

PEH430 105°C

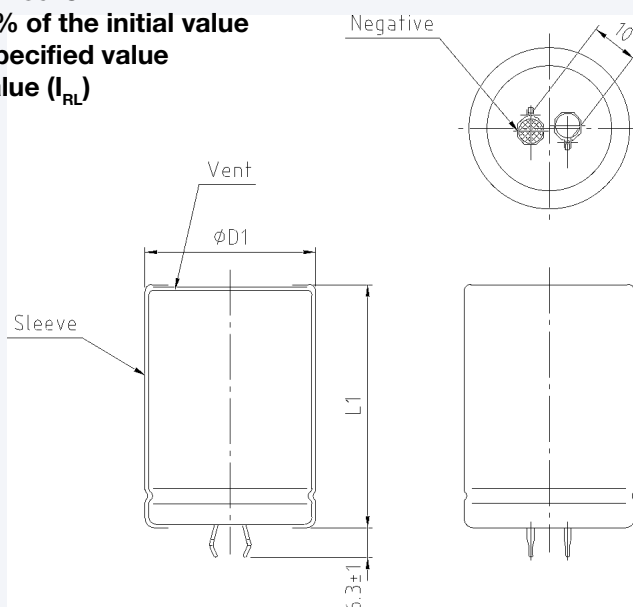
Snap-in Electrolytic Capacitor

Specifications

| | |
|--|--|
| Standards | IEC 384-4 Long Life Grade 40/105/56, in accordance with CECC 30 301-809 |
| Capacitance range | 150-560 μF |
| Capacitance tolerance | $\pm 20\%$ |
| Rated voltage | 400-450 VDC |
| Temperature range | -40°C to +105°C |
| Leakage current, I_{RL} (μA) | $0,01 (\mu\text{A}) \times C_R (\mu\text{F}) \times U_R (\text{V})$ |
| Shelf life | 4 years (at 0 Volt and +40°C) |
| Life validation test | 2000 hours, +105°C 5000 hours, +85°C |
| | $\Delta C/C \leq \pm 20\%$ of the initial value |
| | ESR $\leq 3 \times$ specified value |
| | $I_L \leq$ rated value (I_{RL}) |
| Diameter range | 25-35 mm |

Dimensions Table PEH430 (mm)

| DxL | Case code | D1 (+/- 0,5) | L2 (+/- 1,0) |
|-------|-----------|--------------|--------------|
| 25x40 | K | 25,5 | 41 |
| 30x40 | R | 30,5 | 41 |
| 35x30 | V | 35,5 | 31 |
| 35x35 | W | 35,5 | 36 |
| 35x40 | X | 35,5 | 41 |
| 35x45 | Y | 35,5 | 46 |
| 35x50 | Z | 35,5 | 51 |



Article table PEH430

| U_R | C_R | D x L | Case code | I_{RAC}^* 105°C 120Hz | I_{RAC}^* 40°C 20kHz | ESR* 25°C 120Hz | ESR* 25°C 100kHz | Article Code |
|-------|---------------|---------|-----------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------|
| VDC | μF | mm | | A | A | m Ω | m Ω | |
| 400 | 220 | 35 x 30 | V | 1,1 | 4,5 | 1100 | 750 | PEH430VV3220M2 |
| | 330 | 35 x 35 | W | 1,4 | 5,7 | 750 | 500 | PEH430VW3330M2 |
| | 390 | 35 x 40 | X | 1,5 | 6,4 | 630 | 420 | PEH430VX3390M2 |
| | 470 | 35 x 45 | Y | 1,7 | 7,3 | 520 | 350 | PEH430VY3470M2 |
| | 560 | 35 x 50 | Z | 1,9 | 8,0 | 440 | 290 | PEH430VZ3560M2 |
| 450 | 150 | 25 x 40 | K | 0,8 | 3,0 | 1600 | 1100 | PEH430YK3150M2 |
| | 220 | 30 x 40 | R | 1,0 | 4,1 | 1100 | 750 | PEH430YR3220M2 |
| | 330 | 35 x 40 | X | 1,4 | 5,8 | 750 | 500 | PEH430YX3330M2 |
| | 390 | 35 x 45 | Y | 1,6 | 6,5 | 630 | 420 | PEH430YY3390M2 |
| | 470 | 35 x 50 | Z | 1,7 | 7,2 | 440 | 290 | PEH430YZ3470M2 |

* Maximum specified values

Multiplier for Ripple Current

Frequency Coefficient

| | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| Frequency | 50 Hz | 100Hz | 120Hz | 300Hz | 360Hz | 1kHz | 10kHz | 20kHz |
| Factor | 0.90 | 0.97 | 1.00 | 1.09 | 1.11 | 1.22 | 1.50 | 1.55 |

Temperature Coefficient

| | | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Temperature (°C) | +40°C | +55°C | +70°C | +85°C | +105°C |
| Factor | 2.7 | 2.5 | 2.1 | 1.7 | 1.0 |

Example:

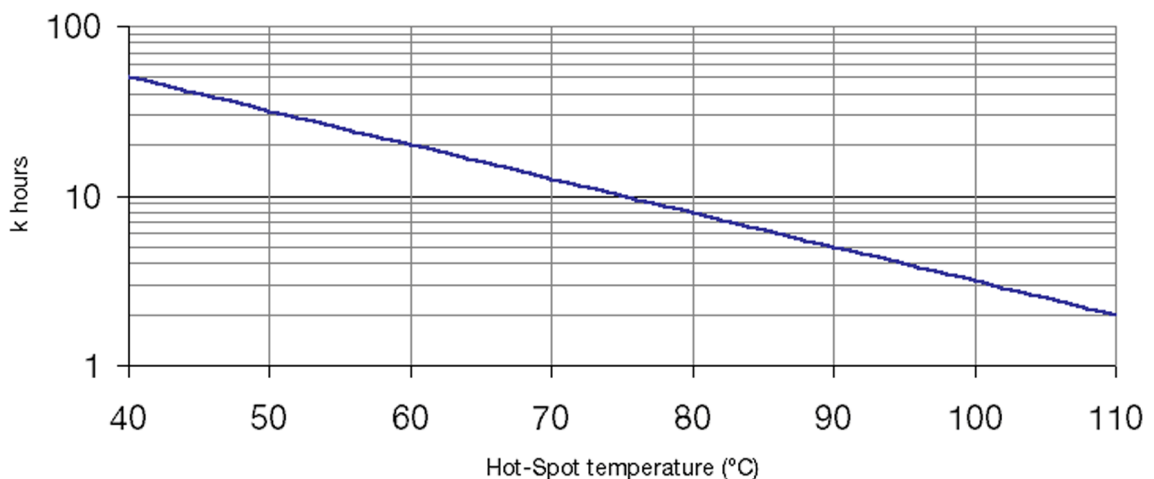
Article: PEH430YZ3470M2 with $I_{RAC}(105^{\circ}\text{C}, 120\text{Hz}) = 1,7 \text{ A}$

Working condition: 10 kHz current
Temperature +55°C

Maximum ripple current: $1,7 \times 2,5 \times 1,5 = 6,45 \text{ A}$

Operational Life Time

$$L_{op} = \text{Expected Life Time} = 2,5 \times 2^{\frac{105 - T_h}{15}} \text{ k hours}$$



Technical Data for PEH430YZ3470M2

ESR Matrix

Equivalent series resistance factor k as a function of frequency f and hot-spot temperature

$$k = \text{ESR}(T_h, f) / \text{ESR}(25^\circ\text{C}, 120 \text{ Hz})$$

Typical ESR (25°C, 120 Hz) = 270 mΩ

| Freq. kHz | Hot-spot temperature T_h (°C) | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | -20 | -10 | 0 | 10 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 85 | 95 | 105 |
| 0,06 | 18,10 | 7,50 | 3,60 | 2,10 | 1,20 | 1,10 | 0,94 | 0,87 | 0,84 | 0,83 | 0,84 | 0,85 | 0,86 |
| 0,12 | 17,90 | 7,30 | 3,40 | 1,90 | 1,00 | 0,87 | 0,71 | 0,63 | 0,59 | 0,57 | 0,56 | 0,56 | 0,56 |
| 0,20 | 17,80 | 7,20 | 3,30 | 1,80 | 0,92 | 0,78 | 0,62 | 0,54 | 0,49 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,44 |
| 0,30 | 17,80 | 7,20 | 3,30 | 1,70 | 0,88 | 0,74 | 0,58 | 0,49 | 0,44 | 0,41 | 0,39 | 0,38 | 0,37 |
| 0,40 | 17,70 | 7,10 | 3,30 | 1,70 | 0,85 | 0,72 | 0,55 | 0,46 | 0,41 | 0,39 | 0,36 | 0,35 | 0,34 |
| 0,50 | 17,70 | 7,10 | 3,30 | 1,70 | 0,84 | 0,71 | 0,54 | 0,45 | 0,40 | 0,37 | 0,35 | 0,34 | 0,33 |
| 0,60 | 17,70 | 7,10 | 3,30 | 1,70 | 0,83 | 0,70 | 0,53 | 0,44 | 0,39 | 0,36 | 0,33 | 0,32 | 0,31 |
| 0,80 | 17,70 | 7,10 | 3,20 | 1,70 | 0,82 | 0,69 | 0,52 | 0,43 | 0,38 | 0,35 | 0,32 | 0,31 | 0,30 |
| 1,00 | 17,70 | 7,10 | 3,20 | 1,70 | 0,82 | 0,68 | 0,51 | 0,42 | 0,37 | 0,34 | 0,31 | 0,30 | 0,29 |
| 2,00 | 17,70 | 7,10 | 3,20 | 1,70 | 0,80 | 0,67 | 0,50 | 0,41 | 0,35 | 0,32 | 0,30 | 0,28 | 0,27 |
| 5,00 | 17,70 | 7,10 | 3,20 | 1,70 | 0,80 | 0,66 | 0,49 | 0,40 | 0,34 | 0,31 | 0,29 | 0,27 | 0,26 |
| 10,00 | 17,70 | 7,10 | 3,20 | 1,70 | 0,79 | 0,66 | 0,49 | 0,40 | 0,34 | 0,31 | 0,28 | 0,27 | 0,26 |
| 20,00 | 17,70 | 7,10 | 3,20 | 1,70 | 0,79 | 0,66 | 0,49 | 0,39 | 0,34 | 0,31 | 0,28 | 0,27 | 0,25 |
| 50,00 | 17,70 | 7,10 | 3,20 | 1,70 | 0,79 | 0,66 | 0,49 | 0,39 | 0,34 | 0,31 | 0,28 | 0,27 | 0,25 |
| 100,00 | 17,70 | 7,10 | 3,20 | 1,70 | 0,79 | 0,66 | 0,49 | 0,39 | 0,34 | 0,31 | 0,28 | 0,27 | 0,25 |

Ripple Current Matrix

Ripple current I_{RMS} and case temperature as a function of frequency f and air speed v

Ambient temperature: $T_a = 105^\circ\text{C}$

| Freq. kHz | Air speed v (m/s) | | | | | | |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | v=0,3 | v=1,0 | v=1,5 | v=2,0 | v=3,0 | v=4,0 | v=5,0 |
| | I_{RMS} A | I_{RMS} A | I_{RMS} A | I_{RMS} A | I_{RMS} A | I_{RMS} A | I_{RMS} A |
| 0,06 | 1,40 | 1,60 | 1,70 | 1,70 | 1,90 | 2,00 | 2,00 |
| 0,12 | 1,70 | 2,00 | 2,10 | 2,20 | 2,30 | 2,40 | 2,50 |
| 0,20 | 2,00 | 2,30 | 2,40 | 2,50 | 2,60 | 2,80 | 2,90 |
| 0,30 | 2,10 | 2,40 | 2,60 | 2,60 | 2,80 | 3,00 | 3,10 |
| 0,50 | 2,30 | 2,60 | 2,80 | 2,80 | 3,00 | 3,20 | 3,30 |
| 0,60 | 2,30 | 2,70 | 2,80 | 2,90 | 3,10 | 3,30 | 3,40 |
| 0,80 | 2,40 | 2,70 | 2,90 | 3,00 | 3,20 | 3,40 | 3,50 |
| 1,00 | 2,40 | 2,80 | 2,90 | 3,00 | 3,20 | 3,40 | 3,50 |
| 2,00 | 2,50 | 2,90 | 3,00 | 3,10 | 3,40 | 3,50 | 3,70 |
| 5,00 | 2,60 | 2,90 | 3,10 | 3,20 | 3,40 | 3,60 | 3,70 |
| 10,00 | 2,60 | 3,00 | 3,10 | 3,20 | 3,50 | 3,60 | 3,80 |
| 20,00 | 2,60 | 3,00 | 3,10 | 3,20 | 3,50 | 3,60 | 3,80 |
| 50,00 | 2,60 | 3,00 | 3,10 | 3,20 | 3,50 | 3,60 | 3,80 |
| 100,00 | 2,60 | 3,00 | 3,10 | 3,20 | 3,50 | 3,70 | 3,80 |

Maximum values

Thermal Resistance

Thermal resistance for different case sizes, as a function of air speed v

R_{th} Thermal resistance between hot-spot and ambient

R_{thca} Thermal resistance between case and ambient

Ambient temperature: $T_a = 105^\circ\text{C}$

| Case | Air speed v | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|
| | $v=0,5$ | | $v=1,0$ | | $v=1,5$ | | $v=2,0$ | | $v=3,0$ | | $v=4,0$ | | $v=5,0$ | |
| | m/s | | m/s | | m/s | | m/s | | m/s | | m/s | | m/s | |
| | R_{thca} | R_{th} | R_{thca} | R_{th} | R_{thca} | R_{th} | R_{thca} | R_{th} | R_{thca} | R_{th} | R_{thca} | R_{th} | R_{thca} | R_{th} |
| | $^\circ\text{C/W}$ | | $^\circ\text{C/W}$ | | $^\circ\text{C/W}$ | | $^\circ\text{C/W}$ | | $^\circ\text{C/W}$ | | $^\circ\text{C/W}$ | | $^\circ\text{C/W}$ | |
| 25x40 | 14,2 | 15,4 | 11,6 | 12,9 | 10,3 | 11,5 | 9,4 | 10,7 | 8,4 | 9,7 | 7,5 | 8,7 | 6,8 | 8,1 |
| 30x40 | 12,2 | 12,9 | 10,0 | 10,7 | 8,9 | 9,6 | 8,2 | 8,9 | 7,2 | 7,9 | 6,4 | 7,1 | 5,8 | 6,5 |
| 35x30 | 12,8 | 13,2 | 10,5 | 10,9 | 9,3 | 9,7 | 8,6 | 9,1 | 7,3 | 7,7 | 6,4 | 6,8 | 5,8 | 6,2 |
| 35x35 | 11,6 | 12,0 | 9,5 | 10,0 | 8,4 | 8,9 | 7,9 | 8,3 | 6,7 | 7,1 | 5,9 | 6,3 | 5,4 | 5,8 |
| 35x40 | 10,6 | 11,1 | 8,8 | 9,3 | 7,8 | 8,3 | 7,3 | 7,8 | 6,2 | 6,7 | 5,5 | 6,0 | 5,0 | 5,5 |
| 35x45 | 9,9 | 10,4 | 8,2 | 8,8 | 7,3 | 7,9 | 6,9 | 7,4 | 5,9 | 6,4 | 5,3 | 5,8 | 4,8 | 5,3 |
| 35x50 | 9,3 | 9,8 | 7,8 | 8,3 | 7,0 | 7,5 | 6,5 | 7,1 | 5,6 | 6,2 | 5,0 | 5,6 | 4,6 | 5,2 |



Evox Rifa AB
 P.O. Box 98
 S-563 22 Gränna
 Sweden
 Tel +46 390 124 00
 Fax +46 390 124 90
 e-mail: info@rifa.grm.se
 Homepage: www.evox-rifa.com

