

名称 Z/ISE20B(F)-※-X101 IO-Link 仕様書

製品名 : IO-Link 対応デジタル圧カスイッチ

品番 : ISE20B-T-※-X101

ZSE20B-T-※-X101

ZSE20BF-T-※-X101

IO-Link 対応圧カスイッチ 仕様について

圧カスイッチ Z/ISE20B(F)-T-※-X101 の IO-Link 仕様について、以下にご案内致します。

<通信仕様>

IO-Link 規格	V.1.1
伝送速度	COM2(38.4kbps)
最小サイクルタイム	2.3 ms
プロセスデータ長	Input Data: 2byte, Output Data: 0 byte

<プロセスデータ>

Bit offset	項目	備考
0	OUT1 出力	0: OFF 1: ON
1	OUT2 出力	0: OFF 1: ON
2	診断	0: 正常 1: 異常 インデックス 0x03EB にて設定
3~15	圧力計測値	符号無し 13bit ※下表（プロセスデータと圧力値の関係（PD））参照

Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
項目	圧力計測値													診断	OUT2	OUT1

<単位仕様と圧力計測値の関係（PD）>

シリーズ	単位	定格圧力範囲			表示/設定範囲			
ISE20B	MPa	0	~	1.0000	-0.105	~	1.050	※
	kPa	0	~	1000.0	-105	~	1050	
	kgf/cm ²	0	~	10.197	-1.07	~	10.71	
	bar	0	~	10.000	-1.05	~	10.50	
	psi	0	~	145.04	-15.2	~	152.3	
	圧力計測値 (PD)	1000	~	5000	580	~	5200	※
ZSE20B	MPa	0	~	-0.1000	0.01	~	-0.105	
	kPa	0	~	-100.00	10.0	~	-105.0	
	kgf/cm ²	0	~	-1.0197	0.102	~	-1.071	
	bar	0	~	-1.0000	0.100	~	-1.050	
	psi	0	~	-14.504	1.45	~	-15.23	
	inchHg	0	~	-29.53	3.0	~	-31.0	
	mmHg	0	~	-750.1	75	~	-788	
	圧力計測値 (PD)	1000	~	5000	600	~	5200	
ZSE20BF	MPa	-0.1000	~	0.1000	-0.105	~	0.105	
	kPa	-100.00	~	100.00	-105.0	~	105.0	
	kgf/cm ²	-1.0197	~	1.0197	-1.071	~	1.071	
	bar	-1.0000	~	1.0000	-1.050	~	1.050	
	psi	-14.504	~	14.504	-15.22	~	15.22	
	inchHg	-29.53	~	29.53	-31.0	~	31.0	
	mmHg	-750.1	~	750.1	-788	~	788	
	圧力計測値 (PD)	1000	~	5000	900	~	5100	

※ISE20B シリーズ、単位仕様 MPa における圧力計測値（PD）と圧力値の関係を下図に示します。

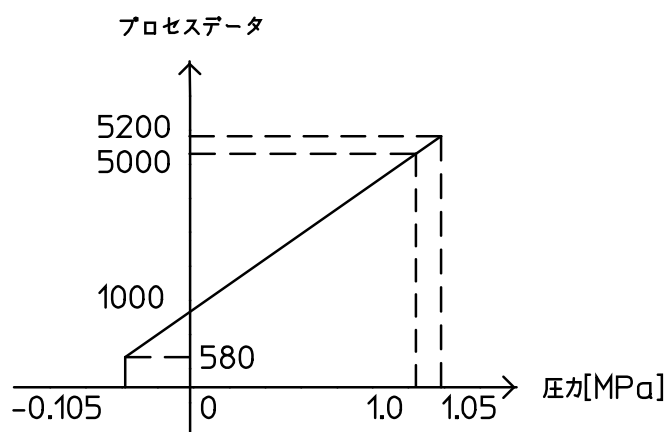


図1 プロセスデータ (PD) と圧力計測値の関係 (例: ISE20B 単位 MPa)

<プロセスデータ、圧力計測値の換算式>

【プロセスデータから圧力計測値への変換式】 $Pr = a \times (PD) + b$

【圧力計測値からプロセスデータへの変換式】 $(PD) = (Pr - b) / a$

Pr : 圧力計測値および圧力設定値

PD : プロセスデータ

a : 傾き b : 切片

【単位仕様に対する傾きと切片】

シリーズ	単位	傾き a	切片 b
ISE20B	MPa	0.00025	-0.25
	kPa	0.25	-250
	kgf/cm ²	0.00254925	-2.54925
	bar	0.0025	-2.5
	psi	0.03626	-36.26
ZSE20B	MPa	-0.000025	0.025
	kPa	-0.025	25
	kgf/cm ²	-0.000254925	0.254925
	bar	-0.00025	0.25
	psi	-0.003626	3.626
	inchHg	-0.0073825	7.3825
ZSE20BF	mmHg	-0.187525	187.525
	MPa	0.00005	-0.15
	kPa	0.05	-150
	kgf/cm ²	0.00050985	-1.52955
	bar	0.0005	-1.5
	psi	0.007252	-21.756
	inchHg	0.014765	-44.295
mmHg	0.37505	-1125.15	

<ダイレクトパラメータページ 1>

簡易なアクセスに対応したパラメータ（ダイレクトパラメータ）は以下のとおりです。

DPP1 アドレス	アクセス	パラメータ名	初期値（10進数）	内容
0x07	R	Vendor ID	0x0083 (131)	“SMC Corporation”
0x08				
0x09	R	Device ID	0x0130 (304)	“ISE20B-T-*-X101”
0x0A			0x0131 (305)	“ZSE20B-T-*-X101”
0x0B			0x0132 (306)	“ZSE20BF-T-*-X101”

<ISDUパラメータ>

インデックス (10進数)	サブイン デックス	アク セス	パラメータ	初期値	備考
0x0002 (2)	0	W	システムコマンド	—	P.3「システムコマンド」参照
0x000C (12)	0	R/W	デバイスアクセスロ ック	0x0000	P.4「デバイスアクセスロック」参照
0x0010 (16)	0	R	ベンダー名	SMC Corporation	
0x0011 (17)	0	R	ベンダーテキスト	www.smcworld.com	
0x0012 (18)	0	R	プロダクト名	例：ISE20B-T	
0x0013 (19)	0	R	プロダクトID	例：ISE20B-T	
0x0014 (20)	0	R	プロダクトテキスト	Pressure sensor	
0x0015 (21)	0	R	シリアルナンバー	例：“xxxxxxxx”	8桁で表記 16オクテット長固定の文字列
0x0016 (22)	0	R	ハードウェアバージ ョン	HW-Vx.y	x: 大規模な改訂番号 y: 小規模な改訂番号
0x0017 (23)	0	R	ソフトウェアバージ ョン	FW-Vx.y	x: 大規模な改訂番号 y: 小規模な改訂番号
0x0024 (36)	0	R	デバイス状態パラメ ータ	—	P.4「デバイス状態パラメータ」参照
0x0025 (37)	0	R	デバイス詳細状態パ ラメータ	—	P.4「デバイス詳細状態パラメータ」 参照
0x0028 (40)	0	R	プロセスデータイン プット	—	プロセスデータの最新値が読み出して きます。

<システムコマンド（インデックス2）>

書き込み可能なコマンドは、以下のとおりです。

データタイプ：8-bit UInteger

値 (10進数)	状態の定義	内容
0x80 (128)	Device Reset	デバイスを再起動
0x81 (129)	Application Reset	ピーク/ボトム値をクリア
0x82 (130)	Restore Factory Settings	設定値を工場出荷値に設定
0xA0 (160)	Zero Clear	ゼロクリアを実行

<デバイスアクセスロック パラメータ (インデックス 12) >

データタイプ：16bit Record

値 (10進数)	内容
0x0000 (0)	キーロック解除、DS ロック解除
0x0002 (2)	キーロック解除、DS ロック
0x0008 (8)	キーロック、DS ロック解除
0x000A (10)	キーロック、DS ロック

【キーロック】

圧カスイッチの設定を変更できないようにする(ボタン操作を受け付けないようにする)機能です。

キーロック中においても、通信による設定の変更やデータストレージによるリストア (パラメータ設定データの上書き) は行われます。

【データストレージをロック (DS ロック)】

“Data storage” (データストレージ) をロックすると、圧カスイッチのデータストレージ機能が無効になります。

この場合、データストレージのバックアップ及びリストアに対しては、アクセス拒否の返答をします。

<デバイス状態パラメータ (インデックス 36) >

読み出し可能なデバイス状態は、以下のとおりです。

データタイプ：8-bit UInteger

値 (10進数)	状態の定義	内容
0x00 (0)	正常動作	-
0x01 (1)	保守点検が必要	未対応
0x02 (2)	仕様範囲外	デバイス温度上限オーバー 計測圧力範囲上限オーバー 計測圧力範囲下限アンダー
0x03 (3)	機能確認	未対応
0x04 (4)	故障	デジタル圧カスイッチの内部故障

<デバイス詳細状態パラメータ (インデックス 37) >

読み出し可能なデバイス状態の詳細なイベント内容は、以下のとおりです。

配列	イベント内容	イベント分類		イベントコード
		定義	値	
1	デジタル圧カスイッチの内部故障	エラー	0xF4	0x8D01
2	デジタル圧カスイッチの内部故障	エラー	0xF4	0x8D02
3	デジタル圧カスイッチの内部故障	エラー	0xF4	0x8D03
4	デジタル圧カスイッチの内部故障	エラー	0xF4	0x8D04
5	デジタル圧カスイッチの内部故障	エラー	0xF4	0x8D05
6	デジタル圧カスイッチの内部故障	エラー	0xF4	0x8D06
7	デジタル圧カスイッチの内部故障	エラー	0xF4	0x8D07
8	—	—	0x00	0x0000
9	デバイス温度上限オーバー	警告	0xE4	0x4210

10	計測圧力範囲上限オーバー	警告	0xE4	0x8C10
11	計測圧力範囲下限アンダー	警告	0xE4	0x8C30
12	—	—	0x00	0x0000
13	—	—	0x00	0x0000
14	データストレージアップロードリクエスト	通知	0x54	0xFF91

<製品独自パラメータ>

インデックス (10進数)	サブインデックス	アクセス	パラメータ名 (表示単位選択)	データストレージ	データタイプ	初期値 (10進数)	内容
0x03E8 (1000)	0	R/W	Unit (表示単位選択)	●	U8	0x00 (0)	表示単位の単位を設定します。 0 : MPa 1 : kPa
0x03E9 (1001)	0	R/W	NorP (NPN/PNP 選択)	●	U8	0x01 (1)	スイッチ出力仕様を設定します。 0 : NPN 1 : PNP
0x03EA (1002)	0	R/W	CoL (表示色選択)	●	U8	0x02 (2)	表示色を設定します。 0 : red (常時赤) 1 : Grn (常時緑) 2 : 1SoG (OUT1 が on 時に緑) 3 : 1Sor (OUT1 が on 時に赤) 4 : 2SoG (OUT2 が on 時に緑) 5 : 2Sor (OUT2 が on 時に赤)
0x03EB (1003)	0	R/W	diAg (診断情報選択)	●	U8	0x01 (1)	入力プロセスデータの診断情報ビットの動作を設定します 0 : 未使用 (常時 OFF) 1 : 全てのエラーで ON 製品の内部故障 デバイス温度上限オーバー 計測圧力範囲上限オーバー 計測圧力範囲下限アンダー 2 : 以下の場合に ON 計測圧力範囲上限オーバー 計測圧力範囲下限アンダー
0x03F2 (1010)	0	R/W	oUt1 (OUT1 の出力モード選択)	●	U8	0x00 (0)	OUT1 の出力モードを設定します。 0 : HYS 1 : Wind 2 : Err 3 : oFF
0x03F3 (1011)	0	R/W	1ot (OUT1 の正転反転選択)	●	U8	0x00 (0)	OUT1 の出力正転反転を設定します。 0 : 1_P (正転) 1 : 1_n (反転)

インデックス (10進数)	サブインデックス	アクセス	パラメータ名	データストレージ	データタイプ	初期値 (10進数)	内容
0x03F4 (1012)	0	R/W	P_1(n_1) (OUT1 の出力 設定値設定)	●	U16	ISE20B : 0x0BB8 (3000) ZSE20B : 0x0BB8 (3000) ZSE20BF : 0x0FA0 (4000)	OUT1 の出力設定値を設定します。 設定可能値 ISE20B : 0x0244~0x1450 (580~5200) ZSE20B : 0x0258~0x1450 (600~5200) ZSE20BF : 0x0384~0x13EC (900~5100)
0x03F5 (1013)	0	R/W	H_1 (OUT1 の応差 設定)	●	U16	ISE20B : 0x04B0 (1200) ZSE20B : 0x04B0 (1200) ZSE20BF : 0x0C1C (3100)	OUT1 の応差を設定します。 設定可能値 ISE20B : 0x03E8~0x15F4 (1000~5620) ZSE20B : 0x03E8~0x15E0 (1000~5600) ZSE20BF : 0x0BB8~0x1C20 (3000~7200)
0x03F6 (1014)	0	R/W	P1L(n1L) (OUT1 の出力 設定値設定_ウ ィンドコンパ レータ下限値)	●	U16	ISE20B : 0x0898 (2200) ZSE20B : 0x0898 (2200) ZSE20BF : 0x0E10 (3600)	OUT1 の出力設定値(ウィンド コンパレータ下限値)を設定しま す。 設定可能値 ISE20B : 0x0244~0x1450 (580~5200) ZSE20B : 0x0258~0x1450 (600~5200) ZSE20BF : 0x0384~0x13EC (900~5100)
0x03F7 (1015)	0	R/W	P1H(n1H) (OUT1 の出力 設定値設定_ウ ィンドコンパ レータ上限値)	●	U16	ISE20B : 0x0D48 (3400) ZSE20B : 0x0D48 (3400) ZSE20BF : 0x1068 (4200)	OUT1 の出力設定値(ウィンド コンパレータ上限値)を設定しま す。 設定可能値 ISE20B : 0x0244~0x1450 (580~5200) ZSE20B : 0x0258~0x1450 (600~5200) ZSE20BF : 0x0384~0x13EC (900~5100)
0x03F8 (1016)	0	R/W	WH1 (OUT1 の応差 設定_ウィンド コンパレータ 応差)	●	U16	ISE20B : 0x0578 (1400) ZSE20B : 0x0578 (1400) ZSE20BF : 0x0C80 (3200)	OUT1 の応差(ウィンドコンパ レータ応差)を設定します。 設定可能値 ISE20B : 0x03E8~0x0CEE (1000~3310) ZSE20B : 0x03E8~0x0CE4 (1000~3300) ZSE20BF : 0x0BB8~0x13EC (3000~5100)
0x03F9 (1017)	0	R/W	dtH1 (OUT1 の ON 時のディレー タイム)	●	U16	0x0000 (0)	OUT1 の ON 時のディレータイ ムを設定します。 設定可能値 0x0000~0x1770 (0~6000) 0.01s 単位
0x03FA (1018)	0	R/W	dtL1 (OUT1 の OFF 時のディ レータイム)	●	U16	0x0000 (0)	OUT1 の OFF 時のディレータ イムを設定します。 設定可能値 0x0000~0x1770 (0~6000) 0.01s 単位

インデックス (10進数)	サブインデックス	アクセス	パラメータ名	データストレージ	データタイプ	初期値 (10進数)	内容
0x03FC (1020)	0	R/W	oUt2 (OUT2 の出力 モード選択)	●	U8	0x00 (0)	OUT2 の出力モードを設定します。 0 : HYS 1 : Wind 2 : Err 3 : oFF
0x03FD (1021)	0	R/W	2ot (OUT2 の正転 反転選択)	●	U8	0x00 (0)	OUT2 の出力正転反転を設定します。 0 : 2_P (正転) 1 : 2_n (反転)
0x03FE (1022)	0	R/W	P_2(n_2) (OUT2 の出力 設定値設定)	●	U16	ISE20B : 0x0BB8 (3000) ZSE20B : 0x0BB8 (3000) ZSE20BF : 0x0FA0 (4000)	OUT2 の出力設定値を設定します。 設定可能値 ISE20B : 0x0244~0x1450 (580~5200) ZSE20B : 0x0258~0x1450 (600~5200) ZSE20BF : 0x0384~0x13EC (900~5100)
0x03FF (1023)	0	R/W	H_2 (OUT2 の応差 設定)	●	U16	ISE20B : 0x04B0 (1200) ZSE20B : 0x04B0 (1200) ZSE20BF : 0x0C1C (3100)	OUT2 の応差を設定します。 設定可能値 ISE20B : 0x03E8~0x15F4 (1000~5620) ZSE20B : 0x03E8~0x15E0 (1000~5600) ZSE20BF : 0x0BB8~0x1C20 (3000~7200)
0x0400 (1024)	0	R/W	P2L(n2L) (OUT2 の出力 設定値設定_ウ ィンドコンパ レータ下限値)	●	U16	ISE20B : 0x0898 (2200) ZSE20B : 0x0898 (2200) ZSE20BF : 0x0E10 (3600)	OUT2 の出力設定値(ウィンド コンパレータ下限値)を設定しま す。 設定可能値 ISE20B : 0x0244~0x1450 (580~5200) ZSE20B : 0x0258~0x1450 (600~5200) ZSE20BF : 0x0384~0x13EC (900~5100)
0x0401 (1025)	0	R/W	P2H(n2H) (OUT2 の出力 設定値設定_ウ ィンドコンパ レータ上限値)	●	U16	ISE20B : 0x0D48 (3400) ZSE20B : 0x0D48 (3400) ZSE20BF : 0x1068 (4200)	OUT2 の出力設定値(ウィンド コンパレータ上限値)を設定しま す。 ISE20B : 0x0244~0x1450 (580~5200) ZSE20B : 0x0258~0x1450 (600~5200) ZSE20BF : 0x0384~0x13EC (900~5100)
0x0402 (1026)	0	R/W	WH2 (OUT2 の応差 設定_ウィンド コンパレータ 応差)	●	U16	ISE20B : 0x0578 (1400) ZSE20B : 0x0578 (1400) ZSE20BF : 0x0C80 (3200)	OUT2 の応差(ウィンドコンパ レータ応差)を設定します。 設定可能値 ISE20B : 0x03E8~0x0CEE (1000~3310) ZSE20B : 0x03E8~0x0CE4 (1000~3300) ZSE20BF : 0x0BB8~0x13EC (3000~5100)

インデックス (10進数)	サブインデックス	アクセス	パラメータ名	データストレージ	データタイプ	初期値 (10進数)	内容
0x0403 (1027)	0	R/W	dtH2 (OUT2のON時のディレイタイム)	●	U16	0x0000 (0)	OUT2のON時のディレイタイムを設定します。 設定可能値 0x0000~0x1770 (0~6000) 0.01s単位
0x0404 (1028)	0	R/W	dtL2 (OUT2のOFF時のディレイタイム)	●	U16	0x0000 (0)	OUT2のOFF時のディレイタイムを設定します。 設定可能値 0x0000~0x1770 (0~6000) 0.01s単位
0x0406 (1030)	0	R/W	FIL (デジタルフィルタ)	●	U16	0x0000 (0)	デジタルフィルタの設定をします。 0x0000~0x0BB8 (0~3000) 0.01s単位
0x0424 (1060)	0	R/W	FSC (表示値微調整率)		S16	0x0000 (0)	表示している圧力値を±5% R.D.の範囲で調整できます。 (-50~50) 0.1%単位
0x0456 (1110)	0	R/W	drE (表示値分解能選択)	●	U8	0x00 (0)	表示値分解能の設定をします。 0:通常分割 1:低分解能(1/10)
0x0708 (1800)	0	R/W	ECo (エコモード)	●	U8	0x00 (0)	エコモードの設定をします。 0:off 1:on
0x0712 (1810)	0	R/W	Pin (暗証番号 使用有無)	●	U8	0x00 (0)	暗証番号使用の有無を設定します。 0:未使用 1:使用
0x0713 (1811)	0	R/W	PinCode (暗証番号)	●	U16	0x0000 (0)	暗証番号を設定します。 0~999

以上