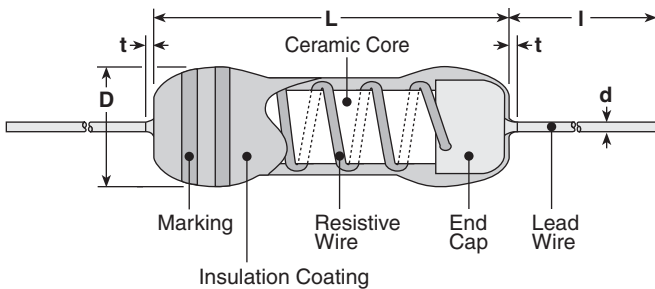


## features

- Flameproof silicone coating equivalent (UL94V0)
- CWH resistors meet MIL-PRF-26 (U characteristics)
- CWH high precision resistors with T.C.R. less than  $\pm 50 \times 10^{-6}/K$
- Suitable for automatic machine insertion
- Various types of formings are available
- Excellent in pulse characteristic
- Marking: Blue body color: CW, CW\_X, CW\_P  
Black body color: CW1S, CW1SSCT52A100J, CWH  
Color-code: CW, CW\_X, CW1SSCT52A100J (two silver lines)  
Alpha-numeric: CW\_P, CW1S, CWH
- Products with lead-free terminations meet EU RoHS and China RoHS requirements
- CW1SS has UL1412 approval (File No. E320246)
- Surface mount style "N" forming is suitable for automatic mounting CW, CWP

## dimensions and construction



Type	Dimensions inches (mm)				
	L	t (max.)	D	d (nom.)	I*
CW1/4	.13±.012 (3.3±0.3)	.02 (0.5)	.075±.012 (1.9±0.3)	.018 (0.45)	
CW1/2	.256±.039 (6.5±1.0)	.039 (1.0)	.098±.039 (2.5±1.0)	.024 (0.6)	
CW1			.138±.039 (3.5±1.0)		1.18±.118 (30.0±3.0)
CW1X	.374±.039 (9.5±1.0)		.138 <sup>+.006</sup> <sub>-0</sub> (3.5 <sup>+1.5</sup> <sub>-0</sub> )		
CW1P			.138±.039 (3.5±1.0)		
CW2		.118 (3.0)	.157±.039 (4.0±1.0)	.031 (0.8)	
CW2X	.472±.039 (12.0±1.0)		.157 <sup>+.006</sup> <sub>-0</sub> (4.0 <sup>+1.5</sup> <sub>-0</sub> )		
CW2P			.157±.039 (4.0±1.0)		
CW3			.236±.039 (6.0±1.0)		
CW3X	.591±.039 (15.0±1.0)		.236 <sup>+.006</sup> <sub>-0</sub> (6.0 <sup>+1.5</sup> <sub>-0</sub> )		
CW3P			.236±.039 (6.0±1.0)		
CW5	.945±.006 (24.0±1.5)		.354±.006 (9.0±1.5)		
CW1S	.256±.039 (6.5±1.0)	.039 (1.0)	.098±.039 (2.5±1.0)	.024 (0.6)	1.18±.118 (30.0±3.0)
CW1SS					
CW1H	.354±.039 (9.0±1.0)		.138±.039 (3.5±1.0)		1.18±.118 (30.0±3.0)
CW2H	.472±.039 (12.0±1.0)	.118 (3.0)	.157±.039 (4.0±1.0)	.031 (0.8)	
CW3H	.591±.039 (15.0±1.0)		.236±.039 (6.0±1.0)		

\* Lead length changes depending on taping and forming type.

## ordering information

New Part #	CW	1/2	P	C	T52	A	103	F
	Type	Power Rating	Style	Termination Material	Taping and Forming	Packaging	Nominal Resistance	Tolerance
		1/4: 0.25W 1/2: 0.5W 1: 1W 2: 2W 3: 3W 5: 5W	H: Stability Nil: Power P: Precision S: Small X: Power SS: Small type, UL Approved	C: SnCu	Axial: T26, T52, T521, T631 Stand-off Axial: L52A, L52B Radial: VTP, GT L forming: L12.5A, L15A, L20A, L25A N forming: N17, N20	A: Ammo R: Reel TEB: Embossed plastic (N forming)	±2%, ±5%: 2 significant figures + 1 multiplier "R" indicates decimal on value <10Ω ±1%: 3 significant figures + 1 multiplier "R" indicates decimal on value <100Ω	C: ±0.25% D: ±0.5% F: ±1% G: ±2% J: ±5% K: ±10%

For further information  
on packaging, please  
refer to Appendix C.

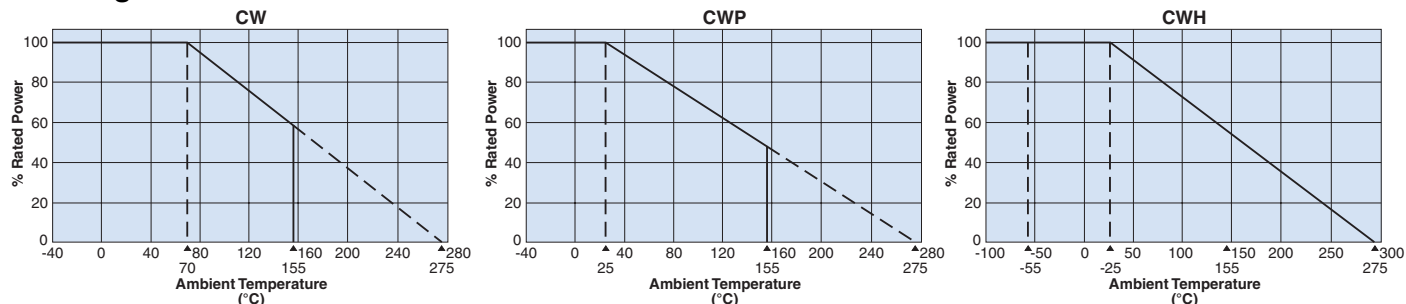
## applications and ratings

Part Designation	Power Rating	T.C.R. (ppm/°C) Max.	Resistance Range (Ω)						Rated Ambient Temperature	Operating Temperature Range
			E-24, E-96 (C±0.25%)	E-24, E-96 (D±0.5%)	E-24, E-96 (F±1%)	E-24 (G±2%)	E-24 (J±5%)	E-24 (K±10%)		
CW1/4	0.25W	±250	—	—	—	—	0.47 - 15	0.47 - 15	+70°C	-40°C to +155°C
CW1/2	0.5W						0.1 - 100	0.1 - 100		
CW1	1.0W						0.1 - 390	0.1 - 390		
CW2	2.0W						0.1 - 390	0.1 - 390		
CW3	3.0W						0.1 - 390	0.1 - 390		
CW5	5.0W						0.1 - 390	0.1 - 390		
CW1X	1.0W	±500	—	—	—	—	0.01 - 0.091	0.01 - 0.091		
CW2X	2.0W						0.01 - 0.091	0.01 - 0.091		
CW3X	3.0W						0.01 - 0.091	0.01 - 0.091		
CW1S	1.0W	±250	—	—	—	—	0.1 - 100	0.1 - 100		
CW1SS	1.0W	±100	—	—	—	—	10	—		
CW1P	1.0W	±90: R≥10Ω* ±50: R<10Ω	1 - 100	0.47 - 220	0.1 - 430	—	—	—	+25°C	
CW2P	2.0W		1 - 390	0.47 - 390	0.1 - 390					
CW3P	3.0W		1 - 390	0.47 - 390	0.1 - 390					
CW1H	1.0W	±20: R≥10Ω ±50: R<10Ω	—	0.47 - 220	0.1 - 430	—	—	—	+25°C	-55°C to +275°C
CW2H	2.0W			0.47 - 750	0.1 - 2k					
CW3H	3.0W			0.47 - 1k	0.1 - 3k					

\* T.C.R. = 20ppm/°C available on request CW\_H: Max. Working Voltage:  $E = \sqrt{P \times R}$  CW\_H: Max. Overload Voltage:  $E = \sqrt{P \times R \times 5}$

## environmental applications

### Derating Curve



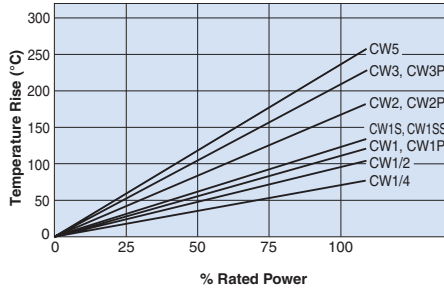
For resistors operated at an ambient temperature of 25°C or above, a power rating shall be derated in accordance with the above derating curve.

Specifications given herein may be changed at any time without prior notice. Please confirm technical specifications before you order and/or use.

12/27/13

## environmental applications

### Surface Temperature Rise



Fixing board:  $t=1.2$   
Material: Glass epoxy board

## Performance Characteristics

Parameter	Requirement $\Delta R \pm(\% + 0.05\Omega)$		Test Method
	Limit	Typical	
Resistance	Within regulated tolerance	—	25°C
T.C.R.	Within specified T.C.R.	—	CW: Room temperature/100°C up CWP: +25°C/-40°C and +25°C/+155°C CWH: +25°C/-55°C and +25°C/+125°C
Overload (Short Time)	1%: CW, CWX 0.5%: CWP 2%: CW1S, CW1SS 0.2%: CWP(R<10Ω)*, CWH	0.8%: CW, CWX 0.4%: CWP 1.8%: CW1S, CW1SS 0.18%: CWP(R<10Ω) 0.15%: CWH	CW, CWX, CW1S, CW1SS: Power rating x 10 for 5 seconds CWP: Power rating x 6.25 for 5 seconds CWP (R<10Ω), CWH: Power rating x 5 for 5 seconds
Resistance to Solder Heat	1%: CW, CW1S, CW1SS, CWX 0.5%: CWP 0.2%: CWP (R<10Ω)*, CWH	0.8%: CW, CW1S, CW1SS, CWX 0.4%: CWP 0.18%: CWP (R<10Ω) 0.15%: CWH	350°C ± 10°C for 3.5 seconds or 260°C ± 5°C for 10 seconds
Moisture Resistance	5%: CW, CW1S, CWX 2%: CWP 0.5%: CWP (R<10Ω)*	4%: CW, CW1S, CWX 1.6%: CWP 0.45%: CWP (R<10Ω)	Power rating x 1/10, 40°C, 90 - 95% RH, 1000 hours, 1.5 hr ON, 0.5 hr OFF cycle
Endurance @ 70°C	5%: CW, CW1S, CW1SS, CWX 2%: CWP 0.5%: CWP (R<10Ω)*	4%: CW, CW1S, CW1SS, CWX 1.6%: CWP 0.45%: CWP (R<10Ω)	70°C, 1000 hours (CW, CWX, CW1S, CW1SS), 25°C, 1000 hours (CWP) 1.5 hr ON, 0.5 hr OFF cycle
Resistance to Solvent	No evidence of damage to protective coating and marking	—	After immersing the sample in IPA for 3 min., the resistor surface should be wiped with a dry cloth (velvet or gauze)
Low Temperature	0.2%: CWH	0.15%: CWH	-65°C, 24 hours
High Temperature	0.5%: CWH	0.45%: CWH	+275°C, 250 hours
Thunder Surge	3%: CW1SS	—	Combination wave, +1.5kV 20 seconds 3 cycles
Load Life	0.5%: CWH	0.45%: CWH	-25°C, power rating, 1.5 hr ON, 0.5 hr OFF 2000 hours

\* Refer to MIL-PRF-26G standard

Компания «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



## JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А