

RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24 豊洲フォレシア
ルネサス エレクトロニクス株式会社問合せ窓口 <http://japan.renesas.com/contact/>E-mail: csc@renesas.com

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-RX*-A0284A/J	Rev.	第1版
題名	CTSUS 電源リップルノイズによる静電容量減少特性		情報分類	技術情報	
適用製品	RX130 グループ	対象ロット等	関連資料	RX130 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.3.00 (R01UH0560JJ0300)	
		ALL			

1. 現象

VCC 電源にリップルノイズが重畳した場合、リップルノイズの周波数帯域によっては、制御電流が減り、TSM 端子に接続された静電容量の計測値が減少する特性が発生します。本特性を参考値として提示しますので、VCC 電源に給電する外部電源回路の設計に留意してください。

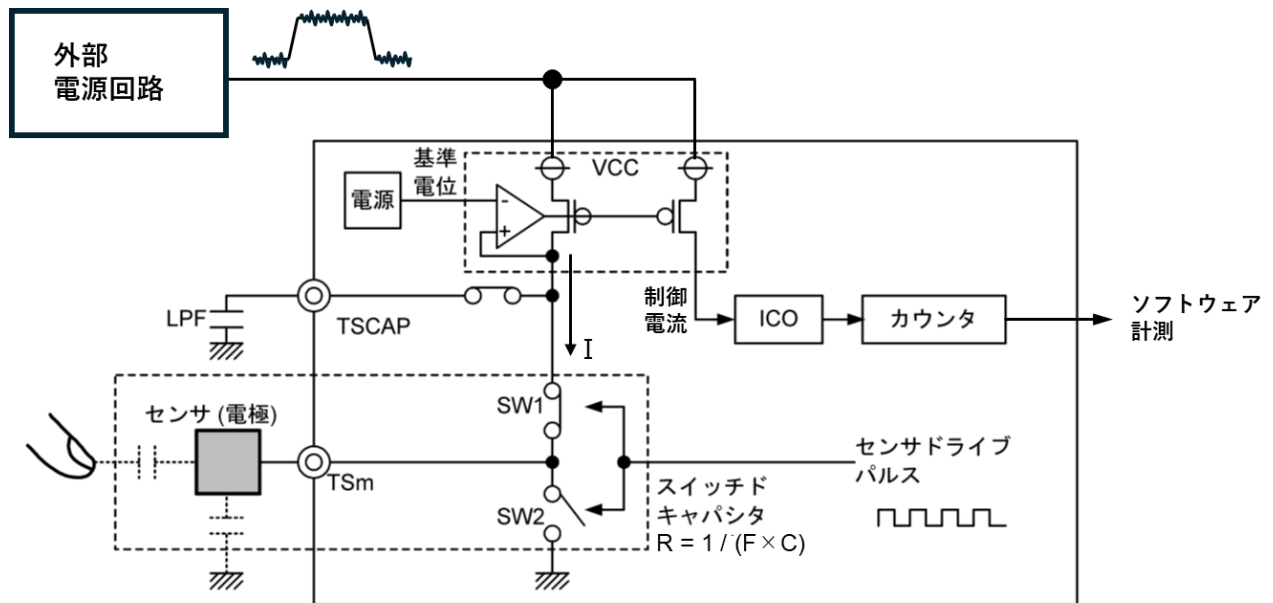


図 1 計測部回路

なお、リップルノイズが重畳された場合の、CTSUS の計測静電容量値の算出方法は、“静電容量タッチリップル対策ガイド (R30AN0453)” 3.4 タッチパラメータ調整 (1) RX130 の容量計測値換算式 を参照してください。

2. 追加する特性データ

表1 CTSU VCC 電源リップルノイズによる計測静電容量の減少特性(参考値)

条件：2.4V≦VCC≦5.5V, VSS=0V, Ta=-40~+105°C, Cp=20pF

項目		記号	min	typ	max	単位	測定条件 (リップルノイズ 振幅)
計測静電 容量減少 特性(注1、 2、3)	リップルノイズ周波数 < 20kHz	C _{down}	—	—	0.01	pF	100mVpp
	20kHz ≦リップルノイズ周波数 ≦ 2MHz		—	—	0.20		30mVpp
			—	—	0.43		50mVpp
			—	—	0.96		100mVpp
	2MHz < リップルノイズ周波数		—	—	0.03		100mVpp

- 注1. CTSUCR1.CTSUATUNE1=0 を設定した場合の値です。
- 注2. オフセット調整の目標値は 37.5%です。オフセット調整の概要については、アプリケーションノート 静電容量センサ MCU 静電容量タッチ導入ガイド (R30AN0424) の” 2. 静電容量の検出” および” 7.1 QE for Capacitive Touch を使用した自動チューニング” を参照してください。
- 注3. 自己容量方式の場合の値です。

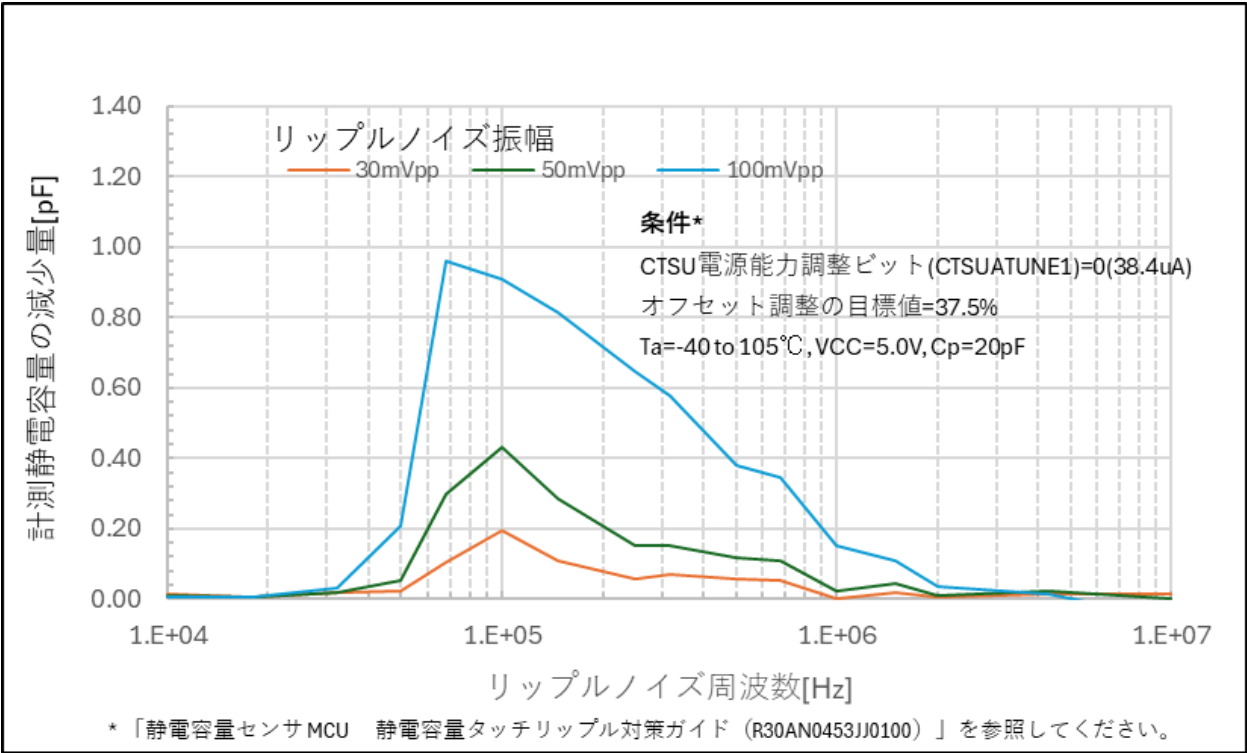


図2 計測静電容量の減少量

以上