



ZeMaRail™ -batterier 450P21:

Tekniske data

VRLA TPPL+SN BATTERITEKNOLOGI FOR BRUKSOMRÅDER MED RULLENDE MATERIELL

ZeMaRail™-batteriene er spesialutviklet for bruk på eller til skinnegående kjøretøy og leverer pålitelig, vedlikeholdsfri ytelse.

ZeMaRail™-serien med ventilregulerte blybatterier (VRLA) TPPL+Sn (tilsetning av tinn) med avansert TPPL-teknologi (tynnplater av rent bly) har mer kraft på samme plass enn konvensjonelle batterier.

- **Høy energitetthet:** Leverer mer kraft i en kompakt design, maksimerer effektiviteten uten at det går ut over plassen.
- **Vedlikeholdsfri:** Det er ikke nødvendig å fylle på vann, noe som gir en problemfri og pålitelig ytelse.
- **Lang levetid:** Sikrer pålitelig og langvarig energi.
- **Utmerket gjenoppretting etter dyputlading:** Avansert TPPL ZeMaRail™-batteriteknologi basert på tynnplater av rent bly (TPPL), med en liten tilsetning av tinn i de positive platene, sikrer utmerket gjenoppretting etter utilsiktet dyputlading.

 HAWKER

ZeMaRail™
450P21 BATTERIER

KEEPING YOU ON TRACK



Elektriske data

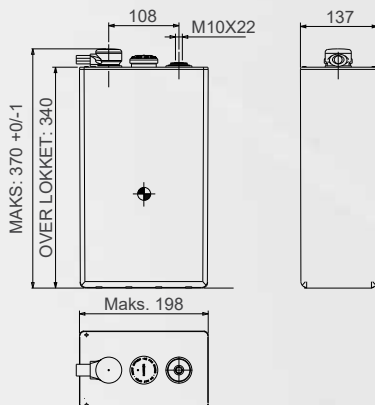
Nominell spenning	2 V
Antall celler	1 (VRLA (AGM), TPPL+Sn-teknologi)
Nominell kapasitet C ₁₀ til 1,80 Vpc ved 20 °C	450 Ah
Nominell kapasitet C ₅ til 1,70 Vpc ved 30 °C	440 Ah
Strøm/effekt for 0,25 h reservertid 1,60 Vpc 20 °C	819 A / 1356 W
Strøm/effekt for 0,5 h reservertid 1,60 Vpc 20 °C	547 A / 940 W
Strøm/effekt for 1,0 h reservertid 1,60 Vpc 20 °C	325 A / 585 W
Strøm/effekt for 3,0 h reservertid 1,70 Vpc 20 °C	131 A / 245 W
Strøm/effekt for 5,0 h reservertid 1,75 Vpc 20 °C	83,7 A / 158,3 W
Strøm/effekt for 8,0 h reservertid 1,75 Vpc 20 °C	56,8 A / 108,3 W
Strøm/effekt for 10,0 h reservertid 1,80 Vpc 20 °C	45,0 A / 86,5 W
Strøm/effekt for 24,0 h reservertid 1,80 Vpc 20 °C	21,2 A / 41,4 W
Konvertering til kapasitet ved 25 °C	102 % av strøm/effekt ved 20 °C
Intern motstand (± 10 %) i henhold til IEC/EN 60896-21	0,28 mΩ
Kortslutningsstrøm (± 10 %) i henhold til IEC/EN 60896-21	7,5 kA
Selvtlading ved 20 °C i henhold til IEC/EN 60896-21	maks. 3 % / måned
Varmetap under vedlikeholdsdrift ved 20 °C	0,33 W

Mekaniske data

Vekt	27,9 kg ±2 %
Høyde over pol	370 mm
Bredde	198 mm
Dybde	137 mm
Antall poler	1 (+) / 1 (-)
Dimensjon på polskruerhull	M10 x 22 dyp, innvendig gjenge
Tiltrekkingsmoment på polskruer	25 Nm
Pol-isolasjonsklasse i henhold til IEC/EN 60529	IP 20
Diameter på diagnostiseringshull for spenningsprobe	2 mm
Tverrsnitt av pol/kabel	75 mm ² / 120 mm ² (maks.)
Komplett kontakt- og poltilkobling	bruk fleksible EVO- eller PerfectPlus-kontakter
Kontakt (kobber, tinnbelagt og isolert)	For rullende materiell kreves fleksible kontakter
Støt- og vibrasjonsklasse (i henhold til)	Kategori 1, klasse B (IEC 61373)

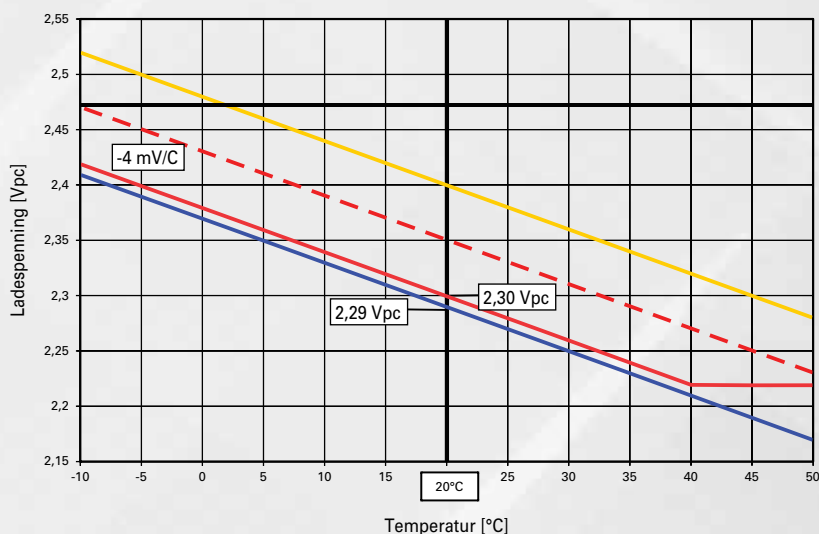
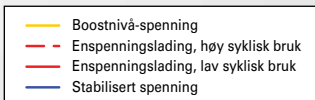
Miljødata

Installasjon	Vertikal
Cellemonteringsavstand	Cellene må installeres i en solid batterikasse. Bruk avstandsstykker for å sikre nødvendig fiksering og kompresjon
Kabinett-/dekselmateriale	PP-FR eller PP (på forespørsel)
Brannhemmende klassifisering	R7 (EN 45545-2) * * Godkjenning er underlagt funksjonell nødvendighet (punkt 4.7)
Flammesperrer ved ventiler	Ja
Forventet levetid for skinnen ved 15 °C	7 år (maks. 30 % batteriforbruk (DoD) / døgn)
Syklusvarighet (60 % DoD eller 80 % DoD)	1200/700 sykluser
Dimensjonerende brukstid (Eurobat-klassifisering)	>12 år – svært lang levetid
Forsendelsesnavn	Batterier, våte, solefrie



HAWKER
ZeMaRail™
 450P21 BATTERIER

Temperaturkompensert ladespenning



Temperaturkompensert ladespenning

Temperatur i °C	Prosentandel av nominell kapasitet (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

Estimerte verdier (tidlig designstatus!)
 Bør verifiseres med faktisk belastningsprofil

Installasjon og bruk av batteriet

Anbefalt lading for rullende materiell (parallell standby-drift)	IU0U – lading: 2-nivå-lading (iht. DIN 41773) med strømbegrensning og temperaturkompensasjon
Spenningsinnstilling for boostnivå ved 20 °C	2,40 Vpc
Spenningsinnstilling for lavere eller enkelt nivå ved 20 °C	2,30 ... 2,35 Vpc (lav ... høy syklisk bruk)
Ladestrøm for IU- eller IU0U-lading (DIN 41773)	180 A (minimum for syklisk bruk: 110 A)
Spenningskompensasjon som funksjon av temperatur	-4 mV/K per celle
Innstilling av stabilisert spenning ved 20 °C (±1 %)	2,29 Vpc (gjelder også for langsiktig drypplading på verksted og lager)
Luftveksling	Som et VRLA-batteri i henhold til EN 62485-2 $Q = 0,05 \cdot N_{\text{celler}} \cdot I_{\text{gass}} \cdot C_{\text{AhC10}} \cdot 10^{-3} \text{ [m}^3/\text{h]}$ $I_{\text{gass}} = 1 \text{ (ved 2,29 Vpc)} ; I_{\text{gass}} = 8 \text{ (ved 2,40 Vpc)}$ f.eks. 108 V: 0,751 m ³ /h (ved 2,29 Vpc)
Maksimal langvarig driftstemperatur	+40 °C med sikret ventilasjon (reduert levetid)
Maksimal kortvarig driftstemperatur (< 3 h)	+55 °C med sikret ventilasjon (reduert levetid)
Minimum drifts- og oppbevaringstemperatur	-40 °C (i oppladet tilstand)

Konstant strømytelse [ampere] til den definerte enden av utladingsspenningen

Spenning	Temp.	Utladingsstid [h:min]																					
		V _{pc}	°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		62,6	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	54,6	47,7	40,9	36,0	32,0	28,8	24,0	20,7	18,2	10,6
	25 °C		63,0	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,7	56,7	56,7	55,3	48,4	41,4	36,5	32,4	29,3	24,4	21,0	18,5	10,8
1,95	20 °C		177,6	177,6	177,6	177,6	177,6	176,3	165,6	148,6	134,5	122,1	97,3	82,0	65,1	54,0	46,3	41,2	33,7	28,7	25,1	14,5	
	25 °C		177,6	177,6	177,6	177,6	177,6	177,6	168,0	150,9	137,2	124,6	99,4	83,4	66,4	55,1	47,2	42,0	34,4	29,3	25,5	14,7	
1,90	20 °C		321,3	321,3	321,3	315,8	290,3	268,5	249,8	220,0	197,2	178,5	139,8	115,2	86,3	70,8	60,4	52,7	42,3	35,7	30,9	17,6	
	25 °C		321,3	321,3	321,3	319,7	294,7	273,1	254,1	224,3	201,6	182,8	143,3	118,1	88,6	72,5	61,8	54,0	43,2	36,5	31,6	18,0	
1,85	20 °C		484,3	484,3	468,4	421,5	383,3	352,2	324,8	282,5	250,4	225,3	174,3	142,5	105,4	84,5	71,6	62,2	49,5	41,2	35,5	19,9	
	25 °C		484,3	484,3	473,6	428,0	390,2	359,5	331,9	289,1	256,9	231,3	179,2	146,6	108,4	86,7	73,4	63,8	50,7	42,2	36,3	20,3	
1,80	20 °C		656,8	656,8	584,7	519,8	467,7	425,3	390,6	336,0	295,1	263,4	200,6	162,7	119,2	94,7	79,3	68,6	54,2	45,0	38,4	21,2	
	25 °C		656,8	656,8	592,6	528,8	477,0	434,8	399,9	344,9	303,6	271,1	206,6	167,7	122,8	97,4	81,4	70,4	55,6	46,1	39,4	21,6	
1,75	20 °C		840,5	803,7	692,4	608,2	542,2	489,7	446,1	379,2	330,2	291,9	218,4	175,6	127,2	100,5	83,7	72,1	56,8	46,9	39,9	21,7	
	25 °C		840,5	810,6	702,7	620,3	554,9	501,8	458,1	390,4	340,2	301,3	225,5	181,3	131,3	103,5	86,0	74,1	58,3	48,1	40,9	22,1	
1,70	20 °C		1026,0	935,2	792,7	687,9	608,3	543,3	490,8	410,7	353,7	310,7	229,4	183,3	131,9	103,7	85,9	73,6	57,6	47,4	40,1	21,7	
	25 °C		1025,9	944,4	806,0	702,9	623,4	558,5	505,7	424,1	365,5	321,5	237,2	189,5	136,2	107,0	88,4	75,7	59,1	48,7	41,2	22,1	
1,65	20 °C		1212,1	1058,9	884,7	759,6	662,5	585,6	523,9	432,4	369,2	322,8	234,9	185,7	132,5	103,7	85,9	73,6	57,6	47,4	40,1	21,7	
	25 °C		1212,1	1072,1	900,8	777,8	681,5	604,2	541,6	447,7	382,4	334,4	243,5	192,3	136,8	107,0	88,4	75,7	59,1	48,7	41,2	22,1	
1,60	20 °C		1393,3	1176,3	969,9	819,8	705,1	616,5	547,2	446,2	376,1	325,9	234,9	185,7	132,5	103,7	85,9	73,6	57,6	47,4	40,1	21,7	
	25 °C		1393,4	1191,9	990,5	842,1	727,9	637,9	566,8	463,1	390,7	338,3	243,5	192,3	136,8	107,0	88,4	75,7	59,1	48,7	41,2	22,1	

Konstant effektytelse [watt per celle] til den definerte enden av utladingsspenningen

Spenning	Temp.	Utladingsstid [h:min]																					
		V _{pc}	°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		125	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	109	96	82	72	64	58	48	42	37	21
	25 °C		126	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	111	97	83	73	65	59	49	42	37	22
1,95	20 °C		346	346	346	346	346	344	324	290	263	240	191	161	128	107	91	81	67	57	50	29	
	25 °C		346	346	346	346	345	345	329	295	268	244	196	164	131	109	93	83	68	58	51	30	
1,90	20 °C		610	610	610	599	553	513	478	422	379	343	270	223	167	138	118	103	83	70	61	35	
	25 °C		610	610	610	606	561	521	486	430	387	351	276	229	172	141	120	105	84	72	62	36	
1,85	20 °C		893	893	867	783	714	657	607	531	473	426	331	272	202	162	138	120	95	80	69	39	
	25 °C		893	893	876	794	726	670	620	544	484	437	340	279	208	166	141	123	98	82	71	40	
1,80	20 °C		1180	1180	1055	942	851	777	716	619	546	490	376	306	226	180	150	131	104	86	74	41	
	25 °C		1180	1180	1069	958	867	794	733	634	561	504	387	315	232	185	154	134	106	88	76	42	
1,75	20 °C		1467	1406	1218	1076	965	876	803	687	601	535	405	326	239	190	158	136	108	89	77	42	
	25 °C		1467	1419	1236	1096	986	896	823	706	619	551	418	337	246	195	163	140	111	92	78	43	
1,70	20 °C		1738	1594	1360	1188	1058	952	867	735	637	562	422	338	245	194	161	139	109	90	77	42	
	25 °C		1738	1608	1381	1214	1083	977	892	758	658	581	436	350	253	200	166	142	112	93	79	43	
1,65	20 °C		1998	1750	1479	1283	1131	1010	911	765	660	579	431	343	247	195	161	139	109	90	77	42	
	25 °C		1997	1772	1506	1311	1161	1040	939	790	682	600	445	355	255	201	166	142	112	93	79	43	
1,60	20 °C		2205	1893	1581	1356	1184	1049	940	783	671	585	431	343	247	195	161	139	109	90	77	42	
	25 °C		2205	1918	1610	1390	1219	1082	972	810	695	607	446	355	255	201	166	142	112	93	79	43	

Konstante utladingsverdier uten spenningstap i kontakter og kabler!
 Teknisk støtte tilbyr å beregne utladingskurven for en spesifikk belastningsprofil.



www.enersys.com

©2024 EnerSys. Med enerrett. Varemerker og logoer tilhører EnerSys og dets tilknyttede selskaper med unntak av IEC, CE og UKCA, som ikke eies av EnerSys. Innholdet kan bli revidert uten forvarsel. E.&O.E
 EMEA-NO-TD-ZR-450P21-0924

