

# Équipement électrique / Machine / Sécurité des tableaux de distribution

MI 3365 / MI 3365 M / MI 3365 F / MI 3365 25A

Équipement électrique / Machine / Sécurité des tableaux de distribution



La nouvelle série d'OmegaEE XD comprend 4 modèles, destinés à une utilisation professionnelle dans les applications les plus exigeantes. Tous ces modèles prennent en charge les comptes utilisateurs, ce qui signifie qu'un seul appareil peut être utilisé par plusieurs électriciens. Les versions des modèles couvrent les domaines de test suivants : appareils portables, équipement de soudage, appareils médicaux, test professionnel des appareils PRCD et test des câbles de charge des véhicules électriques en mode 2 et mode 3. Tous les instruments sont dotés d'une interface utilisateur intégrée avancée qui permet d'exécuter des AUTOSEQUENCES® prédéfinies et créées par l'utilisateur. La grande capacité de mémoire (carte microSD de 8 Go) permet à l'utilisateur de sauvegarder et d'archiver des données à long terme. Tous les instruments sont spécialement conçus pour les tests à long terme, car leur structure de mémoire permet une recherche simple dans l'archive des dispositifs et une réexécution rapide des tests (périodiques). L'accent a été mis sur la prise en charge des périphériques tels que les imprimantes, les lecteurs de codes-barres ou de codes QR et les lecteurs RFID (en version Bluetooth ou câblée). En outre, toutes les versions de l'instrument sont prises en charge par notre logiciel PC Metrel ES Manager.

## FONCTIONS DE MESURE

### EN 50678 / EN 50699

- Contrôles visuels ;
- Continuité // Résistance de la terre de protection 200mA ;
- Continuité // Résistance de la terre de protection 10A, 25A ;
- Résistance d'isolement (Riso, Riso-S) ;
- Courant du conducteur de protection (direct, résiduel, alternatif) ;
- Courant de fuite de contact (direct, alternatif) ;
- Courant de fuite produit par une entrée flottante, courant PE (direct, résiduel) ;
- Courant de fuite produit par une entrée flottante, courant de contact (direct) ;
- Fuites et puissance (Itou, Idiff, P, S, Q, PF, THDu, THDi, CosØ, I, U) ;
- Puissance (P, S, Q, PF, THDu, THDi, CosØ, I, U) ;
- Test P-DDR, (2 pôles, 3 pôles, K/ Di (varistor), S (3 pôles) ;
- Test P-DDR (conducteur PE, conducteur ouvert, sonde PE) ;
- Test DDR (type A, AC, B, B+, F) ;
- Test IC-CPD (DDR-VE, conducteur PE) ;
- Tension, SELV/PELV ;
- Test de flash, (1500V, 3000V);2
- Test de polarité / polarité active ;
- Test de diagnostic IRVE ;
- Test de fusible ;
- Courant de serrage ;
- Inspections fonctionnelles.

<sup>1</sup>(modèles 25A, M, F, uniquement),<sup>2</sup>(modèle MI 3365 F uniquement), <sup>3</sup>(avec l'option A 1283)

### IEC/EN 62353 étendu aux tests selon IEC 60601, (MI 3365 M seulement)

- Résistance d'isolement ;
- Courant de fuite de contact ;

- Courant de fuite du patient ;
- Fuite de l'équipement (directe, différentielle, alternative) ;
- Fuite de la partie appliquée (directe, alternative) ;

### IEC/EN 60974-4 (en option A 1422)

- Résistance d'isolement ;
- Fuite du circuit de soudage ;
- Fuite du conducteur de protection ;
- Tension à vide ;

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- AUTOSEQUENCES® prédéfinies, selon : EN 50678, EN 50699, câbles VE, P-DDR, entrée flottante, EN 62368-1, EN 60974-4, EN 62353.
- Lisez le code et testez : Le système d'étiquetage QR et de code-barres associé à l'AUTOSEQUENCE® permet à l'utilisateur de tester rapidement et simplement les appareils électriques.
- Groupes de test : les instruments sont dotés de filtres intégrés en fonction de leur domaine d'application, ce qui permet à l'utilisateur de choisir facilement les séquences de test dont il a besoin
- Prise en charge des tests IC-CPD : prise en charge des tests des câbles VE Mode 2 et Mode 3 en combinaison avec les adaptateurs pris en charge.
- Prise en charge des tests P-DDR : tous les types de P-DDR, y compris les 2 pôles, 3 pôles, K/Di (varistance), S (3 pôles) et les tests avec la sonde PE.
- Test des fusibles : l'instrument est doté d'un module de test intégré permettant de tester rapidement tous les types de fusibles.
- Test à haute tension (uniquement MI 3365 F) : permet de mesurer la résistance d'isolement qui doit

être effectuée après les réparations ou l'entretien des appareils électriques.

- Test des dispositifs médicaux (uniquement MI 3365 M) : l'instrument permet de tester les dispositifs médicaux conformément à la norme CEI/EN 62353, étendue aux tests conformes à la norme CEI 60601.
- La simulation de conditions de défaillance unique permet de tester les équipements audio/vidéo, les technologies de l'information et de la communication IEC/EN 62368.
- Test du matériel de soudage (uniquement en combinaison avec A 1422) : tous les modèles d'OmegaEE XD permettent de tester le matériel de soudage conformément à la norme CEI/EN 60974-4.
- Dispositifs câblés : les instruments sont dotés de bornes de test supplémentaires intégrées qui permettent à l'utilisateur de tester facilement les dispositifs câblés.
- Grande mémoire : prise en charge des cartes mémoire microSD, carte de 8 Go déjà intégrée dans l'instrument (peut être étendue à 32 Go).
- PC SW Metrel ES Manager : permet de créer des structures de test, des AUTOSEQUENCES® définies par l'utilisateur, des rapports de test professionnels et le transfert de données pour l'archivage.
- Écran tactile : couleur haute résolution, 4,3" TFT.
- Double manipulation : le clavier et l'écran tactile permettent à l'utilisateur de contrôler l'instrument comme il le souhaite.
- Logiciel Android aMESM : permet de scanner des codes QR et de télécharger des AUTOSEQUENCE® préparées à l'avance et définies par l'utilisateur.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

FONCTION		GAMME DE MESURE	RÉSOLUTION	PRÉCISION
Continuité / Résistance de la terre de protection Continuité (200 mA)	R	0,00 Ω ... 19,99 Ω	0,01 Ω	±(2 % de la lecture + 2 D)
		20,0 Ω ... 99,9 Ω	0,1 Ω	± 3 % de la lecture
		100,0 Ω ... 199,9 Ω	0,1 Ω	± 5 % de la lecture
Continuité (10 A, 25 A)	R	200 Ω ... 1999 Ω	1 Ω	± 5 % de la lecture
		0,00 Ω ... 19,99 Ω	0,01 Ω	±(2 % de la lecture + 2 D)
		20,0 Ω ... 99,9 Ω	0,1 Ω	± 3 % de la lecture
		100,0 Ω ... 199,9 Ω	0,1 Ω	± 5 % de la lecture
		200 Ω ... 999 Ω	1 Ω	Indicatif
<b>Résistance d'isolement (Riso, Riso-S)</b>				
Résistance d'isolement, isolement - S (250 V, 500 V)	Riso	0,00 MΩ ... 19,99 MΩ	0,01 MΩ	±(3 % de la lecture + 2 D)
	Riso - S	20,0 MΩ ... 99,9 MΩ	0,1 MΩ	± 5 % de la lecture
		100,0 MΩ ... 199,9 MΩ	0,1 MΩ	± 10 % de la lecture
Tension de sortie	Um	0 V ... 600 V	1 V	±(3 % de la lecture + 2 D)
<b>Courant de fuite de substitution, Courant de fuite de substitution - S</b>				
Courant de fuite de substitution, Courant de fuite de substitution - S	Isub	0,00 mA ... 1,99 mA	0,01 mA	±(3 % de la lecture + 3 D)
	Isub - S	2,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	± 5 % de la lecture
<b>Fuite différentielle</b>				
Courant de fuite différentiel	Idiff	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 μA 0,01 mA	±(3 % de la lecture + 3 D) ± 5 % de la lecture
Puissance	P	0,00 W ... 19,99 W	0,01 W	±(5 % de la lecture + 5 D)
		20,0 W ... 199,9 W	0,1 W	± 5 % de la lecture
		200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % de la lecture
		2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	± 5 % de la lecture
<b>Fuite de contact</b>				
Courant de fuite de contact	Itou	0,000 mA ... 1,999 mA	1 μA	±(3 % de la lecture + 3 D)
	Itou, a.c.	2,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	± 5 % de la lecture
	Itou, d.c.			
Puissance	P	0,00 W ... 19,99 W	0,01 W	±(5 % de la lecture + 5 D)
		20,0 W ... 199,9 W	0,1 W	± 5 % de la lecture
		200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % de la lecture
		2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	± 5 % de la lecture
<b>Fuite Ipe</b>				
Courant de fuite PE	Ipe	0,000 mA ... 1,999 mA	1 μA	±(3 % de la lecture + 3 D)
	Ipe, a.c.	2,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	± 5 % de la lecture
	Ipe, d.c.			
Puissance	P	0,00 W ... 19,99 W	0,01 W	±(5 % de la lecture + 5 D)
		20,0 W ... 199,9 W	0,1 W	± 5 % de la lecture
		200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % de la lecture
		2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	± 5 % de la lecture
<b>Entrée flottante (Ipe+Ifi)</b>				
<sup>5</sup> Courant de fuite PE	Ipe	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 μA 0,01 mA	±(3 % de la lecture + 3 D) ± 5 % de la lecture
<sup>4</sup> Courant de fuite différentiel	Idiff	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 μA 0,01 mA	±(3 % de la lecture + 3 D) ± 5 % de la lecture
<sup>6</sup> Ifi	Ifi	0,00 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 μA 0,01 mA	±(3 % de la lecture + 3 D) ± 5 % de la lecture
Ipe+Ifi Idiff+Ifi	Ipe+Ifi Idiff+Ifi	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 μA 0,01 mA	Valeurs calculées
<b>Entrée Itouch+Ifloating (Itou+Ifi)</b>				
Courant de fuite de contact	Itou	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 μA 0,01 mA	±(3 % de la lecture + 3 D) ± 5 % de la lecture
	Ifi	0,00 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 μA 0,01 mA	±(3 % de la lecture + 3 D) ± 5 % de la lecture
Itou+Ifi	Itou+Ifi	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 μA 0,01 mA	Valeurs calculées
<b>Puissance</b>				
Puissance (active)	P	0,00 W ... 19,99 W	0,01 W	±(5 % de la lecture + 5 D)
		20,0 W ... 199,9 W	0,1 W	± 5 % de la lecture
		200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % de la lecture
		2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	± 5 % de la lecture
Power (apparent)	S	0,00 VA ... 19,99 VA	0,01 VA	±(5 % de la lecture + 10 D)
		20,0 VA ... 199,9 VA	0,1 VA	± 5 % de la lecture
		200 VA ... 1999 VA	1 VA	± 5 % de la lecture
		2,00 kVA ... 3,70 kVA	10 VA	± 5 % de la lecture
Puissance (réactive)	Q	0,00 var ... 19,99 var	0,01 var	±(5 % de la lecture + 5 D)
		20,0 var ... 199,9 var	0,1 var	± 5 % de la lecture
		200 var ... 1999 var	1 var	± 5 % de la lecture
		2,00 kvar ... 3,70 kvar	10 var	± 5 % de la lecture
Facteur de puissance	PF	0,00 i ... 1,00 i 0,00 c ... 1,00 c	0,01	±(5 % de la lecture + 5 D)
Distorsion harmonique totale (tension)	THDU	0,0 % ... 99,9 %	0,1 %	±(5 % de la lecture + 5 D)
Distorsion harmonique totale (courant)	THDI	0 mA ... 999 mA	1 mA	±(5 % de la lecture + 5 D)
		0,00 A ... 16,00 A	0,01 A	± 5 % de la lecture

Cosinus fi	Cos fi	0,00 i ... 1,00 i 0,00 c ... 1,00 c	0,01	±(5 % de la lecture + 5 D)
Courant	I	0 mA ... 999 mA 1,00 A ... 16,00 A	1 mA 0,01 A	±(3 % de la lecture + 5 D) ± 3 % de la lecture
Tension	U	0,0 V ... 199,9 A 200 V ... 264 V	0,1 V 1 V	±(3 % de la lecture + 10 D) ± 3 % de la lecture
<b>Fuites et alimentation</b>				
Courant de fuite du contact	ltou	0,000 mA ... 1,999 mA	1 µA	±(3 % de la lecture + 3 D)
	ltou, a.c. ltou, d.c.	2,00 mA ... 19,99 mA	0,01 mA	± 5 % de la lecture
Courant de fuite différentiel	ldiff	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 µA 0,01 mA	±(3 % de la lecture + 3 D) ± 5 % de la lecture
Puissance (active)	P	0,00 W ... 19,99 W	0,01 W	±(5 % de la lecture + 5 D)
		20,0 W ... 199,9 W	0,1 W	± 5 % de la lecture
		200 W ... 1999 W	1 W	± 5 % de la lecture
		2,00 kW ... 3,70 kW	10 W	± 5 % de la lecture
Puissance (apparente)	S	0,00 VA ... 19,99 VA	0,01 VA	±(5 % de la lecture + 10 D)
		20,0 VA ... 199,9 VA	0,1 VA	± 5 % de la lecture
		200 VA ... 1999 VA	1 VA	± 5 % de la lecture
		2,00 kVA ... 3,70 kVA	10 VA	± 5 % de la lecture
Puissance (réactive)	Q	0,00 var ... 19,99 var	0,01 var	±(5 % de la lecture + 5 D)
		20,0 var ... 199,9 var	0,1 var	± 5 % de la lecture
		200 var ... 1999 var	1 var	± 5 % de la lecture
		2,00 kvar ... 3,70 kvar	10 var	± 5 % de la lecture
Facteur de puissance	PF	0,00 i ... 1,00 i 0,00 c ... 1,00 c	0,01	±(5 % de la lecture + 5 D)
Distorsion harmonique totale (tension)	THDU	0,0 % ... 99,9 %	0,1 %	±(5 % de la lecture + 5 D)
Distorsion harmonique totale (courant)	THDI	0 mA ... 999 mA 0,00 A ... 16,00 A	1 mA 0,01 A	±(5 % de la lecture + 5 D) ± 5 % de la lecture
Cosinus fi	Cos fi	0,00 i ... 1,00 i 0,00 c ... 1,00 c	0,01	±(5 % de la lecture + 5 D)
Courant	I	0 mA ... 999 mA 1,00 A ... 16,00 A	1 mA 0,01 A	±(3 % de la lecture + 5 D) ± 3 % de la lecture
Tension	U	0,0 V ... 199,9 A 200 V ... 264 V	0,1 V 1 V	±(3 % de la lecture + 10 D) ± 3 % de la lecture
<b>Test P-DDR</b>				
Temps de déclenchement	$t_{\Delta N}$	0 ms ... 300 ms (999 ms*) ( $\frac{1}{2}xI_{\Delta N}$ )	1 ms	± 3 ms
		0 ms ... 300 ms ( $I_{\Delta N}$ )	1 ms	± 3 ms
		0 ms ... 40 ms ( $5xI_{\Delta N}$ )	1 ms	± 3 ms
Courant de basculement	$I_{\Delta}$	$0,2x I_{\Delta N}$ ... $2,2x I_{\Delta N}$	$0,05x I_{\Delta N}$	± $0,1x I_{\Delta N}$
<b>Test DDR</b>				
Temps de déclenchement	$t_{\Delta N}$	0 ms ... 300 ms (999 ms*) ( $\frac{1}{2}xI_{\Delta N}$ )	1 ms	± 3 ms
		0 ms ... 300 ms ( $I_{\Delta N}$ )	1 ms	± 3 ms
		0 ms ... 40 ms ( $5xI_{\Delta N}$ )	1 ms	± 3 ms
Courant de déclenchement	$I_{\Delta}$	$0,2x I_{\Delta N}$ ... $2,2x I_{\Delta N}$	$0,05x I_{\Delta N}$	± $0,1x I_{\Delta N}$
Tension de contact	Uc	0,0 V ... 19,9 V	0,1 V	(-0 % / +15 %) de la lecture ± 20 D
		20,0 V ... 99,9 V	0,1 V	(-0 % / +15 %) de la lecture
<b>Conducteur PE (P-DDR)</b>				
Conducteur PE (Type = 2 pôles, 3 pôles, S(3 pôles), S+)	R	0,00 Ω ... 19,99 Ω	0,01 Ω	±(2 % de la lecture + 2 D)
		20,0 Ω ... 99,9 Ω	0,1 Ω	± 3 % de la lecture
		100,0 Ω ... 199,9 Ω	0,1 Ω	± 5 % de la lecture
		200 Ω ... 999 Ω	1 Ω	indicatif

FONCTION	Principe de test
Conducteur PE (Type = K/ Di (varistor))	Une tension est appliquée entre les connexions PE du PRCD-K. Il y a un "PASS" si le P-DDR se déclenche.
Conducteur ouvert (PRCD)	La tension secteur est appliquée à la prise de test secteur. La déconnexion des cordons L, N et PE est effectuée à l'intérieur de l'instrument. Il y a un "PASS" si le P-DDR se déclenche.
Test de sonde PRCD PE	La tension secteur est appliquée à la prise de test secteur. Une tension de sécurité suffisamment élevée pour activer le circuit de protection du P-DDR est appliquée à la borne P/S.

FONCTION	Résultat	Courant de test	Gamme	Résolution	Précision	
<b>Test DDR VE</b> Temps de déclenchement	$t_{\Delta N}$	a.c.				
		impulsion	$\frac{1}{2}xI_{\Delta N}$	0,0 ms ... 300,0 ms	0,1 ms	± 3 ms
		d.c. (A)	$I_{\Delta N}$	0,0 ms ... 300,0 ms	0,1 ms	± 3 ms
			$2xI_{\Delta N}$	0,0 ms ... 150,0 ms	0,1 ms	± 3 ms
			$5xI_{\Delta N}$	0,0 ms ... 40,0 ms	0,1 ms	± 3 ms
		Rampe d.c.	$\frac{1}{2}xI_{\Delta N}$	0,0 ms ... 999,9 ms 1,0 ms ... 9,99 ms	0,1 ms 0,01 ms	± 3 ms ± 30 ms
			$I_{\Delta N}$	0,0 ms ... 999,9 ms	0,1 ms	± 3 ms
1,0 ms ... 9,99 ms	0,01 ms			± 30 ms		
10x $I_{\Delta N}$	0,0 ms ... 300,0 ms			0,1 ms	± 3 ms	

Courant de déclenchement	$I_{\Delta N}$	a.c. impulsion d.c. (A) Rampe d.c.	$0,2x I_{\Delta N} \dots 1,1x I_{\Delta N}$ $0,2x I_{\Delta N} \dots 1,5x I_{\Delta N}$ $1,5 \text{ mA} \dots 6,0 \text{ mA}$	$0,05x I_{\Delta N}$ $0,05x I_{\Delta N}$ $0,05x I_{\Delta N}$	$\pm 0,1x I_{\Delta N}$ $\pm 0,1x I_{\Delta N}$ $\pm 0,1x I_{\Delta N}$
--------------------------	----------------	---	---	--	---

FONCTION	Principe du test
Test de diagnostic IRVE (A 1632)	Ce test est réalisé en combinaison avec un adaptateur / instrument de test externe. Pour les spécifications techniques, voir le manuel d'instruction de l'analyseur eMobility A 1632.

FONCTION		Gamme	Résolution	Précision
<b>Conducteur PE (DDR-VE)</b> Conducteur PE (test I = standard)	R	0,00 $\Omega$ ... 19,99 $\Omega$ 20,0 $\Omega$ ... 99,9 $\Omega$ 100,0 $\Omega$ ... 199,9 $\Omega$ 200 $\Omega$ ... 999 $\Omega$	0,01 $\Omega$ 0,1 $\Omega$ 0,1 $\Omega$ 1 $\Omega$	$\pm(2\%$ de la lecture + 2 D) $\pm 3\%$ de la lecture $\pm 5\%$ de la lecture indicatif
Conducteur PE (test I = Faible)		0,00 $\Omega$ ... 19,99 $\Omega$ 20,0 $\Omega$ ... 99,9 $\Omega$ 100,0 $\Omega$ ... 199,9 $\Omega$ 200 $\Omega$ ... 999 $\Omega$	0,01 $\Omega$ 0,1 $\Omega$ 0,1 $\Omega$ 1 $\Omega$	$\pm(2\%$ de la lecture + 2 D) $\pm 5\%$ de la lecture Indicatif indicatif

FONCTION	Principe de test
Polarité	Normal ... tension d'essai (< 50V) Actif ... tension d'essai (tension secteur)

FONCTION		Gamme	Résolution	Précision
<b>Courant via pince de courant</b>	I Idiff Ipe	0,10 mA ... 9,99 mA 10,0 mA ... 99,9 mA 100 mA ... 999 mA 1,00 mA ... 9,99 mA 10,0 A ... 24,9 mA	0,01 mA 0,1 mA 1 mA 0,01 A 0,1 A	$\pm(5\%$ de la lecture + 10 D) $\pm(5\%$ de la lecture + 5 D)

<b>Test flash</b> Courant a.c. (apparent)	I	0,00 mA ... 2,50 mA	0,01 mA	$\pm(5\%$ de la lecture + 5 D)
--	---	---------------------	---------	--------------------------------

<b>Résistance d'isolement Riso (matériel de soudage)</b> Riso	Riso	0,00 M $\Omega$ ... 19,99 M $\Omega$ 20,0 M $\Omega$ ... 99,9 M $\Omega$ 100,0 M $\Omega$ ... 199,9 M $\Omega$	0,01 M $\Omega$ 0,1 M $\Omega$ 0,1 M $\Omega$	$\pm(3\%$ de la lecture + 2 D) $\pm 5\%$ de la lecture $\pm 10\%$ de la lecture
--	------	--	---	---

Tension de sortie	Um	0 V ... 600 V	1 V	$\pm(3\%$ de la lecture + 2 D)
-------------------	----	---------------	-----	--------------------------------

<b>Fuite du circuit de soudage (Ileak W-PE)</b>	Voir le chapitre Spécifications techniques dans le manuel d'utilisation de l'adaptateur triphasé.			
---	---	--	--	--

<b>Courant du conducteur de protection (Idiff)</b>	Voir le chapitre Spécifications techniques dans le manuel d'utilisation de l'adaptateur triphasé.			
--	---	--	--	--

<b>Tension à vide</b>	Voir le chapitre Spécifications techniques dans le manuel d'utilisation de l'adaptateur triphasé.			
-----------------------	---	--	--	--

<b>Résistance d'isolement Riso (équipement médical)</b> Riso	Riso	0,00 M $\Omega$ ... 19,99 M $\Omega$ 20,0 M $\Omega$ ... 99,9 M $\Omega$	0,01 M $\Omega$ 0,1 M $\Omega$	$\pm(3\%$ de la lecture + 2 D) $\pm 5\%$ de la lecture
Tension de sortie	Um	0 V ... 600 V	1 V	$\pm(3\%$ de la lecture + 2 D)

<b>Fuite d'équipement</b> Courant de fuite de l'équipement (direct, différentiel, alternatif)	Ieq	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 $\mu$ A 0,01 mA	$\pm(3\%$ de la lecture + 3 D) $\pm 5\%$ de la lecture
--	-----	---	----------------------	---

Ulpe (direct, differential, alternative)	Ulpe	0 V ... 299 V	0 V ... 299 V	
--	------	---------------	---------------	--

Puissance (direct, differential)	P	0,00 W ... 19,99 W 20,0 W ... 199,9 W 200 W ... 1999 W 2,00 kW ... 3,70 kW	0,01 W 0,1 W 1 W 10 W	$\pm(5\%$ de la lecture + 5 D) $\pm 5\%$ de la lecture $\pm 5\%$ de la lecture $\pm 5\%$ de la lecture
----------------------------------	---	---	--------------------------------	---

<b>Fuite de la partie appliquée</b> Partie appliquée Courant de fuite (direct, alternatif)	Iap	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 $\mu$ A 0,01 mA	$\pm(3\%$ de la lecture + 3 D) $\pm 5\%$ de la lecture
---	-----	---	----------------------	---

Uap (direct, alternative)	Uap	0 V ... 299 V	1 V	$\pm(2\%$ de la lecture + 2 D)
---------------------------	-----	---------------	-----	--------------------------------

Puissance (directe)	P	0,00 W ... 19,99 W 20,0 W ... 199,9 W 200 W ... 1999 W 2,00 kW ... 3,70 kW	0,01 W 0,1 W 1 W 10 W	$\pm(5\%$ de la lecture + 5 D) $\pm 5\%$ de la lecture $\pm 5\%$ de la lecture $\pm 5\%$ de la lecture
---------------------	---	---	--------------------------------	---

<b>Courant tactile (équipement médical)</b> Courant tactile	Itou	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 $\mu$ A 0,01 mA	$\pm(3\%$ de la lecture + 3 D) $\pm 5\%$ de la lecture
--	------	---	----------------------	---

Ulpe	Ulpe	0 V ... 299 V	1 V	$\pm(2\%$ de la lecture + 2 D)
------	------	---------------	-----	--------------------------------

Puissance	P	0,00 W ... 19,99 W 20,0 W ... 199,9 W 200 W ... 1999 W 2,00 kW ... 3,70 kW	0,01 W 0,1 W 1 W 10 W	$\pm(5\%$ de la lecture + 5 D) $\pm 5\%$ de la lecture $\pm 5\%$ de la lecture $\pm 5\%$ de la lecture
-----------	---	---	--------------------------------	---

<b>Fuite du patient</b> Fuite du patient	Ip Ip, a.c. Ip, d.c.	0,000 mA ... 1,999 mA 2,00 mA ... 19,99 mA	1 $\mu$ A 0,01 mA	$\pm(3\%$ de la lecture + 3 D) $\pm 5\%$ de la lecture
---	----------------------------	---	----------------------	---

Puissance (directe)	P	0,00 W ... 19,99 W 20,0 W ... 199,9 W 200 W ... 1999 W 2,00 kW ... 3,70 kW	0,01 W 0,1 W 1 W 10 W	±(5 % de la lecture + 5 D) ± 5 % de la lecture ± 5 % de la lecture ± 5 % de la lecture
<b>Tension SELV/PELV</b>				
Tension (u trms, Uac)	U trms U ac	0,0 V ... 199,9 V 200 V ... 264 V	0,1 V 1 V	±(2 % de la lecture + 10 D) ± 2 % de la lecture
Tension Udc	U dc	0,0 V ... 199,9 V 200 V ... 264 V	0,1 V 1 V	±(2 % de la lecture + 10 D) ± 2 % de la lecture
Fréquence	Freq	0 Hz (DC) 15,0 Hz ... 499,9 Hz	0,1 Hz	Indicatif ±(0,2 % de la lecture + 1 D)

<b>FONCTION</b>	<b>Principe de test</b>
<b>Vérificateur de fusibles</b>	Le vérificateur de fusibles, intégré à l'instrument OmegaEE XD, est destiné à la vérification des fusibles. Son continu ... Fusible OK Pas de son ... Fusible grillé
<b>Plage de fonctionnement (selon EN 61557-4)</b> Courants d'essai Source de courant (à la tension nominale du réseau, utilisation d'accessoires standard)	0,08 Ω ... 199,9 Ω 0,2 A, 10 A, 25 A > 0,2 A @ R < 2 Ω > 10 A @ R < 0,1 Ω @ 230 V > 25 A en cas de court-circuit @ 230 V
Tension en circuit ouvert	< 9 V a.c.
<b>Plage de fonctionnement (selon EN 61557-2)</b> Tensions nominales Un Courant de court-circuit	0,08 MΩ ... 199,9 MΩ 250 V, 500 V (- 0 %, + 10 %) max. 2,0 mA
<b>Plage de fonctionnement (selon EN 61557-2)</b> Tension en circuit ouvert Le courant calculé en fonction de la tension d'alimentation du réseau (110 V ou 230 V) est affiché.	0,02 mA ... 19,99 mA 230 V a.c., 110 V a.c.
<b>Plage de fonctionnement (selon EN 61557-16)</b> Influence du courant de charge	0,010 mA ... 19,99 mA < 0,02 mA / A
<b>Plage de fonctionnement (selon EN 61557-16)</b>	0,010 mA ... 19,99 mA
<b>Plage de fonctionnement (selon EN 61557-16)</b> Tension de sortie	0,02 mA ... 19,99 mA ≤250 V a.c., max, ≤2 mA
<b>*Selon la norme AS/NZS 3017</b>	
<b>Type de courant de test</b> Courants d'essai (IΔN)	sinusoïdale (AC), pulsée (A, F), DC lisse (B, B+) 10 mA, 15 mA, 30 mA 100 mA, 300 mA avec A 1322, A 1422
Taille du courant de test (la norme PRCD est AS/NZS 3017) Taille du courant de test (général)	± 5 % -0/+10%
<b>Type de courant de test</b> Courants de test (IΔN) Taille du courant de test (la norme PRCD est AS/NZS 3017) Taille du courant de test (général)	sinusoïdale (AC), pulsée (A, F), DC lisse (B, B+) 10 mA, 15 mA, 30 mA ± 5 % -0/+10%
<b>Plage de fonctionnement (selon EN 61557-4)</b> Source de courant (à la tension nominale du réseau, utilisation d'accessoires standard) Tension en circuit ouvert	0,08 Ω ... 199,9 Ω > 0,2 A @ R < 2 Ω < 9 V a.c.
<b>Tension en circuit ouvert</b> Résistance de sortie	24 V 220 Ω ± 10 % (I <sub>AN</sub> = 30 mA), 620 Ω ± 10 % (I <sub>AN</sub> = 10 mA)
<b>Tension de test (active)</b> Courant maximal	> 100 V a.c. < 1 mA
<b>Source de courant</b>	cca 5 mA @ R < 2 Ω
<b>Tension d'essai en circuit ouvert</b> Courant de court-circuit Résistance de sortie	1500 V, 3000 V (-0/+5%) @ tension d'alimentation 115 V, 230 V < 3,5 mA 480 kΩ @ 1500 V, 960 kΩ @ 3000 V,
<b>Plage de fonctionnement (selon EN 61557-2)</b> Tensions nominales Un Courant de court-circuit	0,08 MΩ ... 199,9 MΩ 500 V (- 0 %, + 10 %) max. 2,0 mA
<b>Plage de fonctionnement méthode directe et différentielle (selon EN 61557-16)</b> Plage de fonctionnement méthode alternative (selon EN 61557-16) Influence du courant de charge (méthode différentielle)	0,010 mA ... 19,99 mA 0,020 mA ... 19,99 mA < 0,02 mA/A
<b>Plage de fonctionnement méthode directe (selon EN 61557-16)</b> Plage de fonctionnement Méthode alternative (selon EN 61557-16) Source de tension	0,010 mA ... 19,99 mA 0,020 mA ... 19,99 mA ≤250 V a.c. max, ≤2 mA
<b>Type de résultat</b> Résistance d'entrée	True r.m.s (TRMS), AC, DC Vrai r.m.s. (TRMS), AC, DC Entrée P/S 200 kΩ à la terre Entrée PE 200 kΩ à la terre
Gamme de fréquence nominale Bande passante	0 Hz (DC), 15 Hz ... 500 Hz 1 kHz
<b>Gamme de fréquences nominales</b>	50 Hz ... 200 Hz

## DONNÉES GÉNÉRALES

### Alimentation électrique

Tension d'alimentation, fréquence	110 V / 230 V AC, 50 Hz / 60 Hz
Tolérance de la tension d'alimentation	±10 %
Consommation max.	300 VA (sans charge sur la prise d'essai)
Charge maximale	10 A en continu, 16 A en courte durée, moteur 1,5 kW
Catégorie de surtension de l'alimentation secteur	CAT II / 300V
Utilisation	≤ 2000 m

### Catégories de mesure

Instrument	Cat II / 300 V
Prise de test	Cat II / 300 V
Cordons de test	Cat II / 300 V
Utilisation	≤ 2000 m

### Protections et classifications

Alimentation électrique	Classe I, alimentation secteur, Classe II, alimentation par batterie uniquement
Degré de pollution	2
Degré de protection	IP 40
Cas	IP 20 (prise de test secteur)
Fonctionnement	Plastique résistant aux chocs / portable
	Utilisation à l'intérieur

Affichage	Écran TFT couleur, 4,3 pouces, 480 x 272 pixels
Ecran tactile	Capacitif

### Classification CEM

Emission	Classe B
Immunité	Environnement industriel

### Communication

Mémoire	dépend de la taille de la carte microSD
Interfaces RS232	2
USB 2.0	USB standard de type B
Bluetooth	Classe 1
Dimensions (l×h×p)	31 cm × 13 cm × 25 cm
Poids	6,1 kg

### Conditions de référence

Plage de température de référence	15 °C ... 35 °C
Plage d'humidité de référence	35 % ... 65 % RH

### Conditions de fonctionnement

Plage de température de travail	0 °C ... +40 °C
Humidité relative maximale	85 % HR (0 °C ... 40 °C), sans condensation

### Conditions de stockage

Plage de température	-10 °C ... +60 °C
Humidité relative maximale	90 % RH (-10 °C ... +40 °C) 80 % RH (40 °C ... 60 °C)

## NORMES

- EN 50699 Tests récurrents du matériel électrique
- EN 50678 Vérification de l'équipement électrique après réparation
- IEC 62368-1 Equipement audio/vidéo, d'information et de communication
- IEC 62353 Tests récurrents et essais après réparation des équipements électriques médicaux
- IEC 60601 Équipement électrique médical<sup>1</sup>
- IEC IEC 60974-4 Matériel de soudage à l'arc - Contrôles et tests périodiques<sup>2</sup>
- IEC 62752 Dispositif de contrôle et de protection du câble pour la recharge en mode 2 des véhicules routiers électriques (IC - CPD)

## APPLICATION

- Tests d'équipements électriques généraux.
- Tests d'équipements électriques médicaux.
- Tests d'équipements de soudage à l'arc.
- Test des câbles de charge VE en mode 2.
- Test des câbles de charge en mode 3.
- Essais de disjoncteurs P (P-DDR, P-DDR-K, P-DDR-S, P-DDR-S pro, 2 pôles, 3 pôles).
- Test des boîtiers de distribution d'énergie mobiles.
- Test d'appareils à entrées flottantes (fonction de mesure unique).
- Test d'équipements triphasés.

<sup>1</sup>Partiellement couvert / <sup>2</sup>En combinaison avec A 1422 / <sup>3</sup>En combinaison avec A 1632 ou A 1532 / <sup>4</sup>En combinaison avec A 1832

## GUIDE DE SÉLECTION DES TESTEURS D'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

FONCTION DE MESURE	MI 3365	MI 3365 25A	MI 3365 M	MI 3365 F
Contrôles visuels (EN 50678, EN 50699, EN 62353, EN 60974-4, généralités)	•	•	•	•
Continuité // Résistance de la terre de protection, 200mA, 10A, 25A	• / - / -	• / • / •	• / • / •	• / • / •
Résistance de l'isolement (Riso, Riso-S)	•	•	•	•
Courant du conducteur de protection (alternatif, résiduel, direct)	•	•	•	•
Courant de fuite de la touche, (Direct, Alternatif)	•	•	•	•
Courant de fuite produit par une entrée flottante, courant PE (direct, résiduel)	•	•	•	•
Courant de fuite produit par une entrée flottante, courant de contact (direct)	•	•	•	•
Polarité / Test de polarité active	•	•	•	•
Puissance (P, S, Q, PF, THDu, THDi, CosØ, I, U)	•	•	•	•
P-DDR / Test DDR, (2 pôles, 3 pôles, K/ Di (varistor), S (3 pôles))	•	•	•	•
IC-CPD, DDR-EV, (conducteur PE, courant de déclenchement, temps de déclenchement)	•	•	•	•
USELV/PELV	•	•	•	•
Test de diagnostic IRVE	•	•	•	•
Test flash (1,5 kV, 3,0 kV)				•
Fuites de matériel (directes, différentielles, alternatives), IEC/EN 62353		En option	•	
Fuite de la partie appliquée (directe, alternative), IEC/EN 62353		En option	•	
Fuite du patient (Ip ME), IEC/EN 62353, IEC 60601		En option	•	
Fuite du circuit de soudage (option A 1422), IEC/EN 60974-4	•	•	•	•
Fuite primaire (option A 1422), IEC/EN 60974-4	•	•	•	•
Tension à vide (option A 1422), IEC/EN 60974-4	•	•	•	•
Courant de serrage (avec l'option A 1283)	•	•	•	•
Test des fusibles	•	•	•	•
Contrôles fonctionnels (EN 50678, EN 50699, EN 62353, EN 60974-4, généralités)	•	•	•	•

## PEUT ÊTRE UTILISÉ AVEC

### 1322 Adaptateur triphasé actif



L'adaptateur de test multifonctionnel A 1322 est conçu pour le dépannage, ainsi que pour les tests périodiques sur les appareils et machines triphasés. Des fonctions uniques telles que le test de polarité active, le test de fuite différentielle et le test des disjoncteurs triphasés font de l'adaptateur triphasé actif A 1322 un instrument idéal pour les applications avancées. L'adaptateur A 1322 est conçu pour être utilisé avec les séries MI 3325 MultiServicerXD et MI 3365 OmegaEE XD, ce qui permet d'effectuer des tests fonctionnels sur des machines jusqu'à 40 A. Plusieurs prises de test font de cet instrument un testeur idéal pour tester les rallonges industrielles qui peuvent également être protégées par un disjoncteur différentiel.

### A 1422 Adaptateur triphasé actif plus



L'adaptateur de test multifonctionnel A 1422 de Metrel pour le dépannage, ainsi que pour les tests périodiques sur les appareils et machines triphasés. Des fonctions uniques telles que le test de polarité active, le test de fuite différentielle et le test des disjoncteurs triphasés font de l'adaptateur triphasé actif A 1422 un instrument idéal pour les applications avancées. Le A 1422 est conçu pour être utilisé avec les séries MI 3325 MultiServicerXD et MI 3365 OmegaEE XD, permettant d'effectuer des tests fonctionnels sur des machines jusqu'à 40 A. Plusieurs prises de test font de cet instrument un testeur idéal pour tester les rallonges industrielles pouvant être protégées par un disjoncteur différentiel. Le A 1422 est entièrement compatible avec les tests des équipements de soudage à l'arc conformément aux normes EN 60974-4 et VDE 0544-4..

### A 1632 Analyseur d'eMobilité



L'analyseur eMobility A 1632 est un accessoire spécial conçu pour les tests de diagnostic des équipements d'alimentation des véhicules électriques (IRVE) avec les testeurs d'installation METREL pris en charge. Il prend en charge la vérification de la sécurité électrique et les tests fonctionnels des IRVE de type 1 et/ou de type 2, ainsi que les tests des câbles de charge des véhicules électriques (VE) de mode 2 et de mode 3 et la surveillance de la communication entre la station de charge et le VE pendant la charge. La création de rapports professionnels basés sur les stations et les câbles est entièrement prise en charge par le logiciel MESM.

### A 1532 XA Adaptateur EVSE XA



L'adaptateur A 1532 XA est utilisé pour la vérification de la sécurité électrique et les tests fonctionnels des EVSE avec les testeurs d'installation METREL pris en charge. Il est destiné à tester les équipements d'alimentation des VE en mode 3 avec un connecteur de type 2. La version XA prend en charge les tests de charge triphasés jusqu'à 13 A et différents types d'erreurs, y compris les PE ouverts. S'il est utilisé avec les AutoSéquences® de Metrel, pré-intégrées dans les testeurs multifonctionnels les plus récents, la station de charge IRVE complète peut être testée (état par état) électriquement et fonctionnellement en appuyant sur un bouton. Il est possible de créer un rapport professionnel sur la station avec MESM.

### A 1832 Adaptateur de câble de chargement Mode 3



L'adaptateur de câble de charge Mode 3 A 1832 est utilisé pour la vérification des tests de sécurité électrique des câbles de charge Mode 3, pour véhicules électriques avec des connecteurs de type 2, avec des testeurs METREL ou des testeurs tiers. S'il est utilisé avec les AUTOSEQUENCES® de Metrel, pré-intégrées dans les plus récents, le câble de charge complet pour VE peut être testé et fonctionner en appuyant simplement sur un bouton. Il est possible de créer un rapport professionnel avec MESM.

## ACCESSOIRES EN OPTION

Photo	N° de commande	Description	Photo	N° de commande	Description
	A 1207	Adaptateur 3 phases avec connecteur schuko		A 1653	Scanner QR codes / codes barres Bluetooth
	A 1556	Adaptateur pour équipements médicaux		A 1571	Lecteur/enregistreur NFC
	A 1316	Câble de test L=2m noir 3x1,5mm2 CEE-rouge 16A/Schuko EU mâle		A 1572	Étiquettes NFC, Dia=34 mm autocollantes 50 pièces
	A 1317	Câble de test L=2m noir 3x1,5mm2 CEE-rouge 32A/Schuko EU mâle		A 1573	Étiquettes NFC, Dia=29 mm autocollantes 50 pièces
	A 1388	Câble de test 3x0,4m noir/vert/bleu 2,5mm2 Schuko EU femelle/Schuko EU mâle		A 1574	Attache-câble NFC, L=130 mm, 50 pièces
	A 1389	Câble de test 5x0,4m noir/bleu/vert/marron/rouge 2,5mm2 CEE-rouge 16A/CEE-rouge 16A		A 1297	Pince crocodile marron CAT III 1000V
	A 1390	Câble de test 5x0,4m noir/bleu/vert/marron/rouge 2,5mm2 CEE-rouge 32A/CEE-rouge 32A		A 1309	Pince crocodile verte CAT III 1000V
	A 1474	Câble de test L=0,3m 3x1,5mm2 CEE-jaune 16A/Connecteur Type G		A 1298	Sonde de test marron CAT III 1000V
	A 1474	Câble de test L=0,3m 3x1,5mm2 CEE-jaune 16A/Connecteur Type I		A 1062	Sonde de test verte CAT III 1000V
	A 1579	Pince de courant de fuite I=10 A Dia=40 mm - rouge/noir		A 1341	Cordon de test L=1,5m verte 2,5mm2 empil. fiche banane/empil. fiche banane
	A 1488	Imprimante BT (sur batterie ou sur secteur)		A 1342	Cordon de test L=1,5m marron 2,5mm2 stack. fiche banane/empilement. fiche banane
	A 1489	Imprimante d'étiquettes, avec câbles d'alimentation et de données, (sur batterie ou sur secteur)		A 1670	Câble de test L=1,5m noir/vert/bleu 3x0,75mm2 IEC connector/3x stack. banana Plug
	A 1520	Étiquettes pour l'imprimante ABLE, (250 étiquettes par rouleau)		A 1331	Cordon de test L=1,5m BLK 1,5mm2 Pince crocodile/fiche banane empilable
	S 2062	Ensemble avec imprimante BT étiquettes, (fonctionnant sur secteur)		A 1578	Câble de communication L=0,5m DB9/USB ext. Clavier USB
	A 1450	Rouleau d'étiquettes de rechange pour S 2062 2500 pièces		A 1550	Sac de transport souple et rembourré Taille : XXL
	A 1628	Rouleau d'étiquettes de rechange pour S 2062 800pcs		P 1101	Mise à jour de la clé de licence BASIC à PRO pour Metrel ES Manager
	A 1610	Adaptateur de test de continuité		P 1102 AND	Mise à jour clé de licence Metrel aMESM PRO
	A 1694	Sonde déportée activ. fiche banane L=2,5m		P 1301	Clé de licence MI 3365 M
	A 1105	Scanner de code-barres		P 1102	Clé de licence Metrel FW avec PRO SW Set
	A 1105 2D	Lecteur de code-barres 2D			
	A 1652	Scanner de code-barres Bluetooth			

## INFORMATIONS DE LA COMMANDE



### Accessoires livrés avec le MI 3365

- Instrument MI 3365 (25A, M, F)
- OmegaEE XD
- Câble d'alimentation A 1493 L=2m 1,5mm2 UE, 2pcs
- Cordon de test A 1340 L=1,5m 2,5mm2 noir
- Sonde de test A 1014 noire CAT III 1000V
- Pince crocodile A 1013 noire CAT III 1000VA
- 1271 Sac de transport Taille : S
- Câble USB A 1727 L=1m
- Cordon de test A 1047 L=2m 0,75mm2 rouge (MI 3365 F seulement)
- Pince crocodile A 1064 rouge CAT III 1000V (MI 3365 F seulement)
- Certificat de calibration
- SW 1201 Logiciel Metrel ES Manager BASIC\*

\*Metrel ES Manager peut être téléchargé gratuitement à partir du serveur Web de Metrel.

### SEFRAM INSTRUMENTS

32, rue Edouard Martel  
BP55 F42009 - Saint-Etienne-Cedex  
Tel : +33 (0)4 77 59 01 01  
sales@sefram.com  
www.sefram.com

Remarque ! Les photographies de ce catalogue peuvent différer légèrement des instruments au moment de la livraison. Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

**Sefram**

**METREL**®