



Batterie ZeMaRail™ 12ZeMa92: Dati tecnici

TECNOLOGIA DELLA BATTERIA VRLA TPPL+SN PER APPLICAZIONI SU MATERIALE ROTABILE

Progettate specificamente per applicazioni su veicoli ferroviari a materiale rotabile, le batterie ZeMaRail™ offrono prestazioni affidabili ed esenti da manutenzione.

Dotata di tecnologia Thin Plate Pure Lead (TPPL) avanzata, la gamma ZeMaRail™ di batterie al piombo-acido regolate da valvole (VRLA) TPPL+Sn (aggiunta di stagno) offre maggiore potenza a parità di spazio rispetto alle batterie tradizionali.

- **Alta densità di energia:** fornisce più potenza in un design compatto, massimizzando l'efficienza senza aumentare l'ingombro.
- **Non richiede manutenzione:** non essendo necessario il rabbocco dell'acqua, la batteria offre prestazioni affidabili senza seccature.
- **Lunga durata:** assicura un'energia stabile e duratura.
- **Eccellente recupero in caso di scarica profonda:** l'avanzata tecnologia delle batterie ZeMaRail™ TPPL, grazie a una piccola aggiunta di stagno alle piastre positive, garantisce un recupero straordinario da scariche profonde accidentali.

HAWKER
ZeMaRail™
12ZeMa92 BATTERIE

MANTIENI IL CONTROLLO



Dati elettrici

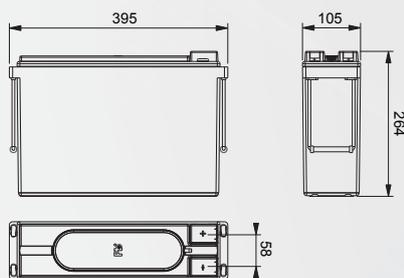
Tensione nominale	12 V
Numero di celle	6 (VRLA (AGM), tecnologia TPPL+Sn)
Capacità nominale C₁₀ a 1,80 Vpc a 20 °C	92 Ah
Capacità nominale C₅ a 1,70 Vpc a 30 °C	85 Ah
Corrente/Potenza per 0,25 h di tempo di backup 1,60 Vpc 20 °C	188,2 A /2.004 W
Corrente/Potenza per 0,5 h di tempo di backup 1,60 Vpc 20 °C	114,1 A /1.251 W
Corrente/Potenza per 1,0 h di tempo di backup 1,60 Vpc 20 °C	65,5 A /732 W
Corrente/Potenza per 3,0 h di tempo di backup 1,70 Vpc 20 °C	25,6 A /294 W
Corrente/Potenza per 5,0 h di tempo di backup 1,75 Vpc 20 °C	16,5 A /192 W
Corrente/Potenza per 8,0 h di tempo di backup 1,75 Vpc 20 °C	11,1 A /126 W
Corrente/Potenza per 10,0 h di tempo di backup 1,80 Vpc 20 °C	9,2 A /108 W
Corrente/Potenza per 24,0 h di tempo di backup 1,80 Vpc 20 °C	4,5 A /51,6 W
Conversione in capacità a 25 °C	102% di corrente/potenza a 20 °C
Resistenza interna (± 10%) secondo la norma IEC/EN 60896-21	5,5 mΩ
Corrente di cortocircuito (± 10%) secondo la norma IEC/EN 60896-21	2,3 kA
Autoscarica a 20 °C secondo la norma IEC/EN 60896-21	1%/mese
Perdita di calore durante il funzionamento in tampone a 20 °C	70... 140 mW per cella

Dati meccanici

Peso	28 kg
Altezza del monoblocco/sopra la copertura del terminale	264 mm/264 mm
Larghezza	105 mm
Profondità	395 mm
Numero di terminali	1 (+)/1 (-)
Dimensioni del foro della vite del terminale	M8 x 13 di profondità, filettatura femmina
Coppia di serraggio della vite del terminale	9,0 Nm ± 0,9 Nm
Classe di isolamento dei terminali secondo la norma IEC/EN 60529	IP 20
Diametro del foro di diagnostica per la sonda di tensione	2 mm
Sezione trasversale massima del cavo	95 mm ²
Connettore completo e collegamento dei terminali	Disponibile Kit di accessori (Rear-Take off)
Connettore (rame, rivestito di stagno e isolato)	Per il materiale rotabile NON sono consentiti connettori rigidi
Classificazione urti + vibrazioni (secondo)	Categoria 1, Classe B (IEC 61373)

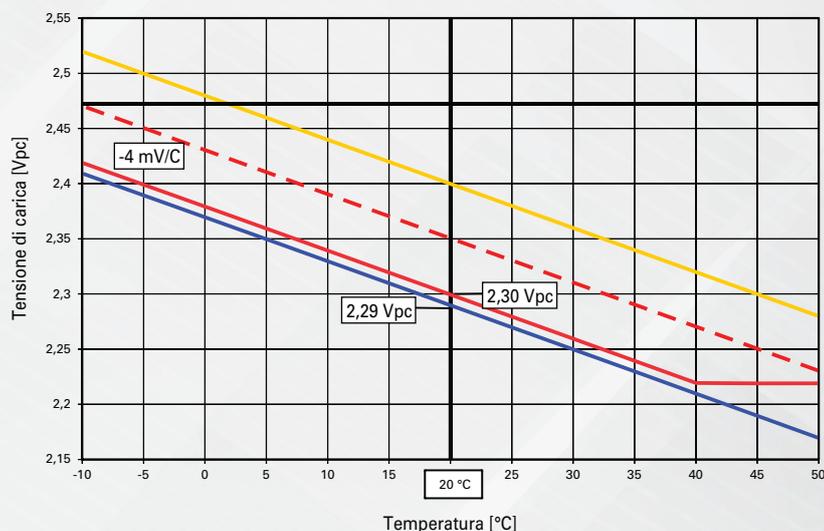
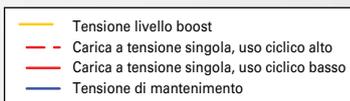
Dati ambientali

Installazione	orizzontale o laterale
Distanza per raffreddamento e ventilazione	10 mm tra i blocchi
Materiale della custodia/copertura	PC+ABS FR
Classe di infiammabilità (secondo)	R7 (EN 45545-2)* *L'approvazione è soggetta alla necessità funzionale (clausola 4.7)
Barriere antifiamma sugli sfiiati	Sì
Durata prevista delle guide a 15 °C	7 anni (max 30% di profondità di scarica (DoD)/giorno)
Resistenza al ciclo (funzionamento in tampone con scariche giornaliere)	>650 cicli (IEC 60869-21; Test 6.13)
Durata prevista (classificazione Eurobat)	12+
Designazione di trasporto	Batterie, a umido, a tenuta



HAWKER
ZeMaRail™
12ZeMa92 BATTERIE

Tensione di carica con compensazione della temperatura



Tensione di carica con compensazione della temperatura

Temperatura in °C	Percentuale della capacità nominale (C ₂₀)
40	106
35	105
30	104
25	102
20	100
15	97
10	94
5	90
0	86
-5	81
-10	76
-15	70
-20	64
-25	58
-30	52
-35	46
-40	39

Valori stimati
 Devono essere verificati
 con il profilo di carico effettivo

Installazione e funzionamento della batteria

Carica consigliata per applicazioni su materiale rotabile (funzionamento parallelo in stand-by)	Carica IU0U: carica a 2 livelli (secondo la norma DIN 41773) con limitazione di corrente e compensazione della temperatura
Regolazione della tensione a livello boost a 20 °C	2,40 Vpc
Regolazione della tensione a livello inferiore o singolo a 20 °C	2,30... 2,35 Vpc (uso ciclico da basso ad alto)
Corrente di carica per carica IU o IU0U (DIN 41773)	35 A (minimo per uso ciclico: 22 A)
Compensazione della tensione in funzione della temperatura	- 4 mV/K per cella
Regolazione della tensione di mantenimento a 20 °C (± 1%)	2,29 Vpc (valida anche per la carica di mantenimento a lungo termine in officina e in deposito)
Ventilazione	Come batteria VRLA secondo la norma EN IEC 62485-2 $Q = 0,05 * N_{celle} * I_{gas} * C_{Ah10} * 10^{-3} [m^3/h]$ $I_{gas} = 1$ (a 2,29 Vpc); $I_{gas} = 8$ (a 2,40 Vpc)
Intervallo di temperatura di esercizio preferito	Tra 15 °C e 25 °C
Massima temperatura di esercizio a lungo termine	+40 °C con ventilazione garantita (durata ridotta)
Massima temperatura di esercizio a breve termine (<3 h)	+50 °C con ventilazione garantita (durata ridotta)
Temperatura minima di esercizio e stoccaggio	- 40 °C (in condizione di carica)

Prestazione a corrente costante [Ampere] alla tensione di fine scarica definita

Tensione	Temp	Tempo di scarica [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	122,7	105,9	78,7	63,2	53,5	46,7	41,5	34,0	29,0	25,3	18,3	14,4	10,3	8,1	6,8	5,8	4,7	4,1	3,6	2,1
	25 °C	122,7	107,9	80,7	64,9	55,0	48,0	42,7	35,0	29,8	26,1	18,8	14,8	10,6	8,3	6,9	6,0	4,8	4,1	3,6	2,2
1,95	20 °C	215,7	157,2	117,3	94,4	79,2	68,8	61,1	50,1	42,7	37,3	27,2	21,7	15,5	12,2	10,1	8,7	6,8	5,7	4,9	3,0
	25 °C	215,7	160,3	120,4	97,2	81,7	70,9	63,0	51,7	44,0	38,5	28,1	22,3	16,0	12,5	10,4	8,9	7,0	5,8	5,0	3,0
1,90	20 °C	285,8	204,1	151,7	122,9	103,5	90,1	79,7	65,1	55,6	48,7	35,7	28,4	20,3	16,0	13,3	11,4	9,0	7,5	6,4	3,7
	25 °C	285,8	208,5	155,9	126,5	106,9	93,2	82,5	67,4	57,5	50,3	36,9	29,3	21,0	16,5	13,6	11,7	9,2	7,6	6,6	3,8
1,85	20 °C	335,3	243,7	181,5	147,0	124,6	108,4	96,4	78,6	67,0	58,4	42,7	34,3	24,8	19,6	16,2	13,9	11,0	9,1	7,8	4,4
	25 °C	337,0	250,7	186,7	151,7	128,7	112,5	99,4	81,4	69,3	60,5	44,1	35,5	25,7	20,3	16,7	14,3	11,2	9,3	8,0	4,5
1,80	20 °C	379,6	264,5	197,2	157,7	132,5	114,7	101,3	82,6	69,9	60,8	44,6	35,3	25,2	19,8	16,4	14,1	11,1	9,2	7,9	4,5
	25 °C	382,3	271,4	203,1	163,0	137,1	118,8	104,9	85,6	72,5	63,0	46,2	36,5	26,0	20,4	16,9	14,4	11,4	9,4	8,1	4,5
1,75	20 °C	391,0	288,0	210,6	166,8	139,0	119,8	105,2	85,2	71,9	62,5	45,3	35,8	25,4	19,9	16,5	14,1	11,1	9,3	8,0	4,5
	25 °C	391,0	295,2	217,0	172,6	144,0	124,2	109,3	88,5	74,6	64,7	47,0	37,0	26,3	20,5	17,0	14,5	11,4	9,5	8,1	4,6
1,70	20 °C	391,0	310,7	223,0	175,1	145,0	124,3	108,9	87,6	73,6	63,7	46,0	36,2	25,6	20,1	16,6	14,2	11,2	9,3	8,0	4,5
	25 °C	391,0	318,8	230,3	181,5	150,4	129,1	113,2	91,1	76,5	66,1	47,7	37,5	26,5	20,7	17,1	14,6	11,5	9,5	8,2	4,6
1,65	20 °C	391,0	330,0	234,4	182,4	150,0	128,1	111,9	89,6	75,0	64,7	46,5	36,5	25,8	20,2	16,7	14,3	11,2	9,3	8,0	4,5
	25 °C	391,0	338,3	242,3	189,3	155,9	133,2	116,4	93,2	78,0	67,2	48,2	37,8	26,6	20,8	17,2	14,7	11,5	9,6	8,2	4,6
1,60	20 °C	391,0	345,1	243,7	188,2	153,8	130,8	114,1	91,0	76,0	65,5	46,8	36,7	25,9	20,2	16,7	14,3	11,3	9,4	8,0	4,5
	25 °C	391,0	353,8	252,5	195,6	160,0	136,1	118,8	94,8	79,1	68,1	48,6	38,1	26,8	20,9	17,2	14,7	11,6	9,6	8,2	4,6

Prestazione a potenza costante [Watt per cella] alla tensione di fine scarica definita

Tensione	Temp	Tempo di scarica [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	244,8	212,4	158,6	127,5	108,5	94,6	84,0	69,0	58,8	51,3	37,2	29,3	21,0	16,7	13,9	11,9	9,5	8,1	7,1	4,0
	25 °C	244,8	216,3	162,6	130,7	111,4	97,3	86,5	71,0	60,5	52,8	38,3	30,1	21,6	17,0	14,2	12,2	9,7	8,3	7,2	4,1
1,95	20 °C	420,3	307,8	231,0	186,5	157,0	136,4	121,4	100,1	85,3	74,4	54,5	43,4	31,1	24,4	20,3	17,5	13,8	11,4	9,8	5,7
	25 °C	420,3	313,9	237,1	191,9	161,8	140,7	125,1	103,2	88,0	76,8	56,2	44,7	32,0	25,1	20,8	17,9	14,1	11,7	10,0	5,8
1,90	20 °C	540,5	390,8	292,5	237,7	201,1	175,5	155,6	127,4	109,2	95,8	70,3	56,0	40,2	31,6	26,2	22,6	17,8	14,9	12,8	7,2
	25 °C	540,5	398,9	300,2	244,6	207,7	181,1	160,8	131,8	112,8	99,0	72,6	57,9	41,4	32,5	26,9	23,2	18,2	15,2	13,1	7,3
1,85	20 °C	586,2	456,4	342,7	278,9	237,1	207,1	183,8	151,2	129,4	113,1	82,8	66,8	48,3	38,1	31,7	27,1	21,3	17,7	15,2	8,5
	25 °C	586,2	469,1	352,5	288,2	245,2	214,6	190,0	156,6	133,6	117,1	85,7	69,1	49,7	39,2	32,6	27,9	21,9	18,2	15,6	8,7
1,80	20 °C	586,3	486,9	365,7	295,1	249,2	216,7	192,0	157,3	133,7	116,5	86,0	68,1	48,8	38,4	31,8	27,2	21,3	17,7	15,2	8,6
	25 °C	586,3	499,5	375,9	304,8	257,7	224,2	198,9	163,0	138,5	120,8	89,1	70,5	50,5	39,6	32,8	28,0	21,9	18,2	15,6	8,8
1,75	20 °C	586,3	519,7	383,3	307,7	258,3	223,6	197,7	161,1	136,4	118,6	87,1	68,8	49,0	38,5	31,8	27,2	21,3	17,7	15,2	8,6
	25 °C	586,3	532,4	394,3	318,0	267,3	231,7	205,0	167,1	141,5	123,1	90,2	71,3	50,7	39,7	32,8	28,0	21,9	18,2	15,6	8,8
1,70	20 °C	586,4	553,1	399,2	318,7	266,0	229,7	202,6	164,2	138,7	120,4	87,9	69,3	49,3	38,5	31,8	27,2	21,3	17,7	15,2	8,6
	25 °C	586,4	567,5	411,2	329,6	275,7	238,3	210,3	170,6	144,0	125,1	91,1	71,8	50,9	39,8	32,8	28,0	21,9	18,2	15,6	8,8
1,65	20 °C	586,4	580,2	412,5	327,6	272,6	234,5	206,3	166,6	140,4	121,7	88,3	69,6	49,4	38,5	31,8	27,2	21,3	17,7	15,2	8,6
	25 °C	586,4	586,0	425,6	339,5	283,0	243,5	214,3	173,3	146,0	126,5	91,6	72,2	51,1	39,8	32,8	28,0	21,9	18,2	15,6	8,8
1,60	20 °C	586,4	586,0	423,8	334,0	276,8	237,4	208,5	168,1	141,4	122,3	88,5	69,8	49,4	38,5	31,8	27,2	21,3	17,7	15,2	8,6
	25 °C	586,4	586,0	438,9	346,4	287,7	246,6	216,8	175,0	147,2	127,2	91,9	72,4	51,1	39,8	32,8	28,0	21,9	18,2	15,6	8,8

Valori di scarica costanti senza perdita di tensione nei connettori e nei cavi!

Il nostro supporto tecnico può calcolare la curva di scarica per un profilo di carico specifico.



www.enersys.com

©2024 EnerSys. Tutti i diritti riservati. Marchi commerciali e loghi sono di proprietà di EnerSys e delle sue affiliate a eccezione di IEC, CE e UK CA, che non sono di proprietà di EnerSys. Soggetto a revisioni senza preavviso. Salvo errori e omissioni.

EMEA-IT-TD-ZR-12-92-0924

