

SEMI E123.1-0703

ハンドラ特定装置モデル(HSEM)の SECS-II プロトコル仕様

本スタンドアードは、Global Information & Control Committee で技術的に承認されたもので、North American Information & Control Committee が直接責任を負うものである。現版は 2003 年 4 月 11 日に North American Regional Standards Committee にて承認されている。2003 年 5 月にまず www.semi.org で入手可能になり、2003 年 7 月発行に至る。

1 目的

1.1 本文書は、SEMI E123 のサービスおよびデータをSECS-IIのストリームと機能およびデータ定義にマッピングするものである。

2 範囲

2.1 これは、ハンドラ装置の自動通信をサポートする装置をカバーする仕様である。

2.2 本文書は、SECS-IIのメッセージプロトコル(SEMI E5)を使用するSEMI E123 のすべての実装に適用される。このスタンドアードに準拠するためには、SEMI E123 およびSEMI E5 の両方に準拠する必要がある。

注意: このスタンドアードはその使用に関連したすべての安全問題を取り扱うことを意図していない。このスタンドアードの使用者は、その責任において、適切な安全および健康上実施すべき事柄を確立し、また使用前に法規制やその他の制限への適用性を判断するものである。

3 制限

3.1 この仕様は、SEMI E30 GEMスタンドアードも使用する半導体装置に適用される。

4 参照スタンドアード

4.1 SEMI スタンドアード

SEMI E5 — SEMI Equipment Communications Standard 2 Message Content (SECS-II)

SEMI E30 — Generic Model for Communications and Control of Manufacturing Equipment (GEM)

SEMI E37 — High-Speed SECS Message Services (HSMS) Generic Services

SEMI E123 — Standard for Handler Equipment Specific Equipment Model (HSEM)

注意: 別途指示のない場合、引用されたすべての文書は最新の出版バージョンである。

5 サービスメッセージマッピング

5.1 本章では、SEMI E123 で定義されるサービスおよびリモートコマンドのSECS-IIによる実装に使用しなければならないSECS-IIの特定のストリームと機能、およびサービスに付随するデータに対するパラメータのマッピングを示す。

5.2 サービスメッセージのマッピング

5.2.1 表 1 では、SEMI E123 のサービスとSECS-IIのメッセージの関係を定義する。サービスパラメータのSECS-IIのデータ項目へのマッピングについては、別の表に記載される。次に、表のフィールドの表記法および定義について説明する。

5.2.2 サービス名 — SEMI E123 で定義されるサービスやリモートコマンドの名前。

5.2.3 ストリーム, 機能 — サービスメッセージにマッピングされるSECS-IIのストリームおよび機能 (SxFx)を指定する。SECS-IIの表記法については、要求メッセージ、通知メッセージは奇数番号の機能にマッピングされ、応答メッセージまたは確認応答メッセージは対応する偶数番号の機能にマッピングされる。

5.2.4 SECS-IIメッセージ名 — SECS-IIメッセージの名前。

表 1 サービスメッセージマッピング表

サービス名	ストリーム, 機能	SECS-II メッセージ名
ABORT	S2,F41/F42	Host Command Send/Acknowledge
BIN-UNITS	S2,F49/F50	Enhanced Remote Command Send/Acknowledge
BREAK-CONTACT	S2,F49/F50	Enhanced Remote Command Send/Acknowledge
DISABLE-SITE	S2,F49/F50	Enhanced Remote Command Send/Acknowledge
ENABLE-SITE	S2,F49/F50	Enhanced Remote Command Send/Acknowledge
MAKE-CONTACT	S2,F49/F50	Enhanced Remote Command Send/Acknowledge
PAUSE	S2,F41/F42	Host Command Send/Acknowledge
PP-SELECT	S2,F41/F42	Host Command Send/Acknowledge
PRELOAD-UNITS	S2,F41/F42	Host Command Send/Acknowledge
PURGE	S2,F41/F42	Host Command Send/Acknowledge
RECONTACT	S2,F49/F50	Enhanced Remote Command Send/Acknowledge
RESET-TOOL-COUNTS	S2,F49/F50	Enhanced Remote Command Send/Acknowledge
RESUME	S2,F41/F42	Host Command Send/Acknowledge
START	S2,F41/F42	Host Command Send/Acknowledge
STOP	S2,F41/F42	Host Command Send/Acknowledge

5.3 イベントメッセージのマッピング

5.3.1 表 2 では、SEMI E123 の収集イベントとSECS-IIのメッセージの関係を定義する。表記法と表のフィールドの定義は、サービスのマッピング表と似ているが、ここではイベント名は、SEMI E123 で定義されるイベントを指定する。

表 2 イベントメッセージマッピング表

イベント名	ストリーム, 機能	SECS-II メッセージ名
SEMI E123 に定義されているすべてのイベント	S6F11/12	Event Report Send/Acknowledge

5.4 サービスパラメータのマッピング

5.4.1 表 3 では、SEMI E123 のサービスパラメータとSECS-IIデータの定義あるいはマッピングされたストリームおよび機能内のパラメータフィールドの関係を定義する。確認応答または応答のパラメータは、そのストリームと機能のSECS-II仕様に従う予定であり、この仕様では、サービス特定のエラーコードは定義されていない。次に、表の各列について説明する。

5.4.2 サービス — パラメータが記述されるサービスを指定する。

5.4.3 SECS-IIフィールド — サービスによって使用されるSECS-IIのデータ項目またはメッセージパラメータを指定する。本仕様では、S2F49 SECS-IIメッセージを使用するサービスについては、DATAIDおよびOBJSPECフィールドは未指定である。これらの値は無視されるか、実装特定の目的に使用される。

5.4.4 値 — 指定されたフィールドの値またはSECS IIのフォーマット。フォーマットは、SEMI E30 (GEM) の付属書で定義されているSML記法を使用して指定される。

5.4.5 必須 — 指定されたフィールドまたはパラメータが必須であるかどうかを示す。オプションのCPNAMEパラメータが使用される場合は、対応するCPVALも指定しなければならない。

5.4.6 説明 — SEMI E123 で定義されるサービスパラメータに関連付けられるSECS-IIフィールドの簡単な説明を記載する。

表 3 サービスパラメータの SECS-II データアイテムマッピング

サービス	SECS-II フィールド	値	必須	説明
ABORT	RCMD	“ABORT”	Y	
	CPNAME ₁	“PROCESSSITEID”	N	ProcessSiteID パラメータ。
	CPVAL ₁	U4	N	ProcessSiteID の値。ハンドラプロセスサイトの ID。
	CPNAME ₂	“CLEANUP”	N	クリーンアップのパラメータ。
	CPVAL ₂	BOOLEAN	N	クリーンアップの値。TRUE の場合、すべての材料を取り出す。
BIN-UNITS	RCMD	“BIN-UNITS”	Y	
	CPNAME ₁	“BINS”	Y	ビンパラメータ。
	CPVAL ₁	L, n 1. U4 2. U4 : n. U4	Y	ビンの値。現在処理されているユニットのビン結果のリストであり、サイト 1 から始まりプロセスサイト毎に 1 つのビン値となる。無効なまたは空のサイトのビン値は無視される。 L, n (n=サイトの総数) 1. サイト 1 のビン値 2. サイト 2 のビン値 3. ... n. サイト n のビン値
BREAK-CONTACT	RCMD	“BREAK-CONTACT”	Y	
	CPNAME ₁	“SITES”	Y	サイトパラメータ。
	CPVAL ₁	L, n 1. U4 2. U4 : n. U4	Y	サイトの値。コンタクトを切るサイトのリスト。長さゼロのリストは、すべてのサイトを示す。 Ex. L, n (n=選択されたサイト数) 1. 第 1 のサイトの ID 2. 第 2 のサイトの ID 3. ... n. n 番目のサイトの ID
DISABLE-SITE	RCMD	“DISABLE-SITE”	Y	
	CPNAME ₁	“SITES”	Y	サイトパラメータ。
	CPVAL ₁	L, n 1. U4 2. U4 : n. U4	Y	サイトの値。無効にするサイトのリスト。長さゼロのリストは、すべてのサイトを示す。
ENABLE-SITE	RCMD	“ENABLE-SITE”	Y	
	CPNAME ₁	“SITES”	Y	サイトパラメータ。
	CPVAL ₁	L, n 1. U4 2. U4 : n. U4	Y	サイトの値。有効にするサイトのリスト。長さゼロのリストは、すべてのサイトを示す。
MAKE-CONTACT	RCMD	“MAKE-CONTACT”	Y	
	CPNAME ₁	“SITES”	Y	サイトパラメータ。

サービス	SECS-II フィールド	値	必須	説明
	CPVAL ₁	L, n 1. U4 2. U4 : n. U4	Y	サイトの値。コンタクトを切るコマンドの後にコンタクトをつなぐサイトのリスト。長さゼロのリストは、すべてのサイトを示す。
PAUSE	RCMD	“PAUSE”	Y	
	CPNAME ₁	“PROCESSSITEID”	N	ProcessSiteID パラメータ。
	CPVAL ₁	U4	N	ProcessSiteID の値。ハンドラプロセスサイトの ID。
PP-SELECT	RCMD	“PP-SELECT”	Y	
	CPNAME ₁	“PPID”	Y	ProcessProgramID パラメータ。
	CPVAL ₁	A[80]	Y	ロードするプログラムの ID。
	CPNAME ₂	“PROCESSSITEID”	N	ProcessSiteID パラメータ。
	CPVAL ₂	U4	N	ProcessSiteID の値。ハンドラプロセスサイトの ID。
	CPNAME ₃	“LOTID”	N	LotID パラメータ。
	CPVAL ₃	A[1..40]	N	LotID の値。このプログラムによって処理されるロットの ID。これは実装特定の意味を有する任意事項のパラメータである。
PRELOAD-UNITS	RCMD	“PRELOAD-UNITS”	Y	
PURGE	RCMD	“PURGE”	Y	
RECONTACT	RCMD	“RECONTACT”	Y	
	CPNAME ₁	“SITES”	Y	サイトパラメータ。
	CPVAL ₁	L, n 1. U4 2. U4 : n. U4	Y	サイトの値。コンタクトを再度つなぐサイトのリスト。長さゼロのリストは、すべてのサイトを示す。
RESET-TOOL-COUNTS	RCMD	“RESET-TOOL-COUNTS”	Y	
	CPNAME ₁	“SVIDLIST”	Y	StatusVariableList パラメータ。
	CPVAL ₁	L, n 1. U4 2. U4 : n. U4	Y	StatusVariableList の値。リセットするステータス変数のリスト。SVID 毎のリスト。
	CPNAME ₂	“PROCESSSITEID”	N	ProcessSiteID パラメータ。
	CPVAL ₂	U4	N	ProcessSiteID の値。ハンドラプロセスサイトの ID。
RESUME	RCMD	“RESUME”	Y	
	CPNAME ₁	“PROCESSSITEID”	N	ProcessSiteID パラメータ。
	CPVAL ₁	U4	N	ProcessSiteID の値。ハンドラプロセスサイトの ID。
START	RCMD	“START”	Y	
	CPNAME ₁	“PROCESSSITEID”	N	ProcessSiteID パラメータ。
	CPVAL ₁	U4	N	ProcessSiteID の値。ハンドラプロセスサイトの ID。
STOP	RCMD	“STOP”	Y	
	CPNAME ₁	“PROCESSSITEID”	N	ProcessSiteID パラメータ。
	CPVAL ₁	U4	N	ProcessSiteID の値。ハンドラプロセスサイトの ID。
	CPNAME ₂	“CLOSELOT”	N	CloseLot パラメータ。
	CPVAL ₂	BOOLEAN	N	CloseLot の値。これは実装特定の意味を有する任意事項のパラメータである。

6 変数データ項目のマッピング

この章の目的は、HSEMに必要な変数項目のリストを定義することである。これらの変数の値は、収集イベント報告およびホストステータスクエリにより、ホストが使用できる。

6.1 要求条件

6.1.1 サプライヤ定義のすべての変数は、本文書で使用されているのと同じフォーマットで文書化しなければならない。最低限、次のフォーマットが必要である。

<変数名> クラス:<ECV, SV, またはDVVAL> フォーマット:<SML>

説明:<クラス=DVVALである場合は、説明にはデータが有効である場合についての文章が記述される。>

<フォーマット=ASCIIである場合は、長さが必要である。特に指定がない限り、左詰めであるとみなされる。>

6.2 データ型

6.2.1 装置変数(ECV)は、S2,F15(New Equipment Constant Send)を使用しホストが変更できる。変数によってはオペレータが変更できるものがあるが、装置はそれ自体の値を変更しない。装置定数の値は、S2,F13/14 のトランザクションを使用してホストによって随時、照会できる。これらは装置の不揮発性メモリ内にある。装置定数は、手動入力またはS2,F15によって上書きされるまで、有効のままである。

6.2.2 ステータス変数(SV)は、常に有効である。SVはホストによって変更できないが、装置やオペレータによって変更できる。ステータス変数の値は、S1,F3/4 トランザクションまたはS6,F19/20 トランザクションを使用し、ホストによって随時、照会できる。

6.2.3 DVVALは、特定の収集イベントが発生した場合のみ有効な変数である。誤った時に変数項目を読もうとしても、エラーは発生しないが、報告されるデータには意味がないことがある。

6.3 マルチサイトのシナリオについては、変数がサイト数毎にリストとして記述される場合は、サイト毎に 1 つの値を備えたリストとなる。

表 4 変数項目マッピング表

変数名	説明	クラス	SECS-II の型
物理ハンドラのグループ			
BufferID	バッファの識別子。これは、ハンドラが入力バッファ、ソートバッファ、または出力バッファをサポートするかどうかにより、実装特定の変数である。	DVVAL	A[1..16]
BufferType	サプライヤ定義のバッファタイプ。これは実装特定の変数であり、入力バッファ、ソートバッファ、または出力バッファを含めてもよい。	DVVAL	各バッファタイプについての列挙値。
CategoryID	ハンドラで現在構成されているソートカテゴリ ID のリスト。	ECV	L, n 1. A[1..16] 2. A[1..16] : n. A[1..16]
CategoryCount	各ソートカテゴリのユニットのカウント。カテゴリ数毎のリスト。 L,n #n=カテゴリ数 L, 2 CategoryID このカテゴリのユニットのカウント。	SV	L, n L,2 1. A[1..16] 2. U4
EquipSerialID	装置の識別。	SV	A[1..16]
KitID	一意なツールユニットの ID。	SV	A[1..24]
LightPoleStatus	カラー／ステータス(即ち、赤／フラッシュ)	SV	A[1..16]