



設計驗證
工程課
2023.11.15
發行

三菱電機エンジニアリング株式会社　御中

製品仕様書

版	第 1 版
作成日	2023/02/16
品名	投影型静電容量方式タッチパネル
弊社製品番号	PC-1225S1F1
製品ｲﾝﾁｻｲｽﾞ	24inchWide

作成	照査	認可
大竹	馬上	岡坂

受領・確認印		
C3ZTSPPP0620019(Z0526)	設計驗證 工程課 2023.11.15 發行	
日付	年	月　日
上記確認印を持って、本仕様書に掲げる製品仕様、品質基準、保証基準にご同意いただいたものとさせていただきます。		

株式会社ディ・エム・シー
Webページ:　http://www.dmcco.jp

東京本社　：〒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
名古屋支店：〒460-0003 愛知県名古屋市西区名駅 2 丁目-22-9 あいおいニッセイ同和損保名古屋名駅ﾋﾞﾙ 4F
Phone：052-526-3100　Fax：052-526-3101

大阪支店　：〒550－0004　大阪府大阪市西区靱本町一丁目 12-4 信濃橋東洋ビル 3 階
Phone：06-6210-5467　Fax：06-6210-5475

1. 製品仕様

1.1 適用

この仕様書は、投影型静電容量方式タッチパネルに適用する。

1.2 外形・構造

外形・構造は、外形図を参照のこと。

1.3 環境特性

項目	仕様
使用温度範囲	-20℃～80℃（結露なきこと）
使用湿度範囲	20%RH～90%RH（結露なきこと） 但し、高温高湿下での動作寿命を保証するものではありません。
保存温度範囲	-40℃～80℃（結露なきこと）
保存湿度範囲	20%RH～90%RH（結露なきこと） 但し、高温高湿下での動作寿命を保証するものではありません。
耐薬品性（表面）	トルエン、トリクロロエチレン、アセトン、メタノール、エタノール IPA、ガソリン、アンモニア水、機械油（当社指定品） ガラスクリーナ（研磨剤なきこと） 試験条件： 表面に塗布後 12 時間放置し、布で拭き取る。 判定基準： 外観に影響変化がないこと。

※上記環境特性は、連続使用での温度・湿度の保証ではありません。

1.4 機械的特性

項目		試験条件	仕様
動作寿命	連続打鍵（指入力）（図 1）	試験棒：図 1 参照 入力電圧：5V DC 荷重：3N 打鍵速度：2 回/秒 打鍵回数：50,000,000 回	電気的特性を満足すること
表面硬度		鉛筆硬度試験 （JIS K5600－5－4 準拠）	≧5H
電極間ピッチ		－	約 5～7mm
FPC 曲げ耐性		R=1mm はぜ折り往復（図 2） 折り曲げ禁止エリア（図 3）	≦10 回

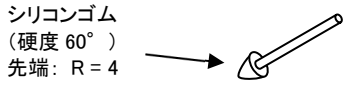


図 1 試験棒概略図



図 2 はぜ折り往復

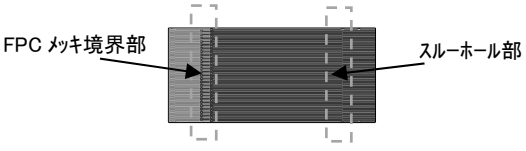


図 3 FPC 折り曲げ禁止エリア

1.5 電気的特性

電気的特性は使用コントローラとタッチパネルのマッチングによって決まるので（使用コントローラの性能に左右されるため）、使用コントローラの仕様書を確認ください。

弊社対象コントローラ： DUSx200 シリーズ（x： 1, 2, 3, 4）

1.6 光学的特性

項目	試験条件	単位	Min.	Typ.	Max.
全光線透過率	JISK7361	%	87	89	－
Gloss 値	—	85±15 ※			

※ 参考値:カバーガラスメーカーの管理値

2.外観

2.1 外観基準（カバーガラス、タッチパネル可視エリア共通）

2.2 検査環境条件

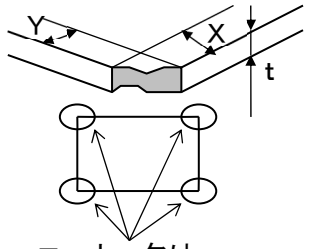
・温度:15～30℃ ・照度:1000～3000 lx

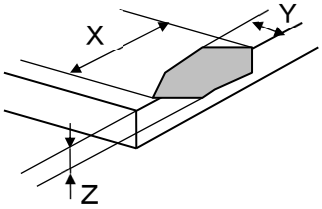
・検査距離/角度： 30cm、透過光と反射光での検査（角度は指定なし）

項 目	W:太さ W(mm)	L:長さ(mm)	許 容 個 数	総数
線状欠点 （異物、キズ、透明な欠点） 太さ 0.2mmを超えるものは円状欠点で判定する。 透明な欠点とは気泡、 ※1 リント等	0.15＜W≦0.2	L≦10	1 製品に 2 個まで	1 製品 15 個以内
	0.1＜W≦0.15	L≦20	φ25mm 以内で他の欠点を含め 1 個まで	
	W≦0.1	不問	不問	
円状欠点 （異物、キズ、透明な欠点） 透明な欠点とは気泡、 ※1 リント等	0.7＜D≦1.0		1 製品に 2 個まで	
	0.3＜D≦0.7		φ25mm 以内で他の欠点を含め 1 個まで	
	D≦0.3		不問	
	D:平均直径＝(長径＋短径)／2			
汚れ	輪郭がはっきりせず、目立たなければ可			

※1 リントとは、異物等を核とし、部分的に厚みが変わることにより他の透明部と比較し見え方が異なる欠点

2.3 ガラス欠け（タッチパネル）

<table>
<tr><td>部位</td><td colspan="6">電極部以外の欠け</td></tr>
<tr><td rowspan="4">判定基準
（大きさによる区分なし）</td><td colspan="3">

コーナー欠け</td><td colspan="3">

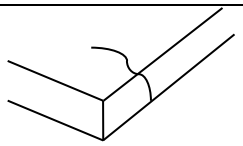
コーナー欠け以外</td></tr>
<tr><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr>
<tr><td>0．5≦X≦2．0(mm)
0．5≦Y≦2．0(mm)</td><td>≦t</td><td>≦5．0(mm)</td><td>0．5≦Y≦2．0(mm)</td><td>≦t/2</td></tr>
<tr><td colspan="3">一製品に付き2個以下は合格</td><td colspan="3">一製品に付き 15 個以下は合格、但し、各側面に付き欠点間が20mmを超えていること</td></tr>
<tr><td>許可個数</td><td colspan="6">X＜0．5mmはガラス欠けとしては不問
但し、銀回路に掛かる場合は不可</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="6">Y＜0．5mmはガラス欠けとしては不問
但し、銀回路に掛かる場合は不可</td></tr>
</table>

2.4 ガラス欠け（カバーガラス）

※ガラス欠け(タッチパネル)の図参照

<table>
<tr><td>部位</td><td colspan="6">色印刷部以外の欠け</td></tr>
<tr><td rowspan="3">判定基準
（大きさによる区分なし）</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr>
<tr><td colspan="2">1．0≦X≦2．0(mm)
1．0≦Y≦2．0(mm)</td><td>≦t</td><td>≦5．0(mm)</td><td>1．0≦Y≦2．0(mm)</td><td>≦t/2</td></tr>
<tr><td colspan="3">一製品に付き2個以下は合格</td><td colspan="3">一製品に付き8個以下は合格、但し、各側面に付き欠点間が20mmを超えていること</td></tr>
<tr><td rowspan="2">許容個数</td><td colspan="3">X＜1．0mmはガラス欠けとしては不問
但し、色印刷に掛かる場合は不可</td><td colspan="3" rowspan="2">Y＜1．0mmはガラス欠けとしては不問
但し、色印刷に掛かる場合は不可</td></tr>
<tr><td colspan="3">Y＜1．0mmはガラス欠けとしては不問
但し、色印刷に掛かる場合は不可</td></tr>
</table>

2.5 進行性ヒビ(タッチパネル、カバーガラス共通)

図解	判定内容
	なきこと

2.6 カバーガラス色印刷部外観基準(表面から見て判断)

項　目	欠点内容	許 容 範 囲	
色調	色印刷の全体的な色合い	色見本等	
剥がれ	印刷剥がれ	無きこと	
色欠け	印刷がされてない箇所がある	無きこと	
滲み	インクだれ、にじみがある	ガラス端面に掛からないこと	
擦り傷	色印刷部のキズ	ガラス素地が露出していないこと	
色ムラ	色印刷の濃淡	容易に識別できるもの無きこと (4～6 秒じっと見て発見できる程度)	
下地の見えるピンホール、印刷部と色が異なる付着異物	D:平均直径＝(長径＋短径)／2	許容個数	総数
	0.2＜D≦0.3	φ30mm内で 2 個	1 製品に付き
	D≦0.2	不問	10 個以内
傾き、ずれ	ー	図面公差範囲内であること	

3. 標準試験条件

温度:20～30℃

湿度:20～80%RH

4. 信頼性試験結果

試験名	試験個数	試験条件	判定基準	試験結果(不良数/試験数)
低温放置	5	-40℃, 240H	**電気的特性:電気特性を満足すること** **外観:外観基準を満足すること**	0/5
高温放置	5	80℃, 240 H		0/5
高温高湿放置	5	60℃, 90%RH, 240H		0/5
温度サイクル	5	-30℃, 1H →25℃, 0.5H→70℃, 1H→25℃, 0.5H を1ｻｲｸﾙとし 5 ｻｲｸﾙ実施		0/5

5. 取り扱い上の注意

5.1 注意

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）への使用はお避けください。

5.2 製品取り扱い上の注意

・製品を鋭利な刃物やとがった物などでこすったり押したりしないでください。
・製品を無理に折ったり曲げたりしないでください。
・製品を保存する場合には梱包箱を利用し、保存温度内で無理な荷重がかからない状態で保存してください。
・製品を水及び有機溶剤、酸性の雰囲気中やそれらに触れる状態での保存及び使用は避けてください。
・フィルムを使った製品は、直射日光のあたるところでの使用は避けてください。
・製品を引き剥がしたり分解しないでください。
・製品を持つときはテール部を持たずに本体を持つようにしてください。
・製品の汚れは柔らかい布や中性洗剤またはアルコールを染み込ませた布で軽く拭いてください。誤って薬品などが付着した場合は人体に影響がない状態ですぐに拭き取ってください。
・ガラスの端面は面取りしていないためけがをしやすいので取り扱いには十分注意してください。

5.3 機能・性能に関する注意

・環境特性、機械的特性、電気的特性、光学特性などの仕様は入力エリア(Active Area)でのみ保証されています。
・故障の原因になりますので、結露した状態での使用は避けてください。

5.4 電気仕様、ソフトウェアに関する注意

弊社製投影型静電容量方式タッチパネルは、弊社製のタッチパネルコントローラと組み合わせてご利用頂くことを想定して設計されております。コントローラソフトを独自で開発される場合には、タッチパネル、コントローラの特性を理解した上で、設計してください。

5.5. 取り付け上の注意

構造設計時には、別紙の「カバーガラス付きガラス/ガラス構造投影型静電容量タッチパネル 取り付けガイド」をご参考として、可能なかぎり前述の不安定要素を排除するように、設計してください。

6. 保証

6.1 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、弊社で製品を解析し弊社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。

6.2 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しません。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。
・投影型静電容量方式タッチパネルは構造上修理ができないため、すべて交換とさせていただきます。

6.3 有償保証

以下の場合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な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。

6.4 製作ツールについて

・刷版、抜き型は品質維持のため原則として1 年を使用限度とさせていただきます。
1年を越えてからの再注文や、刷版、抜き型更新後 1年を経過した再注文の際に
再度刷版、抜き型代を請求させていただくことがありますのでご了承ください。
・CADデータ、版下、刷版、抜き型など製品作成に必要なツールは管理上お渡しすることはできませんのでご了承ください。

6.5 変更について

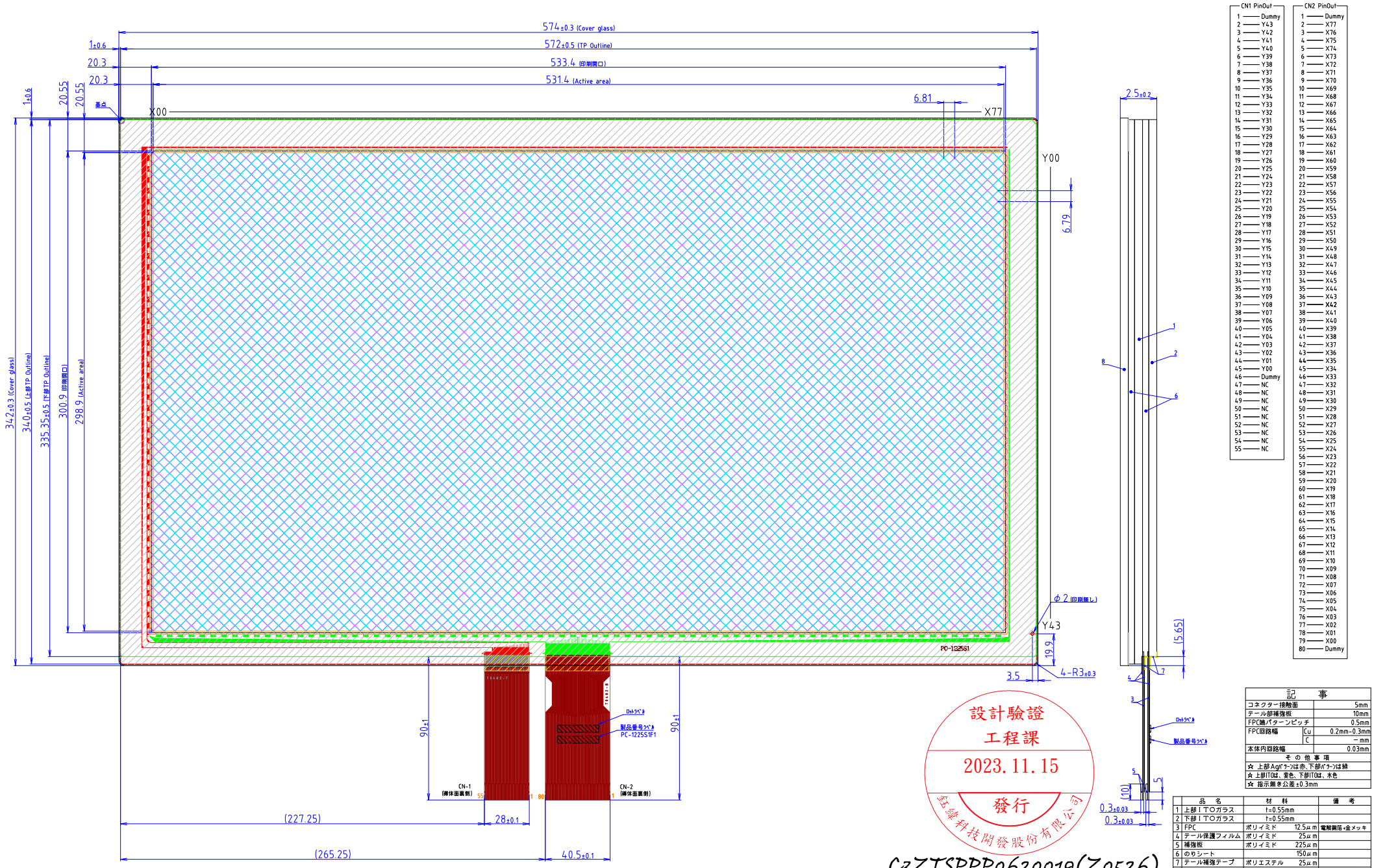
・製作工程上、寸法、回路変更やテール位置の変更には製作ツールの大幅な交換が必要になるため、高額な開発費がかかる場合があります。ご注文時、図面承認の際には十分ご注意ください。
・透明導電性基板等の機能性材料、インク、糊などの材料と回路の引き回しは、供給先の事情や品質向上のため仕様に影響を及ぼさない範囲で変更させていただくことがあります。
・弊社標準品については、改良のため予告なしにその仕様に変更を加えることがあります。

6.6 RoHS について

・本製品は RoHS（10物質）適合品です。

7. 変更履歴

版	日付	変更内容・理由	作成者
1	2023/02/16	初版発行	大竹



CN1 PinOut		CN2 PinOut	
1	Dummy	1	Dummy
2	Y43	2	X77
3	Y42	3	X76
4	Y41	4	X75
5	Y40	5	X74
6	Y39	6	X73
7	Y38	7	X72
8	Y37	8	X71
9	Y36	9	X70
10	Y35	10	X69
11	Y34	11	X68
12	Y33	12	X67
13	Y32	13	X66
14	Y31	14	X65
15	Y30	15	X64
16	Y29	16	X63
17	Y28	17	X62
18	Y27	18	X61
19	Y26	19	X60
20	Y25	20	X59
21	Y24	21	X58
22	Y23	22	X57
23	Y22	23	X56
24	Y21	24	X55
25	Y20	25	X54
26	Y19	26	X53
27	Y18	27	X52
28	Y17	28	X51
29	Y16	29	X50
30	Y15	30	X49
31	Y14	31	X48
32	Y13	32	X47
33	Y12	33	X46
34	Y11	34	X45
35	Y10	35	X44
36	Y09	36	X43
37	Y08	37	X42
38	Y07	38	X41
39	Y06	39	X40
40	Y05	40	X39
41	Y04	41	X38
42	Y03	42	X37
43	Y02	43	X36
44	Y01	44	X35
45	Y00	45	X34
46	Dummy	46	X33
47	NC	47	X32
48	NC	48	X31
49	NC	49	X30
50	NC	50	X29
51	NC	51	X28
52	NC	52	X27
53	NC	53	X26
54	NC	54	X25
55	NC	55	X24
		56	X23
		57	X22
		58	X21
		59	X20
		60	X19
		61	X18
		62	X17
		63	X16
		64	X15
		65	X14
		66	X13
		67	X12
		68	X11
		69	X10
		70	X09
		71	X08
		72	X07
		73	X06
		74	X05
		75	X04
		76	X03
		77	X02
		78	X01
		79	X00
		80	Dummy

記事		
コネクター接触面		5mm
テール部補強板		10mm
FPC端パターンピッチ		0.5mm
FPC回路幅	Cu	0.2mm-0.3mm
	C	− mm
本体内回路幅		0.03mm
その他事項		
☆ 上部Agパターンは赤、下部パターンは緑		
☆ 上部ITOは、茶色、下部ITOは、水色		
☆ 指示無き公差±0.3mm		

	品名	材料	備考
1	上部ITOガラス	t=0.55mm	
2	下部ITOガラス	t=0.55mm	
3	FPC	ポリイミド 12.5μm	電解銅箔+金メッキ
4	テール保護フィルム	ポリイミド 25μm	
5	補強板	ポリイミド 225μm	
6	のりシート	150μm	
7	テール補強テープ	ポリエステル 25μm	
8	カバーガラス	t=1.1mm	AG/ミカ加強化

設計驗證
工程課
2023.11.15
發行
宏緯科技開發股份有限公司

C3ZTSPPP0620019(Z0526)

※ITOガラスには製品仕様に影響を与えない面取り及び端面加工を付ける場合があります。

RevNo.	年月日	変更履歴	名前
1	22.09.12	初版制定	大竹

製品番号	PC-1225S1F1				
承認	検図	検図	製図	設計	
22.09.21	22.09.21	22.09.21	22.09.21		
星	平田	馬上	大竹	平田	
名称	三菱エンジニアリング株式会社				
製品寸法図	DMC Co., Ltd.				

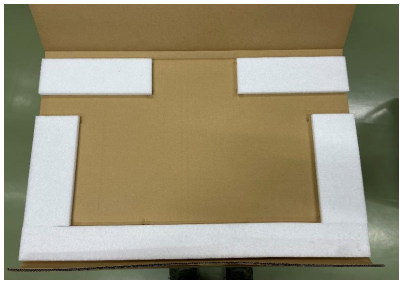
三菱電機ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ株式会社 御中

PC-1225S1F1 梱包仕様書

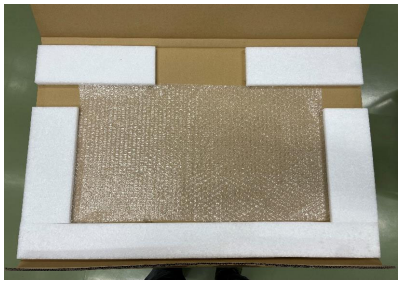
(第　1　版)

作　成	照　査	認　可
大竹	馬上	岡坂

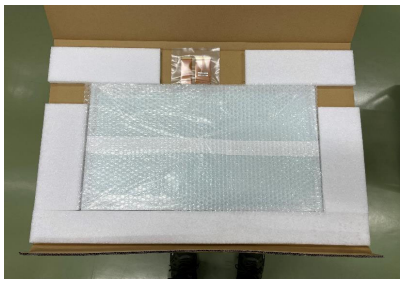
1.　3台で包装された製品を専用ダンボールにいれ、テープ留めする。
※出荷数量によっては、端数での梱包になる場合があります。



専用段ボール



緩衝材を入れ、その上に製品を置く

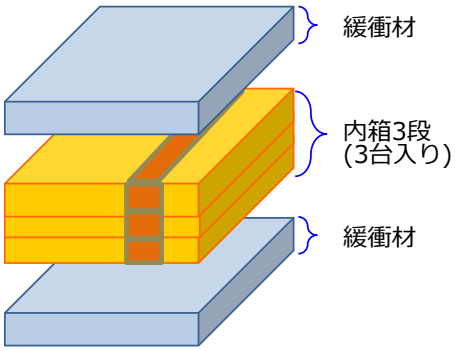


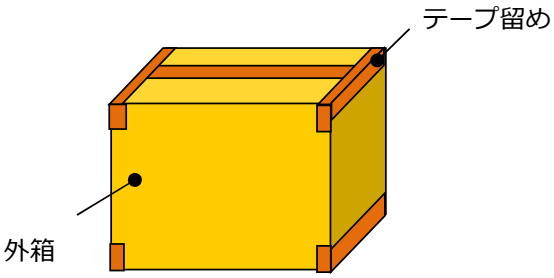
緩衝材+製品+緩衝材



蓋をしテープ留め

2.　緩衝材、内箱3箱、緩衝材の順で外箱に入れ (最大梱包数：1箱3台入り×3箱＝9台)
外箱の上蓋に送り状 / 検査成績書 / 納品書 を貼り付けする。
※外装箱に取扱注意の印刷がある場合はラベルを貼らなくても可とする)





総重量(9台入り時)：約15kg(参考値)
※出荷数量により入数は変更あり

外箱に送り状／検査成績書／納品書／現品票を貼り付け
※現品票には下記の内容を記載する。
"製品番号"　"Lot No."　"梱包台数"

《改訂履歴》

年月日	内容	担当
2023/02/16	初版制定	大竹