

高精度位置エンコーダ・ソリューションによって 生産性を高める

位置とトルクを高精度に制御することにより、複雑な部品の機械加工の品質が向上し、作業が迅速になり、その結果スループットと生産性が高まり、エネルギー消費の最適化につながります。アナログ・デバイセズは、その主要技術によって、製品の市場投入を加速するとともに、高性能な位置エンコーダ・ソリューションを提供します。高度な制御ループ性能を実現する高精度コンバータ、スペースに制約のあるハウジングの熱対策を解決する高効率かつ高集積のパワー・マネジメント技術、堅牢な接続ソリューションなどの技術は、過酷な製造現場での使用に最適です。



プロセスと製品の
品質の向上



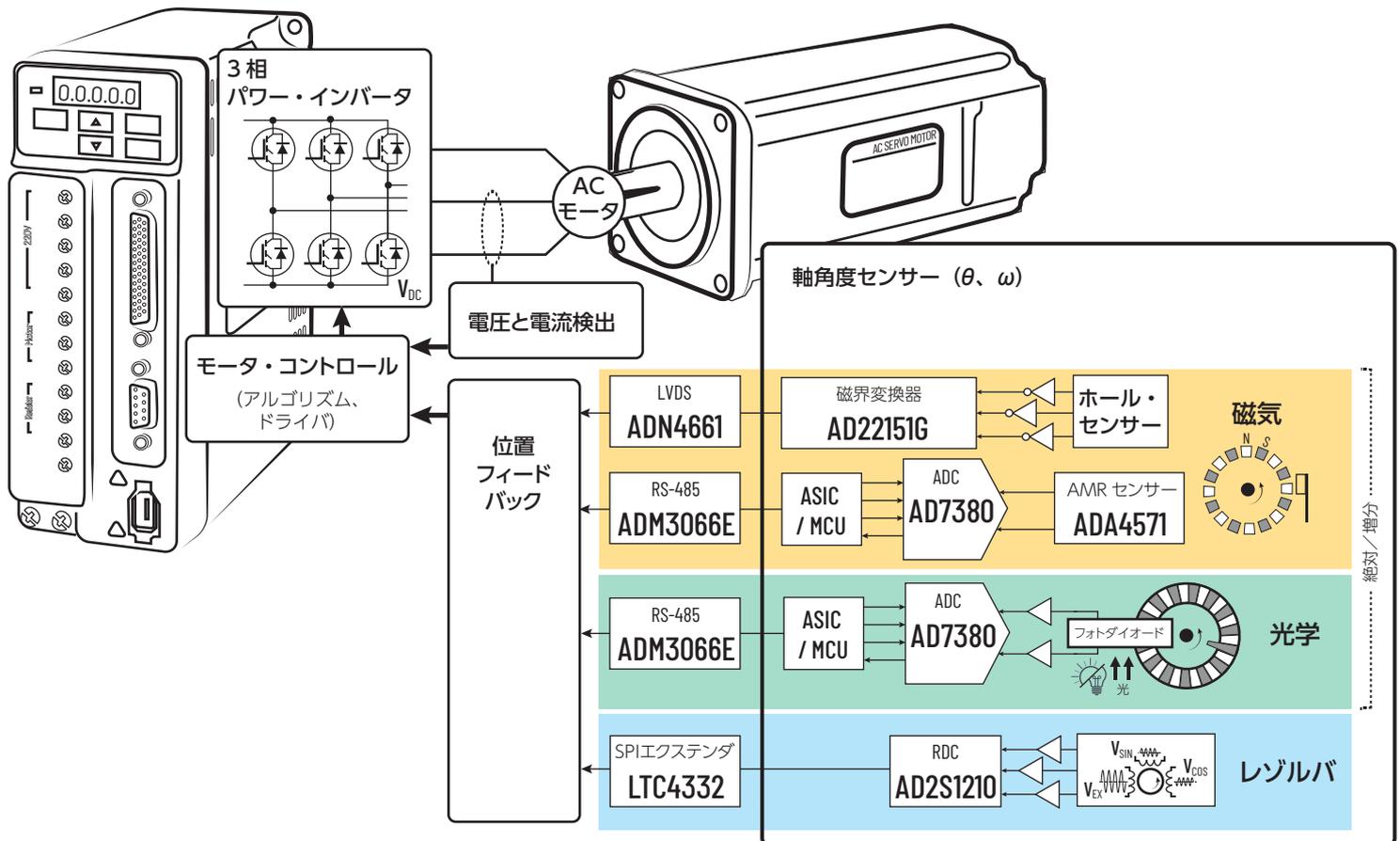
生産性の
向上



エネルギー
消費の最適化



小型ソリューション
の実現

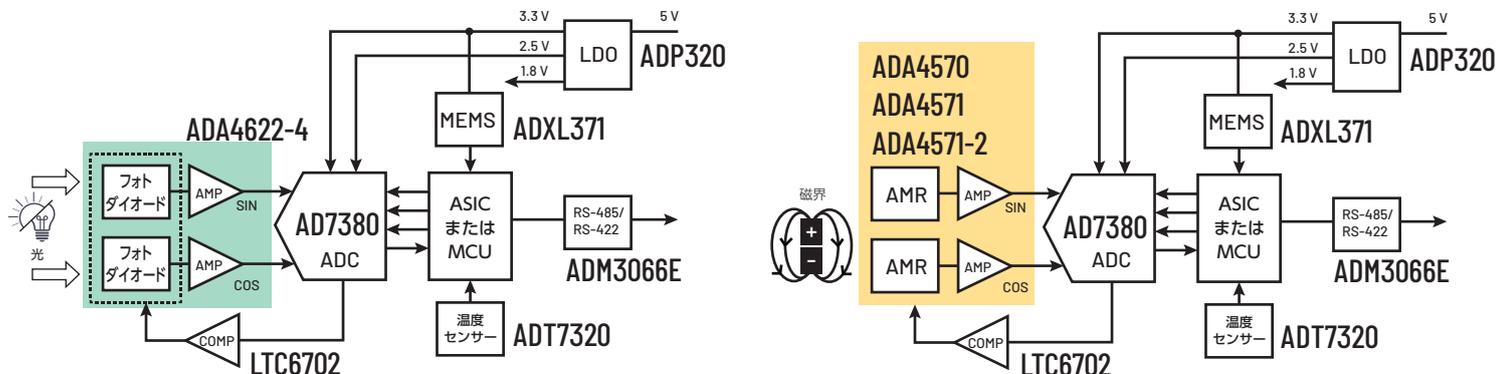


光学式エンコーダと磁気エンコーダ

ADP320、LT3023、LT3029 など、複数レールの低ノイズ LDO を使用して、光学式エンコーダと磁気エンコーダのシグナル・チェーンのすべての部品に電力を供給できます。ADM3066E RS-485 トランシーバーは、トランスミッタとレシーバーのスキューが極めて小さく、高精度クロックの伝送に最適なデバイスです。AD7380 4MSPS SAR ADC は高スループット・レートと同時サンプリング機能を備え、内蔵オーバーサンプリングにより角度位置の精度を向上します。アプリケーションのニーズに応じて、表 1 に示す ADC の中から選ぶことができます。12 ビット以下の分解能のアプリケーション向けには、セキュリティを強化した 12 ビット 1MSPS ADC、ペリフェラル、パワー・マネージメント・インターフェースを内蔵した MAX32672 超低消費電力 Arm Cortex-M4F マイクロコントローラを利用できます。

ADC	ビット数
AD7760	24
AD7380 / MAX11198	16
MAX11195	14
AD7866 / MAX11192	12

表 1: ADC のオプション

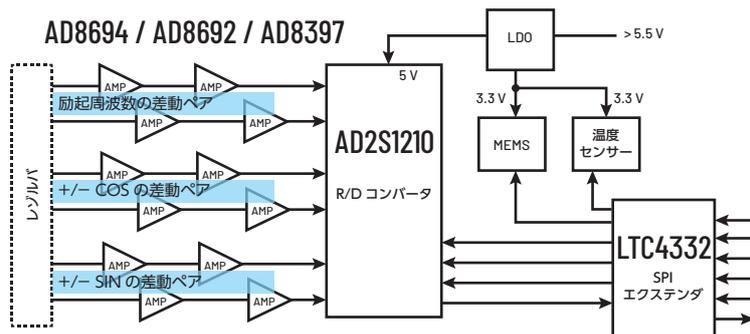


ADA4622-4 クワッド・レール to レール・オペアンプは、信号のノイズ耐性を高める入力 EMI フィルタを備え、光学式エンコーダに最適です。セトリング・タイム性能を改善し、AD7380 SAR ADC の直接駆動を可能にする強力なドライブ回路を内蔵しています。

磁気エンコーダには、異方性磁気抵抗 (AMR) センサー ADA4571 を使用できます。シグナル・コンディショニング・アンプと ADC ドライバを内蔵しており、信頼性を向上するだけでなく、小型軽量化にもなります。代表的な角度誤差が 0.1° という高い精度でクローズドループ制御を強化し、モータのトルク・リップルとノイズを低減します。

レゾルバ・エンコーダ

レゾルバ・エンコーダには、広い動作温度範囲 (-40°C ~ 125°C) に対応する全機能内蔵型のモノリシック R/D コンバータの AD2S1210 を使用できます。AD8694 アンプにより、3 次バターワース・ローパス・フィルタを構成し、レゾルバ信号を AD2S1210 に送ることができます。LTC4332 SPI エクステンダを使用することで、システムのパーティショニングが可能になり、マイクロコントローラをエンコーダではなくサーボ・ドライブに配置して、スペースを節約し、設計を簡素化できます。



強固な接続

長いケーブルを介して高データ・レートで信頼できるデータ伝送を行うには、ジッタとスキューの性能が重要です。ADM3066E/ADM3067E 半二重/全二重 RS-485 トランシーバーは、SSI、BiSS、EnDat 2.2、Hiperface DSL などの一般的なモータ・エンコーディング・プロトコルの使用に適しています。トランスミッタとレシーバーのスキューが極めて小さく、コモンモード過渡耐圧 (CMTI) が高いため、過酷な製造現場での使用に最適です。



次世代機能

位置エンコーダに新しい機能を統合することで、さらに高度な機能を実現し、生産性を高めることができます。ADXL371 などの MEMS 振動センサーをエンコーダに統合することで、振動の特徴を検出してモータの状態を監視するだけでなく、これを状態基準保全や予知保全にも利用できます。隣接するモータの異常を監視するには、業界最高クラスの低ノイズ MEMS 加速度センサー ADXL359 がよく使用されています。CNC 加工機などのアプリケーションでは、エンコーダからサーボ・ドライブに MEMS 振動データを送信することで、システムの性能をリアルタイムで最適化できます。

パワー・マネージメント

数多くのモータとエンコーダを使用する先進的な製造設備が普及するとともに、エンコーダの小型化が求められています。小型 IC で複数の電圧レールに対応し、高温環境下での動作と高効率を実現する高集積パワー・マネージメント・ソリューションによって、エンコーダ内部の熱対策が軽減します。

低ノイズ電圧レギュレータ

ADP120/ADP220/ADP320	シングル/デュアル/ トリプル 200mA
LT3023/LT3027	デュアル 100mA
LT3024/LT3029	デュアル 500mA