



ZeMaRail™-batterier 12ZeMa167: Tekniska data

VRLA TPPL+SN-BATTERITEKNIK FÖR TILLÄMPNINGAR I JÄRNVÄGSFORDON

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

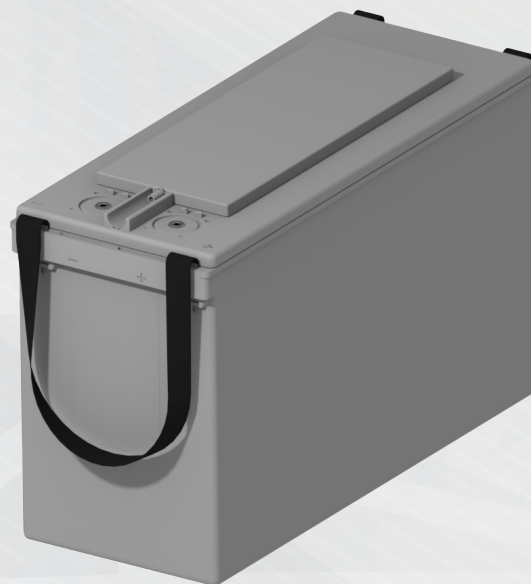
ZeMaRail™-serien med ventilreglerade blysyrabatterier (VRLA) TPPL+Sn (tenntillsats) har avancerad TPPL-teknik (Thin Plate Pure Lead) och samlar mer kraft på samma utrymme jämfört med konventionella batterier.

- **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 livstid:** 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™
12ZeMa167 BATTERIER

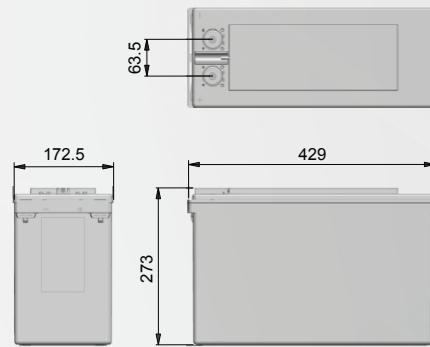
HÅLLER DIG PÅ SPÅRET



Eldata	
Nominell spänning	12 V
Antal celler	6 (VRLA (AGM), TPPL+Sn-teknik)
Nominell kapacitet C ₁₀ till 1,80 Vpc vid 20 °C	167 Ah
Ström/effekt för 1,0 tim backuptid 1,60 Vpc 20 °C	130,3 A /253,3 W
Ström/effekt för 3,0 tim backuptid 1,60 Vpc 20 °C	157,1 A /104,4 W
Ström/effekt för 5,0 tim backuptid 1,60 Vpc 20 °C	167,6 A /67,2 W
Ström/effekt för 8,0 tim backuptid 1,60 Vpc 20 °C	176,3 A / 44,3 W
Ström/effekt för 10,0 tim backuptid 1,60 Vpc 20 °C	180,2 A /36,3 W
Ström/effekt för 20,0 tim backuptid 1,60 Vpc 20 °C	191,8 A /192 W
Omvandling till kapacitet vid 25 °C	102 % av ström/effekt vid 20 °C
Inre resistans (± 10 %) enligt IEC/EN 60896-21	4 mΩ
Kortslutningsström (± 10 %) enligt IEC/EN 60896-21	3,4 kA
Självladdning vid 20 °C enligt IEC/EN 60896-21	1 % /månad
Värmeförlust under konstantladdning vid 20 °C	123 ... 246 mW per cell

Mekaniska data	
Vikt	53,1 kg
Höjd på monoblock/över polkapsling	273 mm
Bredd	172,5 mm
Djup	429 mm
Antal poler	1 (+)/1 (-)
Mått på skruvhål för pol	M6 x 13 djup, hongänga
Vridmoment för polskruv	9,0 Nm ± 0,9 Nm
Polisoleringsklass enligt IEC/EN 60529	IP 20
Diameter i diagnostiskt hål för spänningssond	5 mm
Maximalt kabeltvärsnitt	95 mm²
Komplett kontaktdon och polanslutning	Tillbehörskit (tas av bakifrån) tillgängligt
Kontaktdon (koppar, tennbelagda och isolerade)	För järnvägsfordon är stela kontaktdon INTE tillåtna
Stöt- + vibrationsklass (enligt)	Kategori 1, klass B (IEC 61373)

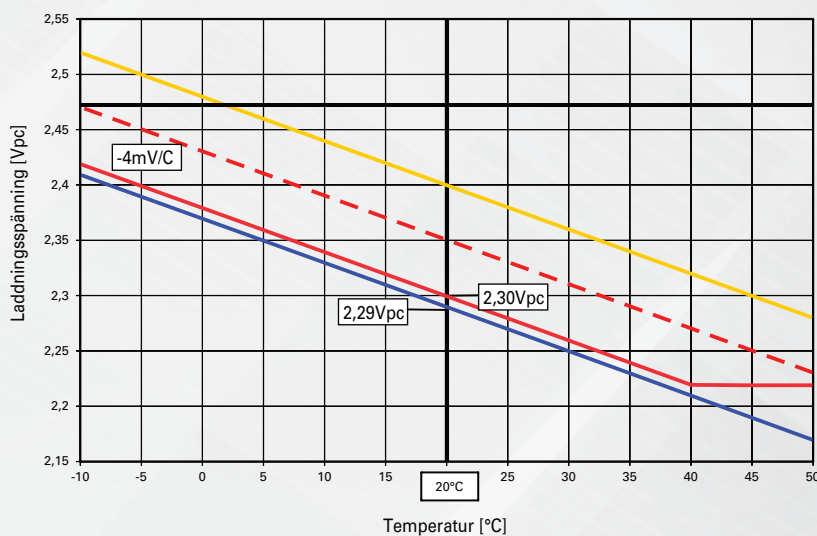
Miljödata	
Installation	horisontellt eller i sidled
Avstånd för kylning och ventilation	10 mm mellan blocken
Material i kapseln	PC+ABS FR
Flamskyddsklass (enligt)	R7 (EN 45545-2)* *Godkännande är föremål för funktionell nödvändighet (punkt 4.7)
Flamspärrar vid ventilationsöppningar	Ja, behövs
Förväntad livslängd på räls vid 15 °C	7 år (max. 30 % urladdningsdjup (DoD)/dag)
Cykeluthållighet (flytlivslängd med dagliga urladdningar)	> 650 cykler (IEC 60896-21; test 6.13)
Designlivslängd (Eurobat-klassificering)	12+ lång livslängd
Fraktnamn	Batterier, våta, ej spillbara



HAWKER
ZeMaRail™
12ZeMa167 BATTERIER

**Temperaturkompenserad
laddningsspänning**

- Spänning på förhöjd nivå
- - Laddning med enkel spänning, hög cyklisk användning
- - Laddning med enkel spänning, låg cyklisk användning
- Spänning på hel flottas nivå



**Temperaturkompenserad
laddningsspänning**

Temperatur i °C	Procent av beräknad kapacitet (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
-35	31
-40	25

*Uppskattade värden
Bör verifieras med faktisk lastprofil*

Batteriinstallation och drift

Rekommenderad laddning för applikationer med rullande materiel (paralleldrift i vänteläge)	IU0U – laddning: 2-stegsladdning (enl. DIN 41773) med strömbegränsning och temperaturkompensation
Inställning av spänningsnivåförstärkning vid 20 °C	2,40 Vpc
Spänningsinställning på lägre eller enkel nivå vid 20 °C	2,30 ... 2,35 Vpc (låg ... hög cyklisk användning)
Laddström för IU- eller IU0U-laddning (DIN 41 773)	80 A (minst 50 A vid cyklisk användning)
Spänningskompensation som funktion av temperatur	- 4 mV/K per cell
Spänningsinställning för flytnivå vid 20 °C (± 1 %)	2,29 Vpc (gäller även för långvarig underhållsladdning i verkstad och förråd)
Luftväxling	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)
Rekommenderat drifttemperaturområde	Mellan 15 °C och 25 °C
Maximal långvarig drifttemperatur	+40 °C med garanterad ventilation (förkortad livslängd)
Maximal kortvarig drifttemperatur (< 3 tim)	+50 °C med garanterad ventilation (förkortad livslängd)
Lägsta drift- och förvaringstemperatur	- 40 °C (i laddat tillstånd)

Konstant strömprestanda [ampere] till det definierade slutet av urladdningsspänningen

Spänning	Temp	Urladdningstid [tim:min]																
		0,02	0,05	0,10	0,15	0,20	0,30	0,45	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	10,00	20,00
1,85	20 °C	175	36,9	57,1	70,5	80,4	94,4	108,2	117,5	137,7	147,8	154,1	158,6	162,0	164,7	166,9	170,4	180,5
1,80	20 °C	21,4	42,1	62,6	75,8	85,5	99,1	112,4	121,4	140,9	150,7	157,0	161,4	164,8	167,6	169,8	173,5	184,0
1,75	20 °C	25,4	46,9	67,5	80,5	90,0	103,2	116,0	124,7	143,6	153,2	159,3	163,8	167,2	170,0	172,3	176,0	187,0
1,70	20 °C	29,2	51,3	71,8	84,5	93,7	106,5	118,9	127,3	145,6	155,0	161,2	165,6	169,0	171,8	174,2	178,0	189,2
1,67	20 °C	31,3	53,6	73,9	86,5	95,5	108,1	120,3	128,5	146,6	155,9	162,0	166,4	169,9	172,7	175,0	178,9	190,3
1,65	20 °C	32,6	55,0	75,2	87,7	96,6	109,0	121,0	129,2	147,1	156,4	162,4	166,9	170,3	173,1	175,5	179,4	190,8
1,63	20 °C	33,7	56,2	76,3	88,7	97,5	109,8	121,7	129,7	147,5	156,7	162,8	167,2	170,7	173,5	175,9	179,8	191,3
1,60	20 °C	35,3	57,7	77,6	89,8	98,5	110,7	122,4	130,3	147,9	157,1	163,2	167,6	171,1	173,9	176,3	180,2	191,8
1,55	20 °C	37,0	59,4	79,0	90,9	99,5	111,4	122,9	130,7	148,1	157,3	163,3	167,8	171,2	174,1	176,5	180,4	192,0
1,50	20 °C	37,7	59,8	79,2	91,0	100,5	112,5	124,1	132,0	149,6	158,9	165,0	169,4	172,9	175,8	178,2	182,2	193,9

Konstant effektprestanda [watt per cell] till det definierade slutet av urladdningsspänningen

Spänning	Temp	Urladdningstid [tim:min]																
		0,02	0,05	0,10	0,15	0,20	0,30	0,45	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	10,00	20,00
1,85	20 °C	960,9	830,9	654,2	543,4	467,6	369,4	284,3	232,8	137,8	99,0	77,7	64,0	54,6	47,6	42,2	34,5	18,3
1,80	20 °C	1159,5	933,9	707,6	577,8	492,3	384,4	293,3	239,0	140,5	100,8	79,0	65,1	55,5	48,4	42,9	35,1	18,6
1,75	20 °C	1354,5	1028,9	755,3	608,0	513,7	397,3	300,9	244,3	142,7	102,2	80,0	65,9	56,2	49,0	43,5	35,5	18,8
1,70	20 °C	1531,7	1111,0	795,4	633,1	531,3	407,8	307,1	248,5	144,4	103,3	80,8	66,6	56,7	49,5	43,9	35,9	19,0
1,67	20 °C	1623,4	1152,4	815,2	645,4	539,9	412,8	310,0	250,4	145,2	103,7	81,2	66,9	57,0	49,7	44,1	36,0	19,1
1,65	20 °C	1676,7	1176,0	826,4	652,3	544,7	415,6	311,6	251,5	145,6	104,0	81,4	67,0	57,1	49,8	44,2	36,1	19,1
1,63	20 °C	1722,7	1196,4	836,1	658,2	548,8	418,0	312,9	252,4	146,0	104,2	81,5	67,1	57,2	49,9	44,3	36,2	19,2
1,60	20 °C	1776,8	1220,2	847,3	665,1	553,5	420,7	314,4	253,3	146,3	104,4	81,6	67,2	57,3	49,9	44,3	36,3	19,2
1,55	20 °C	1822,7	1240,9	857,1	671,0	557,6	422,9	315,5	254,0	146,4	104,4	82,4	67,9	57,8	50,4	44,8	36,3	19,2
1,50	20 °C	1840,9	1253,3	865,7	677,7	563,1	427,1	318,7	256,5	147,9	105,4	83,3	68,6	58,4	51,0	45,2	36,6	19,4

Konstanta urladdningsvärden utan spänningsfall i kontaktdon och kablar!

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