



## Batteries ZeMaRail™ 12ZeMa122 : 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 (plomb pur en plaques minces), 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 en toute fluidité.
- **Longue durée de vie :** Une énergie durable garantie.
- **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™**  
**12ZeMa122 BATTERIES**

**TOUJOURS SUR LA BONNE VOIE**



### Caractéristiques électriques

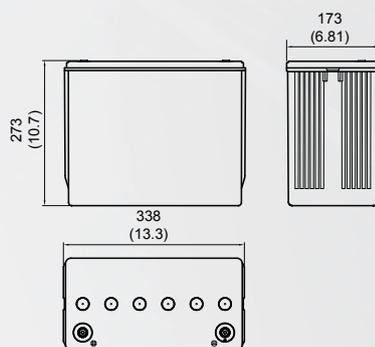
Tension nominale	12 V
Nombre d'éléments	6 (VRLA (AGM), technologie TPPL+Sn)
Capacité nominale C <sub>10</sub> à 1,80 V/élément à 20 °C	122 Ah
Capacité nominale C <sub>5</sub> à 1,70 V/élément à 30 °C	121 Ah
Courant/alimentation pour 0,25 h de temps de secours 1,60 V/élément 20 °C	239,8 A /2679 W
Courant/alimentation pour 0,5 h de temps de secours 1,60 V/élément 20 °C	147,6 A /1694,5 W
Courant/alimentation pour 1,0 h de temps de secours 1,60 V/élément 20 °C	88,4 A /1034,5 W
Courant/alimentation pour 3,0 h de temps de secours 1,70 V/élément 20 °C	36,3 A /433,4 W
Courant/alimentation pour 5,0 h de temps de secours 1,75 V/élément 20 °C	23,1 A /277,7 W
Courant/alimentation pour 8,0 h de temps de secours 1,75 V/élément 20 °C	15,2 A /183,3 W
Courant/alimentation pour 10,0 h de temps de secours 1,80 V/élément 20 °C	12,2 A /147,5 W
Conversion en capacité à 25 °C	102 % de courant/d'alimentation à 20 °C
Résistance interne (± 10 %) selon CEI/EN 60896-21	4 mΩ
Courant de court-circuit (± 10 %) selon CEI/EN 60896-21	3,1 kA
Autodécharge à 20 °C selon CEI/EN 60896-21	1 %/mois
Perte de chaleur pendant l'entretien à 20 °C	93 à 187 mW par élément

### Caractéristiques mécaniques

Poids	43,2 kg
Hauteur du monobloc/au-dessus du couvercle de borne	273 mm /273 mm
Largeur	173 mm
Profondeur	338 mm
Nombre de bornes	1 (+)/1 (-)
Dimension du trou de vis de la borne	M6 x 14 de profondeur, filetage femelle
Vis de serrage	6,8 Nm ± 0,7 Nm
Classe d'isolation des bornes conformément à la norme CEI/EN 60529	IP 20
Section de câble maximale	95 mm <sup>2</sup>
Connectique et raccordement complets	Kit d'accessoires disponible
Connectique (cuivre, étamé et isolé)	Pour le matériel roulant, les connectiques rigides ne sont PAS autorisées
Classe de choc + vibration (conformité)	Catégorie 1, classe B (CEI 61373)

### Données environnementales

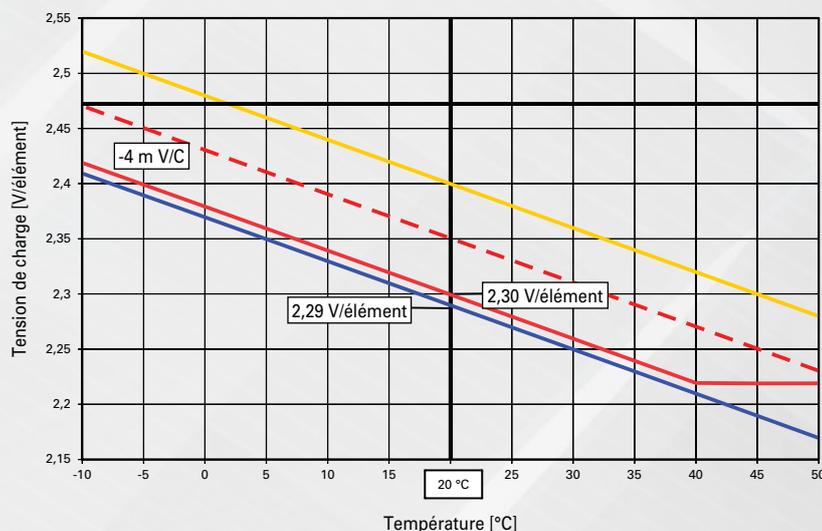
Installation	horizontale ou latérale
Distance pour le refroidissement et la ventilation	10 mm entre les blocs
Matériau du boîtier/de la housse	PC+ABS FR
Comportement au feu testé (conformément à)	R7 (EN 45545-2), L'approbation est soumise à la nécessité fonctionnelle
Pare-flammes aux événements	Oui
Durée de vie du rail attendue à 15 °C	7 ans (max. 30 % de profondeur de décharge (DoD)/jour)
Endurance aux cycles (service d'entretien avec décharges quotidiennes)	650 cycles (CEI 60869-21 : Test 6.13)
Durée de vie de la conception (classification Eurobat)	Longue durée de vie supérieure à 12 ans, selon la classification Eurobat
Nom de l'expéditeur	Batteries, humides, étanches



**HAWKER**  
**ZeMaRail™**  
**12ZeMa122 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 d'entretien



**Tension de charge compensée en température**

Température en °C	Pourcentage de la capacité nominale (C <sub>20</sub> )
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
-35	31
-40	25

Valeurs estimées  
 Doit être vérifié avec le profil de charge réel

**Installation et fonctionnement des batteries**

<b>Charge recommandée pour les applications de matériel roulant (exploitation parallèle en veille)</b>	IU0U – charge : Charge à 2 niveaux (conformément à DIN 41773) avec limitation de courant et compensation de température
<b>Réglage de la tension du niveau de suralimentation à 20 °C</b>	2,40 V/élément
<b>Réglage de la tension inférieure ou à un niveau à 20 °C</b>	2,30 à 2,35 V/élément (utilisation cyclique faible à élevée)
<b>Courant de charge pour charge IU ou IU0U (DIN 41773)</b>	53 A (minimum pour une utilisation cyclique : 34 A)
<b>Compensation de tension en fonction de la température</b>	-4 mV/K par élément
<b>Réglage de la tension de niveau d'entretien à 20 °C (± 1 %)</b>	2,29 V/élément (valable pour la charge de maintien à long terme à l'atelier et en stockage)
<b>Ventilation</b>	En tant que batterie VRLA conformément à la norme EN EN 62485-2 $Q = 0,05 * N_{\text{éléments}} * I_{\text{gaz}} * C_{\text{AhC10}} * 10^{-3} \text{ [m}^3/\text{h]}$ $I_{\text{gaz}} = 1 \text{ (à 2,29 V/élément)} ; I_{\text{gaz}} = 8 \text{ (à 2,40 V/élément)}$
<b>Plage de températures de fonctionnement préférée</b>	Entre 15 °C et 25 °C
<b>Température maximale de fonctionnement à long terme</b>	+40 °C avec ventilation assurée (durée de vie réduite)
<b>Température maximale de fonctionnement à court terme (&lt; 3 h)</b>	+50 °C avec ventilation assurée (durée de vie réduite)
<b>Température minimale de fonctionnement et de stockage</b>	-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]														
V/élément	°C	0:02	0:05	0:10	0:15	0:20	0:30	0:45	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	8:00	10:00	20:00
1,85	20 °C	384,6	310,1	236,1	193,5	165,3	129,5	99,2	81,1	47,9	34,4	26,9	22,2	14,6	11,9	6,2
	25 °C	392,2	316,3	240,8	197,3	168,6	132,1	101,2	82,7	48,8	35,1	27,5	22,7	14,9	12,2	6,4
1,80	20 °C	461,0	348,5	256,0	206,5	174,7	135,4	102,8	83,6	49,0	35,1	27,5	22,7	14,9	12,2	6,4
	25 °C	470,2	355,5	261,1	210,6	178,2	138,1	104,9	85,3	50,0	35,8	28,1	23,1	15,2	12,4	6,5
1,75	20 °C	546,7	386,8	274,4	217,9	182,8	140,3	105,8	85,7	50,0	35,8	28,0	23,1	15,2	12,4	6,5
	25 °C	557,7	394,5	279,9	222,3	186,4	143,1	107,9	87,4	51,0	36,5	28,5	23,5	15,5	12,6	6,6
1,70	20 °C	641,6	424,1	290,6	227,5	189,2	144,0	107,9	87,2	50,7	36,3	28,4	23,4	15,4	12,6	6,6
	25 °C	654,4	432,5	296,4	232,0	193,0	146,9	110,1	88,9	51,7	37,0	29,0	23,9	15,7	12,8	6,7
1,65	20 °C	745,0	459,2	304,2	234,8	193,9	146,5	109,3	88,1	51,2	36,6	28,7	23,7	15,6	12,7	6,6
	25 °C	759,9	468,4	310,3	239,5	197,8	149,4	111,5	89,9	52,2	37,4	29,3	24,2	15,9	13,0	6,8
1,60	20 °C	855,9	491,2	314,6	239,8	196,7	147,6	109,8	88,4	51,4	36,9	29,0	23,9	15,8	12,9	6,7
	25 °C	873,0	501,0	320,9	244,6	200,6	150,6	112,0	90,2	52,4	37,6	29,5	24,4	16,1	13,1	6,8

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

Tension	Temp	Temps de décharge [h:min]														
V/élément	°C	0:02	0:05	0:10	0:15	0:20	0:30	0:45	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	8:00	10:00	20:00
1,85	20 °C	4242,6	3504,0	2710,6	2240,5	1925,0	1520,5	1172,7	962,4	573,7	414,0	325,4	268,7	177,3	144,9	76,0
	25 °C	4327,5	3574,1	2764,8	2285,3	1963,5	1550,9	1196,2	981,6	585,2	422,3	331,9	274,1	180,9	147,8	77,6
1,80	20 °C	4983,2	3879,1	2906,2	2368,1	2017,6	1578,4	1208,6	987,9	585,5	421,8	331,3	273,5	180,5	147,5	77,4
	25 °C	5082,9	3956,6	2964,4	2415,5	2058,0	1610,0	1232,7	1007,7	597,2	430,2	337,9	279,0	184,1	150,4	79,0
1,75	20 °C	5777,8	4242,1	3082,4	2478,5	2095,7	1625,7	1237,2	1008,2	595,0	428,3	336,4	277,7	183,3	149,8	78,6
	25 °C	5893,3	4326,9	3144,1	2524,3	2137,6	1658,3	1262,0	1028,4	606,9	436,8	343,1	283,2	187,0	152,8	80,2
1,70	20 °C	6612,8	4562,7	3234,0	2568,7	2157,2	1661,4	1258,1	1022,9	602,2	433,4	340,5	281,2	185,8	151,8	79,5
	25 °C	6745,1	4674,3	3298,7	2620,1	2200,3	1694,6	1283,3	1043,3	614,2	442,1	347,3	286,8	189,5	154,8	81,1
1,65	20 °C	7471,1	4890,4	3356,4	2636,2	2200,6	1684,5	1270,3	1031,7	607,0	437,2	343,8	284,0	187,8	153,5	80,2
	25 °C	7620,5	4988,2	3423,5	2688,9	2244,6	1718,1	1296,2	1052,3	619,1	445,9	350,6	289,7	191,6	156,5	81,8
1,60	20 °C	8332,2	5155,4	3445,9	2679,0	2224,7	1694,5	1275,1	1034,5	609,8	439,6	346,0	286,2	189,4	154,8	80,7
	25 °C	8498,9	5258,5	3514,8	2732,6	2269,2	1728,4	1300,6	1055,2	621,5	448,3	352,9	291,9	193,2	157,9	82,3

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.