

---

社名

---

部門

---

ご担当 様

---

**製品名** FutureNet MA-E350/FD-16, MA-E320/D-16

## 御承認仕様書 1.7 版

お客様受領印 この枠内をお願いいたします。

(返却希望 月 日)

2015 年 12 月 1 日  
センチュリー・システムズ株式会社

## 1. 機能仕様

機 能		内 容
CPU		
CPU		TI Sitara AM3352 (ARM Cortex-A8 core)
	内部動作周波数	1GHz (300MHz~1GHz 動的切り替え対応) 300MHz (周囲温度 65°C時)
メモリ		
	NAND FLASH	SLC NAND FLASH MEMORY
	容量	256MByte/2Gb x1 (標準) 512MByte/4Gb x1 (実装オプション)
	DRAM	DDR3-SDRAM
	容量	512MByte/2Gb x2 (標準) 1GByte/4Gb x2 (実装オプション)
	動作周波数	DDR3-800 (400MHz)
	Serial NOR FLASH	SPI FLASH MEMORY (Boot device)
	容量	2MByte
インタフェース		
	ETHER 0/1	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
	インタフェース	2 ポート
	コネクタ	RJ-45
	動作モード	Auto Negotiation, Full/Half Duplex, Auto MDI-X
	USB	USB2.0 Host Interface
	インタフェース	1 ポート
	コネクタ	USB Type A
	最大転送速度	USB2.0 High Speed
	電源供給能力	供給電流制限 1A
	CONSOLE	RS-232 ポート
	インタフェース	1 ポート
	コネクタ	RJ-45 (RI 信号を除く)
	最大転送速度	460.8kbps
	Serial PORT 0	RS-232 (RS-485 実装オプション)
	インタフェース	1 ポート
	コネクタ	D-Sub9 (Male)
	最大転送速度	460.8kbps (RS-232) / 1Mbps (RS-485)
	SD Card	SD メモリカード
	インタフェース	1 スロット
	コネクタ	SD カードスロット
	最大転送速度	24MByte/sec (SD mode 4bit data)
	ブート機能	MMC ブート対応 (CONFIG スイッチでブートデバイス切り替え)

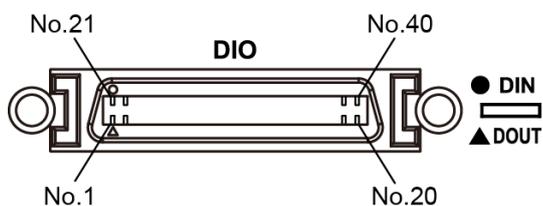
拡張インターフェース			
	External IO	拡張 I/O ポート	
	インターフェース	内部バス拡張 USB2.0 x1 SPI x1	
	コネクタ	60ピンコネクタ(ボード間接続)	
監視機能			
	内部温度センサ	オンボード I2C 温度センサデバイス	
	内部電圧監視	PMIC による電圧監視	
カレンダー機能			
	リアルタイムクロック	I2C RTC デバイス	
	バックアップ電源	3V リチウム電池	
表示機能			
	LED		
	POWER	電源ステータス	赤色／緑色 2色 LED ソフト制御 (電源 ON 時点灯)
	STATUS 1	システムステータス 1	赤色／緑色 2色 LED ソフト制御
	STATUS 2	システムステータス 2	赤色／緑色 2色 LED ソフト制御
	STATUS 3	システムステータス 3	赤色／緑色 2色 LED ソフト制御
	ETHERNET	SPEED	橙色 (RJ-45 コネクタに内蔵)
		LINK/Activity	緑色 (RJ-45 コネクタに内蔵)
スイッチ			
	INIT スイッチ	プッシュ・スイッチ(ソフト検出可)	
	CONFIG スイッチ	モード設定用 4bit DIP スイッチ	

## 2. 拡張 I/O 仕様 (MA-E320/D-16, MA-E350/FD-16 モデル)

機 能		内 容
インタフェース		
モバイル無線通信モジュール		ublox LISA-U200-62S (docomo 仕様) (FD-16 モデルのみ)
	インタフェース	USB2.0 High Speed
	SIM スロット	FOMA SIM カード
	アンテナコネクタ	SMA コネクタ
	無線通信モード	3G (HSPA) Band 6(800MHz 帯), Band 1(2.1GHz 帯)
	最大転送速度	下り 7.2Mbps/上り 5.7Mbps(理論最大値)
Serial PORT 1		RS-232 ポート (RS-485 実装オプション)
	インタフェース	1 ポート
	コネクタ	D-Sub9 (Male)
	最大転送速度	460.8kbps
	オプション	RS-485 終端抵抗/Duplex mode 切り替えスイッチ(オプション)
Serial PORT 2		RS-485 ポート (RS-232 実装オプション)
	インタフェース	1 ポート
	コネクタ	D-Sub9 (Male)
	最大転送速度	460.8kbps
	オプション	RS-485 終端抵抗/Duplex mode 切り替えスイッチ
DIO		絶縁型接点入出力ポート
	インタフェース	DI x8ch, DO x8ch
	コネクタ	ハーフピッチ 40ピン コネクタ 3M 社製 MDR タイプ : 10240-52A2PL
接点入出力インタフェース仕様		
接点入力		電圧接点入力
ポート数		8CH (DIN A0~A3, B0~B3)
コモン		4CH/コモン
入力電圧		DC12V~24V±10% (DC10.8V~26.4V)
入力閾値		ON : DC10V 以上 OFF : DC3V 以下
入力電流		約 2.5mA~5mA
入力インピーダンス		約 6kΩ
入力フィルタ		Through/1ms/5ms/20ms (コモン毎に設定)
ソフト割り込み		チャネル毎に設定 (立ち上がり・立ち下がリエッジ選択可)
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
絶縁耐圧		DC500V 1 分間, 外部端子~内部回路間
接点出力		オープンコレクタ出力
ポート数		8CH (DOUT A0~A3, B0~B3)
コモン		4CH/コモン
負荷電圧		DC26.4V(最大)
負荷電流		50mA(最大)
ON 電圧		DC 1V 以下
OFF 時漏洩電流		0.1mA 以下
保護機能		過電流保護
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
絶縁耐圧		DC500V 1 分間, 外部端子~内部回路間

## 2. 1 DI/DO コネクタピン配置

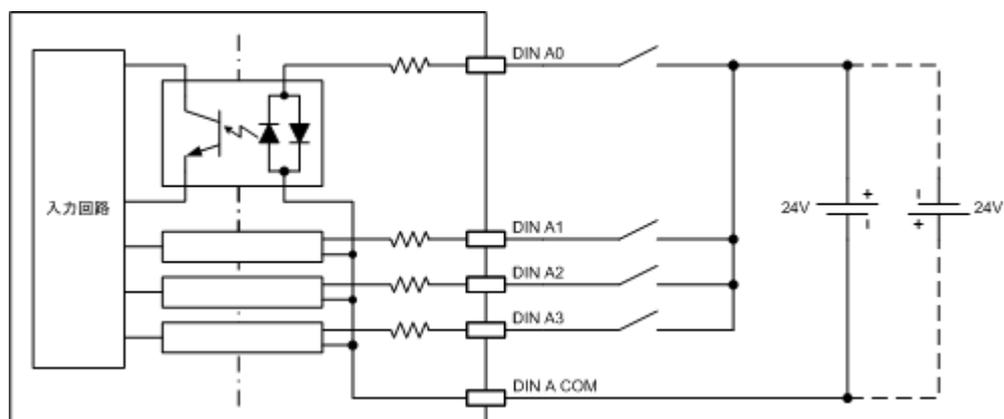
△列 No.	接点出力 グループ	接点出力 ピン名称	機能	○列 No.	接点入力 グループ	接点入力 ピン名称	機能
1	A	NC	未使用	21	A	DIN A COM	コモン A
2		DOUT A0	DO_0	22		DIN A0	port 0
3		DOUT A1	DO_1	23		DIN A1	port 1
4		DOUT A2	DO_2	24		DIN A2	port 2
5		DOUT A3	DO_3	25		DIN A3	port 3
6		DOUT A COM	コモン A	26	B	DIN B COM	コモン B
7		NC	未使用	27		DIN B0	port 4
8		NC	未使用	28		DIN B1	port 5
9		NC	未使用	29		DIN B2	port 6
10		NC	未使用	30		DIN B3	port 7
11	B	NC	未使用	31	-	NC	未使用
12		DOUT B0	DO_4	32		NC	未使用
13		DOUT B1	DO_5	33		NC	未使用
14		DOUT B2	DO_6	34		NC	未使用
15		DOUT B3	DO_7	35		NC	未使用
16		DOUT B COM	コモン B	36	-	NC	未使用
17		NC	未使用	37		NC	未使用
18		NC	未使用	38		NC	未使用
19		NC	未使用	39		NC	未使用
20		NC	未使用	40		NC	未使用



本体側 DIO コネクタ ピン配置

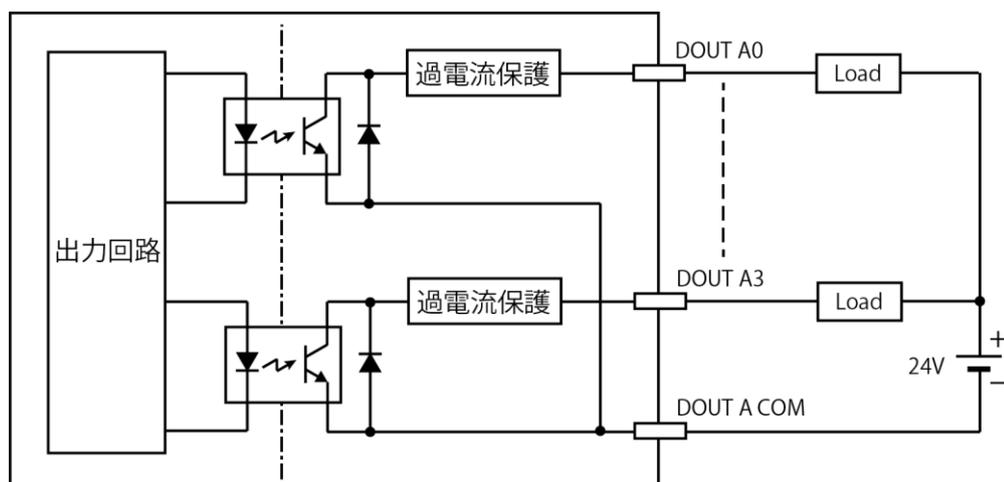
## 2. 2 DI 接点入力等価回路

DI 部はフォトカプラ及び電流制限抵抗により構成される。A 及び B グループ毎に共通コモンとなっている。



## 2. 3 DO 接点出力等価回路

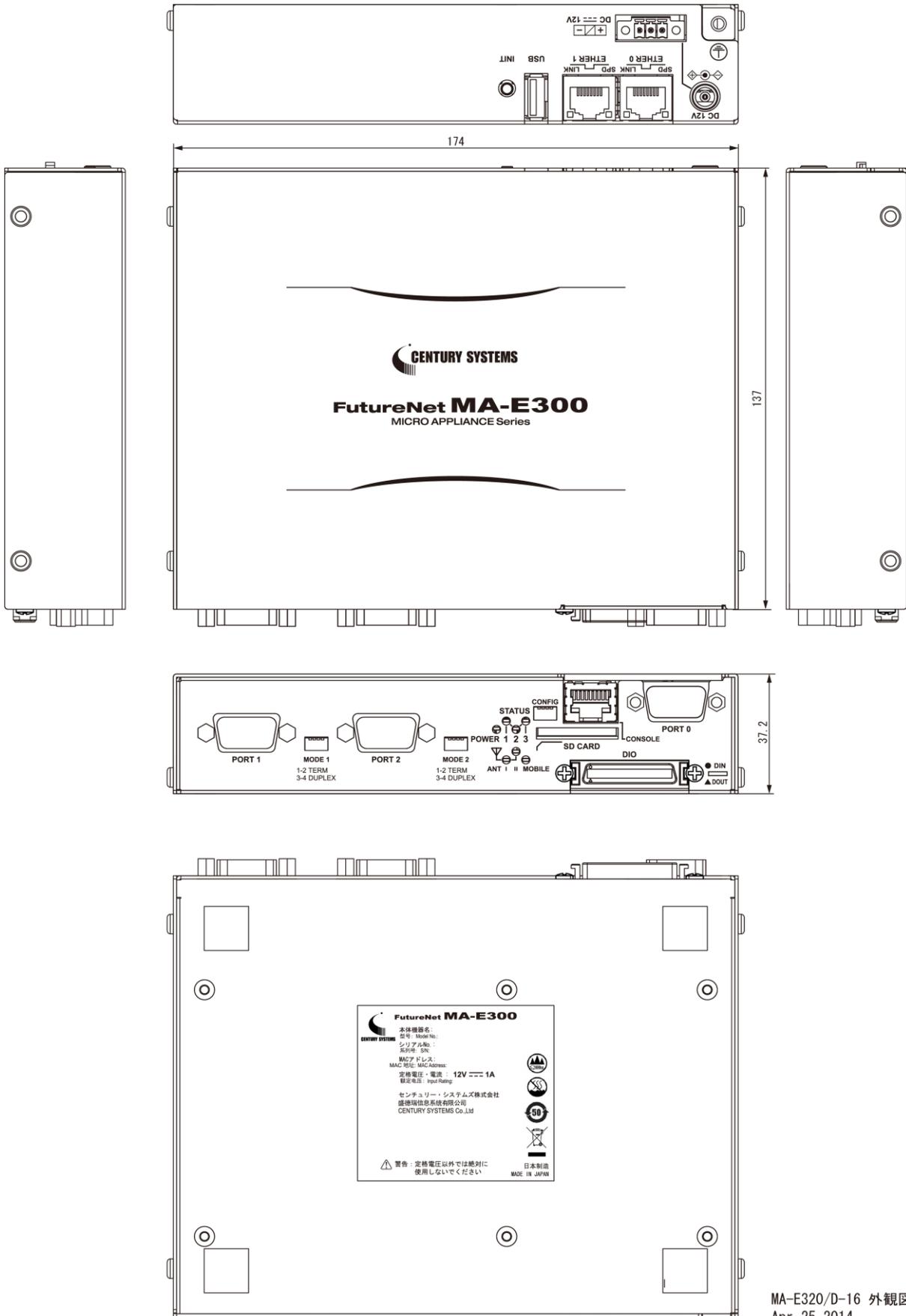
DO 部はフォトカプラ及び過電流保護素子により構成される。A 及び B グループ毎に共通コモンとなっている。



## 3. 一般仕様

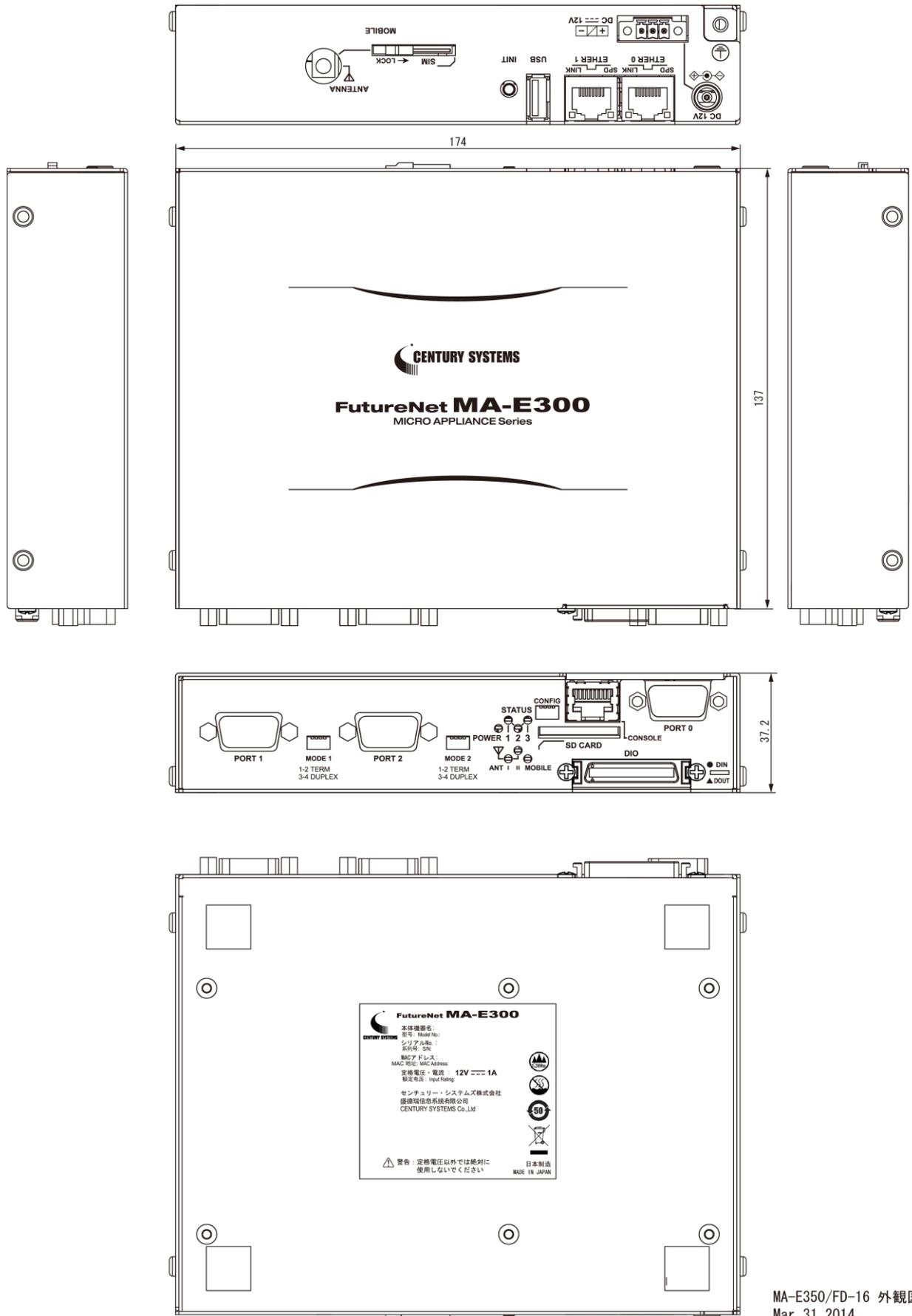
機能	内容
外形寸法(突起物除く)	
筐体外形	W174.0mm x D137.0mm x H37.2mm
重量(アダプタ・ケーブル等除く)	
本体重量	780g
電源	
入力電圧	DC12V ±10%
消費電力(AC100V 時/最大)	MA-E320/D-16 約 5.0W MA-E350/FD-16 約 8.4W
消費電流(DC12V/最大)	MA-E320/D-16 : 約 0.35A MA-E350/FD-16 : 約 0.6A
消費電流(DC12V/待機)	MA-E320/D-16 : 約 0.15A MA-E350/FD-16 : 約 0.15A
消費電流(DC12V/スリープ)	MA-E320/D-16 : 約 0.03A MA-E350/FD-16 : 約 0.03A
AC アダプタ仕様	入力電圧 AC100V~AC240V 周波数 50Hz/60Hz IEC60320 準拠
発熱量(最大)	MA-E320/D-16 : 14.7kJ (約 3.5kcal) MA-E350/FD-16 : 25.9 kJ (約 6.2kcal)
電源コネクタ	DC ジャック(EIAJ4, φ5mm) 3pin スプリング接続式コネクタ(ネジフランジ付き/ダイレクトプラグイン方式 Phoenix contact:FMC1,5/3-STF-3,5) JST 製 VH コネクタ(3pin ロック付き/ライトアングル)オプション
バックアップ電源	カレンダー機能用リチウム電池(ソケット式) (BR1225A 使用時/保持時間 約 5 年)
環境条件	
動作環境	温度: -20°C~+65°C(CPU 300MHz/Ethernet 100Base-TX 使用時) 温度: -20°C~+60°C(CPU 1GHz/Ethernet 1000Base-T 使用時) 湿度: 10%~90%(結露なきこと)
保存環境	温度: -20°C~+70°C 湿度: 10%~90%(結露なきこと)
冷却方式	自然空冷
MTBF(推測値)	MA-E320/D-16 : 201,740h 以上 MA-E350/FD-16 : 134,650h 以上
規制・認証	
電波規制	VCCI Class A
端末認証	—
安全基準	社内基準準拠
静電気放電イミュニティ	IEC 61000-4-2 (JIS C61000-4-2) レベル 3
放射無線周波数電磁界イミュニティ	IEC 61000-4-3 (JIS C61000-4-3) レベル 3
電氣的ファストランジェント/バーストイミュニティ	IEC 61000-4-4 (JIS C61000-4-4) レベル 2
サージイミュニティ	IEC 61000-4-5 (JIS C61000-4-5) レベル 2
伝導妨害イミュニティ	IEC 61000-4-6 (JIS C61000-4-6) レベル 3





MA-E320/D-16 外觀図  
Apr. 25, 2014

拡張筐体外観図 (MA-E320/D-16)



MA-E350/FD-16 外観図  
Mar. 31, 2014

拡張筐体外観図 (MA-E350/FD-16)