

中華民國國家標準

C N S

數位可定址照明介面－ 第 103 部：一般要求－控制裝置

Digital addressable lighting interface –
Part 103: General requirements – Control
devices

CNS 草-制 1140010:2025

中華民國 年 月 日制定公布
Date of Promulgation: 1993-08-23

中華民國 年 月 日修訂公布
Date of Amendment: - -

本標準非經經濟部標準檢驗局同意不得翻印

目 錄

節次	頁次
前言	3
1. 適用範圍	6
2. 引用標準	6
3. 用語及定義	6
4. 一般	8
4.1 一般	8
4.2 版次號碼	8
5. 電氣規範	9
6. 匯流排電源	9
7. 傳輸協定結構	9
7.1 一般	9
7.2 24 位元順向訊框編碼	9
8. 時序	12
9. 操作方法	12
9.1 一般	12
9.2 裝置特徵	12
9.3 應用控制器	12
9.4 輸入裝置	13
9.5 輸入裝置之實體	13
9.6 事件訊息除外的命令	15
9.7 事件訊息	16
9.8 輸入訊號、量測值及 “inputValue”	18
9.9 系統失效	20
9.10 操作控制裝置	20
9.11 記憶體庫	22
9.12 重置	32
9.13 開機行為	32
9.14 優先使用	33
9.15 指定短位址	34
9.16 例外處理	35
9.17 裝置能力與狀態資訊	35
9.18 非揮發性記憶體，NVM	37
9.19 實體型式及組態	37
9.20 目前匯流排單元組態	37

(共 66 頁)

10. 變數之宣告	38
11. 命令之定義	40
11.1 一般	40
11.2 綜覽表	40
11.3 事件訊息	50
11.4 裝置控制指令	50
11.5 裝置組態指令	51
11.6 裝置查詢(Device queries)	53
11.7 實體控制指令	56
11.8 實體組態指令	56
11.9 實體查詢	58
11.10 特殊命令(Special commands)	61
參考資料	66

前言

本標準係依據 2022 年發行之第 2 版 IEC 62386-103，不變更技術內容，制定成為中華民國國家標準者。

本標準係依標準法之規定，經國家標準審查委員會審定，由主管機關公布之中華民國國家標準。

依標準法第四條之規定，國家標準採自願性方式實施。但經各該目的事業主管機關引用全部或部分內容為法規者，從其規定。

本標準並未建議所有安全事項，使用本標準前應適當建立相關維護安全與健康作業，並且遵守相關法規之規定。

本標準之部分內容，可能涉及專利權、商標權與著作權，主管機關及標準專責機關不負責任何或所有此類專利權、商標權與著作權之鑑別。

簡介

CNS 62386(IEC 62386)系列標準包含若干部。CNS 62386 (IEC 62386)系列標準規定以數位訊號控制電子照明裝置之匯流排系統。CNS 62386(IEC 62386)-1xx 系列標準包括基本規格。第 101 部包含系統組件之一般要求，第 102 部將其延伸為對光源控制裝置(control gear)之一般要求，第 103 部更延伸為對控制裝置(control devices)之一般要求。第 104 部及第 105 部可以應用於光源控制裝置或控制裝置。第 104 部提供無線及替代性固接系統組件之要求。第 105 部說明軟體轉送。第 150 部提供對輔助電源之要求，此電源可為單獨式或內建於光源控制裝置或控制裝置。

IEC 62386-2xx 系列標準延伸對具有特定光源延伸(主要基於對 IEC 62386 第 1 版之回溯相容性)及具有特定光源控制裝置特徵的光源控制裝置之一般要求。

IEC 62386-3xx 系列標準延伸對具有特定輸入裝置延伸的控制裝置之一般要求，此延伸說明實體型式(instance types)及某些可與多重實體型式結合之共同特徵。

第 2 版之 IEC 62386-103 係預期用來與 CNS 62386-101 (IEC 62386-101)及構成 IEC 62386-3xx 系列標準控制裝置個別要求之各部標準結合使用，並可與 IEC 62386-102 及構成 2xx 系列標準光源控制裝置之各部標準一起使用。個別制定的各部提供未來修訂及改版之便利性。更多的要求將於有需求時增訂。

本系列標準之組成以圖形方式表示如圖 1。

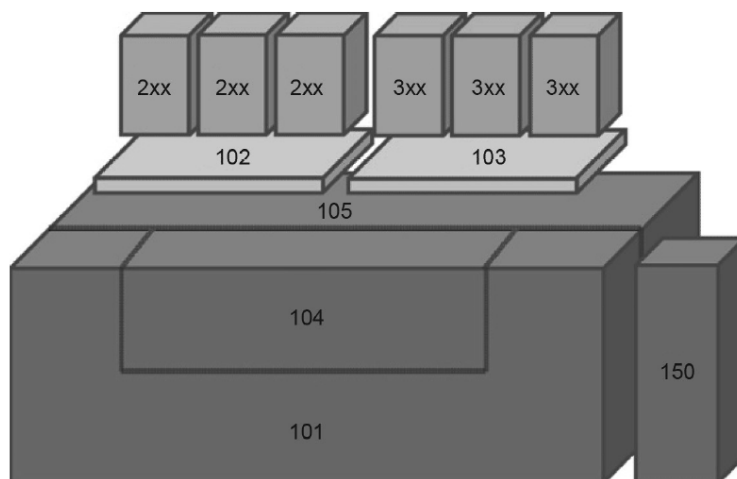


圖 1 本系列標準之圖形概述

當本標準引用 IEC 62386 1xx 系列標準其他各部之任何節次時，將指定該節之適用程度。必要時所引用的其他各部亦包含其附加要求。

除非另有註記，本標準使用之所有數字均為十進位數。十六進位數以 0xVV 格式表示，其中 VV 為數值。二進位數以 XXXXXXXXXb 或 XXXX XXXX 格式表示，其中 X 為 0 或 1；二進位數中之“x”代表“任意”。

本標準使用下列字型表示法(typographic expressions)：

變數(variables)： *variableName* 或 *variableName[3:0]* (表示僅限 *variableName* 之位元 3 至 0)。

數數值之範圍(range of values)：[最低，最高]。

命令(command)： “COMMAND NAME”。

1. 適用範圍

本標準適用於以數位訊號控制電子照明設備之控制裝置。

2. 引用標準

下列標準因本標準所引用，成為本標準之一部分。有加註年分者，適用該年分之版次，不適用於其後之修訂版(包括補充增修)。無加註年分者，適用該最新版(包括補充增修)。

CNS 62386-101 數位可定址照明介面－第 101 部：一般要求－系統組件

IEC 62386-102:2022 Digital addressable lighting interface – Part 102: General requirements – Control gear

IEC 62386-3xx (系列標準) Digital addressable lighting interface – Part 3xx: Particular requirements for control devices

3. 用語及定義

CNS 62386-101 及下列之用語與定義適用於本標準。

3.1 廣播(broadcast)

用於同時定址系統中所有控制裝置位址的定址型式(type of address)。

3.2 未定址廣播(broadcast unaddressed)

用於同時定址系統中沒有短位址(short address)之所有控制裝置的定址型式。

3.3 裝置命令(device command)

定址控制裝置並在命令訊框之實體位元組中有 0xFE 值之命令，但並非是事件訊息(event message)。

3.4 裝置群組(device group)

用於立即定址系統中控制裝置群組的定址型式。

3.5 資料傳送暫存器(data transfer register, DTR)

用於交換資料之多用途暫存器。

3.6 事件(event)

其輸入值改變或已定義序列改變之實體報告(instance report)，具有其事件號碼。

備考：事件號碼為發送報告之實體型式特定。

3.7 事件方案(event scheme)

可識別事件來源之資訊特徵化(characterisation)，於實體產生事件訊息時提供。

3.8 特徵(feature)

在實體及/或裝置層級之選項延伸(extension)。

3.9 特徵命令(feature command)

定址輸入裝置或輸入實體之 1 個或多個特徵、並在命令訊框之實體位元組中有 1 異於 0xFE 值之命令，但並非是實體命令或事件訊息。

3.10 全球交易品項識別碼 (global trade item number, GTIN)

用於全球交易品項唯一識別之號碼。

備考 1.更多有關之資訊參照 <http://en.wikipedia.org/wiki/GTIN>。

備考 2.全球交易品項識別碼係由 1 個 GS1 或 U.P.C.公司前綴(prefix)加上其後接續之項目參考號碼及核對位元(check digit)所組成。“GS1 General Specifications”中提供其說明。

3.11 輸入訊號(input signal)

輸入裝置之實體所被設計來偵測或處理之實體值。

備考：實體值之例為“照度”及“按鈕狀態”。

3.12 識別(identification)

調試期間使用之臨時狀態(state)，允許安裝人員識別特定之控制裝置。

3.13 輸入值(input value)

已編碼之資料，代表輸入訊號。

備考：輸入訊號編碼方法視實體形式而定。

3.14 實體命令(instance command)

定址輸入裝置之一或多個輸入實體、並在命令訊框之實體位元組中有 1 異於 0xFE 值之命令，但並非是特徵命令或事件訊息。

3.15 MASK

所有二進位元(binary digit)設為 1 之數值。

備考：此表示 MASK 之 8 位元反向訊框為 0xFF 之數值，而包含 MASK 之 24 位元多位元組記憶體位置為 0xFFFF 之數值。

3.16 NO

對一查詢之回答沒有發送反向訊框。

備考 1.如經查詢而回答為“NO”，將不會有回應，而使查詢的發送者根據 CNS 62386-101 之 8.2.5 得出“無反向訊框”的結論。

備考 2.回答“NO”亦可能是由錯過之查詢(missed query)而觸發。

3.17 非揮發性記憶體(non-volatile memory, NVM)

非揮發性讀取/寫入記憶體，其內容可以改變且不會因電源循環而丟失。

3.18 NVM-RO

無法使用任何命令寫入之 NVM。

3.19 NVM-RW

可以使用 1 個或多個命令修改之 NVM。

3.20 運算碼(operation code, opcode)

順向訊框之一部分，供識別將執行之命令。

3.21 操作模式(operating mode)

由[0,255]範圍內一數字識別之狀態集，其特徵為由變數及記憶體設定之集合，用於選擇控制裝置要展示之特徵組合，包括其對命令所需之反應。

備考：一控制裝置可以支援多種操作模式。

3.22 PING

其位元[15:0]等於 0xAD00 之 16 位元順向訊框。

備考：正如 IEC 62386-102 所規定，PING 對控制裝置不具意義。

3.23 靜息模式(quiescent mode)

裝置不發送順向訊框所處之暫時模式。

3.24 RAM

揮發性讀取/寫入記憶體，其內容可以改變，且會因電源循環而遺失。

3.25 RAM-RO

無法使用任何命令寫入的 RAM。

3.26 RAM-RW

可以使用 1 個或多個命令修改的 RAM。

3.27 隨機位址(random address)

系統初始化期間控制裝置依請求而產生之隨機 24 位元數字。

3.28 重置狀態(reset state)

控制裝置之所有 NVM 變數都有其重置值之狀態，標記為“未改變(no change)”或以其他方式明確排除者除外。

3.29 ROM

非揮發性唯讀記憶體，其內容是固定的。

備考：在本標準中，唯讀是指從系統角度來看。ROM 變數實際上可在 NVM 中配置，但本標準不提供任何改變其數值之機制。

3.30 搜尋位址(search address)

用於在初始化期間識別系統中單一控制裝置之 24 位元數字。

3.31 短位址(short address)

用於定址系統中單一控制裝置之定址型式。

3.32 TMASK

最低有效位元(least significant bit)設為 0、其他所有二進位元設為 1 之數值。

備考：此表示 TMASK 之 8 位元反向訊框為 0xFE 之數值，而包含 TMASK 之 24 位元多位元組記憶體位置為 0xFFFFFE 之數值。

3.33 YES

對查詢之回答有發送 MASK 反向訊框。

4. 一般

4.1 一般

CNS 62386-101 第 4 節之要求，及以下所列之限制、改變動及增添適用。

4.2 版次號碼

本節取代 CNS 62386-101 之 4.2。

版次之格式應為“x.y”，其中主版次號碼 x 之範圍為 0 至 62，次版次號碼 y 之範圍為 0 至 2。當將版次號碼編碼成 1 個位元組時，主版次號碼 x 應置於位元 7 至 2，次版次號碼 y 應置於位元 1 至 0。

IEC 62386-103 之版次每次補充增修後，其次版次號碼應加 1。

IEC 62386-103 於更新後其主版次號碼應加 1，次版次號碼應設為 0。

目前版次號碼依表 19 定義為“*versionNumber*”。

備考：IEC 標準經 2 次補充增修後，通常會進行更新版次。

5. 電氣規範

CNS 62386-101 第 5 節之要求適用。

6. 匯流排電源

如匯流排電源為整合於控制裝置中，CNS 62386-101 第 6 節之要求適用。

7. 傳輸協定結構

7.1 一般

CNS 62386-101 第 7 節之要求及下列增添適用。

7.2 24 位元順向訊框編碼

7.2.1 指令及查詢之訊框格式

7.2.1.1 一般

針對 7.2.1，命令應解讀為指令及查詢，並排除事件訊息。24 位元順向訊框應依表 1 及表 2 所示編碼。

表 1 24 位元順向訊框編碼

位元組/位元										裝置定址方法	
位址位元組								實體位元組	運算碼位元組		
23	22	21	20	19	18	17	16	15...8	7...0		
0	64 短位址							1	裝置或實體或特徵，參照表 2。		短定址
1	0	32 裝置群組位址						1			裝置群組定址
1	1	1	1	1	1	0	1			未定址廣播	
1	1	1	1	1	1	1	1			廣播	
1	1	0	16 特殊命令空間					1	命令特定		特殊命令
1	1	1	0	x	x	x	1	保留		保留	
1	1	1	1	0	x	x	1				
1	1	1	1	1	0	x	1				

表 2 命令訊框內之實體位元組

實體位元組								定址方法
15	14	13	12	11	10	09	08	
0	0	0	32 實體號碼					實體號碼
1	0	0	32 實體群組					實體群組
1	1	0	32 實體型式					實體型式
0	0	1	32 實體號碼					實體號碼層級之特徵
1	0	1	32 實體群組					實體群組層級之特徵
0	1	1	32 實體型式					實體型式層級之特徵
1	1	1	1	1	0	0	1	特徵廣播
1	1	1	1	1	1	0	1	實體廣播層級之特徵
1	1	1	1	1	1	1	1	實體廣播
1	1	1	1	1	1	0	0	裝置層級之特徵
1	1	1	1	1	1	1	0	裝置
0	1	0	x	x	x	x	x	保留
1	1	1	0	x	x	x	x	
1	1	1	1	0	x	x	x	
1	1	1	1	1	0	1	x	
1	1	1	1	1	0	0	0	

7.2.1.2 位址位元組

位址位元組提供：

- 發射器(transmitter)所使用的裝置定址方法。
- 命令，而不是事件訊息，正傳送中之指示：位元 16 被設定用於命令。
- 16 特殊命令空間。
- 保留之裝置位址。保留的位址不應由發射器使用。

7.2.1.3 實體位元組

實體位元組提供：

- 對於標準命令，是否有裝置命令、特徵命令或實體命令正傳輸中之指示。
- 對於標準實體命令，發射器所使用的實體定址方法。
- 特殊命令的命令特定資訊。
- 對於標準命令，其保留之實體位址。保留的實體位址不應由發射器使用。
- 對於標準特徵命令，定址中之特徵。
- 保留命令之保留資訊。

7.2.1.4 運算碼位元組

運算碼位元組提供：

- 對於標準命令，其運算碼。
- 特殊命令之命令特定資訊。
- 保留命令之保留資訊。

7.2.2 事件訊息之訊框格式

7.2.2.1 一般

針對事件訊息，24 位元順向訊框應依表 3 所示編碼。

表 3 24 位元事件訊息訊框編碼

位元														事件方案 ^(a) /源				
事件源資訊													事件 資訊					
23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10			9...0		
0	64 短位址						0	0	32 實體型式						事件	1	裝置	
0	64 短位址						0	1	32 實體號碼							2	裝置及實體	
1	0	32 裝置群組						0	0	32 實體型式						3	裝置群組	
1	0	32 實體型式						0	1	32 實體號碼						0	實體	
1	1	32 實體群組						0	0	32 實體型式						4	實體群組	
1	1	0	x	x	x	x	0	1	x	x	x	x	x	保留	保留			
1	1	1	0	x	x	x	0	1	x	x	x	x	x					
1	1	1	1	0	x	x	0	1	x	x	x	x	x					
1	1	1	1	1	0	x	0	1	x	x	x	x	x					
1	1	1	1	!	1	0	0	1	x	x	x	x	x					
1	1	1	!	1	1	1	0	1	0	x	x	x	x					
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	x	x	x	裝置電源循環				
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	短位址及裝置群組 資訊，參照 9.7.2							
註 ^(a) 更多事件方案之資訊參照 9.7.3。																		

7.2.2.2 事件源資訊

表 3 中事件源資訊提供：

- 事件訊息，而不是指令或查詢，傳送中之指示：位元 16 應為事件訊息空出。
- 相關事件實體型式資訊，以使事件訊息之接收者能了解事件的含義。
- 相關事件源資訊，以使事件訊息之接收者能了解訊息之來源。
- 保留值。

事件是實體型式特定的。應用控制器可以從事件來源資訊明確或隱約的得到

傳輸實體之實體型式。

備考：事件源方案在告知接收者事件訊息來源方面並沒有同等價值。

7.2.2.3 事件資訊

事件資訊提供 10 位元事件號碼及/或事件資料。事件資訊是實體型式特定的，並於說明實體型式之 IEC 62386-3xxx 系列標準適用部中定義。

8. 時序

CNS 62386-101 第 8 節之要求適用。

9. 操作方法

9.1 一般

CNS 62386-101 第 9 節及下列新增之要求適用。

9.2 裝置特徵

CNS 62386 (IEC 62386) 系列標準允許將來發布特徵延伸以延伸本標準之要求，或免除某些個別要求。

當實體位元組設為“裝置層級之特徵”(參照表 2)時，可以以“QUERY FEATURE TYPE”及“QUERY NEXT FEATURE TYPE”查詢裝置之特徵。

表 5 顯示了特徵型式之編碼。有關不同特徵型式之更多資訊，參照 IEC 62386-3xx 系列標準。

9.3 應用控制器

9.3.1 一般

應用控制器為控制系統中使系統“工作”之部件。

- 應用控制器可以調試及組構系統(包括可用的控制裝置)。
- 應用控制器可以使系統對環境改變做出反應(根據來自輸入裝置的資訊)。
- 應用控制器可以改變系統中光源控制裝置的系統回應(可能使用 IEC 62386-102:2022 中定義的任何命令)。

9.3.2 單主應用控制器

單主應用控制器並不預期與其他控制裝置共用匯流排。

單主應用控制器可以嘗試組構匯流排上其他控制裝置，及/或改變系統中光源控制裝置的系統回應，從而使用 IEC 62386-102 中定義的任何命令及/或本標準中定義的指令及查詢。

備考：特別是若單主應用控制器沒有適當地處理衝突(collision)，任何此類嘗試都可能失敗並對系統產生負面影響。

另一方面，單主應用控制器不需要有接收器。因此，以下成立：

從 9.3.3 開始，本標準假定控制裝置是多主控制裝置。

為了使自己被認知為一可能匿名的傳輸匯流排單元，單主應用控制器應於每 10 min ± 1 min 的固定間隔傳輸 PING 訊息。第一個此類 PING 訊息應在開機程序完成後 5 min 到 10 min 間之隨機時間出現。

9.3.2 多主應用控制器

從 9.3.3 開始，本標準假定控制裝置是多主控制裝置。

包括應用控制器的控制裝置應將“applicationControllerPresent”設 TRUE。否則，“applicationControllerPresent”應設為 FALSE。

備考 1. “applicationControllerPresent”可以透過“QUERY DEVICE CAPABILITIES”查知。

在大多數情況下，1 個系統只會有 1 個應用控制器處於作用狀態(參照 9.10.1)，但多個應用控制器可以在單一系統中操作。

應用控制器應依表 23 及表 24 接受命令(來自其他應用控制器)。其為系統整合的一部分，以確保應用控制器能以會使系統正確運行之方式接受命令。

備考 2. 僅允許單一應用控制器進行調試及組態最容易實現系統完整性。

備考 3. 應用控制器可以透過替代介面進行調試。

應用控制器不應傳輸除了裝置電源循環事件之外的事件訊息。

備考 4. 若應用控制器處於作用狀態，其可以出於傳輸事件以外的目的發送 24 位元前向訊框。

應用控制器不應傳輸 PING 訊息。

9.4 輸入裝置

輸入裝置透過傳輸事件訊息使系統對其環境變化敏感。

輸入裝置應為多主控制裝置，並應允許以應用控制器進行調試及組態。

輸入裝置應僅為傳送事件訊息使用前向訊框。

9.5 輸入裝置之實體

9.5.1 一般

一輸入裝置應至少有 1 個實體，最多 32 個實體，其可以使用“QUERY NUMBEROFINSTANCES”查詢，而應由“numberOfInstances”指出。

僅作為應用控制器的控制裝置之“numberOfInstances”應等於 0。

9.5.2 實體號碼

每個實體應有 1 個唯一的“instanceNumber”，其範圍為[0, “numberOfInstances” - 1]。

9.5.3 實體型式

輸入裝置每個實體的實體型式可以不同。當實體位元組設定為“實體型式”或“實體號碼”方案時，可以透過“QUERY INSTANCE TYPE”來查詢實體型式(參照表 2)。透過“INPUT NOTIFICATION (device/instance, event)”方法傳輸的事件資訊之意義取決於實體型式。

表 4 顯示實體型式編碼。有關不同實體型式的更多資訊，參照 IEC 62386-3xx 系列標準相關之部。

表 4 實體型式

實體型式	IEC 62386	用途
0	103 部	通用用途，未定義之輸入裝置。應實施 (implement) 另 1 種識別裝置之方法以允許應用控制器解讀事件。
1 至 31	301 部至 331 部	此等 IEC 62386-3xx 標準說明實體型式，其中 xx 的範圍從 01 到 31。

9.5.4 實體特徵

CNS 62386 (IEC 62386) 系列標準允許將來發布特徵延伸以延伸本標準之要求，或免除某些個別要求。

輸入裝置每個實體的特徵可以不同。當實體位元組設定為“實體型式層級之特徵”或“實體號碼層級之特徵”方案之一時，可以透過“QUERY FEATURE TYPE”及“QUERY NEXT FEATURE TYPE”來查詢(參照表 2)。

表 5 顯示特徵型式編碼。有關不同特徵型式的更多資訊，參照 IEC 62386-3xx 系列標準相關之部。

表 5 特徵型式

特徵型式	IEC 62386	用途
32 至 96	332 部至 396 部	此等 IEC 62386-3xx 標準說明特徵延伸，其中 xx 的範圍從 32 到 96。

9.5.5 實體群組

實體群組是應用控制器跨輸入裝置將實體放入邏輯群組的 1 種方法。因此，此等邏輯群組可用於一次性組構多個實體。

應用控制器可以使用多到 32 個此些群組，號碼範圍為[0,31]。每個實體可以宣告最多為 3 個實體群組的成員，並且應揭示表 6 中給出的實體群組變數。

表 6 實體群組變數

變數	說明
“instantGroup0”	主要實體群組號碼，若未定義成員資格則為 MASK。
“instantGroup1”	附加實體群組號碼，若未定義成員資格則為 MASK。
“instantGroup2”	附加實體群組號碼，若未定義成員資格則為 MASK。

透過下列實體之操作指定及查詢實體群組：

- “SET PRIMARY INSTANCE GROUP (DTR0)” , “QUERY PRIMARY INSTANCE GROUP”。
- “SET INSTANCE GROUP 1 (DTR0)” , “QUERY INSTANCE GROUP 1”。

- “SET INSTANCE GROUP 2 (*DTR0*)”, “QUERY INSTANCE GROUP 2”。

主要群組在報告事件時(若使用實體群組事件報告)應僅使用該號碼這方面是特殊的。附加群組是立即組構多個實體的 1 種方法。

9.6 事件訊息除外的命令

9.6.1 一般

控制裝置應檢查裝置定址方案以知道其是否由一命令定址。控制裝置應接受此命令，除非下列任一條件成立：

- 該命令是使用短定址發送，並且給定的短地址不等於 “*shortAddress*”。
- 該命令是使用裝置群組定址發送，並且給定的裝置群組與 “*deviceGroups*” 識別的任何群組都不相配。
- 該命令是使用未定址廣播定址發送，並且 “*shortAddress*” 不是 MASK。
- 該命令是使用保留定址發送。
- 該命令未定義。
- 該命令是使用特徵定址發送，並且未組態給定的特徵。

備考：對於實體及特徵命令，命令接受之附加條件成立。該等內容在 9.6.3 及 9.6.4 中提供。

9.6.2 裝置命令

裝置命令之實體位元組應為 0xFE。若實體位元組不等於 0xFE，控制裝置不應接受該等命令。

備考：此定址機制允許裝置命令與實體命令之操作碼值重疊。

9.6.3 實體命令

對於被輸入裝置接受的實體命令(參照 9.5)，實體定址方案決定該裝置內預期的接收實體(組)。實體應接受實體命令，除非以下任一附加條件成立：

- 該命令是使用實體號碼定址發送，並且給定的實體號碼不等於 “*instanceAddress*”。
- 該命令是使用實體群組定址發送，並且給定的實體群組與以 “*instanceGroup0*”、“*instanceGroup1*” 及 “*instanceGroup2*” 識別的任何群組都不相配(參照表 6)。
- 該命令是使用實體型式定址發送，並且給定的實體型式不等於 “*instanceType*”。
- 該命令是使用保留定址發送。

9.6.4 特徵命令

對於被裝置或實體接收的特徵命令(參照 9.5)，特徵定址方案決定該裝置內預期的接收特徵(組)。

裝置層級的特徵應接受特徵命令，除非以下任一附加條件成立：

- 該命令是使用裝置層級特徵定址之外的特徵定址發送。

- 該命令與實體位元組保留定址發送。

實體層級的特徵應接受特徵命令，除非以下任一附加條件成立：

- 該命令是使用實體號碼層級定址的特徵發送，並且給定的實體號碼不等於“*instanceNumber*”。
- 該命令是使用實體群組層級定址的特徵發送，並且給定的實體群組與以“*instanceGroup0*”、“*instanceGroup1*”及“*instanceGroup2*”識別的任何群組都不相配。
- 該命令是使用實體型式層級定址的特徵發送，並且給定的實體型式不等於“*instanceType*”。
- 該命令是使用裝置層級定址之特徵發送。
- 該命令與實體定址發送。
- 該命令與裝置定址發送。
- 該命令與實體位元組保留定址發送。

特徵廣播命令應用於定址同在裝置層級與實體層級之給定特徵。特徵廣播應被接受，除非以下任一附加條件成立：

- 該命令使用特徵廣播之外的特徵定址發送。
- 該命令與實體位元組保留定址發送。

若特徵命令被接受，操作碼位元組決定定址哪一特徵。

9.7 事件訊息

9.7.1 對事件訊息之回應

應用控制器可以在接收任何事件訊息時自由的採取行動或忽略該訊息。

備考：停用的應用控制器不會發送任何順向訊框，但仍可根據收到的訊息更新其內部狀態。

9.7.2 裝置電源循環事件

由於電力循環事件(參照 9.13.2)是裝置事件，因此不遵循預設事件訊框格式。位元 12 到 0 應如表 7 所示帶有裝置位址資訊。

表 7 電源循環事件中之裝置位址資訊

位元												
12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00
1 = 裝置群組有效	最低裝置群組					1 = 短位址有效	短位址					

當且僅當傳輸控制裝置(transmitting control device)是至少 1 個裝置群組的成員時，才應設定位元 12。此情況下，位元[11:7]應指出在成員資格的最低裝置群組號碼。若位元 12 未設定，位元[11:7]應為空白。

當且僅當傳輸控制裝置具有不同於 MASK 的“*shortAddress*”時，才應設定位元

6。在此情況下，位元[5:0]應指出裝置短位址。若位元 6 未設定，則位元[5:0]應為空白。

9.7.3 輸入通知事件

輸入裝置之實體於傳輸事件訊息時應使用表 8 所定義選定事件源定址方案。

表 8 事件定址方案

"eventScheme"	說明
0(預設)	實體定址，使用實體型式及號碼。
1	裝置定址，使用短位址及實體型式。
2	裝置及實體定址，使用短位址及實體號碼。
3	裝置群組定址，使用裝置群組及實體型式。
4	實體群組定址，使用實體群組及型式。

應用控制器可以分別透過 "SET EVENT SCHEME (DTR0)" 及 "QUERY EVENT SCHEME" 來設定及查詢 "eventScheme"。

備考 1. 實體只有在某些條件也同被應用控制器滿足時，才可以實行事件方案。

實體定址是唯一在所有情況下都有效的定址方案。

在下列情況下，實體應立即將 "eventScheme" 還原為表 8 所示之預設實體定址方案：

- "eventScheme" 已設為 1 或 2，而所含邏輯單元沒有短位址。
- "eventScheme" 已設為 3，而所含邏輯單元不是裝置群組之成員。
- "eventScheme" 已設為 4，而該實體沒有主要實體群組成員身分(參照 9.5.5)。

備考 2. 上列情況可能由於新的 "SET EVENT SCHEME (DTR0)" 命令及/或由於條件的改變而發生。

備考 3. 此意味著命令 "SET EVENT SCHEME (DTR0)" 可能會 "失效"，而無法設定原定稍後授予之偏好方案。為了避免此種失效，應用控制器可以在完成此些影響事件方案操作的組態作業後設定所需之事件方案。

此外，並於給定可行之定址方案下，實體應：

- 僅將 "instanceNumber" 視為實體號碼。
- 僅將 "instanceType" 視為實體型式。
- 僅將 "instanceGroup0" 視為實體群組。
- 僅將 "shortAddress" 視為包含邏輯單元之短位址。
- 僅指包含邏輯單元為所屬成員之最低裝置群組號碼。

9.7.4 事件訊息過濾器

事件訊息過濾器可用於起用及停用特定事件。當特定事件之事件過濾器被停用

時，不應產生該特定事件。如要起用或停用所有事件，參照 9.10.3。

應用控制器可以透過 SET EVENT FILTER (DTR2:DTR1:DTR0)方法來設定 “eventFilter”，並且可以分別透過 QUERY EVENT FILTER 0-7、QUERY EVENT FILTER 8-15 及 QUERY EVENT FILTER 16-23 方法來查詢變數。

IEC 62386-3xx 系列標準之相關部應定義 “eventFilter” 中各位元的意義，並且如有需要可以減少變數 “eventFilter” 的寬度。若此寬度減少到 2 個位元組，則 SET EVENT FILTER (DTR2:DTR1:DTR0)應忽略 DTR2，而 QUERY EVENT FILTER 16-23 應回答 NO。同樣的，若此寬度減少到 1 個位元組，則 SET EVENT FILTER (DTR2:DTR1:DTR0)也應忽略 DTR1，而 QUERY EVENT FILTER 8-15 也應回答 NO。

9.8 輸入訊號、量測值及 “inputValue”

9.8.1 一般

實體應將其輸入訊號處理成為量測值並將該值揭示給系統，如 9.8.2 至 9.8.4 所述。

9.8.2 輸入解析度

所作處理應以 “resolution” 表示的精準度進行。用於特定實體(型式)之實際解析度可依 IEC 62386-3xx 系列標準相關部之要求及/或製造商之選擇而定。

量測值應包含於 N 位元組變數中，其中 N 是在最低 “resolution” 位元所需包含的最小位元組號碼。

備考： N 的計算方式為 (“resolution”/8)捨進到最接近的整數。隨著 “resolution” 在 [1,255]範圍內，“inputValue” 可以跨展到 32 位元組。

量測值應列於 “inputValue” 位元中之最高有效位元(msb)。“inputValue” 中未使用的位元應含量測值最高有效位元的重複模式。

表 9 提供了 1 個範例，顯示了經分別以 3、4 及 5 位元的 “resolution” 處理後，一量測值幾乎 50 %被鎖存到 1 位元組的於 “inputValue” 中。

表 9 量測值(≈ 50 %)相對於解析度與 “inputValue”

		位元								
解析度	量測值	7	6	5	4	3	2	1	0	“inputValue”
3 位元	[0,7]之 3	0	1	1	0	1	1	0	1	109
4 位元	[0,15]之 7	0	1	1	1	0	1	1	1	119
5 位元	[0,31]之 15	0	1	1	1	1	0	1	1	123
備考： 灰色框底之位元為有效位元(significant bits)之(首先)重複(部分)。										

此方法允許應用控制器將輸入值正確解讀為 8 位元值，而不考慮實際實體解析度或感測器之精準度。對於所有解析度，“inputValue” 中所有位元組之最小值

始終為 0，最大值為 0xFF。相對量測值對等於相對輸入值(儘管精準度可改變)。

9.8.3 取得輸入值

實體應支援鎖存機制，其允許應用控制器取得一致的多位元組輸入值。表 10 提供此類鎖存情景(scenario)之範例。

應用控制器可以透過發送命令“QUERY INPUT VALUE”開始讀取一多位元組值。此命令應觸發包含“inputValue”副本的鎖存而使可以使用一序列的“QUERY INPUT VALUE LATCH”查詢讀取剩餘之位元組。傳回鎖存之最後 1 個位元組後，實體不應回答進一步的“QUERY INPUT VALUE LATCH”查詢，直到下 1 個“QUERY INPUT VALUE”之後。

表 10 讀取 4 位元組輸入值之查詢序列範例

輸入訊號	“inputValue”	命令	回答	鎖存之 “inputValue”
“12340000”	0x12340000	...	...	未指定
“12345678”	0x12345678	“ QUERY INPUT VALUE”	0x12	0x12345678
“852”	0x00000852	“ QUERY INPUT VALUE LATCH”	0x34	0x12345678
“124852”	0x00124852	“ QUERY INPUT VALUE LATCH”	0x56	0x12345678
“124852”	0x00124852	“ QUERY INPUT VALUE LATCH”	0x78	0x12345678
“124852”	0x00124852	“ QUERY INPUT VALUE LATCH”	NO	0x12345678

鎖存之“inputValue”是執行“QUERY INPUT VALUE”時之“inputValue”。

備考 1. 此意味著，若應用控制器因剛剛接收到的事件訊息而查詢“inputValue”，則得到的值不一定與觸發該事件的值相同。

鎖存值只有在下一個“QUERY INPUT VALUE”執行時才會更新。若應用控制器使用“QUERY INPUT VALUE LATCH”而沒有使用“QUERY INPUT VALUE LATCH”作為此命令之前的命令，則回答可能包含舊的或無效的資料。

備考 2. 為了防止對鎖存資料的並發存取(concurrent access)，應用控制器可以在一交易中傳輸此情景所需之查詢，並在任何時間點退出該情景。

備考 3. 若應用控制器可以對給定實體型式以 16 位元輸入足夠準確地工作，則可以在接收到輸入值的最高有效 16 位元後停止，並就像此等是由一個“resolution”等於 16 的實體傳遞一樣處理此等位元。此允許直接且與解析度無關的演算法之實現。

9.8.4 改變之通知

實體輸入訊號中之改變或一系列改變應產生本標準或說明該實體之“*instanceType*” (參照 9.5.3)的 IEC 62386-3xx 系列標準相關部所要求的事件訊息。

事件訊息應如 11.3.1 所述使用“INPUT NOTIFICATION (*device/instance, event*)”來傳送。

備考：輸入裝置的製造商可以透過提供佇列(*queue*)來確保不會遺失事件。IEC 62386-3xx 系列標準之部可以實施額外的限制以，例：避免事件氾濫。

9.9 系統失效

應用控制器宜能檢測系統失效並復原。最好是，其宜對持續時間長於 40 ms 的任何匯流排電力失效採取行動，而期待匯流排供電裝置之電源循環。

備考：匯流排供電裝置可能會因電力中斷超過 40 ms 而關閉。

接下來，當系統失效解決後，應用控制器應確保系統恢復正常操作。

9.10 操作控制裝置

9.10.1 起用/停用應用控制器

如在場，應用控制器不是處於作用中，就是於未作用中，如“*applicationActive*”所顯示。如被停用，應用控制器不應發送任何順向訊框，除了可能的電源循環通知(參照 9.13.2)。

“*applicationActive*”應對回應傳入順向傳輸沒有影響，包括查詢後之反向訊框傳輸。

備考：此允許應用控制器監視匯流排，但應用控制器不可以使用順向訊框作反應。

“*applicationActive*”應儲存在應用控制器的 NVM 中。若應用控制器在場，則該預設值應為 TRUE，但可以由另一個應用控制器使用命令 ENABLE APPLICATION CONTROLLER 及 DISABLE APPLICATION CONTROLLER 改變該值。“*applicationActive*”可以使用“QUERY APPLICATION CONTROLLER ENABLED”查詢。

9.10.2 始終作用的應用控制器

若應用控制器在場，它可以始終處於作用狀態。此應透過“*applicationControllerAlwaysActive*”為 TRUE 來顯示。

當“*applicationControllerAlwaysActive*”為 TRUE，“*applicationControllerPresent*”及“*applicationActive*”應始終為 TRUE。

“*applicationControllerAlwaysActive*”可以透過“QUERY DEVICE CAPABILITIES”及“QUERY APPLICATION CONTROLLER ALWAYS ACTIVE”查知。

9.10.3 起用/停用事件訊息

事件訊息不是處於起用中，就是於停用中，如“*instanceActive*”所顯示。如被停用，實體不應發送任何順向訊框，即實體不會產生任何事件訊息。

“*instanceActive*”應對回應傳入順向傳輸沒有影響，包括查詢後的反向訊框傳輸。

“*instanceActive*”應儲存在輸入裝置之持續記憶體中，其預設值應為 TRUE，但可以由另一應用控制器使用命令“ENABLE INSTANCE”及“DISABLE INSTANCE”改變其值。“*instanceActive*”可以使用“QUERY INSTANCE ENABLED”查詢。

為了限制起用之事件訊息，也可以使用過濾器，參照 9.7.4。

備考：當事件訊息被停用時，查詢是由實體取得資訊的唯一方法。

9.10.4 靜息模式

在靜息模式下，控制裝置不應產生任何順向訊框，除非是執行 SEND TESTFRAME 的可能結果。不論是“*applicationActive*”或任何“*instanceActive*”，都不應傳送命令(參照 9.10.1)及事件訊息(參照 9.10.3)。事件訊息不應於佇列中等候，也不應設定為待處理(pending)。此意味著該類事件將被丟棄。

靜息模式是一種臨時模式，透過命令“START QUIESCENT MODE”啟動或重新啟動。在最後一個“START QUIESCENT MODE”命令執行後 15 min ± 1.5 min 應自動結束。此外，命令“START QUIESCENT MODE”應立即終止靜息模式。

在靜息模式下，控制裝置仍應回應命令。“QUERY QUIESCENT MODE”可以用來確定控制裝置是否處於靜息模式。

控制裝置開機時，靜息模式應為 DISABLED。

備考 1. 應用控制器在初始化期間可以使用靜態模式(參照 9.15)以確保隨機位址比對不會因匯流排上其他裝置的順向訊框而受阻。

備考 2. 靜息模式於“*applicationActive*”及“*instanceActive*”之外獨立工作。此意味著結束靜息模式不必然會起用順向訊框傳輸。

9.10.5 操作模式

9.10.5.1 一般

可以藉由命令“SET OPERATING MODE (DTR0)”在裝置階層選擇不同的操作模式。藉由“QUERY OPERATING MODE”可以查詢目前所選的“*operatingMode*”。

本標準定義了操作模式 0x00 至 0x7F。至少操作模式 0x00 應可用。操作模式 0x80 至 0xFF 是製造商特定的。查詢“QUERY MANUFACTURER SPECIFIC MODE”可用於確定控制裝置是處於 CNS 62386 (IEC 62386)之標準操作模式還是處於製造商特定模式。

9.10.5.2 操作模式 0x00：標準模式

若一裝置是處於“*operatingMode*” 0x00，則其行為應符合本標準所要求，直到被設為不同於 0x00 的操作模式。

9.10.5.3 操作模式 0x01 至 0x7F：保留

操作模式 0x01 至 0x7F 保留中，不應使用。

9.10.5.4 操作模式 0x80 至 0xFF：製造商特定模式

只有在 CNS 62386 (IEC 62386)系列標準未涵蓋應用所需之特徵時，才應使用製造商特定模式。若控制裝置處於製造商特定之操作模式，則控制裝置的行為也可能是製造商特定的，但以下情況除外：

- 在匯流排存取方面，控制裝置應遵循 CNS 62386-101 (IEC 62386-101:2022)。
- 控制裝置至少於涉及以下命令時應遵守本標準：
 - “SET OPERATING MODE (*DTR0*)”、及“QUERY OPERATING MODE”與“QUERY MANUFACTURER SPECIFIC MODE”。
 - 所有特殊命令(參照 11.10)。除了：
WRITE MEMORY LOCATION (*DTR1*, *DTR0*, *data*)，WRITR MEMORY LOCATION-NO REPLY (*DTR1*, *DTR0*, *data*)及 DIRECT WRITE MEMORY (*DTR1*, *DTR0*, *data*)。

上述命令應適用 7.2.1 的要求。

建議即使在製造商特定模式下，仍應遵守 CNS 62386 (IEC 62386)系列標準中所有已實施部中規定的命令。

9.11 記憶體庫

9.11.1 一般

記憶體庫是可自由存取的儲存空間，含有控制裝置的資訊或組態設定。並非所有連續的記憶體庫都需予以配置。同樣的在一記憶體庫中並非所有連續位置都需予以配置。所有已配置記憶體庫之所有已配置記憶體庫位置均可使用記憶體存取命令來讀取。部分記憶體是唯讀的，並且不是由控制裝置的製造商編程就是由控制裝置自行更新。所有其他部件，製造商可以使用記憶體存取命令起用寫入存取。除位置 0x02 外，記憶體庫之所有可寫入位置都是可鎖定的(lockable)，除非已在對應的記憶體庫表指定。記憶體庫內的位置應使用表 11 所示之記憶體型式來配置。

表 11 記憶體型式

記憶體型式	經由匯流排之存取性 ^(a)	易失性 ^(b) (Volatility)	運行期間是否可由控制裝置自主改變?	說明
ROM	RO	NV	否	針對控制裝置運行期間不會改變之固定數值。 備考：ROM 本質上是唯讀的，但可以在生產編程時改變。
RAM-RO	RO	V	是	針對經過一電源循環後不會留存之數值。不可以在介面上被改變。
RAM-RW	RW	V	是	針對經過一電源循環後不會留存之數值。可以在介面上被改變。
NVM-RO	RO	NV	是	針對經過一電源循環後會留存之數值。不可以在介面上被改變。
NVM-RW	RW	NV	是	針對經過一電源循環後會留存之數值。可以在介面上被改變。
註 ^(a) RO：唯讀。RW：讀寫。				
(b) V：揮發性(經過一電源循環後不會留存)。NV：非揮發性(經過一電源循環後會留存)。				

可定址記憶體空間之限制為最大 256 個記憶體庫，每個記憶體庫最大 255 位元組(約 64 k 位元組)。由於本標準規定如何配置記憶體庫 0 及 1(如存在)，並保留記憶體庫 200 至 255，因此為製造商特定用途留下 198 記憶體庫之空間，其範圍為[2,199]。

9.11.2 記憶體映像

若在 [2,199] 範圍內之一製造商特定記憶體庫已被配置，其內容之分派(allocation)應符合表 12 中提供之記憶體映像。

表 12 記憶體庫的基本記憶體映像

位址	說明	預設值 (出廠值)	重置值 ^(b)	記憶體型式
0x00	最後的可存取記憶體位置之位址	工廠預燒， 範圍[0x03,0xFE]	不改變	ROM
0x01	指示器位元組 ^(a)	(a)	(a)	任意 ^(a)
0x02	記憶體庫鎖定位元組。鎖定位元組之數值異於 0x55 時，記憶體庫中可鎖定位元組應為唯讀。	0xFF	0xFF ^(c)	RAM-RW
[0x03, 0xFE]	記憶體庫內容 ^(a)	(a)	(a)	任意 ^(a)
0xFF	保留－未配置	回答 NO	不改變	不適用
註 ^(a) 其目的、預設值、開機值、重置值及該等位元組之記憶體型式應由製造商定義。				
(b) “RESET MEMBORY BANK” 後之重置值。				
(c) 亦用於當開機值，除非另有明確聲明。				

每個記憶體庫位置 0x00 中之位元組包含記憶體庫中最後的可存取記憶體位置之位址。此數值應在範圍[0x03,0xFE]內。

於位置 0x01 之位元組為製造商特定。如已配置，此位元組之用法宜由製造商說明(連同整個記憶體庫之內容)。

備考 1. 可被用於，例如:如為具靜態內容之記憶體庫，儲存核對和(checksum)。

對內容由控制裝置改變之記憶體庫使用核對和並無用處。

位置 0x02 中之位元組應用於鎖定寫入存取。記憶體位置 0x02 本身絕對不得被鎖定以進行寫入。雖然該儲存位置包含任何不同於 0x55 之數值，但對應記憶體庫之所有標記為“(lockable)”的記憶體位置應為唯讀。控制裝置不得改變鎖定位元組之值，除非是由於電源循環，或是“RESET MEMORY BANK(DTR0)”命令或影響鎖定位元組的其他命令之結果。

位置 0xFF 是每個記憶體庫中的保留位置，且無法存取。此位置不應當成一般記憶體庫位置來配置。當被定址時，控制裝置應作出如同該位置未被配置一樣的回應，並且不應遞增“DTR0”。

備考 2. 此位置被保留以停止“DTR0”自動遞增

9.11.3 選擇記憶體庫位置

為了選擇記憶體庫位置，需要記憶體庫號碼及記憶體庫內部位置之組合。

應藉由設定在“DTR1”中記憶體庫號碼來選擇記憶體庫。於記憶體庫中的位置應由“DTR0”內之數值選擇。

9.11.4 可保護記憶體位置

標記為“可保護”的記憶體庫位置可以使用製造商特定的方法施加或移除讀取或寫入保護。

起用讀取保護的可保護位置對“READ MEMORY LOCATION (DTR1, DTR0)”之回答應為 MASK。在此種情況下，相關特徵的配置或提供是選項。

備考 1. 讀取保護可以預設為起用。若起用了讀取保護，則表示相關特徵可能未被配置，且製造商沒有義務提供停用讀取保護之機制。

起用寫入保護之可保護位置無法被覆寫。

備考 2. 此表示當 WRITE MEMORY LOCATION 命令嘗試寫入到寫入保護位置時，不會有回答。

9.11.5 記憶體庫讀取

9.11.5.1 一般

可以使用命令“READ MEMORY LOCATION (DTR1, DTR0)”讀取選取的記憶體庫位置。其回答應為在定址記憶體庫位置位元組之值。

若所選記憶體庫未被配置，則該命令將被丟棄。

若所選記憶體庫位置低於位置 0xFF，則“DTR0”應遞增 1，即使該儲存位置未配置。否則，“DTR0”不應改變。此機制可使易於連續讀取記憶體庫位置。

由記憶體庫讀取多個位元組後，應用控制器宜檢查“DTR0”之數值以查核其是否位於預期或所要的位置。任何失配都表示讀取時出現錯誤。

9.11.5.2 讀取多位元組數值

由記憶體庫讀取一多位元組數值時為了確保資料一致，應執行一機制以在讀取該多位元組數值之第一個位元組時鎖存(latch)多位元組數值之所有位元組，並保持其鎖存狀態直到同一邏輯單元之任一記憶體庫中任一多位元組之第一個位元組或單一位元組數值被讀取時。

由多位元組位置讀取時應以儲存之數值回覆，而不是以來自寫入緩衝區之數值，該寫入緩衝區係用來於將完整數值寫入記憶體前暫存數值(參照 9.11.6.3)。

9.11.5.3 未配置之位置

若存在一記憶體庫，並且所選擇的記憶體庫位置是：

- 未配置且 MASK 未顯示於數值之允許範圍內。或
- 在最後一個可存取記憶體位置之上。

則對“READ MEMORY LOCATION(DTR1, DTR0)”之回答應為 NO。

若存在一記憶體庫，並且所選擇的記憶體庫位置是：

- 未配置。且
- 儲存於記憶體庫位置數值之容許範圍包含 MASK。

則對“READ MEMORY LOCATION(DTR1, DTR0)”之回答應為 MASK。

備考：使用在記憶體庫表中所示允許數值範圍內之 MASK，實際上可容許該位置之配置為選項。

9.11.5.4 暫時不可用的位置

對於記憶體庫表中在允許數值範圍內包括 TMASK 之儲存位置，若所查詢之數值暫時無法取用，則“READ MEMORY LOCATION (DTR1, DTR0)”的回答應為 TMASK。除非處於故障狀況，控制裝置應在 30 s 內提供有效數值。

範例：在一外部電源循環後，由於數位濾波器需穩定時間，記憶體庫數值(諸如量測值)可能暫時無法取用，而以使用 TMASK 指出。

備考：若在一段時間內重複回覆 TMASK，應用控制器可以推斷控制裝置出現故障。

9.11.5.5 鎖存完整的記憶體庫以供讀取

顯示鎖定位元組數值 0xAA 鎖存完整記憶體庫之記憶體庫表應如下操作：

若鎖定位元組包含 0xAA 以外的數值，將下列數值寫入鎖定位元組應造成所述之結果：

- 0xAA：記憶體庫中所有位置應被鎖存，並且在寫入鎖定位元組或出現電源循環之前不應改變。
- 其他數值：記憶體庫鎖存應不受影響。

若鎖定位元組包含數值 0xAA，將下列數值寫入鎖定位元組應造成所述之結

果：

- 0xAA：記憶體庫中所有位置都應重新鎖定(更新)，並且在寫入鎖定位元組或出現電源循環之前不應再次改變。
- 其他數值：應移除記憶體庫之鎖存。記憶體讀取應導致傳回最新近之數值。

嘗試寫入至鎖存記憶體庫鎖定位元組以外之任何位置應導致如同該儲存位置未被配置之相同行為。

鎖存一存滿之記憶體庫不應影響其他記憶體庫的讀取或寫入。

範例：下面的範例展示兩個應用控制器存取鎖存的記憶體庫：若應用控制器 A 鎖存了存滿之記憶體庫 202，則應用控制器 B 需要知道記憶體庫 202 已被鎖存。當應用控制器 B 從記憶體庫 202 讀取時，應用控制器 B 將得到鎖存的資料。應用控制器 B 可以藉由監視與寫入鎖定位元組相關的匯流排活動，或藉由在讀取其他位置之前讀取鎖定位元組來確定這一點。

9.11.6 記憶體庫寫入

9.11.6.1 一般

寫入命令是特殊命令，因此不可定址。為了選擇正確的控制裝置，應使用可定址命令“ENABLE WRITE MEMORY”。當執行“ENABLE WRITE MEMORY”時，被定址的控制裝置應將“writeEnableState”設為 ENABLED。

僅當“writeEnableState”為 ENABLED 且定址記憶體庫已配置時，控制裝置才應執行下列命令以寫入至選取的記憶體庫位置：

- “WRITE MEMORY LOCATION (DTR1, DTR0, data)”：控制裝置應以等於 data 值之回答來確認寫入記憶體位置。

備考 1. 可以從記憶體庫位置讀取之數值不一定是 data。

- “WRITE MEMORY LOCATION – NO REPLY (DTR1, DTR0, data)”：寫入記憶體位置不應使控制裝置作出回覆。
- “DIRECT WRITE MEMORY (DTR1, DTR0, data)”：在選定記憶體庫內記憶體位置之位址由實體位元組內容給定。Offset 被複製至“DTR0”，之後該命令被當成“WRITE MEMORY LOCATION (DTR1, DTR0, data)”對待。控制裝置應以等於 data 值之回答來確認寫入記憶體位置。

若接收了下列命令以外的任何命令，控制裝置應將“writeEnablState”設為 DISABLED：

- “WRITE MEMORY LOCATION (DTR1, DTR0, data)”、“WRITE MEMORY LOCATION – NO REPLY (DTR1, DTR0, data)”、“DIRECT WRITE MEMORY (DTR1, offset, data)”。
- “DTR0 (data)”、“DTR1 (data)”、“DTR1 : DTR0 (data1, data0)”、“DTR2

(data)"、 "DTR2:DTR1 (data2,data1)" ；

- "QUERY CONTENT DTR0"、"QUERY CONTENT DTR1"、"QUERY CONTENT DTR2"。

備考 2.此表示，除了上列命令(被接受然後被丟棄)，其他命令仍將 "writeEnableState" 設為 DISABLED。

9.11.6.2 寫入失敗

若選定的記憶體庫位置是：

- 未配置。或
- 高於最後一個可存取記憶體位置。或
- 被鎖定(參照 9.11.2)。或
- 不可寫入。或
- 目前受寫入保護的可保護位置(參照 9.11.4)。或
- 出現試圖寫入超出容許範圍之數值。

則對 "WRITE MEMORY LOCATION (DTR1, DTR0, data)" 及 "DIRECT WRITE MEMORY (DTR1, offset, data)" 之回答應為 NO，且不得寫入至任何記憶體位置。若上述情況出現於寫入多位元組位置時，NO 之回答應在試圖寫入最低有效位元組(least significant byte, LSB)後出現。

若所選定記憶體庫位置低於位置 0xFF，"DTR0" 應遞增 1；否則，"DTR0" 不應改變。此機制可使易於連續讀取記憶體庫位置。

9.11.6.3 寫入多位元組數值

為了確保在將多位元組數值寫入記憶體庫時資料一致，應使用 RAM 緩衝區而使緩衝區儲存寫入中之臨時位元組，直到寫入多位元組數值之 LSB，此時完整的數值方被寫入記憶體庫位置。

備考 1.當對同一記憶體庫中的任何其他多位元組數值寫入作業開始時、或在一電源循環期間，或由於執行 RESET MEMORY BANK 之結果，用於儲存多位元組寫入臨時位元組之緩衝區內容可能會遺失。此表示每一記憶體庫僅包含一個用於寫入之此類 RAM 緩衝區即足夠。

將多個位元組寫入記憶體庫後，應用控制器應檢查 "DTR0" 之數值以核對其是否位於預期或所要求之位置。任何失配都表示寫入時出現錯誤。

備考 2.若在到達 0xFF 之前未配置記憶體庫位置已被定址，"DTR0" 也應遞增。

9.11.7 記憶體庫 0

記憶體庫 0 包含有關控制裝置之資訊。所有控制裝置中記憶體庫 0 應被配置。記憶體庫 0 應使用表 10 所示之記憶體映像來配置，至少配置到位址 0x7F 前的記憶體位置，但不包括保留的位置。

表 13 記憶體庫 0 之記憶體映像

位 址	說 明	預 設 值 (出 廠 值)	記 憶 體 型 式
0x00	最後一個可存取記憶體位置之位址	工廠預燒	ROM
0x01	保留－未配置	回答 NO	不適用
0x02	最後一個記憶體庫號碼	工廠預燒，範圍[0x03,0xFE]	ROM
0x03	GTIN 位元組 0(MSB) ^(a)	工廠預燒	ROM
0x04	GTIN 位元組 1	工廠預燒	ROM
0x05	GTIN 位元組 2	工廠預燒	ROM
0x06	GTIN 位元組 3	工廠預燒	ROM
0x07	GTIN 位元組 4	工廠預燒	ROM
0x08	GTIN 位元組 5(LSB)	工廠預燒	ROM
0x09	韌體版版本(主要)	工廠預燒	ROM
0x0A	韌體版版本(次要)	工廠預燒	ROM
0x0B	識別號碼位元組 0(MSB)	工廠預燒	ROM
0x0C	識別號碼位元組 1	工廠預燒	ROM
0x0D	識別號碼位元組 2	工廠預燒	ROM
0x0E	識別號碼位元組 3	工廠預燒	ROM
0x0F	識別號碼位元組 4	工廠預燒	ROM
0x10	識別號碼位元組 5	工廠預燒	ROM
0x11	識別號碼位元組 6	工廠預燒	ROM
0x12	識別號碼位元組 7(LSB)	工廠預燒	ROM
0x13	硬體版本(主要)	工廠預燒	ROM
0x14	硬體版本(次要)	工廠預燒	ROM
0x15	101 版本號碼 ^(b)	工廠預燒，依所實施版本號碼	ROM
0x16	所有整合式光源控制裝置之 102 版本號碼 ^(c)	工廠預燒，依所實施版本號碼	ROM
0x17	所有整合式控制裝置之 103 版本號碼 ^(d)	工廠預燒，依所組實施本號碼	ROM
0x18	匯流排單元中邏輯控制裝置單元數量	工廠預燒，範圍[1,64]	ROM
0x19	匯流排單元中邏輯光源控制裝置單元數量	工廠預燒，範圍[0,64]	ROM

表 13 記憶體庫 0 之記憶體映像(續)

位址	說明	預設值 (出廠值)	記憶體 型式
0x1A	此邏輯控制裝置單元之索引號碼	工廠預燒，範圍[0,(位置 0x18) - 1]	ROM
0x1B ^(f)	目前匯流排單元組態 ^(f)	工廠預燒 ^(g)	ROM
[0x1C, 0x7F]	保留－未配置	回答 NO	ROM
[0x80, 0xFE]	額外的控制裝置資訊 ^(e)	^(e)	ROM
0xFF	保留－配置	回答 NO	ROM
說明 GTIN：全球交易品項識別碼 LSB：最低有效位元組 MSB：最高有效位元組 註^(a) 建議在產品安裝後之預期使用壽命(週期)內不要重複使用產品 GTIN。 ^(b) 版次號碼的格式於 CNS 62386-101 之 4.2 定義。 ^(c) 版次號碼的格式於 IEC 62386-102:2022 之 4.2 定義。若未配置，由 0xFF 指出。 ^(d) 版次號碼的格式於 IEC 62386-103:2022 之 4.2 定義。 ^(e) 此等位元組之用途及(預設)值應由製造商定義 ^(f) 參照 9.20。若此位置未配置，回答應為 NO。 ^(g) 目前匯流排單元組態可以以製造商特定之方法進行改變。			

若一匯流排單元中內建多個邏輯單元，所有邏輯單元在記憶體庫位置 0x03 至 0x19 中均應具有相同的數值。所有控制裝置邏輯單元在位置 0x1B 中應具有相同的數值。

匯流排單元可以同時包含光源控制裝置及控制裝置。該 2 者共享多個號碼(例：GTIN，識別號碼)。為了避免讀取時及根據所使用的定址方案得到不同的回答而出現問題，光源控制裝置及控制裝置之記憶體庫布局(layout)直至並包括位置 0x19 是相同的。資料亦應相同。應用控制器可以使用 IEC 62386-102(:2022) 或本標準所指定的命令來識別基本資料，其前提是兩者均已配置。

位置 0x03 到 0x08 ("GTIN 0" 至 "GTIN 5") 中之位元組應包含二進制之 GTIN(參照[1]⁽¹⁾)。該些位元組應先儲存最高有效位元組，再以前導零(leading zeros)填入。

註⁽¹⁾ 方括號中之數字係指參考資料。

位置 0x09 及 0x0A ("firmware version") 中的位元組應包含匯流排單元的韌體

版次。

位置 0x0B 至 0x12 之位元組(“identification number byte 0”至“identification number byte 7”)應包含匯流排單元識別號碼之 64 位元。建議以此識別號碼作為序號。識別號碼應與最低有效位元組儲存在“identification number byte 7”，而未使用的位元應填入 0。

識別號碼與 GTIN 號碼之組合應是唯一的。

位置 0x13 及 0x14 (“hardware version”)中的位元組應包含匯流排單元的硬體版次。

位置 0x15 中的位元組應包含匯流排單元之施行 IEC 62386-101 版次號碼。

位置 0x16 中的位元組應包含匯流排單元之施行 IEC 62386-102 版次號碼。若未配置光源控制裝置，版次號碼應為 0xFF。

位置 0x17 中的位元組應包含匯流排單元之施行 IEC 62386-103 版次號碼。

位置 0x18 中的位元組應包含整合到匯流排單元的邏輯控制裝置單元數量。邏輯單元的數量應在 1 與 64 之間。

位置 0x19 中的位元組應包含整合到匯流排單元的邏輯光源控制裝置單元數量。邏輯單元的數量應在 0 與 64 之間。

位置 0x1A 中的位元組應代表配置該記憶體庫的邏輯控制裝置單元之唯一索引號碼。此索引號碼的有效範圍是 0 到匯流排單元中邏輯控制裝置的總數減 1。

範例：一個產品可以包含具 3 個不同短位址的 3 個控制裝置邏輯單元。該等每一個邏輯單元均具有相同的 GTIN 及識別號碼、每個回報數值為 3 之邏輯控制裝置單元數量，而該三個控制裝置邏輯單元之索引分別以 0、1 或 2 回報。使用廣播讀取位置 0x1A 會依 CNS 62386-101 之 9.6.2 規定產生反向訊框(毀壞的反向訊框)。

位置 0x1B 中的位元組(若存在)應包含目前匯流排單元組態，其應指出目前選用之裝置型式及邏輯單元配置。參照 9.20。

9.11.8 記憶體庫 1(選項)

記憶體庫 1 為保留供代工生產廠(OEM)(例如燈具製造廠)使用，以儲存額外的資訊，其對控制裝置之功能性沒有影響。記憶體庫 1 之組態是選項。

如經配置，記憶體庫 1 應至少配置至(包括)位址 0x10 之記憶體位置。表 14 顯示了位置 0x00 至 0x02 之固定用途，及位置 0x03 至 0x10 之記憶體映像建議用途。

表 14 記憶體庫 1 之記憶體映像

位址	說明	預設值 (出廠值)	重置值 ^(b)	記憶體型式
0x00	最後一個可存取記憶體位置之位址	工廠預燒，範圍 [0x10,0xFE]	不改變	ROM
0x01	指示器位元組 ^(a)	(a)	(a)	任意 ^(a)
0x02	記憶體庫 1 鎖定位元組。當鎖定位元組有異於 0x55 之值時，記憶體庫中可鎖定位元組應為唯讀。	0xFF	0xFF ^(c)	ROM-RW
0x03	OEM GTIN 位元組 0 (MSB)	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x04	OEM GTIN 位元組 1	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x05	OEM GTIN 位元組 2	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x06	OEM GTIN 位元組 3	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x07	OEM GTIN 位元組 4	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x08	OEM GTIN 位元組 5 (LSB)	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x09	OEM 識別號碼位元組 0 (MSB)	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x0A	OEM 識別號碼位元組 1	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x0B	OEM 識別號碼位元組 2	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x0C	OEM 識別號碼位元組 3	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x0D	OEM 識別號碼位元組 4	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x0E	OEM 識別號碼位元組 5	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x0F	OEM 識別號碼位元組 6	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
0x10	OEM 識別號碼位元組 7 (LSB)	0xFF	不改變	NVM-RW (可鎖定)
≥ 0x11	額外控制裝置之資訊 ^(a)	(a)	(a)	(a)
0xFF	保留－未組態	回答 NO	不改變	不適用
說明 GTIN：全球交易品項識別碼 LSB：最低有效位元組 MSB：最高有效位元組 OEM：代工生產廠 註 ^(a) 其目的、預設值、開機值、重置值及該等位元組之記憶體型式應由製造商定義。 (b) “RESET MEMBORY BANK”後之重置值。 (c) 亦用於當開機值。				

位置 0x03 至 0x08 中之位元組(“OEM GTIN 0”至“OEM GTIN 5”)宜用於識別含有控制裝置之產品。若此些位元組用於 GTIN，則該位元組應先儲存最高有效位元，再以前導零填入。此等位元組應由 OEM 編程。

位置 0x09 至 0x10 之位元組(“OEM identification number byte 0”到“OEM identification number byte 7”)宜包含 OEM 產品之 64 位元識別號碼。若此等位元組用於識別號碼，該識別號碼應儲存於“Identification number byte 7”中之最低有效位元組，而未使用的位元應填入 0。此等位元組應由 OEM 編程。

OEM GTIN 及 OEM 識別號碼之組合應該是唯一的。

9.11.9 製造商特定記憶體庫

製造商可以使用 2 至 199 間之額外記憶體庫來儲存額外資訊。額外記憶體庫之記憶體映像應符合表 12。

9.11.10 保留記憶體庫

記憶體庫 200 至 255 為保留供將來使用，或於 IEC 62386-3xx 系列標準中說明。不允許於 IEC 62386-3xx 系列標準所述以外之配置或使用。

9.12 重置

9.12.1 重置操作

控制裝置應實施重置操作以將所有裝置變數及實體裝置變數(參照表 19 及表 20)設為其重置值。

備考：對於某些變數，此操作可能毫無作用。

重置操作應於最多 300 ms 內完成。當重置操作正在進行時，控制裝置可以回應或不回應命令。然而，在重置操作完成之前，所有受影響的變數都不需要具有已定義值。

應用控制器可以使用“RESET”指令觸發重置操作，並宜等待至少 350 ms 以確保所有控制裝置已完成重置操作。

9.12.2 重置記憶體庫操作

控制裝置應實施重置操作以將所有未鎖定記憶體庫之內容設為其重置值(參照 9.11)，接著鎖定記憶體庫。

備考：對於某些記憶體庫位置，此操作可能毫無作用。

重置操作應於最多 10 s 內完成。當重置操作正在進行時，控制裝置可以回應或不回應命令。但是，在重置記憶體庫操作完成之前，所有受影響的記憶體庫位置都不需要具有已定義數值。

應用控制器可以使用“RESET MEMORY BANK (DTR0)”指令觸發特定記憶體庫或所有已配置記憶體庫之重置操作，並應等待至少 10.1 s 以確保所有控制裝置有足夠的時間完成重置記憶體庫之操作。

9.13 開機行為

9.13.1 開機

外部電源循環後(參照 CNS 62386-101 之 4.11.1 及 4.11.5)，裝置應維持其依 9.18 所存 NVM 變數之最近組態，但下列情況除外：

- 所有於表 19 及表 20 提及之變數應設為於開機值欄位所指出之數值。在開機值欄位標示為“未改變”之變數應不予考慮。應包括 IEC 62386-3xx 系列標準已實施部所定義的變數。
- 所有記憶體庫之記憶體庫寫入起用狀態應予停用，並且鎖定位元組應設為 0xFF。
- 靜息模式應取消(參照 9.10.4)。
- 所有運行中計時器應停止及取消(重置)。
- “powerCycleSeen”應設為 TRUE。

“powerCycleSeen”可以透過“QUERY DRVICE STATUS”查知。

為查知隨後的電源循環，應用控制器宜使用指令“RESET POWER CYCLE SEEN”清除“powerCycleSeen”。

備考：在一有多個運用其他控制裝置電源循環資訊之應用控制器系統中，應用控制器於清除“powerCycleSeen”時可以列入考慮。

9.13.2 電源循環通知

匯流排依 9.13.1 完成其開機行為後，若其至少一個邏輯單元的“powerCycleNotification”為 ENABLED，則匯流排單元應為每個裝置產生一個電源循環事件訊息。

應用控制器可以使用“ENABLE POWER CYCLE NOTIFICATION”及“DISABLE POWER CYCLE NOTIFICATION”來起用/停用特定控制裝置的電源循環事件。

預設之“powerCycleNotification”應為 DISABLED。

備考 1. 電源循環通知不受“applicationActive”或任何“instanceActive”的約束。

該事件應如 11.2 所述使用“POWER NOTIFICATION (device)”訊息產生。事件訊息應使用優先序 2 (priority 2)並在開機程序完成後 1.3 s 至 5.0 s 之間以均勻分佈的延遲(uniformly distributed delay)發送一次。

備考 2. 應用隨機延遲有助於避免電源循環通知之衝突。

9.14 優先使用

9.14.1 一般

順向訊框優先序的目的是促進多主系統中適當的系統行為。優先序確保時間關鍵(time-critical)系統反應之傳輸將優先於非時間關鍵系統操作之傳輸。

- 交易中第一個順向訊框(參照 CNS 62386-101 之 9.3)應以優先序 2 至 5 發送。交易中所有其他順向訊框應以優先序 1 發送。
- 不屬於交易部分之順向訊框應以優先序 2 至 5 發送。
- 優先序 2 宜用於執行使用者發起之燈光啟閉(switching)或調光(dimming)操

作。此代表適當的事件訊息及位準指令。優先序 2 也可以在調適期間使用 (例如定址)。

範例 1. 透過按壓開關(push-button)或存在偵測器(presence detector)觸發之啟閉或調光操作。

- 優先序 3 宜用於匯流排單元之組態以及優先序 2 及 4 未涵蓋之事件訊息。

範例 2. 寫入記憶體庫或回饋事件(feedback events)：

- 優先序 4 應用於執行燈光開關或調光之自動操作。此意味著發送適當的事件訊息及等級指令。

範例 3. 由光感測器觸發之開關或調光動作。

- 優先序 5 應用於週期性查詢命令。

9.14.2 輸入通知之優先序

於傳輸事件訊息以產生“INPUT NOTIFICATION (*device/instance, event*)”時，實體應使用等於優先序 4 之預設“*eventPriority*”。對於定實體型式，此預設優先序會依 IEC 62386-3xx 系列標準相關之部而改變。

在系統中，應用程式控制器可以使用“SET EVENT PRIORITY (*DTR0*)”來推翻預設之“*eventPriority*”。“QUERY EVENT PRIORITY”可以用於查知目前作用中的“*eventPriority*”。

9.15 指定短位址

9.15.1 一般

“*shortAddress*”應由 *data* 或“*DTR0*”得出，視所使用之命令而定。其應於執行“PROGRAM SHORT ADDRESS (*data*)”或“SET SHORT ADDRESS (*DTR0*)”時如下設定：

- 如 *data* 或“*DTR0*” = MASK : MASK (有效的刪除短位址)。
- 如 *data* 或“*DTR0*” < 0x40 : *data* 或“*DTR0*”。
- 所有其他情況：不改變。

9.15.2 隨機位址分派

控制裝置應實施一初始化狀態，僅在該狀態下，除了本標準中指出之其他操作外，起用一組命令以允許應用控制器檢測並獨特識別匯流排上可用的控制裝置，並指定短位址到此等裝置。

初始化狀態是以命令“INITIALISE (*device*)”進入的臨時狀態。其應於最後一個“INITIALISE (*device*)”命令執行後 15 min ± 1.5 min 自動結束。此外，一電源循環或命令“TERMINATE”應使控制裝置立即脫離初始化狀態。

控制裝置之“*initialisationState*”應有三個可能數值：

- DISABLED，未處於初始化狀態。
- ENABLED，處於初始化狀態。
- WITHDRAWN，處於初始化狀態，但已識別並撤回。

以下(特殊)命令為初始化命令：

- “RANDOMISE”、“COMPARE”及“WITHDRAWN”。
- “SEARCHADDRH (*data*)”、“SEARCHADDRM (*data*)”及“SEARCHADDRL (*data*)”。
- “PROGRAM SHORT ADDRESS (*data*)”、“VERIFY SHORT ADDRESS (*data*)”及“QUERY SHORT ADDRESS”。
- “IDENTIFY DEVICE”。

備考：“IDENTIFY DEVICE”本身不是初始化命令，但通常用於初始化期間。

9.15.3 裝置之識別

識別過程不應影響任何變數。正常的處理應持續，也就是說，事件可以在輸入值改變時生成；此不應停止識別。適當時，可以暫時忽略變數，如此識別結束後就不會產生副作用。

執行 INITIALISE (*device*)或 IDENTIFY DEVIC 以外之任何指令時，應停止識別。

識別可以藉由發送命令“IDENTIFY DEVICE”而開始。此將啟動或重新啟動一 $10\text{ s} \pm 1\text{ s}$ 計時器。當計時器運行時，應運行一使觀察者能夠識別所選控制裝置之程序。若定時器逾時，識別將停止。

備考：實際程序是製造商特定的。

當由應用控制器停止識別時，對應的定時器應立即取消。

9.16 例外處理

控制裝置及實體應透過設定(若有錯誤)及重設(若沒有錯誤)以下旗標(flags)來揭示是否發生錯誤。

- 應用控制器應改變“*applicationControllerError*”。此狀態可以透過“QUERY DEVICE STATUS”查詢(參照 9.17.2)。詳細的錯誤資訊可以由“QUERY APPLICATION CONTROLLER ERROR”取得(參照 11.6.4)。
- 非應用控制器的控制裝置應將“*applicationControllerError*”設為 FALSE。
- 輸入裝置應改變“*inputDeviceError*”以指出邏輯單元的任一輸入裝置實體之錯誤。此狀態可以透過“QUERY DEVICE STATUS”查詢(參照 9.17.2)。詳細的錯誤訊息可以由“QUERY INPUT DEVICE ERROR”取得(參照 11.6.5)。
- 非輸入裝置的控制裝置應將“*inputDeviceError*”設為 FALSE。
- 實體應改變“*instanceError*”。此狀態可以透過“QUERY INSTANCE STATUS”查詢(參照 9.17.3)。詳細的錯誤資訊可以從“QUERY INSTANCE ERROR”取得(參照 11.9.4)。

9.17 裝置能力與狀態資訊

9.17.1 裝置能力

每個控制裝置應將其特徵揭示為裝置能力的組合，如表 15 所示：

表 15 控制裝置能力

位元	說明	值	參照節次
0	"applicationControllerPresent" 為 TRUE?	"1" = "是"	9.3.3
1	"numberOfInstance" 大於 0?	"1" = "是"	9.5.2
2	"applicationControllerAlwaysActive" 為 TRUE?	"1" = "是"	9.10.2
3 至 4	為 IEC 62386-104 保留(參照[2])	"0" = 預設值	
5	最少一個實體支援 "instanceType" 或 "instanceConfiguration[]" 之組態?	"1" = "是"	9.19
6 至 7	未使用	"0" = 預設值	

可以使用 "QUERY DEVICE CAPABILITIES" 查詢裝置能力。

9.17.2 裝置狀態

每個控制裝置應將其狀態揭示為如表 16 所示之裝置屬性組合。

表 16 控制裝置狀態

位元	說明	值	參照節次
0	"inputDeviceError" 為 TRUE?	"1" = "是"	9.16
1	"quiescentMode" 為 ENABLED?	"1" = "是"	9.10.4
2	"shortAddress" 為 MASK?	"1" = "是"	9.15.1
3	"applicationActive" 為 TRUE?	"1" = "是"	9.10.1
4	"applicationControllerError" 為 TRUE?	"1" = "是"	9.16
5	"powerCycleSeen" 為 TRUE?	"1" = "是"	9.13
6	"resetState" 為 TRUE?	"1" = "是"	參照下方
7	為 IEC 62386-104 保留(參照[2])	"0" = 預設值	

可以使用 "QUERY DEVICE STATUS" 查詢裝置狀態。

位元 6: 若表 19 及表 20 中提到的所有 NVM 變數都處於其重設值, 則 "resetState" 應設為 TRUE。不應考慮在重置值欄位中標記為 "無變化" 的 NVM 變數。應包括 IEC 62386-3xx 系列標準已實施部所定義的 NVM 變數。所有其他情況下, 該位元應設為 FALSE。

9.17.3 實體狀態

每個實體應將其狀態揭示為實體屬性的組合, 如表 17 所示:

表 17 實體狀態

位元	說明	值	參照節次
0	"instanceError" 為 TRUE?	"1" = "是"	9.16
1	"instanceActive" 為 TRUE?	"1" = "是"	9.10.3
2 至 7	未使用	"0" = 預設值	

可以使用 "QUERY INSTANCE STATUS" 查知實體狀態。

9.18 非揮發性記憶體，NVM

在對 NVM 變數進行任何改變後，新數值應在一電源循環後存回，前提是在此電源循環前至少有 30 s 的時間接在 NVM 變數改變之後。

若未滿足上述條件，則改變後的 NVM 變數將有可能不會以新數值存回。

備考：用於確保 NVM 變數儲存之方法是製造商特定的。1 種可能的方法是在改變後 30 s 內儲存一些 NVM 變數，而其他變數則在發生外部電源失效時儲存。所選的方法可能會影響非揮發性記憶體之壽命。

9.19 實體型式及組態

實體可自選支援以指令 "SET INSTANCE TYPE (DTR0)" 改變 "instanceType"。

透過使用 "QUERY INSTANCE TYPE" 可以確定目前的實體型式，而透過使用

"QUERY AVAILABLE INSTANCE TYPES" 可以發現所有可用的實體型式。

實體可自選支援以指令 "SET INSTANCE CONFIGURATION (DTR0,DTR2,DTR1)" 改變 "instanceConfiguration[]"。

可以使用 "QUERY INSTANCE CONFIGURATION (DTR0)" 來發現目前實體組態。

任何 "instanceConfiguration[]" 標準化值均發布在 IEC 62386-3xx 系列標準適當部中。可使用製造商特定的 "instanceConfiguration[]" 範圍，但使用此類值不應屏除本標準中之任何要求。

若實體組態受到支援，則說明書應說明所支援的是 "instanceConfiguration[]" 範圍中的哪些位置、應說明該些位置在製造商特定範圍內之情況下的用途、並應說明該些記憶體之型式(可讀及/或可寫入)。

範例 1. 改變實體型式：具有無電壓輸入(volt-free input)之實體可以支援實體型式在型式 1[按壓開關(push-button)]及型式 2(絕對/切換輸入裝置)之間變化。

範例 2. 改變實體組態：具有多種感測器技術(諸如 PIR、微波/多普勒及超音波)的占用感測器(occupancy sensor)實體可以允許目前處於作用狀態的感測器技術之組態。

9.20 目前匯流排單元組態

若存在，來自記憶體庫 0 的目前匯流排單元組態之值應指出目前作用中之配置(implementation)：

- "applicationControllerPresent" 之值。

對於目前匯流排單元組態之給定值，其配置應如表 18 所示。

表 18 目前匯流排單元組態

目前匯流排單元組態	“applicationControllerPresent”	說明
0 至 191 ^(a)	保留	
192 至 255	製造商特定	
註 ^(a) 保留供本標準未來之更新。		

允許製造商特定方法來選擇目前組態。改變後，匯流排單元可以在新組態作用前需要一定的時間、電源循環或其他要求。

改變組態後，記憶體庫 0 中 "*Current bus unit configuration*" 之值應指出作用中之組態，而匯流排單元操作應根據新組態進行更新。

10. 變數之宣告

所定義實體獨立變數之預設值、重置值、開機值、有效範圍及記憶體型式如表 19 所示。

所定義每個實體之變數之預設值、重置值、開機值、有效範圍及記憶體型式如表 20 所示。

本節宣告之變數不應提供用於透過記憶體庫進行寫入。

表 19 裝置變數之宣告

變數	預設值 (出廠)	重置值	開機值	有效範圍	記憶體 型式
"shortAddress"	MASK (無位址)	不改變	不改變	[0,63], MASK	NVM
"deviceGroups"	0x0000 0000	0x0000 0000	不改變	[0,0xFFFF FFFF]	NVM
"searchAddress"	^(a)	0xFF FF FF	0xFF FF FF	[0,0xFF FF FF]	RAM
"randomAddress"	0xFF FF FF	0xFF FF FF	不改變	[0,0xFF FF FF]	NVM
"DTR0"	^(a)	不改變	0x00	[0,0xFF]	RAM
"DTR1"	^(a)	不改變	0x00	[0,0xFF]	RAM
"DTR2"	^(a)	不改變	0x00	[0,0xFF]	RAM
"numberOfInstances"	工廠預燒	不改變	不改變	[0,32]	ROM
"operationMode"	工廠預燒	不改變	不改變	0,[0x80,0xFF]	NVM
"quiescentMode"	^(a)	DISABLED	DISABLED	[ENABLED, DISABLED]	RAM
"applicationActive"	application ControllerP resent	不改變	不改變	[TRUE,FALSE]	NVM

表 19 裝置變數之宣告(續)

變數	預設值 (出廠)	重置值	開機值	有效範圍	記憶體 型式
"writeEnableState"	(a)	DISABLED	DISABLED	[ENABLED, DISABLED]	RAM
"applicationControllerPresent"	工廠預燒	不改變	不改變	[TRUE,FALSE]	ROM
"applicationControllerAlwaysActive"	工廠預燒	不改變	不改變	[TRUE,FALSE]	ROM
"powerCycleSeen"	(a)	FALSE	TRUE	[TRUE,FALSE]	RAM
"powerCycleNotification"	DISABLED	不改變	不改變	[ENABLED, DISABLED]	NVM
"initialisationState"	(a)	不改變	DISABLED	[ENABLED, DISABLED, WITHDRAWN]	RAM
"applicationControllerError"	(a)	(c)	FALSE ^(b)	[TRUE,FALSE]	RAM
"inputDeviceError"	(a)	(c)	FALSE ^(b)	[TRUE,FALSE]	RAM
"resetState"	TRUE	TRUE	TRUE ^b	[TRUE,FALSE]	RAM
"eventPriority" ^(d)	4	不改變	不改變	[2,5]	NVM
"versionNumber"	3.0	不改變	不改變	00001100b	ROM
註 ^(a) 不適用。 (b) 此數值宜盡速反映實際情況。 (c) 此數值可隨 RESET 命令執行結果而改變。 (d) 此變數與實體變數 "eventPriority" 無關。					

表 20 實體變數之宣告

變數	預設值 (出廠)	重置值	開機值	有效範圍	記憶體型式
"instanceGroup0"	MASK	MASK	不改變	[0,31], MASK	NVM
"instanceGroup1"	MASK	MASK	不改變	[0,31], MASK	NVM
"instanceGroup2"	MASK	MASK	不改變	[0,31], MASK	NVM
"instanceActive"	TRUE	不改變	不改變	[TRUE,FALSE]	NVM
"instanceType"	工廠預燒	不改變	不改變	[0,31]	ROM 或 NVM
"resolution"	工廠預燒	不改變	不改變	[1,255]	ROM
"inputValue"	(a)	不改變	不改變 ^(b)	$[0.2^{N*8}-1]$ ^(c)	RAM
"instanceNumber"	工廠預燒	不改變	不改變	[0, "numberOfInstance" - 1]	ROM

表 20 實體變數之宣告(續)

變數	預設值 (出廠)	重置值	開機值	有效範圍	記憶體型式
"eventFilter" ^(d)	0xFF FF FF	0xFF FF FF	不改變	[0,0xFF FF FF]	NVM
"eventScheme"	0	0	不改變	[0,4]	NVM
"eventPriority" ^{(d)(f)}	4	不改變	不改變	[2,5]	NVM
"instanceError"	^(a)	^(e)	FALSE ^(b)	[TRUE,FALSE]	RAM
"instanceConfiguration[]" ^(g)	工廠預燒	不改變	不改變	[0,0xFFFF] ^(g)	NVM 或 ROM

註^(a) 不適用。

^(b) 此數值宜盡速反映實際情況。

^(c) N 以捨近至最近之整數計算。

^(d) 對於某些實體形式，屬於此變數之值可以由 IEC 62386-3xx 系列標準相關之部改變。

^(e) 此數值可隨 RESET 命令執行結果而改變。

^(f) 實體變數 "eventPriority" 與裝置變數 "eventPriority" 無關。

^(g) 此矩陣之尺寸為製造商特定，位置由 0 至 256，配置位置最多到 16 位元。

11. 命令之定義

11.1 一般

未使用之運算碼係保留供將來使用。

11.2 綜覽表

表 21 至表 24 提供控制裝置的事件訊息、標準命令及特殊命令之綜覽。

表 21 實體事件訊息

事件訊息名稱	事件源資訊	事件資訊	參考	命令節次
INPUT NOTIFICATION (device/instance, event)	device/instance	event	9.7.3 及 9.8.4	11.3.1

表 22 裝置事件資訊

事件訊息名稱	位元[23,13]	位元[12,0]	參考	命令節次
POWER NOTIFICATION (device)	0x7F7	device	9.7.2 及 9.13.2	11.3.2

表 23 標準命令

命令名稱	位址位元組	事件位元組			運算碼位元組	App Ctrl	輸入裝置	DTR0	DTR1	DTR2	回答	發送兩次	參考	命令節次
		裝置	實體	特徵										
IDENTIFY DEVICE	裝置	✓			0x00	✓	✓					✓	9.15.3	11.4.2
RESET POWER CYCLE SEEN	裝置	✓			0x01	✓	✓					✓	9.13.1	11.4.3
RESET	裝置	✓			0x10	✓	✓					✓	9.12.1	11.5.2
RESET MEMORY BANK (DTR0)	裝置	✓			0x11	✓	✓	✓				✓	9.12.2	11.5.3
SET SHORT ADDRESS (DTR0)	裝置	✓			0x14	✓	✓	✓				✓	9.15.1	11.5.4
ENABLE WRITE MEMORY	裝置	✓			0x15	✓	✓					✓	9.11.6	11.5.5
ENABLE APPLICATION CONTROLLER	裝置	✓			0x16	✓						✓	9.10.1	11.5.6
DISABLE APPLICATION CONTROLLER	裝置	✓			0x17	✓						✓	9.10.1	11.5.7
SET OPERATION MODE (DTR0)	裝置	✓			0x18	✓	✓	✓				✓	9.10.5	11.5.8
ADD TO DEVICE GROUPS 0-15 (DTR2:DTR1)	裝置	✓			0x19	✓	✓		✓	✓		✓		11.5.9
ADD TO DEVICE GROUPS 16-31 (DTR2:DTR1)	裝置	✓			0x1A	✓	✓		✓	✓		✓		11.5.1 .
REMOVE FROM DEVICE GROUPS 0-15 (DTR2:DTR1)	裝置	✓			0x1B	✓	✓		✓	✓		✓		11.5.1 1

表 23 標準命令(續)

命令名稱	位址位元組	事件位元組			運算碼位元組	App Ctrl	輸入裝置	DTR0	DTR1	DTR2	回答	發送兩次	參考	命令節次
		裝置	實體	特徵										
REMOVE FROM DEVICE GROUPS 16-32 (<i>DTR2:DTR1</i>)	裝置	✓			0x1C	✓	✓		✓	✓		✓		11.5.1 2
START QUIESCENT MODE	裝置	✓			0x1D	✓	✓					✓	9.10.4	11.5.1 3
STOP QUIESCENT MODE	裝置	✓			0x1E	✓	✓					✓	9.10.4	11.5.1 4
ENABLE POWER CYCLE NOTIFICATION	裝置	✓			0x1F	✓	✓					✓	9.13.2	11.5.1 5
DISABLE POWER CYCLE NOTIFICATION	裝置	✓			0x20	✓	✓					✓	9.13.2	11.5.1 6
Reserved ^a	裝置	✓			0x21 ^a	✓	✓					✓		
Reserved for IEC 62386-104(see [2])	裝置	✓			0x22	✓		✓						
Reserved for IEC 62386-104(see [2])	裝置	✓			0x23	✓								
Reserved for IEC 62386-104(see [2])	裝置	✓			0x24	✓								
QUERY DEVICE STATUS	裝置	✓			0x30	✓	✓				✓		9.17.2	11.6.3
QUERY APPLICATION CONTROLLER ERROR	裝置	✓			0x31	✓					✓		9.16	11.6.4
QUERY INPUT DEVICE ERROR	裝置	✓			0x32		✓				✓		9.16	11.6.5

表 23 標準命令(續)

命令名稱	位址位元組	事件位元組			運算碼位元組	App Ctrl	輸入裝置	DTR0	DTR1	DTR2	回答	發送兩次	參考	命令節次
		裝置	實體	特徵										
QUERY MISSING SHHORT ADDRESS	裝置	✓			0x33	✓	✓				✓			11.6.6
QUERY VERSION NUMBER	裝置	✓			0x34	✓	✓				✓		4.2	11.6.7
QUERY NUMBER OF INSTANCES	裝置	✓			0x35	✓	✓				✓		9.5	11.6.9
QUERY CONTENT DTR0	裝置	✓			0x36	✓	✓	✓			✓			11.6.8
QUERY CONTENT DTR1	裝置	✓			0x37	✓	✓		✓		✓			11.6.1 0
QUERY CONTENT DTR2	裝置	✓			0x38	✓	✓			✓	✓			11.6.1 1
QUERY RANDOM ADDRESS (H)	裝置	✓			0x39	✓	✓				✓			11.6.1 2
QUERY RANDOM ADDRESS (M)	裝置	✓			0x3A	✓	✓				✓			11.6.1 3
QUERY RANDOM ADDRESS (L)	裝置	✓			0x3B	✓	✓				✓			11.6.1 4
READ MEMORY LOCATION (DTR1, DTR0)	裝置	✓			0x3C	✓	✓	✓	✓		✓		9.11.5	11.6.1 5
QUERY APPLICATION CONTROLLER ENABLED	裝置	✓			0x3D	✓					✓		9.10.1	11.6.1 6

表 23 標準命令(續)

命令名稱	位址位元組	事件位元組			運算碼位元組	App Ctrl	輸入裝置	DTR0	DTR1	DTR2	回答	發送兩次	參考	命令節次
		裝置	實體	特徵										
QUERY OPERATION MODE	裝置	✓			0x3E	✓	✓				✓		9.10.5	11.6.1 7
QUERY MANUFACTURER SPECIFIC MODE	裝置	✓			0x3F	✓	✓				✓		9.10.5	11.6.1 8
QUERY QUIESCENT MODE	裝置	✓			0x40	✓	✓				✓		9.10.4	11.6.1 9
QUERY DEVICE GROUPS 0-7	裝置	✓			0x41	✓	✓				✓			11.6.2 0
QUERY DEVICE GROUPS 8-15	裝置	✓			0x42	✓	✓				✓			11.6.2 1
QUERY DEVICE GROUPS 16-23	裝置	✓			0x43	✓	✓				✓			11.6.2 2
QUERY DEVICE GROUPS 24-31	裝置	✓			0x44	✓	✓				✓			11.6.2 3
QUERY POWER CYCLE NOTIFICATION	裝置	✓			0x45	✓	✓				✓		9.13.2	11.6.2 4
QUERY DEVICE CAPABILITIES	裝置	✓			0x46	✓	✓				✓		9.17.1	11.6.2
QUERY EXTENDED VERSION NUMBER(DTR0)	裝置	✓			0x47	✓	✓	✓			✓			11.6.2 5
QUERY RESET STATE	裝置	✓			0x48	✓	✓				✓		9.17.2	11.6.2 6

表 23 標準命令(續)

命令名稱	位址位元組	事件位元組			運算碼位元組	App Ctrl	輸入裝置	DTR0	DTR1	DTR2	回答	發送兩次	參考	命令節次
		裝置	實體	特徵										
QUERY APPLICATION CONTROLLER ALWAYS ACTIVE	裝置	✓			0x49	✓					✓		9.10.2	11.6.2 7
SET EVENT PRIORITY (DTR0)	裝置	✓	✓		0x61		✓	✓				✓	9.14.2	11.8.8 , 11.5.1 7
ENABLE INSTANCE	裝置		✓		0x62		✓					✓	9.10.3	11.8.2
DISABLE INSTANCE	裝置		✓		0x63		✓					✓	9.10.3	11.8.3
SET PRIMARY INSTANCE GROUP (DTR0)	裝置		✓		0x64		✓	✓				✓	9.5.5	11.8.4
SET INSTANCE GROUP1 (DTR0)	裝置		✓		0x65		✓	✓				✓	9.5.5	11.8.5
SET INSTANCE GROUP 2(DTR0)	裝置		✓		0x66		✓	✓				✓	9.5.5	11.8.6
SET EVENT SCHEME (DTR0)	裝置		✓		0x67		✓	✓				✓	9.7.3	11.8.7
SET EVENT FILTER (DTR2,DTR1,DTR0)	裝置		✓		0x68		✓	✓	✓	✓		✓	9.7.4	11.8.9
SET INSTANCE TYPE (DTR0)	裝置		✓		0x69		✓	✓				✓	9.19	11.8.1 0

表 23 標準命令(續)

命令名稱	位址位元組	事件位元組			運算碼位元組	App Ctrl	輸入裝置	DTR0	DTR1	DTR2	回答	發送兩次	參考	命令節次
		裝置	實體	特徵										
SET CONFIGURATION INSTANCE (DTR0,DTR2:DTR1)	裝置		✓		0x6A		✓	✓	✓	✓		✓	9.19	11.8.1 1
QUERY INSTANCE TYPE	裝置		✓		0x80		✓				✓		9.5.3	11.9.2
QUERY RESOLUTION	裝置		✓		0x81		✓				✓		9.8.2	11.9.3
QUERY INSTANCE ERROR	裝置		✓		0x82		✓				✓		9.16	11.9.4
QUERY INSTANCE STATUS	裝置	✓	✓		0x83		✓				✓		9.17.3	11.9.5
QUERY EVENT PRIORITY	裝置		✓		0x84		✓				✓		9.14.2	11.9.1 3, 11.3.3 0
QUERY INSTANCE ENABLED	裝置		✓		0x86		✓				✓		9.10.3	11.9.6
QUERY PRIMARY INSTANCE GROUP	裝置		✓		0x88		✓				✓		9.5.5	11.9.7
QUERY INSTANCE GROUP 1	裝置		✓		0x89		✓				✓		9.5.5	11.9.8
QUERY INSTANCE GROUP 2	裝置		✓		0x8A		✓				✓		9.5.5	11.9.9

表 23 標準命令(續)

命令名稱	位址位元組	事件位元組			運算碼位元組	App Ctrl	輸入裝置	DTR0	DTR1	DTR2	回答	發送兩次	參考	命令節次
		裝置	實體	特徵										
QUERY EVENT SCHEME	裝置		✓		0x8B		✓				✓		9.7.3	11.9.10
QUERY INPUT VALUE	裝置		✓		0x8C		✓				✓		9.8.3	11.9.11
QUERY INPUT VALUE LATCH	裝置		✓		0x8D		✓				✓		9.8.3	11.9.12
QUERY FEATURE TYPE	裝置	✓	✓		0x8E	✓	✓				✓		9.2,9.5.4	11.9.14, 11.6.28
QUERY NEXT FEATURE TYPE	裝置	✓	✓		0x8F	✓	✓				✓		9.2,9.5.4	11.9.15, 11.6.29
QUERY EVENT FILTER 0-7	裝置		✓		0x90		✓				✓		9.7.4	11.9.16
QUERY EVENT FILTER 8-15	裝置		✓		0x91		✓				✓		9.7.4	11.9.17
QUERY EVENT FILTER 16-23	裝置		✓		0x92		✓				✓		9.7.4	11.9.18
QUERY INSTANCE CONFIGURATION (<i>DTR0</i>)	裝置		✓		0x93		✓	✓	✓	✓	✓		9.19	11.9.19
QUERY AVAILABLE INSTANCE TYPES	裝置		✓		9x94		✓	✓	✓	✓	✓		9.19	11.9.20
註 ^(a) 保留以維持反向訊框相容性，因用於 IEC 62386-103:2014 Ed.1 (參照[3])														

表 24 特殊命令(由應用控制器及輸入裝置兩者配置)

命令名稱	位址 位元組	實體 位元組	運算碼 位元組	DTR0	DTR1	DTR2	回答	發送 2 次	參考	命令 節次
TERMINATE	0xC1	0x00	0x00							11.10.2
INITIALISE (<i>device</i>)	0xC1	0x01	device					✓	9.15	11.10.3
RANDOMISE	0xC1	0x02	0x00					✓	9.15	11.10.4
COMPARE	0xC1	0x03	0x00				✓		9.15	11.10.5
WITHDRAW	0xC1	0x04	0x00						9.15	11.10.6
SEARCHADDRH (<i>data</i>)	0xC1	0x05	data						9.15	11.10.7
SEARCHADDRM (<i>data</i>)	0xC1	0x06	data						9.15	11.10.8
SEARCHADDRL (<i>data</i>)	0xC1	0x07	data						9.15	11.10.9
PROGRAM SHORT ADDRESS (<i>data</i>)	0xC1	0x08	data						9.15	11.10.10
VERIFY SHORT ADDRESS (<i>data</i>)	0xC1	0x09	data				✓		9.15	11.10.11
QUERY SHORT ADDRESS	0xC1	0x0A	0x00				✓		9.15	11.10.12
Reserved for IEC 62386-104(see [2])	0xC1	0x0B	data	✓			✓			
Reserved for IEC 62386-104(see [2])	0xC1	0x0C	data							
Reserved for IEC 62386-104(see [2])	0xC1	0x0D	data							
WRITE MEMORY LOCATION (DTR1,DTR0,data)	0xC1	0x20	data	✓	✓		✓		9.11.6	11.10.13
WRITE MEMORY LOCATION – NO REPLY (DTR1,DTR0,data)	0xC1	0x21	data	✓	✓				9.11.6	11.10.14

表 24 特殊命令(由應用控制器及輸入裝置兩者配置)(續)

命令名稱	位址 位元組	實體 位元組	運算碼 位元組	DTR0	DTR1	DTR2	回答	發送 2 次	參考	命令 節次
DTR0 (<i>data</i>)	0xC1	0x30	data	✓						11.10.15
DTR1 (<i>data</i>)	0xC1	0x31	data		✓					11.10.16
DTR2 (<i>data</i>)	0xC1	0x32	data			✓				11.10.17
SEND TESTFRAME (<i>data</i>)	0xC1	0x33	data	✓	✓	✓				11.10.21
DIRECT WRITE MEMORY (<i>DTR1</i> , <i>offset</i> , <i>data</i>)	0xC5	offset	data	✓	✓		✓		9.11.6	11.10.18
DTR1:DTR0 (<i>data1</i> , <i>data0</i>)	0xC7	data1	data0	✓	✓					11.10.19
DTR1:DTR0 (<i>data2</i> , <i>data1</i>)	0xC9	data2	data1		✓	✓				11.10.20

11.3 事件訊息

11.3.1 INPUT NOTIFICATION (*device/instance, event*) (輸入通知(裝置/實體，事件))

事件訊息會通知在輸入裝置實體之“*inputValue*”變化或一系列變化，其相當於本標準或 IEC 62386-3xx 系列標準相關部對實體之“*instanceType*”的規定。

傳輸實體應：

- 僅當“*instanceActive*”為 TRUE 時才產生事件訊息。
- 僅當未處於阻止操作之錯誤狀況時才產生事件訊息(參照 9.16)。
- 使用目前作用中之“*eventScheme*”。
- 使用所要求之“*eventPriority*”。

詳細資訊參照 9.7 及 9.8。

11.3.2 POWER NOTIFICATION (*device*) (電源通知(裝置))

此事件通知一控制裝置電源循環完成，並應依 9.7.2 及 9.13.2 之要求而產生。

11.4 裝置控制指令

11.4.1 一般

裝置控制指令用於修改控制裝置的屬性值。因此，裝置控制指令應被丟棄，除非該指令根據 CNS 62386-101 之 9.4 中的規定被接受 2 次。

除非在特定裝置控制指令的說明中另有明確說明，否則以下內容成立：

- 如依 9.6 要求，該指令應予忽略。
- 控制裝置不應回答該指令。
- 該指令應適用於裝置變數。

11.4.2 IDENTIFY DEVICE (識別裝置)

控制裝置應啟動或重新啟動一 $10\text{ s} \pm 1\text{ s}$ 之識別程序，其應使觀察者能將運行此程序之任何控制裝置與未運行此程序之任何裝置(屬相同型式)區分開。當此定時器到期時，識別程序應停止。

當執行“INITILISE (*device*)”或“IDENTIFY DEVICE”以外之任何指令時，識別應立即停止。

備考 1. 識別可以在調試期間使用，可讓安裝者找出裝置並將此特定識別出的裝置分派給特定的群組。

識別可以以不同的方法完成，如閃動 LED、製造聲響、其他視覺或聽覺方法、或諸如無線傳輸到一智慧型裝置或工具(*smart device or tool*)之替代方法。識別所使用的確切過程是製造商特定的，應在說明手冊中說明。在選擇方法時，應考慮所需之工具於產品預期使用壽命內之可用性。

若符合以下所有條件，則對 IDENTIFY DEVICE 的支援可為選項：

- 沒有可用於識別目的之可控制發射器(例：LED、蜂鳴器或無線發射器)，
且
- 該裝置可以發出 INPUT NOTIFICATION 以回應使用者產生之觸發器

(trigger)，諸如按壓開關或光傳感器，並且

- 產品文件中包含如此聲明：“該控制裝置不支援透過 LED、蜂鳴器或其他發射器進行識別。”

若不符合該等條件中的任何一項，則應配置對 IDENTIFY DEVICE 的支援。

對於未配置 IDENTIFY DEVICE 之情況，建議將記憶體庫 0 中使用的 GTIN 與序列(識別)號碼以十進位格式顯示在產品標籤上。若序列號碼採用十六進位格式，則建議加上前綴“0x”。

備考 2. 應用控制器可以支援來自輸入裝置的事件訊息，作為調試期間識別裝置的方法。

備考 3. 應用控制器也可以使用“RESET”命令停止識別程序。

詳細資訊參照 9.15.3。

11.4.3 RESET POWER CYCLE SEEN (重設已現電源循環)

“powerCycleSeen”應設為 FALSE。

詳細資訊參照 9.13.1。

11.5 裝置組態指令

11.5.1 一般

裝置組態指令用於改變控制裝置的組態及/或操作模式。為此，裝置組態指令應被丟棄，除非該指令根據 CNS 62386-101 之 9.4 的規定被接受 2 次。

除非在特定裝置組態指令的說明中另有明確說明，否則以下內容成立：

- 如依 9.6 要求，該指令應予忽略。
- 控制裝置不應回答該指令。
- 該指令應適用於裝置變數。

11.5.2 RESET (重設)

所有變數應變更為其重置值。控制裝置應在該指令執行開始後 300 ms 內開始對指令做出正確反應。

若在重設過程中主電源失效，則無法保證“RESET”會完成。

更多詳細資訊參照 9.12.1、表 19 及表 20。

11.5.3 RESET MEMORY BANK (DTR0) (重設記憶體庫(DTR0))

此命令應觸發如下將記憶體庫內容變更為其重置值之過程：

- 若“DTR0” = 0：除記憶體庫 0 之外的所有已配置且未鎖定之記憶體庫應重設；
- 在所有其他情況下：由“DTR0”識別的記憶體庫應被重置，前提是其被配置且未鎖定。

記憶體庫需予解鎖以允許重置可鎖定及不可鎖定之位置。

控制裝置應在該指令執行開始後 10 s 內開始對指令做出正確反應。

詳細資訊參照 9.12.2。

11.5.4 SET SHORT ADDRESS (*DTR0*) (設定短地址(*DTR0*))

“*shortAddress*” 應設定為 “*DTR0*”。

若 “*DTR0*” 不包含有效的 “*shortAddress*” 值，則應丟棄此命令。

詳細資訊參照 9.15.1。

11.5.5 ENABLE WRITE MEMORY (起用寫入記憶體)

“*writeEnableState*” 應設為 ENABLED。

備考：並沒有可以明確停用記憶體寫入存取之命令，因為任何未直接涉及寫入記憶體庫的命令都會將 “*writeEnableState*” 重置回 DISABLED。

詳細資訊參照 9.11.6。

11.5.6 ENABLE APPLICATION CONTROLLER (起用應用控制器)

若 “*applicationControllerPresent*” 為 TRUE，則 “*applicationActive*” 應設為 TRUE，否則此指令應丟棄。

詳細資訊參照 9.10.1。

11.5.7 DISABLE APPLICATION CONTROLLER (停用應用控制器)

若 “*applicationControllerAlwaysActive*” 為 TRUE，則應丟棄此命令。

若 “*applicationControllerPresent*” 為 TRUE，則 “*applicationActive*” 應設為 FALSE，否則此命令應丟棄。

更多資訊請參閱 9.10.1 及 9.10.2。

11.5.8 SET OPERATION MODE (*DTR0*) (設定操作模式(*DTR0*))

“*operatingMode*” 應設為 “*DTR0*”。

若 “*DTR0*” 不對應於一已配置之操作模式，則此命令應被丟棄。

詳細資訊參照 9.10.5。

11.5.9 ADD TO DEVICE GROUPS 0-15 (*DTR2:DTR1*) (新增至裝置群組(*DTR2:DTR1*))

控制裝置應設定於[“*DTR2:DTR1*”]中設定之 “*deviceGroups*[15:0]” 位元。其他位元不應改變。

11.5.10 ADD TO DEVICE GROUPS 16-31 (*DTR2:DTR1*) (新增至裝置群組(*DTR2:DTR1*))

控制裝置應設定於[“*DTR2:DTR1*”]中設定之 “*deviceGroups*[31:16]” 位元。其他位元不應改變。

11.5.11 REMOVE FROM DEVICE GROUPS 0-15 (*DTR2:DTR1*) (移除自至裝置群組(*DTR2:DTR1*))

控制裝置應清除於[“*DTR2:DTR1*”]中設定之 “*deviceGroups*[15:0]” 位元。其他位元不應改變。

11.5.12 REMOVE FROM DEVICE GROUPS 16-31 (*DTR2:DTR1*) (移除自至裝置群組(*DTR2:DTR1*))

控制裝置應清除於[“*DTR2:DTR1*”]中設定之 “*deviceGroups*[31:16]” 位元。其他位元不應改變。

11.5.13 START QUIESCENT MODE (啟動靜息模式)

控制裝置應透過將 “*quiescentMode*” 設定為 ENABLED 並(重新)觸發計時器以啟動或重新啟動靜息模式。

詳細資訊參照 9.10.4。

11.5.14 STOP QUIESCENT MODE (停止靜息模式)

“*quiescentMode*” 應設為 DISABLED。

詳細資訊參照 9.10.4。

11.5.15 ENABLE POWER CYCLE NOTIFICATION (起用電源循環通知)

“*powerCycleNotification*” 應設為 ENABLED。

詳細資訊參照 9.13.2。

11.5.16 DISBLE POWER CYCLE NOTIFICATION (停用電源循環通知)

“*powerCycleNotification*” 應設為 DISABLED。

詳細資訊參照 9.13.2。

11.5.17 SET EVENT PRIORITY (*DTR0*) (設定事件優先序(*DTR0*))

若 “*DTR0*” 不在範圍[2,5]內，則此命令應丟棄。

“*eventPriority*” 應設定為 “*DTR0*”。

11.6 裝置查詢(Device queries)**11.6.1 一般**

裝置查詢用於從控制裝置檢索裝置屬性值。被定址之控制裝置在一後向訊框中傳回所查詢的屬性值。

除非在特定裝置查詢的說明中另有明確說明，否則以下內容成立：

- 如依 9.6 要求，該指令應予忽略。
- 該指令應適用於裝置變數。

適用時，若任何參數值(在 “*DTR0*”、“*DTR1*” 及 “*DTR2*” 中)超出定址裝置變數之有效範圍，則查詢應予丟棄，如表 19 所示。

11.6.2 QUERY DEVICE CAPABILITY (查詢裝置能力)

回答應為控制裝置能力之組合。

詳細資訊參照 9.17.1。

11.6.3 QUERY DEVICE STATUS (查詢裝置狀態)

回答應為由控制裝置屬性之組合所形成的狀態。

詳細資訊參照 9.17.2。

11.6.4 QUERY APPLICATION CONTROLLER ERROR (查詢應用控制器錯誤)

回答應為有關應用控制器的詳細錯誤資訊：

- 若應用控制器已發生錯誤(如 “*applicationControllerError*” 所示)，但該裝置無法提出詳細的錯誤資訊：MASK。
- 若應用控制器已發生錯誤(如 “*applicationControllerError*” 所示)，且裝

置能夠提出詳細的錯誤資訊：錯誤號碼[0,254]。

- 若沒有發生應用控制器錯誤：NO。

詳細的錯誤資訊是製造商特定的，應在產品文件中說明。

詳細資訊參照 9.16。

11.6.5 QUERY INPUT DEVICE ERROR (查詢輸入裝置錯誤)

回答應為有關輸入裝置的詳細錯誤資訊：

- 若輸入裝置發生錯誤(如 “*inputDeviceError*” 所示)，但裝置無法提出詳細的錯誤資訊：MASK。
- 若輸入裝置發生錯誤(如 “*inputDeviceError*” 所示)，且裝置能夠提出詳細的錯誤資訊：錯誤號碼[0,254]。
- 若沒有發生輸入裝置錯誤：NO。

詳細的錯誤資訊是製造商特定的，應在產品文件中說明。

11.6.6 QUERY MISSING SHORT ADDRESS (查詢錯失短地址)

若 “*shortAddress*” 等於 MASK，回答應為 YES；否則，應為 NO。

備考：因為控制裝置僅在短位址未儲存時作回答，此命令之用途只在廣播模式中或當使用裝置群組定址時才有用處。

11.6.7 QUERY VERSION NUMBER (版次號碼)

回答應為 “*versionNumber*”。

詳細資訊參照表 4.2 及表 19。

11.6.8 QUERY CONTENT DTR0 (查詢 DTR0 內容)

回答應為 “*DTR0*”。

11.6.9 QUERY NUMBER OF INSTANCES (查詢實體數量)

回答應為 “*numberOfInstances*”。

詳細資訊參照表 9.5。

11.6.10 QUERY CONTENT DTR1 (查詢 DTR1 內容)

回答應為 “*DTR1*”。

11.6.11 QUERY CONTENT DTR0 (查詢 DTR2 內容)

回答應為 “*DTR2*”。

11.6.12 QUERY RANDOM ADDRESS(H) (查詢隨機位址(H))

回答應為 “*randomAddress[23:16]*”。

11.6.13 QUERY RANDOM ADDRESS(M) (查詢隨機位址(M))

回答應為 “*randomAddress[15:8]*”。

11.6.14 QUERY RANDOM ADDRESS(L) (查詢隨機位址(L))

回答應為 “*randomAddress[7:0]*”。

11.6.15 READ MEMORY LOCATION (*DTR1*, *DTR0*) (讀取記憶體位址(*DTR1*, *DTR0*))

如以 “*DTR1*” 識別之記憶體庫未被配置，此查詢應予丟棄。

如予執行，應以被識別為在記憶體庫“DTR1”中被“DTR0”抵銷之記憶體位置內容回答。

如被定址之記憶體位置未被配置，控制裝置應回答 NO。

備考 1.此可在記憶體庫配置中容許間隙(gap)。

如此被定址之抵銷低於記憶體庫中位址 0xFF，控制裝置應將“DTR0”值增加 1。

備考 2.此可有效率的在一交易中進行多位元讀取。

11.6.16 QUERY APPLICATION CONTROLLER ENABLED (查詢起用之應用控制器)

如“applicationActive”為 TRUE，回答應為 YES；否則應為 NO。

詳細資訊參照 9.10.1。

11.6.17 QUERY OPERATING MODE (查詢操作模式)

回答應為“operatingMode”。

詳細資訊參照 9.10.5。

11.6.18 QUERY MANUFACTURER SPECIFIC MODE (查詢製造商特定模式)

當“operatingMode”在範圍[0x80,0xFF]內，回答應為 YES；否則應為 NO。

詳細資訊參照 9.10.5。

11.6.19 QUERY QUIESCENT MODE (查詢靜息模式)

如“quiescentMode”為 ENABLED，回答應為 YES；否則應為 NO。

詳細資訊參照 9.10.4。

11.6.20 QUERY DEVICE GROUPS 0-7 (查詢裝置群組 0-7)

回答應為“deviceGroups[7:0]”。

11.6.21 QUERY DEVICE GROUPS 8-15 (查詢裝置群組 8-15)

回答應為“deviceGroups[15:8]”。

11.6.22 QUERY DEVICE GROUPS 16-23 (查詢裝置群組 16-23)

回答應為“deviceGroups[23:16]”。

11.6.23 QUERY DEVICE GROUPS 24-31 (查詢裝置群組 24-31)

回答應為“deviceGroups[31:24]”。

11.6.24 QUERY POWER CYCLE NOTIFICATION (查詢電源循環通知)

如“powerCycleNotification”為 ENABLED，回答應為 YES；否則應為 NO。

詳細資訊參照 9.13.2。

11.6.25 QUERY EXTENDED VERSION NUMBER(DTR0) (查詢延伸版次號碼(DTR0))

回答應為 IEC 62386-3xx 系列標準相關部之版次號碼，其中 xx 由 DTR0 給定。

回答應為：

- 如由 DTR0 給定之 3xx 部未實施：NO。
- 如由 DTR0 給定之 3xx 部已實施：3xx 部之版次號碼。

詳細資訊參照 IEC 62386-3xx 系列標準相關部。

11.6.26 QUERY RESET STATE (查詢重置狀態)

如 “resetState” 為 TRUE，回答應為 YES；否則應為 NO。

詳細資訊參照 9.17.2。

11.6.27 QUERY APPLICATION CONTROLLER ALWAYS ACTIVE (查詢應用控制器始終作用)

如 “applicationControllerAlwaysActive” 為 TRUE，回答應為 YES；否則應為 NO。

詳細資訊參照 9.10.2。

11.6.28 QUERY FEATURE TYPE (查詢特徵型式)

命令執行參照 11.9.14，裝置特徵之資訊參照 9.2。

11.6.29 QUERY NEXT FEATURE TYPE (查詢次一特徵型式)

命令執行參照 11.9.15，裝置特徵之資訊參照 9.2。

11.6.30 QUERY EVENT PRIORITY (查詢事件優先序)

命令執行參照 11.9.13。

11.7 實體控制指令

實體控制指令用於修改輸入裝置實體之屬性值。

除非在特定實體控制指令的說明中另有明確說明，否則以下內容成立：

- 如依 9.6 要求，該指令應予忽略。
- 控制裝置不應回答該指令。
- 該指令應適用於實體變數。

備考：本標準並未列出任何實體控制指令。然而，上述規定確實適用於 IEC 62386-3xx 系列標準相關部所列之實體指令。

11.8 實體組態指令

11.8.1 一般

實體組態指令用於改變輸入裝置內實體之組態及/或操作模式。為此，實體組態指令除非根據 CNS 62386-101 之 9.4 中的規定被接受 2 次，否則應予丟棄。

除非在特定實體組態指令的說明中另有明確說明，否則以下內容成立：

- 如依 9.6 要求，該指令應予忽略。
- 控制裝置不應回答該指令。
- 該指令應適用於實體變數。

11.8.2 ENABLE INSTANCE (起用實體)

“instanceActive” 應設為 TRUE。

詳細資訊參照 9.10.3。

11.8.3 DISABLE INSTANCE (停用實體)

“instanceActive” 應設為 FALSE。

詳細資訊參照 9.10.3。

11.8.4 SET PRIMARY INSTANCE GROUP (*DTR0*) (設定主要實體群組(*DTR0*))

透過將 "*instanceGroup0*" 設為 "*DTR0*"，實體應具有指定或移除一實體群組之主要成員資格(primary membership)。

如 "*DTR0*" 不在範圍[0,31]內，且與 MASK 不同，則應丟棄此指令。

詳細資訊參照 9.5.5。

11.8.5 SET INSTANCE GROUP 1 (*DTR0*) (設定實體群組 1 (*DTR0*))

透過將 "*instanceGroup1*" 設為 "*DTR0*"，實體應具有指定或移除一實體群組之附加成員資格(additional membership)。

如 "*DTR0*" 不在範圍[0,31]內，且與 MASK 不同，則應丟棄此指令。

詳細資訊參照 9.5.5。

11.8.6 SET INSTANCE GROUP 2 (*DTR0*) (設定實體群組 2(*DTR0*))

透過將 "*instanceGroup2*" 設為 "*DTR0*"，實體應具有指定或移除一實體群組之附加成員資格。

如 "*DTR0*" 不在範圍[0,31]內，且與 MASK 不同，則應丟棄此指令。

詳細資訊參照 9.5.5。

11.8.7 SET EVENT SCHEME (*DTR0*) (設定事件方案(*DTR0*))

如 9.7.3 中指出之條款許可，實體應透過將 "*eventScheme*" 設為 "*DTR0*" 以為後續 "INPUT NOTIFICATION (*device/instance, event*)" 事件應用新的事件尋址方案。

備考：可能受限於實際情況而使此操作無法由接收之實體准許，此表示對相應的 "QUERY EVENT SCHEME" 之回答可能與此處要求之事件方案不同。

如 "*DTR0*" 未位於範圍[0,4]之間，此命令應予丟棄。

詳細資訊參照 9.7.3。

11.8.8 SET EVENT PRIORITY (*DTR0*) (設定事件優先序(*DTR0*))

實體應透過將 "*eventPriority*" 設為 "*DTR0*" 以為後續 "INPUT NOTIFICATION (*device/instance, event*)" 事件應用新的訊息優先序。

如 "*DTR0*" 不在範圍[2,5]之間，此命令應予丟棄。

詳細資訊參照 9.14。

11.8.9 SET EVENT FILTER (*DTR2:DTR1:DTR0*)(設定事件過濾器 (*DTR2:DTR1:DTR0*))

實體應將 "*eventFilter*[23:0]" 設為["*DTR2:DTR1:DTR0*"]。

詳細資訊參照 9.7.4。

11.8.10 SET INSTANCE TYPE (*DTR0*) (設定事件型式(*DTR0*))

若下列任一條件為實，實體應丟棄此命令：

- 此實體不支援該實體型式的組態，或

- “*DTR0*[7:5]” 非為 0，或
- “*DTR0*[4:0]” 不是受支援的實體型式。

如予執行，“*instanceType*”應設為“*DTR0*[4:0]”。

備考：執行此指令後，應用控制器可以查詢實體組態，以檢查哪個實體組態已被啟用。

“*instanceType*”的改變應導致所定址實體之實體變數被設定為其重設值，並且可能導致裝置於所有其他變數被設定為開機值情況下重新啟動。在裝置重新啟動情況下，應符合系統啟動時序(參照 CNS 62386-101 之 4.11.6)。

11.8.11 SET INSTANCE CONFIGURATION (*DTR0*, *DTR2:DTR1*) (設定實體組態 (*DTR0*, *DTR2:DTR1*))

若下列任一條件為實，實體應丟棄此命令：

- 此實體不支援“*instanceConfiguration*[*DTR0*]”的組態，或
- “*DTR0*” < 191，並指向 IEC 62386-3xx 系列標準對應部中未定義的“*instanceConfiguration*[]”值，或
- “*DTR0*”為 191，“*DTR2:DTR1*”不是 0x55CC。

備考 1.[192, 255]範圍內的“*DTR0*”值允許製造商特定的實體組態。

如執行後“*DTR0*”不是 191，則“*DTR2:DTR1*”應寫入“*instanceConfiguration*[*DTR0*]”，並丟棄此 16 位元值中任何未使用的位元。

若“*DTR0*”為 191，且“*DTR2:DTR1*”為 0x55CC，則“*instanceConfiguration*[]”之所有配置位置應設為其出廠預設值。

“*instanceConfiguration*[*DTR0*]”的改變可能會導致裝置以所有變數設定為開機值情況下重新啟動。在裝置重新啟動的情況下，所有進一步的訊框可予丟棄，直到重新啟動完成為止。應符合系統啟動時序(參照 CNS 62386-101 之 4.11.6)。

備考 2.應用控制器可以發送查詢命令以確認裝置是否已準備好接收更多訊框，從而允許裝置重新啟動。

11.9 實體查詢

11.9.1 一般

實體查詢用於從輸入裝置的實體檢索實體屬性值。被定址的輸入裝置傳回在後向訊框中查詢的屬性值。

除非在特定實體查詢的說明中另有明確說明，否則以下內容成立：

- 如依 9.6 要求，該指令應予忽略。
- 如此查詢定址輸入裝置內之多個實體，則應將每個實體視為邏輯裝置來回答查詢(參照 CNS 62386-101 之 9.6.2)。
- 該指令應適用於實體變數。

11.9.2 QUERY INSTANCE TYPE (查詢實體型式)

回答應為 “instanceType”。

詳細資訊參照 9.5.3。

11.9.3 QUERY RESOLUTION (查詢解析度)

回答應為 “resolution”。

詳細資訊參照 9.8.2。

11.9.4 QUERY ERROR (查詢實體錯誤)

回答應為詳細的錯誤資訊：

- 若已發生錯誤(如 “instanceError” 所示)，但實體無法提供詳細的錯誤資訊：0。
- 若已發生錯誤(如 “instanceError” 所示)，且實體能夠提供詳細的錯誤資訊：錯誤號碼[1,255]。
- 若沒有發生錯誤：NO。

備考：詳細錯誤資訊為實體型式特定的，並在 IEC 62386-3xx 系列標準中說明。

詳細資訊參照 9.16。

11.9.5 QUERY INSTANCE STATUS (查詢實體狀態)

此命令查詢實體屬性組合之狀態。

詳細資訊參照 9.17.3。

11.9.6 QUERY INSTANCE ENABLED (查詢起用之實體)

若在至少一個已定址實體中 “instanceActive” 為 TRUE，則回答應為 YES；否則為 NO。

詳細資訊參照 9.10.3。

11.9.7 QUERY PRIMARY INSTANCE GROUP (查詢主要實體群組)

回答應為 “instanceGroup0”。

詳細資訊參照 9.5.5。

11.9.8 QUERY INSTANCE GROUP 1 (查詢實體群組 1)

回答應為 “instanceGroup1”。

詳細資訊參照 9.5.5。

11.9.9 QUERY INSTANCE GROUP 2 (查詢實體群組 2)

回答應為 “instanceGroup2”。

詳細資訊參照 9.5.5。

11.9.10 QUERY EVENT SCHEME (查詢事件方案)

回答應為 “eventscheme”。

詳細資訊參照 9.7.3。

11.9.11 QUERY INPUT VALUE (查詢輸入值)

此實體應鎖存一個新 “inputValue” 並以鎖存輸入值之最高有效位元組回答。

如此查詢定址輸入裝置內的多個實體，則應予丟棄。

詳細資訊參照 9.8.3。

11.9.12 QUERY INPUT VALUE LATCH (查詢輸入值鎖存)

實體應以鎖存 “inputValue” 之次一位元組回答。

在鎖存輸入值之最低有效位元組之後，回答應為 NO，直到執行了新的 “QUERY INPUT VALUE LATCH”。

如此查詢定址輸入裝置內的多個實體，則應予丟棄。

詳細資訊參照 9.8.3。

11.9.13 QUERY EVENT PRIORITY (查詢事件優先序)

回答應為 “eventPriority”。

詳細資訊參照 9.14。

11.9.14 QUERY FEATURE TYPE (查詢特徵型式)

回答應為：

- 如未配置特徵 3xx：254。
- 如支援一項裝置/實體特徵：此裝置/實體特徵號碼。
- 若支援多個裝置/實體特徵：MASK。

詳細資訊參照 9.5.4。

11.9.15 QUERY NEXT FEATURE TYPE (查詢次一特徵型式)

回答應為：

- 如 “QUERY FEATURE TYPE” 直接在其之前，並且支援多個裝置/實體特徵：第一個及最低裝置/實體特徵號碼。
- 如 “QUERY FEATURE TYPE” 直接在其之前，且未報告所有裝置/實體特徵：次一最低裝置/實體特徵號碼。
- 如 “QUERY FEATURE TYPE” 直接在其之前，且已報告所有裝置/實體特徵：254。
- 所有其他情況：NO。

命令之序列應僅於該等使用相同的位址位元組及事件位元組組合才予接受。

多主發射器宜將此等序列當成一交易發送。

詳細資訊參照 9.5.4。

11.9.16 QUERY EVENT FILTER 0-7 (查詢事件過濾器 0-7)

回答應為 “eventFilter[7:0]”。

詳細資訊參照 9.7.4。

11.9.17 QUERY EVENT FILTER 8-15 (查詢事件過濾器 8-15)

回答應為 “eventFilter[15:8]”。

詳細資訊參照 9.7.4。

11.9.18 QUERY EVENT FILTER 16-23 (查詢事件過濾器 16-23)

回答應為 “eventFilter[23:16]”。

詳細資訊參照 9.7.4。

11.9.19 QUERY INSTANCE CONFIGURATION (DTR0) (查詢實體組態 (DTR0))

若 “instanceConfiguration [DTR0]” 未配置，則不應有回答，否則回答應為 “instanceConfiguration [DTR0]” 之最低有效位元組，且 “DTR2:DTR1” 應設為 “instanceConfiguration [DTR0]”，未使用的位元填入 0。

如 “DTR0” 為 191，且若所有其他 “instanceConfiguration[]” 配置值均為出廠預設值，則回答應為 MASK；否則回答應為 0xAA，且 “DTR2:DTR1” 應設為 0xAAAA。

範例：若 DTR0 = 200，且 instanceConfiguration[200] 僅具有在 [0, 15] 範圍內的可能值，則此查詢將導致 DTR1 及被設為 [0,15] 範圍內的對應值之回答，而 DTR2 被設為 0。

更多資訊請參閱 9.19。

11.9.20 QUERY AVAILABLE INSTANCE TYPE (查詢可用實體型式)

回答應為每一實體型式 0 至 31 包含 1 位元之位元域(bit-field)。對於每個可用實體型式，對應的位元應設為 1，否則對應的位元應設為 0。此 32 位元在回答中以及 “DTR0” 到 “DTR2” 中依如下所示進行編碼：

- 回答：位元[7:0]代表實體型式 7 到 0。
- “DTR0”：位元[15:8]代表實體型式 15 至 8。
- “DTR1”：位元[23:16]代表實體型式 23 至 16。
- “DTR2”：位元[31:24]代表實體型式 31 至 24。

更多資訊參照 9.19。

11.10 特殊命令(Special commands)

11.10.1 一般

除非另有明確說明，所有特殊模式命令均應解讀為指令。

11.10.2 TERMINATE (終止)

此執行指令時，下列程序應立即終止：

- 初始化，“initialisationState” 應設為 DISABLED。
- 識別，由 “IDENTIFY DEVICE” 開始。

此指令還可以終止 IEC 62386-3xx 系列標準相關部中指出之其他程序。

11.10.3 INITILASE (device) (初始化(裝置))

除非根據 CNS 62386-101 之 9.4 的規定被接受 2 次，否則此指令應被丟棄。

只有與給定 device 相符，如表 25 所示的裝置才應回應此指令：

表 25 以 “INITIALISE (*device*)” 定址之裝置

device	回應之裝置
00AAAAAAAb	“shortAddress” 等於 00AAAAAAAb 之裝置。
01111111b	“shortAddress” 等於 MASK 之裝置。
MASK	所有裝置
其他	無

若 “initialisationState” 為 DISABLED，則此指令應將其設為 ENABLED 並 (重新)觸發計時器以開始或延長初始狀態。於此應不會有回答。

詳細資訊參照 9.15。

11.10.4 RANDOMISE (隨機化)

除非根據 CNS 62386-10 之 9.4 的規定被接受 2 次，否則此指令應被丟棄。

若 “initialisationState” 等於 DISABLED，則應丟棄此指令。

如被執行，此指令應為 “randomAddress” 產生一個隨機值，範圍為 [0x000000,0xFFFFFE]並應在 100 ms 內可供使用。

若存在多個邏輯單元並且使用廣播定址執行指令，則匯流排單元內產生的隨機位址應是唯一的，即每個邏輯單元應具有在此匯流排單元中所包含的任何其他邏輯單元中找不到的 “randomAddress” 值。

對此指示不應作出回答。

詳細資訊參照 9.15。

11.10.5 COMPARE (比較)

除非 “initialisationState” 為 ENABLED，否則此查詢應予丟棄。

若執行，控制裝置應回答：

- 若 “randomAddress” $\leq$ “searchAddress”：YES。
- 所有其他情況：NO。

詳細資訊參照 9.15。

11.10.6 WITHDRAW (撤除)

除非符合以下條件，否則此指令應予丟棄：

- “initialisationState” 等於 ENABLED。且
- “randomAddress” 等於 “searchAddress”。

若該指令被執行，則控制裝置應將 “initialisationState” 改為 WITHDRAWN (已撤除)。

備考 1.在撤除控制裝置之前，應用控制器可以使用 “PROGRAM SHORT ADDRESS (*data*)” 為其指派一個短位址。

備考 2.其效果是控制裝置被排除在後續的 “COMPARE” 操作之外，從而允許應用控制器橫跨所有裝置進行(2 進位)搜尋操作，直到 “COMPARE”

查詢在匯流排上得不到回答(來自任何控制裝置)。

詳細資訊參照 9.15。

11.10.7 SEARCHADDRH (*data*) (搜尋高位址(*data*))

若 “*initialisationState*” 等於 DISABLED，則應丟棄此指令。

若執行該指令，“*searchAddress* [23:16]” 應設為所給定 *data*。

詳細資訊參照 9.15。

11.10.8 SEARCHADDRM (*data*) (搜尋中位址(*data*))

若 “*initialisationState*” 等於 DISABLED，則應丟棄此指令。

若執行該指令，“*searchAddress* [15:8]” 應設為所給定 *data*。

詳細資訊參照 9.15。

11.10.9 SEARCHADDRL (*data*) (搜尋低位址(*data*))

若 “*initialisationState*” 等於 DISABLED，則應丟棄此指令。

若執行該指令，“*searchAddress* [7:0]” 應設為所給定 *data*。

詳細資訊參照 9.15。

11.10.10 PROGRAM SHORT ADDRESS (*data*) (編程短位址(*data*))

除非以下條件成立，否則此指令應被丟棄：

- “*initialisationState*” 等於 ENABLED 或 WITHDRAWN。
- “*randomAddress*” 等於 “*searchAddress*”。
- *data* 包含一有效的 “*shortAddress*” 值。

備考：用於 PROGRAM SHORT ADDRESS (*data*)的 *data* 格式與用於 IEC 62386-102 對等命令的格式不同。

若執行該指令，則 “*shortAddress*” 應設為 *data*。

詳細資訊參照 9.15。

11.10.11 VERIFY SHORT ADDRESS (*data*) (查核短位址(*data*))

如 “*initialisationState*” 等於 DISABLED，則應丟棄此查詢。

如查詢該執行，若 “*shortAddress*” 等於給定 *data*(以 00AAAAAAb 格式給定)，則回答為 YES，否則為 NO。

詳細資訊參照 9.15。

11.10.12 QUERY SHORT ADDRESS (查詢短位址)

若出現以下情況，則應丟棄此查詢：

- “*initialisationState*” 等於 DISABLED。或
- “*randomAddress*” 不等於 “*searchAddress*”。

若執行該查詢，則回答應為 “*shortAddress*”。

詳細資訊參照 9.15。

11.10.13 WRITE MEMORY LOCATION (*DTR1*, *DTR0*, *data*) (寫入記憶體位置 (*DTR1*, *DTR0*, *data*))

若以下任一情況成立，則應丟棄此指令：

- 所尋址的記憶體未配置。或
- “*writeEnableState*” 為 DISABLED。

備考 1. 此操作是廣播操作。選擇性的控制裝置定址可以透過設定選擇性寫入起用條件來達成。

若執行指令，控制裝置應將 *data* 寫入記憶體庫 “*DTR1*” 中由偏移量(*offset*) “*DTR0*” 識別之記憶體位置，並傳回 *data* 作為回答。

備考 2. 同時寫入多個控制裝置可能會因衝突之回答而導致訊框錯誤。

備考 3. 可以從記憶體庫位置讀取之值不必然是 *data*。

若選定的記憶體庫位置是：

- 未配置。或
- 高於最後可存取記憶體位置。或
- 已鎖定(參照 9.11.2)。或
- 不可寫入。

則對 WRITE MEMORY LOCATION (*DTR1*, *DTR0*, *data*) 的回答應為 NO，且不應寫入任何記憶體位置。

若所定址位置低於記憶體庫中位置 0xFF，則控制裝置應將 “*DTR0*” 遞增 1。

備考 4. 此允許在交易中進行有效的多位元組寫入。

詳細資訊參照 9.11.6。

11.10.14 WRITE MEMORY LOCATION – NO REPLY (*DTR1*, *DTR0*, *data*) (寫入記憶體位置–不必回答(*DTR1*, *DTR0*, *data*))

此指令與 “WRITE MEMORY LOCATION (*DTR1*, *DTR0*, *data*)” 命令(參照 11.10.13)相同，除了接收控制裝置不應回答此指令。

詳細資訊參照 9.11.6。

11.10.15 *DTR0* (*data*)

“*DTR0*” 應設為給定 *data*。

11.10.16 *DTR1* (*data*)

“*DTR1*” 應設為給定 *data*。

11.10.17 *DTR2* (*data*)

“*DTR2*” 應設為給定 *data*。

11.10.18 DIRECT WRITE MEMORY (*DTR1*, *offset*, *data*) (直接寫入記憶體(*DTR1*, *offset*, *data*))

若以下任一情況成立，則應丟棄此指令：

- 以 “*DTR1*” 識別的記憶體庫未配置。或
- “*writeEnableState*” 為 DISABLED。

備考：此操作是廣播操作。選擇性的控制裝置定址可以透過設定選擇性寫入起用條件來達成。

若執行命令，控制裝置應複製“DTR0”偏移量(*offset to “DTR0”*)之值，再執行 WRITE MEMORY LOCATION (*DTR1, DTR0, data*)。

詳細資訊參照 9.11.6。

11.10.19 DTR1:DTR0 (*data1, data0*)

“DTR1”應設為給定的 *data1*；“DTR0”應設為給定的 *data0*。

11.10.20 DTR2:DTR1 (*data2, data1*)

“DTR2”應設為給定的 *data2*；“DTR1”應設為給定的 *data1*。

11.10.21 SEND TESTFRAME (*data*) (發送測試訊框 (*data*))

data 應解讀為 *data* (CTARRPPPb)。

除非下列任一條件成立，否則此指令應予執行：

- Cb ≠ 0。
- PPRb > 5。
- PPRb < 1。
- Ab = 1，且 “*applicationControllerPresent*” = FALSE。

若執行，且 Ab = 0：應發送一包含以下內容之 24 位元順向訊框：

- 位址位元組：“DTR0”。
- 實體位元組：“DTR1”。
- Opcode 位元組：“DTR2”。

若執行，且 Ab = 1：應發送一包含以下內容之 16 位元順向訊框：

- 位址位元組：“DTR0”。
- Opcode 位元組：“DTR1”。

由於該命令為不可定址，因此該命令應在每個匯流排單元上執行一次，與其實體及/或邏輯裝置的數量無關。此也意味著若存在至少 1 個應用控制器，則應發送 16 位元順向訊框。

順向訊框應使用優先序 PPPb 發送，然後重複 RRb 次。若 Tb = 1，則應在交易中發送訊框。若 Tb = 0，則應使用 PPPb 設定的優先序發送重複之訊框。

此指令用於測試多主應用控制器及輸入裝置的衝突偵測。若在傳輸測試訊框時偵測到衝突，則應對衝突進行處理。若是一交易，則應重新傳輸整個交易。在重複訊框情況下，僅應重複包含衝突的訊框。

參考資料

- [1] GS1 General Specification, latest version, available at: www.gs1.org
- [2] IEC 62386-104:2019, Digital addressable lighting interface – Part 104: General requirements – Wireless and alternative wired system components
- [3] IEC 62386-103:2014⁽²⁾, Digital addressable lighting interface – Part 103: General requirements – Control devices

註⁽²⁾ 第 1 版將於發布此第 2 版時撤除並被取代。

相對應國際標準

IEC 62386-103:2022 Digital addressable lighting interface – Part 103: General requirements – Control devices

中華民國國家標準

發行機關：經濟部標準檢驗局

局 址：臺北市中正區濟南路一段四號

電 話：(02)2343-1770

網 址：<https://www.bsmi.gov.tw>

編輯排版：文山彩藝有限公司

銷售網址：<https://www.cnsonline.com.tw>

定 價：依上開銷售網站公告之售價為準

GPN：4911300047

本標準非經經濟部標準檢驗局同意不得翻印

國家標準草案審查意見書

此致

經濟部標準檢驗局 標準組電資標準科林孟玄

共 頁第 頁

草案編號	節次	審查意見
	編修說明： 1. 本國家標準草案之建議案號為建-制 1130343，草案編號為草-制 1140010。 2. 本草案係參考「IEC 62386-103:2022 Digital addressable lighting interface – Part 103: General requirements – Control devices」標準研擬。 3. 依國家標準制定程序辦理徵求意見，敬請惠示卓見。	
技術性貿易 障礙調查	進口國家： _____ 發生時間： _____	
	原因： ☐ 1.進口國檢驗措施不夠透明化，致無法取得相關資料； ☐ 2.進口國檢驗標準不合理或檢驗措施對我有不平等待遇； ☐ 3.台灣無試驗室可做測試；或 ☐ 4.其他： _____	
情況簡述： _____		
審查委員或單位簽名（請務必填寫）：		
文號：1142001111、114年8月20日截止（請不必備文，本表若不敷使用，請自行影印）、 倘需各標準草案或意見書空白表電子檔，請以 E-mail(john.lin@bsmi.gov.tw)來函索取。		

標準檢驗局承辦人：林孟玄