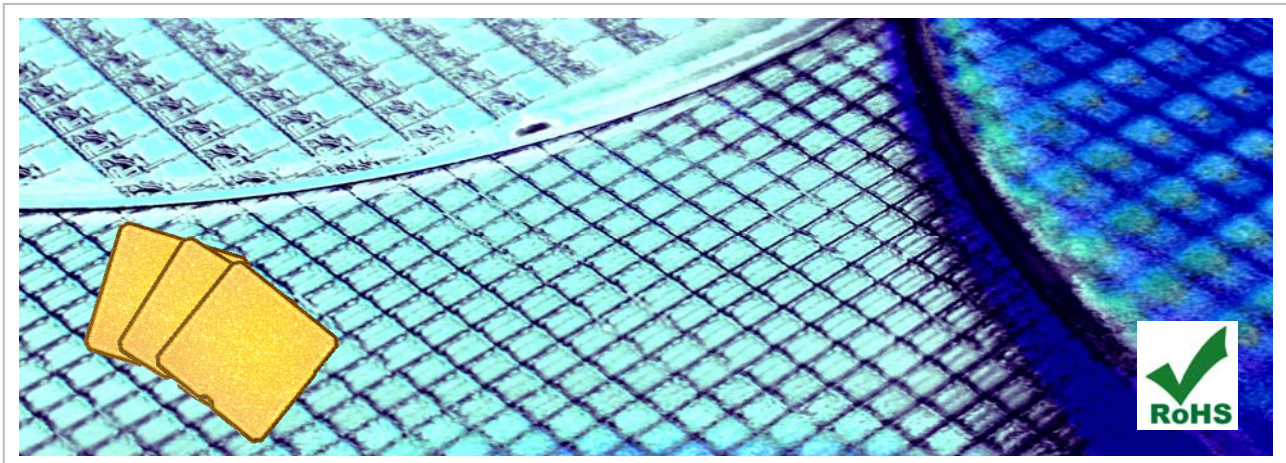




# UWSC – Ultra large-band Wire bonding Silicon Capacitor – Wire Bondable Vertical

Rev 1.5



## Key Features

- Ultra largeband performance up to 26 GHz
- Resonance free
- Phase stability
- Unique capacitance value of 1nF in 0101
- Ultra high stability of capacitance value
  - Temperature  $< \pm 0.5\%$  (-55°C to +150°C)
  - Voltage  $< 0.02\%$ /V
  - Negligible aging  $< 0.001\%$ /1000 hours
- Ultra low ESR and ESL
- High reliability (FIT  $< 0.017$  parts/billion hours)
- Compatible with standard wire bonding assembly (ball and wedge)\*

\* Please refer to our Assembly Application Note for more details

## Key Applications

- Optoelectronics/high-speed data
- Trans-Impedance Amplifiers (TIA)
- Receive-and-Transmit Optical Sub-Assembly (ROSA/TOSA)
- Synchronous Optical Networking (SONET)
- High speed digital logic
- Broadband test equipment
- Broadband microwave/millimeter wave
- Replacement of X7R and NP0
- Low profile applications (250  $\mu\text{m}$ , 100  $\mu\text{m}$  on request)

UWSC Capacitors target **optical communication systems** (ROSA/TOSA, SONET and all optoelectronics) as well as **high speed data systems** or products. The UWSC are designed for DC decoupling and bypass applications. The unique technology of integrated passive devices in silicon developed by IPDiA, offers **high rejection up to 26GHz**. The UWSC capacitors are manufactured with both deep trench and MOS semiconductor processes to cover low and high capacitance requirements.

The UWSC capacitors provide **very high reliability** and capacitance stability over temperature ( $\pm 0.5\%$ ) and voltage. They have an extended operating temperature range from -55 to 150°C. **Reliable and repeatable performances** are obtained thanks to a fully controlled production line with high temperature curing (above 900°C) generating a highly pure oxide. These capacitors are compatible with standard wire bonding assembly (ball and wedge). They are RoHS-compliant and are available with thick gold terminations.

## Electrical Specifications

Part number	Product description	Case Size	Thickness
<b>UWSC.xxx</b>	Ultra largeband Wire bondable vertical Silicon Capacitor, from -55 to 150°C, 26GHz with Au termination		
935 153 622 410	Ultra largeband Wire bondable vertical Si Cap 1nF, BV>50V	0101	250µm
935 153 620 510	Ultra largeband Wire bondable vertical Si Cap 10nF, BV>50V	0303	250µm
935 153 624 522	Ultra largeband Wire bondable vertical Si Cap 22nF, BV>50V	0504	250µm
935 153 821 510	Ultra largeband Wire bondable vertical Si Cap 10nF, BV>30V	0202	250µm
935 154 622 410	Ultra largeband low profile Wire bondable vertical Si Cap 1 nF, BV>50V	0101	100µm
935 154 620 510	Ultra largeband low profile Wire bondable vertical Si Cap 10nF, BV>50V	0303	100µm
935 154 821 510	Ultra largeband low profile Wire bondable vertical Si Cap 10nF, BV>30V	0202	100µm

Parameters	Value
<b>Capacitance range</b>	10pF to 100 nF <sup>(**)</sup>
<b>Capacitance tolerance</b>	± 15 % <sup>(**)</sup>
<b>Operating temperature range</b>	-55 °C to 150 °C
<b>Storage temperature</b>	- 70 °C to 165 °C
<b>Temperature coefficient</b>	<±0.5 %, from -55 °C to +150 °C
<b>Breakdown voltage (BV)</b>	11, 30, 50, 150, 450 V <sup>(**)</sup>
<b>Capacitance variation versus RVDC</b>	0.02 %/V (from 0 V to RVDC)
<b>Equivalent Serial Inductance (ESL)</b>	typ 6 pH <sup>(**)</sup> @SRF
<b>Equivalent Serial Resistance (ESR)</b>	typ. 14 mΩ <sup>(**)</sup>
<b>Insulation resistance</b>	100 GΩ min @ RVDC & +25°C
<b>Aging</b>	Negligible, < 0.001 % / 1000h
<b>Reliability</b>	FIT<0.017 parts / billion hours,
<b>Capacitor height</b>	Max 250 µm or 100 µm

(\*\*) Other values on request

(\*\*) e.g. 10nF/0303/BV 50V

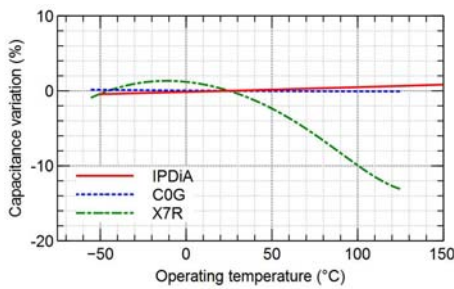


Fig.1: Capacitance variation vs temperature (for UWSC and MLCC technologies)

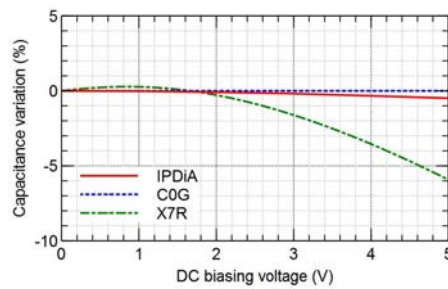


Fig.2: Capacitance variation vs DC biasing voltage (for UWSC and MLCC technologies)

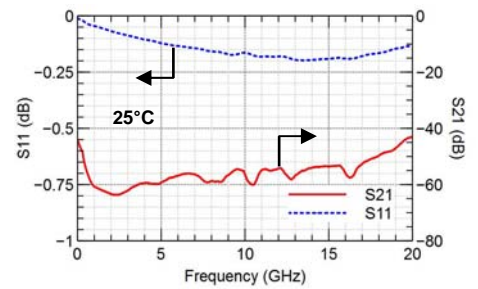
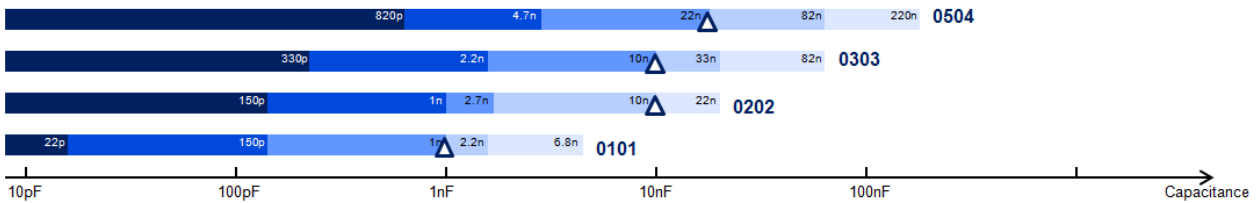


Fig.3: 10 nF/0303 UWSC measurement results (S-parameters in shunt mode)

## UWSC Capacitance Range



△ Available parts – see table above

For other values, contact your IPDiA sales representative

■ BV 450V ■ BV 50V ■ BV 11V  
■ BV 150V ■ BV 30V

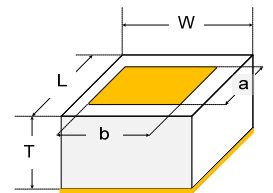
## Termination and Outline

### Termination

Can be directly mounted on the PCB using die bonding and wire bonding. Bottom electrode in Ti/Ni/Au and top electrode in Ti/Cu/Ni/Au. Other top finishings available on request (ex: 3µm Al/Si/Cu). Compatible with standard wire bonding assembly (ball and wedge).

### Package Outline

(mm)	Pad dimension		Case size (typ. ±0.01mm)		
	a	b	L	W	T
0101	>0.15	>0.15	0.25 <sup>(1)</sup>	0.25 <sup>(1)</sup>	0.25 (standard profile) or 0.10 (low profile)
0201	>0.40	>0.15	0.50	0.25	
0202	>0.40	>0.40	0.50	0.50	
0303	>0.70	>0.70	0.80	0.80	
0404	>0.94	>0.94	1.04	1.04	
0503	>1.17	>0.72	1.27	0.82	
0504	>1.28	>0.92	1.38	1.02	



## Packing

Tape and reel, waffle pack, film frame carrier or raw wafer delivery.

Reproduction in whole or in part is prohibited without the prior written consent of the copyright owner. The information presented in this document does not form part of any quotation or contract, is believed to be accurate and reliable and may be changed without notice. No liability will be accepted by the publisher for any consequence of its use. Publication thereof does not convey nor imply any license under patent-

For more information, please visit: <http://www.ipdia.com>  
To contact us, email to: [sales@ipdia.com](mailto:sales@ipdia.com)



Date of release: 30th January 2015  
Document identifier: CL

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