

EvoRail™ 7PzV385



*VRLA GEL Batterie-Technologie
für Schienenfahrzeuge*



*Hervorragende
Zyklisierbarkeit*

*Gute
Tiefentladefestigkeit*

Wartungsfrei

Flammhemmend V-0



Keeping you on track

Elektrische Daten

| | |
|--|---|
| Nominalspannung | 2 V |
| Anzahl Zellen | 1 (VRLA, Röhrenplatten/GEL - Technologie) |
| Nennkapazität K_{10} bis 1,80 V/Z bei 20 °C | 378 Ah |
| Nennkapazität K_5 bis 1,70 V/Z bei 30 °C | 385 Ah |
| Strom/Leistung für 0.25 h Autonomie 1.60 V/Z 20 °C | 544.9 A / 894 W |
| Strom/Leistung für 0.5 h Autonomie 1.60 V/Z 20 °C | 387.7 A / 659 W |
| Strom/Leistung für 1.0 h Autonomie 1.60 V/Z 20 °C | 247.7 A / 435 W |
| Strom/Leistung für 3.0 h Autonomie 1.70 V/Z 20 °C | 105.5 A / 195 W |
| Strom/Leistung für 5.0 h Autonomie 1.75 V/Z 20 °C | 68.8 A / 130 W |
| Strom/Leistung für 8.0 h Autonomie 1.75 V/Z 20 °C | 47.3 A / 90 W |
| Strom/Leistung für 10.0 h Autonomie 1.80 V/Z 20 °C | 37.8 A / 73 W |
| Strom/Leistung für 24.0 h Autonomie 1.80 V/Z 20 °C | 18.4 A / 36 W |
| Umwandlungsfaktor Kapazität bei 25 °C | 102% von Strom/Leistung bei 20°C |
| Innenwiderstand nach IEC/EN 60896-21 | 0.53 mΩ |
| Kurzschlussstrom nach IEC/EN 60896-21 | 3.85 kA |
| Selbstentladung bei 20 °C nach IEC/EN 60896-21 | max. 3% / Monat |
| Heiz-Verlustleistung bei 20°C | ≈0.53 W |

Mechanische Daten

| | |
|--|--|
| Gewicht | 27.4 kg ±2% |
| Höhe Zelle / über Verbinderdeckel | 340 mm / 370 mm |
| Breite | 198 mm |
| Tiefe | 137 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 am Monoblock | 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) |
| Flammbariere am Ventil | vorhanden |
| Erwartete Lebensdauer, Bahnbetrieb bei 15°C | 6 Jahre (max. 30% DOD / Tag) |
| Haltbarkeit in Zyklen (DB Test : 30% DOD/8h) | > 80% C_{nenn} nach 1'300 Zyklen |
| Design-Lebensdauer (Eurobat Klassifizierung) | 12+ Long Life |
| Versandbezeichnung | Batterien, nass, auslaufsicher |

Betriebsdaten

Abbildung 1



Abbildung 2

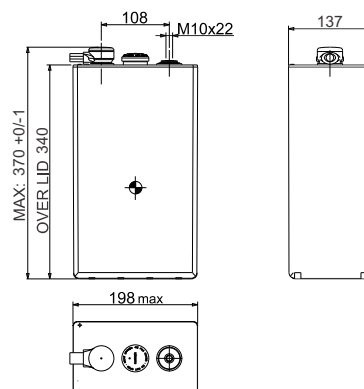
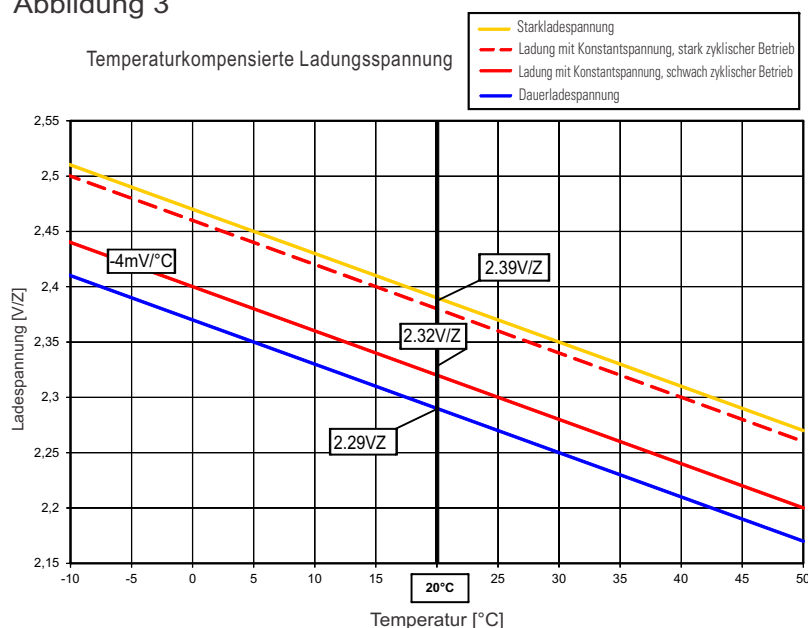


Abbildung 3



Temperatur in °C Prozent der Nennkapazität (C₅)

| | |
|-----|-------|
| 40 | 107.0 |
| 35 | 105.8 |
| 30 | 104.0 |
| 25 | 102.0 |
| 20 | 100.0 |
| 15 | 97.8 |
| 10 | 94.5 |
| 5 | 91.0 |
| 0 | 86.0 |
| -5 | 80.0 |
| -10 | 72.5 |
| -15 | 64.0 |
| -20 | 47.0 |
| -25 | 31.0 |
| -30 | 14.0 |

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 | 2.39 V/Z |
| Einstufige / untere Ladespannung bei 20°C | 2.32 ... 2.38 V/Z (schwach ... stark zyklischer Gebrauch) |
| Ladestrom für IU- oder IU0U-Ladung (DIN 41773) | 70 A ... 105 A (Minimum für zyklischen Gebrauch: 88 A) |
| Spannungskompensation in Abhängigkeit der Temperatur | - 4 mV/K pro Zelle |
| Dauerladespannung bei 20°C (± 1%) | 2.29 V/Z (bei langer Erhaltungsladung in der Werkstatt oder der Lagerung) |
| Luftaustausch in der Batterieanlage | Gemäss EN 50272-2:2001 - VRLA Batterien $Q = 0.05 \cdot N_{\text{Zellen}} \cdot I_{\text{Gas}} \cdot C_{\text{AhC10}} \cdot 10^{-3} \text{ [m}^3/\text{h]}$ $I_{\text{gas}} = 1$ (bei 2.29 V/Z) ; $I_{\text{Gas}} = 8$ (bei 2.39 V/Z) |
| 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® EvoRail™ 7PzV385

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 | 276.7 | 260.4 | 240.5 | 221.6 | 206.1 | 193.3 | 181.2 | 162.7 | 147.6 | 135.5 | 109.2 | 92.1 | 71.1 | 58.2 | 49.6 | 35.0 | 29.4 | 25.4 | 15.4 |
| | 25°C | 277.5 | 261.5 | 243.3 | 225.4 | 210.2 | 197.5 | 185.8 | 167.2 | 152.1 | 139.8 | 112.9 | 95.4 | 73.7 | 60.3 | 51.4 | 36.2 | 30.4 | 26.3 | 15.8 |
| 1.85 | 20°C | 367.8 | 350.0 | 317.6 | 291.5 | 269.8 | 250.5 | 234.2 | 207.7 | 186.8 | 170.3 | 134.9 | 112.6 | 85.7 | 69.8 | 59.1 | 41.3 | 34.6 | 29.9 | 17.3 |
| | 25°C | 368.6 | 352.4 | 322.3 | 297.0 | 275.7 | 257.0 | 240.9 | 214.6 | 193.4 | 176.6 | 140.1 | 117.2 | 89.1 | 72.6 | 61.4 | 42.7 | 35.8 | 30.9 | 17.8 |
| 1.80 | 20°C | 462.7 | 434.0 | 389.5 | 354.7 | 325.4 | 300.8 | 280.2 | 245.4 | 218.6 | 197.7 | 154.6 | 127.7 | 95.8 | 77.4 | 65.3 | 45.2 | 37.8 | 32.6 | 18.4 |
| | 25°C | 462.7 | 438.2 | 395.9 | 362.6 | 334.2 | 309.9 | 289.0 | 254.6 | 227.3 | 206.0 | 161.4 | 133.3 | 99.9 | 80.7 | 67.9 | 46.9 | 39.2 | 33.8 | 19.0 |
| 1.75 | 20°C | 560.6 | 514.7 | 456.2 | 411.1 | 374.4 | 343.9 | 317.3 | 275.3 | 243.0 | 217.9 | 167.5 | 137.2 | 101.9 | 81.9 | 68.8 | 47.3 | 39.5 | 34.1 | 19.0 |
| | 25°C | 560.6 | 520.9 | 465.1 | 421.4 | 385.6 | 355.3 | 329.1 | 286.7 | 253.8 | 228.0 | 175.5 | 143.7 | 106.6 | 85.5 | 71.7 | 49.2 | 41.0 | 35.3 | 19.6 |
| 1.70 | 20°C | 658.5 | 591.1 | 517.9 | 462.1 | 416.5 | 378.7 | 347.1 | 297.5 | 260.4 | 231.7 | 175.9 | 143.0 | 105.5 | 84.4 | 70.6 | 48.1 | 40.0 | 34.4 | 19.0 |
| | 25°C | 658.5 | 599.0 | 529.6 | 475.5 | 430.9 | 393.2 | 361.5 | 311.0 | 273.0 | 243.2 | 184.8 | 150.0 | 110.5 | 88.2 | 73.8 | 50.0 | 41.5 | 35.6 | 19.6 |
| 1.65 | 20°C | 756.4 | 664.7 | 575.3 | 506.8 | 451.7 | 407.0 | 370.3 | 313.6 | 272.3 | 241.1 | 181.3 | 146.4 | 106.5 | 84.6 | 70.6 | 48.1 | 40.0 | 34.4 | 19.0 |
| | 25°C | 756.4 | 674.9 | 589.6 | 523.5 | 469.3 | 424.6 | 387.4 | 329.3 | 286.5 | 253.8 | 190.8 | 154.1 | 111.7 | 88.5 | 73.8 | 50.0 | 41.5 | 35.6 | 19.6 |
| 1.60 | 20°C | 854.2 | 735.1 | 627.1 | 544.9 | 480.9 | 429.3 | 387.7 | 325.3 | 281.0 | 247.7 | 182.6 | 146.4 | 106.5 | 84.6 | 70.6 | 48.1 | 40.0 | 34.4 | 19.0 |
| | 25°C | 854.2 | 748.2 | 644.9 | 565.0 | 501.6 | 449.9 | 407.3 | 342.6 | 296.2 | 261.3 | 192.7 | 154.1 | 111.7 | 88.5 | 73.8 | 50.0 | 41.5 | 35.6 | 19.6 |

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 | 525.9 | 495.6 | 457.0 | 422.3 | 392.9 | 368.3 | 346.1 | 311.1 | 283.4 | 260.6 | 210.8 | 178.8 | 138.3 | 114.2 | 97.4 | 68.7 | 57.9 | 50.0 | 30.3 |
| | 25°C | 526.7 | 496.4 | 462.5 | 429.3 | 400.3 | 376.5 | 354.8 | 319.2 | 291.7 | 268.9 | 217.6 | 185.0 | 143.1 | 118.2 | 100.8 | 70.9 | 59.7 | 51.6 | 31.0 |
| 1.85 | 20°C | 679.5 | 647.3 | 587.9 | 540.9 | 502.1 | 466.9 | 437.3 | 389.0 | 351.1 | 320.1 | 256.1 | 214.1 | 164.3 | 134.2 | 114.5 | 79.7 | 67.2 | 58.2 | 33.6 |
| | 25°C | 681.3 | 652.5 | 596.4 | 551.5 | 513.5 | 479.0 | 449.5 | 401.7 | 363.0 | 331.7 | 266.0 | 222.7 | 170.8 | 139.3 | 118.8 | 82.6 | 69.5 | 60.2 | 34.5 |
| 1.80 | 20°C | 832.8 | 781.3 | 702.7 | 641.7 | 590.8 | 547.6 | 511.0 | 450.6 | 403.2 | 365.2 | 287.7 | 239.5 | 181.4 | 146.9 | 124.7 | 86.7 | 72.6 | 62.8 | 35.6 |
| | 25°C | 832.8 | 789.0 | 714.4 | 655.5 | 605.9 | 563.1 | 526.6 | 466.6 | 418.7 | 380.4 | 300.0 | 249.8 | 189.0 | 153.2 | 129.6 | 90.0 | 75.1 | 65.0 | 36.6 |
| 1.75 | 20°C | 972.2 | 897.5 | 802.3 | 725.3 | 663.5 | 611.2 | 567.0 | 495.3 | 440.5 | 397.1 | 308.2 | 254.4 | 190.7 | 154.1 | 129.9 | 90.2 | 75.1 | 65.0 | 36.5 |
| | 25°C | 972.3 | 907.2 | 817.6 | 742.9 | 682.4 | 631.5 | 587.1 | 515.0 | 459.1 | 414.6 | 322.4 | 266.0 | 199.0 | 160.8 | 135.1 | 93.7 | 77.9 | 67.3 | 37.7 |
| 1.70 | 20°C | 1110.7 | 1000.4 | 883.9 | 795.1 | 721.6 | 659.9 | 608.3 | 526.5 | 464.5 | 416.7 | 320.0 | 262.3 | 195.4 | 157.7 | 132.4 | 91.4 | 75.8 | 65.5 | 36.6 |
| | 25°C | 1110.8 | 1013.1 | 901.6 | 816.5 | 744.5 | 683.8 | 632.2 | 549.4 | 485.9 | 436.3 | 335.5 | 274.5 | 204.4 | 164.8 | 138.2 | 95.1 | 78.8 | 67.8 | 37.7 |
| 1.65 | 20°C | 1246.8 | 1095.4 | 954.4 | 850.2 | 765.8 | 696.4 | 638.1 | 547.2 | 479.9 | 428.4 | 326.6 | 266.5 | 197.0 | 158.2 | 132.4 | 91.4 | 75.8 | 65.5 | 36.6 |
| | 25°C | 1246.8 | 1112.1 | 976.5 | 875.8 | 792.8 | 724.0 | 665.5 | 572.7 | 503.5 | 449.5 | 343.2 | 279.9 | 206.5 | 165.5 | 138.4 | 95.1 | 78.8 | 67.8 | 37.7 |
| 1.60 | 20°C | 1360.2 | 1182.2 | 1015.3 | 893.6 | 799.0 | 721.7 | 658.5 | 560.2 | 489.6 | 435.4 | 328.7 | 266.7 | 197.0 | 158.2 | 132.4 | 91.4 | 75.8 | 65.5 | 36.6 |
| | 25°C | 1360.2 | 1201.5 | 1042.0 | 923.5 | 830.1 | 753.1 | 688.8 | 588.4 | 514.4 | 458.0 | 346.6 | 280.6 | 206.5 | 165.5 | 138.4 | 95.1 | 78.8 | 67.8 | 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