



ZeMaRail™ -batterier 270P12:

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 blysyrbatterier (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:** Säkerställer hållbar, långvarig energi.
- **Utmärkt återhämtning efter djupurladdning:** Avancerad TPPL ZeMaRail™-batteriteknik, med en liten tillsats av tenn till de positiva plattorna, säkerställer överlägsen återhämtning efter oavsiktliga djupurladdningar.

 HAWKER

ZeMaRail™
270P12 BATTERIER

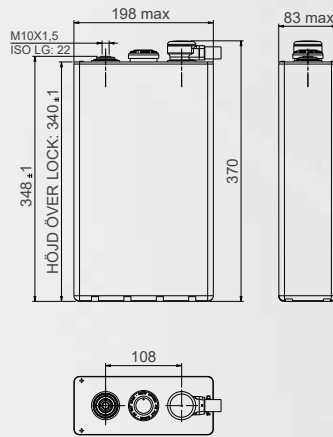
HÅLLER DIG PÅ RÄTT SPÅR



Eldata	
Nominell spänning	2 V
Antal celler	1 (VRLA (AGM), TPPL+Sn-teknik)
Nominell kapacitet C_{10} till 1,80 Vpc vid 20 °C	270 Ah
Ström/effekt för 0,25 h backuptid 1,60 V/st 20 °C	430,7 A / 732,6 W
Ström/effekt för 0,5 h backuptid 1,60 Vpc 20 °C	287,2 A / 507,6 W
Ström/effekt för 1,0 h backuptid 1,60 Vpc 20 °C	175,2 A / 323,8 W
Ström/effekt för 3,0 h backuptid 1,70 Vpc 20 °C	74,5 A / 142,8 W
Ström/effekt för 5,0 h backuptid 1,75 Vpc 20 °C	48,8 A / 94,8 W
Ström/effekt för 8,0 h backuptid 1,75 Vpc 20 °C	32,8 A / 64,0 W
Ström/effekt för 10,0 h backuptid 1,80 Vpc 20 °C	27,0 A / 52,9 W
Ström/effekt för 24,0 h backuptid 1,80 Vpc 20 °C	12,4 A / 24,5 W
Inre resistans ($\pm 10\%$) enligt IEC/EN 60896-21	0,48 m Ω
Kortslutningsström ($\pm 10\%$) enligt IEC/EN 60896-21	4,4 kA
Självladdning vid 20 °C enligt IEC/EN 60896-21	max 1,25 % / månad

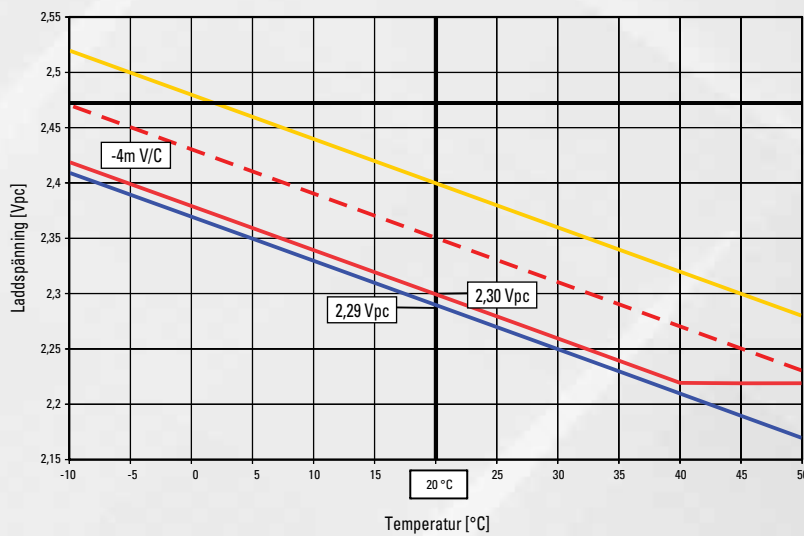
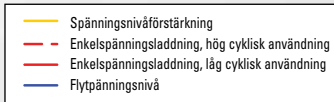
Mekaniska data	
Vikt	16,3 kg +/-3 %
Höjd över pol	370 mm
Bredd	198 mm
Djup	83 mm
Antal poler	1 (+) / 1 (-)
Mått på skruvhål för pol	M10 x 22 djup, innergånga
Anslutningsmoment	25 Nm
Kapslingsklass enligt IEC/EN 60529	IP 20
Diameter i diagnostiskt hål för spänningssond	2 mm
Komplett kontaktdons- och polanslutning	använd flexibla EVO- eller PerfectPlus-kontaktdon
Kontaktdon (koppar, förtennade och isolerade)	För järnvägsfordon rekommenderas flexibla kontaktdon
Stöt- + vibrationsklass (enligt)	Kategori 1, klass B (IEC 61373)

Miljödata	
Installation	Vertikal
Cellmonteringsavstånd	Cellerna måste installeras i ett solitt batterifack, använd distanser för att säkerställa nödvändig fixering och kompression
Kapslingsmaterial	PP-FR eller PP (på begäran)
Flamskyddsklass	R7 (EN 45545-2) * * Godkännandet är föremål för funktionell nödvändighet (punkt 4.7)
Flamspärrear vid ventilationshål	Ja
Rälsens förväntade livslängd vid 15 °C	8-10 år (max. 30 % urladdningsdjup (DoD)/dag)
Cykeluthållighet (60 % DoD eller 80 % DoD)	1500/1000 cykler
Designlivslängd (Eurobat-klassificering)	>12 år – Mycket lång livslängd
Fraktnamn	Batterier, våta, spillsäkra



HAWKER
ZeMaRail™
270P12 BATTERIER

Temperaturkompenserad laddningsspänning



Temperaturkompenserad laddningsspänning

Temperatur i °C	Procent av nominell 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

Uppskattade värden (tidig designstatus!)
 Bör verifieras med faktisk belastningsprofil

Installation och batteridrift

Rekommenderad laddning för tillämpningar med järnvägsfordon (parallell drift i standbyläge)	IU0U – laddning: 2-stegsladdning (enl. DIN 41773) med strömbegränsning och temperaturkompensation
Inställning av spänningsnivåförstärkning vid 20 °C	2,40 Vpc
Lägre eller enkel inställning av spänningsnivå vid 20 °C	2,30 ... 2,35 Vpc (låg ... hög cyklisk användning)
Laddström för IU- eller IU0U-laddning (DIN 41773)	108 A (minst 54 A vid cyklisk användning)
Spänningskompensation som funktion av temperatur	-4 mV/K per cell
Spänningsinställning för flytnivå vid 20 °C (± 1 %)	2,29 V/Z (gäller även för långvarig underhållsladdning i verkstad och lager)
Ventilationskrav	Som VRLA-batteri enligt EN 62485-2
Maximal långvarig drifttemperatur	+40 °C med garanterad ventilation (förkortad livslängd)
Maximal korttidsdrifttemperatur (< 3 h)	+55 °C med garanterad ventilation (förkortad livslängd)
Lägsta drift- och förvaringstemperatur	-40 °C (i laddat tillstånd)

Konstant strömprestanda [ampere] till den definierad sluturladdningsspänning

Spänning	Temp	Urladdningstid [h]																			
		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	122,5	122,5	122,5	122,5	116,3	108,4	101,5	90,8	81,9	74,9	59,8	50,0	38,0	30,8	25,9	22,5	17,8	14,8	12,7	6,9
	25 °C	122,5	122,5	122,5	122,5	117,8	109,9	103,0	92,4	83,4	76,4	61,1	51,1	38,9	31,5	26,5	23,0	18,2	15,1	13,0	7,0
1,95	20 °C	221,0	220,9	213,1	191,8	174,6	160,4	148,5	129,7	115,7	104,6	81,7	67,7	50,8	41,1	34,5	29,9	23,6	19,6	16,8	9,1
	25 °C	221,0	220,9	215,4	194,6	177,7	163,2	151,5	132,6	118,4	107,2	83,8	69,4	52,1	42,1	35,4	30,6	24,2	20,1	17,2	9,3
1,90	20 °C	344,7	326,7	282,7	268,3	223,9	204,1	187,7	162,3	143,6	129,0	99,9	81,9	61,1	49,1	41,2	35,6	28,1	23,3	19,9	10,9
	25 °C	344,7	329,3	286,4	284,4	228,3	208,4	192,0	166,3	147,3	132,5	102,7	84,22	62,8	50,4	42,3	36,5	28,81	23,86	20,4	11,1
1,85	20 °C	465,7	402,8	341,1	319,3	265,6	240,3	219,6	188,6	165,6	148,0	113,1	92,2	68,2	54,6	45,7	39,4	31,0	25,7	22,0	12,0
	25 °C	465,7	407,1	346,6	338,4	271,6	246,0	225,2	193,6	170,4	152,3	116,5	95,0	70,23	56,1	46,9	40,5	31,84	26,37	22,5	12,2
1,80	20 °C	573,5	471,4	392,7	358,8	299,9	269,4	244,8	207,7	181,3	160,9	121,7	98,7	72,4	57,7	48,2	41,5	32,7	27,0	23,0	12,4
	25 °C	575,1	477,1	400,1	380,3	307,1	276,6	251,5	213,8	186,7	166,0	125,5	101,8	74,62	59,4	49,5	42,7	33,52	21,2	23,6	12,7
1,75	20 °C	664,1	533,7	436,8	387,9	326,1	290,6	262,2	220,4	191,1	169,0	126,6	102,3	74,5	58,8	48,8	41,9	32,8	27,0	23,0	12,4
	25 °C	667,1	540,8	445,9	411,2	335,0	298,9	270,3	227,4	197,2	174,6	130,8	105,5	76,86	60,6	50,2	43,1	33,64	27,7	23,6	12,7
1,70	20 °C	749,7	587,5	472,9	409,8	344,8	305,2	274,2	228,8	197,3	174,0	128,8	103,0	74,5	58,8	48,8	41,9	32,8	27,0	23,0	12,4
	25 °C	753,7	660,2	483,6	434,3	355,0	314,6	283,2	236,4	203,9	179,8	133,3	106,5	76,83	60,6	50,2	43,1	33,64	27,7	23,6	12,7
1,65	20 °C	828,5	633,8	501,4	423,3	358,3	315,5	282,5	234,4	200,2	175,2	128,8	103,0	74,5	58,8	48,8	41,9	32,8	27,0	23,0	12,4
	25 °C	833,2	644,5	513,8	448,7	369,5	325,7	292,0	242,4	207,3	181,4	133,3	106,5	76,83	60,6	50,2	43,1	33,64	27,7	23,6	12,7
1,60	20 °C	898,0	672,8	523,1	431,6	368,5	323,1	287,2	234,9	200,2	175,2	128,8	103,0	74,5	58,8	48,8	41,9	32,8	27,0	23,0	12,4
	25 °C	904,1	685,4	537,2	457,5	380,4	334,0	297,8	243,4	207,3	181,4	133,3	106,5	76,83	60,6	50,2	43,1	33,64	27,7	23,6	12,7

Konstant effektprestanda [watt per cell] till definierad sluturladdningsspänning

Spänning	Temp	Urladdningstid [h]																			
		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	243,8	243,8	243,7	243,7	232,8	216,9	203,3	182,6	164,9	150,7	121,0	101,2	77,1	62,5	52,9	45,9	36,5	30,2	26,0	14,2
	25 °C	243,7	243,7	243,7	243,7	235,5	220,1	206,3	185,7	168,0	153,5	123,6	103,5	78,8	63,9	54,1	46,9	37,2	30,9	26,5	14,5
1,95	20 °C	430,1	430,0	415,9	375,2	341,9	315,3	292,4	256,2	228,7	206,5	162,5	134,8	101,5	82,2	69,3	60,0	47,7	39,7	34,0	18,6
	25 °C	430,0	430,0	420,4	380,9	348,0	320,7	298,2	261,7	233,9	211,7	166,5	138,2	104,2	84,3	71,0	61,5	48,8	40,6	34,8	19,0
1,90	20 °C	654,6	620,4	539,0	477,9	430,0	392,7	361,9	314,2	279,2	251,4	195,0	160,7	120,6	97,0	81,5	70,6	55,9	46,5	39,9	21,8
	25 °C	654,6	625,7	546,6	485,7	438,1	400,8	370,1	321,6	286,2	258,0	200,4	165,2	123,9	99,6	83,7	72,4	57,3	47,6	40,8	22,3
1,85	20 °C	860,9	746,8	635,3	557,7	499,6	453,0	415,9	358,2	315,9	283,7	218,4	178,5	132,8	106,7	89,4	77,3	61,1	50,7	43,5	23,8
	25 °C	860,9	754,9	645,3	568,4	510,1	463,5	426,1	367,7	324,3	291,6	224,9	183,7	136,6	109,8	91,9	79,4	62,7	52,0	44,6	24,3
1,80	20 °C	1032,0	851,5	714,5	620,7	551,4	497,9	455,3	389,4	340,6	303,7	232,4	188,6	139,5	111,9	93,6	80,7	63,7	52,9	45,3	24,5
	25 °C	1035,0	861,7	727,3	633,8	564,4	510,3	467,3	400,4	350,9	312,6	239,5	194,6	143,7	115,1	96,3	83,0	65,5	54,2	46,4	25,1
1,75	20 °C	1158,0	939,4	776,5	667,6	588,8	527,8	479,9	407,8	355,2	315,1	239,7	194,1	142,8	113,7	94,8	81,4	64,0	52,9	45,3	24,5
	25 °C	1163,0	952,0	791,9	683,4	603,8	542,4	493,3	420,0	366,4	325,3	247,3	200,4	147,4	117,1	97,6	83,8	65,7	54,3	46,4	25,1
1,70	20 °C	1272,0	1008,0	822,4	700,2	612,5	546,5	494,1	418,2	363,3	321,6	243,0	195,6	142,8	113,7	94,8	81,4	64,0	52,9	45,3	24,5
	25 °C	1279,0	1022,0	839,9	717,7	629,5	562,5	509,2	431,1	375,0	332,2	251,0	202,2	147,4	117,1	97,6	83,8	65,7	54,3	46,4	25,1
1,65	20 °C	1367,0	1058,0	853,9	720,5	626,8	557,4	502,7	423,8	367,5	323,8	243,0	195,6	142,8	113,7	94,8	81,4	64,0	52,9	45,3	24,5
	25 °C	1375,0	1074,0	873,7	740,0	645,1	574,2	518,5	437,2	379,7	335,0	251,0	202,2	147,4	117,1	97,6	83,8	65,7	54,3	46,4	25,1
1,60	20 °C	1437,0	1096,0	874,2	732,6	635,1	563,5	507,6	425,2	367,5	323,8	243,0	195,6	142,8	113,7	94,8	81,4	64,0	52,9	45,3	24,5
	25 °C	1447,0	1115,0	895,7	753,3	654,3	581,1	524,0	439,1	379,9	335,0	251,0	202,2	147,4	117,1	97,6	83,8	65,7	54,3	46,4	25,1

Konstanta urladdningsvärden utan spänningsfall i kontaktdon och kablar!

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



www.enersys.com

©2024 EnerSys. Alla rättigheter förbehålls. Varumärken och logotyper tillhör EnerSys och dess dotterbolag med undantag för IEC, CE och UK CA, som inte tillhör EnerSys. Rätt till ändring utan föregående meddelande förbehålls. FEL OCH UTELÄMNANDEN UNDANTAGNA.
EMEA-SE-TD-ZR-270P12-0924

