

# Analyseur de disjoncteurs portable **CAT-P**

- Portable (1,4 kg / 3,1 lb)
- Alimentation par batterie interne (remplaçable)
- Fonctionnement de la batterie jusqu'à 8 heures
- Mesure hors ligne et en ligne (premier déclenchement)
- Mesure de tension et du courant CC
- Commande de bobine (avec un module externe)
- Écran couleur tactile 145 mm (5,7 po)
- Analyse des résultats d'essais sur site (superposition de jusqu'à 4 graphiques)
- Analyse des résultats d'essais et comparaison avec les résultats obtenus à partir d'autres instruments CAT en utilisant DV-Win



## Description

L'analyseur de disjoncteur portable CAT-P est un instrument numérique conçu pour l'évaluation de l'état des disjoncteurs. CAT-P enregistre les diagrammes de synchronisation des contacts d'arc principaux, la tension CC de la batterie du poste, les courants de bobine de déclenchement et de fermeture. Le temps d'opération des contacts principaux en ligne est calculé sur la base des courants de TC secondaire CA. Les canaux de synchronisation enregistrent la fermeture et l'ouverture des contacts principaux.

CAT-P offre une sélection aisée de différents modes d'opération:

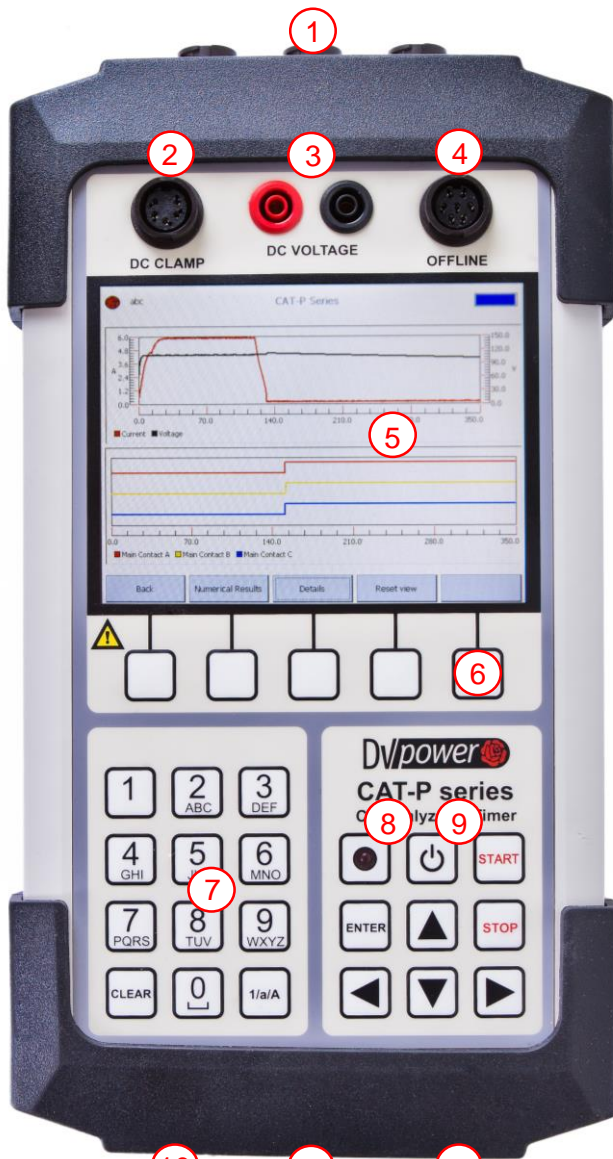
- Ouverture (O)
- Fermeture (F)
- Déclenchement libre (FO)
- Ouverture-Fermeture (O-F)
- Fermeture- Ouverture (F-O)
- Ouverture-Fermeture-Ouverture (O-F-O)
- Premier déclenchement (O)

Avant le démarrage d'essai, les pinces de courant devront être connectées au circuit auxiliaire du disjoncteur. L'enregistrement commence lorsque le courant de bobine atteint un seuil prédéfini. Les pinces de courant CC mesurent le courant à travers le circuit auxiliaire, le courant de déclenchement ou de fermeture, selon l'opération initiée.

CAT-P est un outil de diagnostic puissant pour l'enregistrement et l'analyse:

- Du fonctionnement des bobines de déclenchement / d'enclenchement
- Du fonctionnement des contacts principaux
- Du fonctionnement des contacts auxiliaires
- De tension d'alimentation CC
- Du câblage du circuit de commande

CAT-P 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.



**1 – Entrées pour les pinces de courant CA**  
Utilisées pour la mesure du courant CA dans l'essai en ligne

**2 - Entrées pour les pinces de courant CC**  
Utilisée pour la mesure du courant CC

**3 – Entrées de tension CC**  
Utilisée pour la mesure de tension CC

**4 – 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.

**5 – Écran couleur tactile**  
Écran couleur tactile 5,7 po

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

**7 – Clavier alphanumérique**  
Utilisé pour entrer les données de disjoncteur, tester et contrôler l'instrument.

**8 – Indicateur d'alimentation ON/OFF**  
Indique si l'instrument est allumé / éteint.

**9 – Bouton d'alimentation ON / OFF**  
Utilisé pour allumer / éteindre l'instrument.

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

**11 – Lecteur flash USB**  
Utilisé pour un téléchargement direct des résultats de test sur une clé USB.

**12 – Communication PC**  
Interface de communication USB pour PC.



## Application

La liste des applications de l'instrument comprend:

- Les essais de disjoncteurs hors ligne et en ligne - l'analyse des défauts du disjoncteur pour une attention immédiate sur site
- Mesure de temps de jusqu'à 3 contacts principaux (1 chambre de coupure par phase) et du contact auxiliaire
- Mesure de la résistance des contacts de pré-insertion
- Mesure du temps de rebond
- Mesure et affichage graphique du courant des bobines
- Commande de bobine (avec le module de commande externe) pour l'actuation des bobines de déclenchement et de fermeture du disjoncteur
- L'évaluation de l'état de la batterie du poste de tension avec affichage graphique et numérique
- Mesure en ligne (essai de premier déclenchement) rapide et simple effectuée par un seul opérateur en environ 10 minutes. La capture de l'opération vitale du premier déclenchement par les connexions non-invasives dans l'état activé

### Essai de premier déclenchement (Mesure en ligne)

L'essai de "premier déclenchement" est importante pour déterminer une condition du mécanisme de fonctionnement de la bobine et pour l'indication de l'opération du disjoncteur lors d'une panne pendant sa durée de vie. Par conséquent, la capture de la première opération de déclenchement est essentielle à la surveillance efficace de l'état du disjoncteur.

Un disjoncteur passe la plupart de sa durée de vie à conduire un courant sans aucun manœuvre. Une fois que le relais de protection détecte un problème, le disjoncteur, qui a pu être inactif pendant un an ou plus, doit pouvoir fonctionner aussi vite que possible. Toutefois, si le disjoncteur n'a pas manœuvré pendant une longue période, le frottement du mécanisme de déverrouillage du loquet a pu s'accroître.

Des informations sur le frottement du loquet, des contacts du circuit de déclenchement, d'une tension insuffisante du ressort, peuvent être tirées de la forme d'onde de courant de la bobine enregistrée lors de l'essai de "Premier déclenchement".

Quand le disjoncteur est en service, la façon classique de mesure de temps hors tension avec les câbles de mesure de temps à travers le disjoncteur ne peut pas être utilisée. Au lieu des câbles des contacts principaux, les pinces de courant CC, CA et les câbles détecteurs de tension seront utilisés.

Ces sondes de courant déterminent les courants circulant à travers le côté secondaire du transformateur de courant pour chaque phase. L'instant où le courant cesse de s'écouler, correspond au temps d'ouverture du disjoncteur. Les pinces CC sont destinées à mesurer le courant de bobine dans le circuit de commande auxiliaire et peuvent fournir une analyse de bobine de déclenchement et du fonctionnement du mécanisme principal. Les câbles de détection de tension sont utilisés pour la mesure de tension de commande et peuvent fournir une indication sur l'état de la batterie CC et le câblage correspondant.

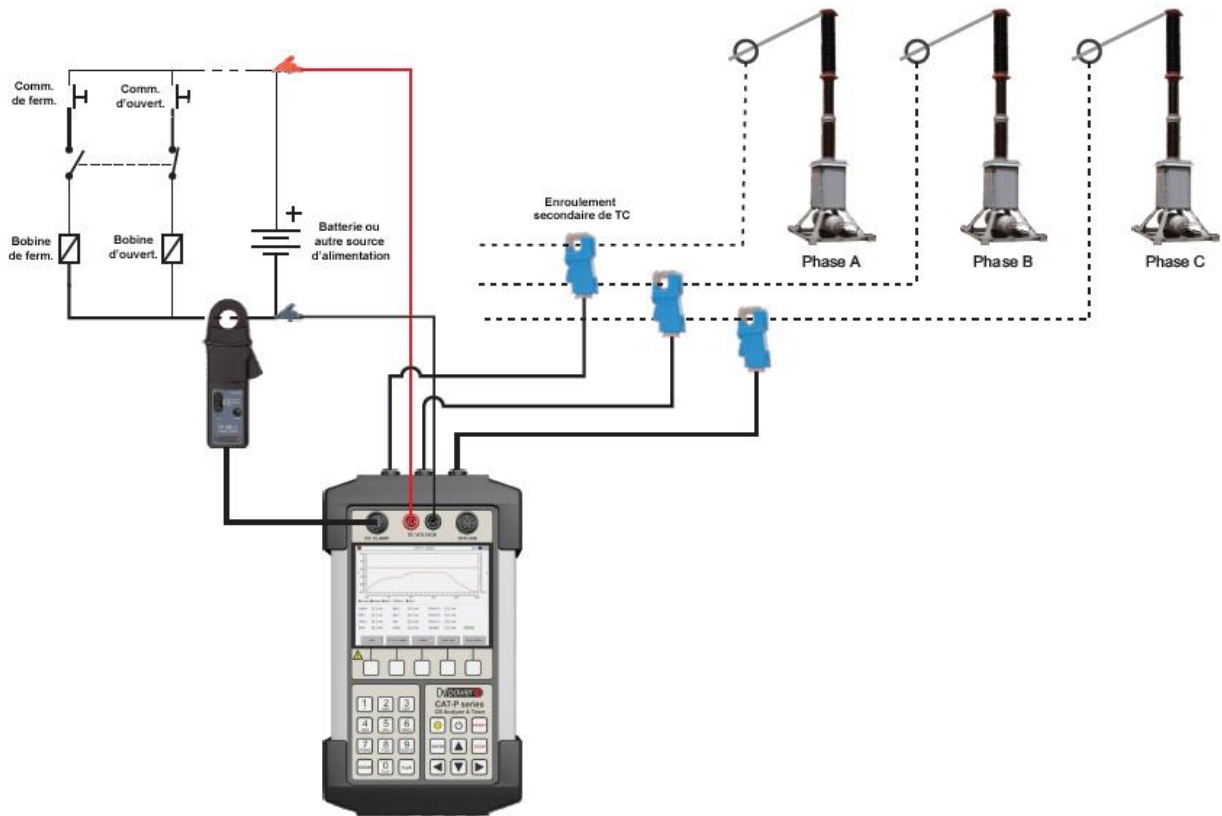


Figure 1. Branchement de CAT-P à un disjoncteur à cuve sous tension avec une chambre de coupure par phase pour l'essai en ligne

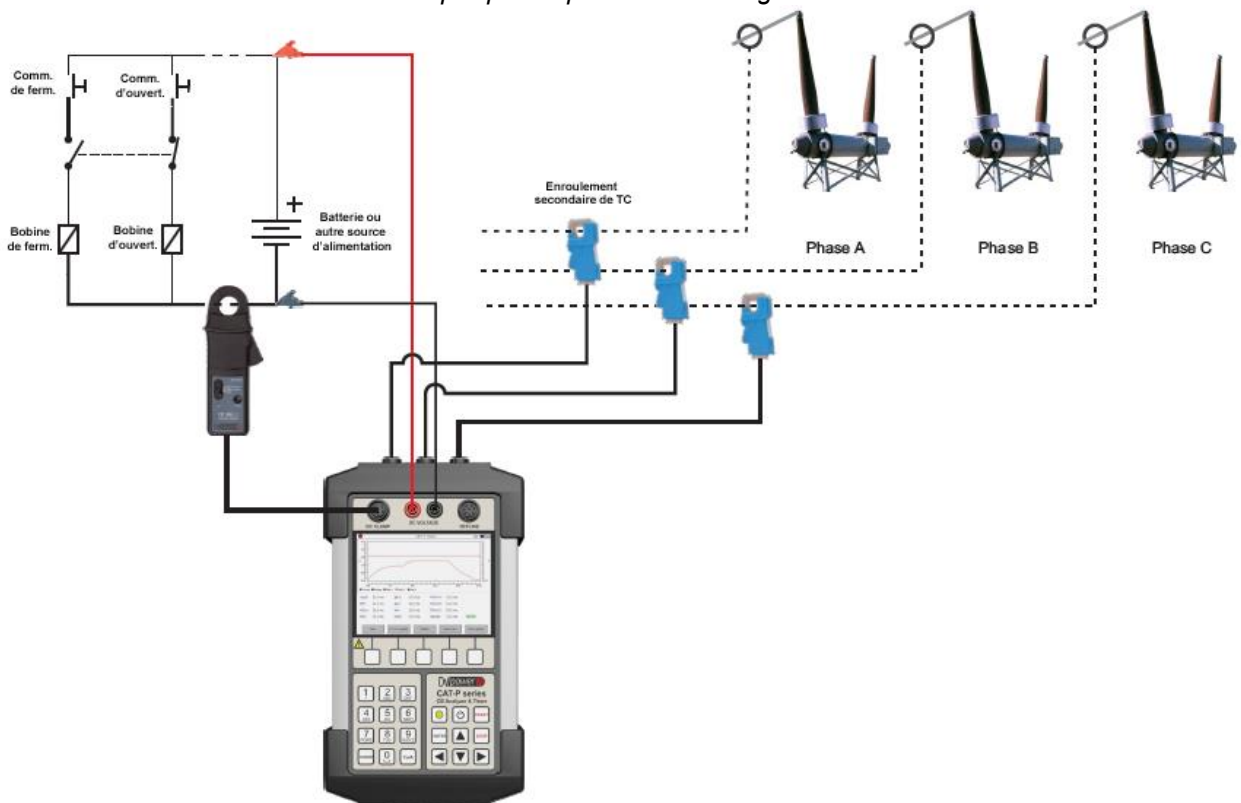


Figure 2. Branchement de CAT-P à un disjoncteur à cuve mise à la terre avec une chambre de coupure par phase pour les essais en ligne

### Mesure de temps (Mesure hors ligne)

CAT-P peut être utilisé en mode hors ligne pour mesurer les temps de fonctionnement des contacts d'arc principaux lorsque le disjoncteur est isolé du réseau électrique ou il est testé à un autre endroit tel que les locaux du fabricant ou un poste de maintenance. Lors d'essai hors ligne, 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 essais des mesures de temps remplissent toutes les exigences définies par CEI 62271-100 et IEEE C37.09.

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.

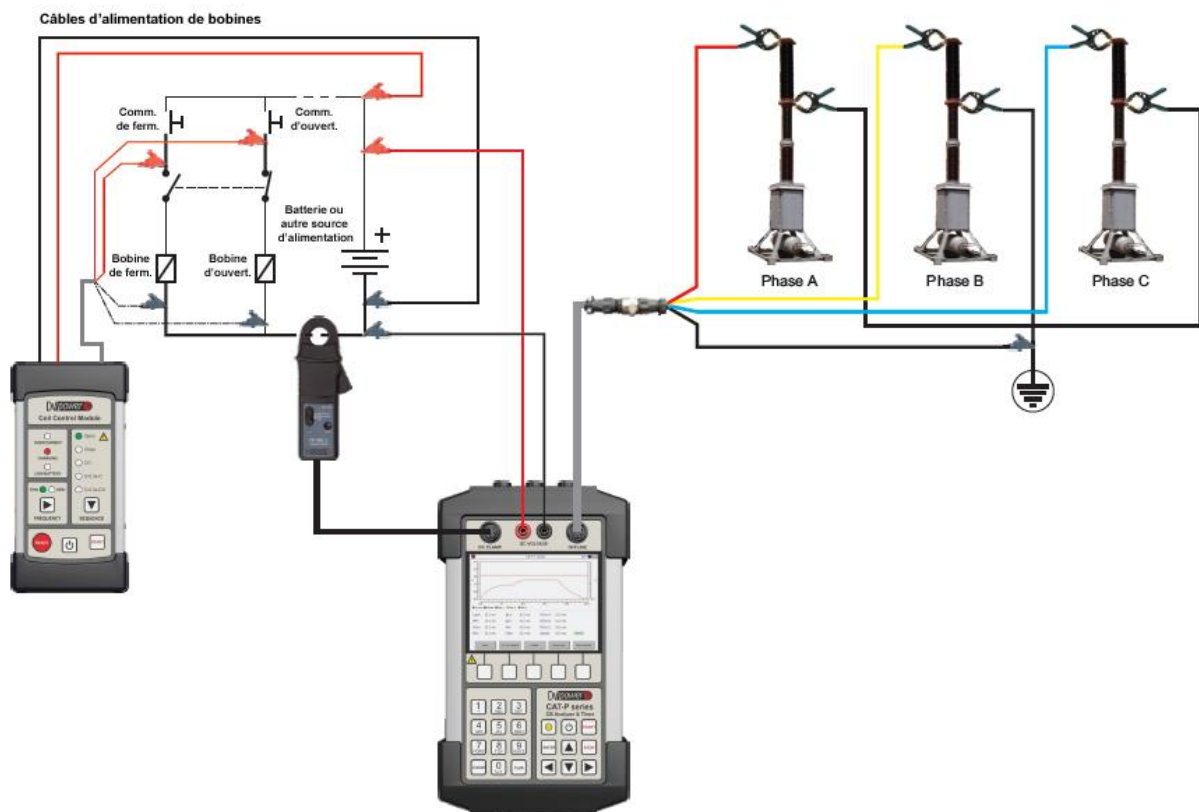


Figure 3. Branchement du module de commande et de CAT-P au disjoncteur a cuve sous tension avec une chambre de coupure par phase pour la mesure hors ligne



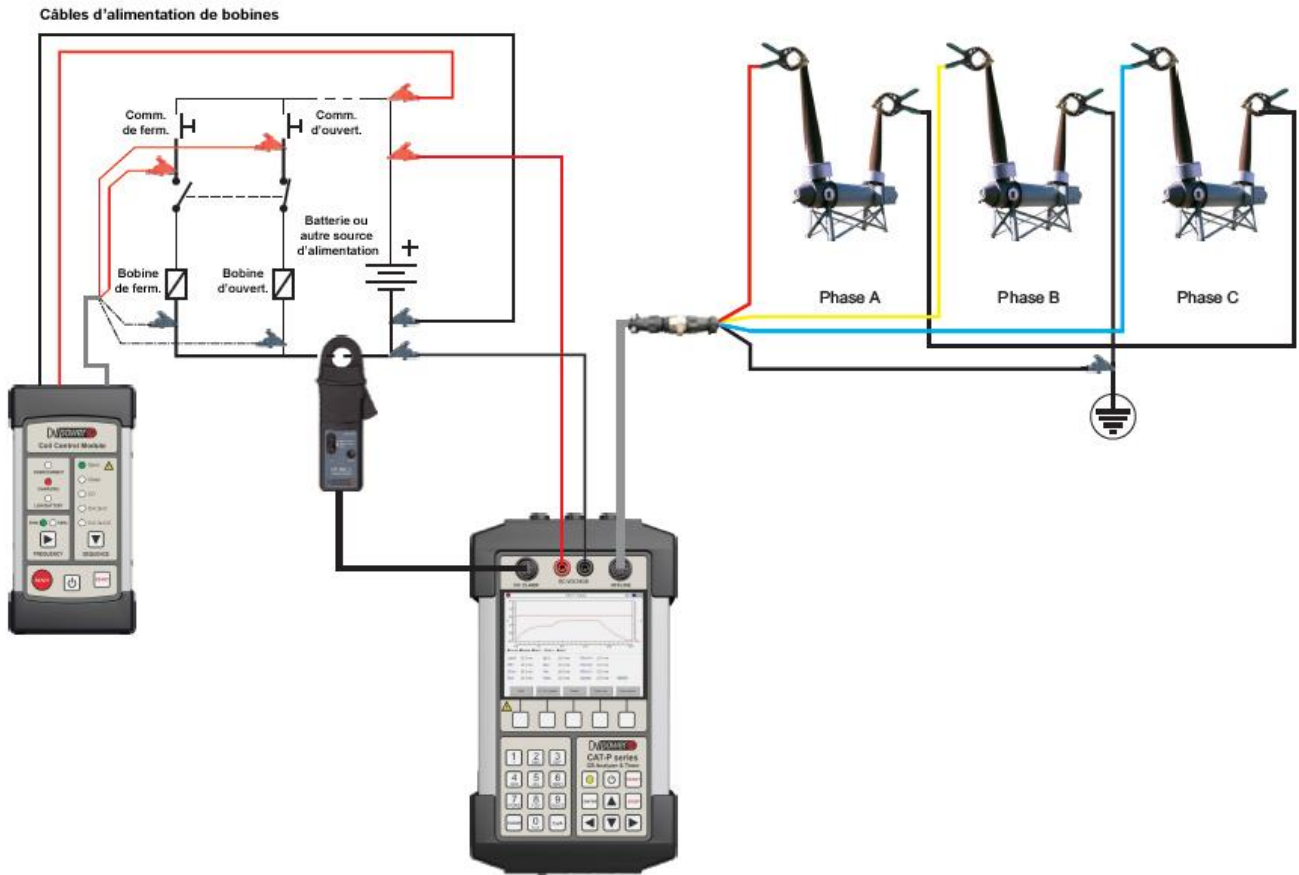


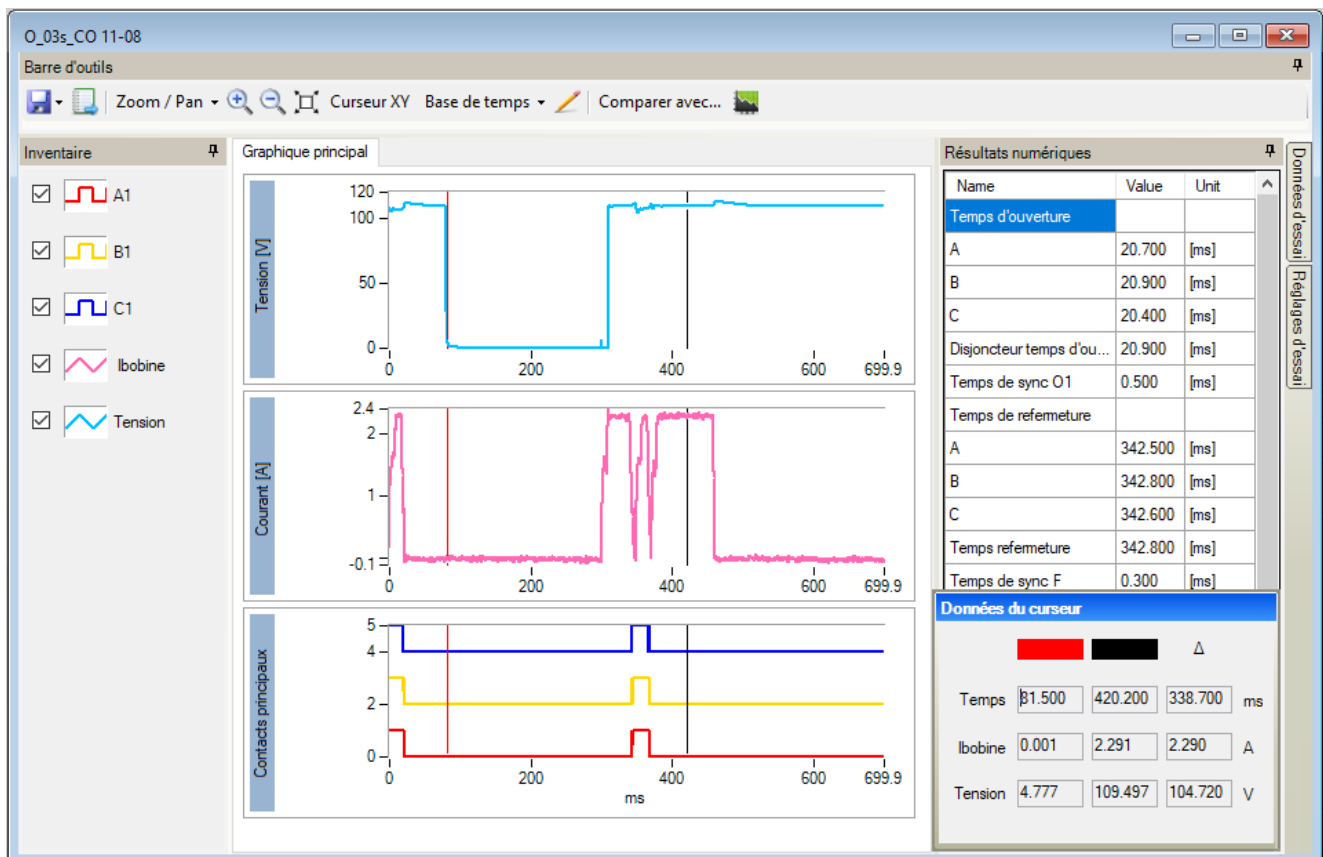
Figure 4. Branchement du module de commande et de CAT-P au disjoncteur à cuve mise à la terre avec une chambre de coupure par phase pour la mesure hors ligne

## Logiciel DV-Win

Le logiciel DV-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.

DV-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-P
- 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 facile des résultats d'essai
- Sélection des points de mesure et des intervalles en utilisant deux curseurs
- Zoom et fonction panoramique des graphiques
- Configuration de la séquence d'essai spécifique
- Configuration personnalisée des graphiques de résultats d'essai

## 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  $10 \Omega$  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

### Manœuvre du disjoncteur

- Fermeture (F)
- Ouverture (O)
- Fermeture-Ouverture (F-O)
- Ouverture-Fermeture (O-F)
- Ouverture-Fermeture-Ouverture (O-F-O)
- Essai de premier déclenchement

### Pincés de courant CC

- Courant nominal: 300 A<sub>RMS</sub> ou 450 A DC<sub>PK</sub>
- Plage de mesure: 30/300 A
- Plage de fréquence: CC à 20 kHz (-3 dB)

### Pincés de courant CA

- Plage de mesure: 0,05 A à 5 A<sub>RMS</sub>
- Précision:  $\pm 3\% \pm 1 \text{ mV}$  (de 0,05 A à 0,5 A)  
 $\pm 1,5\% \pm 1 \text{ mV}$  (de 0,5 A à 1 A),  $\pm 1\%$   
(de 1 A à 5 A)

### 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

### 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 en utilisation standard

### Écran

- Écran couleur tactile 145 mm (5,7 po)
- Résultats graphiques et numériques

### 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 (LxLxP):  
CAT-P: 310 x 170 x 58 mm / 12,2 x 6,69 x 2,28 po  
Module de CB: 228 x 115 x 53 mm /  
8,98 x 4,53 x 2,09 po
- Poids:  
CAT-P: 1,4 kg / 3,1 lb  
Module de CB: 0,6 kg / 1,32 lb

### Garantie

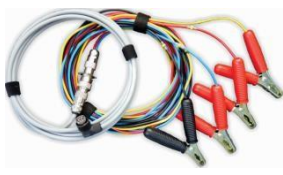
- 3 ans

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 5 m 2,5 mm<sup>2</sup> avec fiches bananes\*



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



Pince de courant CA 1 A / 1 V avec câble 5 m



Module de Commande de Bobine



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 mm<sup>2</sup> fiches bananes\*



Sonde d'essai avec mâchoires (rouge, noire)



Pince dauphin (rouge, noire)



Coffre de transport en plastique pour CAT-P



Coffre de transport en plastique pour les accessoires



Sac pour câbles



Adaptateur d'alimentation

\*Les câbles ci-dessus sont également disponibles en plusieurs longueurs et terminaisons.  
Merci de contacter DV Power pour plus d'informations.

## Données pour commande

Instrument avec accessoires inclus	Article No
Analyseur de disjoncteur portable CAT-P avec logiciel DV-Win, y compris la clé USB et mini câble USB, stylet tactile résistif et coffre de transport	CATP000-N-00
Adaptateur d'alimentation	
<b>Accessoires recommandées</b>	
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
Jeu de câbles détecteurs de tension 2 x 5 m 2,5 mm <sup>2</sup> avec fiches bananes	S2-05-02BPBP
Clip dauphin (noir)	DOLPIN-CL-B0
Clip dauphin (rouge)	DOLPIN-CL-R0
Pincés de courant 30 / 300 A alimentées par l'instrument avec le câble d'extension 5 m	CACL-0300-09
Pincés de courant CA 1 A / 1 V avec câble 5 m (x 3)	CACL-AC00-05
Coffre de transport en plastique pour les accessoires	PLAST-CAS-00
<b>Accessoires optionnelles</b>	
Module de Commande de Bobine	COCON-MOD-00
Câble de commande de bobine 5 m avec fiches bananes	CO-05-00C5B1
Jeu de câbles d'alimentation de bobine 2 x 5 m 2,5 mm <sup>2</sup> avec fiches bananes	C2-05-02BPBP
Jeu de câbles de détection de tension 2 x 2 m 2,5 mm <sup>2</sup> avec fiches bananes	S2-02-02BPBP
Jeu de câbles de détection de tension 2 x 10 m 2,5 mm <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> avec fiches bananes	C2-10-02BPBP
Sonde d'essai avec mâchoires (noire)	TESTPR-GJ-B0
Sonde d'essai avec mâchoires (rouge)	TESTPR-GJ-R0
Sonde d'essai avec pinces d'essai divisées (noire)	TESTPR-SC-B0
Sonde d'essai avec pinces d'essai divisées (rouge)	TESTPR-SC-R0
Câble d'extension 5 m pour les pinces de courant CA 1 A / 1 V	CACL-ACE-N10
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
Stylet tactile résistif	RSTCH-PEN-00
Coffre de transport en plastique pour CAT-P	HARD-CASE-PP
Coffre de transport en plastique pour les accessoires	PLAST-CAS-00
Sac pour câbles	CABLE-BAG-00
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

### IBEKO Power AB

Stockholmsvägen 18  
181 50 Lidingö, Suède

### DISTRAME

Parc du Grand Troyes - Quartier Europe Centrale, 40 rue de Vienne - 10300 SAINT-ÉTIENNE  
Tél. : 03 25 71 25 83 - [infos@distrame.fr](mailto:infos@distrame.fr) - [www.distrame.fr](http://www.distrame.fr)