

SA1Qシリーズ IO-Link パラメータ概要



IO-Link パラメータ概要

本文書は、IODDファイル：IDEC_Corporation-SA1Q-110310mm-20180622-IODD1.1.xml を説明したものです。IODDファイルは <https://jp.idec.com/ja/download/search.aspx?tab=software&category=70&series=705P> からダウンロードすることが可能です。

IO-Link 通信仕様

通信仕様は以下になります。

パラメータ	仕様	パラメータ	仕様
IO-Link バージョン	V1.1	ポートクラス	A
プロセスデータ(読込み) データ長	16 bits	SIO モード	あり
プロセスデータ(書込み) データ長	N/A	スマートセンサプロファイル	あり
通信速度	38400 bps	ブロックパラメータ化	あり
最小サイクルタイム	2.7 ms	データストレージ(停電保持)	あり

IO-Link プロセスデータ (読込み)

プロセスデータは、一定の周期でIO-LinkデバイスからIO-Linkマスタへ伝送されます。

SA1Qのプロセスデータは、SA1Qのディスプレイの表示距離(0.1mm単位まで)、CH1・CH2の出力状態及び安定表示灯の状態の情報を16ビットで表したものです。このプロセスデータは2.7ms毎にIO-Linkマスタに送られます。デュアルティーチモードでは、この距離値はパーセント単位の整数に変換されます。

プロセスデータ(読込み)			
サブインデックス	名称	ビット数	データ
1	チャンネル1出力	1	0=未検出状態, 1=検出状態
2	チャンネル2出力	1	0=未検出状態, 1=検出状態
3	安定検出情報	1	0=ターゲットなし/非安定状態, 1=安定状態
4	測定値	13	0.1mm単位の距離情報

0オクテット								
サブインデックス	4	4	4	4	4	4	4	4
ビットオフセット	15	14	13	12	11	10	9	8
値	0	0	0	0	0	0	1	0

1オクテット								
サブインデックス	4	4	4	4	4	3	2	1
ビットオフセット	7	6	5	4	3	2	1	0
値	0	1	1	1	0	1	0	1

例	測定値(ビットオフセット3から15を使用)					安定検出情報	チャンネル2出力	チャンネル1出力
	88.3 mm					安定	未検出状態	検出状態

IO-Link プロセスデータ (書込み)

対応していません。

IO-Linkに用いられるパラメータ

以下のパラメータは、SA1Qに対してIO-Linkマスタから読み込み/書き込みを行うことが可能です。また、パラメータの変数データが記憶されているか、及びIO-Linkスマートセンサプロファイルから来たものかどうかに関する情報がIsoに含まれています。

IO-LinkデバイスからIO-Linkマスタに周期的に送られるプロセスデータと異なり、以下のパラメータは必要に応じてデータの読み込み/書き込みが行われます。

Index	Sub-index	Name	Length	Value Range	Default	Access Rights	Data Storage	Smart Sensor Profile
0	1-16	ダイレクトパラメータ 1 (ベンダー・デバイスIDを含む) Direct Parameter Page 1				ro		
1	1-16	ダイレクトパラメータ 2 Direct Parameters Page 2				rw		
2		標準コマンド Standard Command		65 = SP1 単一値のティーチング 67 = SP1 2つの値のティーチング TP1 68 = SP1 2つの値のティーチング TP2 71 = SP1 ダイナミックティーチ開始 72 = SP1 ダイナミックティーチ停止 79 = S1 ティーチング終了 130 = 初期設定にリセット 160 = レーザ OFF 161 = レーザ ON 162 = 検出開始 163 = 検出停止		wo		y
3		データ記憶インデックス (記憶できるパラメータの デバイス仕様リスト) Data Storage Index				rw		
4-11		IO-Linkの仕様によって確保 reserved by IO-Link Specification						
12		デバイスアクセスロック Device Access Locks						
12	1	パラメータ書き込み Parameter Write Access Lock		0 = オフ 1 = オン	0	rw	y	
12	2	データ記憶ロック Data Storage Lock		0 = オフ 1 = オン	0	rw	y	
12	3	パラメータ設定ロック Local Parameterization Lock		0 = オフ 1 = オン	0	rw	y	
12	4	ローカルユーザ インターフェースロック Local User Interface Lock		0 = オフ 1 = オン	0	rw	y	
13		プロファイル特性 Profile Characteristic				ro		y
14		PDディスクリプタ PD Input Descriptor				ro		y
15		不使用 Unused						
16		ベンダー名 Vendor Name string				ro		
17		ベンダーテキスト Vendor Text string				ro		
18		製品名 Product Name string				ro		
19		製品ID Product ID string				ro		
20		製品テキスト Product Text string				ro		y
21		シリアルナンバー Serial Number				ro		
22		ハードウェアリビジョン Hardware Revision				ro		
23		ファームウェアバージョン Firmware Version				ro		y
24		App特定のタグ(ユーザ定義) App Specific Tag (user defined)				rw	y	y
25-31		予備 reserved						

SA1Qシリーズ IO-Link パラメータ概要

Index	Sub-index	Name	Length	Value Range	Default	Access Rights	Data Storage	Smart Sensor Profile
32		エラーカウント Error Count				ro		
33-39		予備 reserved						
40		プロセスデータ Process Data Input				ro		
41-57		不使用/予備 unused/reserved						
58		チャンネルのティーチング Teach-in Channel		0 = BDC1 1 = BDC2	0	rw		y
59		ティーチングの状態 Teach-In Status						
59	1	ティーチングの状態 Teach State	4-bit Integer	0 = 仕事なし状態 1 = SP1 成功 4 = コマンド待ち 5 = 使用中 7 = エラー		ro		y
59	2	SP1 ティーチングポイント1 SP1 TP1	1-bit	0 = ティーチングポイント1はティ ーチングされていない 1 = ティーチングポイント1はティ ーチングに成功した		ro		Y
59	3	SP1 ティーチングポイント2 SP1 TP2	1-bit	0 = ティーチングポイント2はティ ーチングされていない 1 = ティーチングポイント2はティ ーチングに成功した		ro		Y
60		BDC1 設定値 BDC1 Setpoints						
60	1	BDC1 しきい値の設定値 SP1 (0.1 mm) BDC1 Setpoint SP1	16-bit integer	SA1Q-110I: 350-1100 (35-110 mm) SA1Q-310I: 350-3100 (35-310 mm)	SA1Q-110I: 600 (60 mm) SA1Q-310I: 1600 (160 mm)	rw	y	Y
60	2	BDC1 しきい値の設定値 SP2 (FGS専用) (0.1 mm) BDC1 Setpoint SP2 (FGS only)	16-bit integer		0	rw	y	Y
61		BDC1 構成 BDC1 Configuration						
61	1	BDC1 ライトオン/ダークオン切 り替え BDC1 Switchpoint Logic	8-bit integer	0 = ライトオン 1 = ダークオン	0	rw	y	y
61	2	BDC1 モード BDC1 Mode	8-bit integer	1 = 1点 ティーチBGSモード 128 = 2点 ティーチBGSモード 129 = ダイナミック BGS モード 130 = 1点 ティーチFGSモード 131 = デュアルモード	128	rw	y	y
61	3	ヒステリシス (mm) Hysteresis	16-bit integer	0	0	rw	y	y
62		BDC2 設定値 BDC2 Setpoints						
62	1	BDC2 しきい値の設定値 SP1 (0.1 mm) BDC2 Setpoint SP1	16-bit integer	SA1Q-110I: 350-1100 (35-110 mm) SA1Q-310I: 350-3100 (35-310 mm)	SA1Q-110I: 600 (60 mm) SA1Q-310I: 1600 (160 mm)	rw	y	y
62	2	BDC2 しきい値の設定値SP2 (FGS専用) (0.1 mm) BDC2 Setpoint SP2 (FGS only)	16-bit integer		0	rw	y	y
63		BDC2 構成 BDC2 Configuration						
63	1	BDC2 ライトオン/ダークオン切 り替え BDC2 Switchpoint Logic	8-bit integer	0 = ライトオン 1 = ダークオン	0	rw	y	y
63	2	BDC2 モード BDC2 Mode	8-bit integer	1 = 1点 ティーチBGSモード 128 = 2点 ティーチBGSモード 129 = ダイナミック BGS モード 130 = 1点 ティーチFGSモード 131 = デュアルモード	128	rw	y	y
63	3	ヒステリシス (0.1 mm) Hysteresis	16-bit integer	0	0	rw	y	y

SA1Qシリーズ IO-Link パラメータ概要

Index	Sub-index	Name	Length	Value Range	Default	Access Rights	Data Storage	Smart Sensor Profile
64		構成 Configuration						
64	1	応答速度 (ms) Response Speed	8-bit integer	0 = 1.5 ms 1 = 3 ms 2 = 10 ms 3 = 25 ms 4 = 50 ms	2	rw	y	
64	2	受光出力感度 Gain	8-bit integer	0 = 高 1 = 標準	1	rw	y	
64	3	2次出力機能 Secondary Output Function	8-bit integer	0 = 独立 1 = コンプリメンタリ 2 = リモートティーチング入力 3 = レーザ OFF 4 = レーザ ON 5 = マスタ 6 = スレーブ 7 = パルス周波数変調 (PFM出力)	0	rw	y	
64	4	ゼロ基準位置の設定 Zero Reference Location	8-bit integer	0 = ゼロ基準位置をセンサ表面に設定 1 = ゼロ基準位置を最大検出範囲に設定	0	rw	y	
64	5	ティーチング時のゼロ基準位置の移動 Shift Zero Reference After Teach	8-bit integer	0 = ON 1 = OFF	0	rw	y	
64	6	ディスプレイ表示 Display Read	8-bit integer	0 = 正表示 1 = 上下反転 2 = 正表示 (60 s 後スリープモード開始) 3 = 上下反転 (60 s 後スリープモード開始)	0	rw	y	
64	7	押しボタンのロック Pushbutton Lockout	8-bit integer	0 = アンロック 1 = ロック 2 = オペレータロック	0	rw	y	
64	8	IO-Link フィルタタイム (ms) IOL Filter Time	16-bit integer	0-65535	0	rw	y	
65		BDC1 ベンダー固有 設定 BDC1 Vendor Specific Configuration						
65	1	BDC1出力タイミングディレイ BDC1 Delay Mode	8-bit unsigned integer	0 = 無効 1 = ON/OFF ディレイ 2 = ワンショット 3 = 合計	0	rw	y	
65	2	BDC1 デレイタイマ 1 (ms) BDC1 Delay Timer 1 (ms)	32-bit integer	0-9999	0	rw	y	
65	3	BDC1 デレイタイマ 2 (ms) BDC1 Delay Timer 2 (ms)	32-bit integer	0-9999	0	rw	y	
65	4	BDC1 ティーチオフセットモード BDC1 Delay Timer 2 (ms)	8-bit unsigned integer	0 = 自動 1 = ユーザ選択	0	rw	y	
65	5	BDC1 ユーザティーチオフセット (0.1 mm) BDC1 User Teach Offset	16-bit integer	SA1Q-110: -750+750 (-75+75 mm) SA1Q-310: -2750+2750 (-275+275 mm)	0	rw	y	
65	6	FGS 検出範囲(0.1 mm) FGS Window Size	16-bit integer	SA1Q-110: 0-750 (0-75 mm) SA1Q-310: 0-2750 (0-275 mm)	0	rw	y	
65	7	BDC1 自動しきい値設定(デュアルモード専用) BDC1 Auto Thresholding	8-bit unsigned integer	0 = ON 1 = OFF 2 = 高速	0	rw	y	
66		BDC2 ベンダー固有 設定 BDC2 Vendor Specific Configuration				rw		

SA1Qシリーズ IO-Link パラメータ概要

Index	Sub-index	Name	Length	Value Range	Default	Access Rights	Data Storage	Smart Sensor Profile
66	1	BDC2 出力タイミングディレイ BDC2 Delay Mode	8-bit unsigned integer	0 = 無効 1 = ON/OFF ディレイ 2 = ワンショット 3 = 合計	0	rw	y	
66	2	BDC2 ディレイタイマ 1 (ms) BDC2 Delay Timer 1	32-bit integer	0-9999	0	rw	y	
66	3	BDC2 ディレイタイマ 2 (ms) BDC2 Delay Timer 2	32-bit integer	0-9999	0	rw	y	
66	4	BDC2 ティーチング時のゼロ点 基準位置の移動 BDC2 Teach Offset Mode	8-bit unsigned integer	0 = 自動 1 = ユーザ選択	0	rw	y	
66	5	BDC2 ティーチング時のゼロ点 基準位置の移動(0.1 mm) BDC2 User Teach Offset	16-bit integer	SA1Q-110: -750→+750 (-75→+75 mm) SA1Q-310: -2750→+2750 (-275→+275 mm)	0	rw	y	
66	6	FGS 検出範囲(0.1 mm) FGS Window Size	16-bit integer	SA1Q-110: 0-750 (0-75 mm) SA1Q-310: 0-2750 (0-275 mm)	0	rw	y	
66	7	BDC2 自動しきい値設定(デ ュアルモード専用) BDC2 Auto Thresholding	8-bit unsigned integer	0 = ON 1 = OFF 2 = 高速	0	rw	y	
67		ステータス Status						
67	1	測定値 (0.1 mm) Measurement Value	16-bit integer			ro		
67	2	受光感度余裕度 (%) Excess Gain Percent	64-bit integer	0-18446744073709551615	0	ro		
67	3	安定表示 Stability	8-bit unsigned integer	0 = ターゲットなし 1 = マージナル/非安定 2 = 安定		ro		
67	4	マルチプルピーク Multiple Peak State	8-bit unsigned integer	0 = 存在する 1 = 存在しない		ro		
67	5	レーザ故障状態 Laser Fault Status	8-bit unsigned integer	0 = 故障なし 1 = 故障あり		ro		
67	6	BDC1 合計カウント BDC1 Totalizer Counts	16-bit unsigned integer	0-65535	0	ro		
67	7	BDC2 合計カウント BDC2 Totalizer Counts	16-bit unsigned integer	0-65535	0	ro		
68		統計データ Statistics						
68	1	サンプル数 Number of Samples	16-bit unsigned integer	0-65535	0	ro		
68	2	合計 Sum	32-bit unsigned integer	0-4294967295	0	ro		
68	3	合計の二乗 Sum Squared	64-bit unsigned integer	0-65535	0	ro		
68	4	最小 Minimum	16-bit unsigned integer	0-65535	0	ro		
68	5	最大 Maximum	16-bit unsigned integer	0-65535	0	ro		
69	1	全実行時間 (0.25 hr) All-time Run Time	32-bit unsigned integer	0-4294967295	0	ro		
70	1	リセット可能な実行時間 (0.25 hr) Resettable Run Time	32-bit unsigned integer	0-4294967295	0	rw		
71		パルス周波数構成 Pulse Frequency Configuration						
71	1	Near 周波数(Hz) Near Frequency	16-bit unsigned integer	10-45000	100	rw	y	

SA1Qシリーズ IO-Link パラメータ概要

Index	Sub-index	Name	Length	Value Range	Default	Access Rights	Data Storage	Smart Sensor Profile
71	2	Far 周波数 (Hz) Far Frequency	16-bit unsigned integer	10-45000	600	rw	y	
72		ディスプレイ文字列表示 Display String	8-octet文字列 US_ASCII			ro		

イベント

イベントは、IO-LinkデバイスからIO-Linkマスタへの非周期的な伝送です。イベントは、エラーメッセージ、警告またはメンテナンスデータの可能性があります。

コード	タイプ	説明
25376 (0x6320)	エラー	パラメータエラー (入力が有効であるか確認してください)
36096 (0x8d00)	エラー	レーザ故障イベント (安全のためのレーザ停止)