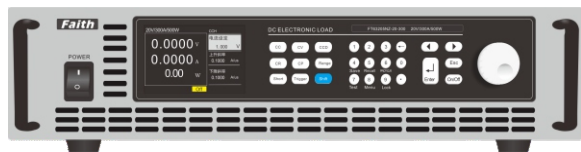


Série NZ/N

Charge électronique CC à très basse tension et fort courant



Résumé

La charge électronique CC à très basse tension et fort courant est un équipement hautement fiable et performant, développé sur la base des charges conventionnelles FT pour les essais de piles à combustible, l'alimentation de processeurs (CPU) et d'autres scénarios basse tension et fort courant. Pour répondre aux différents niveaux de courant, cette gamme comprend deux séries : NZ et N. Avec une tension de 0~20 V ou 40 V, la série NZ prend en charge la charge à plein courant dès -2,4 V en tension inverse, tandis que la série N assure une charge à plein courant à très basse tension. La capacité de charge maximale atteint jusqu'à -2,4 V @ 1200 A et 0,2 V @ 5000 A, constituant une solution d'excellence alliant haute précision et rapport coût-performance exceptionnel.

Caractéristiques principales

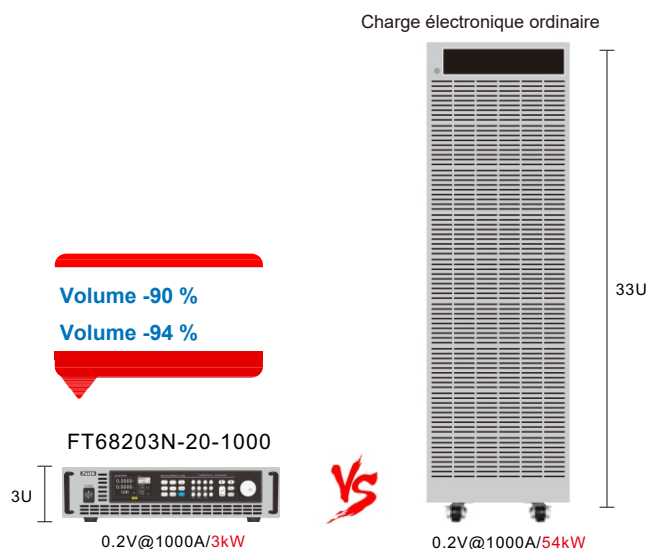
- Capacité très basse tension jusqu'à -2,4 V @ 1200 A et 0,2 V @ 5000 A ;
- Série NZ : plein courant à -2,4 V (tension inverse) et polarité inversée ;
- Contrôle de programmation analogique externe ;
- Fonction de test de capacité et de résistance interne d'accumulateur ;
- 4 modes de fonctionnement : tension constante (CV), courant constant (CC), résistance constante (CR), puissance constante (CP) ;
- Fonction de test de court-circuit simulé ;
- Commutation de mesure aux bornes locales ou à distance (Remote Sensing) ;
- Écran LCD couleur TFT avec interface multilingue, haute luminosité et large angle de vue ;
- Réponse transitoire de 20 kHz avec vitesse de balayage montée/descente réglable ;
- Multiples interfaces de commande à distance ;
- Fonction de test séquentiel pour profils dynamiques programmables ;
- Protections intelligentes complètes : OVP, OCP, OPP, OTP, inversion de polarité, etc. ;
- Interfaces de communication complètes : RS232, RS485, LAN, USB, CAN (en option) ;
- Prise en charge des protocoles standards SCPI et ModBus.

Charge à plein courant à ultra-basse tension

La charge électronique CC à très basse tension et fort courant présente une résistance interne extrêmement faible ($< 0,2 \text{ m}\Omega$). Le modèle FT68203N-20-1000 peut absorber un courant de 1 000 A à une tension d'entrée de seulement 0,2 V avec une puissance de seulement 3 kW, soit un dix-huitième de la puissance requise par une charge électronique ordinaire dans les mêmes conditions. Cette puissance d'essai réduite permet d'abaisser considérablement les coûts de test pour les assemblages membrane-électrode (AME), les cellules individuelles et les empilements courts de piles à combustible.

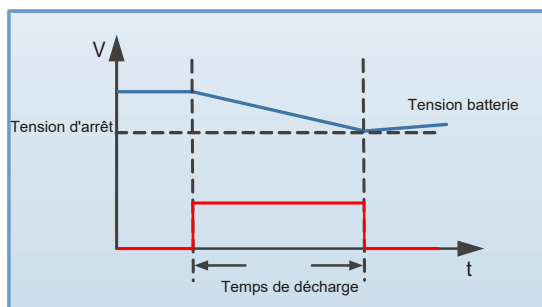
Domaines d'application

- Essais de performances et de durée de vie des piles à combustible ;
- Tests de sécurité pour la décharge forcée d'éléments d'accumulateurs ;
- Tests de systèmes d'alimentation pour CPU, GPU et puissance ;
- Autres bancs d'essais exigeant une très basse tension et un fort courant.



Test de capacité de batterie

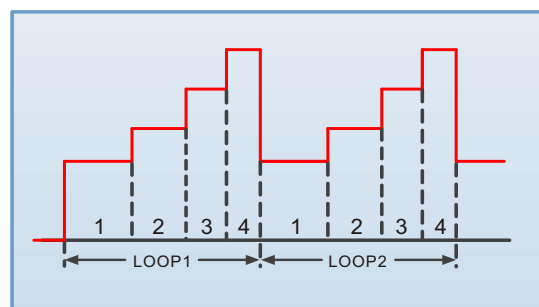
Afin de faciliter les essais sur accumulateurs, la charge électronique intègre une fonction d'évaluation de capacité et de mesure de résistance interne. L'essai de capacité s'effectue en mode courant constant (CC). Pendant la décharge, l'appareil enregistre automatiquement la tension, le courant, la durée, les ampères-heures (Ah) et d'autres paramètres essentiels en temps réel.



Courbes de tension et de courant pendant le test de capacité

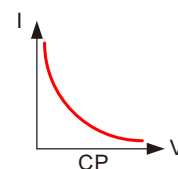
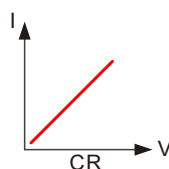
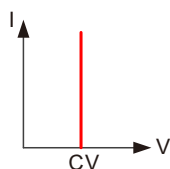
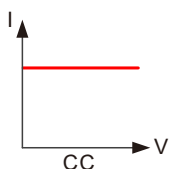
Fonction de test séquentiel

La charge électronique intègre une fonction de test de séquence avancée. Les utilisateurs peuvent programmer librement des séquences de charge dynamiques afin de simuler diverses variations de consommation réelles, adaptées à tous types de bancs d'essais complexes.



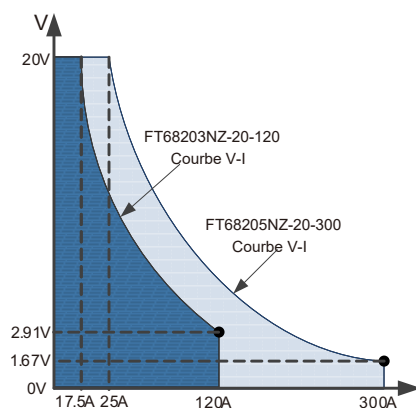
Modes de fonctionnement statiques

La charge propose quatre modes fondamentaux : courant constant (CC), tension constante (CV), résistance constante (CR) et puissance constante (CP). Les modes CC et CR permettent de vérifier la stabilité de tension des alimentations sous charge variable. Pour les chargeurs et adaptateurs, le mode CV fait varier la tension de sortie afin de contrôler avec précision la conformité du courant délivré.



Charge à plein courant à tension inverse de -2,4 V

La série NZ peut absorber son courant nominal maximal même sous 0 V et jusqu'à une tension inverse de -2,4 V. Cette caractéristique ultra-basse tension et fort courant procure un avantage décisif lors des essais de piles à combustible, de décharge forcée d'accumulateurs et de validation des alimentations CPU/GPU.



Courbe caractéristique de la série NZ (Courbe V-I)

Informations de commande et sélection des modèles

Modèles de la série NZ				
Tension	Modèle	Spécifications	Dimensions	Remarques
20V	FT682003NZ-20-120	20V/120A/350W (-2.4V@120A)	2U	Plein courant à tension de -2,4 V
	FT682011NZ-20-120	20V/120A/1100W (-2.4V@120A)	2U	
	FT682005NZ-20-300	20V/300A/500W (-2.4V@300A)	2U	
	FT682012NZ-20-300	20V/300A/1.2kW (-2.4V@300A)	4U	
	FT68203NZ-20-300	20V/300A/3kW (-2.4V@300A)	4U	
	FT682024NZ-20-600	20V/600A/2.4kW (-2.4V@600A)	7U	
	FT68206NZ-20-600	20V/600A/6kW (-2.4V@600A)	7U	
	FT682036NZ-20-900	20V/900A/3.6kW (-2.4V@900A)	11U	
	FT68209NZ-20-900	20V/900A/9kW (-2.4V@900A)	11U	
	FT682048NZ-20-1200	20V/1200A/4.8kW (-2.4V@1200A)	14U	
	FT68212NZ-20-1200	20V/1200A/12kW (-2.4V@1200A)	14U	
Modèles de la série N				
Tension	Modèle	Spécifications	Dimensions	Remarques
40V	FT682007N-40-150	40V/150A/700W (0.2V@150A)	3U	Plein courant à tension de 0,2 V
	FT682015N-40-300	40V/300A/1.5kW (0.2V@300A)	3U	
	FT682022N-40-450	40V/450A/2.25kW (0.2V@450A)	3U	
	FT68203N-40-600	40V/600A/3kW (0.2@600A)	3U	
	FT682045N-40-900	40V/900A/4.5kW (0.2@900A)	5U	
	FT68206N-40-1200	40V/1200A/6kW (0.2@1200A)	5U	
	FT68209N-40-1800	40V/1800A/9kW (0.2@1800A)	12U	
	FT68212N-40-2400	40V/2400A/12kW (0.2@2400A)	12U	
	FT68215N-40-3000	40V/3000A/15kW (0.2@3000A)	12U	
20V	FT682007N-20-250	20V/250A/700W (0.2V@250A)	3U	
	FT682015N-20-500	20V/500A/1.5kW (0.2V@500A)	3U	
	FT682022N-20-750	20V/750A/2.25kW (0.2V@750A)	3U	
	FT68203N-20-1000	20V/1000A/3kW (0.2@1000A)	3U	
	FT682045N-20-1500	20V/1500A/4.5kW (0.2@1500A)	5U	
	FT68206N-20-2000	20V/2000A/6kW (0.2@2000A)	5U	
	FT68209N-20-3000	20V/3000A/9kW (0.2@3000A)	12U	
	FT68212N-20-4000	20V/4000A/12kW (0.2@4000A)	12U	
	FT68215N-20-5000	20V/5000A/15kW (0.2@5000A)	12U	

*Des spécifications plus élevées peuvent être personnalisées sur demande.

Spécifications et paramètres – 1 (Série NZ 20 V)

Modèle	FT682024NZ-20-600		FT682036NZ-20-900		FT682048NZ-20-1200	
Tension*3	20V		20V		20V	
Courant	600A		900A		1200A	
Puissance*2	2400W		3600W		4800W	
Tension min. fonct. à plein courant	-2.4V/600A		-2.4V/900A		-2.4V/1200A	
Courant constant (CC)						
Plage	0~60A	0~600A	0~90A	0~900A	0~120A	0~1200A
Résolution	1mA	10mA	1. 5mA	15mA	2mA	20mA
Précision	0. 05%+0. 05%F. S.		0. 05%+0. 05%F. S.		0. 05%+0. 05%F. S.	
Tension constante (CV)						
Plage	0~4V	0~20V	0~4V	0~20V	0~4V	0~20V
Résolution	0. 08mV	0. 4mV	0. 08mV	0. 4mV	0. 08mV	0. 4mV
Précision	0.025%+0.05%F.S.	0.025%+0.025%F.S.	0.025%+0.05%F.S.	0.025%+0.025%F.S.	0.025%+0.05%F.S.	0.025%+0.025%F.S.
Puissance constante (CP)						
Plage	0~2400W		0~3600W		0~4, 800W	
Résolution	40mW		60mW		80mW	
Précision	0. 2%+0. 2% F. S.		0. 2%+0. 2% F. S.		0. 2%+0. 2% F. S.	
Résistance constante (CR)						
Plage	0. 0012~6. 7Ω	0. 012~33Ω	0. 0008~4. 4Ω	0. 008~22Ω	0. 0006~3. 3Ω	0. 006~16. 5Ω
Précision	Vin/Rset* (0. 2%) +0. 2%IF. S.		Vin/Rset* (0. 2%) +0. 2%IF. S.		Vin/Rset* (0. 2%) +0. 2%IF. S.	
Mesure dynamique						
Temps T1 & T2	10us~60s		10us~60s		10us~60s	
Précision	1us+20ppm		1us+20ppm		1us+20ppm	
Pente de courant	0.0001~0.6A/us	0.0001~6A/us	0.0001~0.9A/us	0. 0001~9A/us	0.0001~1.2A/us	0. 0001~12A/us
Mesure de courant						
Plage	0~60A	0~600A	0~90A	0~900A	0~120A	0~1200A
Résolution	1mA	10mA	1. 5mA	15mA	2mA	20mA
Précision	0. 05%+0. 05%F. S.		0. 05%+0. 05%F. S.		0. 05%+0. 05%F. S.	
Mesure de tension						
Plage	-0. 7V~4V	-3. 3V~20V	-0. 7V~4V	-3. 3V~20V	-0. 7V~4V	-3. 3V~20V
Résolution	0. 08mV	0. 4mV	0. 08mV	0. 4mV	0. 08mV	0. 4mV
Précision	0. 025%+0. 025%F. S.		0. 025%+0. 025%F. S.		0. 025%+0. 025%F. S.	
Autres spécifications						
Tension secteur CA	220VAC ±10%, 50~60Hz, 3600VA		220VAC ±10%, 50~60Hz, 5400VA		220VAC ±10%, 50~60Hz, 7200VA	
Température de service	0~40℃		0~40℃		0~40℃	
Temp. à pleine puissance	0~25℃		0~25℃		0~25℃	
Poids	67kg		90kg		122kg	
Dimensions	432mm*385mm*712. 2mm		432mm*563mm*715. 2mm		432mm*700mm*712. 2mm	

Spécifications et paramètres – 2 (Série N 40 V)

Modèle	FT682007N-40-150		FT68203N-40-600		FT68206N-40-1200	
Tension*3	40V		40V		40V	
Courant	150A		600A		1200A	
Puissance*2	750W		3, 000W		6, 000W	
Tension min. fonct. à plein courant	0. 2V/150A		0. 2V/600A		0. 2V/1200A	
Courant constant (CC)						
Plage	0-15A	0-150A	0-60A	0-600A	0-120A	0-1200A
Résolution	0. 25mA	2. 5mA	1mA	10mA	2mA	20mA
Précision	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.
Tension constante (CV)						
Plage	0-8V	0-40V	0-8V	0-40V	0-8V	0-40V
Résolution	0. 14mV	0. 66mV	0. 14mV	0. 66mV	0. 14mV	0. 66mV
Précision	0. 025%+0. 025%F. S.		0. 025%+0. 025%F. S.		0. 025%+0. 025%F. S.	
Puissance constante (CP)*4						
Plage	0 - 750W		0 - 3, 000W		0 - 6, 000W	
Résolution	12. 5mW		50mW		100mW	
Précision	0. 2%+0. 2% F. S.		0. 2%+0. 2% F. S.		0. 2%+0. 2% F. S.	
Résistance constante (CR)*4						
Plage	0. 01~53Ω	0. 1~266Ω	0. 002~13. 2Ω	0. 02~66Ω	0. 001~6. 7Ω	0. 013~33Ω
Précision	Vin/Rset* (0. 2%) +0. 2%IF. S.		Vin/Rset* (0. 2%) +0. 2%IF. S.		Vin/Rset* (0. 2%) +0. 2%IF. S.	
Mesure dynamique						
Temps T1 & T2	10us~60s		10us~60s		10us~60s	
Résolution	2us		2us		2us	
Précision	2us+100ppm		2us+100ppm		2us+100ppm	
Pente de courant	0.0001~0.15A/us	0. 0001~1. 5A/us	0.0001~0. 6A/us	0. 0001~6A/us	0. 0001~1. 2A/us	0. 0001~12A/us
Mesure de courant						
Plage	0-15A	0-150A	0-60A	0-600A	0-120A	0-1200A
Résolution	0. 25mA	2. 5mA	1mA	10mA	2mA	20mA
Précision	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.
Mesure de tension						
Plage	0-8V	0-40V	0-8V	0-40V	0-8V	0-40V
Résolution	0. 14mV	0. 66mV	0. 14mV	0. 66mV	0. 14mV	0. 66mV
Précision	0. 025%+0. 025%F. S.		0. 025%+0. 025%F. S.		0. 025%+0. 025%F. S.	
Autres spécifications						
Tension secteur CA	220VAC ±10%, 50~60Hz, 300VA		220VAC ±10%, 50~60Hz, 300VA		220VAC ±10%, 50~60Hz, 480VA	
Température de service	0~40°C		0~40°C		0~40°C	
Temp. à pleine puissance	0~25°C		0~25°C		0~25°C	
Poids	28kg		40kg		72kg	
Dimensions	432mm(W)*132mm(H)*662.2mm(D)		432mm(W)*132mm(H)*662.2mm(D)		432mm(W)*222mm(H)*662.2mm(D)	

Spécifications et paramètres – 3 (Série N 20 V)

Modèle	FT682007N-20-250		FT68203N-20-1000		FT68206N-20-2000	
Tension*3	20V		20V		20V	
Courant	250A		1000A		2000A	
Puissance*2	750W		3, 000W		6, 000W	
Tension min. fonct. à plein courant	0. 2V/250A		0. 2V/1000A		0. 2V/2000A	
Courant constant (CC)						
Plage	0-25A	0-250A	0-100A	0-1000A	0-200A	0-2000A
Résolution	0. 42mA	4. 2mA	1. 6mA	17mA	3. 2mA	33mA
Précision	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.
Tension constante (CV)						
Plage	0-4V	0-20V	0-4V	0-20V	0-4V	0-20V
Résolution	0. 07mV	0. 33mV	0. 07mV	0. 33mV	0. 07mV	0. 33mV
Précision	0. 025%+0. 025%F. S.		0. 025%+0. 025%F. S.		0. 025%+0. 025%F. S.	
Puissance constante (CP)*4						
Plage	0 - 750W		0 - 3, 000W		0 - 6, 000W	
Résolution	12. 5mW		50mW		100mW	
Précision	0. 2%+0. 2% F. S.		0. 2%+0. 2% F. S.		0. 2%+0. 2% F. S.	
Résistance constante (CR)*4						
Plage	0. 003~16Ω	0. 03~80Ω	0. 0008~4Ω	0. 008~20Ω	0. 0004~2Ω	0. 004~10Ω
Précision	Vin/Rset* (0. 2%) +0. 2%IF. S.		Vin/Rset* (0. 2%) +0. 2%IF. S.		Vin/Rset* (0. 2%) +0. 2%IF. S.	
Mesure dynamique						
Temps T1 & T2	10us~60s		10us~60s		10us~60s	
Précision	2us+100ppm		2us+100ppm		2us+100ppm	
Pente de courant	0.0001~0.25A/us	0. 0001~2. 5A/us	0. 0001~1A/us	0. 0001~10A/us	0. 0001~2A/us	0. 0001~20A/us
Mesure de courant						
Plage	0-25A	0-250A	0-100A	0-1000A	0-200A	0-2000A
Résolution	0. 42mA	4. 2mA	1. 6mA	17mA	3. 2mA	33mA
Précision	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.	0. 05%+0. 1%F. S.	0. 05%+0. 05%F. S.
Mesure de tension						
Plage	0-4V	0-20V	0-4V	0-20V	0-4V	0-20V
Résolution	0. 07mV	0. 33mV	0. 07mV	0. 33mV	0. 07mV	0. 33mV
Précision	0. 025%+0. 025%F. S.		0. 025%+0. 025%F. S.		0. 025%+0. 025%F. S.	
Autres spécifications						
Tension secteur CA	220VAC ±10%, 50~60Hz, 300VA		220VAC ±10%, 50~60Hz, 300VA		220VAC ±10%, 50~60Hz, 480VA	
Température de service	0~40°C		0~40°C		0~40°C	
Temp. à pleine puissance	0~25°C		0~25°C		0~25°C	
Poids	28kg		40kg		72kg	
Dimensions	432mm(W)*132mm(H)*662.2mm(D)		432mm(W)*132mm(H)*662.2mm(D)		432mm(W)*222mm(H)*662.2mm(D)	