

Torex...Powerfully Small!

高耐压检测端子分离型 带延迟的电压检测器
XC6138系列 产品概要

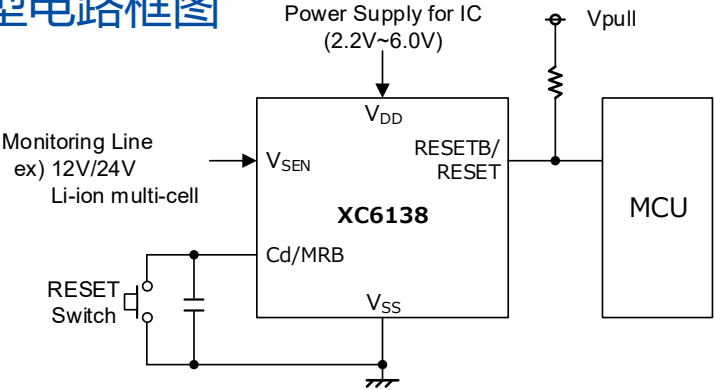
2025年10月
特瑞仕半导体株式会社
Rev.2.1

检测(V_{SEN})端子 最大施加电压76V / 超低功耗 V_{SEN} 0.15 μ A, V_{DD} 0.5 μ A / 提供宽滞后宽度

代表特性

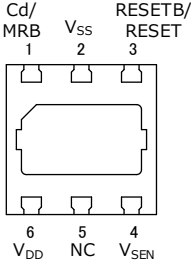
- 工作电压 : 2.2V ~ 6.0V (绝对最大额定值: 6.5V)
- SENSE输入电压 : 0V ~ 76.0V (峰值电压: 90.0V, ≤ 400 ms)
- 检测电压范围 : 2.3V ~ 20.0V
- 解除电压范围 : 2.5V ~ 24.0V
- 滞后宽度 : 5 ~ 50%(半定制)
- 低功耗电流 : V_{DD} : 0.5 μ A
 V_{SEN} : 0.15 μ A@ V_{SEN} =12V
- 高精度(检测) : $\pm 1.5\%$ ($T_a=25^{\circ}C$), $\pm 3.0\%$ (全温度)
- 高精度(解除) : $\pm 1.5\%$ ($T_a=25^{\circ}C$)
- 检测电压温度特性 : ± 50 ppm/ $^{\circ}C$
- 输出形式 : CMOS, N沟道开漏
- 输出逻辑 : 检测时 "L" / 检测时 "H"
- 解除/检测延迟时间 : 10.0ms ($C_d=0.01\mu F$)
※解除/检测的时间比可选
- 封装 : SOT-25, DFN1515-6A
- 工作温度范围 : $-40^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$ ($T_{jmax}=150^{\circ}C$)

典型电路框图



封装

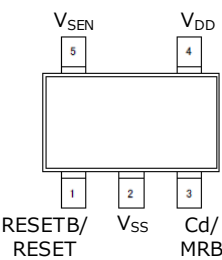
DFN1515-6A
(1.5x1.5x0.38mm)



长期供应
计划 (TLP)

SOT-25

(2.8x2.9x1.3mm)



长期供应
计划 (TLP)

标准型号

Supposed monitored line	Product Number	Output Configuration	Output Logic	Delay Time Ratio (Release : Detect)	Detect Voltage	Release Voltage	Hysteresis
USB / 5V	XC6138BH7D	CMOS output	Active High	0 : 1.000	5.5V	5.8V	5.5%
	XC6138NA37	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	4.0V	4.2V	5.0%
Li-ion 2cell	XC6138NA94	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	6.0V	6.3V	5.0%
Li-ion 3cell	XC6138NAM1				9.0V	9.5V	5.6%
Li-ion 4cell	XC6138NAP0				12.0V	13.0V	8.3%
Li-ion 5cell	XC6138NAPP				15.0V	16.0V	6.7%
12V	XC6138NANL	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	10.0V	10.5V	5.0%
	XC6138NAN0				9.5V	10.0V	5.3%
	XC6138NARJ				7.5V	9.7V	29.3%
	XC6138NCN0				9.5V	10.0V	5.3%
	XC6138NCRJ	CMOS output	Active Low	1 : 0.125	7.5V	9.7V	29.3%
	XC6138NAL6			1 : 0.000	8.7V	9.2V	5.7%
	XC6138CAN0			1 : 0.000	9.5V	10.0V	5.3%
	XC6138CCN0			1 : 0.125	7.5V	9.7V	29.3%
	XC6138CARJ			1 : 0.000	7.5V	9.7V	29.3%
	XC6138CCRJ			1 : 0.125	7.5V	9.7V	29.3%
15V	XC6138NAP0	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	12.0V	13.0V	8.3%
	XC6138NARZ				10.0V	13.0V	30.0%
20V	XC6138NAPZ	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	16.0V	17.0V	6.3%
	XC6138NAPN				14.5V	17.0V	17.2%
24V	XC6138NAQZ	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	20.0V	21.0V	5.0%
	XC6138NAQT				19.0V	20.0V	5.3%
	XC6138NASY				15.5V	20.0V	29.0%
	XC6138NAQE				17.5V	18.5V	5.7%

其他型号请垂询。

■ 适用于直接监测12V/24V线路及多节锂电池的小型/超低功耗的电压检测器

高耐压检测端子分离 带延迟的电压检测器 XC6138



高耐压
无需分压电阻

①

① 高耐压 直接监测

“76V输入” “无需分压电阻”

- ✓ 无需电阻实现高精度检测
- ✓ 适用于待机状态的工业设备
且支持锂电池设备低功耗的需求
- ✓ 90V@400ms 浪涌兼容

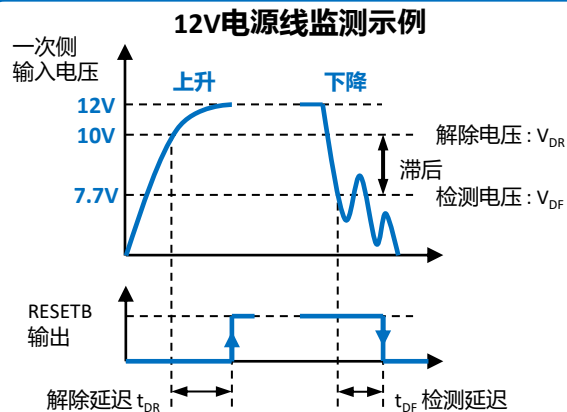
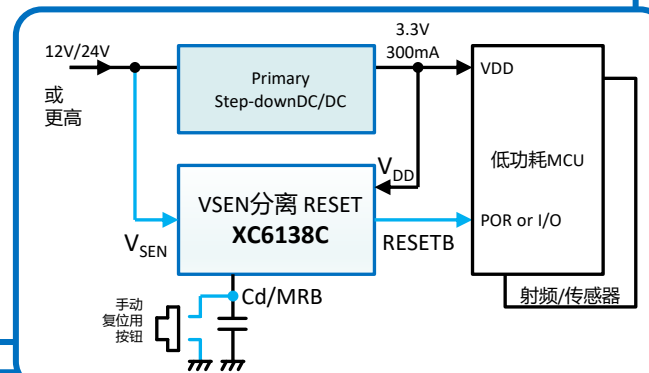
②

② 适用于各电源

设定最佳检测/解除电压

- ✓ 覆盖 12V / 24V / 多节锂电池
的标准电压产品阵容
- ✓ 考虑到电源波动的检测与解除
电压组合
- ✓ 检测/解除均可设置延迟

FA/工业设备用
检测/解除电压
组合



通过高耐压直接监测实现高精度/低功耗/节省空间
，同时兼容125°C工作环境/90V浪涌耐压

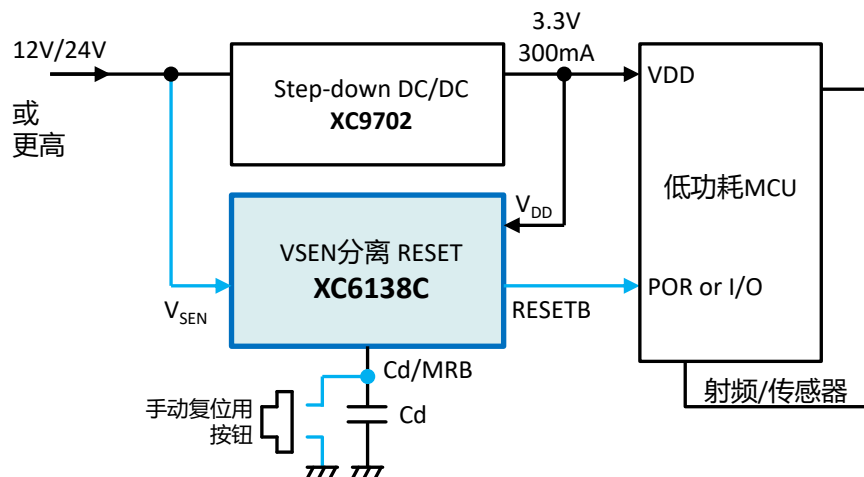
➤ 适用于PLC及其他FA各类设备/传感器模块

提供在启动时的解除电压与电压下降时的检测
电压之间设有滞后的产品阵容

➤ 支持电压波动较大的电源线路

■ 12V/24V 或更高输入 各类小型设备·模块：工业传感器 / IoT设备

● V_{SEN} 端子 高耐压的 XC6138可直接监测



12V/24V以上的直流电源直接监测，无需电阻分压

- 提升检测精度，降低功耗电流
- 减少元器件数量 = 降低故障率，节省空间

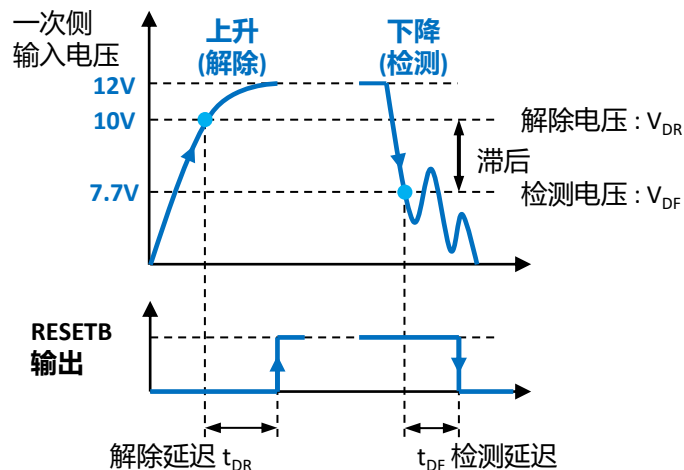
提供较大检测/解除电压差(滞后特性)

- 兼容波动剧烈的输入电源线路，助力稳定工作
- 针对 12V / 24V 电源线路，提供最优检测 / 解除电压组合的产品阵容(标准电压)

解除/检测延迟与手动复位功能

- 可通过Cd端子外接电容进行调节

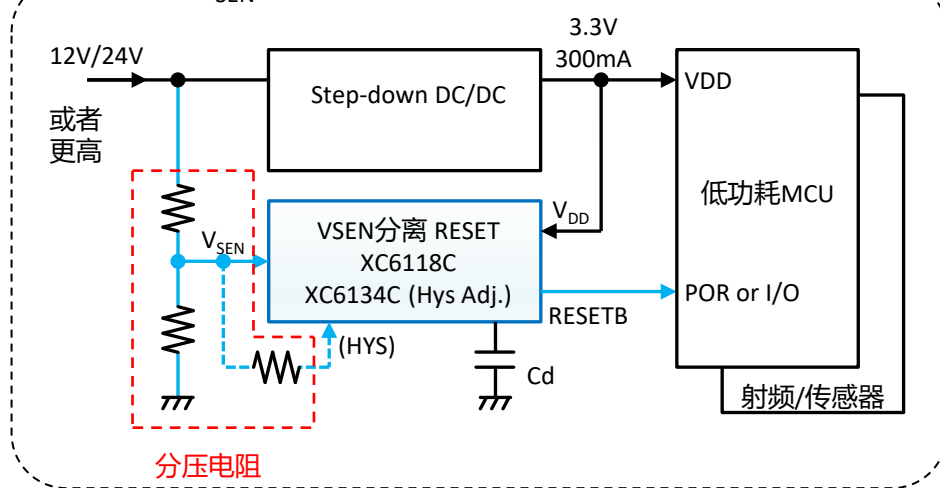
12V线路监控示例



解除：等待电压上升至工作所需水平

检测：避免因电压波动导致复位，同时确保达到必要工作电压

【传统IC】 V_{SEN} 端子需分压电阻

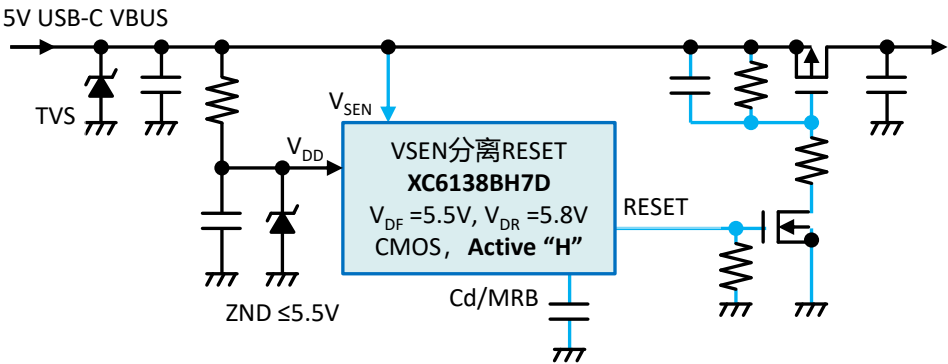


应用电路示例：USB 5V OVP(过电压保护)

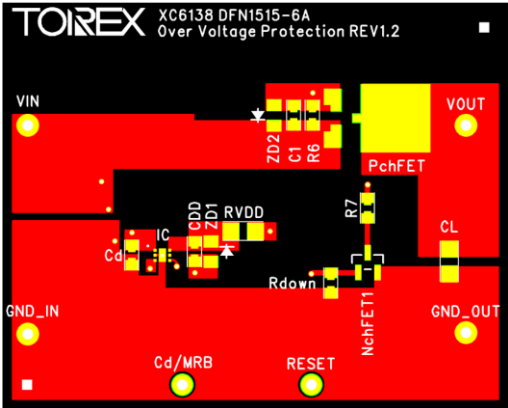
对于5V USB供电设备
可针对低成本 USB 电源适配器产生的过冲以及 USB-PD 的高电压，提供简易的过电压保护功能。

■ USB过电压保护

- 5V USB输入OVP (过电压保护)电路示例
 - ✓ 输入5.8V时 关闭5V输出，输入5.5V时 恢复5V输出
 - ✓ TVS，FET需根据最大输入电压进行选型



Block	产品	功能
复位IC	XC6138	高耐压 低功耗检测端子：76V, 0.15μA@12V 超低功耗 0.5μA，解除延迟可外调，滞后范围广
	XC6118 / XC6134	检测端子分离，延迟可外调 滞后可外调 (XC6134)



■ 各电压(电源)兼容的标准型号一览表

Supposed monitored line	Product Number	Output Configuration	Output Logic	Delay Time Ratio ※1 (Release : Detect)	Detect Voltage	Release Voltage	Hysteresis	Note
USB / 5V	XC6138BH7D	CMOS output	Active High	0 : 1.000	5.5V	5.8V	5.5%	5V 过电压检测 (OVP)
	XC6138NA37	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	4.0V	4.2V	5.0%	5V 电压下降检测
Li-ion 2cell	XC6138NA94	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	6.0V	6.3V	5.0%	Li-ion 2cell 下限检测(3.0V/cell)
Li-ion 3cell	XC6138NAM1				9.0V	9.5V	5.6%	Li-ion 3cell 下限检测(3.0V/cell)
Li-ion 4cell	XC6138NAP0				12.0V	13.0V	8.3%	Li-ion 4cell 下限检测(3.0V/cell)
Li-ion 5cell	XC6138NAPP				15.0V	16.0V	6.7%	Li-ion 5cell 下限检测(3.0V/cell)
	XC6138NANL				10.0V	10.5V	5.0%	12V 电压下降检测
12V	XC6138NAN0	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	9.5V	10.0V	5.3%	12V 电压下降检测
	XC6138NARJ				7.5V	9.7V	29.3% ※2	12V × 80%时解除, 滞后大
	XC6138NCN0				9.5V	10.0V	5.3%	12V 电压下降检测, 解除/检测延迟
	XC6138NCRJ			1 : 0.125	7.5V	9.7V	29.3% ※2	12V × 80%解除, 滞后大, 解除/检测延迟
	XC6138NAL6			1 : 0.000	8.7V	9.2V	5.7%	12V × 77%时解除
	XC6138CAN0	CMOS output	Active Low	1 : 0.000	9.5V	10.0V	5.3%	12V 电压下降检测
	XC6138CCN0			1 : 0.125				12V 电压下降检测, 解除/检测延迟
	XC6138CARJ			1 : 0.000	7.5V	9.7V	29.3% ※2	12V × 80%时解除, 滞后大
	XC6138CCRJ			1 : 0.125				12V × 80%时解除, 滞后大, 解除/检测延迟
15V	XC6138NAP0	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	12.0V	13.0V	8.3%	15V 电压下降检测
	XC6138NARZ				10.0V	13.0V	30.0% ※2	15V 电压下降检测, 滞后大
20V	XC6138NAPZ	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	16.0V	17.0V	6.3%	20V 电压下降检测
	XC6138NAPN				14.5V	17.0V	17.2% ※2	20V 电压下降检测, 滞后大
24V	XC6138NAQZ	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	20.0V	21.0V	5.0%	24V 电压下降检测
	XC6138NAQT				19.0V	20.0V	5.3%	24V 电压下降检测
	XC6138NASY				15.5V	20.0V	29.0% ※2	24V 电压下降检测, 滞后大
	XC6138NAQE				17.5V	18.5V	5.7%	24V × 77%时解除

※1 本产品仅需在 Cd 端子外接一个电容, 即可实现解除/检测延迟功能。
所标注的比例为“解除:检测延迟时间”的比值, 0表示无延迟。

※2 滞后较大的型号, 是在电压波动较大的情况下, 通过将检测电压设定得更低, 以确保设备能够持续稳定运行。