

**OMICRON**



LE SYSTÈME DE TEST  
RÉVOLUTIONNAIRE POUR LE

# DIAGNOSTIC DES TRANSFORMATEURS

CPC 100 + CP TD1

## TEST UNIVERSE

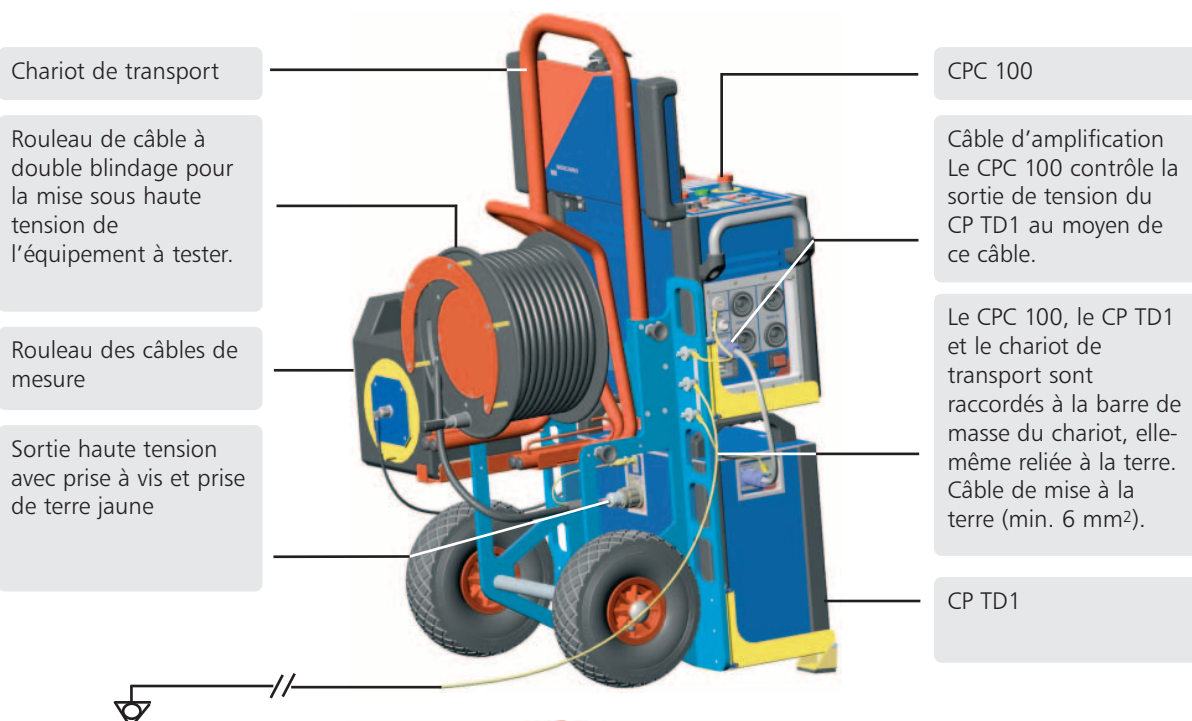
Leader mondial des solutions innovantes  
de test des systèmes d'énergie







## COMPOSANTS DU SYSTÈME



**Option CP CAL1**  
Permet de ré-étalonner le CP TD1.  
L'option CP CAL1 comporte un condensateur de référence ayant une capacité Cref et un facteur de dissipation Dfref connus. En mode UST-A, il est possible de mesurer les valeurs Cx et DFx, puis de les comparer aux valeurs de référence connues. L'utilisateur peut saisir les valeurs correctives dans la page de configuration de la carte de test TanDelta.



**Option TH 3631**  
Cette option mesure la température ambiante, celle de l'équipement à tester, ainsi que l'humidité. Lorsque ces valeurs sont mesurées, l'utilisateur peut les saisir dans la page de configuration de la carte de test TanDelta dans la rubrique « Compensations ».

# Applications

## Diagnostic d'isolement (Test Tangente Delta / facteur de puissance)

La condition d'isolement est un facteur essentiel de la fiabilité opérationnelle des transformateurs de puissance, des générateurs et d'autres appareils haute tension.

L'ensemble CPC 100 + CP TD1 offre la précision de laboratoire pour les mesures de capacités et de facteur de puissance / dissipation sur le terrain.

Grandeurs mesurées:

- Capacité Cp
- Facteur de dissipation et  $\tan \delta$  (tangente delta)
- Facteur de puissance  $\cos \phi$
- Puissance (active, réactive, apparente)
- Impédance (absolue, phase, inductivité, résistance, Q)

The screenshot shows the software interface with various test parameters and a table of results. The parameters include voltage (12000 V), frequency (60.00 Hz), and a reference value (4646.0 pF). The table below shows the results for different test configurations.

V	A	Hz	F	%	?
10024	14.645m	50.00	4.64595n	0.0527	OK
12038	17.571m	50.00	4.64613n	0.0528	OK
7999	14.010m	60.00	4.64567n	0.0559	OK

Assessed: 12/12/03 11:51:04 AM

Below the table, there are three circuit diagrams for different test configurations: GSTg-A+B (C=C3), GSTg-B (C=C1+C3), and UST-A (C=C1).

Des courbes de correction de température intégrées permettent de recalculer à partir de la température ambiante les résultats des mesures pour les conditions de référence (20 °C / 68 °F). La méthode de correction dépend du type d'isolement et du standard adéquat.

Si les valeurs de référence de Cx (capacité et facteur de dissipation) sont connues, une évaluation automatique est possible sur le lieu du test.

L'utilisateur peut enregistrer une séquence de test entièrement automatique pour analyser les tests réalisés à des tensions et à des fréquences différentes.

Le changement automatique du mode de mesure des capacités UST-A, UST-B, UST-A+B, GST, GSTg-A, GSTg-B et GSTg A+B réduit les opérations de re-câblage au minimum, comme illustré dans l'exemple ci-dessous pour un transformateur à 3 enroulements (test UST sans terre, test GST avec terre).

The screenshot shows the software interface with a circuit diagram and a table of results. The circuit diagram shows a transformer with three windings (TERT, LOW, HIGH) and various capacitors (C<sub>T</sub>, C<sub>LT</sub>, C<sub>L</sub>, C<sub>HL</sub>, C<sub>H</sub>) connected to a common ground. The table below shows the results for different test configurations.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
3	HV output	Ground	Guard	UST	V TEST	C	TanDelta	Measured	Mode	Connection
4	H	L	T	not used	10kV	9.68E-09	0.35%	H-G + H-L	GST gB	H to HV OUT
5	H	L + T	not used	10kV	2.35E-09	0.36%		H-G	GST gA-B	L to IN A
6	H	T	L	10kV	7.32E-09	0.35%		H-L	UST A	T to IN B
7	L	H	T	not used	10kV	7.33E-09				
8	L	H	T + H	not used	10kV	6.29E-09	0.38%	L-G + L-T	GST gA	L to HV OUT
9	L	L	H	not used	10kV	2.98E-09	0.39%	L-G	GST gA-B	H to IN A
10	L	L	H	T	10kV	3.31E-09	0.39%	L-T	UST B	T to IN B
11	L	L	H	T	10kV	3.31E-09				
12	T	H	L	not used	5kV	3.54E-09	0.42%	T-G + T-H	GST gB	T to HV OUT
13	T	L	H + L	not used	5kV	3.50E-09	0.42%	T-G	GST gA-B	H to IN A
14	T	L	H	H	5kV	4.00E-11	0.35%	T-H	UST A	L to IN B
15	T	L	H	T	5kV	4.00E-11				
16	T	L	H	T	5kV	8.83E-09	0.39%	HG-LG-TG	GST	H-L-T to HV

L'influence des interférences de fréquence de ligne est automatiquement supprimée grâce à une technique de mesure innovante. Si une sélectivité ou une précision plus importantes sont nécessaires, il est possible de réduire la bande passante de mesure à  $\pm 5$  Hz et d'activer le calcul de la moyenne sur 20 résultats. Cette technique permet d'effectuer des mesures précises en présence de fortes interférences électromagnétiques.

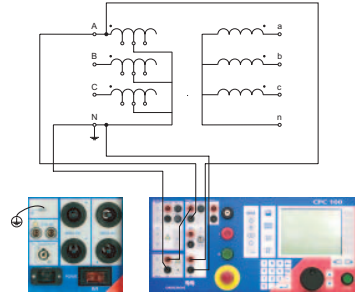
Tous les résultats des mesures et toutes les données de l'équipement à tester peuvent être enregistrés sur le lieu du test au format XML, qui facilite le transfert vers des bases de données. Pour l'impression du rapport de test ou le traitement ultérieur des données (ex. avec MS EXCEL™), l'utilisateur peut les transférer vers un PC.

Les circuits électroniques du CP TD1 sont ré-étalonnés en interne à chaque mesure.

The screenshot shows the software interface with calibration and compensation settings. The settings include Limits (±dC: 1%, DF: 2.0), Custom Calibration (C: 1.027, DFPP+: 0.0 ppm), and Compensation (k: 1.15, T oil: 31.4 °C, T amb.: 16.2 °C, rel.Hum.: 46.0 %). The interface also shows a 'Use ext. CT' checkbox and a 'Ratio' field set to 3.0.

## CARTES DE DIAGNOSTIC DES TRANSFORMATEURS

PolCheck	Resistance	RWinding	Comment
I test: 5.000 A	R min: 80.00 $\mu\Omega$		
DC: 4.9990 A	R max: 2.0000 $\Omega$		
V DC: 2.5430 V			
R meas.: 508.7 m $\Omega$	Time: 31.000 s		
Interval: 10.000 s	Dev.: 0.01 %		
<input checked="" type="checkbox"/> Temperature compensation for Cu			
T meas.: 25.0 °C			
T ref.: 70.0 °C			
R targ.: 608.4 m $\Omega$			
Assessed: n/a			



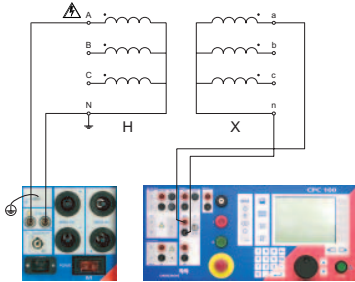
### Résistance des enroulements

Mesure de la résistance des enroulements, y compris des connexions et contacts internes

Après avoir saisi le courant de test et appuyé sur le bouton de démarrage, la carte de test:

- affiche les variations des mesures pendant la durée de charge de l'enroulement
  - décharge automatiquement l'enroulement après avoir enregistré la mesure
  - mesure la tension cc
  - mesure la résistance
  - compense le comportement thermique du cuivre. La compensation de température appliquée permet de calculer la résistance à la température de fonctionnement
- Durée du test: en fonction du temps de charge. Après le temps de charge, l'utilisateur crée le rapport en appuyant sur le bouton Enregistrer les résultats.  
Sortie: jusqu'à 6 A cc  
Entrée: jusqu'à 10 V cc et 10 A cc

VTBurden	VTElectronics	TRRatio	VWWithst
V prim.: 110000.0 V	V sec.: 10000.0 V		
<input checked="" type="checkbox"/> 1A/3	<input type="checkbox"/> 1A/3 Ratio: 6.3509		
V test: 2000.0 V	f: 50.00 Hz		
I prim.: 640.0 $\mu$ A	3.14 °		
Tap: 014	Count down		
Tap	VPrim	VSec	%
013	1.999k	314.96	1.25
012	1.999k	312.01	1.35
014	1.999k	308.64	1.25
Assessed: n/a			



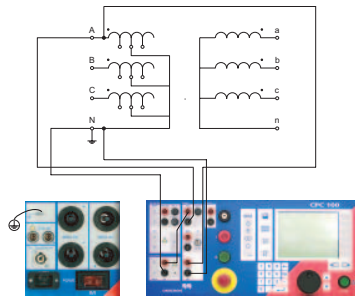
### Rapport du transformateur (par prise)

Mesure le rapport et le courant d'excitation par prise

Dans ce test, une tension de test pouvant atteindre 2 kV est injectée du côté haute tension du transformateur. Cette tension est mesurée en interne avec une grande précision. La tension (amplitude et angle de phase) sur l'enroulement basse tension se mesure via l'entrée de mesure. Le rapport est calculé automatiquement. L'amplitude et l'angle de phase du courant de magnétisation sont également mesurées et enregistrées dans le rapport.

Durée du test: ~ 5 s par prise, y compris actualisation automatique du rapport.  
Sortie: jusqu'à 2 kV  
Entrée: jusqu'à 300 V

Resistance	RWinding	TRTapCheck	RGrol
I test: 1.000 A	Interval: 10.000 s		
DC: n/a	T meas.: 25.0 °C		
V DC: n/a	T ref.: 70.0 °C		
Tap: 007	Count up		
Tap	R meas.	Dev.	R ref.
001	508.7m	0.42	608.4m
002	528.5m	0.52	632.4m
003	542.6m	0.52	659.7m
004	568.8m	0.22	678.4m
007	568.7m	1.53	693.3m
Assessed: n/a			



### Résistance par prise et continuité du changeur de prise en charge

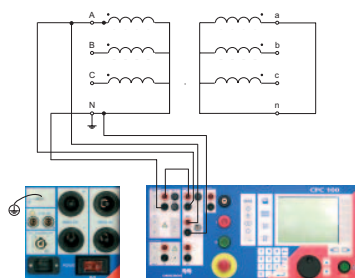
Mesure la résistance par prise et détecte les interruptions des commutateurs de dérivation du changeur de prise en charge (OLTC). Grâce à la précision exceptionnelle, de légères variations de la résistance des contacts du changeur de prise sont identifiables.

La chute de tension sur la résistance des enroulements se mesure sur une ligne de détection. La résistance de chaque prise peut facilement s'enregistrer dans un tableau contenant toutes les prises. Une compensation automatique de température est possible. Il est possible de détecter des interruptions du courant dues à une dérivation défectueuse.

Durée du test: dépend de l'inductivité de l'inductance de l'enroulement. Du fait de la tension de sortie élevée de la source de courant pouvant atteindre 65 V, la durée des tests est réduite.

Sortie: jusqu'à 6 A cc (65 V)  
Entrée: jusqu'à 10 V cc et 10 A cc

Sequencer	Insert Card			
AC 3 $\phi$	Delete Card			
<input type="checkbox"/> SOOT	Rename Card			
<input type="checkbox"/> Repeat	Clear Results			
	Save As Default			
A	Hz	Trigger	Thresh	s
1.000	15.00	No Trigger	n/a	5.000
1.000	30.00	No Trigger	n/a	5.000
1.000	70.00	No Trigger	n/a	5.000
1.000	120.00	No Trigger	n/a	5.000
V1 AC sel	V	A	$\Omega$	$\Omega$
	6.6589	0.00	0.954	-81.63
	13.509	0.00	0.981	-84.98
	32.452	0.00	1.0211	-86.38
Assessed: n/a				



### Réactance de fuite

Mesure l'impédance complexe en court-circuit

Mesure l'impédance complexe en court-circuit et affiche le résultat sous forme Z et  $\phi$ , R et  $X_L$ , ou R et L. La variation de la fréquence de 15 à 400 Hz permet un diagnostic amélioré et une excellente suppression de la fréquence de ligne.

Cela s'effectue au moyen de la carte de test Sequencer qui permet de réaliser des procédures de test automatiques. La définition d'une séquence de test s'effectue facilement en saisissant les valeurs pour chaque état dans la carte de test (aucune connaissance de programmation n'est nécessaire).

Durée du test: 2 s par état et globalement typiquement < 1 min  
Sortie: 6 A / 130 V (à partir de 3 A ca)  
Entrée: V1 CA / I CA / CC

## Autres applications

Le CPC 100 est un système de test polyvalent utilisable pour d'autres applications non couvertes dans cette brochure. Pour plus d'informations sur d'autres domaines d'application, veuillez consulter le **catalogue CP-Line** ou visiter les sites web suivants : [www.omicron.at](http://www.omicron.at) ou [www.omicronusa.com](http://www.omicronusa.com) ou [www.omicron-electronics.fr](http://www.omicron-electronics.fr).

### TRANSFORMATEUR DE COURANT (TC)

Tests automatiques de:

- Rapport et polarité
- Erreurs de phase et d'amplitude
- Courbe d'excitation
- Résistance des enroulements
- Charge secondaire
- Tenue en tension (2 kV ca)
- Continuité des circuits du TC

### TRANSFORMATEUR DE TENSION (TT)

Tests automatiques de:

- Rapport et polarité
- Erreurs de phase et d'amplitude
- Charge secondaire
- Tenue en tension (2 kV ca)
- Continuité des circuits du TT

### TESTS DE RÉSISTANCE

- Résistance des contacts ( $\mu\Omega$ )
- Résistance d'enroulements ( $\mu\Omega$  - k $\Omega$ )
- Résistance de terre
- Mesure d'impédances complexes (impédances d'enroulements, de câbles, etc.)

### RELAIS DE PROTECTION

- Tests monophasés des relais primaires et secondaires ( $I >$ ,  $V >$ ,  $V <$  ou relais de fréquence)

### IMPÉDANCE DE TERRE

### IMPÉDANCE DE LIGNE ET DE CÂBLE

# Caractéristiques techniques

## UNITÉ DE COMMANDE CPC 100

La sortie est une sortie de tension ou de courant; elle est sélectionnée automatiquement par le logiciel ou manuellement par l'utilisateur. Les sorties de courant et de tension sont protégées contre les surcharges, les courts-circuits et les surchauffes.



Générateur / Sortie					
Sorties de courants					
Gamme	Amplitude	t <sub>max</sub> <sup>1</sup>	V <sub>max</sub> <sup>2</sup>	Puissance <sub>max</sub> <sup>2</sup>	f
800 A CA <sup>3</sup>	0...800 A	25 s	6.0 V	4800 VA	15-400 Hz
	0...400 A	8 min	6.4 V	2560 VA	15-400 Hz
	0...200 A	> 2 h	6.5 V	1300 VA	15-400 Hz
6 A CA <sup>10</sup>	0...6 A	> 2 h	55 V	330 VA	15-400 Hz
3 A CA <sup>10</sup>	0...3 A	> 2 h	110 V	330 VA	15-400 Hz
400 A CC	0...400 A	2 min	6.5 V	2600 W	CC
	0...300 A	3 min	6.5 V	1950 W	CC
	0...200 A	> 2 h	6.5 V	1300 W	CC
6A CC <sup>4, 10</sup>	0...6 A	> 2 h	60 V	360 W	CC

2000 A CA<sup>3</sup> avec amplificateur de courant en option (voir le catalogue CP Line pour plus d'informations).

Sorties de tensions					
Gamme	Amplitude <sup>5</sup>	t <sub>max</sub>	I <sub>max</sub>	Puissance <sub>max</sub> <sup>2</sup>	f
2 kV CA <sup>3</sup>	0...2 kV	1 min	1,25 A	2,5 kVA	15-400 Hz
	0...2 kV	> 2 h	0,5 A	1,0 kVA	15-400 Hz
1 kV CA <sup>3</sup>	0...1 kV	1 min	2,5 A	2,5 kVA	15-400 Hz
	0...1 kV	> 2 h	1,0 A	1,0 kVA	15-400 Hz
500 V CA <sup>3</sup>	0...0,5 kV	1 min	5,0 A	2,5 kVA	15-400 Hz
	0...0,5 kV	> 2 h	2,0 A	1,0 kVA	15-400 Hz
130 V CA <sup>10</sup>	0...130 V	> 2 h	3,0 A	390 VA	15-400 Hz

Mesure interne des sorties				
Sortie	Gamme	Précision <sup>6</sup>		
		Amplitude		Phase
		Mesure	Pleine échelle	
800 A CA	-	erreur < 0,10 %	erreur < 0,10 %	erreur < 0,10 °
400 A DC	-	erreur < 0,20 %	erreur < 0,05 %	-
2 kV AC	2000 V	erreur < 0,05 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,10 °
	1000 V	erreur < 0,05 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,15 °
	500 V	erreur < 0,05 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,20 °
	5 A	erreur < 0,20 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,10 °
	500 mA	erreur < 0,05 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,10 °

Valeurs garanties un an pour une température de 23°C ± 5°C (73°F ± 10°F) dans la plage de fréquence de 45 à 65 Hz ou en courant continu. Les valeurs de la précision indiquent que l'erreur est inférieure à ± (valeur mesurée x erreur de mesure + pleine échelle de la Gamme x erreur pleine échelle).

<sup>1</sup> Avec une tension secteur de 230 V et 2 x 6 m de câble forte intensité dans une température ambiante de 23°C ± 5°C (73°F ± 10°F).

<sup>2</sup> Signaux de fréquence inférieure à 50 Hz ou supérieure à 60 Hz possibles à valeurs réduites.

<sup>3</sup> Possibilité de synchronisation de la sortie avec le secteur.

<sup>4</sup> L'entrée/sortie est protégée par des parafoudres entre les broches et vers la terre de protection. En cas d'énergies supérieures à quelques centaines de Joules, les parafoudres appliquent un court-circuit permanent à l'entrée/sortie.

<sup>5</sup> Signaux de fréquence inférieure à 50 Hz ou supérieure à 200 Hz possibles à valeurs réduites.

<sup>6</sup> 98 % de tous les appareils ont une précision supérieure à la précision typique.

<sup>7</sup> L'entrée est séparée galvaniquement de toutes les autres entrées.

<sup>8</sup> V1 et V2 sont galvaniquement couplées mais séparées de toutes les autres entrées.

<sup>9</sup> Il existe des limitations de puissance pour les tensions secteur inférieures à 190 V CA.

<sup>10</sup> Protection par fusible.

<sup>11</sup> Erreur de mesure < ± valeur.

Entrées					
Entrées de mesure					
Entrée	Impéd.	Gamme	Précision <sup>6</sup>		
			Amplitude		Phase
			Mesure	Pleine échelle	
I CA/CC <sup>4,7</sup>	< 0.1 Ω	10 A CA	erreur < 0,05 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,10 °
		1 A CA	erreur < 0,05 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,15 °
		10 A CC	erreur < 0,03 %	erreur < 0,08 %	-
		1 A CC	erreur < 0,03 %	erreur < 0,08 %	-
V1 CA <sup>8</sup>	500 kΩ	300 V	erreur < 0,05 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,10 °
		30 V	erreur < 0,05 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,10 °
		3 V	erreur < 0,10 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,10 °
		300 mV	erreur < 0,15 %	erreur < 0,05 %	erreur < 0,10 °
V2 CA <sup>8</sup>	10 MΩ	3 V	erreur < 0,03 %	erreur < 0,08 %	erreur < 0,10 °
		300 mV	erreur < 0,08 %	erreur < 0,08 %	erreur < 0,10 °
		30 mV	erreur < 0,10 %	erreur < 0,25 %	erreur < 0,15 °
V CC <sup>4,7</sup>	500 kΩ	10 V	erreur < 0,03 %	erreur < 0,08 %	-
		1 V	erreur < 0,03 %	erreur < 0,08 %	-
		100 mV	erreur < 0,05 %	erreur < 0,10 %	-
		10 mV	erreur < 0,05 %	erreur < 0,15 %	-

\* Commutation automatique de gamme

\* Groupes de potentiel séparés galvaniquement: I CA/CC ; V1 & V2 ; V CC

\* Plage de fréquence CA 15 - 400 Hz

\* Protection de l'entrée I CA/CC: fusible<sup>4</sup> 10 A FF

**Entrée binaire pour contacts secs ou tensions jusqu'à 300 V CC<sup>7</sup>**

Critère de déclenchement : Basculement pour des contacts à potentiel flottant ou des tensions jusqu'à 300 V.

Impédance d'entrée > 100 kΩ

Temps de réponse 1 ms

Ω mètre (CC)				
Mode	Connexion	Gamme	Courant	Précision (pleine échelle)
0,5 μΩ ... 12,5 mΩ	4 fils	400 A CC	400 A	erreur < 0,45 %
10 μΩ ... 1 Ω	4 fils	6 A DC	6 A	erreur < 0,35 %
100 μΩ ... 10 Ω	4 fils	6 A DC	1 A	erreur < 0,25 %
0.2 Ω ... 200 kΩ	2 fils	V CC entrée	<5 mA	erreur < 0,50 % + 0,1 Ω <sup>11</sup>

## Généralités

Affichage : Ecran LCD N/B 1/4 VGA

### Alimentation

Monophasée nominale<sup>9</sup> : 100 V CA...240 V CA, 16 A

Monophasée acceptable : 85 V CA...264 V CA (L-N ou L-L)

Fréquence, nominale : 50/60 Hz

Puissance absorbée : <7000 VA pour durées (< 10 sec)

Connexion : CEI320/CE20

### Conditions ambiantes

Température de fonctionnement : -10...+55 °C (+14...+131 °F)

Température de stockage : -20...+70 °C (-4...+158 °F)

Humidité : Humidité relative 5 à 95 %, sans condensation

Chocs : CEI 68-2-27 (en fonctionnement) 15 g / 11 ms demi-période

Vibrations : CEI 68-2-6 (en fonctionnement) 10 ... 150 Hz : 2 g

CEM : EN 50081-2, EN 55011, EN 61000-3-2, FCC Sous-partie B de Partie 15 Classe A, EN 50082-2, CEI 61000-4-2/3/4/8

Conformité CE (89/336/EEC)

Sécurité : EN 61010-1, EN 60950, EN 50191, CEI 61010-1

Produit et testé par une société certifiée EN ISO 9001

## CP TD1 (AVEC CPC 100)

Des interfaces permettent de connecter le CP TD1 au CPC 100: des organes de commande supplémentaires ne sont donc pas nécessaires.



Sortie haute tension			
V	I	t <sub>max</sub>	à f (Hz) <sup>1</sup>
0...12 kV CA	300 mA	>2 min	15 ... 400
	100 mA	>60 min	

Mesure tension/courant		
Gamme	Résolution	Précision
12000 V CA	1 V	erreur < 0,3 % de la mesure +1V
5 A AC	5 digits	erreur < 0,5 % de la mesure
8 mA AC		erreur < 0,3 % de la mesure + 100 nA

Capacité Cp (circuit parallèle équivalent)			
Gamme	Résolution	Précision	Conditions
1 pF ... 3 μF	6 chiffres	erreur < 0,05 % de la mesure + 0,1 pF	< 8 mA
		erreur < 0,2 % de la mesure	> 8 mA

<sup>1</sup> Signaux de fréquence inférieure à 45 Hz possibles à valeurs réduites.  
Charges linéaires capacitatives.

Facteur de dissipation FD (tan δ)			
Gamme	Résolution	Précision	Conditions
0 ... 10 % (capacitif)	5 chiffres	erreur < 0,1 % de la mesure + 0,005 %	15 ... 70 Hz < 8 mA
0 ... 100 (0..10000 %)	5 chiffres	erreur < 0,5% de la mesure + 0,02 %	-

Facteur de puissance cos φ			
Gamme	Résolution	Précision	Conditions
0 ... 10 % (capacitif)	5 chiffres	erreur < 0,1 % de la mesure + 0,005 %	15 ... 70 Hz < 8 mA
0 ... 100 %	5 chiffres	erreur < 0,5 % de la mesure + 0,02 %	-








**La représentation des valeurs suivantes est également possible:**

- Puissance (active, réactive, apparente)
- Impédance (absolue, phase, inductivité, résistance, Q)

Tension nominale CPC 100 1 x 100 ... 240 Vca / 50 ... 60 Hz / 16 A  
 Température de fonctionnement -10 ... +55 °C (+14 ... +131 F)  
 Transport et stockage -20 ... +70 °C (-4 ... +158 F)  
 Humidité relative 5 ... 95 %, sans condensation

## POIDS ET DIMENSIONS

Poids et dimensions (L x H x P)			
CPC 100	équipement de test	29 kg	450 x 330 x 220 mm sans poignées
	équipement de test et mallette	42 kg	700 x 500 x 420 mm
CP TD1	équipement de test	25 kg	450 x 330 x 220 mm sans poignées
	équipement de test et mallette	38,1 kg	700 x 500 x 420 mm
CP CAL1	équipement de test	8,8 kg	450 x 330 x 220 mm sans poignées
	équipement de test et mallette	21 kg	700 x 500 x 420 mm
Câbles et accessoires	matériel	16,6 kg	-
	matériel & mallette	26,6 kg	680 x 450 x 420 mm
Chariot de transport	matériel	14,5 kg	-
	matériel & emballage	18,9 kg	590 x 750 x 370 mm
CP TD1, CPC 100, matériel & chariot (sans CP CAL1)	matériel	85 kg	750 x 1050 x 600 mm
	matériel & emballage	125 kg	-

Composants	Paquets	Ensemble de test CP Transformer [VE000645]	Ensemble de test CP Tan Delta [VE000640]	Mise à niveau CP Tan Delta [VE000641]
Système de test au primaire polyvalent CPC 100		✓	✓	
Accessoires de l'équipement de test pour diagnostic du transformateur		✓		
CP TD1		✓	✓	✓
Accessoires CP TD1 (inclut chariot livré dans un emballage séparé)		✓	✓	✓
Composants logiciels du CPC 100	Carte de test Quick	✓	✓	
	Carte de test CP TanDelta	✓	✓	
	Carte de test CP Transformer	✓		
	Carte de test CP State Sequencer	✓		
	CPC Editor	✓		
Ensemble de mesure température / humidité TH3631 [VEHZ0644]		✓		
Mise à niveau Interface CPC 100 (eIFC) [VEHZ0646]				✓
Ensemble de calibration CP CAL1 [VEHZ0642]				

**CONTACT:**

**EUROPE, AFRIQUE, MOYEN-ORIENT**

**OMICRON electronics GmbH, Autriche**

Téléphone : +43 5523 507-0, Fax: +43 5523 507-999  
info@omicon.at

**OMICRON electronics GmbH, Bureau France**

Téléphone : +33 1 30 32 80 47, Fax: +33 1 30 32 94 72  
info@omicon-electronics.fr

**ASIE, PACIFIQUE**

**OMICRON electronics Asia Limited, Hong Kong**

Téléphone : +852 2634 0377, Fax: +852 2634 0390  
info@asia.omicon.at

**AMÉRIQUE DU NORD ET DU SUD**

**OMICRON electronics Corp. USA**

Téléphone : +1 713 830 4660 or 1-800-OMICRON  
Fax: +1 713 830 4661  
info@omiconusa.com

[www.omicon.at](http://www.omicon.at)

[www.omiconusa.com](http://www.omiconusa.com)

[www.omicon-electronics.fr](http://www.omicon-electronics.fr)

