

Torex...Powerfully Small!

高耐圧センス端子分離 遅延付電圧検出器
XC6138 シリーズ 製品概要

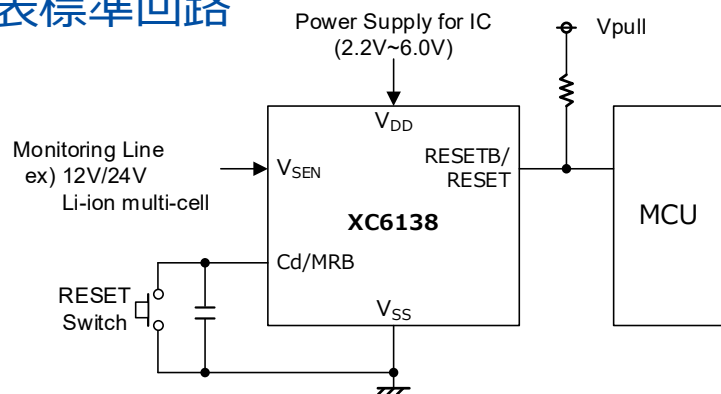
2024/7
トレックス・セミコンダクター株式会社
Rev.2.0

検出(V_{SEN})端子 最大印加電圧76V / 超低消費 V_{SEN} 0.15 μ A, V_{DD} 0.5 μ A / 広いヒステリシス幅を用意

■ 代表特性

- 動作電圧 : 2.2V ~ 6.0V (絶対最大定格: 6.6V)
- SENSE入力電圧 : 0V ~ 76.0V (尖頭電圧: 90.0V, \leq 400ms)
- 検出電圧範囲 : 2.3V ~ 20.0V
- 解除電圧範囲 : 2.5V ~ 24.0V
- ヒステリシス幅 : 5 ~ 50% (セミカスタム)
- 低消費電流 : V_{DD} : 0.5 μ A
 V_{SEN} : 0.15 μ A@ $V_{SEN}=12V$
- 高精度 (検出) : \pm 1.5% ($T_a=25^\circ C$), \pm 3.0% (全温度)
- 高精度 (解除) : \pm 1.5% ($T_a=25^\circ C$)
- 検出電圧温度特性 : \pm 50ppm/ $^\circ C$
- 出力形態 : CMOS, Nchオープンドレイン
- 出力論理 : 検出時 "L" / 検出時 "H"
- 解除/検出遅延時間 : 10.0ms (Cd=0.01 μ F)
※解除/検出の時間比は選択可
- パッケージ : SOT-25, DFN1515-6A
- 動作温度範囲 : $-40^\circ C \sim 125^\circ C$ ($T_{jmax}=150^\circ C$)

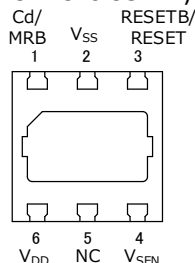
■ 代表標準回路



■ パッケージ

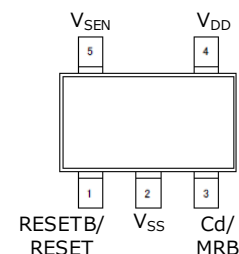
DFN1515-6A

(1.5x1.5x0.38mm)



SOT-25

(2.8x2.9x1.3mm)



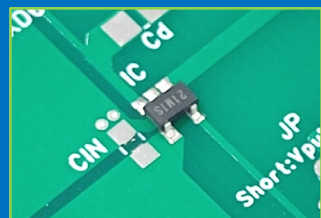
■ 標準品番

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%		
	XC6138NANL				10.0V	10.5V	5.0%		
12V	XC6138NAN0	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	9.5V	10.0V	5.3%		
	XC6138NARJ				7.5V	9.7V	29.3%		
	XC6138NCN0				9.5V	10.0V	5.3%		
	XC6138NCRJ				7.5V	9.7V	29.3%		
	XC6138NAL6	CMOS output	Active Low	1 : 0.000	8.7V	9.2V	5.7%		
	XC6138CAN0				1 : 0.125	9.5V	10.0V	5.3%	
	XC6138CCN0					1 : 0.000	7.5V	9.7V	29.3%
	XC6138CARJ					1 : 0.125			
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%		

上記以外の品番に関しては、お問い合わせ下さい。

■ 12V/24V ラインや多セルLi電池を直接監視に適した、小型/超低消費な電圧検出器

高耐圧センス端子分離 遅延付電圧検出器 XC6138



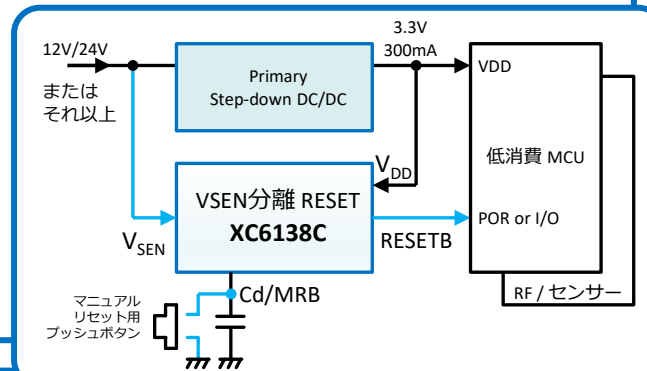
高耐圧
分割抵抗不要

①

① 高耐圧 直接監視

“76V 入力” “分割抵抗不要”

- ✓ 抵抗不要による高精度
- ✓ スタンバイ時の産業用デバイスやLi電池機器の低消費要求に対応
- ✓ 90V@400ms サージ対応

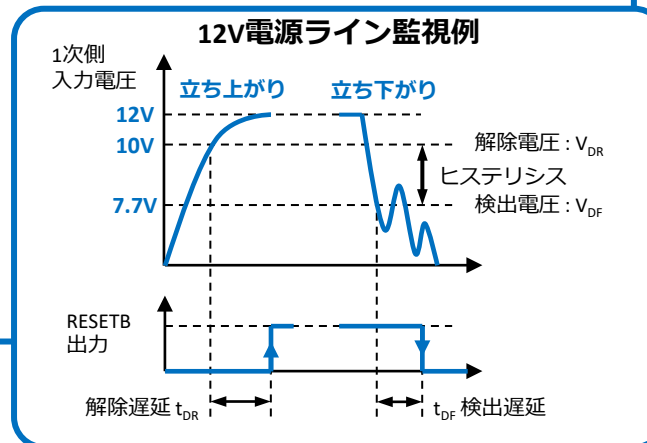


②

② 各電源ソースに 最適な検出/解除電圧

- ✓ 12V/24V/Li多セル各々に適した標準電圧をラインナップ
- ✓ 電源変動を考慮した検出と解除の電圧組み合わせ
- ✓ 検出/解除それぞれに遅延設定可

FA/産機用
検出/解除電圧
を組合せ



高耐圧直接監視による高精度/低消費/省スペースに加え、125°C対応/90Vのサージ耐圧対応

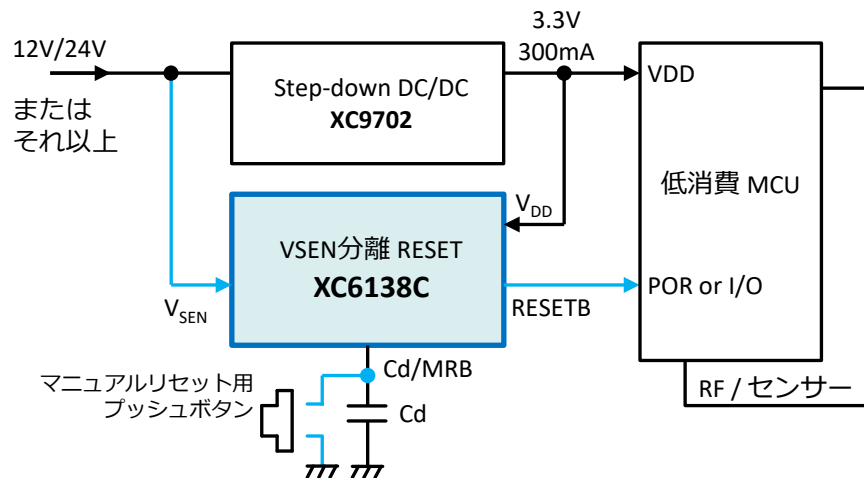
➤ PLC他 FAの各種機器/センサモジュールに

起動時の解除電圧と、低下時の検出電圧に差を持たせたラインナップを用意

➤ 電圧変動の大きな電源ラインにも対応

■ 12V/24V またはそれ以上の入力 各種小型機器・モジュール:産機センサー / IoT

● V_{SEN} 端子 高耐圧 XC6138 で直接監視



12V/24V ~ DC電源から、抵抗分割無しで直接監視

- ・ 検出精度向上、消費電流削減
- ・ 部品点数削減 = 故障率低減、省スペース

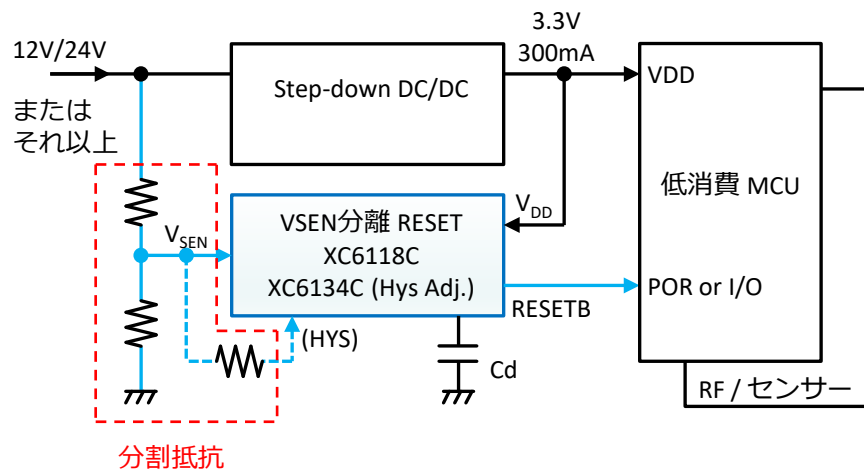
大きな検出 / 解除の電圧差 (ヒステリシス) を用意

- ・ 変動の大きな入力電源ラインに対応、安定動作に貢献
- ・ 12V/24V 電源ラインに最適な検出 / 解除電圧の組み合わせをラインナップ (標準電圧)

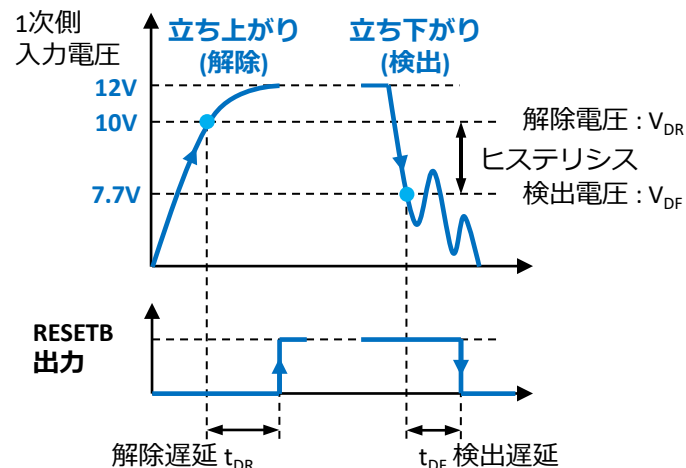
解除 / 検出遅延とマニュアルリセット機能

- ・ Cd端子への外付けコンデンサで調整可

【従来 IC】 V_{SEN} 端子に分割抵抗が必要



12Vライン監視例



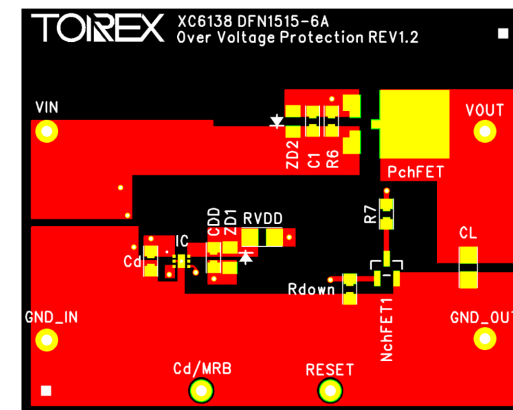
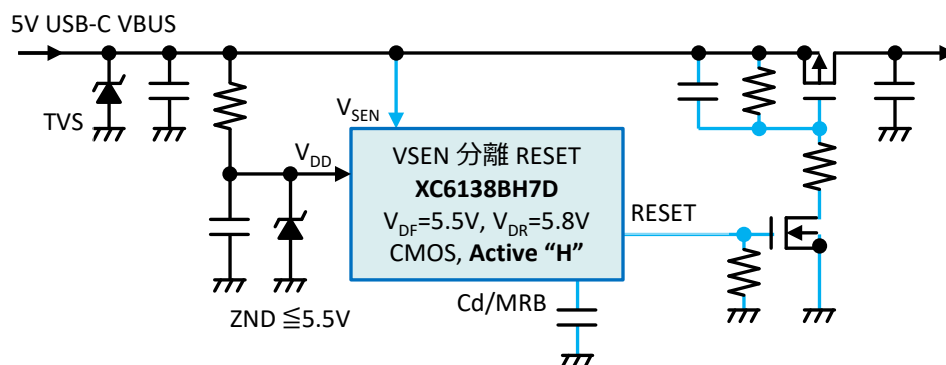
解除：動作に必要な電圧までの立ち上がりを待つ
 検出：電圧変動によるリセットを避け、かつ、必要な動作電圧を確保

5V USBで動作する機器に対し、
安価な USB電源アダプタのオーバーシュートやUSB-PD の高電圧に対し、簡単な過電圧保護を提供。

■ USB 過電圧保護

● 5V USB 入力への OVP (過電圧保護) 回路例

- ✓ 入力5.8Vで 5V出力 OFF, 入力5.5Vで 5V出力
- ✓ TVS, FETは最大入力電圧に合わせ選択



Block	Product	Features
リセット IC	XC6138	高耐圧低消費センス端子: 76V, 0.15μA@12V 超低消費 0.5μA, 解除遅延外調, 幅広いヒステリシス
	XC6118 / XC6134	センス端子分離, 遅延外調 ヒステリシス外調 (XC6134)

■ 各電圧(電源ソース)に対応する標準品番一覧

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 過電圧検出 (OVP)
	XC6138NA37	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	4.0V	4.2V	5.0%	5V 電圧低下検出
Li-ion 2cell	XC6138NA94	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	6.0V	6.3V	5.0%	Li-ion 2cell 下限検出 (3.0V/cell)
Li-ion 3cell	XC6138NAM1				9.0V	9.5V	5.6%	Li-ion 3cell 下限検出 (3.0V/cell)
Li-ion 4cell	XC6138NAP0				12.0V	13.0V	8.3%	Li-ion 4cell 下限検出 (3.0V/cell)
Li-ion 5cell	XC6138NAPP				15.0V	16.0V	6.7%	Li-ion 5cell 下限検出 (3.0V/cell)
12V	XC6138NANL				Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	10.0V
	XC6138NAN0	9.5V	10.0V	5.3%				12V 電圧低下検出
	XC6138NARJ	7.5V	9.7V	29.3% ^{※2}				12V×80%で解除, ヒス大
	XC6138NCN0	9.5V	10.0V	5.3%				12V 電圧低下検出, 解除/検出遅延
	XC6138NCRJ	7.5V	9.7V	29.3% ^{※2}	12V×80%で解除, ヒス大, 解除/検出遅延			
	XC6138NAL6	8.7V	9.2V	5.7%	12V×77%で解除			
	XC6138CAN0	CMOS output	Active Low	1 : 0.000	9.5V	10.0V	5.3%	12V 電圧低下検出 12V 電圧低下検出, 解除/検出遅延
	XC6138CCN0							
	XC6138CARJ				7.5V	9.7V	29.3% ^{※2}	12V×80%で解除, ヒス大 12V×80%で解除, ヒス大, 解除/検出遅延
	XC6138CCRJ				1 : 0.125			
15V	XC6138NAP0	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	12.0V	13.0V	8.3%	15V 電圧低下検出
	XC6138NARZ				10.0V	13.0V	30.0% ^{※2}	15V 電圧低下検出, ヒス大
20V	XC6138NAPZ	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	16.0V	17.0V	6.3%	20V 電圧低下検出
	XC6138NAPN				14.5V	17.0V	17.2% ^{※2}	20V 電圧低下検出, ヒス大
24V	XC6138NAQZ	Nch open drain	Active Low	1 : 0.000	20.0V	21.0V	5.0%	24V 電圧低下検出
	XC6138NAQT				19.0V	20.0V	5.3%	24V 電圧低下検出
	XC6138NASY				15.5V	20.0V	29.0% ^{※2}	24V 電圧低下検出, ヒス大
	XC6138NAQE				17.5V	18.5V	5.7%	24V×77%で解除

※1 本製品は Cd端子の外部容量一つで解除/検出遅延を実現します。
記載の比率は解除 : 検出遅延時間の比で、0 は遅延が付かないことを意味します。

※2 ヒステリシスが大きい品番は、電源ラインのインピーダンスが大きい場合や、モーター駆動等で電圧変動が大きい場合に、機器の動作を維持できるように検出電圧を低く設定したものです。