

MPD 800

Caractéristiques techniques



Caractéristiques techniques

Système MPD 800

MPD 800

Entrée

Tension	Entrée de DP : 80 V _{crête}
Courant	Entrée DP (valeur efficace max. continue) ¹ : 250 mA Entrée CA (valeur efficace max. continue) : 150 mA Entrée CA (valeur efficace min.) : 20 nA _{EFF}
Impédance	Entrée de DP : 50 Ω ± 20 % Entrée CA (f < 4 kHz) : 5 Ω ± 20 %
Plage dynamique	Entrée de DP : 140 dB (global), 70 dB (par plage) Entrée CA : 170 dB (global), 107 dB (par plage)
Plage d'entrée	Entrée de DP : 14 Entrée CA : 5

Plage de fréquences

Entrée PD	CPL interne activé : 6 kHz à 35 MHz CPL interne désactivé : 0 Hz à 35 MHz
Entrée AC	CC, 0,01 Hz à 10 kHz

Précision

Entrée de DP	± 2 %
Entrée CA	0,02 %
Fréquence	± 1 ppm
Courant continu	0,05 %

Configuration PC requise

Interface	USB 3.0
Matériel ³	Minimum ¹ : Processeur AMD ou Intel 64 bits Quad-core avec RAM d'au moins 1,6 GHz, 4 Go (par exemple, Intel i5, AMD Ryzen 3) Recommandé ² : Processeur AMD ou Intel 64 bits Quad-core avec RAM d'au moins 2,5 GHz, 8 à 16 Go, processeur graphique dédié (par exemple, Intel i7, AMD Ryzen 5) Haut de gamme ³ : Processeur AMD ou Intel 64 bits Octa-core avec RAM d'au moins 3,2 GHz, 32 Go, processeur graphique dédié (par exemple, Intel i7/i9, AMD Ryzen 7)
Logiciel	Windows 8™, Windows 8.1™, Windows 10™ (tous 64 bits)

¹ CPL interne

² précision de 0.05 %

³ Par exemple, pour 1 x MPD 800 pour les tests de type « réussi/échoué »

⁴ Par exemple, pour 1 à 4 x MPD 800 avec 3PARD, localisation de défaut de DP et filtrage du canal

Sortie

Port de déclenchement optique	1 x ST (820 nm), OM2, Longueur de câble à FO ≤ 50 m
Port OUT	1 x BNC, 50 Ω ± 10 %, 5 V ± 0,5 % à 1 MΩ
Port AUX	Pour assistance MBB1

Ports à fibre optique

Longueur d'onde	1 308 nm
Type de connecteur	2 x LC (interchangeable)

Traitement des données de DP

Plage d'intégration temporelle	56 ns à 8 μs
Fréquence d'échantillonnage de DP	125 MS/s
Résolution	DP : 14 bits CA : 24 bits
Fréquence des impulsions de DP	Max. : 2 Mio/s
Filtres de DP/bandes passantes	RIV : 4,5 kHz et 9 kHz Charge : 30 kHz, 100 kHz, 200 kHz, 300 kHz, 400 kHz, 600 kHz, 900 kHz ⁵ , 1 MHz, 2 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 20 MHz
Filtre passe-bas d'entrée de DP	1,1 MHz, 2,3 MHz, 4,7 MHz
Durée de pré-enregistrement PRPD	0 s à 30 s
Portée de DP	Profondeur d'enregistrement : 131 μs Fréquence de rafraîchissement : 41 ms
Résolution temporelle d'événement de DP	< 2 ns
Niveau de bruit du système	Type ⁷ : < 0,01 pC
Bruit de l'analyseur de spectre (100 kHz à 5 MHz)	< -125 dBm
Résolution maximale de doubles impulsions (BW = 20 MHz)	< 80 ns
Erreur de superposition négative	< 3 %

Caractéristiques mécaniques et conditions ambiantes

Humidité	5 % à 95 %, sans condensation
Température de fonctionnement	-20 °C à 55 °C
Dimensions (L x H x P)	119 x 190 x 55 mm
Poids	870 g

⁵ Par exemple, pour des unités multiples jusqu'à 20 canaux de mesure

⁶ Filtre fixe (100 kHz à 1 MHz)

⁷ Intégration temporelle

Spécifications de protection

Capacité de résistance au courant de choc d'entrée de DP (8/20 µs, 1 opération)	Entrée	< 4,5 kA ¹
Capacité de résistance au courant de choc d'entrée de DP (1 s, 50 Hz, 10 opérations)	Entrée	20 A
Capacité de résistance au courant de choc d'entrée CA (8/20 µs, 1 opération)	Entrée	11 A
Capacité de résistance au courant de choc d'entrée CA (100 s, 50 Hz, 1 000 opérations)	Entrée	5 A

Fiabilité de l'équipement

Chocs	CEI/EN 60068-2-27
Vibrations	CEI/EN 60068-2-6
Chaleur humide	CEI/EN 60068-2-78
Indice de protection (CEI/EN 60529)	IP4x
Écarts de température	CEI/EN 60068-2-14
Chaleur sèche	CEI/EN 60068-2-2
Froid	CEI/EN 60068-2-1
EMV	CEI/EN 61326-1 (environnement électromagnétique industriel) FCC Sous-partie B de la Partie 15 Classe A
Sécurité	CEI/EN/UL 61010-1 CEI/EN/UL 61010-2-030
Classe de laser	EN 60825-1:2007 EN 60825-2:2007

Homologations

Essais de type CEI 60270	50 ns à 8 µs
--------------------------	--------------

¹ < 30 A2s, < 1 ms

MCU2 – Module de contrôle multi-appareil

Le contrôleur MCU2 convertit les signaux optiques transmis par un câble à fibre optique en signaux de communication électrique standard.

Interface	USB 3.0
Réseau à fibre optique (FO)	Pour le MPD 800 : LC Pour le MPD 600 : ST
Type de connecteur	2 x LC (FO1, FO2) 1 x paire ST (FO3)
Longueur de câble à FO max.	2,5 km

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x H x P)	119 x 175 x 55 mm
Poids	750 g

RBP1 – Bloc-batterie au lithium-ion

Le RBP1 est un bloc-batterie rechargeable pour le fonctionnement du MPD 800, avec affichage de l'état de la batterie. Il est possible de connecter jusqu'à cinq RBP1 pour alimenter les montages de mesure de DP sur le long terme.

Durée de fonctionnement pour le MPD 800 avec le RBP1	À -20 °C: 13 heures À 23 °C: 16 heures À 55 °C: 13 heures
Durée de charge type	< 4 heures
Durée de vie de la batterie	1 000 cycles ou 5 ans ²
Tension nominale	11,1 V
Énergie nominale	96,6 Wh

Alimentation

Tension de charge de la batterie	8 V CC à 12,4 V CC
Tension d'alimentation	100 V à 240 V (50 Hz à 60 Hz)

Caractéristiques mécaniques

Dimensions (L x H x P)	115 x 38 x 175 mm
Poids	910 g

² La première limite prévaut, 50 % d'état restant (SoH) équivalant à 40 Wh d'énergie restante.

Caractéristiques techniques

Accessoires du MPD 800

CAL 542 – Dispositif d'étalonnage/injecteur de charge

Le dispositif d'étalonnage CAL 542 est utilisé pour injecter une charge précise dans le circuit de mesure et contrôler ainsi ce circuit.

Caractéristiques techniques

Fréquence de répétition des impulsions	300 Hz
Temps de montée d'une impulsion	< 4 ns ¹
Dimensions (L x H x P)	110 x 30 x 185 mm
Poids	520 g (batterie incluse)
Connecteur de sortie	1 x BNC (avec adaptateur BNC, câbles et pinces de connexion)
Alimentation	Batterie au lithium 9 V, Durée de vie > 10 ans

¹ * Valeur typique pour type A et B

CPL1/CPL2 – Impédance de mesure

Les quadripôles CPL1/2 sont des impédances de mesure externes (dispositifs de couplage) pour les mesures de DP. Toutes les versions du CPL1/2 ont une capacité de tenue aux surintensités jusqu'à 8 kA. Tous deux intègrent une protection contre les surtensions 90 V_{crête}.

Caractéristiques techniques

	CEI	NEMA/CEI/CISPR	CISPR/CEI
Courant d'entrée max.	7 A	7 A	7 A
Courant d'entrée min. pour sync.	5 µA	5 µA	5 µA
Impédance d'entrée	50 Ω ± 20 %	150 Ω ± 20 %	300 Ω ± 13 %
Plage de fréquence de DP (-6 dB ou 1 MHz)	5 kHz à 35 MHz	20 kHz à 40 MHz	35 kHz à 2 MHz
Dimensions (L x H x P)	119 x 175 x 55 mm		
Poids	1,3 kg		

RIV1 – Dispositif d'étalonnage de test des RIV

Le dispositif d'étalonnage RIV1 permet un étalonnage fiable du système MPD pour la mesure des DP basée sur les perturbations radioélectriques (RIV) conformément aux normes NEMA et CISPR.

Caractéristiques techniques

	RIV1-NEMA	RIV1-CISPR
Plage de fréquences	100 kHz à 2 MHz (incrément de 50 kHz)	100 kHz à 2 MHz (incrément de 50 kHz)
Amplitude	10 µV à 10 mV	10 µV à 10 mV à 300 Ω
Précision d'amplitude	< 2 %	< 2 %
Impédance de sortie	< 2 Ω	20 kΩ
Conformité aux normes	NEMA 107 - 1987, IEEE C57.12.90-2008	CEI 60437, CISPR 18-2 (2)
Accessoire (Quadripôle)	CPL 542 NEMA 0,5 A, CPL 542 NEMA 1,2 A	CPL 542 CISPR 0,5 A, CPL 542 CISPR 1,2 A
Connecteurs	1 x BNC	
Dimensions (L x H x P)	120 x 40 x 183 mm	
Poids	680 g	
Température	Fonctionnement : 0 °C à 50 °C Stockage : -20 °C à 70 °C	
Humidité	10 % à 95 %, sans condensation	

MBB1 – Pont de mesure équilibré

Le MBB1 est utilisé pour obtenir des mesures de DP fiables dans des environnements de test à fortes interférences. Il vous permet d'effectuer des mesures de DP différentielles comme recommandé par la norme CEI 60270.

Caractéristiques techniques

Plage de fréquences	100 kHz à 1 MHz
Entrée de tension maximale	60 V _{eff}
Entrées de tension de DP maximale	10 V _{eff}
Connexions d'entrée	3 x BNC (PD-1, PD-2, V)
Connexions de sortie	2 x BNC (PD, V)
Commande et alimentation	via le connecteur AUX au MPD 600 ou MPD 800
Dimensions (L x H x P)	110 x 190 x 44 mm
Poids	650 g

MCC – Condensateur de couplage

Le condensateur de couplage relie le système MPD à l'équipement à tester haute tension. Différents condensateurs de couplage MCC sont disponibles en fonction des divers niveaux de tension.

Caractéristiques techniques	MCC 117-C	MCC 124-C	MCC 210 L
$U_{\text{phase-terre (EFF)}}$	17,5 kV	24 kV	100 kV
C_{nominal}	2 nF ($\pm 15\%$)	1,0 nF ($\pm 15\%$)	1,0 nF ($\pm 10\%$)
Tension de tenue (1 min)	38 kV	50 kV	120 kV
Q_{DP}	< 2 pC à 20,7 kV	< 2 pC à 26,4 kV	< 1 pC @ 100 kV
Poids	2,3 kg	3,2 kg	9 kg
Dimensions (L x H x P)	104 x 150 x 165 mm	150 x 219 x 150 mm	450 x 766 x 450 mm
Contenu de la livraison	Adaptateur (TNC - BNC), câble de raccordement BNC	Adaptateur (TNC - BNC), câble de raccordement BNC	Câble de raccordement BNC, protection contre l'effet couronne
Type de connexion	Connexion directe au MPD 800 (CPL interne)	Connexion directe au MPD 800 (CPL interne)	Connexion directe au MPD 800 ou connexion au CPL1

Kits BTA – Adaptateurs de prise de traversée

Les kits BTA suivants se composent d'un adaptateur BTA qui se connecte à la prise de mesure spécifique et inclut un tube de décharge de gaz. Les kits contiennent également un adaptateur BTA-BNC et un câble coaxial qui se connecte au système MPD soit via CPL, soit directement.

Caractéristiques techniques

Kit BTA3	Filetage intérieur G 3/4", connecteur femelle 4 mm (p. ex. pour la norme ABB/Micafil, RTKF, RTKG)
Kit BTA6	Filetage extérieur 2 1/4" – 12 UN, connecteur femelle 8 mm conforme à la norme IEEE (C57.19.01 - 2000 prise de mesure de traversées, par ex. HSP, ABB type O plus C)
Kit BTA7	Filetage extérieur M30 x 1,5, connecteur femelle 4 mm (p. ex. pour HSP type SETF)
Kit BTA9	Filetage extérieur 3/4" – 14 NPSM, interface à contact à ressort (p. ex. pour ABB type T)
Kit BTA14	Filetage intérieur M24, connecteur mâle 4 mm (p. ex. pour F&G ou HSP type EKTF)

MCT 120 – Transformateur de courant à haute fréquence

Le MCT 120 est un transformateur de courant à haute fréquence (HFCT) qui capte les signaux des DP à des hauteurs modérées et à une distance de sécurité des hautes tensions.

Caractéristiques techniques

Plage de fréquences (-6 dB)	80 kHz à 40 MHz (écart de 0 mm)
Dimensions intérieures	$\varnothing \sim 53,5$ mm
Dimensions extérieures	114 x 154 x 62 mm
Circuit magnétique en ferrite	Ouvert
Connecteur	BNC, 50 Ω , femelle
Poids	1,2 kg
Température de fonctionnement	-20 °C à 55 °C

Caractéristiques techniques

Accessoires du MPD 800

UHF 800

L'UHF 800 est une solution de mesure de DP idéale pour la mesure des transformateurs de puissance et des postes sous enveloppe métallique (GIS). Il mesure dans les plages des très hautes fréquences (THF) et des ultra-hautes fréquences (UHF). L'UHF 800 est connecté aux unités MCU2 ou MPD 800 et peut être utilisé avec les capteurs UVS 610, UCS1 et UHT1, ainsi qu'avec la plupart des capteurs de DP UHF préinstallés pour les GIS.

Caractéristiques techniques

Plage de fréquences d'entrée UHF	100 MHz – 2 GHz
Bande passante de mesure Δf	Modes bande étroite et large bande
Impédance d'entrée UHF	50 Ohms (entrée jack de type N)
Préamplificateur RF	Commutable +20 dB et atténuateur
Synchronisation via capteur UHF	10 Hz à 100 Hz

Caractéristiques mécaniques

Type de connecteur (FO1, FO2)	2 x BT (interchangeable)
Longueur d'onde	1 308 nm
Connectivité	Montage en série FO avec les unités MPD 800
Alimentation électrique	Alimenté par batterie RBP1
Dimensions (L x H x P)	119 x 190 x 55 mm
Température ambiante	-20 °C à 55 °C
Humidité relative	5 % à 95 %, sans condensation

UVS 610 – Capteur UHF sur vanne

Le capteur UHF sur vanne permet de mesurer les DP dans les plages de fréquences élevées dans des transformateurs de puissance à isolation liquide. Il est inséré dans la vanne de vidange d'huile (DN 50 et DN 80).

Caractéristiques techniques

Plage de fréquence utilisable	150 MHz à 1 GHz
Étanchéité	Jusqu'à une pression de 5 bar -15 °C à 120 °C
Profondeur d'insertion	0 à 417 mm
Poids	3,1 kg
Dimensions (Ø x H)	200 mm x 623 mm

UPG 620 – Générateur d'impulsions

L'UPG 620 génère des impulsions à pentes très rapides ; il est surtout utilisé pour contrôler le circuit de mesure dans la plage UHF.

Caractéristiques techniques

Temps de montée	< 200 ps
Temps de décroissance	> 100 ns
Taux de répétition de fréquence	100 Hz
Alimentation électrique	2 batteries au lithium DE 9 V pour > 120 h de fonctionnement continu
Poids	700 g
Dimensions (l x H x P)	110 x 28 x 185 mm
Température de fonctionnement	0 °C à 55 °C

Boîtiers du MPD 800

MPC1

Le MPC1 est le boîtier de protection universel du MPD 800 pour une utilisation en extérieur et dans des environnements industriels difficiles. Il offre plusieurs options de configuration pour une utilisation flexible.

Caractéristiques

techniques

Options de configuration	2 x MPD 800 1 x MPD 800 et 1 x CPL1 1 x MPD 800 et 1 x UHF 800
Poids (vide)	3 900 g
Protection IP	IP44
Dimensions (l x H x P)	477 x 174 x 330 mm
Température de fonctionnement	-20°C à 45 °C (50 °C avec un MPD 800)

MTC1

Le MTC1 est une mallette de transport MPD universelle qui peut contenir jusqu'à 5 unités MPD 800, une unité UHF 800, un dispositif d'étalonnage RIV et un dispositif d'étalonnage CEI, un contrôleur et des batteries. Par ailleurs, le MTC1 peut inclure un système MPD 800 à 3 unités, 3 CPL, une unité UHF 800, un contrôleur, deux dispositifs d'étalonnage (CEI, RIV) et des batteries.

Caractéristiques

techniques

Protection IP	IP67
Poids (vide)	8 500 g
Dimensions (l x H x P)	560 x 455 x 265 mm

MTC2

Le MTC2 est la mallette à roulettes MPD. Il peut contenir jusqu'à 3 unités MPD 800, une unité UHF 800, un dispositif d'étalonnage, un contrôleur MCU2 et des batteries.

Caractéristiques techniques

Protection IP	IP5x
Poids (vide)	4 000 g
Dimensions (l x H x P)	543 x 368 x 207 mm

OMICRON est une société internationale qui travaille avec passion sur des idées visant à rendre les réseaux d'énergie électrique sûrs et fiables. Nos solutions novatrices sont conçues pour relever les défis actuels et futurs de notre industrie. Nous allons toujours plus loin pour donner plus de moyens à nos clients : nous réagissons à leurs besoins, fournissons une assistance locale remarquable et partageons notre expertise.

Au sein du groupe OMICRON, nous étudions et développons des technologies innovantes pour tous les domaines des réseaux d'énergie électrique. Lorsqu'il s'agit de tests électriques pour des équipements moyenne et haute tension, de tests de protection, de solutions de tests de postes numériques et de solutions de cybersécurité, les clients du monde entier font confiance à la précision, à la rapidité et à la qualité de nos solutions conviviales.

Fondée en 1984, OMICRON s'appuie sur des décennies d'expertise approfondie dans le domaine de l'ingénierie de l'énergie électrique. Une équipe dévouée de plus de 900 employés fournit des solutions avec une assistance 24 h/24 et 7 j/7 sur 25 sites dans le monde et travaille pour des clients dans plus de 160 pays.

Pour un complément d'information, une documentation supplémentaire et les coordonnées précises de nos agences dans le monde entier, veuillez visiter notre site Internet.

