



## TROUSSE UT685B/UT685B KIT Testeur de câble TDR Manuel de l'Utilisateur

### Contenu

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Aperçu                                                                   | 23 |
| II. Accessoires                                                             | 23 |
| III. Information sur la sécurité                                            | 24 |
| IV. Caractéristiques                                                        | 24 |
| V. Fonction d'affichage (UT685B)                                            | 25 |
| VI. Mode de test                                                            | 26 |
| 6.1 Test des câblages à paire torsadée                                      | 26 |
| 6.2 Testez le câblage coaxial                                               | 32 |
| VII. Mode POE                                                               | 34 |
| VIII. Mode de tonalité                                                      | 35 |
| 8.1 Affichage du mode de tonalité                                           | 35 |
| 8.2 Récepteur UT683R ( Uniquement pour le UT685B KIT )                      | 36 |
| IX. Calibrez la longueur de mesure (Pris en charge en mode TEST uniquement) | 38 |
| 9.1 Définissez NVP à la valeur spécifiée                                    | 38 |
| 9.2 Déterminer NVP réelle du câblage                                        | 39 |
| X. Rétroéclairage                                                           | 39 |
| XI. Unité de longueur                                                       | 39 |
| XII. Mise hors tension automatique                                          | 39 |
| XIII. Autres fonctions                                                      | 40 |
| 13.1 Indication de pile faible                                              | 40 |
| 13.2 Dépannage                                                              | 40 |
| 13.3 Spécifications                                                         | 40 |
| XIV. Entretien                                                              | 40 |

## I. Aperçu

Le UT685B KIT est un testeur de câblage TDR portable, S'appliquer aux câbles de cuivre (CAT 5E, CAT 6, CAT 6A ou CAT 8), pour détecter et diagnostiquer la condition des paires torsadées et des câblages coaxiaux, détecter les services réseau, les courts-circuits/circuits ouverts, les paires brisées et les mauvais câble de câblage réseau, etc. Il peut également être utilisé pour détecter s'il existe une alimentation POE ( module POE ) dans le câblage réseau et les normes POE ( 802,3AF, 802,3AT, 802,3BT ). Des informations telles que le planinéraire, la longueur du câblage et la position en circuit ouvert peuvent être affichées à l'écran en même temps. Le testeur de câblage a les caractéristiques d'une mesure précise, d'un fonctionnement pratique et d'un affichage clair, c'est un outil idéal pour la Entretien de la communication réseau, l'ingénierie du réseau, l'ingénierie du câblage, etc.

## II. Accessoires

Le testeur est livré avec les accessoires suivants. Si l'un des accessoires suivants est perdu ou endommagé, contactez immédiatement votre fournisseur.

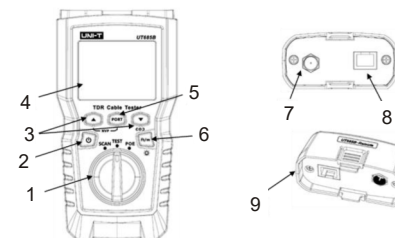
| Articles                                                         | Quantité |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| Le testeur de câblage UT685B TDR                                 | 1 pièce  |
| 1.Pile alcaline 5V AA                                            | 3 pièces |
| Câblage d'adaptateur RJ45                                        | 1 pièce  |
| Câblage d'adaptateur RJ11                                        | 1 pièce  |
| Câblage d'adaptateur RJ11 ( Adaptation à la pince en crocodile ) | 1 pièce  |
| Fiche, connecteur F à connecteur F                               | 1 pièce  |
| Manuel de l'utilisateur                                          | 1 pièce  |
| Sac de transport                                                 | 1 pièce  |
| Récepteur UT683R ( Uniquement pour le UT685B KIT )               | 1 pièce  |
| Câblage de charge Micro USB ( Uniquement pour le UT685B KIT )    | 1 pièce  |

## III. Information sur la sécurité

Pour éviter les incendies, les chocs électriques ou les blessures personnelles, suivez:

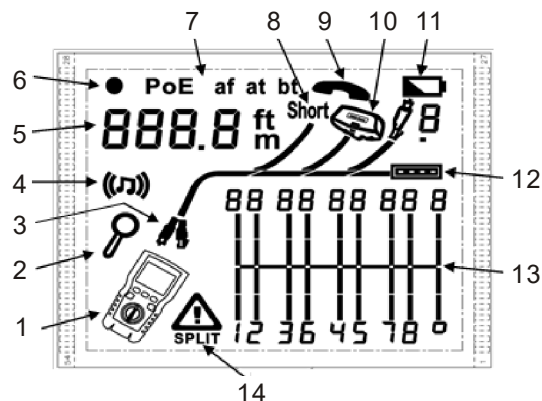
- N'ouvrez pas le boîtier, il n'y a pas de composants utilisables à l'intérieur.
- Veuillez utiliser le testeur conformément au manuel de l'utilisateur, sinon le testeur peut être endommagé.
- Vérifiez avant d'utiliser. N'utilisez pas de testeur endommagé. Ne changez pas le testeur.
- Si le testeur ne fonctionne pas normalement, arrêtez de l'utiliser.
- Si le symbole de pile faible apparaît, remplacez immédiatement la pile pour assurer l'exactitude du test.

## IV. Caractéristiques



1. Mode de bouton: Mode de suivi de câblage, mode de test, mode POE
2. Bouton d'alimentation : Appuyez longuement pendant 2 secondes pour mettre sous tension, appuyez brièvement pendant 1 seconde pour mettre hors tension
3. Les boutons ( multiplexage ) sont utilisés pour visualiser les résultats des tests.
4. Écran à cristaux liquides avec rétroéclairage
5. Choisissez un connecteur RJ45 ou câblage coaxial
6. Appuyez brièvement sur ce bouton pour commuter l'unité et appuyez longuement pendant environ une seconde pour allumer/éteindre le rétroéclairage
- Appuyez simultanément sur , et les boutons d'alimentation pour afficher la version du logiciel.
- Appuyez simultanément sur , et le bouton d'alimentation pour calibrer la longueur mesurée (Pris en charge en mode TEST uniquement).
7. Connecteur F pour connecter le câblage coaxial
8. Prise modulaire pour connecter les téléphones et les câblages réseau à paire torsadée.  
La prise accepte les connecteurs 8 broches modulaires ( RJ45 ) et 6 broches modulaires ( RJ11 ).
9. Adaptateur du plan de câblage avec prise 8 broches modulaires et connecteur F coaxial.

## V. Fonction d'affichage (UT685B)



1. Icône de testeur
2. Indicateur d'écran de détail
3. Montre quel port est valide, le port RJ45 ou le port coaxial.
4. Indicateur de mode de tonalité
5. Affichage numérique avec indicateur règle/mètre
6. Indicateur de mode de test
7. Indicateur de mode POE
8. Indicateur de court-circuit
9. Indicateur de tension téléphonique
10. Montre que l'adaptateur du plan de câblage est connecté à l'extrémité distante du câblage
11. Indicateur de pile faible
12. Indicateur de port Ethernet
13. Plan de câblage
14. Indication de défectuosité/tension élevée : «  » montre un câblage défectueux ou une tension élevée. Si une paire fractionnée se produit, SPLIT est affiché.

## VI. Mode de test

### 6.1 Test des câblages à paire torsadée

#### 6.1.1 Test de câblage

- (1) Ouvrez le testeur et réglez le bouton sur « TEST » et appuyez sur « PORT » pour sélectionner le port RJ45.
- (2) Connectez le testeur et l'adaptateur du plan de câblage au câblage et le test continuera jusqu'à ce que vous modifiez le mode ou arrêtez le testeur.

Note: Mesure précise de la longueur des câbles sans avoir besoin de connecter un adaptateur à distance, cependant, un adaptateur est nécessaire pour le test complet du plan de câblage.

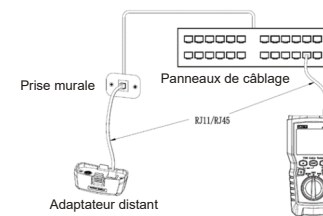


Figure 6.1 Connectez au câblage réseau à paire torsadée

#### 6.1.2 Résultats des tests typiques

##### 6.1.2.1 Câblage ouvert à paire torsadée

Comme le montre la Figure 6.2, le troisième câblage est en circuit ouvert, et les trois segments indiqués par la longueur de la paire de câblages montrent que la distance du circuit ouvert est d'environ 3/4 de la distance de l'extrémité du câblage. La longueur du câblage est de 71,5 mètres.

Pour voir la distance par rapport à l'ouverture, utilisez «  » et «  » pour voir les résultats détaillés de la paire de câblages.

Note: Si un seul des câblages d'une paire est ouvert, les deux câblages sont affichés comme ouverts. Si les deux câblages de la paire sont ouverts, l'icône d'avertissement «  » n'apparaîtra pas, car la paire ouverte est normale dans certaines applications de câblage.



Figure 6.2 Câblage ouvert à paire torsadée

### 6.1.2.2 Câblage de court-circuit à paire torsadée

La Figure 6.3 montre un court-circuit entre les câblages 5 et 6, et le clignotement du câblage court-circuité montre une défaillance. La longueur du câblage est de 74,8 mètres.

Remarque : en cas de court-circuit, la séquence de l'adaptateur à distance et de la connexion sans court-circuit ne s'affichera pas.

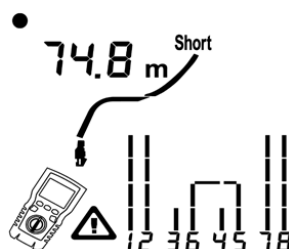


Figure 6.3 Câblage de court-circuit à paire torsadée

### 6.1.2.3 Câblage transversale

La Figure 6.4 montre que les câblages 3 et 4 sont croisés. Le numéro de la broche clignote pour montrer un dysfonctionnement. Longueur du câblage est de 53 mètres. Le câblage est bloqué.

Note: La détection des câblages croisés nécessite un adaptateur à distance.



Figure 6.4 Câblage transversale

### 6.1.2.4 Paire croisée

La Figure 6.5 montre que 1, 2 et 3, 6 sont croisés. Le numéro de la broche clignote pour montrer un dysfonctionnement. La détection des câblages croisés nécessite un adaptateur à distance.

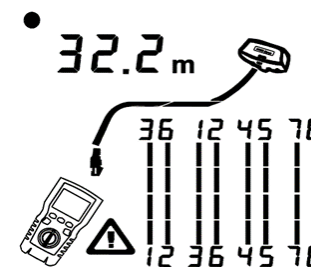


Figure 6.5 Paire croisée

### 6.1.2.5 Paire divisée

La Figure 6.6 montre les paires divisées sur 3, 6 et 4, 5. L'indicateur de corde enroulée «  » et la paire de cordes enroulées clignotent pour indiquer le défaut, et la longueur du câble est de 46,8 m.

Dans les paires divisées, la continuité de bout en bout est correcte, mais est faite de câblages de paires différentes. Les paires divisées provoquent une diaphonie excessive qui interfère avec le fonctionnement du réseau.

Note: Les câblages qui ne sont pas à paire torsadée, comme les câblages téléphoniques, ont généralement des paires divisées en raison d'une diaphonie excessive.

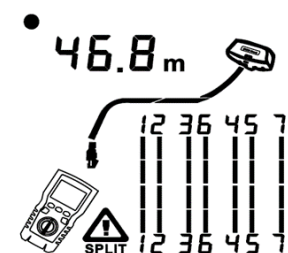


Figure 6.6 Paire divisée

### 6.1.2.6 Port Ethernet détecté

La Figure 6.7 montre que le testeur détecte les ports Ethernet.

Si le port ne produit pas de réflexion, le testeur ne peut pas mesurer la longueur. Si l'impédance du port fluctue ou diffère de l'impédance du câblage, la longueur peut fluctuer ou être considérablement trop élevée. En cas de doute, débranchez le câblage du port pour obtenir une mesure exacte de longueur.

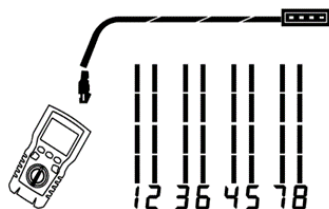


Figure 6.7 Port Ethernet détecté

### 6.1.2.7 Commutateur POE détecté

La Figure 6.8 montre comment un testeur détecte un commutateur POE.

En mode test, le testeur peut identifier si l'équipement connecté au câblage testé est un commutateur POE et afficher « POE » et « ⚠ ».

En mode de test, le testeur ne reconnaît pas IEEE 802.3af, IEEE 802.3at et IEEE 802.3bt. Pour connaître la norme d'alimentation d'un commutateur POE, testez le commutateur en mode POE. (Voir « Mode POE »)

#### ● PoE

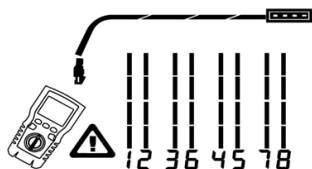


Figure 6.8 Commutateur POE détecté

### 6.1.2.8 Détection de tension

La Figure 6.9 montre que le testeur détecte la tension du câblage.

Si le câblage testé est sous tension et que sa tension est supérieure ou égale à 10 V, le testeur affichera « ⚠ » et « Pn » (P : Positif ; n : Négatif).

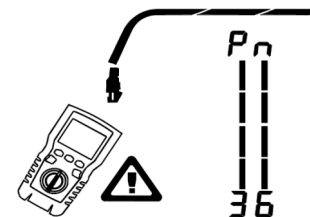


Figure 6.9 Détection de tension de câblage

### 6.1.2.9 Affichez les détails des paires de câblages

La Figure 6.10 montre les détails de chaque paire de câblages affichée par le testeur. Utilisez « ⏪ » et « ⏩ » pour déplacer à l'écran. Dans ce mode, le testeur ne teste en permanence que les paires de câblages que vous regardez.

A : le court-circuit sur 1, 2 paires de 33,6 mètres. Note: Sur l'écran des détails du résultat, il n'est affiché que si le court-circuit se situe entre une paire de câblages. En cas de court-circuit, la cartographie de l'adaptateur distant et du câblage non court-circuité n'est pas affichée.

B : la paire 3,6 mesure 66,2 mètres de longue et se termine par un adaptateur graphique linéaire.

C : Ouverture sur 4,6 paires de 53,7 mètres. L'ouverture peut être sur un ou deux câblages.

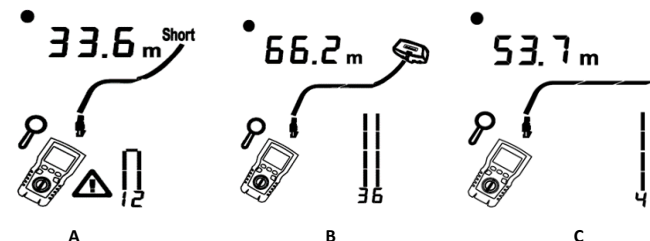


Figure 6.10 Détails des paires de câblages

### 6.1.2.10 Réseau téléphonique câblageaire connecté à une topologie en étoile

Les câblages téléphoniques qui sont câblés en étoile ( Figure6.11 ) sont reliés entre eux à l'écart du pont dans le centre de distribution. L'écart du pont relie chaque câblage au même nombre de tous les autres câblages. Le testeur détecte la prise du pont et mesure la distance à l'écart du pont. Pour mesurer la longueur de chaque câblage connecté à l'écart du pont, connectez l'adaptateur du plan de câblage à l'écart du pont et connectez le testeur à une prise murale.

Le testeur ne peut pas mesurer la longueur de l'écart du franchissement du pont en raison de la mesure d'interférence réfléchie des connexions de l'écart du pont. Si le testeur est connecté à l'écart de pont, le testeur mesure uniquement la longueur de l'écart du pont, qui est la longueur du câblage de transfert. ( N'utilisez pas plusieurs adaptateurs distants dans une topologie en étoile ou en bus. Cela peut conduire à des résultats du plan de câblage incorrects.)

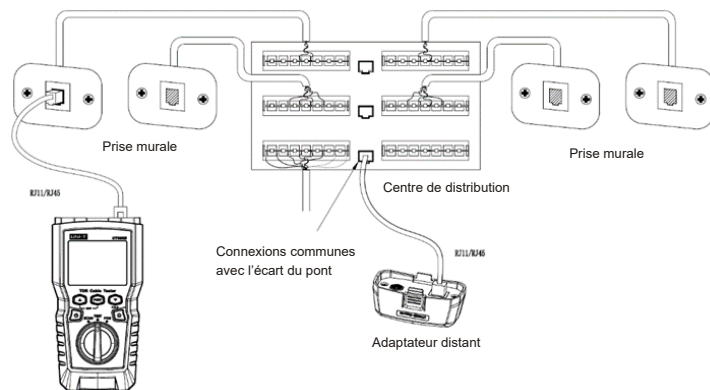


Figure 6.11 Réseau téléphonique câblageaire connecté à une topologie en étoile

### 6.1.2.11 Connexion au réseau téléphonique en topologie bus

Les câblages téléphoniques ( Figure6.12 ) qui sont câblés dans la topologie bus sont connectés en série à des prises murales. Dans cette topologie, le testeur mesure la longueur de la dernière prise à l'adaptateur du plan de câblage.

Si le testeur est connecté à une prise au milieu de la série, l'écart du pont est signalé par le testeur. Le rapport de longueur est la longueur de la prise, qui est la longueur du câblage de transfert. Le testeur ne peut pas mesurer la longueur après la prise, car la réflexion des câblages des deux côtés interfère avec la mesure.

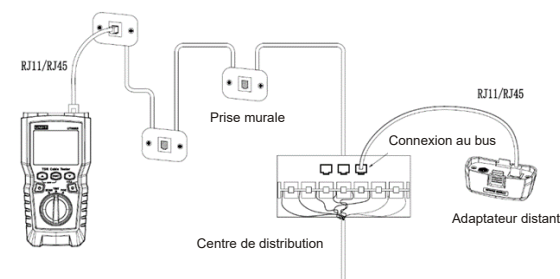


Figure 6.12 Connexion au réseau téléphonique en topologie bus

## 6.2 Testez le câblage coaxial

### 6.2.1 Test de câblage coaxial

- (1) Allumez le testeur et réglez le bouton sur « TEST » et appuyez sur « PORT » pour passer en mode de test coaxial.
- (2) Connectez le testeur et l'adaptateur du plan de câblage.
- (3) Pour les câblages qui ne sont pas terminés avec un connecteur F, utilisez un adaptateur ou un câblage de transfert hybride pour connecter au câblage. Le test continue de s'exécuter jusqu'à ce que vous modifiez le mode ou arrêtez le testeur.

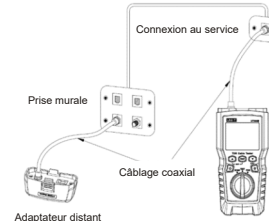


Figure 6.13 Connecté au câblage coaxial

## 6.2.2 Résultats des tests typiques

### 6.2.2.1 Résultats d'un bon câblage coaxial

La Figure 6.14 montre un bon câblage coaxial de 63,2 mètres qui est raccordé par un adaptateur distant.



Figure 6.14 Résultats coaxiaux

### 6.2.2.2 Ouvrez le câblage coaxial

La Figure 6.15 montre un 57,2 mètres ouvert du testeur.



Figure 6.15 Ouvrez le câblage coaxial

### 6.2.2.3 Court-circuit du câblage coaxial

La Figure 6.16 montre un court-circuit de 21,6 mètres du testeur.



Figure 6.16 Court-circuit du câblage coaxial

### 6.2.2.4 Tension sur câblage coaxial

La Figure 6.17 montre que si le câblage coaxial est sous tension et que sa tension est supérieure ou égale à 10V, le symbole « ⚠ » apparaît.

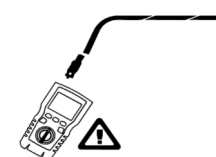


Figure 6.17 Tension sur câblage coaxial

## VII. Mode POE

Comme le montre la Figure 7.1, allumez le testeur et réglez le bouton en mode POE, puis affichez le symbole « POE ». Le testeur montre et identifie af/at/bt, et utilise la norme IEEE 802.3bt pour se connecter à l'équipement d'alimentation. En mode POE, le testeur détecte POE sur les paires 1, 2-3, 6 et 4, 5-7, 8. Le testeur peut activer une source POE et ne sera pas endommagé par POE.

Si POE est détecté, « POE » apparaît au-dessus de la paire d'alimentation. « POE » peut clignoter lorsque l'alimentation du POE est allumée ou éteinte.

Le testeur peut détecter si le périphérique connecté est alimenté par le POE et peut identifier trois normes POE différentes: IEEE 802.3af, IEEE 802.3at et IEEE 802.3bt. Si un appareil POE non standard est connecté, le testeur n'est pas en mesure de détecter si l'appareil connecté est alimenté par POE ou non, et doit passer en mode TEST pour détecter si l'appareil est alimenté ou non.

“ IEEE 802.3af : Méthodes d'accès CSMA/CD et spécifications de la couche physique- l'équipement terminal de traitement de données ( DTE ) est alimenté par medium dependent interface ( MDI )

“ IEEE 802.3af : Méthodes d'accès CSMA/CD et spécifications de la couche physique- l'équipement terminal de traitement de données ( DTE ) est amélioré par medium dependent interface ( MDI )

“ IEEE 802.3af : Couche physique de mise sous tension Ethernet 4 paires et paramètres de gestion

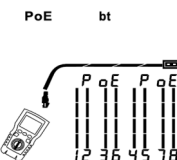


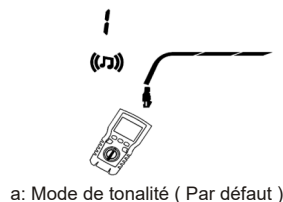
Figure 7.1 Affichage POE

## VIII. Mode de tonalité

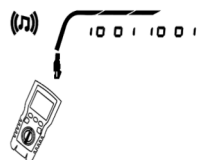
### 8.1 Affichage du mode de tonalité

- (1) Allumez le testeur et réglez le bouton sur « SCAN ». En mode de tonalité, l'affichage par défaut est montré à la figure 8.1.a.
- (2) Mode de tonalité, appuyez brièvement sur «  » pour activer ou désactiver la fonction de clignotement du hub, comme montré à la Figure 8.1.b.
- (3) Si l'interrupteur en fonctionnement est connecté, «  » clignote lorsque le port d'interrupteur clignote, comme montré à la Figure 8.1.c.

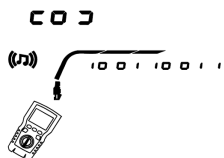
Le testeur peut envoyer un signal modulé numériquement à 125kHz ( 10VPP ) et supporter le récepteur UT683R pour la fonction de tonalité ( voir « 8.2 Récepteur UT683R » pour l'utilisation du récepteur UT683R, cette section ne s'applique qu'au UT685B KIT ).



a: Mode de tonalité ( Par défaut )



b: Activez le clignotement du hub



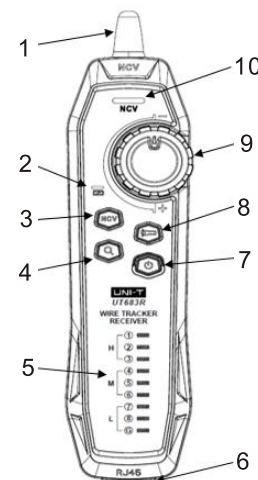
c: Activez le clignotement du hub (Connectez avec interrupteur )

Figure 8.1 Affichage du mode de tonalité

### 8.2 Récepteur UT683R ( Uniquement pour le UT685B KIT )

#### 8.2.1 Caractéristiques

Avec le support du testeur UT685B, le récepteur UT683R peut réaliser des fonctions telles que le positionnement et l'isolement des câblages en ajustant la sensibilité, le suivi des paires torsadées et le suivi des câblages coaxiaux.



1. Antenne
2. Indicateur d'état de charge
3. Bouton NCV
4. Bouton de suivi de câblage
5. Indicateur du plan de câblage
6. Jack Rj45
7. Bouton d'alimentation
8. Bouton de la lampe de poche
9. Bouton de sensibilité
10. Indicateur NCV

## 8.2.2 Fonction de suivi des câblages

### 8.2.2.1 Suivi de paire torsadée

- (1) Connectez le testeur UT685B à la câblage.
- (2) Réglez le testeur UT685B en mode « SCAN » et appuyez sur « PORT » pour sélectionner le port RJ45. Appuyez brièvement sur «  » en mode de tonalité pour activer le clignotement du hub. Si le câblage testé est connecté à un interrupteur en fonctionnement, «  » clignote de manière synchrone lorsque l'indicateur de port d'interrupteur clignote.
- (3) Récepteur UT683R : Réglez la sensibilité avec le bouton. Fait un « Bip--Bip--Bip » montre que le câblage testé a été détecté.

### 8.2.2.2 Suivi des câblages coaxiaux

- (1) Connectez le testeur UT685B à la câblage.
- (2) Réglez le testeur UT685B en mode « SCAN » et appuyez sur « PORT » pour sélectionner le port du câblage coaxial.
- (3) Récepteur UT683R : Réglez la sensibilité avec le bouton. Fait un « Bip--Bip--Bip » montre que le câblage testé a été détecté.

### 8.2.2.3 Diagramme de suivi des câblages

Si le câblage cible se trouve dans un grand nombre d'autres câblages, ajuste la sensibilité avec le bouton. Un volume élevé montre que le signal reçu est fort et que le câblage cible est proche.

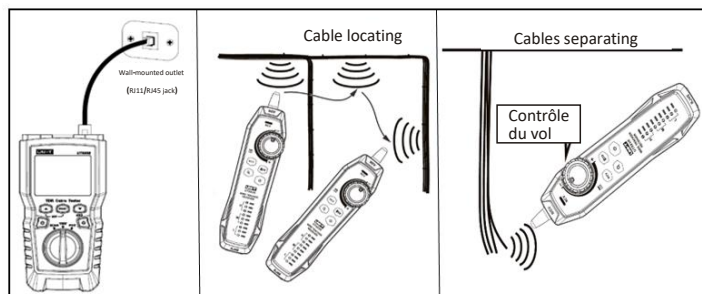


Figure 8.2 Diagramme de suivi des câblages

### 8.2.2.4 Autres fonctions

- (1) Fonctions NCV : Appuyez sur « NCV » pour activer la fonction NCV. Si la tension du câblage ou de la prise cible est supérieure à 40V (AC), le récepteur émet un bip et l'indicateur NCV clignote de manière synchrone.
- (2) Lampe de poche : Appuyez sur le bouton de la lampe de poche pour activer la fonction de la lampe de poche séparément.
- (3) Indication de la pile faible : Si la tension de la pile est inférieure à 3,4 V, le bouton d'alimentation clignote ; S'il est inférieur à 3,0 V, le récepteur est hors tension.
- (4) Écouteurs : Lorsque tester dans un environnement bruyant, réduisez la sensibilité autant que possible, puis portez un casque pour ajuster la sensibilité afin d'obtenir le volume approprié. Les interférences peuvent être évitées en portant des écouteurs. Note que les écouteurs ne sont pas fournis.

Note: Ce produit n'est pas équipé d'écouteurs et doit être préparé par l'utilisateur.

## IX. Calibrez la longueur de mesure (Pris en charge en mode TEST uniquement)

### 9.1 Définissez NVP à la valeur spécifiée

Comme montré à la Figure 9.1, définit NVP sur la valeur spécifiée :

- (1) En même temps, maintient «  », «  », «  » enfoncés pour entrer en mode de réglage NVP.
- (2) Pour définir NVP d'un port coaxial, appuyez sur « PORT ».
- (3) Utilisez «  » et «  » pour définir la valeur NVP.
- (4) Pour enregistrer les paramètres et quitter le mode NVP, éteignez le testeur, puis rallumez-le.

Le testeur calcule la longueur du câblage en utilisant NVP et le retard du signal. NVP par défaut est suffisamment précise pour vérifier la longueur, mais dans la mesure réelle, la précision de la mesure de longueur peut être améliorée en ajustant NVP à la valeur spécifiée ou réelle.

Note: NVP fait référence à la vitesse de propagation nominale. 69 % se réfère principalement au rapport de la vitesse de propagation des électrons à travers le câblage à la vitesse de la lumière, c'est-à-dire que la vitesse de la lumière est d'environ 0,3 m/ns, et la vitesse de propagation des électrons à travers le câblage est de 0,2 m/ns, puis NVP est le rapport de ces deux vitesses ( $\frac{\text{Vitesse des électrons}}{\text{Vitesse de la lumière}}$ ), calculée par le fabricant lors de l'essai du câblage. NVP varie selon le câblage, mais NVP pour les paires torsadées non blindées (UTP) est généralement de 69 %, sauf si des réglages spéciaux nécessitent un réglage par DSP. NVP est la valeur clé pour le calcul de la longueur.

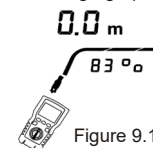


Figure 9.1 Interface de réglage de la valeur NVP

## 9.2 Déterminer NVP réelle du câblage

- (1) En même temps, maintient «  », «  », «  » enfoncés pour entrer en mode de réglage NVP.
  - (2) Pour définir NVP d'un port coaxial, appuie sur « PORT ».
  - (3) Connectez une longueur connue du câble à tester au port du câble coaxial du testeur.
  - (4) Utilisez «  » et «  » pour modifier NVP jusqu'à ce que la longueur mesurée corresponde à la longueur réelle du câblage.
  - (5) Pour enregistrer les paramètres et quitter le mode NVP, éteignez le testeur, puis rallumez-le.
- Pour mesurer NVP réelle, ajustez la longueur mesurée à la longueur connue.

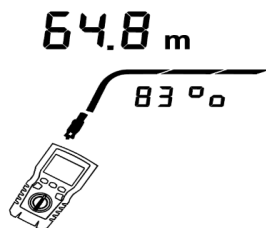


Figure 9.2 Déterminer NVP réelle du câblage

## X. Rétroéclairage

Dans l'état ON, appuyez longuement sur «  » pendant une seconde pour allumer/éteindre le rétroéclairage.

## XI. Unité de longueur

Dans l'état ON, appuyez brièvement sur «  » pour basculer entre ft et m.

## XII. Mise hors tension automatique

S'il n'y a pas de fonctionnement dans les 10 minutes ( 60 minutes à l'état de suivi du câblage ), le testeur est automatiquement mis hors tension.

## XIII. Autres fonctions

### 13.1 Indication de pile faible

Remplacez la pile lorsque le symbole «  » apparaît. Avant le remplacement, éteignez le testeur et déconnectez tous les câblages de test.

### 13.2 Dépannage

- (1) Le testeur ne fonctionne pas normalement: Remplacement des piles
- (2) Longueur de mesure inexacte: Vérifiez NVP et ajustez-la avec un câblage de longueur connue.
- (3) L'affichage ou le bouton ne répond pas: Coupez le courant et redémarrez le testeur.

### 13.3 Spécifications

|                                              |                                        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| Température de fonctionnement                | 0~45℃                                  |
| Température de stockage                      | -20~60℃                                |
| Humidité de fonctionnement                   | 20 à 75 % RH ( N.C )                   |
| Humidité de stockage                         | 20 à 75 % RH ( N.C )                   |
| Hauteur de fonctionnement                    | ≤2000m                                 |
| Classement de la catégorie                   | CE, EN 61326-1: 2013/EN61326-2-2: 2013 |
| Dimension du testeur de câblage TDR          | 181mm*80mm*39mm                        |
| Dimension du récepteur                       | 197mm*48mm*34mm                        |
| Poids du testeur de câblage TDR ( Metal nu ) | Environ 360g                           |
| Poids du récepteur ( Metal nu )              | Environ 127g                           |

## XIV. Maintenance

- (1) Solvent or corrosive cleaning agent can damage the display or casing. Please wipe the display with soft cloth and glass cleaner, and wipe the casing through soft cloth dipped with clear water or liquid soap. Keep the tester dry.
- (2) Do not open the casing, there is no any user-replaceable part inside the tester. Opening the case without authorization will void the warranty and may damage the safety function.
- (3) Use designated replacement part only.