et les chiffres/symboles
Maj (Shift)	:alterne entre les caractères alphabétiques majuscules et minuscules et les chiffres/symboles. Cette fonction est annulée après la saisie d'un caractère.
Ctl	:pas de fonction
Suppr (Del)/←	:supprime le caractère vers la gauche/droite ou supprime le texte entier dans la section active
←→	:déplace le curseur vers la gauche/droite
ENT	:accepte les caractères saisis
Espace	:insert un espace
áü	:permet d'accéder à d'autres caractères/symboles latins/germaniques. Cette fonction est annulée après la saisie d'un caractère.

5.4 Mode Starkey

En mode Starkey, vous pouvez passer directement de chaque écran du mode de base à l'écran de vérification/modification des différents paramètres. Appuyer sur la touche étoile {★} pour activer le mode Starkey. Il est possible d'appuyer sur chaque icône ou de la maintenir enfoncée de la même manière que l'icône d'état.

- Les 12 icônes attribuées en mode Starkey et les 8 icônes ci-dessus correspondent à cette icône d'état
- L'attribution des icônes peut être modifiée.

 Modification de l'attribution du mode Starkey : « 20.7 Modification des icônes du mode Starkey »



Indique l'état actuel de l'instrument.

Appuyer sur les icônes pour basculer entre les options pertinentes pour cet élément. Appuyer longuement pour afficher une liste de toutes les options disponibles pour cet élément et, dans certains cas, un lien vers l'écran de configuration de cet élément.

Chaque icône est décrite en détail ci-dessous (les numéros correspondent aux icônes ci-dessus).

(1) Icône de batterie

Indicateur de charge restante de la batterie (BDC72/batterie externe BDC60B/61B, température = 20 °C, EDM activé).

La charge restante de la batterie affichée lors de la mesure de la distance peut différer de celle affichée à d'autres moments.



: niveau 3, charge maximale



: niveau 2, charge importante



: niveau 1, charge à la moitié ou moins



: niveau 0, charge faible, préparer une batterie de rechange (clignote en rouge et noir).



: batterie déchargée Arrêter l'utilisation et charger la batterie (affichage en rouge au centre de l'écran).

 « 7.1 Chargement de la batterie »

Lors de l'utilisation d'une batterie externe



: niveau 3, charge maximale



: niveau 2, charge importante



: niveau 1, charge à la moitié ou moins

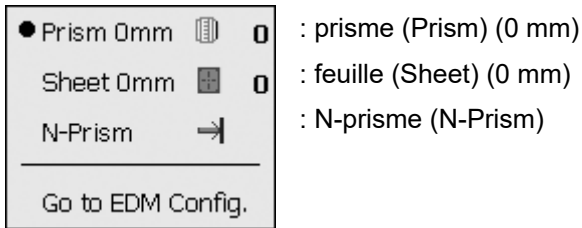


: niveau 0, charge faible. Préparer une batterie de rechange.

 « 7.1 Chargement de la batterie »

(2) Icône de type de cible

Permet de sélectionner le type de cible et de configurer la constante de prisme.

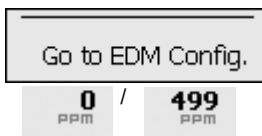


Les informations de la cible peuvent être modifiées/enregistrées dans <Paramètres du réflecteur> (Reflector setting).

« 20.3 Paramètres EDM »

(3) Icône de réglage PPM

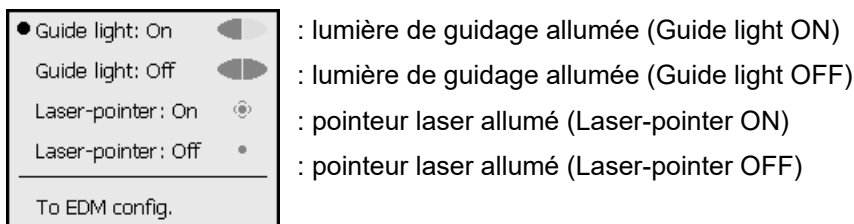
Affichage du réglage actuel du facteur de correction atmosphérique.
Configuration de l'EDM.



(4) Icône pointeur laser/lumière de guidage

Permet de configurer l'état du pointeur laser/de la lumière de guidage.

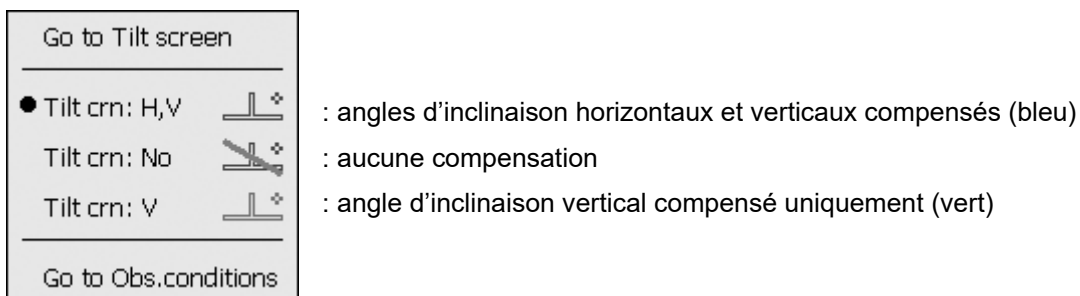
Activation/désactivation du pointeur laser/de la lumière de guidage : « 5.1 Fonctionnement des touches de base »

**Note**

- Le pointeur laser est automatiquement désactivé (OFF) pendant la mesure de la distance.

(5) Icône de compensation de l'angle d'inclinaison

Les angles verticaux et horizontaux sont automatiquement compensés pour les petites erreurs d'inclinaison à l'aide du capteur d'inclinaison à deux axes. Cette icône permet d'afficher l'état de cette fonction.


**Note**


- s'affiche lorsque l'instrument est hors niveau.

(6) État de la communication avec les périphériques externes


Permet de sélectionner la méthode de communication avec les périphériques externes. Cette icône ne s'affiche pas en mode Programme. Les paramètres *Bluetooth* ne peuvent être sélectionnés que lors de l'utilisation d'instruments intégrant le module *Bluetooth*.


Vous pouvez accéder directement à l'écran de configuration de la communication.

 Réglage de la communication RS232C : « 10.4 Connexion par câble RS232C »

 Réglage de la communication *Bluetooth* : « 10.1 Communication sans fil avec la technologie Bluetooth »



 : connexion par câble RS232C

 : connexion via la technologie sans fil *Bluetooth* (antenne verte)

L'état de la connexion aux périphériques externes s'affiche comme suit.

i) Connexion via la technologie sans fil *Bluetooth* wireless technology

: connexion



: annulation de la connexion






: (L'antenne est violette - fixe)

Paramètres de communication en cours/Préparation de la communication (instrument sous tension, etc.)



: erreur de connexion (l'icône clignote) (la couleur dépend du paramètre)

ii)  : connexion par câble RS232C

- Une flèche (par exemple,  / ) s'affiche pour indiquer que la transmission des données est en cours. Une flèche rouge indique que la transmission des données a échoué et que les données doivent être à nouveau envoyées.


(7) Icône du mode de saisie

Permet de sélectionner le mode de saisie

- _1 Saisie de chiffres et de symboles
- _a Saisie de caractères alphabétiques minuscules
- _A Saisie de caractères alphabétiques en majuscules

 « 5.3 Saisie de caractères à l'aide du panneau de saisie » ● « Saisie de lettres/chiffres »

(8) Icône du panneau de saisie

 « 5.3 Saisie de caractères à l'aide du panneau de saisie »

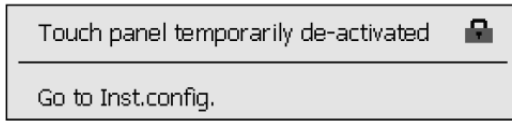
(9) Icône du mode de configuration

Permet de passer en mode Configuration.

 « 20. MODIFICATION DES PARAMÈTRES »

(10) Icône de l'écran tactile

Permet de désactiver temporairement l'écran tactile ou d'accéder à la configuration de l'installation (Inst.config).



: l'écran tactile est temporairement désactivé.

Note

- Cette icône ne peut pas être utilisée pendant une mesure de la distance ou la transmission de données.

(11) Icône d'utilisation du disque

Appuyer de manière prolongée sur l'icône de disque pour consulter les détails de l'utilisation du disque.



: moins de 20 %



: entre 20 et 50 %



: plus de 50 %

Internal disk	
Used space	???? KB
Free space	???? KB
Capacity	???? KB
Removable Disk	
Used space	???? KB
Free space	???? KB
Capacity	???? KB

Disque interne	
Espace utilisé	:quantité d'espace utilisé sur le disque de l'instrument
Espace libre	:quantité d'espace libre sur le disque de l'instrument
Capacité	:capacité du disque de l'instrument
Disque amovible	
Espace utilisé	:quantité d'espace utilisé sur le disque externe connecté à l'instrument
Espace libre	:quantité d'espace libre sur le disque externe connecté à l'instrument
Capacité	:capacité du disque externe connecté à l'instrument



- «Disque amovible» (Removable Disk) s'affiche uniquement lorsqu'un disque externe est connecté à l'instrument.

6. INSERTION D'UNE CLÉ USB



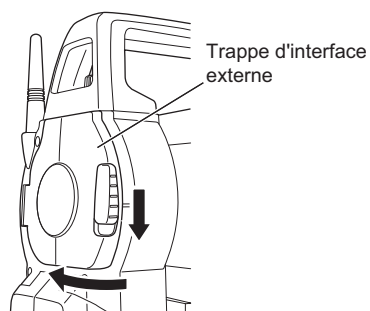
- Ne pas retirer la clé USB pendant la lecture/l'écriture de données.

Note

- Il est recommandé d'utiliser la clé USB fournie pour un transfert de données depuis le port USB de l'instrument. TOPCON CORPORATION ne peut garantir le fonctionnement en toute sécurité de clés USB autres que celle fournie avec l'instrument.
- Même si la procédure de formatage SD permet de reconnaître une clé USB lambda, TOPCON CORPORATION ne peut pas garantir son fonctionnement en toute sécurité.

PROCÉDURE

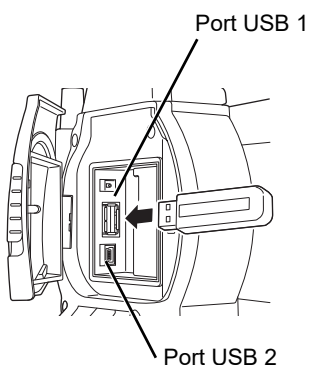
1. Ouvrir la trappe de l'interface externe en faisant glisser son bouton.



2. Insérer la clé USB dans le port USB 1.



- Pour utiliser une clé USB à 4 bornes métalliques sur la surface de contact, la surface de contact doit être orientée vers l'arrière pour ne pas endommager le port USB.



3. Fermer la trappe de l'interface externe jusqu'à ce qu'un déclic se fasse entendre.

7. UTILISATION DE LA BATTERIE

7.1 Chargement de la batterie

Veiller à charger complètement la batterie avant la première utilisation ou après une longue période sans utilisation.



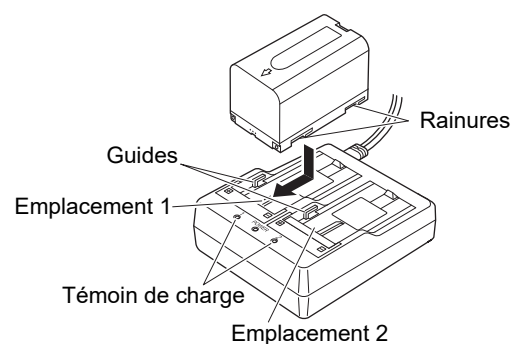
- La température du chargeur augmente de manière significative pendant l'utilisation. Ce phénomène est normal.
- Ne pas utiliser ou charger des batteries autres que celles indiquées. (Batterie : BDC72, Chargeur : CDC77)
- Le chargeur est destiné à une utilisation en intérieur uniquement. Ne pas utiliser à l'extérieur.
- Ne pas charger les batteries lorsque la température se situe en dehors de la plage de températures de charge. Ne pas charger la batterie lorsque la température ambiante se situe en dehors de la plage de températures de charge.
- Ne pas charger la batterie immédiatement après la fin de la charge. Les performances de la batterie peuvent diminuer.
- Retirer les piles du chargeur avant de les ranger.
- En cas de non-utilisation, débrancher le câble d'alimentation de la prise murale.
- Ranger la batterie dans un endroit sec où la température se situe dans les plages suivantes. Pour un stockage à long terme, la batterie doit être chargée au moins une fois tous les six mois.

Période de stockage	Plage de températures
1 mois ou moins	-20 à +50 °C
1 mois à 3 mois	-20 à 40 °C
3 mois à 1 an	-20 à 20 °C

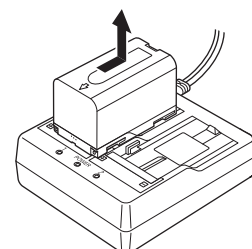
- Les batteries produisent de l'énergie grâce à une réaction chimique et ont donc une durée de vie limitée. Même en cas de stockage et de non-utilisation prolongée, la capacité d'une batterie diminue avec le temps. Cela peut entraîner une diminution de la durée de fonctionnement de la batterie même si elle a été chargée correctement. Dans ce cas, une nouvelle batterie est nécessaire.

PROCÉDURE

1. Brancher le câble d'alimentation au chargeur et brancher le chargeur à la prise murale.
2. Installer la batterie dans le chargeur en faisant correspondre les rainures de la batterie avec les guides du chargeur.
Lorsque la charge commence, le voyant clignote en vert. Le voyant reste allumé en vert lorsque la charge est terminée.



3. Retirer la batterie et débrancher le chargeur.






- Emplacements 1 et 2 :
Le chargeur de batterie peut accueillir et charger jusqu'à deux batteries en même temps.
- Temps de charge (à 25 °C, lorsque deux batteries sont chargées en même temps) :
BDC72 : environ 8 heures
(la charge peut prendre plus de temps que le nombre d'heures indiqué ci-dessus lorsque les températures sont particulièrement élevées ou basses).
- Témoin de charge :

Voyant LED	Description
Voyant vert clignotant	En charge
Voyant vert fixe	Charge terminée
Voyant jaune clignotant	La température de la batterie se situe en dehors de la plage de températures de charge. Charger à nouveau la batterie dans la plage de températures de charge. Si le voyant jaune continue de clignoter, contacter votre concessionnaire local.
Éteint	La batterie n'est pas installée correctement. La retirer puis la réinstaller correctement. Si le voyant est toujours éteint, contacter votre concessionnaire local.
Voyant rouge fixe	La charge n'est pas effectuée normalement. Il peut y avoir un problème avec le chargeur ou la batterie. Contacter votre concessionnaire local.

7.2 Installation/retrait de la batterie

Monter la batterie chargée.

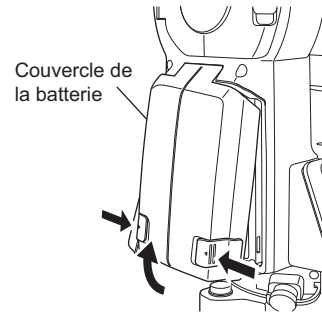
 Type de source d'alimentation : « 23. SYSTÈME D'ALIMENTATION »



- Utiliser la batterie fournie (BDC72).
- Avant de retirer la batterie, mettre l'instrument hors tension. Si la batterie est retirée alors que l'appareil est sous tension, il est possible qu'un redémarrage à chaud se produise avec un risque de perte de données.
- Ne pas ouvrir le cache de la batterie lorsque l'appareil est sous tension.
- Ne pas endommager le capteur projeté à l'intérieur du cache de la batterie. Veiller également à ne pas fermer le cache du compartiment à piles avec vos doigts.
- Lors de l'installation/du retrait de la batterie, veiller à ne pas laisser l'humidité ou la poussière pénétrer dans l'instrument.
- Retirer les piles de l'instrument de mesure ou du chargeur avant de le ranger.

PROCÉDURE Installation de la batterie

1. Faire glisser les loquets du couvercle de la batterie pour l'ouvrir.

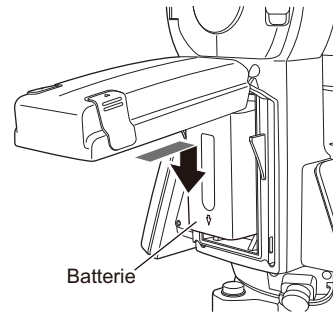


2. Insérer la batterie dans le sens de la flèche sur le côté de la batterie.



- Ne pas insérer la batterie en position inclinée pour ne pas endommager l'instrument ou les bornes de la batterie.

3. Fermer le cache de la batterie. Un déclic se produit lorsque le couvercle est bien fixé.



8. INSTALLATION DE L'INSTRUMENT



- Installer la batterie dans l'instrument avant d'effectuer cette opération ; dans le cas contraire, l'instrument s'inclinera légèrement et ne sera plus à niveau.

8.1 Centrage

PROCÉDURE Centrage avec le viseur du plomb optique

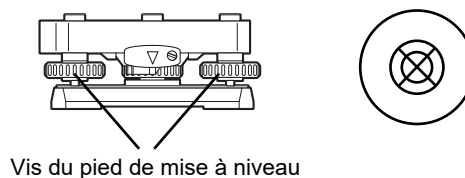
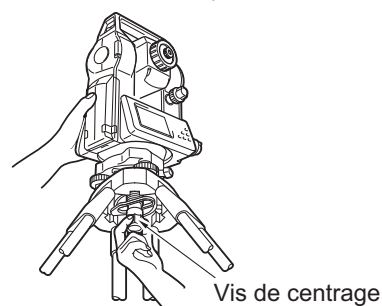
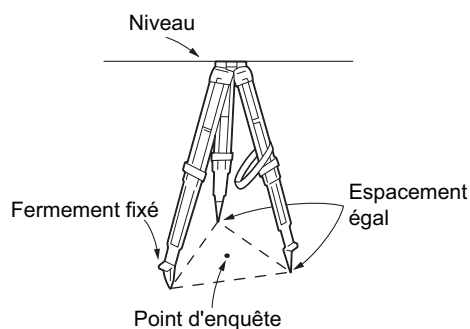
1. Les pieds doivent être placés à distance équivalente les uns des autres et la tête doit être à peu près de niveau.
Placer le trépied de manière à ce que la tête soit positionnée sur le repère.

Les extrémités du trépied doivent être fermement plantées dans le sol.

2. Placer l'instrument sur la tête du trépied.
Tout en le soutenant d'une main, serrer la vis de centrage sur la partie inférieure de l'unité pour garantir une fixation correcte sur le trépied.

3. En regardant à travers le viseur du plomb optique, tourner celui-ci pour effectuer la mise au point du réticule.
Tourner la bague de mise au point du plomb optique pour faire le point sur le repère.

4. Régler les vis du pied de mise à niveau pour centrer le repère dans le réticule du plomb optique.



PROCÉDURE Centrage avec le plomb laser (accessoire en option)

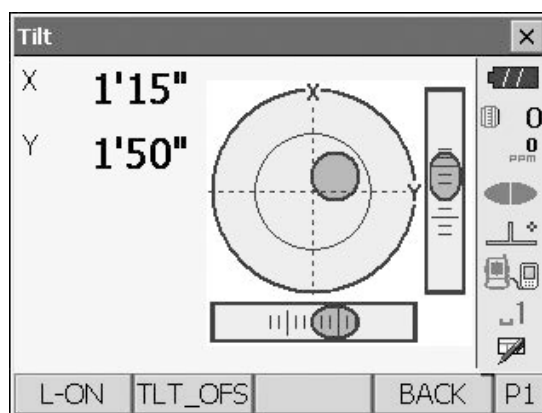
1. Installer le trépied et fixer l'instrument sur la tête du trépied.

☞ « 8.1 Centrage »

2. Mettre l'instrument sous tension.

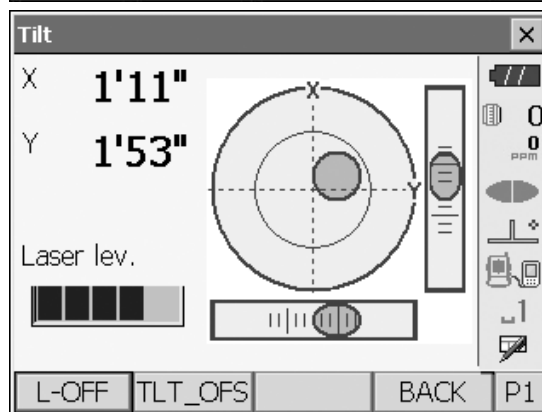
☞ « 9. MISE SOUS/HORS TENSION »

Le niveau circulaire électrique s'affiche sur l'<inclinaison> (Tilt).

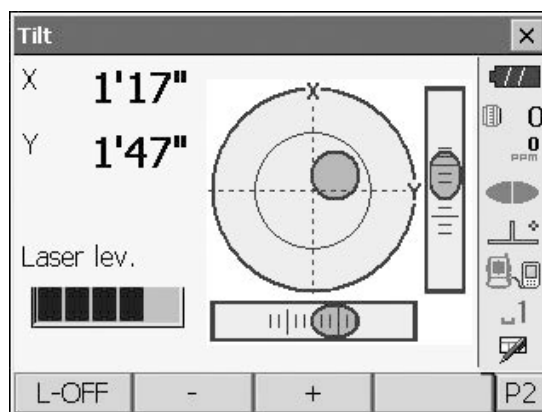


3. Appuyer sur **[L-ON]**.

Le faisceau du plomb laser est émis par le bas de l'instrument.



4. Utiliser **[-]/[+]** sur la deuxième page pour régler la luminosité du laser.



5. Ajuster la position de l'instrument sur le trépied jusqu'à ce que le faisceau laser soit aligné sur le centre du repère.

6. Appuyer sur **[L-OFF]** pour éteindre le plomb laser. Il est également possible d'appuyer sur la touche **{ESC}** pour revenir à un autre écran. Le plomb laser s'éteint automatiquement.

Note

- La visibilité du point laser peut être impactée en cas d'utilisation sous la lumière directe du soleil. Dans ce cas, placer une protection au-dessus du repère pour qu'il soit à l'ombre.

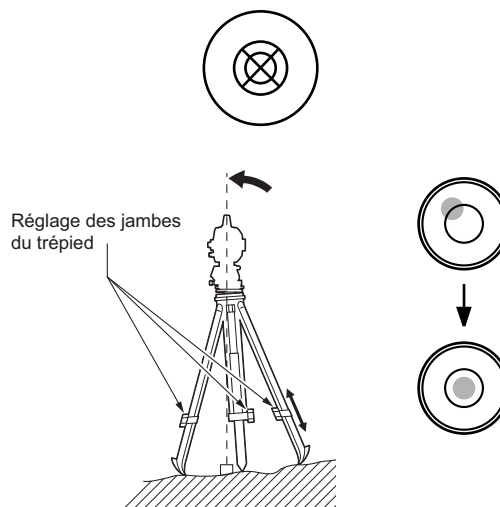
8.2 Mise à niveau

PROCÉDURE

1. Régler les vis du pied de mise à niveau pour centrer le repère dans le réticule du plomb optique.

2. Centrer la bulle dans le niveau circulaire soit en raccourcissant la jambe du trépied la plus proche de la direction opposée à la bulle, soit en allongeant la jambe du trépied la plus éloignée de la direction opposée de la bulle. Ajuster un autre pied du trépied pour centrer la bulle.

Tourner les vis du pied de mise à niveau tout en vérifiant le niveau circulaire jusqu'à ce que la bulle soit centrée dans le cercle central.

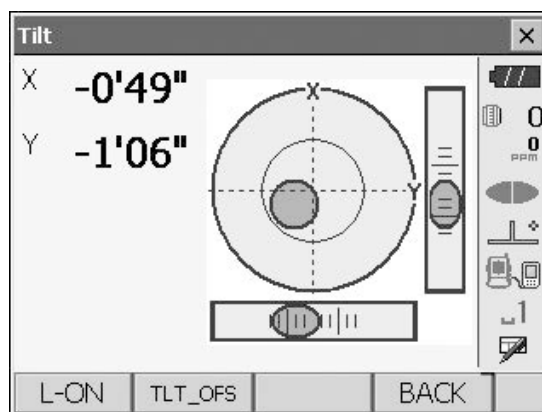


3. Appuyer sur $\{ \cup \}$ pour mettre l'unité sous tension.



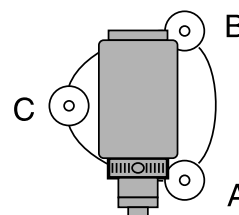
Le niveau circulaire électrique s'affiche sur l'<inclinaison> (Tilt).

« ● » indique la bulle dans le niveau circulaire. La précision du cercle intérieur est de $\pm 1,5'$ et la précision du cercle extérieur est de $\pm 6'$.



4. Centrer « ● » dans le niveau circulaire.
Une fois la bulle au centre, passer à l'étape 7.

5. Tourner l'instrument jusqu'à ce que le télescope soit parallèle à une ligne entre les vis A et B du pied de mise à niveau.



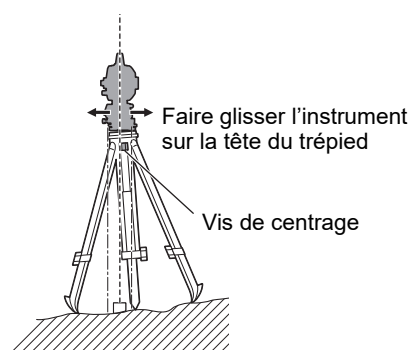
6. Régler l'angle d'inclinaison à 0° grâce aux vis de pied A et B pour la direction X et à la vis de mise à niveau C pour la direction Y.

7. Desserrer légèrement la vis de centrage.
En regardant à travers le viseur du plomb optique, faire glisser l'instrument sur la tête du trépied jusqu'à ce que le repère soit exactement au centre du réticule. Resserrer fermement la vis de centrage.

Si l'instrument est mis à niveau avec le plomb laser, émettre le faisceau du plomb laser et vérifier à nouveau le niveau.

☞ « 8.1 Centrage » « PROCÉDURE Centrage avec le plomb laser (accessoire en option) »

8. Vérifier à nouveau que la bulle du niveau circulaire électrique est centrée.
Si ce n'est pas le cas, répéter la procédure à partir de l'étape 6.
9. Appuyer sur la touche **{ESC}** pour revenir au mode Observation.



9. MISE SOUS/HORS TENSION



- Une impossibilité à mettre l'appareil sous tension ou une indication de mise hors tension proche, et ce même lorsque la batterie est installée, implique probablement une batterie presque entièrement déchargée. Remplacer la batterie vide par une batterie complètement chargée.
☞ « 21. MESSAGES D'AVERTISSEMENT ET D'ERREUR »

PROCÉDURE Mise sous tension

1. Appuyer sur la touche {ⓘ}.

Lorsque l'appareil est sous tension, le message <Inclinaison> (Tilt) s'affiche.

☞ « 8.2 Mise à niveau » étape 3

Appuyer sur la touche {ESC} pour passer en mode Observation.

Si « Hors plage » (Out of range) s'affiche, le capteur d'inclinaison de l'instrument indique que l'instrument n'est pas à niveau. Remettre à niveau l'instrument grâce au niveau circulaire, puis afficher <Inclinaison> (Tilt).

Maintenir enfoncée l'icône de compensation de l'angle d'inclinaison sur la barre d'état ou en mode Starkey, puis sélectionner « Aller à l'écran d'inclinaison » (Go to Tilt Screen).

☞ « 5.4 Mode Starkey » « (5) Icône de compensation de l'angle d'inclinaison »



- (Correct. de l'inclinaison) « Tilt crn. » dans « Conditions d'obs. » (Obs. condition) doit être défini sur « Non » (No) en cas d'instabilité de l'affichage en raison de vibrations ou d'un vent violent.
☞ « 20.1 Conditions d'observation »



Fonction Reprise

La fonction Reprise (Resume) intervient en cas de mise hors tension de l'instrument : une fois ce dernier à nouveau allumé, l'écran affiché avant la mise hors tension réapparaît. Tous les réglages de paramètres sont également enregistrés. Même si la batterie restante est complètement déchargée, cette fonction reste active pendant 1 minute, avant d'être annulée. Remplacer une batterie déchargée dès que possible.

PROCÉDURE Mise hors tension

1. Maintenir la touche {ⓘ} enfoncée (environ 1 seconde).



- L'icône de batterie dans la barre d'état clignote lorsque la batterie est presque entièrement déchargée. Dans ce cas, arrêter la mesure, couper l'alimentation et charger la batterie ou la remplacer par une batterie complètement chargée.
- Pour économiser de l'énergie, l'instrument est automatiquement mis hors tension en cas d'inactivité pendant une période déterminée. Cette période peut être réglée dans « Mise hors tension » (Power off) dans <Config. inst> (Inst.Config).
☞ « 20.2 Configuration de l'instrument »

9.1 Configuration de l'écran tactile

Lors de la première utilisation ou après un redémarrage à froid, l'écran de configuration de l'écran tactile s'affiche.

Suivre les instructions à l'écran et toucher sur le réticule affiché avec le stylet. Toucher également le réticule de l'autre côté de l'écran.

Toucher également le réticule de l'autre côté de l'écran. (Pour le modèle avec affichage des deux côtés uniquement).



- Il est possible de configurer l'écran tactile à tout moment lors d'une utilisation normale en appuyant sur **[CAL ÉCR TACT]** (**[PNL CAL]**) dans <Affichage> (Display).

« 20.2 Configuration de l'instrument »

Carefully press and briefly hold stylus on the center of the target. Repeat as the target moves around the screen. Press the Esc key to cancel.



(Appuyez délicatement et maintenez brièvement le stylet sur le centre de la cible. Répétez l'opération lorsque la cible se déplace sur l'écran. Appuyez sur la touche Esc pour annuler.)

9.2 Résolution des problèmes logiciels

Si vous rencontrez des problèmes avec l'instrument et suspectez un dysfonctionnement dans le programme, essayer un redémarrage à chaud. Si le problème n'est pas résolu avec un redémarrage à chaud, l'étape suivante consiste à procéder à un redémarrage à froid. Un redémarrage à chaud n'efface pas les données de repérage de l'instrument, mais annule la fonction Reprise (Resume). Dans la mesure du possible, effectuer un transfert des données sur un ordinateur personnel avant de redémarrer.

PROCÉDURE

1. Mettre l'instrument hors tension.
2. Appuyer sur la touche **{⊙}** tout en appuyant sur **{ENT}**. L'instrument est réinitialisé et s'allume normalement.



Redémarrage à froid

Si le problème n'est pas résolu avec un redémarrage à chaud, l'étape suivante consiste à procéder à un redémarrage à froid. Un redémarrage à froid n'efface pas les données de repérage de l'instrument, mais il efface tous les paramètres et rétablit les paramètres d'usine. Si les données enregistrées dans la mémoire sont nécessaires, **VEILLER À LES TRANSFÉRER SUR UN ORDINATEUR PERSONNEL AVANT D'EFFECTUER UN REDÉMARRAGE À FROID.**

Pour effectuer un redémarrage à froid, tout en maintenant enfoncées les touches **{*}** et **{S.P.}**, appuyer sur la touche **{⊙}**.

L'instrument est réinitialisé et s'allume normalement.

« 20.11 Restauration des paramètres par défaut »

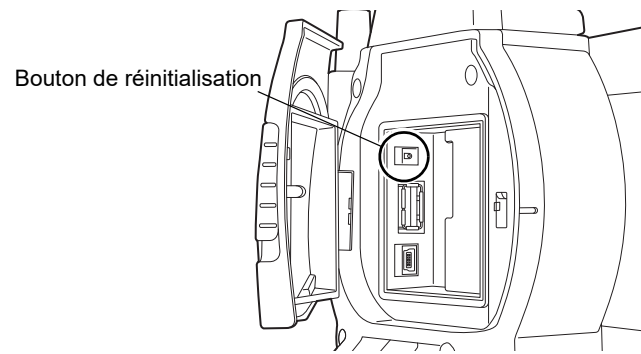


Problèmes de mise hors tension

Lorsque l'instrument ne peut pas être mis hors tension normalement, appuyer sur le bouton de réinitialisation avec la pointe du stylet.



- Appuyer sur le bouton de réinitialisation peut entraîner la perte des données contenues dans l'instrument.



10. CONNEXION À DES PÉRIPHÉRIQUES EXTERNES

L'instrument prend en charge la technologie sans fil *Bluetooth*, USB et RS232C pour la communication avec les collecteurs de données, etc. Le transfert montant/descendant de données est également possible en insérant une clé USB ou en connectant l'instrument à un périphérique USB.

Lire ce manuel conjointement avec le manuel d'utilisation du périphérique externe concerné.



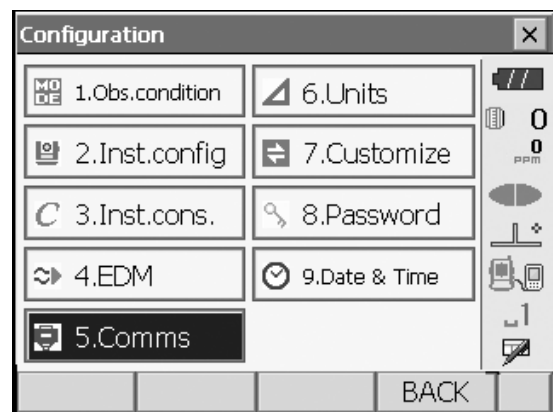
- La communication *Bluetooth* n'est possible qu'avec les instruments dotés du module *Bluetooth*.
- Pour effectuer une communication *Bluetooth*, consulter la section « 4.3 Technologie sans fil Bluetooth ».

10.1 Communication sans fil avec la technologie *Bluetooth*

Le module *Bluetooth* intégré à l'instrument peut être utilisé pour la communication avec des appareils *Bluetooth*, comme des collecteurs de données.


PROCÉDURE Réglage pour la communication *Bluetooth*

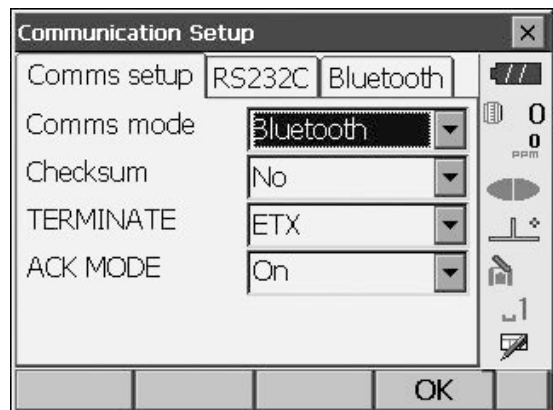
1. Sélectionner « Communications » (Comms) en mode Config.



Régler le mode Communication dans l'onglet « Configuration des communications » (Comms setup) sur « *Bluetooth* ».



- La modification des paramètres de communication pendant la communication *Bluetooth* annule la connexion.
- L'icône  de la barre d'état ne peut pas être sélectionnée dans « Configuration des communications » (Communication Setup).
- Aucune modification des paramètres (2) à (4) par rapport aux réglages d'usine n'est nécessaire que tant que la connexion est établie avec un programme recommandé sur le collecteur de données. Si la connexion ne peut pas être établie, vérifier les paramètres de communication de l'instrument et du collecteur de données.
- Le réglage des paramètres (3) et (4) est destiné à un instrument utilisant les commandes GTS.



Éléments et options (* : réglages d'usine)

- | | |
|--|----------------------------|
| (1) Mode de communication (Comms mode) | RS232C */ <i>Bluetooth</i> |
| (2) Vérifier la somme | oui/non* |
| (3) Terminer (Terminate) | ETX*/ETX+CR/ETX+CR+LF |
| (4) Mode Ack (Ack mode) | activé/désactivé* |

**Terminer**

Sélectionner l'option Arrêt (Off) ou Marche (On) pour le retour chariot (carriage return, CR) et le saut de ligne lors de la collecte de données de mesure avec un ordinateur.

**Mode ACK**

Lors de la communication avec un périphérique externe, le protocole d'établissement de liaison (handshaking) peut omettre le **[ACK]** provenant du périphérique externe, de sorte que les données ne sont pas renvoyées.

Activé (On) : normal

Désactivé (Off) : omettre le **[ACK]**

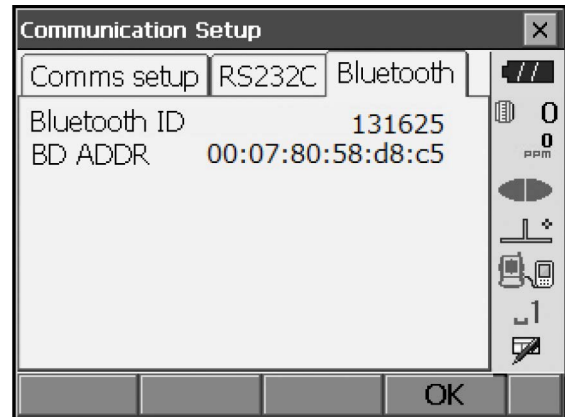
- Appuyer sur l'onglet « *Bluetooth* » pour afficher les informations relatives au FX. Enregistrer l'adresse *Bluetooth* (BD ADDR) affichée ici dans l'appareil apparié.



- Ne pas démarrer la connexion *Bluetooth* sur l'écran de droite.

- Appuyer sur **[OK]** pour terminer les réglages. Passer à la communication *Bluetooth*.

« « 10.2 Communication entre le FX et l'appareil compagnon » »

**Adresse du périphérique *Bluetooth***

Il s'agit d'un numéro unique attribué à un périphérique *Bluetooth* spécifique utilisé pour identifier les périphériques pendant la communication. Ce nombre comprend 12 caractères (chiffres de 0 à 9 et lettres de A à F). Certains périphériques peuvent être référencés par leur adresse de périphérique *Bluetooth*.

10.2 Communication entre le FX et l'appareil compagnon




- La communication *Bluetooth* entraîne une décharge de la batterie de l'instrument à une vitesse supérieure à celle en fonctionnement normal.
 - Vérifier que l'appareil compagnon (collecteur de données, ordinateur, téléphone portable, etc.) est allumé et que les paramètres *Bluetooth* appropriés ont été réglés.
 - En cas de redémarrage à froid, tous les paramètres de communication sont supprimés et les paramètres d'usine sont restaurés. La configuration de la communication doit être effectuée à nouveau.
- « 10.1 Communication sans fil avec la technologie Bluetooth »

PROCÉDURE


- Définir les paramètres FX nécessaires pour la communication *Bluetooth*.
 « 10.1 Communication sans fil avec la technologie Bluetooth » « PROCÉDURE Réglage pour la communication Bluetooth »

2. Démarrer la communication par le collecteur de données.

 Manuel du programme installé sur le collecteur de données





- En cas d'invitation à saisir un mot de passe, saisir 0000 (quatre zéros).

Une fois la connexion établie,  s'affiche.



- Si la connexion *Bluetooth* échoue alors que l'environnement de communication est bon, démarrer en mode d'initialisation *Bluetooth*.

Pour démarrer en mode d'initialisation *Bluetooth*, tout en maintenant les touches {} et {TAB} enfoncées, appuyer sur la touche {}.

Le message « Mode d'initialisation *Bluetooth*. Êtes-vous sûr ? » («*Bluetooth* Initialize mode. Are you sure? ») s'affiche à l'écran.

Après avoir appuyé sur **[OUI] ([YES])**, l'instrument se met sous tension et le menu supérieur s'affiche.

- Le démarrage en mode d'initialisation *Bluetooth* modifie l'adresse *Bluetooth*.

3. Mettre fin à la connexion par le collecteur de données.



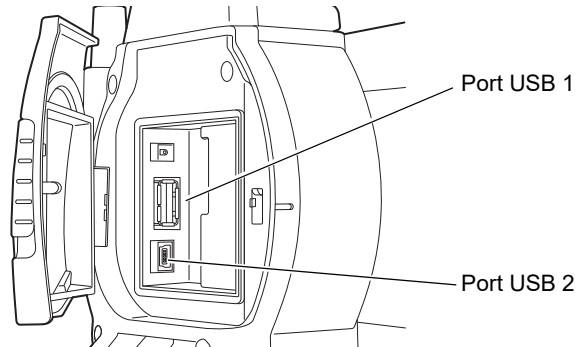
- Il se peut que la reconnexion ne soit pas possible immédiatement après la déconnexion de la communication *Bluetooth*. Dans ce cas, attendre une minute, puis essayer de procéder à une nouvelle connexion.
- Si la connexion *Bluetooth* est déconnectée en raison d'un problème de communication ou d'obstacles, la reconnexion automatique peut prendre jusqu'à une minute.

10.3 Connexion à des périphériques USB

Le FX possède deux ports USB différents.



- TOPCON CORPORATION ne peut pas garantir que tous les périphériques USB sont compatibles avec les ports USB du FX.
- Utiliser un ordinateur fonctionnant sous Windows 7/10 et qui prend en charge la connexion USB.



Chaque port sert à connecter un type de périphériques différent.

Nom du port	Type d'appareil
Port USB 1	Clé USB
Port USB 2 (mini-B)	Ordinateurs, etc.

Le port USB 2 permet d'établir une communication entre l'instrument et un ordinateur.



- Retirer délicatement le câble USB du port USB 2 pour ne pas endommager le câble.

Connexion de l'instrument à un ordinateur pour transférer les données de l'instrument

1. Mettre l'instrument hors tension. Brancher le câble USB sur le port USB 2 de l'instrument et sur celui de l'ordinateur.

« 9. MISE SOUS/HORS TENSION »

Note

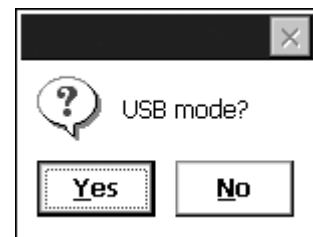
- Il n'est pas nécessaire de mettre l'ordinateur hors tension avant la connexion.

2. Appuyer sur la touche {ⓘ} tout en appuyant sur la touche {ENT} pour afficher un message vous invitant à démarrer le mode USB, puis appuyer sur [OUI] ([YES]).

L'écran de l'instrument affiche <Mode USB> (USB mode) et l'écran de l'ordinateur affiche <Disque amovible> (Removable Disk).


Note

- Il se peut que le FX ne soit pas affiché comme <Disque amovible> (Removable Disk). Cela dépend des paramètres Windows.




Suivre les instructions ci-dessous pour veiller à ce que l'instrument continue de fonctionner normalement pendant le transfert USB.

- Ne pas modifier la hiérarchie des dossiers ou les noms des dossiers dans <Disque amovible> (Removable Disk).
- Ne pas formater le « disque amovible » de l'ordinateur.

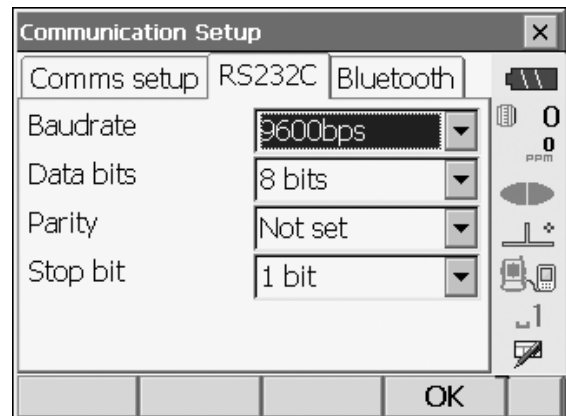
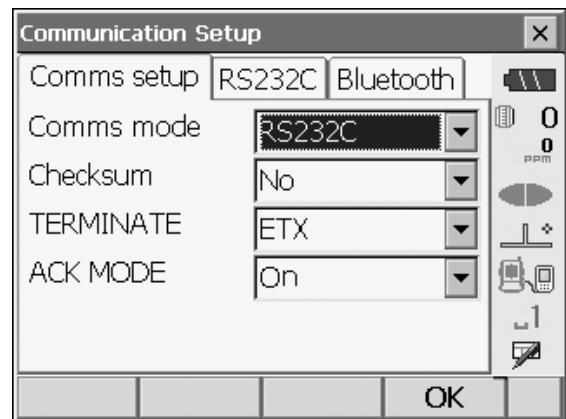
3. Exécuter la procédure « Retirer le périphérique en toute sécurité » (Safely Remove Hardware)  dans la barre des tâches et débrancher le câble USB.
4. Maintenir enfoncée la touche {⓪} (environ 1 seconde) pour éteindre l'instrument et quitter la connexion en mode USB.

10.4 Connexion par câble RS232C

PROCÉDURE Paramètres de base du câble

1. Brancher le câble.
 Câbles : « 25. ACCESSOIRES EN OPTION »
2. Sélectionner « Communications » (Comms) en mode Config.
 Définir les conditions de communication dans l'onglet « Configuration des communications » (Comms setup). Régler le « mode de communication » (Comms mode) sur « RS232C ».
3. Définir les options dans l'onglet « RS232C » en fonction de la sélection effectuée dans l'onglet « Configuration des communications » (Comms setup).
 * : réglages d'usine

Vitesse de transmission :	1 200/2 400/4 800/9 600*/ 19 200/38 400 bps
Bits de données :	7/8* bits
Parité :	non définie*/impaire/paire
Bit d'arrêt :	1*/2 bits



11.MISE AU POINT ET VISÉE DE LA CIBLE



- Au cours de la procédure de visée de la cible, une forte lumière qui se reflète directement dans la lentille de l'objectif peut entraîner un dysfonctionnement de l'instrument. Protéger la lentille de l'objectif contre la lumière directe en fixant le pare-soleil.
Observer le même point du réticule en cas de modification de l'orientation du télescope.

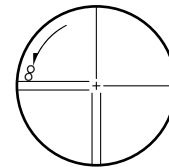
PROCÉDURE

1. Faire la mise au point sur le réticule

Regarder dans l'oculaire du télescope sur un arrière-plan lumineux et homogène.

Tourner légèrement la vis de l'oculaire dans le sens horaire, puis légèrement dans le sens antihoraire jusqu'à ce que l'image du réticule soit mise au point.

Grâce à ces procédures, il n'est pas nécessaire de procéder fréquemment à une mise au point sur le réticule, car l'œil humain fait le point sur l'infini.



2. Viser la cible

Desserrer les pinces verticales et horizontales, puis utiliser le collimateur de visée pour amener la cible dans le champ de vision. Serrer les deux colliers.

3. Faire le point sur la cible

Tourner la bague de mise au point du télescope pour faire la mise au point sur la cible.

Tourner les vis à mouvement fin vertical et horizontal pour aligner la cible sur le réticule.

Le dernier réglage de chaque vis à mouvement fin doit être effectué dans le sens horaire.

4. Réajuster la mise au point jusqu'à faire disparaître la parallaxe

Régler la mise au point à l'aide de la bague de mise au point jusqu'à avoir éliminé la parallaxe entre l'image cible et le réticule.



Éliminer la parallaxe

Il s'agit du déplacement relatif de l'image cible par rapport au réticule lorsque la tête de l'observateur est légèrement décalée devant l'oculaire.

La parallaxe introduit des erreurs de lecture et doit être supprimée avant de prendre des mesures. La parallaxe peut être supprimée en faisant une nouvelle mise au point du réticule.

12.MESURE D'ANGLE

Cette section détaille les procédures de mesure de base d'angle en mode Observation.


- Il est possible d'attribuer des icônes de fonctionnement dans les menus de mesure pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.

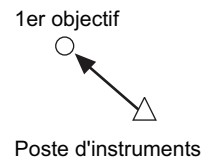
 « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

12.1 Mesure de l'angle horizontal entre deux points (angle horizontal 0°)

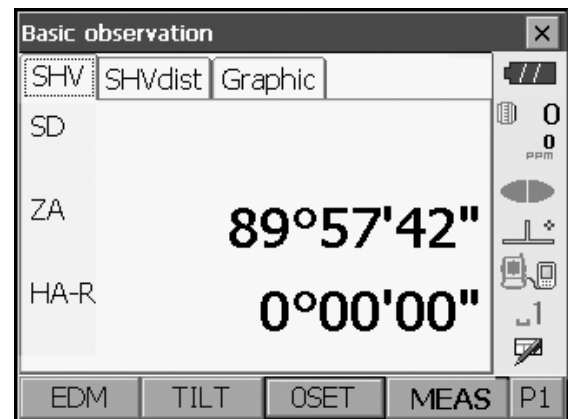
Utiliser la fonction « RÉGLAGE0 » (OSET) pour mesurer l'angle inclus entre deux points. L'angle horizontal peut être défini sur 0 dans n'importe quelle direction.

PROCÉDURE

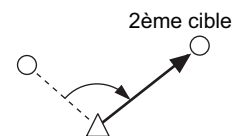
1. Viser la première cible comme illustré à droite.
 « 11. MISE AU POINT ET VISÉE DE LA CIBLE »



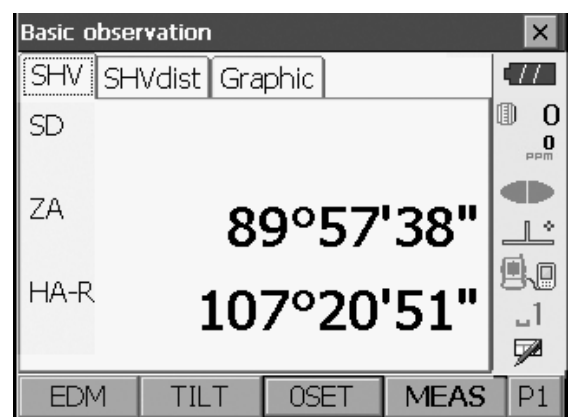
2. Appuyer sur [RÉGLAGE0] ([OSET]).
[RÉGLAGE0] ([OSET]) clignote, appuyer de nouveau sur [RÉGLAGE0] ([OSET]).
L'angle horizontal de la première cible devient 0°.



3. Viser la deuxième cible.



L'angle horizontal affiché (HA-R) est l'angle inclus entre les deux points.




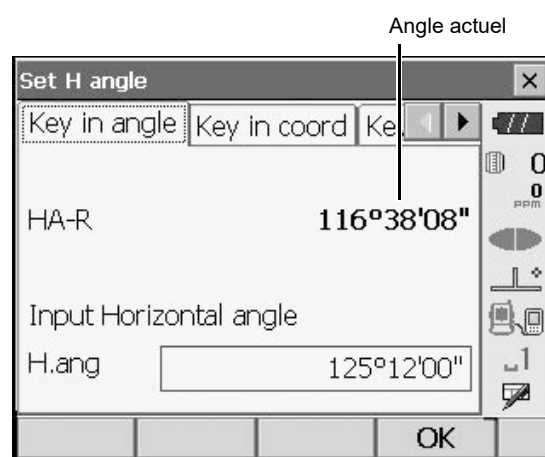
12.2 Définition de l'angle horizontal sur une valeur requise (maintien de l'angle horizontal)

Vous pouvez redéfinir l'angle horizontal sur une valeur requise et utiliser celle-ci pour trouver l'angle horizontal d'une nouvelle cible.

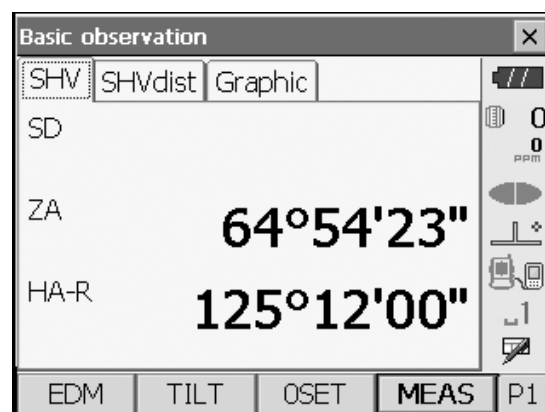
PROCÉDURE

1. Viser la première cible.
2. Dans la deuxième page du mode Observation, appuyer sur **[DÉF HORIZ] ([H-SET])**. <Définir angle H> (Set H angle) s'affiche.
3. Saisir la valeur d'angle souhaitée, puis appuyer sur **[OK]**. La valeur saisie comme angle horizontal s'affiche.

- Le même réglage peut également être effectué avec la saisie de coordonnées et d'un azimut.
 « 14.2 Réglage de l'angle d'azimut »




4. Appuyer sur **[OK]** pour confirmer la valeur saisie et afficher le nouvel angle horizontal.



5. Viser la deuxième cible.
L'angle horizontal entre la deuxième cible et la valeur définie comme l'angle horizontal s'affiche.

Note

- Appuyer sur **[MAINTENIR] ([HOLD])** pour lancer la fonction ci-dessus.
- Appuyer sur **[MAINTENIR] ([HOLD])** pour définir l'angle horizontal affiché. Définir ensuite l'angle en mode Maintenir dans la direction souhaitée.
 Attribution de **[MAINTENIR] ([HOLD])** : « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

12.3 Mesure d'angle et transfert sortant des données


La section suivante détaille la mesure d'angle et les fonctions utilisées pour transférer les résultats de mesure sur un ordinateur ou sur d'autres périphériques externes.


Procédures de réglage : « 10. CONNEXION À DES PÉRIPHÉRIQUES EXTERNES »

Câbles : « 25. ACCESSOIRES EN OPTION »

Format de sortie et commandes de fonctionnement : « Communication manuelle »

PROCÉDURE

1. Connecter l'instrument et le dispositif externe.
2. Attribuer les touches programmables **[HVOUT-T]** ou **[HVOUT-S]** à l'écran du mode Observation.
 « 20.6 Attribution des fonctions de touche »


• Appuyer sur l'icône de fonctionnement pour transférer les données au format suivant.
[HVOUT-T] : format GTS
[HVOUT-S] : format SET
3. Viser le point cible.
4. Appuyer sur **[HVOUT-T]** ou sur **[HVOUT-S]**.
Transfert des données de mesure sur l'équipement périphérique.

13.MESURE DE DISTANCE

Effectuer les réglages suivants pour préparer la mesure de distance en mode Observation.

- Mode de mesure de distance
- Type de cible
- Valeur de correction de la constante de prisme
- ppm
- EDM ALC
 - ☞ « 20.2 Configuration de l'instrument »
- Il est possible d'attribuer des touches programmables dans les menus de mesure pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.
 - ☞ « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

Mise en garde

- Lors de l'utilisation de la fonction pointeur laser, veiller à désactiver le laser une fois la mesure de distance terminée. Même si la mesure de la distance est annulée, la fonction pointeur laser est toujours active et l'émission du faisceau laser se poursuit.



- Veiller à ce que le réglage de la cible sur l'instrument corresponde au type de cible utilisé. L'instrument ajuste automatiquement l'intensité du faisceau laser et change la plage d'affichage de la mesure de distance pour correspondre au type de cible utilisé. Un réglage de la cible incorrect entraîne des résultats de mesure incorrects.
- La présence de saleté sur la lentille de l'objectif entraîne des résultats de mesure incorrects. Commencer par dépoussiérer la lentille grâce à la brosse pour objectif afin d'éliminer les particules les plus infimes. Puis, après avoir expiré sur l'objectif pour déposer une légère condensation, l'essuyer avec le chiffon.
- Lors d'une mesure sans réflecteur, l'interruption du faisceau lumineux utilisé pour la mesure et la présence d'un objet avec un facteur de réflexion élevé (surface métallique ou blanche) derrière la cible sont deux situations qui entraînent des mesures incorrectes.
- La scintillation peut attribuer la précision des résultats de mesure de distance. Dans ce cas, répéter la mesure plusieurs fois et utiliser la valeur moyenne des résultats obtenus.

13.1 Vérification du signal renvoyé

Veiller à ce que la cible visée par le télescope réfléchisse suffisamment de lumière. La vérification du signal renvoyé est particulièrement utile lors de la réalisation de mesures sur de longues distances.


Mise en garde

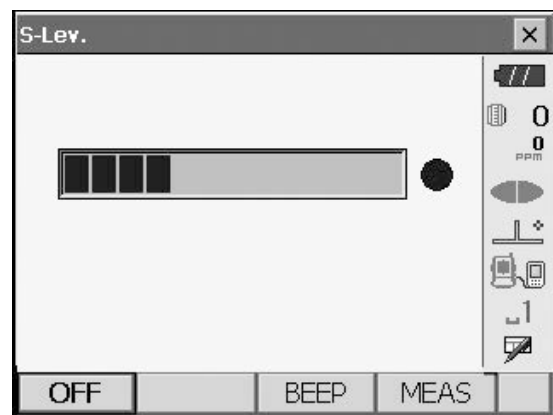
- Le faisceau laser est émis pendant la vérification du signal renvoyé.




- Quand l'intensité lumineuse est suffisante, il arrive que le symbole « ● » apparaisse en dépit d'un léger décalage entre le centre du prisme réfléchissant et le réticule (courte distance). Les résultats de mesure obtenus dans ce type de situation sont incorrects. Attention donc à viser correctement le centre de la cible.

PROCÉDURE

- Viser la cible avec précision.
- Appuyer sur **[S-LEV]** en mode Observation.
Le message <Visée> (Aiming) s'affiche.
 Attribution de **[S-LEV]** : « 20.6 Attribution des fonctions de touche »



Appuyer sur **[S-LEV]** fait apparaître une jauge indiquant l'intensité lumineuse.


- Plus la barre  est remplie, plus la quantité de lumière réfléchie est importante.
- L'affichage de « ● » indique seulement un retour suffisant de lumière pour la mesure.
- Dans le cas où « ● » ne s'affiche pas, renouveler précisément la procédure de visualisation.

[BIP]/[DÉSACTIVER] ([BEEP/OFF]) : active un signal sonore pour indiquer que la mesure est possible. Appuyer sur ce bouton pour activer/désactiver.

[MES] ([MEAS]) : permet de revenir au mode Observation et de démarrer la mesure de l'angle et de la distance.

- Appuyer sur **[ARRÊT] ([OFF])** pour terminer la vérification du signal.
Appuyer sur la touche **{ESC}** ou sur la croix dans le coin supérieur droit pour revenir à l'écran précédent.



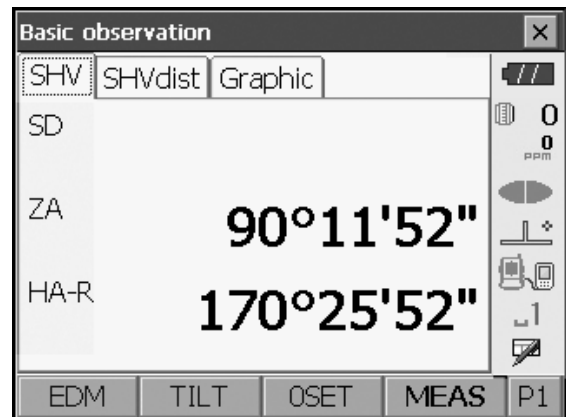
- Dans le cas où la barre  s'affiche mais pas « ● », contacter votre concessionnaire local.
- En cas d'inactivité pendant deux minutes, l'affichage revient automatiquement à l'écran précédent.

13.2 Mesure de distance et d'angle

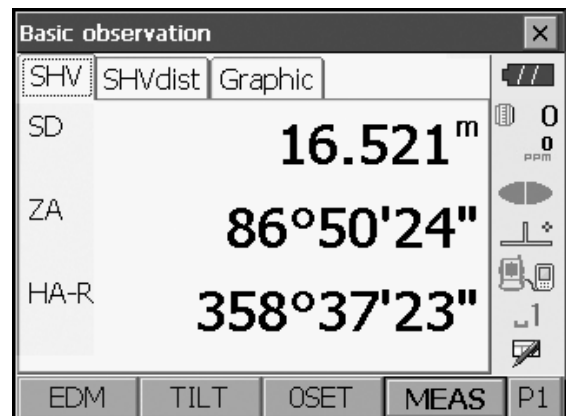
Un angle peut être mesuré en même temps que la distance.

PROCÉDURE

- Orienter l'instrument en direction de la cible
Utiliser le collimateur de visée pour orienter l'instrument et le télescope vers la cible.
☞ « 11. MISE AU POINT ET VISÉE DE LA CIBLE »
- Démarrer la mesure.
Appuyer sur **[MES] ([MEAS])** dans la première page du mode Observation pour démarrer la mesure.



Les données de distance mesurées (SD), l'angle vertical (ZA) et l'angle horizontal (HA-R) s'affichent.



- Appuyer sur **[STOP]** pour quitter la mesure de distance.

Note

- Si le mode de mesure unique est sélectionné, la mesure s'arrête automatiquement après une mesure.
- Pendant une mesure moyenne précise, les données de distance s'affichent sous la forme SD1, SD2,... jusqu'à SD9. Lorsque le nombre de mesures désigné a été effectué, la valeur moyenne de la distance s'affiche sur la ligne « SDA ».
- Si la mesure de suivi est effectuée avec le type de cible « N-prisme » (N-Prism), les données mesurées pour une distance supérieure à 250 m ne s'affichent pas.
- La distance et l'angle mesurés le plus récemment restent enregistrés dans la mémoire jusqu'à ce que l'alimentation soit coupée ; ces deux mesures peuvent être affichées à tout moment en appuyant sur **[APPEL] ([CALL])**.

☞ Attribution de **[APPEL] ([CALL])** : « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

13.3 Mesure de distance et transfert sortant de données

La section suivante détaille la mesure de distance et les fonctions utilisées pour transférer les données de mesure sur un ordinateur ou sur des périphériques externes.

Procédures de réglage : « 10. CONNEXION À DES PÉRIPHÉRIQUES EXTERNES »

Câbles : « 25. ACCESSOIRES EN OPTION »

Format de sortie et commandes de fonctionnement : « Communication manuelle »

PROCÉDURE

1. Connecter l'instrument et le dispositif externe.
2. Viser le point cible.
3. Appuyer sur **[HVDOUT-T]** ou sur **[HVDOUT-S]** pour mesurer la distance et transférer les données sur le périphérique externe.
4. Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter le transfert de données et revenir au mode Observation.

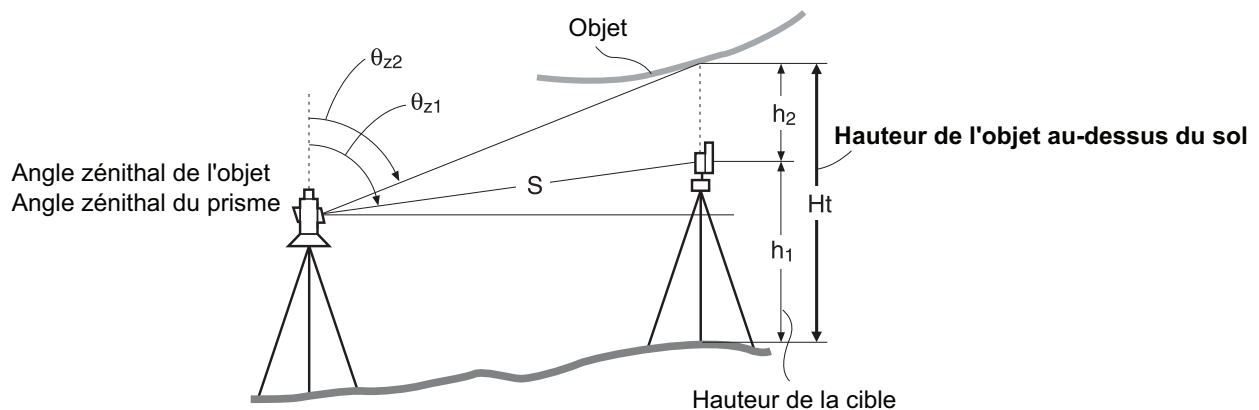
13.4 Mesure REM

Une mesure REM est une fonction utilisée pour mesurer la hauteur d'un point où il est impossible d'installer directement une cible, comme des lignes électriques, des câbles aériens et des ponts, etc.

La hauteur de la cible est calculée avec la formule suivante.

$$H_t = h_1 + h_2$$

$$h_2 = S \sin \theta_{z1} \times \cot \theta_{z2} - S \cos \theta_{z1}$$



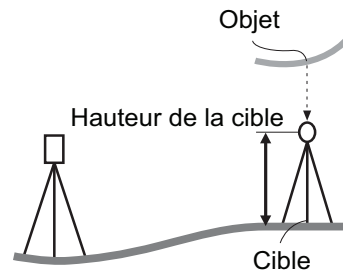
- Il est possible d'attribuer des touches programmables dans les menus de mesure pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.

☞ « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

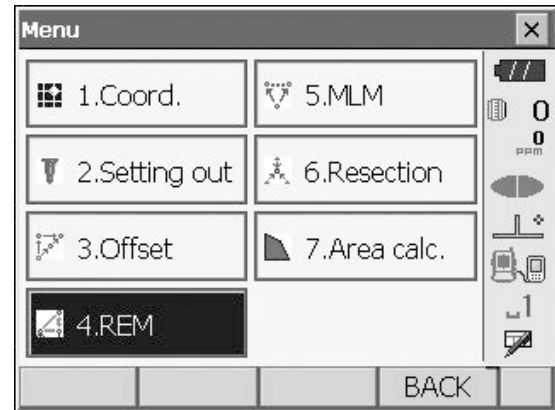
PROCÉDURE

1. Installer la cible directement en dessous ou au-dessus de l'objet et mesurer la hauteur de la cible à l'aide d'un mètre ruban, etc.

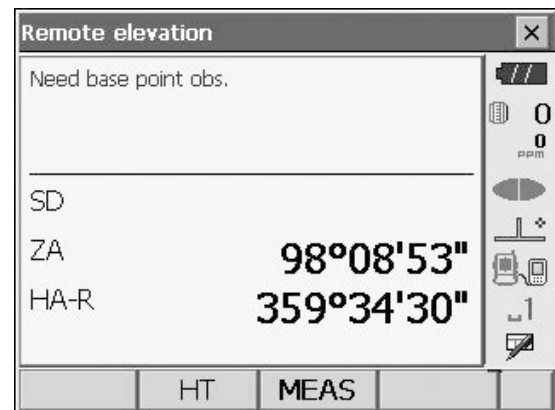
Appuyer sur **[HT]** et saisir la hauteur de la cible.



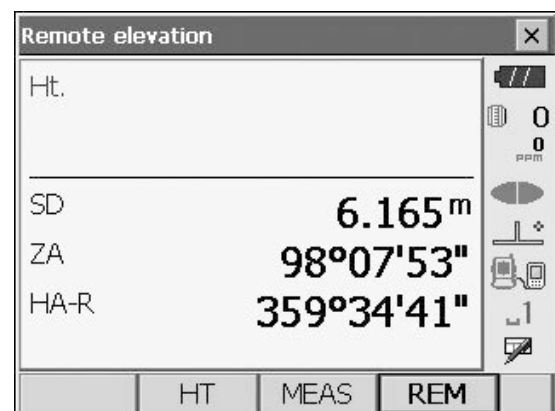
2. Sélectionner « REM » dans <Menu>.



3. Viser la cible et appuyer sur **[MES] ([MEAS])** pour commencer la mesure. Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure.

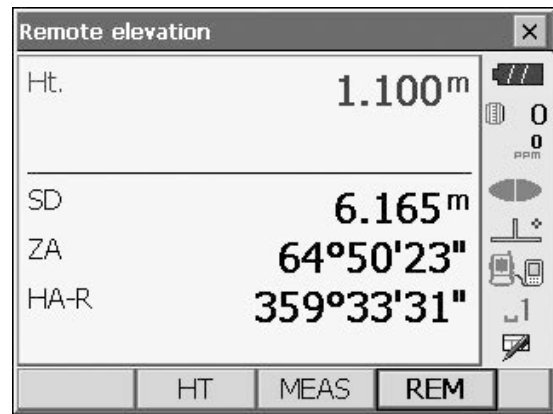


Les données de distance mesurées, l'angle vertical et l'angle horizontal s'affichent.



4. Viser l'objet, puis appuyer sur **[REM]** pour démarrer la mesure REM. La hauteur entre le sol et l'objet s'affiche dans « Ht ». Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure.

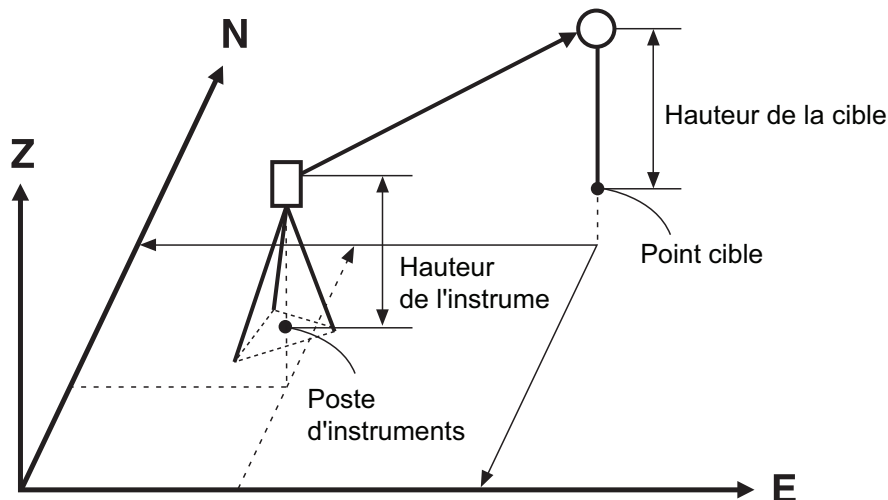
- Pour observer à nouveau la cible, la viser puis appuyer sur **[MES] ([MEAS])**.
- Pour poursuivre la mesure REM, appuyer sur **[REM]**.



- Lorsque des données de mesure existent déjà, sélectionner « REM » dans <Menu> comme à l'étape 2 pour passer à l'étape 4 et démarrer la mesure REM. Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure.

14.MESURE DES COORDONNÉES

En effectuant des mesures de coordonnées, il est possible de trouver les coordonnées en 3 dimensions de la cible en fonction des coordonnées des points de l'emplacement, de la hauteur de l'instrument, de la hauteur de la cible et des angles d'azimut de l'emplacement de visée arrière qui ont été saisis à l'avance.



- Il est possible d'attribuer des touches programmables dans les menus de mesure pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.
☞ « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

14.1 Saisie des données de l'emplacement de l'instrument

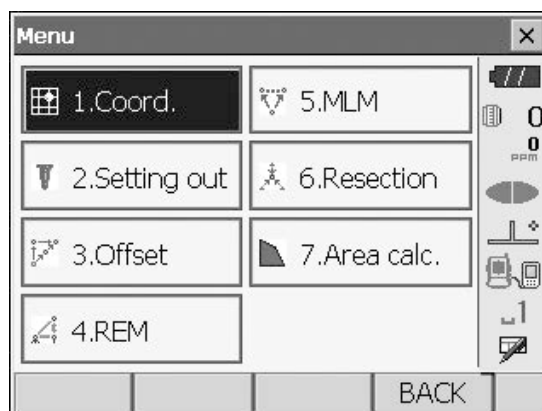
Avant d'effectuer la mesure des coordonnées, saisir les coordonnées de l'emplacement de l'instrument et la hauteur de l'instrument.

Note

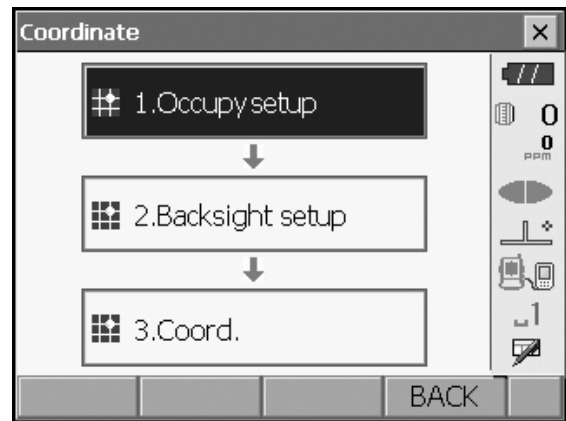
- « Point d'occupation » (Occupy) dans le logiciel représente l'emplacement de l'instrument.

PROCÉDURE

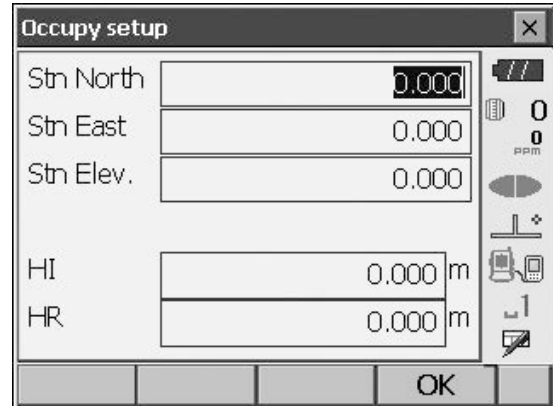
1. Mesurer d'abord la hauteur de l'instrument à l'aide d'un mètre ruban ou autre dispositif de mesure.
2. Sélectionner « Coord. » dans <Menu>.



3. Sélectionner « Configuration du point d'occupation » (Occupy setup) et saisir les coordonnées de l'emplacement de l'instrument, la hauteur de l'instrument (HI) et la hauteur de la cible (HR).

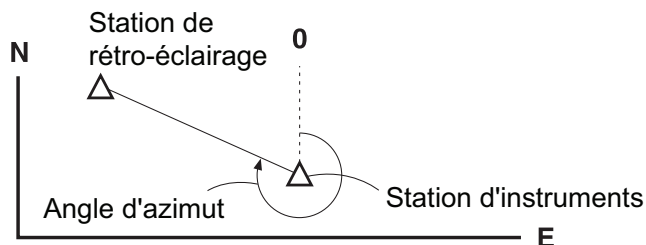


4. Appuyer sur [OK] pour saisir les valeurs de réglage. <Définir angle H> (Set H angle) s'affiche.



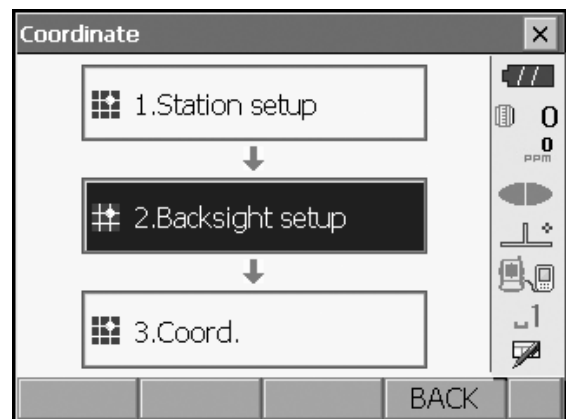
14.2 Réglage de l'angle d'azimut

L'angle d'azimut de l'emplacement de visée arrière est calculé en fonction des coordonnées de l'emplacement de l'instrument et de l'emplacement de visée arrière qui ont déjà été définies.

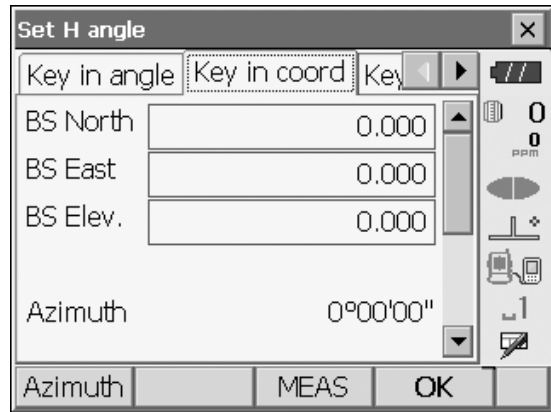


PROCÉDURE Saisie des coordonnées

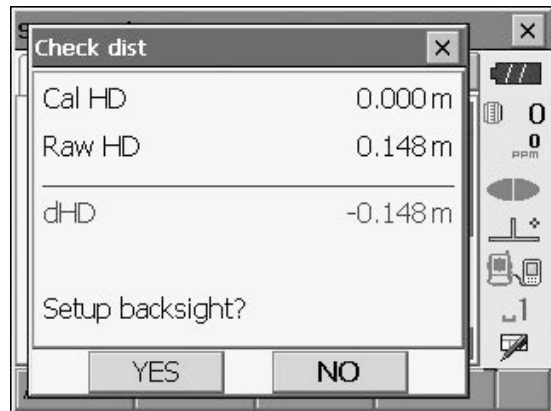
1. Sélectionner « Configuration du point de visée arrière » (Backsight setup) dans <Coordonnées> (Coordinate). <Définir angle H> (Set H angle) s'affiche.
- L'option <Définir angle H> (Set H angle) peut également être affichée à l'écran à l'étape 4 de la section « 14.1 Saisie des données de l'emplacement de l'instrument ».




- Sélectionner l'onglet « Clé en coordonnées » (Key in Coord) et saisir les coordonnées de l'emplacement de visée arrière.



- Lors de la vérification de la distance de visée arrière, viser l'emplacement de visée arrière et appuyer sur **[MES] ([MEAS])**. Appuyer sur **[STOP]** pour afficher la distance calculée à partir des coordonnées, la distance mesurée et la différence entre les deux. Appuyer sur **[OUI] ([YES])** pour définir l'angle d'azimut et afficher <Mesure des coordonnées> (Coord. measurement).



- [Azimut]** : permet de passer d'une méthode de réglage de l'angle horizontal à l'autre.
 « 14.2 Réglages de l'angle horizontal »

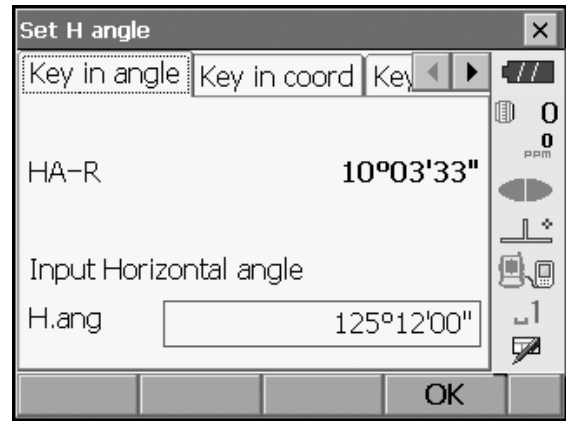
- Appuyer sur **[OK]** pour définir l'angle d'azimut. <Mesure des coordonnées> (Coord. measurement) s'affiche.

PROCÉDURE Saisie de l'angle

- Sélectionner « Configuration du point de visée arrière » (Backsight setup) dans <Coordonnées> (Coordinate). <Définir angle H> (Set H angle) s'affiche.

L'option <Définir angle H> (Set H angle) peut également être affichée à l'écran à l'étape 4 de la section « 14.1 Saisie des données de l'emplacement de l'instrument ».

- Sélectionner l'onglet « Clé en degrés » (Key in angle) et saisir l'angle souhaité dans « H.ang ».



- Appuyer sur **[OK]** pour saisir les valeurs de réglage. <Mesure des coordonnées> (Coord. measurement) s'affiche.



PROCÉDURE Saisie de l'azimut

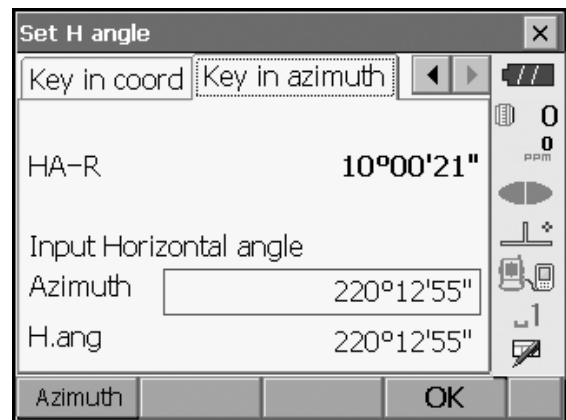
- Sélectionner « Configuration du point de visée arrière » (Backsight setup) dans <Coordinate> (Coordonnées). <Définir angle H> (Set H angle) s'affiche.

L'option <Définir angle H> (Set H angle) peut également être affichée à l'écran à l'étape 4 de la section « 14.1 Saisie des données de l'emplacement de l'instrument ».

- Sélectionner l'onglet « Clé en azimut » (Key in Azimuth) et saisir l'angle souhaité dans « Azimut » (Azimuth).

• **[Azimut]** : permet de passer d'une méthode de réglage de l'angle horizontal à l'autre.

 «  Réglages de l'angle horizontal »



- Appuyer sur **[OK]** pour saisir les valeurs de réglage. <Mesure des coordonnées> (Coord. measurement) s'affiche.

Réglages de l'angle horizontal

Azimut (Azimuth) (définir les angles horizontal et azimutal sur la même valeur)/H.ang (saisir les angles horizontal et azimutal)/Aucun (None) (entrer l'angle azimutal uniquement)/RÉGLAGE 0 (0 SET) (angle horizontal défini sur 0°)

14.3 Mesure des coordonnées 3D

Les valeurs de coordonnées de la cible peuvent être trouvées en mesurant la cible en fonction des paramètres de l'emplacement de l'instrument et de l'emplacement de visée arrière.

Les valeurs de coordonnées de la cible sont calculées avec la formule suivante.

$$\text{Coordonnée } N1 = N0 + S \times \sin Z \times \cos Az$$

$$\text{Coordonnée } E1 = E0 + S \times \sin Z \times \sin Az$$

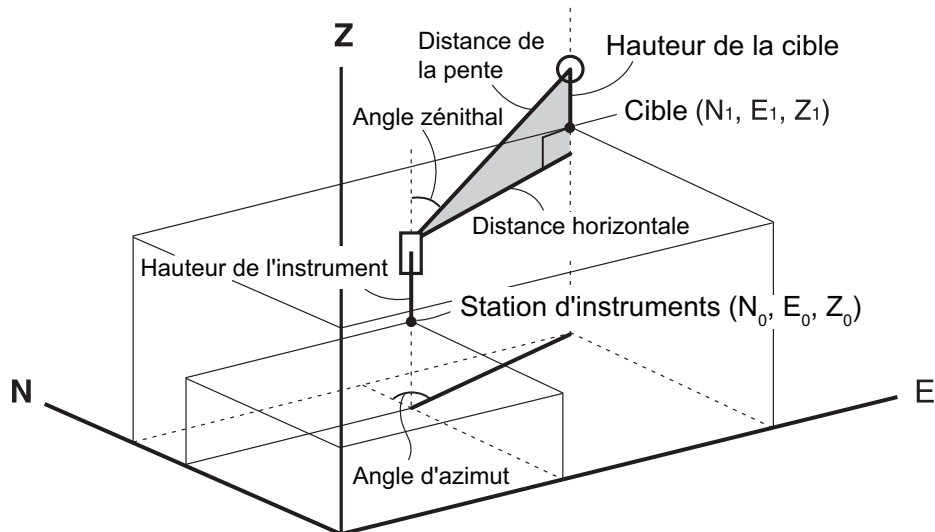
$$\text{Coordonnée } Z1 = Z0 + S \times \cos Z + ih - th$$

$N0$: coordonnée N du point de l'emplacement S : distance de la pente ih : hauteur de l'instrument

$E0$: coordonnée E du point de l'emplacement Z : angle au zénith th : hauteur de la cible

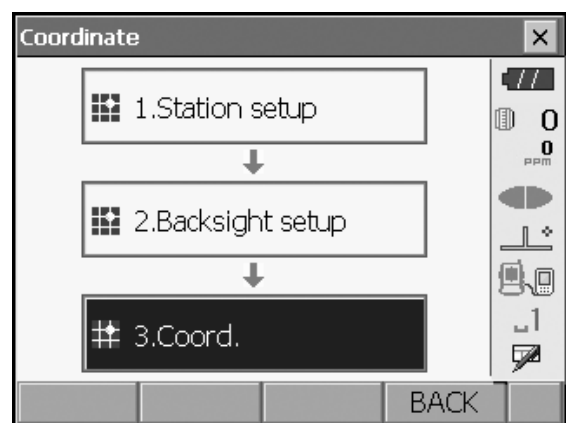
$Z0$: coordonnée Z du point de l'emplacement Az : angle de la direction

Les coordonnées « Nul » (Null) ne seront pas incluses dans les calculs. « Nul » est différent de zéro.

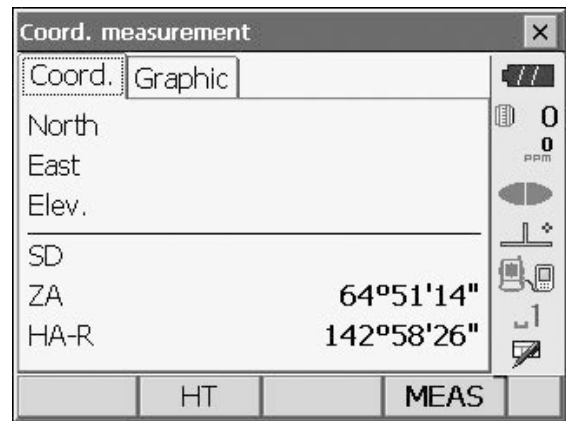


PROCÉDURE

1. Viser la cible au point cible.
2. Sélectionner « Coord. » dans <Coordonnées> (Coordinate).



Appuyer sur **[MES]** (**[MEAS]**) pour démarrer la mesure. Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure. Les coordonnées du point cible s'affichent. Sélectionner l'onglet « Graphique » (Graphic) pour afficher les coordonnées sur un graphique.



3. Viser la cible suivante et appuyer sur **[MES]** (**[MEAS]**) pour commencer la mesure. Continuer jusqu'à ce que toutes les cibles aient été mesurées.
4. Une fois la mesure des coordonnées terminée, appuyer sur la touche **{ESC}** ou appuyer sur la croix dans le coin supérieur droit pour revenir à <Coordonnées> (Coordinate).

15.MESURE DE LA RÉSECTION

La résection sert à déterminer les coordonnées de l'emplacement de l'instrument en effectuant plusieurs mesures de points dont les valeurs de coordonnées sont connues. Les données de coordonnées enregistrées peuvent être récupérées et définies comme données de point connu. Le résidu de chaque point peut être vérifié, si nécessaire.

Entrée

Coordonnées de point connu : (N_i, E_i, Z_i)

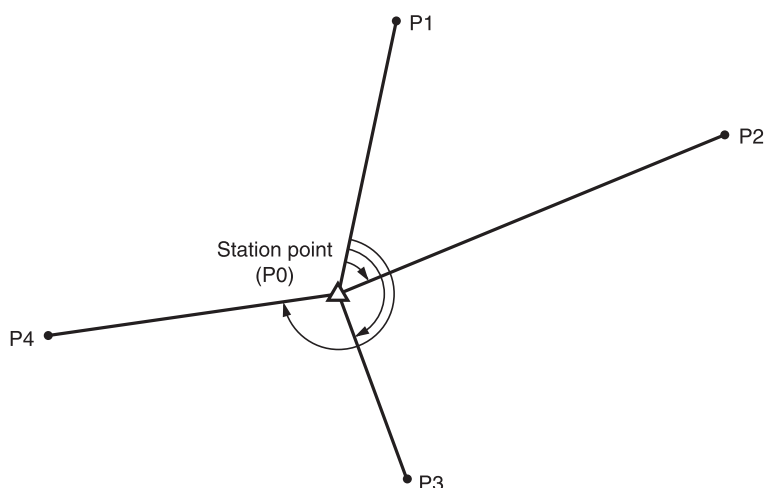
Angle horizontal observé : H_i

Angle vertical observé : V_i

Distance observée : D_i

Sortie

Coordonnées du point de l'emplacement : (N_0, E_0, Z_0)



- Il est possible de mesurer entre 2 et 10 points connus par mesure de distance, et entre 3 et 10 points connus par mesure d'angle.
- La précision du calcul de la valeur des coordonnées augmente en proportion du nombre de points connus et de points dont la distance peut être mesurée.
- Il est possible d'attribuer des touches programmables dans les menus de mesure pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.

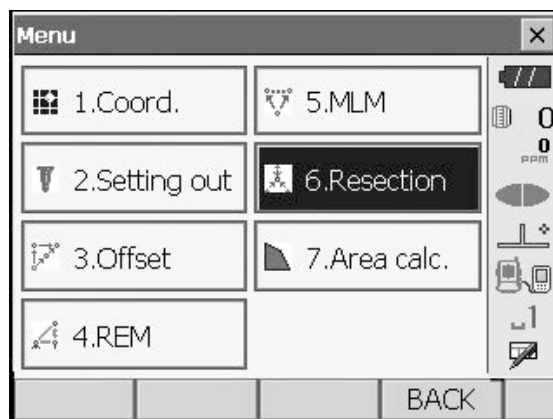
☞ « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

15.1 Mesure de la résection des coordonnées

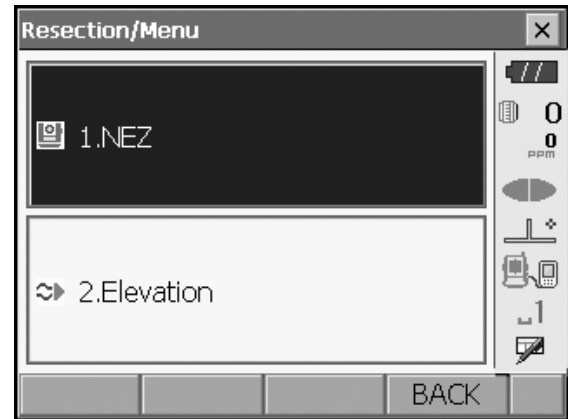
Le jeu de coordonnées N, E, Z de l'emplacement de l'instrument est déterminé par la mesure.

PROCÉDURE

1. Sélectionner « Résection » (Resection) dans <Menu>.



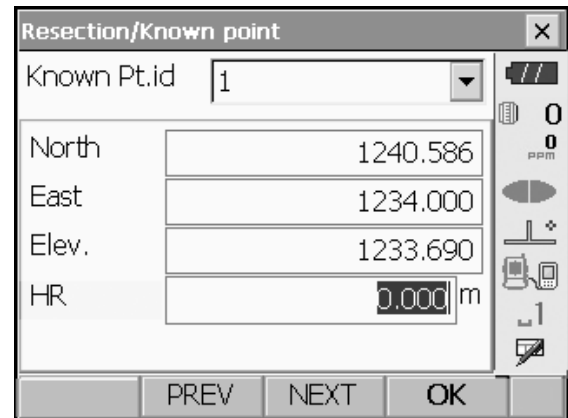
2. Sélectionner « NEZ » pour afficher <Résection/Point connu> (Resection/Known point).



3. Saisir le point connu.
Une fois définies les coordonnées et la hauteur cible pour le premier point connu, appuyer sur **[SUIVANT] ([NEXT])** pour passer au deuxième point.

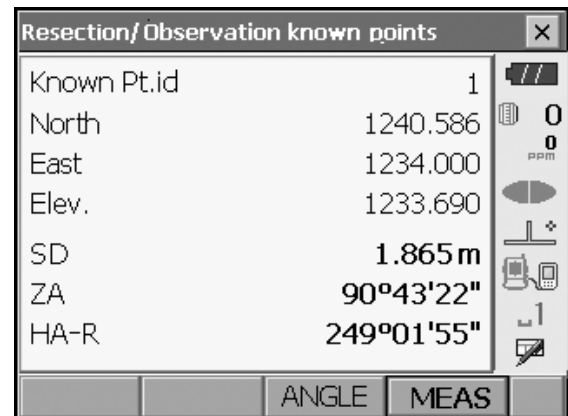
- Appuyer sur **[PRÉC] ([PREV])** pour revenir aux réglages du point précédent.

Une fois tous les points connus requis définis, appuyer sur **[OK]**.



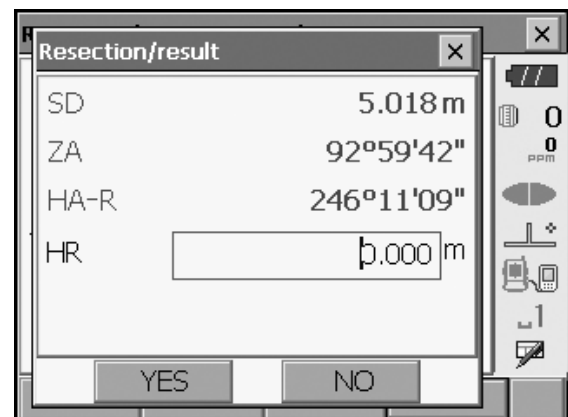
4. Viser le premier point connu et appuyer sur **[MES] ([MEAS])** pour commencer la mesure.
Les résultats de mesure s'affichent à l'écran.

- Il n'est pas possible d'afficher la distance lorsque **[ANGLE]** a été sélectionné.

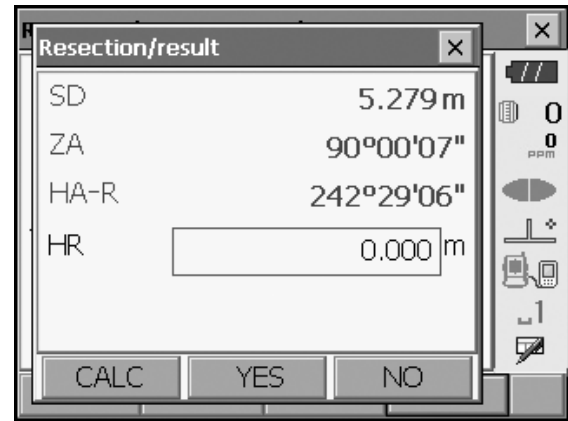


5. Appuyer sur **[OUI] ([YES])** pour utiliser les résultats de mesure du premier point connu.

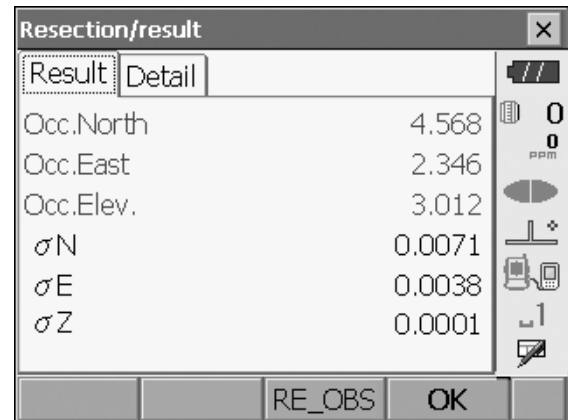
- Vous pouvez également saisir la hauteur cible ici.
- Appuyer sur **[NON] ([NO])** pour revenir à l'écran de l'étape 4 et effectuer à nouveau la mesure.



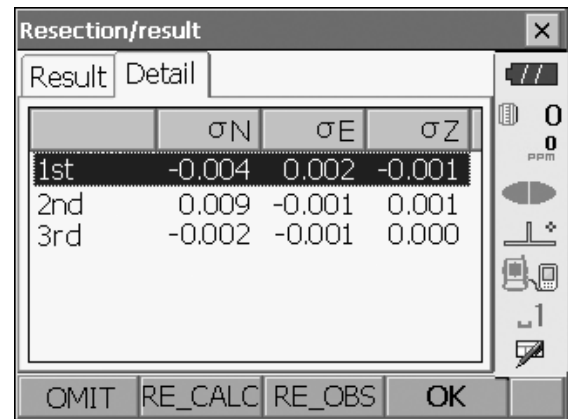
6. Répéter les procédures 4 à 5 de la même manière pour les points suivants.
[CALC] s'affiche une fois obtenue la quantité minimale de données d'observation requise pour le calcul.



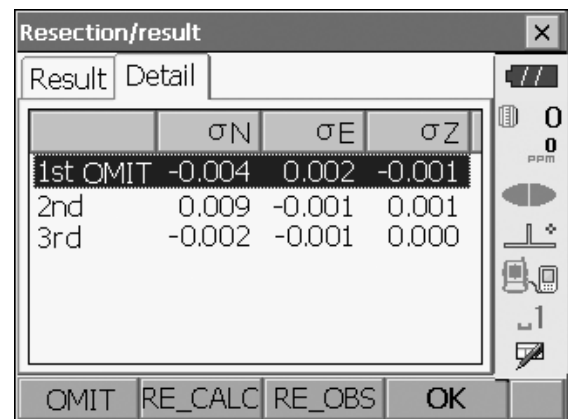
7. Appuyer sur **[CALC]** ou sur **[OUI] ([YES])** pour lancer automatiquement les calculs une fois les observations de tous les points connus terminées.
- Les coordonnées de l'emplacement de l'instrument, l'altitude de l'emplacement et l'écart-type, qui donne la précision de la mesure, s'affichent.



L'écart-type pour les coordonnées de latitude, longitude et altitude de chaque point s'affiche dans l'onglet « Détails » (Detail).



8. Si les résultats d'un point présentent des problèmes, aligner le curseur sur ce point et appuyer sur **[OMETTRE] ([OMIT])**. La mention « OMETTRE » ([OMIT]) s'affiche à droite du point. Répéter l'opération pour tous les résultats qui présentent des problèmes.

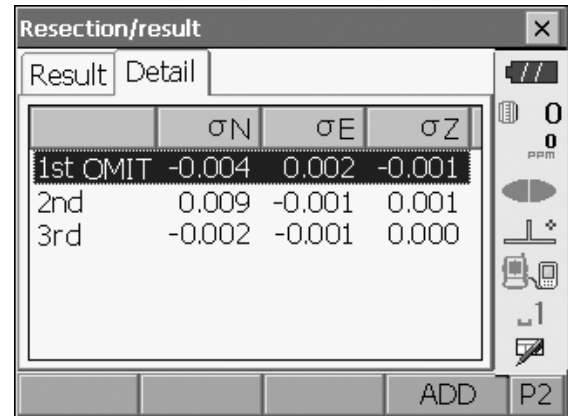


9. Appuyer sur **[RE_CALC]** pour effectuer à nouveau le calcul sans le(s) point(s) concerné(s) à l'étape 8. Le résultat s'affiche.

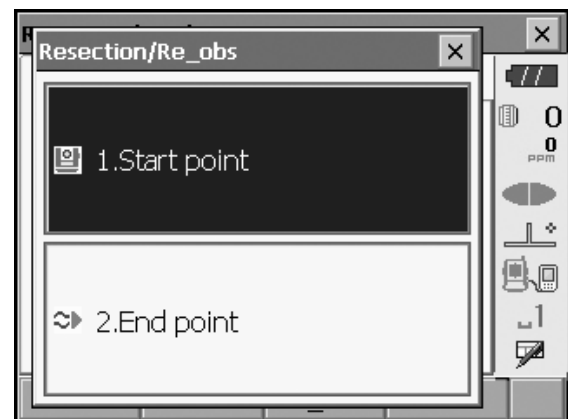
Si le résultat ne présente aucun problème, passer à l'étape 10.

Si le résultat présente à nouveau des problèmes, effectuer la mesure de résection à partir de l'étape 4.

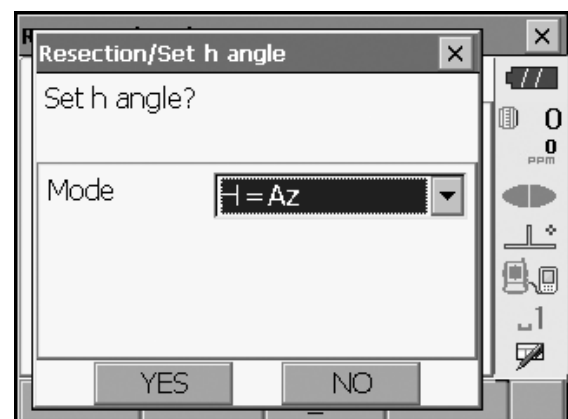
- Appuyer sur **[RE OBS]** pour mesurer le point désigné à l'étape 8.
Si aucun point n'est désigné à l'étape 8, il est possible d'observer à nouveau tous les points ou le point final uniquement.
- Appuyer sur **[AJOUTER] ([ADD])** dans la deuxième page lorsqu'un point connu n'a pas été observé ou qu'un nouveau point connu est ajouté.



	σ_N	σ_E	σ_Z
1st OMIT	-0.004	0.002	-0.001
2nd	0.009	-0.001	0.001
3rd	-0.002	-0.001	0.000



10. Appuyer sur **[OK]** dans <Résection/Résultat> (Resection/Result) pour afficher <Résection/Réglage angle h> (Resection/Set h angle).
11. Sélectionner un mode d'angle et appuyer sur **[OUI] ([YES])** pour définir l'angle d'azimut du premier point connu comme point de visée arrière et revenir à <Résection/Menu> (Resection/Menu).
12. Appuyer sur **[NON] ([NO])** pour revenir à <Résection/Menu> (Resection/Menu) sans régler l'angle d'azimut.



Réglages de l'angle horizontal

H (définir l'angle horizontal sur la valeur mesurée)/H=Az (définir l'angle horizontal sur la même valeur que l'angle d'azimut)/Az (définir l'angle d'azimut uniquement)

Note

- Il est également possible d'effectuer une mesure de résection en appuyant sur **[RESEC]** dans la troisième page du mode Observation.

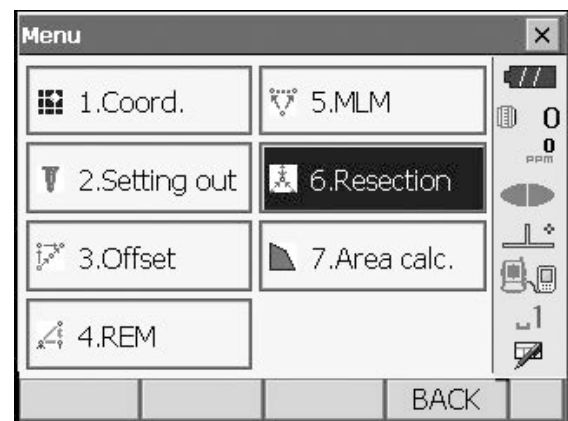
15.2 Mesure de la résection de la hauteur

La mesure ne permet de déterminer que la coordonnée Z (hauteur) de l'emplacement d'un instrument.

- La mesure des points connus doit être une mesure de distance exclusivement.
- Il est possible de mesurer entre 1 et 10 points connus.

PROCÉDURE

1. Sélectionner « Résection » (Resection) dans <Menu>.



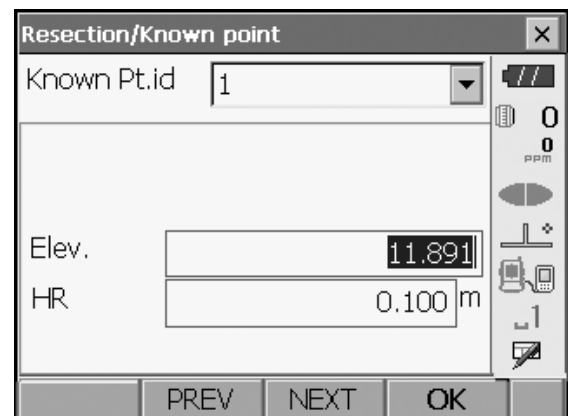
2. Sélectionner « Altitude » (Elevation) pour afficher <Résection/Point connu> (Resection/Known point).



3. Saisir le point connu.
Après avoir défini l'altitude et la hauteur de la cible pour le premier point connu, appuyer sur **[SUIVANT]** (**[NEXT]**) pour passer au deuxième point.

- Appuyer sur **[PRÉC]** (**[PREV]**) pour revenir aux réglages du point précédent.

Une fois tous les points connus requis définis, appuyer sur **[OK]**.



4. Viser le premier point connu et appuyer sur **[MES]** (**[MEAS]**) pour commencer la mesure.
Les résultats de mesure s'affichent à l'écran.

Field	Value
Known Pt. id	1
Elev.	11.891
SD	5.389m
ZA	89°59'56"
HA-R	3°52'43"

MEAS

5. Pour mesurer deux points connus ou plus, répéter la procédure 4 de la même manière pour le deuxième point et les suivants.

Field	Value
SD	5.389 m
ZA	91°08'52"
HA-R	241°42'02"
HR	0.100 m

CALC YES NO

6. Appuyer sur **[CALC]** ou sur **[OUI]** (**[YES]**) pour lancer automatiquement les calculs une fois les observations de tous les points connus terminées.
• L'altitude de l'emplacement de l'instrument et l'écart-type, qui décrit la précision de la mesure, s'affichent dans l'onglet « Résultat » (Result).

Field	Value
Occ.Elev.	789.012
σZ	0.006

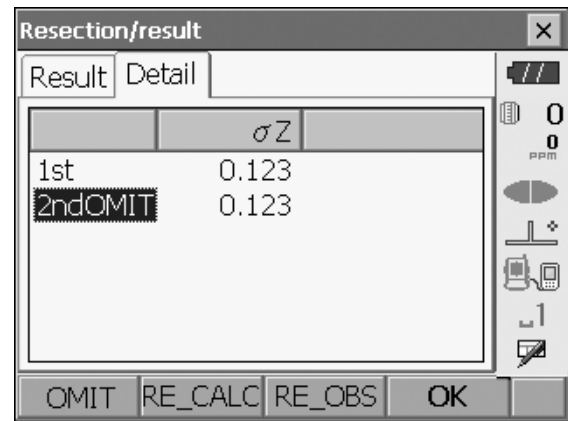
RE_OBS OK

Les valeurs d'écart-type pour chaque point sont affichées dans l'onglet « Détails » (Detail).

	σZ
1...	0.123
2nd	0.123

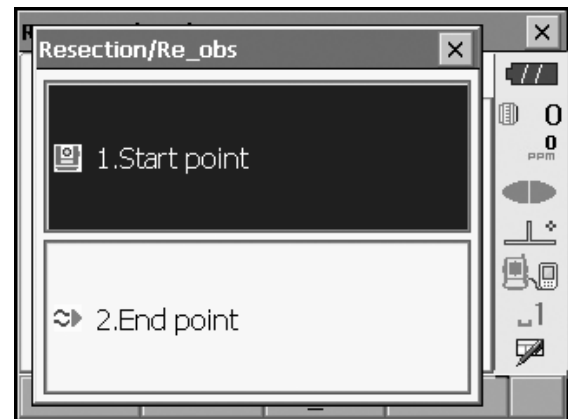
OMIT RE_CALC RE_OBS OK P1

7. Si les résultats d'un point présentent des problèmes, aligner le curseur sur ce point et appuyer sur **[OMETTRE] ([OMIT])**. La mention « OMETTRE » ([OMIT]) s'affiche à droite du point. Répéter l'opération pour tous les résultats qui présentent des problèmes.



8. Appuyer sur **[RECALC]** pour effectuer à nouveau le calcul sans le point indiqué à l'étape 7. Le résultat s'affiche.
Si le résultat ne présente aucun problème, passer à l'étape 9.
Si le résultat présente à nouveau des problèmes, effectuer la mesure de résection à partir de l'étape 4.

- Appuyer sur **[RE_OBS]** pour mesurer le point désigné à l'étape 7.
Si aucun point n'est désigné à l'étape 7, il est possible d'observer à nouveau tous les points ou uniquement le point final uniquement.

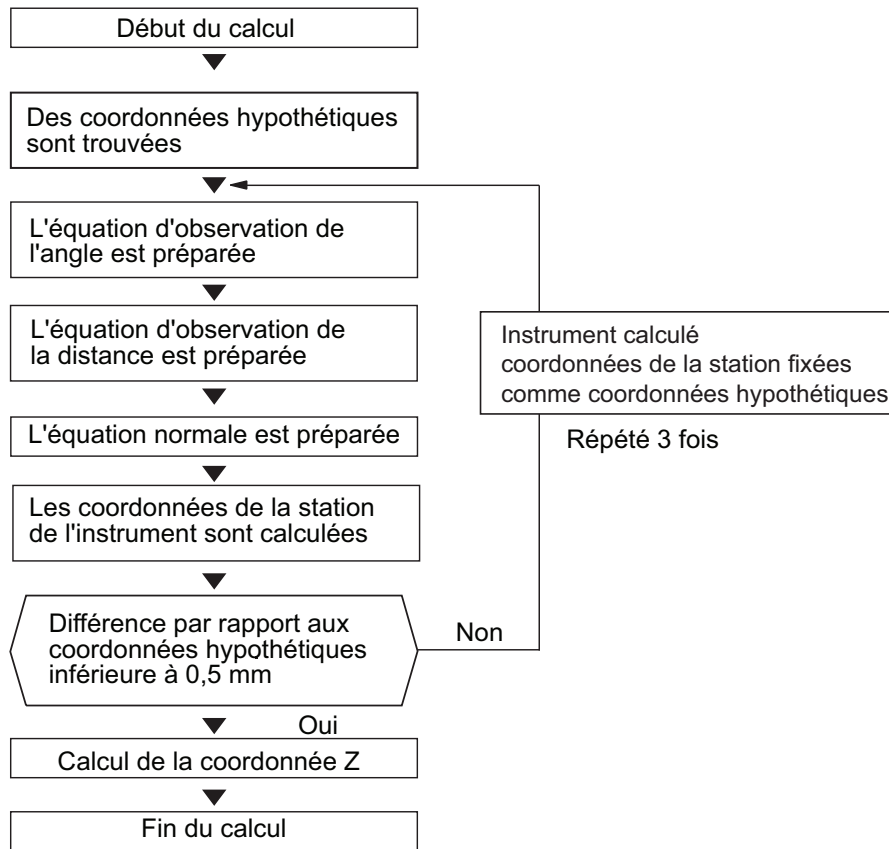


- Appuyer sur **[AJOUTER] ([ADD])** dans la deuxième page lorsqu'un point connu n'a pas été observé ou qu'un nouveau point connu est ajouté.

9. Appuyer sur **[OK]** pour terminer la mesure de résection et revenir à <Résection/Menu> (Resection/Menu). Seule la coordonnée Z (altitude) de l'emplacement de l'instrument est définie. Les valeurs des coordonnées N et E ne sont pas écrasées.

Processus de calcul de la résection

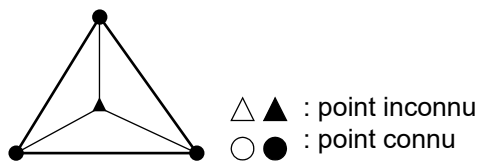
Le calcul des coordonnées N et E intervient grâce aux équations d'observation d'angle et de distance, et celui des coordonnées de l'emplacement de l'instrument intervient grâce à la méthode des moindres carrés. La coordonnée Z est obtenue en traitant la valeur moyenne des coordonnées de la station de l'instrument.



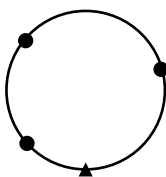
Précautions lors de la résection

Dans certains cas, il est impossible de calculer les coordonnées d'un point inconnu (emplacement de l'instrument) si le point inconnu et trois points connus ou plus sont disposés sur le bord d'un cercle.

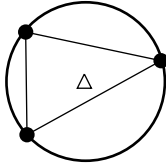
Il est conseillé de reproduire l'arrangement illustré ci-dessous.



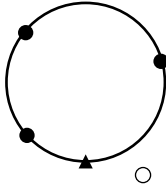
Il est parfois impossible d'effectuer un calcul correct, comme dans le cas illustré ci-dessous. Lorsque les points sont sur le bord d'un cercle unique, effectuer les étapes suivantes.



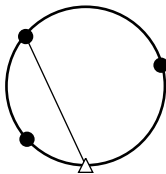
(1) Déplacer l'instrument aussi près que possible du centre du triangle.



(2) Observer un autre point connu qui ne se trouve pas sur le cercle.



(3) Effectuer une mesure de distance sur au moins un des trois points.



- Dans certains cas, il est impossible de calculer les coordonnées de l'emplacement de l'instrument si l'angle inclus entre les points connus est trop petit. Il est difficile de concevoir que plus la distance entre l'emplacement de l'instrument et les points connus est importante, plus l'angle inclus entre les points connus est étroit. Attention, car les points peuvent facilement être alignés sur le bord d'un cercle.


16.MESURE D'IMPLANTATION

La mesure d'implantation sert à définir le point requis.

La différence entre les données précédemment saisies dans l'instrument (les données d'implantation) et la valeur mesurée peut être affichée en mesurant l'angle horizontal, la distance ou les coordonnées du point visé.

La différence de distance, la différence d'angle horizontal et la différence de coordonnées sont calculées avec la formule suivante puis affichées.


Différence horizontale	
Valeur affichée (angle) =	données d'implantation pour l'angle horizontal - angle horizontal mesuré
Valeur affichée (distance) =	distance horizontale mesurée x tan (données d'implantation pour l'angle horizontal - angle horizontal mesuré)
Différence de distance de pente	
Valeur affichée (distance de pente)* =	distance de pente mesurée - données d'implantation pour la distance de pente * la distance horizontale ou la différence de hauteur peut être saisie dans la formule ci-dessus
Différence de coordonnées	Valeur affichée (coordonnées)* Coordonnées de sortie N mesurées - données d'implantation pour les coordonnées N * Les coordonnées E ou Z peuvent être saisies dans la formule ci-dessus
Différence de hauteur (mesure d'implantation REM)	Valeur affichée (hauteur) = données REM mesurées - données d'implantation pour les données REM

- Les données de configuration peuvent être saisies dans différents modes : distance de pente, distance horizontale, différence de hauteur, coordonnées et mesure REM.
- Il est possible d'attribuer des touches programmables dans le menu Mesures d'implantation (Setting-out measurement) pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.
 « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

16.1 Utilisation de la lumière de guidage

Lorsque la lumière de guidage est activée, la vitesse de clignotement du voyant indique l'état de l'instrument et peut être connue lorsque l'utilisateur se trouve à distance de l'instrument. En outre, les couleurs clignotantes indiquent la direction de l'instrument par rapport à la cible et permettent à l'utilisateur de repositionner la cible.

 Activation/désactivation de la Lumière de guidage : « 5.1 Fonctionnement des touches de base »

- Le motif de la lumière de guidage peut être modifié.
 « 20.2 Configuration de l'instrument »

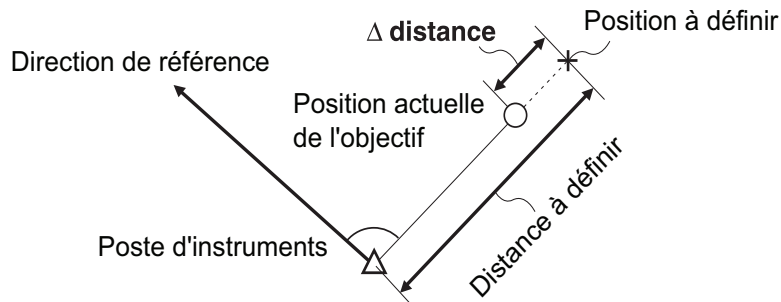
● État et signification de la lumière de guidage

Indication de positionnement de la cible pendant la mesure d'implantation

Statut de la lumière	Signification
Vitesse de clignotement très rapide	(Depuis la position du piquet) déplacer la cible vers l'instrument
Vitesse de clignotement lente	(Depuis la position du piquet) éloigner la cible de l'instrument
Clignotement rapide	La cible est à la bonne distance
Rouge	(Depuis la position du piquet) Déplacer la cible vers la gauche
Vert	(Depuis la position du piquet) Déplacer la cible vers la droite
Rouge et vert	La cible est dans la position horizontale correcte

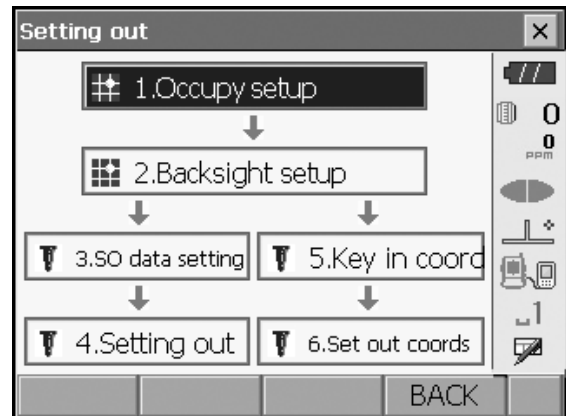
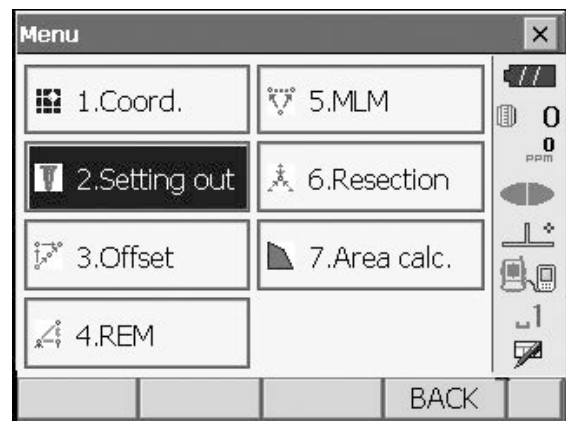
16.2 Mesure d'implantation de la distance

La position du point dépend de l'angle horizontal par rapport à la direction de référence et de la distance par rapport à l'emplacement de l'instrument.



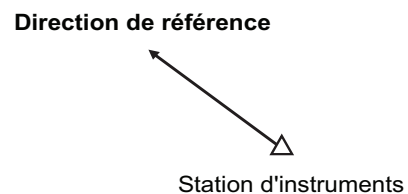
PROCÉDURE

1. Sélectionner « Implantation » (Setting Out) dans <Menu> pour afficher <Implantation> (Setting Out).



2. Sélectionner « Configuration du point d'occupation » (Occupy setup) pour afficher <Configuration du point d'occupation> (Occupy setup). Saisir les données de l'emplacement de l'instrument et appuyer sur **[OK]** pour passer à la configuration du point de visée arrière (Backsight setup).
 ☞ « 14.1 Saisie des données de l'emplacement de l'instrument »

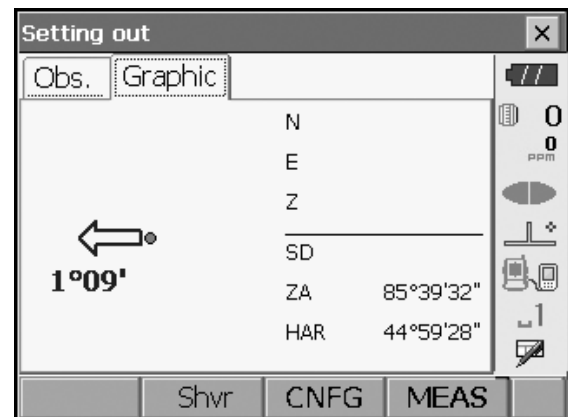
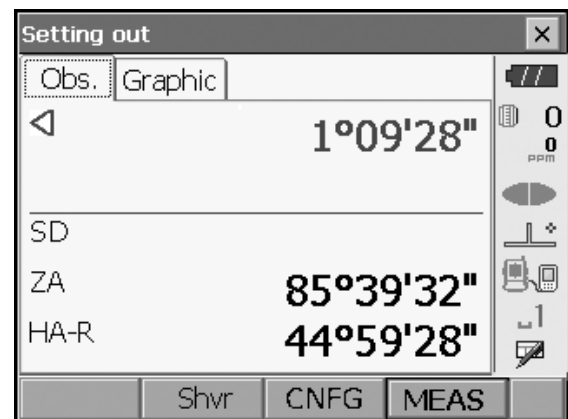
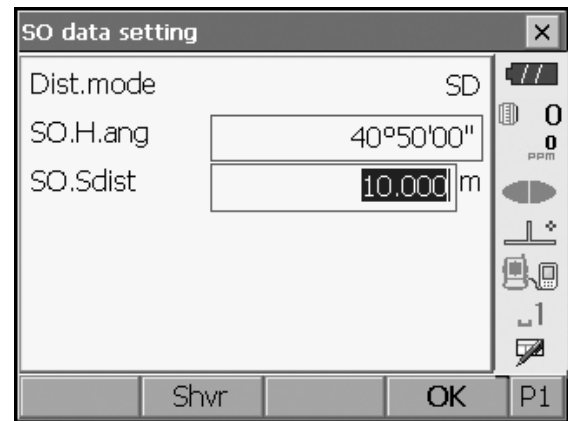
3. Définir l'angle d'azimut de l'emplacement du point de visée arrière. Appuyer sur **[OK]** pour revenir à <Implantation> (Setting Out).
 ☞ « 14.2 Réglage de l'angle d'azimut »



4. Sélectionner « Réglage des données d'impl. » (SO data setting) dans <Implantation> (Setting out) pour afficher <Réglage des données d'impl.> (SO data setting). Dans le mode de distance dont vous avez besoin, saisir l'angle inclus entre le point de référence et le point de sortie dans « Angle H d'impl. » (SO.H.ang), et la distance (distance de pente, distance horizontale ou différence de hauteur) entre l'emplacement de l'instrument et la position à définir dans « Dist. de pente d'impl. » (SO.Sdist).

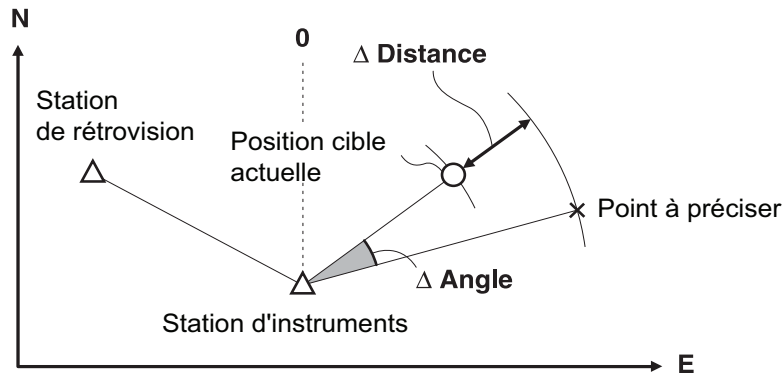
- À chaque pression sur **[Shvr]**, le mode de distance passe de « SD » (distance de pente) à « HD » (distance horizontale) puis à « VD » (différence de hauteur) et enfin à « Ht. » (REM).
- Appuyer sur **[COORD]** dans la deuxième page et saisir les coordonnées dans <Clé en coordonnée> (Key in coord). L'angle et la distance entre ces coordonnées et la position à définir seront calculés.

5. Entrer les valeurs et appuyer sur **[OK]** pour afficher l'écran de droite.



16.3 Mesure d'implantation des coordonnées

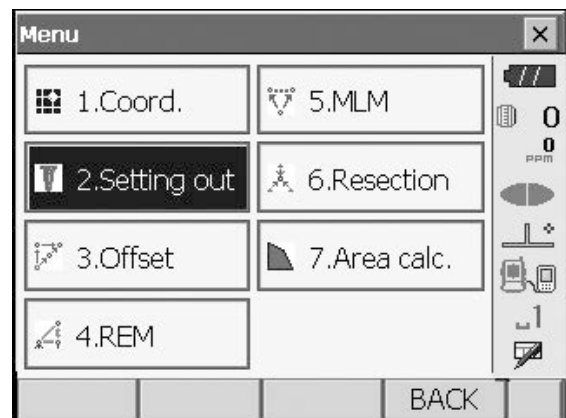
Après avoir défini les coordonnées du point à régler, l'instrument calcule l'angle horizontal et la distance horizontale. Il est possible de définir l'emplacement requis des coordonnées en sélectionnant l'angle horizontal, puis les fonctions d'implantation de la distance horizontale.



- Les points d'implantation précédemment enregistrés peuvent être placés dans l'ordre. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 50 points.
- Pour trouver la coordonnée Z, fixer la cible à un piquet ou un autre outil avec la même hauteur cible.

PROCÉDURE

1. Sélectionner « Implantation » (Setting Out) dans <Menu> pour afficher <Implantation> (Setting Out).

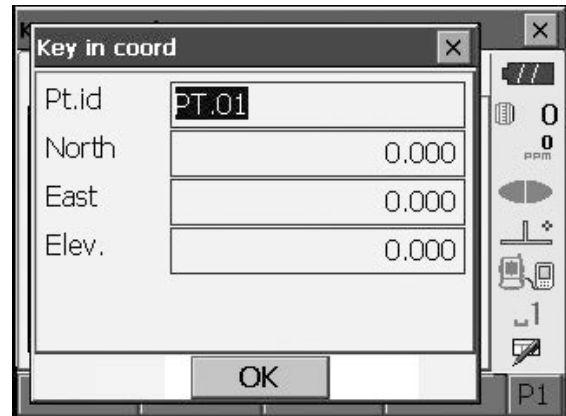
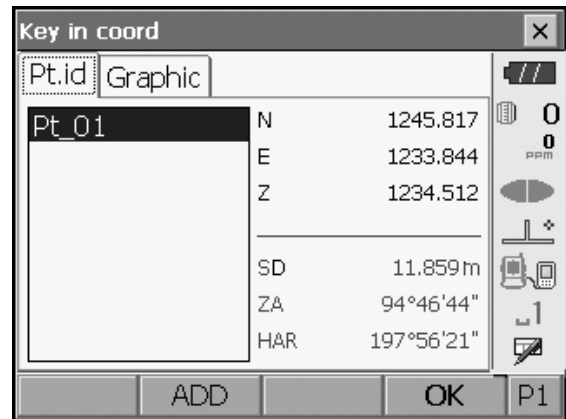


2. Sélectionner « Configuration du point d'occupation » (Occupy setup) pour afficher <Configuration du point d'occupation> (Occupy setup). Si nécessaire, saisir les données pour la configuration du point de visée arrière.
 « 16.2 Mesure d'implantation de la distance »
 étapes 2 à 3

3. Sélectionner « Clé en coordonnées » (Key in Coord) dans <Implantation> (Setting out). Enregistrer tous les points d'implantation (y compris les points d'implantation que vous allez mesurer à partir de maintenant).

Appuyer sur **[AJOUTER] ([ADD])** pour enregistrer de nouvelles données.

- Appuyer sur **[SUPPR] ([DEL])** dans la deuxième page pour supprimer le point d'implantation sélectionné.
- Appuyer sur **[SUPPR TOUT] ([DELALL])** dans la deuxième page pour supprimer tous les points d'implantation.



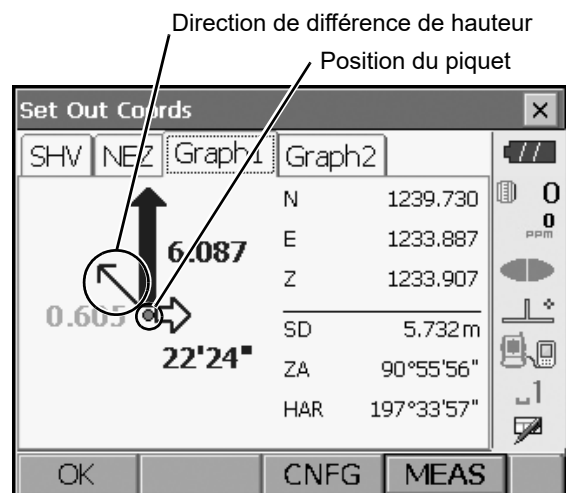
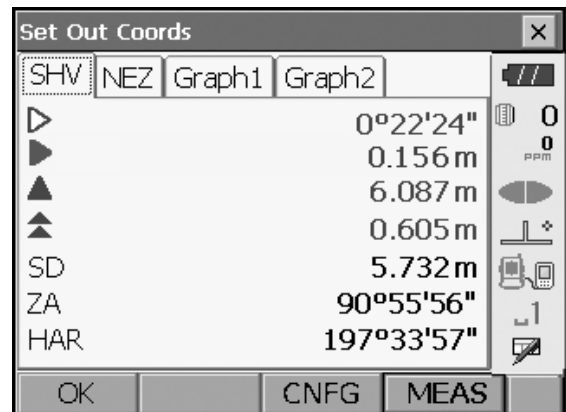
4. Sélectionner un point d'implantation dans le premier écran de l'étape 3 et appuyer sur **[OK]** pour afficher <Coordonnées d'implantation> (Set Out Coords).

5. Positionner la cible sur la ligne de visée et appuyer sur **[MES] ([MEAS])** pour commencer la mesure de la distance.

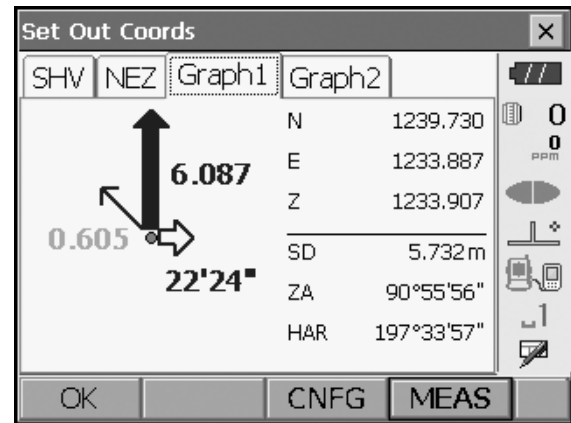
La distance qui sépare la cible du point d'implantation et la direction de ce dernier à partir de la cible s'affichent sur l'instrument. Les résultats de la mesure du point de visée (position actuellement installée de la cible) s'affichent.

- Passer d'un onglet à l'autre pour afficher différents ensembles d'informations.

L'onglet Graphique 1 (Graph 1) indique la position actuelle du miroir et la direction vers le point d'implantation à partir de cette position.

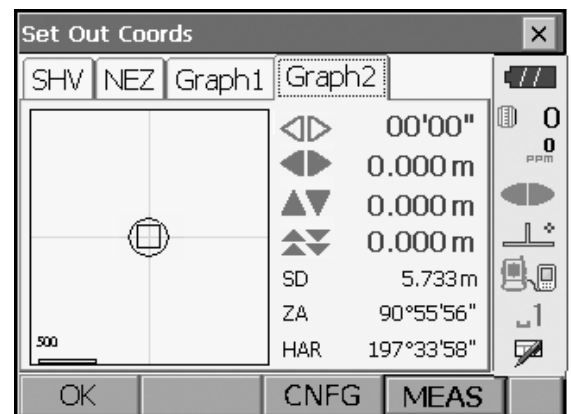
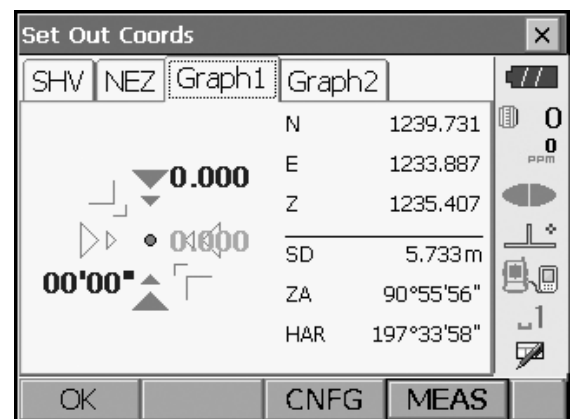
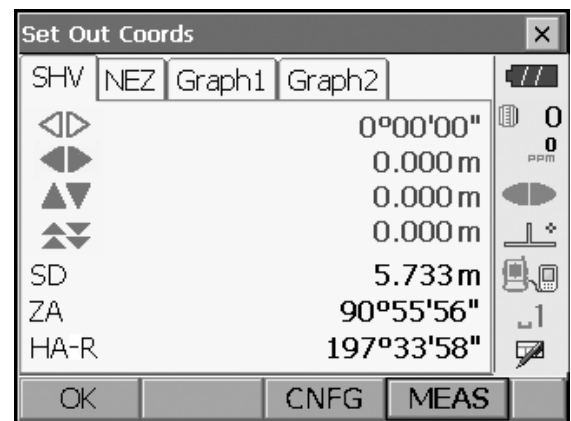


L'onglet Graphique 2 (Graph 2) indique la position du point d'implantation (carré) et l'emplacement actuel du miroir (cercle).




Déplacer la cible pour trouver la distance correcte (0 s'affiche) au point d'implantation.

☞ Indicateurs d'orientation : « 16.2 Mesure d'implantation de la distance » étape 6




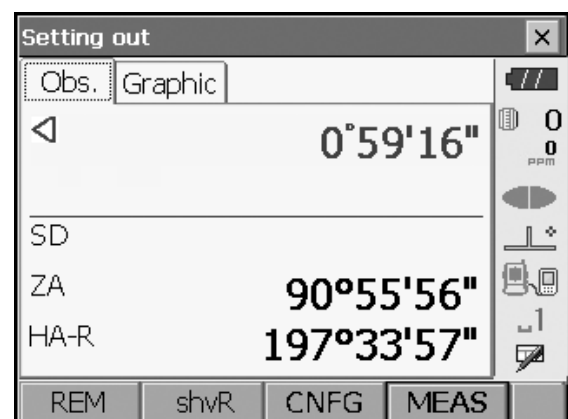
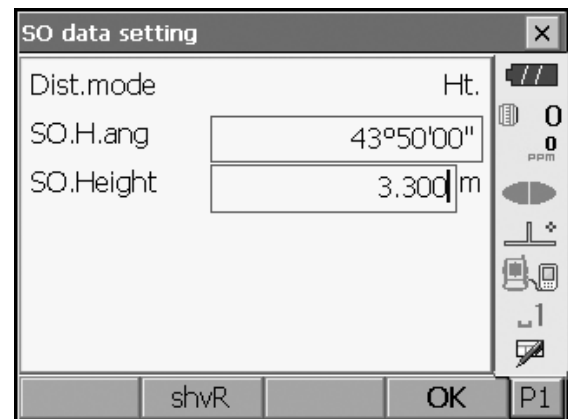
- Appuyer sur **[OK]** pour revenir à <Clé en coordonnées> (Key in coord). Définir le point d'implantation suivant pour poursuivre la mesure.

16.4 Mesure d'implantation REM

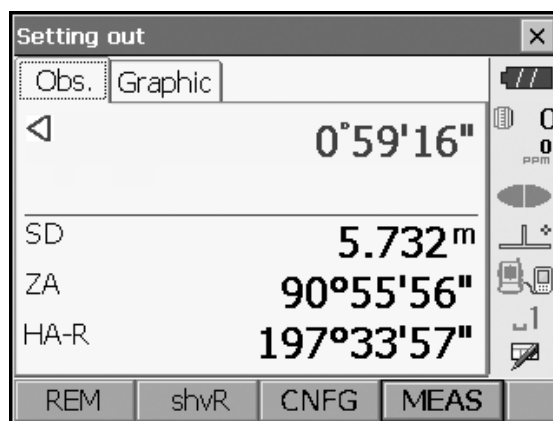
Pour trouver un point où il n'est pas possible d'installer directement une cible, effectuer une mesure d'implantation REM.  « 13.4 Mesure REM »

PROCÉDURE

1. Installer une cible directement au-dessus ou en dessous du point à trouver. Utiliser ensuite un mètre ruban ou un autre dispositif de mesure pour mesurer la hauteur de la cible (hauteur entre le repère et la cible).
2. Sélectionner « Configuration du point d'occupation » (Occupy setup) dans <Implantation> (Setting out) pour afficher <Configuration du point d'occupation> (Occupy setup). Si nécessaire, saisir les données pour la configuration du point de visée arrière.
 « 16.2 Mesure d'implantation de la distance » étapes 2 à 3
3. Sélectionner « Réglage des données d'impl. » (SO data setting) dans <Implantation> (Setting out) pour afficher <Réglage des données d'impl.> (SO data setting). Appuyer sur [**Shvr**] jusqu'à ce que le mode de saisie de distance soit « Hauteur d'impl. » (SO.Height). Entrer la hauteur du repère à la position à définir dans « Hauteur d'impl. » (SO.Height). Si nécessaire, saisir l'angle au point à définir.
4. Entrer les valeurs et appuyer sur [**OK**] à l'étape 3 pour afficher l'écran à droite.



5. Viser la cible et appuyer sur **[MES] ([MEAS])**. La mesure commence et les résultats de la mesure s'affichent.






Les flèches indiquent la direction du déplacement


6. Appuyer sur **[REM]** pour démarrer la mesure REM. La distance (différence de hauteur) entre la cible du point de visée et du point d'implantation et la direction de ces derniers à partir de la cible s'affichent sur l'instrument.

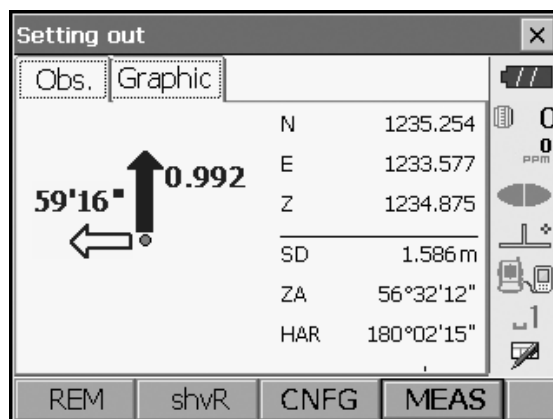
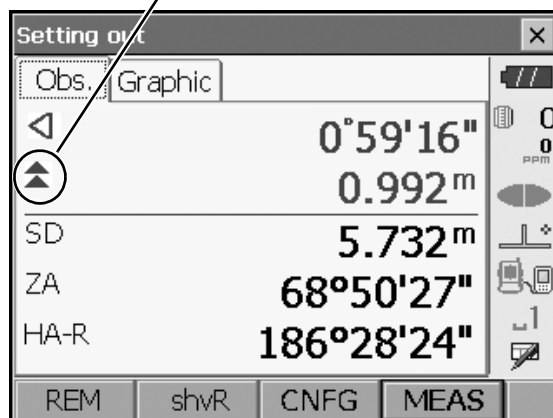
Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure.

Trouver le point d'implantation en orientant le télescope jusqu'à ce que la distance au point d'implantation indique 0 m.

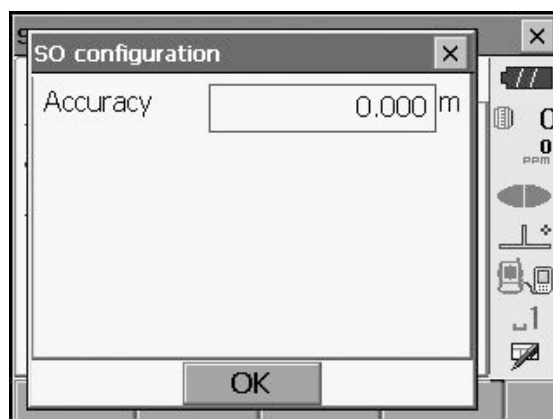
- Indicateur de mouvement (le rouge indique que la position de la cible est correcte)

 : orienter le télescope vers le zénith
 : orienter le télescope vers le nadir
 : le télescope est orienté dans la bonne direction

 Pour plus de détails sur les autres indicateurs d'orientation : « 16.2 Mesure d'implantation de la distance » étape 6



- Appuyer sur **[CNFG]** pour régler la précision. Lorsque la position de la cible se trouve dans cette plage, les deux flèches s'affichent pour indiquer que la cible est correctement positionnée.



7. Appuyer sur la touche **{ESC}** pour revenir au <Réglage des données d'impl.> (SO data setting).

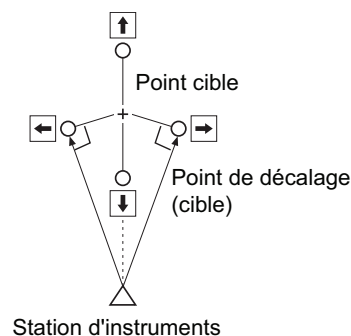
17.MESURE DU DÉCALAGE

Les mesures de décalage servent à trouver un point où il est impossible d'installer directement une cible ou à trouver la distance et l'angle à un point impossible à viser.

- Il est possible de trouver la distance et l'angle à un point que vous souhaitez mesurer (point cible) en installant la cible à un emplacement (point de décalage) à une petite distance du point cible et en mesurant la distance et l'angle entre le repère et le point de décalage.
- Ce chapitre détaille trois manières de trouver le point cible.
- L'emplacement de l'instrument et le point de visée arrière doivent être définis avant de pouvoir trouver les coordonnées d'un point de décalage. La configuration de l'emplacement et du point de visée arrière peut être effectuée dans le menu Décalage (Offset).
 - ☞ Configuration du point d'occupation : « 14.1 Saisie des données de l'emplacement de l'instrument », Configuration du point de visée arrière : « 14.2 Réglage de l'angle d'azimut ».
- Il est possible d'attribuer des touches programmables dans les menus de mesure pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.
 - ☞ « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

17.1 Mesure du décalage sur une distance unique

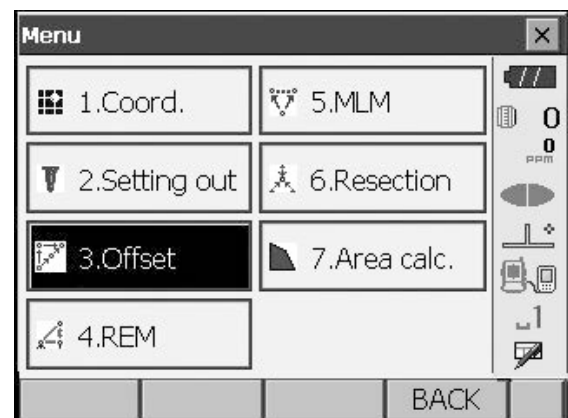
Pour le trouver, entrer la distance horizontale entre le point cible et le point de décalage.



- Lorsque le point de décalage est positionné à gauche ou à droite du point cible, veiller à ce que l'angle formé par les lignes qui relient le point de décalage au point cible et à la station de l'instrument soit proche de 90°.
- Lorsque le point de décalage est positionné devant ou derrière le point cible, installer le point de décalage sur une ligne reliant l'emplacement de l'instrument au point cible.

PROCÉDURE

1. Placer le point de décalage près du point cible et mesurer la distance entre eux, puis installer un prisme sur le point de décalage.
2. Sélectionner « Décalage » (Offset) dans <Menu> pour l'afficher.



3. Sélectionner « Configuration du point d'occupation » (Occupy setup) pour afficher <Configuration du point d'occupation> (Occupy setup). Saisir les données de l'emplacement de l'instrument et appuyer sur **[OK]** pour passer à la configuration du point de visée arrière (Bacsight setup).

☞ « 14.1 Saisie des données de l'emplacement de l'instrument »

4. Définir l'angle d'azimut de l'emplacement du point de visée arrière. Appuyer sur **[OK]** pour revenir à <Décalage> (Offset).

☞ « 14.2 Réglage de l'angle d'azimut »

5. Sélectionner « Distance au point de décalage » (OffsetDIST).

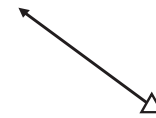
Saisir les éléments suivants.

- (1) Direction du point de décalage.
(2) Distance horizontale entre le point cible et le point de décalage.

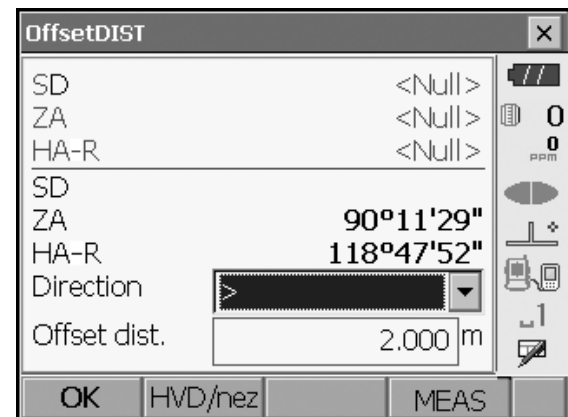
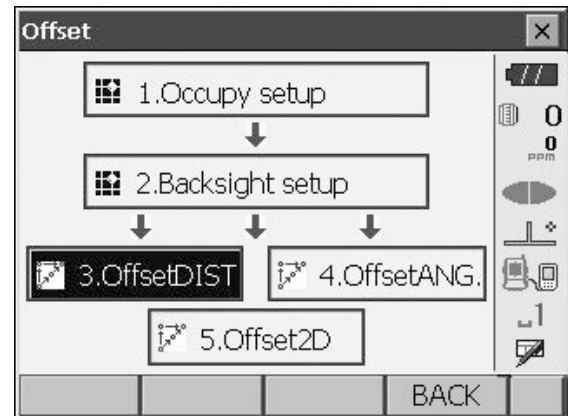
• Direction du point de décalage

- ← : À gauche du point cible.
→ : À droite du point cible.
↓ : Plus proche du point cible.
↑ : Au-delà du point cible.

Direction de référence



Station d'instruments

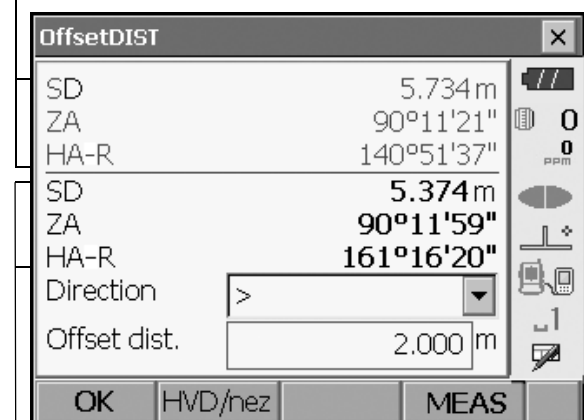


6. Viser le point de décalage et appuyer sur **[MES]** (**[MEAS]**) sur l'écran de l'étape 5 pour démarrer la mesure.

Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure. Les résultats de la mesure s'affichent.

- Appuyer sur **[HVD/nez]** pour alterner entre les valeurs de distance/angle et les valeurs de coordonnées/d'altitude du point cible.

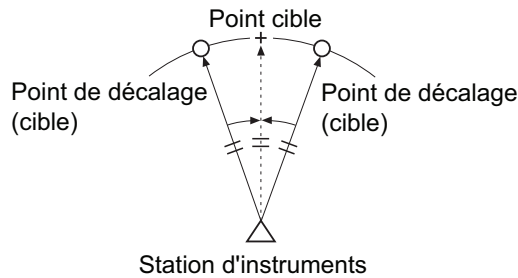
Résultats pour le point cible



Résultats pour le point de décalage

17.2 Mesure de l'angle de décalage

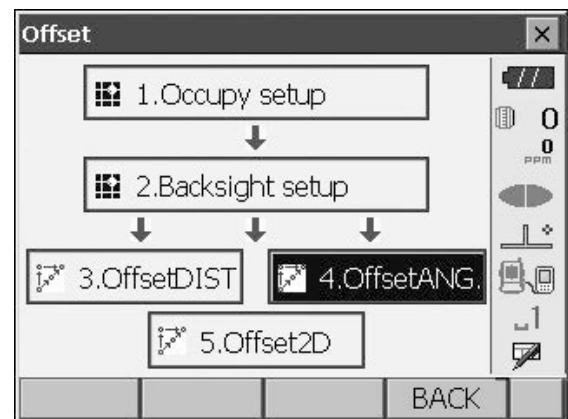
Viser dans la direction du point cible pour déterminer l'angle de décalage à partir de l'angle inclus. Installer des points de décalage sur les côtés droit et gauche du point cible et aussi près que possible de celui-ci, puis mesurer la distance jusqu'aux points de décalage et l'angle horizontal du point cible.



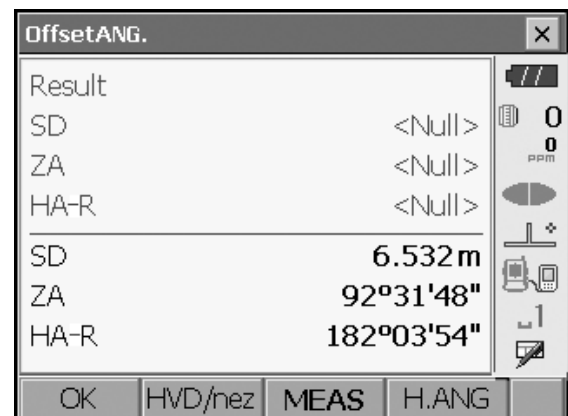
PROCÉDURE

1. Placer les points de décalage près du point cible (en veillant à ce que la distance entre l'emplacement de l'instrument et le point cible d'une part et la hauteur des points de décalage et du point cible d'autre part soient identiques), puis utiliser les points de décalage comme cible.
2. Sélectionner « Décalage » (Offset) dans <Menu> pour afficher <Décalage> (Offset).

Sélectionner « Angle de décalage » (OffsetANG).



3. Viser le point de décalage et appuyer sur **[MES]** (**[MEAS]**) pour démarrer la mesure.
Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure.



4. Viser le point cible et appuyer sur **[Angle horizontal] ([H.ANG])**.

- Appuyer sur **[HVD/nez]** pour alterner entre les valeurs de distance/angle et les valeurs de coordonnées/d'altitude du point cible.

Résultats pour le point cible

OffsetANG.	
Result	
SD	6.532m
ZA	92°31'47"
HA-R	182°03'56"
SD	6.532m
ZA	92°31'47"
HA-R	182°03'56"

Résultats pour le point de décalage

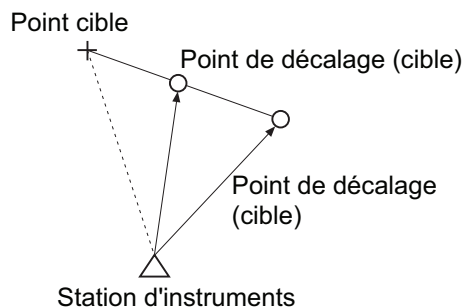
5. Appuyer sur **[OK]** dans l'écran à l'étape 4 pour revenir à l'écran <Décalage> (Offset).

17.3 Mesure du décalage sur deux distances

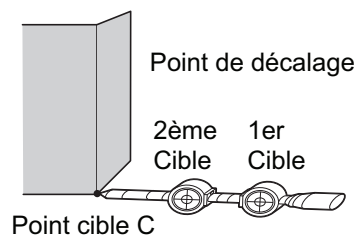
La procédure consiste à mesurer les distances entre le point cible et les deux points de décalage. Installer deux points de décalage (cible n°1 et cible n°2) sur une ligne droite à partir du point cible, viser la cible n°1 et cible n°2, puis saisir la distance entre la cible n°2 et le point cible pour trouver le point cible.

- Il est possible d'effectuer cette mesure facilement grâce à un équipement en option : la cible à 2 points (2RT500-K). Lors de l'utilisation de cette cible à 2 points, veiller à régler la constante du prisme sur 0.

☞ « 24. SYSTÈME CIBLE »



Comment utiliser une cible à 2 points (2RT500-K)



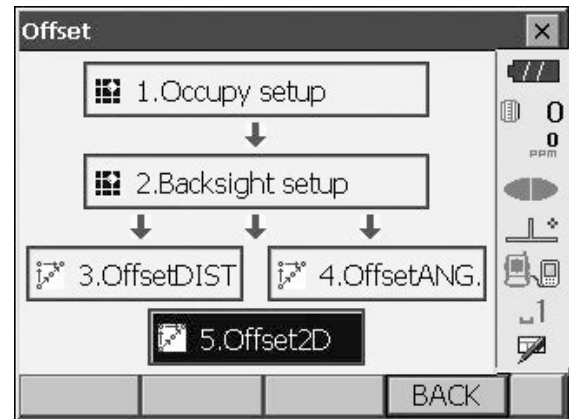
- Installer la cible à 2 points avec son extrémité en direction du point cible.
- Orienter les cibles vers l'instrument.
- Mesurer la distance entre le point cible et la cible n°2.
- Régler la constante du prisme sur 0 mm.

PROCÉDURE

1. Installer deux points de décalage (cible n°1 et cible n°2) sur une ligne droite à partir du point cible et utiliser les points de décalage comme cible.

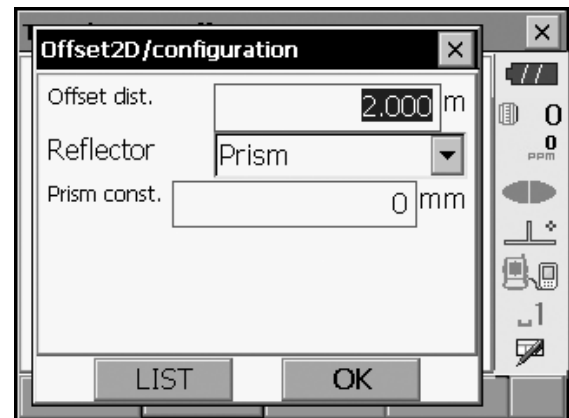
2. Sélectionner « Décalage » (Offset) dans <Menu> pour afficher <Décalage> (Offset).

Sélectionner « 5.Décalage2D » (5.Offset2D).



3. Appuyer sur **[CNFG]** et saisir la distance entre la cible n°2 et le point cible dans « Distance de décalage » (Offset dist). Définir les paramètres du réflecteur et appuyer sur **[OK]** pour confirmer.

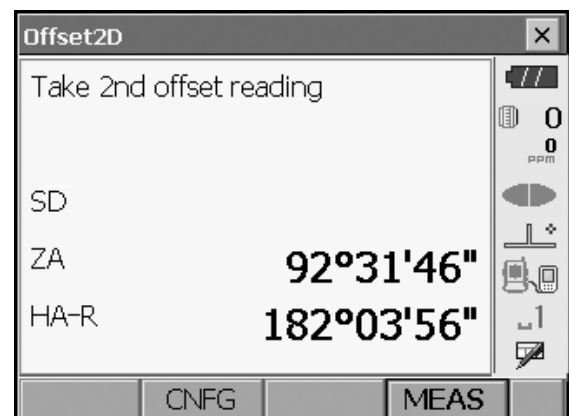
- Appuyer sur **[LISTE] ([LIST])** pour modifier la constante de prisme et l'ouverture dans <Paramètres du réflecteur> (Reflector setting).



4. Viser la cible n°1 et appuyer sur **[MES] ([MEAS])** pour démarrer la mesure. Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure. Les résultats de la mesure s'affichent. Appuyer sur **[OUI] ([YES])** pour confirmer.



5. Viser la cible n°2 et appuyer sur **[MES] ([MEAS])** pour démarrer la mesure. Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure. Les résultats de la mesure s'affichent.



6. Appuyer sur **[OUI] ([YES])** pour afficher les résultats du point cible.

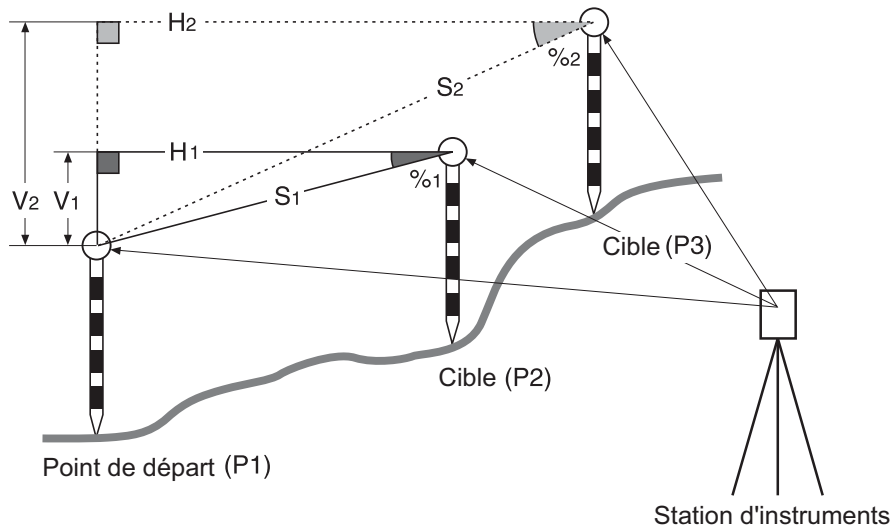
Appuyer sur **[HVD/nez]** pour alterner entre les valeurs de distance/angle et les valeurs de coordonnées/d'altitude du point cible.



18.MESURE DE LIGNE MANQUANTE

La mesure de ligne manquante sert à mesurer la distance de pente, la distance horizontale et l'angle horizontal par rapport à la cible qui est la référence (point de départ) sans déplacer l'instrument.

- Il est possible de passer du dernier point mesuré à la position de démarrage suivante.
- Les résultats de mesure peuvent être affichés sous forme de gradient entre deux points.



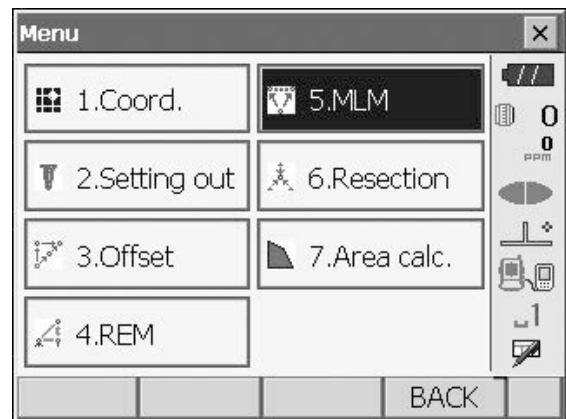
- Il est possible d'attribuer des touches programmables dans les menus de mesure pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.

☞ « 20.6 Attribution des fonctions de touche »

18.1 Mesure de la distance entre 2 points ou plus

PROCÉDURE

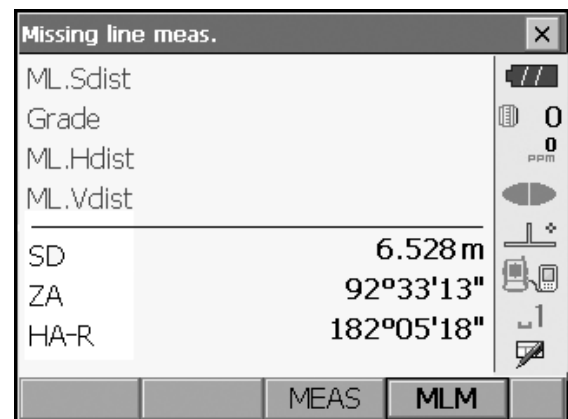
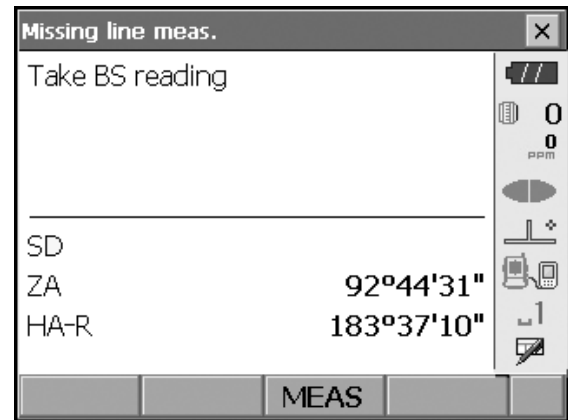
1. Sélectionner « MLM » dans <Menu>.



2. Viser la position de démarrage et appuyer sur **[MES]** (**[MEAS]**) pour démarrer la mesure.
Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure.

Note

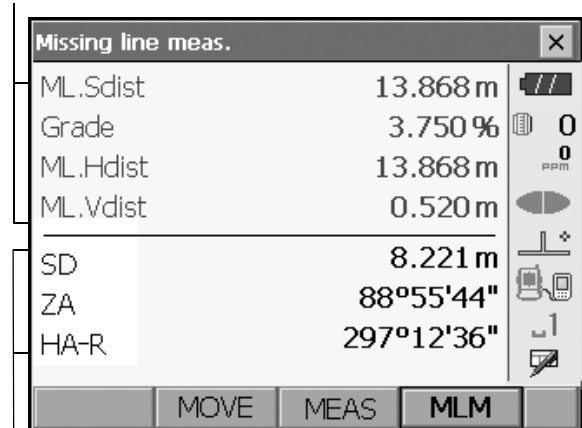
- Si les données de mesure existent déjà, l'écran de l'étape 3 s'affiche et la mesure commence.



3. Viser la cible suivante et appuyer sur **[MLM]** pour commencer l'observation. La distance de pente, le niveau, la distance horizontale et la différence de hauteur entre plusieurs points et la position de démarrage peuvent être mesurés de cette manière.

- Appuyer sur **[MES]** (**[MEAS]**) pour viser à nouveau la position de démarrage. Viser la position de démarrage et appuyer sur **[MES]** (**[MEAS]**).
- Une pression sur **[DÉPLACER]** (**[MOVE]**) fait de la dernière cible mesurée la nouvelle position de démarrage pour effectuer la mesure de ligne manquante de la cible suivante.
☞ « 18.2 Modification du point de démarrage »

Résultats de la mesure entre la position de démarrage et la deuxième cible

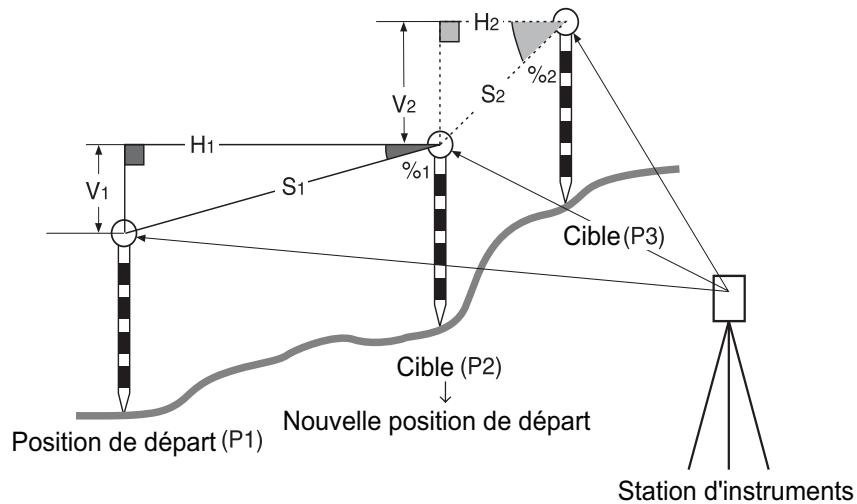


Résultats pour le point actuel

4. Appuyer sur la touche **{ESC}** ou appuyer sur la croix dans le coin supérieur droit pour mettre fin à la mesure de ligne manquante.

18.2 Modification du point de démarrage

Il est possible de passer du dernier point mesuré à la position de démarrage suivante.



PROCÉDURE

1. Observer la position de démarrage et la cible en suivant les étapes 1 à 3 de « 18.1 Mesure de la distance entre 2 points ou plus ».
2. Après avoir mesuré les cibles, appuyer sur **[DÉPLACER] ([MOVE])**.

Missing line meas.		
ML.Scdist	13.868 m	///
Grade	3.750 %	0
ML.Hdist	13.868 m	0
ML.Vdist	0.520 m	0
SD	8.221 m	
ZA	88°55'44"	
HA-R	297°12'36"	
		MOVE MEAS MLM

Appuyer sur **[OUI] ([YES])** dans la fenêtre du message de confirmation.

Appuyer sur **[NON] ([NO])** pour annuler la mesure.

Missing line/move point		
About to move point confirm?		///
SD	8.221 m	0
ZA	88°55'44"	0
HA-R	297°12'36"	
		YES NO

3. La dernière cible mesurée est remplacée par la nouvelle position de démarrage.
4. Effectuer la mesure de ligne manquante en suivant les étapes 3 à 4 de « 18.1 Mesure de la distance entre 2 points ou plus ».

19.CALCUL DE LA SURFACE

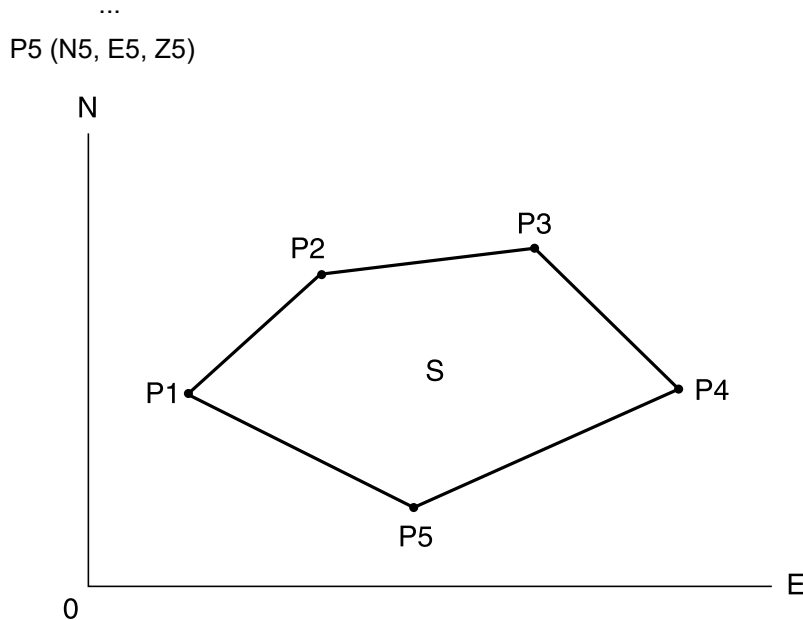
Vous pouvez calculer la surface de terrain (zone en pente et zone horizontale) entourée de trois points ou plus connus sur une ligne en saisissant les coordonnées des points

Entrée

Coordonnées : P1 (N1, E1, Z1)

Sortie

Surface: S (zone horizontale et zone en pente)



- Nombre de points de coordonnées spécifiés : 3 ou plus, 30 ou moins
- Viser dans l'ordre les points d'une ligne entourant une zone pour en calculer la surface.
- Il est possible d'attribuer des touches programmables dans les menus de mesure pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.

☞ « 20.6 Attribution des fonctions de touche »



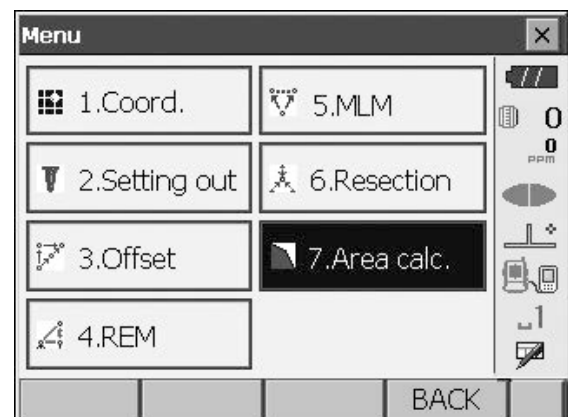
- Saisir deux points ou moins lors de la spécification d'une zone fermée entraîne une erreur.
- Veiller à viser les points d'une zone fermée dans le sens horaire ou antihoraire. Définir une zone en saisissant les numéros de point par ordre croissant (1, 2, 3, 4, 5) ou décroissant (5, 4, 3, 2, 1) n'a pas d'incidence sur sa forme. Saisir les points dans le désordre entraîne un calcul incorrect.

Zone en pente

Les trois premiers points spécifiés (mesurés) servent à créer la surface de la zone inclinée. Les points suivants sont projetés verticalement sur cette surface pour calculer l'aire de surface en pente.

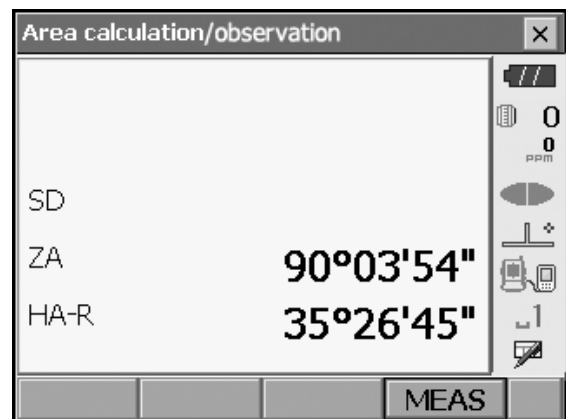
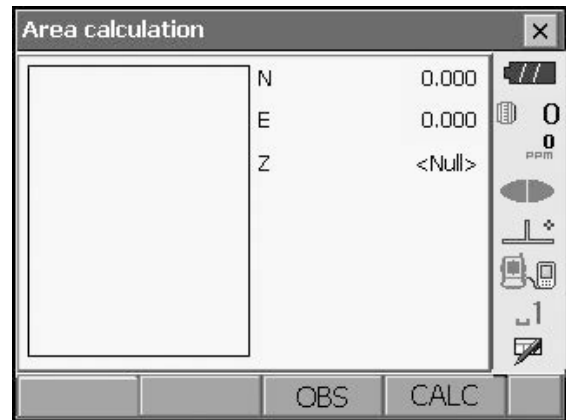
PROCÉDURE Calcul de la surface par la mesure de points

1. Sélectionner « Calcul de l'aire » (Area calc.) dans <Menu>.

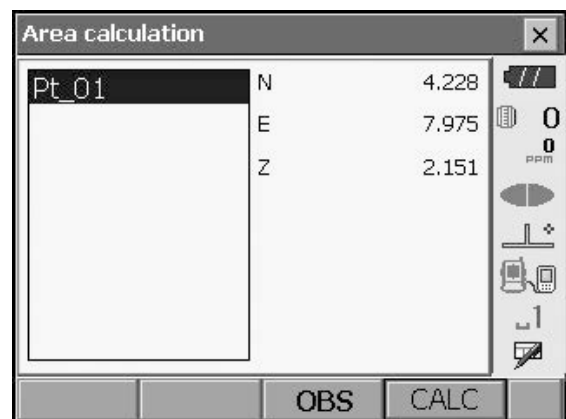
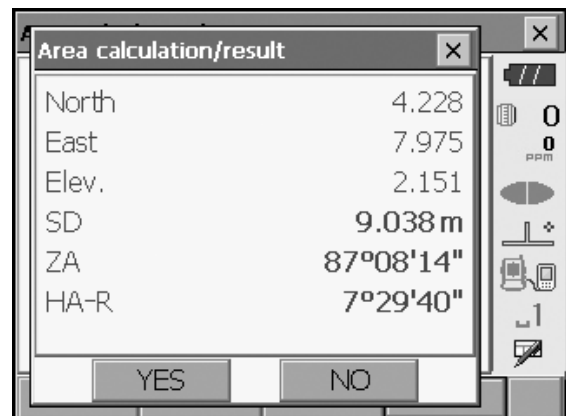


2. Appuyer sur **[OBS]** pour afficher <Calcul de l'aire/ Mesure> (Area calculation/Measurement). Viser le premier point de la ligne entourant la zone, puis appuyer sur **[MES] ([MEAS])**.

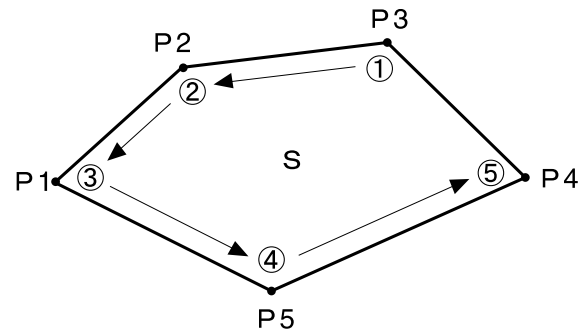
La mesure commence et les valeurs mesurées s'affichent. Appuyer sur **[STOP]** pour arrêter la mesure.



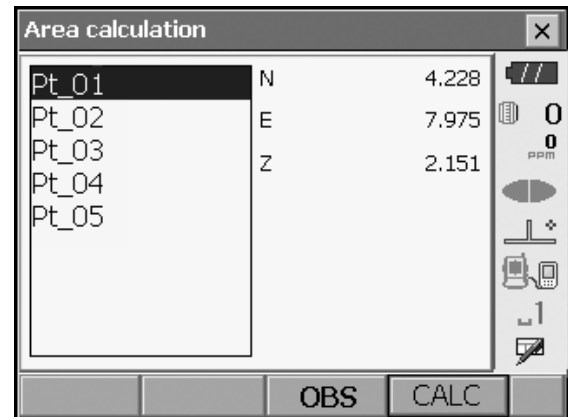
3. Les résultats de la mesure s'affichent. Appuyer sur **[OUI] ([YES])** pour confirmer. La valeur du point 1 est définie dans « Pt_01 ».



4. Répéter les étapes 2 à 3 jusqu'à ce que tous les points aient été mesurés. Viser les points d'une zone fermée dans le sens horaire ou antihoraire. Définir une zone en saisissant les numéros de point par ordre croissant (1, 2, 3, 4, 5) ou décroissant (5, 4, 3, 2, 1) n'a pas d'incidence sur sa forme.



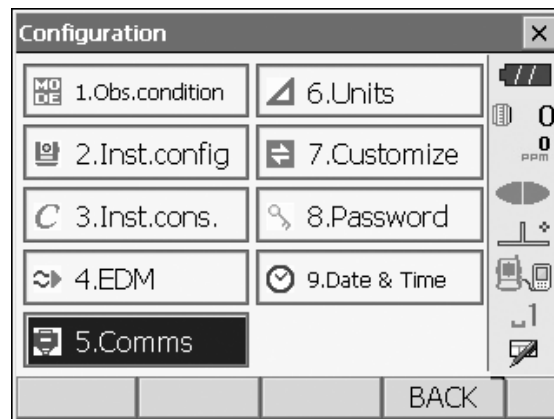
5. Appuyer sur **[CALC]** pour afficher la zone calculée.





6. Appuyer sur **[OK]** pour revenir à <Aire/Clé en coordonnées> (Area/Key in coord).

20. MODIFICATION DES PARAMÈTRES

Cette section détaille le contenu des réglages des paramètres en mode Basique et comment les modifier. Chaque élément peut être modifié pour répondre aux besoins spécifiques de vos mesures. Il est possible d'accéder à <Configuration> en appuyant sur l'icône « CONFIG » dans <Top>.



Les chapitres suivants fournissent des détails sur les éléments en mode Configuration.

- Paramètres de communication  « 10. CONNEXION À DES PÉRIPHÉRIQUES EXTERNES »
- Configurations de l'instrument  « 22.2 Capteur d'inclinaison », « 22.3 Collimation »

20.1 Conditions d'observation

The screenshot shows a dialog box titled 'Obs.condition' with the following settings:

- Dist.mode: Sdist
- Hdist: Ground
- Tilt crn: Yes(H,V)
- Tilt error: No action
- Coll.crn: Yes
- C&R crn.: Yes(K=0.20)
- V manual: No
- V.obs: Zenith
- Coordinates: N-E-Z
- Sea level crn: No
- Ang.reso.: 1"
- Dist.reso.: 1mm
- Tracking reso.: 10mm
- ppm setting: Press, Temp.

On the right side of the dialog, there are several icons and a 'PPM' display showing '0'. At the bottom, there is an 'OK' button.

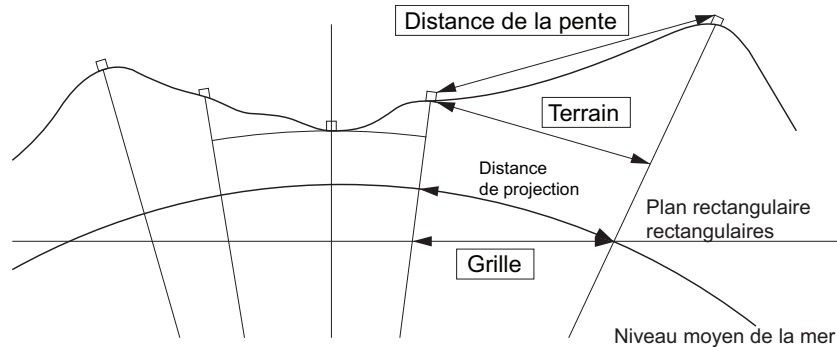
Éléments et options	(* : réglages d'usine)
Mode distance (Distance mode)	:Sdist (distance de pente)*/Hdist (distance horizontale)/V.dist (différence de hauteur)
Hdist	:Sol*/Grille (Ground*/Grid)
Correction de l'inclinaison (Tilt crn)	:Oui (H,V)*/Non, Oui (V) (Yes (H,V)*/No, Yes (V))
Erreur d'inclinaison (Tilt error)	:Pas d'action*/Aller à <Inclinaison> (No action*/Go to <Tilt>) (le niveau circulaire électrique s'affiche)
Correction de la collimation (Coll.crn.)	:Non/Oui* (No/Yes*)
Correction C&R (C&R crn.)	:Non/Oui(K=0,142)/Oui(K=0,20)* (No/Yes(K=0,142)/Yes(K=0,20)*)
Vertical en manuel (V manual)	:Non*/Oui (No*/Yes)
Méthode d'affichage de l'angle vertical (V.obs)	:Zénith (Zenith)*/Horiz./Horiz ±90
Coordonnées (Coordinates)	:N-E-Z*/E-N-Z
Correction du niveau de la mer (Sea level crn.)	:Oui/Non* (Yes/No*)
Résolution de l'angle (Ang.reso.)	:FX-201/202 : 0.5"/1"* :FX-203/205 : 1"/5"
Résolution de distance (Dist.reso.)	:0,1 mm/1 mm*
Résolution de suivi (Tracking reso.)	:1 mm/10 mm*
Réglage ppm (ppm setting)	:Pression/Temp.*/+Humidité (Press/Temp.*/+Humidity)

Hdist

L'instrument calcule la distance horizontale grâce aux valeurs de distance de pente. Les méthodes suivantes permettent de sélectionner l'affichage de la distance horizontale.

Sol : la distance qui ne reflète ni le Facteur de correction du niveau de la mer ni le Facteur d'échelle.

Grille : la distance dans le système de coordonnées rectangulaires dans le plan qui reflète le facteur de Correction du niveau de la mer et le Facteur d'échelle (ou la distance dans le système de coordonnées rectangulaires dans le plan qui reflète le Facteur d'échelle uniquement, lorsque « Non » (No) est défini pour « Crn. niveau de la mer » (Sea level crn.)



Mécanisme de compensation automatique de l'angle d'inclinaison

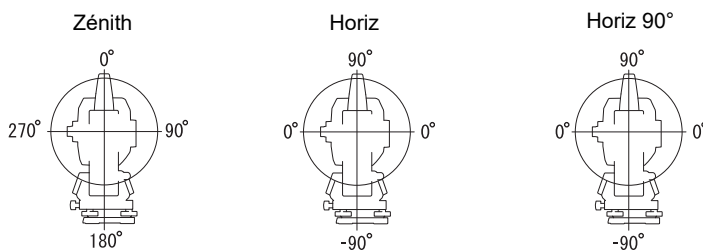
Les angles verticaux et horizontaux sont automatiquement compensés pour les petites erreurs d'inclinaison grâce au capteur d'inclinaison à 2 axes.

- Attendre que l'affichage soit stabilisé pour lire les valeurs des angles compensés automatiquement.
- L'erreur d'angle horizontal (erreur d'axe vertical) varie en fonction de l'axe vertical. Ainsi, lorsque l'instrument n'est pas complètement à niveau, la modification de l'angle vertical en raison d'une rotation du télescope entraîne la modification de la valeur d'angle horizontal affichée.
- Angle horizontal compensé = angle horizontal mesuré + inclinaison en angle/tan (angle vertical)
- Lorsque le télescope est orienté en direction du zénith ou du nadir, la compensation d'inclinaison n'est pas appliquée à l'angle horizontal.

Correction de collimation

L'instrument dispose d'une fonction de correction de collimation qui corrige automatiquement les erreurs d'angle horizontal causées par les erreurs d'axe horizontal et d'axe de nivellement. Définir normalement cet élément sur « Oui » (Yes).

Mode V (méthode d'affichage de l'angle vertical)



Correction du niveau de la mer

L'instrument calcule la distance horizontale grâce aux valeurs de distance de pente. Cette distance horizontale ne prenant pas en compte la hauteur au-dessus du niveau de la mer, il est recommandé d'effectuer une correction sphérique lors de la mesure à haute altitude. Le calcul de la distance sphérique intervient comme suit.

$$\text{Distance sphérique} = \frac{R - H_a}{R} \times d_1$$

Où : R = rayon du sphéroïde (6 371,000 m)

H_a = altitude moyenne du point de l'instrument et du point cible

d_1 = distance horizontale

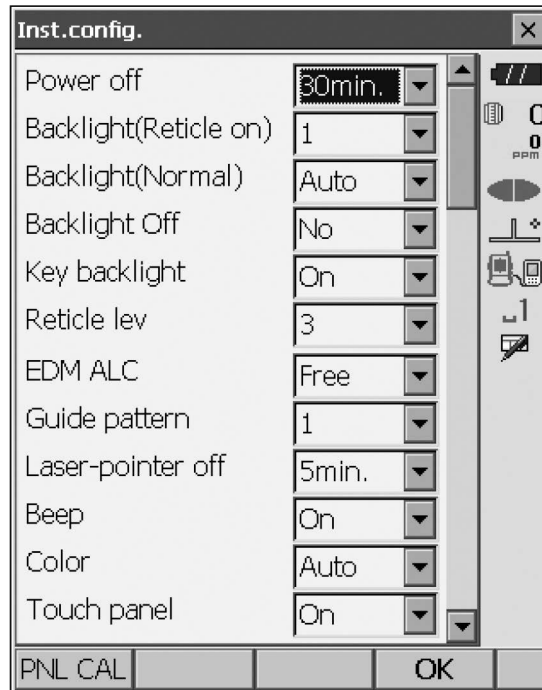
Dist.reso. (Résolution de distance)








Sélectionner la résolution de distance pour une mesure précise. La résolution de distance pour les mesures rapides et de suivi change avec ce paramètre.

Tracking reso. (Résolution de suivi)


Sélectionner la résolution de distance de la mesure de suivi et de la mesure de route (N-prisme uniquement). Définir ce paramètre en fonction de l'objectif de la mesure, comme la mesure d'une cible en mouvement.

20.2 Configuration de l'instrument



Éléments et options	(* : réglages d'usine)
Mise hors tension (Power off) 	:Non (No)/5 min/10 min/15 min/30 min.*
Rétroéclairage, réticule activé (Backlight (reticle on)) 	:0 à 8 (1*) (niveau de luminosité réglable via la touche {☼})
Rétroéclairage, normal (Backlight (Normal)) 	:0 à 8/Auto (Auto*)
Rétroéclairage désactivé (Backlight Off) 	:Non (No)*/30 sec/1 min/5 min/10 min
Rétroéclairage des touches (Key backlight) 	:marche/arrêt* (Off/On*)
Niveau réticule (Reticle lev) 	:niveau 0 à 5 (3*)
EDM ALC 	:libre*/attente (Free*/Hold)
Modèle de guidage (Guide pattern)	:1* (simultané)/2 (alternatif)
Pointeur laser désactivé (Laser-pointer off)	:No (No)/1 min/5 min*/10 min/30 min
Bip (Beep)	:activé*/désactivé (On*/Off)
Couleur (Color)	:1/2 (monochrome)/Auto (auto*)
Écran tactile (Touch panel)	:activé (On) (fixe)

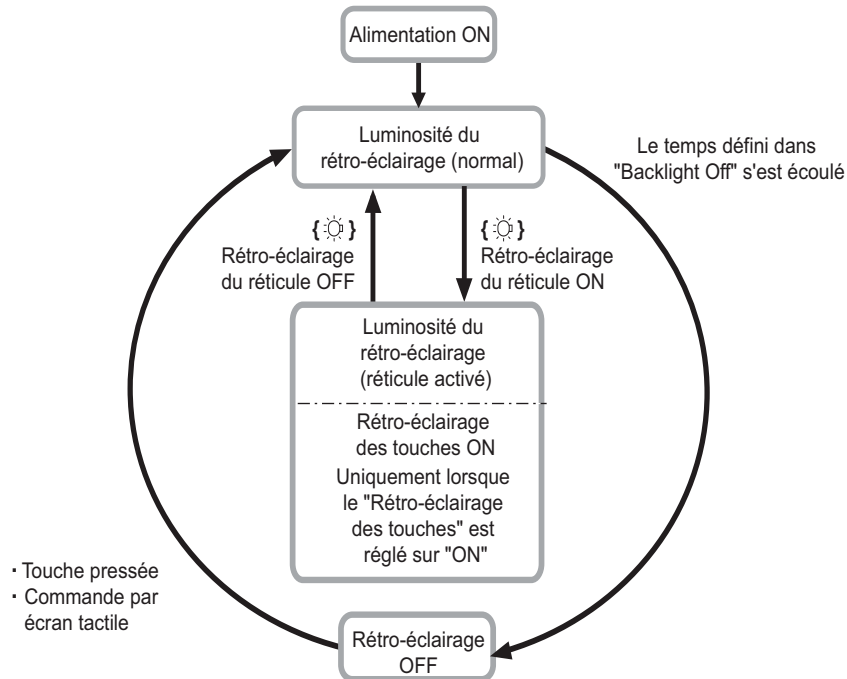
Note

- Appuyer sur **[CAL ÉCR TACT]** (**[PNL CAL]**) pour afficher l'écran de calibration de l'écran tactile.
-  « 9.1 Configuration de l'écran tactile »

📖 Réglage de la luminosité du rétroéclairage, activation/désactivation de l'éclairage du réticule et du rétroéclairage des touches

La touche {☀️} permet de régler le niveau de luminosité du rétroéclairage (quand celui-ci est allumé) et celui des touches (quand le rétroéclairage est éteint).

Lorsque l'instrument est sous tension, le niveau de luminosité est réglé sur « Rétroéclairage (Normal) » (Backlight (Normal)). La luminosité de « Rétroéclairage (Normal) » (Backlight (Normal)) est supérieure à celle de « Rétroéclairage (réticule activé) » (Backlight (Reticle ON)) par défaut (réglage d'usine), mais ces valeurs peuvent être modifiées selon les préférences de l'utilisateur.



📌 Note

- Lorsque « Rétroéclairage (Normal) » (Backlight (Normal)) est réglé sur « Auto », le capteur de luminosité de l'instrument mesure le niveau de luminosité ambiante et règle automatiquement la luminosité du rétroéclairage en conséquence. Selon les conditions de lumière ambiante, les performances de cette fonction peuvent être sous-optimales ou l'écran peut clignoter entre les réglages de luminosité.

📖 Coupure automatique de l'alimentation/rétroéclairage désactivé

Pour économiser l'énergie, l'instrument est automatiquement mis hors tension après la période définie d'inactivité.

Le rétroéclairage de l'instrument est également désactivé après la période définie d'inactivité. Cependant, le rétroéclairage ne s'éteint pas lorsque « Rétroéclairage » (Backlight) est réglé sur « activé » (ON).

📖 EDM ALC

Définir l'état de réception de la lumière de l'EDM. Ce paramètre peut être réglé en fonction des conditions de mesure sans interrompre la mesure entreprise.

- Lorsque EDM ALC est réglé sur « Libre » (Free), l'ALC de l'instrument est automatiquement ajusté lorsque la quantité de lumière reçue entraîne une erreur. Ce paramètre doit être réglé sur « Libre » (Free) en cas de déplacement de la cible pendant la mesure ou d'utilisation de différentes cibles.
- Lorsque l'option « Maintien » (Hold) est définie, la quantité de lumière reçue reste inchangée jusqu'à la fin de la mesure entreprise.
- Dans le cas où un objet vient faire obstacle par intermittence au faisceau lumineux pendant une mesure et que l'erreur « Signal interrompu » (Signal off) se produit, l'appareil effectue à nouveau le réglage de la quantité de lumière reçue avant d'afficher la valeur de mesure. Ce nouveau réglage prend un certain temps à chaque fois. Régler sur « Maintenir » (Hold) lorsque le faisceau lumineux utilisé pour la mesure est stable mais que des objets viennent souvent faire obstacle (personnes, voitures, branches d'arbres, etc.) pendant la mesure.



- Lorsque le mode de mesure de la distance est réglé sur « Suivi » (Tracking) (la cible est déplacée pendant la mesure de la distance), l'ALC EDM fait l'objet d'ajustements quel que soit le réglage qui lui est appliqué.




Pointeur laser désactivé

Pour économiser de l'énergie, le pointeur laser est automatiquement désactivé une fois la période définie écoulée.

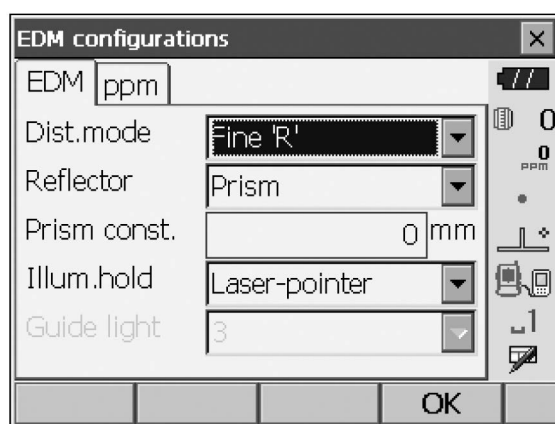



Rétroéclairage des touches



Le rétroéclairage des touches peut être réglé sur « activé » (ON) ou « désactivé » (OFF). Lorsque « Rétroéclairage des touches » (Key backlight) est réglé sur « activé » (ON), une pression sur la touche  permet d'allumer ou d'éteindre le rétroéclairage des touches.

20.3 Paramètres EDM

● Onglet « EDM »



Éléments, options et plage d'entrée du système	(* : réglage d'usine)
Mode de mesure de la distance (Dist.odem)	:« R » fin*/AVG fin n= 1 (Fine 'R'*/Fine AVG n= 1, réglage : 1 à 9 fois)/« S » fin/« R » rapide/ « S » rapide/Suivi/Route (Fine 'S'*/Rapid 'R'*/Rapid 'S'*/Tracking/Road)
Réflecteur (Reflector)	Prisme*/Feuille/N-prisme (Prism*/Sheet/N-Prism)
Constante de prisme (Prism constant)	:-99 à 99 mm (« Prisme » (Prism) est sélectionné : 0*, « Feuille » (Sheet) est sélectionné : 0) (Lorsque Résolution de la distance (Dist.reso.) est de 1 mm)
Maintenir la luminosité (Illum. hold) (fonction )	:Pointeur laser*/Lumière de guidage (Laser-pointer*/Guide light))
Lumière de guidage (luminosité) (Guide light (Brightness))	:de 1 à 3 (3*)

- Le réglage du mode de mesure de distance « Moyenne fine » (Fine AVG) peut-être augmenté/diminué avec les touches programmables [+]/[-].
- « Route » (Road) dans « Mode distance » (Dist. Mode) s'affiche uniquement lorsque « N-prisme » (N-Prism) est sélectionné dans <Réflecteur> (Reflector).
 « PROCÉDURE Enregistrement et modification des informations sur la cible »
- Les informations sur la cible peuvent être modifiées et enregistrées.
 « PROCÉDURE Enregistrement et modification des informations sur la cible »
- « Constante de prisme » (Prism constant) ne s'affiche pas lorsque « N-prisme » (N-Prism) est sélectionné dans « Réflecteur » (Reflector).

- Lorsque « Résolution de la distance » (Dist.reso) est réglé sur 0,1 mm, il est possible de saisir la « Valeur de la constante de prisme » (Prism constant value) à la première décimale.
☞ « 20.1 Conditions d'observation »
- Après avoir modifié les valeurs de « constante de prisme » (prism constant) et appuyé sur **[OK]**, ces modifications apparaissent temporairement dans l'affichage du type de cible en mode barre d'état/Starkey. Cet affichage change également pour refléter temporairement les modifications apportées avec un collecteur de données aux paramètres d'informations de la cible. Dans les deux cas ci-dessus, les modifications ne sont pas enregistrées dans <Paramètres du réflecteur> (Reflector setting).
☞ Barre d'état : « 5.2 Fonctions de l'affichage », mode Starkey : « 5.4 Mode Starkey », <Paramètres du réflecteur> (Reflector setting) : « PROCÉDURE Enregistrement et modification des informations sur la cible », Redémarrage à froid (Cold boot) : « 9.2 Résolution des problèmes logiciels ☐ Redémarrage à froid »
- L'élément Luminosité de la lumière de guidage (« Lumière de guidage (luminosité) ») s'affiche uniquement lorsque « Maintenir la luminosité » (Illum. hold) est réglé sur « Lumière de guidage » (Guide light).

☐ Route

« Road » (Route) est le mode de distance spécialisé pour mesurer la surface de la route et autres en effectuant des visées obliques et pour obtenir des valeurs de mesure brutes. « Route » (Road) ne peut être sélectionné que lorsque « Réflecteur » (Reflector) est réglé sur « N-Prisme » (N-Prism). Même si « Route » (Road) est sélectionné, « Mode distance » (Distance mode) devient « Suivi » (Tracking) automatiquement lorsque « Réflecteur » (Reflector) est réglé sur un autre réglage que « N-Prisme » (N-prism).

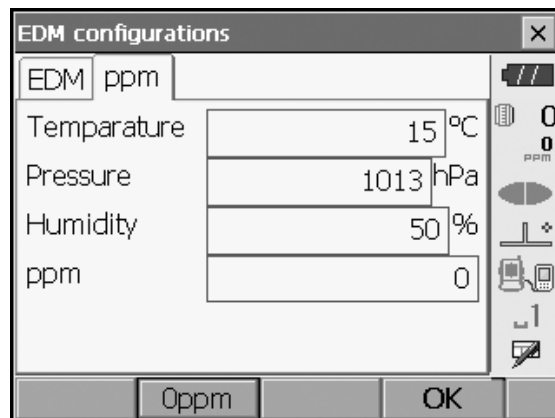
☐ Correction de la constante de prisme

Les prismes réfléchissants ont chacun leur constante de prisme.

Définir la valeur de correction de la constante du prisme réfléchissant que vous utilisez. La valeur de correction de la constante de prisme est la valeur opposée de la constante de prisme. (Par exemple si la constante du prisme est de 40 mm, la valeur de correction est de -40 mm.)

Lors de la sélection de « N-Prisme » (N-Prism) dans « Réflecteur » (Reflector), la valeur de correction de la constante du prisme est automatiquement définie sur « 0 ».

● Onglet « ppm »



- **[Oppm]** : le facteur de correction atmosphérique revient à 0 et les réglages d'usine de la température et de la pression de l'air sont restaurés.
- Le facteur de correction atmosphérique est calculé et défini à l'aide des valeurs saisies pour la température et la pression de l'air. Le facteur de correction atmosphérique peut également être saisi directement.
- Lorsque les paramètres du mode de base et du mode de programmation diffèrent, la priorité d'utilisation est donnée aux paramètres du mode de programmation.

Éléments, options et plage d'entrée du système	(* : réglage d'usine)
Température (Temperature)	:de -30 à 60 °C (15*)/de -22 à +140 °F (59*) (lorsque la Résolution de la distance (Dist.reso.) est de 1 mm)
Pression (Pressure)	:de 500 à 1 400 hPa (1 013*)/de 375 à 1 050 mmHg (760*)/ de 14,8 à 41,3 (inchHg) (29,9*) (lorsque la Résolution de la distance (Dist.reso.) est de 1 mm)
Humidité (Humidity)	:de 0 à 100 % (50 *) (lorsque la Résolution de la distance (Dist.reso.) est de 1 mm)
ppm (facteur de correction atmosphérique)	:de -499 à 499 (0*) (lorsque la Résolution de la distance (Dist.reso.) est de 1 mm)

- L'élément « Humidité » (Humidity) s'affiche uniquement lorsque le paramètre « ppm » (Réglage ppm, (ppm setting)) dans « Condition d'obs. » (Obs. condition) est défini sur « +Humidité » (+Humidity).
- Lorsque 0,1 mm est sélectionné dans « Résolution de la distance » (Dist.reso.), il est possible de saisir les valeurs à la première décimale.



Facteur de correction atmosphérique

La vitesse du faisceau lumineux utilisé pour la mesure varie en fonction des conditions atmosphériques comme la température et la pression atmosphérique. Définir le facteur de correction atmosphérique lorsque vous souhaitez prendre en compte cette influence lors de la mesure.

- L'instrument est conçu de manière à ce que le facteur de correction soit de 0 ppm pour une pression atmosphérique de 1 013,25 hPa, une température de 15 °C et une humidité de 50 %.
- Saisir les valeurs de température, de pression atmosphérique et d'humidité pour calculer la valeur de correction atmosphérique avec la formule suivante et l'enregistrer dans la mémoire.

$$\text{Facteur de correction atmosphérique (ppm)} = 282.324 - \frac{0.294280 \times p}{1 + 0.003661 \times t} + \frac{0.04126 \times e}{1 + 0.003661 \times t}$$

T : température de l'air (°C)

p : pression (hPa)

E : pression de vapeur d'eau (hPa)

H : humidité relative (%)

E : pression de vapeur d'eau saturée

- La pression de vapeur d'eau « e » peut être calculée avec la formule suivante.

$$e = h \times \frac{E}{100} \frac{(7.5 \times t)}{(t + 237.3)}$$

$$E = 6.11 \times 10^{\frac{7.5 \times t}{t + 237.3}}$$

- L'instrument mesure la distance avec un faisceau de lumière, mais la vitesse de cette lumière varie en fonction de l'indice de réfraction de la lumière dans l'atmosphère. Cet indice de réfraction varie en fonction de la température et de la pression. Conditions de température et de pression proches de la normale :

À pression constante, un changement de température de 1 °C implique un changement d'indice de 1 ppm.

À température constante, un changement de pression de 3,6 hPa implique un changement d'indice de 1 ppm.

Pour effectuer des mesures de haute précision, il est nécessaire d'effectuer une correction atmosphérique fine en trouvant un facteur de correction atmosphérique à partir de mesures de température et de pression plus précises.

Il est recommandé d'utiliser des instruments extrêmement précis pour surveiller la température et la pression de l'air.

- Saisir les valeurs moyennes de température, de pression atmosphérique et d'humidité le long de la trajectoire du faisceau de mesure dans « Température », « Pression » et « Humidité » (Temperature, Pressure et Humidity).

Terrain plat : utiliser la température, la pression et l'humidité au milieu de la ligne.

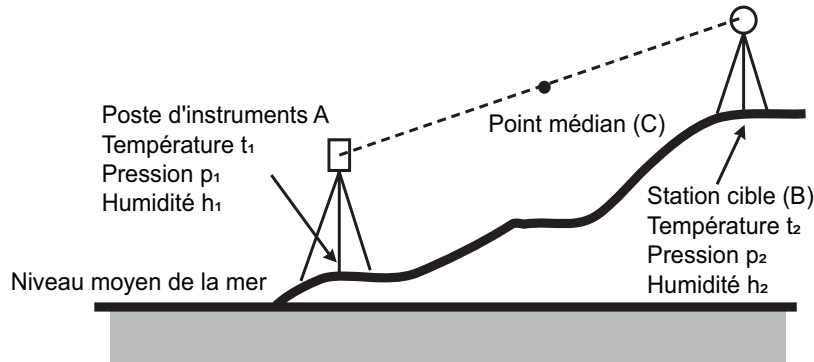
Terrain montagneux : utiliser la température, la pression et l'humidité au point à mi-hauteur (C).

S'il n'est pas possible de mesurer la température, la pression et l'humidité au point à mi-hauteur, prendre ces mesures au niveau de l'emplacement de l'instrument (A) et de l'emplacement de la cible (B), puis calculer la valeur moyenne.

Température atmosphérique moyenne : $(t_1 + t_2)/2$

Pression atmosphérique moyenne : $(p_1 + p_2)/2$

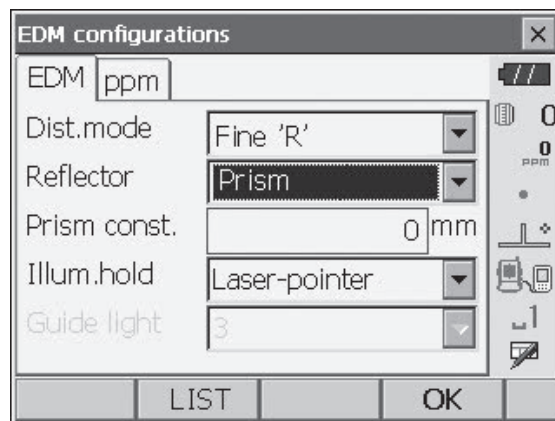
Humidité moyenne $(h_1 + h_2)/2$



- S'il n'est pas nécessaire d'effectuer une correction atmosphérique, régler la valeur ppm sur 0.

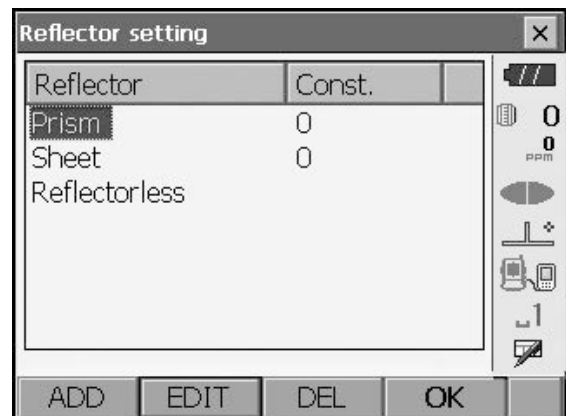
PROCÉDURE Enregistrement et modification des informations sur la cible

La touche programmable **[LISTE] ([LIST])** s'affiche lorsque « Réflecteur » (Reflector) ou « Const. prisme » (Prism const.) est sélectionné dans l'onglet « EDM » de <Configurations de l'EDM> (EDM configurations).



1. Appuyer sur **[LISTE] ([LIST])** pour afficher la liste de toutes les cibles enregistrées.

- **[AJOUTER] ([ADD])** : affiche la <Liste des réflecteurs> (Reflector list). Sélectionner la cible souhaitée dans cette liste et appuyer sur **[OK]** pour l'enregistrer dans la liste dans <Réglage du réflecteur> (Reflector setting). Il est possible d'enregistrer jusqu'à 6 cibles au maximum.
- **[SUPPR] ([DEL])** : supprime la cible sélectionnée.



2. Pour modifier une cible, sélectionner la cible souhaitée et appuyer sur **[MODIFIER] ([EDIT])**. <Reflector/edit> (Réflecteur/modifier) s'affiche. Sélectionner/saisir les informations pertinentes pour la cible.

Réflecteur (Reflector):	Prisme/Feuille/N-prisme (Prism/Sheet/N-Prism)
Const.:	-99 à 99 mm (lorsque la Distance de résolution (Dist. Reso.) est de 1 mm)



- Lors de la sélection de « N-prisme » (N-Prism) dans « Réflecteur » (Reflector), les valeurs de correction de la constante de prisme sont automatiquement définies sur « 0 ».

3. Appuyer sur **[OK]** dans l'écran de l'étape 2 pour enregistrer les informations modifiées et revenir à <Réglage du réflecteur> (Reflector setting). Appuyer sur **[OK]** pour revenir à <Configurations de l'EDM> (EDM configurations).

20.4 Attribution d'onglets définis par l'utilisateur

Il est possible d'attribuer des onglets dans le mode Observation et dans le mode Menu pour s'adapter aux conditions de mesure. Il est possible d'utiliser l'instrument de manière efficace en affectant de manière prédéfinie des onglets uniques pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.

- Les attributions d'onglets actuelles sont conservées jusqu'à modification ultérieure, même en cas de coupure de l'alimentation.
- Appuyer sur **[EFFACER] ([CLEAR])** dans <Personnaliser/Sélectionner l'écran> (Customize/Select Screen) pour effacer toutes les configurations personnalisées, y compris les commandes de l'écran, les paramètres de la barre d'état/du mode Starkey et les attributions de touches programmables, et restaurer les précédents réglages.
- Un écran peut contenir jusqu'à 5 onglets.



- L'enregistrement de nouvelles attributions d'onglet a pour effet d'effacer les réglages précédents.

● Attributions des onglets

Les onglets suivants sont attribués par défaut et peuvent être définis par l'utilisateur.

- « Observation de base » (Basic observation)

Réglages d'usine	Onglets définissables par l'utilisateur
SHV	SHV
SHVdist	SHVdist
Graphique (Graphic)	SHV + Coord.

- Implantation (Setting out)

Réglages d'usine	Onglets définissables par l'utilisateur
Obs.	Obs.
Graphique (Graphic)	

- Coordonnées d'implantation (Setting out Coord.)

Réglages d'usine	Onglets définissables par l'utilisateur
SHV	SHV
NEZ	NEZ
Graph1	
Graph2	



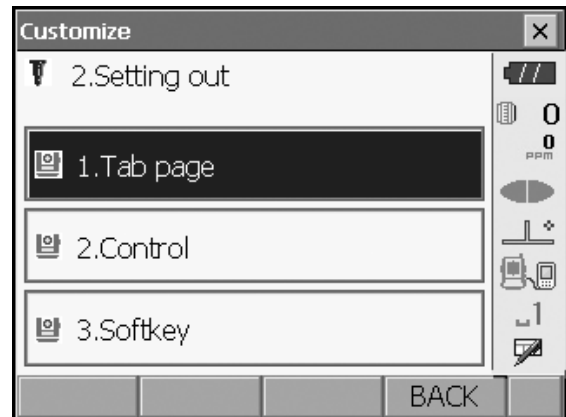
- L'onglet Graphique (Graphic) ne peut pas être supprimé.

PROCÉDURE Attribution d'onglet

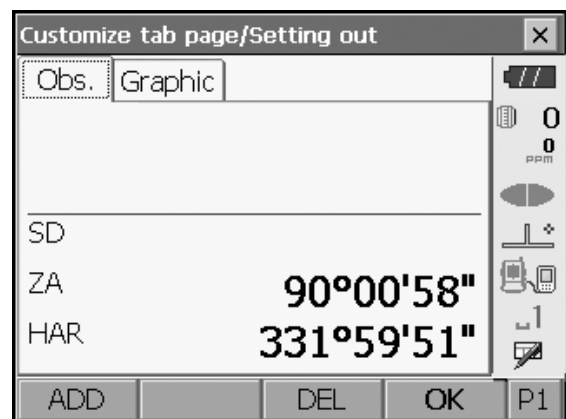
1. Sélectionner « Personnaliser » (Customize) pour afficher <Personnaliser/Sélectionner l'écran> (Customize/Select Screen).
Sélectionner le mode de mesure dans lequel vous souhaitez attribuer un onglet.



Sélectionner « Page d'onglet » (Tab page)



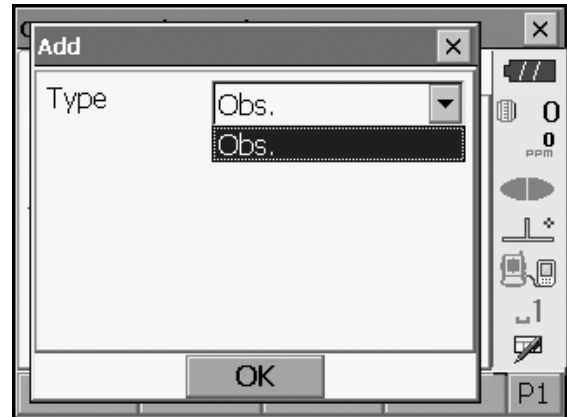
2. Utiliser les touches programmables (**[AJOUTER]** (**[ADD]**), **[SUPPR]** (**[DEL]**), etc.) dans <Personnaliser la page d'onglet> (Customize tab page) pour personnaliser la disposition et l'affichage des éléments dans la page d'onglet souhaitée.
 - Appuyer sur **[AJOUTER]** (**[ADD]**) pour ajouter l'onglet sélectionné à droite de l'écran.
 - Appuyer sur **[INS]** dans la deuxième page pour insérer l'onglet sélectionné devant l'onglet actif.
 - Appuyer sur **[CNFG]** dans la deuxième page pour remplacer l'onglet actuel par l'onglet sélectionné.
 - Appuyer sur **[SUPPR]** (**[DEL]**) pour supprimer l'onglet actuel.





- Il n'est pas possible de restaurer un onglet qui a été supprimé.

Sélectionner un type d'onglet dans la liste déroulante « Type ».



3. Répéter l'étape 2 pour effectuer d'autres attributions d'onglets.
4. Appuyer sur la touche **{ESC}** pour terminer l'attribution des onglets. Les onglets attribués sont stockés en mémoire et <Personnaliser> (Customize) s'affiche. Les onglets nouvellement attribués apparaissent dans l'écran de mesure concerné.

20.5 Personnalisation des commandes d'écran

Il est possible de personnaliser les commandes d'écran en mode Observation en fonction des conditions de mesure et des différentes méthodes utilisées par les différents opérateurs.

- Les réglages actuels des commandes d'écran sont conservés jusqu'à modification ultérieure, même en cas de coupure de l'alimentation.
- Appuyer sur **[EFFACER] ([CLEAR])** dans <Personnaliser/Sélectionner l'écran> (Customize/Select Screen) pour effacer toutes les configurations personnalisées, y compris les pages d'onglet, les paramètres de la barre d'état/du mode Starkey et les attributions de touches programmables, et restaurer les précédents réglages.
- Les commandes d'écran ne peuvent pas être définies pour l'onglet « Graphique » (Graphique).



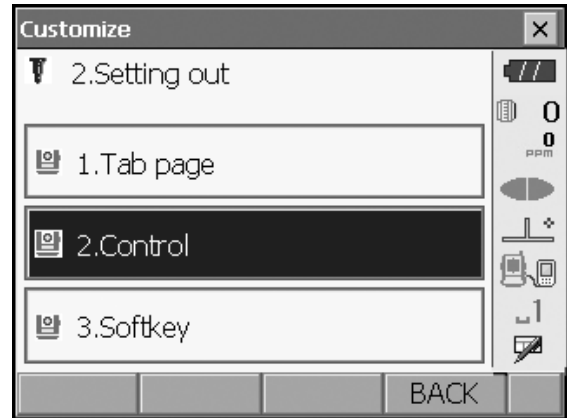
- L'enregistrement de nouveaux réglages de commandes d'écran a pour effet d'effacer les réglages d'onglet précédents.

PROCÉDURE Personnalisation des commandes d'écran

1. Sélectionner « Personnaliser » (Customize) pour afficher <Personnaliser/Sélectionner l'écran> (Customize/Select Screen).
Sélectionner le mode de mesure dans lequel vous souhaitez personnaliser les commandes d'écran.



Sélectionner « Commandes » (Control).

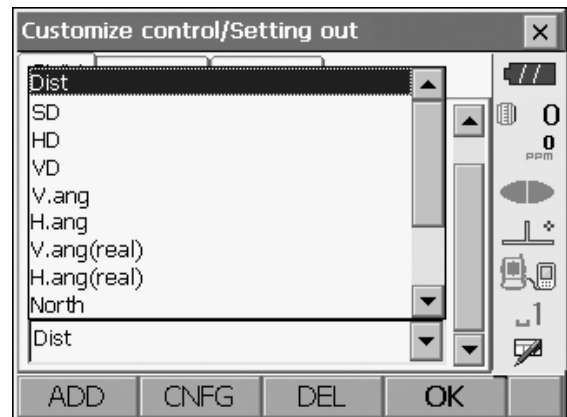
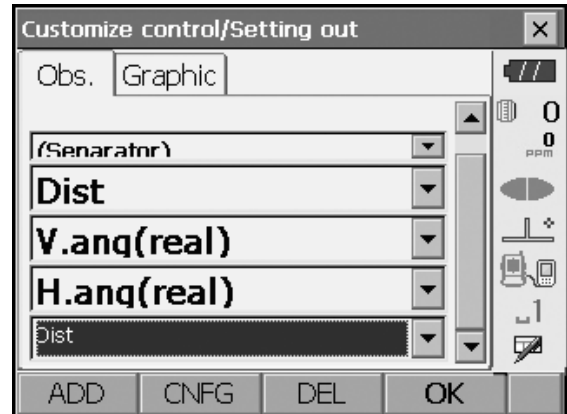


2. Appuyer sur **[AJOUTER] ([ADD])** pour ajouter une liste déroulante de commandes.
 - Appuyer sur **[SUPPR] ([DEL])** pour supprimer la commande sélectionnée.

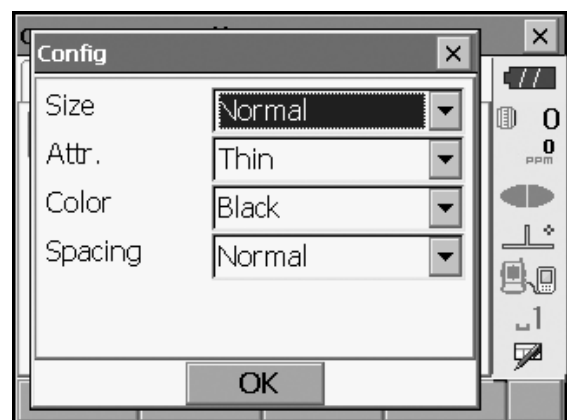


- Il est impossible de restaurer une commande qui a été supprimée.

3. Sélectionner une commande d'écran dans la liste.



4. Appuyer sur **[CNFG]** pour définir la taille, l'épaisseur, la couleur et l'espacement de la police.



5. Répéter les étapes 2 à 4 pour personnaliser d'autres commandes d'écran.
6. Appuyer sur la touche **{ESC}** pour terminer la personnalisation des commandes d'écran. Les modifications sont enregistrées dans la mémoire et <Personnaliser> (Customize) s'affiche. Les modifications sont reflétées dans les écrans correspondants.

20.6 Attribution des fonctions de touche

Il est possible d'attribuer les touches programmables dans le mode Observation en fonction des conditions de mesure. Il est possible d'utiliser l'instrument de manière efficace en attribuant de manière prédéfinie des touches programmables à des fonctions précises pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.

- Les attributions de touches programmables actuelles sont conservées jusqu'à modification ultérieure, même en cas de coupure de l'alimentation.
- Appuyer sur **[EFFACER] ([CLEAR])** dans <Personnaliser/Sélectionner l'écran> (Customize/Select Screen) pour effacer toutes les configurations personnalisées, y compris les pages d'onglet, les paramètres de la barre d'état/du mode Starkey et les commandes de l'écran, et restaurer les précédents réglages.



- L'enregistrement de nouvelles attributions de touches programmables a pour effet d'effacer les réglages précédents.
- Les touches programmables ne peuvent pas être attribuées aux onglets « Graphique » (Graphic).

● Retrouver ci-dessous les écrans qui peuvent être personnalisés et les attributions de touches programmables par défaut.

1. Onglets « SHV » et « SHVdist » de <Observation de base> (Basic observation)	
Page 1	[EDM] [INCLINAISON] [RÉGLAGE0] [MES] ([EDM] [TILT] [0SET] [MEAS])
Page 2	[MENU] [DÉCALAGE] [DÉF HORIZ] [COORD] ([MENU] [OFFSET] [H-SET] [COORD])
Page 3	[MLM] [RÉSEC] [REM] [IMPLANT] ([MLM] [RESEC] [REM] [S-O])
2. Onglet « OBS. » de <Implantation> (Setting out)	
Page 1	[REM] [SHVR] [CNFG] [MES] ([REM] [SHVR] [CNFG] [MEAS])
Page 2	[---] [---] [---] [---]
Page 3	[---] [---] [---] [---]
3. Onglets « SHV » et « NEZ » de <Définir coordonnées> (Set Out Coords)	
Page 1	[OK] [---] [CNFG] [MES] ([MEAS])
Page 2	[---] [---] [---] [---]
Page 3	[---] [---] [---] [---]

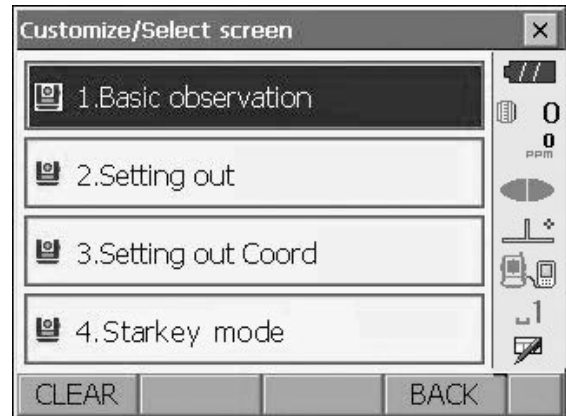
● Les fonctions suivantes peuvent être affectées aux touches programmables.

[---]	:pas de fonction définie
[MES] ([MEAS])	:and angle mesure de distance et d'angle
[CNFG]	:définir la précision de l'implantation (ne peut être attribuée qu'aux points 2 et 3 ci-dessus)
[SHV]	:basculer entre les onglets « SHV » et « SHVdist » (ne peut être attribuée qu'au point 1 ci-dessus)
[SHVR]	:basculer le mode de distance entre distance de la pente (SD)/distance horizontale (HD)/différence hauteur (VD)/REM (R) dans les écrans d'implantation. La lettre majuscule dans la touche programmable indique le mode actuellement sélectionné (ne peut être attribuée qu'au point 2 ci-dessus).
[OK]	:terminer la mesure d'implantation pour le point d'implantation sélectionné et revenir à <Key in coord.> (Clé en coordonnées). Ce point d'implantation sera supprimé de la liste (ne peut être attribuée qu'au point 3 ci-dessus).
[RÉGLAGE0] ([0SET])	:permet de définir l'angle horizontal sur 0°
[DÉF HORIZ] ([H-SET])	:permet de définir l'angle horizontal requis

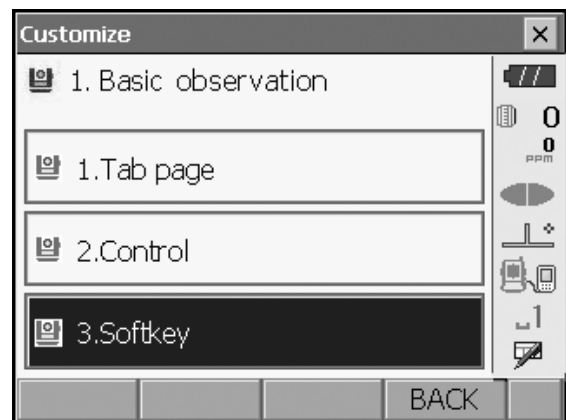
[D/G] ([R/L])	:permet de sélectionner l'angle horizontal de droite/gauche. La lettre majuscule dans la touche programmable indique le mode actuellement sélectionné.
[ZA/%]	:permet de basculer entre l'angle au zénith et la pente en %. La lettre majuscule dans la touche programmable indique le mode actuellement sélectionné.
[MAINTENIR] ([HOLD])	:conserver l'angle horizontal/supprimer l'angle horizontal
[APPEL] ([CALL])	:afficher les données de mesure finales
[HVOUT-S]	:angle permet de transférer les résultats de la mesure d'angle vers un périphérique externe (format défini)
[HVDOUT-S]	:permet de transférer les résultats de mesure de distance et d'angle vers un périphérique externe (format défini)
[NEZOUT-S]	:permet de transférer les coordonnées data vers un périphérique externe (format défini)
[HVOUT-T]	:permet de transférer les résultats de la mesure d'angle vers un périphérique externe (format GTS) (ne peut être attribuée que pour le point 1 ci-dessus)
[HVDOUT-T]	:permet de transférer les résultats de mesure de distance et d'angle vers un périphérique externe (format GTS) (ne peut être attribuée qu'au point 1 ci-dessus)
[NEZOUT-T]	:permet de transférer les données de coordonnées vers un périphérique externe (format GTS) (ne peut être attribuée qu'au point 1 ci-dessus)
[P/M] ([F/M])	:permet d'alterner les unités de distance en mètres/pieds
[HT]	:permet de définir l'emplacement de l'instrument, les coordonnées et la hauteur de l'instrument
[S-LEV]	:signal de retour
[INCLINAISON] ([TILT])	:permet d'afficher l'angle d'inclinaison
[EDM]	:réglages EDM
[MENU]	:affichage de <Menu> (mesure des coordonnées, mesure d'implantation, mesure du décalage, mesure REM, mesure de ligne manquante, résection, calcul de l'aire)
[COORD.]	:mesure des coordonnées
[IMPLANT] ([S-O])	:mesure d'implantation
[DÉCALAGE] ([OFFSET])	:mesure du décalage
[DÉCAL ANGLE] ([A-OFS])	:mesure du décalage d'angle
[DÉCAL DISTANCE] ([D-OFS])	:mesure du décalage de la distance
[DÉCAL 2D] ([2D-OFS])	:mesure du décalage/2Dmeasurement
[MLM]	:mesure de ligne manquante
[REM]	:mesure REM
[RÉSEC] ([RÉSEC])	:mesure de la résection
[AIRE] ([AREA])	:mesure de la surface

PROCÉDURE Attribution d'une touche programmable

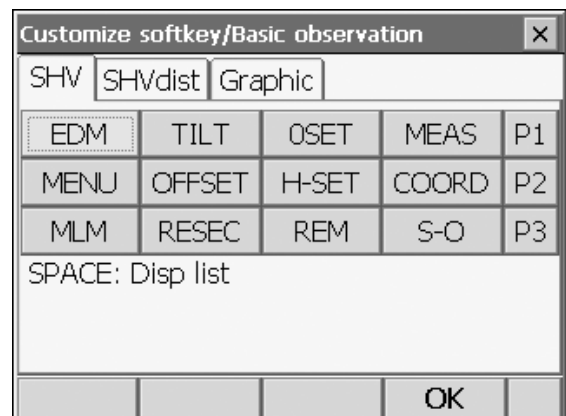
1. Sélectionner « Personnaliser » (Customize) pour afficher <Personnaliser/Sélectionner l'écran> (Customize/Select Screen).
Sélectionner le mode de mesure dans lequel vous souhaitez attribuer une touche programmable.



Sélectionner « Touche programmable » (SoftKey).



2. Sélectionner l'onglet souhaité. Toutes les touches programmables actuellement attribuées aux différentes pages de cet onglet sont affichées.



3. Sélectionner la touche programmable dont vous souhaitez modifier l'attribution. Appuyer sur une touche programmable ou sur **{ESPACE} (SPACE)** lorsque le curseur est aligné sur une touche programmable pour afficher <Liste des touches programmables> (Softkey list).



4. Sélectionner la touche programmable souhaitée dans la <Liste des touches programmables> (Softkey list) pour l'attribuer à la position spécifiée au cours de l'étape 3.
5. Répéter les étapes 3 à 4 pour effectuer d'autres attributions de touches.
6. Appuyer sur **[OK]** pour terminer l'attribution des touches. Les touches affectées sont stockées en mémoire et <Personnaliser> (Customize) s'affiche. Les touches nouvellement attribuées apparaissent dans l'écran de mesure concerné.

20.7 Modification des icônes du mode Starkey

Il est possible de prédéfinir les attributions d'icônes du mode Starkey pour travailler sous différentes applications et personnaliser la manipulation de l'instrument.

- Les attributions d'icônes actuelles sont conservées jusqu'à modification ultérieure, même en cas de coupure de l'alimentation.
- Appuyer sur **[EFFACER] ([CLEAR])** dans <Personnaliser/Sélectionner l'écran> (Customize/Select Screen) pour effacer toutes les configurations personnalisées, y compris les pages d'onglet, les commandes de l'écran et les attributions de touches programmables, et restaurer les précédents réglages.



- L'enregistrement de nouvelles attributions d'icône a pour effet d'effacer les réglages précédents.
- Le paramètre s'affiche dans la barre d'état une fois l'enregistrement d'attributions d'icônes terminé.

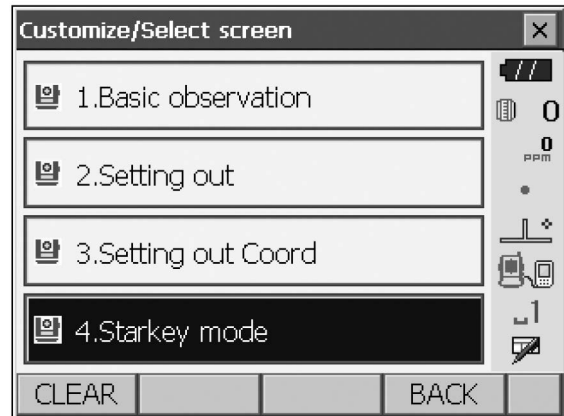
● Les icônes suivantes peuvent être attribuées à la barre d'état :

Autonomie restante de la batterie
 Affichage de la cible
 Lumière de guidage/pointeur laser
 Compensation de l'angle d'inclinaison
 État de la communication
 Mode de saisie
 SIP (panneau de saisie)
 ppm (facteur de correction atmosphérique)
 Écran tactile
 Disque
 Aucune icône

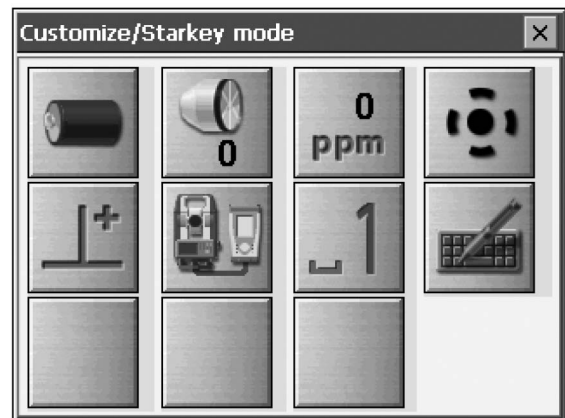
PROCÉDURE Changer les attributions d'icône

1. Sélectionner « Personnaliser » (Customize) pour afficher <Personnaliser/Sélectionner l'écran> (Customize/Select Screen).

Sélectionner « Mode Starkey » (Starkey mode)



2. Sélectionner l'icône (en mode Starkey) que vous souhaitez réattribuer. Appuyer sur l'icône pour afficher <Liste Starkey> (Starkey list).

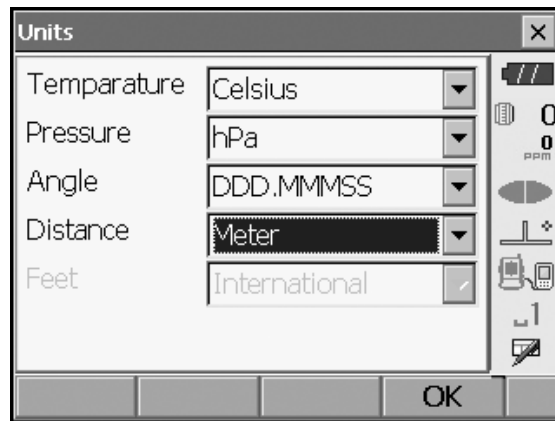


3. Sélectionner la nouvelle icône dans <Liste Starkey> (Starkey list).
L'icône est affectée à la position d'icône sélectionnée.



4. Répéter les étapes 2 à 3 pour effectuer d'autres attributions d'icônes.
5. Appuyer sur la touche **{ENT}** pour terminer l'attribution d'icône. Les icônes attribuées sont stockées en mémoire et l'écran <Personnaliser/Sélectionner l'écran> (Customize/Select screen) réapparaît. Les icônes nouvellement attribuées apparaissent dans le mode Starkey.

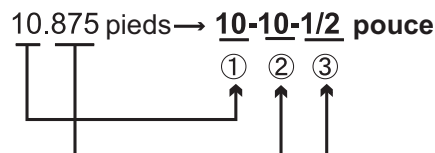
20.8 Unité



Éléments et options	(* : réglages d'usine)
Température (Temperature)	:Celsius*/Fahrenheit
Pression (Pressure)	:hPa*/mmHg/inchHg
Angle	:degré (DDD.MMMSS)*/Gon/Mil
Distance	:mètre*/pieds/pouce (Meter*/Feet/Inch)
Pieds (Feet) (s'affiche uniquement lorsque « Pieds » (Feet) ou « Pouce » (Inch) est sélectionné ci-dessus)	:International*/US

**Pouce (fraction de pouce)**

La « fraction de pouce » (Fraction of an inch) est l'unité utilisée aux États-Unis et exprimée comme dans l'exemple suivant.



- ① 10.000 pieds
- ② 0.875 pieds x 12=10 5 pouce
- ③ 0.5 pouce =1/2 pouce



- Même si « pouce » (inch) est sélectionné dans ce paramètre, toutes les données, y compris le résultat du calcul de surface, sont affichées en « pieds » et toutes les valeurs de distance doivent être saisies en « pieds ». En outre, lorsque l'affichage « pouce » (inch) dépasse la plage, il s'affiche en « pieds » (feet).

20.9 Modification du mot de passe

Lorsqu'un mot de passe a été défini, l'écran Mot de passe (Password) s'affiche à l'allumage de l'instrument. La définition d'un mot de passe vous permet de protéger des informations importantes comme les données de mesure.

Aucun mot de passe n'est défini par défaut. Le champ « Ancien mot de passe » (Old password) est à laisser vide lors de la création du premier mot de passe.

Éléments

Ancien mot de passe (Old password) : saisir le mot de passe actuel

Nouveau mot de passe (New password) : saisir le nouveau mot de passe

Confirmation du nouveau mot de passe (New password again) : saisir à nouveau le nouveau mot de passe

- Le mot de passe peut contenir jusqu'à 16 caractères. Les caractères saisis s'affichent sous forme d'astérisques.
- Pour désactiver la fonction mot de passe, effectuer la procédure de configuration du nouveau mot de passe, et entrer un espace dans le champ « Nouveau mot de passe » (New password).



- La fonction mot de passe n'est pas annulée lors d'un redémarrage à froid.

20.10 Date et heure

Éléments

Date : saisir manuellement la date ou la sélectionner dans le calendrier déroulant en appuyant sur ▼.

Heure (Time) : saisir manuellement l'heure ou la régler en appuyant sur ▲/[▼].

Appuyer sur {ESPACE} (Space) pour incrémenter la section sélectionnée de 1.



Date et heure

L'instrument comprend une fonction horloge/calendrier.

20.11 Restauration des paramètres par défaut

Effectuer un redémarrage à froid pour rétablir tous les paramètres d'usine. Un redémarrage à froid n'efface pas les données de repérage de l'instrument. Cependant, si les données dans la mémoire sont importantes, **VEILLER À LES TRANSFÉRER SUR UN ORDINATEUR PERSONNEL AVANT D'EFFECTUER UN REDÉMARRAGE À FROID.**

Pour effectuer un redémarrage à froid, tout en maintenant enfoncées les touches {☼} et {S.P.}, appuyer sur la touche {⊙}.

« Tous les paramètres seront effacés. Êtes-vous sûr(e) ? » (All Settings will be cleared. Are you sure?)

Appuyer sur [OUI] ([YES]) pour continuer. Appuyer sur la touche {ESC} pour annuler.

Après avoir appuyé sur [OUI] ([YES]), l'instrument s'allume et l'écran de configuration de l'écran tactile s'affiche. Configurer l'écran tactile pour continuer.

☞ « 9.1 Configuration de l'écran tactile »



- La fonction de mot de passe n'est pas annulée.

21.MESSAGES D'AVERTISSEMENT ET D'ERREUR

Ci-dessous une liste des messages d'erreur affichés par l'instrument et la signification de chacun des messages. La répétition d'un même message d'erreur ou l'affichage d'un message non répertorié ci-dessous signifie que l'instrument ne fonctionne pas correctement. Contacter votre concessionnaire local.

Batterie de secours déchargée. L'horloge n'affiche peut-être plus la bonne heure. (Backup battery dead. Clock display may no longer be correct.)

La batterie au lithium délivre une tension en diminution ou est complètement déchargée. Demander à votre concessionnaire local de remplacer la batterie pour vous.

Mauvaises conditions (Bad condition)

L'air scintille beaucoup, etc., les conditions de mesure sont mauvaises.

Le centre de la cible ne peut pas être visé.

Viser à nouveau la cible.

L'appareil est réglé sur Conditions de mesure de distance inadaptées lorsque le paramètre « mesure sans réflecteur » est activé. Il est impossible de mesurer la distance lorsque le paramètre « mesure sans réflecteur » est activé, car le faisceau laser frappe au moins deux surfaces en même temps.

Choisir une seule cible de surface pour la mesure de la distance.

Précautions de réglage du prisme : « 11. MISE AU POINT ET VISÉE DE LA CIBLE »

Erreur de calcul (Calculation error)

Il existe des coordonnées identiques aux coordonnées de point connues observées pendant la résection. Définir un autre point connu de manière à éviter la coïncidence de coordonnées.

Les conditions nécessaires aux calculs ne sont pas remplies au cours du calcul de la surface. Vérifier les conditions et réessayer.

Une erreur s'est produite pendant le calcul.

Erreur : Lire Build Info. (Error: Read Build Info.)

Erreur : Lire sysflg (Error: Read sysflg)

Erreur : Vérification automatique (Error: Self check)

Erreur : Lire le paramètre FX (Error: Read FX Parameter)

Erreur : Saisir sysflg (Error: Write sysflg)

Appuyer sur [OK] pour annuler le message. Si ce message d'erreur s'affiche fréquemment, contacter votre concessionnaire local.

Mot de passe incorrect (Incorrect password).

Le mot de passe saisi ne correspond pas au mot de passe défini. Saisir un mot de passe correct.

Saisir plus de 3 lettres ! (Input over 3 letters !)

Le mot de passe saisi contient moins de 3 caractères. Saisir un mot de passe d'au moins 3 caractères.

Observation du point de base nécessaire (Need base pt. obs.)

L'observation de la cible n'a pas été effectuée normalement au cours de la mesure REM.

Réinitialiser et viser le prisme, puis effectuer à nouveau la mesure.

Mots de passe différents (New password Diff.)

Ce message s'affiche au cours de la création d'un nouveau mot de passe. Les deux mots de passe saisis sont différents. Saisir deux fois le nouveau mot de passe correctement.

Aucune solution (No solution)

Le calcul des coordonnées de l'emplacement de l'instrument pendant la résection ne converge pas.

Consulter les résultats et, si nécessaire, effectuer à nouveau les observations.

Hors plage (Out of range)

La valeur du pourcentage de gradient est sortie de la plage d'affichage (inférieure à $\pm 1\,000\%$).

Au cours de la mesure REM, l'angle vertical a dépassé l'horizontale $\pm 89^\circ$ ou la distance mesurée est supérieure à 9999,999 m.

Installer l'emplacement de l'instrument loin de la cible.

Le calcul des coordonnées de l'emplacement de l'instrument pendant la résection a produit des résultats trop élevés.

Effectuer à nouveau l'observation.

Pendant le calcul de l'aire, les résultats sont sortis de la plage d'affichage.

Signal désactivé (Signal off)

La lumière réfléchie n'est pas visible lorsque la mesure de distance commence. Ou, pendant la mesure, la lumière réfléchie a diminué ou un élément est venu faire obstacle.

Viser à nouveau la cible, ou, lors de l'utilisation de prismes réfléchissants, augmenter le nombre de prismes réfléchissants.

Lire le BS (Take BS reading)

La mesure d'origine n'est pas terminée normalement dans la mesure de ligne manquante. Viser l'origine avec précision et la mesurer à nouveau.

Cible introuvable !! (Target not found !!)

Le prisme est introuvable dans la plage de la zone de recherche (Search area range).

Réinitialiser et viser le prisme, puis effectuer à nouveau la mesure.

Temp. hors plage (Temp Rnge OUT)

L'instrument est exposé à une température hors de la plage de températures d'utilisation : impossible d'effectuer une mesure précise. Répéter la mesure une fois l'appareil soumis à une température comprise dans la plage de températures appropriée.

Inclinaison hors plage !! (Tilt over range !!)

L'angle d'inclinaison est sorti de la plage de compensation de l'angle d'inclinaison du capteur.

Remettre à niveau l'instrument.

Délai expiré !! (Time out !!)

La mesure n'a pas été effectuée dans le temps imparti.

Réinitialiser et viser le prisme, puis effectuer à nouveau la mesure.

22. VÉRIFICATIONS ET RÉGLAGES

Le FX est un instrument de précision qui nécessite des ajustements précis. Il doit être inspecté et réglé avant utilisation afin de garantir des mesures précises.

- Toujours effectuer les vérifications et réglages dans l'ordre correct, de « 22.1 Niveau circulaire » (Circular Level) à « 22.6 Constante de distance additionnelle » (Additive distance constant).
- En outre, l'instrument doit être inspecté minutieusement après un stockage prolongé, un transport ou un choc violent.
- Veiller à ce que l'instrument soit bien installé et stable avant d'effectuer des vérifications et des réglages.

22.1 Niveau circulaire

Le tube à bulles est en verre : il est donc sensible aux variations de température ou aux chocs. Procéder à sa vérification et à son réglage comme indiqué ci-dessous.




- Veiller à ce que le couple de serrage soit identique pour toutes les vis de réglage. Ne pas trop serrer les vis de réglage pour ne pas endommager le niveau circulaire.

PROCÉDURE Vérifications et réglages

1. Du niveau lors de la vérification de <Inclinaison> (Tilt).

☞ « 8.2 Mise à niveau »

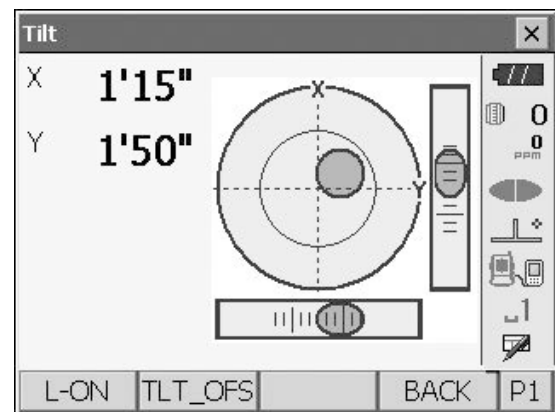
Note

- Appuyer sur l'icône Compensation de l'angle d'inclinaison (Tilt angle compensation)  dans l'icône d'État ou en mode Starkey pour afficher le niveau circulaire électrique.



- Si le capteur d'inclinaison est mal aligné, le niveau circulaire n'est pas réglé correctement.

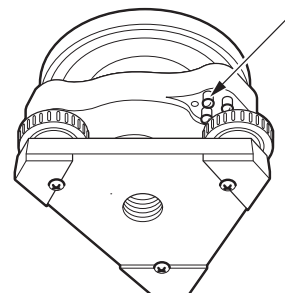
☞ « 22.2 Capteur d'inclinaison »



2. Vérifier la position de la bulle du niveau circulaire. Aucun réglage n'est nécessaire lorsque la bulle est au centre. Si la bulle est décentrée, effectuer la procédure de réglage suivante.

3. Confirmer d'abord le sens du décentrage. Utiliser la goupille de réglage pour desserrer la vis de réglage du niveau circulaire sur le côté opposé au sens de déplacement de la bulle pour ramener la bulle vers le centre.

Vis de réglage du niveau circulaire



4. Régler les vis de réglage jusqu'à ce que le couple de serrage des trois vis soit le même pour aligner la bulle au milieu du cercle.

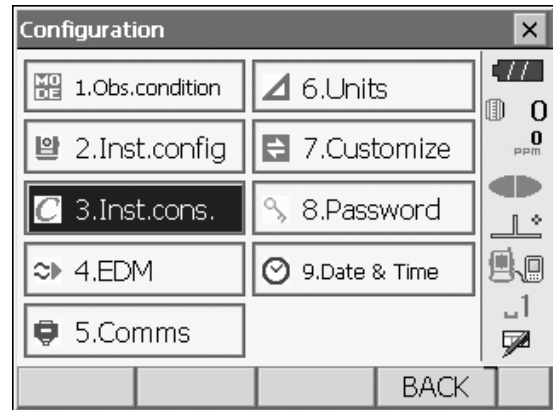
22.2 Capteur d'inclinaison

L'angle d'inclinaison indiqué sur l'écran qui s'écarte de l'angle d'inclinaison de 0° (point zéro) indique que l'instrument n'est pas correctement mis à niveau, ce qui faussera les résultats.

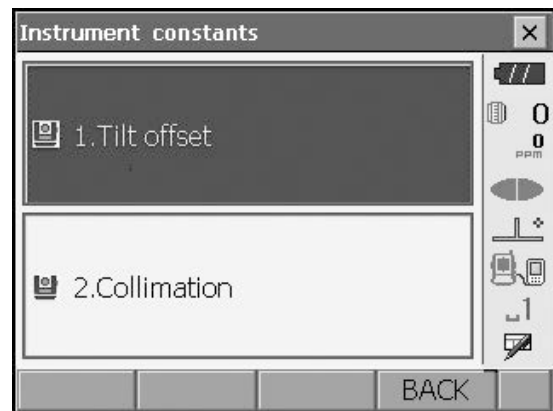
Effectuer les procédures suivantes pour annuler l'erreur du point zéro d'inclinaison.

PROCÉDURE Vérifications et réglages

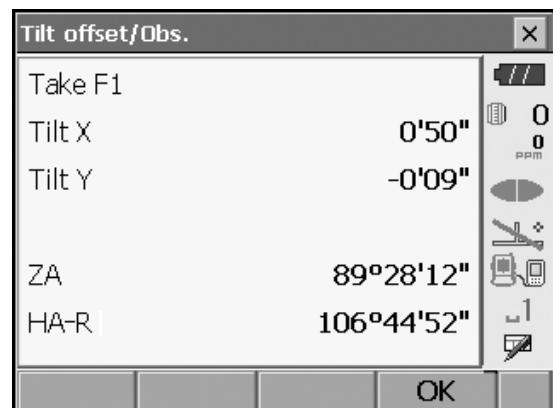
1. Mettre minutieusement l'instrument à niveau. Si nécessaire, répéter les procédures de vérification et régler les niveaux à bulle.
2. Sélectionner « Constantes instrument » (Inst. cons.) dans <Configuration>



3. Sélectionner « Décalage d'inclinaison » (Tilt offset).



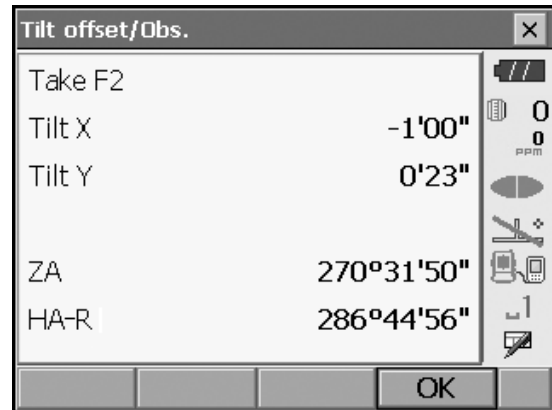
4. Mettre l'instrument à niveau jusqu'à ce que les angles d'inclinaison X/Y soient de $\pm 1'$. Patienter quelques secondes le temps que l'écran se stabilise, puis lire l'angle d'inclinaison actuel dans les directions X (visée) et Y (axe horizontal).



5. Appuyer sur [OK] et faire pivoter le haut de l'instrument et le télescope à 180° par rapport à la position actuelle.

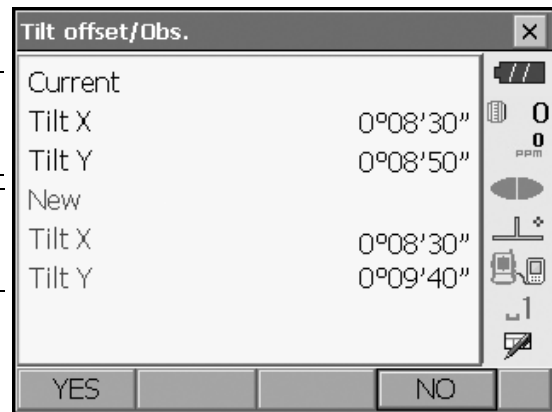
6. Patienter quelques secondes le temps que l'écran se stabilise, puis lire les angles compensés automatiquement X2 et Y2.
7. Dans cet état, calculer les valeurs de décalage suivantes (erreur de point zéro d'inclinaison).
 $X_{\text{décalage}} = (X1+X2)/2$
 $Y_{\text{décalage}} = (Y1+Y2)/2$

Si l'une des valeurs de décalage ($X_{\text{décalage}}$, $Y_{\text{décalage}}$ (X_{offset} , Y_{offset})) dépasse $\pm 10''$, régler la valeur en procédant comme suit.
 Lorsque la valeur de décalage se situe dans la plage $\pm 10''$, aucun réglage n'est nécessaire.
 Appuyer sur la touche **{ESC}** pour revenir à <Constantes instrument> (Instrument constants).



8. Appuyer sur **[OK]** et faire pivoter le haut de l'instrument et le télescope de 180°.
9. Vérifier que les valeurs sont dans la plage de réglage.
 Si les deux constantes de correction se trouvent dans la plage $\pm 1'$, sélectionner **[OUI] ([YES])** pour renouveler l'angle de correction. Le paramètre <Constantes instrument> (Instrument constants) est restauré. Passer à l'étape 11.
 Si les valeurs dépassent la plage de réglage, sélectionner **[NON] ([NO])** pour annuler le réglage et revenir à l'écran de l'étape 4. Contacter votre concessionnaire local pour effectuer le réglage.

Résultats pour le point cible



Résultats pour le point de décalage

PROCÉDURE Revérification

1. Sélectionner « Décalage d'inclinaison » (Tilt offset).
2. Patienter quelques secondes le temps que l'affichage se stabilise, puis lire les angles compensés automatiquement X3 et Y3.
3. Appuyer sur **[OK]** et faire pivoter le haut de l'instrument et le télescope de 180°.
4. Patienter quelques secondes le temps que l'affichage se stabilise, puis lire les angles compensés automatiquement X4 et Y4.

5. Dans cet état, les valeurs de décalage suivantes (erreur de point zéro d'inclinaison) sont calculées.
- $$X_{\text{décalage}} = (X3+X4)/2$$
- $$Y_{\text{décalage}} = (Y3+Y4)/2$$
- Lorsque les deux valeurs de décalage se situent dans la plage $\pm 10''$, le réglage est terminé.
Appuyer sur la touche **{ESC}** pour revenir à <Constantes instrument> (Instrument constants).

Si l'une des valeurs de décalage (Xoffset, Yoffset) dépasse $\pm 10''$, répéter les procédures de vérification et de réglage depuis le début. Si la différence continue de dépasser $\pm 10''$ après avoir répété les vérifications 2 ou 3 fois, faire effectuer le réglage par le concessionnaire local.

22.3 Collimation

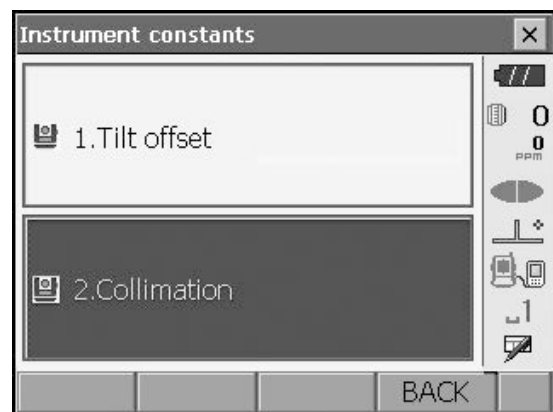
Cette option permet de mesurer l'erreur de collimation dans votre instrument afin que celui-ci puisse corriger les observations à simple face suivantes. Pour mesurer l'erreur, procéder à des observations angulaires en utilisant les deux faces.



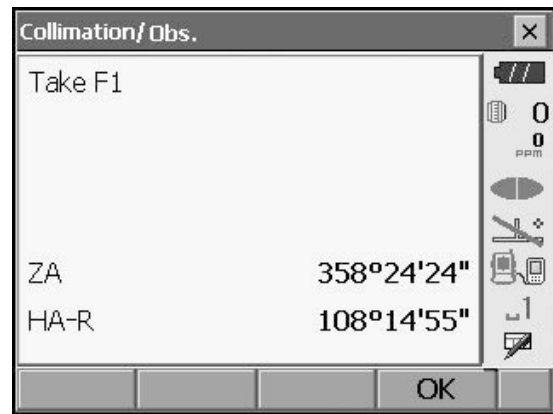
- Effectuer le réglage avec une luminosité ambiante faible et sans scintillation.

PROCÉDURE Réglage

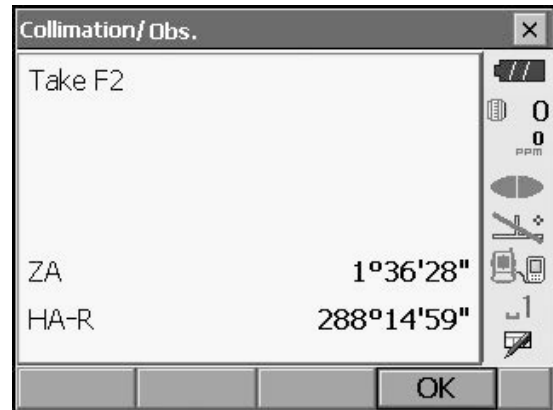
1. Mettre minutieusement l'instrument à niveau.
2. Installer une cible à environ 100 m dans la direction horizontale de l'instrument.
3. Sélectionner « Constantes instrument » (Inst. cons.) dans <Configuration>.
4. Sélectionner « Collimation ».



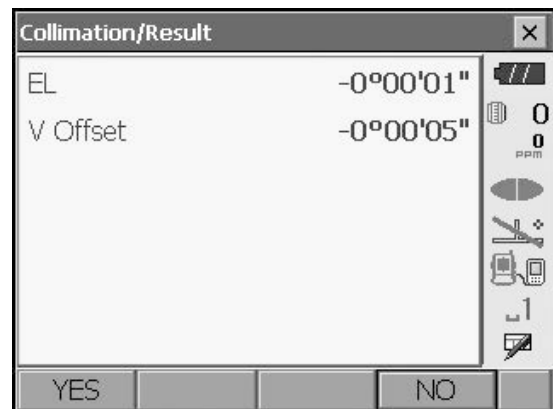
5. Lorsque le télescope est Face 1, viser minutieusement le centre de la cible et appuyer sur **[OK]**. Faire pivoter l'instrument de 180°.



6. Lorsque le télescope est Face 2, viser minutieusement le centre de la cible et appuyer sur **[OK]**.



7. Appuyer sur **[OUI] ([YES])** pour régler la constante.
- Appuyer sur **[NON] ([NO])** pour supprimer les données et revenir à l'écran de l'étape 5.



22.4 Réticule

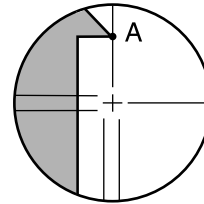
Cette option permet de vérifier la perpendicularité du réticule et les positions horizontale/verticale des lignes du réticule.



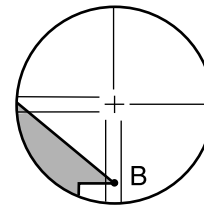
- Vérifier le réticule du télescope en visant la cible.

PROCÉDURE Vérification 1 : Perpendicularité du réticule par rapport à l'axe horizontal

1. Mettre minutieusement l'instrument à niveau.
2. Aligner une cible clairement visible (le bord d'un toit, par exemple) sur le point A de la ligne du réticule.



3. Utiliser les vis à mouvement fin pour aligner la cible sur le point B d'une ligne verticale. Si la cible se déplace parallèlement à la ligne verticale, aucun réglage n'est nécessaire. Si son mouvement s'écarte de la ligne verticale, contacter notre représentant du service technique pour qu'il procède à un ajustement.



PROCÉDURE Vérification 2 : positions verticales et horizontales de la ligne du réticule



- Effectuer le contrôle avec une luminosité ambiante faible et sans scintillation.
- Le paramètre « Correction de l'inclinaison » (Tilt crn) doit être défini sur « Oui (H,V) » (Yes, (H,V)) et « Correction de collimation » (Coll.crn) sur « Oui » (Yes) dans <Conditions d'observation> (Obs. condition) lors de l'exécution des contrôles.

 « 20.1 Conditions d'observation »

1. Mettre minutieusement l'instrument à niveau.
2. Installer une cible à environ 100 m dans la direction horizontale de l'instrument.
3. Lorsque l'écran du mode Observation est affiché et que le télescope est Face 1, viser minutieusement le centre de la cible et lire l'angle horizontal A1 et l'angle vertical B1.
Exemple :
Angle horizontal A1 = 18° 34' 00"
Angle vertical B1 = 90° 30' 20"



4. Lorsque le télescope est Face 2, viser minutieusement le centre de la cible et lire l'angle horizontal A2 et l'angle vertical B2.
Exemple :
Angle horizontal A2 = 198° 34' 20"
Angle vertical B2 = 269° 30' 00"

5. Effectuer les calculs A2-A1 et B2+B1

Si A2-A1 est égal à $180^{\circ} \pm 20''$ et B2+B1 est égal à $360^{\circ} \pm 20''$, aucun réglage n'est nécessaire.

Exemple : A2-A1 (angle horizontal)
 = $198^{\circ} 34' 20'' - 18^{\circ} 34' 00''$
 = $180^{\circ} 00' 20''$
 B2+B1 (angle vertical)
 = $269^{\circ} 30' 00'' + 90^{\circ} 30' 20''$
 = $360^{\circ} 00' 20''$

Si la différence est importante même après avoir répété 2 ou 3 fois la vérification, veiller à ce que la vérification et le réglage « 22.2 Capteur d'inclinaison » et « 22.3 Collimation » ont été effectués.

Si les résultats restent les mêmes, demander à notre représentant du service technique d'effectuer le réglage.

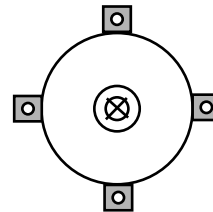
22.5 Plomb optique



- Veiller à ce que le couple de serrage soit identique pour toutes les vis de réglage.
- Ne pas trop serrer les vis de réglage pour ne pas endommager le niveau circulaire.

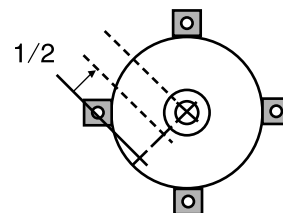
PROCÉDURE Vérification

1. Mettre minutieusement à niveau le FX et centrer un repère précisément dans le réticule du plomb optique.
2. Tourner la partie supérieure de 180° et vérifier la position du repère dans le réticule.
 Si le repère est toujours centré, aucun réglage n'est nécessaire.
 Si le repère n'est plus centré dans le plomb optique, effectuer le réglage suivant.



PROCÉDURE Réglage

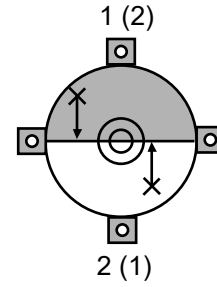
3. Corriger la moitié de la déviation avec la vis de pied de mise à niveau.
4. Retirer le couvercle du réticule du plomb optique.



5. Utiliser les 4 vis de réglage du plomb optique pour régler la moitié restante de la déviation, comme illustré ci-dessous.

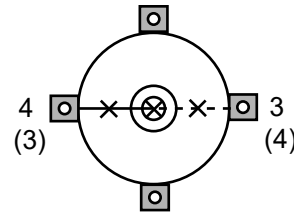
Lorsque le repère se trouve sur la partie inférieure (supérieure) de l'illustration :

Desserrer légèrement la vis de réglage supérieure (inférieure) et serrer la vis de réglage supérieure (inférieure) avec le même couple de serrage pour déplacer le repère vers un point situé directement sous le centre du plomb optique.
(Il se déplace vers la ligne sur la figure de droite.)



Si le repère se trouve sur la ligne continue (ligne pointillée) :

Desserrer légèrement la vis de réglage de droite (de gauche) et serrer la vis de gauche (de droite) avec le même couple de serrage pour déplacer le repère vers un point au centre du plomb optique.



6. Veiller à ce que le repère reste centré sur le réticule même si la partie supérieure de l'instrument est tournée.
Si nécessaire, effectuer à nouveau le réglage.
7. Remettre en place le couvercle du réticule du plomb optique.

22.6 Constante de distance additionnelle

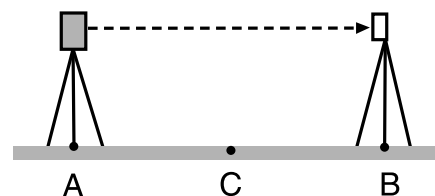
La constante de distance additionnelle K du FX est réglée sur 0 par défaut. Malgré une déviation quasi nulle, vérifier plusieurs fois par an que la constante de distance additionnelle K est proche de 0 et à chaque fois que l'éventuelle déviation des valeurs mesurées par l'instrument se produit de manière constante. Pour ce faire, utiliser une ligne de référence avec une précision de distance connue. Effectuer ces contrôles comme suit.



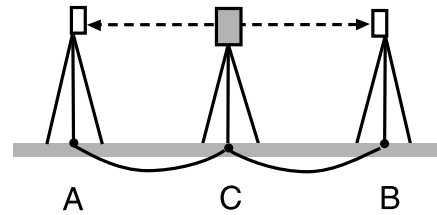
- Les erreurs de configuration de l'instrument et du prisme réfléchissant ou de visée de la cible ont une influence sur la constante de distance additionnelle. Veiller à éviter ces erreurs lors de l'exécution de ces procédures.
- Installer l'instrument de manière à ce que la hauteur et la hauteur cible soient identiques. En l'absence d'un emplacement plat, utiliser un niveau automatique pour s'assurer que les hauteurs sont identiques.

PROCÉDURE Vérification

1. Trouver une zone de sol plat permettant de sélectionner deux points espacés de 100 m. Installer l'instrument à un point A et le prisme réfléchissant à un point B. Établir un point C à mi-chemin entre les points A et B.
2. Mesurer avec précision la distance horizontale entre le point A et le point B 10 fois, puis calculer la valeur moyenne.



- Placer le FX à un point C directement entre les points A et B et installer le prisme réfléchissant au point A.



- Mesurer avec précision les distances horizontales CA et CB 10 fois chacune, puis calculer la valeur moyenne pour chaque distance.
- Calculer la constante de distance additionnelle K comme suit.
$$K = AB - (CA+CB)$$
- Répéter les étapes 1 à 5 deux ou trois fois.
Si la constante de distance additionnelle K est comprise dans une plage de ± 3 mm ne serait-ce qu'une fois, aucun réglage n'est nécessaire.
Si elle se situe à chaque fois en dehors de cette plage, demander à notre représentant du service technique de procéder à un réglage.

22.7 Plomb laser (accessoire en option)

Les vérifications et les réglages nécessitent une cible de réglage. Faire une copie agrandie ou réduite de celle-ci.

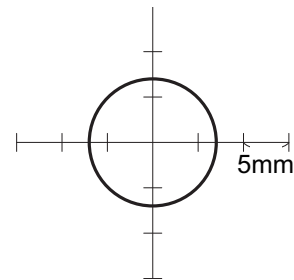
PROCÉDURE Vérification

1. Mettre l'instrument à niveau et émettre le faisceau du plomb laser.

 « 8.2 Mise à niveau »

2. Faire pivoter la partie supérieure horizontalement et placer une cible de manière à ce qu'elle soit alignée sur le centre du cercle formé par le faisceau du plomb laser en rotation.

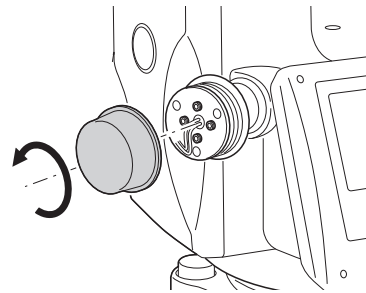
- Le faisceau laser reste centré sur le centre de la cible. Aucun réglage n'est nécessaire.
- Le faisceau laser s'écarte du centre de la cible. Un réglage est nécessaire.
- Le faisceau laser dessine un cercle à l'extérieur du cercle cible. Contacter votre concessionnaire local.



Cible de réglage

PROCÉDURE Réglage

1. Tourner le capuchon de réglage du laser dans le sens antihoraire et le retirer.

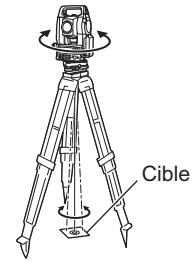


2. Activer le faisceau du plomb laser.
3. Noter la position actuelle (x) du faisceau laser.

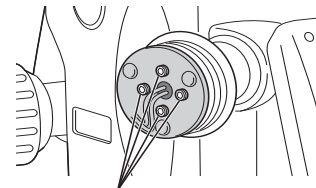
4. Tourner horizontalement de 180° la partie supérieure de l'instrument et noter la nouvelle position (y) du faisceau laser.
Le réglage amène le faisceau laser à un point à mi-chemin entre ces deux positions.



5. Vérifier la position de la position finale souhaitée.
Placer une cible de sorte que son centre soit aligné sur la position finale souhaitée.
Les 4 vis de réglage fin permettent de régler l'écart restant.

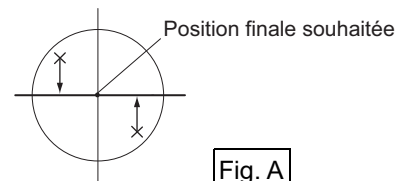


- Veiller à régler toutes les vis de réglage fin avec le même couple de serrage afin qu'elles ne soient pas trop serrées.
- Tourner les vis dans le sens horaire pour les serrer.



6. Lorsque le faisceau laser se trouve sur la partie supérieure (inférieure) de la Fig. A le réglage haut/bas s'effectue comme suit :

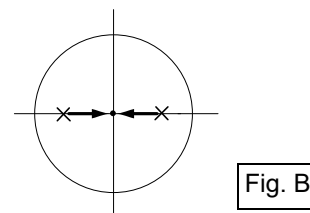
- (1) Insérer la clé hexagonale fournie dans les vis supérieure et inférieure.



- (2) Desserrer légèrement la vis supérieure (inférieure) et serrer la vis inférieure (supérieure).
Veiller à ce que le couple de serrage des deux vis soit identique. Continuer le réglage jusqu'à ce que le faisceau laser se trouve sur la ligne horizontale de la cible.

7. Lorsque le faisceau laser se trouve dans la partie droite (gauche) de la Fig. B, le réglage gauche (droit) s'effectue comme suit :

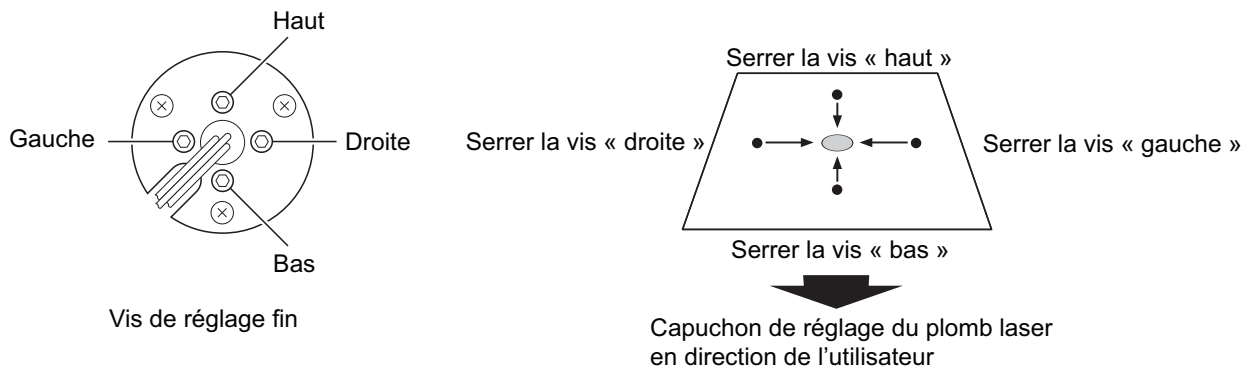
- (1) Insérer la clé hexagonale dans les vis de gauche et de droite.
(2) Desserrer légèrement la vis de droite (de gauche) et serrer la vis de gauche (de droite).
Veiller à ce que le couple de serrage des deux vis soit identique.
Continuer le réglage jusqu'à ce que le faisceau laser soit aligné sur le centre de la cible.



8. Tourner la partie supérieure de l'instrument horizontalement et vérifier que le faisceau laser est maintenant aligné sur le centre de la cible.
9. Remettre en place le capuchon de réglage du plomb laser.



- Le serrage de chacune des vis de réglage fin déplace le faisceau du plomb laser dans les directions indiquées ci-dessous.



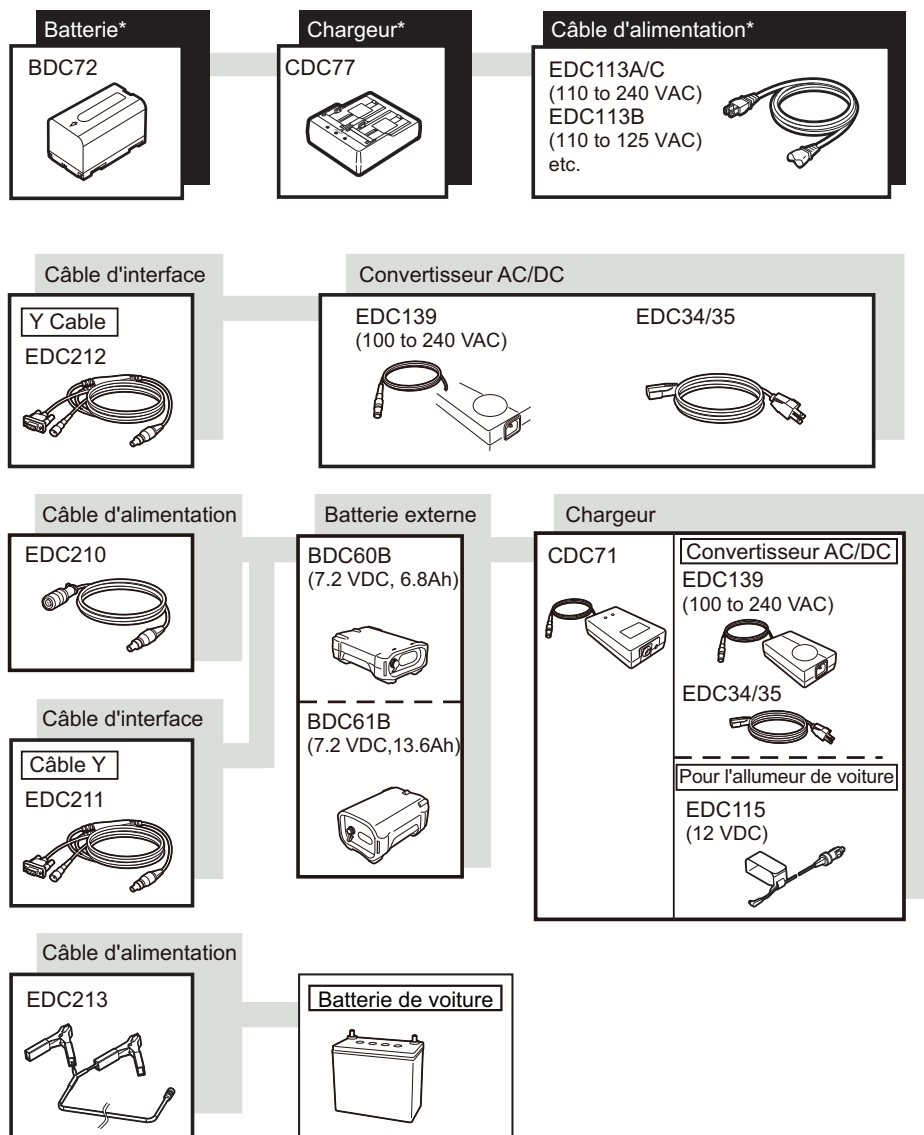
23. SYSTÈME D'ALIMENTATION

Utiliser votre instrument avec les combinaisons suivantes d'équipements électriques.



- En cas d'utilisation d'une batterie externe, installer le BDC72 pour maintenir l'équilibre de l'instrument.
- Ne jamais utiliser d'autres combinaisons que celles indiquées ci-dessous. Le non-respect de cette instruction peut endommager l'instrument.

Ceux indiqués par * sont des accessoires standard. Les autres sont des accessoires en option (vendus séparément) pour les modèles 201, 202 et basse température.



Note

- Les câbles d'alimentation dédiés varient en fonction du pays ou de la zone où l'instrument est utilisé. Contacter votre concessionnaire local pour plus d'informations.
- L'utilisation du câble Y permet à l'instrument d'établir une communication RS232C (9 broches D-sub) en même temps que le branchement à une source d'alimentation externe.

24. SYSTÈME CIBLE

Sélectionner un prisme ou une cible en fonction de votre objectif. Les accessoires suivants sont tous des accessoires spéciaux (vendus séparément).



- Lors de l'utilisation d'un prisme réfléchissant équipé d'une cible pour les mesures de distance et d'angle, veiller à diriger correctement le prisme réfléchissant et à viser le centre de la cible du prisme avec précision.
- Chaque prisme réfléchissant a sa propre valeur constante de prisme. Lors d'un changement de prisme, veiller à modifier la valeur de correction de constante de prisme.

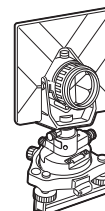
● Système de prisme réfléchissant (série AP)

Utiliser un système approprié pour le FX.

La figure de droite est un exemple.

Tous les prismes réfléchissants et accessoires étant dotés de vis standardisées, il est possible de combiner ces prismes, accessoires, etc. en fonction de vos objectifs.

Valeur de correction de la constante de prisme : -40 mm (utilisé seul)
Ouverture : 58 mm



● Prisme pour piquet (OR1PA)

Valeur de correction de la constante de prisme : -30 mm (utilisé seul)
Ouverture : 25 mm



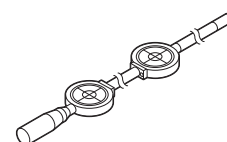
● Cible à feuille réfléchissante (série RS)

Valeur de correction de la constante de prisme: 0 mm
Ouverture : taille de la cible

● Cible 2 points (2RT500-K)

Cette cible est utilisée pour la mesure du décalage sur deux distances.

Valeur de correction de la constante de prisme: 0 mm
Ouverture : 50 mm



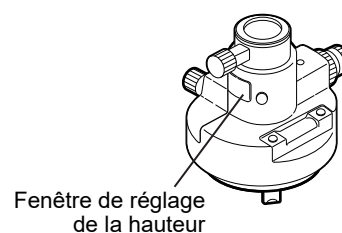
● Adaptateur de hauteur d'instrument (AP41)

Cet appareil permet de régler la hauteur de la cible.

Veiller à ce que la hauteur de l'instrument « 239 » (mm) soit affichée dans la fenêtre de réglage de la hauteur.

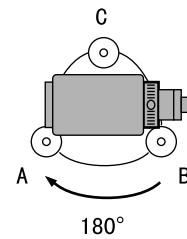
Installer l'embase sur l'adaptateur de hauteur de l'instrument.

1. Installer l'embase sur l'adaptateur de hauteur de l'instrument.

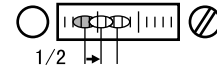


2. Mettre l'instrument à niveau et vérifier la position de la bulle du niveau de la plaque.

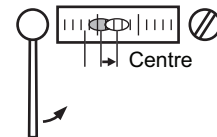
3. Tourner la partie supérieure de 180° et vérifier la position de la bulle.
Si la bulle est toujours centrée, aucun réglage n'est nécessaire.
Si la bulle est décentrée, la régler comme suit.



4. Corriger la moitié du déplacement de la bulle avec la vis de pied de mise à niveau C.



5. Corriger la moitié restante du déplacement avec la goupille de réglage pour faire tourner la vis de réglage du niveau de la plaque.
Une rotation dans le sens antihoraire de la vis de réglage du niveau de la plaque déplace la bulle dans le même sens.



6. Faire pivoter le haut de l'instrument et continuer les réglages jusqu'à ce que la bulle reste centrée, quelle que soit la position de la partie supérieure.

Si la bulle ne se déplace pas vers le centre, même après plusieurs procédures de réglages, demander à votre concessionnaire local de la régler.

- Régler le plomb optique de l'adaptateur de hauteur d'instrument AP41 en suivant les méthodes de vérification et de réglage du plomb optique.

☞ « 22.5 Plomb optique »

● **Plaque d'appui (série TR-101/102)**

Le niveau circulaire sur la plaque d'appui du prisme doit être réglé de la même manière que le niveau circulaire sur le corps principal.

☞ « 22.1 Niveau circulaire »

25. ACCESSOIRES EN OPTION

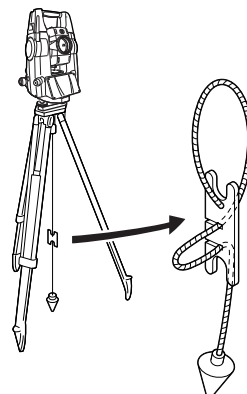
La partie ci-dessous présente les accessoires de série (pas tous) et les accessoires en option, ainsi que la manière de les utiliser.

Les éléments suivants sont détaillés dans d'autres chapitres.

☞ Alimentation et accessoire optionnel pour la cible : « 23. SYSTÈME D'ALIMENTATION », « 24. SYSTÈME CIBLE ».

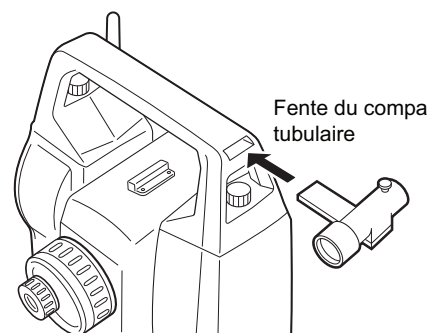
● Fil à plomb

Le fil à plomb peut servir à installer et centrer l'instrument les jours où il y a peu de vent. Pour utiliser le fil à plomb, dérouler son cordon, le faire passer à travers la poignée du cordon comme indiqué sur la figure pour régler sa longueur, puis le suspendre au crochet fixé à la vis de centrage.



● Compas tubulaire (CP7)

Faire glisser le compas tubulaire dans la fente du compas tubulaire, desserrer la vis de serrage, puis faire pivoter la partie supérieure de l'instrument jusqu'à ce que l'aiguille du compas coupe les lignes d'indice. La direction de visée de la face 1 du télescope dans cette position indique le nord magnétique. Après utilisation, serrer la pince et retirer le compas de la fente.



• Le compas tubulaire est sensible. Tenir à distance les aimants et les objets métalliques, car ils peuvent empêcher de mesurer précisément la direction du nord magnétique. Ne pas utiliser le nord magnétique indiqué par ce compas pour effectuer un repérage de lignes de base.

● Lentille oculaire du télescope (EL7)

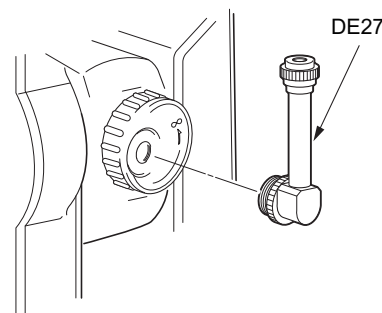
Grossissement : 40X
Champ de vision : 1° 20'

● Oculaire diagonal (DE27)

L'oculaire diagonal est un outil pratique pour les observations près du nadir et dans les espaces étroits.
Grossissement : 30X

Après avoir retiré la poignée de l'instrument, desserrer la vis de fixation pour retirer l'oculaire du télescope. Visser ensuite la lentille diagonale dans son logement.

☞ Méthode de retrait de la poignée : « 4.1 Pièces de l'instrument », « Poignée »



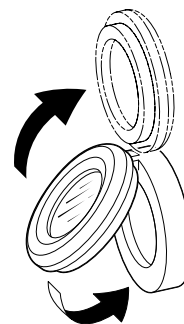
• Ne pas effectuer de rotation verticale du télescope en cas d'utilisation de l'oculaire diagonal. L'oculaire diagonal peut heurter l'instrument et l'endommager.

- **Filtre solaire (OF3A)**

Pour l'observation solaire, fixer le filtre solaire à la lentille de l'instrument pour protéger son intérieur et les yeux de l'opérateur. Le filtre lui-même peut être retourné sans être retiré.



- Ne pas effectuer de rotation verticale du télescope en cas d'utilisation du filtre solaire. Le filtre solaire peut heurter l'instrument et l'endommager.



- **Câble d'alimentation/câble d'interface**

Connecter l'instrument à un ordinateur hôte avec les câbles suivants.

Câble	Remarques
DOC210	Numéro de broche et niveau de signal : compatible RS232C
EDC211 (câble Y)	Connecteur D-Sub : 9 broches (femelle)
EDC212 (câble Y)	



- L'utilisation du câble Y permet à l'instrument d'établir une communication RS232C (9 broches D-sub) en même temps que le branchement à une source d'alimentation externe.

26. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Sauf indication contraire, les caractéristiques techniques suivantes s'appliquent à tous les FX.

Spécifications	
Télescope	
Longueur	171 mm
Ouverture	45 mm (EDM : 48 mm)
Agrandissement	30X
Image	Droite
Puissance de résolution	2,5"
Champ de vision	1°30' (26 m/1 000 m)
Mise au point minimale	1,3 m
Éclairage du réticule	5 niveaux de luminosité
Mesure d'angle	
Types de cercles horizontaux et verticaux	Codeur absolu rotatif
Détection	
FX-201/202/203:	2 côtés
FX-205:	1 côté
Unités d'angle	Degré/Gon/Mil (sélectionnable)
Affichage minimum	
FX-201/202:	0,5" (0,0001 gon/0,002 mil)/1" (0,0002 gon/0,005 mil) (sélectionnable)
FX-203/205:	1" (0,0002 gon/0,005 mil)/5" (0,0010 gon/0,020 mil) (sélectionnable)
Précision	
FX-201:	1" (0,0003 gon/0,005 mil)
FX-202:	2" (0,0006 gon/0,010 mil)
FX-203:	3" (0,0001 gon/0,015 mil)
FX-205:	5" (0,0015 gon/0,025 mil)
(ISO 17123-3: 2001)	
Compensation de collimation	MARCHE/ARRÊT (sélectionnable)
Mode de mesure	
Angle horizontal :	droite/gauche (sélectionnable)
Angle vertical :	Zénith/horizontal/horizontal ±90°/% (sélectionnable)
Compensation de l'angle d'inclinaison	
Type	Capteur d'inclinaison liquide 2 axes
Unité de correction	1"
Plage de compensation	±6' (±0,1111 gon)
Compensateur automatique	ON (V & H/V)/DÉSACTIVÉ (sélectionnable)

Spécifications	
Constante de compensation	Peut être modifiée
Mesure de distance	
Méthode de mesure	Système de mesure de contraste de phase coaxial
Source du signal	Diode laser rouge (690 nm) Classe 3R (IEC60825-1 Ed. 3.0: 2014/FDA CDRH 21CFR Part1040.10 et 1040.11 (conforme aux normes de performance de la FDA pour les produits laser À l'exception des écarts conformément à l'avis Laser Notice N°56, en date du 8 mai 2019.))(Lorsque la cible (réflecteur) est réglée sur prisme ou feuille réfléchissante, le faisceau émis Est équivalent à la classe 1)
Plage de mesure	(avec le prisme réfléchissant/la cible à feuille réfléchissante suivant(e) avec des conditions atmosphériques normales ^{*1/*2} correspond à de bonnes conditions atmosphériques)
Mini piquet Prism-5 ^{*3} :	1,3 à 500 m (1 640 pieds)
Prisme standard Prism-2 X 1 ^{*3} :	1,3 à 5 000 m (16 400 pieds) (1,3 à 6 000 m (19 680 pieds)) ^{*2}
Feuille réfléchissante RS90N-K ^{*4} :	1,3 à 500 m (1 640 pieds) 1,3 à 300 m (980 pieds) ^{*5 *6}
Feuille réfléchissante RS50N-K ^{*4} :	1,3 à 300 m (980 pieds) 1,3 à 180 m (590 pieds) ^{*5 *6}
Feuille réfléchissante RS10N-K ^{*4} :	1,3 à 100 m (320 pieds) 1,3 à 60 m (190 pieds) ^{*5 *6*}
Sans réflecteur (blanc):	0,3 à 800 m (2 620 pieds) ^{*7} (0,3 à 1000 m (3 280 pieds)) ^{*2 *8 *9}
Prisme (suivi) ^{*3} :	1,3 à 1 000 m (3 280 pieds)
Cible à feuille réfléchissante (suivi) ^{*4} :	1,3 à 350 m (1 140 pieds) 1,3 à 210 m (680 pieds) ^{*5 *6}
Sans réflecteur (blanc) (suivi, route):	0,3 à 300 m (980 pieds) ^{*7}
Affichage minimum	
Mesure précise/rapide:	0,0001 m (0,001 pied / 1/16 pouce) / 0,001 m (0,005 pied / 1/8 pouce) (sélectionnable)
Suivi/mesure de route:	0,001 m (0,005 pied / 1/8 pouce) / 0,01 m (0,1 pied / 1/2 pouce) (sélectionnable)
Affichage de la distance de pente maximale (sauf pour le suivi)	
Utilisation d'un prisme ou d'une cible à feuille réfléchissante:	9 600,000 m (31 490 pieds)
Sans réflecteur:	1 200,000 m (3 930 pieds)
(suivi)	
Utilisation d'un prisme ou d'une cible à feuille réfléchissante:	1 280,000 m (4 200 pieds)
Sans réflecteur:	768,000 m (2 520 pieds)

Spécifications	
Unité de distance	m/pieds/pouce (sélectionnable)
Précision (D: distance de mesure ; unité : mm) (dans des conditions atmosphériques normales * ¹)	
(avec prisme)* ³	
Mesure précise:	(1,5 + 2 ppm X D) mm * ¹⁰ * ¹² * ¹³
Mesure rapide:	(5 + 2 ppm X D) mm * ¹²
(avec une cible à feuille réfléchissante)* ⁴	
Mesure rapide:	(2 + 2 ppm X D) mm
Mesure rapide:	(5 + 2 ppm X D) mm
(sans réflecteur (blanc)) * ⁷	
Mesure précise:	(2 + 2 ppm X D) mm (0,3 à 200 m) * ¹¹ * ¹² (5 + 10 ppm X D) mm (plus de 200 à 350 m) (10 + 10 ppm X D) mm (plus de 350 à 1 000 m)
Mesure rapide:	(6 + 2 ppm X D) mm (0,3 à 200 m) * ¹¹ * ¹² (8 + 10 ppm X D) mm (plus de 200 à 350 m) (15 + 10 ppm X D) mm (plus de 350 à 1 000 m)
Mode de mesure	Mesure fine (simple/répétée/moyenne)/Mesure rapide (simple/répétition)/Suivi/Route (sans réflecteur) (sélectionnable)
Temps de mesure	(temps le plus court dans de bonnes conditions atmosphériques* ² , pas de compensation, EDM ALC au réglage approprié, distance de pente)
Mesure précise:	moins de 1,5 s + toutes les 0,9 s ou moins
Mesure rapide:	moins de 1,3 s + toutes les 0,6 s ou moins
Mesure de suivi:	moins de 1,3 s + toutes les 0,4 s ou moins
Correction atmosphérique	
Plage de saisie de température:	-35 à 60 °C (par incréments de 0,1 °C) / -31 à 140 °F (par incréments de 0,1 °F)
Plage d'entrée de pression:	de 500 à 1 400 hPa (par incréments de 0,1 hPa) 375 à 1 050 mmHg (par incréments de 0,1 mmHg) 14,8 à 41,3 inchHg (par incréments de 0,01 inchHg)
Plage de saisie d'humidité:	de 0 à 100 % (par incréments de 0,1 %)
Plage de saisie ppm:	-499 à 499 ppm (par incréments de 0,1 ppm)
Correction de la constante de prisme	-99 à 99 mm (par incréments de 0,1 mm)
	Réglage à 0 mm pour la mesure sans réflecteur
Correction de la courbure et de la réfraction de la terre	Non/Oui K=0,142/Oui K=0,20 (sélectionnable)
Correction du niveau de la mer	Non/Oui (sélectionnable)
*1: légère brume, visibilité à environ 20 km, périodes ensoleillées, faible scintillation.	
*2: pas de brouillard, visibilité à environ 40 km, couvert, pas de scintillation.	
*3: orienter le prisme vers l'instrument pendant la mesure avec une distance de 10 m ou moins.	
*4: chiffres lorsque le faisceau laser frappe à moins de 30° de la cible à feuille réfléchissante.	
*5: mesure par -30 à -20 °C (-22 à -4 °F) (modèle basse température) / 50 à 60 °C (122 à 140 °F) (modèle standard).	

Spécifications	
*6: la température de la limite inférieure est de -30 °C (-22 °F) lors de l'utilisation d'une cible à feuille réfléchissante. (modèle basse température).	
*7: chiffres lors de l'utilisation de Kodak Gray Card White side (facteur de réflexion de 90 %), le niveau de luminosité est inférieur à 5 000 lx et le faisceau laser frappe orthogonalement le côté blanc.	
*8: chiffres lors de l'utilisation de Kodak Gray Card White side (facteur de réflexion de 90 %), le niveau de luminosité est inférieur à 500 lx et le faisceau laser frappe orthogonalement le côté blanc (800 m ou plus).	
*7, *8: en cas de mesure sans réflecteur, la plage et la précision de mesure possibles varient en fonction du facteur de réflexion de la cible, des conditions météorologiques et des conditions de l'emplacement.	
*9: les chiffres peuvent varier en fonction du pays ou de la région.	
*10: la précision est de (2 + 2 ppm X D) mm pour la plage de distance de 1,3 à 2 m.	
*11: la précision est de (5 + 2 ppm X D) mm pour une plage de distance de 0,3 à 0,66 m ou moins.	
*12: les chiffres sont de 4 ppm au lieu de 2 ppm entre -35 et -30 °C (-31 et -22 °F).	
*13: ISO 17123-4: 2012	
Lumière de guidage	
Source lumineuse	LED (rouge 626 nm/verte 524 nm)
Distance	1,3 à 150 m ^{*1}
Plage visible	Droite et gauche/haut et bas : ± 4° (7 m/100 m)
Puissance de résolution dans la zone centrale (largeur)	4' (environ 0,12 m/100 m)
Luminosité	3 niveaux (lumineux/normal/faible)
Mémoire interne	
Capacité	1 Go (mémoire incluse pour les fichiers de programme)
Mémoire externe	
	Clé USB
Transfert de données	
Entrée/sortie de données	Série asynchrone, compatible RS232C
USB	USB 2.0, hôte (Type A) et client (Type miniB)
Communication sans fil <i>Bluetooth</i> ^{*14}	
Méthode de transmission	FHSS
Modulation	GFSK
Bande de fréquence	2,402 à 2,48 GHz
Profil <i>Bluetooth</i>	SPP
Classe de puissance	Classe 1
Plage utilisable	Environ 10 m (en communication avec SHC500) ^{*15 *16}
*14: Il se peut que la fonction Bluetooth ne soit pas intégrée en fonction des réglementations en matière de télécommunications du pays ou de la zone d'achat de l'instrument. Contacter votre concessionnaire local pour plus d'informations.	

Spécifications	
*15: pas d'obstacle, peu de véhicules ou sources d'émissions/d'interférences radio à proximité de l'instrument, pas de pluie.	
*16: il se peut que la portée d'utilisation soit plus courte en fonction des caractéristiques techniques du périphérique Bluetooth destinataire.	
Alimentation électrique	
Source d'alimentation	Batterie Li-ion rechargeable BDC72
Durée de fonctionnement à 20 °C	
Mesure de distance (mesure de distance précise (unique) répétée toutes les 30 secondes)	
BDC72:	environ 20 heures
BT-73QB (batterie externe, accessoire en option):	environ 49 heures
Indicateur d'état de la batterie	4 niveaux
Mise hors tension automatique	5 niveaux (5/10/15/30 min/non défini) (sélectionnable)
Source d'alimentation externe	6,7 à 12 V
Batterie (BDC72)	
Tension nominale:	7,2 V
Capacité:	5 986 mAh
Dimensions:	40 (l) x 70 (P) x 40 (H) mm
Poids:	environ 220 g
Chargeur (CDC77)	
Tension d'entrée:	de 100 à 240 Vca
Temps de charge (à 25 °C, lorsque deux batteries sont chargées en même temps):	
BDC72:	environ 8 heures (la charge peut prendre plus de temps que le nombre d'heures indiqué ci-dessus lorsque les températures sont particulièrement élevées ou basses.)
Plage de températures de charge:	de 0 à 40 °C
Plage de températures de stockage:	de -20 à 65 °C
Dimensions:	94 (L) x 102 (P) x 36 (H) mm
Poids:	environ 250 g
Généralités	
Système d'exploitation	Windows Embedded Compact 7
Affichage	Écran LCD couleur QVGA TFT transmissif de 3,5 pouces
Rétroéclairage:	LED: 9 niveaux de luminosité (0 à 8) (sélectionnable)
Écran tactile:	type analogique sensible à la résistance
Clavier	29 touches
Rétroéclairage des touches:	oui
Touche de déclenchement	oui (côté droit)
Sensibilité des niveaux	
Niveau circulaire:	10/2 mm

Spécifications	
Niveau de la plaque (modèle basse température uniquement):	30"/2 mm
Niveaux circulaires électroniques:	
Plage d'affichage graphique:	6' (cercle intérieur)
Plage d'affichage numérique:	±6' 30"
Plomb optique	
Image:	droite
Grossissement:	3X
Mise au point minimale:	0,3 m
Plomb laser ^{*17}	
Source du signal:	diode laser rouge 635 ±10 nm (classe 2 IEC60825-1 Ed. 3.0:2014/ FDA CDRH 21CFR parties 1040.10 et 1040.11 (conforme aux normes de performance de la FDA pour les produits laser, à l'exception des écarts conformément à l'avis Laser Notice N°56, en date du 8 mai 2019))
Précision du faisceau:	1 mm ou moins (lorsque la hauteur de la tête du trépied est de 1,3 m).
Diamètre du spot:	ø3 mm ou moins
Réglage de la luminosité:	5 niveaux
Mise hors tension automatique:	fournie (mise hors tension après 5 minutes)
Fonction calendrier/horloge	Oui
Fonction pointeur laser	MARCHE/ARRÊT (sélectionnable)
Températures de fonctionnement	
Modèles standard:	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F) (sans condensation) ^{*18}
Modèles basse température:	-30 à 50 °C (-22 à 122 °F) (sans condensation)
Plage de températures de stockage:	-30 à 70 °C (-22 à 158 °F) (sans condensation)
Résistance à la poussière et à l'eau:	IP65 (CEI 60529:2001)
Hauteur de l'instrument:	192,5 mm de la surface de montage à l'embase
	236 mm +5/-3 mm depuis le fond de l'embase
Taille (avec poignée)	
Affichage sur un côté:	191 (L) X 174 (P) X 348 (H) mm
Affichage des deux côtés:	191 (L) X 190 (P) X 348 (H) mm
Poids (avec batterie et embase)	5,7 kg (12,3 livres)
*17: le plomb laser est disponible de série selon le pays ou la zone où l'instrument est acheté.	
*18: pas de lumière directe du soleil pour une utilisation à des températures élevées de 50 à 60 °C (122 à 140 °F).	

27. EXPLICATIONS

27.1 Indexation manuelle du cercle vertical par mesure de Face 1/2

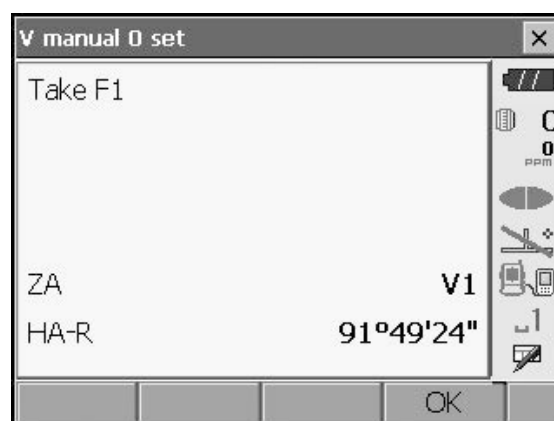
L'indice 0 du cercle vertical de votre instrument affiche une précision proche de 100 %, mais lorsqu'il est nécessaire d'effectuer des mesures d'angle vertical de très haute précision, vous pouvez éliminer toute imprécision de l'indice 0 comme suit.



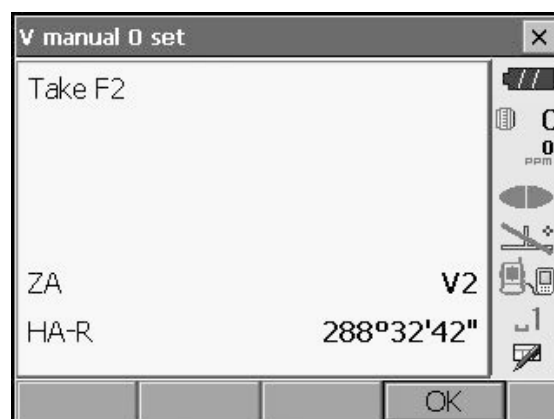
- Si l'alimentation est coupée, l'indexation du cercle vertical est inefficace. Répéter cette opération chaque fois que l'appareil est mis sous tension.

PROCÉDURE

1. Sélectionner « Instrument » dans <Config. instrument> Régler « V (Inst. config.).manual » (méthode d'indexation du cercle vertical) sur « Oui » (Yes).
☞ « 20.1 Conditions d'observation »
<V manuel défini sur 0> (V manual 0 SET) s'affiche.



2. Mettre minutieusement l'instrument à niveau.
3. Avec le télescope Face 1, viser précisément une cible claire à une distance de 30 m ou plus dans la direction horizontale.
Appuyer sur **[OK]**. L'angle vertical V2 s'affiche sous « Prendre F2 » (Take F2).
4. Tourner la partie supérieure de 180° et la serrer.
Régler ensuite le télescope en position Face 2 et viser précisément la même cible.
Appuyer sur **[OK]**.
Les angles verticaux et horizontaux s'affichent.
La procédure d'indexation du cercle vertical est maintenant terminée.



27.2 Correction de la réfraction et de la courbure de Terre

L'instrument mesure la distance en tenant compte de la correction de la réfraction et de la courbure de la Terre.

Formule de calcul de la distance

Formule de calcul de la distance ; avec prise en compte de la correction de la réfraction et de la courbure de la Terre. Suivre la formule ci-dessous pour convertir les distances horizontales et verticales.

$$\text{Distance horizontale } D = AC(\alpha)$$

$$\text{Distance verticale } Z = BC(\alpha)$$

$$D = L\{\cos\alpha - (2\theta - \gamma) \sin\alpha\}$$

$$Z = L\{\sin\alpha + (\theta - \gamma) \cos\alpha\}$$

$\theta = L \cdot \cos\alpha / 2R$: élément de correction de la courbure de la terre

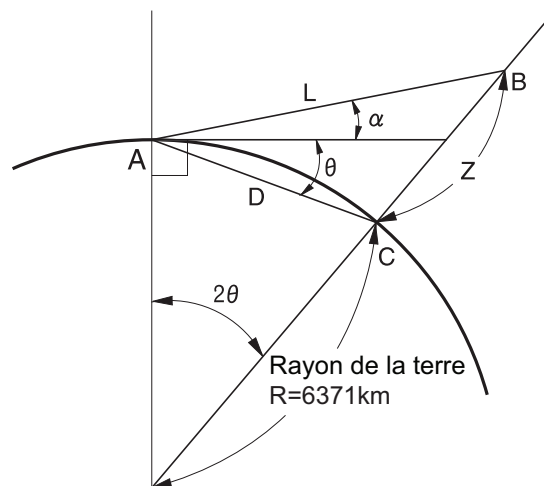
$\gamma = K \cdot L \cos\alpha / 2R$: élément de correction de la réfraction atmosphérique

$K = 0,142$ ou $0,2$: coefficient de réfraction (Ref.index)

$R = 6\,371$ km : rayon de la Terre

A : angle d'altitude

L : distance de la pente





☞ Changement de la valeur K du coefficient de réfraction (Ref.index) : « 20.1 Conditions d'observation »

28. RÉGLEMENTATIONS

Région/ pays	Directives/ réglementations	Description
ÉTATS-UNIS	FCC-Classe B	<p>Conformité FCC</p> <p>AVERTISSEMENT : Tout changement ou modification au niveau de l'équipement non approuvé explicitement par la partie responsable de la conformité peut annuler l'autorisation d'utilisation de l'équipement.</p> <p>REMARQUE : Cet équipement a été testé et il est conforme aux limites pour un dispositif numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre une énergie de fréquence radio, et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut provoquer des interférences dangereuses pour les communications radio.</p> <p>Toutefois, il ne peut être garanti que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant puis en rallumant l'équipement, l'utilisateur est invité à corriger ces interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réorienter ou déplacer l'antenne de réception. - augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur. - brancher l'équipement sur une prise de courant sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté. - consulter le concessionnaire ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide. <p>Moyens de conformité Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles FCC. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles et (2) cet appareil doit supporter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité.</p> <p>Cet émetteur ne doit pas être situé à proximité d'une autre antenne ou d'un autre émetteur ni utilisé conjointement avec ces deux dispositifs.</p> <p>Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux radiations définies par la FCC pour un environnement non contrôlé et aux directives relatives à l'exposition aux radiofréquences (RF) de la FCC. Cet équipement présente de très faibles niveaux d'énergie RF, considérés comme conformes sans évaluation d'exposition admissible maximale (EAM). Il est cependant souhaitable de l'installer et de l'utiliser en maintenant le radiateur à au moins 20 cm du corps de toute personne.</p>

Région/ pays	Directives/ réglementations	Description
Californie, États-Unis	Proposition 65	<p>⚠ AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques comme le plomb, qui est reconnu par l'État de Californie comme étant à l'origine d'anomalies congénitales ou d'autres troubles de la reproduction.</p>
Californie, États-Unis	Matériau perchlorate (batterie au lithium CR)	<p>Ce produit contient une batterie au lithium CR contenant du perchlorate. Une manipulation spéciale peut s'appliquer. Voir http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/ Remarque : ceci s'applique uniquement à l'État de Californie, aux États-Unis</p>
Californie et NY, États-Unis	Recyclage des batteries	<p align="center"><u>NE JETEZ PAS LES BATTERIES RECHARGEABLES. RECYCLEZ-LES.</u></p> <p><u>Topcon Positioning Systems Inc. aux Etats-Unis, processus de retour des batteries rechargeables usagées Nickel Metal Hydride, Nickel Cadmium, Small Sealed Lead Acid, et Lithium Ion.</u></p> <p>Aux États-Unis, Topcon Positioning Systems Inc. a établi un processus par lequel les clients Topcon peuvent retourner les batteries rechargeables usagées de type Nickel Metal Hydride (Ni-MH), Nickel Cadmium (Ni-Cd), Small Sealed Lead Acid (Pb), et Lithium Ion (Li-ion) à Topcon pour un recyclage et une élimination appropriés. Seules les batteries Topcon seront acceptées dans ce processus.</p> <p>Une expédition appropriée exige que les batteries ou les ensembles de batteries soient intacts et ne montrent aucun signe de fuite. Les bornes métalliques des batteries individuelles doivent être recouvertes de ruban adhésif afin de prévenir les courts-circuits et l'accumulation de chaleur ou les batteries peuvent être placées dans un sac de plastique individuel. Les blocs-piles ne doivent pas être démontés avant d'être retournés.</p> <p>Les clients de Topcon sont responsables de se conformer à tous les règlements fédéraux, d'état et locaux concernant l'emballage, l'étiquetage et l'expédition des batteries. Les paquets doivent inclure une adresse de retour complétée, être prépayés par l'expéditeur, et voyager par voie de surface.</p> <p><u>Les piles usagées/recyclables ne doivent en aucun cas être expédiées par voie aérienne.</u></p> <p>Le non-respect des exigences ci-dessus entraînera le rejet du colis aux frais de l'expéditeur.</p> <p align="center">Veuillez remettre les colis à : Topcon Positioning Systems, Inc. C/O Battery Return Dept. 150 7400 National Dr. Livermore, CA 94551</p> <p align="center"><u>NE JETEZ PAS VOS PILES RECHARGEABLES. RECYCLEZ-LES.</u></p>

Région/ pays	Directives/ réglementations	Description
Canada	ICES-Classe B	<p>Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements causant des interférences.</p> <p>Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.</p> <p>Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme ICES-003 du Canada</p> <p>Cet appareil numérique de classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.</p> <p>Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable de l'appareil.</p> <p>Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements CI définies pour un environnement non contrôlé et à la norme RSS-102 des directives relatives à l'exposition aux radiofréquences (RF) IC. Cet équipement présente de très faibles niveaux d'énergie RF, considérés comme conformes sans évaluation d'exposition admissible maximale (EAM). Il est cependant souhaitable de l'installer et de l'utiliser en maintenant le radiateur à au moins 20 cm du corps de toute personne.</p>
UE	CEM classe B RE	<p>AVIS CEM</p> <p>Le bruit électromagnétique généré dans les environnements industriels et à proximité d'installations électriques industrielles est susceptible de perturber le fonctionnement de cet instrument. Dans de telles conditions, veuillez tester les performances de l'instrument avant utilisation.</p> <p>Ce produit est conforme aux tests d'environnement électromagnétique des sites industriels.</p> <p>Par la présente, TOPCON CORPORATION déclare que le type d'équipement radio de ce produit est conforme à la directive 2014/53/UE.</p> <p>La déclaration de conformité UE est disponible sur demande. Contacter votre concessionnaire local.</p> <p>Fabricant Nom : TOPCON CORPORATION Adresse :75-1, Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 JAPON</p> <p>Représentant et importateur en Europe Nom : Topcon Europe Positioning B.V. Adresse :Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, Pays-Bas</p>

Région/ pays	Directives/ réglementations	Description
EU	WEEE Directive	 <p>WEEE Directive Ce symbole est applicable aux États membres de l'UE uniquement.</p> <p>Les informations suivantes sont uniquement destinées aux États membres de l'UE :</p> <p>L'utilisation du symbole indique que ce produit ne peut pas être traité comme un déchet ménager. En vous assurant que ce produit est éliminé correctement, vous contribuerez à prévenir les conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé humaine, qui pourraient autrement être causées par une manipulation inappropriée des déchets de ce produit. Pour des informations plus détaillées sur la reprise et le recyclage de ce produit, veuillez contacter le fournisseur chez qui vous avez acheté le produit ou consulter.</p>
UE	Directive européenne sur les batteries	 <p>EU Battery Directive Ce symbole est applicable aux États membres de l'UE uniquement.</p> <p>Les utilisateurs de piles ne doivent pas jeter les piles avec les déchets généraux non triés, mais les traiter correctement.</p> <p>Si un symbole chimique est imprimé sous le symbole ci-dessus, ce symbole chimique signifie que la pile ou l'accumulateur contient un métal lourd à une certaine concentration. Cela sera indiqué comme suit :</p> <p>Hg : mercure(0,0005%), Cd : cadmium(0,002%), Pb : plomb(0,004%)</p> <p>Ces ingrédients peuvent être sérieusement dangereux pour l'homme et l'environnement mondial.</p> <p>Traduit avec www.DeepL.com/Translator (version gratuite)</p>
		<p>Ce produit contient une pile bouton.</p> <p>Vous ne pouvez pas remplacer les piles vous-même. Lorsque vous devez remplacer et/ou éliminer les piles et/ou éliminer des piles, contactez votre revendeur local.</p>

29.INDEX

A	Adresse du périphérique Bluetooth	41
C	Collimateur de visée	11
	Correction de collimation	93
	Correction de la constante de prisme	97
	Correction du niveau de la mer	93
	Coupure automatique d'économie d'énergie/désactivation du rétroéclairage	95
D	Date et heure	110
E	EDM ALC	95
	Éliminer la parallaxe	45
F	Facteur de correction atmosphérique	98
	Fonction pointeur laser	11
	Fonction Reprise	37
H	H dist	93
L	Lumière de guidage	11
M	Mécanisme de compensation automatique de l'angle d'inclinaison	93
	Mode ACK	41
	Mode V (méthode d'affichage de l'angle vertical)	93
P	Pointeur laser désactivé	96
	Pouce (fraction de pouce)	109
	Précautions à prendre lors de la résection	68
	Problèmes de mise hors tension	38
	Processus de calcul de la résection	68
R	Redémarrage à froid	38
	Réglage de la luminosité du rétroéclairage, activation/désactivation de l'éclairage du réticule et du rétroéclairage des touches	95
	Réglages de l'angle horizontal	58, 65
	Repère de la hauteur de l'instrument	10
	Résolution de distance (Résolution de distance)	94
	Résolution de suivi (Résolution de suivi)	94
	Rétroéclairage des touches	96
T	Terminer	41
	Touche de déclenchement (Trigger)	11
Z	Zone en pente	88

TOPCON CORPORATION (Manufacturer)

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan <https://www.topcon.co.jp>

Please see the following website for contact addresses.

GLOBAL GATEWAY <https://global.topcon.com>
