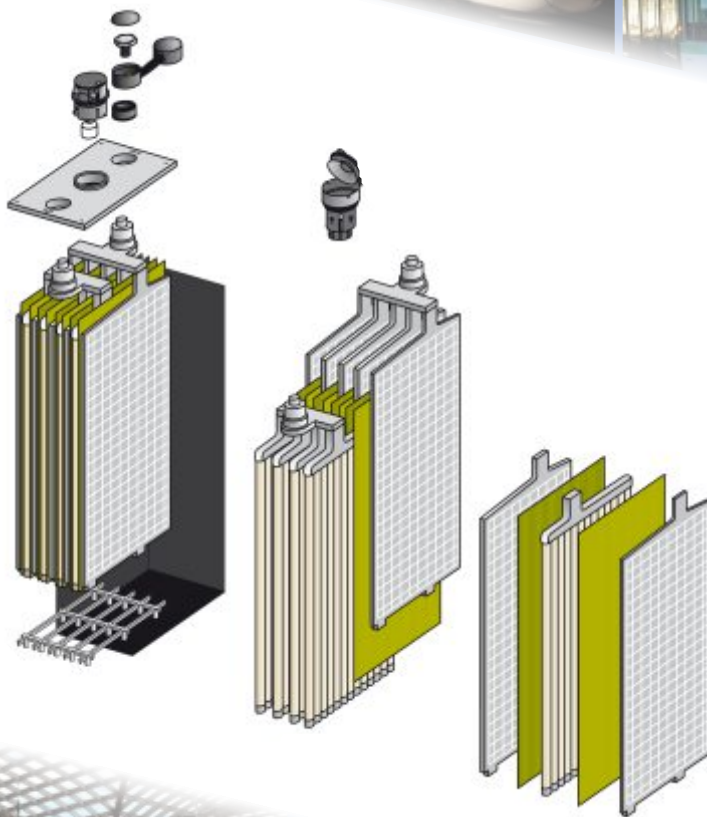


PerfectRail™ 5PzS350



*Blei-Säure Batterie-Technologie
für Schienenfahrzeuge*



*Robuste
Zellenkonstruktion*

Wartungsarm

*Schock- und
vibrationsbeständig*

*Hervorragende
Zyklisierbarkeit*

Flammhemmend V-0



Keeping you on track

Hawker® PerfectRail™ 5PzS350

Technische Spezifikationen

Artikelnummer: 3563111

Elektrische Daten

Nominalspannung	2 V
Anzahl Zellen	1 (Röhrchenplatten Blei-Säure-Technologie)
Nennichte des Elektrolyten	1.24 kg/l (bei 30°C) auf Anfrage 1.27 und 1.29 vorhanden
Nennkapazität K bis 1,80 V/Z bei 20 °C	364 Ah
Nennkapazität K bis 1,70 V/Z bei 30 °C	350 Ah
Strom/Leistung für 0.25 h Autonomie 1.60 V/Z 20 °C	444.8 A / 726 W
Strom/Leistung für 0.5 h Autonomie 1.60 V/Z 20 °C	330.6 A / 558 W
Strom/Leistung für 1.0 h Autonomie 1.60 V/Z 20 °C	215.9 A / 382 W
Strom/Leistung für 3.0 h Autonomie 1.70 V/Z 20 °C	95.7 A / 179 W
Strom/Leistung für 5.0 h Autonomie 1.75 V/Z 20 °C	63.8 A / 121 W
Strom/Leistung für 8.0 h Autonomie 1.75 V/Z 20 °C	44.5 A / 85.W
Strom/Leistung für 10.0 h Autonomie 1.80 V/Z 20 °C	36.4 A / 71 W
Strom/Leistung für 24.0 h Autonomie 1.80 V/Z 20 °C	17.8 A / 36 W
Umwandlungsfaktor Kapazität bei 25 °C	103 % von Strom/Leistung bei 20°C
Innenwiderstand	0.64 mΩ
Kurzschlussstrom	3.16 kA
Selbstentladung bei 20 °C	max. 6% / Monat
Heiz-Verlustleistung bei 20°C	≈ 0.48 W

Mechanische Daten

Gewicht	22.6 kg ±2%
Höhe Zelle / über Verbindendeckel	405 mm / 435 mm
Breite	198 mm
Tiefe	101 mm
Anzahl der Endpole	1 + / 1 -
Anschlussgewindeloch	M10 x 22 Gewindetiefe
Anzugsdrehmoment Polschraube	25 Nm ±2
Polabdeckung, isoliert nach IEC/EN 60529	IP 20
Durchmesser Diagnoseloch für Spannungsmessung	2 mm
Empfohlener/maximaler Kabelquerschnitt	95 mm ²
Komplettes Anschluss- und Verbinder-Zubehör	flexible EVO- oder PerfectPlus- Anschlüsse
Verbinder (Kupfer, verzinkt und isoliert)	Starre Verbinder für Schienenfahrzeuge nicht erlaubt
Schock + Vibration Klassifizierung (nach)	Kategorie 1, Klasse B (IEC 61373 : 2011)

Umgebungsdaten

Aufstellung	vertikal
Montageabstand der Zellen	nicht notwendig; bei hoher Last sind 5-10 mm zur Kühlung empfohlen
Material der Gehäuse/Deckel; Flammhemmungsklasse (nach)	PP - FR oder PP (auf Anfrage) V-0 (UL94); I2 / F1 (NF F 16-101) oder HB (UL94)
Erwartete Lebensdauer, Bahnbetrieb bei 15°C	6 Jahre (max 30% DoD / Tag)
Haltbarkeit in Zyklen (DB Test : 30% DOD/8h)	> 80% C _{nom} nach 1'300 Zyklen
Design-Lebensdauer	12+ Long Life, nach Eurobat Classification
Versandbezeichnung	Batterien, nass, mit säure gefüllt

Hawker® PerfectRail™ 5PzS350

Betriebsdaten

Abbildung 1



Abbildung 2

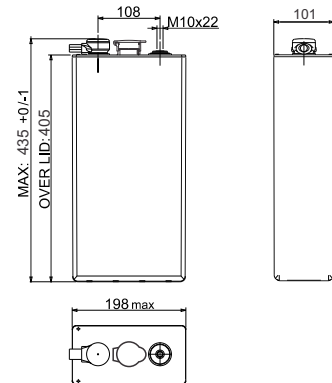
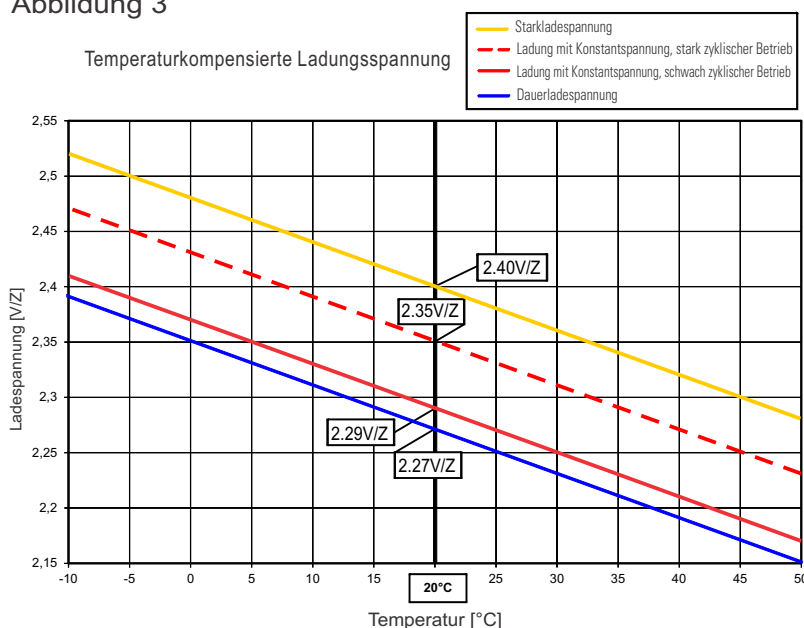


Abbildung 3



Temperatur in °C	Prozent der Nennkapazität (C ₅)
40	113
35	109
30	106
25	103
20	100
15	97
10	93
5	89
0	84
-5	77
-10	70
-15	62
-20	52
-25	40
-30	29

Geschätzte Werte
Sollten mit realem Lastprofil überprüft werden

Batterie Installation und Betrieb

Ladeverfahren für Schienenfahrzeug-Anwendungen (Bereitschaftsparallelbetrieb)	IU0U - Ladung : 2 Stufen Ladung (gemäss DIN 41773) mit Strombegrenzung und Temperaturkompensation
Starkladespannung bei 20°C	2.40 V/Z
Einstufige / untere Ladespannung bei 20°C	2.29 ... 2.35 V/Z (schwach ... stark zyklischer Gebrauch)
Ladestrom für IU- oder IU0U-Ladung (DIN 41773)	64 A ... 95 A (Minimum für zyklischen Gebrauch: 80 A)
Spannungskompensation in Abhängigkeit der Temperatur	- 4 mV/K pro Zelle
Dauerladespannung bei 20°C (± 1%)	2.27 V/Z (bei langer Erhaltungsladung in der Werkstatt oder der Lagerung)
Luftaustausch in der Batterieanlage	Gemäss EN 50272-2:2001 $Q = 0.05 * N_{\text{Zellen}} * I_{\text{Gas}} * C_{\text{AhC10}} * 10^{-3} [\text{m}^3/\text{h}]$ $I_{\text{gas}} = 5$ (bei 2.29 V/Z) ; $I_{\text{Gas}} = 20$ (bei 2.40 V/Z)
Wassernachfüllsystem	manuelle / automatisches 'aquamatic' system auf Anfrage
Bevorzugter Betriebstemperaturbereich	Zwischen 15°C - 25°C
Maximale Dauerbetriebstemperatur	+40°C gesicherter Ventilation (geringere Lebensdauer)
Maximale kurzzeitige Betriebstemperatur (< 3h)	+50°C gesicherter Ventilation (geringere Lebensdauer)
Minimale Betriebs- und Lagertemperatur	- 40°C (in belasteten Bedingungen)

Hawker® PerfectRail™ 5PzS350

Entladedaten pro Zelle

Stromwerte [Ampere] bei konstanter Entladungen bis zur definierten Entladeschlussspannung

Spannung [V]	Temp [°C]	Entladezeit [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	8:00	10:00	12:00	24:00
1.90	20°C	215.4	215.4	215.4	209.9	196.3	184.5	174.2	157.1	143.5	132.2	107.8	92.0	71.9	59.8	51.6	37.1	31.4	27.3	15.5
	25°C	215.4	215.4	215.4	213.2	200.0	188.4	178.3	161.3	147.7	136.2	111.4	95.2	74.4	61.9	53.4	38.3	32.4	28.1	15.9
1.85	20°C	293.4	293.4	277.8	255.9	237.6	221.8	208.5	186.7	169.3	155.1	124.9	105.3	81.1	66.7	57.2	40.7	34.4	29.9	16.9
	25°C	293.3	293.3	281.7	260.6	242.7	227.3	214.0	192.3	174.9	160.5	129.6	109.3	84.3	69.2	59.3	42.2	35.6	30.8	17.4
1.80	20°C	374.3	363.6	326.3	298.3	275.5	256.6	240.2	212.7	191.3	174.3	138.6	115.7	88.1	71.8	61.1	43.1	36.4	31.5	17.8
	25°C	374.3	367.5	331.6	304.5	282.0	263.3	247.3	220.0	198.4	181.0	144.3	120.5	91.8	74.7	63.6	44.7	37.6	32.6	18.3
1.75	20°C	454.9	418.5	372.9	338.5	310.8	287.7	267.8	235.4	210.1	190.1	149.1	123.4	93.0	75.4	63.8	44.5	37.2	32.1	18.0
	25°C	454.9	423.5	379.6	346.3	319.2	296.1	276.7	244.4	218.7	198.2	155.7	128.9	97.0	78.6	66.4	46.2	38.6	33.3	18.5
1.70	20°C	533.3	471.1	417.1	376.4	343.4	315.6	292.1	254.5	225.4	202.4	156.7	128.8	95.7	76.7	64.4	44.5	37.2	32.1	18.0
	25°C	533.3	477.4	425.3	385.8	353.7	326.3	302.8	264.9	235.4	211.8	164.0	134.8	100.2	80.1	67.2	46.2	38.6	33.3	18.5
1.65	20°C	609.4	521.5	459.1	412.0	373.1	340.4	313.1	269.8	237.4	211.8	160.9	130.1	95.7	76.7	64.4	44.5	37.2	32.1	18.0
	25°C	612.7	528.9	468.9	423.2	385.4	353.4	325.9	282.0	248.8	222.3	169.4	136.6	100.2	80.1	67.2	46.2	38.6	33.3	18.5
1.60	20°C	625.3	568.9	499.0	444.8	399.6	361.9	330.6	281.9	246.3	215.9	160.9	130.1	95.7	76.7	64.4	44.5	37.2	32.1	18.0
	25°C	625.3	577.5	510.6	458.4	414.5	377.2	345.5	295.6	258.8	228.3	169.4	136.6	100.2	80.1	67.2	46.2	38.6	33.3	18.5

Leistungswerte [Watt/Zelle] bei konstanter Entladungen bis zur definierten Entladeschlussspannung

Spannung [V]	Temp [°C]	Entladezeit [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	8:00	10:00	12:00	24:00
1.90	20°C	407.1	407.1	407.1	400.0	374.6	352.6	333.7	301.5	275.8	254.9	208.8	178.9	140.4	117.5	101.5	73.6	63.3	55.6	32.3
	25°C	407.2	407.1	407.1	406.0	381.3	360.1	341.1	309.5	283.7	262.2	215.9	184.8	145.5	121.4	105.0	75.7	65.1	57.1	33.1
1.85	20°C	539.0	539.0	513.4	475.0	441.9	414.2	390.3	351.1	319.5	293.4	237.8	201.3	156.6	128.8	111.1	79.5	68.0	59.8	34.8
	25°C	538.9	538.9	520.3	483.0	451.5	424.3	400.1	361.0	329.5	303.4	246.3	209.1	162.5	133.7	115.1	82.3	70.0	61.6	35.7
1.80	20°C	672.2	653.5	587.8	539.2	499.8	467.0	438.6	391.7	354.6	324.5	259.1	218.3	167.8	137.5	117.4	83.3	70.6	62.2	36.3
	25°C	672.3	660.3	597.1	549.8	511.1	478.5	450.9	404.2	366.9	336.3	269.7	227.1	174.5	143.0	121.8	86.3	73.0	64.1	37.3
1.75	20°C	793.3	732.4	655.1	596.8	550.5	511.9	478.7	423.7	382.0	348.1	275.5	229.7	174.9	142.9	121.1	85.2	71.8	63.0	36.7
	25°C	793.4	740.6	666.8	609.9	564.8	526.4	493.6	438.8	396.1	361.8	287.4	239.4	182.2	148.9	126.1	88.6	74.4	64.9	37.7
1.70	20°C	905.7	801.2	713.2	647.7	594.4	549.8	511.9	450.1	401.9	364.9	286.5	236.7	178.9	145.1	122.3	85.3	71.8	63.0	36.7
	25°C	905.7	811.6	726.0	663.9	611.0	567.1	529.5	467.4	418.4	380.1	299.7	247.5	186.9	151.4	127.6	88.7	74.4	64.9	37.7
1.65	20°C	1007.4	863.9	763.1	690.1	630.8	580.7	538.4	469.9	417.0	376.1	293.5	239.0	178.9	145.1	122.3	85.3	71.8	63.0	36.7
	25°C	1010.3	875.3	778.5	707.5	650.0	600.7	558.1	489.3	435.6	392.7	307.5	251.1	187.1	151.4	127.6	88.7	74.4	64.9	37.7
1.60	20°C	1024.8	916.7	807.8	726.0	659.9	604.7	558.3	484.4	427.8	382.4	293.7	239.0	178.9	145.1	122.3	85.3	71.8	63.0	36.7
	25°C	1026.7	929.8	826.1	746.1	681.7	627.2	580.4	505.7	447.9	401.8	308.4	251.1	187.1	151.4	127.6	88.7	74.4	64.9	37.7

Konstante Entladungswerte ohne Spannungsabfall an Verbindern und Kabeln!

Unsere technische Abteilung bietet an, die Entladekurve für ein spezifisches Lastprofil zu berechnen.



Global & Americas
Headquarters
EnerSys
2366 Bernville Road
Reading,
Pennsylvania 19605
USA
Tel. + 1-610-208-1991

EMEA
Headquarters
EH Europe GmbH
Löwenstrasse 32
8001 Zürich
Switzerland
Tel: +41 (0)44 215 74 10
Fax: +41 (0)44 215 74 11

EH Europe GmbH
PDAC EMEA
Hagnastrasse 27
4132 Muttenz
Switzerland
Tel: +41 61 706 36 36
Fax: +41 61 706 36 37