



回路説明

このデザイン・ノートでは、側面確認用ミラー・アプリケーション向けに、2個のNCV7703デバイスと1個の250 mA対応の低ドロップ・アウト(LDO)レギュレータを採用しています。マイクロコントローラ・ユニット(MCU)は、ドライバーが操作と診断を実行できるように、SPI(シリアル・ペリフェラル・インタフェース)を通じてNCV7703との通信を行います。NCV7703デバイスのSPIポートは、パラレル構成を採用しています。したがって、内蔵された各ドライバには、マイクロコントローラからの入力を受け取る独自の専用CSB(チップ・セレクト・バー)入力信号があり、他のSPI信号(SI、SCLK、SO)は共有されます。この構成では、MCUは単一のSPIフレーム内で、1個のNCV7703デバイスのみとの通信を実行できます。

2個のDCモータは、サイド・ミラーの垂直移動と水平移動を制御します。これらのモータは、カスケード構成でNCV7703に接続されているので、特定の時点では1個のモータのみがアクティブになることができます。

さらに、この設計の回路図には、バッテリーの逆電圧保護回路と、ESD抑止回路も内蔵されています。DCバイパス・コンデンサと電流制限抵抗に関する推奨値も、設計の補助として提示されています。

ソフトウェアの考慮事項

NCV7703を動作させるためにマイクロコントローラのプログラミングを実行するときに、Figure 2に示すフロー・チャートを設計のリファレンスとして使用できます。このチャートでは、LDOによってリセットがトリガされたとき、またはウォッチドッグのフォールトによってLDOが強制的にリセット状態になったときに、MCUをスリープ・モードに維持する方法を示しています。

このフローチャートでは、特定の時点で1個のNCV7703デバイスのみが有効になること、また、複数の保護ビット、過電流検出シャットダウン、過電圧ロックアウトの各制御機能は“1”に設定されることを示しています。さらに、特定の軸方向での移動に関するモータの動作や、非オーバーラップ遅延も規定されています。

特長

- 左右の側面確認用ミラー・アプリケーション
- SPIを通じたモータ制御
- 過小負荷の検出
- 過電流保護
- 逆バッテリー保護
- ESD抑止

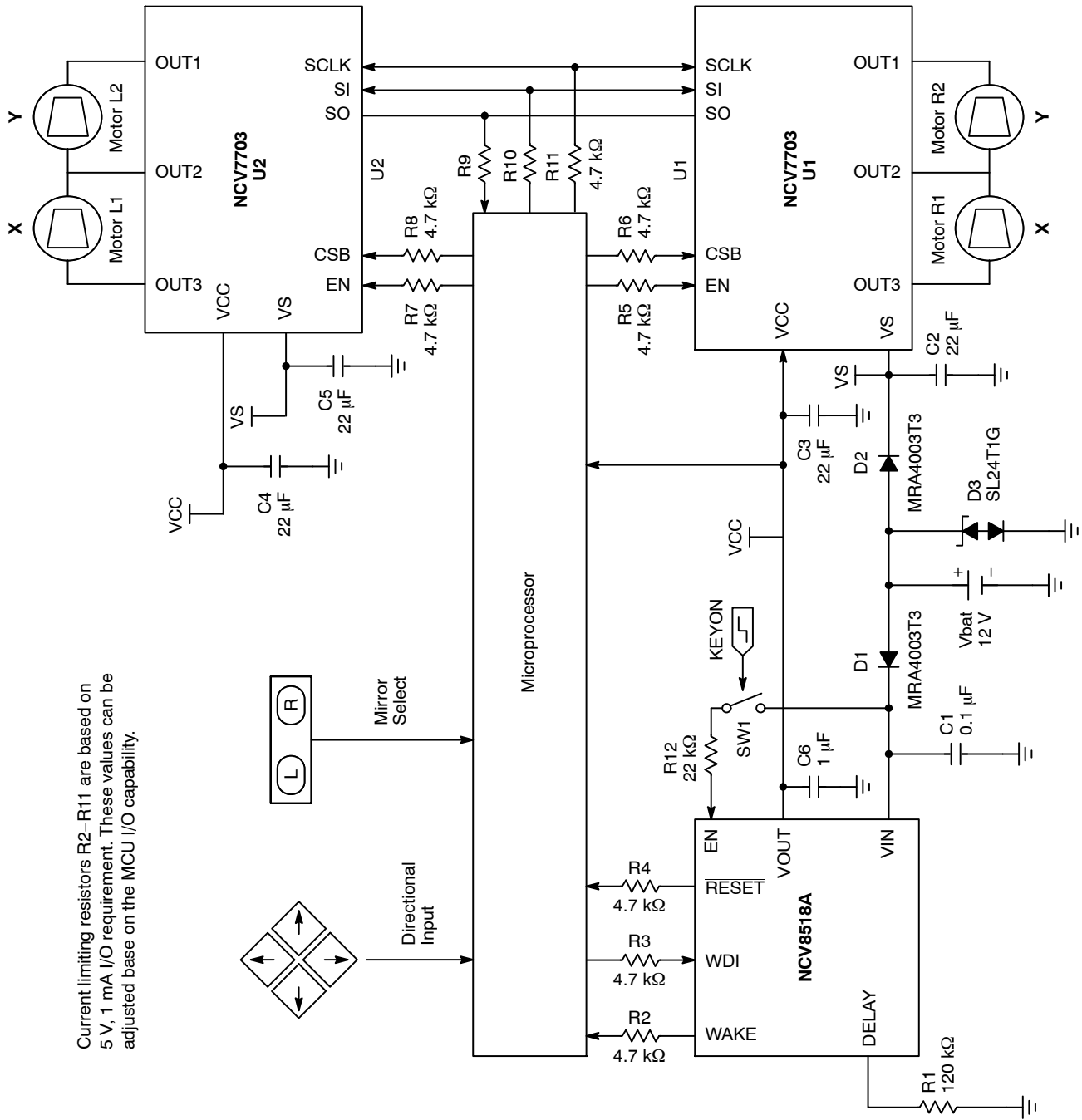
Table 1. DEVICE DETAILS

Device	Application	Load Dump	Channel Count	RDson	Miscellaneous
NCV7703, NCV8518	Mirror Control	40 V	3	0.8 Ω (Typ)	Individual Driver Control

Table 2. OTHER SPECIFICATIONS

NCV7703 Output Current	0.5 A	Max
NCV7703 SPI Frequency	5 MHz	Max
NCV7703 Frame Length	16	Bits
Device Enable	Yes, NCV7703 & NCV8518	
Under Load Detection	Yes, NCV7703	
3.3 V/5 V System Compatible	Yes, NCV7703	
Over Voltage and Under Voltage Lockout	Yes, NCV7703	
Daisy Chain Compatible	Yes, NCV7703	
Watchdog	Yes, NCV8518	

SCHEMATIC



Current limiting resistors R2-R11 are based on 5 V, 1 mA I/O requirement. These values can be adjusted base on the MCU I/O capability.

Figure 1. Design Schematic

DN05026/D

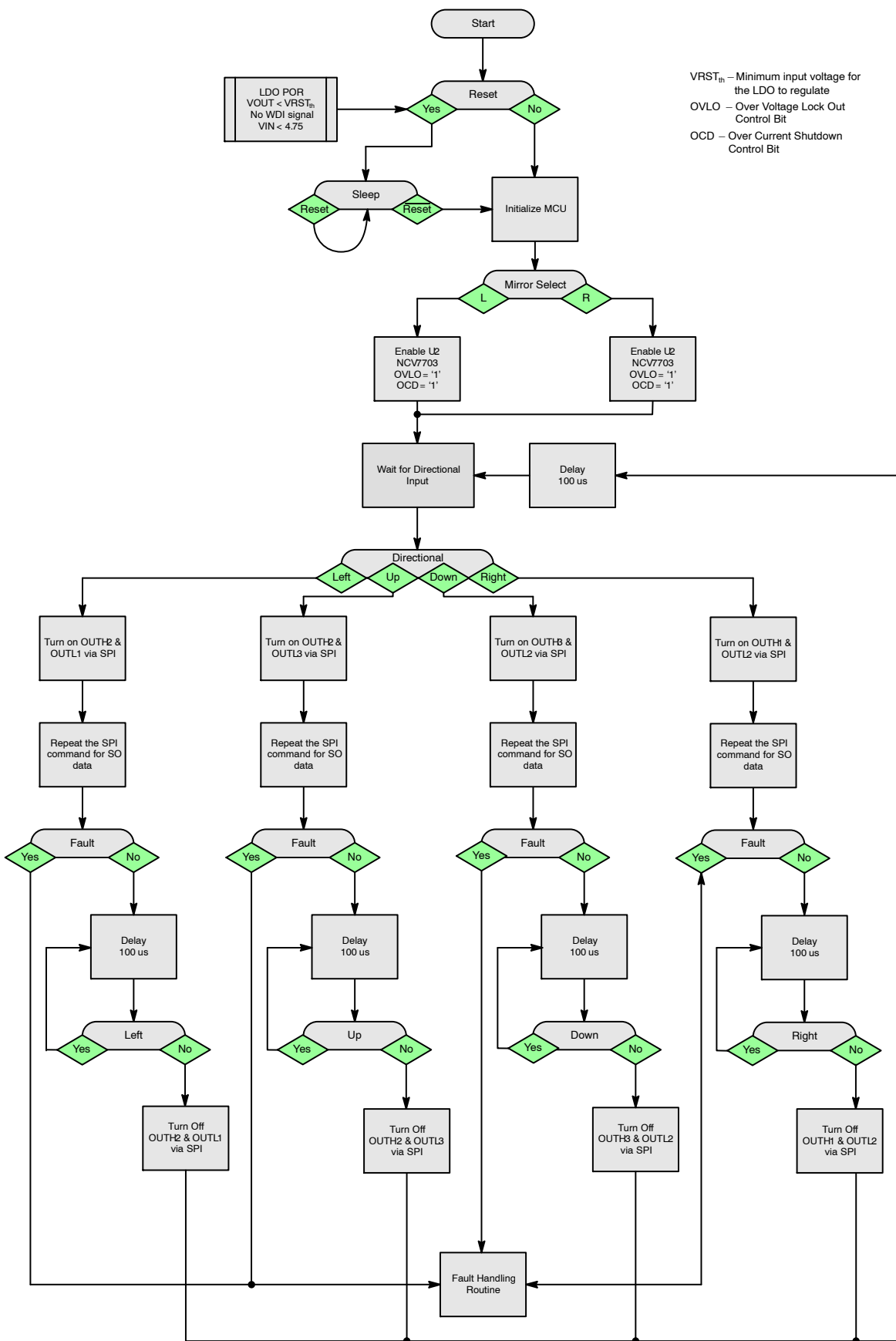


Figure 2. Software Flow Chart

ON Semiconductor及びONのロゴはSemiconductor Components Industries, LLC (SCILLC)の登録商標である。SCILLCは特許、商標、著作権、企業秘密と他の知的所有権に対する権利を所有するものとする。SCILLCの製品/特許の適用対象リストについては、以下でアクセスできる。www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf。SCILLCは通告なしでこのリストにある製品の変更を行う権利を保有する。SCILLCは、特定目的のための製品の適合性に関して保証、表明をせず、SCILLCはまた、製品や回路の応用や使用から生じるいかなる責任も負わず、特に特別、結果的、付随的な損害を含むが、これらに限定されない全責任を否認するものとする。SCILLCデータシートや仕様書に示される可能性のある「標準的」パラメータは、異なるアプリケーションでは変化する可能性があり実際に変化し実際の性能は時間とともに徐々に変化する可能性がある。「標準的」を含むすべての動作パラメータは、顧客の技術専門家によって顧客アプリケーションごとに確認されなければならない。SCILLCは、その特許権やその他の権利の下、いかなるライセンスも譲渡しないものとする。SCILLC製品は、人体への外科的移植を目的とするシステムへの使用、生命維持を目的としたアプリケーション、SCILLC製品の故障により、怪我や死を引き起こす状況が起こり得るようなアプリケーションなどへの使用を目的に設計されておらず、また認可も受けていない。買手手が、そのような意図されたものではない、未許可のアプリケーション用にSCILLC製品を購入または使用した場合、たとえ申し立てにおいて、SCILLCがその部品の設計または製造に関して怠慢だったと主張されたとしても、買手手は、そのような意図せぬ使用、また未許可の使用に関連した怪我や死から、直接、又は間接的に生じるすべてのクレーム、費用、損害、経費、また妥当な弁護士料のすべてを補償し、SCILLCとその役員、従業員、子会社、関連会社、代理店に対して、何らの損害も与えないものとする。SCILLCは雇用機会均等/差別撤廃雇用主である。この資料はあらゆる著作権法の対象となっており、いかなる方法によっても再販不可とする。

PUBLICATION ORDERING INFORMATION

LITERATURE FULFILLMENT:

Literature Distribution Center for ON Semiconductor
P.O. Box 5163, Denver, Colorado 80217 USA
Phone: 303-675-2175 or 800-344-3860 Toll Free USA/Canada
Fax: 303-675-2176 or 800-344-3867 Toll Free USA/Canada
Email: orderlit@onsemi.com

N. American Technical Support: 800-282-9855 Toll Free
USA/Canada
Europe, Middle East and Africa Technical Support:
Phone: 421 33 790 2910
Japan Customer Focus Center
Phone: 81-3-5817-1050

ON Semiconductor Website: www.onsemi.com

Order Literature: <http://www.onsemi.com/orderlit>

For additional information, please contact your local Sales Representative