

TENTATIVE

コントロールボード製品仕様書  
Control Board Product Specifications

All Rights Reserved, Copyright 富士通コンポーネント株式会社 2005 |  
Fujitsu Component Limited

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	
						CUST.
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		FUJITSU COMPONENT LIMITED
DESIG.	20050817	K. Yoshifuji	CHECK		APPR. T. Nakama	
						SHEET 1 / 17

## 目次 Contents

1. 適用 Scope.....	3
2. 構成ブロック図 Configuration Block Diagram .....	3
3. インターフェイス Interface.....	3
3.1 インターフェイス信号 Interface Signals.....	3
3.2 インターフェイス信号詳細 Interface Signal Details .....	4
3.3 データ出力 Data Output.....	4
3.4 データ入力 Data Input.....	5
3.5 通信プロトコル Communication Protocol.....	5
3.6 入出力波形 I/O Waveforms.....	5
4. 機能仕様 Function Specifications.....	6
4.1 データフォーマット Data Format.....	6
4.2 フォーマットと入力パネルデータの関係 Format and Input Panel Data Relationship .....	7
4.3 データ送出 Data Send.....	7
4.4 パワーオンリセット Power-on Reset .....	7
5. コマンド Commands .....	8
5.1 システムからデバイスへのコマンド Commands Sent From the System to the Device.....	8
5.2 デバイスから本体へのコマンド Commands Sent From the Device to the System .....	12
5.3 コマンド実行完了後のカウントクリア .....	14
6. 定格 Specifications .....	14
6.1 直流電気的特性(指定の無い場合, Ta=25 , Vcc = 5.0 ±0.5V).....	14
6.2 電源立ち上がり条件 Power Supply Activation Conditions .....	14
7. 機械的特性 Mechanical Characteristics .....	14
7.1 外形構造寸法 External Dimensions .....	14
7.2 重量 Weight.....	14
8. 環境特性 Environmental Characteristics.....	15
9. 梱包仕様 Packing Specifications .....	15
10. 表示 Display .....	16
11. その他 Other .....	16

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	CUST.
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		FUJITSU COMPONENT LIMITED
DESIG.			CHECK		APPR.	SHEET 2 / 17

## コントロールボード製品仕様書 Control Board Specification

### 1. 適用 Scope

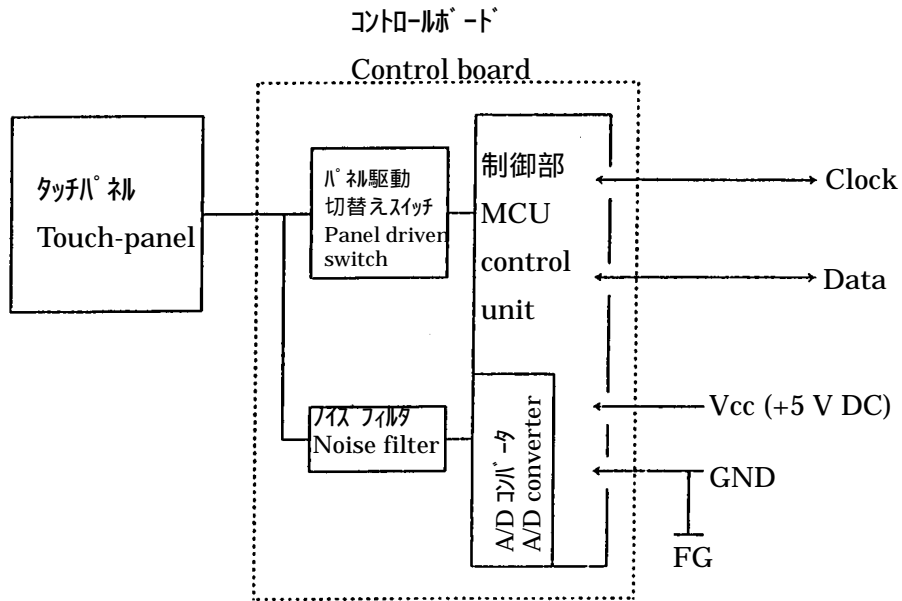
本仕様書は、当社タッチパネル用制御基板に適用する。

These specification applies to control PC boards for our panels.

適用型格：N16B - 0558 - B295 (N16B-0558-B301 の RoHS 対応品)

Applicable catalog number: N16B-0558-B295 (RoHS compliant of N16B-0558-B301)

### 2. 構成ブロック図 Configuration Block Diagram



### 3. インターフェイス Interface

#### 3.1 インターフェイス信号 Interface Signals

信号名 Signal name	信号方向 Signal direction Device - Host	内容 Explanation
Clock	←	送信禁止信号 Sending prohibited signal
	→	送受信同期クロック Send and receive synchronous clock signal
Data	←	受信準備信号 Receive preparation signal
	←→	送受信 Send and receive
Vcc	←	電源 (+5Vdc) Power supply (+5 V DC)
GND	→	グラウンド (0V) Ground (0 V)

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	
					CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		
DESIG.			CHECK	APPR.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
					SHEET	3 / 17

### 3.2 インターフェイス信号詳細 Interface Signal Details

#### (1) Clock 線 Clock signal line

データ送受信の同期クロックはデバイス側が発生させる。

The device generates the synchronous clock signal for sending and receiving data.

[送信の許可・禁止を判定する Determining whether to enable or prohibit sending]

Clock 線のレベルが Low である間は、デバイスはデータの送信をすることは出来ない。

また、全 11 ビットデータ中の 10 番目の同期クロックが発生する前に、この Low レベルを検出したら送信を一時中断する。

中断理由がコマンドの受信ではなく、単に送信禁止だった場合は、Clock High 検出後中断されたバイト分より残りを再び送信していく。

The device cannot send data while the clock signal line level is low. If low is detected before the synchronous clock signal of bit 10 of the 11 data bits is generated, sending is temporarily interrupted.

If sending was interrupted due only to sending prohibited and not because a command was received, sending of the remaining interrupted bytes is restarted after clock signal high is detected.

#### (2) Data 線 Data signal line

本デバイスが送り出すデータ、システムから受け取るデータ、これらが搬送される。

The data signal line carries the data output by the device and the data received from the system.

[受信要求の有無を判定する Determining the presence or absence of receive requests]

システム側にて Data 線を Low レベルに操作したことを検出したら、デバイス側は受信準備に入る。デバイス側がデータを送信中であれば、クロック Low によって、送信中断されるが、デバイスに送信データが用意されていないならば、Data 線が Low になることですぐに受信処理を行う。

When the device detects that the system has set the data signal line to low, the device prepares to receive data. If the device has been sending data, sending is interrupted by clock signal low. If the device has not prepared the send data, however, the device immediately starts receiving the data when the data signal line is set low.

### 3.3 データ出力 Data Output

本デバイスはデータの送信準備後、データとクロック線のレベルによって、送信可能かどうかをチェックする。もし、データとクロック線が共に High の時は送信可能と見なし、準備しておいたデータを送信する。尚、データ送信中は常にクロック線を監視し、Low レベルを検出した場合は途中でも送信を中止する。ただし、規定では 10 番目クロック発生後は Low レベルにならない事が保証される。

After preparing to send data, the device uses the levels of the data and clock signal lines to determine whether data can be sent. If both the data and clock signal lines are high, the device assumes that data can be sent and sends the prepared data. The device always monitors the clock signal line while data is being sent. If the device detects low, the device stops sending data even if data is being sent. The specifications, however, ensure that low does not occur after the tenth clock signal is generated.

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	
					CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		
DESIG.			CHECK		APPR.	
					FUJITSU COMPONENT LIMITED	
					SHEET	4 / 17

### 3.4 データ入力 Data Input

本デバイスは、常にデータ線の Low レベルを監視する。Low レベルを検出したら受信準備にはいる。このとき、システム側のクロック線の Low レベルを 60us 以上検出した場合に受信準備に入る。その後、データ線の High レベルを検出したら、直ちに受信を開始する。

デバイスは 11 ビットデータを受信したのち、データ線を 1 ビット分だけ Low レベルに維持し、ACK 応答とする。

This device always monitors the data signal line for low. When low is detected, the device prepares to receive data. At this time, if the device detects clock signal line low on the system side for more than 60 ms, the device prepares to receive data. Then, when data signal line high is detected, the device immediately starts receiving data. After receiving 11 bits of data, the device maintains the data clock line low for one bit and responds with ACK.

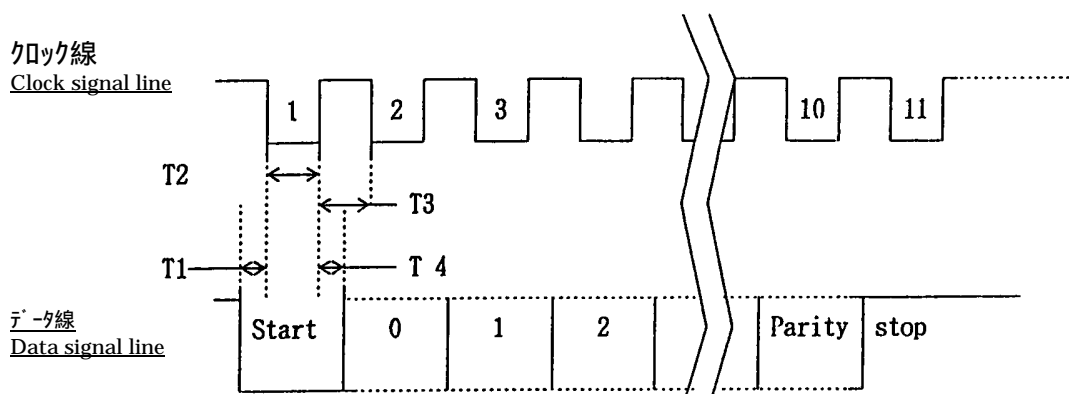
Clock	Data	デバイスの動作 Device operation
H	H	送信可能 Enable sending
L	H	送信中断 Interrupt sending
L	L	受信準備 Prepare to receive
H	L	受信開始 Start receiving

### 3.5 通信プロトコル Communication Protocol

転送方式 Transmission method	クロック同期シリアル Clock signal synchronous serial
レート Rate	12500 bps approximately
スタートビット Start bit	1 ビット(値は 0) 1 bit (0)
ストップビット Stop bit	1 ビット(値は 1) 1 bit (1)
データ長 Data length	8 bits
パリティ Parity	Odd

### 3.6 入出力波形 I/O Waveforms

(1) 出力時 Output



T1: 5 to 25 ms = クロック生成までの遅延時間 Delay time up to clock signal generation

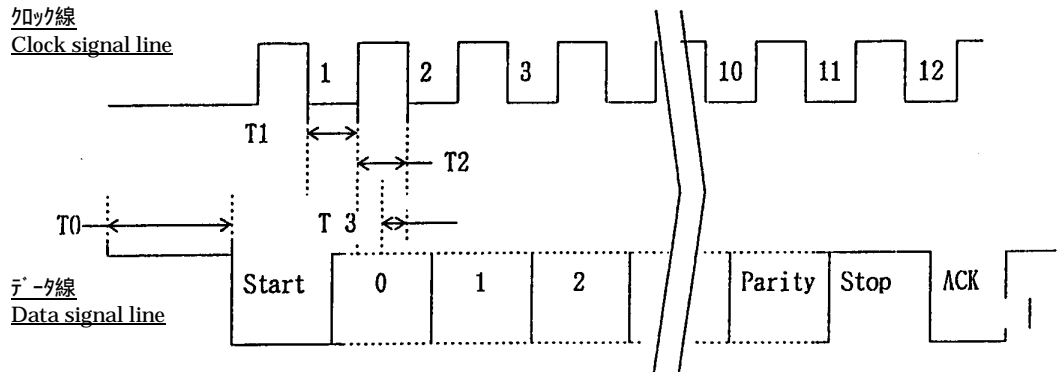
T2: 30 to 50 ms = クロック Low 保持時間 Clock signal low holding time

T3: 30 to 50 ms = クロック High 保持時間 Clock signal high holding time

T4: 5 to T3 - 5 ms = クロック Low からデータ操作までの遅延時間 Delay time up to data operation from clock signal low

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	
					CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		
DESIG.			CHECK	APPR.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
					SHEET	5 / 17

(2) 入力時 Input



T0: 約 60us = Start Bit 生成までのレベル保持時間 60 ms approximately = Level holding time up to start bit generation

T1: 30 ~ 50us = クック Low 保持時間 30 to 50 ms = Clock signal low holding time

T2: 30 ~ 50us = クック High 保持時間 30 to 50 ms = Clock signal high holding time

T3: 5 ~ 25us = データ読み込み時間 5 to 25 ms = Data read time

#### 4. 機能仕様 Function Specifications

##### 4.1 データフォーマット Data Format

データは、ステータス、Xデータ、Yデータの3バイトを1パケットとする。

Each data item is configured as one packet consisting of three bytes: Status, X data, and Y data.

	Status	X data	Y data
Bit	Byte 1	Byte 2	Byte 3
7	Y coordinate bit 9	X coordinate bit 7	Y coordinate bit 7
6	Y coordinate bit 8	X coordinate bit 6	Y coordinate bit 6
5	X coordinate bit 9	X coordinate bit 5	Y coordinate bit 5
4	X coordinate bit 8	X coordinate bit 4	Y coordinate bit 4
3	0 fixed	X coordinate bit 3	Y coordinate bit 3
2	Pen status	X coordinate bit 2	Y coordinate bit 2
1	Undefined (*1)	X coordinate bit 1	Y coordinate bit 1
0	Undefined (*2)	X coordinate bit 0	Y coordinate bit 0

上記フォーマットが示す通り、出力可能な座標は 10 bit で表現される。ただし、最大座標系は入力パネルの外形により、実際の入力エリアはそれよりも狭くなる。

The table above lists the format. The coordinates that can be output are represented using 10 bits. The maximum coordinate system, however, depends on the shape of the input panel. The actual input area will be smaller.

\* 1 ) は他の P S / 2 デバイスによる右ボタン

\*1: Right button using another PS/2 device

\* 2 ) は他の P S / 2 デバイスによる左ボタン

\*2: Left button using another PS/2 device

この二つのビットは、キーボードコントローラによって加工される。

The keyboard controller processes these two bits.

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	
					CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		
DESIG.			CHECK	APPR.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
					SHEET	6 / 17

## 4.2 フォーマットと入力パネルデータの関係 Format and Input Panel Data Relationship

本製品は入力パネルの操作状態を監視し、入力パネルがタッチしているときは、パケット中第一バイト目のビット2、即ちペンスティタスを1にセットした状態で、各座標を残りのバイト等の各ビットに割り当てた後、出力する。

タッチしているときは継続して監視しており、検出された座標値に変化が生じた場合にだけ出力していく。その後、デタッチされた事を検出した時点で、ペンスティタスを0にセットし、前回出力した座標値を用いてデータを出力する。

This device monitors the operating status of the input panel. When the input panel is touched, the device sets byte 1 bit 2 (pen status) of the packet to 1 and assigns each coordinate to each bit of the remaining bytes and outputs the data.

The device continues monitoring the operating status while the input panel is being touched. The device outputs data only when a change occurs in a detected coordinate value. Then, when the device detects that the input panel is not being touched, the device sets the pen status to 0 and outputs data using the coordinate values output previously.

## 4.3 データ送出 Data Send

本デバイスの操作やスイッチの状態変化を検出した時にデータを送出する。本デバイスは、データを送出する毎にカウントレベルをクリアし、新たにカウントを開始する。本デバイスの出力間隔は、12.5msである。

Data is sent when the device is operated or a change in a switch status is detected. The device clears the count level each time a data item is sent and starts a new count. The output interval of this device is 12.5 ms.

## 4.4 パワーオンリセット Power-on Reset

電源投入時のリセット動作によって、デバイスはRAM初期化、ROMチェック後、下記内容で設定される。

At a power-on reset, the device initializes RAM, checks ROM, and then sets the following information:

データ送出モード	:ストリームモード
Data send mode	:Stream mode
デバイス状態	:ディセーブル
Device status	:Disable
速度モード	:定速モード
Speed mode	:Constant speed mode
データ送出間隔	:12.5 ms (コード 0x64 相当)
Data send interval	:12.5 ms (equivalent to code 0x64)

上記設定後、デバイスは、B.A.T終了コードとして、0xAA00を送出する。0xAAはBATコード、0x00はPS/2マウスID。

After the above information is set, the device sends 0xAA00 as a B.A.T end code. The 0xAA is the BAT code and 0x00 is the PS/2 mouse ID.

					TITLE		Control Board Product Specification	
					DRAW. NO.		CUST.	
					Tech-Bes F&T I 0616			
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		FUJITSU		SHEET
DESIG.			CHECK		APPR.	COMPONENT LIMITED		
						7		/ 17

## 5. コマンド Commands

コマンドには、システム本体よりデバイスに送られるタイプと、デバイスがシステムに対して発行するコマンドの2つのタイプがある。

There are two types of commands. One type is sent from the system to the device. The other type is sent from the device to the system.

### 5.1 システムからデバイスへのコマンド Commands Sent From the System to the Device

デバイスはコマンドを受信した場合、20ms 以内に応答しなければならない。  
When a command is received, the device must respond within 20 ms.

コマンド Command	値 Value	デバイス応答 Device response
リセット Reset	FF	FA AA 00 (ACK と BAT コード と ID) FA AA 00 (ACK, BAT code, and ID)
リSEND Resend	FE	** ** ** 前回出力による ** ** ** Depends on the previous output.
動作モード初期化 Initialize Operation Mode	F6	FA (ACK)
ディセーブル Disable	F5	FA (ACK)
イネーブル Enable	F4	FA (ACK)
データ出力レート設定 Set Data Output Interval	F3 + parameter	FA FA (ACK)
ID要求 Request ID	F2	FA 00 (ACK と ID) FA 00 (ACK and ID)
ポーリングモード設定 Set Polling Mode	F0	FA (ACK)
エコーモード Echo Mode	EE	FA (ACK)
エコーモード解除 Release Echo Mode	EC	FA (ACK)
マウスデータ要求 Request Mouse Data	EB	FA * * * * (ACK と マウスデータ) FA * * * * (ACK and mouse data)
ストリームモード設定 Set Stream Mode	EA	FA (ACK)
動作モードステータス要求 Request Operation Mode Status	E9	FA * * * * (ACK と モードデータ) FA * * * * (ACK and mode data)
分解能設定 Set Resolution	E8 + parameter	FA FA (ACK)
加速モード設定 Set Acceleration Mode	E7	FA (ACK)
加速モード解除 Release Acceleration Mode	E6	FA (ACK)

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	
					CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		
DESIG.			CHECK	APPR.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
					SHEET	8 / 17

## (1) リセット Reset = 0xFF

ACK 応答後、初期化動作を行い 約 400ms 経ったら 0xAA00 を送信する。

The device sends an ACK response, executes initialization, and then sends 0xAA00 approximately 400 ms later.

## (2) リセンド Resend = 0xFE

ACK 応答無しに最終出力したパケットを再送信する。

マウスデータ = 3 バイト, リセット後の完了コード = 2 バイト, 動作モードデータ = 3 バイト, その他は 1 バイト を 1 パケットとしている。

The device resends the packet output last without sending an ACK response.

1 packet consists of 3 bytes of mouse data, 2 bytes of the completion code after reset, 3 bytes of operation mode data, and another byte.

注) ストリームモードで且つ、最終出力データがマウスデータだった場合は、タイミングによってはデータバッファは書き換わっている事がある。その時は最終出力データとは異なる値になる。Note:

If the mode is stream mode and the final output data is mouse data, the data buffer can be rewritten depending on the timing. At this time, the value will be different from the final output data.

## (3) 動作モード初期化 Initialize Operation Mode = 0xF6

動作内容を初期値に戻した後、ACK 応答する。

The device restores the operation contents to their initial values and then sends an ACK response.

## (4) ディセーブル Disable = 0xF5

デバイスは、ディセーブル状態になり、ACK 応答する。本コマンド受信後は、デバイスデータ送出禁止となるが、コマンドには対応する。

The device enters disable state and then sends an ACK response. Receiving this command disables sending of device data. However, the device can handle commands.

## (5) イネーブル Enable = 0xF4

デバイスは、イネーブル状態になり、ACK 応答する。本コマンド受信後は、ストリームモードとなり、デバイスデータ送出を開始する。

The device enters enable state and then sends an ACK response. Upon receiving this command, the device sets stream mode and starts sending the device data.

## (6) 出力間隔設定 Set Output Interval = 0xF3 + parameter

ACK 応答後、さらにパラメータを受信し ACK 応答する。

本デバイスのデータ出力間隔は、12.5ms 固定。パラメータは、0x64 相当。

The device sends an ACK response, receives the parameter, and then sends another ACK response. The data output interval of this device is 12.5 ms (fixed). The parameter is equivalent to 0x64.

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	
					CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		
DESIG.			CHECK		APPR.	
					FUJITSU COMPONENT LIMITED	
					SHEET	9 / 17

## (7) ID 要求 Request ID = 0xF2

ACK 応答後、マウス ID (0x00) を送出する。

The device sends an ACK response and then outputs the mouse ID (0x00).

## (8) ポーリングモード設定 Set Polling Mode = 0xF0

送出モードをポーリングに固定した後、ACK 応答する。

The device sets (fixes) the send mode to polling and then sends an ACK response.

## (9) エコー設定 Set Echo = 0xEE

本デバイスをディセーブルし、エコーモードに設定後、ACK 応答する。

以後、エコー解除とリセット以外のコマンドは全て返信する。

The device enters disable state, sets echo mode, and then sends an ACK response. All subsequent commands other than Release Echo or Reset are returned.

## (10) エコー解除 Release Echo = 0xEC

エコーモードを停止し、ACK 応答する。

The device releases echo mode and then sends an ACK response.

## (11) マウスデータ要求 Request Mouse Data = 0xEB

ACK 応答後、受信直後のマウスデータを送信し、カウント値バッファをクリアする。

The device sends an ACK response, sends the mouse data that it has just received, and then clears the count value buffer.

## (12) ストリームモード設定 Set Stream Mode = 0xEA

ストリームモード設定後、ACK 応答する。

The device sets stream mode and then sends an ACK response.

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	
					CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		FUJITSU
DESIG.			CHECK		APPR.	COMPONENT LIMITED
						SHEET 10 / 17

(13) 動作モードステータス要求 Request Operation Mode Status = 0xE9

ACK 応答後、現在の動作モードステータスを送出。

The device sends an ACK response and then sends the current operation mode status.

Bit	Byte 1	Byte 2	Byte 3
7	0 fixed	Resolution parameter	Output interval parameter
6	Polling mode		
5	Enable/Disable		
4	Acceleration mode		
3	0 fixed		
2	0 fixed		
1	0 fixed		
0	0 fixed		

(14) 分解能設定 Set Resolution = 0xE8 + parameter

ACK 応答後、引き続きパラメータを受信して ACK 応答する。

本デバイスは、0xE8 + パラメータで座標の出力モードを切り替える

The device sends an ACK response, receives the parameter, and then sends an ACK response. This device uses the 0xE8 + parameter to switch the coordinate output mode.

相対値モード Relative value mode	→	絶対値モード Absolute value mode
	Command	: E8 07
	Response	: FA FA
絶対値モード Absolute value mode	→	相対値モード Relative value mode
	Command	: E8 06
	Response	: FA FA

Note:

\* 実際には相対座標を出力することはない。

The relative coordinates are not output.

(15) 加速モード設定 Set Acceleration Mode = 0xE7

本デバイスはモードフラグの速度モードを 1 に設定し、ACK 応答する。

他には何もおこなわない。

The device sets acceleration mode of the device mode flag to 1 and then sends an ACK response. The device does not perform any other operation.

(16) 定速モード設定 Release Acceleration Mode = 0xE6

本デバイスはモードフラグの速度モードを 0 に設定し、ACK 応答する。

他には何もおこなわない。

The device sets acceleration mode of the device mode flag to 0 and then sends an ACK response. The device does not perform any other operation.

					TITLE		Control Board Product Specification	
					DRAW. NO.		Tech-Bes F&T I 0616	
							CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION				
DESIG.			CHECK		APPR.	FUJITSU COMPONENT LIMITED		SHEET 11 / 17

## 5.2 デバイスから本体へのコマンド Commands Sent From the Device to the System

デバイスがシステム本体に要求できるコマンドには、リSENDがある。  
また、その他応答コードがある。

The device can use the Resend command to send requests to the system. There are other response codes.

コマンド名 Command	値 Value	内容 Explanation
リSEND Resend	FE	受信データが未定義かパリティエラー時発行。再受信する This command is sent when the received data is undefined or a parity error has occurred. The data is sent again.
エラー Error	FC	FE発行後再びエラーだった時発行。現在のシーケンスを終了。 This command is sent if the error occurs again after FE is sent. The current sequence is terminated.
パリティエラー Parity Error	7F	エコーモード中のパリティエラーの時発行。 This command is sent if a parity error occurs during echo mode.
アクノリッジ Acknowledge	FA	正しく受信できた場合発行。 This command is sent when data is received correctly.
BAT完了 BAT Completion	AA	BAT終了後に発行。BATエラー時はFCを発行。 This command is sent when BAT terminates. If a BAT error occurs, FC is sent.
ID	00	PS/2 マウス ID PS/2 mouse ID

### (1) リSEND Resend = 0xFE

コマンドやデータを受信後、それが未定義、あるいはパリティエラーだった場合に、システムに対して再送信要求を出す為に発行。

This command is sent to request for sending the data to the system again if a command or data that has been received is undefined or a parity error has occurred.

### (2) エラー Error = 0xFC

上記リSEND後も続けてエラーだった場合、このコードを送信してコマンド受信処理をキャンセルする。また、2バイトコマンドの2バイト目の受信時に発生した場合、その2バイトコマンドは無効にして無かったことにする。

If the error continues after the above Resend command is sent, this code is sent to cancel command reception. If this code is sent when the second byte of a two-byte command is received, the two-byte command will be ignored.

### (3) パリティエラーコード Parity error code = 0x7F

エコーモード中、受け取ったデータがパリティエラーを起こしている場合、このコードを送信する。

This code is sent if a parity error occurs for the receive data during echo mode.

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	
					CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		
DESIG.			CHECK		APPR.	
					FUJITSU COMPONENT LIMITED	
					SHEET	12 / 17



### 5.3 コマンド実行完了後のカウントクリア Clearing the Count After Completion of Command Execution

デバイスは、本体からのコマンドを正常に実行した時、下記条件を除いて現在保持しているカウント値を0クリアする。

- \* リSENDコマンド受信時
- \* エコー解除中のエコー解除コマンド
- \* 動作モード初期化コマンド

When the device normally executes the command sent from the system, the current count is cleared to zero. The count is not cleared, however, in the following cases:

- Resend command received
- Echo Release command during echo release
- Initialize Operation Mode command

## 6. 定格 Specifications

### 6.1 直流電気的特性(指定の無い場合, Ta=25 , Vcc = 5.0 ± 0.5V)

DC Electrical Characteristics (Ta = 25° C and Vcc = 5.0 ±0.5 V if not specified)

項目 Item	記号 Symbol	条件 Condition	最小 Minimum	標準 Standard	最大 Maximum	単位 Unit
電源電圧 Power supply voltage	Vcc	コネクタ端子 Connector pin	4.5	5.0	5.5	V
消費電流 Current consumption	Icc	Touch-panel (N010-0554-T301)	2	10	30	mA
Data output level		Vcc = 4.5 V				
H	VOH	IOL = -2.8 mA	Vcc- 0.5	--	--	V
L	VOL	IOH = 4.0 mA	--	--	0.4	V
Data input level						
H	VIH	--	0.7 * Vcc	--	Vcc + 0.3	V
L	VIL	--	Vss- 0.3	--	0.3 * Vcc	V

### 6.2 電源立ち上がり条件 Power Supply Activation Conditions

Vcc は 0V からスタートし、Vcc まで 100ms 未満に立ち上がる電源であること。  
The power supply shall be activated starting from 0 V up to Vcc within 100 ms.

## 7. 機械的特性 Mechanical Characteristics

### 7.1 外形構造寸法 External Dimensions

外形図 (最終ページ) による。  
See the external dimensions diagram (last page).

### 7.2 重量 Weight

約 3 g 3 gram approximately

					TITLE Control Board Product Specification	
					DRAW. NO. Tech-Bes F&T I 0616	
					CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		
DESIG.			CHECK		APPR.	
					FUJITSU COMPONENT LIMITED	
					SHEET	14 / 17

## 8. 環境特性 Environmental Characteristics

項目 Item	仕様 Specification	備考 Remarks
動作温度範囲 Operating temperature range	-5 to 60 °C	
保存温度範囲 Storage temperature range	-20 to 70 °C	
動作湿度範囲 Operating humidity range	20 to 85 %RH	湿球最大温度を 38 とし、 結露無きこと。 The maximum wet-bulb temperature shall be 38° C with no condensation.
保存湿度範囲 Storage humidity range	20 to 90 %RH	

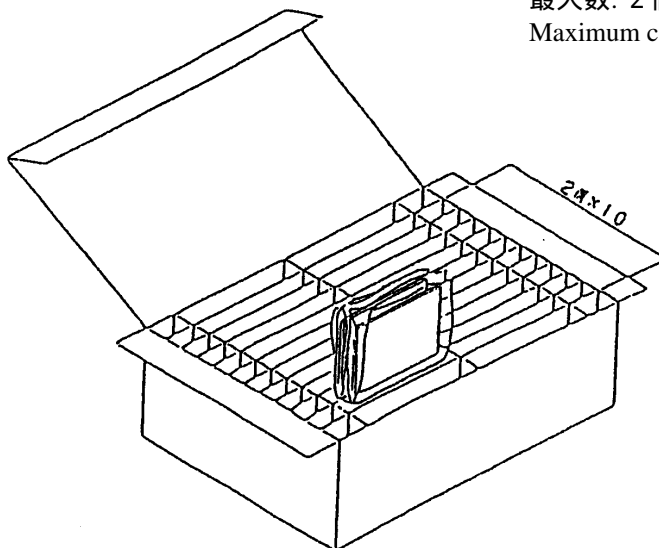
## 9. 梱包仕様 Packing Specifications

### (1) 内装梱包 Inner packing

静電防止袋にコントロールボードを 1 個入れ、これを 4 袋、内装箱の各仕切り内に入れる。

A set of two control boards is packaged in an antistatic bag and placed within each partition in an inner box.

最大数: 2 個 × 20 = 40 個  
Maximum count: 2 x 20 = 40



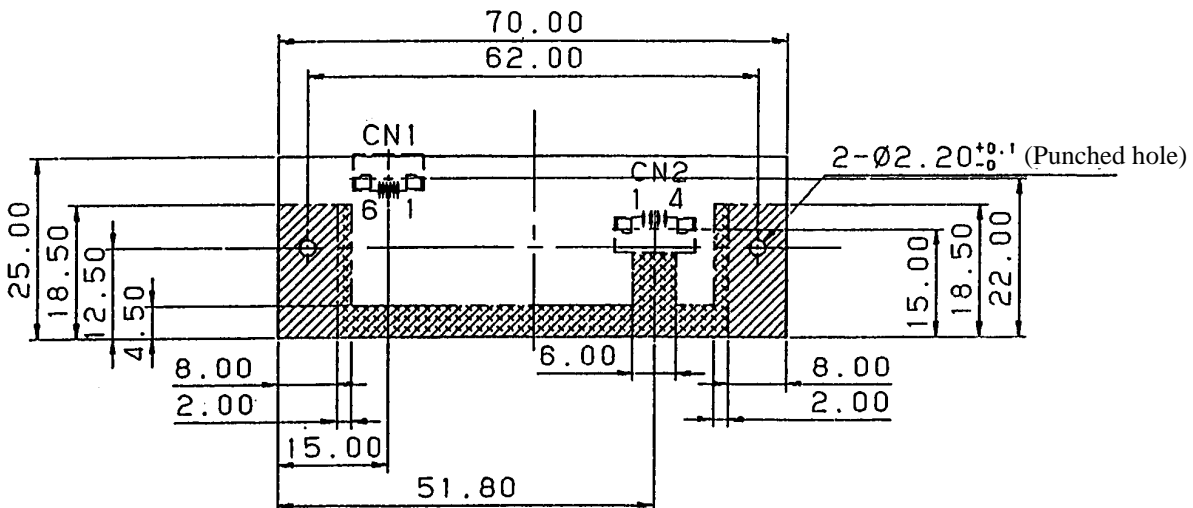
### (2) 外装梱包 Outer packing

内装箱をダンボール箱に入れ、運送中にガタつかないように緩衝材を入れる。ダンボール箱側面に当社図番（型格）と数量を表記する。

The inner box is placed within a cardboard box filled with cushioning material to prevent shaking during transportation. The catalog number and quantity are printed on the side of the cardboard box.

					TITLE	
					Control Board Product Specification	
					DRAW. NO.	CUST.
					Tech-Bes F&T I 0616	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION		SHEET
				FUJITSU COMPONENT LIMITED		15 / 17
DESIG.			CHECK		APPR.	





外形図 External dimensions

Notes:

1. は、GND パターンとし、レジスト及び部品実装を禁止する。  
(lightly shaded area) indicates the ground pattern. Neither photo resist shall be coated nor parts shall be mounted in this area.
2. は、部品実装禁止。  
(darkly shaded area) indicates area where parts shall not be mounted.

t = 0.5  
Scale: 1:1

CN1	インターフェイス,電源用コネクタ Interface, power supply connector	046269006001868+ (Kyocera Elco) equivalent product
CN2	タッチパネル用コネクタ Touch-panel connector	046269004901868+ (Kyocera Elco) equivalent product

						TITLE Control Board Product Specification	
						DRAW. NO. Tech-Bes F&T I0616	
						CUST.	
EDIT.	DATE	DESIG.	APPR.	DESCRIPTION			
DESIG.			CHECK		APPR.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
						SHEET	17 / 17