

DeviceNet™ MFC シリーズ

デバイスプロファイル 取扱説明書 (無塵紙使用)

1. 概要

本取扱説明書では、DeviceNet™ 対応 MFC シリーズで使用される DeviceNet™ コマンドをまとめたものです。また DeviceNet™ 通信で使用される各変数の初期データも規定します。DeviceNet™ 対応 MFC シリーズで使用するコマンドは、ODVA で定められている MFC デバイスに必須とされている以外の Option コマンドも追加されております。これは Option コマンドを必要とする装置の仕様に合わせたものです。

本取扱説明書で使用される記号、数値、略称は以下の意味をもちます。

内容	
0x****	数値の前に '0x' が付くものは 16 進数、それ以外は 10 進数を表すものとする
INT	符号あり 16bit 整数データ
UINT	符号なし 16bit 整数データ
USINT	符号なし 8bit 整数データ
UDINT	符号なし 32bit 整数データ
ULINT	符号なし 64bit 整数データ
REAL	32bit 浮動小数点データ
BYTE	1Byte(8bit)データ、bit ごとに意味づけのあるデータに使用される
WORD	2Byte(16bit)データ、bit ごとに意味づけのあるデータに使用される
BOOL	真(TRUE = 1)、偽(FALSE = 0)の2値データ
STRING	文字データ
Get/Set	Get: 読み出しができる、Set: 書き込みができる

2. 特長

- (1) Group2 Only サーバーデバイスとして機能。(UCMM 非実装)
- (2) 2 タイプの通信方式(Explicit、I/O connection)をサポート
- (3) MAC ID : 0~63 間で設定可能
- (4) 通信速度 : 125、250、500kbps で使用可能

3. 出荷時設定

工場出荷時設定 : 初期設定を以下のとおりとします。

Item	Value	Note
MAC ID (ロータリスイッチ)	63	Address(MSD) = a Address(LSD) = b MacID = (10a + b) MacID = 64 以上は Software Set モード
通信速度 (ロータリスイッチ)	500Kbps	1 : 125k 2 : 250k 5 : 500k Other: Software Set
I/O Assembly Input Instance (Connection object Instance2 Attribute14)	2	
I/O Assembly Output Instance (Connection object Instance2 Attribute16)	7	
Full Scale (S-Analog Sensor object Instance1 Attribute10)	0x6000 (=24576)	お客様変更指定可能
Data Type (S-Analog Sensor object Instance1 Attribute3) (S-Analog Actuator object Instance1 Attribute3) (S-Single Stage Controller object Instance1 Attribute3)	INT (=0xC3)	
Data Units (S-Analog Sensor object Instance1 Attribute4) (S-Analog Actuator object Instance1 Attribute4) (S-Single Stage Controller object Instance1 Attribute4)	Counts (=0x1001)	

4. DeviceNet コマンドメッセージ一覧

4.1. Identity object Class (Class Code : 0x01)

4.1.1. Class Attribute

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	Revision	Get	UINT	0x0001	本 Object の Revision 番号
2	Max Instance	Get	UINT	0x0001	本 Class の最大 Instance 番号
6	Max Class Attribute	Get	UINT	0x0007	本 Class の最大 Attribute 番号
7	Max Instance attribute	Get	UINT	0x0007	本 Class 最後の Instance の最大 Attribute 番号

4.1.2. Instance1

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	Vender ID	Get	UINT	0x0190	ODVA に登録されている Lintec のベンダー番号
2	Device Type	Get	UINT	0x001A	MFC デバイス
3	Product Code	Get	UINT	0x0002/ 0x0004	MC-5000L シリーズ 0x0002 LC-5000L シリーズ 0x0004
4	Revision	Get	STRUCT of	*****	e.g. 0x01
	#1. Major		USINT		
	#2. Minor		USINT		
5	Status	Get	WORD	0x0000	bit0 : Owned bit1 : Reserved bit2 : Configured bit3 : Reserved bit4~7: ベンダ固有 bit8 : Minor recoverable fault : Dip Switch Zero Offset 100mV bit9 : Minor unrecoverable fault : Null bit10 : Major recoverable fault : Zero Offset 200mV bit11 : Major unrecoverable fault : Null bit12~15: Reserved
6	Serial Number	Get	UDINT	*****	
7	Product Name	Get	STRING	'MC-5000L' 'LC-5000L'	MC-5000L シリーズ LC-5000L シリーズ

対応サービス一覧

Service Name	Class	Instance	Service code	Note
Reset	No	Yes	0x05	0x00: デバイスをリセットする 0x01: 出荷時の状態に初期化してリセットする
Get_Attribute_Single	Yes	Yes	0x0E	読み出し

4.2. Router object Class (Class Code : 0x02)

4.2.1. Class Attribute

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	Revision	Get	UINT	0x0001	本 Object の Revision 番号
6	Max Class Attribute	Get	UINT	0x0007	本 Class の最大 Attribute 番号
7	Max Instance attribute	Get	UINT	0x0002	本 Class 最後の Instance の最大 Attribute 番号

4.2.2. Instance1

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
2	Number Available	Get	UINT	0x0002	

対応サービス一覧

Service Name	Class	Instance	Service code	Note
Get_Attribute_Single	Yes	Yes	0x0E	読み出し

4.3. DeviceNet object Class (Class Code : 0x03)

4.3.1. Class Attribute

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	Revision	Get	UINT	0x0002	本 Object の Revision 番号
2	Max Instance	Get	UINT	0x0001	本 Class の最大 Instance 番号
6	Max Class Attribute	Get	UINT	0x0007	本 Class の最大 Attribute 番号
7	Max Instance attribute	Get	UINT	0x0009	本 Class 最後の Instance の最大 Attribute 番号

4.3.2. Instance1

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	MAC ID	Get/Set	USINT	0x3F	データ範囲:0x00~0x3F ※ ロータリスイッチが 0~63 以外を示している場合、コマンドにより書き換えが可能
2	Baud Rate	Get/Set	USINT	0x02	データ範囲:0x00~0x02 ※ ロータリスイッチが 0~2 以外を示している場合、コマンドにより書き換えが可能
3	Bus off interrupt	Get	BOOL	FALSE	FALSE:Bus off 状態維持 TRUE:CAN コントローラリセット
4	Bus off counter	Get	USINT	0x00	パスオフ回数 レージ 0~255
5	Allocation Information	Get	STRUCT of		
	#1.Allocation choice Byte		BYTE	0x00	
	#2. Master's MAC ID		USINT	0xFF	
6	MAC ID Switch Changed	Get	BOOL	FALSE	FALSE (変更無し) TRUE (変更あり)
7	Baud Rate Switch Changed	Get	BOOL	FALSE	FALSE (変更無し) TRUE (変更あり)
8	MAC ID Switch Value	Get	USINT		設定スイッチの現在の値 データ範囲:0x00~0x63
9	Baud Rate Switch Value	Get	USINT		設定スイッチの現在の値 データ範囲:0x00~0x09

対応サービス一覧

Service Name	Class	Instance	Service code	Note
Get_Attribute_Single	Yes	Yes	0x0E	読み出し
Set_Attribute_Single	No	Yes	0x10	書き込み
Allocate_Master/Slave Connection_Set	No	Yes	0x4B	コネクショの割り当て
Release_Master/Slave Connection_Set	No	Yes	0x4C	コネクショの削除

4.4. Assembly object (Class Code : 0x04)

4.4.1. Class Attribute

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	Revision	Get	UINT	0x0002	本 Object の Revision 番号
2	Max Instance	Get	UINT	0x0014	

4.4.2. Instance1

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Flow		INT	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6

4.4.3. Instance2

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. Flow		INT	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6

4.4.4. Instance3

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. Flow		INT	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6
	#3. Valve		INT	0x0000	S-Analog Actuator, Attribute 6

4.4.5. Instance4

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. Flow		INT	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6
	#3. Setpoint		INT	0x0000	S-Single Stage Controller, Attribute 6

4.4.6. Instance5

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. Flow		INT	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6
	#3. Setpoint		INT	0x0000	S-Single Stage Controller, Attribute 6
	#4. Valve		INT	0x0000	S-Analog Actuator, Attribute 6

4.4.7. Instance6

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. Flow		INT	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6
	#3. Setpoint		INT	0x0000	S-Single Stage Controller, Attribute 6
	#4. Override		USINT	0x00	S-Analog Actuator, Attribute 5
	#5. Valve		INT	0x0000	S-Analog Actuator, Attribute 6

4.4.8. Instance7

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get/Set	Struct of		
	#1. Setpoint		INT	0x0000	S-Single Stage Controller, Attribute 6

4.4.9. Instance8

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get/Set	Struct of		
	#1. Override		USINT	0x00	S-Analog Actuator, Attribute 5
	#2. Setpoint		INT	0x0000	S-Single Stage Controller, Attribute 6

4.4.10. Instance9

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12

4.4.11. Instance10

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. Exception Detail Alarm		Struct		S-Device Supervisor, Attribute 13

4.4.12. Instance11

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. Exception Detail Warning		Struct		S-Device Supervisor, Attribute 14

4.4.13. Instance13

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. FP-Flow		REAL	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6

4.4.14. Instance14

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. FP-Flow		REAL	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6

4.4.15. Instance15

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. FP-Flow		REAL	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6
	#3. FP-Valve		REAL	0x0000	S-Analog Actuator, Attribute 6

4.4.16. Instance16

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. FP-Flow		REAL	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6
	#3. FP-Setpoint		REAL	0x0000	S-Single Stage Controller, Attribute 6

4.4.17. Instance17

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. FP-Flow		REAL	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6
	#3. FP-Setpoint		REAL	0x0000	S-Single Stage Controller, Attribute 6
#4. FP-Valve	REAL	0x0000	S-Analog Actuator, Attribute 6		

4.4.18. Instance18

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get	Struct of		
	#1. Status		BYTE	0x00	S-Device Supervisor, Attribute 12
	#2. FP-Flow		REAL	0x0000	S-Analog Sensor, Attribute 6
	#3. FP-Setpoint		REAL	0x0000	S-Single Stage Controller, Attribute 6
	#4. Override		USINT	0x00	S-Analog Actuator, Attribute 5
#5. FP-Valve	REAL	0x0000	S-Analog Actuator, Attribute 6		

4.4.19. Instance19

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get/Set	Struct of		
	#1. FP-Setpoint		REAL	0x0000	S-Single Stage Controller, Attribute 6

4.4.20. Instance20

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data	Get/Set	Struct of		
	#1. Override		USINT	0x00	S-Analog Actuator, Attribute 5
	#2. FP-Setpoint		REAL	0x0000	S-Single Stage Controller, Attribute 6

対応サービス一覧

Service Name	Class	Instance	Service code	Note
Get_Attribute_Single	Yes	Yes	0x0E	読み出し
Set_Attribute_Single	No	Yes	0x10	書き込み

DeviceNet™ 対応 MFC シリーズで使用できる Instance 一覧

4.4.21. INPUT

Instance Number	Data Type	Data
1	INT	Flow
2	INT	Status and Flow
3	INT	Status, Flow and Valve
4	INT	Status, Flow and Setpoint
5	INT	Status, Flow, Setpoint and Valve
6	INT	Status, Flow, Setpoint, Override and Valve
9		Status
10		Status and Exception Detail Alarm
11		Status and Exception Detail Warning
13	REAL	FP-Flow
14	REAL	Status and FP-Flow
15	REAL	Status, FP-Flow and FP-Valve
16	REAL	Status, FP-Flow, and FP-Setpoint
17	REAL	Status, FP-Flow, FP-Setpoint and FP-Valve
18	REAL	Status, FP-Flow, FP-Setpoint, Override and FP-Valve

4.4.22. OUTPUT

Instance Number	Data Type	Data
7	INT	Setpoint
8	INT	Override and Setpoint
19	REAL	FP-Setpoint
20	REAL	Override and FP-Setpoint

4.4.23. Instance 設定対応表

Instance	Instance Number OUTPUT				
	7	8	19	20	
Instance Number INPUT	1	✓	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓	✓
	3	✓	✓	✓	✓
	4	✓	✓		
	5	✓	✓		
	6	✓	✓		
	9	✓	✓	✓	✓
	10	✓	✓	✓	✓
	11	✓	✓	✓	✓
	13	✓	✓	✓	✓
	14	✓	✓	✓	✓
	15	✓	✓	✓	✓
	16			✓	✓
	17			✓	✓
	18			✓	✓

※MFCはチェックされたInstanceの組合設定に対応しています。

4.5. Connection object Class (Class Code : 0x05)

4.5.1. Class Attribute

ID	Attribute Name	Access rule	Data Type	Default Value	Note
1	Revision	Get	UINT	0x0001	本 Object の Revision 番号
2	Max Instance	Get	UINT	0x0002	本 Class の最大 Instance 番号
6	Max Class Attribute	Get	UINT	0x0007	本 Class の最大 Attribute 番号
7	Max Instance attribute	Get	UINT	0x0012	本 Class 最後の Instance の最大 Attribute 番号

4.5.2. Instance1 Explicit Message

ID	Attribute Name	Access rule	Data Type	Default Value	Note
1	State	Get	USINT	0x03	0x00: Non-existent 0x03: Established 0x05: Deferred delete
2	Instance Type	Get	USINT	0x00	
3	Transport class trigger	Get	BYTE	0x83	
4	Produced connection ID	Get	UINT	****	スレーブの Explicit レスポンスメッセージ
5	Consumed connection ID	Get	UINT	****	マスタの Explicit リクエストメッセージ
6	Initial comm. characteristics	Get	BYTE	0x21	
7	Production connection size	Get	UINT	0x002B	
8	Consumption connection size	Get	UINT	0x002E	
9	Expected packet Rate	Get/Set	UINT	0x09C4 (2500)	2500 msec データ範囲: 0~65535
12	Watchdog time out action	Get	USINT	0x01	
13	Produced connection path length	Get	UINT	0x0000	
14	Produced connection path	Get	Array of USINT	NULL	
15	Consumed connection path length	Get	UINT	0x0000	
16	Consumed connection path	Get	Array of USINT	NULL	
18	Connection timeout multiplier	Get/Set	USINT	0x00	データ範囲: 0~7

4.5.3. Instance2 Polled I/O

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	State	Get	USINT	0x01	0x00: Non-existent 0x01: Configuring 0x03: Established 0x04: Time out
2	Instance Type	Get	USINT	0x01	0x01: I/O
3	Transport class trigger	Get	BYTE	0x83	
4	Produced connection ID	Get	UINT	****	スレーブの I/O Poll メッセージ
5	Consumed connection ID	Get	UINT	****	マスタの I/O Poll メッセージ
6	Initial comm. characteristics	Get	BYTE	0x01	
7	Production connection size	Get	UINT	0x0003	
8	Consumption connection size	Get	UINT	0x0002	
9	Expected packet rate	Get/Set	UINT	0x0000	データ範囲: 0~65535 単位: msec
12	Watchdog time out action	Get	USINT	0x00	Timed out
13	Produced connection path length	Get	UINT	0x0006	
14	Produced connection path	Get/Set	Array of USINT	0x20,0x04,0x24 0x02,0x30,0x03	
15	Consumed connection path length	Get	UINT	0x0006	
16	Consumed connection path	Get/Set	Array of USINT	0x20,0x04,0x24 0x07,0x30,0x03	
18	Connection timeout multiplier	Get/Set	USINT	0x00	データ範囲: 0~7

対応サービス一覧

Service Name	Class	Instance	Service code	Note
Get_Attribute_Single	Yes	Yes	0x0E	読み出し
Set_Attribute_Single	No	Yes	0x10	書き込み

4.6. S-Device Supervisor object Class (Class Code : 0x30)

4.6.1. Class Attribute

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	Revision	Get	UINT	0x0002	本 Object の Revision 番号
2	Max Instance	Get	UINT	0x0001	本 Class の最大 Instance 番号
6	Max Class Attribute	Get	UINT	0x0007	本 Class の最大 Attribute 番号
7	Max Instance attribute	Get	UINT	0x0010	本 Class 最後の Instance の最大 Attribute 番号

4.6.2. Instance1

Attribute		Access Rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Manufacture's Device Type	Get	STRING	'MFC'	マスタフローコントローラ
4	SEMI standard revision	Get	STRING	'E54-0997'	
5	Manufacture's Name	Get	STRING	'Lintec Co., Ltd.'	
6	Manufacture's model number	Get	STRING	'MC-5000L' / 'LC-5000L'	
7	Software revision level	Get	STRING	'1.00'	
8	Hardware revision level	Get	STRING	'1.00'	
9	Manufacture's serial number	Get	STRING	*****	
11	Device status	Get	USINT	0x00	0x00: Undefined 0x01: Self-Testing 0x02: Idle 0x03: Self-test exception 0x04: Executing 0x05: Abort 0x06: Critical Fault
12	Exception status	Get	BYTE	0x80	bit0: Alarm/device common bit1: Alarm/device specific bit2: Alarm/manufacturer specific bit3: Reserved (常に0) bit4: Warning/device common bit5: Warning/device specific bit6: Warning/manufacturer specific bit7: 1 (= Expanded Method)
13	Exception Detail Alarm	Get	Struct of		
	#1.Common Exception Detail Size		USINT	0x02	Common Exception Detail のバイト数
	#2.Common Exception Detail 0		BYTE	4.6.3.1.参照	
	#3.Common Exception Detail 1		BYTE	4.6.3.2.参照	
	#4.Device Exception Detail Size		USINT	0x01	Device Exception Detail のバイト数
	#5.Device Exception Detail 0		BYTE	4.6.3.3.参照	
	#6.Manufacturer Exception Detail Size		USINT	0x01	Manufacturer Exception Detail のバイト数
#7.Manufacturer Exception Detail 0	BYTE	4.6.3.4.参照	ゼロ異常 (警報) センサ出力が 200mV 以上で発報		
14	Exception Detail Warning	Get	Struct of		
	#1.Common Exception Detail Size		USINT	0x02	
	#2.Common Exception Detail 0		BYTE	4.6.3.1.参照	
	#3.Common Exception Detail 1		BYTE	4.6.3.2.参照	
	#4.Device Exception Detail Size		USINT	0x01	
	#5.Device Exception Detail 0		BYTE	4.6.3.3.参照	
	#6.Manufacturer Exception Detail Size		USINT	0x01	
#7.Manufacturer Exception Detail 0	BYTE	4.6.3.4.参照	ゼロ異常 (警告) センサ出力が 100mV 以上で発報		
15	Alarm Enable	Get/Set	BOOL	TRUE(有効)	FALSE(無効)、TRUE(有効)
16	Warning Enable	Get/Set	BOOL	TRUE(有効)	FALSE(無効)、TRUE(有効)

対応サービス一覧

Service Name	Class	Instance	Service code	Note
Get_Attribute_Single	Yes	Yes	0x0E	読み出し
Set_Attribute_Single	No	Yes	0x10	書き込み
Reset	No	Yes	0x05	デバイスを自己診断状態にする、自己診断終了後、“Idle”状態になる
Start	No	Yes	0x06	デバイスを“Executing”状態にする
Stop	No	Yes	0x07	デバイスを“Idle”状態にする
Abort	No	Yes	0x4B	デバイスを“Abort”状態にする
Recover	No	Yes	0x4C	“Abort”状態から復帰させる
Perform Diagnostics	No	Yes	0x4E	デバイス(“Abort”状態以外)を自己診断状態にする、自己診断終了後、“Idle”状態になる(本製品では自己診断は行いません)

4.6.3. Exception detail alarm, Exception detail warning の詳細

4.6.3.1. Common Exception Detail [0]

bit	Name	Alarm	Warning
0	Internal diagnostic exception	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
1	Microprocessor exception	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
2	EPROM exception	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
3	EEPROM exception	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
4	RAM exception	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
5	Reserved	常に 0	常に 0
6	Internal real-time exception	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
7	Reserved	常に 0	常に 0

4.6.3.2. Common Exception Detail [1]

bit	Name	Alarm	Warning
0~7	Reserved	常に 0	常に 0

4.6.3.3. Device Exception Detail

bit	Name	Alarm	Warning
0	Reading Valid	常に 0	0: 有効 S-Analog Sensor Attribute5 が反映される 0: 有効, 1: 暖機中
1	Flow Low (S-Analog Sensor)	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
2	Flow High (S-Analog Sensor)	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
3	Flow Control (S-Single stage Controller)	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
4	Valve Low (S-Analog Actuator)	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
5	Valve High (S-Analog Actuator)	0(正常) or 1(異常)	0(正常) or 1(異常)
6	Reserved	常に 0	常に 0
7	Reserved	常に 0	常に 0

4.6.3.4. Manufacturer Exception Detail

Bit	Name	Alarm	Warning
0	ゼロ異常	センサ出力 200mV 以上 0(正常) or 1(エラー)	センサ出力 100mV 以上 0(正常) or 1(異常)
1~7	Reserved	常に 0	常に 0

4.7. S-Analog sensor object Class (Class Code : 0x31)

4.7.1. Class Attribute

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	Revision	Get	UINT	0x0001	本 Object の Revision 番号
2	Max Instance	Get	UINT	0x0001	本 Class の最大 Instance 番号
6	Max Class Attribute	Get	UINT	0x0007	本 Class の最大 Attribute 番号
7	Max Instance attribute	Get	UINT	0x0063	本 Class 最後の Instance の最大 Attribute 番号

4.7.2. Instance1

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data Type	Get/Set	USINT	0xC3 (= INT) 0xCA (= REAL)	
4	Data Units	Get/Set	UINT	0x1001 (=Counts)	0x1001 (= Counts) 0x1007 (= Percent) 0x1400 (= SCCM) (注 1) 0x1401 (= SLM) (注 1) 0x140E (= mg/min) (注 2) 0x140F (= g/min) (注 2) (注 1): MC-5000L (注 2): LC-5000L ※Counts, Percent 以外の設定については、FullScale の Units 設定(S-Gas Calibration Object)と同じもののみ設定可。
5	Reading Valid	Get	BOOL	FALSE (暖機中)	FALSE(暖機中)、TRUE(有効)。電源投入後 30 分間は暖機状態 (FALSE 状態)になる。30 分経過後、TRUE 状態になる。 本 Attribute は S-Device Supervisor の Exception status と Exception detail warning に反映される。
6	Value	Get	INT/REAL	0x0000	Idle 中も読み出すと現在のセンサ出力を返す。
7	Status	Get	BYTE	0x00	Alarm / Warning
8	Alarm Enable	Get/Set	BOOL	FALSE (無効)	FALSE(無効)、TRUE(有効)
9	Warning Enable	Get/Set	BOOL	FALSE (無効)	FALSE(無効)、TRUE(有効)
10	Full Scale	Get/(Set)	INT/REAL	0x6000 (注 3)	0x6000 = 100% (注3) お客様の指定により、工場出荷時に変更可能
17	Alarm Trip Point High	Get/Set	INT/REAL	0x7FFF (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
18	Alarm Trip Point Low	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
19	Alarm Hysteresis	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
20	Alarm Settling Time	Get/Set	UINT	0x0000	データ範囲: 0~65535 msec ユニット: msec
21	Warning Trip Point High	Get/Set	INT/REAL	0x7FFF (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
22	Warning Trip Point Low	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
23	Warning Hysteresis	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
24	Warning Settling Time	Get/Set	UINT	0x0000	データ範囲: 0~65535 単位: msec
27	Auto Zero Enable	Get/Set	BOOL	TRUE (有効)	FALSE(ゼロ点異常検出無し) TRUE(ゼロ点異常検出有り)
28	Auto Zero Status	Get	BOOL	FALSE (停止)	FALSE(停止) TRUE(ゼロ点調整実行中)
35	Gas Calibration Object Instance	Get/Set	UINT	0x0001	0x0001 以外の書き込みは error
95	Flow Totalizer	Get/Set	ULINT	0x00000000	積算値 (SCCM)
99	Subclass	Get	UINT	0x0001	

対応サービス一覧

Service Name	Class	Instance	Service code	Note
Get_Attribute_Single	Yes	Yes	0x0E	読み出し
Set_Attribute_Single	No	Yes	0x10	書き込み
Zero_Adjust	No	Yes	0x4B	ゼロ点調整を開始する

4.8. S-Analog Actuator object Class (Class Code : 0x32)

4.8.1. Class Attribute

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	Revision	Get	UINT	0x0001	本 Object の Revision 番号
2	Max Instance	Get	UINT	0x0001	本 Class の最大 Instance 番号
6	Max Class Attribute	Get	UINT	0x0007	本 Class の最大 Attribute 番号
7	Max Instance attribute	Get	UINT	0x0014	本 Class 最後の Instance の最大 Attribute 番号

4.8.2. Instance1

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data Type	Get/Set	USINT	0xC3 (= INT)	0xC3(= INT) 0xCA(= REAL)
4	Data Units	Get/Set	UINT	0x1001 (=Counts)	0x1001(= Counts) 0x1007(= Percent) 0x2D00(= Voltage)
5	Override	Get/Set	USINT	0x00	0x00(= Normal) 0x01(= Close) 0x02(= Open) 0x03(= Hold)
6	Value	Get	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	
7	Status	Get	BYTE	0x00	1:High Alarm 2:Low Alarm 4:High Warning 8:Low Warning
8	Alarm Enable	Get/Set	BOOL	FALSE (無効)	FALSE(無効)、TRUE(有効)
9	Warning Enable	Get/Set	BOOL	FALSE (無効)	FALSE(無効)、TRUE(有効)
15	Alarm Trip Point High	Get/Set	INT/REAL	0x7FFF (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
16	Alarm Trip Point Low	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
17	Alarm Hysteresis	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
18	Warning Trip Point High	Get/Set	INT/REAL	0x7FFF (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
19	Warning Trip Point Low	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF
20	Warning Hysteresis	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	各データユニット[ID4] 例: Counts データ範囲: 0x0000~0x7FFF

対応サービス一覧

Service Name	Class	Instance	Service code	Note
Get_Attribute_Single	Yes	Yes	0x0E	読み出し
Set_Attribute_Single	No	Yes	0x10	書き込み

4.9. S-Single Stage Controller object Class (Class Code : 0x33)

4.9.1. Class Attribute

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	Revision	Get	UINT	0x0001	本 Object の Revision 番号
2	Max Instance	Get	UINT	0x0001	本 Class の最大 Instance 番号
6	Max Class Attribute	Get	UINT	0x0007	本 Class の最大 Attribute 番号
7	Max Instance attribute	Get	UINT	0x0013	本 Class 最後の Instance の最大 Attribute 番号

4.9.2. Instance1

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Data Type	Get/Set	USINT	0xC3 (= INT)	0xC3(= INT) 0xCA(= REAL)
4	Data Units	Get/Set	UINT	0x1001 (=Counts)	0x1001 (= Counts) Analog Sensor に連動 0x1007 (= percent) 0x1400 (= SCCM) (注 4) 0x1401 (= SLM) (注 4) 0x140E (= mg/min) (注 5) 0x140F (= g/min) (注 5) (注 4): MC-5000L (注 5): LC-5000L ※Counts, Percent 以外の設定については、Full Scale の Units 設定(S-Gas Calibration Object)と同じもののみ設定可。
6	Set Point	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	センサ F.S.カウント値と同様になる(例: Counts) データ範囲: 0x0000~0x6000
10	Status	Get	BYTE	0x00	Alarm / Warning
11	Alarm Enable	Get/Set	BOOL	FALSE (無効)	FALSE(無効)、TRUE(有効)
12	Warning Enable	Get/Set	BOOL	FALSE (無効)	FALSE(無効)、TRUE(有効)
13	Alarm Settling Time	Get/Set	UINT	0x0000	データ範囲: 0~65535 単位: msec
14	Alarm Error Band	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	データ範囲: 0x0000~0x7FFF
15	Warning Settling Time	Get/Set	UINT	0x0000	データ範囲: 0~65535 単位: msec
16	Warning Error Band	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	データ範囲: 0x0000~0x7FFF
17	Safe State	Get/Set	USINT	0x00	0x00(= Zero) 0x01(= Full Scale 100%) 0x02(= Hold Last Value) 0x03(= Use Safe Value)
18	Safe Value	Get/Set	INT/REAL	0x0000 (=Counts)	
19	Ramp Rate	Get/Set	UDINT	0x00000000	msec

対応サービス一覧

Service Name	Class	Instance	Service code	Note
Get_Attribute_Single	Yes	Yes	0x0E	読み出し
Set_Attribute_Single	No	Yes	0x10	書き込み

4.10. S-Gas Calibration object Class (Class Code : 0x34)

4.10.1. Class Attribute

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
1	Revision	Get	UINT	0x0001	本 Object の Revision 番号
2	Max Instance	Get	UINT	0x0001	本 Class の最大 Instance 番号
6	Max Class Attribute	Get	UINT	0x0007	本 Class の最大 Attribute 番号
7	Max Instance attribute	Get	UINT	0x0063	本 Class 最後の Instance の最大 Attribute 番号

4.10.2. Instance1

Attribute		Access rule	Data Type	Default Value	Note
ID	Name				
3	Gas Standard Number	Get	UINT	*****	受注ガス SEMI STD Number
4	Valid Sensor Instance	Get	UINT	0x0001	
5	Gas Symbol	Get/Set	STRING	*****	受注ガス名 (30 バイトまで)
6	Full Scale	Get	STRUCT of	*****	受注ガス流量 0x1400 (= SCCM) (注 6) 0x1401 (= SLM) (注 6) 0x140E (= mg/min) (注 7) 0x140F (= g/min) (注 7) (注 6): MC-5000L (注 7): LC-5000L
			REAL		
			UINT		
7	Additional Scaler	Get/Set	REAL	1.000	お客様運用時のゲイン調整
8	Calibration Date	Get	UINT	*****	校正日 (1970/01/01 からの日数)
9	Calibration Gas Number	Get	UINT	*****	校正ガス SEMI STD Number
95	Calibration Pressure	Get	REAL	101.3	校正圧力 (kPa)
96	Calibration Temperature	Get	REAL	0	校正温度 (°C)
99	Subclass	Get	UINT	0x0001	

対応サービス一覧

Service Name	Class	Instance	Service code	Note
Get_Attribute_Single	Yes	Yes	0x0E	読み出し
Set_Attribute_Single	No	Yes	0x10	書き込み
Get_All_Instances	Yes	No	0x4B	Instance データを一括読み出し

Get_All_Instances を実行させたときの出力

	Data Type	Note	Value
Size of List	UINT	本 Class の最大 Instance 数	0x0001
List of Gas Calibration	STRUCT of		
	UINT	S-Gas Calibration object instance ID	0x0001
	UINT	Gas Standard Number	Instance1、Attribute3
	UINT	Valid sensor Instance	Instance1、Attribute4

※ MC-5000L シリーズはシングルガスのみです。

5. EDS ファイル

EDS ファイルは、添付の CD を利用されるか、又は当社までお問い合わせ下さい。



株式会社 リンテック

本社・工場 〒520-2277 滋賀県大津市関津四丁目 1 番 23 号
TEL.077-536-2210 FAX.077-536-2215
東京営業所 〒160-0004 東京都新宿区四谷 4-30-14 服部ビル 3F
TEL.03-5366-2801 FAX.03-3341-3513
<http://www.lintec-mfc.co.jp>