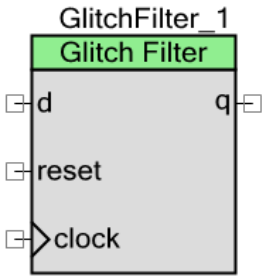
グリッチフィルタ
2.0



特長

- デジタル入力の不要なグリッチパルスを除去します
- フィルタ長の設定とバイパスが可能

概要

グリッチフィルタリングとは、通常ハイレベルかローレベルであるデジタル入力信号から不要なパルスを除去する工程です。グリッチは、無線受信機などの信号源からの配線で頻繁に起こります。電気的、場合によっては機械的な干渉により不要なグリッチパルスが発生します。

このコンポーネントは、現在および前の N サンプルが '1' の場合にのみ'1'を出力し、現在および以前の N サンプルが'0'の場合にのみ'0'を出力します。それ以外の場合、出力は現在の値から変化しません。

グリッチフィルタの詳細については、アプリケーションノート AN60024 を参照してください。

グリッチフィルタの用途

グリッチフィルタコンポーネントは、あらゆるデジタル入力に使用できます。通常は入力ピンに接続された信号線のノイズ干渉に対して使われます。ファームウェアによるグリッチフィルタ機構が現実的でない場合に使用できます。

入出力の接続

このセクションでは、グリッチフィルタコンポーネントの入出力接続について説明します。

d – 入力

サンプリングされた入力。これは通常、入力のピンコンポーネントと接続されています。

reset – 入力

クロックの立ち上がりエッジ 1 つ以上を必要とするアクティブハイ同期リセット。リセット入力は、外部接続をせずフローティング状態のままにしてもかまいません。リセット入力がフローティング状態の場合、コンポーネントはそこをロジック 0 に固定します。

clock – 入力

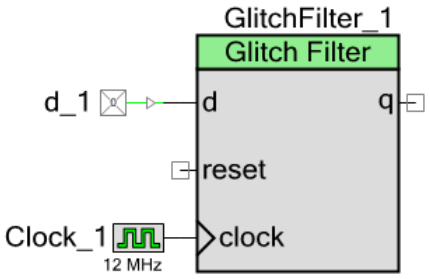
'd' 入力をサンプリングするために使用されるクロック。周波数は、予想されるグリッチパルス幅とフィルタの遅延によって異なります。

q – 出力

このピンは、現在および前のNサンプルがロジック'1'の場合にのみロジック'1'を出力し、現在および前のNサンプルがロジック'0'の場合、ロジック'0'を出力します。それ以外の場合、出力は現在の値から変化しません。

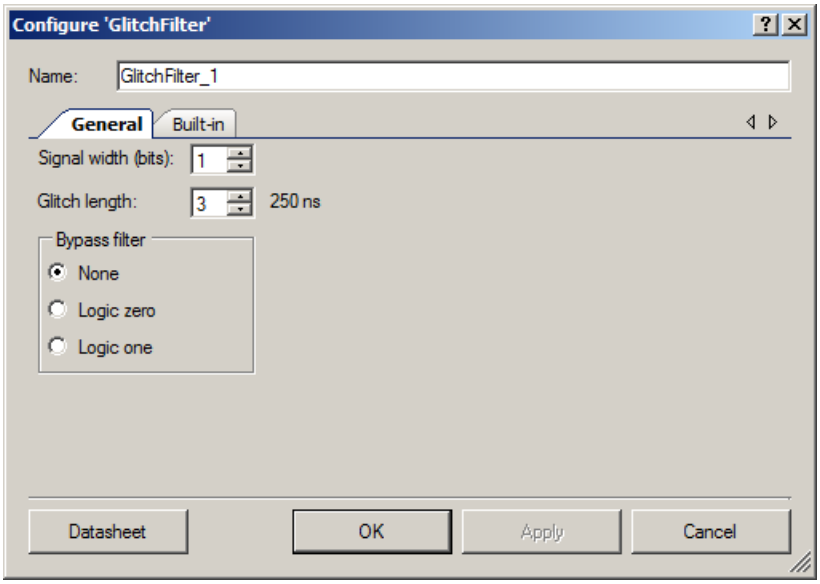
回路図マクロ情報

初期設定で PSoC Creator Component Catalog にはグリッチフィルタ コンポーネントの回路図マクロが含まれています。このマクロのグリッチフィルタコンポーネントには、ピンコンポーネントとクロックコンポーネントがすでに接続されています。初期状態の回路図マクロを以下に示します。



コンポーネントパラメータ

グリッチフィルタコンポーネントを回路図の上にドラッグし、ダブルクリックして **Configure** ダイアログを開きます。



Signal Width

このパラメータはフィルタにかける信号幅を設定します。この値は 1～24 の範囲で設定できます。初期設定は **1 ビットです**。

Glitch Length

出力ピンに伝播される前に入力が安定化されるべきサンプル数を設定します。この値は、1 から 256 クロックサイクルの間で設定できます。初期設定は **3** です。

Bypass Filter

直ちに出力に伝播されるロジックレベルを指定します。Bypass Filter **Logic zero** オプションでは、'd'入力がロジック'0'になった次のクロックサイクルでグリッチフィルタ出力ロジックが'0'になります。同様に Bypass Filter **Logic one** のオプションがあります。初期設定は **None**(なし)です。

クロックの選択

このコンポーネントに内部クロックはありません。クロックソースを必ず取りつけてください。このコンポーネントは接続されるクロックにより動作します。

ファームウェアソースコードのサンプル

PSoC Creator は、Find Example Project ダイアログに、回路図およびサンプルコードを含む多くのサンプルプロジェクトを提供しています。コンポーネント特有のサンプルを見るには、Component Catalog または回路図に置いたコンポーネントインスタンスからダイアログを開きます。一般的なサンプルについては、Start Page または **File** メニューからダイアログを開きます。必要に応じてダイアログにある **Filter Options** を使用し、選択できるプロジェクトのリストを絞り込みます。

詳しくは、PSoC Creator ヘルプの Find Example Project を参照してください。

機能の詳細

グリッチフィルタコンポーネントは、現在および前の N サンプルが'1'の場合にのみ'1'を出力し、現在および以前の N サンプルが'0'の場合にのみ'0'を出力します。それ以外の場合、出力は現在の値から変化しません。

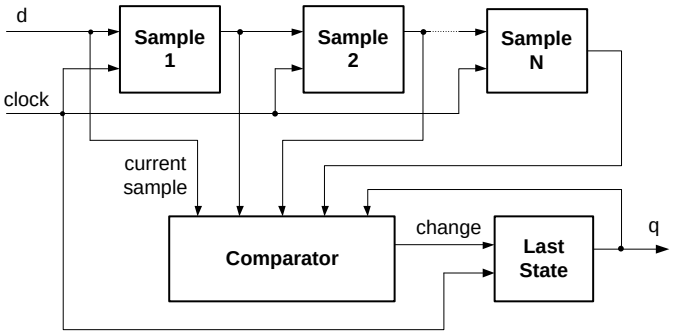
グリッチフィルタリングの詳細については、アプリケーションノート AN60024 を参照してください。

ブロック図と構成

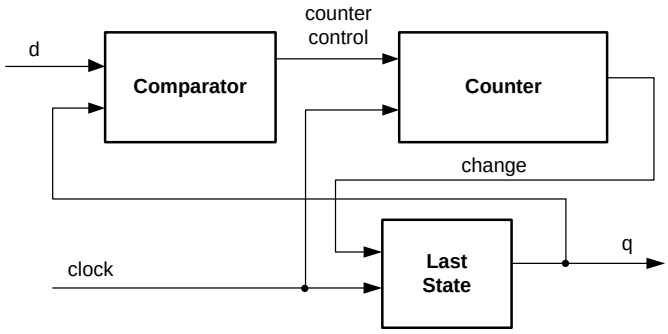
グリッチフィルタコンポーネントの実装は、フィルタ長パラメータに応じて異なります。このパラメータが 8 以下の場合、実装では UDB の PLD 部分が使用されます。9 から 256 の場合、コンポーネントは UDB アレーのデータパス素子に実装されます。図 1 に実装を示します。

図 1. ブロック図

グリッチの長さ ≤ 8



8 < グリッチの長さ≤ 256



リソース

グリッチフィルタコンポーネントは UDB アレー全体に配置されます。コンポーネントは以下のリソースを使用します。

構成	リソースタイプ					
	データパスセル	マクロセル	ステータスセル	コントロールセル	DMAチャネル	割り込み
グリッチの長さ ≤ 8	–	N * (L + 1) [1]	–	–	–	–
8 < グリッチの長さ ≤ 256	N	N	–	–	–	–

[1]. N – 信号幅、L – フィルタ長

DC/ AC 電気的特性

仕様は特記なき限り、–40°C ≤ T_A ≤ 85°C およびT_J ≤ 100°Cの範囲で有効です。仕様は特記なき限り、1.71V～5.5Vの範囲で有効です。

AC 特性

記号	項目	Min	Typ	Max	単位
f_{CLOCK}	コンポーネントクロック周波数				
	グリッチの長さ ≤ 8	–	–	67	MHz
	8 < グリッチの長さ ≤ 256	–	–	40	MHz

変更履歴

ここでは、過去のバージョンからコンポーネントに加えられた主な変更を示します。

バージョン	変更の説明	変更の理由 / 影響
2.0	再設計済み。グリッチフィルタv2.0は、すべての旧バージョンと後方互換性があるわけではありません。	PSoC Creator v2.1との互換性を標準ライブラリコンポーネントに含めるよう更新。 コンポーネントの設定用に、‘Signal width’、‘Glitch Length’ 、および‘Bypass Filter’パラメータを追加。
1.30	PSoC Creatorのコンセプトコンポーネントとして使用されるようPSoC Creator v2.0との互換性を更新。	
1.2	PSoC Creator v1.0との互換性を更新。	
1.1	PSoC Creator beta5との互換性を更新。データシートのフォーマットを更新。	
1.0	初期設計。	

Copyright © 2005-2012 Cypress Semiconductor Corporation 本文書に記載される情報は、予告なく変更される場合があります。Cypress Semiconductor Corporationは、サイプレス製品に組み込まれた回路以外のいかなる回路を使用することに対しても一切の責任を負いません。特許又はその他の権限下で、ライセンスを譲渡又は暗示することもありません。サイプレス製品は、サイプレスとの書面による合意に基づくものでない限り、医療、生命維持、救命、重要な管理、又は安全の用途のために使用することを保証するものではなく、また使用することを意図したものでもありません。さらにサイプレスは、誤動作や故障によって使用者に重大な傷害をもたらすことを合理的に予想される、生命維持システムの重要なコンポーネンツとしてサイプレス製品を使用することを許可していません。生命維持システムの用途にサイプレス製品を提供することは、製造者がそのような使用におけるあらゆるリスクを負うことを意味し、その結果サイプレスはあらゆる責任を免除されることを意味します。

PSoC Designer™及びProgrammable System-on-Chip™は、Cypress Semiconductor Corp.の商標、PSoC®は同社の登録商標です。本文書で言及するその他全ての商標又は登録商標は各社の所有物です。

全てのソースコード(ソフトウェア及び/又はファームウェア)はCypress Semiconductor Corporation (以下「サイプレス」)が所有し、全世界(米国及びその他の国)の特許権保護、米国の著作権法並びに国際協定の条項により保護され、かつそれらに従います。サイプレスが本書面によるライセンシーに付与するライセンスは、個人的、非独占的かつ譲渡不能のライセンスであって、適用される契約で指定されたサイプレスの集積回路と併用されるライセンシーの製品のみをサポートするカスタムソフトウェア及び/又はカスタムファームウェアを作成する目的に限って、サイプレスのソースコードの派生著作物を複製、使用、変更、そして作成するためのライセンス、並びにサイプレスのソースコード及び派生著作物をコンパイルするためのライセンスです。上記で指定された場合を除き、サイプレスの書面による明示的な許可なくして本ソースコードを複製、変更、変換、コンパイル、又は表示することは全て禁止されます。

免責条項:サイプレスは、明示的又は黙示的を問わず、本資料に関するいかなる種類の保証も行いません。これには、商品性又は特定目的への適合性の黙示的な保証が含まれますが、これに限定されません。サイプレスは、本文書に記載される資料に対して今後予告なく変更を加える権利を留保します。サイプレスは、本文書に記載されるいかなる製品又は回路を適用又は使用したことによって生ずるいかなる責任も負いません。サイプレスは、誤動作や故障によって使用者に重大な傷害をもたらすことが合理的に予想される生命維持システムの重要なコンポーネンツとしてサイプレス製品を使用することを許可していません。生命維持システムの用途にサイプレス製品を提供することは、製造者がそのような使用におけるあらゆるリスクを負うことを意味し、その結果サイプレスはあらゆる責任を免除されることを意味します。

ソフトウェアの使用は、適用されるサイプレスソフトウェアライセンス契約によって制限され、かつ制約される場合があります。