

CP RC

Manuel d'utilisation



Version du manuel : CPRC.FR.1

© OMICRON electronics GmbH 2011. 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 electronics GmbH. La réimpression, en tout ou en partie, n'est pas autorisée.

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

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 electronics GmbH n'assume aucune responsabilité pour les imprécisions éventuelles.

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

OMICRON electronics GmbH 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 d'une autre langue, la version anglaise du présent manuel prévaudra.

Table des matières

Utilisation de ce manuel	5
Normes de sécurité	5
Conventions et symboles utilisés	6
Documents connexes	6
Consignes de sécurité	7
Utilisation du montage de mesure	7
Mesures méthodiques	8
Clause de non-responsabilité	8
1 Introduction	9
1.1 Utilisation prévue	9
1.2 <i>CP TR8</i>	10
1.3 <i>CP CR4</i> et <i>CP CR6</i>	11
1.4 Accessoires du <i>CP RC</i>	12
2 Utilisation	15
2.1 Généralités	15
2.2 Plages de compensation	17
2.3 Configurations de mesure	18
2.3.1 Configuration version A : 8 mH	18
2.3.2 Configuration version B : 4,44 mH	20
2.3.3 Configuration version C : 3,43 mH	22
2.3.4 Configuration version D : 2,67 mH	24
2.3.5 Configuration version E : 1,85 mH	26
2.3.6 Configuration version F (facultative) : 1,60 mH	28
2.3.7 Configuration version G (facultative) : 1,26 mH	30
2.4 Carte de test	32
2.4.1 Configuration de test pour le système de test résonnant HT	33
3 Mesure	39
3.1 Vue d'ensemble	39
3.2 Préparation	40
3.3 Mesure de la réactance de fuite	41
3.3.1 Aspects théoriques de l'étalonnage d'une mesure de tension	42

3.4	Rechercher la configuration pour le test de haute tension	44
3.4.1	Préparation de la mesure	44
3.4.2	Détermination de la capacité du montage de test	44
3.4.3	Sélectionner la configuration	46
3.5	Exécuter le test HT sans deuxième TT	48
3.5.1	Configuration de test pour le test de haute tension	48
3.5.2	Déterminer la fréquence de résonance	49
3.5.3	Réaliser la mesure	51
3.6	Réaliser le test HT avec un deuxième TT	53
3.6.1	Configuration de test pour le test haute tension	53
3.6.2	Déterminer la fréquence de résonance	54
3.6.3	Réaliser la mesure	55
4	Caractéristiques techniques	57
4.1	Spécifications	57
4.2	Caractéristiques mécaniques	58
4.3	Conditions ambiantes	58
4.4	Conformité CE et normes de sécurité	59
4.5	Nettoyage	59
	Contacts / Numéro d'urgence	61
	Index	63

Utilisation de ce manuel

Ce Manuel d'utilisation fournit des informations détaillées sur l'utilisation sûre, correcte et efficace de l'équipement de test *CP RC*. Le *CP RC Manuel* d'utilisation contient d'importantes instructions de sécurité liées à l'utilisation du *CP TR8* et des *CP CR4/CP CR6* et vous permet de vous familiariser avec le fonctionnement de l'équipement de test *CP RC*. L'observation des instructions fournies dans ce manuel vous évitera des situations dangereuses, des frais de réparation et d'éventuelles pannes dues à une utilisation incorrecte.

Le *CP RC Manuel* d'utilisation doit toujours être disponible sur le site d'utilisation de l'équipement de test *CP RC*. Tous les utilisateurs de l'ensemble de test *CP RC* doivent le lire et se conformer à son contenu.

La lecture du *CP RC Manuel* d'utilisation ne dispense pas du respect des réglementations de sécurité nationales et internationales correspondant à des travaux avec le *CPC 100* et le *CP RC*. La réglementation EN 50191 « Mise en œuvre et utilisation des matériels de test électriques », ainsi que toutes les réglementations en vigueur pour la prévention des accidents dans le pays et sur le site d'utilisation doivent être respectées.

Normes de sécurité

L'utilisation d'équipements haute tension peut être extrêmement dangereuse. Les mesures effectuées à l'aide du *CP RC* ne doivent être réalisées 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 RC* doit rester sous la supervision permanente d'un opérateur expérimenté pendant l'utilisation de l'équipement haute tension.

Les mesures effectuées avec le *CP RC* doivent être conformes aux normes de sécurité nationales et internationales suivantes :

- EN 50191 (VDE 0104) « Mise en œuvre et utilisation des matériels électriques »
- EN 50110-1 (VDE 0105 Partie 100) « Utilisation des installations électriques »
- IEEE 510 « IEEE - Méthodes recommandées pour la sécurité dans les tests sous haute tension et de forte puissance »

En outre, respectez toutes les réglementations en vigueur relatives à la prévention des accidents dans le pays et sur le lieu d'utilisation.

Conventions et symboles utilisés

Dans ce manuel, les symboles suivants indiquent les paragraphes comportant des indications de sécurité particulières :

Symbole	Description
	Attention : possibilité de détérioration du matériel ou de perte de données
	Avertissement : risque de blessure corporelle ou de mort pour le personnel et possibilité de dommage sérieux pour le matériel

Documents connexes

Les documents suivants complètent les informations fournies dans le CP RC Manuel d'utilisation :

Titre	Description
Manuel d'utilisation du CPC 100	Informations sur l'utilisation du système de test <i>CPC 100</i> et consignes de sécurité correspondantes.
Manuel de référence CPC 100	Informations détaillées sur le matériel et le logiciel du <i>CPC 100</i> , y compris les consignes de sécurité correspondantes.

Consignes de sécurité

Avant d'utiliser le *CP RC*, veuillez lire attentivement les instructions de sécurité suivantes. Il n'est pas recommandé d'utiliser le *CP RC* sans avoir compris les informations contenues dans ce manuel. Le *CP RC* doit être utilisé uniquement par du personnel qualifié.

Les travaux de maintenance et de réparation doivent être réalisés uniquement par des experts agréés, dans des centres de réparation OMICRON electronics.

Utilisation du montage de mesure

La mise en œuvre de tests haute tension est réservée aux opérateurs formés et expérimentés dans ce domaine ! L'opérateur est responsable du respect des conditions de sécurité pendant toute la durée du test. Avant de procéder à des tests impliquant des hautes tensions, veuillez lire ce qui suit :

N'effectuez aucun test sans avoir soigneusement lu les manuels d'utilisation du *CPC 100* et du *CP RC* !

- Posez l'équipement de test sur une surface sèche et stable.
- Respectez les normes nationales et internationales de sécurité d'utilisation des appareils de test sous haute tension (EN 50191, IEEE 510).
- Ne touchez jamais d'élément en l'absence de raccordement visible à la terre !
- L'ouverture des boîtiers de l'ensemble de test *CP RC* annule toute réclamation dans le cadre de la garantie.
- Raccordez correctement le *CP RC* et le *CPC 100* à la terre en les connectant à la terre équipotentielle commune. Utilisez des câbles de raccordement à la terre de section minimale 6 mm². N'utilisez jamais le *CP RC* sans un raccordement à la terre fiable.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

Respectez toujours les cinq consignes de sécurité suivantes :

1. Isolez
2. Prenez les mesures de sécurité pour éviter la reconnexion
3. Vérifiez l'isolement
4. Raccordez à la terre et court-circuitez
5. Couvrez ou protégez les pièces avoisinantes sous tension

Mesures méthodiques

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

Le *CP RC* est utilisable uniquement dans les conditions décrites au chapitre 2 « Utilisation » page 15. Toute autre utilisation n'est pas conforme aux réglementations en vigueur. Le constructeur et/ou les distributeurs ne sont pas responsables des détériorations résultant d'une utilisation incorrecte. L'utilisateur assume seul l'ensemble des responsabilités et des risques.

Le respect des réglementations oblige également l'utilisateur à respecter les instructions fournies dans ce Manuel d'utilisation.

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 Introduction

1.1 Utilisation prévue

Le *CP RC* est conçu pour réaliser des tests haute tension sur GIS (PSEM). Le système de test se compose du *CP TR8* fournissant un isolement galvanique, des *CP CR4* et *CP CR6* pour compenser la puissance réactive, et du transformateur de tension de puissance (ou TP générateur). Le TT de puissance fait partie du GIS et n'est pas fourni par OMICRON electronics. Il remplace le TT standard à l'intérieur du GIS et est conçu pour supporter le courant de test requis.



Attention : il convient de garantir que les enroulements du transformateur de tension peuvent supporter le test de courant requis.

Les jeux de barres, disjoncteurs, sectionneurs, TC et TT à l'intérieur d'un GIS représentent la charge capacitive du côté haute tension du transformateur de tension, qui se transforme du côté basse tension par le carré du rapport de transformation. Si cette puissance réactive n'est pas compensée, le *CPC 100* n'est pas capable de fournir la puissance totale requise. Le *CP RC* et la charge capacitive créent un circuit de résonance parallèle. Pour obtenir le point exact de résonance, la fréquence de test est réglée sur la résonance.

1.2 CP TR8

Le *CP TR8* fournit un isolement galvanique de la sortie de l'amplificateur du *CPC 100* pour former un circuit de résonance avec le GIS. Avec un rapport de 1:1 et une inductivité de 8 mH, les charges capacitives peuvent être compensées.

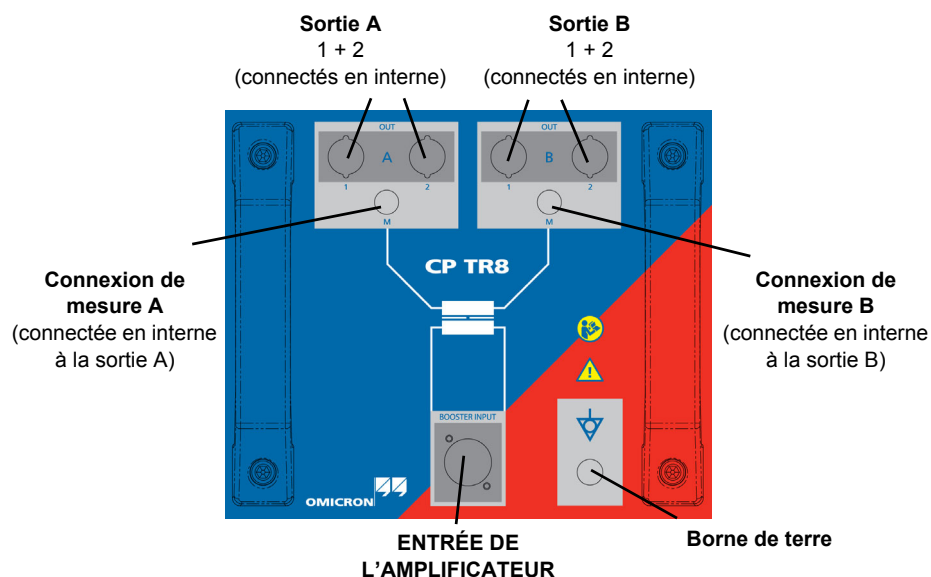


Figure 1-1 Composants fonctionnels du *CP TR8*

1.3 CP CR4 et CP CR6

Les CP CR4 et CP CR6 sont conçus pour compenser la puissance réactive requise au niveau de l'enroulement basse tension du TT de puissance. Ils possèdent tous deux un entrefer fixe.

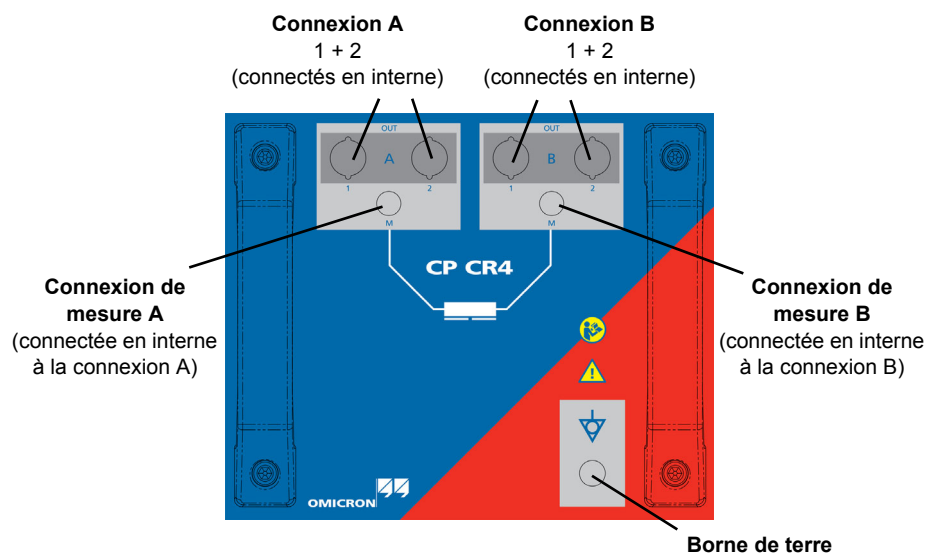


Figure 1-2 Composants fonctionnels du CP CR4 et du CP CR6

1.4 Accessoires du CP RC

Les accessoires suivants sont fournis avec le CP RC.

Accessoires		Description
2 câbles Y, rouges		Connexion de la sortie A du CP TR8 à la connexion A du CP CR4/CP CR6 et au bornier du transformateur
2 câbles Y, noirs		Connexion de la sortie B du CP TR8 à la connexion B du CP CR4/CP CR6 et au bornier du transformateur
1 câble I, rouge/noir		Connexion entre la connexion A du CP CR4 et la connexion B du CP CR6
3 câbles de terre		Connexion des bornes de terre du CP TR8, du CP CR4 et du CP CR6 à la terre du poste
1 câble pour amplificateur 6 m/3 x 1,5 mm ²		Connexion de la sortie EXT. BOOSTER du CPC 100 à l'entrée BOOSTER INPUT du CP TR8
1 transformateur de courant KSO104 1000/1 A, 1 VA, Cl. 0,1 ext. 120% (15 VA, Cl. 0,2)		Transformateur de courant pour mesurer le courant du côté secondaire du transformateur de tension

Accessoires		Description
2 adaptateurs de connecteur, jaunes, 4 mm		Connexion sur le transformateur de courant
2 mallettes de transport		Pour transporter tout l'équipement

2 Utilisation

Ce chapitre fournit une description générale du montage de mesure. De plus, il offre une vue d'ensemble des plages de compensation pour différentes versions de connexion des *CP TR8*, *CP CR6* et *CP CR4*, ainsi que des consignes de configuration. La carte de test **Système de test résonnant HT** pour effectuer la mesure haute tension est également décrite.

Comme précédemment mentionné dans ce manuel, différentes versions de connexion sont possibles et/ou requises, selon la charge. Toutes les versions de connexion possibles sont décrites ci-dessous.



Avertissement : n'utilisez que les options de connexion prévues afin d'éviter tout risque mortel !

2.1 Généralités

Indépendamment de l'option de connexion utilisée, les connexions de mesure suivantes doivent être effectuées (voir Figure 2-1 page 16) :

- Pour une mesure du courant à l'entrée du TT de puissance, connectez le transformateur de courant fourni.
- Appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence sur la face avant du *CPC 100*. Poursuivez la connexion uniquement si le voyant vert est allumé.
- Connectez les bornes k (S1) et l (S2) à l'entrée **I AC** du *CPC 100*.
- Pour une mesure de la tension, connectez les bornes a et n du TT de puissance (côté basse tension) à l'entrée **V1 AC** du *CPC 100*. Si cela n'est pas possible, les connexions de mesure A et B du *CP TR8* peuvent être utilisées à la place.

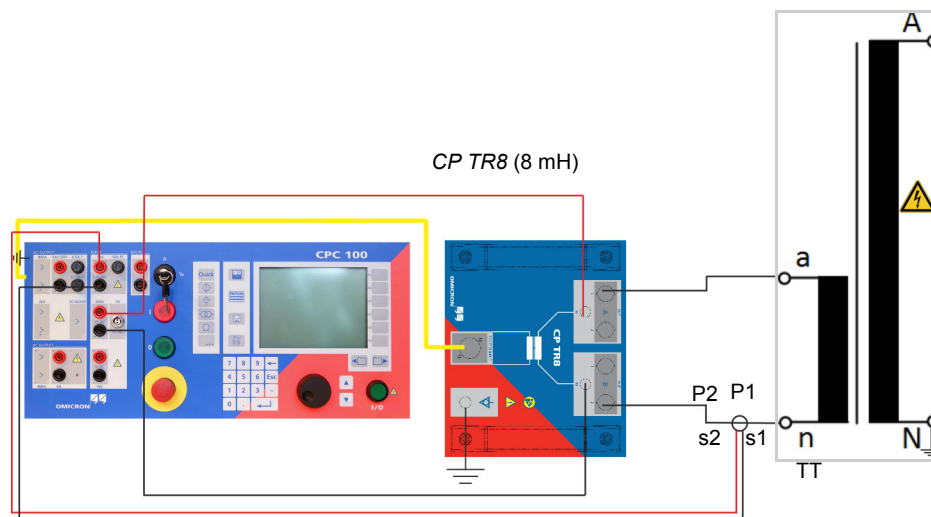


Figure 2-1 Montage de mesure général

- Dans toutes les options de connexion, tous les éléments du montage doivent être raccordés à la terre à l'aide de la connexion de terre prévue. Pour ce faire, utilisez les câbles de raccordement à la terre fournis.
- Connectez la sortie **EXT. BOOSTER** du **CPC 100** à l'entrée **BOOSTER INPUT** du **CP TR8** à l'aide du câble pour amplificateur.



Avertissement : ne connectez pas de bobine en série avec la sortie du **CP TR8**. Des tensions dangereuses peuvent être générées !

2.2 Plages de compensation

Le tableau 2-1 indique les plages de compensation possibles. Les capacités mentionnées se rapportent au côté basse tension du TT. Afin de calculer la capacité maximum du côté haute tension, le rapport du TT doit être pris en compte.

Exemple : rapport du TT = 110 kV : 100 V, C (côté HT) = 1 nF :

$$C \text{ (côté BT)} = 1 \text{ nF} \times (110\,000/100)^2 = 1\,210 \mu\text{F}$$

Tableau 2-1 Tableau des plages de compensation

	f [Hz]	90	100	110	120
	L [mH]	C [μF]	C [μF]	C [μF]	C [μF]
Configuration A	8,00	391	317	262	220
Configuration B	4,44	704	570	471	396
Configuration C	3,43	912	739	611	513
Configuration D	2,67	1173	950	785	660
Configuration E	1,85	1694	1372	1134	953
Configuration F	1,60	1954	1583	1308	1099
Configuration G	1,26	2476	2005	1657	1393

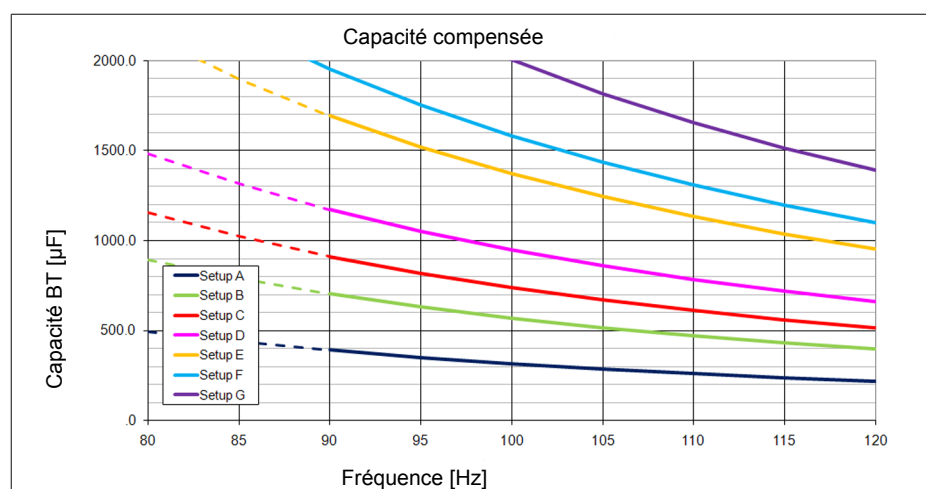


Figure 2-2 Schéma des plages de compensation

2.3 Configurations de mesure

2.3.1 Configuration version A : 8 mH

Si seul le *CP TR8* est utilisé pour la compensation, des charges allant jusqu'à 391 μF peuvent être compensées (à 90 Hz). Cette configuration est également utilisée pour déterminer la capacité de la charge. Assurez-vous de mesurer le courant et la tension du TT de puissance du côté basse tension comme indiqué à la Figure 2-1 « Montage de mesure général » page 16.

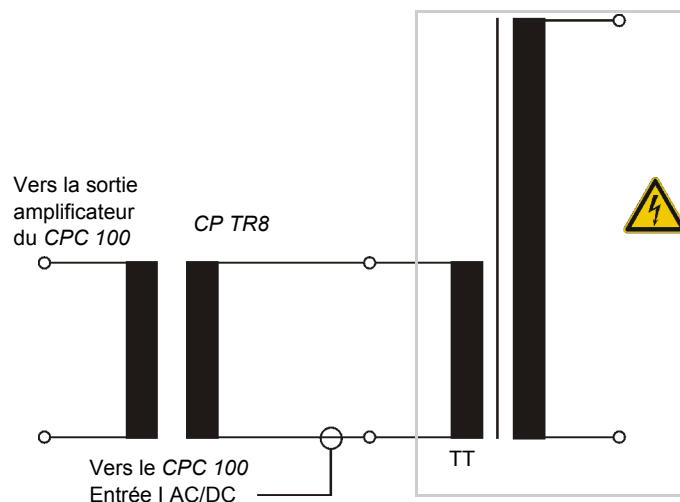


Figure 2-3 Schéma de connexions pour une configuration 8 mH

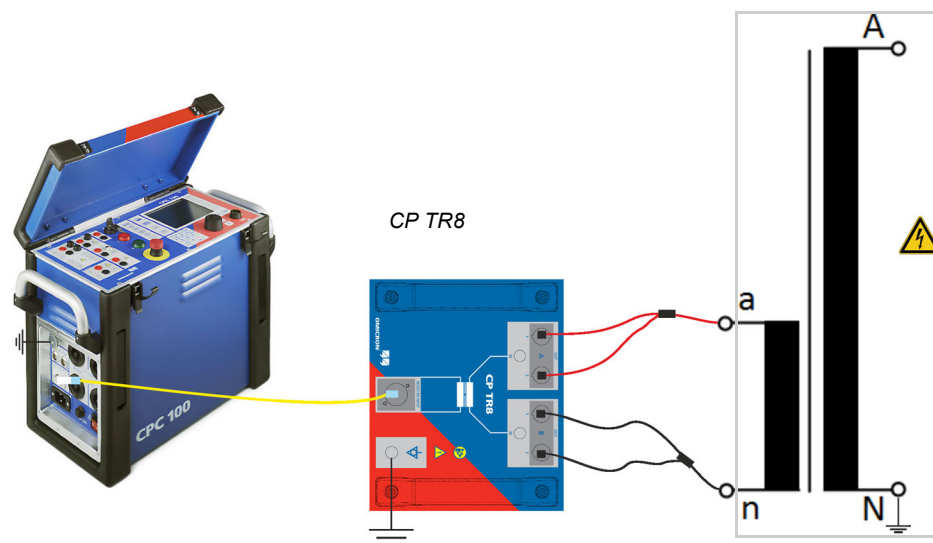


Figure 2-4 Configuration pour 8 mH

Pour cette configuration, effectuez les connexions suivantes :

- Connectez le câble Y rouge des **sorties A1 et A2** du **CP TR8** à la borne **a** du TT de puissance.
- Connectez le câble Y noir des **sorties B1 et B2** du **CP TR8** à la borne **n** du TT de puissance.
- Pour la mesure du courant à l'entrée du TT de puissance, connectez le transformateur de courant fourni comme indiqué à la Figure 2-1 page 16.
- Connectez les bornes **k** (S1) et **l** (S2) à l'entrée **I AC** du **CPC 100**.

2.3.2 Configuration version B : 4,44 mH

Dans cette configuration, une inductivité de 4,44 mH est obtenue grâce à la connexion en série des bobines de compensation *CP CR4* et *CP CR6*, et à la connexion en parallèle des bobines au *CP TR8*. Il est ainsi possible de compenser des capacités de charge allant jusqu'à 704 μF (à 90 Hz). Assurez-vous de mesurer le courant et la tension du TT de puissance du côté basse tension comme indiqué à la Figure 2-1 « Montage de mesure général » page 16.

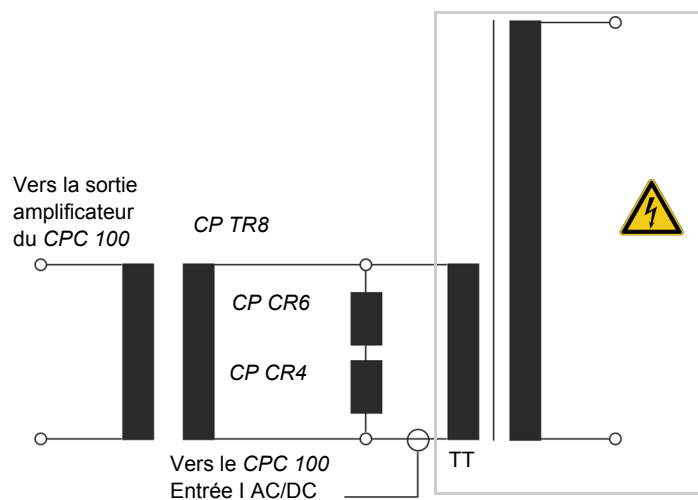


Figure 2-5 Schéma de connexions pour une configuration 4,44 mH

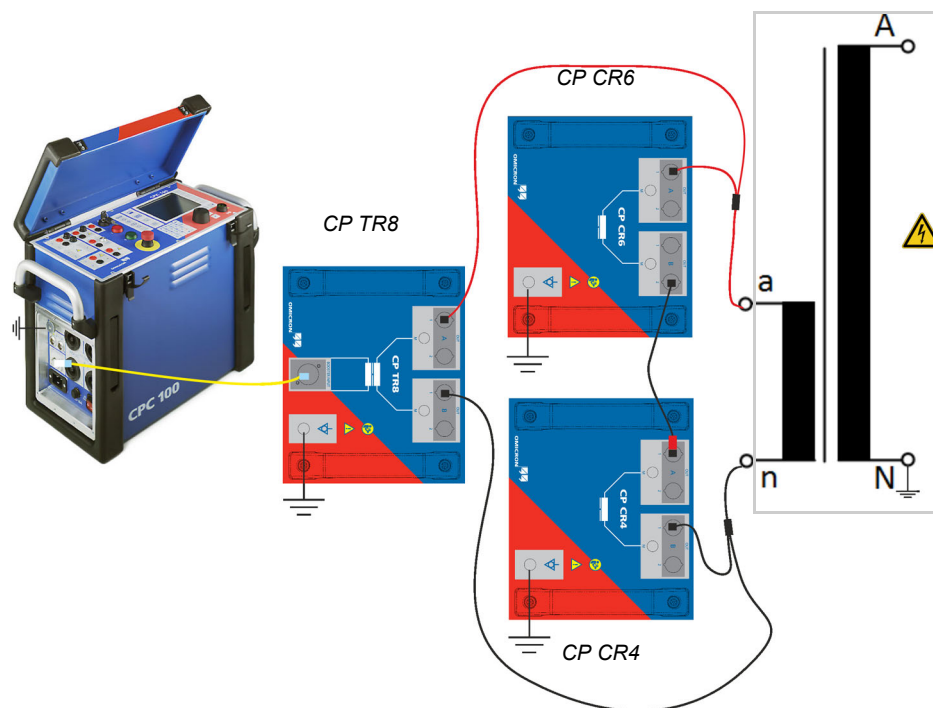


Figure 2-6 Configuration pour 4,44 mH

Pour cette configuration, effectuez les connexions suivantes :

- Connectez le câble Y rouge de la **sortie A1** du **CP TR8** à la **connexion A1** du **CP CR6**.
- Connectez le câble Y noir de la **sortie B1** du **CP TR8** à la **connexion B1** du **CP CR4**.
- Connectez le câble de connexion court (prise rouge et noire) de la **connexion B2** du **CP CR6** à la **connexion A1** du **CP CR4**.
- Connectez les extrémités libres des câbles Y aux bornes **a** et **n** du TT de puissance.
- Pour la mesure du courant à l'entrée du TT de puissance, connectez le transformateur de courant fourni comme indiqué à la Figure 2-1 page 16.
- Connectez les bornes **k** (S1) et **l** (S2) à l'entrée **I AC** du **CPC 100**.

2.3.3 Configuration version C : 3,43 mH

Pour compenser une capacité de charge de $740\ \mu\text{F}$, le *CP CR6* est connecté au *CP TR8* en parallèle. Ainsi, une inductivité de 3,43 mH est obtenue. Assurez-vous de mesurer le courant et la tension du TT de puissance du côté basse tension comme indiqué à la Figure 2-1 « Montage de mesure général » page 16.

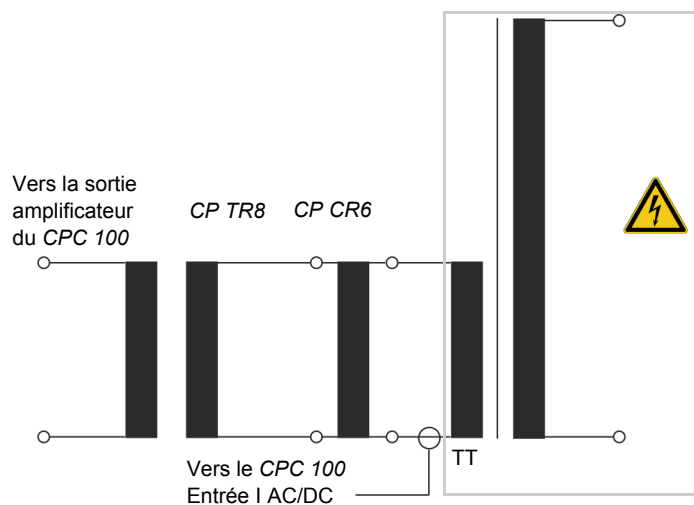


Figure 2-7 Schéma de connexions pour une configuration 3,43 mH

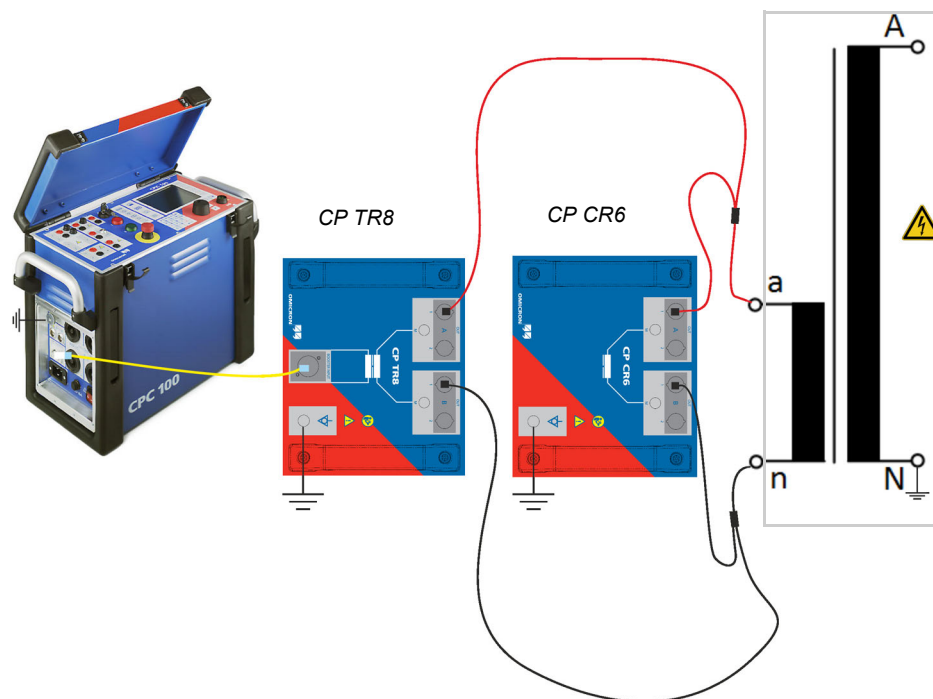


Figure 2-8 Configuration pour 3,43 mH

Pour cette configuration, effectuez les connexions suivantes :

- Connectez le câble Y rouge de la **sortie A1** du **CP TR8** à la **connexion A1** du **CP CR6**.
- Connectez le câble Y noir de la **sortie B1** du **CP TR8** à la **connexion B1** du **CP CR6**.
- Enfin, connectez les extrémités libres des câbles Y aux bornes **a** et **n** du TT de puissance.
- Afin de réduire les pertes dans les câbles, la deuxième paire de câbles Y peut être utilisée pour connecter la **connexion A2** et la **connexion B2**. Dans ce cas également, connectez les extrémités libres des câbles Y aux bornes **a** et **n** du TT de puissance.
- Pour la mesure du courant à l'entrée du TT de puissance, connectez le transformateur de courant fourni comme indiqué à la Figure 2-1 page 16.
- Connectez les bornes **k** (S1) et **l** (S2) à l'entrée **I AC** du **CPC 100**.

2.3.4 Configuration version D : 2,67 mH

Comme avec la configuration pour 3,43 mH, une connexion en parallèle entre le *CP TR8* et la bobine de compensation est effectuée. Cependant, dans cette configuration, le *CP CR4* est utilisé à la place du *CP CR6*. Ainsi, une compensation maximum de 950 μ F est obtenue à 100 Hz. Assurez-vous de mesurer le courant et la tension du TT de puissance du côté basse tension comme indiqué à la Figure 2-1 « Montage de mesure général » page 16.

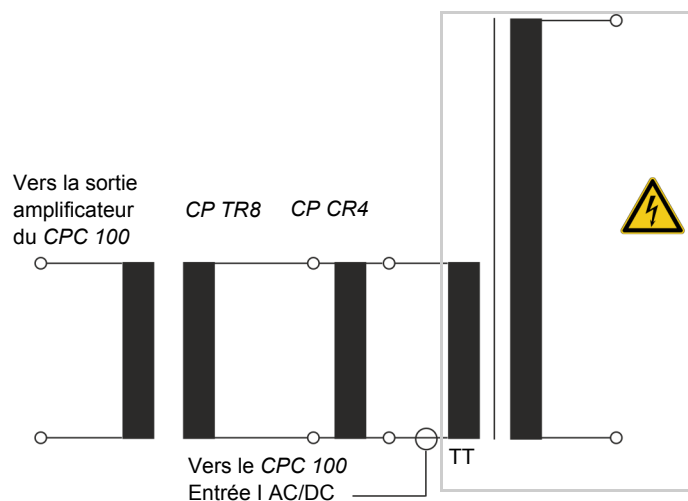


Figure 2-9 Schéma de connexions pour une configuration 2,67 mH

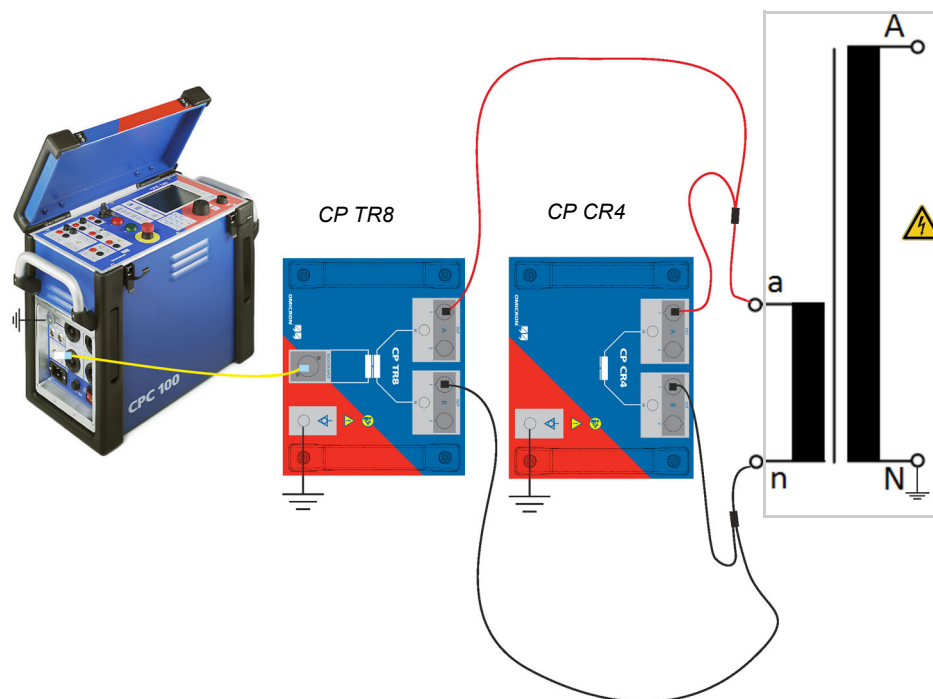


Figure 2-10 Configuration pour 2,67 mH

Pour cette configuration, effectuez les connexions suivantes :

- Connectez le câble Y rouge de la **sortie A1** du **CP TR8** à la **connexion A1** du **CP CR4**.
- Connectez le câble Y noir de la **sortie B1** du **CP TR8** à la **connexion B1** du **CP CR4**.
- Enfin, connectez les extrémités libres des câbles Y aux bornes **a** et **n** du TT de puissance.
- Pour la mesure du courant à l'entrée du TT de puissance, connectez le transformateur de courant fourni comme indiqué à la Figure 2-1 page 16.
- Connectez les bornes **k** (S1) et **l** (S2) à l'entrée **I CA** du **CPC 100**.

Afin de réduire les pertes dans les câbles, la deuxième paire de câbles Y peut être utilisée pour connecter la **connexion A2** et la **connexion B2**. Dans ce cas également, connectez les extrémités libres des câbles Y aux bornes **a** et **n** du TT de puissance.

2.3.5 Configuration version E : 1,85 mH

Dans cette configuration, une deuxième bobine de compensation est ajoutée à la connexion en parallèle des configurations C (3,43 mH) et D (2,67 mH). Ainsi, une compensation maximum de 1,4 mF peut être obtenue à 100 Hz. Assurez-vous de mesurer le courant et la tension du TT de puissance du côté basse tension comme indiqué à la Figure 2-1 « Montage de mesure général » page 16.

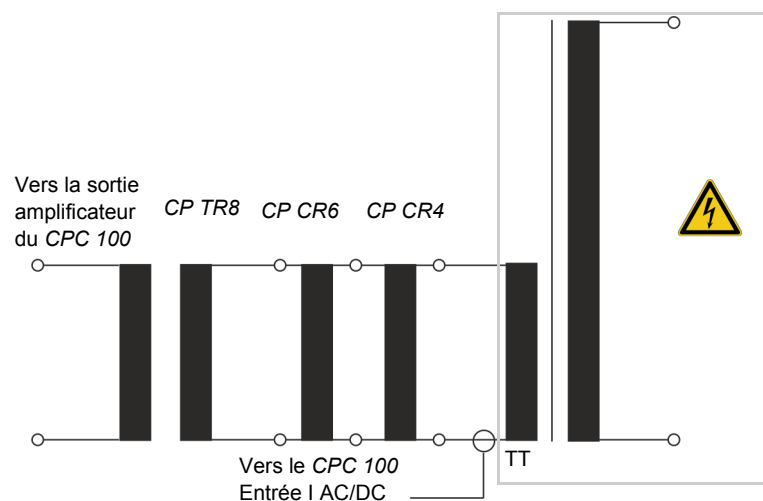


Figure 2-11 Schéma de connexions pour une configuration 1,85 mH

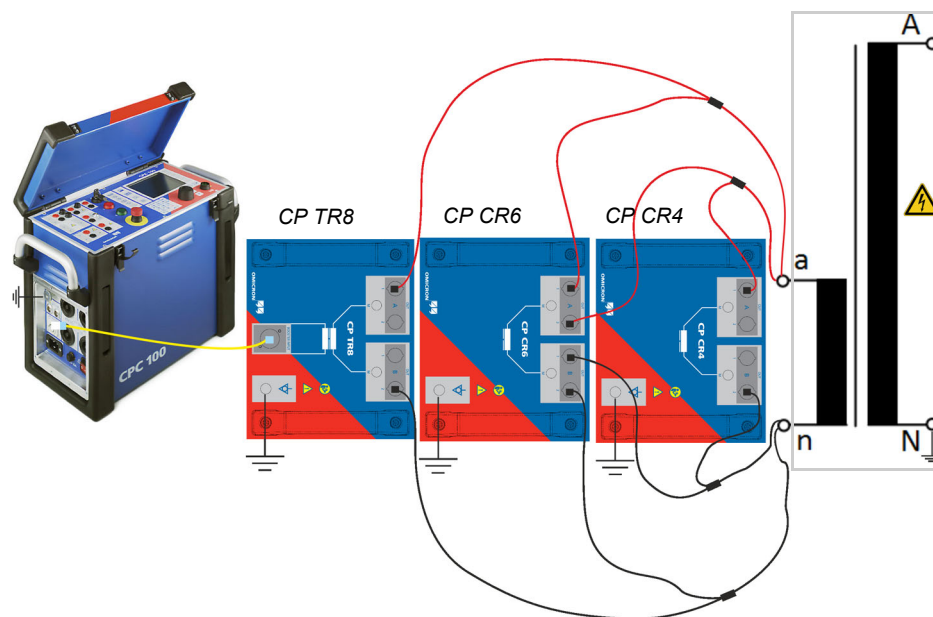


Figure 2-12 Configuration pour 1,85 mH

Pour cette configuration, effectuez les connexions suivantes :

- Connectez le premier câble Y rouge de la **sortie A1** du **CP TR8** à la **connexion A1** du **CP CR6**.
- Connectez le deuxième câble Y rouge de la **connexion A2** du **CP CR6** à la **connexion A1** du **CP CR4**.
- Connectez les deux extrémités libres des câbles Y rouges à la borne **a** du TT de puissance.
- Connectez le premier câble Y noir de la **sortie B2** du **CP TR8** à la **connexion B2** du **CP CR6**.
- Connectez le deuxième câble Y noir de la **connexion B1** du **CP CR6** à la **connexion B2** du **CP CR4**.
- Connectez les deux extrémités libres des câbles Y noirs à la borne **n** du TT de puissance.
- Pour la mesure du courant à l'entrée du TT de puissance, connectez le transformateur de courant fourni comme indiqué à la Figure 2-1 page 16.
- Connectez les bornes **k** (S1) et **l** (S2) à l'entrée **I AC** du **CPC 100**.

2.3.6 Configuration version F (facultative) : 1,60 mH

Comme pour la configuration E, une deuxième bobine de compensation est ajoutée à la connexion en parallèle. Ainsi, une compensation maximum de 1,6 mF peut être obtenue à 100 Hz. Pour cette configuration, un *CP CR4* supplémentaire est requis. Assurez-vous de mesurer le courant et la tension du TT de puissance du côté basse tension comme indiqué à la Figure 2-1 « Montage de mesure général » page 16.

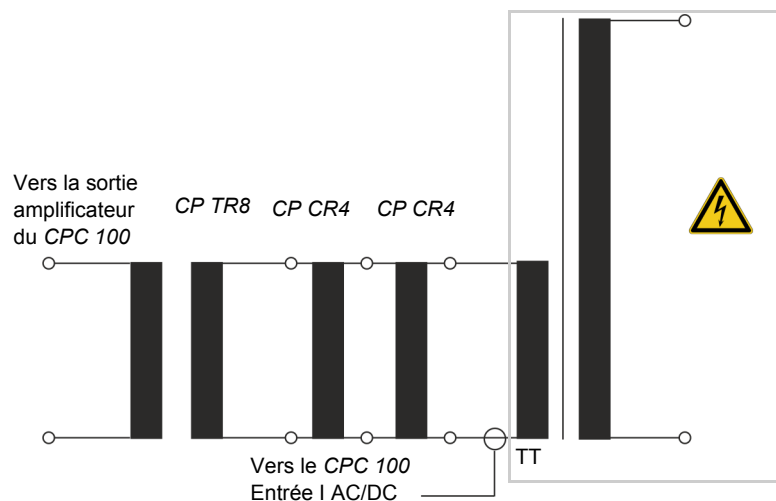


Figure 2-13 Schéma de connexions pour une configuration 1,60 mH

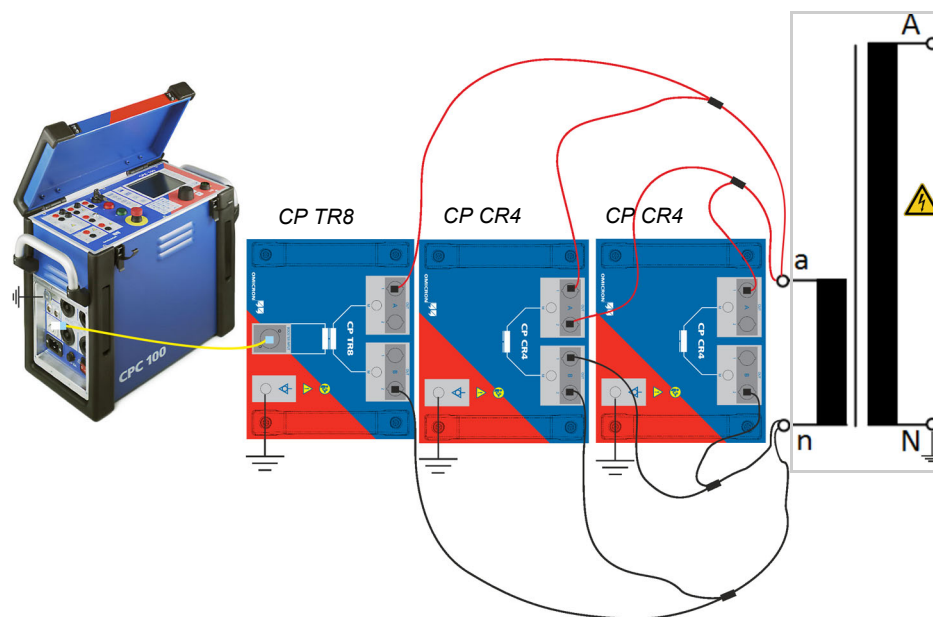


Figure 2-14 Configuration pour 1,60 mH

Pour cette configuration, effectuez les connexions suivantes :

- Connectez le premier câble Y rouge de la **sortie A1** du CP TR8 à la **connexion A1** du premier CP CR4.
- Connectez le deuxième câble Y rouge de la **connexion A2** du CP CR4 à la **connexion A1** du deuxième CP CR4.
- Connectez les deux extrémités libres des câbles Y rouges à la borne **a** du TT de puissance.
- Connectez le premier câble Y noir de la **sortie B2** du CP TR8 à la **connexion B2** du premier CP CR4.
- Connectez le deuxième câble Y noir de la **connexion B1** du CP CR4 à la **connexion B2** du deuxième CP CR4.
- Connectez les deux extrémités libres des câbles Y noirs à la borne **n** du TT de puissance.
- Pour la mesure du courant à l'entrée du TT de puissance, connectez le transformateur de courant fourni comme indiqué à la Figure 2-1 page 16.
- Connectez les bornes **k** (S1) et **l** (S2) à l'entrée **I AC** du CPC 100.

2.3.7 Configuration version G (facultative) : 1,26 mH

Dans cette configuration, une troisième bobine de compensation est ajoutée à la connexion en parallèle des configurations C (3,43 mH) et D (2,67 mH). Pour cette configuration, un *CP CR4* supplémentaire est requis. Ainsi, une compensation maximum de 2,0 mF peut être obtenue à 100 Hz. Assurez-vous de mesurer le courant et la tension du TT de puissance du côté basse tension comme indiqué à la Figure 2-1 « Montage de mesure général » page 16.

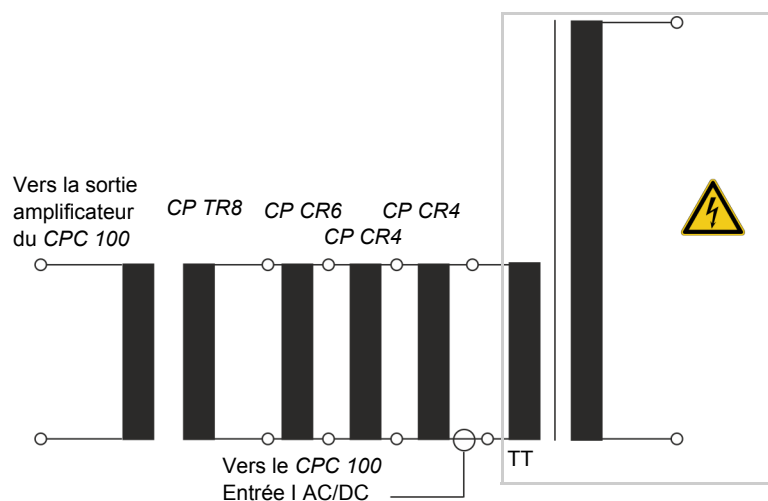


Figure 2-15 Schéma de connexions pour une configuration 1,26 mH

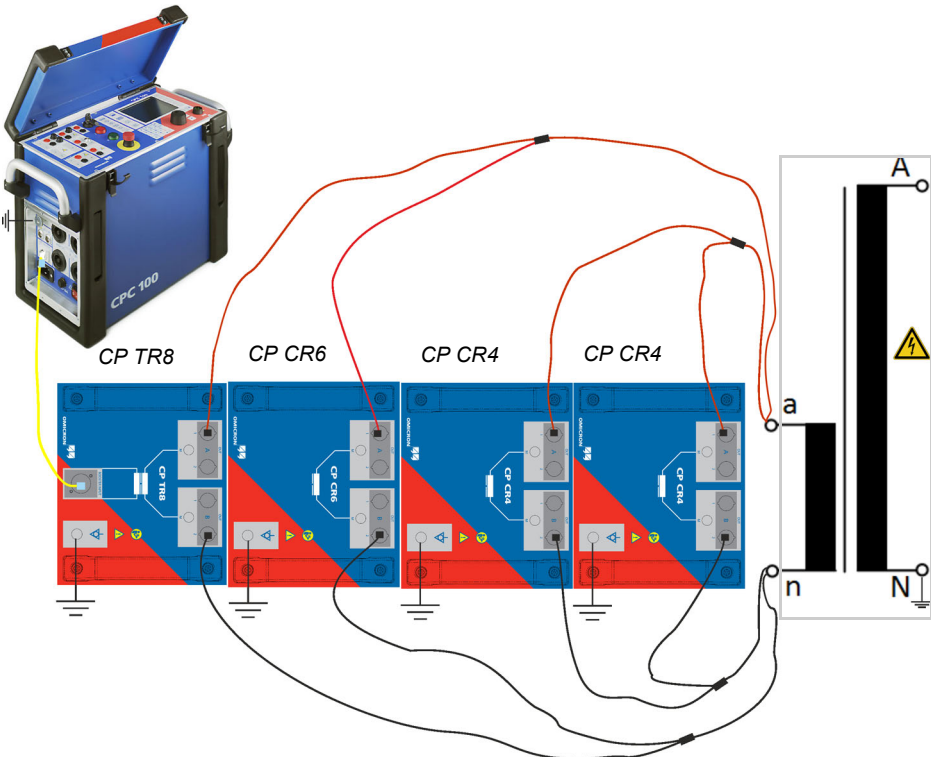


Figure 2-16 Configuration pour 1,26 mH

Pour cette configuration, effectuez les connexions suivantes :

- Connectez le premier câble Y rouge de la **sortie A1** du *CP TR8* à la **connexion A1** du *CP CR6*.
- Connectez le deuxième câble Y rouge de la **connexion A1** du premier *CP CR4* à la **connexion A1** du deuxième *CP CR4*.
- Connectez les deux extrémités libres des câbles Y rouges à la borne **a** du TT de puissance.
- Connectez le premier câble Y noir de la **sortie B2** du *CP TR8* à la **connexion B2** du *CP CR6*.
- Connectez le deuxième câble Y noir de la **connexion B2** du premier *CP CR4* à la **connexion B2** du deuxième *CP CR4*.
- Connectez les deux extrémités libres des câbles Y noirs à la borne **n** du TT de puissance.
- Pour la mesure du courant à l'entrée du TT de puissance, connectez le transformateur de courant fourni comme indiqué à la Figure 2-1 page 16.
- Connectez les bornes **k** (S1) et **l** (S2) à l'entrée **I AC** du *CPC 100*.

2.4 Carte de test

La carte de test **Système de test résonnant HT** est utilisée pour des tests haute tension génériques avec circuits de résonance en combinaison avec les *CP TR8*, *CP CR4* et *CP CR6*.



Pour sélectionner une carte de test, appuyez sur **Insérer Carte** dans la vue Carte de test.

Naviguez dans la structure à l'aide des touches de menu **Haut/Bas** contextuelles situées à droite, ou de la molette. Appuyez sur **Entrer** quand vous êtes sur **Autres**.



Sinon, appuyez sur la touche de raccourci pour ouvrir la boîte de dialogue **Insérer une nouvelle carte de test**.

Les cartes de test suivantes sont disponibles pour **Autres** :

Insérez une nouvelle carte de test :	
Sequencer	Vers le haut
Rapport avec valeurs échantillonnées	Vers le bas
Ramping	Entrer
TanDelta	Esc
Source haute tension CP TD1	
Système de test de résonnant HT	
Amplificateur	
Commentaire	

Figure 2-17 Insertion de cartes de test

Mettez la carte de test **Système de test résonnant HT** de votre choix en surbrillance à l'aide de la molette ou des touches **Haut/Bas** contextuelles, puis appuyez sur **Entrer**.

2.4.1 Configuration de test pour le système de test résonnant HT

La tension de sortie est affichée très clairement sur la page principale de la carte de test. La fréquence doit être réglée manuellement ou en appuyant sur **Rech. f0...**. L'indicateur d'emplacement indique le canal d'entrée contrôlé. Il est placé au-dessus de **V out** (amplificateur externe) ou de **VT** (V1 AC).

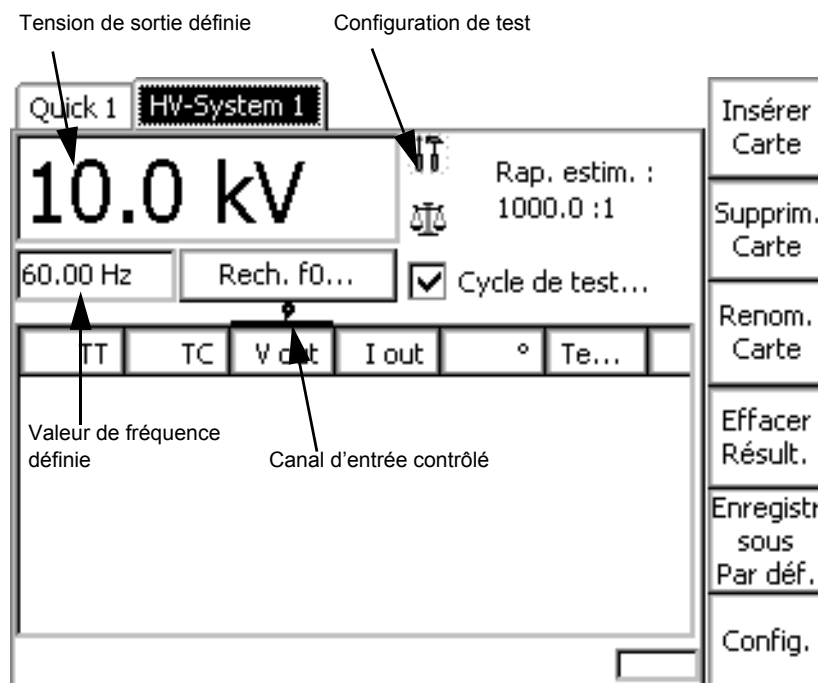
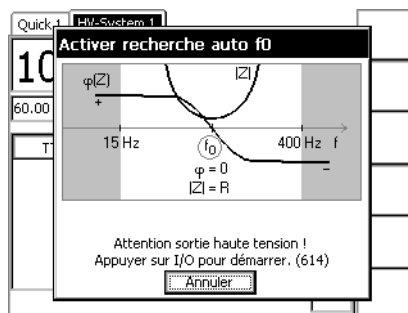


Figure 2-18 Carte de test **Système de test résonnant HT**

Naviguez vers le champ des paramètres puis saisissez les valeurs requises pour votre test :

Rap. estim. : Rapport TT estimé
 Rech. f0... : Recherche automatique de la fréquence de résonance.
 Le fait d'appuyer sur cette touche ouvre la boîte de dialogue suivante :



Cycle de test : Définir le cycle de test automatique
 TT : Tension comme définie dans la page de configuration.
 TC : Courant comme défini dans la page de configuration.
 V out : Tension à la sortie **Ext. Booster** du **CPC 100**
 I Out : Courant à la sortie **Ext. Booster** du **CPC 100**
 °: Le ° indique le déphasage de I out par rapport à V out.
 Temps : Temps écoulé pour la mesure

Pour régler le cycle de test :

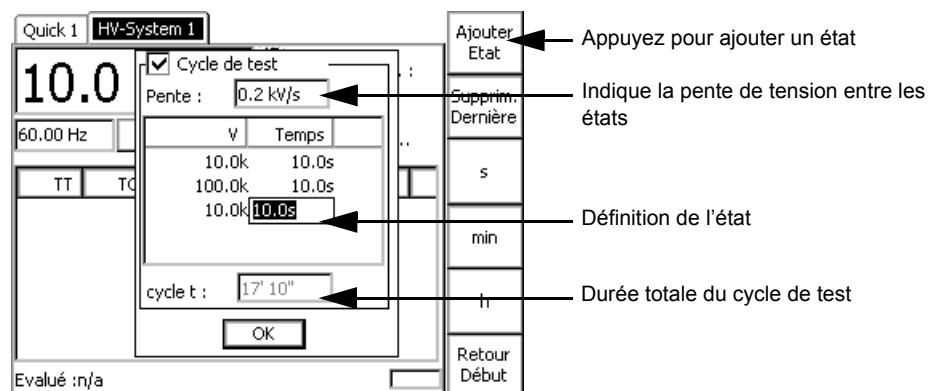


Figure 2-19 Configuration du cycle de test

Config.

Le fait d'appuyer sur la touche **Configuration** ouvre la page de configuration.

Quick 1		HV-System 1			
Rapport TC :	I AC	1000.0 A	:	1.0000 A	Insérer Carte
Rapport TT	V1 AC	110.0 kV	:	110.0 V	Supprim. Carte
☐ Estimer HT@f0 = n/a					
X cc@100 Hz :		100.0 mΩ			Renom. Carte
rapport TT avec pertes=		110.0 kV	:	110.00 V	Effacer Résult.
					OK
					Page princip.

Figure 2-20 Page de configuration de la carte de test **Système de test résonnant HT**

Rapport TC :	Rapport TC nominal conformément à la plaque signalétique du TC
Rapport TT nom. :	Rapport TT nominal conformément à la plaque signalétique du TT
Estimer HT@f0=n/a :	Sélectionnez si aucune mesure de TT n'est disponible. Le fait de cocher cette case affiche un schéma de connexions différent sur la carte de test :

X cc@100 Hz :	Impédance de court-circuit du TT à 100 Hz
Rapport TT avec pertes = :	Rapport TT de puissance estimé avec pertes (reportez-vous également au paragraphe 3.5.3 page 51)

Config.

Après avoir déterminé la fréquence de résonance, la page de configuration affiche des informations supplémentaires (indiquées en rouge) :

Quick 1		HV-System 1		Insérer Carte		
Rapport TC :	I AC	1000.0 A	:	1.0000 A	Supprim. Carte	
Rapport TT	V1 AC	110.0 kV	:	110.0 V		
☒ Estimer HT@f0 = 143.54 Hz						Renom. Carte
X cc@100 Hz :		100.0 mΩ				
rapport TT avec pertes=		110.7 kV	:	110.00 V	Effacer Résult.	
I0=420.0 mA@f0 V0=10.000 V@f0						Enregistr. sous Par déf.
OK						Page princip.

3 Mesure

3.1 Vue d'ensemble

La procédure de mesure complète est décrite ci-dessous :

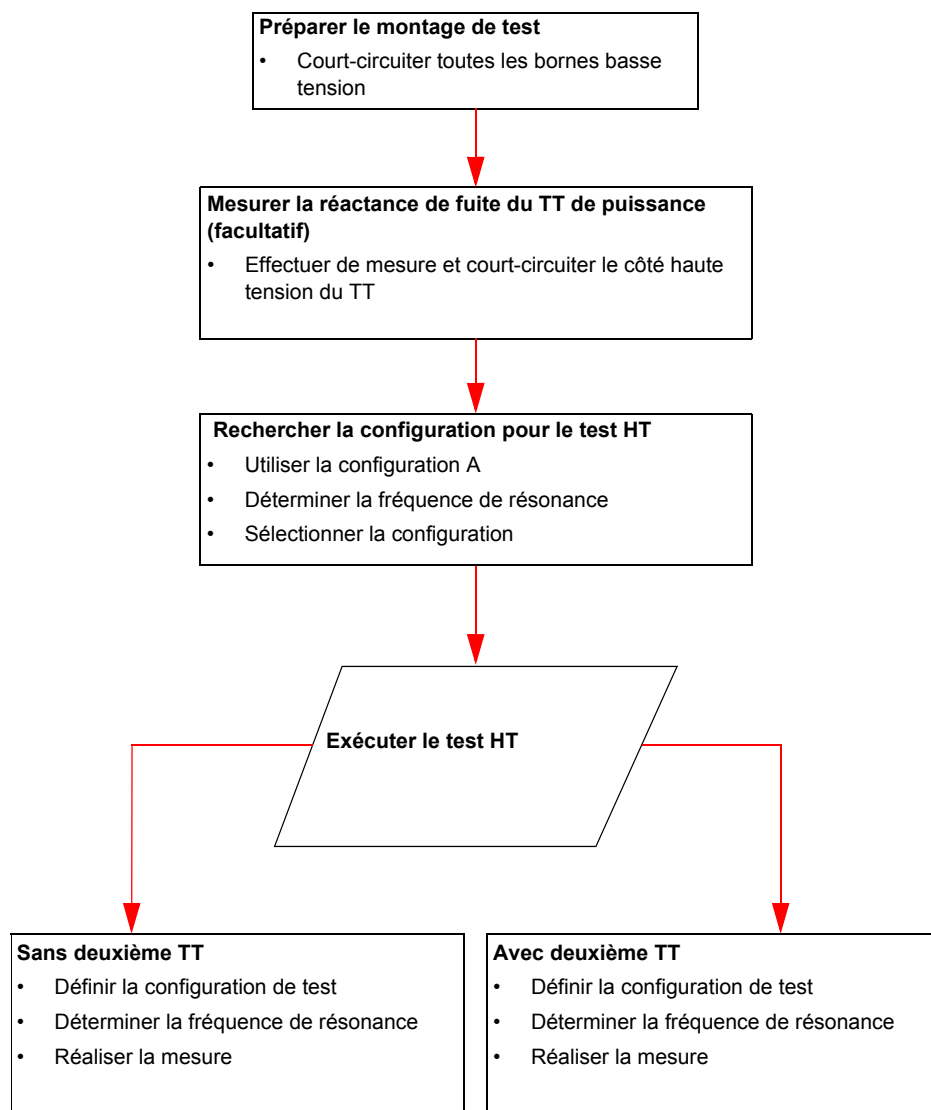


Figure 3-1 Vue d'ensemble de la procédure de mesure

3.2 Préparation

- Court-circuitez toutes les bornes basse tension.

Tous les TT non utilisés du GIS doivent être court-circuités sur les bornes basse tension.



Attention : court-circuitez les bornes basse tension des phases non utilisées ! Cette étape est importante car le couplage entre les phases va créer une induction de tension dans les phases non testées. Ainsi, la tension de test ne peut pas passer d'une phase à l'autre.

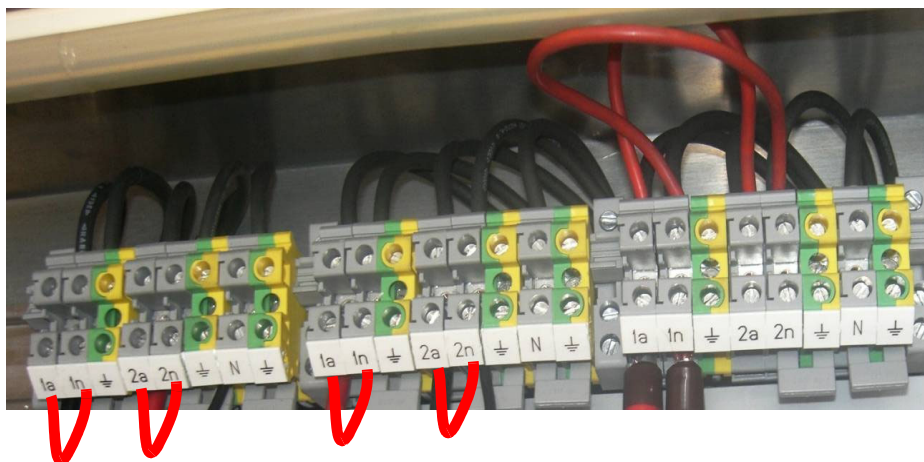


Figure 3-2 Court-circuitage des bornes basse tension des phases non utilisées

3.3 Mesure de la réactance de fuite

Cette procédure est uniquement requise si aucune mesure directe du côté haute tension n'est possible, par exemple en raison d'un deuxième TT ou d'un diviseur de tension.

- Effectuez le montage de mesure comme indiqué à la Figure 3-3 "Exemple de procédure de mesure de la réactance de fuite" et assurez-vous de court-circuiter le côté haute tension du transformateur de tension.

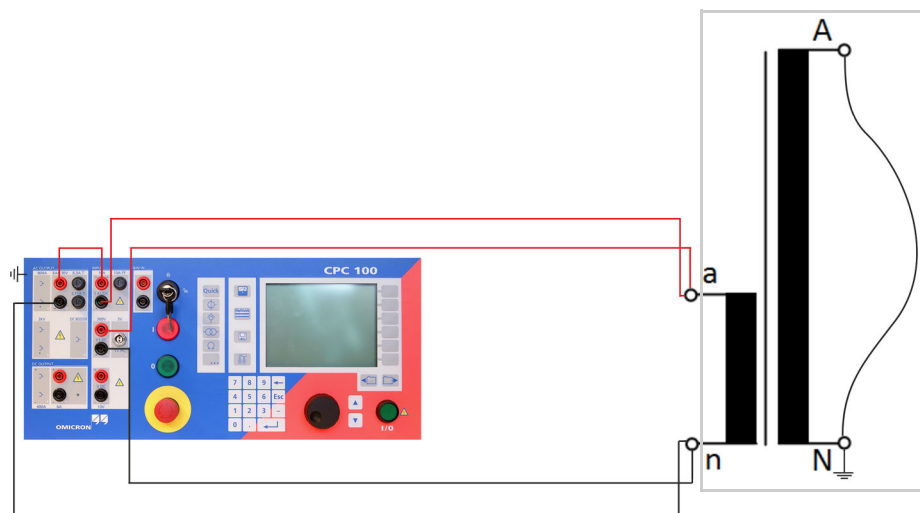
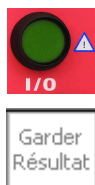


Figure 3-3 Exemple de procédure de mesure de la réactance de fuite

- Insérez une carte de test **Quick** et réglez la plage de sortie sur 6A AC, la fréquence de sortie sur 100 Hz et le courant de sortie sur 5,00 A.
- Réglez le premier canal de mesure sur V1 AC, le deuxième canal de mesure sur I AC et la valeur calculée sur R,X.
- Appuyez sur le bouton-poussoir **I/O** (test marche/arrêt) pour démarrer le test.
- Appuyez sur les boutons-poussoirs **Garder le résultat** et **I/O** (test marche/arrêt) pour arrêter le test.



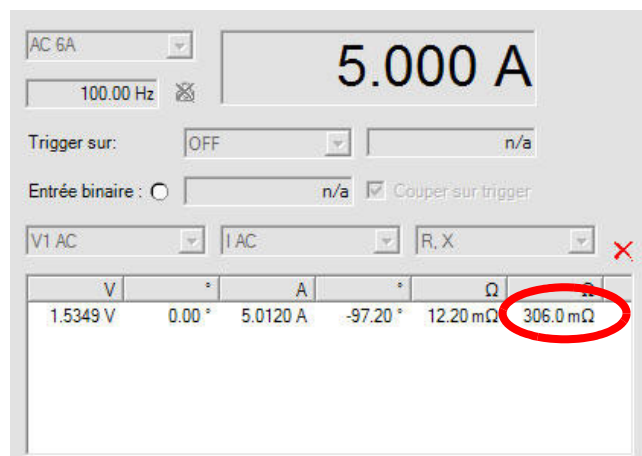


Figure 3-4 Résultats de la mesure

- La réactance de fuite du TT à 100 Hz s'affiche dans la dernière colonne de la ligne de résultats (par exemple, $X_{sc} = 306 \text{ m}\Omega$).

3.3.1 Aspects théoriques de l'étalonnage d'une mesure de tension

La charge du côté primaire (haute tension) du transformateur de tension est presque seulement capacitive.

Circuit équivalent électrique simplifié du transformateur de tension en charge :

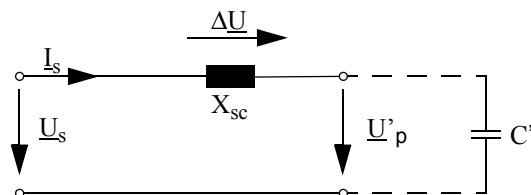


Figure 3-5 Circuit équivalent électrique du transformateur de tension sous charge

La tension du côté secondaire (basse tension) et celle du côté primaire (haute tension) possèdent la corrélation suivante :

$$U_s = \Delta U + U'_p = I_s \cdot jX_{sc} + U'_p$$

où

$\underline{U}_s$	= tension d'entrée (tension du côté basse tension du TT)
I_s	= courant d'entrée
$\underline{U}'_p$	= tension du côté haute tension du TT vue du côté secondaire basse tension
ΔU	= chute de tension due à la charge capacitive
X_{sc}	= réactance de fuite du TT

La tension de sortie $\underline{U}'_p$ est supérieure à la tension d'entrée $\underline{U}_s$. Cela est dû aux pertes de la réactance de fuite.

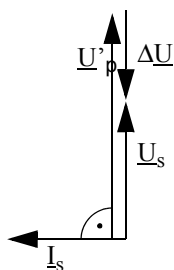


Figure 3-6 Influence de la charge capacitive

Si la tension U_s est utilisée pour déterminer la tension U_p du côté haute tension, ΔU doit être considérée. Pour calculer ΔU , le courant I_s et la réactance de fuite X_{sc} doivent être connus.

3.4 Rechercher la configuration pour le test de haute tension

3.4.1 Préparation de la mesure

- Préparez la mesure en utilisant la configuration A (voir paragraphe 2.3 page 18) :

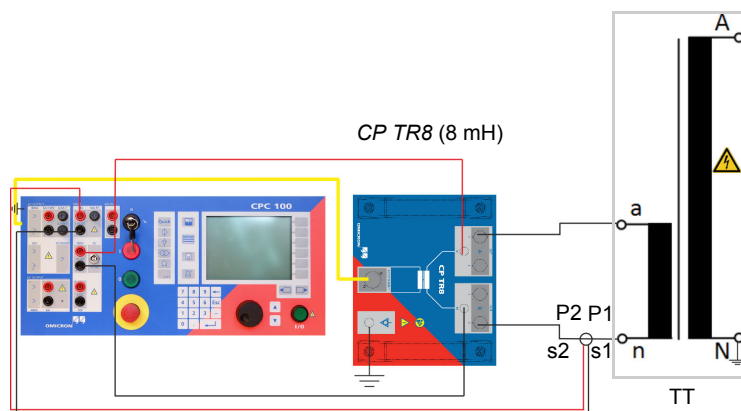


Figure 3-7 Circuit de test

Cette configuration de mesure est utilisée pour déterminer la capacité totale du montage de test. Une fois que la capacité est connue, la configuration de mesure correcte peut être sélectionnée pour exécuter le test haute tension.

3.4.2 Détermination de la capacité du montage de test

Config.

- Insérez une nouvelle carte de test **Système de test résonnant HT** et sélectionnez **Configuration**.
- Définissez le rapport TC (**CT ratio**) et le rapport TT nom. (**VT ratio nom.**) :
 - Définissez un rapport de 1000:1 pour le TC (transformateur et accessoires)
 - Définissez le rapport du TT selon la plaque signalétique du TT

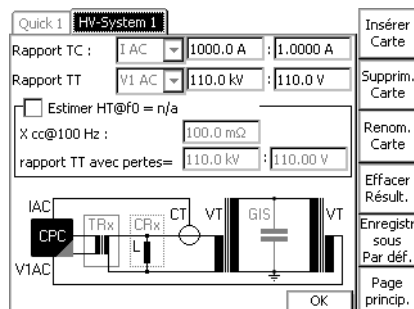
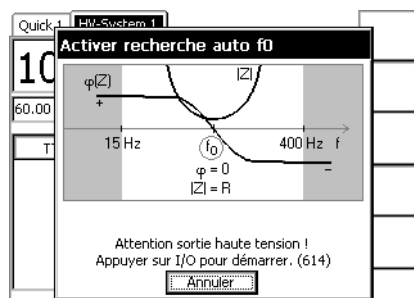


Figure 3-8 Configuration de la carte de test **Système de test résonnant HT**

Page
princip.

Déterminez la fréquence de résonance (uniquement *CP TR8*) :

- Rendez-vous sur la page principale en appuyant sur la touche **Page principale**.
- Réglez la tension de sortie sur une tension assez basse, par exemple 10 kV.
- Recherchez la fréquence de résonance manuellement ou en appuyant sur le bouton **Rech. f0...**



- Appuyez sur le bouton-poussoir **I/O** (test marche/arrêt) pour démarrer le test.
- La fréquence déterminée est utilisée pour sélectionner la configuration de test.

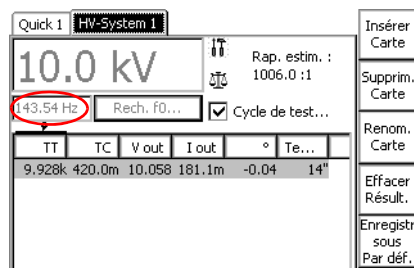


Figure 3-9 Fréquence de résonance

3.4.3 Sélectionner la configuration

Sélectionnez la capacité totale :

- Utilisez la fréquence que vous avez déterminée et choisissez la configuration de mesure correcte pour le test haute tension à l'aide du diagramme ci-dessous et du Tableau 2-1 page 17.

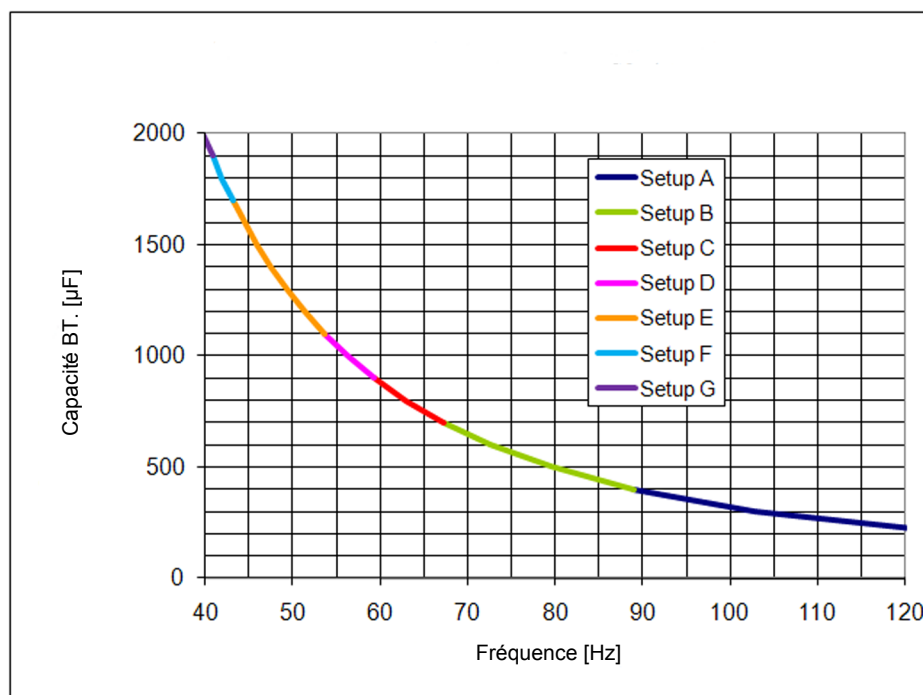


Figure 3-10 Diagramme de résonance

Tableau 3-1 Configurations

Couleur	Configuration	Description	Inductance
Bleu	Configuration A	CP TR8 (8 mH) uniquement	8,00 mH
Vert	Configuration B	CP TR8 (8 mH) II (CP CR6 (6 mH) + CP CR4 (4 mH))	4,44 mH
Rouge	Configuration C	CP TR8 (8 mH) II CP CR6 (6 mH)	3,34 mH
Rose	Configuration D	CP TR8 (8 mH) II CP CR4 (4 mH)	2,67 mH

Tableau 3-1 Configurations

Couleur	Configuration	Description	Inductance
Orange	Configuration E	<i>CP TR8</i> (8 mH) <i>CP CR6</i> (6 mH) <i>CP CR4</i> (4 mH)	1,85 mH
Bleu clair	Configuration F	<i>CP TR8</i> (8 mH) <i>CP CR4</i> (4 mH) <i>CP CR4</i> (4 mH)	1,60 mH
Violet	Configuration G	<i>CP TR8</i> (8 mH) <i>CP CR6</i> (6 mH) <i>CP CR4</i> (4 mH) <i>CP CR4</i> (4 mH)	1,26 mH

- Montez le circuit de mesure à l'aide de la configuration de mesure sélectionnée (voir 2.3 « Configurations de mesure » page 18).

3.5 Exécuter le test HT sans deuxième TT

Si le TT de puissance est utilisé pour la mesure haute tension, il est nécessaire d'ajuster le rapport comme indiqué au paragraphe 3.3.1 « Aspects théoriques de l'étalonnage d'une mesure de tension » page 42.

3.5.1 Configuration de test pour le test de haute tension

Config.

- Insérez une nouvelle carte de test **Système de test résonnant HT** et sélectionnez **Configuration**.
- Définissez le rapport TC (**CT ratio**) et le rapport TT nom. (**VT ratio nom.**) :
 - Définissez un rapport de 1000:1 pour le TC (transformateur et accessoires)
 - Définissez le rapport du TT selon la plaque signalétique du TT
- Sélectionnez **Estimer HT@f0** et entrez l'impédance de court-circuit du TT de puissance à 100 Hz (**X_{sc}@100Hz**).

Quick 1 HV-System 1

Rapport TC : I AC 1000.0 A : 1.0000 A

Rapport TT : V1 AC 110.0 kV : 110.0 V

☒ Estimer HT@f0 = n/a

X cc@100 Hz : 100.0 mΩ

rapport TT avec pertes= 110.0 kV : 110.00 V

Diagram labels: IAC, TRx, CT, Xsc, VT, GIS, V1AC, CPC, L

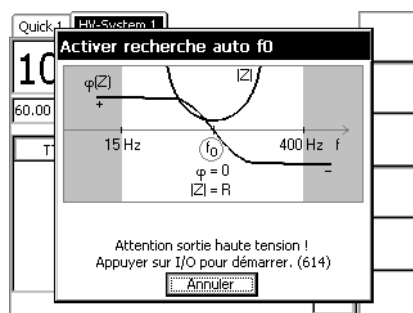
Buttons: Entrer, Retour Début, OK

Figure 3-11 Configuration de la carte de test **Système de test résonnant HT**

3.5.2 Déterminer la fréquence de résonance

Page
princip.

- Rendez-vous sur la page principale en appuyant sur la touche **Page Principale**.
- Réglez la tension de sortie sur une tension assez basse, par exemple 10 kV.
- Recherchez la fréquence de résonance en appuyant sur le bouton **Rech. f0...**



- Appuyez sur le bouton-poussoir **I/O** (test marche/arrêt) pour démarrer le test.
- La fréquence déterminée est utilisée pour le test de haute tension.

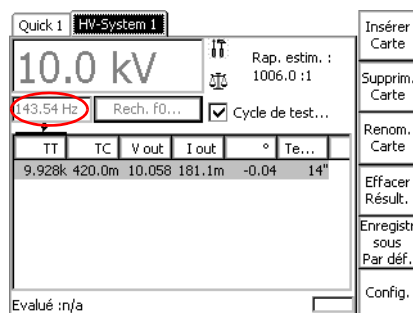


Figure 3-12 Fréquence de résonance déterminée

Avec la fréquence de résonance et **I0** et **V0** à cette fréquence, la réactance de fuite est calculée, et par la même occasion la chute de tension due à la charge capacitive.

- Assurez-vous que **EstimerHT@f0=n/a** a été sélectionné et que l'impédance de court-circuit à 100 Hz pour le TT de puissance (**X_{sc}@100Hz**) a été entrée.
- La page de configuration affiche la fréquence de résonance **f0**, ainsi que **I0** et **V0** à la fréquence de résonance (indiqués en rouge).
- Grâce à ces valeurs, le **rapport TT avec pertes** est déterminé.

The screenshot shows the 'HV-System 1' configuration window. The 'Rapport TC' is set to 'I AC' with a value of 1000.0 A. The 'Rapport TT' is set to 'V1 AC' with a value of 110.0 kV. The 'Estimer HT@f0' checkbox is checked, and the calculated resonance frequency is 143.54 Hz. The 'X cc@100 Hz' is 100.0 mΩ. The 'rapport TT avec pertes' is 110.7 kV. The calculated current at resonance is I0 = 420.0 mA@f0, and the calculated voltage at resonance is V0 = 10.000 V@f0. A circuit diagram at the bottom shows the components: CPC, TRx, CRx, CT, Xsc, VT, and GIS. The 'OK' button is at the bottom right.

Paramètre	Valeur
Rapport TC	I AC : 1000.0 A
Rapport TT	V1 AC : 110.0 V
Estimer HT@f0	143.54 Hz
X cc@100 Hz	100.0 mΩ
rapport TT avec pertes	110.7 kV : 110.00 V
I0	420.0 mA@f0
V0	10.000 V@f0

Figure 3-13 Fréquence de résonance, **I0** et **V0**

3.5.3 Réaliser la mesure

Utilisez la carte de test **Système de test résonnant HT** comme définie aux paragraphes 3.5.1 « Configuration de test pour le test de haute tension » page 48 et 3.5.2 « Déterminer la fréquence de résonance » page 49.



Avertissement : ne laissez pas le montage de test sans surveillance !



Avertissement : respectez le nombre d'heures de fonctionnement maximum indiqué dans 4.1 « Spécifications » page 57 et le nombre d'heures de fonctionnement maximum du TT selon les données de la plaque signalétique !

Réaliser le test de haute tension avec un cycle de test automatique :

- Sélectionnez **Cycle de test** si vous souhaitez réaliser le test avec des états définis. Pour ce faire, utilisez la configuration de test décrite dans 2.4.1 « Configuration de test pour le système de test résonnant HT » page 33.

The screenshot shows the 'HV-System 1' configuration window. The 'Cycle de test' checkbox is checked. The 'Pente' is set to 0.2 kV/s. A table defines the test cycle with three steps:

V	Temps
10.0k	10.0s
100.0k	10.0s
10.0k	10.0s

The 'cycle t' is set to 17' 10". The 'OK' button is visible. On the right, there is a vertical menu with options: 'Ajouter Etat', 'Supprim. Dernière', 's', 'min', 'h', and 'Retour Début'. The bottom status bar shows 'Évalué : n/a'.

Figure 3-14 Configuration du cycle de test

Retour
Début

- Appuyez sur **Back to top** pour ouvrir la page principale.
- Appuyez sur le bouton-poussoir **I/O** (test marche/arrêt) pour démarrer le test.
- Le test s'arrête automatiquement une fois le cycle de test terminé.
- Les résultats s'affichent alors dans le tableau de résultats :

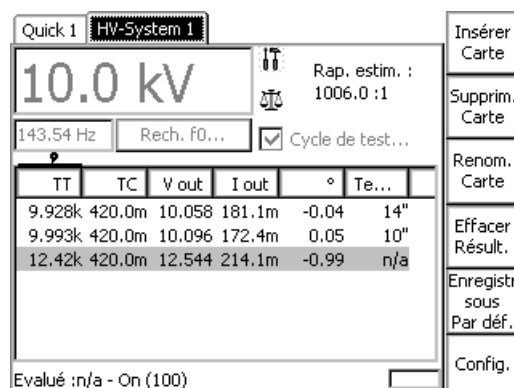


Figure 3-15 Résultats de la mesure avec cycle de test automatique

Réaliser le test de haute tension avec un cycle de test manuel :

Garder
Résultat

- Appuyez sur le bouton-poussoir **I/O** (test marche/arrêt) pour démarrer le test.
- Augmentez la tension de sortie du *CPC 100* pour atteindre votre tension de test.
- Appuyez sur **Garder le résultat** pour chaque niveau de tension de test.
- Appuyez sur le bouton-poussoir **I/O** (test marche/arrêt) pour arrêter le test.
- Les résultats s'affichent alors dans le tableau de résultats :

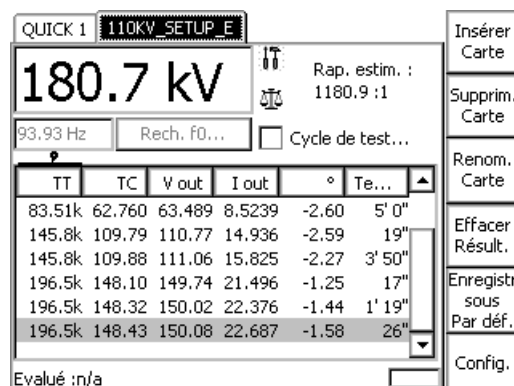


Figure 3-16 Résultats de la mesure avec cycle de test manuel

3.6 Réaliser le test HT avec un deuxième TT

Si une mesure directe du côté haute tension est possible, par exemple, en présence d'un deuxième TT ou d'un diviseur de tension, procédez selon les indications ci-dessous.

3.6.1 Configuration de test pour le test haute tension

Config.

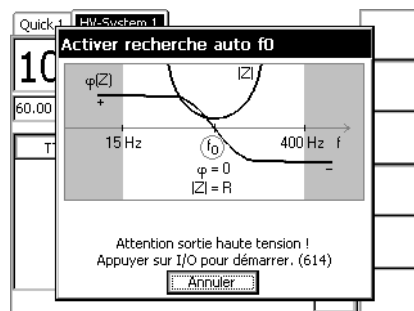
- Insérez une nouvelle carte de test **Système de test de résonance HT** et sélectionnez **Configuration**.
- Définissez le rapport TC (**CT ratio**) et le rapport TT nom. (**VT ratio nom.**) :
 - Définissez un rapport de 1000:1 pour le TC (transformateur et accessoires)
 - Définissez le rapport du TT selon le deuxième TT ou la plaque signalétique du diviseur de tension.
- Connectez les pinces haute tension du deuxième TT ou du diviseur de tension à l'entrée **V1AC** du *CPC 100*.

Figure 3-17 Page de configuration avec deuxième TT dans le schéma de connexions

3.6.2 Déterminer la fréquence de résonance

Page
princip.

- Rendez-vous sur la page principale en appuyant sur la touche **Main Page**.
- Réglez la tension de sortie sur une tension assez basse, par exemple 10 kV.
- Recherchez la fréquence de résonance en appuyant sur le bouton **Rech. f0...**



- Appuyez sur le bouton-poussoir **I/O** (test marche/arrêt) pour démarrer le test.
- La fréquence déterminée est utilisée pour le test haute tension.

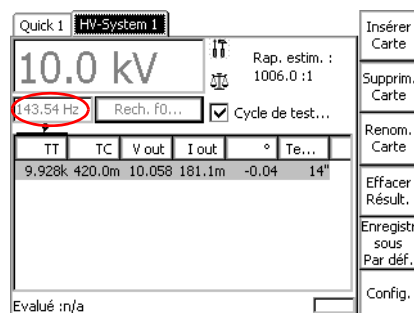


Figure 3-18 Fréquence de résonance déterminée

3.6.3 Réaliser la mesure

- Utilisez la carte de test **Système de test de résonance HT** comme définie aux paragraphes 3.5.1 « Configuration de test pour le test de haute tension » page 48 et 3.5.2 « Déterminer la fréquence de résonance » page 49.



Avertissement : ne laissez pas le montage de test sans surveillance !



Avertissement : respectez le nombre d'heures de fonctionnement maximum indiqué dans 4.1 « Spécifications » page 57 et le nombre d'heures de fonctionnement maximum du TT selon les données de la plaque signalétique !

Réaliser le test de haute tension avec un cycle de test automatique :

- Sélectionnez **Cycle de test** si vous souhaitez réaliser le test avec des états définis. Pour ce faire, utilisez la configuration de test décrite dans 2.4.1 « Configuration de test pour le système de test résonnant HT » page 33.

The screenshot shows the 'HV-System 1' configuration window. The 'Cycle de test' checkbox is checked. The 'Pente' is set to '0.2 kV/s'. A table with two columns, 'V' and 'Temps', contains three rows of values: (10.0k, 10.0s), (100.0k, 10.0s), and (10.0k, 10.0s). The 'cycle t' is set to '17' 10"'. The 'OK' button is visible. On the right side of the window, there are buttons for 'Ajouter Etat', 'Supprim. Dernière', 's', 'min', 'h', and 'Retour Début'. The bottom left corner shows 'Évalué : n/a'.

V	Temps
10.0k	10.0s
100.0k	10.0s
10.0k	10.0s

Figure 3-19 Configuration du cycle de test

Retour
Début

- Appuyez sur **Back to top** pour ouvrir la page principale.
- Appuyez sur le bouton-poussoir **I/O** (test marche/arrêt) pour démarrer le test.
- Le test s'arrête automatiquement une fois le cycle de test terminé.
- Les résultats s'affichent alors dans le tableau de résultats :

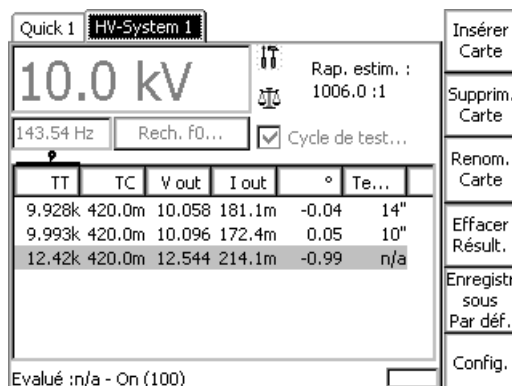


Figure 3-20 Résultats de la mesure avec cycle de test automatique

Réaliser le test de haute tension avec un cycle de test manuel :

Garder
Résultat

- Appuyez sur le bouton-poussoir **I/O** (test marche/arrêt) pour démarrer le test.
- Augmentez la tension de sortie du *CPC 100* pour atteindre votre tension de test.
- Appuyez sur **Garder le résultat** pour chaque niveau de tension de test.
- Appuyez sur le bouton-poussoir **I/O** (test marche/arrêt) pour arrêter le test.
- Les résultats s'affichent alors dans le tableau de résultats :

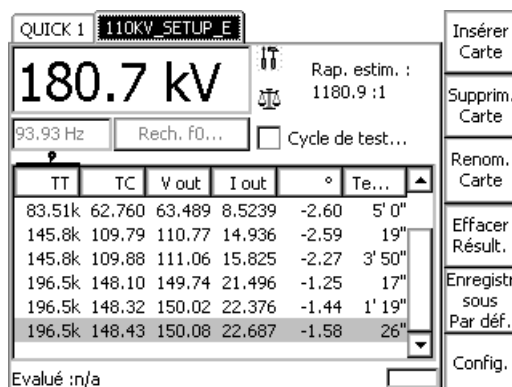


Figure 3-21 Résultats de la mesure avec cycle de test manuel

4 Caractéristiques techniques

Cette rubrique récapitule les spécifications, les exigences et la conformité avec les normes relatives aux équipements *CP TR8* & *CP CR4/6*.

4.1 Spécifications

Tableau 4-1 Spécifications des équipements *CP TR8* & *CP CR4/6*

Caractéristique	Valeur nominale
Transformateur d'isolement <i>CP TR8</i> (8 mH)	
U _{out}	220 V
I _{out}	60 A (10 min on, 120 min off)
S _{sec}	13,2 kVAr (10 min on, 120 min off)
f	90 - 120 Hz
Classe d'isolement	F
Bobine de compensation <i>CP CR6</i> (6 mH)	
U _{out}	220 V
I _{out}	150 A (10 min on, 120 min off)
S _{sec}	33 kVAr (10 min on, 120 min off)
f	90 - 120 Hz
Classe d'isolement	F
Bobine de compensation <i>CP CR4</i> (4 mH)	
U _{out}	220 V
I _{out}	150 A (10 min on, 120 min off)
S _{sec}	33 kVAr (10 min on, 120 min off)
f	90 - 120 Hz

4.2 Caractéristiques mécaniques

Tableau 4-2 Caractéristiques mécaniques du *CP TR8* et des *CP CR4/CP CR6*

Caractéristique	Valeur nominale
Dimensions (L × H × P) - sans poignée	262 mm x 225,5 mm x 222 mm
Dimensions (L x H x P) - avec poignée	262 mm x 277,5 mm x 222 mm
Poids <i>CP TR8</i>	19 kg
Poids <i>CP CR4</i> et <i>CP CR6</i>	20,5 kg

4.3 Conditions ambiantes

Tableau 4-3 Conditions ambiantes

Caractéristique	Valeur nominale
Température de fonctionnement	−10...+55 °C/14 à 131 °F
Température de transport et de stockage	−20...+70 °C/−4 à 158 °F
Humidité relative	5 à 95 %, sans condensation
Protection	IP20

4.4 Conformité CE et normes de sécurité

Tableau 4-4 Conformité CE et normes de sécurité

Conformité CE	
Le produit est conforme aux directives de l'Union Européenne et respecte les exigences des états membres concernant la directive basse tension 2006/95/CE.	
Normes de sécurité certifiées	
Europe	EN 61010-1 (en partie)
International	CEI 61010-1(en partie)
États-Unis	UL 61010-1 (en partie)
Destiné à l'utilisation d'après	IEEE 510, EN 50191 (VDE 0104), EN 50110-1 (VDE 0105 Partie 100)

4.5 Nettoyage



Avertissement : avant de procéder au nettoyage, déconnectez toujours le *CP TR8*, le *CP CR4* et le *CP CR6*.

Pour nettoyer les équipements *CP TR8*, *CP CR4* et *CP CR6*, utilisez un tissu imbibé d'alcool isopropylique ou d'eau.

Contacts / Numéro d'urgence

Europe, Moyen-Orient, Afrique

OMICRON electronics GmbH

Oberes Ried 1
A-6833 Klaus, Autriche
Tél.: +43 5523 507-333
Fax: +43 5523 507-999
support@omicron.at
www.omicron.at

Asie, Pacifique

OMICRON electronics Asia Ltd.

Suite 2006, 20/F, Tower 2
The Gateway, Harbour City
Kowloon, Hong Kong S.A.R.
Tél.: +852 3767 5500
Fax: +852 3767 5400
support@asia.omicron.at
www.omicron.at

Amérique du Nord et du Sud

OMICRON electronics Corp. USA

12 Greenway Plaza, Suite 1510
Houston, TX 77046, États-Unis
Tél.: +1 713 830-4660
1 800-OMICRON
Fax: +1 713 830-4661
techsupport@omicronusa.com
www.omicronusa.com

Pour les adresses des agences OMICRON avec des centres de service client, des bureaux commerciaux régionaux ou des centres de formation, de conseil et de mise en service, veuillez consulter notre site web.

Index

A

amplificateur
externe 16

B

BOOSTER
INPUT 16
borne 7

C

câble
pertes 23, 25
capacitive
charge 9
CEI 61010-1 59
charge
capacitive 9
configuration
1,26 mH 30
1,60 mH 28
1,85 mH 26
2,67 mH 24
3,43 mH 22
4,44 mH 20
8 mH 18
connexion
parallèle 20, 24, 26, 28, 30
série 16, 20
versions 15
consignes de sécurité 7
Contacts 61

E

EN 50110-1 59
EN 50191 5, 59
EN 61010-1 59
EN 50110-1 5
équipotentielle
terre 7
EXT. BOOSTER 16

F

fréquence
fréquence de test 9
fréquence de test 9

I

IEEE 510 5, 59
inductivité 20
Insérer Carte 32
Insérer une nouvelle carte de test 32
IP20 58

M

mesure
connexions 15
procédure 39
vue d'ensemble 39
mollette 32

P

Page de configuration 35
parallèle
connexion 20, 24, 26, 28, 30
pertes
pertes dans les câbles 23, 25

R

rapport de transformation 9
résonance
circuit 9

S

série
connexion 16, 20
Système de test résonnant HT 32

T

terre

 connexion 7

 mise à la terre 7

touche de raccourci 32

Touches de menu Haut/Bas 32

U

UL 61010-1 59

V

VDE 0104 5, 59

VDE 0105 Partie 100 59

VDE 0105 Partie 100 5

Vue Carte de test 32