

英飞凌 LED 驱动器

BCR 420U E6327 / BCR 421U E6327

数据手册

修订版 2.2, 2022-12-08

Edition 2022-12-08

**Published by
Infineon Technologies AG
81726 Munich, Germany**

**© 2022 Infineon Technologies AG
All Rights Reserved.**

Legal Disclaimer

The information given in this document shall in no event be regarded as a guarantee of conditions or characteristics. With respect to any examples or hints given herein, any typical values stated herein and/or any information regarding the application of the device, Infineon Technologies hereby disclaims any and all warranties and liabilities of any kind, including without limitation, warranties of non-infringement of intellectual property rights of any third party.

Information

For further information on technology, delivery terms and conditions and prices, please contact the nearest Infineon Technologies Office (www.infineon.com).

Warnings

Due to technical requirements, components may contain dangerous substances. For information on the types in question, please contact the nearest Infineon Technologies Office.

Infineon Technologies components may be used in life-support devices or systems only with the express written approval of Infineon Technologies, if a failure of such components can reasonably be expected to cause the failure of that life-support device or system or to affect the safety or effectiveness of that device or system. Life support devices or systems are intended to be implanted in the human body or to support and/or maintain and sustain and/or protect human life. If they fail, it is reasonable to assume that the health of the user or other persons may be endangered.

本数据手册的原文使用英文撰写。为方便起见，英飞凌提供了译文；由于翻译过程中可能使用了自动化工具，英飞凌不保证译文的准确性。为确认准确性请务必访问 infineon.com 参考最新的英文版本（控制文档）。

修订记录
Revision History

Page or Item	Subjects (major changes since previous revision)
Revision 2.2, 2022-12-08	
All	Using full sales names BCR 420U E6327 / BCR 421U E6327 instead of short form BCR420U / BCR421U
Page 24	Updated Figure 5-3

Trademarks of Infineon Technologies AG

AURIX™, C166™, CanPAK™, CIPOST™, CIPURSE™, EconoPACK™, CoolMOS™, CoolSET™, CORECONTROL™, CROSSAVE™, DAVE™, DI-POL™, EasyPIM™, EconoBRIDGE™, EconoDUAL™, EconoPIM™, EconoPACK™, EiceDRIVER™, eupec™, FCOS™, HITFET™, HybridPACK™, I²RF™, ISOFACE™, IsoPACK™, MIPAQ™, ModSTACK™, my-d™, NovalithIC™, OptiMOS™, ORIGA™, POWERCODE™; PRIMARION™, PrimePACK™, PrimeSTACK™, PRO-SIL™, PROFET™, RASIC™, ReverSave™, SatRIC™, SIEGET™, SINDRION™, SIPMOST™, SmartLEWIS™, SOLID FLASH™, TEMPFET™, thinQ!™, TRENCHSTOP™, TriCore™.

Other Trademarks

Advance Design System™ (ADS) of Agilent Technologies, AMBA™, ARM™, MULTI-ICE™, KEIL™, PRIMECELL™, REALVIEW™, THUMB™, μVision™ of ARM Limited, UK. AUTOSAR™ is licensed by AUTOSAR development partnership. Bluetooth™ of Bluetooth SIG Inc. CAT-iq™ of DECT Forum. COLOSSUS™, FirstGPS™ of Trimble Navigation Ltd. EMV™ of EMVCo, LLC (Visa Holdings Inc.). EPCOS™ of Epcos AG. FLEXGO™ of Microsoft Corporation. FlexRay™ is licensed by FlexRay Consortium. HYPERTERMINAL™ of Hilgraeve Incorporated. IEC™ of Commission Electrotechnique Internationale. IrDA™ of Infrared Data Association Corporation. ISO™ of INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. MATLAB™ of MathWorks, Inc. MAXIM™ of Maxim Integrated Products, Inc. MICROTEC™, NUCLEUS™ of Mentor Graphics Corporation. MIPI™ of MIPI Alliance, Inc. MIPS™ of MIPS Technologies, Inc., USA. muRata™ of MURATA MANUFACTURING CO., MICROWAVE OFFICE™ (MWO) of Applied Wave Research Inc., OmniVision™ of OmniVision Technologies, Inc. Openwave™ Openwave Systems Inc. RED HAT™ Red Hat, Inc. RFMD™ RF Micro Devices, Inc. SIRIUS™ of Sirius Satellite Radio Inc. SOLARIS™ of Sun Microsystems, Inc. SPANSION™ of Spansion LLC Ltd. Symbian™ of Symbian Software Limited. TAIYO YUDEN™ of Taiyo Yuden Co. TEAKLITE™ of CEVA, Inc. TEKTRONIX™ of Tektronix Inc. TOKO™ of TOKO KABUSHIKI KAISHA TA. UNIX™ of X/Open Company Limited. VERILOG™, PALLADIUM™ of Cadence Design Systems, Inc. VLYNQ™ of Texas Instruments Incorporated. VXWORKS™, WIND RIVER™ of WIND RIVER SYSTEMS, INC. ZETEX™ of Diodes Zetex Limited.

商标最新更新日期 2011-11-11

目录

	目录	4
	图片列表	5
	表格列表	6
1	LED 驱动器	7
1.1	特性	7
1.2	应用	7
1.3	概述	7
2	电气特性	9
3	典型特征	11
4	应用提示	23
5	封装	24
	术语	25

图片列表

图 1-1	引脚配置和典型应用	8
图 3-1	总功率耗散 $P_{tot} = f(T_s)$	11
图 3-2	允许脉冲负载 $R_{thJS} = f(t_p)$	11
图 3-3	允许脉冲负载 $P_{totmax} / P_{totDC} = f(t_p)$	12
图 3-4	BCR 420U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out}, V_{EN} = 40 V, R_{ext} = \text{参数})$	13
图 3-5	BCR 420U: 输出电流与 R_{ext} $I_{out} = f(R_{ext}, V_{EN} = 40 V, V_{out} = \text{参数})$	13
图 3-6	BCR 420U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out}, V_{EN} = 40 V, R_{ext} = \text{开路}, T_A = \text{参数})$	14
图 3-7	BCR 420U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out}, V_{EN} = 40 V, R_{ext} = 20 \Omega, T_A = \text{参数})$	14
图 3-8	BCR 420U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out}, V_{EN} = 40 V, R_{ext} = 6 \Omega, T_A = \text{参数})$	15
图 3-9	BCR 420U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}, V_{out} = 2 V, R_{ext} = \text{开路}, T_A = \text{参数})$	15
图 3-10	BCR 420U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}, V_{out} = 2 V, R_{ext} = 20 \Omega, T_A = \text{参数的关系})$	16
图 3-11	BCR 420U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}, V_{out} = 2 V, R_{ext} = 6 \Omega, T_A = \text{参数的关系})$	16
图 3-12	BCR 420U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}, V_{out} = 2 V, R_{ext} = \text{参数})$	17
图 13-13	BCR 420U: 使能电流与 V_{EN} $I_{EN} = f(V_{EN}, R_{ext} = \text{开路}, I_{out} = 0 A, T_A = \text{参数})$	17
图 3-14	BCR 421U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out}, V_{EN} = 3.3 V, R_{ext} = \text{参数})$	18
图 3-15	BCR 421U: 输出电流与 R_{ext} $I_{out} = f(R_{ext}, V_{EN} = 3.3 V, V_{out} = \text{参数})$	18
图 3-16	BCR 421U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out}, V_{EN} = 3.3 V, R_{ext} = \text{开路}, T_A = \text{参数})$	19
图 3-17	BCR 421U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out}, V_{EN} = 3.3 V, R_{ext} = 20 \Omega, T_A = \text{参数})$	19
图 3-18	BCR 421U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out}, V_{EN} = 3.3 V, R_{ext} = 6 \Omega, T_A = \text{参数})$	20
图 3-19	BCR 421U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}, V_{out} = 2 V, R_{ext} = \text{开路}, T_A = \text{参数})$	20
图 3-20	BCR 421U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}, V_{out} = 2 V, R_{ext} = 20 \Omega, T_A = \text{参数的关系})$	21
图 3-21	BCR 421U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}, V_{out} = 2 V, R_{ext} = 6 \Omega, T_A = \text{参数的关系})$	21
图 3-22	BCR 421U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}, V_{out} = 2 V, R_{ext} = \text{参数})$	22
图 3-23	BCR 421U: 使能电流与 V_{EN} $I_{EN} = f(V_{EN}, R_{ext} = \text{开路}, I_{out} = 0 A, T_A = \text{参数})$	22
图 4-1	应用电路: 通过微控制器启用/PWM	23
图 4-2	应用电路: 通过连接到 V_S 启用	23
图 5-1	SC74 封装外形 (尺寸以毫米为单位)	24
图 5-2	SC74 的封装尺寸 (尺寸以毫米为单位)	24
图 5-3	SC74 的卷带信息 (尺寸以毫米为单位)	24

表格列表

表 2-1	最大额定值 在 $T_A = 25\text{ °C}$ 时, 除非另有规定	9
表 2-2	热阻 在 $T_A = 25\text{ °C}$, 除非另有规定	9
表 2-3	电气特性 在 $T_A = 25\text{ °C}$ 时, 除非另有规定	9
表 2-4	直流特性和稳定 LED 负载 在 $T_A = 25\text{ °C}$, 除非另有规定	10

1 LED 驱动器

1.1 特性

- LED驱动电流预设为10 mA
- 使用外部电阻时，连续输出电流高达 150 mA
- 轻松并联驱动器以增加电流
- 电源电压高达40 V
- 低侧电流控制
- 数字 PWM 输入频率高达 10 kHz (BCR 421U E6327)
- 小型 SC74 封装，功耗高达 1 W
- 负热系数 -0.2 %/K 可在较高温度下降低输出电流
- 符合 RoHS 标准的（无铅）封装
- 符合 AEC Q101 的汽车标准



SC74-3D



1.2 应用

- 建筑LED照明
- 用于广告的槽形字母、用于装饰照明的 LED 灯带
- 冰箱、冷冻柜和自动售货机的零售照明
- 应急照明（例如台阶照明、出口标志等）

1.3 概述

BCR 420U E6327 / BCR 421U E6327 提供了一种低成本解决方案，用于驱动 0.25 W LED，其典型 LED 电流为 75 mA 至 150 mA。内部击穿电压高于 40 V，这是当输出直接连接到电源电压时 LED 驱动器可以承受的最大电压。

考虑到 LED 负载的电压降会将输出电压降低至驱动器的最大额定值，BCR 420U E6327 / BCR 421U E6327 可以在超过 40 V 的电源电压下运行。

BCR 420U E6327 的启用引脚可承受最大 40 V 的电压，通过在启用引脚前添加串联电阻可以增加该电压，从而将启用引脚上的电压降低到 40 V 以下。

BCR 421U E6327 的数字输入引脚允许通过频率高达 10 kHz 的微控制器进行调光。

较高温度下输出电流的减少是由于负温度系数造成的 -LED驱动器的0.2%/K。

BCR 420U E6327 / BCR 421U E6327 LED 驱动器无需电感器、电容器和续流二极管等额外的外部元件，是一种用于驱动 0.25 W LED 的经济高效且节省 PCB 面积的解决方案。

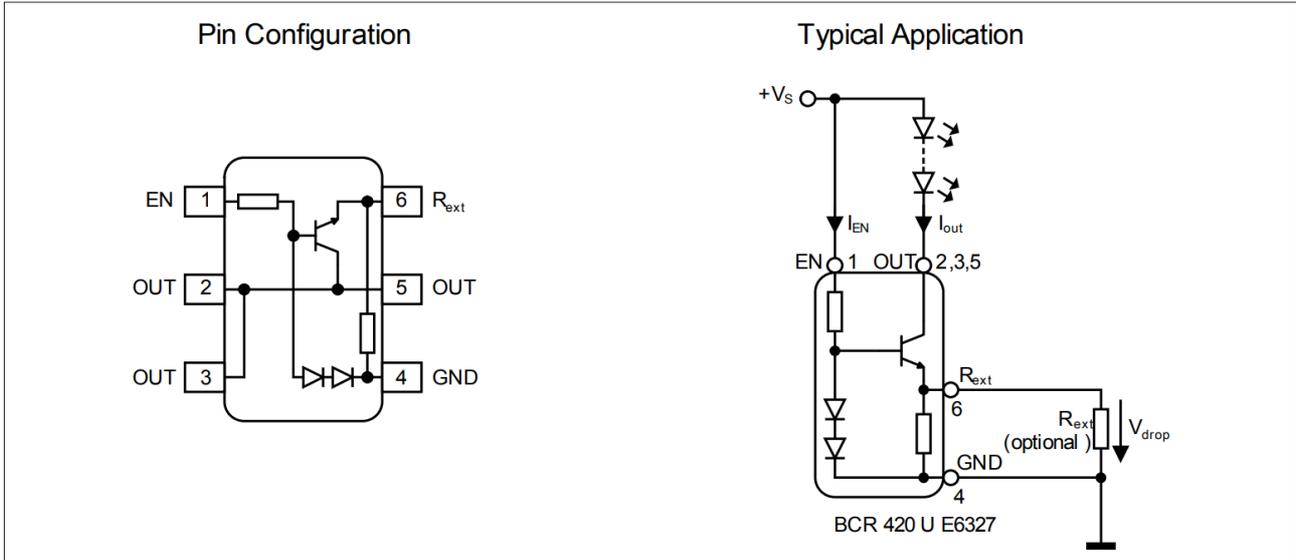


图1-1 引脚配置及典型应用

Sales Name	Marking	Pin Configuration				Package
BCR 420U E6327	40	1 = EN	2; 3; 5 = OUT	4 = GND	6 = R _{ext}	SC74
BCR 421U E6327	41	1 = EN	2; 3; 5 = OUT	4 = GND	6 = R _{ext}	SC74

2 电气特性

表 2-1 $T_A = 25\text{ °C}$ 时的最大额定值，除非另有说明

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note / Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		
Enable voltage BCR 420U E6327 BCR 421U E6327	V_{EN}	-	-	40 4.5	V	
Output current	I_{out}	-	-	200	mA	
Output voltage	V_{out}	-	-	40	V	
Reverse voltage between all terminals	V_R	-	-	0.5	V	
Total power dissipation	P_{tot}	-	-	1000	mW	$T_S \leq 100\text{ °C}$
Junction temperature	T_J	-	-	150	°C	
Storage temperature range	T_{STG}	-65	-	150	°C	

注意：超过此处所列的最大额定值可能会对器件造成永久性损坏。延长暴露在绝对最大额定值条件的可能会影响器件的可靠性。最大额定值是绝对额定值；超过其中一个值可能会对集成电路造成不可逆转的损坏。

表 2-2 $T_A = 25\text{ °C}$ 热阻，除非另有说明

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note / Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		
Junction - soldering point ¹⁾	R_{thJS}	-	-	50	K/W	

1) 有关 R_{thJA} 的计算，请参阅应用笔记 AN077（热阻计算）

表 2-3 电气特性， $T_A = 25\text{ °C}$ ，除非另有说明

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note / Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		
Collector-emitter breakdown voltage	$V_{BR(CEO)}$	40	-	-	V	$I_C = 1\text{ mA}, I_B = 0$
Enable current BCR 420U E6327 BCR 421U E6327	I_{EN}	-	1.2 1.2	-	mA	$V_{EN} = 24\text{ V}$ $V_{EN} = 3.3\text{ V}$
DC current gain	h_{FE}	200	350	500	-	$I_C = 50\text{ mA}, V_{CE} = 1\text{ V}$
Internal resistor	R_{int}	85	95	105	Ω	$I_{Rint} = 10\text{ mA}$
Bias resistor BCR 420U E6327 BCR 421U E6327	R_B	-	20 1.5	-	k Ω	

表 2-3 电气特性, $T_A = 25\text{ °C}$, 除非另有说明 (续)

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note / Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		
Output current BCR 420U E6327 BCR 421U E6327	I_{out}	9	10	11	mA	$V_{out} = 1.4\text{ V}$ $V_{EN} = 24\text{ V}$ $V_{EN} = 3.3\text{ V}$ $V_{out} > 2.0\text{ V}$
Output current at $R_{ext} = 5.1\ \Omega$ BCR 420U E6327 BCR 421U E6327		-	150	-		$V_{EN} = 24\text{ V}$ $V_{EN} = 3.3\text{ V}$
Voltage drop ($V_{R_{ext}}$)	V_{drop}	0.85	0.95	1.05		V

表 2-4 直流特性, LED 负载稳定, $T_A = 25\text{ °C}$, 除非另有说明

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note / Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		
Lowest sufficient supply voltage overhead	V_{Smin}	-	1.4	-	V	$I_{out} > 18\text{ mA}$
Output current change versus T_A BCR 420U E6327 BCR 421U E6327	$\Delta I_{out}/I_{out}$	-	-0.2	-	%K	$V_{out} > 2.0\text{ V}$ $V_{EN} = 24\text{ V}$ $V_{EN} = 3.3\text{ V}$
Output current change versus V_S BCR 420U E6327 BCR 421U E6327	$\Delta I_{out}/I_{out}$	-	1	-		%V

3 典型特征

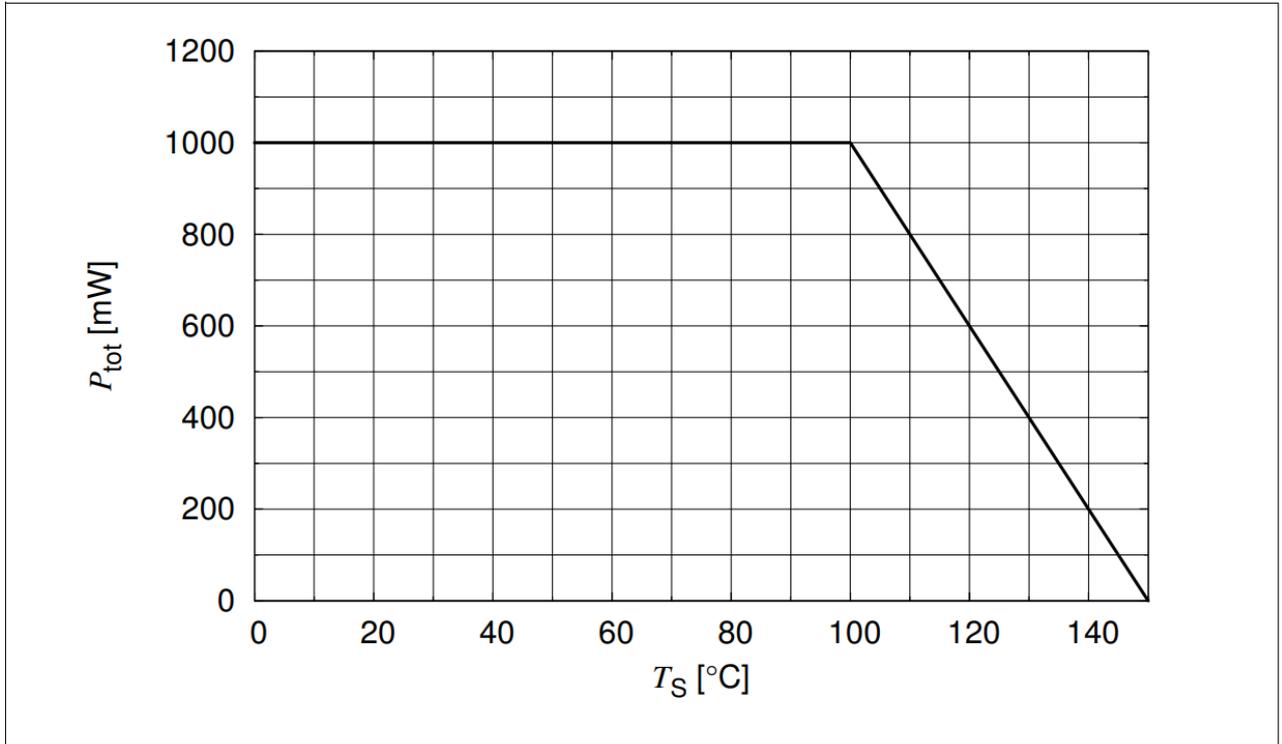


图 3-1 总功率耗散 $P_{tot} = f(T_S)$

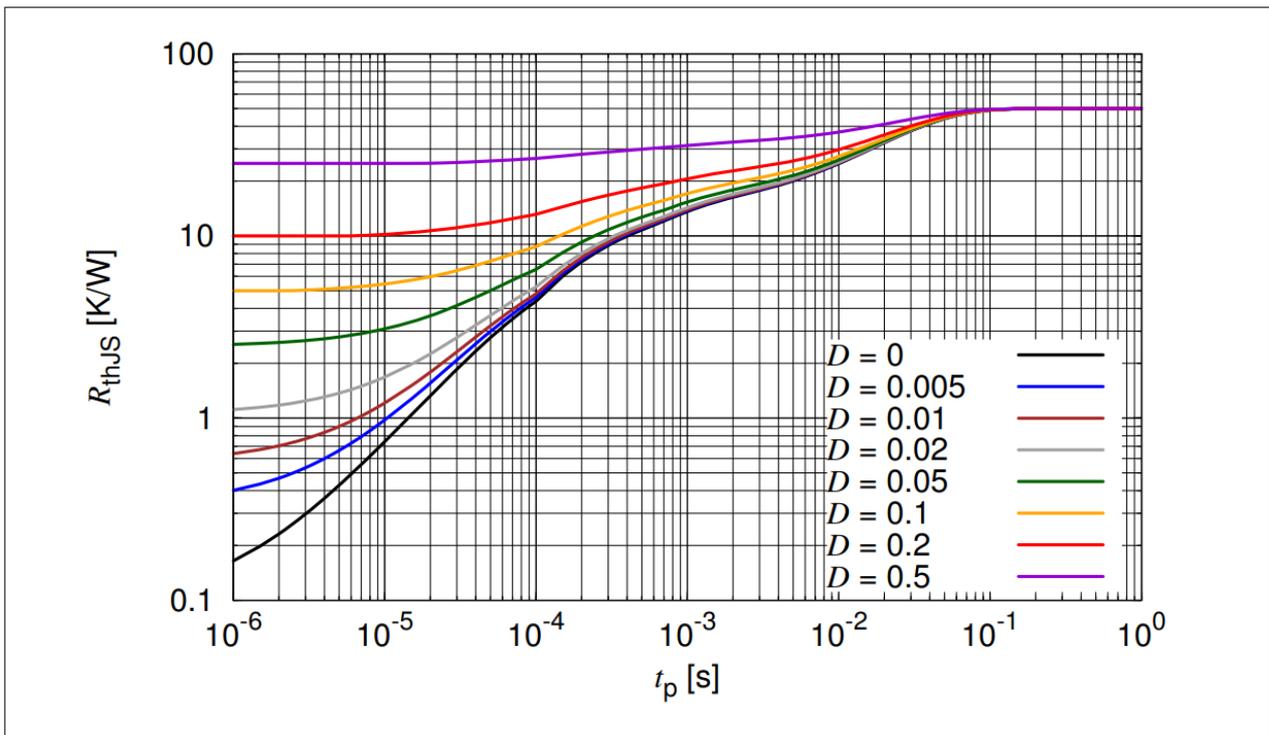


图 3-2 允许脉冲负载 $R_{thJS} = f(t_p)$

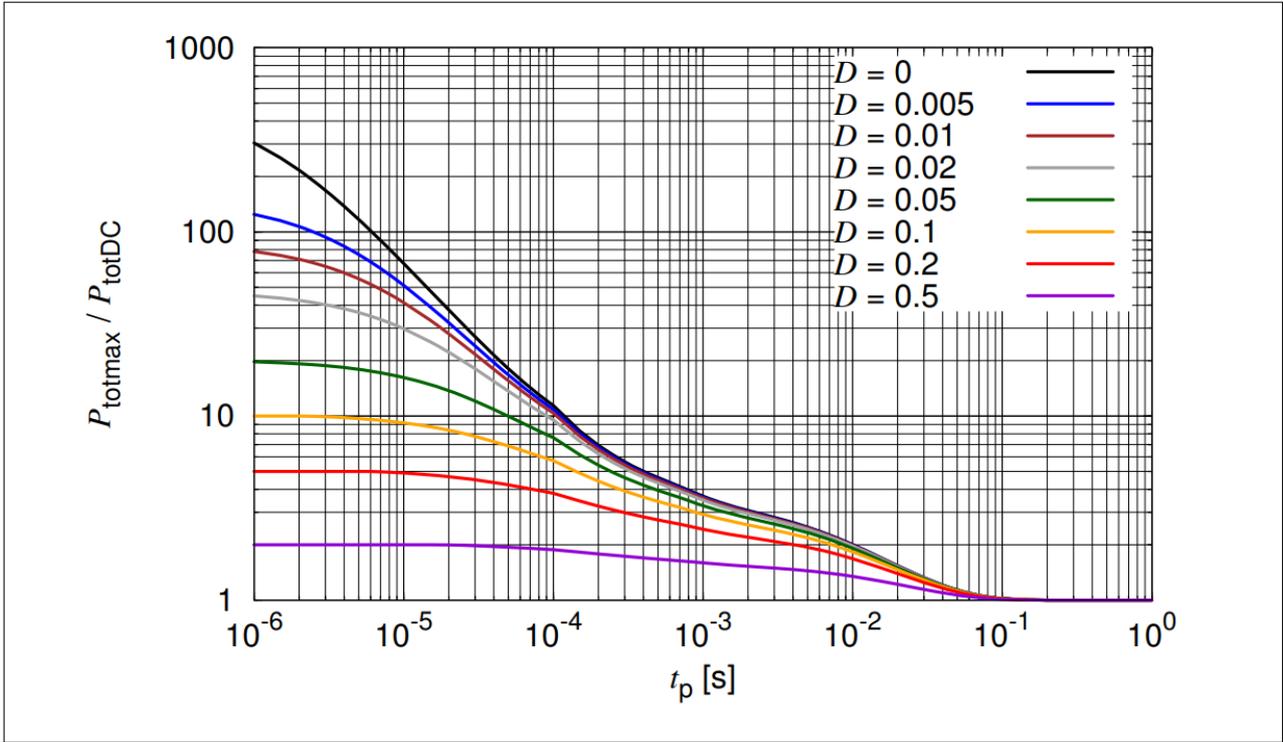


图 3-3 允许脉冲负载 $P_{totmax} / P_{totDC} = f(t_p)$

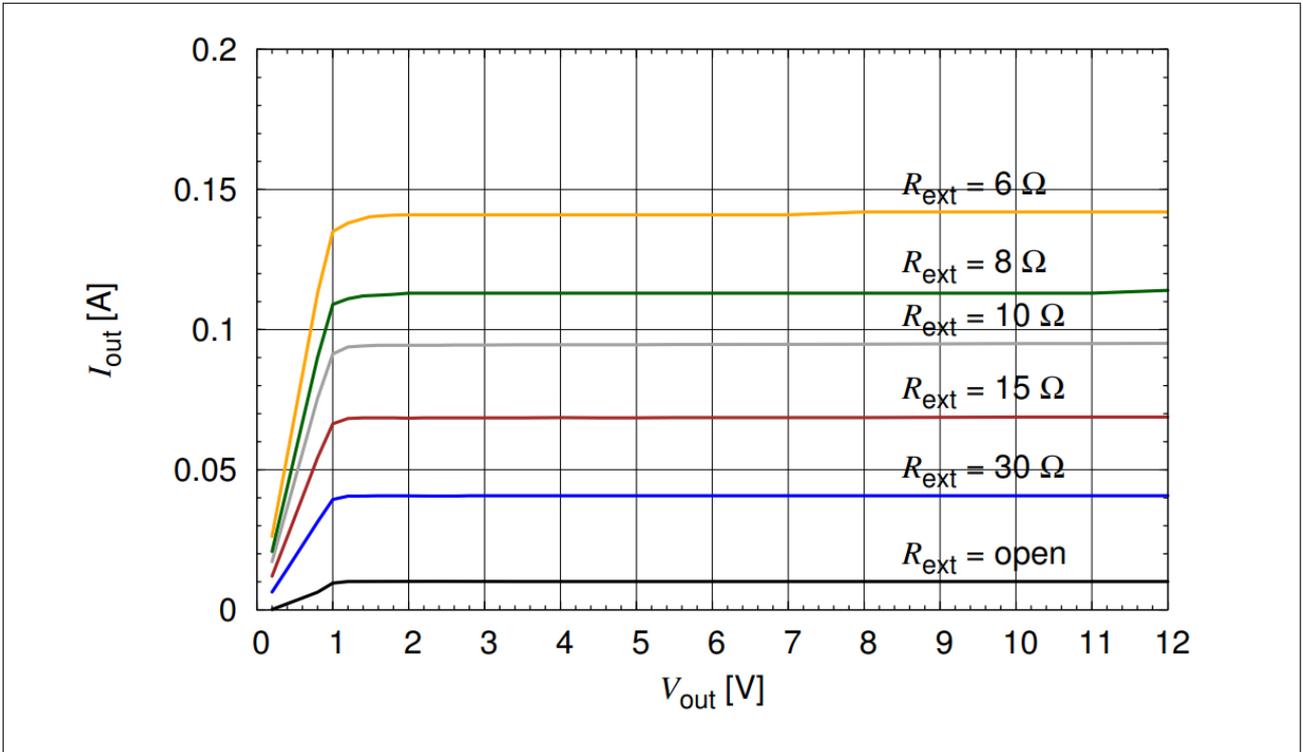


图 3-4 BCR 420U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out}), V_{EN} = 40 V, R_{ext} = \text{Parameter}$

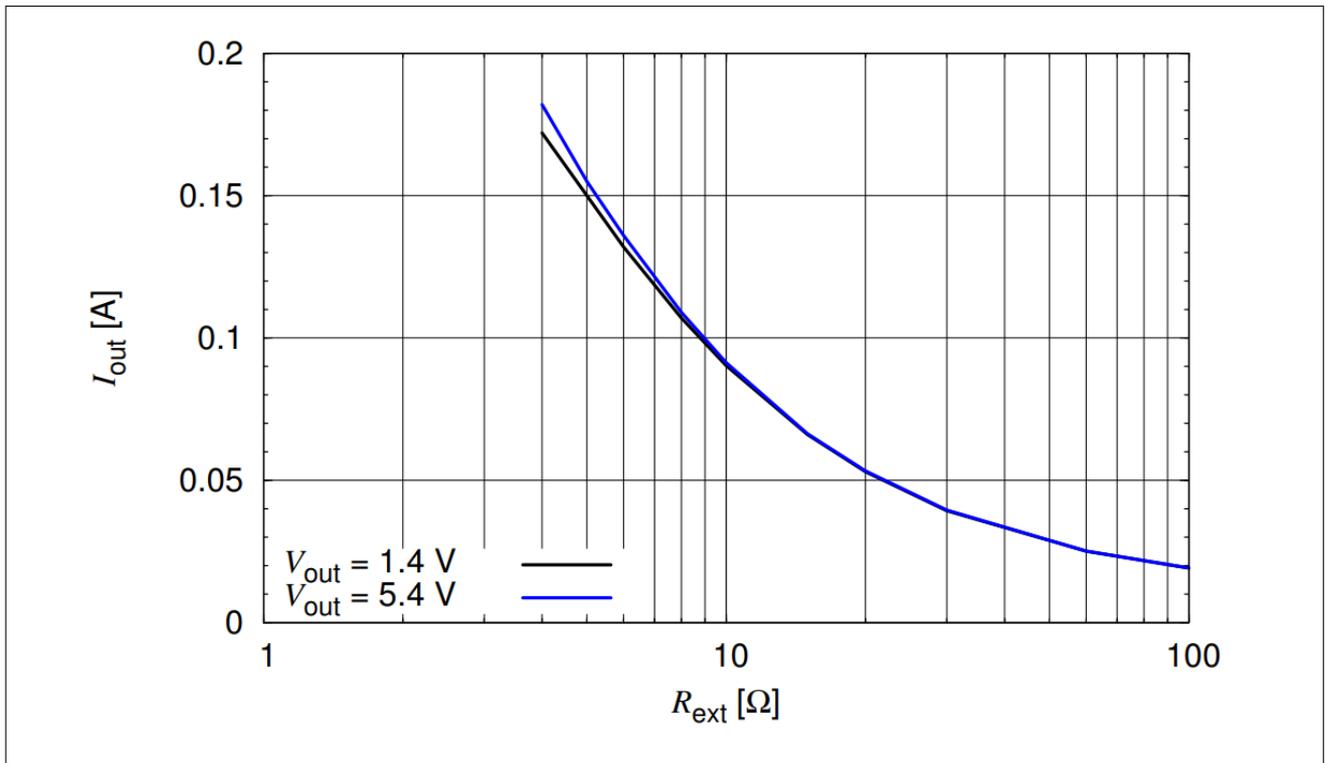


图 3-5 BCR 420U: 输出电流 R_{ext} $I_{out} = f(R_{ext}), V_{EN} = 40 V, V_{out} = \text{Parameter}$

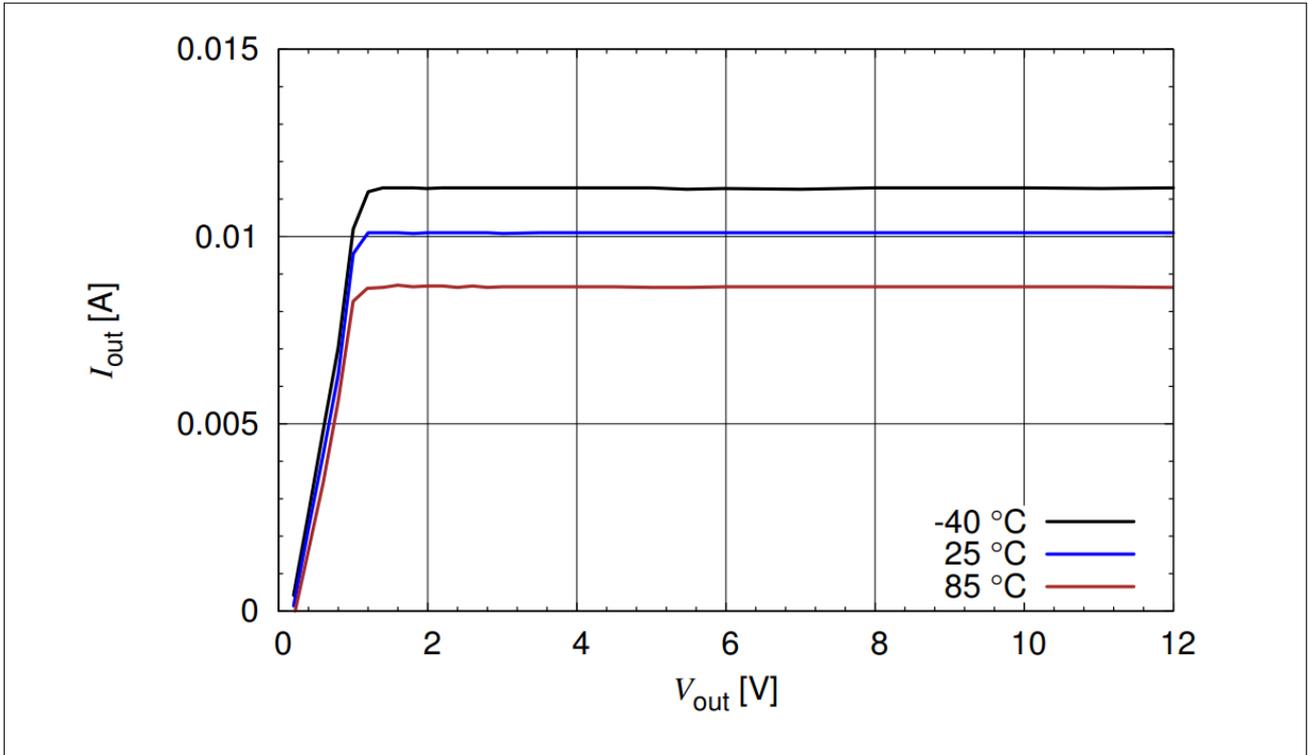


图 3-6 BCR 420U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out})$, $V_{EN} = 40\text{ V}$, $R_{ext} = \text{open}$, $T_A = \text{Parameter}$

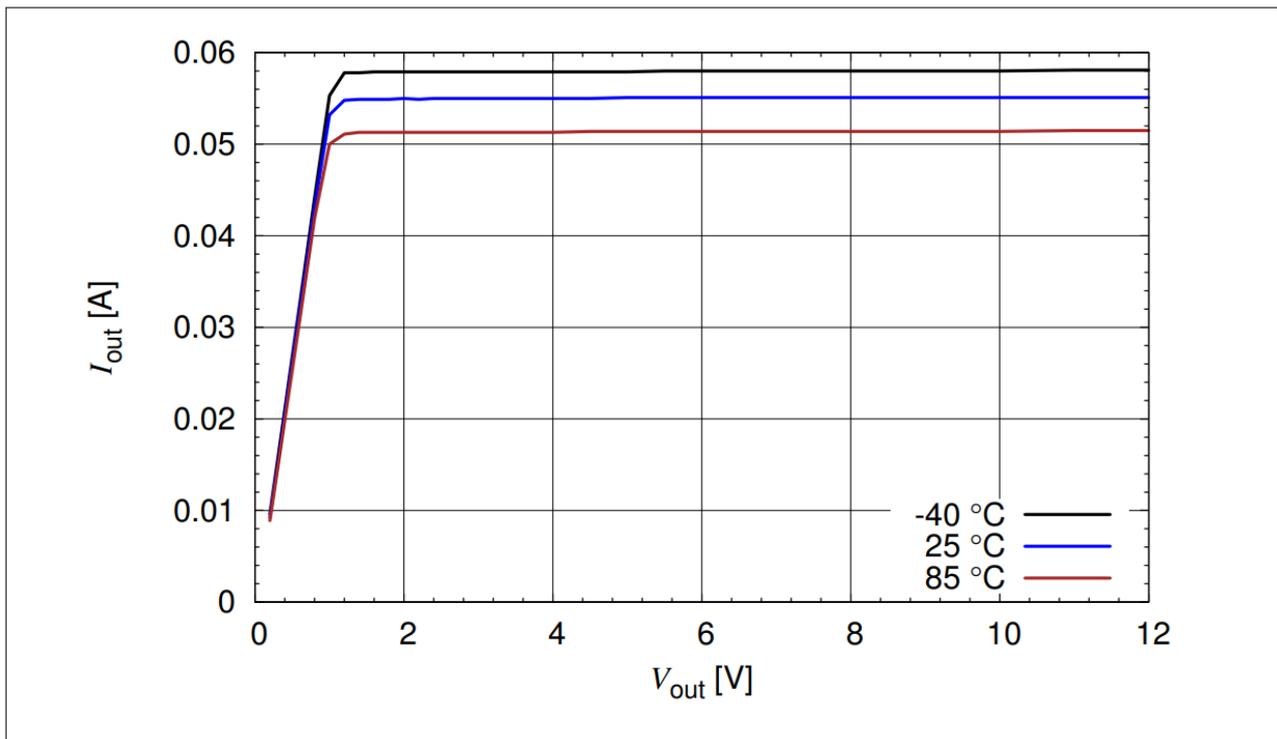


图 3-7 BCR 420U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out})$, $V_{EN} = 40\text{ V}$, $R_{ext} = 20\ \Omega$, $T_A = \text{Parameter}$

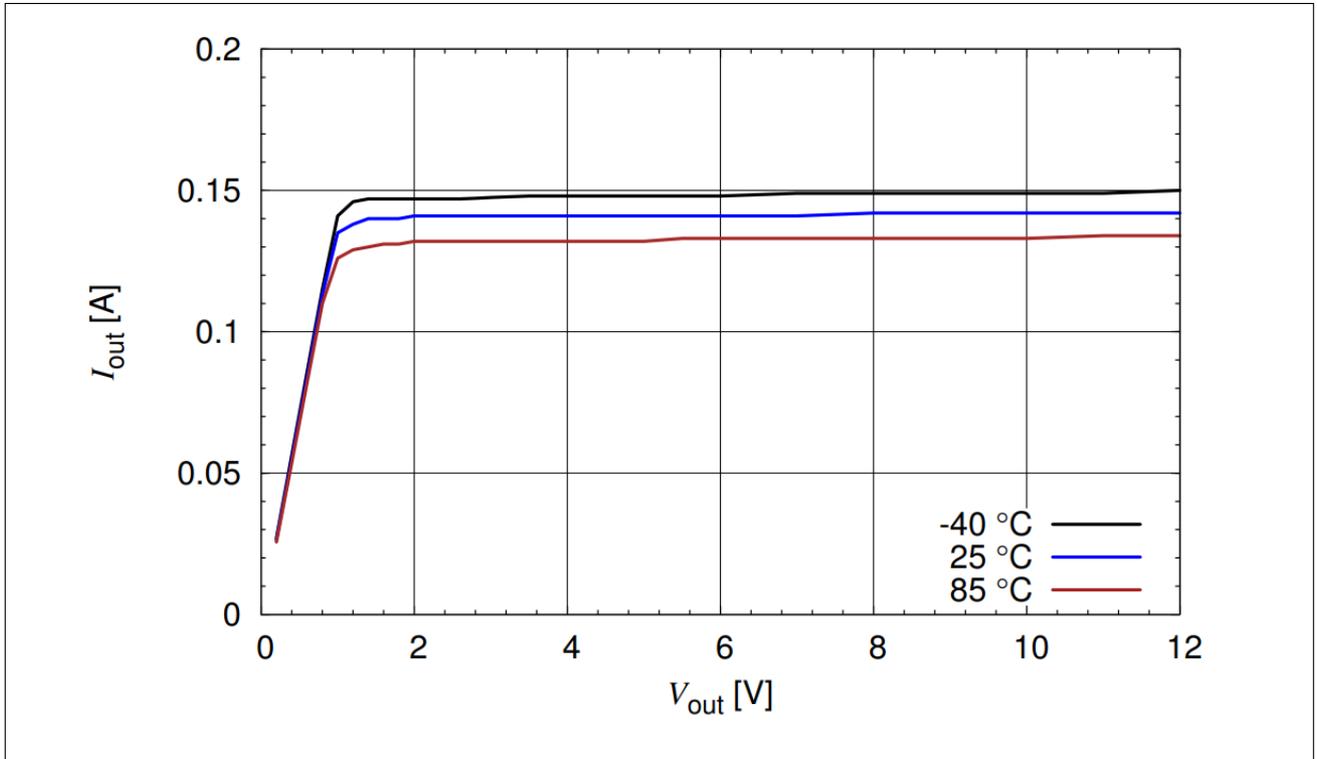


图 3-8 BCR 420U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out}), V_{EN} = 40 \text{ V}, R_{ext} = 6 \Omega, T_A = \text{Parameter}$

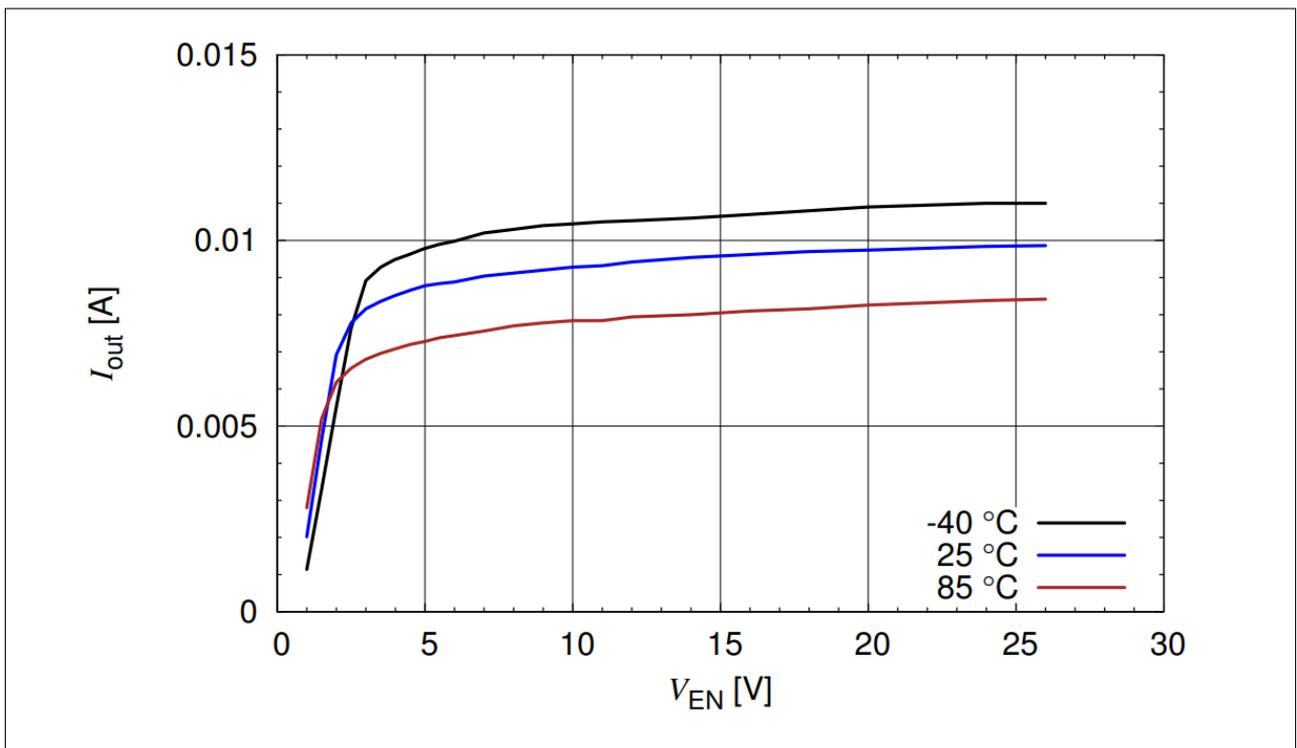


图 3-9 BCR 420U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}), V_{out} = 2 \text{ V}, R_{ext} = \text{open}, T_A = \text{Parameter}$

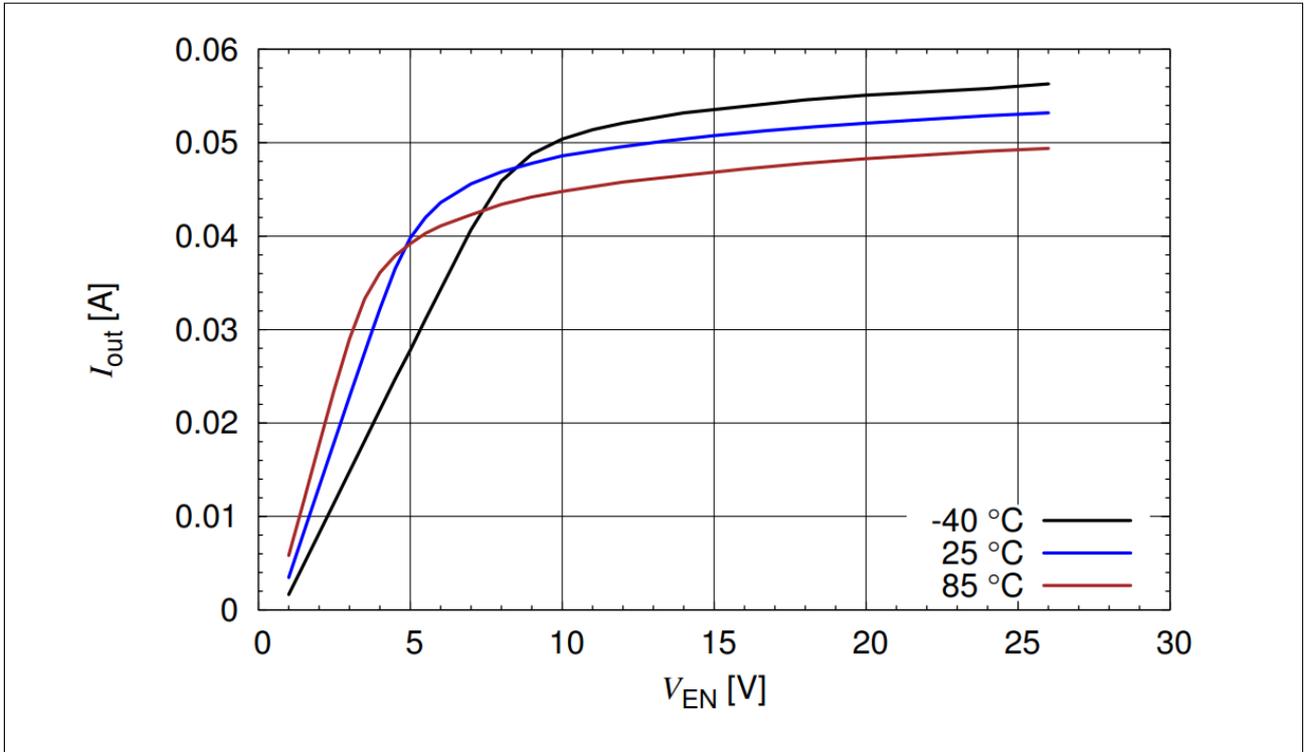


图3-10 BCR 420U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN})$, $V_{out} = 2\text{ V}$, $R_{ext} = 20\ \Omega$, $T_A = \text{Parameter}$

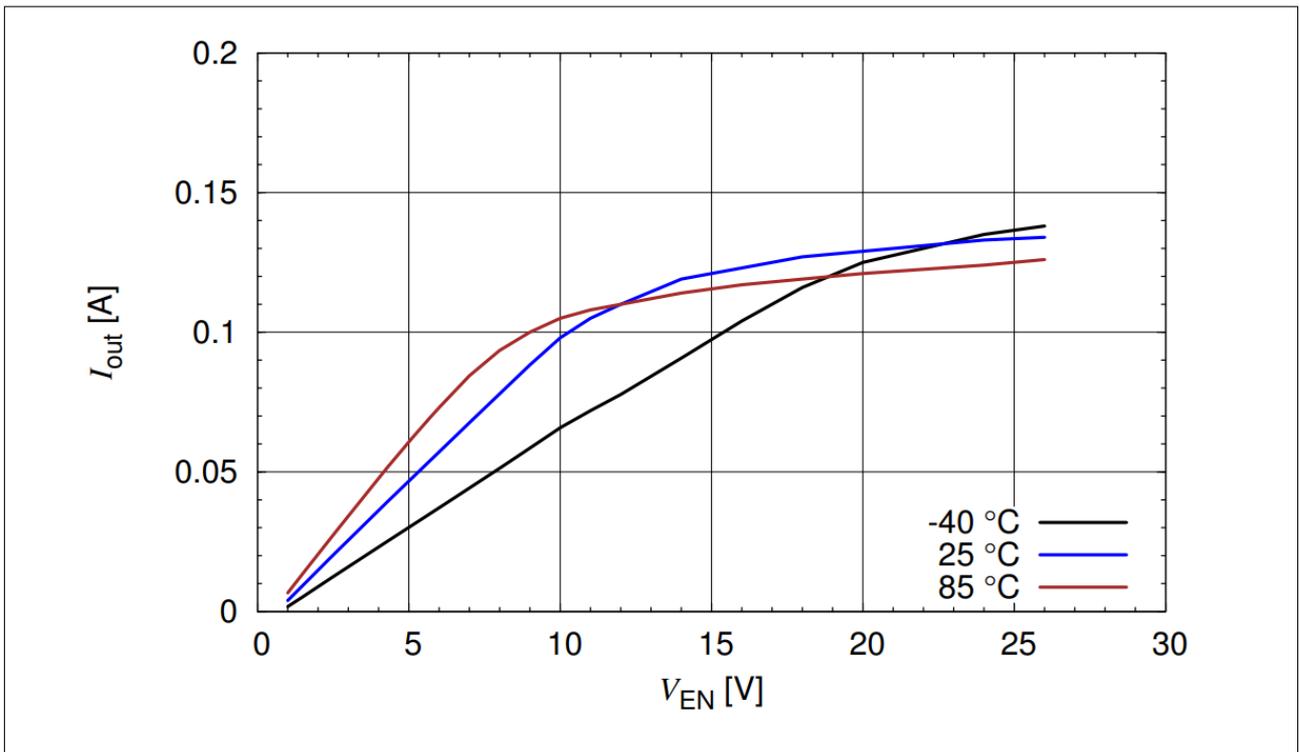


图 3-11 BCR 420U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN})$, $V_{out} = 2\text{ V}$, $R_{ext} = 6\ \Omega$, $T_A = \text{Parameter}$

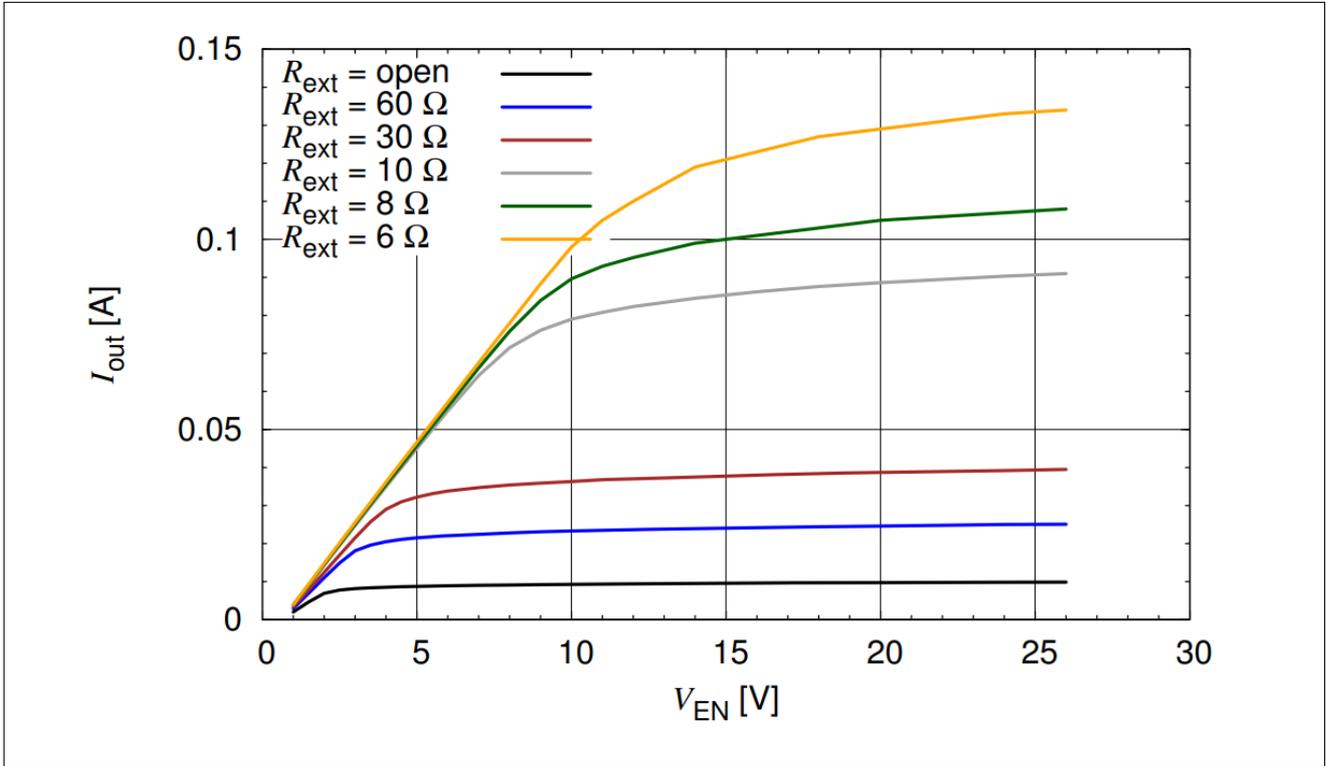


图 3-12 BCR 420U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN})$, $V_{out} = 2\text{ V}$, $R_{ext} = \text{Parameter}$

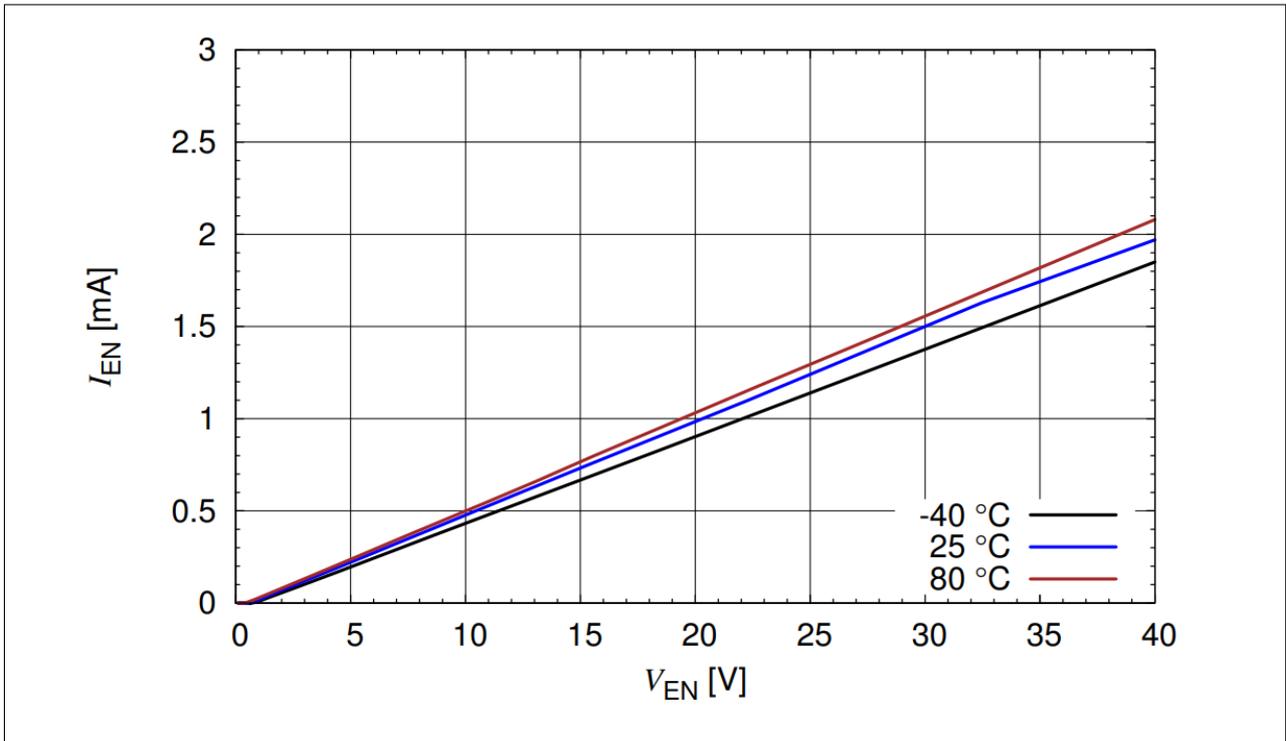


图 3-13 BCR 420U: 使能电流与 V_{EN} $I_{EN} = f(V_{EN})$, $R_{ext} = \text{open}$, $I_{out} = 0\text{ A}$, $T_A = \text{Parameter}$

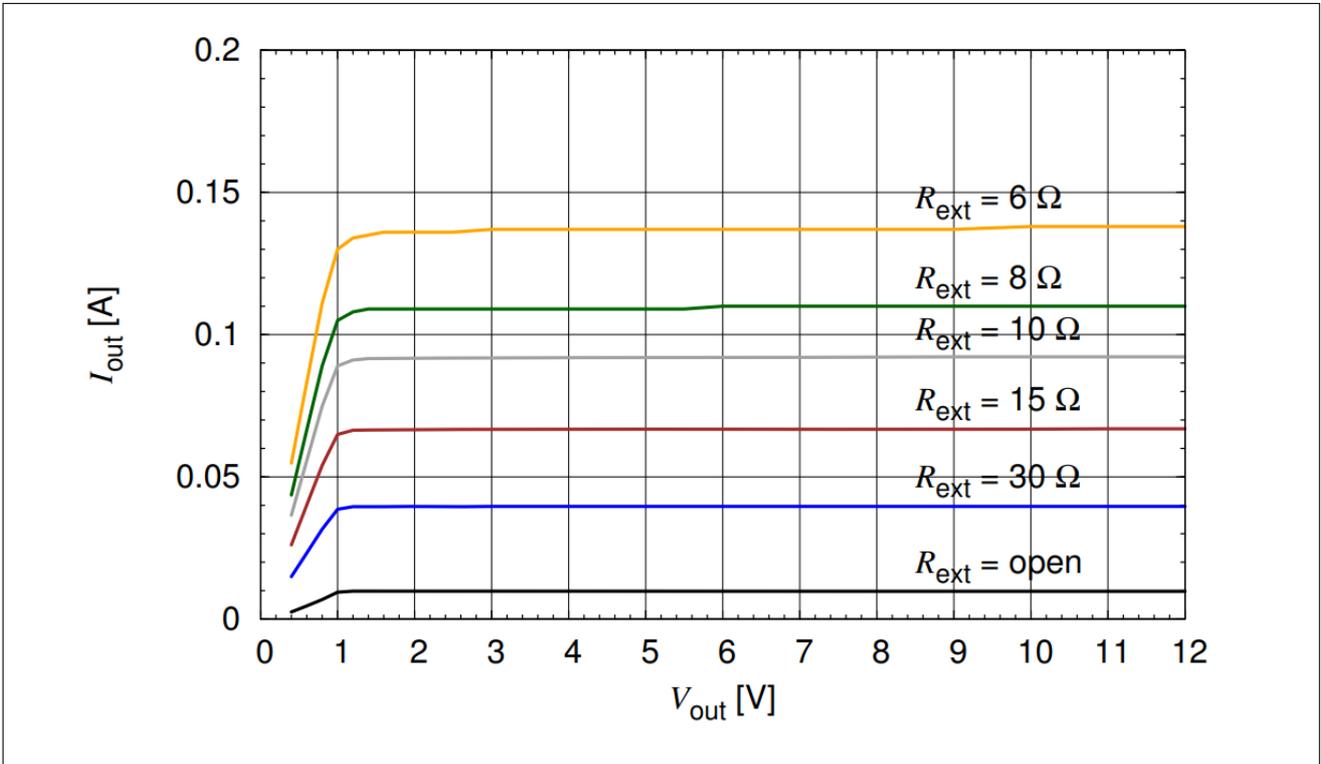


图 3-14 BCR 421U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out})$, $V_{EN} = 3.3$ V, $R_{ext} =$ Parameter

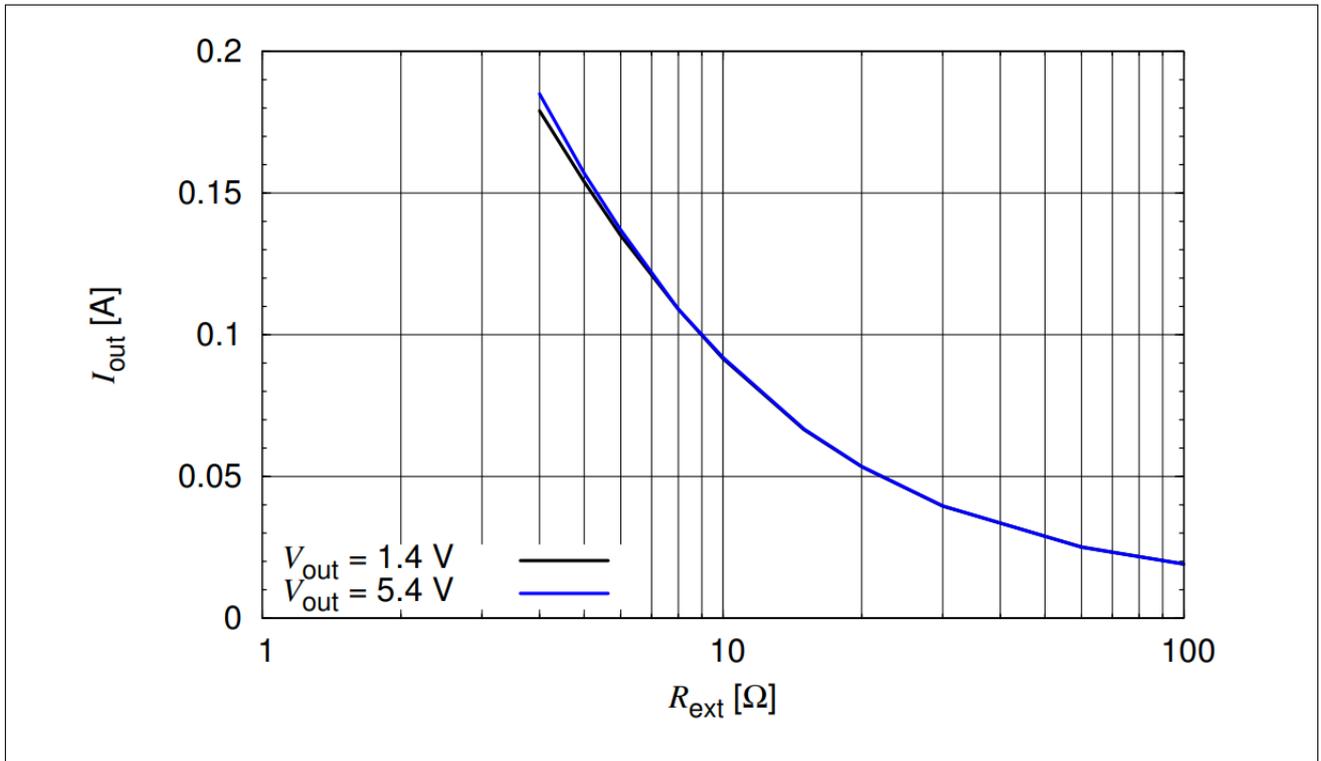


图 3-15 BCR 421U: 输出电流与 R_{ext} $I_{out} = f(R_{ext})$, $V_{EN} = 3.3$ V, $V_{out} =$ Parameter

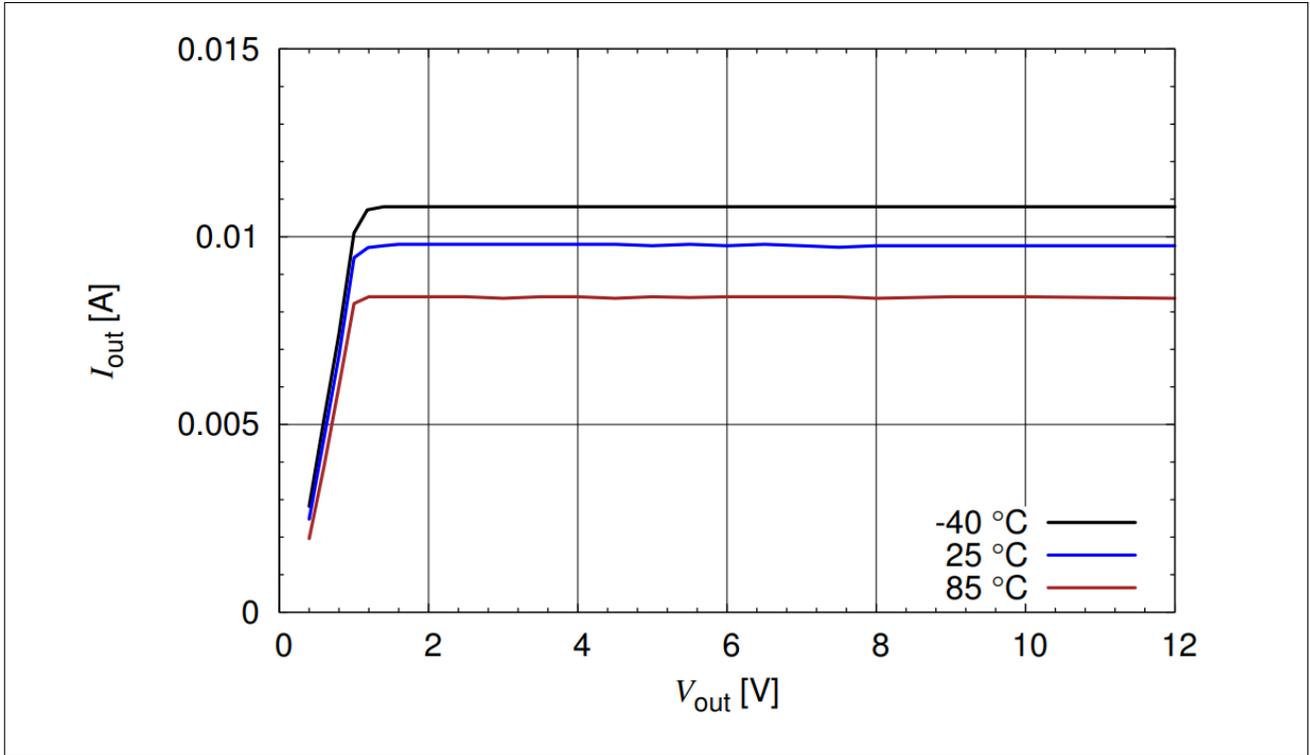


图3-16 BCR 421U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out})$, $V_{EN} = 3.3\text{ V}$, $R_{ext} = \text{open}$, $T_A = \text{Parameter}$

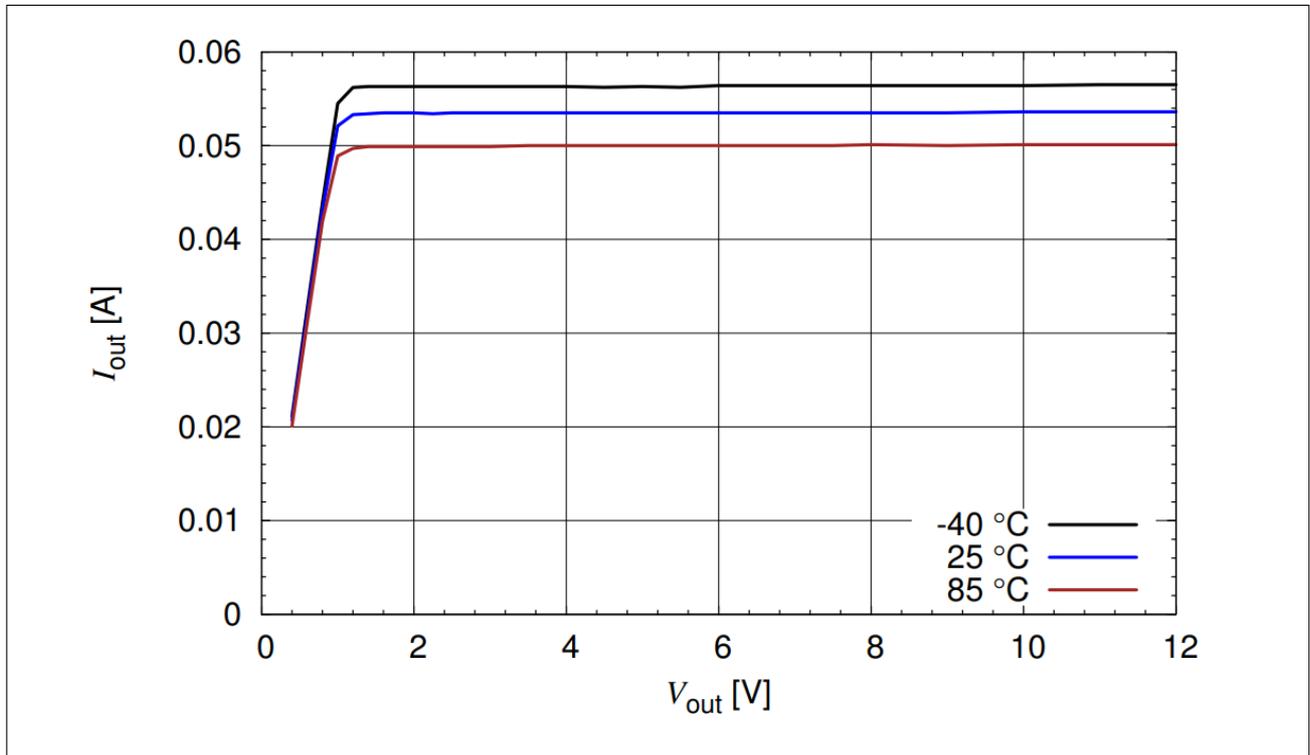


图 3-17 BCR 421U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out})$, $V_{EN} = 3.3\text{ V}$, $R_{ext} = 20\ \Omega$, $T_A = \text{Parameter}$

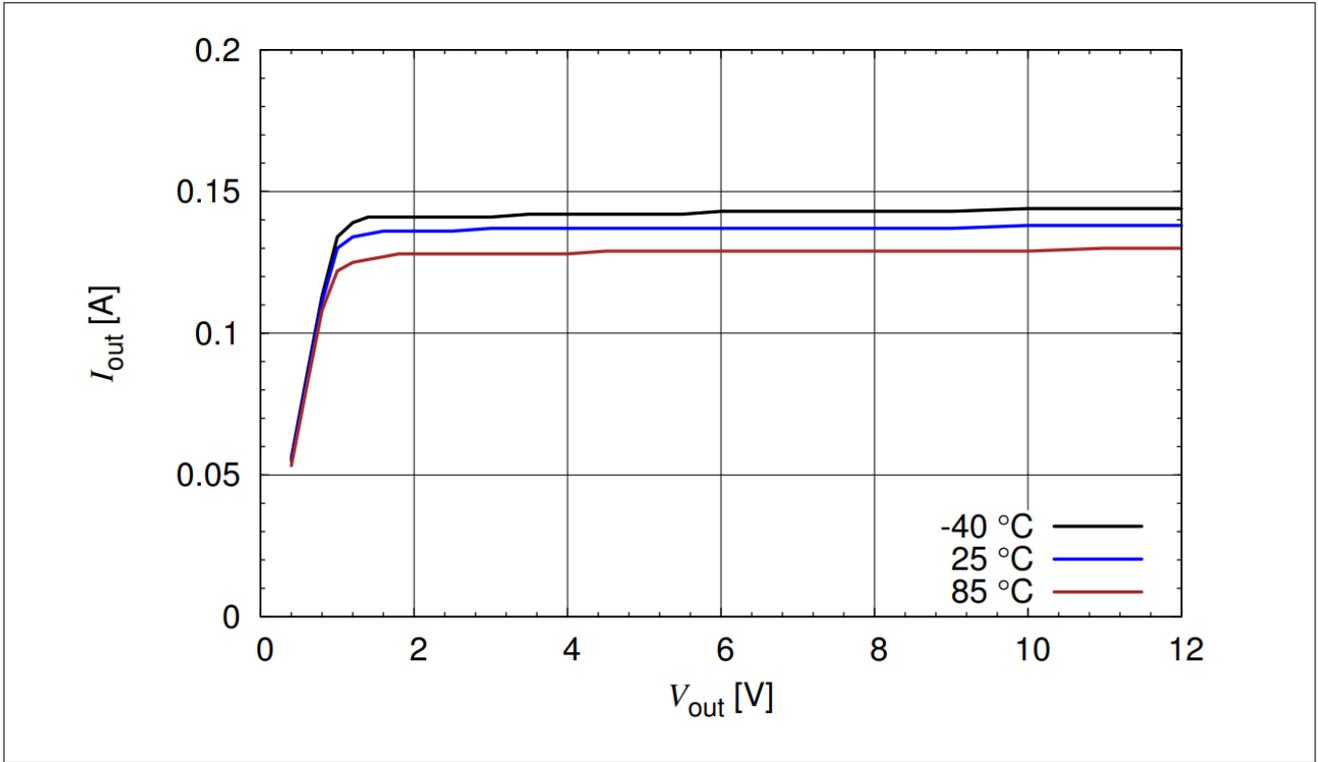


图 3-18 BCR 421U: 输出电流与 V_{out} $I_{out} = f(V_{out})$, $V_{EN} = 3.3\text{ V}$, $R_{ext} = 6\ \Omega$, $T_A = \text{Parameter}$

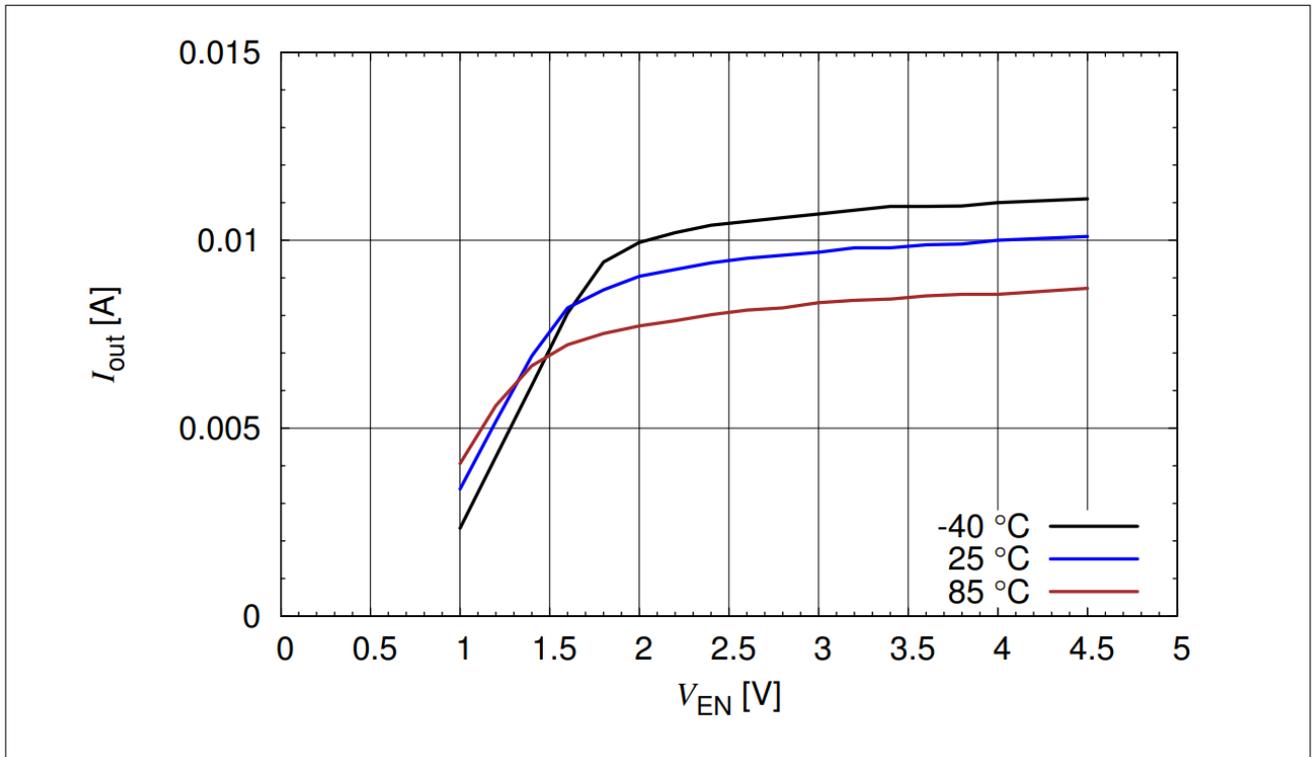


图 3-19 BCR 421U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN})$, $V_{out} = 2\text{ V}$, $R_{ext} = \text{open}$, $T_A = \text{Parameter}$

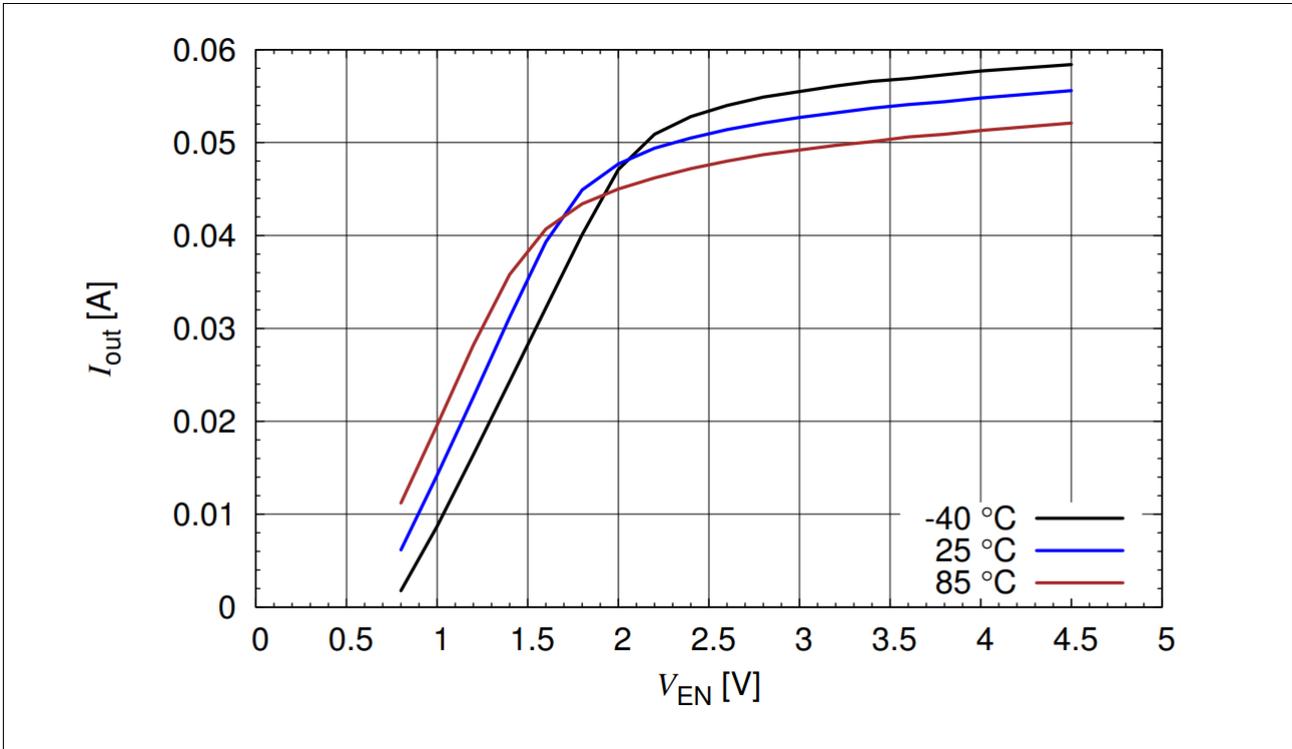


图 3-20 BCR 421U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}), V_{out} = 2\text{ V}, R_{ext} = 20\ \Omega, T_A = \text{Parameter}$

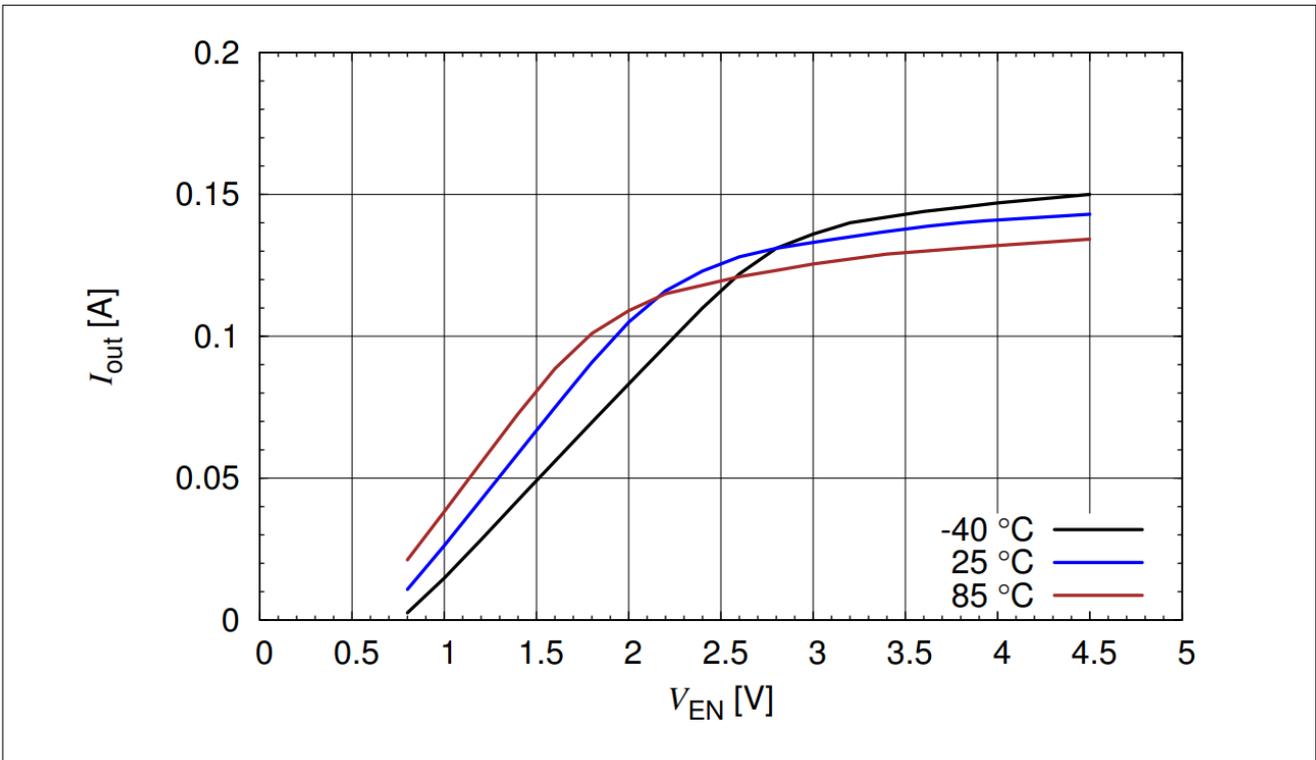


图 3-21 BCR 421U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}), V_{out} = 2\text{ V}, R_{ext} = 6\ \Omega, T_A = \text{Parameter}$

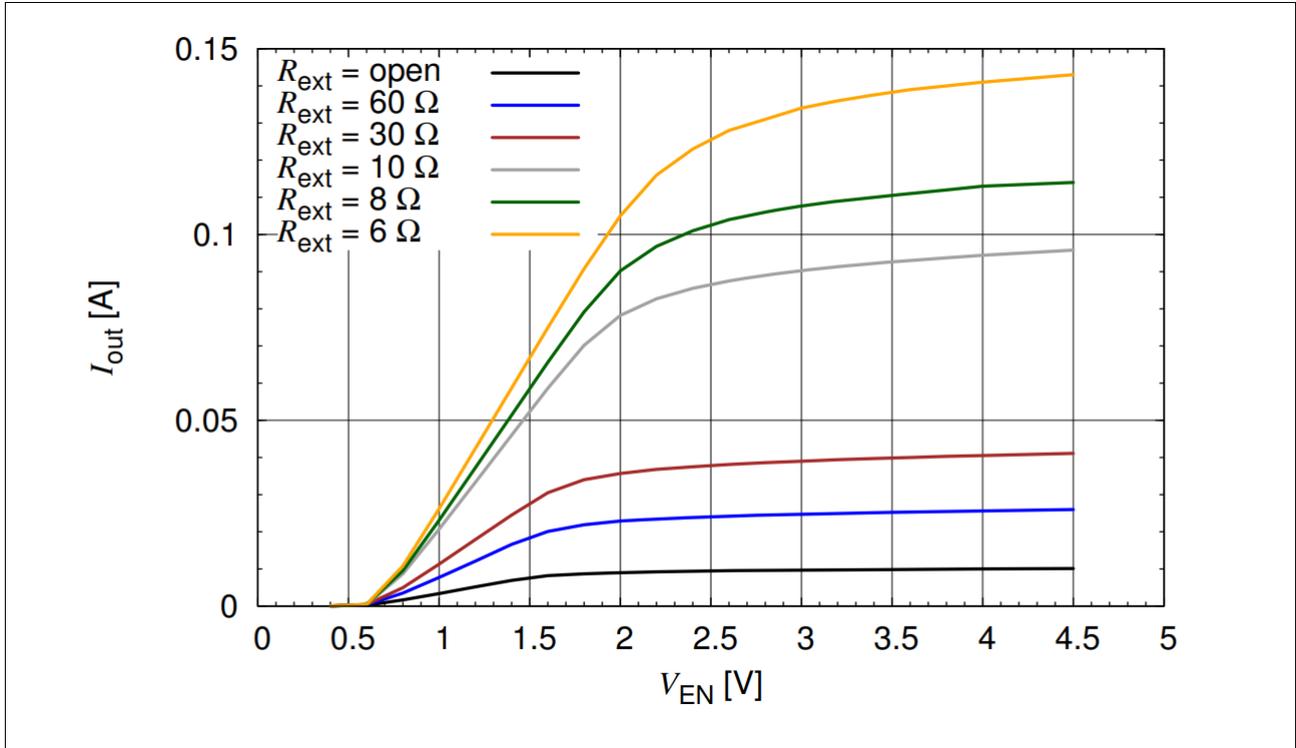


图 3-22 BCR 421U: 输出电流与 V_{EN} $I_{out} = f(V_{EN}), V_{out} = 2\text{ V}, R_{ext} = \text{Parameter}$

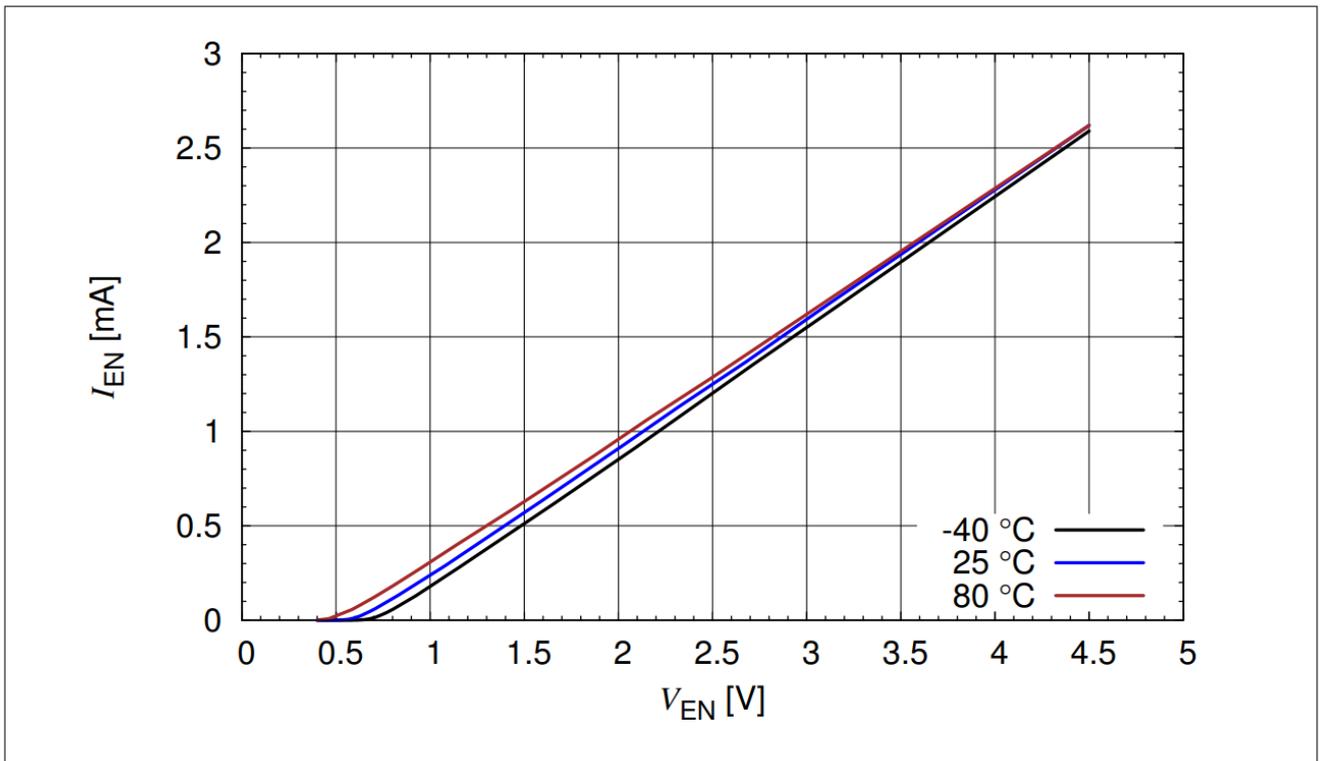


图 3-23 BCR 421U: 使能电流与 V_{EN} $I_{EN} = f(V_{EN}), R_{ext} = \text{open}, I_{out} = 0\text{ A}, T_A = \text{Parameter}$

4 应用提示

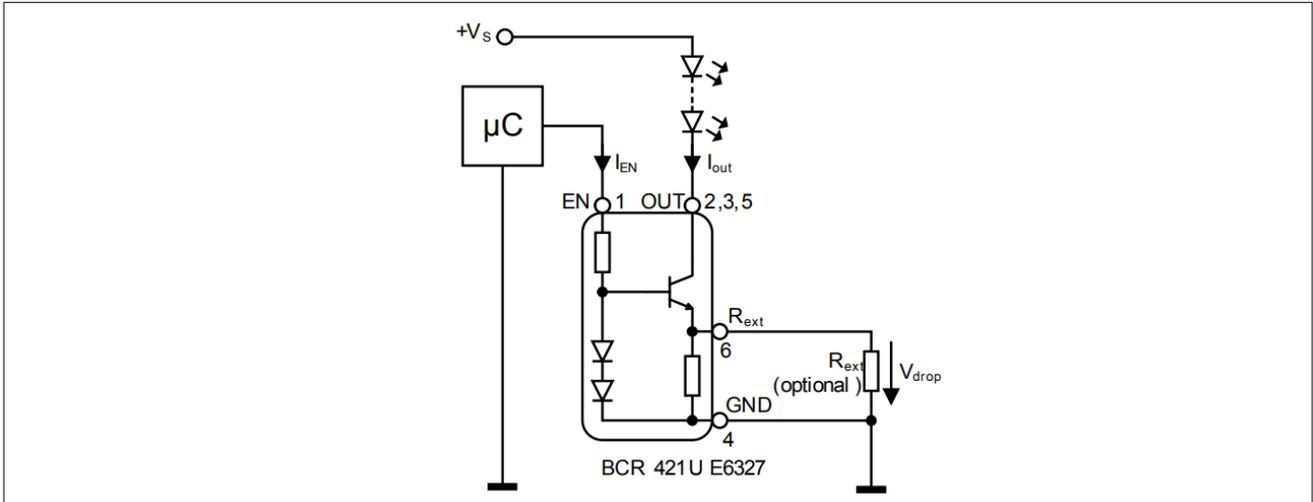


图 4-1 应用电路：通过微控制器启用/PWM

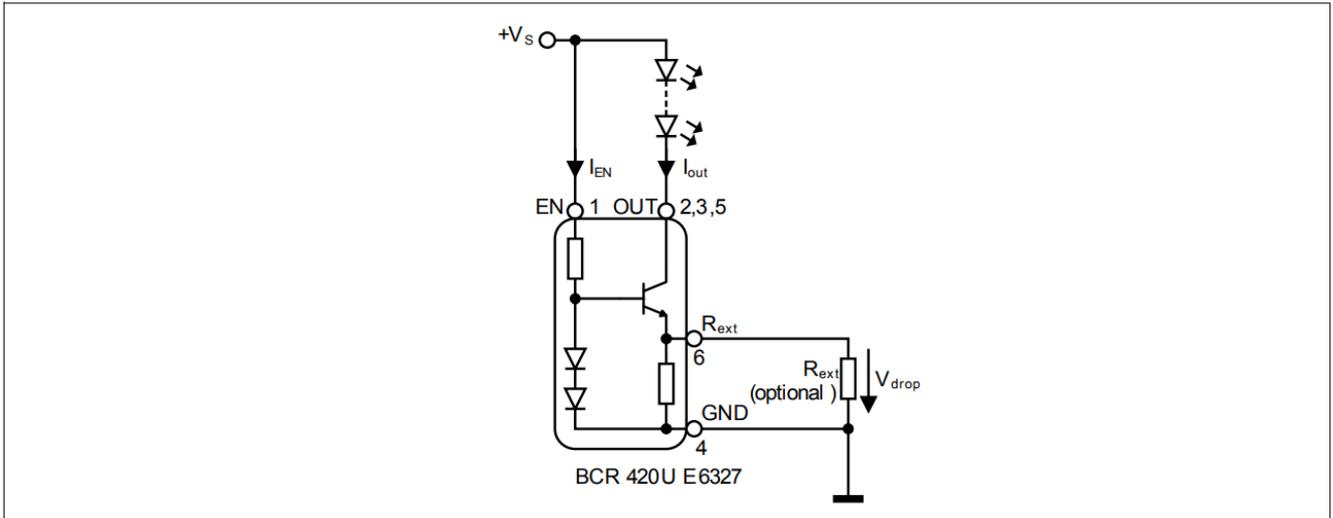


图 4-2 应用电路：通过连接到 V_s 启用

应用提示

BCR 420U E6327 / BCR 421U E6327 是一款易于使用的 LED 恒流源。在独立应用中，可以连接外部电阻，电流调节范围为 10 mA 到 250 mA。 R_{ext} 可以通过图 3-5 或图 3-15 确定。连接低公差电阻 R_{ext} 将提高由 R_{int} 和 R_{ext} 并联形成的电流检测电阻的整体电流精度。请注意，由于组件的自热和负热系数，产生的输出电流会略低。

请访问我们的网站 www.infineon.com/lowcostledriver 以获取应用说明和最新的应用信息。

5 封装

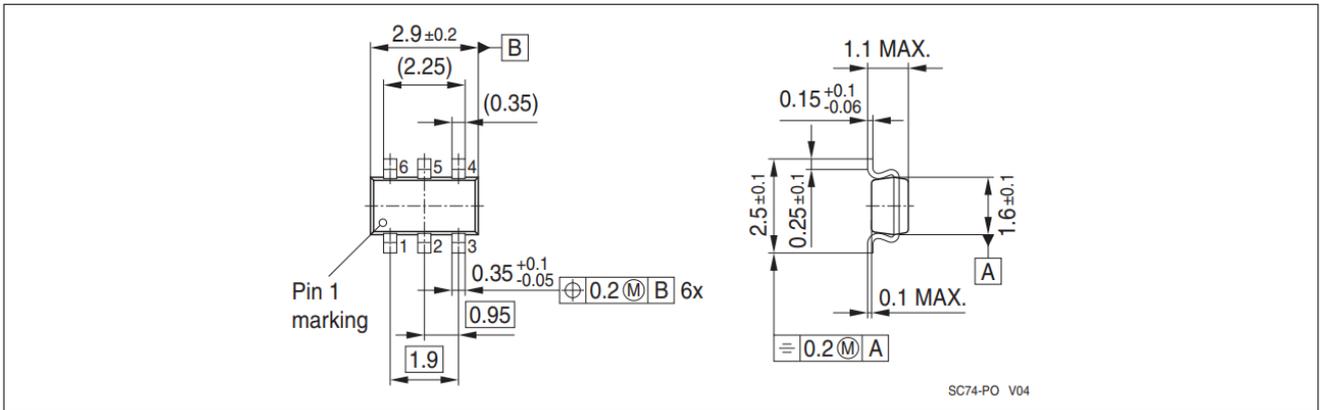


图 5-1 SC74 封装外形 (尺寸单位为毫米)

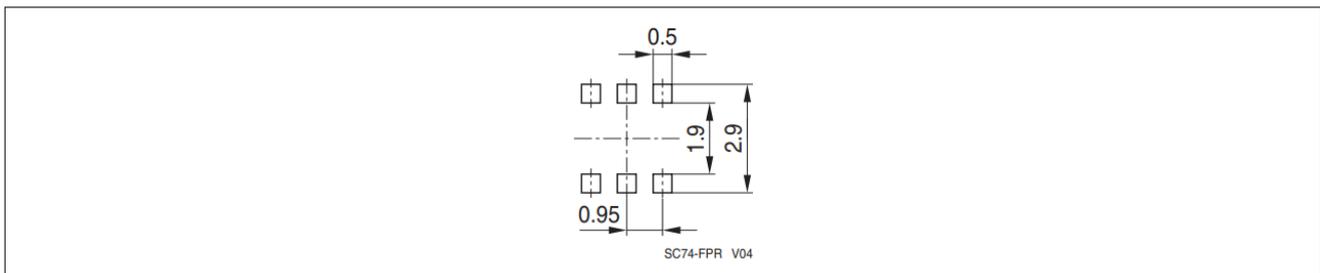


图 5-2 SC74 的封装尺寸 (尺寸单位为毫米)

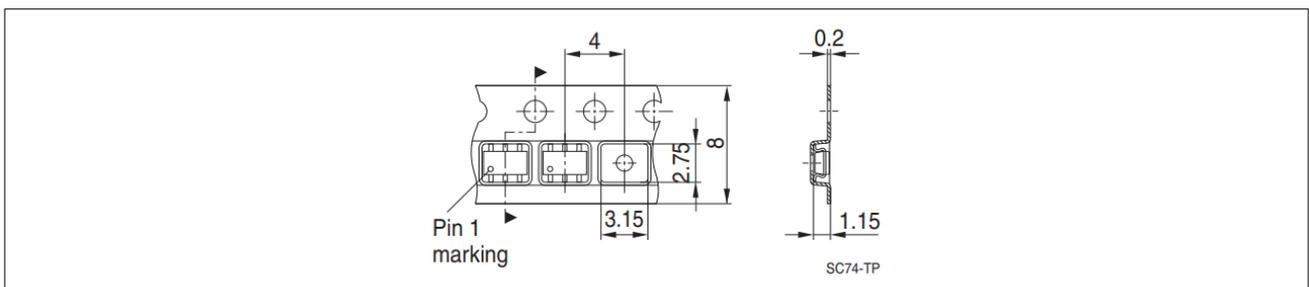


图 5-3 SC74 的卷带信息 (尺寸以毫米为单位)

术语

$\Delta I_{out}/I_{out}$	输出电流变化
h_{FE}	直流电流增益
I_{EN}	使能电流
I_{out}	输出电流
I_R	反向电流
LED	发光二极管
PCB	印刷电路板
P_{tot}	总功率耗散
PWM	脉冲宽度调制
R_B	偏置电阻
R_{ext}	外部电阻
R_{int}	内部电阻
RoHs	限制有害物质指令
R_{thJS}	结点至焊点热阻
T_A	环境温度
T_J	结温
T_S	焊点温度
T_{stg}	存放温度
$V_{BR(CEO)}$	集电极-发射极击穿电压
V_{BR}	击穿电压
V_{drop}	压降
V_{EN}	使能电压
V_{out}	输出电压
V_R	反向电压
V_S	供电电压
V_{Smin}	最低充足电源电压开销

www.infineon.com

Published by Infineon Technologies AG



免责声明

请注意，本文件的原文使用英文撰写，为方便客户浏览英飞凌提供了中文译文。该中文译文仅供参考，并不可作为任何论点之依据。

由于翻译过程中可能使用了自动化程序，以及语言翻译和转换过程中的差异，最后的中文译文与最新的英文版本原文含义可能存在不尽相同之处。

因此，我们同时提供该中文译文版本的最新英文原文供您阅读，请参见 <http://www.infineon.com>

英文原文和中文译文版本之间若存有任何歧异，以最新的英文版本为准，并且仅认可英文版本为正式文件。

您如果使用本文件，即表示您同意并理解上述说明。英飞凌不对因翻译过程中可能存在的任何不完整或不准确信息而产生的任何直接或间接损失或损害负责。英飞凌不承担中文译文版本的完整性和准确性责任。如果您不同意上述说明，请不要使用本文件。

Trademarks

All referenced product or service names and trademarks are the property of their respective owners.

重要通知

版本 2025-12-24

Infineon Technologies AG 出版，
德国 Neubiberg 85579

版权 © 2025 Infineon Technologies AG
及其关联公司。
保留所有权利。

Do you have a question about this
document?

Email:

erratum@infineon.com

Infineon Technologies AG 及其关联公司（以下简称“英飞凌”）销售或提供和交付的产品（可能也包括样品，且可能由硬件或软件或两者组成）（以下简称“产品”），应遵守客户与英飞凌签订的框架供应合同或其他书面协议的条款和条件，如无上合同或其他书面协议，则应遵守适用的英飞凌销售条件。只有在英飞凌明确书面同意的情况下，客户的一般条款和条件或对适用的英飞凌销售条件的偏离才对英飞凌具有约束力。

为避免疑义，英飞凌不承担不侵犯第三方权利的所有保证和默示保证，例如对特定用途/目的的适用性或适销性的保证。

英飞凌对与样品、应用或客户对任何产品的具体使用有关的任何信息或本文件中给出的任何示例或典型值概不负责。

本文件中包含的数据仅供具有技术资格和技能的客户代表使用。客户有责任评估产品对预期应用和客户特定用途的适用性，并在预期应用和客户特定用途中验证本文件中包含的所有相关技术数据。客户有责任正确设计、编程和测试预期应用的功能性和安全性，并遵守与其使用相关的法律要求。

除非英飞凌另行明确批准，否则产品不得用于任何因产品故障或使用产品的任何后果可合理预期会导致人身伤害的应用。但是，上述规定并不妨碍客户在英飞凌明确设计和销售的使用领域中使用任何产品，但是客户对应用负有全部责任。

英飞凌明确保留根据适用法律，如《德国版权法》（UrhG）第 44b 条，将其内容用于商业资料和数据探勘（TDM）的权利。

如果产品包含安全功能：

由于任何计算设备都不可能绝对安全，尽管产品采取了安全措施，但英飞凌不保证产品不会被入侵、数据不会被盗或遗失，或不会发生其他漏洞（以下简称“安全漏洞”），英飞凌对任何安全漏洞不承担任何责任。

如果本文件包含或引用软件：

根据美国、德国和世界其他国家的知识产权法律和条约，该软件归英飞凌所有。英飞凌保留所有权利。因此，您只能按照软件附带的软件授权协议的规定使用本软件。

如果没有适用的软件授权协议，英飞凌特此授予您个人的、非排他性的、不可转让的软件知识产权授权（无权转授权）：(a) 对于以源代码形式提供的软件，仅在贵组织内部修改和复制该软件用于英飞凌硬件产品；及 (b) 对于以二进制代码 (binary code) 形式对外向终端用户分发该软件，仅得用于英飞凌硬件产品。禁止对本软件进行任何其他使用、复制、修改、翻译或编译。有关产品、技术、交货条款和条件以及价格的详细信息，请联系离您最近的英飞凌办公室或访问 <https://www.infineon.com>。