

IRD シリーズ

Intelligent Remote Device

スレーブ

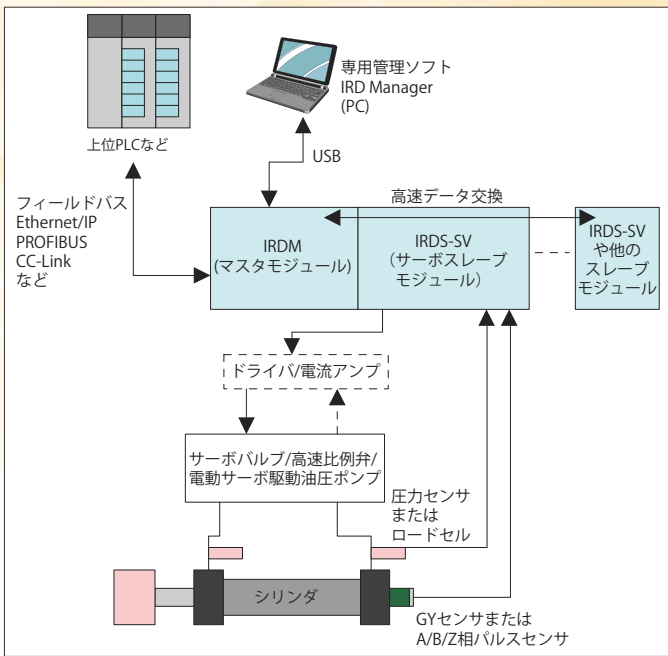
IRDS-SV

サーボコントローラモジュール

本モジュールは、IRD シリーズの油圧 / 空圧サーボコントローラモジュール（単純適応制御理論）です。1 軸の油圧 / 空圧シリンダを利用して高精度な位置制御、荷重制御を簡単に構成することができます。



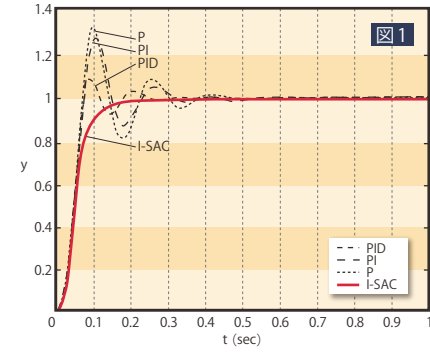
油空圧サーボ位置決め/荷重制御の概要



特長

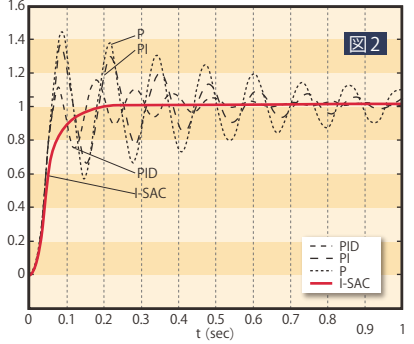
- IRD マスタモジュールを通してフィールドバス（CC-Link、EtherNet/IP、PROFIBUS）上位機器とデータ交換
- 現代制御理論のひとつである単純適応制御（SAC）を採用し、制御対象のパラメータ変動や経年劣化の影響を自動的に吸収するロバスト適応制御を実現
- DSP により上位 PLC およびフィールドバスのサイクルタイムに関係なく 200 μ s サンプリングでの高速サーボ演算が可能
- サーボ位置フィードバック信号として GY センサ（磁歪式変位センサ）、または A/B/Z 相パルスセンサを利用することで、スケーリング可能な最高 1 μ m の分解能で高精度位置決めシステムを構成することが可能
- アナログ電圧 / 電流入力を 2 チャンネル搭載し、ロードセルや圧力センサの差圧を利用したの荷重制御に対応
- 自動転送機能：他の IRDS-SV やスレーブモジュールと同調制御
- 制御軸切り替え機能：GY センサ（またはパルスセンサ） / アナログフィードバックの中から、任意の制御軸を切り替え
- モジュール内に 1 軸のモーションプログラム機能を搭載
- アラーム検出機能：センサ上下限リミット、サーボ偏差やサーボ共振アラーム
- 自己診断機能：内部ハードウェア異常、センサ未接続、センサデータ異常
- RoHS 対応

単純適応制御 (SAC) のサーボ性能



制御性能

図1は典型的なシリンダ位置制御系で目標値を1にした場合のPID制御およびI-SACサーボコントローラ制御のステップ応答波形の一例を示しています。PID制御の何れにおいてもオーバーシュートを持ち、振動しながら目標値に収束していますが、I-SACでは高ゲインフィードバックが実現できるため、スムーズかつ速やかに収束させることができます。また定常偏差についてはPI制御およびPID制御と同様にI-SACにも内部に積分補償機能を持っているため、完全に0（ゼロ）にすることができます。

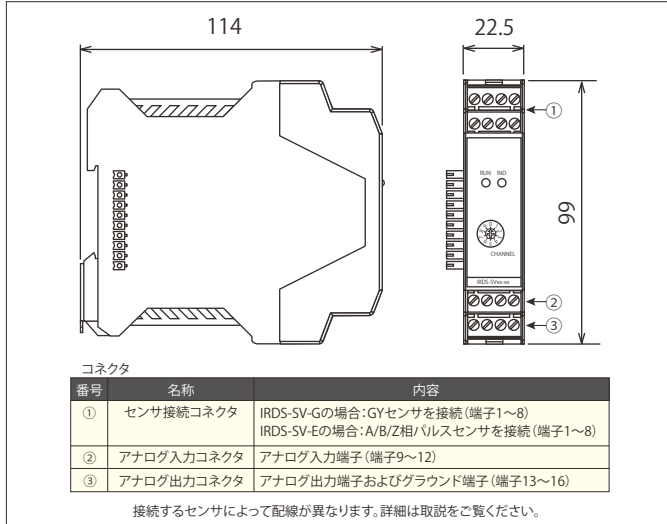


状況の変化に対する耐久性

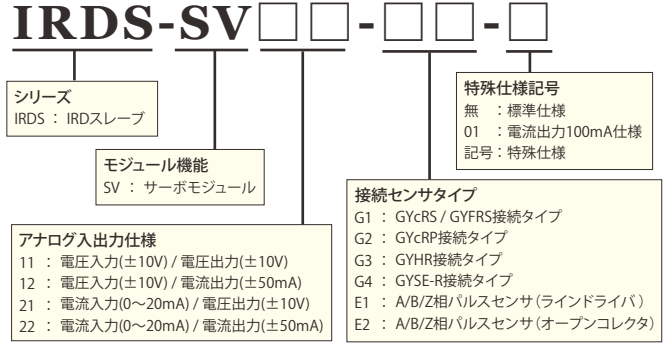
図2は上記と同じシステムで、調整パラメータはそのままにシリンダに載せた物体の質量だけを約3倍とした場合の制御結果を示しています。PID制御では振動が激しくなっており、つまり現場でエンジニアがパラメータの再調整を迫られることを意味しています。一方のI-SACでは内部に自動適応機構があるため、その制御性能に殆ど変化は見られません。

「空圧シリンダの位置/荷重切替制御」や「PID制御と単純適応制御性能比較」のデモ動画を弊社ホームページ (<http://www.santest.co.jp/ja/product/series/series/ds-q.php>) にてご覧頂けます。

外形寸法図



型式



入出力バイトと消費メモリブロック

モジュールシリーズ	消費メモリブロック	入力バイト数	出力バイト数
IRDS-SV シリーズ	8	40	24

性能仕様

項目	IRDS-SV□1-G	IRDS-SV□2-G	IRDS-SV□1-E	IRDS-SV□2-E					
サーボ機能	サーボ出力軸数	1軸 (内部2軸)							
	出力サイクル	0.2ms							
	サーボ出力*	電圧(±10V)	電流(±50mA)	電圧(±10V) / 電流(±50mA)					
	出力分解能	-30000~30000 (フルスケールに対して)							
センサ接続機能	接続数	1軸							
	接続センサ	GYセンサ							
	適合センサ	G1: GYcRS / GYFRS G2: GYcRP G3: GYHR G4: GYSE-R	A/B/Z相/パルスセンサ E1: 90°位相差/パルス(A/B/Z) 4通倍ラインドライバ E2: 90°位相差/パルス(A/B/Z) 4通倍24Vオープンコレクタ						
	位置検出方式	アブソリュート方式							
	最高分解能	G1, G4: 1μm G2, G3: 50μm							
	最大ケーブル長	G1, G2, G4: 200m G3: 50m							
	サンプリング	センサプローブのストロークに依存 ~300mm:2kHz, ~1000mm:1kHz, ~2400mm:500Hz ~5000mm:250Hz, ~7500mm:150Hz							
カウンタ最大値	符号付き32ビット (-2,147,483,648~2,147,483,647)								
アナログ入力機能	入力信号	IRDS-SV11-G 電圧(±10V) (200kΩ終端)	IRDS-SV21-G 電流(±20mA) (240Ω終端)	IRDS-SV12-G 電圧(±10V) (200kΩ終端)	IRDS-SV22-G 電流(±20mA) (240Ω終端)	IRDS-SV11-E 電圧(±10V) (200kΩ終端)	IRDS-SV21-E 電流(±20mA) (240Ω終端)	IRDS-SV12-E 電圧(±10V) (200kΩ終端)	IRDS-SV22-E 電流(±20mA) (240Ω終端)
	入力最大定格	±10.5V	±21mA	±10.5V	±21mA	±10.5V	±21mA	±10.5V	±21mA
	点数	2点							
	入力分解能	-30000~30000 (フルスケールに対して)							
絶縁仕様	入力更新サイクル	0.2ms							
	仕様	Digital Isolatorにより、外部アナログ入出力は電源/内部回路に対して絶縁 耐電圧500VAC 1分間			Digital Isolatorにより、電源/内部回路に対して絶縁 (アナログサーボ出力はアナログ入力に対しては非絶縁) (アナログ入力はアナログサーボ出力、チャンネル間に対しては非絶縁)				
電源	定格 DC24V (±10%) 180mA (IRDモジュールバスから供給)								

※サーボ出力が電圧(±10V)の場合 :外部負荷抵抗 1kΩ以上
 サーボ出力が電流(±50mA)の場合:外部負荷抵抗 80kΩ Max @ 50mA / 100kΩ Max @ 40mA / 150kΩ Max @ 30mA / 200kΩ Max @ 20mA / 30kΩ Max @ 100mA (100mA出力オプションの場合)

It makes Technological Sense

製造販売元 **STC** **サンテスト株式会社**
www.santest.co.jp

本 社 〒554-8691 大阪市此花区島屋4丁目2番51号
 TEL 06-6465-5561 FAX 06-6465-5921
 東京営業所 〒105-0012 東京都港区芝大門1-16-4 第二高山ビル4F
 TEL 03-3432-1417 FAX 03-3432-1337