

World Class Charging Systems



TEBETRON expert

Systèmes intelligents de charge
pour batteries de traction



TEBETRON expert

Systèmes intelligents de charge pour batteries de traction

Systèmes de charge intelligents

Avec le TEBETRON expert, l'utilisateur dispose d'un chargeur moderne alliant l'intelligence des appareils à radiofréquences à la robuste technique des 50 Hz éprouvée depuis des décennies. La nouveauté, remarquable dans cette catégorie d'appareils est l'équipement formé par l'interface de maintenance USB, la visualisation lumineuse de l'état de charge, l'afficheur graphique à cristaux liquides ainsi qu'une

nouvelle électronique de commande dotée en standard d'une interface radio. Le procédé de charge appliqué est la charge par impulsions qui a fait ses preuves depuis des années sur la base d'une caractéristique Wa.

La série TEBETRON expert se distingue par une consommation d'eau réduite et par un faible dégagement de gaz dans la phase de recharge avec, en outre, un courant initial plus faible comparé aux modes de charge traditionnels Wa ou Wsa.



Signes distinctifs:

- **Système moderne de charge par impulsions pour batteries ouvertes**
- Durées de charge entre 6,5 et 14 h
- Durées de charge entre 5,5 et 6,5 h avec caractéristique WOWa et circulation de l'électrolyte
- Faible consommation d'eau de la batterie et, par conséquent, entretien réduit (Low Maintenance)
- Faible dégagement de gaz dans la phase de recharge, calcul conforme à la notice de la Fédération de l'industrie électrotechnique et électronique „Ventilation des locaux de recharge de batteries de traction“.
- Utilisation simple, l'appareil est opérationnel dès qu'il est connecté, aucun risque d'oublier la mise en marche
- Interface radio pour la communication entre le chargeur et le micro-ordinateur ou BATCOM basic
- **Entretien facile grâce au logiciel de maintenance via une interface USB accessible de l'extérieur**
 - Enregistrement des 10 dernières séries de données du chargement
 - Fonction statistique
- **Souplesse grâce à des niveaux d'évolution judicieusement choisis**
 - Ecran graphique à cristaux liquides intégrant une horloge de temps réel
 - Sonde de température sur la batterie pour un chargement asservi à la température
 - Visualisation d'un niveau trop faible de l'électrolyte par LED bleue
 - Pompe de brassage
 - Aquamatik



TEBETRON expert Systèmes intelligents de charge pour batteries de traction

Les avantages pour l'utilisateur:

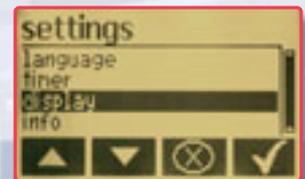
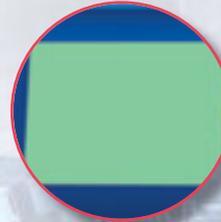
- Le brassage de l'électrolyte assuré par la technologie à puls permet d'éviter le gainage sur la batterie, le connecteur spécial pour brassage et la pompe de brassage dans le chargeur
- Economie des coûts grâce à des intervalles d'entretien plus longs et une augmentation de la longévité de la batterie
- Installation de ventilation dans le local de charge plus petite que celle nécessaire pour les appareils Wsa et DIN-Wa
- Transfert sans fil des paramètres essentiels de la batterie à l'électronique TEBETRON expert et à la visualisation
- Programmation simple et appel de données via l'interface USB, aucun convertisseur d'interface nécessaire
- Enregistrement et appel de tous les événements en temps réel, données de charge finale et données batterie

Visualisation lumineuse de l'état de charge

Pour pouvoir reconnaître de loin l'état actuel de la batterie dans les grandes salles de charge, les appareils TEBETRON expert sont dorénavant équipés en série d'une visualisation lumineuse signalant l'état actuel de la charge des batteries sans risque d'erreur.

VERT = fin du chargement

Réglages de base



ROUGE = erreur

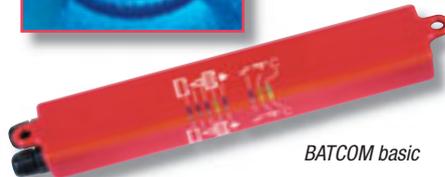
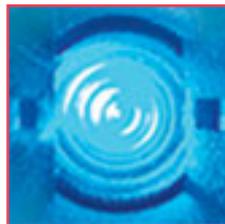
Données BATCOM basic



JAUNE = charge en cours



BATCOM basic transmet les données par radio au chargeur, la LED indique que le niveau d'électrolyte de la batterie est trop faible.



BATCOM basic

Grande quantité d'informations avec afficheur graphique

L'appareil est commandé par l'intermédiaire de menus clairs et conviviaux à partir de raccourcis clavier. Le texte des messages s'affiche dans la langue nationale. L'afficheur graphique rétro-éclairé offre un bon contraste et un large angle de lecture. La commande se faisant par l'intermédiaire de menus, on évite les erreurs de réglage et, dans la pratique, d'importants paramètres de service peuvent être facilement consultés. Par exemple, on peut appeler les mesures des derniers cycles de charge et on peut facilement éditer les réglages de l'appareil. Les messages d'état et d'erreur s'affichent sous forme de textes clairs.

BATCOM basic

Si la batterie branchée au chargeur TEBETRON expert est équipée du contrôleur de batterie BATCOM basic, les données seront retransmises au chargeur par radio. Pour ce faire, chaque appareil TEBETRON expert est doté en série d'une interface radio. La charge est commandée en fonction de la température de la batterie. Le chargeur signale également un niveau trop faible de l'électrolyte dans la batterie via une LED.

TEBETRON expert

Systemes intelligents de charge pour batteries de traction

Interface USB

Pour la lecture des données de l'appareil et pour la programmation, les appareils de la série TEBETRON expert sont dotés en série d'une interface USB. Cette interface permet de connecter un appareil TEBETRON expert à n'importe quel micro-ordinateur stationnaire ou portable par l'intermédiaire d'un câble standard USB.

Aucun convertisseur d'interface ni outil de ce type n'est nécessaire pour ce faire. Le logiciel de maintenance détecte automatiquement si un contrôleur de batterie est connecté à l'interface USB et le signale en conséquence: l'appareil est opérationnel dès qu'il est connecté



USB Type B

USB Type A

- Simple connexion à l'aide d'un câble USB standard, sans convertisseur d'interface
- Fonctions Plug & Play
- Compatible USB 1.1 et 2.0

Logiciel de maintenance

Le logiciel de maintenance TEBETRON expert permet la programmation à volonté des données de l'appareil ou la lecture des données de fin de charge et d'événements. Ce logiciel s'appuie sur Windows Explorer et est par conséquent facile à utiliser de manière intuitive.

Données programmables ou pouvant être consultées avec le logiciel:

Données statistiques:

- Nombre des procédures de charge commencées
- Nombre des charges achevées correctement
- Nombre des commutations forcées effectuées
- Nombre des dépassements de durée de charge
- Nombre d'erreurs I/U
- Nombre d'erreurs EUW (circulation de l'électrolyte)
- Nombre de messages niveau électrolyte trop faible

10 séries de données de fin de charge:

- Tension en fin de charge
- Intensité du courant en fin de charge
- Durée de charge
- Température en fin de charge
- Message quand niveau électrolyte trop faible

Données BATCOM basic:

- Enregistrement intermédiaire des données BATCOM basic pour la retransmission à un échelon supérieur de collecte de données ou pour la lecture par logiciel PC.



TEBETRON expert

Systèmes intelligents de charge pour batteries de traction

Charge par impulsions à caractéristique Wa

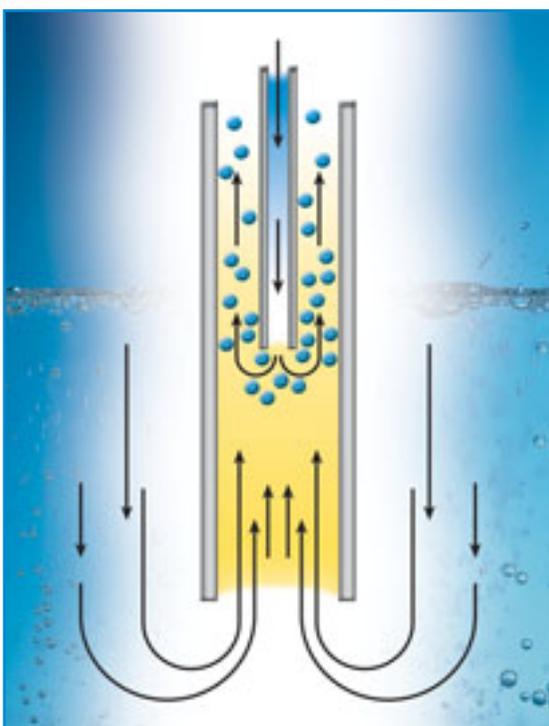
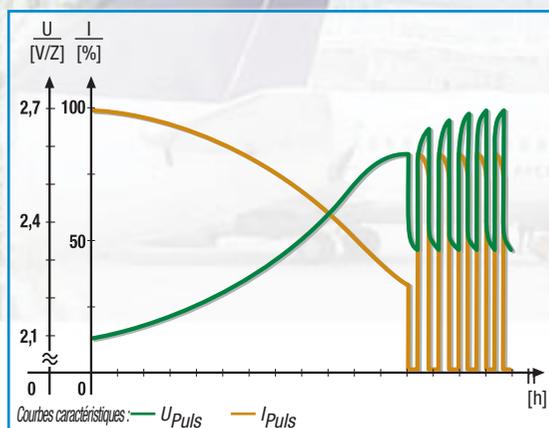
De manière standard, les appareils TEBETRON expert chargent par impulsions avec une caractéristique Wa. Dans la phase principale de charge, la caractéristique des appareils correspond à une caractéristique Wa; autrement dit, l'intensité du courant de charge diminue au fur et à mesure qu'augmente la tension de la batterie. La phase de recharge est plus courte par rapport à une caractéristique Wa. Le brassage des électrolytes dans la batterie est assuré par des impulsions électriques en fin de charge.

Avec les chargeurs TEBETRON expert, le dégagement de gaz dans la phase de recharge est inférieur d'environ 50 % à celui observé sur les appareils à caractéristique Wsa ou DIN-Wa. Par conséquent, la surcharge d'une batterie n'est plus de 18 à 20 % comme jusqu'à présent mais seulement de 8 à 10 %. Ceci entraîne également une augmentation plus faible de la température et une consommation d'eau réduite. La nécessité d'entretien de la batterie diminue jusqu'à 50 %. Comparé aux chargeurs conventionnels avec caractéristique DIN-Wa ou caractéristique Wsa, la caractéristique Wa-impulsions permet un courant initial plus faible ; Pour la même durée de charge, l'appareil TEBETRON expert sera d'un calibre inférieur à un chargeur conventionnel.

Figure 1: Caractéristique Wa-impulsions

Les avantages de la technique de charge TEBETRON expert

- Réduction des intervalles d'entretien de la batterie du fait d'une moins forte augmentation de la température et, par conséquent, d'une consommation d'eau plus faible
- L'installation de ventilation des locaux de charge peut être moitié moins grande que celle nécessaire avec la caractéristique Wsa ou impulsion Wsa.
- Frais d'investissement réduits (aucune pompe à air nécessaire pour la circulation de l'électrolyte)
- Pas de gainage sur la batterie
- Utilisation de systèmes standard de connecteurs de charge
- Economie d'énergie du fait d'une faible surcharge de la batterie (LF=1,10)



Circulation de l'électrolyte

Tous les chargeurs TEBETRON expert peuvent également être équipés de pompes à air pour la circulation de l'électrolyte (EUW) dans le cas où les charges intermédiaires sont fréquentes ou pour raccourcir encore la durée de charge. Les cycles de mise en marche et d'arrêt sont commandés par l'électronique de charge. Les durées de charge peuvent ainsi baisser d'environ 0,75 h.

Avantages de la circulation de l'électrolyte

- Gain de temps (durée de charge 45 minutes plus courte qu'avec un courant initial standard)
- Charge intermédiaire
- Economie d'énergie
- Baisse de la consommation d'eau
- Faible augmentation de la température



TEBETRON expert

Systèmes intelligents de charge pour batteries de traction

Tableau des modèles TEBETRON expert

Tension de sortie [V]	Capacité batterie [Ah]* (avec circulation de l'électrolyte, durée de charge de 0,75 h plus courte)				Courant nominal de l'appareil [A]	Tension d'entrée nominale [V]	Sécurité réseau [A]	Boîtier	Poids [kg]	Modèle
	Durée de charge	Durée de charge	Durée de charge	Durée de charge						
	5,5-6 h WOWa avec EUW**	7,5-8,5 h Puls-Wa	9-11 h Puls-Wa	12-14 h Puls-Wa						
12 / 24	90 - 100	85 - 105	70 - 84	90 - 110	10	230	16	FWT 1	10	E 230 G 24 / 10 B-FTX
	110 - 130	110 - 130	145 - 180	180 - 220	16	230	16	FWT 1	12	E 230 G 24 / 16 B-FTX
	130 - 150	110 - 130	140 - 168	180 - 220	20	230	16	FWT 1	13	E 230 G 24 / 20 B-FTX
	150 - 170	140 - 165	180 - 210	220 - 275	25	230	16	FWT 1	14	E 230 G 24 / 25 B-FTX
	170 - 190	160 - 180	210 - 250	275 - 330	30	230	16	FWT 1	20	E 230 G 24 / 30 B-FTX
	190 - 210	190 - 230	250 - 290	315 - 385	35	230	16	FWT 2	23	E 230 G 24 / 35 B-FTX
	210 - 260	220 - 260	290 - 330	350 - 440	40	230	16	FWT 2	24	E 230 G 24 / 40 B-FTX
	260 - 320	250 - 300	320 - 375	420 - 500	45	230	16	FWT 2	28	E 230 G 24 / 45 B-FTX
	290 - 360	275 - 330	360 - 420	450 - 550	50	230	16	FWT 2	30	E 230 G 24 / 50 B-FTX
	330 - 420	330 - 400	430 - 500	540 - 660	60	230	16	FWT 2	30	E 230 G 24 / 60 B-FTX
	365 - 480	384 - 465	500 - 575	630 - 775	70	230	16	FWT 2	31	E 230 G 24 / 70 B-FTX
	450 - 600	440 - 530	575 - 660	720 - 880	80	230	16	FWT 2	36	E 230 G 24 / 80 B-FTX
	540 - 660	500 - 600	650 - 750	810 - 1000	90	230	16	FWT 2	38	E 230 G 24 / 90 B-FTX
	620 - 770	550 - 660	720 - 825	900 - 1100	100	400	16	FWT 2	40	D 400 G 24 / 100 B-FTX
710 - 810	675 - 825	860 - 1035	1120 - 1350	125	400	16	FST 1	55	D 400 G 24 / 125 B-FTX	
36	90 - 110	85 - 105	110 - 130	145 - 180	16	230	16	FWT 1	21	E 230 G 36 / 16 B-FTX
	110 - 130	110 - 130	140 - 168	180 - 220	20	230	16	FWT 1	22	E 230 G 36 / 20 B-FTX
	130 - 150	140 - 165	180 - 210	220 - 275	25	230	16	FWT 1	25	E 230 G 36 / 25 B-FTX
	150 - 170	160 - 180	210 - 250	275 - 330	30	230	16	FWT 2	30	E 230 G 36 / 30 B-FTX
	170 - 190	190 - 230	250 - 290	315 - 385	35	230	16	FWT 2	30	E 230 G 36 / 35 B-FTX
	190 - 210	220 - 260	290 - 330	350 - 440	40	230	16	FWT 2	31	E 230 G 36 / 40 B-FTX
	210 - 260	250 - 300	320 - 375	420 - 500	45	230	16	FWT 2	33	E 230 G 36 / 45 B-FTX
	260 - 320	275 - 330	360 - 420	450 - 550	50	230	16	FWT 2	36	E 230 G 36 / 50 B-FTX
	290 - 360	330 - 400	430 - 500	540 - 660	60	230	16	FWT 2	55	E 230 G 36 / 60 B-FTX
	330 - 420	384 - 465	500 - 575	630 - 775	70	400	16	FWT 2	57	D 400 G 36 / 70 B-FTX
	365 - 480	440 - 530	575 - 660	720 - 880	80	400	16	FST 1	75	D 400 G 36 / 80 B-FTX
	450 - 600	500 - 600	650 - 750	810 - 1000	90	400	16	FST 1	80	D 400 G 36 / 90 B-FTX
	540 - 660	550 - 660	720 - 825	900 - 1100	100	400	20	FST 1	85	D 400 G 36 / 100 B-FTX
	620 - 770	675 - 825	860 - 1035	1120 - 1350	125	400	16	FST 1	105	D 400 G 36 / 125 B-FTX
48	90 - 110	85 - 105	110 - 130	145 - 180	16	230	16	FWT 1	21	E 230 G 48 / 16 B-FTX
	110 - 130	110 - 130	140 - 168	180 - 220	20	230	16	FWT 2	24	E 230 G 48 / 20 B-FTX
	130 - 150	140 - 165	180 - 210	220 - 275	25	230	16	FWT 2	30	E 230 G 48 / 25 B-FTX
	150 - 170	160 - 180	210 - 250	275 - 330	30	230	16	FWT 2	31	E 230 G 48 / 30 B-FTX
	170 - 190	190 - 230	250 - 290	315 - 385	35	230	16	FWT 2	33	E 230 G 48 / 35 B-FTX
	190 - 210	220 - 260	290 - 330	350 - 440	40	230	16	FWT 2	37	E 230 G 48 / 40 B-FTX
	210 - 260	250 - 300	320 - 375	420 - 500	45	400	16	FWT 2	39	D 400 G 48 / 45 B-FTX
	260 - 320	275 - 330	360 - 420	450 - 550	50	400	16	FWT 2	40	D 400 G 48 / 50 B-FTX
	290 - 360	330 - 400	430 - 500	540 - 660	60	400	16	FST 1	55	D 400 G 48 / 60 B-FTX
	330 - 420	384 - 465	500 - 575	630 - 775	70	400	16	FST 1	60	D 400 G 48 / 70 B-FTX
	365 - 480	440 - 530	575 - 660	720 - 880	80	400	16	FST 1	75	D 400 G 48 / 80 B-FTX
	450 - 600	500 - 600	650 - 750	810 - 1000	90	400	16	FST 1	85	D 400 G 48 / 90 B-FTX
	540 - 660	550 - 660	720 - 825	900 - 1100	100	400	16	FST 1	95	D 400 G 48 / 100 B-FTX
	620 - 770	675 - 825	860 - 1035	1120 - 1350	125	400	20	FST 1	105	D 400 G 48 / 125 B-FTX
80	90 - 110	110 - 130	140 - 168	180 - 220	20	230	16	FWT 2	31	E 230 G 80 / 20 B-FTX
	110 - 130	140 - 165	180 - 210	220 - 275	25	230	16	FWT 2	37	E 230 G 80 / 25 B-FTX
	130 - 150	160 - 180	210 - 250	275 - 330	30	400	16	FWT 2	40	D 400 G 80 / 30 B-FTX
	150 - 170	190 - 230	250 - 290	315 - 385	35	400	16	FST 1	45	D 400 G 80 / 35 B-FTX
	170 - 190	220 - 260	290 - 330	350 - 440	40	400	16	FST 1	50	D 400 G 80 / 40 B-FTX
	190 - 210	250 - 300	320 - 375	420 - 500	45	400	16	FST 1	60	D 400 G 80 / 45 B-FTX
	210 - 260	275 - 330	360 - 420	450 - 550	50	400	16	FST 1	75	D 400 G 80 / 50 B-FTX
	260 - 320	330 - 400	430 - 500	540 - 660	60	400	16	FST 1	85	D 400 G 80 / 60 B-FTX
	290 - 360	384 - 465	500 - 575	630 - 775	70	400	16	FST 1	95	D 400 G 80 / 70 B-FTX
	330 - 420	440 - 530	575 - 660	720 - 880	80	400	20	FST 1	105	D 400 G 80 / 80 B-FTX
	365 - 480	500 - 600	650 - 750	810 - 1000	90	400	20	FST 1	115	D 400 G 80 / 90 B-FTX
	450 - 600	550 - 660	720 - 825	900 - 1100	100	400	20	FST 1	125	D 400 G 80 / 100 B-FTX
	540 - 660	675 - 825	860 - 1035	1120 - 1350	125	400	25	FST 1	145	D 400 G 80 / 125 B-FTX
	620 - 770	825 - 1000	1050 - 1250	1360 - 1600	150	400	35	FST 1	155	D 400 G 80 / 150 B-FTX
	930 - 1125	1250 - 1400		170	400	50	FST 1	165	D 400 G 80 / 170 B-FTX	

* Informations données à titre indicatif, respecter les consignes du fabricant de la batterie Sous réserve de modifications techniques

** WOWa avec circulation de l'électrolyte

Dimensions du boîtier

Type	FWT 1	FWT 2	FST 1
H x L x P [mm]	230 x 360 x 260	260 x 500 x 300	690 x 500 x 490

Durées de charge

La durée de la charge dépend de l'état de décharge de la batterie et de l'intensité nominale du courant initial pour la capacité de la batterie.

Les courants initiaux indiqués se rapportent à des batteries déchargées à 80 %.



BENNING Conversion d'énergie
 43, avenue Winston Churchill • B.P. 418 • F-27404 Louviers Cedex
 Tél. 0 / 2.32.25.23.94
 Fax 0 / 2.32.25.08.64
 www.benning.fr • E-Mail: info@benning.fr