



Batteries ZeMaRail™ 450P21 : Caractéristiques techniques

TECHNOLOGIE DE BATTERIE VRLA TPPL+SN POUR LES APPLICATIONS DE MATÉRIEL ROULANT

Spécialement conçues pour les applications ferroviaires, les batteries ZeMaRail™ offrent des performances fiables et sans entretien.

Dotée de la technologie avancée TPPL (Thin Plate Pure Lead, plaques fines plomb pur), la gamme ZeMaRail™ de batteries plomb-acide à régulation par soupape (VRLA) TPPL+Sn (ajout d'étain) offre plus de puissance dans le même espace que les batteries conventionnelles.

- **Densité d'énergie élevée** : fournit plus de puissance dans un design compact, maximisant l'efficacité sans compromettre l'espace.
- **Sans entretien** : aucun remplissage d'eau n'est nécessaire, ce qui vous offre des performances fiables et sans souci.
- **Longue durée de vie** : garantit une énergie durable et pérenne.
- **Excellente récupération après décharge profonde** : La technologie avancée de batterie TPPL ZeMaRail™, avec un petit ajout d'étain aux plaques positives, assure une récupération supérieure après des décharges profondes accidentelles.

 **HAWKER**
ZeMaRail™
450P21 BATTERIES

GARDEZ LE CAP



Données électriques

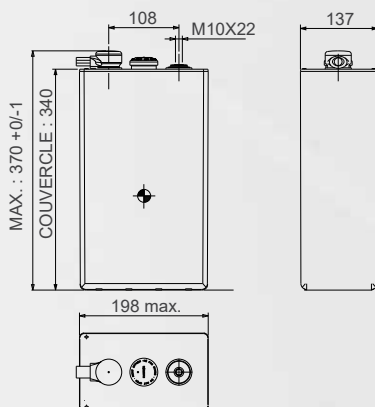
Tension nominale	2 V
Nombre d'éléments	1 (VRLA (AGM), technologie TPPL+Sn)
Capacité nominale C ₁₀ à 1,80 Vpc à 20 °C	450 Ah
Capacité nominale C ₅ à 1,70 Vpc à 30 °C	440 Ah
Courant/puissance pour 0,25 h de temps de secours 1,60 Vpc 20 °C	819 A /356 W
Courant/puissance pour 0,5 h de temps de secours 1,60 Vpc 20 °C	547 A /940 W
Courant/puissance pour 1,0 h de temps de secours 1,60 Vpc 20 °C	325 A /585 W
Courant/puissance pour une durée de secours de 3,0 h 1,70 Vpc 20 °C	131 A /245 W
Courant/puissance pour 5,0 h de temps de secours 1,75 Vpc 20 °C	83,7 A /158,3 W
Courant/puissance pour 8,0 h de temps de secours 1,75 Vpc 20 °C	56,8 A /108,3 W
Courant/puissance pour 10,0 h de temps de secours 1,80 Vpc 20 °C	45,0 A /86,5 W
Courant/puissance pour 24,0 h de temps de secours 1,80 Vpc 20 °C	21,2 A /41,4 W
Conversion en capacité à 25 °C	102 % du courant/de la puissance à 20 °C
Résistance interne (± 10 %) selon CEI/EN 60 896-21	0,28 mΩ
Courant de court-circuit (± 10 %) selon CEI/EN 60 896-21	7,5 kA
Autodécharge à 20 °C selon CEI/EN 60 896-21	max. 3 %/mois
Perte de chaleur pendant le fonctionnement du flotteur à 20 °C	0,33 W

Données mécaniques

Poids	27,9 kg ±2 %
Hauteur au-dessus des bornes	370 mm
Largeur	198 mm
Profondeur	137 mm
Nombre de bornes	1 (+)/1 (-)
Dimension du trou de vis de borne	M10 x 22 profond, filetage femelle
Vis de serrage	25 Nm
Classe d'isolation des bornes conformément à la norme CEI/EN 60 529	IP 20
Diamètre de l'orifice de diagnostic pour la sonde de tension	2 mm
Section transversale de la borne/du câble	75 mm ² /120 mm ² (max.)
Connectique et raccordement complets	utilisez la connectique flexible EVO ou PerfectPlus
Connectique (cuivre, étamé et isolé)	Pour le matériel roulant, des connectiques flexibles sont nécessaires
Classe de choc + vibration (selon)	Catégorie 1, classe B (CEI 61 373)

Données environnementales

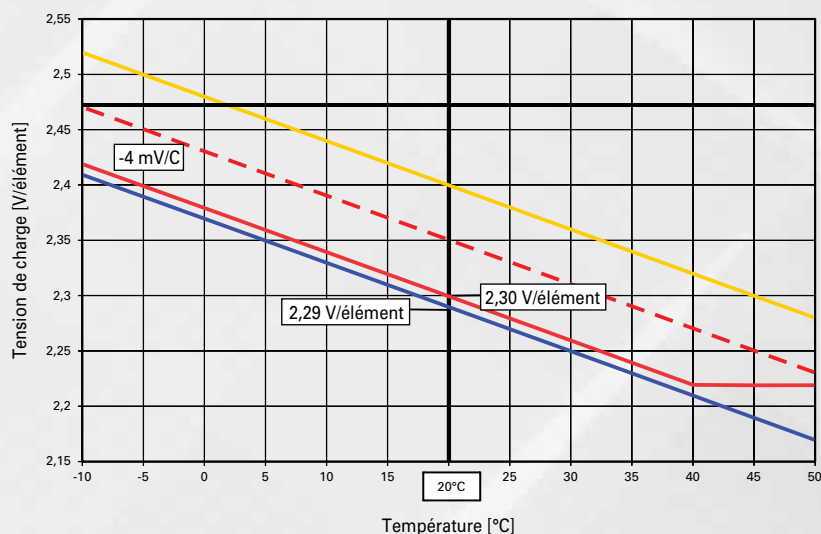
Installation	Verticale
Distance d'assemblage des cellules	Les cellules doivent être installées dans un plateau de batterie solide, utilisez des entretoises pour assurer la fixation et la compression requises
Matériau du boîtier/de la housse	PP-FR ou PP (sur demande spéciale)
Retardateur de flamme	R7 (EN 45 545-2)* *L'approbation est soumise à la nécessité fonctionnelle (article 4.7)
Pare-flammes aux événements	Oui
Durée de vie du rail attendue à 15 °C	7 ans (max. 30 % de profondeur de décharge (DoD)/jour)
Durabilité du cycle (60 % DoD ou 80 % DoD)	1 200/700 cycles
Durée de vie de design (classification Eurobat)	>12 ans – Très longue durée de vie
Nom d'expédition	Batteries, humides, étanches



HAWKER
ZeMaRail™
450P21 BATTERIES

Tension de charge compensée en température

- Tension de niveau de suralimentation
- - - Charge à une seule tension, utilisation cyclique élevée
- Charge à une seule tension, faible utilisation cyclique
- Tension de niveau de floating



Tension de charge compensée en température

Température en °C	Pourcentage de la capacité nominale (C ₅)
40	106
35	105
30	104
25	102
20	100
15	98
10	96
5	92
0	89
-5	84
-10	71
-15	58
-20	51
-25	44
-30	38

*Valeurs estimées (état de design précoce !)
 Doit être vérifié avec le profil de charge réel*

Installation et fonctionnement de la batterie

Chargement recommandé pour les applications de matériel roulant (exploitation parallèle en veille)	IU0U – charge : charge à 2 niveaux (selon DIN 41 773) avec limitation de courant et compensation de température
Réglage de la tension du niveau de suralimentation à 20 °C	2,40 V/élément
Réglage de la tension inférieure ou à un niveau à 20 °C	2,30... 2,35 Vpc (utilisation cyclique faible...élevée)
Courant de charge pour charge IU ou IU0U (DIN 41 773)	180 A (minimum pour une utilisation cyclique : 110 A)
Compensation de tension en fonction de la température	-4 mV/K par cellule
Réglage de la tension de niveau flottant à 20 °C (± 1 %)	2,29 Vpc (également valable pour la charge de maintien à long terme à l'atelier et en stockage)
Ventilation	En tant que batterie VRLA selon EN 62 485-2 $Q = 0,05 * N_{cellules} * I_{gaz} * C_{AhC10} * 10^{-3} [m^3/h]$ $I_{gaz} = 1$ (à 2,29 Vpc) ; $I_{gaz} = 8$ (à 2,40 Vpc) par ex. 108 V : 0,751 m ³ /h (à 2,29 Vpc)
Température maximale de fonctionnement à long terme	+40 °C avec ventilation assurée (durée de vie réduite)
Température maximale de fonctionnement à court terme (< 3 h)	+55 °C avec ventilation assurée (durée de vie réduite)
Température minimale de fonctionnement et de stockage	- 40 °C (à l'état chargé)

Puissance de courant constant [ampères] jusqu'à la fin de la tension de décharge définie

Tension	Temp	Temps de décharge [h:min]																			
		0:01	0:05	0:10	0:15	0:20	0:25	0:30	0:40	0:50	1:00	1:30	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	8:00	10:00	12:00	24:00
2,00	20 °C	62,6	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	54,6	47,7	40,9	36,0	32,0	28,8	24,0	20,7	18,2	10,6
	25 °C	63,0	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,7	56,7	56,7	55,3	48,4	41,4	36,5	32,4	29,3	24,4	21,0	18,5	10,8
1,95	20 °C	177,6	177,6	177,6	177,6	177,6	176,3	165,6	148,6	134,5	122,1	97,3	82,0	65,1	54,0	46,3	41,2	33,7	28,7	25,1	14,5
	25 °C	177,6	177,6	177,6	177,6	177,6	177,6	168,0	150,9	137,2	124,6	99,4	83,4	66,4	55,1	47,2	42,0	34,4	29,3	25,5	14,7
1,90	20 °C	321,3	321,3	321,3	315,8	290,3	268,5	249,8	220,0	197,2	178,5	139,8	115,2	86,3	70,8	60,4	52,7	42,3	35,7	30,9	17,6
	25 °C	321,3	321,3	321,3	319,7	294,7	273,1	254,1	224,3	201,6	182,8	143,3	118,1	88,6	72,5	61,8	54,0	43,2	36,5	31,6	18,0
1,85	20 °C	484,3	484,3	468,4	421,5	383,3	352,2	324,8	282,5	250,4	225,3	174,3	142,5	105,4	84,5	71,6	62,2	49,5	41,2	35,5	19,9
	25 °C	484,3	484,3	473,6	428,0	390,2	359,5	331,9	289,1	256,9	231,3	179,2	146,6	108,4	86,7	73,4	63,8	50,7	42,2	36,3	20,3
1,80	20 °C	656,8	656,8	584,7	519,8	467,7	425,3	390,6	336,0	295,1	263,4	200,6	162,7	119,2	94,7	79,3	68,6	54,2	45,0	38,4	21,2
	25 °C	656,8	656,8	592,6	528,8	477,0	434,8	399,9	344,9	303,6	271,1	206,6	167,7	122,8	97,4	81,4	70,4	55,6	46,1	39,4	21,6
1,75	20 °C	840,5	803,7	692,4	608,2	542,2	489,7	446,1	379,2	330,2	291,9	218,4	175,6	127,2	100,5	83,7	72,1	56,8	46,9	39,9	21,7
	25 °C	840,5	810,6	702,7	620,3	554,9	501,8	458,1	390,4	340,2	301,3	225,5	181,3	131,3	103,5	86,0	74,1	58,3	48,1	40,9	22,1
1,70	20 °C	1026,0	935,2	792,7	687,9	608,3	543,3	490,8	410,7	353,7	310,7	229,4	183,3	131,9	103,7	85,9	73,6	57,6	47,4	40,1	21,7
	25 °C	1025,9	944,4	806,0	702,9	623,4	558,5	505,7	424,1	365,5	321,5	237,2	189,5	136,2	107,0	88,4	75,7	59,1	48,7	41,2	22,1
1,65	20 °C	1212,1	1058,9	884,7	759,6	662,5	585,6	523,9	432,4	369,2	322,8	234,9	185,7	132,5	103,7	85,9	73,6	57,6	47,4	40,1	21,7
	25 °C	1212,1	1072,1	900,8	777,8	681,5	604,2	541,6	447,7	382,4	334,4	243,5	192,3	136,8	107,0	88,4	75,7	59,1	48,7	41,2	22,1
1,60	20 °C	1393,3	1176,3	969,9	819,8	705,1	616,5	547,2	446,2	376,1	325,9	234,9	185,7	132,5	103,7	85,9	73,6	57,6	47,4	40,1	21,7
	25 °C	1393,4	1191,9	990,5	842,1	727,9	637,9	566,8	463,1	390,7	338,3	243,5	192,3	136,8	107,0	88,4	75,7	59,1	48,7	41,2	22,1

Puissance constante [Watts par cellule] jusqu'à la fin de la tension de décharge définie

Tension	Temp	Temps de décharge [h:min]																			
		0:01	0:05	0:10	0:15	0:20	0:25	0:30	0:40	0:50	1:00	1:30	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	8:00	10:00	12:00	24:00
2,00	20 °C	125	113	113	113	113	113	113	113	113	113	109	96	82	72	64	58	48	42	37	21
	25 °C	126	113	113	113	113	113	113	113	113	113	111	97	83	73	65	59	49	42	37	22
1,95	20 °C	346	346	346	346	346	344	324	290	263	240	191	161	128	107	91	81	67	57	50	29
	25 °C	346	346	346	346	345	345	329	295	268	244	196	164	131	109	93	83	68	58	51	30
1,90	20 °C	610	610	610	599	553	513	478	422	379	343	270	223	167	138	118	103	83	70	61	35
	25 °C	610	610	610	606	561	521	486	430	387	351	276	229	172	141	120	105	84	72	62	+36
1,85	20 °C	893	893	867	783	714	657	607	531	473	426	331	272	202	162	138	120	95	80	69	39
	25 °C	893	893	876	794	726	670	620	544	484	437	340	279	208	166	141	123	98	82	71	40
1,80	20 °C	1180	1180	1055	942	851	777	716	619	546	490	376	306	226	180	150	131	104	86	74	+41
	25 °C	1180	1180	1069	958	867	794	733	634	561	504	387	315	232	185	154	134	106	88	76	42
1,75	20 °C	1467	1406	1218	1076	965	876	803	687	601	535	405	326	239	190	158	136	108	89	77	42
	25 °C	1467	1419	1236	1096	986	896	823	706	619	551	418	337	246	195	163	140	111	92	78	43
1,70	20 °C	1738	1594	1360	1188	1058	952	867	735	637	562	422	338	245	194	161	139	109	90	77	42
	25 °C	1738	1608	1381	1214	1083	977	892	758	658	581	436	350	253	200	166	142	112	93	79	43
1,65	20 °C	1998	1750	1479	1283	1131	1010	911	765	660	579	431	343	247	195	161	139	109	90	77	42
	25 °C	1997	1772	1506	1311	1161	1040	939	790	682	600	445	355	255	201	166	142	112	93	79	43
1,60	20 °C	2205	1893	1581	1356	1184	1049	940	783	671	585	431	343	247	195	161	139	109	90	77	42
	25 °C	2205	1918	1610	1390	1219	1082	972	810	695	607	446	355	255	201	166	142	112	93	79	43

Valeurs de décharge constantes sans perte de tension dans les câbles et la connectique !

Notre assistance technique vous propose de calculer la courbe de décharge pour un profil de charge spécifique.



www.enersys.com

©2024 EnerSys. Tous droits réservés. Les marques commerciales et les logos sont la propriété d'EnerSys et de ses sociétés affiliées, à l'exception de CEI, de CE et d'UK CA, qui n'appartiennent pas à EnerSys. Document susceptible d'être modifié sans notification préalable. Sauf erreur ou omission. EMEA-FR-TD-ZR-450P21-0924

