

# 12ZeMa190



*Technologie de batterie VRLA TPPL+Sn  
pour applications sur Matériels Roulants*



*Design très compact*

*Haute densité énergétique*

*Zéro maintenance*

*Hautes performances en cyclage*

*Bonne résistance à la décharge profonde*



*Keeping you on track*

# Hawker® ZeMaRail™ 12ZeMa190

## Spécifications techniques

Référence: 1538-5068

### Données électriques

Tension nominale	12 V
Nombre d'éléments	6 (VRLA (AGM), TPPL+Sn Technologie)
Capacité nominale C <sub>10</sub> jusqu'à 1,80 V/él à 20 °C	190 Ah
Capacité nominale C <sub>5</sub> jusqu'à 1,70 V/él à 30 °C	187 Ah
Courant/Puissance pour 0,25 h d'autonomie 1,60V/él à 20 °C	375.7 A / 3942 W
Courant/Puissance pour 0,5 h d'autonomie 1,65 V/él à 20 °C	231.7 A / 2526 W
Courant/Puissance pour 1,0 h d'autonomie 1,60 V/él à 20 °C	140.0 A / 1536 W
Courant/Puissance pour 3,0 h d'autonomie 1,70 V/él à 20 °C	56.1 A / 642 W
Courant/Puissance pour 5,0 h d'autonomie 1,75 V/él à 20 °C	35.6 A / 414 W
Courant/Puissance pour 8,0 h d'autonomie 1,80 V/él à 20 °C	23.6 A / 270 W
Courant/Puissance pour 10,0 h d'autonomie 1,80 V/él à 20 °C	19.0 A / 222 W
Courant/Puissance pour 24,0 h d'autonomie 1,80 V/él à 20 °C	8.8 A / 102.6 W
Conversion de la capacité à 25 °C	
Résistance interne (± 10%) selon IEC/EN 60896-21	3.3 mΩ
Courant de court-circuit (± 10%) selon IEC/EN 60896-21	3.8 kA
Autodécharge à 20 °C selon IEC/EN 60896-21	max. 3% / Mois
Dissipation calorifique à charge en floating (charge de maintien permanente) à 20°C	140 ... 280 mW par élément

### Données mécaniques

Poids	60 kg
Hauteur de l'élément	317 mm
Hauteur	331 mm
Largeur	125 mm
Profondeur	561 mm
Nombre de pôles	1 (+) / 1 (-)
Pas de vis de connexion	M8 x 13 profondeur du filet
Couple de serrage	9.0 Nm ± 0.9 Nm
Protection des polarités selon IEC/EN 60529	IP 20
Diamètre du trou pour relevés de tensions	2 mm
Section de câble max. conseillée	95 mm <sup>2</sup>
Set complet de connexions et accessoires	Kit Accessoires disponible
Connexions (cuivre étamé, isolées)	Connexions rigides NON autorisées pour le Matériel Roulant
Résistance aux chocs et aux vibrations (selon)	Catégorie 1, classe B (IEC 61373:2011)

### Données environnementales

Installation	horizontalement ou latéralement
Distance entre blocs pour le refroidissement et la ventilation	10 mm entre les blocs
Matière du bac/couvercle;	PC+ABS FR
Classe d'autoextinguibilité	V-0 (UL94); I3 / F2 (NF F 16-101)
Barrière coupe-flamme dans la soupape	installée
Durée de vie pour application ferroviaire à 15 °C	7 ans (max. 30% DOD par jour)
Durée de vie en cycles (en floating avec décharges quotidiennes)	> 650 cycles (IEC 60869-21; Test 6.13)
Durée de vie (classification Eurobat)	12+ Long Life
Codification pour le transport	Batteries à électrolyte liquide, inversables

# Hawker® ZeMaRail™ 12ZeMa190

## Données d'exploitation

Fig. 1



Fig. 2

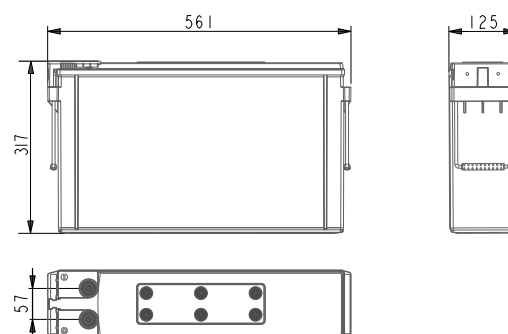
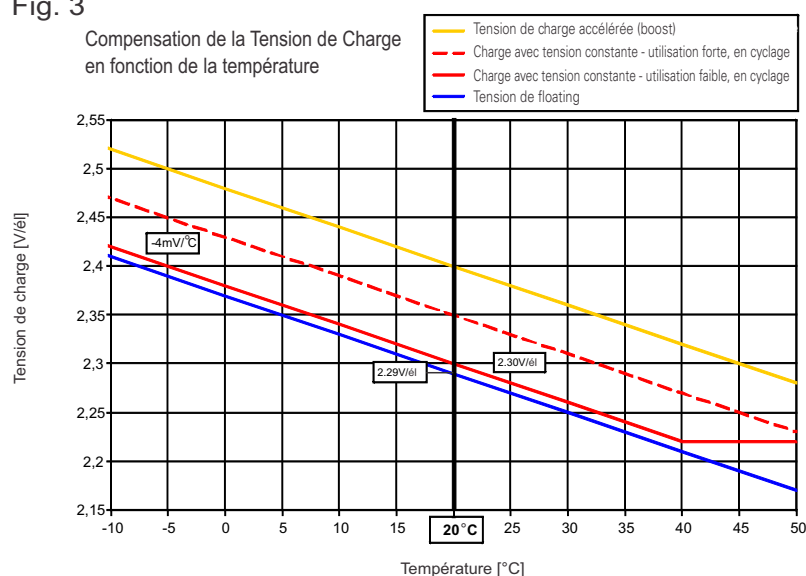


Fig. 3



Temperature en °C	Pourcent de la capacité nominale (C <sub>5</sub> )
40	106
35	105
30	104
25	102
20	100
15	97
10	94
5	90
0	86
-5	81
-10	76
-15	70
-20	64
-25	58
-30	52
-35	46
-40	39

Valeurs estimatives, à vérifier avec le profil de charge réel.

## Installation et exploitation de la batterie

Recharge recommandée pour applications de Matériel Roulant (application parallèle stationnaire)	Profil IU0U : 2 niveaux de charge (selon DIN 41773) avec limitation de courant et compensation de la température
Réglage de la Tension de Charge Accélérée (Boost) à 20°C	2.40 V/élément
Réglage de la Tension du Seuil Minimum ou de la Tension Constante à 20°C	2.30 ... 2.35 V/él (bas ... haut utilisation cyclique à 20°C)
Courant de charge IU ou IU0U selon DIN 41773	80 A (minimum pour une utilisation cyclique: 50 A)
Compensation de la tension de charge en fonction de la température	- 4 mV/K par élément
Tension de Floating à 20°C (± 1%)	2.29 V/él (Aussi valable pour le long terme la charge d'entretien à l'atelier et stockage)
Renouvellement d'air	En tant que batterie VRLA selon la norme EN 50272-2:2001 $Q = 0.05 * N_{él} * I_{gaz} * C_{AhC10} * 10^{-3} [m^3/h]$ $I_{gaz} = 1$ (à 2.29 V/él) ; $I_{gaz} = 8$ (à 2.40 V/él)
Température d'exploitation recommandée	Entre 15°C et 25°C
Température d'exploitation maximum: longue durée	+40°C avec ventilation forcée (réduit l'espérance de vie)
Température d'exploitation maximum: courte durée (< 3h)	+50°C avec ventilation forcée (réduit l'espérance de vie)
Température minimum en fonctionnement et en stockage	- 40°C (batteries chargées)

# Hawker® ZeMaRail™ 12ZeMa190

## Tableau de décharge

### Performance à courant constant [en Ampères] pour la tension de fin de décharge définie

Tension [V/él]	Temp	Durée de décharge [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	6:00	8:00	10:00	12:00	24:00
2,00	20°C	202,1	193,7	146,9	119,4	101,5	88,6	78,7	64,2	54,3	46,9	33,4	26,0	18,1	14,1	11,6	10,1	8,4	7,2	6,3	3,7
	25°C	202,1	196,7	150,4	122,4	104,1	91,0	81,0	66,1	56,1	48,3	34,3	26,7	18,6	14,4	11,8	10,3	8,5	7,3	6,4	3,7
1,95	20°C	343,9	289,4	225,8	185,4	157,8	137,6	122,6	101,1	86,4	75,6	55,4	43,5	30,6	23,9	19,6	16,7	12,9	10,7	9,3	5,5
	25°C	446,3	294,1	231,1	190,3	162,5	141,6	126,3	104,3	89,1	78,0	57,2	44,9	31,4	24,6	20,1	17,1	13,2	10,9	9,5	5,5
1,90	20°C	446,2	361,9	289,1	241,6	207,1	182,1	162,6	134,5	115,3	101,2	74,6	59,3	42,3	32,9	27,1	23,1	17,9	14,7	12,5	7,2
	25°C	446,3	367,1	295,8	247,7	213,3	187,6	167,8	138,8	119,0	104,5	77,1	61,2	43,6	33,9	27,8	23,7	18,4	15,1	12,8	7,3
1,85	20°C	491,3	422,8	341,3	286,9	248,5	219,5	196,3	163,3	140,5	123,1	91,2	73,2	52,6	41,1	33,9	28,9	22,5	18,5	15,7	8,6
	25°C	491,3	428,6	348,2	294,6	255,9	226,9	202,2	169,0	145,1	127,3	94,1	75,7	54,3	42,4	34,9	29,8	23,1	18,9	16,1	8,8
1,80	20°C	491,4	471,7	377,2	313,0	266,7	234,4	208,5	172,6	147,8	129,5	95,6	76,0	54,4	42,5	35,0	29,9	23,2	19,0	16,2	8,8
	25°C	491,5	478,9	385,8	322,1	275,0	242,1	215,7	178,6	152,9	134,0	98,9	78,6	56,2	43,9	36,1	30,7	23,8	19,5	16,6	9,0
1,75	20°C	491,5	491,0	407,9	334,1	282,1	245,8	217,9	179,0	152,7	133,5	97,8	77,6	55,4	43,3	35,6	30,4	23,6	19,3	16,5	9,0
	25°C	491,5	491,1	418,2	344,4	291,7	254,2	225,8	185,3	158,2	138,2	101,3	80,3	57,2	44,6	36,7	31,3	24,2	19,8	16,9	9,2
1,70	20°C	491,5	491,1	432,0	352,2	295,1	255,3	225,7	184,3	156,7	136,6	99,6	78,8	56,1	43,7	36,0	30,7	23,8	19,5	16,6	9,1
	25°C	491,5	491,2	443,0	363,8	305,7	264,3	234,2	191,0	162,5	141,5	103,2	81,6	57,9	45,1	37,1	31,6	24,5	20,1	17,0	9,2
1,65	20°C	491,5	491,2	449,5	366,3	305,1	262,6	231,7	188,1	159,6	138,8	100,8	79,7	56,5	44,1	36,3	30,9	24,0	19,7	16,8	9,1
	25°C	491,5	491,2	460,6	378,7	316,6	272,3	240,5	195,1	165,5	144,0	104,5	82,5	58,4	45,5	37,4	31,9	24,7	20,2	17,2	9,3
1,60	20°C	491,5	491,2	459,8	375,7	311,8	267,3	235,1	190,2	160,9	140,0	101,3	80,0	56,7	44,2	36,4	31,0	24,1	19,7	16,8	9,1
	25°C	491,5	491,2	471,1	388,6	323,6	277,4	244,2	197,6	167,0	145,2	105,1	82,8	58,6	45,6	37,5	31,9	24,8	20,3	17,2	9,3

### Performance à puissance constante [en Watt/élément] pour la tension de fin de décharge définie

Tension [V/él]	Temp	Durée de décharge [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	6:00	8:00	10:00	12:00	24:00
2,00	20°C	403,3	387	295,2	240,5	205	179,1	159,2	130	109,9	94,8	67,6	52,7	36,7	28,7	23,5	20,4	16,9	14,4	12,6	7,2
	25°C	403,3	393	302,1	246,3	210,2	183,9	163,7	133,8	113,4	97,8	69,5	54,1	37,8	29,4	24,1	20,7	17,1	14,6	12,8	7,3
1,95	20°C	670,1	566,4	443,8	365,4	312	272,1	243,5	201,4	172	150,5	110,5	86,9	61,1	47,7	39,1	33,5	26	21,3	18,6	10,7
	25°C	670,2	575,4	454,1	374,9	321,0	280,3	250,6	207,6	177,4	155,1	113,9	89,6	62,9	49,1	40,2	34,3	26,6	21,8	18,9	10,9
1,90	20°C	737,3	690,2	555,7	465,7	400,9	353,2	316,2	262,1	225,8	198,5	146,4	116,6	83,3	64,9	53,3	45,5	35,4	29,2	24,8	14,0
	25°C	737,3	700,0	568,4	477,3	412,6	363,7	326,1	270,4	233,0	204,9	151,2	120,4	85,9	66,8	54,9	46,7	36,3	29,9	25,4	14,2
1,85	20°C	737,3	737,1	638,9	541,6	470,7	418,5	373,4	312,9	269,4	237,4	176,0	142,3	102,6	80,2	66,0	56,3	43,8	35,9	30,8	16,7
	25°C	737,3	737,1	651,7	556,0	485,1	431,2	385,1	323,8	278,2	245,5	181,7	147,1	105,7	82,7	68,0	58,0	45,0	36,9	31,5	17,1
1,80	20°C	737,3	737,1	692,4	580,8	498,3	439,7	393,1	326,7	280,6	246,7	183,3	146,0	104,9	82,2	67,7	57,8	44,9	36,8	31,5	17,1
	25°C	737,3	737,2	709,4	596,6	513,9	453,4	406,3	337,5	290,2	255,1	189,6	151,2	108,4	84,8	69,8	59,5	46,1	37,8	32,3	17,4
1,75	20°C	737,3	737,2	737,0	609,2	520,7	455,3	406,2	335,1	287,4	251,9	186,6	148,3	106,2	83,1	68,5	58,4	45,4	37,3	31,8	17,3
	25°C	737,3	737,2	737,0	626,7	537,9	470,2	420,3	347,0	297,4	260,9	193,1	153,5	109,8	85,8	70,7	60,2	46,7	38,3	32,6	17,6
1,70	20°C	737,3	737,2	737,0	632,2	537,5	467,6	416,1	342,0	292,3	256,0	188,7	149,8	107,1	83,7	69,0	58,8	45,7	37,5	32,0	17,4
	25°C	737,3	737,2	737,0	651,5	555,6	484,1	430,9	354,3	302,8	265,3	195,4	155,2	110,7	86,5	71,2	60,6	47,0	38,5	32,8	17,8
1,65	20°C	737,3	737,2	737,0	649,1	549,0	476,4	421,4	344,5	292,6	256,2	189,6	150,5	107,4	84,0	69,2	59,0	45,8	37,6	32,1	17,4
	25°C	737,3	737,2	737,1	670,9	568,2	493,8	437,6	357,8	303,8	265,3	196,4	156,0	111,1	86,8	71,4	60,8	47,1	38,7	32,8	17,8
1,60	20°C	737,3	737,2	737,0	657,3	551,4	477,1	421,4	344,5	292,6	256,2	190,0	150,9	107,6	84,1	69,3	59,1	45,9	37,7	32,1	17,5
	25°C	737,3	737,2	737,1	680,2	571,3	495,1	437,7	357,8	303,8	265,3	196,8	156,3	111,3	86,9	71,5	60,9	47,2	38,7	32,9	17,8

Pour valeurs de décharge constante sans perte de tension dans les connecteurs et les câbles!  
 Notre Service d'Assistance Technique est à votre disposition pour calculer la courbe de décharge pour les applications particulières.



Global & Americas  
 Headquarters  
**EnerSys**  
 2366 Bernville Road  
 Reading, Bernville  
 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