

▶ Batteries lithium-ion



Énergie. Endurance. Performance.



En tant que fabricant de batteries plomb-acide et de systèmes lithium-ion, TRIATHLON® conçoit et produit principalement des technologies pour une utilisation industrielle dans des chariots de manutention électriques, des transpalettes électriques, des nacelles élévatrices mobiles et des machines de nettoyage.

Des décennies d'expérience, un savoir-faire technique et des installations de production ultra-modernes garantissent la qualité supérieure de nos batteries pour véhicules de traction. Le site est certifié DIN EN ISO 9001:2015, DIN EN ISO 14001:2015 et BS OHSAS 18001:2007.

Un réseau dense de partenaires de distribution en Allemagne, en Europe et aux États-Unis vous garantit en permanence un conseil compétent et un service fiable et flexible.

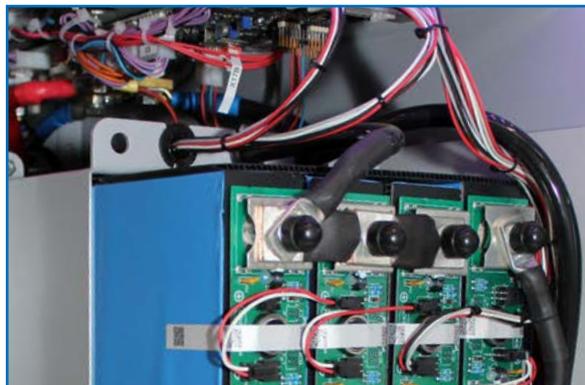
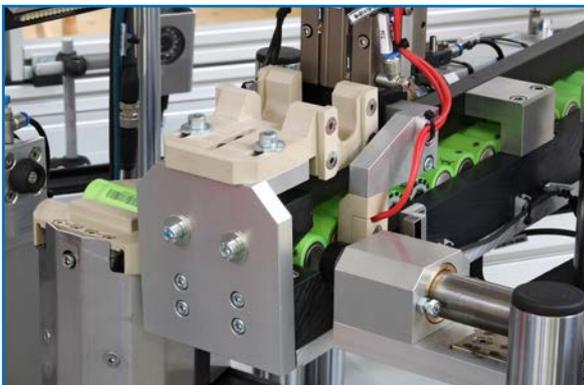
 **Fiable**

 **Flexible**

 **Performante**

 **Compétente**

Seule la somme des



La multiplication du travail posté, les durées d'exploitation prolongées et les exigences croissantes des unités de production et de la logistique imposent une disponibilité permanente des chariots de manutention électriques.

La technologie plomb-acide utilisée jusqu'à présent ne permet pas de répondre à tous les impératifs, ou alors difficilement. Le temps de charge d'une batterie plomb-acide dure au minimum 5 h 30. Par conséquent, dans la Plupart des cas, un changement de la batterie est nécessaire pour les productions organisées en plusieurs équipes.

Grâce à des années de recherche et de développement, nous pouvons proposer des solutions nouvelles et innovantes pour un fonctionnement efficace et rentable des véhicules électriques.

Les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® se rechargent rapidement et résistent aux charges intermédiaires et peuvent donc assurer un travail en plusieurs équipes sans aucun changement de la batterie.

Nos systèmes utilisent uniquement des éléments lithium-ion de haute performance qui répondent pleinement aux strictes exigences des applications industrielles.

Découvrez tous les avantages de notre technologie lithium-ion dans les pages suivantes.

avantages fait la différence !

EMPRUNTEZ DE NOUVEAUX CHEMINS.



Empruntez de nouveaux chemins avec la batterie lithium-ion TRIATHLON® !

La technologie lithium-ion offre des avantages significatifs par rapport aux batteries plomb-acide classiques. La batterie peut se charger en 1 - 2 heures. Les charges intermédiaires sont recommandées sans limite à tout moment et n'endommagent pas la batterie. Terminés les changements de batterie longs et laborieux.

Les résultats en laboratoire et l'expérience sur le terrain démontrent que les batteries lithium-ion ont une durée de vie beaucoup plus longue que les batteries plomb-acide.

Les batteries au lithium-ion TRIATHLON® se composent d'éléments lithium-ion qui assemblés par modules dans un coffre adapté au chariot fournissent la tension et la puissance de fonctionnement souhaitées. Le système de batterie répond aux plus hautes exigences de sécurité. Chaque batterie lithium-ion TRIATHLON® comprend un système de surveillance intégré avec une unité d'affichage et un chargeur rapide. Nous proposons des systèmes de batteries complets lithium-ion TRIATHLON® pour toutes les tensions couramment utilisées dans la traction.

Les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® disposent d'une densité énergétique nettement supérieure à celle des batteries plomb-acide. Le degré d'efficacité globale des systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® est de 40 % supérieur à celui des batteries plomb-acide.

Le changement s'avère payant. N'hésitez pas à nous consulter pour une information détaillée.



Batterie lithium-ion

Les systèmes de batterie lithium-ion TRIATHLON® « Made in Germany » sont constitués d'éléments lithium ion, d'un dispositif de surveillance et de contrôle intelligent, de divers paliers de sécurité ainsi que d'un chargeur haute fréquence rapide qui communique via un bus CAN avec la batterie.

Si aucune communication directe batterie-chariot n'est possible, un **ion Battery Guard** composé d'un écran multifonction externe relié par câble est disponible en option. Il est monté directement sur le véhicule, dans le champ de vision du conducteur. Il est ainsi possible de visualiser et de contrôler en permanence l'état de charge de la batterie.

Les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® sont munis de dispositifs de protection actifs surveillant tous les états de fonctionnement et excluant pratiquement toute mauvaise manipulation.



Chargeur rapide



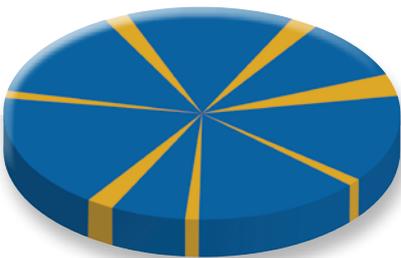
En option :
Écran multifonction externe

► Durée de fonctionnement prolongée



BATTERIE LITHIUM-ION TRIATHLON®

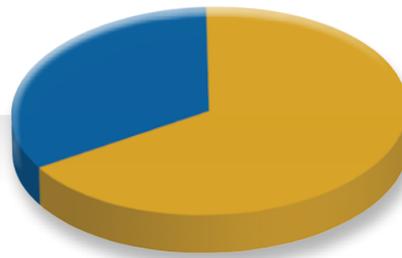
- Temps de fonctionnement env. 21 - 22 h.
- Temps de charge intermédiaire/rapide env. 2 - 3 h.



Les heures de fonctionnement du véhicule augmentent grâce aux charges rapides/intermédiaires du système de batterie lithium-ion TRIATHLON®.

BATTERIE PLOMB-ACIDE TRIATHLON®

- Temps de fonctionnement env. 8 h.
- Temps de charge/repos env. 16 h.

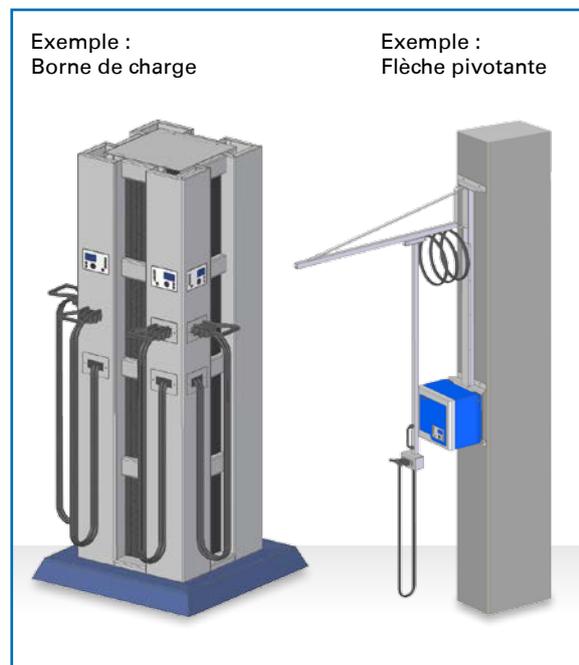
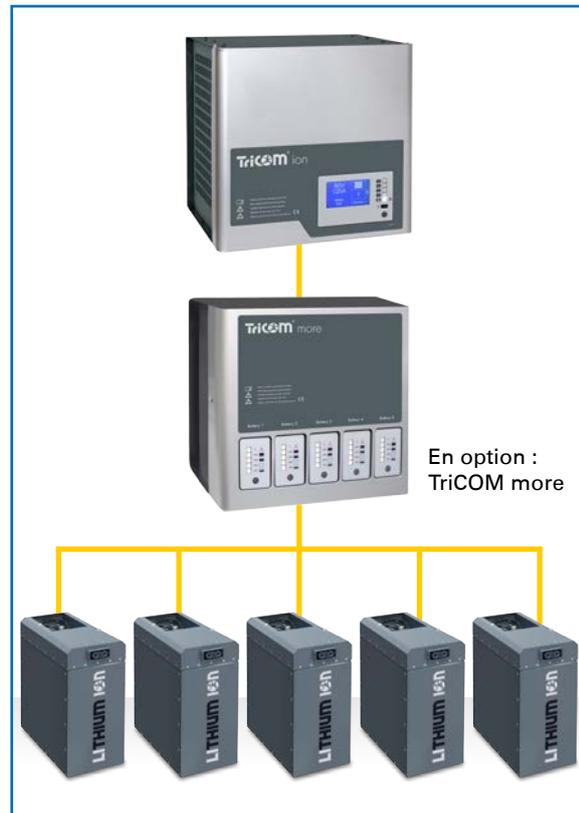


Votre véhicule peut donc être utilisé pratiquement **24H/24** sans changer la batterie.

Durabilité, utilisation et performance maximale

CARACTÉRISTIQUES

- ▶ **Flexible** – Les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® peuvent être utilisés et rechargés n'importe où et à tout moment.
- ▶ **Charge rapide** – La charge complète des systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® est possible en une heure.
- ▶ **Biberonnages** – charges intermédiaires possibles et recommandées à tout moment, sans perte de durée de vie.
- ▶ **TriCOM more** – un seul appareil peut charger jusqu'à huit batteries.
- ▶ **Zéro Emission** – aucune émission de gaz de charge.
- ▶ **Efficacité optimale** – Les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® sont couplés à des chargeurs haute fréquence ayant un excellent coefficient de rendement et un display qui affiche clairement tous les paramètres nécessaires au bon fonctionnement.
- ▶ **Grande capacité** – la densité énergétique est largement supérieure à celle des batteries plomb-acide. Dans la plupart des cas, le véhicule peut être utilisé par plusieurs équipes sans changer la batterie.
- ▶ **Performance** – L'énergie disponible dans les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® est plus importante que dans une batterie plomb-acide. La tension des systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® est stable et ne chute pas lors d'appels de courant élevés ce qui entraîne une conduite uniforme du chariot de manutention.
- ▶ **Recupération d'énergie** – grâce à leur principe de fonctionnement, les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® accumulent, sans subir de dommage, l'énergie récupérée des véhicules sur lesquels ils sont montés pour la redistribuer.
- ▶ **Sécurité** – Sécurité – les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® sont équipés d'une protection contre la surcharge et la décharge profonde, d'un dispositif de surveillance de la tension et de la température de chaque cellule et de diverses sécurités empêchant les courts-circuits.
- ▶ **Protections** – les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® possèdent des fonctions actives de protection empêchant pratiquement toutes les erreurs de manipulation.



dans toutes les conditions

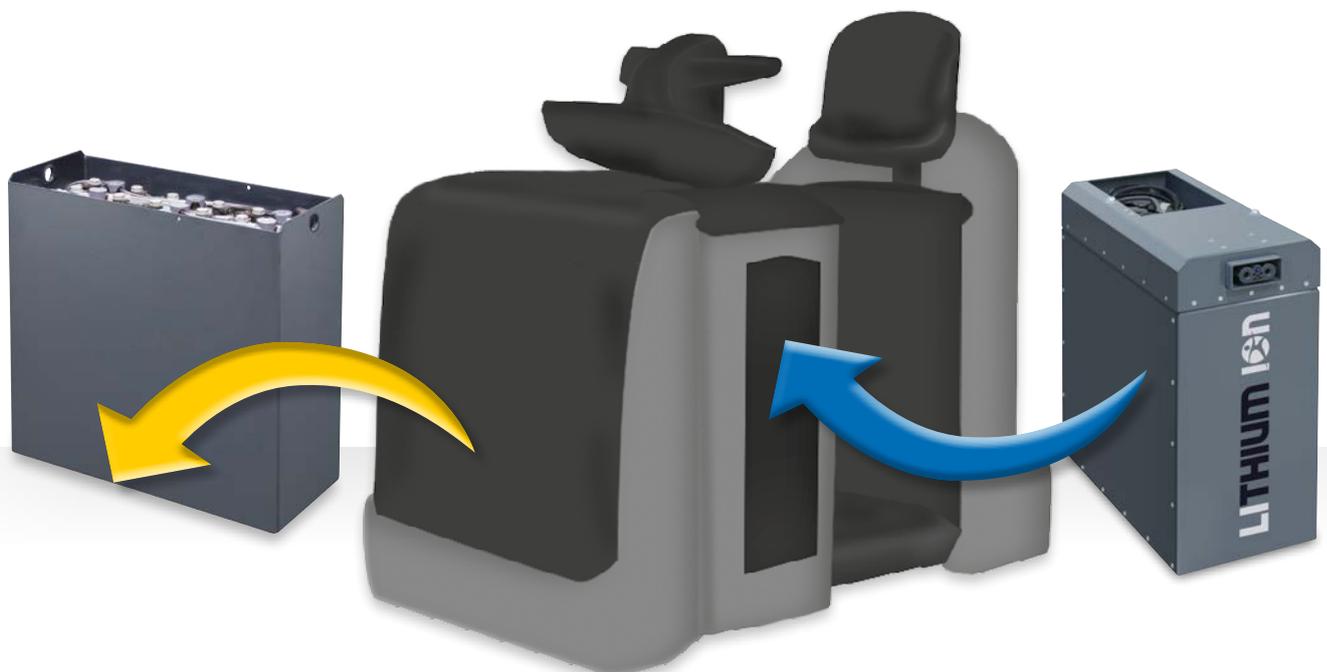
► Adaptation rapide et simple



Les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® remplacent sans problème les batteries plomb-acide, et ce, sans intervention sur les chariots neufs ou déjà en fonctionnement. Le remplacement des batteries s'effectue facilement grâce aux coffres respectant les données constructeurs :

« AU REVOIR LE PLOMB, BONJOUR LE LITHIUM »

et profitez dès le premier jour de la technologie lithium-ion TRIATHLON® et de sa gestion efficace et économe des ressources.



VOS AVANTAGES

- ▶ Plus de flexibilité grâce à des stations de recharge décentralisées.
- ▶ Aucun risque d'explosion, aucune odeur désagréable due au processus de charge.
- ▶ Temps de fonctionnement et productivité accrus grâce aux charges rapides et intermédiaires.
- ▶ Aucun entretien, aucun remplissage d'eau pour les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON®.
- ▶ Aucun changement de batterie en cas de travail posté donc aucune batterie.
- ▶ Aucune table de transfert, aucun matériel de remplacement de batterie. Les systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON® restent dans le véhicule pendant leur recharge.
- ▶ Aucune salle de charge avec aménagements coûteux comme les dispositifs d'aération et les portes coupe-feu.
- ▶ Coûts de fonctionnement très faibles et économies en électricité et en eau.
- ▶ TCO - coûts totaux nettement réduits.
- ▶ Protection quasiment à 100 % contre les erreurs de manipulation.
- ▶ Empreinte CO₂ nettement réduite.
- ▶ Différentes tensions et capacités de batterie peuvent être chargées sur une station de charge.
- ▶ TriCOM more : un chargeur peut charger plusieurs batteries.

► Coût total d'exploitation



Pour mesurer la rentabilité des systèmes de batteries lithium-ion TRIATHLON[®], il est important de prendre en compte l'ensemble des coûts d'acquisition, de charge, d'entretien et de maintenance, c'est-à-dire le « Total Cost of Ownership » (TCO) ou coût total de possession.

Si vous comparez, la valeur d'acquisition d'un système de batterie lithium-ion est certes beaucoup plus élevée que celle d'une batterie plomb-acide conventionnelle. Cependant, pour la batterie plomb-acide, des équipements complémentaires tels que le brassage d'électrolyte, les systèmes de remplissage d'eau et autres matériels d'entretien sont nécessaires. En plus des frais d'utilisation et d'entretien, les batteries plomb-acide requièrent souvent des investissements en aménagements et en équipements comme les salles de charge, les dispositifs de protection contre l'incendie et les systèmes de

ventilation, sans compter les indispensables batteries de rechange en cas de travail posté. Cela entraîne une augmentation des besoins en espace et en équipements et nécessite des coûts de maintenance supplémentaires. La consommation d'énergie constitue un autre facteur de dépenses importantes. Grâce à son degré d'efficacité largement supérieur, une batterie lithium-ion permet de diminuer jusqu'à 40 % les coûts d'énergie par rapport à une batterie plomb-acide.

Ainsi, le coût total d'exploitation peut être sensiblement réduit grâce à l'acquisition de batteries lithium-ion.

Avec ses partenaires de distribution, TRIATHLON[®] vous propose des conseils professionnels et compétents prenant en compte tous les aspects d'application de notre technologie lithium-ion.

La technologie de demain :

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME DE BATTERIE LITHIUM-ION TRIATHLON®

- ▶ Tensions nominales :
24, 36, 48, 72, 80 volts
- ▶ Contenu énergétique disponible :
1,2 à 138 kWh
- ▶ Capacités disponibles :
52 à 1716 Ah
- ▶ Plage de température décharge :
-28 °C à +55 °C
- ▶ Plage de température charge :
-28 °C à +55 °C
- ▶ Plage de température stockage :
-20 °C à +35 °C
- ▶ Facteur de charge : 1,01 à 1,03



Batterie
lithium-ion

CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME DE CHARGE LITHIUM-ION TRIATHLON®

- ▶ Tensions nominales :
24 à 80 volts
- ▶ Capacité de charge disponible :
1,4 à 36 kW
- ▶ Courants de charge disponibles :
50 à 400 ampères
- ▶ Plage de température charge :
-28 °C à +55 °C
- ▶ Facteur de charge : 1,01 à 1,03
- ▶ Plus aucune salle de charge



Chargeur
rapide

sûre et économique dès aujourd'hui

Tableau des modèles TriCOM[®] ion

Type d'appareil	Temps de charge										Réseau secteur				Poids en kg	Type d'armoire
	1,0 h		1,5 h		2,0 h		2,5 h		3,0 h		V	A	kVA	Prise secteur		
	kW	Ah	kW	Ah	kW	Ah	kW	Ah	kW	Ah						
24 V / TCS 2050	1,35	52	-	-	2,69	104	-	-	4,04	156	E 230	7,0	1,60	16A Schuko	13	450
24 V / TCS 2100	2,69	104	4,04	156	5,39	208	6,73	260	8,08	312	E 230	14,0	3,20	16A Schuko	13	450
24 V / TCT 2150	4,04	156	6,06	208	8,08	312	10,10	364	12,12	468	Z 400	10,5	4,80	16A CEE rot	30	550
24 V / TCT 2200	5,39	208	8,08	312	10,77	416	13,47	520	16,16	624	Z 400	14,0	6,40	16A CEE rot	30	550
24 V / TCT 2250	6,73	260	10,10	364	13,47	520	16,84	624	20,20	780	D 400	11,7	8,10	16A CEE rot	37	550
24 V / TCT 2300	8,08	312	12,12	468	16,16	624	20,20	728	24,24	936	D 400	14,0	9,70	16A CEE rot	37	550
24 V / TCT 2350	9,43	364	14,14	520	18,86	728	23,57	884	28,28	1040	D 400	24,5	11,30	32A CEE rot	45	560
24 V / TCT 2400	10,77	416	16,16	624	21,55	832	26,94	988	32,32	1248	D 400	28,0	12,90	32A CEE rot	45	560
36 V / TCS 3050	1,92	52	-	-	3,85	104	-	-	5,77	156	E 230	9,9	2,30	16A Schuko	13	450
36 V / TCT 3100	3,85	104	5,77	156	7,70	208	9,62	260	11,54	312	Z 400	9,9	4,50	16A CEE rot	30	550
36 V / TCT 3150	5,77	156	8,66	208	11,54	312	14,43	364	17,32	468	D 400	9,9	6,80	16A CEE rot	37	550
36 V / TCT 3200	7,70	208	11,54	312	15,39	416	19,24	520	23,09	624	D 400	19,8	9,10	32A CEE rot	45	560
36 V / TCT 3250	9,62	260	14,43	364	19,24	520	24,05	624	28,86	780	D 400	24,7	11,40	32A CEE rot	45	560
36 V / TCT 3300	11,54	312	17,32	468	23,09	624	28,86	728	34,63	936	D 400	23,7	13,60	32A CEE rot	65	650
36 V / TCT 3350	13,47	364	20,20	520	26,94	728	33,67	884	40,40	1040	D 400	23,1	15,90	32A CEE rot	72	650
36 V / TCT 3400	15,39	416	23,09	624	30,78	832	38,48	988	46,18	1248	D 400	33,9	18,20	63A CEE rot	80	750
48 V / TCS 4050	2,69	52	-	-	5,39	104	-	-	8,08	156	E 230	13,7	3,20	16A Schuko	13	450
48 V / TCT 4100	5,39	104	8,08	156	10,77	208	13,47	260	16,16	312	Z 400	13,7	6,30	16A CEE rot	30	550
48 V / TCT 4150	8,08	156	12,12	208	16,16	312	20,20	364	24,24	468	D 400	13,7	9,50	16A CEE rot	37	550
48 V / TCT 4200	10,77	208	16,16	312	21,55	416	26,94	520	32,32	624	D 400	27,5	12,60	32A CEE rot	45	560
48 V / TCT 4250	13,47	260	20,20	364	26,94	520	33,67	624	40,40	780	D 400	27,5	15,80	32A CEE rot	65	650
48 V / TCT 4300	16,16	312	24,24	468	32,32	624	40,40	728	48,48	936	D 400	27,5	18,90	32A CEE rot	72	650
48 V / TCT 4350	18,86	364	28,28	520	37,71	728	47,14	884	56,57	1040	D 400	41,2	22,10	63A CEE rot	80	750
48 V / TCT 4400	21,55	416	32,32	624	43,10	832	53,87	988	64,65	1248	D 400	41,2	25,30	63A CEE rot	88	950
72 V / TCT 7050	3,85	52	-	-	7,70	104	-	-	11,54	156	Z 400	9,7	4,50	16A CEE rot	30	550
72 V / TCT 7100	7,70	104	11,54	156	15,39	208	19,24	260	23,09	312	D 400	13,0	9,00	16A CEE rot	37	550
72 V / TCT 7150	11,54	156	17,32	208	23,09	312	28,86	364	34,63	468	D 400	29,2	13,50	32A CEE rot	45	560
72 V / TCT 7200	15,39	208	23,09	312	30,78	416	38,48	520	46,18	624	D 400	26,0	17,90	32A CEE rot	72	650
72 V / TCT 7250	19,24	260	28,86	364	38,48	520	48,10	624	57,72	780	D 400	41,8	22,40	63A CEE rot	80	750
72 V / TCT 7300	23,09	312	34,63	468	46,18	624	57,72	728	69,26	936	D 400	43,9	26,90	63A CEE rot	88	950
72 V / TCT 7350	26,94	364	40,40	520	53,87	728	67,34	884	80,81	1040	D 400	40,9	31,40	63A CEE rot	114	1250
72 V / TCT 7400	30,78	416	46,18	624	61,57	832	76,96	988	92,35	1248	D 400	42,5	35,90	63A CEE rot	121	1250
80 V / TCT 8050	4,23	52	-	-	8,47	104	-	-	12,70	156	Z 400	10,7	4,90	16A CEE rot	30	550
80 V / TCT 8100	8,47	104	12,70	156	16,93	208	21,16	260	25,40	312	D 400	14,3	9,90	16A CEE rot	37	550
80 V / TCT 8150	12,70	156	19,05	208	25,40	312	31,75	364	38,10	468	D 400	25,7	14,80	32A CEE rot	65	650
80 V / TCT 8200	16,93	208	25,40	312	33,86	416	42,33	520	50,79	624	D 400	28,6	19,70	32A CEE rot	72	650
80 V / TCT 8250	21,16	260	31,75	364	42,33	520	52,91	624	63,49	780	D 400	40,2	24,80	63A CEE rot	88	950
80 V / TCT 8300	25,40	312	38,10	468	50,79	624	63,49	728	76,19	936	D 400	42,8	29,60	63A CEE rot	95	950
80 V / TCT 8350	29,63	364	44,44	520	59,26	728	74,07	884	88,89	1040	D 400	40,9	34,50	63A CEE rot	121	1250
80 V / TCT 8400	33,86	416	50,79	624	67,72	832	84,66	988	101,59	1248	D 400	42,8	39,40	63A CEE rot	127	1250

Armoire	Largeur	Hauteur	Profondeur
RF450	430 mm	275 mm	125 mm
RF550	430 mm	415 mm	355 mm
RF560	430 mm	510 mm	355 mm
RF650	430 mm	740 mm	355 mm
RF750	430 mm	840 mm	355 mm
RF950	430 mm	1015 mm	355 mm
RF1250	430 mm	1350 mm	355 mm



AKULOG industries

9, rue Gutenberg
68800 Vieux Thann

Tél: +33 (0)3.89.50.03.23

Tél: +33 (0)3.89.50.74.33

info@akulog.fr

www.akulog-batteriesolutions.fr