



## ZeMaRail™ -batterier 12ZeMa92: Tekniska data

### VRLA TPPL+SN-BATTERITEKNIK FÖR TILLÄMPNINGAR I JÄRNVÄGSFORDON

ZeMaRail™-batterierna är särskilt utformade för tillämpningar för järnvägsfordon och ger tillförlitlig, underhållsfri prestanda

ZeMaRail™-serien med ventilreglerade blysyrabatterier (VRLA) TPPL+Sn (tenntillsats) har avancerad TPPL-teknik (Thin Plate Pure Lead) och samlar mer kraft på samma utrymme jämfört med konventionella batterier.

- **Hög energidensitet:** Ger mer kraft i en kompakt design, maximerar effektiviteten utan att kompromissa med utrymmet.
- **Underhållsfritt:** Du behöver inte fylla på vatten, vilket ger dig problemfri och tillförlitlig prestanda.
- **Lång livslängd:** Garanterar hållbar, långvarig energi.
- **Utmärkt återhämtning efter djupurladdning:** Avancerad TPPL ZeMaRail™-batteriteknik, med låg tillsats av tenn till de positiva plattorna, säkerställer överlägsen återhämtning efter oavsiktliga djupurladdningar.

**HAWKER**  
**ZeMaRail™**  
**12ZeMa92 BATTERIER**

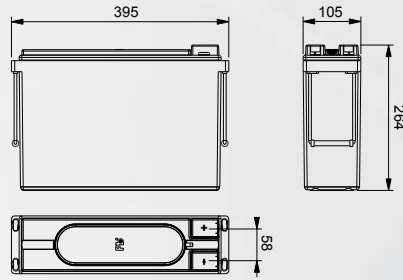
HÅLLER DIG PÅ RÄTT SPÅR



Eldata	
Nominell spänning	12 V
Antal celler	6 (VRLA (AGM), TPPL+Sn-teknik)
Nominell kapacitet $C_{10}$ till 1,80 Vpc vid 20 °C	92 Ah
Nominell kapacitet $C_5$ till 1,70 Vpc vid 30 °C	85 Ah
Ström/effekt för 0,25 h backtid 1,60 Vpc 20 °C	188,2 A / 2004 W
Ström/effekt för 0,5 h backtid 1,60 Vpc 20 °C	114,1 A / 1251 W
Ström/effekt för 1,0 h backtid 1,60 Vpc 20 °C	65,5 A / 732 W
Ström/effekt för 3,0 h backtid 1,70 Vpc 20 °C	25,6 A / 294 W
Ström/effekt för 5,0 h backtid 1,75 Vpc 20 °C	16,5 A / 192 W
Ström/effekt för 8,0 h backtid 1,75 Vpc 20 °C	11,1 A / 126 W
Ström/effekt för 10,0 h backtid 1,80 Vpc 20 °C	9,2 A / 108 W
Ström/effekt för 24,0 h backtid 1,80 Vpc 20 °C	4,5 A / 51,6 W
Omvandling till kapacitet vid 25 °C	102 % av ström/effekt vid 20 °C
Inre resistans ( $\pm 10\%$ ) enligt IEC/EN 60 896-21	5,5 m $\Omega$
Kortslutningsström ( $\pm 10\%$ ) enligt IEC/EN 60 896-21	2,3 kA
Självladdning vid 20 °C enligt IEC/EN 60 896-21	1 % /månad
Värmeförlust under flytdrift vid 20 °C	70 ... 140 mW per cell

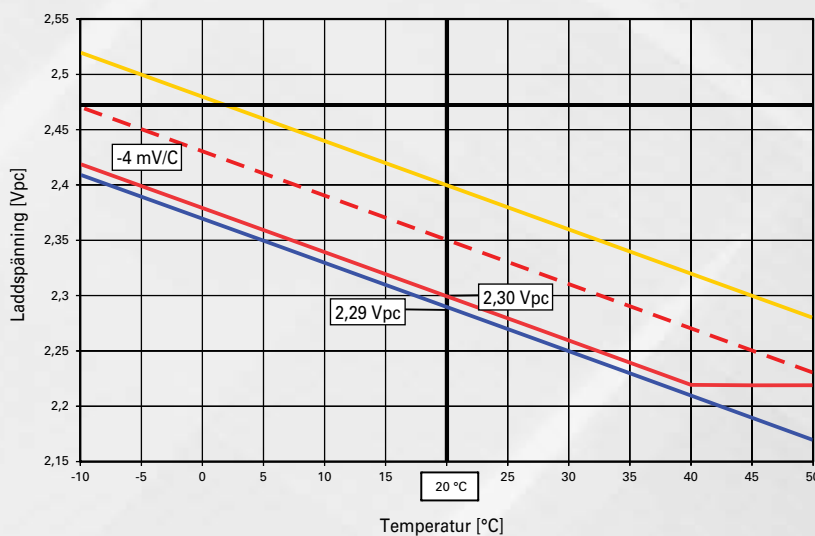
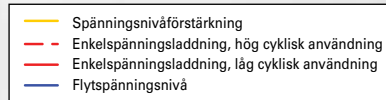
Mekaniska data	
Vikt	28 kg
Höjd på monoblock/över polkapsling	264 mm/264 mm
Bredd	105 mm
Djup	395 mm
Antal poler	1 (+)/1 (-)
Mått på skruvhål för pol	M8 x 13 djup, innergånga
Åtdragningsmoment för polskruv	9,0 Nm $\pm$ 0,9 Nm
Polisoleringsklass enligt IEC/EN 60529	IP 20
Diameter i diagnostiskt hål för spänningssond	2 mm
Maximalt kabeltvärsnitt	95 mm <sup>2</sup>
Komplett kontaktdons- och polanslutning	Tillbehörskit (avtagning bakifrån) tillgängligt
Kontaktdon (koppa, förtennade och isolerade)	För järnvägsfordon är stela kontaktdon INTE tillåtna
Stöt- + vibrationsklass (enligt)	Kategori 1, klass B (IEC 61373)

Miljödata	
Installation	horisontellt eller i sidled
Avstånd för kylning och ventilation	10 mm mellan blocken
Material i kapseln	PC+ABS FR
Flamskyddsklass (enligt)	R7 (EN 45545-2)* *Godkännande är föremål för funktionell nödvändighet (punkt 4.7)
Flamspärar vid ventilationshål	Ja
Rälsens förväntade livslängd vid 15 °C	7 år (max. 30 % urladdningsdjup (DoD)/dag)
Cykeluthållighet (flytlivslängd med dagliga urladdningar)	> 650 cykler (IEC 60869-21; test 6.13)
Designlivslängd (Eurobat-klassificering)	12+ lång livslängd
Fraktnamn	Batterier, våta, spillsäkra



**HAWKER**  
**ZeMaRail™**  
**12ZeMa92 BATTERIER**

**Temperaturkompenserad laddningsspänning**



**Temperaturkompenserad laddningsspänning**

Temperatur i °C	Procent av nominell kapacitet (C <sub>5</sub> )
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

*Uppskattade värden  
 Bör verifieras med faktisk belastningsprofil*

**Installation och batteridrift**

<b>Rekommenderad laddning för tillämpningar med järnvägsfordon (paralleldrift i vänteläge)</b>	IU0U – laddning 2-stegsladdning (enl. DIN 41773) med strömbegränsning och temperaturkompensation
<b>Inställning av spänningsnivåförstärkning vid 20 °C</b>	2,40 Vpc
<b>Lägre eller enkel spänningsinställning vid 20 °C</b>	2,30 ... 2,35 Vpc (låg ... hög cyklisk användning)
<b>Laddström för IU- eller IU0U-laddning (DIN 41773)</b>	35 A (minst 22 A vid cyklisk användning)
<b>Spänningskompensation som funktion av temperatur</b>	- 4 mV/K per cell
<b>Spänningsinställning för flytnivå vid 20 °C (± 1%)</b>	2,29 Vpc (gäller även för långvarig underhållsladdning i verkstad och förvaring)
<b>Luftväxling</b>	Som VRLA-batteri enligt EN IEC 62485-2 $Q = 0,05 * N_{celler} * I_{gas} * C_{AhC10} * 10^{-3} [m^3/h]$ $I_{gas} = 1$ (vid 2,29 Vpc); $I_{gas} = 8$ (vid 2,40 Vpc)
<b>Rekommenderat drifttemperaturområde</b>	Mellan 15 °C - 25 °C
<b>Maximal långvarig drifttemperatur</b>	+40 °C med garanterad ventilation (förkortad livslängd)
<b>Maximal korttidsdrifttemperatur (&lt; 3 h)</b>	+50 °C med garanterad ventilation (förkortad livslängd)
<b>Lägsta drift- och förvaringstemperatur</b>	- 40 °C (i laddat tillstånd)

## Konstant strömprestanda [ampere] till den definierade sluturladdningsspänningen

Spänning	Temp	Urladdningstid [h:min]																					
		V <sub>pc</sub>	°C	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		

## Konstant effekt [watt per cell] till den definierade sluturladdningsspänningen

Spänning	Temp	Urladdningstid [h:min]																					
		V <sub>pc</sub>	°C	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		

Konstanta urladdningsvärden utan spänningsfall i kontaktdon och kablar!

Vår tekniska support erbjuder beräkning av urladdningskurvan för en specifik lastprofil.



www.enersys.com

©2024 EnerSys. Alla rättigheter förbehålls. Varumärken och logotyper tillhör EnerSys och dess dotterbolag med undantag för IEC, CE och UK CE, som inte tillhör EnerSys. Rätt till ändring utan föregående meddelande förbehålls.

FEL OCH UTELÄMNANDEN UNDANTAGNA.

EMEA-SE-TD-ZR-12-92-0924

