

DMC Co., Ltd.

投影型静電容量タッチパネルコントローラボード
DUS2200A 製品仕様書

目次

1. 適用	2
2. 製品仕様	2
2. 1. タッチパネルボード仕様	2
2. 2. ホストインターフェース	3
2. 2. 1. USBインターフェース	3
2. 2. 2. シリアルインターフェース	3
2. 2. 3. I2Cインターフェース	3
2. 3. 電気仕様	4
2. 3. 1. 最大絶対定格	4
2. 3. 2. DC特性	4
2. 3. 3. USB信号(D+, D-) DC特性	4
2. 3. 4. UART信号(Rx, Tx) DC特性	4
2. 3. 5. I2C信号(SCL, SDA, I2C_INT) DC特性	5
2. 3. 6. RESETn信号 DC特性	5
2. 4. タイミング必要条件	6
2. 4. 1. パワーオンリセット	6
2. 4. 2. nRESETリセット(外部リセット)	6
2. 4. 3. Low Voltageリセット	7
2. 4. 4. 外部クロックタイミング	7
2. 4. 5. クロック入力回路	8
2. 4. 6. Reset信号の入力等価回路	8
2. 5. コネクタピンアサイン	9
2. 5. 1. コネクタ情報	9
2. 5. 2. コネクタ端子説明	9
3. 注意事項	10
4. 保証	10
4. 1. 保証期限	10
4. 2. 保証対象	10
4. 3. 有償保証	10
5. 使用上の注意	11
5. 1. 取扱い全般	11
5. 2. その他	11
6. 変更履歴	11

外形寸法図

1. 適用

本仕様書はDUS2200Aタッチパネルコントローラボードの仕様について記載します。

2. 製品仕様

2.1. タッチパネルボード仕様

項目		定格	備考
タッチ検出原理		投影型静電容量式	
ホストインターフェース		USB Full Speed UART I2C	UART/I2Cは、FWが対応している必要があります。 対応状況はDMC営業部へお問い合わせください。
入力電源電圧		4.75～5.25[V]	
駆動電圧値		18V 駆動	
使用温度範囲		-40[°C]～85[°C]	結露無きこと
保存温度範囲		-40[°C]～85[°C]	結露無きこと
主要IC		MCU 1 [pc] センサーIC 2 [pcs]	
電極数	電極(X)	52 (Max)	
	電極(Y)	38 (Max)	
座標性能	標準出力座標数	5 [Finger]	最大30点
	Report rate (1 finger)	100 [Hz]	*2
	Report rate (2 finger)	100 [Hz]	*2
	Report rate (2 finger at same axis)	100 [Hz]	*2
	Electrode resolution	256 [1/Electrode]	
	2 finger minimum distance (X)	3.5 [Electrode]	21[mm]@6[mm]◇
	2 finger minimum distance (Y)	3.5 [Electrode]	21[mm]@6[mm]◇
	座標精度 (高精度エリア)	Max ±3.0mm	*1
	座標精度 (低精度エリア)	Max ±6.0mm	
低精度エリア	3 [Electrode]	エッジから各3電極	
省電力モード		USB Suspend mode	
キャリブレーション	Calibration function	Support	
	Calibration Time	Max 10 [sec]	*3

- *1. タッチ面積φ10の時。上記座標精度は、ノイズが無い環境下での性能です。
外部ノイズ要因、周辺環境によって座標精度は著しく低下する可能性があります。
- *2. ソフトノイズフィルタやセンサーガラスのCR値に依存します。
本仕様はソフトノイズフィルタなし、標準のスキャンクロックで動作させた場合の仕様です。
- *3. 製品サイズにより変動します。

2. 2. ホストインターフェース

2. 2. 1. USBインターフェース

項目	定格	備考
ホストインターフェース	USB 2.0 Full speed 12[Mbps]	
電源方式	Bus-powered	
電源タイプ	High power device	
Vendor ID/Product ID	0x0AFA / 0x07D7 (Firmware Update時:0x0AFA / 0x07D6)	
パワーセーブモード	USB Suspend mode (USB仕様に準拠)	電流値は除く

2. 2. 2. シリアルインターフェース

項目	定格	備考
ホストインターフェース	UART Baud Rate 57.6 [kbps]	
データ長	8 [bit]	
ストップビット	1 [bit]	
パリティチェック	None	

2. 2. 3. I2Cインターフェース

項目	定格	備考
スレーブアドレス	0x5C	
転送速度	400k bps [Fast mode]	
転送データ長	最大255バイト+Length 1バイト	
マスタ接続形態	シングルマスタ (マルチマスタは非対応)	

2. 3. 電気仕様

2. 3. 1. 最大絶対定格

項目	規格値			単位	備考
	最小	標準	最大		
供給電圧	-0.3		6.0	V	

2. 3. 2. DC特性

ボード消費電流

Test Condition : TA = 25°C, VCC = 5V

項目	規定値			単位	備考
	最小	標準	最大		
供給電圧	4.75	5	5.25	V	
消費電流 通常動作モード		90.0		mA	測定条件: DC5V, 10Finge レポートレート: 100Hz 測定箇所: USB Vbus入力箇所
消費電流 サスペンドモード		30.0		mA	測定箇所: USB Vbus入力箇所

2. 3. 3. USB信号(D+, D-) DC特性

項目	規格値			単位	備考
	最小	標準	最大		
入力ハイレベル電圧	2.0	-	3.3	V	
入力ローレベル電圧	0	-	0.8	V	
出力ハイレベル電圧	2.8	-	3.6	V	
出力ローレベル電圧	0	-	0.3	V	

2. 3. 4. UART信号(Rx, Tx) DC特性

項目	規格値			単位	備考
	最小	標準	最大		
入力ハイレベル電圧 (Rx)	2.0	-	3.3	V	
入力ローレベル電圧 (Rx)	0	-	0.8	V	
出力ハイレベル電圧 (Tx)	2.4	-	3.3	V	
出力ローレベル電圧 (Tx)	0	-	0.4	V	

2. 3. 5. I2C信号(SCL、SDA、I2C_INT) DC特性

項目	規格値			単位	備考
	最小	標準	最大		
入力ハイレベル電圧	2.0	-	3.3	V	
入力ローレベル電圧	0	-	0.8	V	
出力ローレベル電圧	0	-	0.4	V	

SCL、SDA、I2C_INTは、オープンドレインです。

SCL、SDAは、3.3V_10k Ω でDUS2200A上にてプルアップしております。

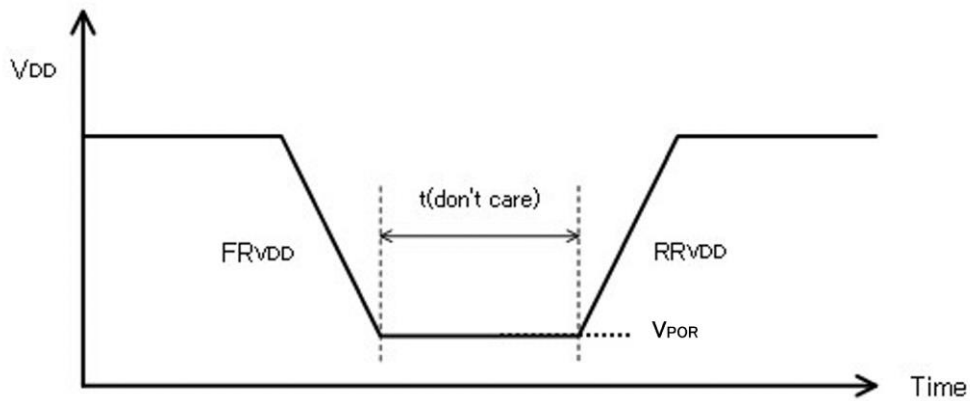
2. 3. 6. RESETn信号 DC特性

項目	規格値			単位	備考
	最小	標準	最大		
入力ハイレベル電圧	2.3	-	3.3	V	
入力ローレベル電圧	0	-	0.9	V	
入力パルス幅	1.0	-	-	ms	

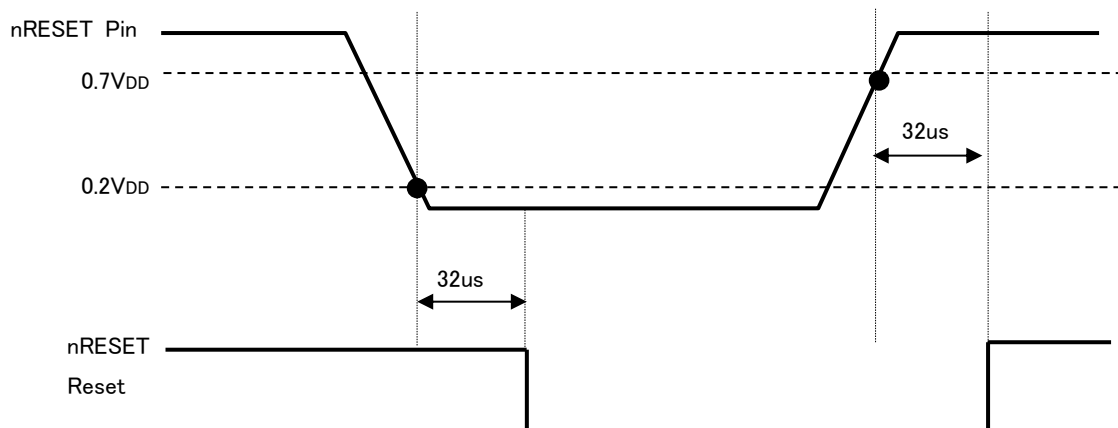
2. 4. タイミング必要条件

2. 4. 1. パワーオンリセット

項目	記号	規格値			単位	備考
		最小	標準	最大		
温度	Ta	-40	-	85	°C	
リセット電圧	V _{POR}		1.47		V	
V _{DD} スタート電圧	V _{POR}			100	mV	パワーオンリセットを保証するV _{DD} スタート電圧
V _{DD} 増加率	RR _{VDD}	10			us/V	パワーオンリセットを確実にするためのV _{DD} 増加率
V _{DD} 低下率	RD _{VDD}	320			us/V	パワーオンリセットを保証するV _{DD} 低下率

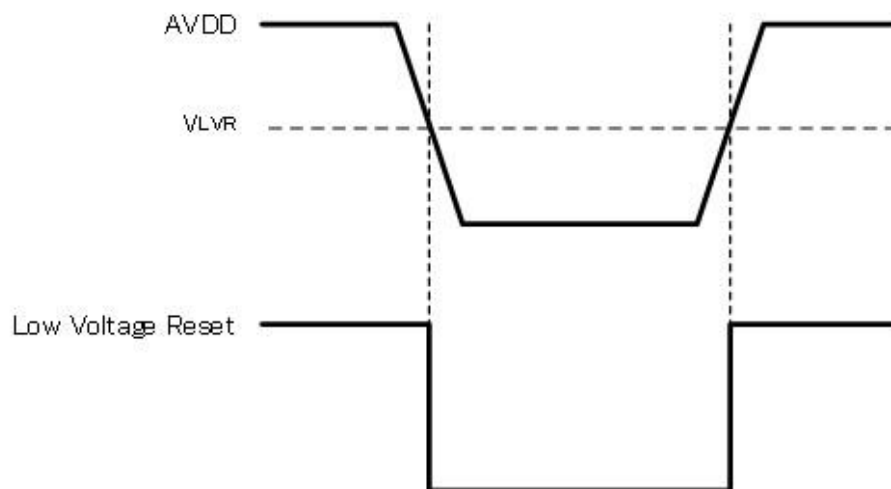


2. 4. 2. nRESETリセット(外部リセット)



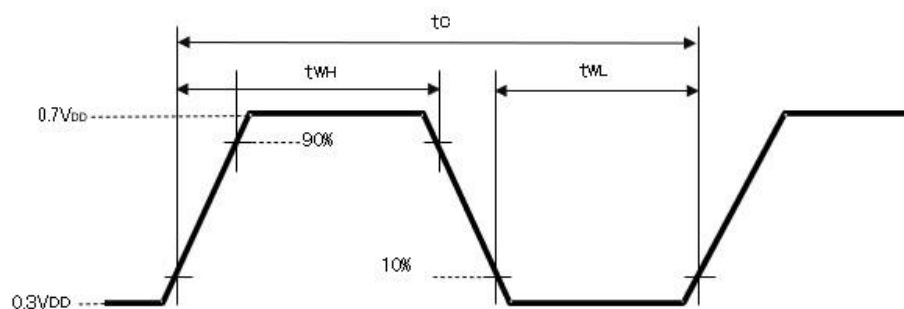
2. 4. 3. Low Voltageリセット

項目	記号	規格値			単位	備考
		最小	標準	最大		
温度	T _a	-40		85	°C	
電源電圧	AV _{DD}	0	-	3.6	V	
動作電流	I _{LVR}		0.5		μA	AV _{DD} = 3.6 V
閾値電圧	V _{LVR}	1.40	1.48	1.56	V	T _A = 25 °C



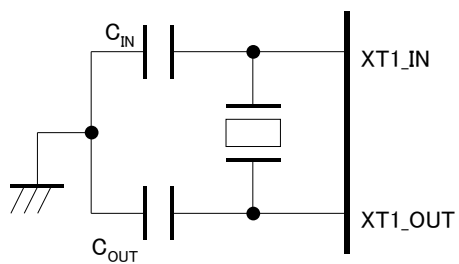
2. 4. 4. 外部クロックタイミング

項目	記号	規格値			単位	備考
		最小	標準	最大		
入力サイクル	t _C	62.5			ns	16MHz
クロックパルス幅	t _{WH} 、t _{WL}	10			ns	
周波数許容偏差	-	-0.0001		+0.0001	× 10 ⁻⁶	

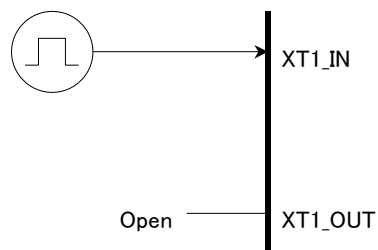


2. 4. 5. クロック入力回路

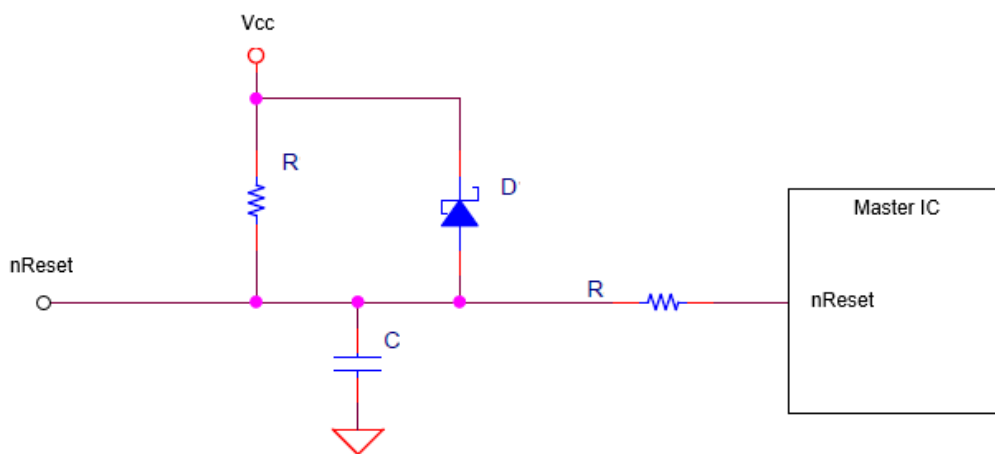
セラミック発振子使用時



外部クロック入力回路



2. 4. 6. Reset信号の入力等価回路



2. 5. コネクタピンアサイン

2. 5. 1. コネクタ情報

コネクタ番号	型式	メーカー
CN1	SM06B-SRSS-TB	日本圧着端子製造
CN2	SM11B-SRSS-TB	日本圧着端子製造
CN4	FH28-40S-0.5SH	ヒロセ電機
CN5	FH28D-55S-0.5SH	ヒロセ電機

2. 5. 2. コネクタ端子説明

コネクタ番号	端子番号	端子名	説明
CN1	1	VBUS	USB電源入力
	2	D-	USB D-
	3	D+	USB D+
	4	GND	USB GND
	5	RESETn	リセット用端子 アクティブL 最小パルス幅 1ms (コントローラボード内部でプルアップしているため 未接続可)
	6	GND	リセット用GND
CN2	1	ICE_CK	(未使用)
	2	ICE_DAT	(未使用)
	3	RESETn	リセット用端子 アクティブL 最小パルス幅 1ms (コントローラボード内部でプルアップしているため 未接続可)
	4	Tx	UART通信 DUSコントローラボード → ホストコンピュータ
	5	Rx	UART通信 ホストコンピュータ → DUSコントローラボード
	6	SCL	I2C通信
	7	SDA	I2C通信
	8	I2C_INT/GPIO	I2C通信時割り込み信号として使用
	9	VCC_IN	DC電源入力
	10	ICE_VCC	(未使用)
	11	GND	電源グラウンド
CN4			タッチセンサー用コネクタ 40ピン
CN5			タッチセンサー用コネクタ 55ピン

3. 注意事項

タッチパネル上に手や金属などがある状態で起動しないでください。起動後、正しく動作しない場合があります。また、動作環境によっては動作不安定となる場合がございます。電源ノイズなど静電容量値に影響を与える環境下でのご使用はご遠慮願います。

DUSシリーズコントローラボードを使用して投影型静電容量方式タッチパネルを快適に動作させるためには、DMCが提供するアプリケーションソフト、TPOffsetをご使用のコンピュータで実行する必要があります。TPOffsetはWindows上で動作するアプリケーションです。ディ・エム・シーウェブサイトのダウンロードページ(下記)よりダウンロードしていただくことができます。

ディ・エム・シーウェブサイト ダウンロードページ

<https://www.dush.co.jp/download/driver-app/>

4. 保証

4. 1. 保証期限

- § 保証期限は、納入後 1 年間といたします。ただし、外観不良などの初期不良交換は納入後 1 ヶ月とします。
- § 保証期間内にお客さまの正常なご使用状態で万一故障した場合は、DMC で製品を解析し DMC に起因する不良と判断された場合、良品と交換いたします。
- § 良品と交換する場合、代替生産を次回ロット生産時にさせていただく場合があります。

4. 2. 保証対象

- § 保証の対象は、納入品のみを対象とし、納入品の故障により誘発される損害は対象とされません。また、現地での製品の修理、交換は、ご容赦願います。
- § 納期遅延や不良などへの対応は全力を持って対応させていただきますが、生産ラインの保証、損害賠償などはいたしかねますのでご了承ください。

4. 3. 有償保証

以下の場合には保証対象外とさせていただき、有償交換とさせていただきます。

- § 輸送時、移動時落下、衝撃など取り扱いが適正で無いために生じた故障や破損の場合。
- § 天災、火災による故障、破損の場合。
- § 静電気による故障、破損の場合。
- § 本製品が組み込まれている他の機器に起因して、本製品が故障、破損した場合。
- § 改造、分解、修理等を行った場合。
- § 装置に糊、接着剤などで接着したものをはがした場合。
- § 使用上の注意に反するお取り扱いによって生じた故障や破損の場合。
- § 本仕様書に記載された事項に反する使用、取扱いによって生じた故障や破損の場合。

5. 使用上の注意

5.1. 取扱い全般

- § 製品を使用中に金属等導体を近づけたり、触れさせたりしないでください。
- § 製品中の金属部分には直接手で触れないでください。静電気により破壊される場合があります。直接手で触れる場合、或いは触れる可能性がある場合は静電対策を施した上で取り扱うようにしてください。
- § 製品を保存する場合は、梱包箱を使用し保存温湿度内で無理な荷重がかからない状態で保管してください。
- § 製品を使用、又は保存の際は以下の状態では行わないようにしてください。
 - 水の付着している状態、又は水が付着する可能性のある状態。
 - 結露した状態、又は結露する可能性のある状態。
 - 有機溶剤、酸性の雰囲気中や、それに触れる場所。
- § 改造または分解は行わないようにしてください。

5.2. その他

- § 本仕様は改良のため予告なく変更することがあります。
- § 本製品を使用されることにより発生した損害に対しては、一切の責任を負いかねます。
- § 本製品は、標準的な用途(OAなどの事務用機器、産業、通信などの関連機器、家庭用機器など)に使用されることを前提としています。故障や、誤動作が直接人体に危害が及ぶ可能性がある場合、又、きわめて高い信頼性が要求される特殊用途(航空・宇宙、原子力制御用、生命維持のための医療用など)へのご使用はお避けください。
- § 本製品が故障しても、人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないよう、安全設計をお願いします。

6. 変更履歴

第1.0版 (2020.02.07)

初版リリース

第2.0版 (2020.06.03)

ファームウェアの対応に伴い、UARTインターフェース仕様を追加
寸法図 配置を変更

第3.0版 (2021.04.16)

2.1. タッチパネルボード仕様 ホストインターフェース 備考に注釈追記
使用温度、保存温度範囲の見直し
座標精度 仕様値の見直し

2.3.2. DC特性 Max電圧値を追記

2.5.2. コネクタ端子説明 CN1:RESETn (コントローラボード内部でプルアップしているため未接続可)を追記
CN2:RESETn (コントローラボード内部でプルアップしているため未接続可)を追記
Tx/Rx (5V TTLレベル)削除

3. 注意事項 文言の追加

寸法図 コントローラボード裏面の実装部品を追加

第4.0版 (2022.01.12)

ファームウェアの対応に伴い、I2Cインターフェース仕様を追加

第5.0版 (2022.06.28)

2.4 タイミング必要条件 を追加

第6.0版 (2024.03.01)

2. 1. タッチパネルボード仕様 主要ICの単位修正 ([pcs] ⇒ [pc])
2. 3. 3. USB信号(D+, D-) DC特性の値の見直し
入力ハイレベル電圧 最大 3.6 ⇒ 3.3
入力ローレベル電圧 最小 - ⇒ 0
2. 3. 4. UART信号(Rx, Tx) DC特性の値の見直し
入力ハイレベル電圧 (Rx) 最大 3.6 ⇒ 3.3
入力ローレベル電圧 (Rx) 最小 - ⇒ 0
出力ハイレベル電圧 (Tx) 最大 3.6 ⇒ 3.3
出力ローレベル電圧 (Tx) 最小 - ⇒ 0
2. 3. 5. I2C信号(SCL, SDA, I2C_INT) DC特性の値の見直し
入力ハイレベル電圧 最大 3.6 ⇒ 3.3
入力ローレベル電圧 最小 - ⇒ 0
出力ローレベル電圧 最小 - ⇒ 0
2. 3. 6. RESETn信号 DC特性の値の見直し
入力ハイレベル電圧 最大 3.6 ⇒ 3.3
入力ローレベル電圧 最小 - ⇒ 0
3. 注意事項 DMCウェブサイトの更新に伴い、ダウンロードページのURLを更新
5. 1. 取扱い全般 誤記修正 (可能のある⇒可能性のある)
統合に伴い、DMC のロゴと Web サイトの URL を変更

DUS2200A 製品仕様書

第 6.0 2024 年 3 月 01 日発行

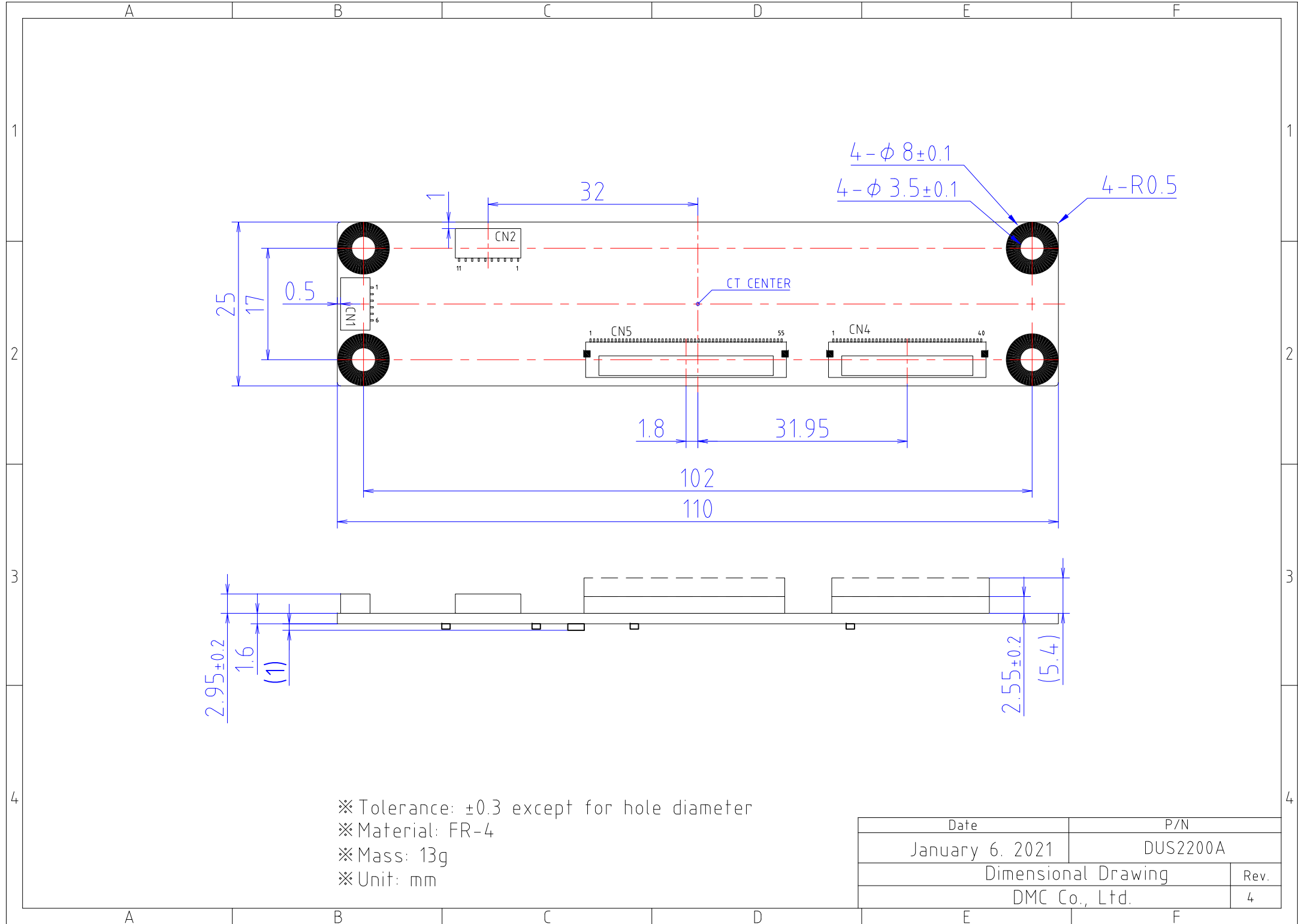
©2024 DMC Co., Ltd.

本書の再配布を認めますが、本書の改変を禁止します。

<https://www.dush.co.jp/>

〒108-0074 東京都港区高輪 2-18-10 高輪泉岳寺駅前ビル 11F

Phone: 03-6721-6731 FAX: 03-6721-6732



※Tolerance: ± 0.3 except for hole diameter
 ※Material: FR-4
 ※Mass: 13g
 ※Unit: mm

Date	P/N
January 6. 2021	DUS2200A
Dimensional Drawing	
DMC Co., Ltd.	
Rev.	4