



# STM32L4 - VREFBUF

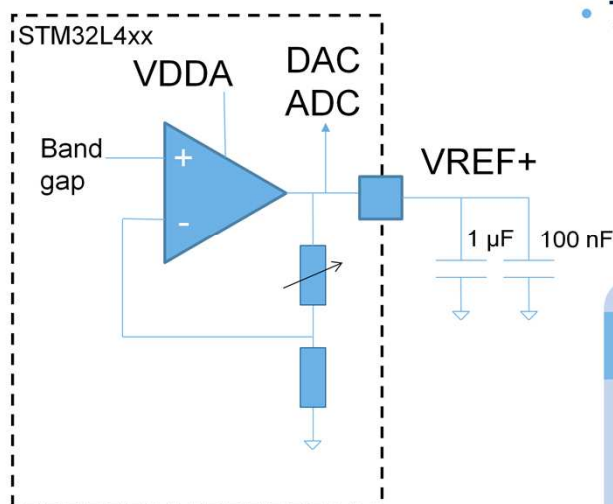
電圧リファレンス・バッファ (Voltage Reference Buffer)

Revision 1



Jan - 2016

こんにちは、そしてSTM32電圧リファレンス・バッファのプレゼンテーションによろこそ。これは、オンチップリファレンス電圧を発生させるこのブロックの主要な特長を説明しています。



- アナログリファレンス電圧を提供します。
  - ADC/DAC 向け2.5 / 2.048 V リファレンス電圧
  - リファレンス電圧と低静止電流で4 mAの外部負荷をサポートすることができます。

### アプリケーションの利点

- 外部のリファレンス電圧ICが不要
- オンチップVREF発生器は、VDDAに依存しないリファレンス電圧を提供します。



STM32L4マイクロコントローラに組み込まれているVREFバッファは、アナログデジタルおよびデジタルアナログ変換器の両方で使用するための内部バンドギャップリファレンスに基づいて安定した電圧を提供します。出力電圧は、2.5または2.048Vにプログラム可能です。この出力電圧は、4mAまでの外部負荷もサポートします。内部VREFバッファが使用される場合、外部バルクおよびバイパスキャパシタが必要です。

それは高価な外部スタンドアロンのリファレンス電圧ICを不要にするため、アプリケーションは、このオンチップ電圧リファレンスの恩恵を受けることができます。スペースに制約のあるシステムの場合には、リファレンス電圧としてアナログ電源を使用するのが一般的です。代わりにこのVREFバッファを用いることにより、例えば、VDDA電源がバッテリー出力から来るときのように、アナログ電源が変化した場合でも安定した電圧を生成することができます。

Mode	説明
ラン(Run)	アクティブ。
スリープ(Sleep)	アクティブ。
ローパワーラン (Low-power run)	アクティブ。
ローパワースリープ (Low-power sleep)	アクティブ。
ストップ1(Stop 1)	アクティブ。
ストップ2(Stop 2)	使用不可。ペリフェラルのレジスタの内容は保持されます。
スタンバイ(Standby)	パワーダウン。スタンバイモードから復帰後、再初期化が必要です。
シャットダウン(Shutdown)	パワーダウン。シャットダウンモードから復帰後、再初期化が必要です。



VREFバッファは、次のパワーモードでアクティブです。ラン、スリープ、ローパワーラン、ローパワースリープそしてストップ1モード。

ストップ2モードでは、VREFバッファは使用可能ですが、レジスタの内容は保持されます。スタンバイとシャットダウンモードでは、VREFバッファはパワーダウンし、これらのモードから復帰後、再初期化が必要です。

シンボル	条件	Typical	単位
$V_{DDA}$	$V_{REF} = 2.048$	2.4~3.6	V
	$V_{REF} = 2.5$	2.8~3.6	V
$V_{REF\_OUT\_ERROR}$	$V_{REF} = 2.048$	-3 / +1	mV
	$V_{REF} = 2.5$	-2 / +2	mV
$I_{load}$	最大負荷電流	4	mA
$I_{VDDA}$	$I_{LOAD} = 0 \mu A$	16	$\mu A$
	$I_{LOAD} = 50 \mu A$	18	$\mu A$
	$I_{LOAD} = 4 mA$	35	$\mu A$
PSRR	DC	60	dB
$t_{start\_up}$	$C_{LOAD} = 1 \mu F$	500	$\mu s$



このテーブルには、VREFのバッファに関するいくつかの性能パラメータを示しています。VREFバッファは、2.048 V出力では2.4~3.6V、2.5 V出力では2.5~3.6Vで動作することが可能です。静止電流は、4mAの出力電流があったとしても非常に小さいです。VREFバッファは、使用しないときディセーブルできます。再イネーブル後、500 $\mu s$ で再度利用可能です。

- 詳細については、このペリフェラルにリンクされたこれらトレーニングを参照してください。
  - A/Dコンバータ (ADC)
  - D/Aコンバータ (DAC)



STM32L4のA/DコンバータとD/Aコンバータは、このVREFバッファ出力を使用します。追加の情報に関しては、これらペリフェラルのトレーニングモジュールをご参照ください。