

CAT-H

Analyseur de disjoncteurs portable



Amperis Products S.L.

Barbeito Maria 14, 27003, Lugo, Spain

T (+34) 982 20 99 20 | F (+34) 982 20 99 | info@amperis.com

amperis

CAT-H

Analyseur de disjoncteurs portable

- Design portable et ergonomique (1,6 kg)
- Facile à utiliser
- Alimentation par batterie interne (jusqu'à 8 heures)
- Mesure de temps et du courant de bobine
- Commande de bobine de déclenchement et de fermeture
- Affichage graphique pour une interprétation facile
- Écran couleur tactile 145 mm (5,7 po)
- Analyse des résultats d'essais sur site (superposition de jusqu'à 4 graphiques)



Description

L'analyseur de disjoncteur portable CAT-H est un instrument numérique conçu pour l'évaluation de l'état des disjoncteurs. CAT-H enregistre les graphiques de temps des contacts d'arc principaux, de la tension CC de la batterie du poste et des courants de bobine de déclenchement et de fermeture. Les canaux de mesure de temps de manoeuvre enregistrent la fermeture et l'ouverture des contacts principaux, et ils peuvent aussi mesurer la résistance des résistances de pré-insertion.

CAT-H offre une sélection aisée de différents types de manoeuvres:

- Ouverture (O)
- Fermeture (F)
- Déclenchement libre (FO)
- Ouverture-Fermeture (O-F)
- Fermeture- Ouverture (F-O)
- Ouverture-Fermeture-Ouverture (O-F-O)

Plusieurs types de manoeuvres peuvent être initiés en sélectionnant des durées d'impulsions différentes, ou en utilisant l'option de détection d l'état du disjoncteur.

Le manoeuvre du disjoncteur peut être initié de manière différente (à partir de la salle de commande, avec un commutateur local ou un instrument d'essai). Plusieurs types de déclenchement de mesure sont disponibles avec CAT-H:

- Canal de commande de bobine
- Canal de mesure de courant
- Canal de mesure de tension CC

L'enregistrement et l'analyse des paramètres suivants sont fournis:

- Fonctionnement des contacts principaux
- Fonctionnement des bobines d'ouverture / de fermeture
- Fonctionnement des contacts auxiliaires
- Tension d'alimentation CC
- Vérification du câblage du circuit de commande

CAT-H affiche des résultats numériques et graphiques (il peut superposer jusqu'à 4 enregistrements sous forme graphique). Cela permet une analyse rapide sur site des défauts potentiels en comparant les résultats des essais obtenus.

Caractéristiques



1 - Entrées d'alimentation de bobine Tension d'alimentation de bobine.

2 - Sorties de commande de bobine Utilisées pour l'actuation des bobines du disjoncteur.

3 - Entrées pour les pinces de courant CC Utilisée pour la mesure du courant CC.

4 - Entrées de tension CC Utilisée pour la mesure de tension CC.

5 - Entrées des contacts principaux pour la mesure hors ligne Utilisée pour les contacts principaux et les contacts de pré-insertion, et pour la mesure de résistance des contacts de pré-insertion

6 - Écran couleur tactile Écran couleur tactile 5,7 pouces

7 - Touches programmables Utilisé pour sélectionner les paramètres d'essai préférés (options / menus) comme alternative à l'écran tactile.

8 - Clavier alphanumérique Utilisé pour entrer les données de disjoncteur, tester et contrôler l'instrument..

9 - Indicateur d'alimentation ON/OFF Indique si l'instrument est allumé / éteint.

10 - Bouton PRÊT Préparation de l'instrument avant le démarrage d'essai.

11 - Bouton d'alimentation ON / OFF Utilisé pour allumer / éteindre l'instrument.

12 - Alimentation CC
Adaptateur CC 12 V CC, 3 A (entrée 85-264 V CA, 47-63 Hz)

13 - Lecteur flash USB Utilisé pour un téléchargement direct des résultats de test sur une clé USB.

14 - Communication PC Interface de communication USB pour PC.

Application

La liste des applications de l'instrument comprend:

- Mesure de temps de jusqu'à 3 contacts principaux, des contacts de pré-insertion (1 chambre de coupure par phase) et des contacts auxiliaires.
- Mesure et des résistances de pré-insertion.
- Mesure du temps de rebond des contacts principaux.
- Évaluation de synchronisation entre les pôles du disjoncteur.
- Mesure et affichage graphique du courant des bobines.
- Actuation des bobines de déclenchement et d'ouverture (intégré sur CAT-H).
- Évaluation de l'état de la batterie du poste en affichant la valeur numérique et graphique de tension.

Mesure de temps

La mesure de temps des opérations mécaniques est un des essais les plus importants pour déterminer l'état réel du disjoncteur. Les essais de mesure de temps remplissent toutes les exigences définies par les normes CEI 62271-100 et IEEE C37.09.

Dans les systèmes triphasés, non seulement les contacts d'un même pôle doivent fonctionner simultanément, mais tous les pôles doivent également fonctionner en même temps. Tous les contacts doivent être synchronisés, dans une certaine limite de tolérance.

La synchronisation entre les pôles d'un disjoncteur ne devrait pas dépasser 1/6 du cycle de fréquence nominale (3,33 ms à 50 Hz; 2,78 ms à 60 Hz) lors de l'ouverture, et elle ne devrait pas dépasser 1/4 du cycle de la fréquence nominale (5,0 ms à 50 Hz; 4,17 ms à 60 Hz) lors de la fermeture.

Des mesures simultanées au sein d'une seule phase sont importantes dans les situations où un certain nombre de contacts sont connectés en série.

Le CAT-H peut être utilisé pour mesurer les temps de manoeuvre des contacts principaux lorsque le disjoncteur est isolé du réseau ou il est testé à un autre endroit tel que les locaux du fabricant ou un poste de maintenance. Lors de l'essai, le disjoncteur doit être débranché ou séparé de son circuit sur les deux côtés du disjoncteur, conformément

aux réglementations nationales de sécurité. Le disjoncteur doit être correctement mis à la terre.

Les contacts auxiliaires sont entraînés mécaniquement par le mécanisme de commande et sont utilisés pour le contrôle et l'indication de l'état des contacts principaux. Il n'y a pas d'exigences générales, liées à la synchronisation de mesure des contacts auxiliaires, décrites dans les normes IEC® et IEEE®. Toutefois, afin d'évaluer l'état des disjoncteurs à haute tension, il est important de vérifier leur fonctionnement..

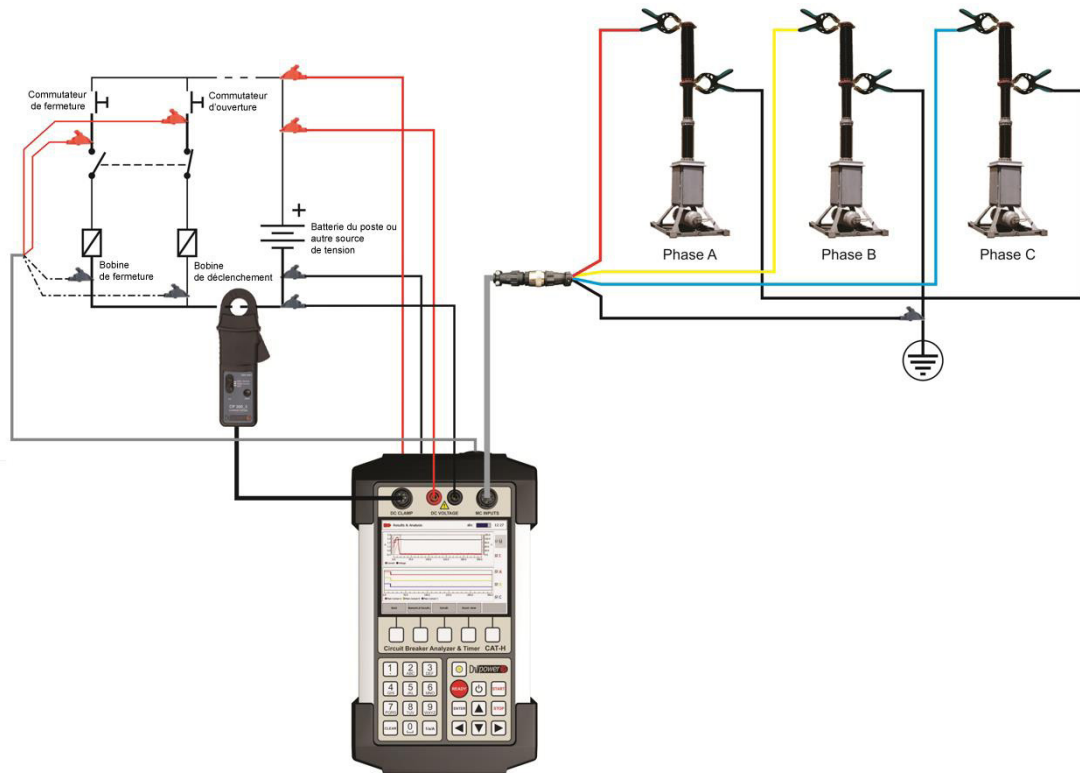


Figure 1. Branchement de CAT-H au disjoncteur à cuve sous tension avec 1 chambre de coupure par phase

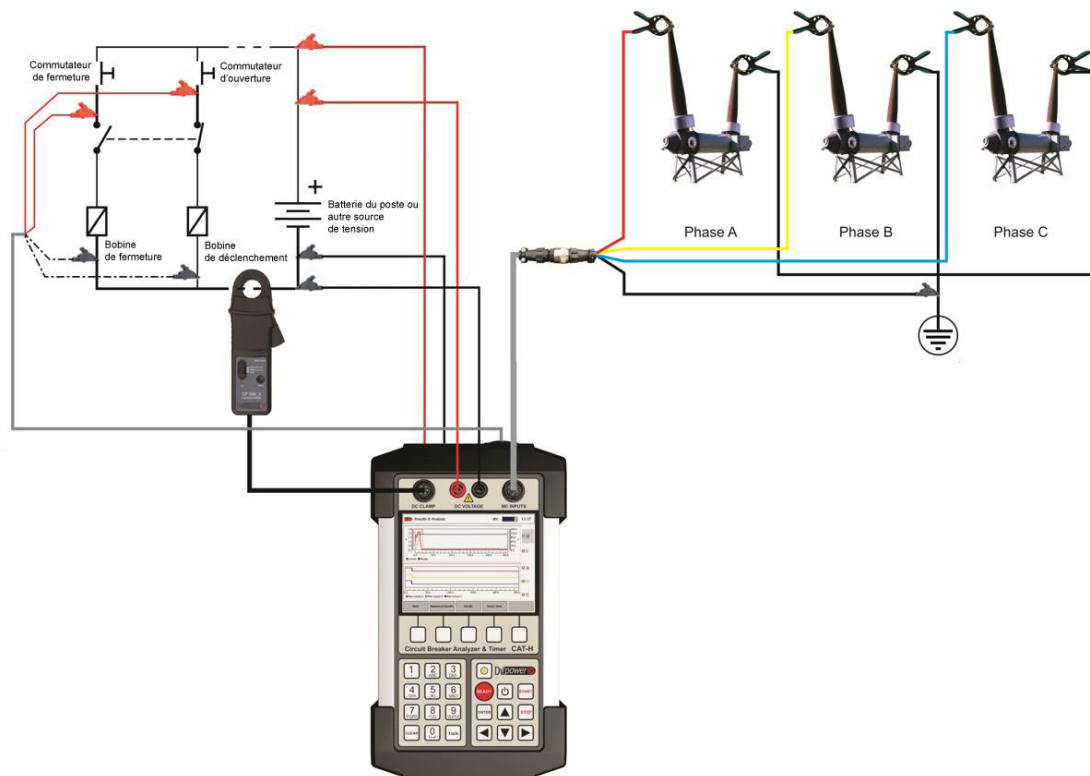


Figure 2. Branchement de CAT-H au disjoncteur à cuve mise à la terre avec 1 chambre de coupure par phase

Mesure du courant de bobine

La norme CEI 62271-100 stipule qu'il est souhaitable d'enregistrer la forme d'onde des courants de bobine, car elle fournit des informations sur l'état des bobines (par exemple frottement accru des pistons, isolation brûlée, partie d'enroulement court-circuitée), le loquet de libération du mécanisme de commande (par exemple, une augmentation de la friction) et le mécanisme de commande (par exemple s'il y a une réduction de la vitesse du mécanisme de commande, qui peut être vue sur la base du temps d'ouverture des contacts auxiliaires).

Lorsque la commande d'ouverture ou de fermeture est initiée, la bobine est excitée (point 1) et le courant augmente, provoquant un champ magnétique, qui applique une force sur le piston. Lorsque la force sur le piston dépasse la force de retenue, le piston commence à se déplacer (point 2).

Le mouvement du piston en fer induit une FEM dans la bobine, ce qui réduit efficacement le courant. La masse combinée du piston et du loquet continue à se déplacer à une vitesse réduite, ce qui provoque une nouvelle réduction du courant de la bobine (points 2-3) jusqu'à ce qu'il atteigne un tampon, l'amenant à un repos (point 3).

Si les valeurs de courant aux points 2 et 3 sont supérieures aux valeurs spécifiées, et que le temps au point 3 est plus long que la valeur spécifiée, cela peut indiquer un frottement du piston et du loquet. Avec le piston au repos, le courant augmente au niveau de saturation (courant continu qui est proportionnel à la résistance de la bobine, point 4).

Si la valeur de courant du point 4 au point 5 dévie de la valeur spécifique, cela peut indiquer une isolation brûlée ou un court-circuit d'une partie d'enroulement de la bobine. En attendant, le loquet déverrouille le mécanisme de commande, libérant l'énergie stockée pour ouvrir les contacts principaux du disjoncteur. En règle générale, après un court délai, les contacts auxiliaires sont ouverts, en déconnectant la bobine d'ouverture de la tension de commande (point 5). Puisque la bobine est hors tension, le courant chute rapidement à zéro avec l'inductance de bobine (point 6). Des temps supérieurs à ceux qui sont spécifiés aux points 5 et 6 peuvent indiquer un dysfonctionnement du contact auxiliaire ou une énergie du mécanisme de commande insuffisante.

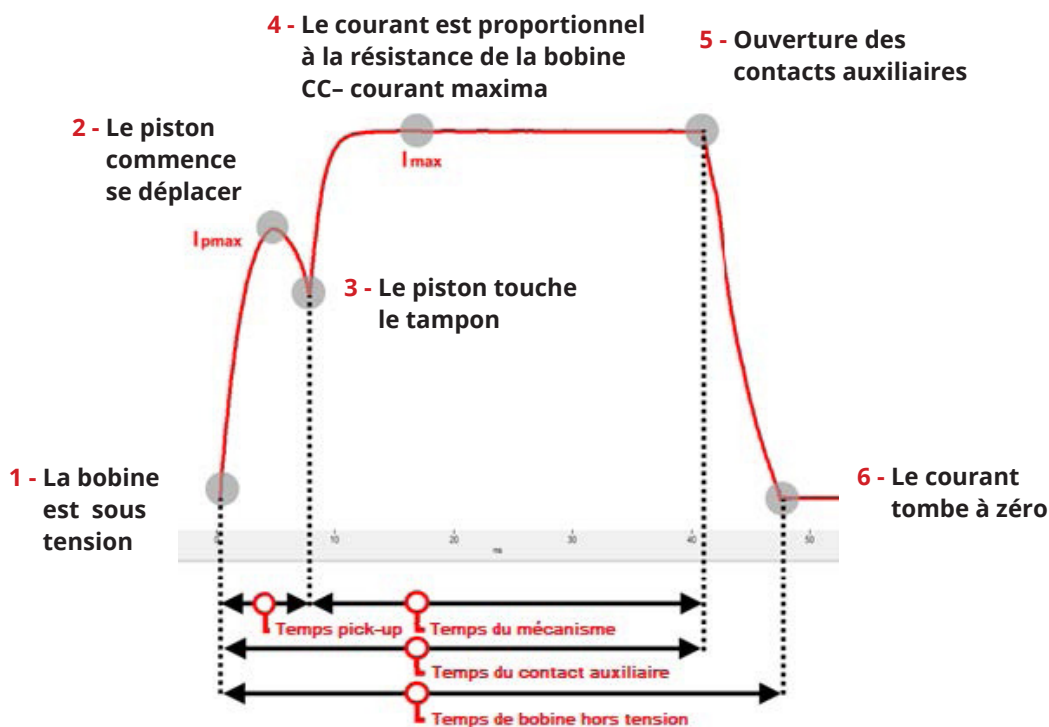


Figure 3. Points de courant de bobine spécifiques et paramètres de mesure

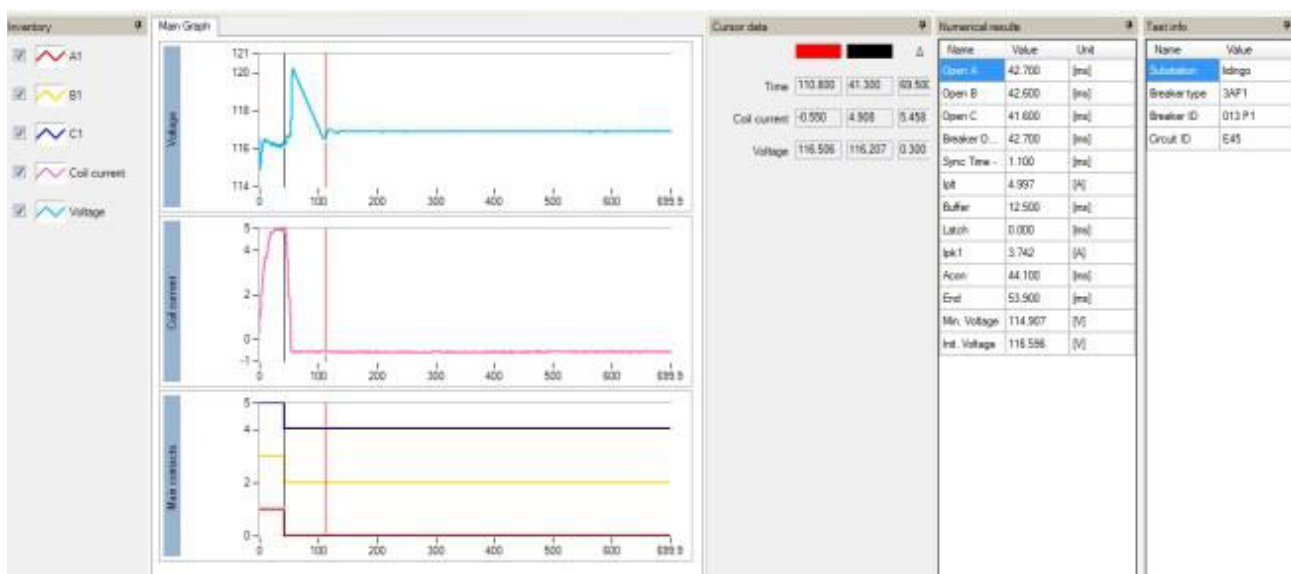
Logiciel Amperis-Win

Le logiciel AMPERIS-Win assure l'acquisition et l'analyse des résultats d'essais. La présentation graphique d'une série de mesures et les résultats de synchronisation utilisent des curseurs et des fonctions de zoom puissantes pour permettre une analyse détaillée.

Les couleurs, les grilles, les échelles et le positionnement des données d'essai sont tous contrôlés par l'utilisateur.

AMPERIS-Win prend en charge la conversion automatique de l'unité (par exemple: cycles en secondes ou mm en pouces). Les enregistrements d'essai peuvent être exportés au format de fichier .dwc pour une analyse ultérieure.

- Téléchargement des résultats d'essai à partir de l'instrument CAT-H
- Acquisition et analyse des résultats d'essai
- Les résultats d'essai peuvent être affichés, modifiés, enregistrés, imprimés et exportés
- Affichage et superposition de plusieurs graphiques, pour une comparaison des résultats d'essai
- Sélection des points de mesure et des intervalles en utilisant deux curseurs
- Configuration personnalisée des graphiques



Données techniques

Entrées des contacts principaux

- Nombre d'entrées de contact:
3 (3 x 1), 1 par phase
- chaque canal détecte les contacts principaux et les contacts de résistance de pré-insertion.
 - Fermé $\leq 10 \Omega$,
 - Plage de contacts de résistance 10Ω à $5 \text{ k}\Omega$
 - Ouvert $\geq 5 \text{ k}\Omega$
 Tension du circuit ouvert: 20 V CC
 Courant de court-circuit 50 mA

Mesure de temps

Résolution de mesure du temps:

- 0,05 ms à 10 ms selon la durée de l'essai
(temps d'échantillonnage 20 kHz)

Précision de mesure de temps 0,05% de la lecture \pm résolution

Opération de disjoncteur

- Fermeture (F)
- Ouverture (O)
- Fermeture-Ouverture (F-O)
- Ouverture-Fermeture (O-F)
- Ouverture-Fermeture-Ouverture (O-F-O)

Pinces de courant CC

- Courant nominal: 300 ARMS ou 450 A DC_{PK}
- Plage de mesure: 30/300 A
- Plage de fréquence: CC à 20 kHz (-3 dB)

Mesure de tension CC

- Gamme: $\pm 300 \text{ V}$
- Précision typique: $\pm 0,5\%$ lct $\pm 0,5\%$ PÉ
- Précision garantie: $\pm 1\%$ lct $\pm 1\%$ PÉ

Commande de bobine

- Nombre de canaux: 2 (1 bobine de déclenchement et 1 bobine de fermeture)
- Caractéristiques de commande: 300 V CC max 35 A CC max
- Protection contre la surintensité et surtension
- Entrée d'alimentation: 300 V CC, 35 A CC max.

Medición de corriente

- Mesure de courant de bobine de fermeture et d'ouverture, 2 canaux, capteur à effet Hall
- Gamme $\pm 35 \text{ A CC/CA}$ à 5 kHz
- Précision $\pm (0,5\% \text{ lct} + 0,1\% \text{ PÉ})$

- Présentation graphique: la forme d'onde de courant est affichée avec une rés. de 0,1 ms

Casque et alimentation en ligne

- 12 V DC, 3 A
- Entrée : 90 - 264 V CA, 50/60 Hz

Alimentation par l'adaptateur

- 12 V CC, 3 A
- Entrée: 90 - 264 V CA, 50/60 Hz

Alimentation interne par la batterie

- 2 x 3,7 V, 2900 mAh batterie Li-ion
- 8 heures d'utilisation standard

Écran

- Écran couleur tactile 145 mm (5,7 po)

Normes applicables

- Sécurité:
Directive Basse Tension 2014/35/EU (CE Conforme)
Normes applicables, pour un instrument de classe I, degré de pollution: 2
Catégorie d'installation II: CEI EN 61010-1
- Compatibilité électromagnétique:
Directive 2014/30/EU (CE Conforme)
Norme applicable: EN 61326-1
- CAN/CSA-C22.2 No.61010-1

Conditions environnementales

- Température de fonctionnement:
 $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ - $+55 \text{ }^\circ\text{C}$ / $14 \text{ }^\circ\text{F}$ - $+131 \text{ }^\circ\text{F}$
- Stockage et transport:
 $40 \text{ }^\circ\text{C}$ - $+70 \text{ }^\circ\text{C}$ / $-40 \text{ }^\circ\text{F}$ - $+158 \text{ }^\circ\text{F}$
- Humidité 5 % - 95 % humidité relative, sans condensation

Dimensions et poids

- Dimensions (LxPxP): 310 x 170 x 58 mm
- Poids: 1,4 kg

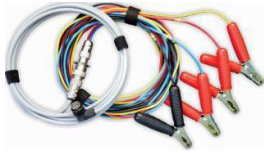
Garantie

- 3 ans

Toutes les spécifications énoncées ici sont valides à une température ambiante de $+25 \text{ }^\circ\text{C}$ et à condition d'utiliser les accessoires recommandés.

Les caractéristiques peuvent être modifiées sans avis préalable.

Accessoires



Câbles de contacts principaux
5 m avec pinces crocodiles (A1)*



Câble de connexion des contacts
principaux 3 x 1 m et câble de
terre avec pinces crocodiles (A1)



Jeu de câbles détecteurs
de tension 2 x 5m 2,5 mm²
avec fiches bananes*



Pinces de courant 30/300 A
alimentées par l'instrument
avec câble d'extension 5 m



Jeu de câble de commande de
bobine 5 m avec fiches bananes*



Jeu de câble d'alimentation de
bobine 2 x 5 m
2,5 mm² fiches bananes*



Sonde d'essai avec mâchoires
(rouge, noire)



Pince dauphin
(rouge, noire)



Coffre de transport en
plastique pour CAT-H



Sac pour câbles



Adaptador de alimentación



Adaptateur d'alimentation

**Les câbles ci-dessus sont également disponibles en plusieurs longueurs et terminaisons.*

Merci de contacter Amperis pour plus d'informations.

Données pour commande

Instrument avec accessoires inclus	Article No.
Analyseur de disjoncteur portable CAT-H avec logiciel DV-Win, y compris la clé USB et mini câble USB, stylet tactile résistif et coffre de transport	CATH000-N-00
Adaptateur d'alimentation	

Accessoires recommandées	Article No.
Jeu de câbles des contacts principaux 8 m avec pinces crocodiles (A1)	CMP-08-SETA1
Câble de connexion des contacts principaux 3 x 1 m et câble de terre avec pinces crocodiles (A1)	MC-CG-0302A1
Câble de commande de bobine 5 m avec fiches bananes	CO-05-00C5B1
Sonde d'essai avec mâchoires (noire)	TESTPR-GJ-B0
Sonde d'essai avec mâchoires (rouge)	TESTPR-GJ-R0
Jeu de câbles d'alimentation de bobine 2 x 5 m 2,5 mm ² avec fiches bananes	C2-05-02BPBP
Clip dauphin (noir)	DOLPIN-CL-B0
Clip dauphin (rouge)	DOLPIN-CL-R0
Sac pour câbles	CABLE-BAG-00

Accessoires optionnelles	Article No.
Jeu de câbles des contacts principaux 10 m avec pinces crocodiles (A1)	CMP-10-SETA1
Jeu de câbles des contacts principaux 8 m avec pinces crocodiles (A2)	CMP-08-SETA2
Jeu de câbles des contacts principaux 10 m avec pinces crocodiles (A2)	CMP-10-SETA2
Jeu de câbles des contacts principaux 8 m avec pinces SCT	CMP-08-SETST
Jeu de câbles des contacts principaux 10 m avec pinces SCT	CMP-10-SETST
Pinces de courant 30 / 300 A alimentées par l'instrument avec le câble d'extension 5 m	CACL-0300-09
Jeu de câbles de détection de tension 2 x 2 m 2,5 mm ² avec fiches bananes	S2-02-02BPBP
Jeu de câbles de détection de tension 2 x 5 m 2,5 mm ² avec fiches bananes	S2-05-02BPBP
Jeu de câbles de détection de tension 2 x 10 m 2,5 mm ² avec fiches bananes	S2-10-02BPBP
Câble de commande de bobine 10 m avec fiches bananes	CO-10-00C5B1
Jeu de câbles d'alimentation de bobine 2 x 10 m 2,5 mm ² avec fiches bananes	C2-10-02BPBP
Sonde d'essai avec pinces d'essai divisées (noire)	TESTPR-SC-B0
Sonde d'essai avec pinces d'essai divisées (rouge)	TESTPR-SC-R0
Stylet tactile résistif	RSTCH-PEN-00
Maleta de transporte de plástico para CAT-H	HARD-CASE-PP

Adaptateur d'alimentation EU 3 A	PWR-ADP3A-EU
Adaptateur d'alimentation NA 3 A	PWR-ADP3A-NA
Adaptateur d'alimentation UK 3 A	PWR-ADP3A-UK
Adaptateur d'alimentation AU 3 A	PWR-ADP3A-AU

Amperis Products S.L.

Barbeito Maria 14, 27003, Lugo, Spain
T (+34) 982 20 99 20 | F (+34) 982 20 99
info@amperis.com

amperis

www.amperis.com

PROYECTO COFINANCIADO POR EL IGAPE, XUNTA DE GALICIA Y FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL DEL PROGRAMA OPERATIVO 2014-2020



Xacobeo 2021

