



CP CR500

Manuel d'utilisation



Version manuel : FRA 1029 05 02

© OMICRON electronics GmbH 2016. Tous droits réservés.

Le présent manuel est une publication d'OMICRON electronics GmbH.

Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction sous quelque forme que ce soit, par exemple, la photocopie, le microfilmage, la reconnaissance optique de caractères et/ou le stockage dans des systèmes de traitement de données électroniques, nécessite le consentement explicite d'OMICRON. La réimpression, en tout ou en partie, n'est pas autorisée.

Les informations sur le produit, les caractéristiques techniques et les données techniques contenues dans le présent manuel correspondent à l'état de la technique au moment de la rédaction et peuvent être modifiées sans avis préalable.

Nous avons tout mis en œuvre pour nous assurer que les informations fournies dans le présent manuel sont utiles, précises et complètement fiables. Toutefois, OMICRON n'assume aucune responsabilité pour les imprécisions éventuelles.

L'utilisateur est responsable de toute application utilisant un produit OMICRON.

OMICRON traduit le présent manuel de l'anglais vers plusieurs autres langues. Toute traduction du présent manuel est effectuée pour répondre à des besoins locaux et, en cas de conflit entre la version anglaise et une version dans une autre langue, la version anglaise du présent manuel prévaut.

Sommaire

	Utilisation de ce manuel	4
	Symboles de sécurité utilisés	4
1	Consignes de sécurité	5
1.1	Généralités	5
1.2	Qualifications des utilisateurs et normes de sécurité	5
1.3	Montage de mesure	5
1.4	Mise en œuvre	7
1.5	Clause de non-responsabilité	7
1.6	Charges électrostatiques	7
1.7	Déclaration de conformité	8
1.8	Recyclage	8
2	Introduction	9
2.1	Utilisation prévue	9
2.2	Composants fonctionnels du <i>CP CR500</i>	9
2.2.1	Panneau avant	9
2.2.2	Panneau latéral	10
2.2.3	Câble avec sortie LV	10
2.3	Composants fonctionnels du <i>CPC 100</i>	11
2.3.1	Panneau avant	11
2.3.2	Alimentation secteur et sortie de l'amplificateur	12
2.3.3	Interfaces ePC	13
2.3.4	Clé de sécurité	13
2.3.5	Voyants d'alerte	14
2.3.6	Bouton d'arrêt d'urgence	15
2.3.7	Amplificateur ext.	15
2.4	Composants fonctionnels du <i>CP TD1</i>	15
2.4.1	Borne de terre et entrée de l'amplificateur	15
2.4.2	Interface série et entrées de mesure	16
2.4.3	Prise haute tension	16
2.5	Bobines d'induction à l'intérieur du <i>CP CR500</i>	16
3	Utilisation	17
3.1	Montage de mesure	17
3.1.1	Configuration des équipements	17
3.1.2	Configuration des équipements avec le chariot (optionnel)	17
3.2	Schéma principal du montage du test	17
4	Application	18
4.1	Préparation sur site	18
4.2	Raccordement	18
4.3	Mesure	21
4.4	Exécution du test	22
4.5	Déconnexion	23
5	Caractéristiques techniques	24
5.1	Spécifications	24
5.2	Caractéristiques mécaniques	25
5.3	Conditions ambiantes	25
5.4	Conformité aux normes	25
5.5	Nettoyage	26
	Assistance	27

Utilisation de ce manuel

Ce manuel d'utilisation fournit des informations détaillées sur l'utilisation sûre, correcte et efficace du *CP CR500*. Le manuel d'utilisation du *CP CR500* décrit d'importantes mesures de sécurité liées à l'utilisation du *CP CR500* et vous permet de vous familiariser avec son fonctionnement. L'observation des instructions fournies dans ce manuel vous évitera des situations dangereuses, des frais de réparation et d'éventuelles pannes dues à une exploitation incorrecte.

Le manuel d'utilisation du *CP CR500* doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation du *CP CR500*. Tous les utilisateurs du *CP CR500* doivent le lire et se conformer à son contenu.

La lecture du manuel d'utilisation du *CP CR500* ne dispense pas du respect des réglementations de sécurité nationales et internationales régissant l'utilisation de transformateurs de puissance.

Symboles de sécurité utilisés

Ce manuel contient les symboles de sécurité suivants pour signaler certains dangers.



DANGER

Le non-respect des consignes de sécurité entraîne la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT

Le non-respect des instructions de sécurité peut entraîner la mort ou de graves blessures.



PRUDENCE

Le non-respect des instructions de sécurité peut entraîner des blessures légères ou modérées.

ATTENTION

Risque de détérioration du matériel ou de perte de données.

1 Consignes de sécurité

Avant d'utiliser le *CP CR500*, veuillez lire attentivement les consignes de sécurité suivantes. Si vous ne comprenez pas certaines des consignes de sécurité, prenez contact avec OMICRON avant de poursuivre.

Les travaux de maintenance et de réparation sur le *CP CR500* doivent être réalisés uniquement par des experts agréés, dans des centres de réparation OMICRON.

1.1 Généralités

Respectez toujours les cinq consignes de sécurité suivantes :

- ▶ Déconnectez complètement l'équipement
- ▶ Assurez-vous qu'aucune reconnexion n'est possible
- ▶ Vérifiez que l'installation est hors tension
- ▶ Effectuez toutes les opérations de raccordement à la terre et en court-circuit
- ▶ Placez une protection contre toute partie proche susceptible d'être sous tension

1.2 Qualifications des utilisateurs et normes de sécurité

La manipulation d'équipement haute tension peut être extrêmement dangereuse. Les essais effectués à l'aide du *CP CR500* ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié, compétent et agréé. Avant de commencer à travailler, établissez clairement les responsabilités.

Le personnel recevant une formation, des instructions ou des directives relatives au *CP CR500* doit rester sous la supervision permanente d'un opérateur expérimenté pendant l'utilisation de l'équipement.

Les essais effectués à l'aide du *CP CR500* doivent être conformes aux consignes de sécurité interne et à tout autre document pertinent.

En outre, respectez les normes de sécurité suivantes, le cas échéant :

- EN 50191 (VDE 0104) « Installation et exploitation des équipements électriques d'essais »
- EN 50110-1 (VDE 0105 Partie 100) « Exploitation des installations électriques »
- IEEE 510 « IEEE Recommended Practices for Safety in High-Voltage and High-Power Testing »

1.3 Montage de mesure

Seul le personnel qualifié en électricité et formé par OMICRON est autorisé à utiliser le *CP CR500*. Avant de commencer à travailler, établissez clairement les responsabilités.

Le personnel recevant une formation, des instructions ou des directives relatives au *CP CR500* doit rester sous la supervision permanente d'un opérateur expérimenté pendant l'utilisation de l'équipement.

L'opérateur est responsable du respect des conditions de sécurité pendant toute la durée du test.

- ▶ Ne pénétrez pas dans la zone haute tension si le voyant rouge du *CPC* est allumé : cela signifie que toutes les sorties présentent une tension ou un courant dangereux !
- ▶ Observez toujours les cinq règles de sécurité et suivez précisément les instructions de sécurité des manuels d'utilisation correspondants.

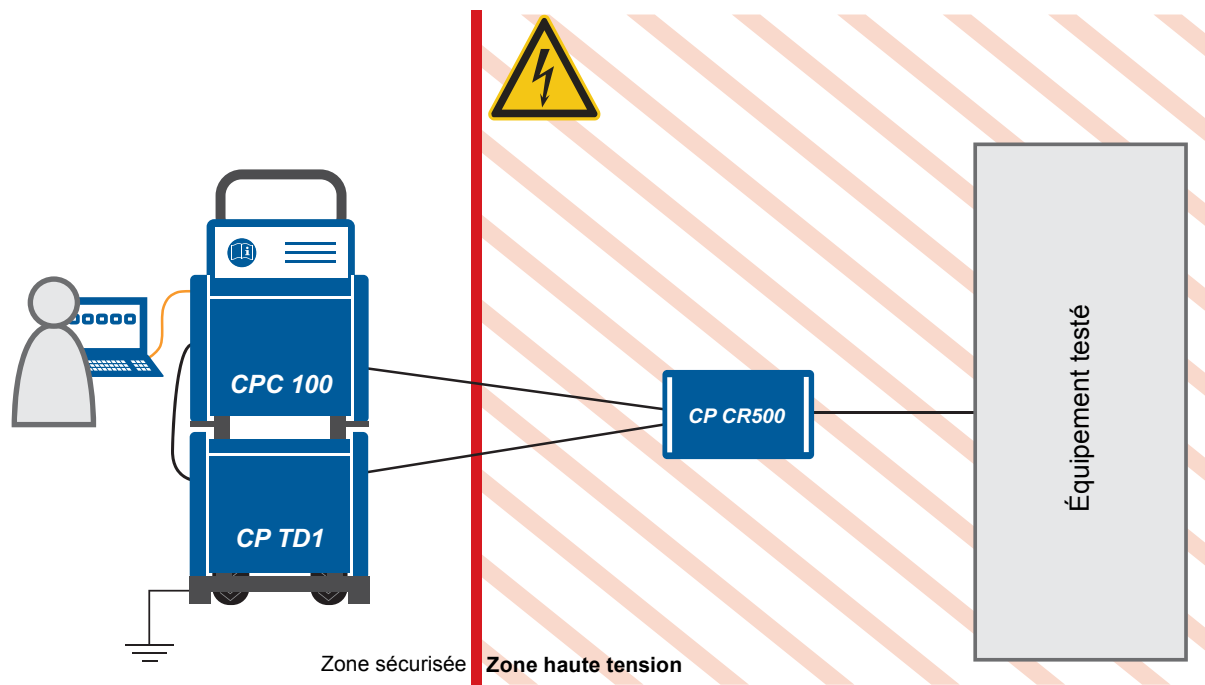


Figure 1-1: Séparation de la zone sécurisée et de la zone de test haute tension

Avant de procéder à des tests impliquant de hautes tensions, veuillez respecter les consignes suivantes :

- ▶ N'utilisez pas l'équipement de test sans l'avoir raccordé correctement à la terre du poste.
- ▶ N'insérez aucun objet (tournevis, etc.) dans les prises d'entrée/sortie.
- ▶ N'utilisez pas le CP CR500 dans des conditions de température ambiante et d'humidité excédant les limites indiquées au paragraphe 5 «Caractéristiques techniques» page 24.
- ▶ Posez l'équipement de test sur une surface sèche et stable.
- ▶ Assurez-vous que tous les connecteurs des câbles sont propres et secs avant de les brancher.
- ▶ N'utilisez pas le CP CR500 en présence d'explosifs, de gaz ou de vapeurs.
- ▶ L'ouverture du boîtier du CP CR500 annule toutes les réclamations dans le cadre de la garantie contractuelle du produit.
- ▶ N'utilisez pas de rallonge sur rouleau pour éviter de surchauffer le câble ; déroulez la rallonge.
- ▶ Si le CP CR500 ne semble pas fonctionner correctement, ne l'utilisez plus. Contactez l'assistance technique d'OMICRON.

1.4 Mise en œuvre

Le CP CR500 Manuel d'utilisation ou le manuel électronique au format PDF doit toujours être disponible sur le site où le *CP CR500* est utilisé. Tous les utilisateurs du *CP CR500* doivent le lire et se conformer à son contenu.

Le *CP CR500* est utilisable uniquement dans les conditions décrites au chapitre 4 «Application» page 18. Toute autre utilisation serait contraire aux réglementations en vigueur.

Le fabricant et/ou le distributeur ne sont pas responsables des détériorations résultant d'une utilisation incorrecte. L'utilisateur s'engage par conséquent à assumer seul l'ensemble des responsabilités et des risques.

Les réglementations en vigueur impliquent également le respect des instructions fournies dans ce Manuel d'utilisation.

1.5 Clause de non-responsabilité

Si le matériel est utilisé sous une forme non préconisée par le fabricant, la protection qu'il procure peut être compromise.

1.6 Charges électrostatiques

Les tensions d'essai peuvent induire des charges électrostatiques sur les traversées ou d'autres appareils (par ex. un enroulement de transformateur). Bien que la tension soit trop faible pour provoquer des dégâts, elle peut toutefois entraîner des accidents graves : risques de chute dus à des actes réflexes.

Des charges électrostatiques élevées peuvent également apparaître au niveau des prises de mesure des traversées si les protections sont retirées. C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser des mises à la terre de sécurité avant toute manipulation.

Remarque: respectez toujours les cinq règles de sécurité !

1.7 Déclaration de conformité

Déclaration de conformité (UE)

L'équipement est conforme aux directives de l'Union Européenne visant à satisfaire aux exigences des états membres concernant la compatibilité électromagnétique CEM, la directive sur les basses tensions, et la directive RoHS.

FCC compliance (USA)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Declaration of compliance (Canada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

1.8 Recyclage



Cet équipement de test (y compris tous les accessoires) n'est pas prévu pour un usage domestique. À la fin de sa durée de vie, ne pas mettre l'équipement de test au rebut avec les déchets ménagers !

Pour les clients dans les pays de l'UE (y compris ceux de l'Espace économique européen)

Les équipements de test OMICRON sont soumis à la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (2012/19/CE) (directive DEEE). Dans le cadre de nos obligations légales en vertu de cette législation, OMICRON propose de reprendre l'équipement de test OMICRON et de veiller à ce qu'il soit remis à des installations de traitement autorisées.

Pour les clients en dehors de l'Espace économique européen

Contactez les autorités chargées des réglementations environnementales dans votre pays et mettez au rebut l'équipement de test OMICRON en stricte conformité avec les prescriptions légales en vigueur.

2 Introduction

2.1 Utilisation prévue

Le *CP CR500* est une bobine de compensation permettant la mesure du facteur de dissipation / de la tangente delta sur les gros alternateurs et moteurs en association avec le *CP TD1*. 10 appareils *CP CR500* au maximum peuvent être raccordés en parallèle au *CP TD1*.

Le *CP CR500* contient deux bobines d'induction. Monté en parallèle avec l'équipement à tester, il forme un circuit résonant qui est capable de compenser la puissance réactive. En réglant la fréquence via le *CPC 100* et le *CP TD1*, le circuit peut être amené en résonance. À ce stade, le *CP TD1* fournit uniquement la puissance réelle (12 kV/300 mA) tandis que le courant traversant le circuit résonant peut être beaucoup plus élevé.

2.2 Composants fonctionnels du *CP CR500*

2.2.1 Panneau avant

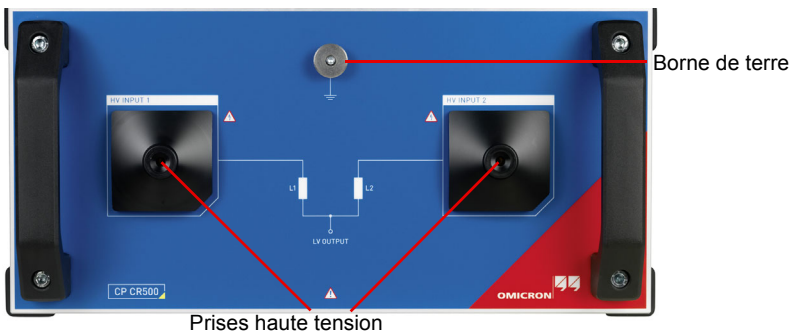
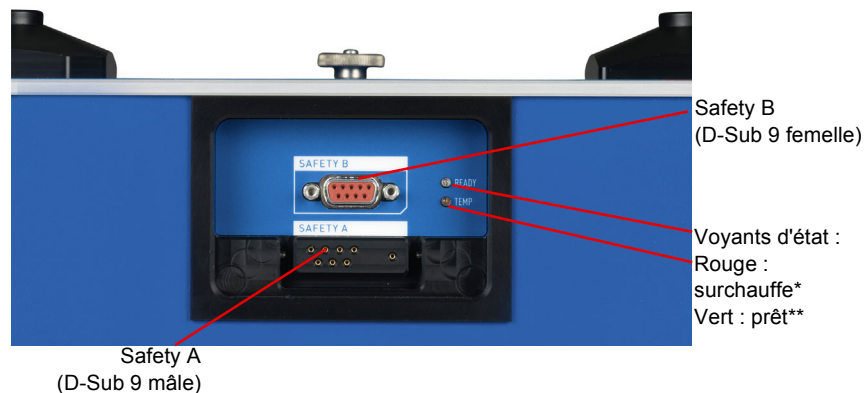


Figure 2-2: Panneau avant

2.2.2 Panneau latéral



* : le voyant d'état est rouge lorsque l'une des bobines est en surchauffe. Le *CPC 100* est désactivé dans ce cas. Pour le réactiver, attendez que le voyant rouge s'éteigne, puis appuyez sur le bouton I / O (essai marche/arrêt).

** : le voyant d'état est vert lorsque la tension de fonctionnement est disponible, la borne de terre est raccordée et la clé électronique est connectée au *CP CR500*.

Remarque: la dernière unité *CP CR500* permet de raccorder :

- la clé électronique du *CPC 100*
- un bouton d'**arrêt d'urgence** externe
- un bouton-poussoir « essai marche/arrêt » externe
- des voyants d'alerte I/O externes

Figure 2-3: Panneau latéral

2.2.3 Câble avec sortie LV



Figure 2-4: Câble avec sortie LV

2.3 Composants fonctionnels du CPC 100

2.3.1 Panneau avant

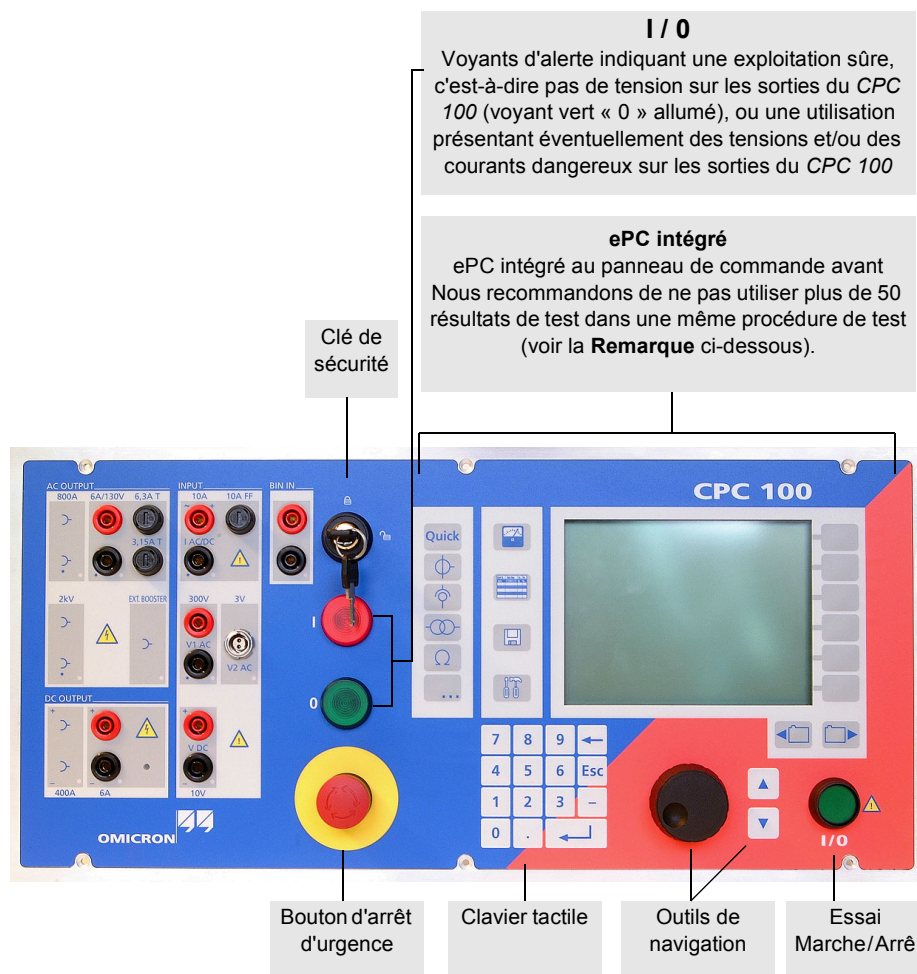


Figure 2-5: Vue de la face avant du CPC 100

2.3.2 Alimentation secteur et sortie de l'amplificateur

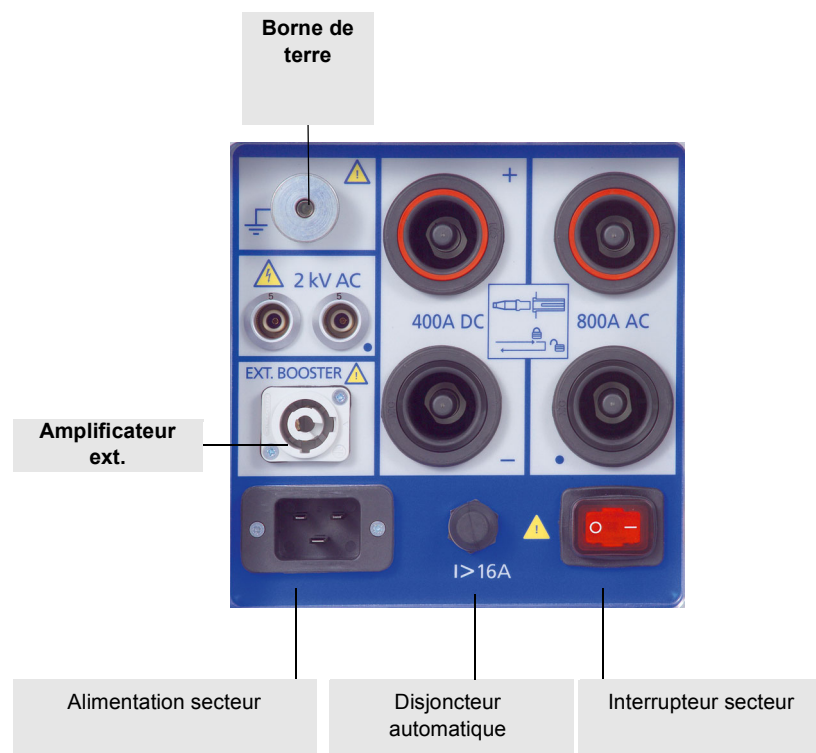


Figure 2-6: Alimentation secteur, sortie de l'amplificateur et borne de terre

2.3.3 Interfaces ePC

Les interfaces ePC sont situées à droite du boîtier du *CPC*.

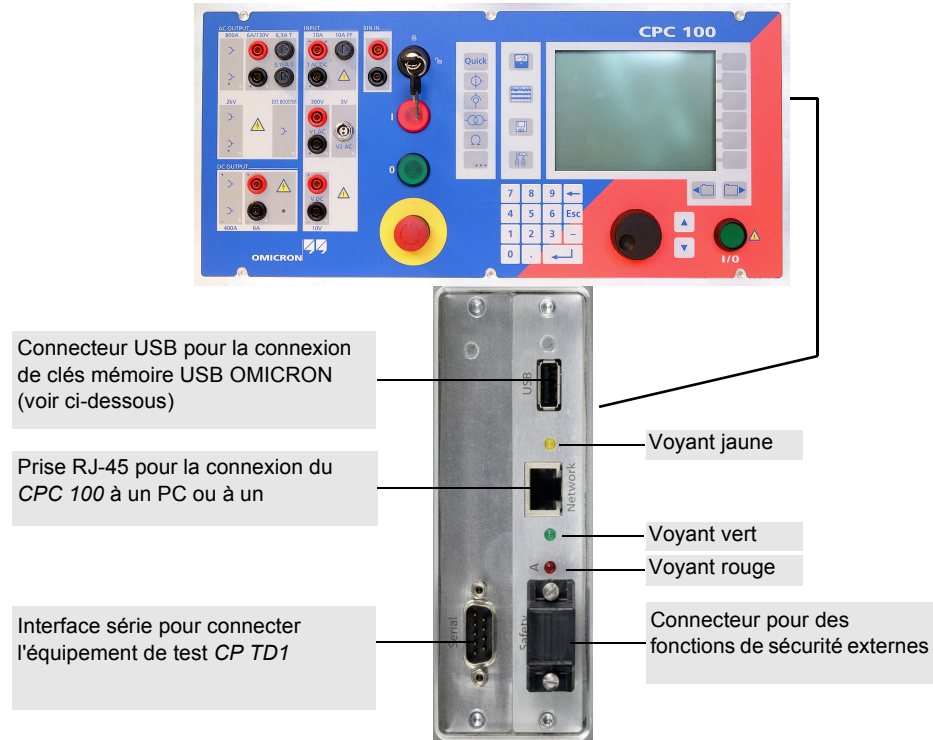


Figure 2-7: Interfaces ePC du *CPC 100*

Le *CPC 100* prend en charge les interfaces USB 1.1 et 2.0 pour la connexion de la clé mémoire livrée avec le *CPC 100*.

Un parfait fonctionnement est garanti uniquement pour la clé fournie avec le *CPC 100*.

L'interface réseau est un connecteur Ethernet à croisement automatique qui peut être connecté à un concentrateur réseau ou directement à un PC ou un ordinateur portable.

Le *CPC 100* présente les voyants lumineux suivants sur l'interface ePC :

- Le voyant vert s'allume lorsque le *CPC 100* est correctement connecté à un PC ou un réseau.
- Le voyant jaune s'allume lorsque des données sont transférées depuis ou vers le réseau.
- Le voyant rouge sert à des fins de diagnostics.

Le connecteur des fonctions de sécurité externes est connecté au premier *CP CR500*.

2.3.4 Clé de sécurité

Pour activer les pleines fonctionnalités du *CPC 100*, placez la clé dans le verrou de sécurité et tournez-la de façon horizontale vers la droite (comme illustré ci-dessous).

Dans la position « activée », deux aspects peuvent être distingués :



1. Le test n'a pas encore commencé, tournez la clé et retirez-la du verrou :

le logiciel n'accepte plus d'entrées et/ou de commandes via le clavier tactile et/ou la molette. Le test ne peut pas être démarré à l'aide du bouton-poussoir **I/O** (essai marche/arrêt).

2. Le test a commencé, tournez la clé et retirez-la du verrou :

les valeurs de courant ou de tension actuellement appliquées sont « gelées », c'est-à-dire qu'elles ne peuvent pas être modifiées par des commandes via le clavier tactile et/ou la molette, ni désactivées en appuyant sur le bouton-poussoir **I/O** (essai marche/arrêt).

Remarque: exception : le bouton d'**arrêt d'urgence**. Un arrêt d'urgence est possible à tout moment.

2.3.5 Voyants d'alerte

Les voyants peuvent indiquer des conditions de fonctionnement sûres comme des conditions de fonctionnement dangereuses.

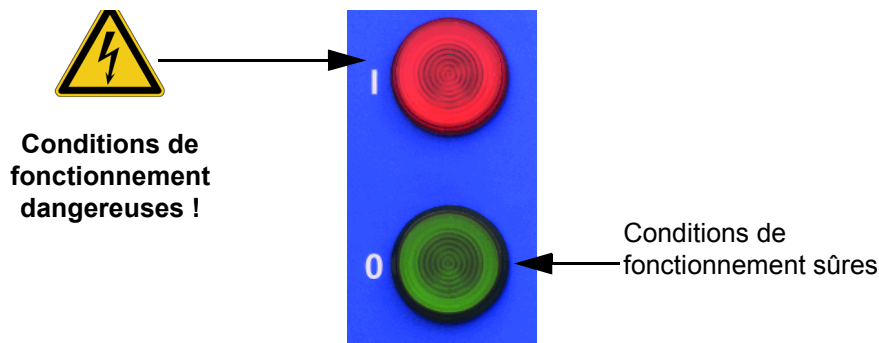


Figure 2-8: Voyants d'alerte

1. Les sorties sont éteintes	Le voyant vert (0) est allumé	Conditions de fonctionnement sûres	
2. La sortie a été sélectionnée par le logiciel, les valeurs sont définies et la sortie est prête à être activée	Le voyant rouge (I) clignote	Conditions de fonctionnement dangereuses	
3. La sortie est active	Le voyant rouge (I) clignote	Conditions de fonctionnement dangereuses	

2.3.6 Bouton d'arrêt d'urgence



L'activation du bouton d'**arrêt d'urgence** entraîne l'interruption *immédiate* de la sortie.

Un test en cours est terminé, le logiciel n'accepte plus d'entrées et/ou de commandes.

Une fois que la cause de l'arrêt d'urgence a été résolue et que le bouton d'**arrêt d'urgence** est relâché, le test doit être redémarré en appuyant sur le bouton-poussoir **I/O** (essai marche/arrêt), dans la vue Carte de test.

2.3.7 Amplificateur ext.

Prise pour raccorder le *CP TD1*.

Active tout amplificateur externe dans le logiciel *CPC 100*, sous l'onglet **Options | Configuration appareil**.

2.4 Composants fonctionnels du *CP TD1*

2.4.1 Borne de terre et entrée de l'amplificateur

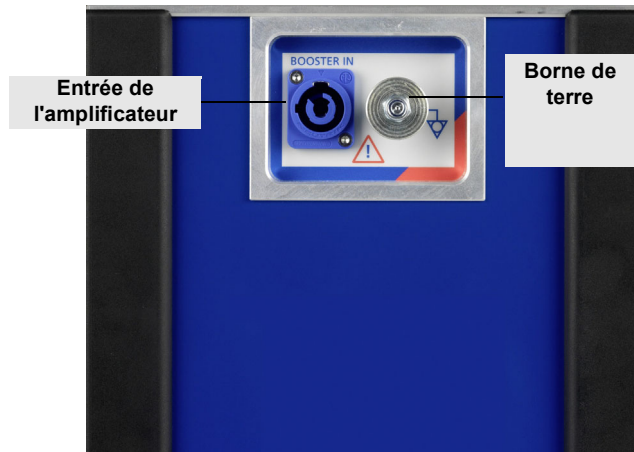


Figure 2-9: Borne de terre et entrée de l'amplificateur du *CP TD1*

2.4.2 Interface série et entrées de mesure

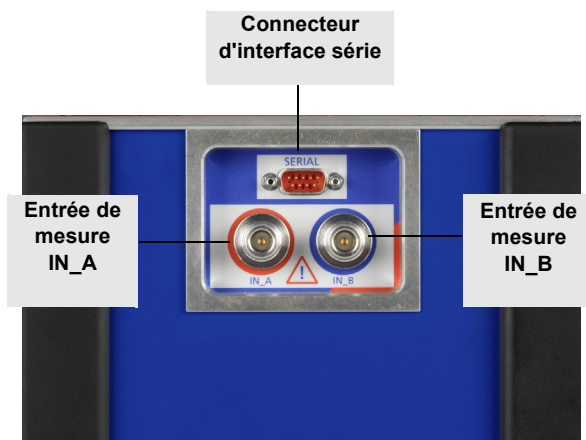


Figure 2-10: Interface série et entrées de mesure du *CP TD1*

2.4.3 Prise haute tension

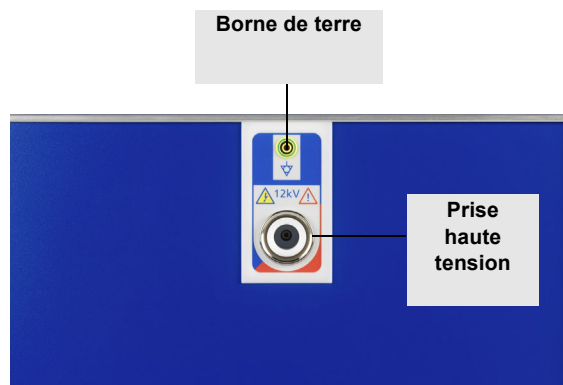


Figure 2-11: Prise haute tension du *CP TD1*

2.5 Bobines d'induction à l'intérieur du *CP CR500*

Les pièces essentielles de la compensation du *CP CR500* sont deux bobines d'induction haute puissance. Les configurations suivantes sont disponibles : 40/40 H, 40/80 H, et 80/80 H.

Pour des valeurs de compensation détaillées, consultez le tableau Tableau 5-3: «Valeurs calculées» page 24.

Chaque bobine d'induction est protégée par un capteur de surchauffe qui interrompt ou rétablit le circuit de sécurité.

Pour le réactiver, attendez que le voyant rouge s'éteigne, puis appuyez sur le bouton I / O (essai marche/arrêt) du *CPC 100*.

3 Utilisation

3.1 Montage de mesure

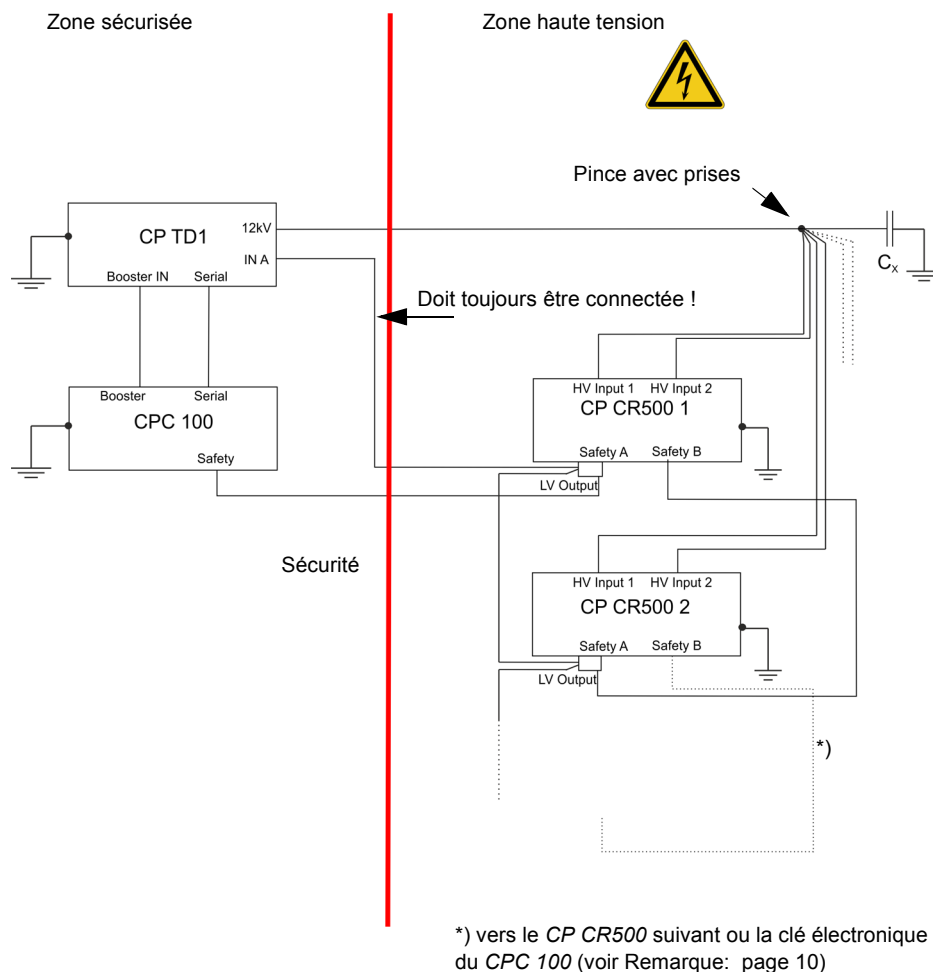
3.1.1 Configuration des équipements

La configuration du test est la suivante : le *CPC 100* et l'équipement de test *CP TD1*, la/les bobine(s) de compensation *CP CR500* et l'équipement à tester lui-même.

3.1.2 Configuration des équipements avec le chariot (optionnel)

Le chariot contient le *CPC 100*, *CP TD1* et tous les câbles nécessaires. Il est équipé d'une barre de masse avec trois vis moletées pour assurer une connexion fiable aux bornes de terre de tous les équipements.

3.2 Schéma principal du montage du test



4 Application

4.1 Préparation sur site



DANGER

Mort ou blessures graves causées par une tension ou un courant élevé

Avant de raccorder un équipement à tester au *CP CR500*, les étapes suivantes doivent être réalisées par un employé qualifié :

- ▶ Désactivez et déconnectez la haute tension de l'équipement à tester.
- ▶ Protégez-vous ainsi que votre environnement de travail contre toute reconnexion accidentelle de la haute tension par d'autres personnes et circonstances.
- ▶ Vérifiez que l'équipement à tester est bien isolé.
- ▶ Mettez à la terre et en court-circuit les bornes de l'équipement à tester en utilisant un set de mise à la terre.
- ▶ Protégez-vous ainsi que votre environnement de travail avec une protection adéquate par rapport aux autres circuits (éventuellement sous tension).
- ▶ Empêchez les autres personnes d'accéder à la zone dangereuse et de toucher accidentellement les parties sous tension en mettant en place une barrière appropriée et, le cas échéant, des voyants d'avertissement.
- ▶ Si la distance entre l'emplacement du *CP CR500* et la zone de danger (c'est-à-dire l'équipement à tester) est grande, il est nécessaire de faire intervenir une seconde personne munie d'un bouton d'arrêt d'urgence supplémentaire.

4.2 Raccordement



DANGER

Mort ou blessures graves causées par une tension ou un courant élevé

- ▶ Ne procédez jamais à l'installation d'un test sans une mise à la terre sûre.
- ▶ Placez le *CPC 100* et le *CP TD1* sur leurs caisses de transport dans la zone sécurisée, et le *CP CR500* dans la zone haute tension.
- ▶ Pour assurer une utilisation sûre, vérifiez que tous les appareils impliqués ainsi que le chariot, le cas échéant, sont raccordés à la terre équipotentielle commune.
- ▶ Utilisez des câbles de raccordement à la terre de section minimale 6 mm².



1. Sans le chariot :

- ▶ Raccordez correctement les bornes de terre du *CPC 100* et du *CP TD1* à la terre du site.

Avec le chariot (optionnel) :

- ▶ Raccordez correctement les bornes de terre du *CPC 100* et du *CP TD1* à la barre de masse du chariot. Raccordez la barre de masse à la terre.

2. Éteignez le *CPC 100* à l'aide de l'interrupteur secteur.

3. Raccordez la borne **BOOSTER IN** du *CP TD1* à la borne **EXT.BOOSTER** du *CPC 100* à l'aide du câble amplificateur.
4. Raccordez la borne **SERIAL** du *CP TD1* à la borne **SERIAL** du *CPC 100* à l'aide du câble de données. Ce câble assure également l'alimentation électrique du *CP TD1*.
5. Retirez la clé électronique du « connecteur de sécurité externe » du *CPC 100* (sur le côté droit du *CPC 100*).
6. Raccordez le connecteur **Safety A** sur le panneau d'interface du *CP CR500* au connecteur de sécurité externe du *CPC 100*, à l'aide du câble fourni (10 mètres de long).
7. Si plusieurs équipements *CP CR500* sont connectés, raccordez le connecteur **Safety B** du panneau latéral du *CP CR500* au connecteur **Safety A** de l'unité suivante.
8. Pour la dernière unité, raccordez au connecteur **Safety B** du panneau latéral du *CP CR500* la clé électronique du *CPC 100* (voir Remarque: page 10).
9. Raccordez la sortie **LV** du câble fourni au connecteur **IN A** (fiche rouge) du *CP TD1*, à l'aide du câble banane.

Remarque: Assurez-vous toujours que la sortie **LV** soit raccordée !

10. Si plusieurs équipements *CP CR500* sont utilisés, raccordez les sorties **LV** de toutes les unités les unes avec les autres.
11. Raccordez le câble haute tension de l'équipement à tester à la sortie haute tension du *CP TD1*.
 - Sur le *CP TD1*, enfoncez fermement la fiche du câble haute tension dans le connecteur et serrez la vis manuellement jusqu'à la butée mécanique. N'utilisez pas d'outils pour cela. Si vous remarquez que la vis est difficile à manipuler, nettoyez le filetage et utilisez un lubrifiant (vaseline recommandée).
 - Insérez la fiche banane jaune (terre du câble haute tension) dans l'embase correspondante.
 - Au niveau de l'équipement à tester, insérez prudemment la fiche du câble haute tension jusqu'à sentir un clic. Elle est alors verrouillée. Vérifiez en essayant de tirer dessus. Cela ne doit pas être possible.

DANGER



Mort ou blessures graves causées par une tension ou un courant élevé

Le câble haute tension est équipé d'un double blindage et est donc sécurisé. Cependant, les derniers 50 cm de ce câble ne sont pas blindés.

- Pendant un test, considérez que cette section présente une tension dangereuse potentiellement mortelle !

12. Raccordez la masse de l'équipement à tester à la terre équipotentielle.
13. Raccordez les câbles haute tension de l'équipement à tester à toutes les prises haute tension **HV Input 1** ou **HV Input 2** des équipements *CP CR500* en fonction des valeurs calculées (voir Tableau 5-3: page 24).
14. Vérifiez que les raccordements sont serrés avant d'appliquer la haute tension.
15. Retirez l'équipement de mise à la terre de l'équipement à tester.
16. Raccordez le *CPC 100* à l'alimentation secteur à l'aide du câble fourni.
17. Allumez le *CPC 100* à l'aide de l'interrupteur secteur situé sur le côté gauche.

18. Un message d'erreur (313) apparaît s'il n'existe aucune connexion à la terre, ni via la terre de protection (câble d'alimentation), ni via la borne de terre (voir Figure 2-6: «Alimentation secteur, sortie de l'amplificateur et borne de terre» page 12), ou si l'alimentation électrique ne présente aucune connexion galvanique à la terre. Ce dernier cas peut survenir sur des alimentations électriques très spécifiques, par exemple avec des générateurs diesel ou lorsque des transformateurs d'isolation sont utilisés.

AVERTISSEMENT



Risque de mort ou de blessures graves causées par une tension ou un courant élevé

Il s'agit d'un message relatif à la sécurité. Si la cause de ce message est que ni la terre de protection, ni la borne de terre n'est raccordée, il existe un risque de blessure corporelle ou de mort pour le personnel.

- Pour garantir une exploitation sécurisée, assurez-vous toujours que la terre de protection et la borne de terre soient raccordées.



19. Le voyant vert « O » s'allume, indiquant que la sortie du *CPC 100* ne présente pas encore de tension dangereuse ou de courant dangereux.

Remarque: si aucun voyant ou les deux sont allumés, l'appareil est défectueux et ne doit plus être utilisé.

20. Vérifiez le voyant vert « Prêt » du *CP CR500*. Si le voyant est éteint, l'appareil est défectueux et ne doit plus être utilisé.

AVERTISSEMENT



Risque de mort ou de blessures graves causées par une tension ou un courant élevé

- Installez une barrière entre la zone haute tension et la zone sécurisée.
- Respectez la distance requise. Cette distance est de 1,4 m par rapport à toutes les unités *CP CR500* et à l'équipement à tester, avec une barrière de 1 m de haut.

4.3 Mesure



DANGER

Mort ou blessures graves causées par une tension ou un courant élevé

- ▶ N'utilisez pas le *CP CR500* si vous portez un stimulateur cardiaque (pacemaker) !
- ▶ Avant d'utiliser le *CP CR500*, vérifiez qu'aucune personne porteuse d'un tel appareil ne se trouve à proximité.

1. Ouvrez une carte de test **TanDelta** sur le *CPC 100*.
2. Réglez la tension de test sur 500 V.
3. Dans la liste déroulante « Mode » sur la carte de test **TanDelta** (page principale), sélectionnez le mode « GST ».
4. Il est conseillé de choisir « Z » dans la liste déroulante des valeurs calculées pour obtenir les résultats de mesure d'impédance.



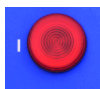
5. Appuyez sur le bouton-poussoir vert **I/O** (essai marche/arrêt) du panneau avant du *CPC 100*.

Table 4-1

- Remarque:**
- Un test peut être démarré uniquement dans la vue Carte de test et lorsque toutes les conditions préalables sont remplies.
 - Si des tensions ≥ 1 kV doivent être appliquées, un message d'avertissement apparaît à l'écran après avoir appuyé sur le bouton-poussoir **I/O** (essai marche/arrêt) pour la première fois.

Ce n'est qu'après avoir appuyé une seconde fois sur le bouton-poussoir **I/O** que la tension est appliquée à la sortie du *CPC 100*.

Plutôt que de démarrer un test et d'activer les sorties, le fait d'appuyer sur le bouton-poussoir **I/O** (essai marche/arrêt) affiche un message d'avertissement.



Si un niveau de tension et/ou de courant potentiellement dangereux est appliqué aux sorties du *CPC 100*, le voyant rouge « I » se met à clignoter.

6. Ajustez la fréquence du test jusqu'à l'affichage du courant minimum :

- ▶ Si la valeur de l'angle est négative, diminuez la fréquence.
- ▶ Si la valeur de l'angle est positive, augmentez la fréquence.

Évitez de régler la fréquence du test sur la même valeur que la fréquence nominale (par ex. 50,00 / 60,00 Hz) afin de supprimer les interférences dues à la fréquence du secteur.

Pour augmenter la tension maximum, réglez la fréquence sur une valeur supérieure (d'au maximum 5 Hz) à la fréquence de résonance.

TanDelta 1						f mains	
500 V	125.17 Hz	☐ Assessment					
☐ Auto test points [U, f]		Cref:	n/a				
		DFref:	n/a				
Mode: GST							
Ø	1	±20Hz	Z			Add to Auto	
V	A	Hz	Ω	°	?		
503	4.1655m	125.17	120759.6	-89.71	n/a	Keep Result	
 lisez le						Back to Top	
Assessed:n/a							

Figure 4-1: Recherche de la fréquence de résonance

Remarque: La carte de test **Source haute tension** permet également d'utiliser le *CP TD1* comme source de mesure haute tension.

► Consulter les manuels d'utilisation du CPC 100 et du CPC 80 + CP TD1 pour plus d'informations.

4.4 Exécution du test

Choisissez le mode GSTgA+B en suivant la section 3.2 «Schéma principal du montage du test» page 17.

4.5 Déconnexion

1. Éteignez la haute tension à l'aide du bouton-poussoir **I/O** (essai marche/arrêt).
2. même si vous avez éteint le *CPC 100*, attendez que le voyant rouge **I/O** soit totalement éteint. Tant que ce voyant est allumé, une tension est toujours présente au niveau de la sortie. Contrôlez les conditions de fonctionnement, en particulier vérifiez que :
 - seul le voyant vert « 0 » sur le panneau avant du *CPC 100* est allumé.
 - le *CP TD1* n'émet pas d'alerte sonore.
3. Appuyez sur le bouton d'**arrêt d'urgence** sur le panneau avant du *CPC 100*.
4. Tournez le verrou de sécurité sur « verrouillage » (vertical) et retirez la clé pour éviter toute réactivation accidentelle de la haute tension.
5. Retirez la barrière entre la zone haute tension et la zone sécurisée.

DANGER



Mort ou blessures graves causées par une tension ou un courant élevé

- Mettez à la terre et en court-circuit les bornes de l'équipement à tester en utilisant un équipement de mise à la terre.

6. Débranchez tous les câbles d'essai de l'équipement de test.

5 Caractéristiques techniques

5.1 Spécifications

Tableau 5-1: Spécifications du CP CR500

Caractéristique	Valeurs nominales
Tension de service	12 kV
Bobines d'induction	40/40, 40/80, 80/80 H $\pm$ 5%

Tableau 5-2: Durées marche/arrêt

Bobine	Température	Durées de marche/arrêt en minutes								
		0.3 A			0.5 A			1 A		
		T1 ¹	T2 ²	T3 ³	T1	T2	T3	T1	T2	T3
40 H	25	Continue (> 1 h)			40	6	6	7	6	2
	55	Continue (> 1 h)			15	15	5	5	10	2
80 H	25	Continue (> 1 h)			40	6	6	Le courant maximal est de 0,5 A à 12 kV et 50 Hz		
	55	Continue (> 1 h)			15	15	5			

1. T1 = temps sortie initial

2. T2 = phase de refroidissement

3. T3 = temps sortie après phase de refroidissement

Tableau 5-3: Valeurs calculées

Configuration du raccordement			Valeurs C [μ F] et valeurs V _{max} [kV] à différentes fréquences de résonance [Hz]						
Raccordement	L [H]	I _{max} [A]	35	42	50	60	71	85	Hz
1 x 80 H	80.0	0.5	0.26/8.4	0.18/10	0.13/12	0.09/12	0.06/12	0.04/12	μ F/kV
1 x 40 H or 2 x 80 H II	40.0	1.0	0.52/8.4	0.36/10	0.25/12	0.18/12	0.13/12	0.09/12	μ F/kV
3 x 80 H III	26.7	1.5	0.78/8.4	0.54/10	0.38/12	0.26/12	0.19/12	0.13/12	μ F/kV
2 x 40 H II or 4 x 80 H II	20.0	2	1.03/8.4	0.72/10	0.51/12	0.35/12	0.25/12	0.18/12	μ F/kV
3 x 40 H II or 6 x 80 H II	13.3	3	1.55/8.4	1.08/10	0.76/12	0.53/12	0.38/12	0.26/12	μ F/kV
4 x 40 H II or 8 x 80 H II	10.0	4	2.07/8.4	1.44/10	1.01/12	0.70/12	0.50/12	0.35/12	μ F/kV
8 x 40 H II	5.0	8	4.14/8.4	2.87/10	2.03/12	1.41/12	1.00/12	0.70/12	μ F/kV

$$L = \frac{1}{\frac{1}{L1} + \frac{1}{L2} + \frac{1}{L3} + \dots + \frac{1}{LN}}$$

$$X_L = 2\pi f \cdot L$$

$$V_{\max} = I_{\max} \cdot X_L$$

$$f_{\text{res}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

$$C = \frac{1}{(2\pi f)^2 \cdot L}$$

$$L = \frac{1}{(2\pi f)^2 \cdot C}$$

5.2 Caractéristiques mécaniques

Tableau 5-4: Caractéristiques mécaniques

Caractéristique	Valeurs nominales
Dimensions (L x H x P) – avec poignées	455 x 275 x 220 mm
Poids	36 kg

5.3 Conditions ambiantes

Tableau 5-5: Environnement

Characteristic		Rating
Température	Fonctionnement	−10...+55 °C
	Stockage et transport	−30...+70 °C
Altitude max.		5000 m

5.4 Conformité aux normes

Tableau 5-6: Conformité aux normes

CEM, sécurité		
CEM	CEI/EN 61326-1 (environnement électromagnétique industriel) FCC Sous-partie B de la Partie 15, Classe A	
Sécurité	CEI/EN/UL 61010-1	

5.5 Nettoyage



AVERTISSEMENT

Risque de mort ou de blessures graves causées par une tension ou un courant élevé

Avant de procéder au nettoyage, déconnectez le *CP CR500*.

- Pour nettoyer le *CP CR500*, utilisez un tissu imbibé d'alcool isopropylique ou d'eau.

Assistance

Lorsque vous travaillez avec nos produits, nous souhaitons vous offrir tous les avantages possibles. Si vous avez besoin d'assistance, nous sommes ici pour vous aider !



Assistance technique 24h/24, 7j/7 – à votre service

www.omicronenergy.com/support

Sur notre ligne directe d'assistance technique, vous aurez affaire à des techniciens compétents qui répondront à toutes vos questions. 24 heures sur 24 – une assistance compétente et gratuite.

Appelez nos lignes directes d'assistance technique 24h/24, 7j/7 au :

Amérique : +1 713 830-4660, +1 800-OMICRON

Asie-Pacifique : +852 3767 5500

Europe / Moyen-Orient / Afrique : +43 59495 4444

Vous trouverez également sur notre site Web www.omicronenergy.com, les coordonnées du centre d'assistance OMICRON ou du partenaire commercial OMICRON le plus proche.



Espace client – Rester informé

www.omicronenergy.com/customer

L'espace client sur notre site Web est une plate-forme internationale d'échange des connaissances. Téléchargez les dernières mises à jour de logiciel pour tous les produits et partagez vos expériences sur notre forum utilisateur.

Parcourez la bibliothèque de connaissances et trouvez-y notes d'application, communications présentées lors de conférences, articles sur les expériences de travail quotidiennes, manuels d'utilisation et bien davantage.



Academy – En savoir plus

www.omicronenergy.com/academy

Apprenez-en davantage sur votre produit à l'occasion de l'un de nos stages de formation proposés par OMICRON Academy.

