

Série FTP1000

Alimentation CC programmable



Présentation générale

Les alimentations CC programmables de la série FTP1000 se distinguent par leurs dimensions ultra-compactes, leurs performances élevées et leur densité de puissance exceptionnelle. Disponibles aux formats demi-rack 1U (1/2 rack 19") et rack complet 19", elles offrent une excellente portabilité sur table ainsi qu'une intégration aisée en baie de test.

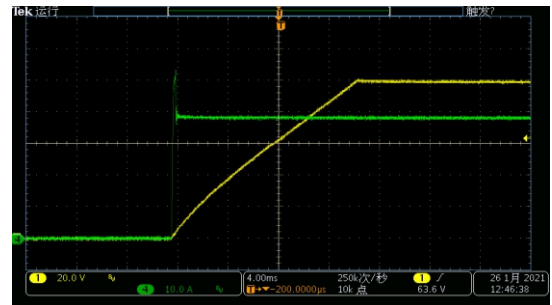
Avec une puissance de sortie allant jusqu'à 1800 W, elles sont largement utilisées dans les laboratoires de R&D, les bancs de test automatisés (ATE) et les lignes de vérification en production de masse.

Caractéristiques principales

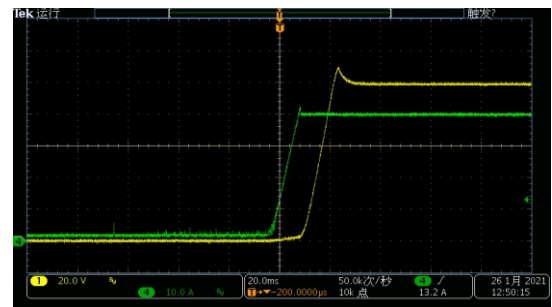
- Puissance unitaire : 600 W / 900 W / 1200 W / 1500 W / 1800 W ;
- Plage de tension de sortie : 0 ~ 3000 V ;
- Courant de sortie de l'unité : 0 ~ 120 A ;
- Dimensions ultra-compactes : 1U / ½ rack 19" ou rack complet 19" ;
- Facteur de puissance d'entrée élevé et très faible distorsion harmonique ;
- Fonction de séquençage et d'édition de formes d'onde complexes ;
- Fonction spécialisée pour tester et charger les batteries ;
- Protections complètes : OVP, OCP, OPP, OTP, etc. ;
- Minuterie de sortie (contrôle du temps et enregistrement de service) ;
- Compensation de chute de ligne à distance (Remote Sense) ;
- Écran OLED à contraste élevé et large angle de vision ;
- Interfaces série : RS232, LAN, RS485 (en option : EtherCAT) ;
- Logiciel PC pour le contrôle et la surveillance synchronisés ;
- Prend en charge les commandes SCPI standard et le protocole Modbus-RTU.

Mode priorité CV/CC

Lors du raccordement à des charges fortement inductives ou capacitives, les transitoires de tension ou de courant peuvent générer des dépassements susceptibles de déclencher les sécurités ou d'endommager le dispositif sous test (DUT). La série FTP1000 intègre des modes de priorité CV et CC pour éliminer efficacement les surtensions ou surintensités et démarrer la charge en toute sécurité.



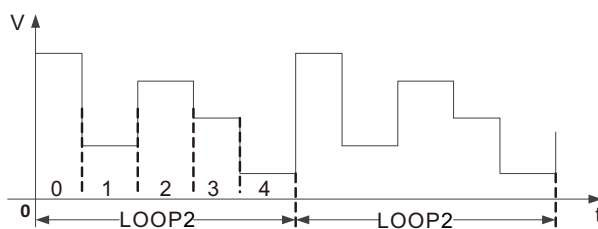
Priorité CV
(montée rapide tension, dépassement courant supprimé)



Priorité CC
(montée rapide courant, dépassement tension supprimé)

Fonction séquence (Liste)

Permet de reproduire fidèlement des profils de sortie dynamiques configurés par l'utilisateur. L'option « SEQ » du menu permet d'éditer aisément des formes d'onde de tension et de courant.

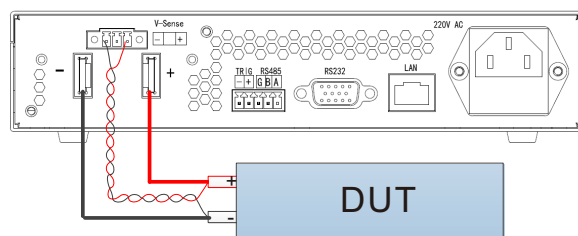


(Forme d'onde de sortie du test de séquence)

La série FTP1000 prend en charge jusqu'à 10 fichiers de séquence comportant chacun jusqu'à 100 étapes programmables. Chaque étape définit individuellement la tension, le courant et la durée. Il est également possible de lier plusieurs séquences pour reproduire des essais normatifs très élaborés.

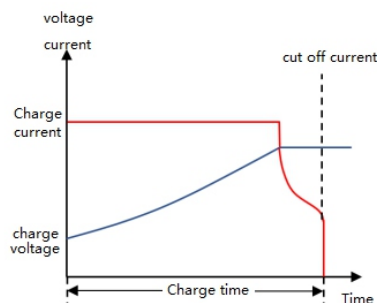
Compensation de chute de ligne à distance (Remote Sense)

Lorsque la charge consomme des courants élevés, une chute de tension inévitable se produit dans les câbles de raccordement. La fonction Remote Sense mesure la tension en temps réel directement aux bornes du dispositif sous test (DUT), compensant les pertes ohmiques pour garantir une tension exacte. (Remarque : les modèles d'une tension nominale ≥ 1000 V ne disposent pas de bornes Remote Sense).



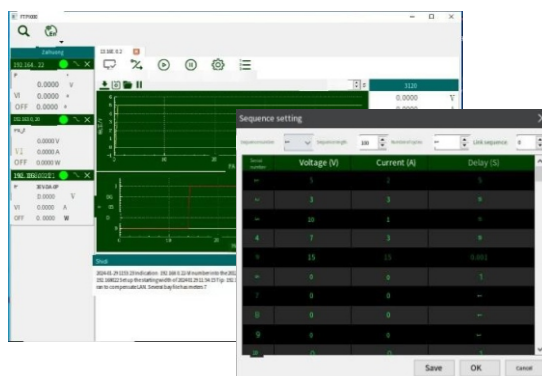
Fonction de test de charge de batterie

La série FTP1000 intègre une fonction de charge de batterie permettant de configurer précisément la tension et le courant de charge, la tension de coupure, le courant de coupure, la capacité limite et la minuterie de sécurité. Elle simule fidèlement le cycle de charge optimal et protège la batterie contre les surcharges néfastes.



Logiciel graphique PC de commande et de surveillance

La série FTP1000 inclut un logiciel PC convivial doté d'instruments virtuels pour contrôler les paramètres à distance en temps réel, tracer des courbes dynamiques et exporter les données de test vers des tableaux. Elle permet en outre de piloter plusieurs unités synchronisées ou indépendantes au sein de bancs d'essai multicanaux.



Informations de commande (Sélection)

Tension	Modèle	Courant	Puissance	Tension	Modèle	Courant	Puissance
15V	FTP1060-15-60	60A	600W	20V	FTP1060-20-50	50A	600W
	FTP1090-15-60	60A	900W		FTP1090-20-50	50A	900W
	FTP1150-15-120	120A	1500W		FTP1150-20-100	100A	1500W
	FTP1180-15-120	120A	1800W		FTP1180-20-100	100A	1800W
	FTP1060-15-60-WL	60A	600W		FTP1060-20-50-WL	50A	600W
	FTP1120-15-120-WL	120A	1200W		FTP1120-20-100-WL	100A	1200W
Tension	Modèle	Courant	Puissance	Tension	Modèle	Courant	Puissance
36V	FTP1060-36-30	30A	600W	36V	FTP1060-36-50	50A	600W
	FTP1090-36-30	30A	900W		FTP1090-36-50	50A	900W
	FTP1150-36-60	60A	1500W		FTP1150-36-100	100A	1500W
	FTP1180-36-60	60A	1800W		FTP1180-36-100	100A	1800W
	FTP1060-36-30-WL	30A	600W		FTP1060-36-50-WL	50A	600W
	FTP1120-36-60-WL	60A	1200W		FTP1120-36-100-WL	100A	1200W
Tension	Modèle	Courant	Puissance	Tension	Modèle	Courant	Puissance
60V	FTP1060-60-15	15A	600W	60V	FTP1060-60-30	30A	600W
	FTP1090-60-15	15A	900W		FTP1090-60-30	30A	900W
	FTP1150-60-30	30A	1500W		FTP1150-60-60	60A	1500W
	FTP1180-60-30	30A	1800W		FTP1180-60-60	60A	1800W
	FTP1060-60-15-WL	15A	600W		FTP1060-60-30-WL	30A	600W
	FTP1120-60-30-WL	30A	1200W		FTP1120-60-60-WL	60A	1200W
Tension	Modèle	Courant	Puissance	Tension	Modèle	Courant	Puissance
80V	FTP1060-80-12	12A	600W	80V	FTP1060-80-20	20A	600W
	FTP1090-80-12	12A	900W		FTP1090-80-20	20A	900W
	FTP1150-80-24	24A	1500W		FTP1150-80-40	40A	1500W
	FTP1180-80-24	24A	1800W		FTP1180-80-40	40A	1800W
	FTP1060-80-12-WL	12A	600W		FTP1060-80-20-WL	20A	600W
	FTP1120-80-24-WL	24A	1200W		FTP1120-80-40-WL	40A	1200W
Tension	Modèle	Courant	Puissance	Tension	Modèle	Courant	Puissance
100V	FTP1060-100-10	10A	600W	120V	FTP1060-120-08	8A	600W
	FTP1090-100-10	10A	900W		FTP1090-120-08	8A	900W
	FTP1150-100-20	20A	1500W		FTP1150-120-16	16A	1500W
	FTP1180-100-20	20A	1800W		FTP1180-120-16	16A	1800W
	FTP1060-100-10-WL	10A	600W		FTP1060-120-08-WL	8A	600W
	FTP1120-100-20-WL	20A	1200W		FTP1120-120-16-WL	16A	1200W
Tension	Modèle	Courant	Puissance	Tension	Modèle	Courant	Puissance
150V	FTP1060-150-06	6A	600W	150V	FTP1060-150-12	12A	600W
	FTP1090-150-06	6A	900W		FTP1090-150-12	12A	900W
	FTP1150-150-12	12A	1500W		FTP1150-150-24	24A	1500W
	FTP1180-150-12	12A	1800W		FTP1180-150-24	24A	1800W
	FTP1060-150-06-WL	6A	600W		FTP1060-150-12-WL	12A	600W
	FTP1120-150-12-WL	12A	1200W		FTP1120-150-24-WL	24A	1200W
Tension	Modèle	Courant	Puissance	Tension	Modèle	Courant	Puissance
300V	FTP1060-300-03	3A	600W	600V	FTP1060-600-015	1. 5A	600W
	FTP1090-300-03	3A	900W		FTP1090-600-015	1. 5A	900W
	FTP1150-300-06	6A	1500W		FTP1150-600-03	3A	1500W
	FTP1180-300-06	6A	1800W		FTP1180-600-03	3A	1800W
	FTP1060-300-03-WL	3A	600W		FTP1060-600-015-WL	1. 5A	600W
	FTP1120-300-06-WL	6A	1200W		FTP1120-600-03-WL	3A	1200W
Tension	Modèle	Courant	Puissance	Tension	Modèle	Courant	Puissance
1000V	FTP1060-1000-009	0. 9A	600W	2000V	FTP1060-2000-009	0. 9A	600W
	FTP1090-1000-009	0. 9A	900W		FTP1090-2000-009	0. 9A	900W
	FTP1150-1000-018	1. 8A	1500W		FTP1150-2000-018	1. 8A	1500W
	FTP1180-1000-018	1. 8A	1800W		FTP1180-2000-018	1. 8A	1800W
	FTP1060-1000-009-WL	0. 9A	600W		FTP1060-2000-009-WL	0. 9A	600W
	FTP1120-1000-018-WL	1. 8A	1200W		FTP1120-2000-018-WL	1. 8A	1200W
Tension	Modèle	Courant	Puissance	Tension	Modèle	Courant	Puissance
3000V	FTP1060-3000-003	0. 3A	600W	-	-	-	-
	FTP1090-3000-003	0. 3A	900W		-	-	-
	FTP1150-3000-006	0. 6A	1500W		-	-	-
	FTP1180-3000-006	0. 6A	1800W		-	-	-
	FTP1060-3000-003-WL	0. 3A	600W		-	-	-
	FTP1120-3000-006-WL	0. 6A	1200W		-	-	-
Remarque :	Suffixe :						
	/ : Plage d'entrée CA 180 Vca ~ 260 Vca ; -WL : Plage d'entrée CA 90 Vca ~ 260 Vca						

* D'autres spécifications de tension peuvent être personnalisées sur demande pour les commandes en gros.

Accessoires en option

Désignation	Modèle / Spécification	Description
Kit de montage en rack 19"	FT-H111	Kit de montage pour 1 unité (1U / ½ rack 19")
Kit de montage en rack 19"	FT-H112	Kit de montage pour 2 unités côte à côte (1U / 19")
Kit de montage en rack 19"	FT-H113	Kit de montage pour 1 unité (1U / rack plein 19")
Kit d'empilage	FT-D104	Kit d'empilage multicouche
Câble de test haute tension FTP1000	FT1001W	1,5 m, adapté aux modèles de tension nominale ≥ 1000 V
Interface EtherCAT	FTP1002CAT	Installation en usine avant expédition

Caractéristiques générales

Spécifications générales	
Coefficient de temp. de tension	50 ppm/°C
Coefficient de temp. de courant	100 ppm/°C
Caractéristiques d'entrée	
Tension d'entrée CA	180 Vca ~ 260 Vca, 47 Hz ~ 63 Hz ou 90 Vca ~ 260 Vca, 47 Hz ~ 63 Hz
Facteur de puissance	0,99 @ 220 Vca, à la puissance nominale
Courant d'entrée max. (pleine charge)	600 W : 3,5 A ; 900 W : 5 A ; 1500 W : 8,75 A ; 1800 W : 10 A @ 220 Vca
Conditions environnementales	
Température de fonctionnement	0 °C ~ 40 °C (pleine charge)
Température de stockage	-20 °C ~ 70 °C
Humidité de fonctionnement	30 % ~ 90 % HR (sans condensation)
Humidité de stockage	10 % ~ 95 % HR (sans condensation)
Altitude de fonctionnement	≤ 2000 m
Caractéristiques structurelles	
Interfaces de communication	RS232, LAN, RS485
Méthode de refroidissement	Ventilation forcée avant vers arrière, sans aération dessus/dessous, ventilateur à vitesse variable
Dimensions (L×H×P)	210 × 44 × 462 mm (modèles 600 W et 900 W)
	430 × 44 × 462 mm (modèles > 900 W)
Poids	4,5 kg (modèles 600 W et 900 W)
	9 kg (modèles > 900 W)

| Spécifications techniques et paramètres - 1

Modèle	FTP1060-15-60	FTP1060-20-50	FTP1060-36-30	FTP1060-60-15	FTP1060-60-30
Tension nominale	0~15V	0~20V	0~36V	0~60V	0~60V
Courant nominal	0~60A	0~50A	0~30A	0~15A	0~30A
Puissance nominale	600W				
Modèle	FTP1090-15-60	FTP1090-20-50	FTP1090-36-30	FTP1090-60-15	FTP1090-60-30
Tension	0~15V	0~20V	0~36V	0~60V	0~60V
Courant	0~60A	0~50A	0~30A	0~15A	0~30A
Puissance nominale	900W				
Modèle	FTP1150-15-120	FTP1150-20-100	FTP1150-36-60	FTP1150-60-30	FTP1150-60-60
Tension	0~15V	0~20V	0~36V	0~60V	0~60V
Courant	0~120A	0~100A	0~60A	0~30A	0~60A
Puissance nominale	1500W				
Modèle	FTP1180-15-120	FTP1180-20-100	FTP1180-36-60	FTP1180-60-30	FTP1180-60-60
Tension	0~15V	0~20V	0~36V	0~60V	0~60V
Courant	0~120A	0~100A	0~60A	0~30A	0~60A
Puissance nominale	1800W				
Programmation de tension*1					
Résolution	1mV	1mV	1mV	1mV	1mV
Précision	0. 1%+0. 1%F. S.				
Programmation de courant*2					
Résolution	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA
Précision	0. 1%+0. 1%F. S.				
Régulation de ligne					
Tension	≤0. 02%F. S.				
Courant	≤0. 05%F. S.				
Régulation de charge					
Tension	≤0. 02%F. S.				
Courant	≤0. 05%F. S. +2mA				
Mesure de tension*1					
Résolution	1mV	1mV	1mV	1mV	1mV
Précision	0. 1%+0. 1%F. S.				
Mesure de courant*2					
Résolution	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA
Précision	0. 1%+0. 1%F. S.				
Bruit et ondulation de sortie					
Ondulation de tension (Vp-p)	≤50mV	≤60mV	≤60mV	≤100mV	≤100mV
Ondulation de tension (Vrms)	≤12mV	≤15mV	≤15mV	≤15mV	≤15mV
Ondulation de courant (Arms)*3	≤900W	≤60mA	≤50mA	≤30mA	≤15mA
	>900W	≤120mA	≤100mA	≤60mA	≤30mA
Temps de montée et de descente					
Temps de montée (à vide)*4	50ms				
Temps de montée (pleine charge)*5	50ms				
Temps de descente (à vide)*6	2ms				
Temps de descente (pleine charge)*7	100ms				
Temps de réponse transitoire	Rétablissement à 0,5 % de la tension nominale après variation de charge de 50 % à 100 % : ≤ 2 ms				
Rendement*8	0. 86	0. 86	0. 86	0. 88	0. 88

| Spécifications techniques et paramètres - 2

Modèle	FTP1060-80-12	FTP1060-100-10	FTP1060-120-08	FTP1060-150-06	FTP1060-150-12
Tension nominale	0~80V	0~100V	0~120V	0~150V	0~150V
Courant nominal	0~12A	0~10A	0~8A	0~6A	0~12A
Puissance nominale	600W				
Modèle	FTP1090-80-12	FTP1090-100-10	FTP1090-120-08	FTP1090-150-06	FTP1090-150-12
Tension	0~80V	0~100V	0~120V	0~150V	0~150V
Courant	0~12A	0~10A	0~8A	0~6A	0~12A
Puissance nominale	900W				
Modèle	FTP1150-80-24	FTP1150-100-20	FTP1150-120-16	FTP1150-150-12	FTP1150-150-24
Tension nominale	0~80V	0~100V	0~120V	0~150V	0~150V
Courant nominal	0~24A	0~20A	0~16A	0~12A	0~24A
Puissance nominale	1500W				
Modèle	FTP1180-80-24	FTP1180-100-20	FTP1180-120-16	FTP1180-150-12	FTP1180-150-24
Tension nominale	0~80V	0~100V	0~120V	0~150V	0~150V
Courant nominal	0~24A	0~20A	0~16A	0~12A	0~24A
Puissance nominale	1800W				
Programmation de tension*1					
Résolution	1mV	10mV	10mV	10mV	10mV
Précision	0. 1%+0. 1%F. S.				
Programmation de courant*2					
Résolution	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA
Précision	0. 1%+0. 1%F. S.				
Régulation de ligne					
Tension	≤0. 02%F. S.				
Courant	≤0. 05%F. S.				
Régulation de charge					
Tension	≤0. 02%F. S.				
Courant	≤0. 05%F. S. +2mA				
Mesure de tension*1					
Résolution	1mV	10mV	10mV	10mV	10mV
Précision	0. 1%+0. 1%F. S.				
Mesure de courant*2					
Résolution	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA
Précision	0. 1%+0. 1%F. S.				
Bruit et ondulation de sortie					
Ondulation de tension (Vp-p)	≤150mV	≤200mV	≤200mV	≤200mV	≤200mV
Ondulation de tension (Vrms)	≤25mV	≤30mV	≤30mV	≤30mV	≤30mV
Ondulation de courant (Arms)*3	≤900W	≤12mA	≤10mA	≤8mA	≤6mA
	>900W	≤24mA	≤20mA	≤16mA	≤12mA
Temps de montée et de descente					
Temps de montée (à vide)*4	50ms	100ms	100ms		
Temps de montée (pleine charge)*5	50ms	100ms	100ms		
Temps de descente (à vide)*6	2s	2.5s	2.5s		
Temps de descente (pleine charge)*7	100ms	100ms	100ms		
Temps de réponse transitoire	Rétablissement à 0,5 % de la tension nominale après variation de charge de 50 % à 100 % : ≤ 2 ms				
Rendement*8	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88

| Spécifications techniques et paramètres - 3

Modèle	FTP1060-300-03	FTP1060-600-015	FTP1060-1000-009	FTP1060-2000-009	FTP1060-3000-003	
Tension nominale	0~300V	0~600V	0~1000V	0~2000V	0~3000V	
Courant nominal	0~3A	0~1. 5A	0~0. 9A	0~0. 9A	0~300mA	
Puissance nominale	600W					
Modèle	FTP1090-300-03	FTP1090-600-015	FTP1090-1000-009	FTP1090-2000-009	FTP1090-3000-003	
Tension nominale	0~300V	0~600V	0~1000V	0~2000V	0~3000V	
Courant nominal	0~3A	0~1. 5A	0~0. 9A	0~0. 9A	0~300mA	
Puissance nominale	900W					
Modèle	FTP1150-300-06	FTP1150-600-03	FTP1150-1000-018	FTP1150-2000-018	FTP1150-3000-006	
Tension nominale	0~300V	0~600V	0~1000V	0~2000V	0~3000V	
Courant nominal	0~6A	0~3A	0~1. 8A	0~1. 8A	0~600mA	
Puissance nominale	1500W					
Modèle	FTP1180-300-06	FTP1180-600-03	FTP1180-1000-018	FTP1180-2000-018	FTP1180-3000-006	
Tension nominale	0~300V	0~600V	0~1000V	0~2000V	0~3000V	
Courant nominal	0~6A	0~3A	0~1. 8A	0~1. 8A	0~600mA	
Puissance nominale	1800W					
Programmation de tension*1						
Résolution	10mV	10mV	100mV	100mV	100mV	
Précision	0. 1%+0. 1%F. S.					
Programmation de courant*2						
Résolution	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA	
Précision	0. 1%+0. 2%F. S.				0. 1%+1mA	
Régulation de ligne						
Tension	≤0. 02%F. S.					
Courant	≤0. 05%F. S.					
Régulation de charge						
Tension	≤0. 02%F. S.					
Courant	≤0. 05%F. S. +2mA					
Mesure de tension*1						
Résolution	10mV	10mV	100mV	100mV	100mV	
Précision	0. 1%+0. 1%F. S.					
Mesure de courant*2						
Résolution	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA	
Précision	0. 1%+0. 2%F. S.				0. 1%+1mA	
Bruit et ondulation de sortie						
Ondulation de tension (Vp-p)		≤300mV	≤600mV	≤1000mV	≤3000mV	≤3500mV
Ondulation de tension (Vrms)		≤75mV	≤125mV	≤200mV	≤400mV	≤600mV
Ondulation de courant (Arms)*3	≤900W	≤3mA	≤3mA	≤1mA	≤1mA	≤1mA
	>900W	≤6mA	≤6mA	≤2mA	≤2mA	≤1mA
Temps de montée et de descente						
Temps de montée (à vide)*4		200ms	250ms	≤250ms	≤400ms	≤400ms
Temps de montée (pleine charge)*5		200ms	250ms	≤250ms	≤400ms	≤400ms
Temps de descente (à vide)*6		3s	3.5s	≤8s	≤12s	≤15s
Temps de descente (pleine charge)*7		120ms	150ms	≤250ms	≤400ms	≤400ms
Temps de réponse transitoire		Rétablissement à 0,5 % de la tension nominale après variation de charge de 50 % à 100 % : ≤ 2 ms				
Rendement*8		0. 88	0. 88	0. 88	0. 88	0. 88

Remarques : * Toutes les spécifications sont sujettes à modification sans préavis ;

*1. La tension minimale correspond à ≥ 0,2 % de la valeur nominale ;

*2. Le courant minimal correspond à ≥ 0,2 % de la valeur nominale ;

*3. Condition de mesure de l'ondulation : 10 % ~ 100 % de tension et courant nominaux ;

*4. Temps de montée en tension de 10 % à 90 % à vide (sans charge) ;

*5. Temps de montée en tension de 10 % à 90 % à pleine charge (résistive) ;

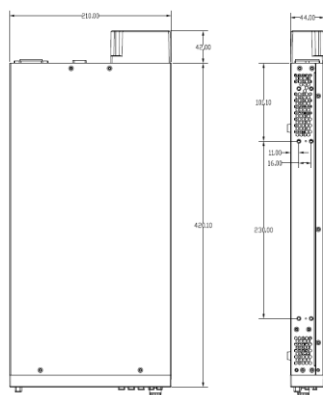
*6. Temps de descente de tension de 90 % à 10 % à vide (sans charge) ;

*7. Temps de descente de tension de 90 % à 10 % à pleine charge (résistive) ;

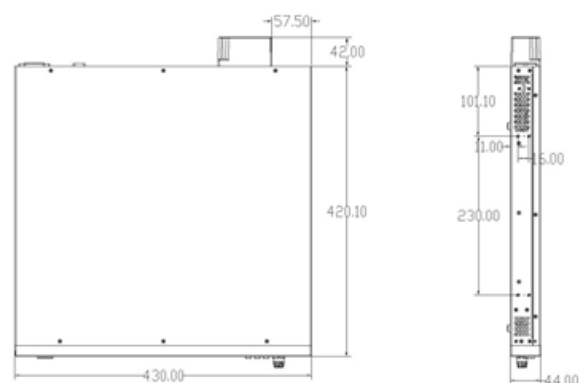
*8. Valeur mesurée à l'entrée 220 Vca / 50 Hz, tension nominale et puissance max.

| Dessin dimensionnel mécanique

Dimensions mécaniques (modèles 600 W et 900 W) :



Dimensions mécaniques (modèles 1200 W, 1500 W, 1800 W) :



Kit d'empilage FT-D104 :



FT-D104 (option empilable)

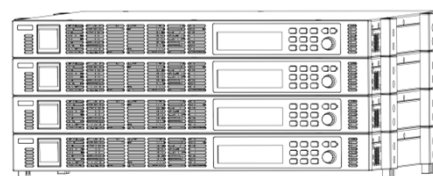
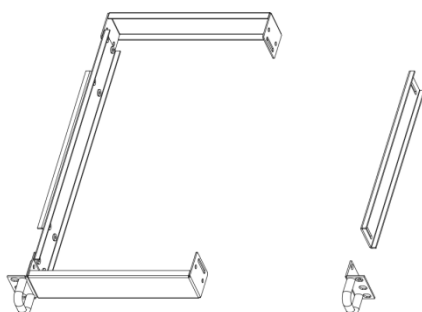
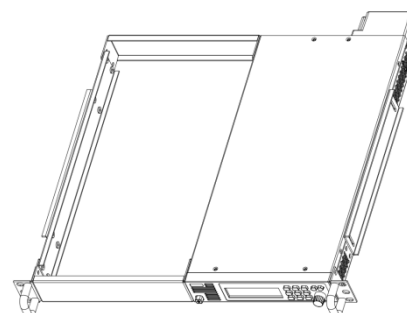


Schéma de montage empilé FT-D104

Kit de montage en rack FT-H111 :

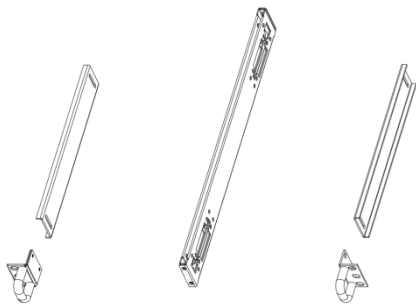


FT-H111 (montage en rack)

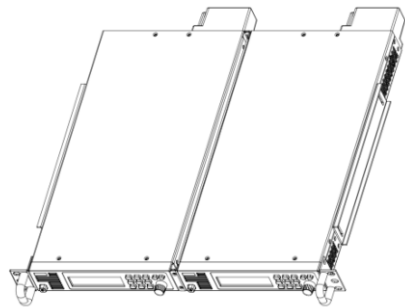


Support FT-H111 (montage direct sans étagère)

Kit de montage en rack FT-H112 :



FT-H112 (montage en rack)

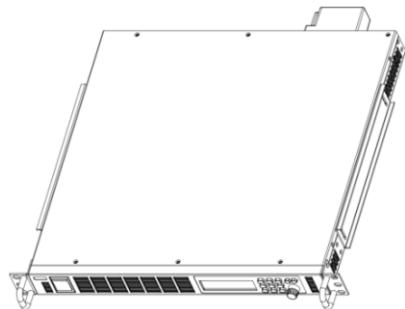


Support FT-H112 (montage direct sans étagère)

Kit de montage en rack FT-H113 :



FT-H113 (montage en rack)



Support FT-H113 (montage direct sans étagère)