

**高速または低消費電力の信号／電源絶縁型 RS-485 フィールドバス向けの
オプションおよびソリューション**

著者: Richard Anslow

はじめに

アナログ・デバイセズの *iCoupler*® デジタル・アイソレータと RS-485 トランシーバーからなる製品群は、工業用アプリケーションにおける高いデータ・レートと低消費電力動作モードという 2 つの共通するニーズに応えるものです。

高性能のモーター・コントロール・エンコーダ向けアプリケーションには、データ・レートが高く、RS-485 トランシーバーのパッケージが小型で、IEC 61000-4-2 規格を満たす ESD 保護機能が必要です。ADM3065E/ADM3066E 50 Mbps トランシーバーは、省スペース型の 10 ピン LFCSP パッケージに収められており、±12 kV の接触放電および ±12 kV の気中放電の IEC 61000-4-2 ESD 保護規格に対応しています。これにより、EnDaT エンコーダ向けに信頼性の高いソリューションが提供されます（詳細は、アプリケーション・ノート AN-1397 を参照）。本アプリケーション・ノートで説明するように、*isoPower*® ADuM6401、または *isoPower* ADuM6000 と *iCoupler* ADuM241D を用いると、高速で高安定の信号と電源絶縁を ADM3065E/ADM3066E に付加することができます。

低消費電力の動作モードは、バッテリー駆動システム、掘削アプリケーション（採鉱など）、4 mA ~ 20 mA のループで動作するプロセス制御システムなどで高い需要があります。アナログ・デバイセズは、シャットダウン・モードで消費する静止電流が 23 µA 未満のマイクロパワー・デジタル・アイソレータ ADuM1441 を提供しています。3.3 V 動作、250 kbps の RS-485 トランシーバー ADM3483 は、シャットダウン・モード時に必要な電流が代表値でわずか 2 nA と、きわめて低い静止電流を実現します。

図 1 は掘削アプリケーション向けの堅牢かつ低消費電力の絶縁型 RS-485 ソリューションを示しています。ADM3483 と ADuM1441 を組み合わせると、地下の遠隔測定ノードへの堅牢で低消費電力のリンクが構成されます。このシステムのインターフェース・カードには、ARM® Cortex® マイクロコントローラ・ユニット (MCU) の ADuCM3027 と完全統合型アナログ・フロント・エンド (AFE) の AD7124-4 が実装されており、離れた場所の温度および圧力を測定できます。システム・インターフェース・カード上のファームウェアの更新は、長距離の RS485 ケーブルを介して行われ、最大 1 km の長距離にわたって低データ・レート（例えば 9.6 kbps）の伝送が可能です。

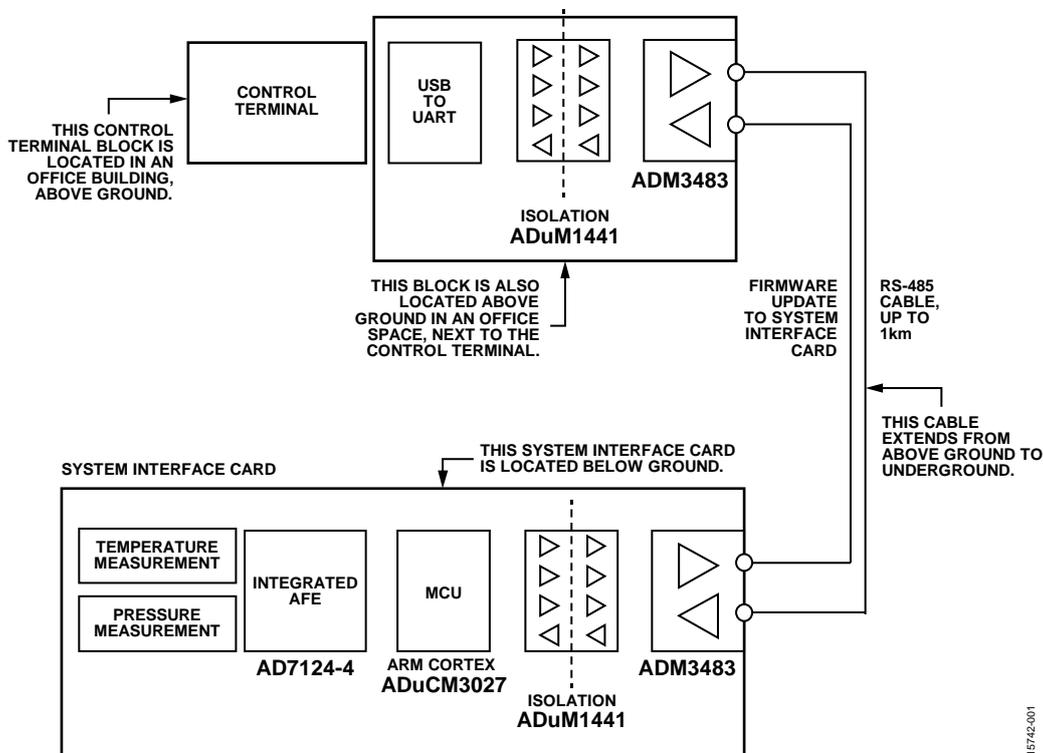


図 1. 掘削アプリケーション向け堅牢で低消費電力の絶縁型 RS-485 ソリューション

アナログ・デバイセズ社は、提供する情報が正確で信頼できるものであることを期していますが、その情報の利用に関して、あるいは利用によって生じる第三者の特許やその他の権利の侵害に関して一切の責任を負いません。また、アナログ・デバイセズ社の特許または特許の権利の使用を明示的または暗示的に許諾するものでもありません。仕様は、予告なく変更される場合があります。本紙記載の商標および登録商標は、それぞれの所有者の財産です。※日本語版資料は REVISION が古い場合があります。最新の内容については、英語版をご参照ください。

目次

はじめに.....	1	絶縁型高速 RS-485.....	3
改訂履歴.....	2	低消費電力の絶縁型 RS-485.....	5

改訂履歴

7/2017—Revision 0: Initial Version

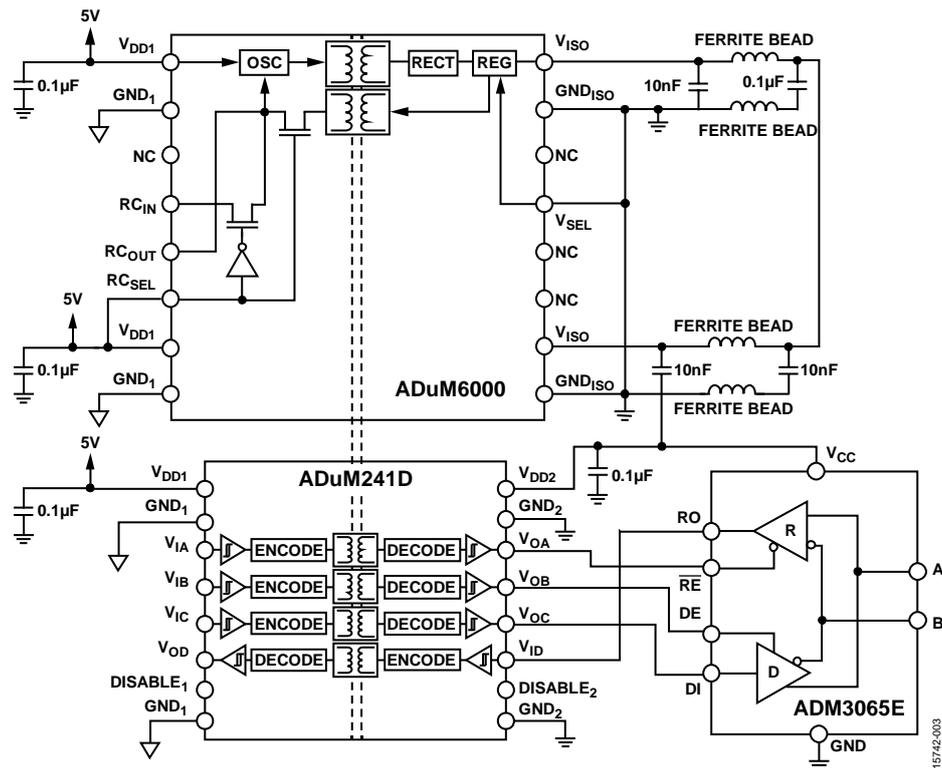


図 3. 信号／電源絶縁型 50 Mbps RS-485 ソリューション (簡略図 — 表示されていない接続もあります)

