

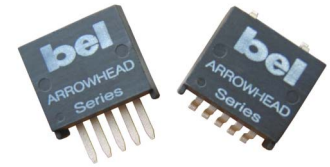
## NON-ISOLATED DC/DC CONVERTERS

3.0 V-5.5 V Input    0.9 V-3.3 V/3 A Output

**bel**  
POWER PRODUCTS

### x7AH-03F1A0

- Non-Isolated
- High Efficiency
- Fixed Frequency (300 kHz)
- Low Cost
- Remote On/Off
- Input Under Voltage Lockout
- OCP/SCP
- Wide Range Trim



### Description

The Bel x7AH-03F1A0 module is a non-isolated, step down dc/dc converter that operates from 3.0 V to 5.5 V source. This converter is available in a range of output voltages from 0.9 V to 3.3 V. It is packaged in a compact, overmolded package rated at 3 A. Optional lead forming provides a vertical mount product for minimal footprint or a surface mount option for a very low profile. The efficiency of 3.3 V module is typically 92% at 5 V input at full load. Typical features include remote on/off, input under voltage lockout, over current protection and short circuit protection.

### Part Selection

Output Voltage	Input Voltage	Max. Output Current	Max. Output Power	Typical Efficiency	Part Number Surface Mount	Part Number Vertical Mount
0.9 V - 3.3 V	3.0 V - 5.5 V	3 A	10 W	92%	S7AH-03F1A0	V7AH-03F1A0

**Note:** Add "0" suffix at the end of the model number to indicate "Tube Packaging", and "R" for "Reel Packaging", and "G" for "Tray Packaging".

### Absolute Maximum Ratings

Parameter	Min	Typ	Max	Notes
Input Voltage (continuous)	-0.3 V	-	6 V	
Output Enable Terminal Voltage	-0.3 V	-	6 V	
Ambient Temperature	-40 °C	-	85 °C	
Storage Temperature	-40 °C	-	125 °C	

### Input Specifications

Parameter	Min	Typ	Max	Notes
Input Voltage				
Vo=3.3 V	4.5 V	-	5.5 V	
Vo=2.5 V	3.6 V	-	5.5 V	
Vo=0.9 V-1.8 V	3.0 V	-	5.5 V	
Input Current (no load)	-	-	70 mA	
Input Current (full load)				
Vo=3.3 V	-	-	2.5 A	
Vo=2.5 V	-	-	2.4 A	
Vo=1.8 V	-	-	2.2 A	
Vo=1.5 V	-	-	1.9 A	
Vo=1.2 V	-	-	1.6 A	
Vo=0.9 V	-	-	1.3 A	
Remote Off Input Current	-	5 mA	10 mA	
Input Reflected Ripple Current (pk-pk)	-	75 mA	-	Tested with simulated source impedance of 500 nH, 5 Hz to 20 MHz and two 270 uF/16 V Oscon caps with ESR=0.018 ohm max at 100 kHz
Input Reflected Ripple Current (rms)	-	25 mA	-	

## NON-ISOLATED DC/DC CONVERTERS

3.0 V-5.5 V Input    0.9 V-3.3 V/3 A Output



### Input Specifications (continued)

Parameter	Min	Typ	Max	Notes
I <sup>2</sup> t Inrush Current Transient	-	0.004 A <sup>2</sup> s	0.008 A <sup>2</sup> s	
Turn on Voltage Threshold	-	-	2.9 V	Only for 0.9 V-1.8 V output modules.
Turn off Voltage Threshold	2.2 V	2.4 V	-	

**Note:** All specifications are typical at nominal input (5 V), full load at 25 °C unless otherwise stated.

### Output Specifications

Parameter	Min	Typ	Max	Notes
Output Voltage Set Point				Test conditions: Vin=5 V, Io=50% full load
Vo=3.3 V	3.217 V	3.3 V	3.383 V	
Vo=2.5 V	2.437 V	2.5 V	2.563 V	
Vo=1.8 V	1.755 V	1.8 V	1.845 V	
Vo=1.5 V	1.462 V	1.5 V	1.538 V	
Vo=1.2 V	1.170 V	1.2 V	1.230 V	
Vo=0.9 V	0.877 V	0.9 V	0.923 V	
Line Regulation				
Vo=3.3 V	-	10 mV	20 mV	
Vo=2.5 V	-	8 mV	16 mV	
Vo=1.8 V	-	6 mV	12 mV	
Vo=1.5 V	-	5 mV	10 mV	
Vo=1.2 V	-	4 mV	8 mV	
Vo=0.9 V	-	3 mV	6 mV	
Load Regulation				
Vo=3.3 V	-	17 mV	33 mV	
Vo=2.5 V	-	13 mV	25 mV	
Vo=1.8 V	-	9 mV	18 mV	
Vo=1.5 V	-	8 mV	15 mV	
Vo=1.2 V	-	6 mV	12 mV	
Vo=0.9 V	-	5 mV	9 mV	
Regulation Over Temperature(-40 °C to +85 °C)				
Vo=3.3 V	-	72 mV	97 mV	
Vo=2.5 V	-	54 mV	72 mV	
Vo=1.8 V	-	39 mV	52 mV	
Vo=1.5 V	-	32 mV	43 mV	
Vo=1.2 V	-	26 mV	40 mV	
Vo=0.9 V	-	19 mV	40 mV	
Output Current	0 A	-	3 A	
Current Limit Threshold	5 A	-	12 A	
Short Circuit Surge Transient	-	0.022 A <sup>2</sup> s	0.044 A <sup>2</sup> s	
Ripple and Noise (rms)				Test condition: 0-20 MHz BW
Vo=1.2 V-3.3 V	-	15 mV	25 mV	
Vo=0.9 V	-	10 mV	20 mV	
Ripple and Noise (pk-pk)				
Vo=1.2 V-3.3 V	-	50 mV	70 mV	
Vo=0.9 V	-	40 mV	60 mV	
Turn on Time	-	7 mS	12 mS	
Overshoot at Turn on	-	0%	3%	
Output Capacitance	0 uF	-	1200 uF	
<b>Transient Response</b>				
50% ~ 100% Max Load	Overshoot	-	150 mV	Test conditions: di/dt = 0.5 A/uS; Vin = 5 V
	Settling Time	-	20 uS	
100% ~ 50% Max Load	Overshoot	-	150 mV	
	Settling Time	-	20 uS	

**Note:** All specifications are typical at nominal input, full load at 25 °C unless otherwise stated.

# NON-ISOLATED DC/DC CONVERTERS

3.0 V-5.5 V Input    0.9 V-3.3 V/3 A Output



## General Specifications

Parameter	Min	Typ	Max	Notes	
Efficiency	V <sub>O</sub> =3.3 V	88%	92%	-	Measured at Vin=5 V, full load and Ta=25 °C
	V <sub>O</sub> =2.5 V	86%	90%	-	
	V <sub>O</sub> =1.8 V	83%	87%	-	
	V <sub>O</sub> =1.5 V	80%	84%	-	
	V <sub>O</sub> =1.2 V	77%	81%	-	
	V <sub>O</sub> =0.9 V	75%	79%	-	
Switching Frequency	250 kHz	300 kHz	360 kHz		
Output Trim Range (wide trim)	-	-	403% V <sub>O</sub>	V <sub>O</sub> =0.9 V	
Output Trim Range (narrow trim)	V <sub>O</sub> =1.2 V-3.3 V	90% V <sub>O</sub>	-	110% V <sub>O</sub>	
	V <sub>O</sub> =0.9 V	-	-	110% V <sub>O</sub>	
MTBF	7,800,000 hours			Calculated Per Bell Core TR-332 (Vin=5 V; V <sub>O</sub> =3.3 V; I <sub>O</sub> = 2.4 A; T <sub>a</sub> = 25 °C)	
Dimensions (surface mount)	Inches (L × W × H)			0.78 × 0.70 × 0.32	
	Millimeters (L × W × H)			19.81 × 17.78 × 8.13	
	Dimensions (vertical)				
Dimensions (vertical)	Inches (L × W × H)			0.70 × 0.308 × 0.65	
	Millimeters (L × W × H)			17.78 × 7.82 × 16.51	
	Weight	-	5 g	-	

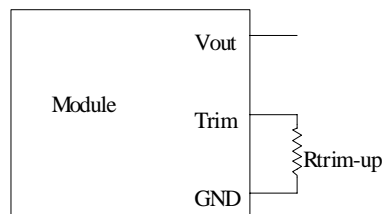
## Control Specifications

Parameter	Min	Typ	Max	Notes
<b>Remote On/Off</b>				
Signal Low (Unit Off)	-0.3 V	-	0.8 V	Remote on/off pin open, unit on.
Signal High (Unit On)	2.8 V	-	6 V	

## Output Trim Equations

Equations for calculating the trim resistor (in kΩ) given the desired adjusted voltage (V<sub>adj</sub>) and the nominal output voltage of the converter (V<sub>o</sub>) are shown below. The Trim Up resistor should be connected between the Trim pin and Ground. Only one of the resistors should be used for any given application.

$$R_{trim-up} = \frac{3.712}{V_{adj} - V_o} - 1$$



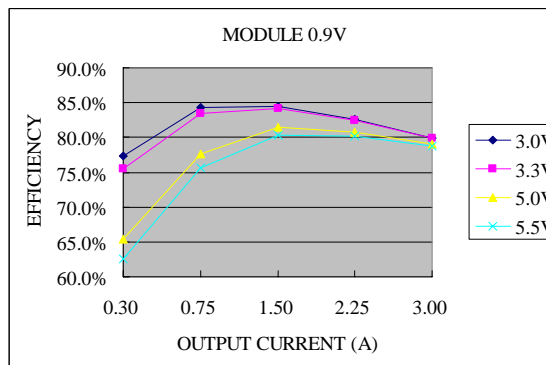
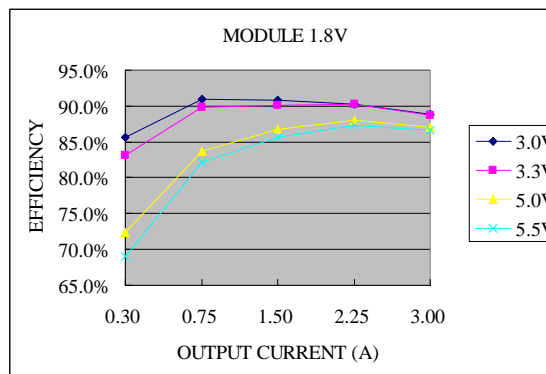
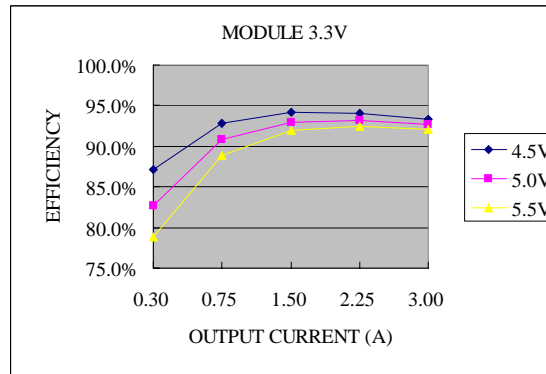
**Note:** Output voltage V<sub>o</sub>=0.902V when Ttrim-up is not connected.

# NON-ISOLATED DC/DC CONVERTERS

3.0 V-5.5 V Input    0.9 V-3.3 V Output



## Efficiency Data

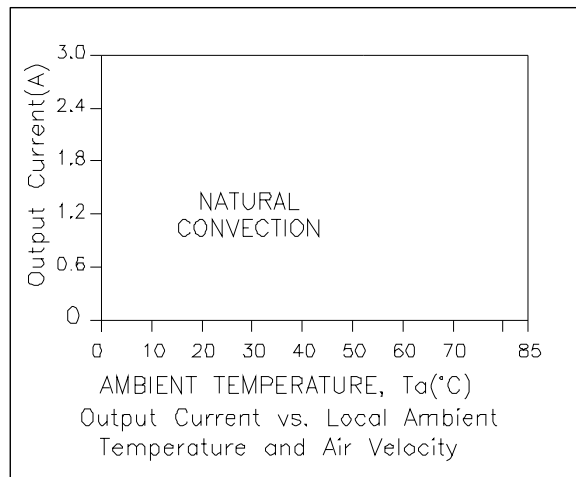


## NON-ISOLATED DC/DC CONVERTERS

3.0 V-5.5 V Input    0.9 V-3.3 V/3 A Output

**bel**  
POWER PRODUCTS

### Thermal Derating Curve



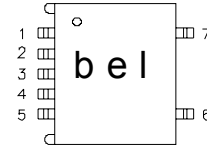
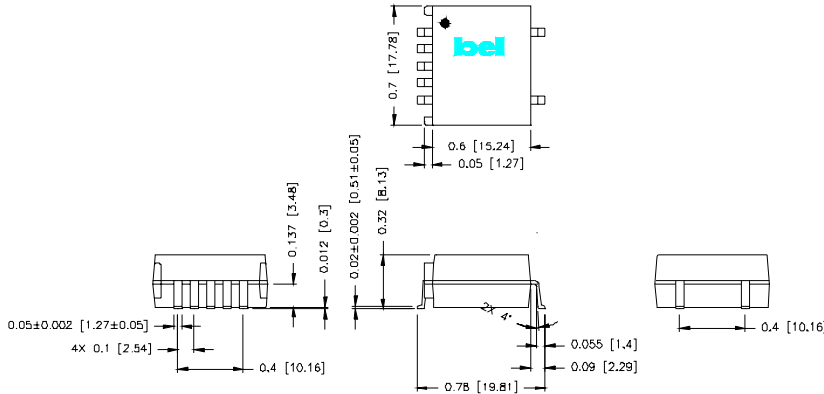
x7AH-03F1A0

# NON-ISOLATED DC/DC CONVERTERS

3.0 V-5.5 V Input    0.9 V-3.3 V/3 A Output



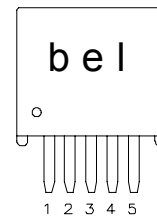
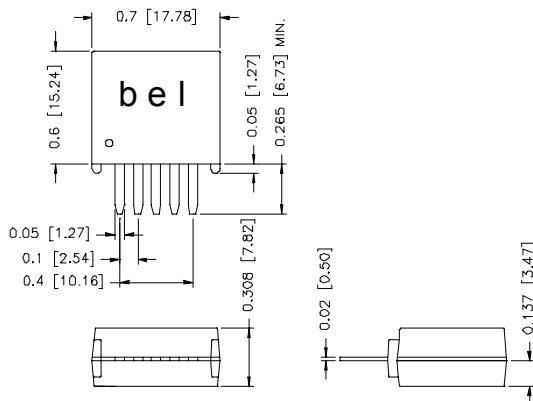
## S7AH-03F1A0



### Pin Connections

Pin	Function
1	Remote On/Off
2	Vin
3	Ground
4	Vout
5	Trim
6	N/A
7	N/A

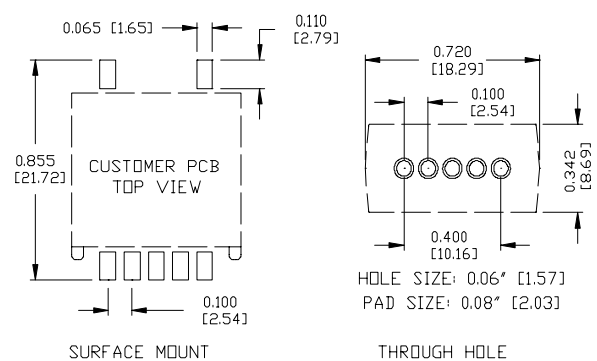
## V7AH-03F1A0



### Pin Connections

Pin	Function
1	Remote On/Off
2	Vin
3	Ground
4	Vout
5	Trim

### RECOMMENDED PCB PAD LAYOUT



©2005 Bel Fuse Inc. Specifications subject to change without notice. 040605

### CORPORATE

Bel Fuse Inc.  
206 Van Vorst Street  
Jersey City, NJ 07302  
Tel 201-432-0463  
Fax 201-432-9542  
[www.belfuse.com](http://www.belfuse.com)

### FAR EAST

Bel Fuse Ltd.  
8F/ 8 Luk Hop Street  
San Po Kong  
Kowloon, Hong Kong  
Tel 852-2328-5515  
Fax 852-2352-3706  
[www.belfuse.com](http://www.belfuse.com)

### EUROPE

Bel Fuse Europe Ltd.  
Preston Technology Management Centre  
Marsh Lane, Suite G7, Preston  
Lancashire, PR1 8UD, U.K.  
Tel 44-1772-556601  
Fax 44-1772-888366  
[www.belfuse.com](http://www.belfuse.com)



Поставка электронных компонентов

**Юридический адрес организации:**  
198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, кор. 4, лит А.

**Фактический адрес организации:**  
198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, кор. 4, лит А.  
ИНН 780277764  
КПП 780501001

Р/С 40702810422510004035 ФАКБ "АБСОЛЮТ БАНК" (ЗАО) в Санкт-Петербурге К/С 30101810900000000703  
БИК 044030703

**Телефон:** 8 (812) 309-44-11 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 309-44-11

**Электронная почта:** [sales@timechips.ru](mailto:sales@timechips.ru)

**Сайт:** [timechips.ru](http://timechips.ru)

## Информационное письмо

Компания «ТаймЧипс» - одна из наиболее динамично развивающихся компаний в сфере поставок электронных компонентов. Мы поставляем широкую номенклатуру электронных компонентов отечественных и импортных производителей, как напрямую, так и с крупных мировых складов, позволяющих охватить выборочную номенклатуру более 300 брендов, а также специализируемся на поставках дисплеев и является официальным дистрибьютором компании Shenzhen Startek Electronic Technology Co, на территории Российской Федерации.

Наличие собственной логистики позволяет в кратчайшие сроки доставлять товар нашим клиентам. В нашей компании имеется Конструкторский отдел, где наши специалисты проводят технические консультации клиентов, квалифицированную поддержку и помощь российским разработчикам. Осуществляем Поставки импортной продукции под контролем ВП МО РФ, на предприятия Оборонно-промышленного комплекса России. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011.

Благодаря нацеленности на результат, мы уверенно занимаем новые позиции на рынке, заинтересовывая Клиента не только актуальными ценами и гибким подходом, но и постоянным вниманием.

**Миссия** – обеспечение долгосрочного и взаимовыгодного партнерства с клиентами.

**Наша цель** – Обеспечение клиентам самого широкого ассортимента электронных компонентов и бесперебойности поставок.

**Мы - это развитие! Мы задаем темп! Мы разные, но вместе! Мы работаем для вас!**

Так же имеем прямые поставки от производителей:

TAI-SAW Пав-компоненты ([www.taisaw.com](http://www.taisaw.com))

TRANSCOM СВЧ-компоненты ([www.transcominc.com.tw](http://www.transcominc.com.tw))

Mini Circuits ВЧ-СВЧ-компоненты ([minicircuits.com](http://minicircuits.com))

SAMTEC- разъемы ([www.samtec.com](http://www.samtec.com))

4Star Разъемы РЧ (Даташиты по продукции 4Star, которые Вы сможете загрузить по этой ссылке: <https://yadi.sk/i/tPjnmGGrpmbYj>)

ULNION Преобразователи напряжения ([converterdc.com/](http://converterdc.com/))

**Отличные рекомендации на рынке, уверенность в качестве поставляемой продукции делают нас надежными партнерами для наших клиентов.**

**«ТаймЧипс» - это:**

- Гарантия качества поставляемой продукции;
- Широкий ассортимент;
- Минимальные сроки поставок;
- Техническая поддержка;
- Подбор комплектации;
- Индивидуальный подход;
- Гибкие цены.

**Модули, микросхемы, пассивные компоненты, Xilinx (XC), Altera (EP,EPF, EPM) и силовая электроника** – это наши ведущие позиции, на поставку которых мы гарантированно дадим Вам самые выгодные предложения!

**В структуру компании так же входит конструкторский отдел, который помогает разработчикам и конструкторам в решении следующих задач:**

- Оценка стоимости проекта по компонентам;
- Подбор оптимального решения при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Техническая поддержка;
- Консультации у производителей;
- Поставка прототипов;

*С Уважением, Чернов Павел.*

*Руководитель отдела продаж ООО "ТАЙМЧИПС"*

*Официальный дистрибьютор Shenzhen Startek Electronic Technology Co.,Ltd в России (USB Display Modules , LED Displays, Serial Modules).*

<http://www.timechips.ru/>

<http://lcd-timechips.ru/>

**Телефон: +7 (812) 309-44-11 доб. 141**

**Факс: +7 (812) 309-44-11 доб. 152**

**Моб. Тел. +7 (905) 232-40-65**

**Skype: time.chips5**

**Электронная почта: [manager1@timechips.ru](mailto:manager1@timechips.ru)**

---