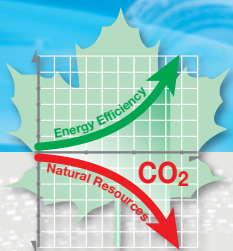


Excellent Technology, Efficiency and Quality



BELATRON

Systèmes de charge à haut rendement pour batteries de traction

- Fonctionnement multi-tension
- Portail de surveillance et de reporting
- Peut être adapté pour une utilisation avec des batteries au lithium

Les systèmes de charge à haut rendement BELATRON – rentables grâce à un rendement énergétique maximum

Plateforme de surveillance et de reporting
BENNING Traction Portal:
interface conviviale pour afficher les paramètres de fonctionnement pertinents d'une salle de charge



Fig. 1: BELATRON 24 V - 30 A, Cabine WT7



Fig. 2: BELATRON 24 V - 65 A, Cabine WT16



Fig. 3: BELATRON 24 V - 80 A, Cabine WT32 avec interface réseau et écran tactile en option



Fig. 4: BELATRON 48 V - 60 A, Cabine WT32 avec affichage par écran lumineux de signalisation en option pour l'état de charge

Combinaison entre le rendement et la connectivité

La gamme BELATRON est issue de la dernière génération de technologie de charge orientée vers l'avenir et l'économie d'énergie. Les chargeurs couvrent une gamme jusqu'à 96 V et 300 A en standard. La puissance de raccordement au réseau requise est minimisée grâce à l'obtention d'un rendement allant jusqu'à 96% avec un $\cos(\varphi)$ jusqu'à ~ 1 , ce qui réduit les coûts d'investissement, d'installation et d'exploitation. Grâce à la consommation d'une énergie sinusoïdale et au facteur de puissance de sortie supérieur, il n'est pas nécessaire de recourir à un système de compensation de courant réactif.

Densité d'énergie élevée, faible encombrement au point d'utilisation

La taille de la cabine a été presque divisée par deux, tout en conservant la même puissance de sortie. La construction compacte permet d'obtenir une densité d'installation élevée dans le plus petit des espaces. Cela réduit l'espace occupé dans la salle de charge.

Polyvalence, grâce à la fonction multi-tension

Une nouveauté est la fonction multi-tension qui permet de charger la plus large gamme de batteries différentes (24 V, 48 V, 80 V - et 36 V, 72 V, 96 V et 120 V) avec un seul chargeur BELATRON. Cela garantit une flexibilité supplémentaire dans l'optimisation des processus de charge.

Disponibilité maximale

Avec les chargeurs BELATRON de conception modulaire à partir de la cabine WT60 et plus, le système peut continuer à fonctionner avec les modules restants si un module tombe en panne. Le personnel de service sur site pourra attribuer la fonctionnalité de maître à un module différent. En conséquence, la communication et l'affichage des données vers l'extérieur seront toujours assurés. La charge peut continuer - à un niveau réduit - jusqu'à ce que les pièces de rechange arrivent.

Communication avec les systèmes de gestion de l'énergie

Nos chargeurs sont capables d'interagir - avec des systèmes de gestion de l'énergie, par exemple - via une carte d'interface en option (contrôleur de communication). En association avec le contrôleur de batterie BATCOM digital+, l'interface de communication fournit des données énergétiques complètes, permettant ainsi un enregistrement transparent des niveaux de consommation d'énergie.

Délestage pour éviter les pics de consommation

De plus, en conjonction avec le système BMS NG (Battery-Management-System Next Generation), des processus tels que le



Fig. 5: Avec le contrôleur de batterie BATCOM digital+, il est facile de configurer et de sauvegarder les données de fonctionnement pertinentes dans l'interaction entre les engins de maintenance au sol, les batteries de traction et les chargeurs: les données peuvent être collectées à tout moment via la liaison Bluetooth®



«délestage de charge» peuvent être automatisés, afin d'éviter les pics de consommation.

Plateforme de suivi et de reporting

Sur le portail de traction BENNING, il y a un affichage visuel à interface intuitive pour indiquer les paramètres de fonctionnement pertinents d'une salle de charge. Les paramètres de fonctionnement peuvent être consultés en ligne à tout moment.

Communication bidirectionnelle: directe et simple

L'option d'échange de données sans fil permet une communication bidirectionnelle. L'application correspondante peut être utilisée pour différents terminaux et la technologie Bluetooth® Low Energy utilisée permet une connexion rapide et simple entre le contrôleur de batterie BATCOM digital+ et - en plus - non seulement avec un PC, mais aussi avec des appareils mobiles tels que des tablettes et des smartphones.

Les principaux avantages sont:

- Configuration de base simple lors de l'installation
- Affichage des principaux paramètres de la batterie
- Accompagnement dans le processus d'optimisation de la flotte

NEXT Battery Selector dynamic - organisation

de l'utilisation pour prolonger la durée de vie de la batterie

La température d'une batterie augmente lorsqu'elle est chargée et déchargée, il existe un risque d'augmenter inutilement la température de la batterie lorsque les cycles de charge/décharge se succèdent rapidement sans aucune phase de refroidissement au cours d'une semaine de travail. Une succession de cycles aussi rapide doit être évitée afin de ne pas raccourcir inutilement la durée de vie de votre batterie. C'est un fait que lorsque les batteries sont à une température plus basse, elles consomment moins d'eau. Et cela contribue à réduire les coûts d'exploitation.

Vous pouvez utiliser toutes les batteries de manière cohérente avec l'option NEXT Battery Selector dynamic*. Une alerte LED proéminente indiquera à votre personnel quelle batterie a fini de charger en premier. En conséquence, votre batterie est refroidie de manière satisfaisante, la consommation d'eau est minimisée et l'ensemble de la flotte de batteries fonctionne de manière équilibrée.

Scannez le QR code avec votre téléphone portable pour plus d'informations.



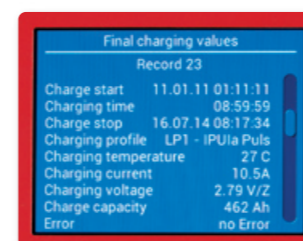
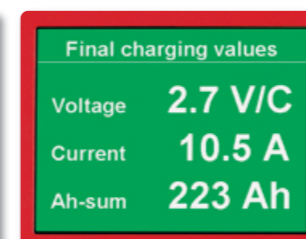
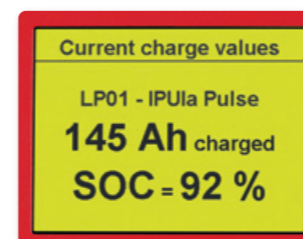
Fig. 6: BELATRON
48 V - 120 A, Cabine WT60

Fig. 7: BELATRON
48 V - 240 A, Cabine WT120

Fig. 8: BELATRON
80 V - 255 A, Cabine WT180

Fig. 9: BELATRON UC – Chaque rack 19" peut accueillir soit un chargeur 6 KW, soit deux chargeurs de puissance inférieure

Affichage de l'état optimisé grâce au grand écran tactile



L'écran tactile 3,5" permet non seulement d'adapter les réglages mais aussi les paramètres. En outre, les informations sur l'appareil et la batterie peuvent être interrogées.

Configurez individuellement les circuits de charge avec la gamme industrielle BELATRON UC

Quand il s'agit d'adapter vos chargeurs, la gamme BELATRON UC Industrial est une excellente option s'il y a un espace d'installation très restreint dans la salle de charge.

Grâce à la construction du système vertical et modulaire de cette gamme, jusqu'à 18 circuits de charge indépendants avec différentes tensions de sortie peuvent être logés dans une armoire. Cette conception économise beaucoup d'espace (selon l'empreinte au sol) par rapport aux chargeurs indépendants.

Grâce à ces options de configuration, vous pouvez charger simultanément un plus grand nombre de batteries - de diverses tensions et capacités - dans une armoire BELATRON UC de même taille.

Optimiser les processus de charge, améliorer la disponibilité – consigner, utiliser et analyser vos données

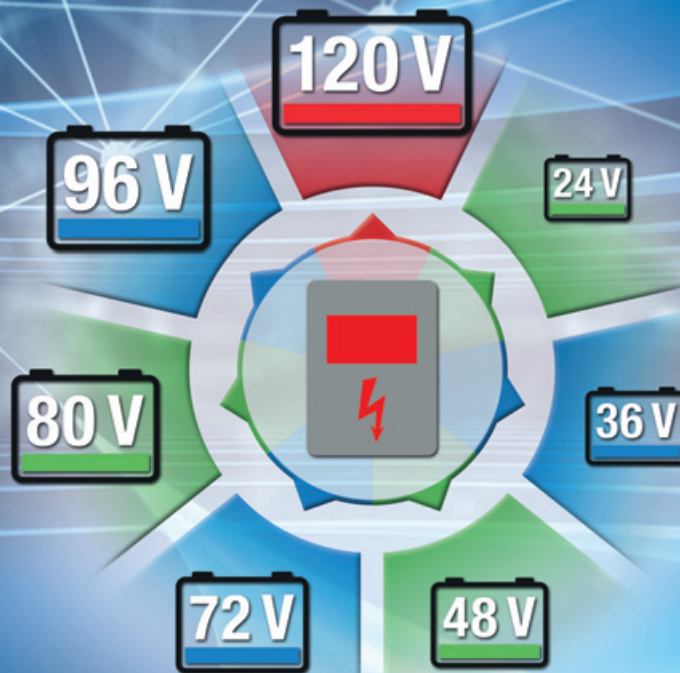


Fig. 10: Schéma fonctionnel multi-tension

Comparaison des systèmes	BELATRON WT7	BELATRON WT16/32	BELATRON WT60/120/180
Économique – coûts d'investissement, d'installation et d'exploitation réduits			
• Haut rendement	✓	✓	✓
• Densité de puissance élevée	✓	✓	✓
Convivialité			
• Plug & Play	✓	✓	✓
• Grand indicateur d'état de charge	✗	✓	✓
• Écran tactile	✗	✓	✓
Flexibilité et sécurité de l'investissement			
• Stockage des données de fin de charge	✓	✓	✓
• Caractéristiques de charge pour différents types de batteries	✓	✓	✓
• Prêt pour le lithium	✗	✓	✓
• Sortie multitension	✗	✗	✓
• Horloge en temps réel	✗	✓	✓
• Charge compensée en température	✗	✓	✓
• Délai de démarrage de la charge pour une charge optimisée en énergie	✗	✓	✓
• Maître / Esclave - fonctionnement	✗	✗	✓
Connectivité			
• Connexion à BATCOM digital+	✗	✓	✓
• Connectivité réseau (par exemple pour la gestion de l'énergie)	✗	✓	✓
• NEXT Battery Selector dynamique	✗	✓	✓
• Portail de traction BENNING	✗	✓	✓
• Préparé pour l'intégration dans les systèmes de gestion de l'énergie	✗	✓	✓
• Carte E/S numérique pour une signalisation et un contrôle étendus, par ex. Démarrage de la charge	✗	✓	✓

✓ standard ✓ option ✗ non disponible

Tableau des types de systèmes de charge à haut rendement BELATRON

Tension de sortie [V]	Affectation de la capacité de la batterie [Ah]*			Courant nominal [A]	Secteur-		Poids [kg]	Cabine avec		Type
	Batterie classique	Temps de charge			Tension	Courant		LED	Ecran de signalisation	
	7.5 – 9 h**	Batterie GiS, (E)PzS 11 – 13 h**	Batterie sans entretien GiV, (E)PzV 11 – 14 h		[V]	[A]				
24	100 - 133	145 - 200	80 - 122	16	230	1.9	2.4	WT7	-	E 230 G 24 / 16 B- FB
	125 - 167	180 - 250	100 - 150	20	230	2.4	2.4	WT7	-	E 230 G 24 / 20 B- FB
	156 - 208	220 - 310	125 - 190	25	230	3	2.4	WT7	-	E 230 G 24 / 25 B- FB
	187 - 250	270 - 375	150 - 230	30	230	3.6	2.4	WT7	-	E 230 G 24 / 30 B- FB
	218 - 291	315 - 430	175 - 270	35	230	4	5	WT16	WT16	E 230 G 24 / 35 B- FB
	300 - 416	450 - 625	250 - 385	50	230	5.7	5	WT16	WT16	E 230 G 24 / 50 B- FB
	406 - 541	590 - 810	325 - 500	65	230	7.4	5	WT16	WT16	E 230 G 24 / 65 B- FB
	500 - 666	720 - 1000	400 - 615	80	230	9.1	11	WT32	WT32	E 230 G 24 / 80 B- FB
	625 - 833	900 - 1250	500 - 770	100	230	11.4	11	WT32	WT32	E 230 G 24 / 100 B- FB
	750 - 1000	1085 - 1500	600 - 920	120	230	13.7	11	WT32	WT32	E 230 G 24 / 120 B- FB
	937 - 1250	1350 - 1875	750 - 1150	150	3 x 400	5.6	20	-	WT60	D 400-480 G 24 / 150 B- FB
	1062 - 1416	1550 - 2125	850 - 1300	170	3 x 400	6.3	31	-	WT120	D 400-480 G 24 / 170 B- FB
1250 - 1665	-	1000 - 1540	200	3 x 400	7.5	31	-	WT120	D 400-480 G 24 / 200 B- FB	
1500 - 2000	-	1200 - 1850	240	3 x 400	9	31	-	WT120	D 400-480 G 24 / 240 B- FB	
48	125 - 167	180 - 250	100 - 150	20	230	4.4	5	WT16	WT16	E 230 G 48 / 20 B- FB
	156 - 208	220 - 310	125 - 190	25	230	5.5	5	WT16	WT16	E 230 G 48 / 25 B- FB
	218 - 291	315 - 430	175 - 270	35	230	7.7	11	WT32	WT32	E 230 G 48 / 35 B- FB
	300 - 416	450 - 625	250 - 385	50	230	10.1	11	WT32	WT32	E 230 G 48 / 50 B- FB
	375 - 500	540 - 750	300 - 460	60	230	13.2	11	WT32	WT32	E 230 G 48 / 60 B- FB
	516 - 708	774 - 1050	400 - 615	85	3 x 400	6.9	20	-	WT60	D 400-480 G 48 / 85 B- FB
	625 - 833	900 - 1250	500 - 770	100	3 x 400	7.5	20	-	WT60	D 400-480 G 48 / 100 B- FB
	750 - 1000	1085 - 1500	600 - 920	120	3 x 400	9	20	-	WT60	D 400-480 G 48 / 120 B- FB
	937 - 1250	1350 - 1875	750 - 1150	150	3 x 400	12.2	31	-	WT120	D 400-480 G 48 / 150 B- FB
	1062 - 1416	1550 - 2125	850 - 1300	170	3 x 400	12.8	31	-	WT120	D 400-480 G 48 / 170 B- FB
1250 - 1665	-	1000 - 1540	200	3 x 400	15	31	-	WT120	D 400-480 G 48 / 200 B- FB	
80	300 - 416	450 - 625	250 - 385	50	3 x 400	6.7	20	-	WT60	D 400-480 G 80 / 50 B- FB
	406 - 541	590 - 810	325 - 500	65	3 x 400	8	20	-	WT60	D 400-480 G 80 / 65 B- FB
	516 - 708	774 - 1050	400 - 615	85	3 x 400	10.5	20	-	WT60	D 400-480 G 80 / 85 B- FB
	625 - 833	900 - 1250	500 - 770	100	3 x 400	13.3	31	-	WT120	D 400-480 G 80 / 100 B- FB
	750 - 1000	1085 - 1500	600 - 920	120	3 x 400	14.8	31	-	WT120	D 400-480 G 80 / 120 B- FB
	937 - 1250	1350 - 1875	750 - 1150	150	3 x 400	18.5	31	-	WT120	D 400-480 G 80 / 150 B- FB
96	1062 - 1416	1550 - 2125	850 - 1300	170	3 x 400	21	31	-	WT120	D 400-480 G 80 / 170 B- FB
	470 - 625	530 - 650	435 - 560	70	3 x 400	10.5	20	-	WT60	D 400-480 G 96 / 70 B- FB
	625 - 833	900 - 1250	500 - 770	100	3 x 400	15	31	-	WT120	D 400-480 G 96 / 100 B- FB
	750 - 1000	1085 - 1500	600 - 920	120	3 x 400	18	31	-	WT120	D 400-480 G 96 / 120 B- FB
	920 - 1210	1265 - 1750	875 - 1100	140	3 x 400	21	31	-	WT120	D 400-480 G 96 / 140 B- FB
	1062 - 1416	1550 - 2125	850 - 1300	170	3 x 400	25.5	45	-	WT180	D 400-480 G 96 / 170 B- FB
120	1160 - 1475	1965 - 2465	925 - 1420	190	3 x 400	28.5	45	-	WT180	D 400-480 G 96 / 190 B- FB
	625 - 833	900 - 1250	500 - 770	100	3 x 400	19.6	31	-	WT120	D 400-480 G 120 / 100 B- FB
	937 - 1250	1350 - 1875	750 - 1150	150	3 x 400	29.2	45	-	WT180	D 400-480 G 120 / 150 B- FB

Tensions supplémentaires / courant / cabine

Sous réserve de modifications techniques

* Valeurs indicatives; se référer aux spécifications du fabricant de la batterie

** Circulation d'électrolyte, temps de charge env. 0,5 h plus court. Les chargeurs avec EUW peuvent être livrés dans une cabine plus profonde «WT... E».

Cabines (version WT)			
Type	Dimensions [mm]		
	Hauteur	Largeur	Profondeur
WT7	218	177	116
WT16	352	220	127.5
WT32	400.5	220	237.5
WT60	603	312	201
WT120	603	312	305
WT180	603	312	409

BENNING

Benning Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstr. 135-137 • 46397 BOCHOLT
Tel.: +49 (0) 28 71 / 93-0 • Fax: +49 (0) 28 71 / 9 32 97
E-mail: info@benning.de • Internet: www.benning.de

