

4

A

B

C

D

E

F

— Table of Contents —

1. 製品のリサイクルについて

Guideline for product recycling

2. 安全に関するご注意

Attention for safety

3. 設計、使用上のお願い、注意事項

Product design, warnings and cautions for using the product

3-1 プリンタの取り扱い上の注意事項

Notes on handling printer

3-2 ケース設計について

Case design

☐ 可動刃ユニット取付け部について

About a movable blade unit attachment part

☐ 可動刃ユニット部取り付けカバー及び支点の位置関係について

About a movable blade unit part attachment cover and the position

☐ ケースのロック機構について

Lock mechanism of the casing

☐ プリンタの取付けについて

Installing the printer

☐ ケースのクローズ方法及び形状について

About the closing method of a case, and form

☐ その他

Others

3-3 記録紙について

About printing paper

3-4 クリーニングについて(電源切断後実施ください)

About cleaning (Please carry out after power supply cutting.)

■ クリーニング実施についての注意事項

Important points

■ クリーニング頻度について

Cleaning frequency

■ ヘッドクリーニングについて

About head cleaning

■ 用紙検出センサークリーニングについて

Paper sensor cleaning

■ プラテンクリーニングについて

Platen cleaning

■ 可動刃イニシャライズセンサークリーニングについて

About cleaning of a movable edge initialization sensor

3-5 保存について

Storing

3-6 警告について

Warning

3-7 印字品質について

Print quality

3-8 その他

Others

Dept. to control the original document



Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	2 / 90

3-9 参考資料

Appending data

(1) 用紙センサー位置詳細図

Paper detection sensor position detail view

(2) ロール紙の位置とルート

A rolled paper position and a route

4. 仕様

Specifications

4-1 適用

Application

4-2 概要

Overview

4-3 構成

Structure

4-4 一般仕様

General specifications

4-5 外形寸法図及び取付け位置

Outer dimensions and installing position

4-5-1 外形寸法(可動刃ユニット部セット時)

Outline size (movable blade unit part set state)

4-5-2 装置側への取付け参考図

The attachment reference figure by the side of equipment

4-5-3 プリンタ部外形寸法

Printer outside type size

4-5-4 プリンタ部取付け寸法図

Printer part attachment size figure

4-5-5 可動刃ユニット部外形及び取付け寸法図

Movable blade unit outside type and an attachment size figure

4-6 コネクタ(FPC)仕様

Connector (FPC) specifications

4-6-1 ヘッドコネクタ(FPC)

FPC for heads

4-6-2 カッターモーターFPC

FPC for cutter drive motors

4-6-3 注意事項

Instructions

4-7 サーマルヘッド仕様

Thermal head specifications

Dept. to control the original document



Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 3 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

4-8 ステッピングモーター仕様

Stepping motor specifications

4-8-1 用紙送り用モーター

Paper feed motor specifications

4-8-2 カッター用駆動モーター

The drive motor for cutters

4-8-3 カッター用モーター駆動方法

Cutter motor driving method

A) カッターホーム位置検出駆動推奨例

(カッターホーム位置=センサーから後方40stepの場合)

Example for cutter drive

(Cutter home positioning and Full/Partial drive)

B) フルカット/パーシャルカット駆動推奨例

Full cut / Partial cut driving

C) カッター用モーター加速制御について(参考)

Cutter motor acceleration control (Example)

4-9 センサー仕様

Sensor specifications

4-9-1 用紙検出センサー仕様

Paper detection photo sensor specification

4-9-2 可動刃イニシャライズセンサー

Cutter home position sensor specification

4-9-3 マイクロスイッチ仕様

Sliding-switch specifications

5. 型格・追番表示ラベル

Product model plate

6. 梱包

Packing

7. プレ印刷について

Pre-printing specifications

7-1 検出マーク位置

Position of the detecting mark

7-2 位置決めマークのプレ印刷

Pre-printing the positioning mark

7-3 プレ印刷禁止

Prohibiting the pre-printing

7-4 プレ印刷の注意事項

Cautions on pre-printing

8. 外観規定(納入時)

External regulations (at delivery)

9. 変更履歴票

Revision history table

付録1. スティックキング軽減方法について

Appendix 1.

Countermeasure for printing collapsing, printing jump by sticking

Dept. to control the original document

Date

						Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION		
						Drawing No.	A1NA02263-0411RD		Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page
Design			Inspect.			Approv.		4	90

1.製品のリサイクルについて

Guideline for product recycling

- 富士通コンポーネントは、『環境を大切に、より良い企業活動を行うこと』を基本理念とし、ISO14001に準拠した環境マネジメントを推進しています。
Fujitsu Component Co., Ltd. is making an effort to promote the environmental management per ISO 14001 with a policy "Better corporate activities while valuing the environment"
- 製品に関しましては、構成部品材料を表示(下記)しますので、御社でのリサイクル時の参考としてください。
The below lists the components and their materials used in this printer. Refer this list when the printer is to be recycled.

FTP-627MCL411-RD 材料リスト/Material list

No.	分類 Classification	部品名称 Name of components	材質 Material
1	プリンタユニット Printer unit	プリンタフレーム Printer frame	亜鉛合金 Zinc alloy
2		ギヤカバー Gear cover	POM 樹脂 POM resin
3		プラテン Platen	シリコンゴム+SUS Silicone rubber + SUS
4		ギヤ関連(プラテンギヤ、駆動ギヤ) Gear relation (a platen gear, drive part gear)	POM 樹脂 POM resin
5		パルスモーター (用紙搬送、カッター駆動) Pulse motor (Paper conveyance, a cutter drive)	SPCC+鉄+銅線 SPCC + iron + copper wire
6		用紙ガイド Paper guide	PC 樹脂 PC resin
7		サーマルヘッド Thermal head	アルミニウム+セラミック基板 Aluminum + ceramic substrate
8		ヘッド加圧バネ Head pressuring spring 固定刃加圧バネ Fixed blade pressurization spring	SUS
9		FPC	PI,銅箔, Sn+Cu メッキ PI, copper leaf, Sn+Cu plating
10		プラテンロックツメ、シャフト The lock nail of a platen, a shaft	SUS

Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 5 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

B

C

D

- F

F

2.安全に関するご注意**Attention for safety**

- ご使用にあたっては、この仕様書を熟読し内容をよく理解した上でご使用下さい。また、この仕様書は当該製品の使用中、いつでも参照できるように大切に保管して下さい。

Prior to use thoroughly read and understand the contents of these specifications. Store these specifications in a secure location for quick reference when this product is used.

- 当該製品の改造または修理をしないで下さい。改造、修理により予期せぬ不具合が発生する場合があります。

Do not modify or repair this product. An unexpected problem may occur due to modification and repair.

- 本製品は、通常の産業用、一般用、パーソナル用、家庭用などの一般的用途に使用されることを意図して設計・製造されております。「ハイセイフティ用途」即ち、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、社会的に重大な影響を与えかつ直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途(原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御をいう)、ならびに極めて高い信頼性が要求される用途(海底中継器、宇宙衛星をいう)に使用されるよう設計・製造されたものではありませんので、ハイセイフティ用途にはご使用にならないで下さい。また、お客様の装置がハイセイフティ用途に該当する可能性がある場合は、事前に当社担当営業までご相談下さい。当社は、これらの用途に当該製品が使用されたことにより発生した損害等については責任を負いません。

This product was designed and manufactured assuming general purpose use, such as standard industrial, general, personal and home use. This product was not designed and manufactured for a "high safety application", that is, an application which demands extremely high safety and which may have a serious influence on society and expose individuals to serious danger if high safety is not assured (nuclear reaction control in a nuclear facility, aircraft automatic flight control, air traffic control, transport control in a mass transport system, medical equipment for life support, missile launch control of a weapons system), or an application which requires extremely high reliability (submarine relay, space satellite). Therefore do not use this product for a high safety application. If you are not certain whether this device is in a high safety application category, contact Fujitsu Component Ltd. sales personnel prior to use. Fujitsu Component Ltd. shall take no responsibility for any damage caused by the use of this product in a high safety application.

- 本製品の故障や誤動作により、結果的に人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないようお客様は装置の冗長設計、延焼対策設計、過電流防止対策設計、誤動作防止設計などの安全面への設計のご配慮をお願い致します。適用に関しては、今後の納入仕様取り交しより適用して下さい。

Please consider safety design, such as redundancy design, countermeasures against the spread of fire, countermeasures against over current, and malfunction prevention design, so that failure and malfunction of this product will not lead to physical injury, fire and societal damage. Provide these specifications to the user before this product is used.

- 御社におかれましては、当該製品の仕様を充分理解頂き、御社および関連会社の使用時の危険防止に留意くださるようお願い致します。さらに、危険の防止および回避に関する記述や表示については、御社製品またはマニュアル等の書類へも実施いただき、最終顧客(ご使用者)様への留意指導をお願い致します。

Thoroughly understand the specifications of this product, and prevent any danger when this product is used at your company and affiliated companies. Include notes on the prevention of danger with this product or in the product manual to communicate precautions to the end customer (user).

Dept. to control the original document

Date

					Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
							Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page
Design			Inspect.		Approv.		7	90

■警告レベル表示例

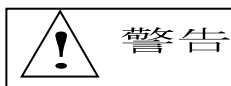
Warning label indication examples

当社では仕様書やマニュアル等において、御顧客様の身体や財産に損害を与えないために以下の警告レベルを表示しています。(製品によっては該当しないレベルがあります)

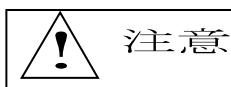
Fujitsu Component Ltd. indicates the following warning labels in specifications and manuals to prevent injury to individuals and damage to customer property. (Some labels may not be applicable to certain products)



「危険」とは、正しく使用しない場合、死亡する、または重症を負うような切迫した危険があることを示しています。



「警告」とは、正しく使用しない場合、死亡する、または重症を負うことがあり得ることを示しています。



「注意」とは、正しく使用しない場合、軽傷、または中程度の傷害を負うことがあり得ること、当該製品自身またはその他の使用者などの財産に損害が生じる危険性があることを示しています。



“Danger” indicates urgent danger involving death or serious injury if the product is not used correctly.



“Warning” indicates possible danger involving death or serious injury if the product is not used correctly.



“Caution” indicates possible danger of minor or moderate injury, and damage to this product or customer property if the product is not used correctly.

Dept. to control the original document



Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.		Page 8 / 90

■警告表示

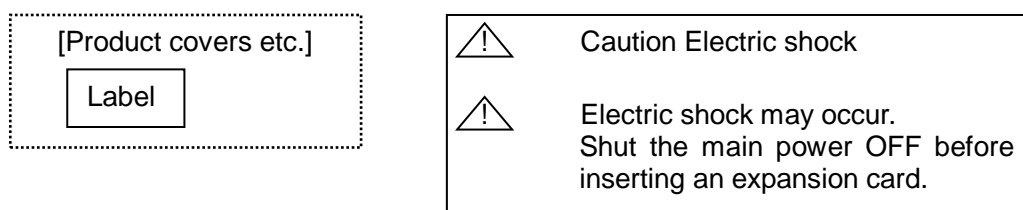
Warning indication

- 製品によっては、下記のような警告ラベルが貼付してあります。

The following warning labels may be attached to certain products.

- 警告ラベルは絶対に消したり、剥がさないで下さい。また、汚れてメッセージなどが見にくくなった場合には、当社販売窓口までご連絡ください。

Never erase or peel off a warning label. If an indication is difficult to read due to label contamination, contact our Sales Department.



<注意事項>

<Precautions>

- この仕様書の記載内容は、製品改善のため変更することがありますので、ご使用の際には最新のものであることを当社販売窓口までご確認下さい。

Contents of these specifications may be changed for product improvement, so contact our Sales Department to confirm that the contents are the latest.

- この仕様書に記載された情報や図面の使用に起因する第三者の特許権、その他の権利侵害について当社はその責任を負いません。

Fujitsu Component Ltd. shall not take any responsibility for the infringement of patent rights or other rights of a third party caused by the use of information and drawings expressed in these specifications.

- この仕様書に記載された内容を当社に無断で転載または複写することはご遠慮下さい。

Do not transfer or copy the contents of these specifications without prior consent.

- この仕様書に記載された製品が、「外国為替および外国貿易管理法」に基づき規制されている貨物または技術に該当する場合には、当該製品を輸出するに際して、同法に基づく許可が必要になります。

If the product disclosed in these specifications falls into the category of cargo or a technology subject to foreign exchange and foreign trade control laws, then authorization based on these laws is required prior to export of the product.

Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 9 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

■警告事項

Warning issues

A

警告レベル Warning level	危険の種類 Type of danger	警 告 文 Warning statement
注意 Caution	けが Injury	<ul style="list-style-type: none">ギヤ、プラテン部、カッター部などの可動部に指や髪等を巻き込んだり、挟み込まない様ご注意ください。巻き込みによってけがをします。 <p>Never insert fingers or metal into the paper insertion and eject slots of the paper cutter to prevent injury. Be careful not to allow fingers or hair to become caught in a gear, belt and other movable part to prevent injury.</p>
	火傷 Burns	<ul style="list-style-type: none">ヘッドクリーニングはプリンタの電源を必ず切断し、ヘッドが充分冷めていることを確認してから行って下さい。火傷の恐れがあります。 <p>Be certain to disconnect power of a printer for head cleaning, Clean the head after confirming that the head has sufficiently cooled to prevent burns.</p> <ul style="list-style-type: none">プリンタは動作に伴い発熱致します。従いまして放熱に充分注意の実装設計を行って下さい。火傷の恐れがあります。 <p>A printer heats up during operation. Design mounting considering heat exchange to prevent burns.</p> <ul style="list-style-type: none">モーターは動作に伴い高温になります直接手を触れないで下さい。停止後も直ぐには放熱しませんので触れると火傷の恐れがあります。 <p>A motor heats up during operation. Heat is not immediately discharged after stopping. Do not touch the motor to prevent burns.</p> <ul style="list-style-type: none">印字ヘッドおよび支持板は印字に伴い高温になります。直接手を触れないで下さい。停止後も直ぐには放熱しませんので触れると火傷の恐れがあります。 <p>A print head and support plate heat up during printing. Heat is not immediately discharged after stopping. Do not touch with bare hands to prevent burns.</p>

C

D

Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 10/90
Design			Inspect.		Approv.		

警告レベル Warning level	危険の種類 Type of danger	警 告 文 Warning statement
注意 Caution	火災 Fire	•指定の電源電圧以外の電圧では使用しないで下さい。火災、感電の恐れがあります。 Do not uses with voltage other than the specified power supply voltage to prevent fire and electric shock.
		•開口部(用紙挿入、排出口)から内部には金属、燃えやすい物を入れないで下さい。火災、感電の恐れがあります。 Do not insert metal and combustible objects into openings (paper insertion and eject slots) to prevent fire and electric shock.
		•湿気やほこりの多い場所、通気性の悪い場所、火気のある場所、高温になる場所に置かないで下さい。火災、感電の恐れがあります。 Do not place the product in a humid, dusty and poorly ventilated location, near fire and a location subject to high temperature to prevent fire and electric shock.
	感電 Electric shock	•濡れた手での使用および飲料水等の液体、クリップ等の異物落下は避けて下さい。火災・感電の恐れがあります。 Do not handle the product with wet hands and do not spill drinking water and other liquids, and drop such foreign objects as paper clips to prevent fire and electric shock.
		•万一、落下及び機器から発熱や煙、異臭や異常音が発生した場合は直ちに本体の電源スイッチを切り、その後に販売業者(又は保守サービスセンター)にご連絡下さい。 If the product is dropped, or if the product emits heat, smoke, odors and abnormal sounds, shut the main power switch OFF and contact the sales company (or a maintenance service center).

Dept. to control the original document



Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION		
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD		Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page 11 / 90
Design			Inspect.		Approv.			

3. 設計、使用上のお願い、注意事項

Product design, warnings and cautions for using the product

3-1 プリンタの取り扱い上の注意事項

Notes on the handling of a printer

- (1) プリンタを取り扱う場合は、静電気などにより電子部品の破壊防止のため、アースバンドなどによる静電気対策をお願いします。又、直接ヘッドやケーブル端子には触れないよう充分注意してください。
When handling this printer, be sure to take any preventive measure against static electricity such as wrist Strap in order to prevent damages of inner parts of the printer caused by the static electricity.
- (2) 可動刃ユニットをケースへ取付けの際は、プラテンのゴム部やプラテンギヤ及び軸受け部などに傷、汚れなどを付けないよう十分ご注意ください。(特にゴム部には油脂、異物を付けない事)
Be careful enough not to attach a crack, dirt, etc. to a rubber part, a platen gear, an axle hole part of a platen, etc. in the case of the attachment to a case of a movable blade unit. (Don't attach oil and fats and a foreign substance especially to a rubber part)
- (3) 可動刃及び固定刃は素手で触らないでください。又、ドライバなど硬いものを当てないようにご注意ください。用紙カット特性に影響がでる場合があります。
Don't touch the movable blade and a fixed blade empty-handed. Moreover, be careful not to apply hard things, such as a driver. The paper cut characteristic may be affected.
- (4) サーマルヘッド表面は素手で触らないでください。発熱体部に手の脂などが付着すると、サーマルヘッドの寿命が短くなる恐れがあります。万一 油脂や異物が付着した場合は直ちにクリーニングを行ってください。(クリーニングは 3-4 項で規定) 又、ドライバなど硬いものを当てないようにご注意ください。
Never attempt to touch the thermal head surface with bear hands. Attaching any oil or grease such as oils from palms on the heating element part may be shorten the lifetime of the thermal head. In case that any oil and grease or foreign materials are attached on it, perform the cleaning immediately. (Section 3-4 describes the cleaning.) In addition, pay attention not to hit it with something hard such as a driver.
- (5) 本プリンタは本体と可動刃ユニットをセットで出荷しますので、極力そのセットでご使用願います。
Since this printer ships a main part and a movable edge unit by the set, I wish use by the set as much as possible.

Dept. to control the original document



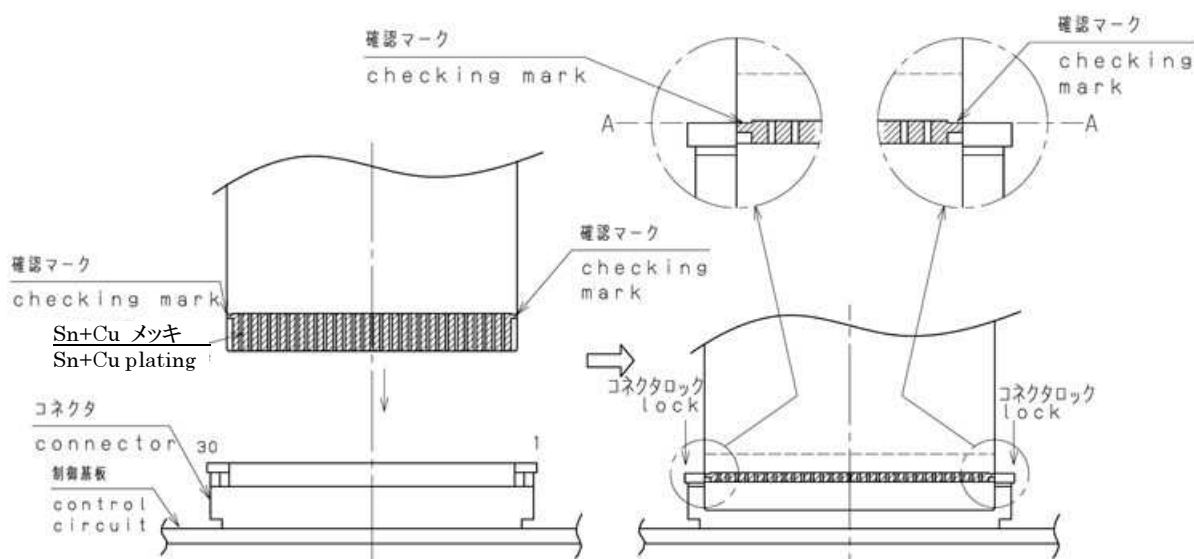
Date

					Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
					Submit to			
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page
Design			Inspect.		Approv.			12 / 90

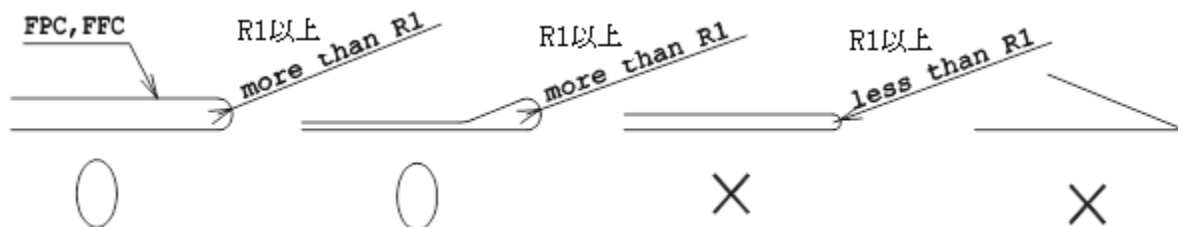
- (6) サーマルヘッドとFPCは接続して出荷します。プリンタを取り付ける際、サーマルヘッドとFPCの接続部が外れたりズレたりしない様、引張ったり無理な力を加えないでください。ズレたまま使用するとヘッドを破壊する恐れがあります。万一ズレたり外れた場合は当社へご連絡ください。又、FPCと制御回路側の接続においては、下図の様にFPCに取付け確認マークがありますので、フレキを挿入しコネクタをロックした際両側の確認マークがコネクタのライン(下図Aのライン)に合っていることを確認し、両側ともズレがないよう取付けを行ってください。ズレがある場合はコネクタのロックを外し、再度上記セットを行ってください。

The thermal head and FPC are shipped as they are connected. When installing the printer, do not pull or apply any extra force in order to avoid the connected part of the thermal head and FPC from being disconnected or deviated. Using the printer with the part is deviated may destroy the head. If it is deviated or disconnected, contact us.

In addition, for the connection of FPC and the control circuit side, as shown in the figure below, the checking mark for attachment is seen on FPC; therefore, follow the mark and make sure not to deviate when attaching.



- (7) FPCの信号線端子部(メッキ部)を素手で触ったり、傷つけたりしない様注意してください。Never attempt to touch FPC and the probe part of the signal line of FFC (parts which are soldering-plated) and not to hit them with something hard.
- (8) 断線の恐れがあるため、FPCの密着曲げは行わないでください。尚、曲げる場合はR1以上の曲げとし、一度曲げたところは再加工(曲げを戻したり、逆曲げ等)しないでください。Do not perform the contact bending of FPC because it may cause the disconnection. If FPC requires to be bent, the bending should be more than R1. Once it is bent, do not rework (straighten or bend backward).



Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	13 / 90

- (9) 本プリンタから排出された用紙を無理やり引き抜くと、ギヤ飛びによりギヤを破損する恐れがあります。排出用紙は引き抜かないでください。

When pull up paper drained from this printer by force, of a platen gear might be damaged with a gear more to fly. Please do not pull discharge paper.

- (10) サーマルヘッド又は、用紙が結露などで濡れた状態でヘッドに電圧が印加されると、電食により、ヘッドが損傷する場合がありますので、以下の項目に注意してご使用ください。

If any voltage is applied to the thermal head when the head or paper is wet due to condensation, it may be damaged by electrolytic corrosion, therefore, when using the printer, pay attention to the following items.

- * プリンタ未使用時はヘッドへの通電をしないでください。
Do not apply any electric power to the printer when it is not used.

- * 濡れた用紙での印字は行わないでください。
Do not perform the printing with any wet paper.

- * 結露の可能性のある環境下では、ヘッドへの通電をしないでください。
Do not apply any electric power to the printer under any environment where any dew condensation is possible to occur.

- * 結露したときは直ちにヘッドへの通電をOFFし、完全に乾燥した後に再度ご使用ください。
Turn off all electric power to the head immediately when condensation occurs. Use the head only after the head is completely dried.

- * ご使用される環境下(低温又は高湿度)においては、高印字率印字(ベタ黒、千鳥印字)を行うと、用紙から発生する水蒸気で結露する場合がありますので、充分評価を行ってください。

Depending on the environment where the printer is used (the low temperature or high humidity), condensation may be caused by water vapor generated from the used paper when performing the printing of the high printing rate (solid fills, zigzag printing), therefore, the environment should be considerably evaluated.

- (11) プリンタに用紙がセットされていない場合には必ずヘッドとプラテンは分離してください。又、印字途中で用紙がなくなった場合には、プリンタの動作を停止し、用紙がない状態で印字が行われることを避けてください。プリンタの故障の原因となります。

When any paper is not set at the printer, be sure to separate the head and the platen. If the paper is run out during the printing, stop all actions of the printer in order to prevent the printing without the paper fed. If the printing is continued without any paper fed, it may cause the trouble of the printer.

- (12) 本プリンタを連続動作で使用する場合は、プリンタ内部ICの温度保護のためヘッド基板温度(サーミスター検知温度)は65℃以下、またモーターコイル温度保護のためモーターは表面温度 90℃以下でご使用ください。

When using this printer for the continuous actions, the temperature of the head printer board (the detected temperature with the thermistor) Should be equal or less than 65 degrees Centigrade for the temperature protection of IC inside of the printer as well as the surface temperature of the motor should be equal or less than 90 degrees Centigrade for the temperature protection of the motor coil.

- (13) 用紙の逆送り動作は行わないでください。
Never attempt to any back feeding action of the paper.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	14 / 90

- (14) ロール紙の印字面側は外巻きをご使用ください。印字面側が内巻きの場合、プリンタから排出された用紙がケース等に接触し、ジャムの原因となる場合があります。

The printing side of rolled paper should use an outside rolling. When a printing side side is an inner rolling, the paper discharged from the printer may contact a case etc. and may cause jam.

- (15) 本プリンタの用紙有無及びマーク検出においては、光学式センサー(赤外線フォトインタラプタ)を搭載しています。そのため、本センサーは外来光の影響を受ける場合がありますので、実際の環境下でセンサーが誤動作しない事を充分確認してください。もし、誤動作する場合は外来光が入らないよう遮蔽板等によるご配慮／対策をお願いします。

This printer is using the infrared photo-sensor for paper-end detection and mark detection. For this reason, if it is used in a strong light like sunlight, a sensor may incorrect-operate. When you use it in such an environment, please evaluate enough. And if needed, please cope with it to prevent from such light.

- (16) 携帯機器、ラジオ等の近くでプリンタを動作させますと受信障害が発生する可能性があります。近くに携帯機器及びラジオ等がある場合は、受信障害が発生しないことの確認をお願いします。

尚、受信障害発生時においては FG 強化及びシールド等のご配慮／対策をお願いします。

If a printer is operated near pocket apparatus, radio, etc. There is a possibility that a receiving obstacle will occur. When pocket apparatus, radio, etc. are in near, please check that a receiving obstacle does not occur. In addition, please give me care/measures, such as FG strengthening and a shield, at the time of receiving obstacle generating.

- (17) プリンタの近くで携帯機器(携帯電話)等を動作させると用紙検出センサーが誤動作する場合があります。近くに携帯機器(携帯電話)等のある場合は、充分評価確認をお願いします。

When you activate the mobile temrminal(such as mobile phone) new printer, it would lead the incorrect performance of paper detection. When you expect to use near mobile terminal, please evaluate in advance.

Dept. to control the original document



Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 15 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

(18) 異常状態が生じた時には、即時にプリンタの駆動を停止するようにしてください。

異常状態とは、下記が挙げられます。

When you find abnormal operation, stop the printer operation immediately.

Following is abnormal condition.

- A) ヘッドのサーミスターが90℃の場合
Head thermistor temperature is 90 degree C
- B) 電圧異常
Electrical surge (abnormal electric voltage)
- C) 用紙無しでのヘッド通電
Conducting to head without paper
- D) 用紙ジャム時のヘッド通電
Conducting to head at paper jam
- E) 可動刃ユニット半ロック状態
When lock of the movable blade unit is not complete
- F) カッターホームポジションセンサーが常に"High"状態
The cutter home position sensor is an always "High" state.

基本的にプリンタ停止とは、プリンタ入力電源停止を指します。

また、異常状態になる前に下記の処理をお願いします。

Basically, "stop printer operation" means power off the printer.

Also, please perform the following action before it reach to abnormal condition

- A) に関しては、70℃にて印字を止め温度が下がった時点(60℃)で復帰してください。
Stop printing at 70 degree C, and reboot again when it cools (60 degree C)
- B) 電圧異常に関してはヘッド電圧が26.4V以上の電圧が入力されないようにお願いします。
Be careful not to input more than 26.4V to avoid electric surge

(19) 用紙無しのヘッドダウン状態での印字動作はプラテンの摩耗やヘッドの損傷等が発生する場合があります。この状態では、印字は行わないでください。

We have the case that the abrasion of the platen or the damage of the head occur in the printing movement in the head closing state without the paper. In this state, please do not print it.

(20) モーターについては、規定値以上の電流が流れた場合、電流を遮断するようお願いします。

Please intercept the current about the motor when the current more than a regulated value flows.

(21) 印字中に用紙を引き抜いたり出口を塞がれた場合、用紙ジャムおよび故障の発生原因となりますので印字中の用紙に外力を加え無い様に注意願います。

If you blocked the exit or pull out the paper during printing, it will be a cause of failure and paper jam, be careful not to give force to the paper during printing.

(22) 用紙ジャム(詰まり)が発生した場合、詰まった用紙を取り除いてください。用紙ジャム状態で印字を行いますと故障の原因となります。

Please remove the jammed paper if a paper jam occurs it may cause trouble when it print paper jam state.

(23) 制御基板コネクタに FPC 又は FFC を挿入する際、半挿し状態で使用するとヘッド損傷の原因となりますので半挿し状態にならないようご配慮をお願いします。(FPC 又は FFC の端子部に CN 挿入マーキングを付ける等)

When inserting FPC or FFC into driver board connector, please make sure to avoid the risk of damaging thermal head by pressing halfway. (For example, by placing connector insert marking on FPC / FFC pin area etc.)

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	16 / 90

- (24) ギヤ耐久性のために紙搬送ギヤ、カッター刃駆動ギヤにイエローグリスを塗布しています。
グリスを拭き取ると寿命が低下する恐れがあります。

In relation to the life of the gear, yellow grease on the platen gear/ cutter blade drive gear platen gear is painted. Do not never wiped off the grease. Gear life will be reduced.

- (25) プリンタ駆動はプラテン部の両側が確実にロックされている状態で行ってください。ロックされていない場合は正常に動作しません。

Please check that both sides of Platen Unit are firmly locked before driving the printer. The printer will not operate normally when it is unlocked.

- (26) プラテン上部に強い力を掛けないでください。

Please do not apply heavy weight on the Platen Unit.

- (27) プリンタ動作時、外部から衝撃を加えないでください。受ける衝撃で印字飛び等発生する可能性があります。

During please do not apply external shock. There is a possibility that the print omission is generated by the impact.

- (28) ケーブルの長さは雑音と電圧低下に影響を受けるため、できるだけ短くしてください。

使用状況により長さ調節を行ってください。

The length of the cable is affected by the noise and voltage drop, please be as short as possible. Also, We ask for your evaluation enough to suit your conditions.

3-2 ケース設計について

Casing design

☐ 可動刃ユニット取り付け部について

About a movable blade unit attachment part

- (1) 可動刃ユニットの取付けは、4-5(5)項の【可動刃ユニット部外形及び取付け寸法図】をご参照ください。取付けは2本の皿コネジとダボ2箇所固定してください。推奨寸法以外で使用されますと、印字ムラやプラテンの着脱性が悪くなる等、強度不足による破壊等の不具合発生の原因となりますのでご注意ください。

Refer to Attached Paper, Section 4-5(5) "movable blade unit outside type and an attachment size figure" for attachment of the platen part. Please fix attachment by two flat head machine screw of m2 and two dowels. If it is used with any different size from the recommended ones, it may cause uneven printing, unfavorable removal of the platen, and troubles such as damages due to the lack of the strength; therefore, be sure to conform with the recommendation.

- (2) 可動刃ユニット部の連結ギヤ部はむき出しにならないようカバー等で被ってください。

Please cover the connection gear part of a movable blade unit part with a cover etc. not to become unreserved.

- (3) プリンタのギヤボックス内及びプラテン開閉スイッチにはゴミ、異物が極力入らないようにケース側でカバーを設けてください。ゴミ、異物が入ると故障の原因となります。

Please install the cover on the case side so that neither garbage nor the foreign body may enter the platen open and close detection switch of the printer in the gear box as much as possible. When garbage and the foreign body, etc. enter, it causes the breakdown.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
						Page	17 / 90

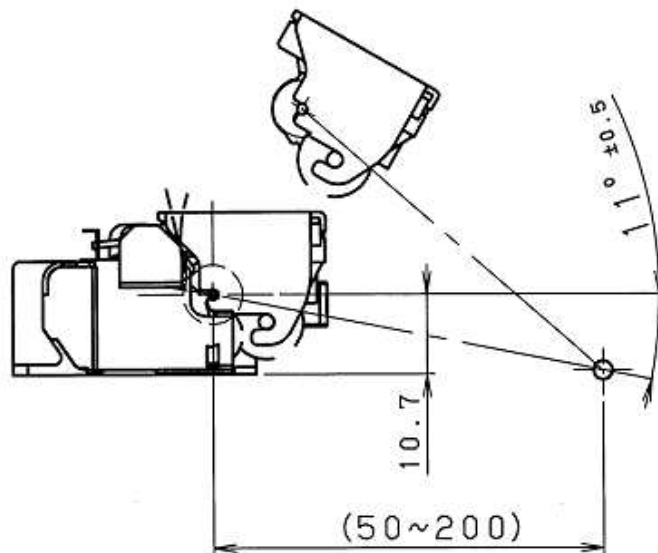
- (4) 用紙カット及び可動刃ユニットの開閉スイッチの安定化を図る為、装置にプリンタユニットを取付けした時、可動刃ユニットはプリンタ底面と平行になるようにしてください。尚、取付け範囲は $0 \pm 1^\circ$ としてください。上記範囲外で使用された場合、用紙切断、カット動作及びスイッチ動作が不安定になる可能性があります。
- To stabilize the paper cutting and the switch for fixed blade unit, when printer unit is mounted to the device, the fixed blade and printer body become horizontal to each other by its design. However, please make sure that they are also horizontal when they have been mounted to customer casing. (Target is $\pm 1^\circ$) When printer is not used horizontally, paper cutting, cutter operation and switch operation may become unstable.

□可動刃ユニット部取り付けカバー及び支点の位置関係について

About a movable blade unit part attachment cover and the position relation of a fulcrum

- (1) カバーの支点位置は、下記を参照してください。尚、位置に関しては、プラテンのセンター線より必ず 10° 以上になるような位置に設定してください。(推奨値は $11^\circ \pm 1^\circ$) 又、X方向寸法の推奨値は 50~200mm の範囲内とします。尚、角度及びX方向寸法において推奨値以外でご使用の場合は、事前に当社へご連絡願います。

Refer to the follow figure for the fulcrum position of the cover. Make sure to set so that the position is surely above more than 10° from the centerline of the platen (the recommended angle value is $11^\circ \pm 1^\circ$). In addition, the recommendation value of the X-direction dimension should be within a range of 50~200mm. If the printer is used with different values from the recommended angle and X-direction dimension, contact us in advance.



- (2) カバーの支点は本プリンタのプラテンと極力平行となるようにしてください。(支点の位置は本プリンタの基準線 CL を基準に寸法設定願います。)

The fulcrum of the cover should be parallel to the platen of this printer as much as possible (make sure to set the position of the fulcrum so that the standard line of this printer CL is the reference when setting the dimension).

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
						Page	18 / 90

- (3) プラテンをプリンタにセットした際、カバーのねじれや寸法バラツキなどの影響によりプラテン部に負荷がかからないよう注意してください。印字品質、用紙搬送特性及び寿命などに悪影響を及ぼします。又、プラテン部をクローズした際 軸受けが、プリンタの筐体の軸受け部から浮きが無いことを確認してください。

When having set the platen in the printer, pay attention if any load is applied to the platen part due to effects of the twisted cover or deviation of the dimensions. If any load is applied to the platen part, it will give unfavorable effects to the printing quality, the paper feeding property, and the lifetime. Confirm that the bearing does not float from the bearing part of the printer cabinet when the platen part is closed.

- (4) カバーの材料は強度、耐久性に優れ又、ねじれの少ない材料をご使用ください。(PC 又は PC+ABS 相当) 又、カバーのゆがみによって可動刃ユニット部に無理な力が加わらないようにしてください。可動刃のホームポジショニング検出に支障がでる場合があります。

Materials of the cover should have high strength, high durability, and high torsional strength as the ones for the cover (equivalent to PC or PC+ABS). Power with a movable blade unit part impossible for should not be added by distortion of a cover. Trouble may appear in the home positioning of a movable blade, and it leaves.

- (5) プラテンの着脱性向上を図るため、ケースの両側には横ズレ防止のガイドを設け且つ、ねじれに強い形状としてください。尚、プラテンの着脱の際は、プラテンギヤがプリンタの筐体と接触して、ギヤ欠け、変形など無いことを十分確認してください。プラテンギヤが損傷しますと、印字品質、用紙搬送特性に悪影響を及ぼします。

To improve the detachability of the platen, attach guides for preventing the strike slip on the both sides of the cover as well as the shape of the cover should be torsional-resistant. When removing the platen, carefully check that any platen gear is lacked or deformed because the platen gear contacts to the printer. Damages to the platen gear will give unfavorable effects to the printing quality and the paper feeding property.

- (6) プリンタの用紙送りモーター(パルスモーター)及び、サーマルヘッドは動作時間によっては高温になる場合があります。ケース設計時には放熱特性を考慮いただき、直接手が触れないようにカバー形状などでご配慮をお願いします。

The paper feeding motor (a pulse motor) of the printer and the thermal head may have the hot temperature, depending on the running time. When designing the casing, consider the heat radiation property. Be sure to design the casing so that no one is allowed to directly touch with bear hands such as adopting a cover structure, etc.

- (7) 可動刃ユニット部のプラテンはギヤのバックラッシュ(ギヤとギヤの隙間)を一定に保つため、極力遊びを持たない構造になっています。プリンタ本体の取付けとプラテンユニット部の取付けバラツキを吸収するため、可動刃ユニット部を取り付けるケースの支点は長円孔によりプリンタ取付け面と水平方向に移動できる構造としてください。尚、移動量はプリンタ部とプラテンユニット部の取付けバラツキを考慮して設定してください。(通常±0.5 程度の移動が必要) 但し、プリンタ取付け面と垂直方向は極力遊びを持たないでください。遊びが多いと固定刃と可動刃の接触角度が変化し、用紙切断に影響を及ぼす場合があります。

The platen of a movable blade unit part has structure which does not have play as much as possible in order to keep constant the backlash (crevice between a gear and a gear) of a gear. In order to absorb attachment of the main part of a printer, and the attachment variation of a platen unit part, please give the fulcrum of the case where a movable blade unit part is attached, as structure which can move to a printer attachment side and a horizontal direction by oblong hole. In addition, please set up the amount of movements in consideration of the attachment variation of a printer part and a platen unit part. (About ±0.5 movement is usually required) However, a printer attachment side and a perpendicular direction should not have play as much as possible. If there is much play, the contact angle of a fixed blade and a movable blade may change, and paper cutting may be affected.

Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 19
Design			Inspect.		Approv.		90

- (8) 用紙検出センサー対向部の設計時には、センサー光の反射による誤動作を防止するため、次の点に注意してください。

用紙が無い場合、用紙センサー光の反射を抑えるため対向に部品(ケースなど)を配置しないようにしてください。部品を配置する場合は、部品の色を黒などの低反射率の色にしてください。

上記条件を満足できない場合は、実機にて十分評価を行い、十分マージンがあることを確認してください。

During design of the sensor facing the paper, in order to prevent a malfunction caused by light reflection sensor, please note the following.

If there is no paper in part to reduce the reflection of light sensors facing paper (such as case) Please do not place. When placing parts, please color and low reflectance black color components.

If you cannot satisfy the above conditions were evaluated by real enough, please make sure you have enough margin.

□ ケースのロック機構について

Lock mechanism of the casing

プリンタ本体側のツメにより、可動刃ユニット部のプラテン軸両側を保持する機構になっています。

但し、下記項目を考慮した場合には、ケース側でもロック機構を持たれることをお奨めします。

With the lock nail by the side of the main part of a printer, it is the mechanism in which the plastic ten axis both sides of a movable blade unit part are held. However, when the following item is taken into consideration, we recommend you that a case side also has a lock mechanism held.

- (1) 携帯端末などでご使用の場合は、落下及び移動時(持ち運び時)などでケースが開き、中のロール紙が飛び出る可能性があります。

When using with a portable terminal, the casing may be opened and the rolled paper inside may jump out when it is dropped or moved (particularly, while it is being carried).

- (2) 落下等によりプリンタ本体側のプラテン軸を保持するツメが変形する恐れがあります。

There is a possibility that the lock nail which holds the platen axis by the side of the main part of a printer by fall etc. may change.

Dept. to control the original document



Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 20 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

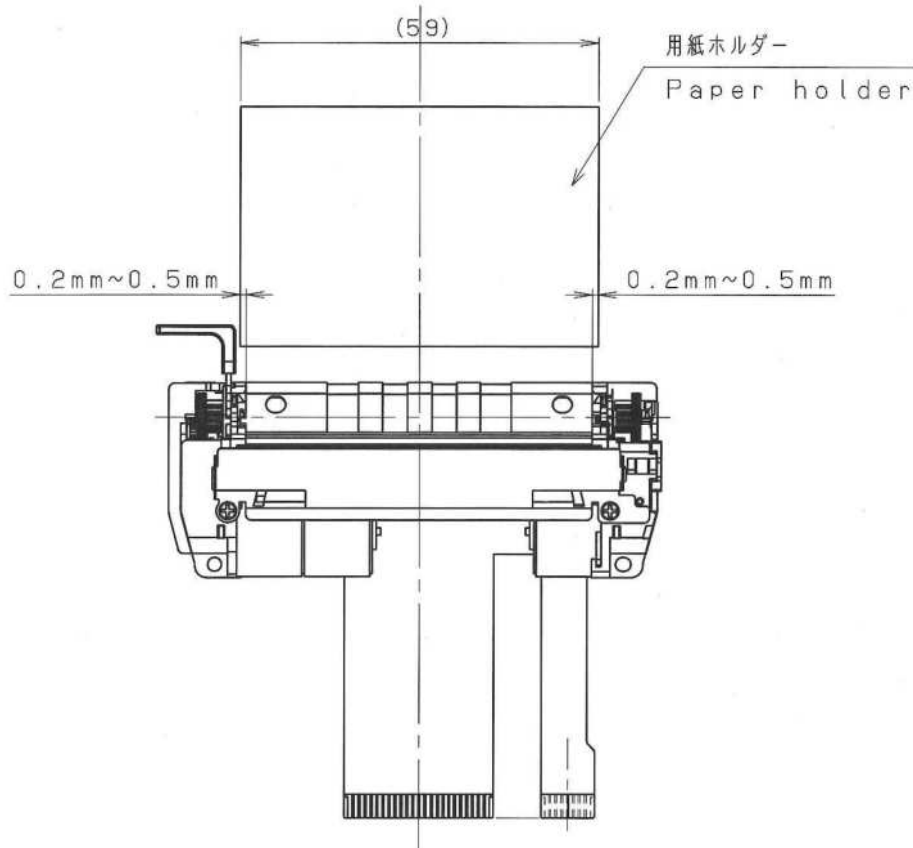
□プリンタの取付けについて
Installing the printer

- (1) プリンタの取付けは先端部 2 箇所をフックで固定し、後部 2 箇所を M2 のネジを用いて固定してください。プリンタ取付け面の平面度は 0.1mm 以内とし、M2 ネジの 2 箇所を本体 FG に接続されることを推奨します。(取付け寸法図参照) 尚、印字品質、用紙走行性(陀行や用紙ガレ、ジャム)、寿命などに悪影響を及ぼすため、プリンタ本体や FPC には無理な力が加わらないようご注意ください。

When installing the printer, fix the blade part with a hook at two place and fix the rear part with screws of M2 at two places. Flatness of the installing surface of the printer should be within equal or less than 0.1mm. It is recommended that the printer is connected to the main body FG with screws of M2 at two places (refer to the figure of the installation dimension). Pay attention not to apply any extra force to the printer main body and FPC since any of such force will give unfavorable effects to the printing quality, paper traveling property (meandering, running short of the paper, and the paper jam), and life time.

- (2) プリンタとロール紙は極力平行になるよう取付けをお願いします。尚、プリンタとロール紙のホルダ部は下図に示す位置になるようケース設計をしてください。又、ロール紙の排出はカバーなどに当たらずスムーズに出るようにしてください。これらの対応が取れない場合は、印字紙の蛇行、用紙ガレ、ジャムなどの不具合が発生する可能性があります。

When installing the printer, install it so that the printer and the rolled paper should be parallel as much as possible. When designing the casing, it must be designed to be in the place where a printer and part of maintainer of the roller newspaper are shown in as follows. The roller paper should be ejected smoothly so that the paper does not hit anything such as the cover. If the above is not conformed, troubles such as meandering of the printing paper, the running short of the paper, and the paper jam may occur.



Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	21 / 90

- (3) プリンタの本体側に用紙検出センサーが付いていますので、印字用紙は必ずセンサー面に密着するよう用紙ホルダの設計をしてください。(3-9(2)項参照)用紙検出センサーから離れる方向での使用は避けてください。(3-9(2)項 C,D 図)

The paper detection sensor is provided on the main body side of the printer; therefore, be sure to design the paper holder so that the printing paper surely contact to the sensor (refer to Section 3-9 (2). Please avoid use in the direction (3-9 (2 C type of a figure), which separates from a paper sensor.

- (4) FPC を制御側のコネクタに抜き差しする時は、必ず電源を OFF してから行ってください。

When plugging insertion removal FPC to the connector of the control side, be sure that all power is turned off before doing that.

- (5) FPC の制御側のコネクタは弊社推奨のコネクタをご使用ください。他のコネクタ使用の際は、特性(接触抵抗、引き抜き強度、許容電源電圧等)を充分確認の上ご使用ください。

Use our recommended connector as the one of the control side of FPC. If any other connector is used, fully confirm the properties (the contact resistance, drawing strength, and the allowable power supply voltage) before using.

- (6) ロール紙のバックテンションは 0.49N(50g)以下としてください。且つ、ロール紙の慣性力を含め 0.98N(100g)以下としてください。尚、(2)の E タイプのような設置方法はバックテンションが高くなるため極力避けてください。実施される場合は、用紙の負荷を低減するため、用紙挿入部には負荷低減ガイド等を設けて、前記バックテンション以下でご使用ください。バックテンションが高い場合印字品質及び駆動系の寿命に影響する場合があります。

Please give the back tension of rolled paper as below 0.49N (50g). And please give as below 0.98N (100g) including the inertia power of rolled paper. In addition, since a back tension becomes high, please avoid the installation method like E type of 2-8 clause (2) as much as possible. When carrying out, in order to reduce the load of a paper, please prepare a load reduction guide etc. in a paper insertion part, and use it below by the above-mentioned back tension. When a back tension is high, the life of printing quality and a drive system may be influenced.

- (7) 装置への設置時、FPC のフォーミング等においてサーマルヘッドには負荷が掛からない様にしてください。負荷が掛かると場合印字品位に影響を及ぼす恐れがあります。

When mounting the printer to the casing, please make sure that no load will be applied to thermal head, such as by FPC forming. The printing quality may be effected when stress is applied.

- (8) 製品外形図に指示している FG 部を装置フレームグラウンドに必ず接地してください。

接地せず使用されますと誤動作や故障の原因になります。

Ground the device frame ground by all means at an illustrated FG point in "Dimensions Specifications".

Without grounding causes the failure or malfunction when you use this product.

Dept. to control the original document

Date

					Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
					Submit to			
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made				
Design			Inspect.		Approv.			FUJITSU COMPONENT LIMITED
								Page 22 / 90

☐ ケースのクローズ方法及び形状について

About the closing method of a case, and form

- (1) 可動刃ユニット部のクローズ時に、片側挿入ロックを防止するため、ケースの中央部を押してプラテンユニット部を確実に(両側のロックがかかるまで)にクローズしてください。そのためにケース中央部にはマーク等により、指で押す部分を明記していただくことを推奨します。

When shutting a movable blade unit part, in order to prevent a single-sided insertion lock, please push the central part of the case and shut a platen unit part certainly(Until it is locked of both sides). Therefore, it recommends that I have the portion pushed with a finger specified in the case central part by the mark etc.

- (2) 可動刃ユニット部をクローズする際、プラテンの両側に付いているギヤは他の部品(特にプリンタのソクバン等)に当たらないようセットしてください。又、プラテンユニット部を取り付けるケースは極力横方向の遊びを少なくしてください。プラテンの両側のギヤに衝撃が加わった場合、ギヤが破損する恐れがあります。

In case you close a movable blade unit part, please set the gear attached to the both sides of a platen not to hit other parts (especially side wall of a printer etc.). Moreover, the case where a platen unit part is attached should lessen play of a transverse direction as much as possible. When a shock joins the gear of the both sides of a platen, there is a possibility that a gear may be damaged.

☐ その他

Others

- (1) 本プリンタは防塵、防滴構造ではありません。防塵、防滴に対しては必要に応じ本体ケース側でご配慮願います。

This printer does not provide the dust-tight and drip-proof structure. Take measures for the dust-tightness and drip-proof from the main body casing side, as required.

- (2) 金属部分の表面及び端面は変色等する場合がありますので、必要に応じてケースでカバーするなどご配慮願います。

Surfaces and blade surfaces of metallic parts may change colors; therefore, take measures for discoloration as required, such as covering with a casing.

- (3) 導電性の異物がプリンタ内部に入ると、プリンタ部品が発煙の可能性があります。

異物が内部に入らないようケースでご配慮願います。

Smoke may be generated from parts of the printer; therefore, take measures for preventing any foreign conductive materials from entering the inside as required, such as covering with a casing.

- (4) 使用環境によっては用紙搬送時の摩擦により、用紙に静電気が帯電する場合があります。静電気によるプリンタへの影響を防止するため、用紙出口部に除電ブラシ等を設置し、除電を行うよう配慮願います。

Depending on the operating environment, static electricity may be charged to paper due to friction that may occur during paper feed. In order to avoid printer being affected by static electricity, place neutralizing brush at paper exit to remove static electricity.

除電ブラシ(例)

株式会社 ナカタニ:クリーンスタッドバー

Example of neutralizing brush

NAKATANI CO. LTD. : Clean stud bar

Dept. to control the original document



Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		F	
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 23 / 90

3-3 記録紙について

About printing paper

- (1) 推奨用紙でも、用紙の LOT や使用条件によっては印字品質への影響や故障の原因になる恐れがありますのでご注意ください。

Even if use recommended paper, by LOT and conditions of use of paper there is a possibility that the cause of the effects and failure to print quality, please note.

- (2) ミシン目が入った用紙をご使用される場合は、ミシン目の打ち抜き方向は感熱面側からとってください。又、ミシン目のバリ高さ、カスによっては印字品質、用紙無しエンドセンサー、プラテンギヤ飛び及び寿命の劣化等不具合発生の恐れがありますので、ご使用前に充分確認をお願いします。

When using the perforated paper, the punching direction of the perforations should be set to face the thermo sensitive side. The height of burrs of the perforations and dusts of them may cause troubles such as deterioration of the printing quality, the paper end sensor, the platen gear's getting off the track, and the lifetime; therefore, carefully check the perforated paper before using.

- (3) 用紙搬送時の負荷低減及び用紙無しセンサーの用紙検出安定化を図るため、用紙の巻き方向は感熱面を外巻きとしてください。また、印字面側が内巻きの場合、プリンタから排出された用紙がケース等に接触し、用紙ジャムの原因となる場合があります。

Please set the direction of roll to be thermal side to reduce damage at paper feeding or stabilize paper detection.

Also when a printing side is an inner volume, the paper outputted from the printer may contact a case etc. and may cause jam.

- (4) 用紙は内径φ10以上(芯無時の内径)のロール紙をご使用ください。内径が細かい場合、小径ロール時にプリンタ内部で詰まる恐れがあります。

The paper, please use a rolled paper of (the inside diameter in the no core) more than inside diameter φ 10. When the inside diameter is thin, it might be clogged up in a narrow path roll in the printer inside.

- (5) 本プリンタとご使用される用紙の相性によっては、1 ドット印字は上手く印字できない恐れがありますので事前に評価頂いた上でご使用をお願いします。

There is a possibility that printer may not work well in some case because of matching/compatibility between printer and thermal paper, in case when the 1 dot printing. Please evaluate its operation carefully before 1 dot printing.

Dept. to control the original document



Date

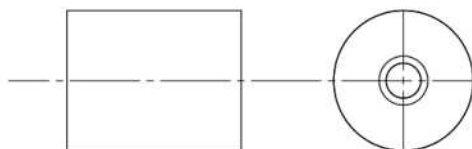
					Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION		
					Drawing No.		A1NA02263-0411RD		
					Submit to				
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited		Page	24
Design			Inspect.		Approv.			90	

(6)印刷時の用紙状態によっては、印字への影響や、印字動作しない恐れがあります。用紙は下図の様に
変形や緩みの無いものを使用してください。

Depending on thermal printer condition during printing, it is assumed that printing quality is
impacted or at worst printer will not operate. Please use the paper without any bending or
deformation such as below.

正常

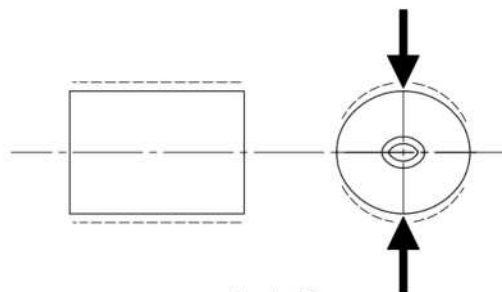
Normal



OK

用紙変形 (潰れ)

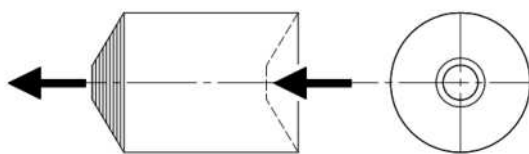
Roll paper deformation (Ovalize)



NG

用紙変形 (飛出し)

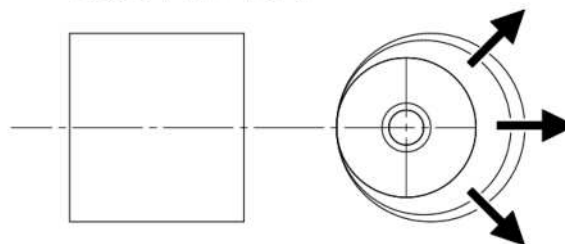
Roll paper deformation (Deviated axis)



NG

用紙緩み

Loose roll paper



NG

(7)印字中に用紙を引き出すと正常に印字できない場合や、プリンタ部において用紙ジャム発生の原因
となりますので、印字中は用紙を絶対に触れたり引き出さないでください。

It may not be printed correctly to pull out the paper during printing.

In the printer unit, it may cause paper jam occurs.

Do not touch the paper absolutely during printing, please do not pull out.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Page 25 / 90	
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	

- (8) 環境温湿度、印字駆動条件、用紙の種類や用紙製造/加工ばらつきおよびプレ印刷/用紙表面コート状態などによっては、推奨用紙であってもスティッキング(印字中にヘッドと用紙が貼り付いて印字潰れまたは印字飛びや、用紙が送れなくなる現象)が発生する恐れがあります。特に印字率が高い部分(横罫線、ロゴマーク等)や低温環境、低速印字等で発生しやすい傾向があります。当社はこれらすべての条件における保証ができるものではありませんので、運用前には実際にご使用される用紙や温湿度環境、駆動条件で十分ご確認をお願い致します。なお、スティッキングによる印字潰れや印字飛びの軽減方法は『付録1 スティッキング軽減方法について』をご参考にしてください。

Even if it is a specified paper, sticking might be generated by the print condition of the ambient temperature and humidity, the print speed, the print rate, and the paper pre-print, Surface coat etc.. Please use it after it evaluates it enough. (Sticking means that a thermal head and paper stick during printing and printing crush, printing jump occurs. A worst case, paper feeding may become impossible by sticking.)

Keep in mind that it becomes easy to generate in a portion especially with a high printing rate (A horizontal ruled line, a logo mark, etc.), cooled environment, low-speed printing, etc. Our company cannot guarantee to the above-mentioned conditions and all the states, either. Please carry out evaluation of actual environment and a real drive condition before employment using the paper used in an actual market.

Please refer to "**Appendix 1. Improvement method of sticking**" for improvement the print crushed or the print skipped by the sticking.

- (9) 感熱紙は高温高湿を嫌います。特に 60℃以上になりますと発色しはじめますので、保存には十分ご注意ください。また、用紙を挟んだ状態で放置されると用紙の成分が溶け、サーマルヘッドに用紙が貼り付き印字品位に影響を及ぼす恐れがあります。

Thermo-sensitive paper is damaged by high temperature and high humidity. In particular, placing thermo-sensitive paper in a 60deg C or higher environment causes discoloration, so caution is advised when storing. In addition, components of the paper is melted and is left in a state of sandwiching the paper. In that case, stick the paper to the thermal head, it will affect the print quality.

- (10) 筐体実装状態で振動が加わる場所でのご使用の際には、振動により用紙が弛み、印字詰りが発生する可能性がありますので、十分ご確認のうえご使用ください。

When using in locations where vibration is applied while the paper is being mounted to the case, the paper is loose due to vibration.

So there is a possibility that printing jam occurs, please verify.

Dept. to control the original document



Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	26 / 90

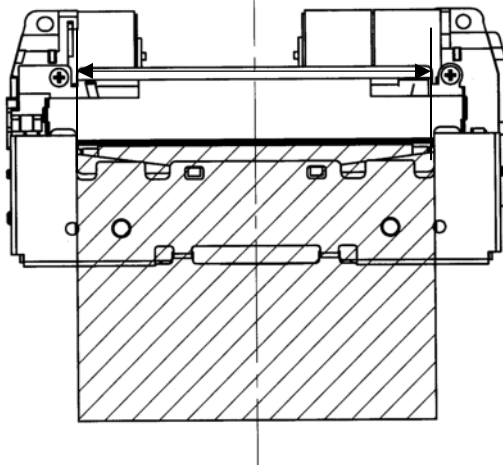
- (11) ロール紙を装填し可動刃ユニット/プラテンユニットをクローズする際、排出口より出される用紙は、可動刃ユニット/プラテンユニットの用紙排出口の範囲内となる様に紙をセットしてください。用紙排出口の範囲を超え用紙をセットしたり、可動刃ユニット/プラテンユニットに対し斜めに用紙をセットすると、用紙の斜行/用紙ジャム/排出時の用紙詰まりの発生の恐れがあります。

When setting the thermal paper and close the movable blade unit / platen unit, please set the thermal paper to be within paper exhaust area of movable blade unit / platen unit and not to be slanted about blade of the paper.

Paper jam or slanted paper feeding may be occurred when thermal paper is set over printing exhaust area or at a slant.

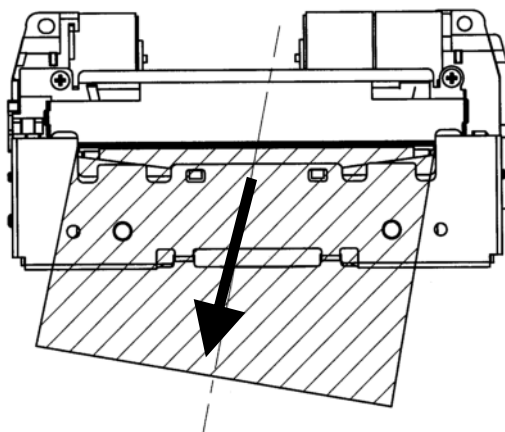
用紙排出口範囲
Paper exhaust area

OK



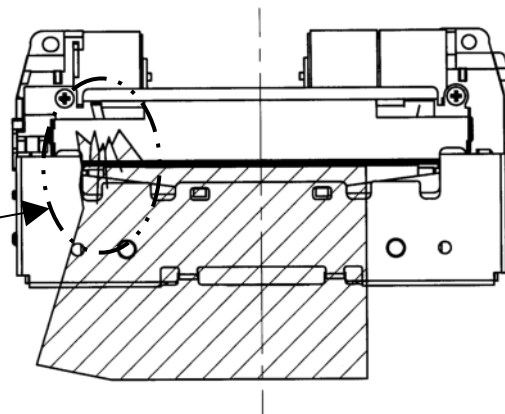
NG

用紙が斜めにセットされている
Paper is skewed



NG

用紙が排出口に
乗り上げている
Paper is riding to the
discharge port.



Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	27 / 90

3-4 クリーニングについて(電源切断後実施ください)

About cleaning (Please carry out after power supply cutting.)

■クリーニング実施についての注意事項

Important points

- ・感電等の危険防止のため、電源切断後実施ください。

Please be carried out after shutting off the power supply to avoid electric shock.

- ・作業時にはアースバンドなどにより静電気対策を行い、また除電してから作業してください。

Please perform the static electricity measures by earth band etc. Please work after neutralization.

- ・静電気による回路部品破壊防止等のため、ヘッド表面は素手で触らないでください。

Please do not touch with bare hands surface of the head in order to avoid the destruction caused by static electricity.

■クリーニング頻度について

Cleaning frequency

ご使用環境にもよりますが定期的に(半年に1回程度)クリーニングすることをお勧めします。

ただし、用紙カスや異物、紙粉などが付着した場合は、すぐにクリーニングしてください。

It depends on your environment, but it is recommended on a regular basis (and about once every six months) that the cleaning. If such as paper dust or Paper dregs foreign matter is attached, please be cleaned immediately.

■ヘッドクリーニングについて

About head cleaning

用紙カス及び異物付着などにより、ヘッドやプラテンの寿命を損なう場合があります。それらが付着した場合は下記手順に従いヘッドをクリーニングしてください。

Adhesion of dusts of the paper and foreign materials may deteriorate the lifetime of the head and platen. When they adhere, clean the head according to the following procedures.

- (1) 作業時にはアースバンドなどにより静電気対策を行ってください。

Take measures against the static electricity such as Disposable Wrist Strap for the work.

- (2) カバーをオープンし、プラテン部をヘッドから分離した状態でクリーニングを行ってください。

注記) ヘッド表面に硬いものを当てないでください。

Cleaning should be done with the cover opened and the platen part separated from the head.

Note) Do not hit the head surface with anything hard.

- (3) エチルアルコールを塗布した綿棒でヘッド表面の発熱体部を軽く拭き取ってください。その後エチルアルコールが完全に乾いてからプラテンをセットし動作確認を行ってください。

注記) サンドペーパー等、発熱体を破壊する恐れのあるものは使用しないでください。

又、サーマルヘッドに無理な力を加えないでください。

Wipe off the heating element part of the head surface lightly with cotton swabs which Ethyl-alcohol is applied. After Ethyl-alcohol has completely been dried, set the platen and perform the action check.

Note) Do not use any thing that may destroy the heating element, such as sandpaper.

Do not add any unnecessary force to the thermal head.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	28 / 90

■用紙検出センサークリーニングについて

Paper sensor cleaning

用紙カット時による紙紛等が用紙検出センサーに付着すると
センサーの誤認識を起こす場合があります。それらが付着した場合は
下記手順に従いセンサーをクリーニングしてください。

When the garbage is attached to the Paper end sensor,
sensor might be erroneously recognized. Please be cleaned by the following
procedure if they are attached.

- (1) エアブロー等で付着物を吹き飛ばすか又は綿棒等でセンサー表面を軽く拭き取ってください。
その後、用紙をセットし動作確認を行ってください。

Please remove by blowing off the fouling in the blower or wipe off
lightly the sensor surface with a cotton swab, etc. Then, please confirm the operation.

■プラテンクリーニングについて

Platen cleaning

用紙カスや異物などが付着すると、用紙送りや印字品質に支障が出る場合があります。それらが
付着した場合は下記手順に従い、プラテンをクリーニングしてください。

When such adheres paper dregs and foreign matter, there is a case where an abnormality
occurs in the paper feed and print quality. Please be cleaned by the following procedure if they
are attached.

- (1) 用紙カバーをオープンし、プラテン部をヘッドから分離した状態でクリーニングを行ってください。

Please do the cleaning in a state of separation of the platen part from head to
open the paper cover.

注記) ヘッド表面及びカッター刃(固定刃/可動刃)に硬いものを当てないでください。

Note) Please do not hit the hard stuff to the head surface and the cutter blade
(Fixed blade / movable blade).

- (2) ガーゼ等で溶剤を使わずプラテン表面を軽く拭き取ってください。

拭取り後、セットし動作確認を行ってください。

Please wipe lightly the platen surface without using solvents with gauze, etc.
Then, please confirm the operation.

Dept. to control the original document



Date

								Name				FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION					
								Drawing No.				A1NA02263-0411RD				Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made				FUJITSU COMPONENT LIMITED				Page	29 / 90				
Design			Inspect.					Approv.									

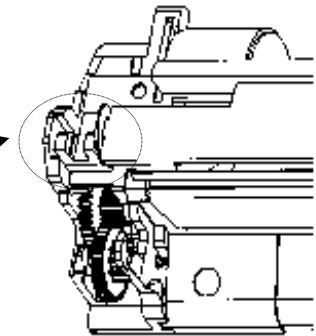
■可動刃イニシャライズセンサークリーニングについて

About cleaning of a movable edge initialization sensor

用紙カット時による紙粉等が可動刃イニシャライズセンサーに付着し電圧降下による誤認識を
起こす場合があります。それらが付着した場合は下記手順に従いセンサーをクリーニングしてください。
There is a case paper powder getting together in a paper cut sticks to a sensor, and to
cause misrecognition by the voltage descent.
When they stuck, please clean a sensor according to the following procedure.

- (1) 作業時にはアースバンドなどにより静電気対策を行ってください。
Please take electrostatic measures at the time of the work by earth bands.
- (2) センサーに紙粉等の異物が付着した際は、エアブローまたはエアダスター
の様なもので吹き飛ばしてください。
Please remove by blowing off the fouling in the blower or air duster, etc.
Please check the operation subsequently.

可動刃イニシャライズセンサー
Movable edge initialization sensor



3-5 保存について Storing

- (1) 長期保存(常温で半年以上)する場合は、サーマルヘッドからプラテンを分離した状態にしてください。
プラテンのゴム部とヘッドが直接接触した状態が長期に続いた場合、ゴム部分が変形し、印字質に
悪影響を及ぼす恐れがあります。その場合にプリンタの慣らし運転し、印字も確認した後にプリンタを
使用してください。
When storing the printer for the long-term (equal or longer than six months at the room
temperature) store it with the platen separated from the thermal head. If the rubber part
of the platen and the head has continued to directly contact for a long term, the rubber part
will be deformed and may affect the quality of printing. Please use the printer after
confirming the printer drives accustoming in that case and there is no problem in the print
quality.
- (2) 湿気の多い場所、温度変化が激しい場所には保管しないでください。プリンタが結露しますと、サーマ
ルヘッド破損ならびに動作不良などの不具合が発生する可能性があります。
Do not store the printer in damp places and places with drastic temperature variations.
Condensation on the printer may cause troubles such as thermal head damages and
action failures.
- (3) ホコリの多い場所には保管しないでください。プリンタにホコリが付着した状態でご使用されますと印字
及び動作に不具合が発生する可能性があります。
Do not store the printer in dusty places. Using the printer with dusts adhered on it may
cause troubles to the printing and actions.
- (4) 50℃以上の環境中で保存する場合は、期間は半年を目処としてください。
In the case of that use over 50℃, set a period less than six months.

Dept. to control the original document



Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Page 30/90	
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	

3-6 警告について Warning

- (1) モーター、ヘッド、周辺部材は連続動作により高温になる場合があります。

直接触手し火傷等しないよう警告を行ってください。

更に十分確認出来る位置に警告ラベルを貼付することを推奨します。

A motor, a head, and a circumference component may become high temperature by Continuation operation. Please warn against carrying out a direct feeler and carrying out a burn etc. Furthermore, it recommends sticking a warning label on the position which can be checked enough.

<例>(Example)



- (2) プリンタ上部に搭載の固定刃、可動刃ユニット内部の可動刃、金属部品端面は非常に鋭利です。

触手して怪我をしないよう警告を行ってください。

更に極力触手出来ない様カバーを設け、十分確認出来る位置に警告ラベルを貼付することを推奨します。

End face of the fixed blade of loading in the printer upper part, the movable blade inside a movable blade unit, and metal parts is very sharp. Please warn against being injured by carrying out a feeler. Furthermore, the appearance cover, which cannot carry out a feeler as much as possible, is prepared, and it recommends sticking a warning label on the position, which can be checked enough.

<例>(Example)



Dept. to control the original document

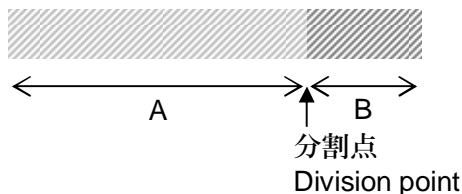
Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
				Submit to			
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
						Page	31 / 90

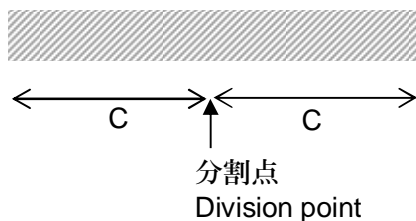
3-7 印字品質について
Print quality

(1) 分割印字について
Division print

以下のような一様な印字パターンの場合、濃淡差が生じる場合があります。
A>B のように分割点を境に印字するドット数に差異がある場合、濃淡差が生じる場合があります。
In the case of following, since there is big difference of dots number of A and B, light and shade difference may occur.



C のように分割点を境に印字ドット数に差異がない場合、濃淡差を抑制することができます。
A light and shade difference can be made shall by reducing difference of numbers of printing dots at division printing as follows.



(2) 1ドット印字について
1 dot printing

本プリンタとご使用される用紙の相性によっては、用紙の発色特性により1ドット印字は濃度が薄くなる可能性がありますので事前に評価頂いた上でご使用をお願いします。
Depending on the congeniality between printer and thermal paper, the density of 1 dot printing may be decreased because of thermal paper's color feature.
Please evaluate enough before usage.

Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION		
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD		Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page 32 / 90
Design			Inspect.		Approv.			

(3) 高温/高湿環境での印字について

推奨用紙であっても、使用する用紙によっては、印字中や印字後に用紙送りモーターが停止したのちの再印字において、その停止しているときに、サーマルヘッドの余熱で用紙感熱面とサーマルヘッドが貼り付く場合があります。特に高温/高湿環境下では発生しやすくなります。その状態で次の印字を行った場合、貼り付き状態によっては、貼り付いてから剥がれる瞬間に数ドットの印字飛びが発生する恐れがあります。

その場合には停止後の再印字の間に数ドット以上(推奨は 20 ドット以上)の空送りを行う等の配慮をお願い致します。印字中のデータ待ちで停止する場合も同様の恐れがあります。印字のつながりが必要な場合は、上記空送りは出来ないものと思われるため、そのような場合は必ず用紙送りモーターが停止しないよう連続印字される等の配慮をお願い致します。

また実際にご使用になる用紙で十分な評価を行い必要に応じて数ドット送り量を設定してください。

Even the recommended paper and the paper to be used, stop and restart printing, thermal head is still heated. These heated thermal head sometimes attaches thermal paper (sticking) at the moment between stop and restart.

Especially, this sticking occurred in high temperature and humidity, and this sticking can be occurred recommended paper also.

If start printing with the sticking, printing jumping may be occurred.

If this sticking is confirmed, please consider to feed the paper without printing (over 20 dot is recommended) before restart printing.

This sticking may also be occurred at the time of waiting for printing data during printing.

In case of that paper feeding without printing is impossible, please keep printing not to stop. Please evaluate enough by actual paper before usage.

Please decide Empty feed amount without printing as necessary.

(4) グラフィックや文字のデザインの際には、用紙送り方向に対して 1 ドットとなる構成は印字かすれが起こりやすいため 2 ドット以上の構成とすることを推奨します。また、ドットが連続し過ぎると印字の尾引きが起こる場合もあるため十分ご評価をお願いします。

You should print composition of more than two dots in paper feed direction, because it tends to become faded print when composition of one dot.

Moreover, please evaluate it enough so that the blot of the print might happen when the dot is too consecutive.

(5) 印字開始時および急停止後の再加速時は、モーター内部のロータが振動状態である為、この状態でモーターを加速または再加速させた場合、印字品位低下、モーター脱調が生じる恐れがあります。

その為モーター励磁中にモーターを駆動/再駆動する場合には、50msec 以上のモーターを停止した後モーターの慣性による振動が停止してから再加速制御してください。モーターが振動している状態でモーターを動作させるとモーターが正常に動作しない場合があります。

またモーターの振動が停止するまでの時間は、使用温度環境に影響される為実使用条件にて十分な評価をお願いします。

In the beginning of printing and re-acceleration after sudden stop, the rotor inside the motor is vibrating. To accelerate or re-accelerate the motor during that time might cause printing quality loss and step out of the motor.

Therefore, when accelerating and re-accelerating the motor while the motor is exiting, please stop the motor for more than 50sec so that motor can take stabilization time preparing for re-acceleration after the rotor vibration stops.

In case the motor is driven before taking enough time for stabilization, the motor might not drive properly.

Since the time required for stabilization is affected by customer's usage environment, please conduct enough evaluations or tests before using in the field.

Dept. to control the original document

Date

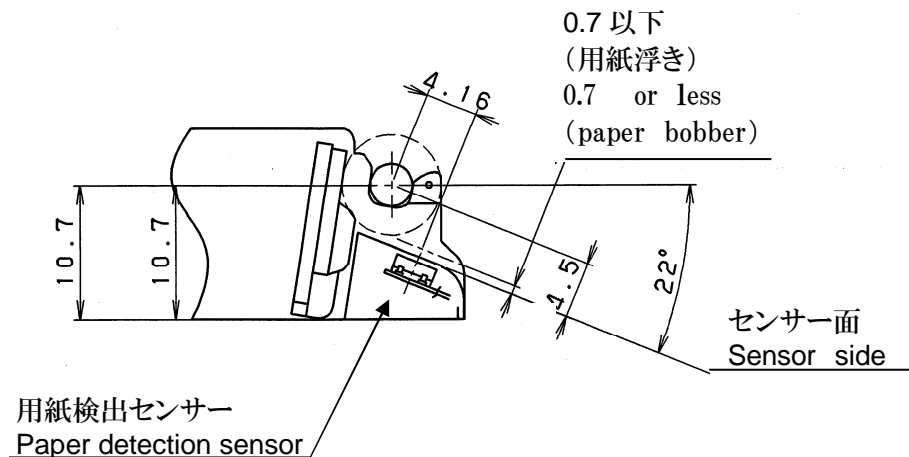
					Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
							Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page
Design			Inspect.		Approv.			33
							90	

3-8 その他
Others

- (1) 不具合発生時は、本仕様書に基づき双方協議により解決するものとします。尚、品質保証についてはプリンタのみとさせていただきます。
If any trouble occur, it shall be solved by mutual discussion based on this specification. Only the printer is subject to quality assurance.
- (2) 本仕様書の互換性を有しない変更、追加は双方協議の上実施するものとします。
Changes and additions that do not have compatibility of this specification shall be carried out according to the mutual discussion.
- (3) 本プリンタは標準系機種のため互換性を有する範囲で予告無しに変更することがあります。
However, because this printer is the standard model, changes can be carried out without notices within a range where compatibility exists.
- (4) 本サーマルプリンタの保障期間は、製造年月(プリンタシリアル No)より起算して、18 ヶ月です。
尚、保障期間内において、お客様の要因による故障及び、保障期間経過後につきましては、有償修理とさせていただきます。
This thermal printer comes with an 18-month warranty after the date of production (printer serial No.). Any failure caused by the customer side in the warranty period and after expiry of the warranty shall be serviced with charge.
- (5) 保守対応期間は、本プリンタ製造中止後 5 年とさせていただきます。
The maintenance service is available until five years after the date of discontinuation.

3-9 参考資料
Appending data

(1)用紙検出センサー位置詳細図
Paper detection sensor position detail view



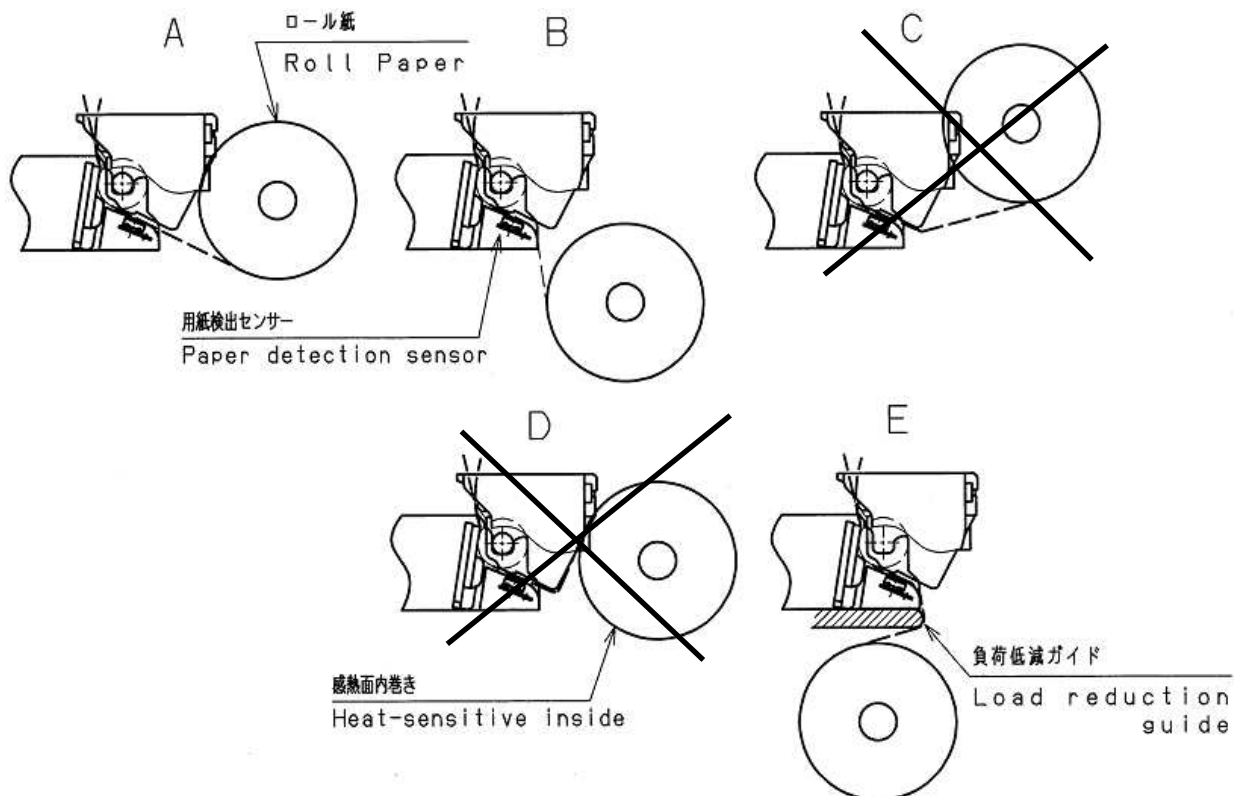
Dept. to control the original document	↑
Date	

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
						Page	34 / 90

(2)ロール紙の位置とルート

A rolled paper position and a route

A



•A タイプを推奨します。

A type is recommended.

•B,E タイプでご使用される場合は、プリンタ入口でロール紙の負荷低減を図り、バックテンションは仕様値以内をお願いします。

Please execute the load reduction of the roll paper at the entrance of the printer when it is used by B and E type. In specification value of backing tension in that case, please.

•C,D タイプでのご使用は避けてください。

Please avoid C and D type so that paper may become it from Paper max line up.

Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 35 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

4.仕様
Specifications

4-1 適用
Application

本仕様書は、FTP-627MCL411-RDに適用します。
尚、本仕様書による規格は、下記の標準インターフェースボード又は、駆動用LSIと参考回路により満たされます。
This specification is applies to FTP-627MCL411-RD.
Standards by this specification are satisfied by standard interface boards described below or LSI for driving and reference circuits.

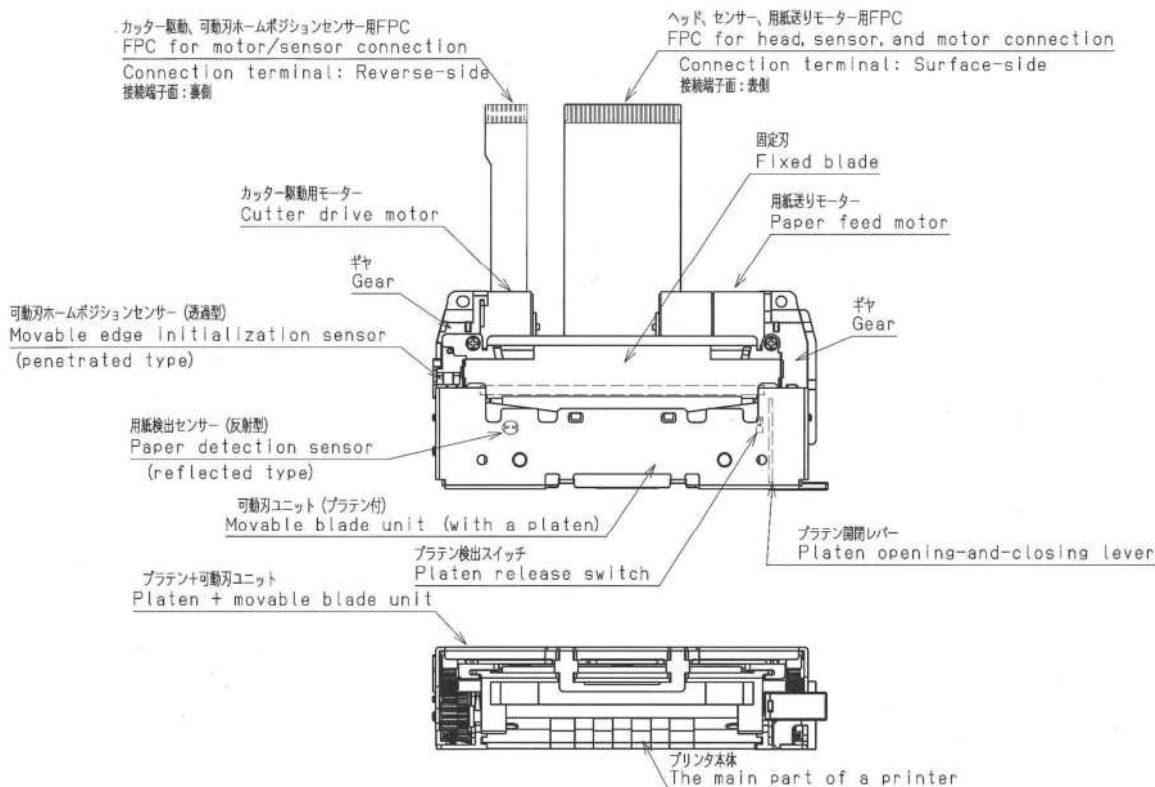
- (1) 標準インターフェースボード :FTP-627DSL***
Standard interface board
- (2) 駆動用LSI :FTP-627CU***
LSI for driving

4-2 概要
Overview

本プリンタは、解像度8ドット/mmのラインドットサーマルヘッドを搭載した小型・軽量のオートカッター付プリンタです。
用紙の挿入性を考慮し、プラテンユニット部はプリンタ本体からワンアクションで分離します。
This printer is a small and lightweight printer with an auto cutter which carried the line dot head with a resolution of 8 dot/mm.
In consideration of the insertion nature of a paper, a platen unit part is separated from the main part of a printer by one action.

4-3 構成
Structure

本プリンタ(メカ部)の構成図を示します。
The composition figure of this printer (mechanism part) is shown.



Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	
Design			Inspect.		Approv.	Page	36 / 90

96.6 FDNCA-4001-1

1		2		3		4			
4-4 一般仕様 General specifications									
項目 Item		仕様 Specifications							
A B C	印字仕様 Printing specifications	印字方式 Printing method		直接感熱式 Direct thermo sensitive method					
		最大印刷幅 Valid printing width		54mm					
		ヘッド構成 Dot structure		432ドット/ライン 432dots /line					
		ドットピッチ Dot pitch		0.125mm (8ドット/ライン) 0.125mm (8dots /line)					
		印字濃度 Printing density		指定用紙使用時、当社標準印字条件にて OD値0.8以上 ※測定機: コニカ(株)製サクラ濃度計 PDA-65 OD value is grater than 0.8 in use of specified paper under our standard printing condition. ※Measuring device: Sakura densitometer PDA-65 by Konica Co.,Ltd.					
		印字速度 Printing speed		最大 200mm/s (1600ドットライン/s) 【ヘッド電圧24V・25℃・高速印字モード標準用紙(PD150R相等)時】 MAX 200mm/s (1600dotsline /s) 【At 24V drive, Standard paper(PD150R equivalent), Room temperature, High speed mode】					
D	指定記録紙*2,3,4,5 Specified paper for recording *2,3,4,5	高感度用紙 Highly sensitive paper		TF50KS-E45 (width: 58.0 ⁺⁰ ₋₁ mm)		日本製紙 / Nippon Paper			
		標準紙 Standard paper		TF60KS-E (width: 58.0 ⁺⁰ ₋₁ mm)		日本製紙 / Nippon Paper			
				PD150R (width: 58.0 ⁺⁰ ₋₁ mm)		王子イメージングメディア / Oji Imaging Madia			
		中期保存性紙 Middle preservation paper		TP60KS-F1 (width: 58.0 ⁺⁰ ₋₁ mm)		日本製紙 / Nippon Paper			
				P220VBB-1 (width: 58.0 ⁺⁰ ₋₁ mm)		三菱製紙 / Mitsubishi Paper			
				PD170R (width: 58.0 ⁺⁰ ₋₁ mm)		王子イメージングメディア / Oji Imaging Madia			
		長期保存性紙 Long-term preservation paper		AFP-235 (width: 58.0 ⁺⁰ ₋₁ mm)		三菱製紙 / Mitsubishi Paper			
				PD160R (width: 58.0 ⁺⁰ ₋₁ mm)		王子イメージングメディア / Oji Imaging Madia			
				HA220AA (width: 58.0 ⁺⁰ ₋₁ mm)		三菱製紙 / Mitsubishi Paper			
		*1: 低速で印字を行う場合、印字パターンや分割制御によっては白いスジが発生する場合があります。 事前に充分な評価を行ってください。 When the print operation is done in low speed, A gap between lines may be generated depending on printing pattern or division control. Therefore, please evaluate in advance when you use low speed printing.							
		Dept. to control the original document				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
		Date				Drawing No.		A1NA02263-0411RD Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited Page 38			
Design			Inspect.		Approv.	90			

*2:推奨用紙であっても用紙のロット、製造工程及び本プリンタを使用される実環境条件などによっては、印字品質に影響をおよぼすおそれもあるため十分確認してください。

詳細は“3-3.記録紙について”を参照ください。

Even the recommended paper, paper of the lot, such as by a real environment conditions used the manufacturing process and this printer, there is also a risk that affect print quality. Therefore, please enough tests. Please refer to the details "3-3. Paper to be used ".

*3:用紙によっては用紙の発色特性上印字直後は上記濃度規定値に満たない場合があります、特性を考慮の上ご使用願います。

This recommended paper is on the color characteristics, does not satisfy the above-mentioned concentration specified value immediately after printing. Use on understanding the characteristics of the paper.

*4:カット時にラベルの粘着剤の影響によりカット出来ない状態が発生する為、ラベル部のカットはしないでください。カットが必要な場合は、接着剤の付着していない剥離紙をカットするようにしてください。

尚、ラベル紙でのカット保証は致しかねますので、ご使用の際は実際に使用される用紙で十分な確認を行ってください。

Please make sure that the label part is not cut. There is a possibility that paper cannot be cut due to the adhesive on label paper. If cutting is necessary, please be sure to use paper liner the adhesive does not adhere. Cannot cut guarantee of the label paper. If it use, the paper that is actually used, please be sufficient confirmation.

*5:指定以外の用紙を使用する場合は、双方協議の上、評価確認後、採否を決定するものとします。

If any other paper except for the specified above is used, through the mutual discussion, the paper shall be evaluated, checked and adoption shall be determined.

Dept. to control the original document



Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 39 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

項 目 Item		仕 様 Specifications
紙送り方式 Paper feeding method		フリクションフィード(1ドットライン/4パルス、パイポーラ1-2 相励磁) Friction feeding (1 dot line/4 pulses, bi-polar 1-2 phase excitation)
紙送り精度 Paper feeding precision		定速度送りにて±5% (25℃、60%RH時、±2%) ±5% At fixed-speed feed with the back-tension of 0.49N or Less At the time of shipment : Before shipment ±2% (At shipment of 25 degree 60RH)
ヘッド分割駆動による ドットライン段差 Line gap in one print line by enable drive		印字左右の段差量 0.125mm以下 Less than 0.125 mm, the step difference between the right and left printing lines.
検出機能 Detective functions	ヘッド温度検出 Thermal head temperature detection	サーミスター Thermistor
	用紙検出 マーク検出 Paper detection Mark detection	反射型フォトインタラプタ Photo interrupter
	プラテンリリース Platen release	スライドスイッチ Sliding switch
	可動刃イニシャライズ Movable blade Initialization	透過型フォトインタラプタ Photograph sensor (penetrated type)
外形寸法(W×D×H) External dimensions (W×D×H)		82.5±1mm×42.2±1mm×21.8±0.5mm (FPCは除く) 詳細は、4-5項の外形寸法図による。 82.5mm±1×42.2±1mm×21.8±0.5mm (excluding FPC) Refer to the outer dimension drawing in section 4-5 for details
質量 Weight		約 107g Approx 107g
ヘッド平均抵抗値 Average resistance of the thermal head		1500Ω ±3%

Dept. to control the original document



Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page
Design			Inspect.		Approv.		40/90

項目 Item			仕様 Specifications																																	
			プリンタユニット Printer unit	可動刃ユニット Movable blade unit																																
A	ヘッド /Head	印字用 For printing	電圧 : DC 24V ± 10% Power supply 電流 Current: Please refer to table -1.																																	
		ロジック用 For logic	電圧 : DC3.3V ± 10% Power supply or 5.0V ± 5% 電流 : 0.1A MAX Current																																	
	B	モーター Motor drive	電圧 : DC24V ± 10% Power supply 電流 : 1.0A MAX Current (FCL標準回路) (by the FCL standard constant-current drive circuit)	電圧 : DC24V ± 10% Power supply 電流 : 1.0A MAX Current *About the motor drive control It depends on 3-8-1 (6) clause. (FCL標準回路) (by the FCL standard constant-current drive circuit)																																
C	環境特性 Environmental characteristics	動作温湿度 Operating temperature and humidity	-10℃ ~ +50℃、(印字保証範囲: 5℃ ~ 40℃) *温度と湿度の関係は、下図(*6)の相対湿度表による。結露しないこと。 -10℃ ~ +50℃ (Printout guarantee area: 5℃ ~ 40℃) *The figure below shows humidity and temperature. No dew should be allowed.																																	
		保存温湿度 Temperature and humidity in storage	-20℃ ~ +60℃、5 ~ 95% RH 結露しないこと。ただし、用紙は含みません。 No dew should be allowed. Yet, the paper is not included.																																	
		騒音*7 Noise	印字機構面より 1m の位置にて 60dB 以下。(用紙切断時を除く) Should not exceed 60dB at a point 1 m above from the printing mechanism position level. (remove the cut sound)																																	
D	信頼特性*8 Reliability characteristics	振動(非動作) Vibration (non-operation)	10 ~ 55 ~ 10Hz、片振幅 0.15mm、1オクターブ/分、1G最大 X,Y,Z 方向各 20 サイクル 1.0G or less (10 - 50 - 10Hz, half amplitude 0.15mm, and 1octave/minute) 20 cycles in direction of x, y, z for each																																	
		衝撃(非動作) Impact (non-operation)	50G、11m/s、半正弦波、X,Y,Z 方向各 5 回 50G, 11ms (half sine wave) 5 cycles in direction of x, y, z for each																																	
		梱包落下 Package drop	梱包状態で 6 面 75 cm、角・稜 75 cm 75 cm of 6 faces, 75 cm of corners and ridges as it is packed.																																	
		温湿度サイクル(非動作) Temperature & humidity cycling (non-operation)	-25℃ (2H) ~ 室温 (2H) ~ 65℃、85%RH (2H) ~ 室温 (2H) を1サイクルとして連続2サイクル 2 continuous cycles as a unit cycles: -25degree (2H) ~ Room temperature (2H) ~ 65degree, 85%RH (2H) ~ Room temperature (2H)																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Dept. to control the original document</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Date</div> </div>																																				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">Name</td> <td colspan="2">FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">Drawing No.</td> <td colspan="2">A1NA02263-0411RD</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Rev.</td> <td>Date</td> <td>Design</td> <td>Inspection</td> <td colspan="2">Changes made</td> <td>Submit to</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Design</td> <td></td> <td>Inspect.</td> <td></td> <td colspan="2">APPROV.</td> <td>Page 41 / 90</td> </tr> </table>									Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION						Drawing No.		A1NA02263-0411RD		Rev.		Date	Design	Inspection	Changes made		Submit to	Design			Inspect.		APPROV.		Page 41 / 90
				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION																														
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD																														
Rev.		Date	Design	Inspection	Changes made		Submit to																													
Design			Inspect.		APPROV.		Page 41 / 90																													

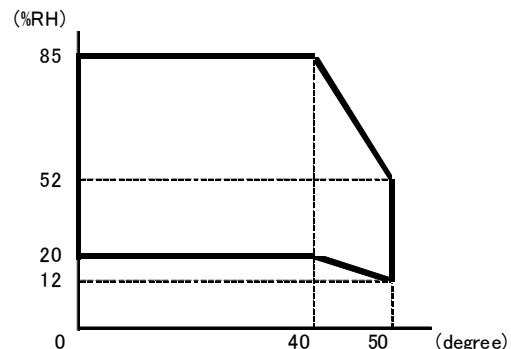
Dept. to control the original document

↑

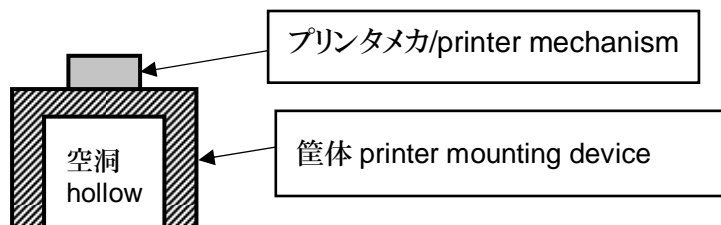
Date

項目 Item		仕様 Specifications	
		プリンタユニット Printer unit	可動刃ユニット Movable blade unit
A	ヘッド Head	通電寿命 Electric life	1 億パルス (標準印刷とする) 100 million pulses (Under our standard printing conditions.)
		摩耗寿命 Abrasion life	用紙走行距離 100 km (同一ドットの通電率 12.5%) Paper feed length, 100 km (Printing rate 12.5% max.)・・・5
B	プラテンオープンクローズ寿命 Platen opening closing life		オープン/クローズを1回とし、5千回 More than 5000 times (An opening and closing as one time.)
C	フォトインタ ラプタ寿命 Photo interpreter life	用紙有無検出 The paper presence detection	推奨回路にて 1.2×10 ⁴ 時間 (通電時間) ※条件 ・用紙有無検出で使用 (マーク検出は無し) 1.2×10 ⁴ hours (electrified time) With the recommended circuit. ※condition ・It's used by form presence detection. (There is no mark detection.)
		可動刃 イニシャライズ Moving blade Initialization	推奨回路にて 1.2×10 ⁴ 時間 (通電時間) 1.2×10 ⁴ hours (electrified time) By the recommended circuit.
D	カッター寿命 Cutter life		100万カット(以下条件) 状態: 20±5℃, 40～60%RH 紙: PD150R 切断周期: 5カット以下/分 1,000,000 cuts (Under following condition) Paper: PD150R Cutting cycle: 5cuts or less / min
左端印字開始位置 Printing start position on the left side		用紙端面から左端印字まで 2±1 (用紙幅 57.5mm 時)ただし、 1) 1PLY、長期保存性の指定用紙を使用した時。 2) 用紙のジャム、ガレがないとき。 2±1mm (by paper width 57.5 mm) from the paper blade to the left printing blade. However, 1) 1PLY, when the specified paper for long-term record storage is used. 2) When no paper jam or no paper empty is present.	
		Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION
		Drawing No.	A1NA02263-0411RD
		Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection
Design		Inspect.	Changes made
		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED
		Page	42 / 90

- * 6: 印字濃度保証範囲です.但し、-10℃～+50℃にて動作可能です.尚、温度と湿度の関係は下図による。
It is a printing concentration guarantee range. However, it can operate at -10 degree～+50 degree. In addition, the relation between temperature and humidity is based on the following figure.



- * 7:環境、駆動条件、用紙(長さ、向き、排出状態)、筐体形状などの条件によっては騒音が大きくなる恐れがあります。実使用する用紙、実環境、実使用条件で十分ご確認をお願いいたします。
Please conduct a thorough evaluation under real use conditions environment as depending on paper/printing conditions/environment/driving condition/Shape of the printer mounting device*, is possibility that the noise increases.



例:プリンタ部下面が空洞の場合

Example:The lower side of the printer mechanism is hollow

- * 8: 試験後、印字仕様を満たすものとします。
After the test, it shall satisfy the printing specifications.
- * 9: 試験条件は下記による。
環境状態 25℃、紙:PD150(王子製紙)、印刷速度:200m/s
平均印刷率12.5%(同一ドットの通電率)
Test conditions is as follows.
Environmental temperature 25℃, paper:PD150R(Oji paper),
Print speed : 200mm/s
Average print rate 12.5% (Repetition turning-on ratio of a same dot.)
- * 10: ヘッド寿命定義
Head life definition
ドット欠け無く、ヘッド抵抗値が初期値に対し±15%以内且つ、印字濃度(黒ベタ部)OD値0.8以上
Without dot break, Head reosistance change amount is less then ±15% to an initial value.
Printing density (OD value) is more than 0.8.
- * 11: 使用環境、条件によっては、用紙帯電による静電気でヘッド抵抗体を損傷する恐れがある為、用紙排出口に除電ブラシ等による帯電防止されますことをお奨めします。
Using the environment under certain conditions, the electrostatic charge of the paper Because the resistance is likely to damage the head, the media outlet
We recommend that the brush is due to neutralizing anti-static.

Dept. to control the original document

Date

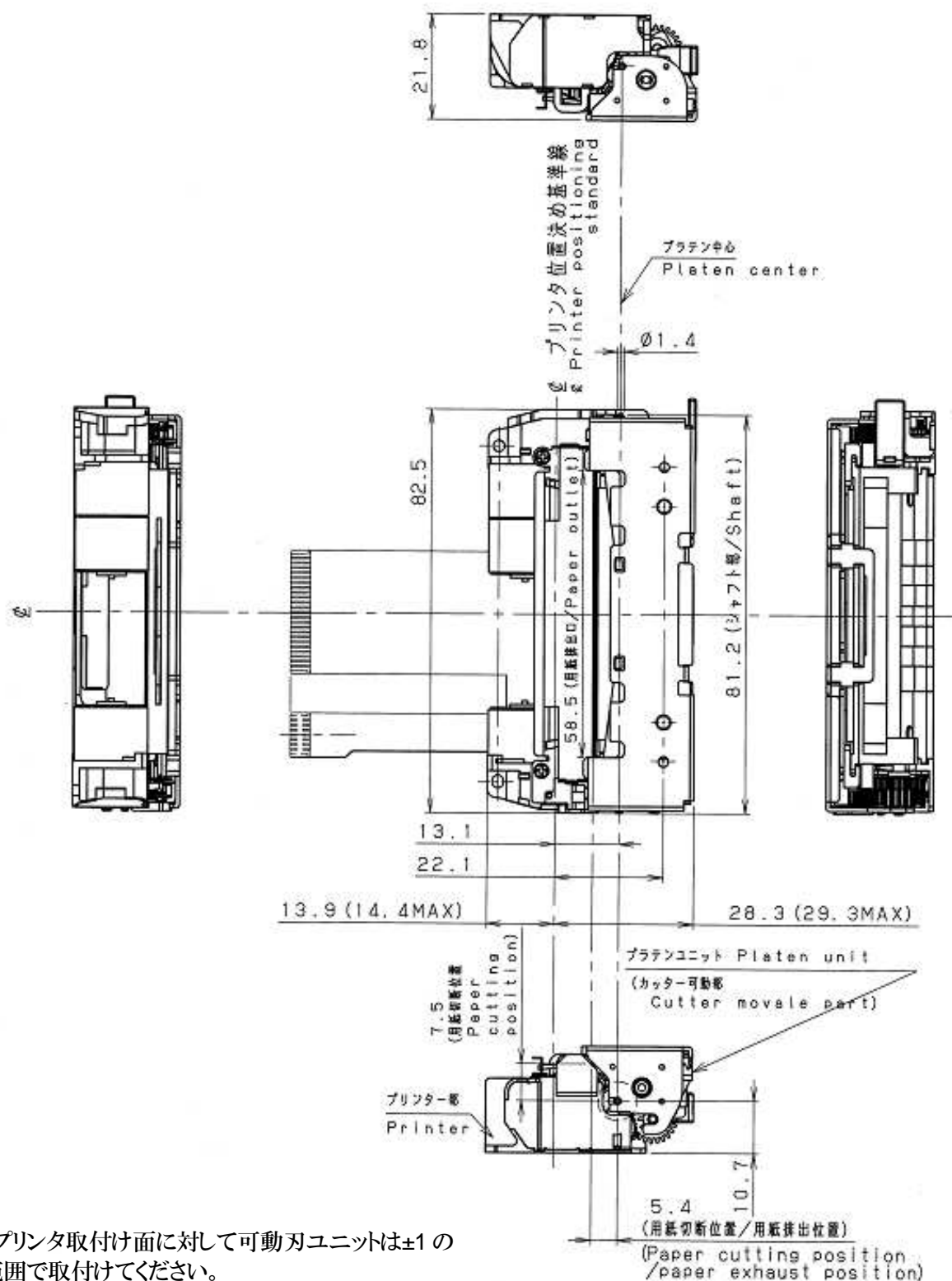
				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	43 / 90

4-5. 外形寸法図及び取付け位置

Outer dimensions and installing osition

4-5-1. 外形寸法(可動刃ユニット部セット時)

Outline size (movable edge unit part set state)



注記) プリンタ取付け面に対して可動刃ユニットは ± 1 の範囲で取付けてください。

note) Please install it for the mobile blade unit at the reach of ± 1 to a printer mounting surface.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FJITSU COMPONENT LIMITED	
Design			Inspect.		Approv.	Page	44 / 90

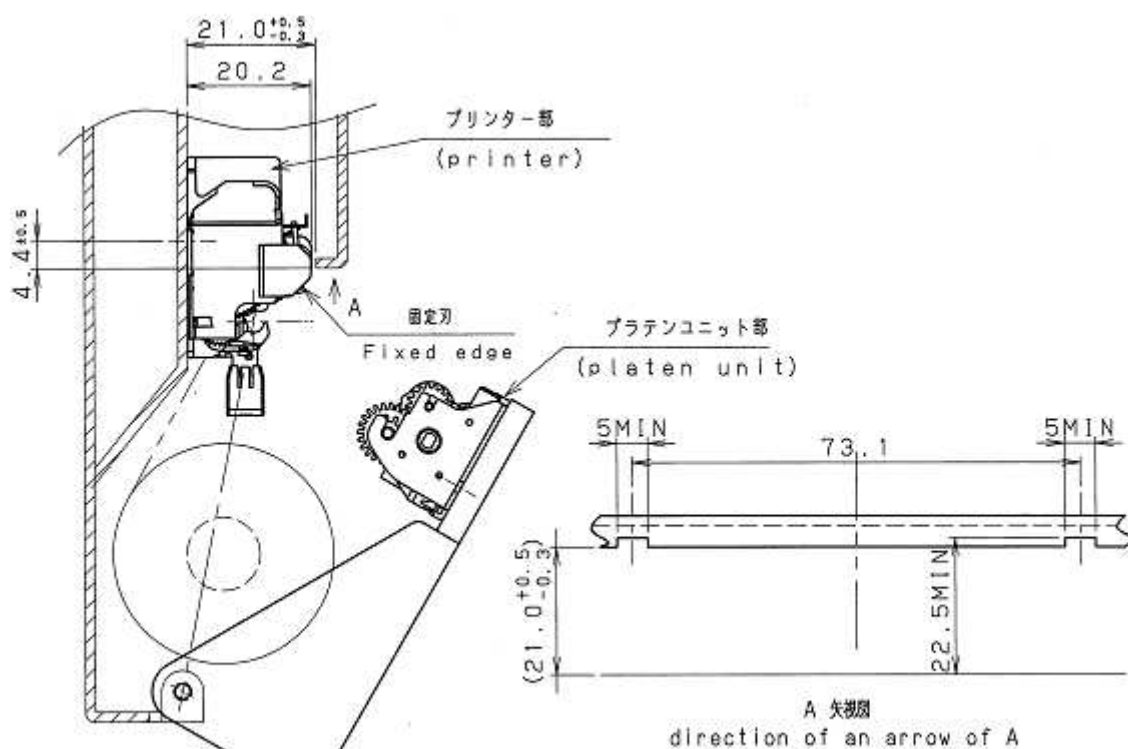
4-5-2. 装置側への取り付け参考図

The attachment reference figure by the side of equipment

A

B

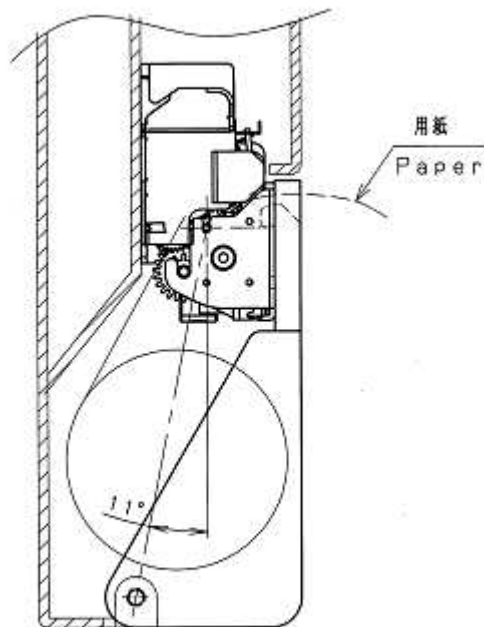
C



装置実装例: OPEN時

Example of mounting device: At OPEN

D



装置実装例: CLOSE時

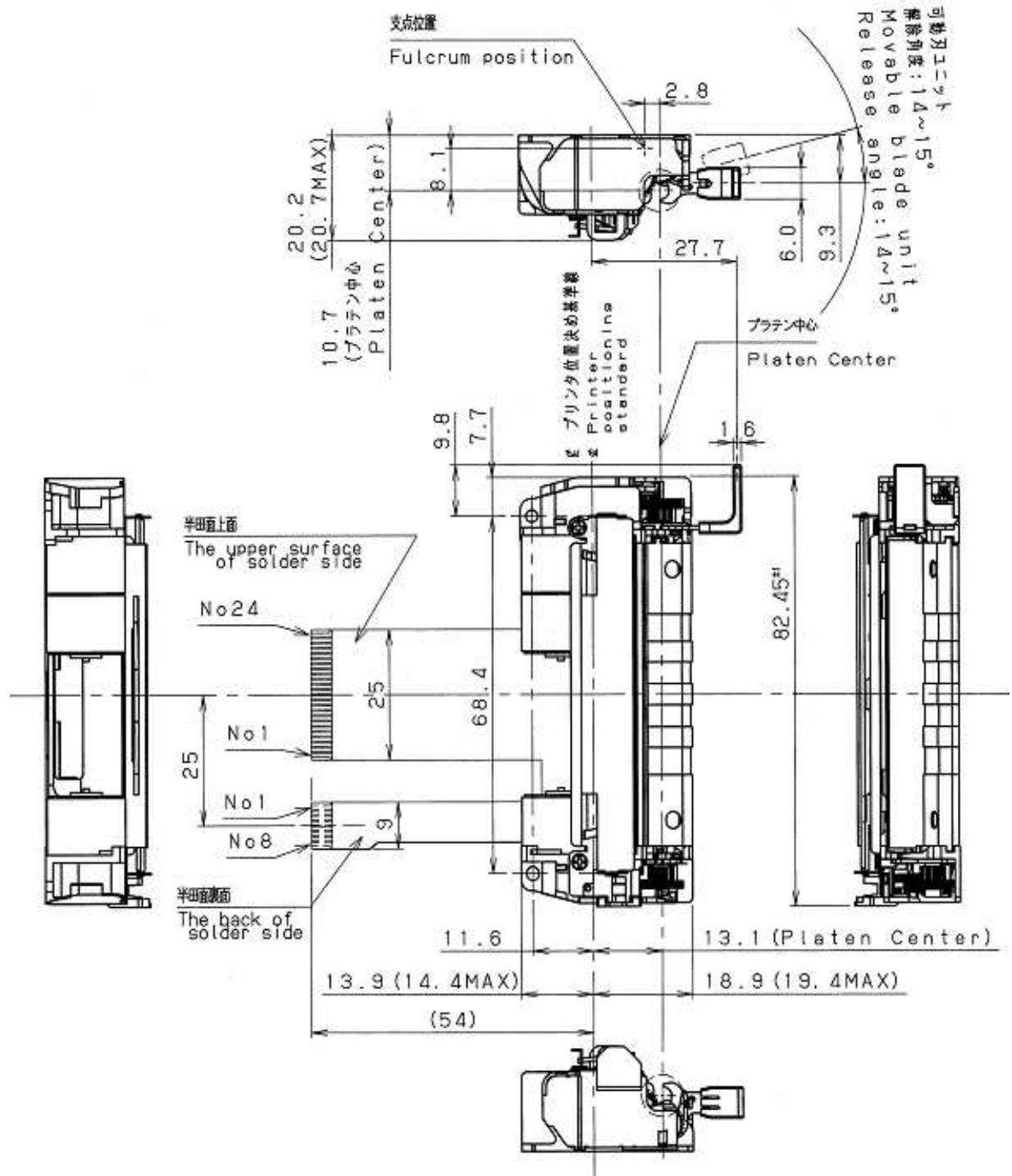
Example of mounting device: At CLOSE

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FJITSU COMPONENT LIMITED	
Design			Inspect.		Approv.	Page	45/90

4-5-3.プリンタ部外形寸法
Printer outside type size



注記)
Notes)

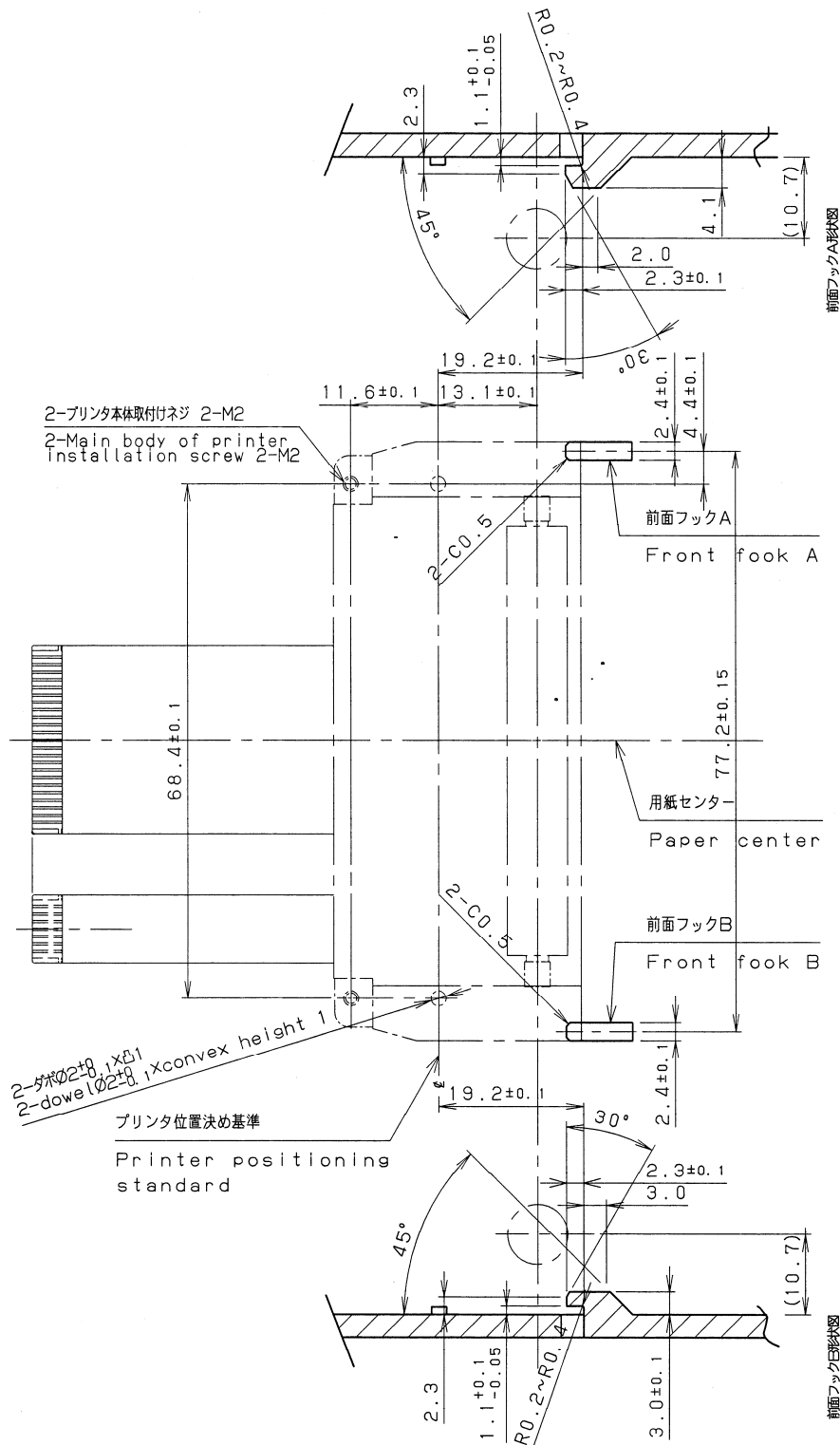
1. 外寸は最大寸法になる場合を考慮してケースの設計をお願いします。
An outside size wishes a case design in consideration of the case where it becomes a MAX size.
2. 取付けは M2 ネジ 2 箇所と前面にフック 2 箇所て固定してください。
(取付け寸法は次ページによる)
Please fix attachment to two M2 screws and the front by two hooks.
(An attachment size is based on the following page)

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	46 / 90

4-5-4. プリンタ部取付け寸法
Printer part attachment size figure



注記)
Notes)

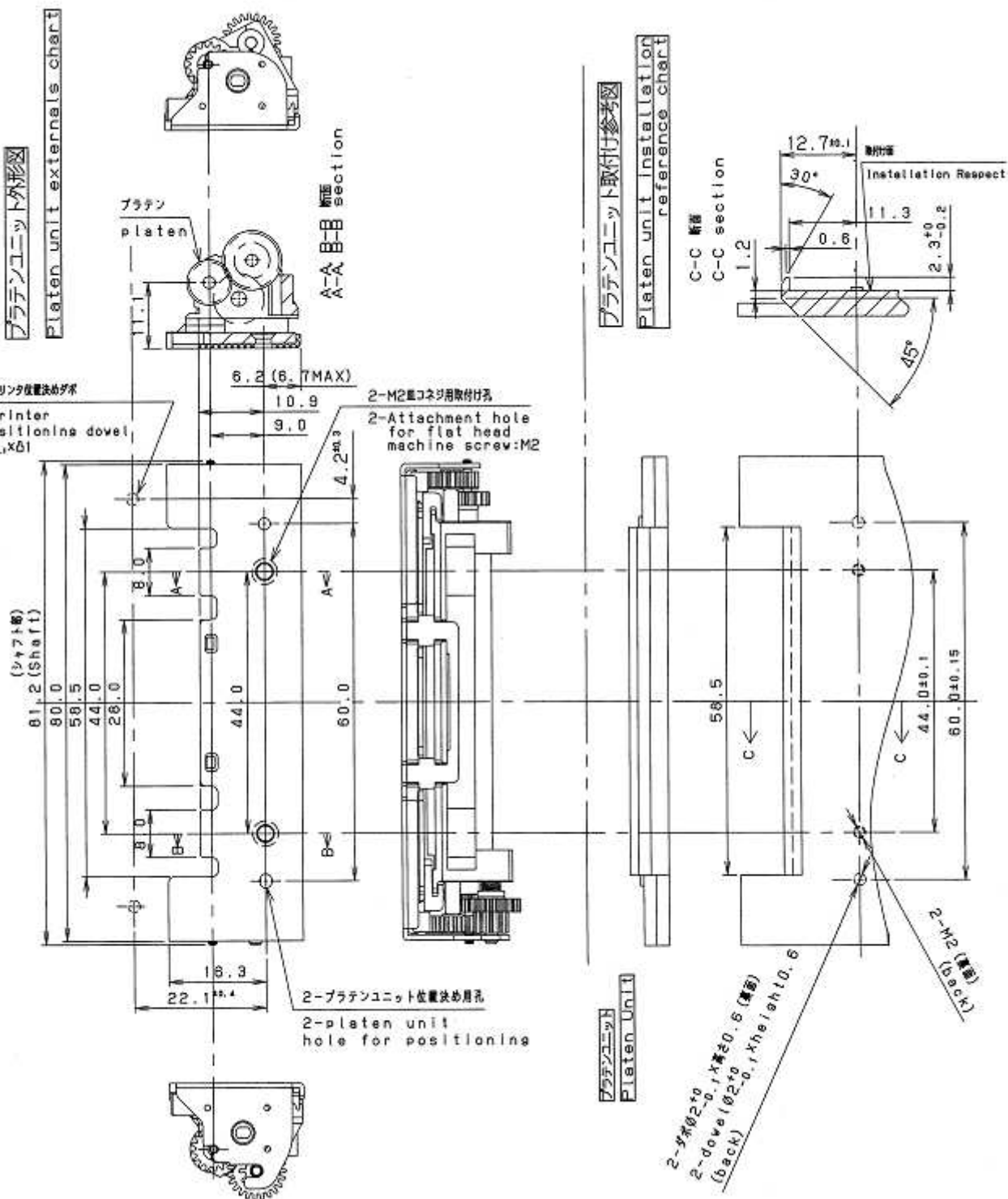
1. プリンタユニット取付け面の平面度は 0.1 以内とする。
The flatness of the printer mounting plate shall be within 0.1mm
2. 指定無き寸法公差は一般公差とする。
Tolerance without specification is taken as general tolerance.
3. 2-M2 は FG におとしてください。
Mounting screw (2-M2) is contact the frame ground

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	
Design			Inspect.		Approv.	Page	47 / 90

4-5-5. 可動刃ユニット部外形及び取付け寸法図
Movable edge unit outside type and an attachment size figure



Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	
Design			Inspect.		Approv.	Page	48 / 90

4-6 コネクタ(FPC)仕様
Connector (FPC) specifications

4-6-1. ヘッドFPC for heads

(1) 御回路側コネクタ

Connector of the control circuit side
52610-2471 (Molex)

(2) プリントメカ側(FPC)端子配列

Pin assignment (FPC) of the printer mechanical side

端子No Terminal No.	信号名 Signal name	説明 Description		
1	PHK	用紙センサーカソード端子	Paper sensor cathode terminal	用紙検出 センサー Paper detection sensor
2	VSEN	マークセンサー電源端子	Mark sensor power terminal	
3	PHE	用紙センサー出力端子	Paper sensor output terminal	
4	(COM)VH	ヘッド電源端子	Thermal head power supply terminal	ヘッド Head
5	SI(DI)	ヘッドデータ入力信号端子	Thermal head data input terminal	
6	STB2	ヘッドストロブ 2 信号端子	Thermal head strobe2 signal terminal	
7	STB3	ヘッドストロブ 3 信号端子	Thermal head strobe3 signal terminal	
8	VDD	ヘッドロジック電源端子	Thermal head logic power supply terminal	
9	GND	プラテンオープンセンサー用 グラウンド端子	3.3V ground terminal for the platen open sensor	
10	GND	プラテンオープンセンサー用 グラウンド端子	3.3V ground terminal for the platen open sensor	
11	GND	プラテンオープンセンサー用 グラウンド端子	3.3V ground terminal for the platen open sensor	
12	TM	サーミスター	Thermistor	
13	STB1	ヘッドストロブ 1 信号端子	Thermal head strobe1 signal terminal	
14	/LAT	ヘッドラッチ信号端子	Thermal head latch input terminal	
15	CLK	ヘッドクロック信号端子	Thermal head clock input terminal	用紙送り モーター Paper feed motor
16	(COM)VH	ヘッド電源端子	Thermal head power supply terminal	
17	(COM)VH	ヘッド電源端子	Thermal head power supply terminal	
18	SW	スイッチ	Platen open switch	
19	SW	スイッチ	Platen open switch	
20	MT A	搬送モーター/A 相励磁信号端子	Transport motor A excitation signal terminal	
21	MT /A	搬送モーターA 相励磁信号端子	Transport motor /A excitation signal terminal	
22	MT B	搬送モーター/B 相励磁信号端子	Transport motor B excitation signal terminal	
23	MT /B	搬送モーターB 相励磁信号端子	Transport motor /B excitation signal terminal	
24	NC	NC	Non-connect	

Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 49 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

4-6-2. カッターモーターFPC
FPC for cutter drive motors

- (1) 回路側コネクタ
Circuit side connector
52610-0871 (Molex)
- (2) プリントメカ側(FPC)端子配列
Printer mechanism side (FPC) terminal arrangement

端子No Pin No.	信号名 Signal	説明 Explanation		
1	VSEN	マークセンサー電源端子	Mark sensor power terminal	可動刃イニシャライズ センサー Cutter initialization Sensor
2	PHE	用紙センサー出力端子	Paper sensor output terminal	
3	PHK	用紙センサーカソード端子	Paper sensor cathode terminal	
4	MT A	搬送モーターA 相励磁信号端子	Paper motor Excitation signal A	可動刃駆動モーター movable blade drive motor
5	MT /A	搬送モーター/A 相励磁信号端子	Paper motor Excitation signal /A	
6	MT B	搬送モーターB 相励磁信号端子	Paper motor Excitation signal B	
7	MT /B	搬送モーター/B 相励磁信号端子	Paper motor Excitation signal /B	
8	NC	NC	Non-connect	

4-6-3. 注意事項
FPC handling notes

- 1) 電源を投入したまま、FPCの挿抜は行わないでください。
Do not plug in and out any FPC when the power is being supplied.
- 2) FPCには、無理な力を加えないでください。
Do not add any unnecessary force to the FPC.
- 3) 制御基板側のFPCの挿抜は10回以内としてください。
Plugging in and out FPC of the control circuit side shall be equal or less than 10 times.
- 4) 接続するケーブルなどについては、コネクタの仕様書をご確認いただきコネクタに合ったものをご使用ください。
Cable to be connected, please check the specifications of the connector.
And, please use the one that suits the connector.
- 5) ケーブルの長さは電圧降下やノイズの影響を受けますので、できるだけ短くしてください。
また、ご使用条件に合わせて十分ご評価をお願いします。
The length of the cable is affected by the noise and voltage drop.
Please be as short as possible.
Please test enough to suit your conditions.
- 6) コネクタ類の接続および取り外しは、コネクタ及び周辺に無理な力が加わらないように十分注意してください。コネクタ破壊の原因となります。
Please be careful not to apply too much load when connecting and removing connectors.
It may result in the connector damage.

Dept. to control the original document

Date

						Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
						Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 50 / 90
Design			Inspect.			Approv.		

4-7 サーマルヘッド仕様

Thermal head specifications

(1) 一般特性

General specification

- 1) 印字方式 :直接感熱ラインドット方式
Print system :Direct thermal line dot print system
- 2) 総ドット数 :432ドット / ライン
The total number of dots :432 dots/line
- 3) 発熱抵抗体ドットピッチ : 0.125mm × 0.150mm
Heating resistor dot pitch
- 4) 発熱体平均抵抗値 :1500Ω±3%
Average resistance value of heating element

(2)最大定格(周囲温度 25℃の時)

Maximum rating (at 25 degrees centigrade of the surrounding temperature)

*下記数値はノーマルピッチを記載

*The following numerical value describes a normal pitch.

項目 Item		最大定格値 Max. rated value	単位 Unit	条件 Conditions
印字周期(S.L.T.) Printing cycle (S.L.T.)		0.63	ms/line	Tsub=25℃
印字エネルギー Printing energy	E0max1	0.17	mj/dot	連続通電時の最大値 Maximum when turning on continuously
印字電源電圧 Printing power voltage: (VH)	Vsetmax	26.4	V	Vp<28V Vp は VH のピーク電圧 Vp is the peak voltage of VH.
基板温度 Board temperature		80	degree	サーミスター温度 Thermistor temperature.
同時印字ドット数 Concurrent printing dot number		432	dot	
ロジック電源電圧 Logic power voltage (Vdd)		7	V	ピーク電圧も含む Including the peak voltage.
ロジック入力電圧 Logic input voltage (Vin)		0~Vdd+0.5	V	

Dept. to control the original document



Date

						Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
						Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 51 / 90
Design			Inspect.			Approv.		

(3)電気的特性
Electrical characteristics

- 1)電気的特性 : 表 1
Electrical characteristics : Table 1
- 2)タイミングチャート : 図 3-1
Timing chart : Fig.3-1
- 3)等価回路 : 図 3-2
Equivalent circuit : Fig.3-2
- 4)ドライバ構成 : 64 ビット×7ドライバ(16ビット余り)
Driver structure : 64 bits×7 drivers(About 16 bits)

(4)電気的動作条件
Conditions for electrical actions

項目 Item	記号 sign	最大定格値 Electric conditions	単位 Unit	条件 Conditions
消費電力 Power consumption	Po	0.36	W/dot	Rav=1500Ω 同時印加ドット数 176(128)ドットの時 Concurrent applied dot number. With 176(128)dots
供給電圧 Power voltage	VH	24.0	V	
印字周期 Printing interval	S.L.T	0.63	ms/line	
消費エネルギー (記録パルス幅) (注記 1) Energy consumption (Record pulse width) (Note1)	E0 (Ton)	0.18	mj/dot	5 °C
		0.5	ms	
		0.16	mj/dot	25°C
		0.44	ms	
		0.13	mj/dot	40°C
		0.36	ms	
消費電流 Consumption current	Io	2.8(2.0)	A	
分割数 Division number	Division number	3		

注 1) 印字周期(SLT)はスローブを順次駆動させ 1 ライン全ての印字を完了させる時間として定義し、
印加電圧と通電時間(Ton)の関係を以下に示す式で計算する。

Note1) The printing interval (SLT) is defined as the time in which strobos are sequentially driven and
the printing of one line has all been completed. The relation of the applied voltage and the
electric power application time (Ton) is calculated with calculation formula as shown below.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
				Submit to			
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	
Design			Inspect.		Approv.		Page 52 / 90

$$Po=Io^2 \times Rave= \frac{Vset^2}{(Ndot \times Rcom + Rave + Ric)^2} \times Rave$$

$$Eo=Ton \times Po$$

Rav:平均抵抗値 (例) 1500 [Ω]
Average resistance value (example)

N:同時印字ドット数 (例) 176 [dot]
The number of simultaneous printing dot (example)

Rcom:コモン抵抗 0.05 [Ω]
Common resistance

Ric:ドライバオン抵抗 20(at Vdd=5V),28(at Vdd=3.3V) [Ω]
Driver-On resistance

Rav is including Rlead

・Reference (VH=24V,Vcc=3.3V)

$$Po (24) = \frac{24^2}{(0.05 \times 176 + 1500 + 28)^2} \times 1500$$

$$= 0.366 \text{ w/dot}$$

■サーマルヘッドの消費電流(ピーク値)

Thermal head consumption electric current(The peak value)

〈状態〉

<condition>

・サーマルヘッド電流: $V_p / (N \times 0.05 + 1455 + 20) \times N \times D$ [A] (最大値)
Thermal head current (max)

・同時通電数

(Number of simultaneous energizing) N:

印字パターン及び印字動作モードに合わせて指定してください。

Please calculate according to the print pattern and the Divide Driving Method.

印字率(Printing rate)

印字パターンに合わせて指定してください

Please calculate according to the print pattern and the print operation mode.

周囲温度(Ambient Temperature) : 25 degree C

【計算例】印加電圧 $V_p=24V$ 、同時通電数 $N=176$ の場合

[Calculation example]

Supply Voltage $V_p=24V$, Number of simultaneous energizing $N=176$

$$24 / (176 \times 0.05 + 1455 + 20) \times 176 \div 2.9 [A]$$

注)note

同時通電dot数は、許容電流内(6A以下)で御使用ください。

Please use number of heating dots same time within the allowable current
(less than 6A)

Dept. to control the original document

Date

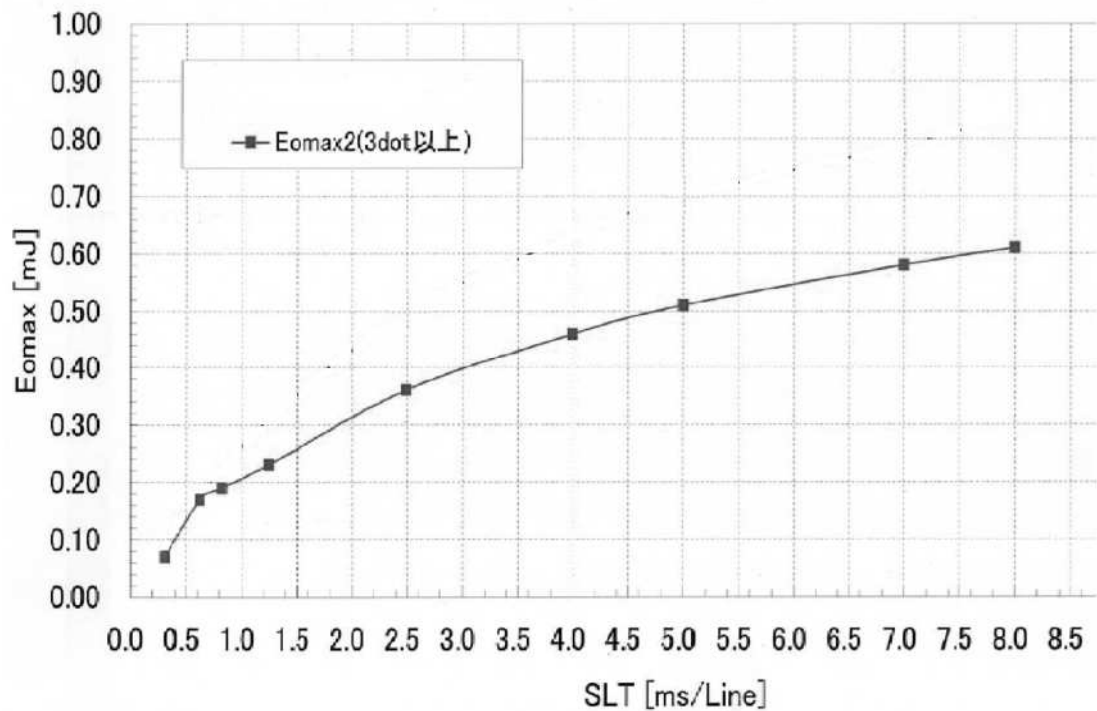
				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	53 / 90

■印字周期 (SLT) による最大印加エネルギー (mj/dot) の関係

※ 電圧と温度に関係なく、印字周期を優先してください。

Relation of the biggest impressing energy by the printout cycle (SLT) (mj/dot)

※Please give priority to the print cycle without affecting voltage and temperature.



最大定格エネルギーを超えると、ヘッドの寿命は低迷するおそれがあります。

When the maximum rating energy is exceeded, there is a fear that I hang over the head life expectancy.

SLT (ms)	速度 (mm/s) Speed	最大定格エネルギー (mj/dot) maximum rating energy
0.63	200	0.165 mj/dot
1.25	100	0.245 mj/dot
1.56	80	0.281 mj/dot

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
						Page	54 / 90

(5)サーミスター特性
Thermistor characteristics

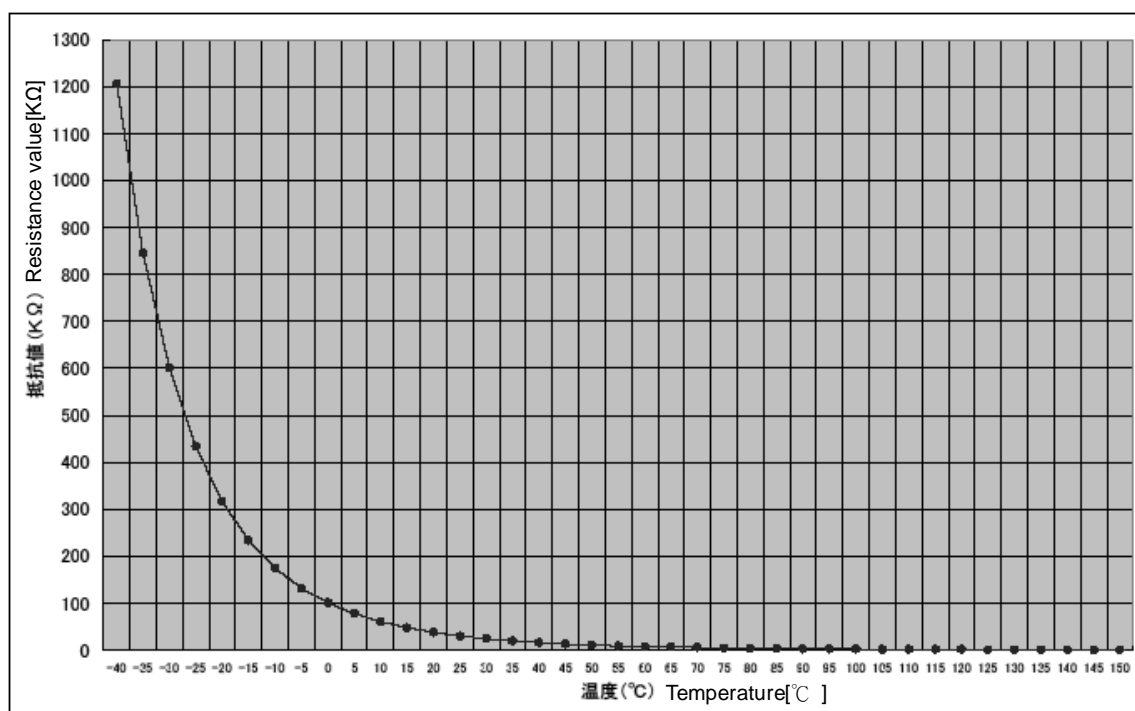
B 定数 :3950K±2%
B constant

抵抗値 R25 :30KΩ±5% at25℃
Resistance value R25 25degree

サーミスター計算式 : $R_X = R_{25} \times \exp\{B \times (1/T_X - 1/T_{25})\}$ T:絶対温度
Thermistor calculation formula T=Absolute temperature

使用温度範囲 :−40〜+125℃
Operating temp. range:−40〜+125 degree
 $T_X(^{\circ}\text{K}) = 273.15(^{\circ}\text{K}) + \text{Each temperature}(\text{degree})$

熱時定数 :5sec 以内(空气中)
Thermal time constant : Within 5sec (in the air)
 $T_{25}(^{\circ}\text{K}) = 273.15(^{\circ}\text{K}) + 25(\text{degree})$



Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 55
Design			Inspect.		Approv.		90

(6)使用上の注意

Cautions on operation

- 1)高い印字率で連続印字する場合には、ヘッド基板(サーミスター)温度が規定値を超えない様に制御してください。

When performing the continuous printing with high printing rate, regulate the head base (thermistor) temperature so that it does not exceed the standard value.

- 2)装置待機時にはイオン、ノイズ等によるサーマルヘッド破壊防止のため、VH(発熱体電源)はオフ(GNDレベル)にするよう制御(回路設計)を行ってください。

For the waiting time, control (circuit design) the printer so that VH (power supply of the heating element) is turned off (the GND level) in order to prevent thermal head damages caused by ions and noises.

- 3)サーミスター断線時にはサーマルヘッドが過熱しないよう制御(回路設計)してください。

When the thermistor is disconnected, control (circuit design) the printer so that the thermal head is not overheated.

- 4)各信号端子には2V、20ns以上のパルスノイズを入れないようにしてください。

Do not input any pulse noise of equal or more than 2V, 20ns in each signal terminal.

- 5)CLK、LAT、DIN、STB信号はC-MOS(74HC240相当)で制御してください。又電源ON/OFF時及び非印字時は、STB信号を"DISABLE"状態に保ってください。

Control signals of CLK, LAT, DIN, and STB with C-MOS (equivalent to 74HC240).

In addition, when the power supply is on/off and for the non-printing time, maintains the STB signal in the "DISABLE" state.

- 6)サージ防止のため、VH、GNDケーブルの長さは100mm以内とし、出来るだけヘッド近傍側のVH～GND間に47μFのアルミ電解コンデンサを実装してください。又VDD～GND間にも0.1μFの積層セラミックコンデンサを実装してください。

Surge noise to prevent, the cable length of VH and GND shall be equal or shorter than 100mm. Mount an aluminum electrolytic capacitor of 47 μ F between VH and GND of the head side, which should be as close to the head side as possible. In addition, mount a laminating ceramic condenser of 0.1 μ F between VDD and GND.

- 7)電源ON時はVDD→VHの順に、電源OFF時はVH→VDDの順に行ってください。

When the power supply is on, the order shall be VDD → VH. When the power supply is off, it shall be VH → VDD.

- 8)ヘッドは結露しないようにしてください。万一結露した時は、結露がなくなるまでVH電源をOFF状態に保ってください。

Make sure not to condense dews on the head. If condensation occurs on the head, maintain the VH power supply in the off state until condensation has been solved.

- 9)サーマルヘッドは発熱部品であり、電気又は機械的に不具合が発生すると、異常発熱し、発煙、発火する恐れがあります。よって、システムの安全性を確保するため、サーミスター温度管理を実施し、異常時にはヘッド電源(VH、Vdd)を遮断してください。

Thermal heads are exothermic parts, and if fault occurs mechanically, unusual generation of heat is carried out and they have electricity or a possibility of fuming and igniting. Therefore, in order to secure the safety of a system, please carry out temperature management with a thermistor and intercept a head power supply (VH, Vdd) at the time of abnormalities.

Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	56 / 90

1	2	3	4				
Vdd＝5.0V駆動時(VDD = When driving 5.0 V)							T＝25±10℃(degree)
項 目 Item	記 号 Symbol	規 格 値 Standard value			単 位 Unit	備 考 Conditions etc.	
		最小 Min.	標準 TYP	最大 Max.			
平均抵抗値 Average resistance value	Rave	1455	1500	1545	Ω	標準印字条件 Standard print condition	
供給電圧 Service voltage	Vset	—	24.0	26.4	V		
回路電源電圧 Circuit power voltage	VDD	4.75	5.0	5.25	V		
回路電源電流 Circuit power current	IDD	—	—	35	mA	ALL-HIGH	
高レベル入力電圧 High-level input voltage	V _{IH}	Vdd×0.7	—	Vdd	V		
低レベル入力電圧 Low-level input current	V _{IL}	0	—	Vdd×0.3	V		
高レベル入力電流 High-level input current	I _{IH}	—	—	3.5	μA		
低レベル入力電流 Low-level input current	I _{IL}	—	—	3.5	μA	SI,CLOCK,/LATCH	
		—	—	165	μA	STROBE	
ドライバ出力リーク電流 Driver output Leakage current	I _{LEAK}	—	—	0.07	mA	ALL-LOW	
電源シーケンス(ON) Power sequence(ON)	t1	0	—	—	μs	図 4-1 電源シーケンス参照 Figure 3-1 Power sequence chart.	
電源シーケンス(OFF) Power sequence(OFF)	t2	0	—	—	μs		
クロック周波数 Clock frequency	t3	—	—	8	MHz	図 4-2 タイミングチャート参照 Figure 3-2 Refer to the timing chart.	
クロックパルス幅 Clock pulse width	t4	70	—	—	ns		
CLOCK-SI セットアップ時間 CLOCK- SI setup time	t5	50	—	—	ns		
CLOCK-SI ホールド時間 CLOCK-SI hold time	t6	10	—	—	ns		
ラッチパルス幅 Latch pulse width	t7	100	—	—	ns		
CLOCK-LATCH セットアップ時間 CLOCK-LATCH setup time	t8	100	—	—	ns		

表1-1 電気的特性
Table1-1 Electrical characteristics (Vdd=When driving 5V)

Dept. to control the original document
↑
Date

						Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION		
						Drawing No.	A1NA02263-0411RD		Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 57 / 90	F
Design			Inspect.			Approv.			

1		2		3		4	
Vdd=3.3V駆動時 (Vdd=When driving 3.3V)						Ta=25±10 degree	
項 目 Item	記 号 Symbol	規 格 値 Standard value			単 位 Unit	備 考 Conditions etc.	
		最小 Min.	標準 TYP	最大 Max.			
平均抵抗値 Average resistance value	Rave	1455	1500	1545	Ω	標準印字条件 Standard print condition	
供給電圧 Service voltage	Vset		24.0	26.4	V		
回路電源電圧 Circuit power voltage	VDD	2.7	3.3	3.6	V		
回路電源電流 Circuit power current	IDD	—	—	17.5	mA	ALL-HIGH	
高レベル入力電圧 High-level input voltage	V _{IH}	Vdd×0.8	—	Vdd	V		
低レベル入力電圧 Low-level input current	V _{IL}	0	—	Vdd×0.2	V		
高レベル入力電流 High-level input current	I _{IH}	—	—	3.5	μA		
低レベル入力電流 Low-level input current	I _{IL}	—	—	3.5	μA	SI,CLOCK,/LATCH	
		—	—	66	μA	STROBE	
ドライバ出力リーク電流 Driver output Leakage current	I _{LEAK}	—	—	0.07	mA	ALL-LOW	
電源シーケンス(ON) Power sequence(ON)	t1	0	—	—	μs	図 3-1 電源シーケンス参照 Figure 3-1 Power sequence chart.	
電源シーケンス(OFF) Power sequence(OFF)	t2	0	—	—	μs		
クロック周波数 Clock frequency	t3	—	—	5	MHz	図 3-2 タイミングチャート参照 Figure 3-2 Refer to the timing chart.	
クロックパルス幅 Clock pulse width	t4	70	—	—	ns		
CLOCK-SI セットアップ時間 CLOCK- SI setup time	t5	40	—	—	ns		
CLOCK-SI ホールド時間 CLOCK-SI hold time	t6	40	—	—	ns		
ラッチパルス幅 Latch pulse width	t7	100	—	—	ns		
CLOCK-LATCH セットアップ時間 CLOCK-LATCH setup time	t8	100	—	—	ns		

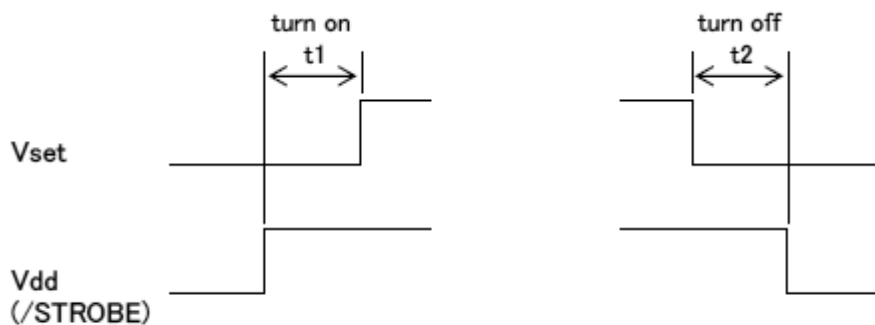
表1-2 電気的特性
Table1-2 Electrical characteristics(Vdd=When driving 3.3V)

Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	58 / 90

A



1: Vset は、Vdd を ON にした後に、ON してください。

(/STROBE 信号を動作不能にしておく)

2: Vset を OFF にする時は、Vdd を ON にしておいてください。

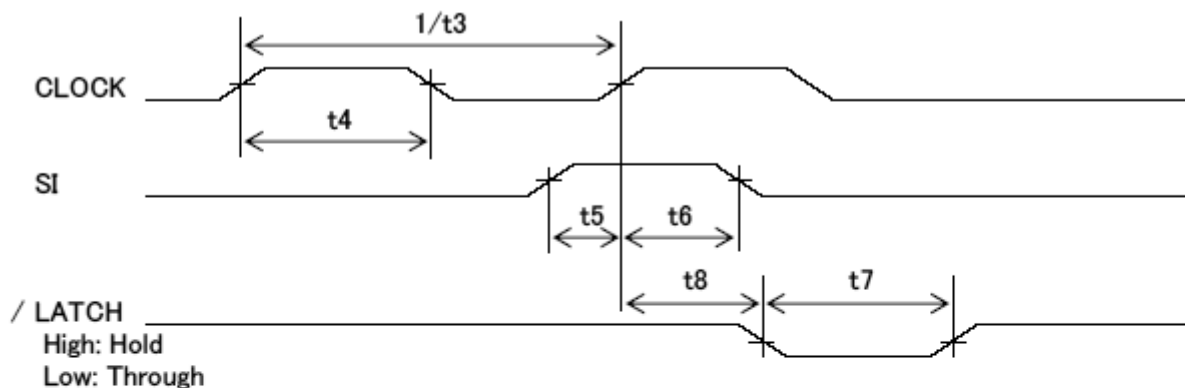
1: Vset makes vdd On. After that it's made on.

(The storobo signal is made not ready.)

2: When making vest off, vdd is made on.

図4-1 供給電源(VH),回路電源電圧(Vdd)及びストロブの電源シーケンス
Figure 4-1 Power supply sequence of power supply (VH),
a circuit line voltage (Vdd) and a strobe.

C



D

図4-2 タイミングチャート
Figure 4-2 Timing chart

Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION		
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD		Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page
Design			Inspect.		Approv.		59	90

A

B

C

D

A

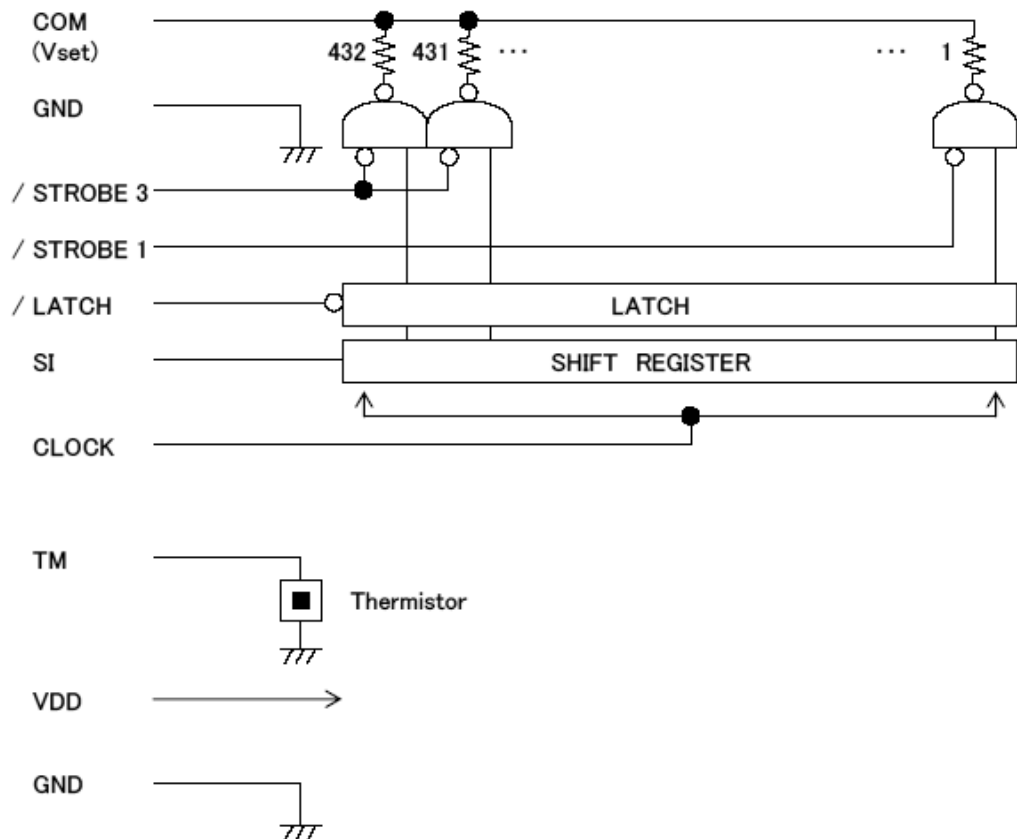
B

C

D

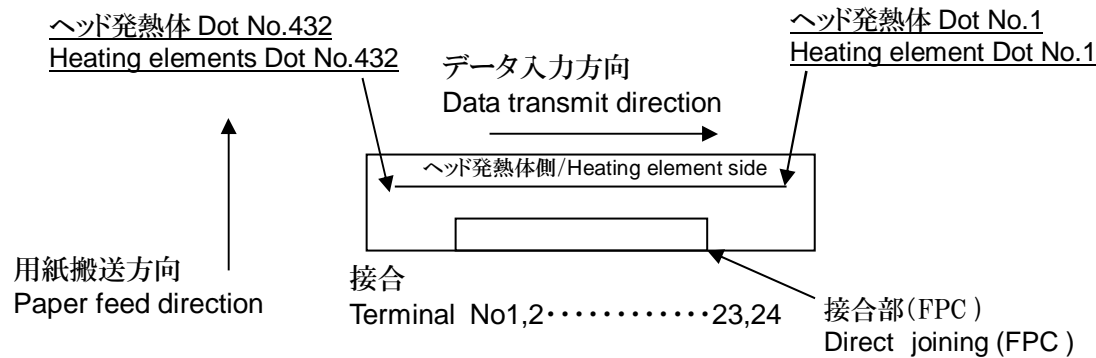
E

F



ストロープ NO. Strobe NO.	ドット NO. Dot NO.	ドット数 Dot number
1	1 ~ 176	176
2	177 ~ 304	128
3	305 ~ 432	128

図4-3 等価回路
Figure 4-3 Equivalent circuit



Date	Dept. to control the original document			

					Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
							Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited		
Design			Inspect.		Approv.	Page		60 / 90

4-8 ステッピングモーター仕様
Stepping motor specifications

4-8-1. 用紙搬送モーター仕様
Paper feed motor specifications

(1) 一般仕様(モーター単体)
General specification (motor only)

項目 Item	仕様 Specification
型式 Model	パーマネントマグネット型 Permanent magnet type
相数 Phase	2相(バイポーラ仕様) 2 phase (bi-polar specification)
ステップ角 Step angle	1-2相励磁にて9° 9 degrees by 1-2 phase excitation
巻線抵抗/相 Winding resistance / phase	9.6Ω±1Ω
駆動電圧 Drive voltage	DC24V±10%

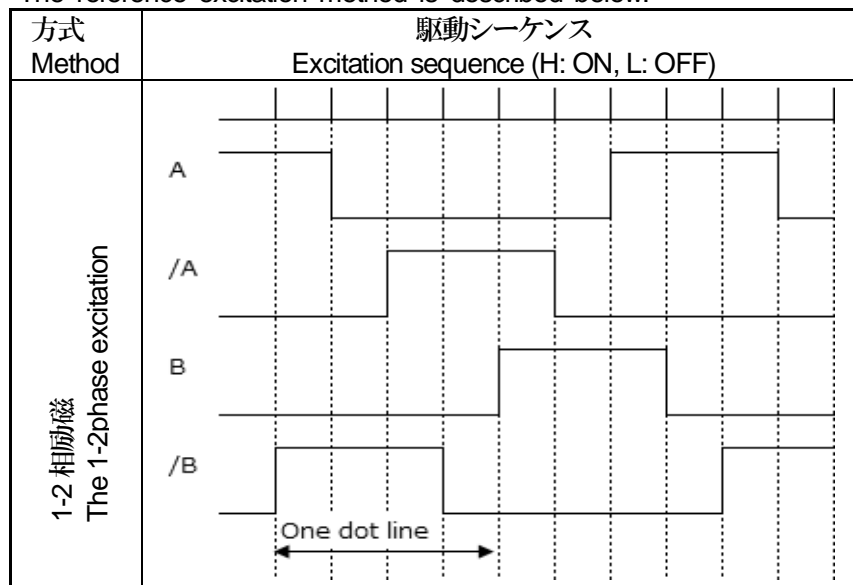
(2) ステッピングモーターの駆動方法
Driving procedures of the stepping motor

1) バイポーラ 1-2 相励磁にて駆動してください。
Drive the motor with the 1-2 phase excitation of the bipolar.

2) 印字の1ドットライン当たりのステップ数。
The number of steps per dot line of printing

励磁方式 Excitation method	ステップ数 Step No.	回転角度 Rotation angle
1-2相励磁 1-2 phase excitation	4	9度/ステップ 9 degrees /step

3) 参考励磁方法を下記に示します。
The reference excitation method is described below.



				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	
Design			Inspect.		Approv.		Page 61 / 90

(3) バイポーラ駆動について

About a bipolar drive

- 1) 印加電圧変動に対する出力トルク安定化のため、定電流制御にてモーター駆動を行ってください。
この時の参考励磁電流は 440 mA です。

過剰な電流は異常発熱および過剰トルクを発生させ、メカ破損の原因にもなりますので必要異常の電流は流さないでください。

Drive the motor by the fixed current control for the output torque stabilization to the applied voltage change. This reference excitation current is 440 mA.

Applying any excessive electric current will cause the abnormal generation and the excessive torque, which will end in mechanical damages; therefore, do not apply a ny electric current that exceeds the requirement.

- 2) モーター駆動条件は温度、湿度、用紙種類等による負荷変動の影響をご確認の上決定してください。また過大なトルクにてモーターを駆動した場合、用紙ロック時等にギヤを損傷する場合がありますので注意が必要です。

Determine the motor driving requirements after confirming effects of load variations caused by temperature, the humidity, and types of paper. If the motor is driven by any excessive torque, the gears may be damaged when the paper is locked; therefore, attention should be paid.

- 3) 低速駆動(低駆動周波数1000pps以下)ではモーターの共振により異常音、トルクの低下が発生する場合があります。低速駆動時には、十分な評価確認を行ってください。特に300pps付近にモーターの共振点が存在しております。

In the low-speed drive (the low driving frequency), abnormal noises and the torque reduction may occur due to resonance of the motor. In the low-speed drive, be sure to perform sufficient evaluation and confirmation.

- 4) 低速駆動(低駆動周波数1000pps以下)ではモーターの共振により異常音、トルクの低下が発生する場合があります。低速駆動時には、十分な評価確認を行ってください。特に300pps付近にモーターの共振点が存在しております。

In the low-speed drive (the low driving frequency), abnormal noises and the torque reduction may occur due to resonance of the motor. In the low-speed drive, be sure to perform sufficient evaluation and confirmation.

- 5) 高速印字開始時およびモーター励磁オフ後の印字起動においては加速制御等を行って下さい。
Please perform acceleration control at the beginning of a high-speed printing, and motor excitation OFF.

- 6) 印字開始時および急停止後の再加速時については、50msec 以上の整定時間を設けてから再加速制御してください。整定時間以内に動作させるとモーターが正常に動作しない場合があります。

Re-acceleration at printing start or after stop printing needs arrangement time for over 50msec. When you drive before arrangement time, motor may not operate normally.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 62 / 90

(4)用紙搬送モーター駆動(加速制御例)

The paper feed motor drive (an acceleration control example)

[段階刺激加速] 60mm/s

[Table 1-2 phase excitation acceleration] For 60mm/s

Motor step	時間 Time (ms)	周波数 Frequency (pps)	相励磁 phase excitation	Motor step	時間 Time (ms)	周波数 Frequency (pps)	相励磁 phase excitation	Motor step	時間 Time (ms)	周波数 Frequency (pps)	相励磁 phase excitation
0	1.000	1000	2	43	0.341	2935	1	86	0.205	4870	2
1	0.957	1045	1	44	0.336	2980	2	87	0.203	4915	1
2	0.917	1090	2	45	0.331	3025	1	88	0.202	4960	2
3	0.881	1135	1	46	0.326	3070	2	89	0.200	5005	1
4	0.847	1180	2	47	0.321	3115	1	90	0.198	5050	2
5	0.816	1225	1	48	0.316	3160	2	91	0.196	5095	1
6	0.787	1270	2	49	0.312	3205	1	92	0.195	5140	2
7	0.760	1315	1	50	0.308	3250	2	93	0.193	5185	1
8	0.735	1360	2	51	0.303	3295	1	94	0.191	5230	2
9	0.712	1405	1	52	0.299	3340	2	95	0.190	5275	1
10	0.690	1450	2	53	0.295	3385	1	96	0.188	5320	2
11	0.669	1495	1	54	0.292	3430	2	97	0.186	5365	1
12	0.649	1540	2	55	0.288	3475	1	98	0.185	5410	2
13	0.631	1585	1	56	0.284	3520	2	99	0.183	5455	1
14	0.613	1630	2	57	0.281	3565	1	100	0.182	5500	2
15	0.597	1675	1	58	0.277	3610	2	101	0.180	5545	1
16	0.581	1720	2	59	0.274	3655	1	102	0.179	5590	2
17	0.567	1765	1	60	0.270	3700	2	103	0.177	5635	1
18	0.552	1810	2	61	0.267	3745	1	104	0.176	5680	2
19	0.539	1855	1	62	0.264	3790	2	105	0.175	5725	1
20	0.526	1900	2	63	0.261	3835	1	106	0.173	5770	2
21	0.514	1945	1	64	0.258	3880	2	107	0.172	5815	1
22	0.503	1990	2	65	0.255	3925	1	108	0.171	5860	2
23	0.491	2035	1	66	0.252	3970	2	109	0.169	5905	1
24	0.481	2080	2	67	0.249	4015	1	110	0.168	5950	2
25	0.471	2125	1	68	0.246	4060	2	111	0.167	5995	1
26	0.461	2170	2	69	0.244	4105	1	112	0.166	6040	2
27	0.451	2215	1	70	0.241	4150	2	113	0.164	6085	1
28	0.442	2260	2	71	0.238	4195	1	114	0.163	6130	2
29	0.434	2305	1	72	0.236	4240	2	115	0.162	6175	1
30	0.426	2350	2	73	0.233	4285	1	116	0.161	6220	2
31	0.418	2395	1	74	0.231	4330	2	117	0.160	6265	1
32	0.410	2440	2	75	0.229	4375	1	118	0.158	6310	2
33	0.402	2485	1	76	0.226	4420	2	119	0.157	6355	1
34	0.395	2530	2	77	0.224	4465	1	120	0.156	6400	2
35	0.388	2575	1	78	0.222	4510	2	その後同じ周波数 Same frequency later			
36	0.382	2620	2	79	0.220	4555	1				
37	0.375	2665	1	80	0.217	4600	2				
38	0.369	2710	2	81	0.215	4645	1				
39	0.363	2755	1	82	0.213	4690	2				
40	0.357	2800	2	83	0.211	4735	1				
41	0.351	2845	1	84	0.209	4780	2				
42	0.346	2890	2	85	0.207	4825	1				

Dept. to control the original document

Date

Name

FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION

Drawing No.

A1NA02263-0411RD

Submit to

Rev.

Date

Design

Inspection

Changes made

Design

Inspect.

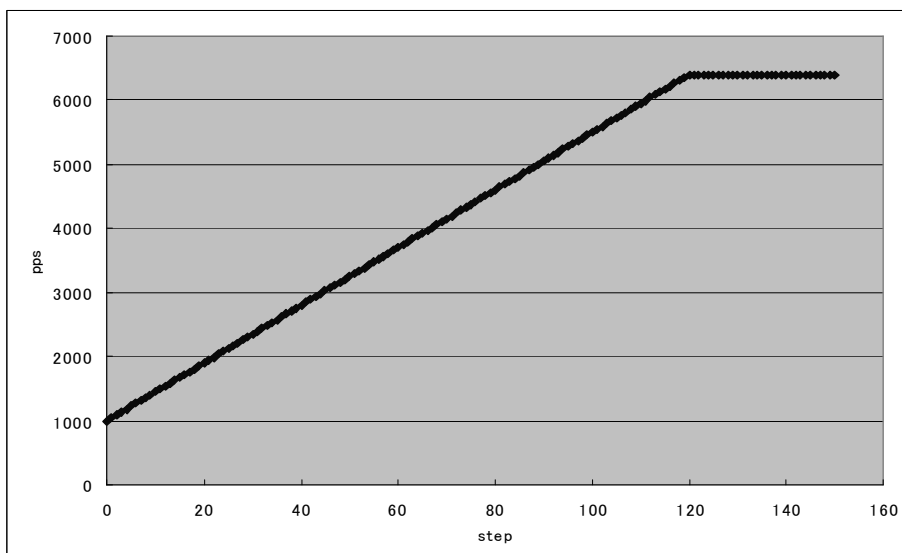
Approv.

FUJITSU COMPONENT LIMITED

Page

63

90



(5) 注意事項 Notes

- 1) 印字途中でモーターを停止し、モーターの励磁を切った場合には、プラテンの弾性のため、モーターの再起動時に印字がつながらず、印字がつぶれたり、白く線が入る場合があります。印字内容の連続性が必要な場合は、途中で停止しないよう一度に印字してください。

また、待機状態時に微小電流を流すことにより前記のプラテンの変形等の影響を軽減することが可能です。

この場合の目安の電流は150mA としてください。微小電流を流した場合、無負荷でもプラテンの弾性変形の影響で微少な送りムラが出ます。引っ張る場合には影響が大きくなります。

If the motor is stopped and its excitation is turned off while the printing is being performed, because of the elasticity of the platen, troubles may occur at the restart of the motor: the order of the printing may be disconnected, the printing may be smudged, white lines may be inserted.

When the printing contents are necessary to be continued, complete the printing with out interrupting once it is started.

In addition, applying the slight electric current in the waiting state can reduce effects such as deformation of the platen, as shown above. In this case, the reference electric current should be 150mA.

- 2) 長時間放置の場合には励磁をオフしてください。モーター、駆動素子等の発熱の原因となります。

When leaving the printer for the long term, please turn off the excitation. Failure to do so, it may cause heat of motor or driving elements.

- 3) モーター側壁温度は90℃以下で使用してください。

90℃を超えて使用した場合モーター内部のコイルが破損する可能性があります。

90℃以上でモーターを停止させ、80℃以下になるまで通電させないでください。

The motor side wall temperature shall be equal or less than 90 degrees centigrade.

If the temperature exceeds 90 degrees centigrade, the coil inside of the motor may be damage.

Stop a motor in 90 degrees or more so that the temperature of the motor does not rise too much. And do not turn on an electric current to the motor until the motor temperature become less than 80 degree.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	64 / 90

- 4) 異常状態の生じた時には、即時にプリンタの駆動を停止するようにしてください。

When any abnormal state occurs, stop driving the printer as soon as possible.

- 5) 本プリンタは1ドットラインの用紙送りを4ステップで行っています。

したがって1-2相励磁でモーター駆動を行う場合、省電力と安定した動作を行うために、1相励磁状態で停止し、2相励磁状態で起動をかけるようにモーターを制御してください。

This printer performs one paper feeding operation of one dot line with four steps.

Therefore, for power saving and stable actions, when driving the motor with the 1-2 phase excitation, control the motor so that it is stopped in the 1-phase excitation state and started in the 2-phase excitation.

- 6) 用紙無しのパラテンクローズ状態での印字動作はゴムローラの摩耗やヘッドの損傷等が発生する場合があります。この状態では、印字は行わないでください。

Any printing action with the platen closed and no paper may wear the rubber roller and damage the head. Therefore, do not perform the printing in this state.

- 7) 減速ギヤには一定の“バックラッシュ”が生じます。その為、モーター駆動直後はギヤのバックラッシュ分伝達が遅れる為、最初のドットラインより印字を実行すると“印字潰れ”が発生することがあります。このような印字潰れを回避する為、下記操作を行った場合は印字前に12ドットライン(1.5 mm)の用紙送り(空白)後印字を行ってください。

Constant "Backlash" is caused in the deceleration gear. Therefore, if the print is executed from the first dot line because it is delayed <backlash of the gear> to transmit immediately after the motor drive, "Print collapsing" might be generated.

Please print after doing the form sending of 12 dot line (1.5mm) (blank) when printing to evade the print collapsing after the following operations are done.

- * モーター励磁を“OFF”した場合

At setting excitation of motor off

- * 電源を遮断した場合

At Power OFF

- * 用紙セット等でプラテンを着脱した場合

At detaching platen for paper setting

- * 排出された用紙を引っ張った場合

At pulling the paper

- * 用紙をバックフィードした場合

At perform back feed of paper

- 8) ロール紙のバックテンションは起動時も含め 0.49 N 以下としてください。0.49N 以上の負荷がかかると印字品質に影響を及ぼす恐れがあります。

Please set the backing tension of roll paper to be 0.49N including start. More than 0.49N load may effect printing quality.

- 9) 低速で印字動作を行う場合、用紙や印字パターンによってはスティッキングが発生する場合があります。スティッキングを軽減するには、印字速度を速くしたり、用紙を低スティッキング品に変えるなどの対策を行う必要があります。

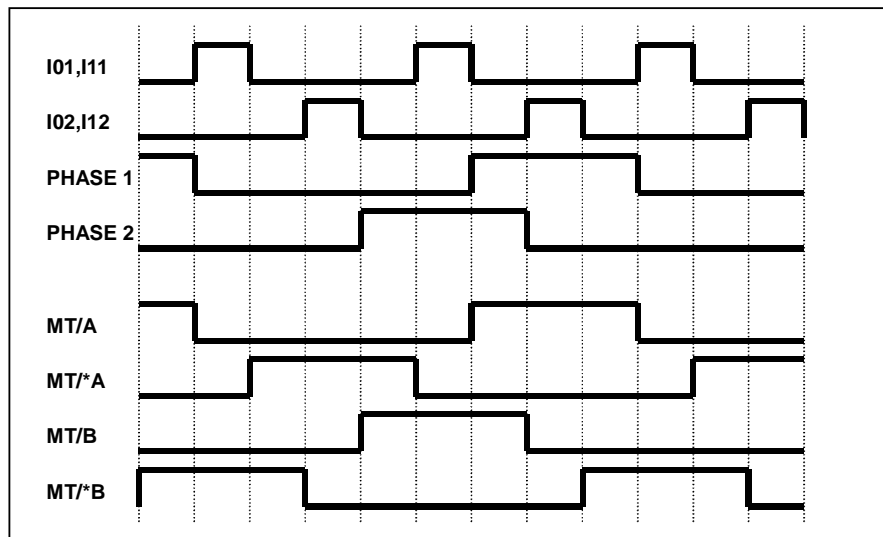
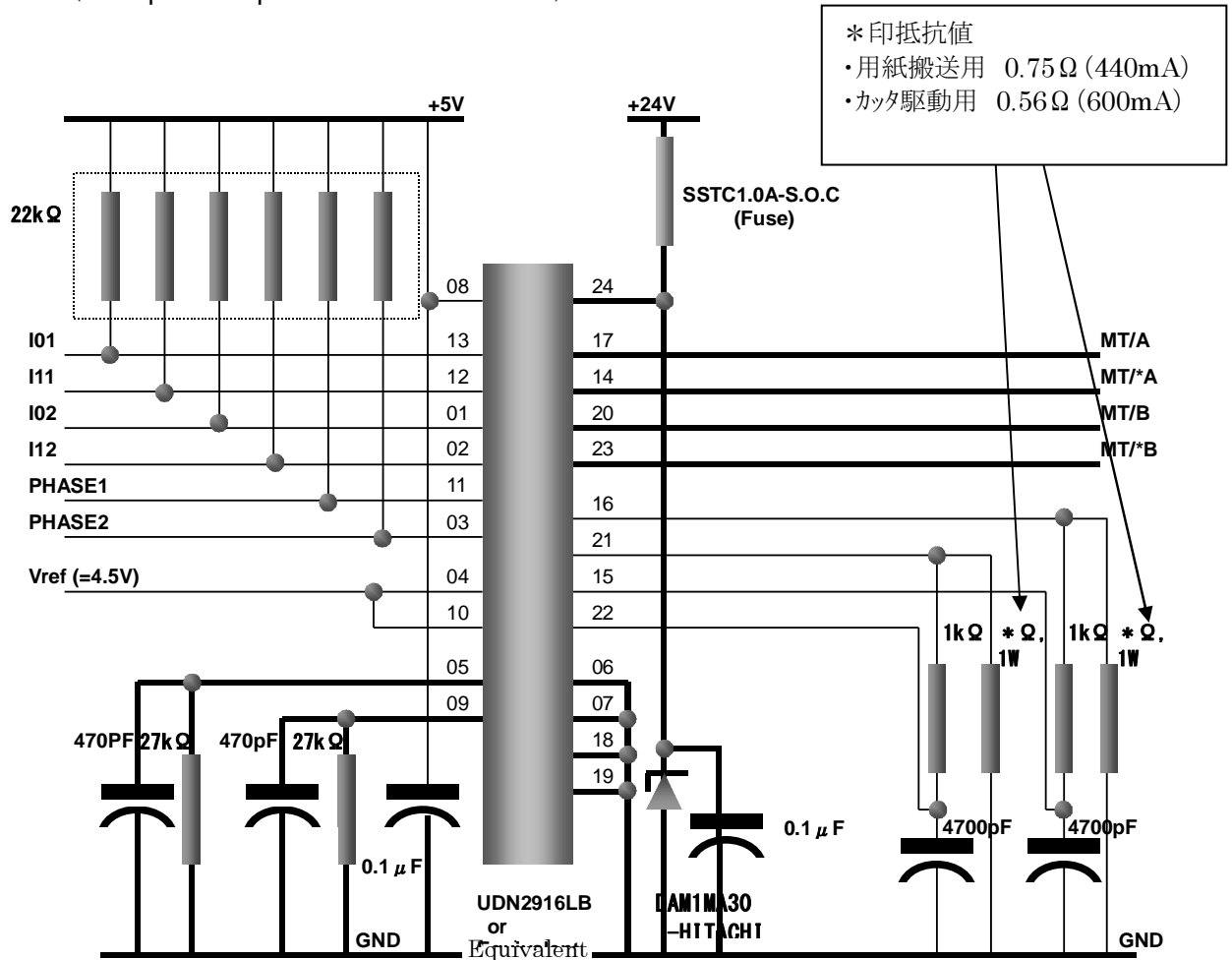
When the print operation is done in low speed, sticking might be generated according to the form and the print pattern. It is necessary to do measures such as making the print speed fast to reduce sticking and changing the paper into a low sticking.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.	Page	65 / 90

(Example of bipolar fixed current drive)



Dept. to control the original document

Date _____

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION				
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD				Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED				Page 66 / 90
Design			Inspect.		Approv.					

4-8-2. カッター用駆動モーター

The drive motor for cutters

(1) 一般仕様(モーター単体)

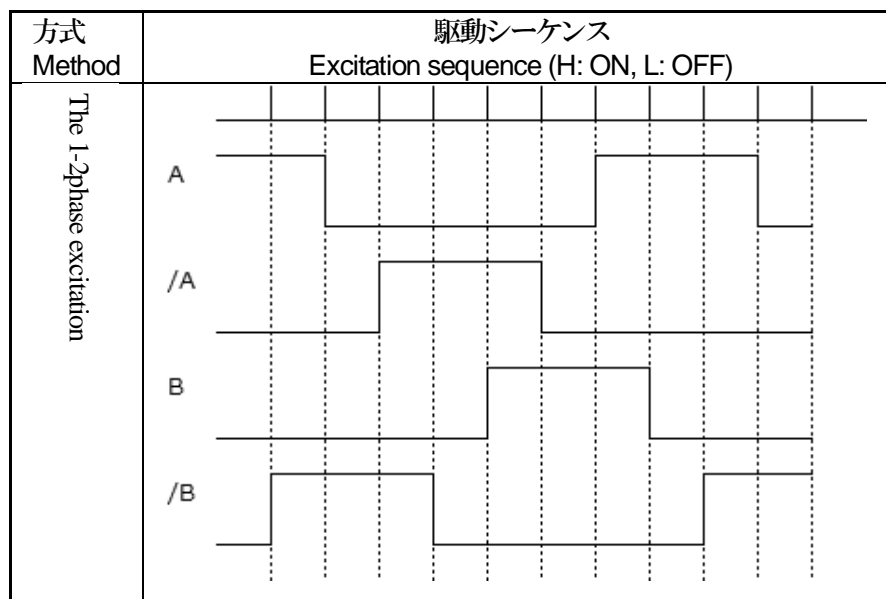
General specification (motor simple substance)

項目 Item	仕様 Specifications
型式 Model	パーマネントマグネット型 Permanent magnet type
相数 Phase	2相(バイポーラ仕様) Two phase (bi-polar specification)
ステップ角 Step angle	1-2相励磁にて9° 9 degrees by 1-2 phase excitation
巻線抵抗/相 Winding resistance / phase	10Ω
定格電圧 Rated voltage	DC24V±10%

(2) ステッピングモーターの駆動方法

Driving procedures of the stepping motor

- バイポーラ 1-2 相励磁にて駆動してください。
Drive the motor with the 1-2 phase excitation of the bipolar.
- 参考励磁方法を下記に示します。
The reference excitation method is described below.



Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION		
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD		Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page
Design			Inspect.		Approv.		67/90	

(3) バイポーラ駆動について
About a bipolar drive

- 1) 印加電圧変動にたいする出力トルク安定化のため、定電流制御にてモーター駆動を行ってください。
この時の参考励磁電流は600mAです。

過剰な電流は異常発熱および過剰トルクを発生させ、メカ破損の原因にもなりますので必要以上の電流は流さないでください。

Drive the motor by the fixed current control for the output torque stabilization to the applied voltage change. This reference excitation current is 600mA.

Applying any excessive electric current will cause the abnormal generation and the excessive torque, which will end in mechanical damages; therefore, do not apply any electric current that exceeds the requirement.

- 2) モーター駆動条件は温度、湿度、用紙種類等による負荷変動の影響をご確認の上決定してください。また過大なトルクにてモーターを駆動した場合、用紙ロック時等にギヤを損傷する場合がありますので注意が必要です。

Determine the motor driving requirements after confirming effects of load variations caused by temperature, the humidity, and types of paper. If the motor is driven by any excessive torque, the gears may be damaged when the paper is locked; therefore, attention should be paid.

- 3) 低速駆動(低駆動周波数)ではモーターの共振により異常音、トルクの低下が発生する場合があります。低速駆動時においては、十分な評価確認を行ってください。

In the low-speed drive (the low driving frequency), abnormal noises and the torque reduction may occur due to resonance of the motor. In the low-speed drive, be sure to perform sufficient evaluation and confirmation.

- 4) 高速印字開始時およびモーター励磁オフ後の印字起動においては加速制御等を行ってください。Please perform acceleration control at the beginning of cutter step up high-speed printing, and motor excitation OFF. Please perform acceleration control

- 5) 駆動回路例：用紙搬送モーターと同じ

The example of a drive circuit: It is the same as a paper conveyance motor.

Dept. to control the original document



Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			
Design			Inspect.		Approv.	F	
FUJITSU COMPONENT LIMITED						Page	68 / 90

4-8-3. カッター用モーター駆動方法

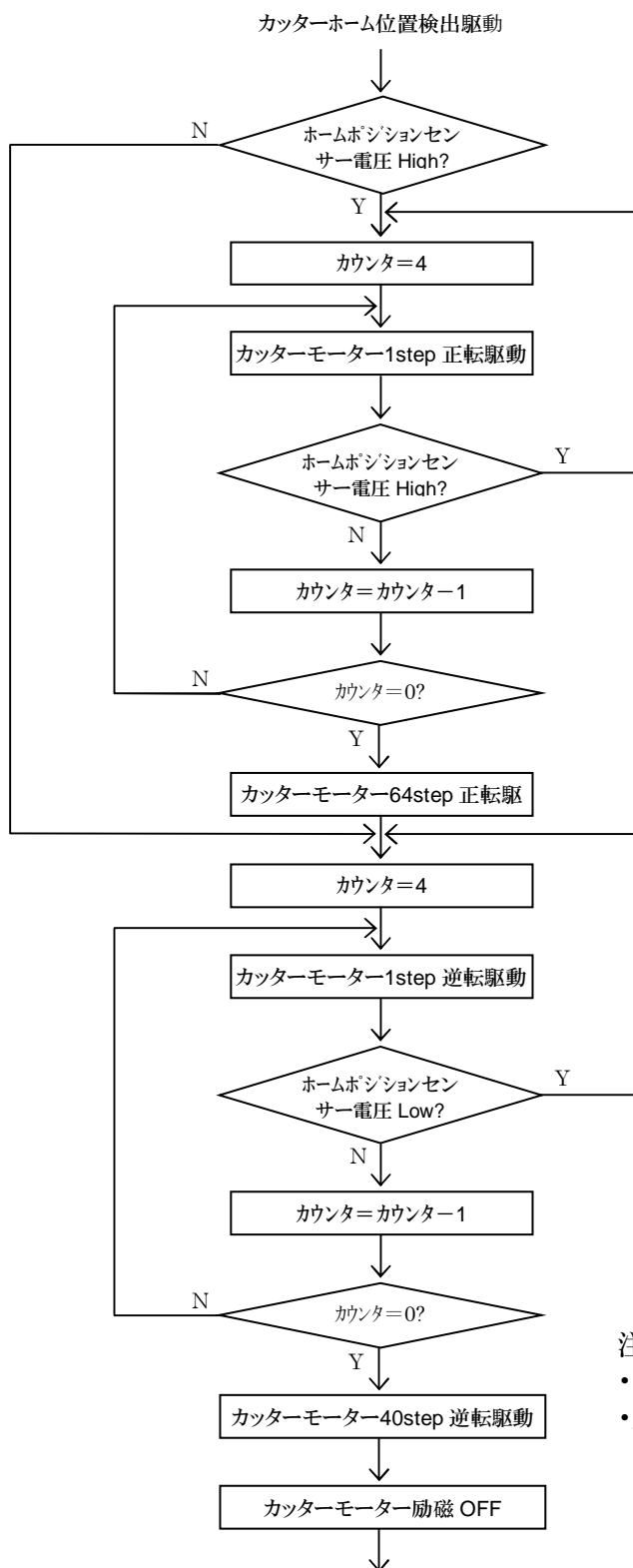
・カッターの駆動推奨例(カッターホーム位置検出及びフル／パーシャルカットの駆動方法)

(1).カッターホーム位置検出駆動推奨例

(カッターホーム位置＝センサーから後方40stepの場合)

カッターホーム位置検出は下記の際必ず実施ください。

- ・電源 ON 時
- ・プラテン OPEN／DOWN 時
- ・印字起動前



注意事項

- ・1step 当りの移動距離:0.0147mm
- ・カッターモーター駆動時以外は励磁を OFF してください。

Dept. to control the original document

Date

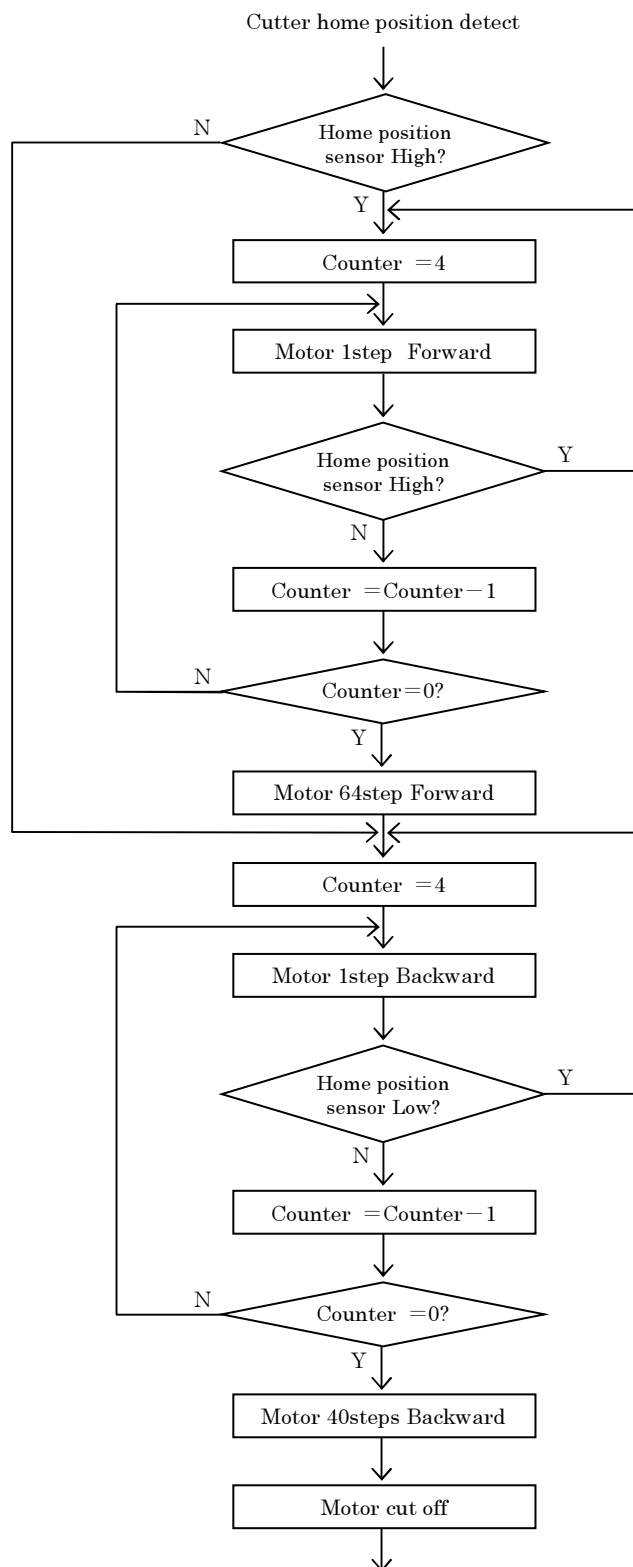
				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	
Design			Inspect.		Approv.	Page	69 / 90

4-8-3.Cutter motor driving method

- Example for cutter drive (Cutter home positioning and Full/Partial drive)

(1)Cutter home position detect

(Cutter home position = 40 steps backward from sensor)



Cutter home position detect must be done at the following state:

- a) Power on.
- b) Platen open / close.
- c) Before print.

Note

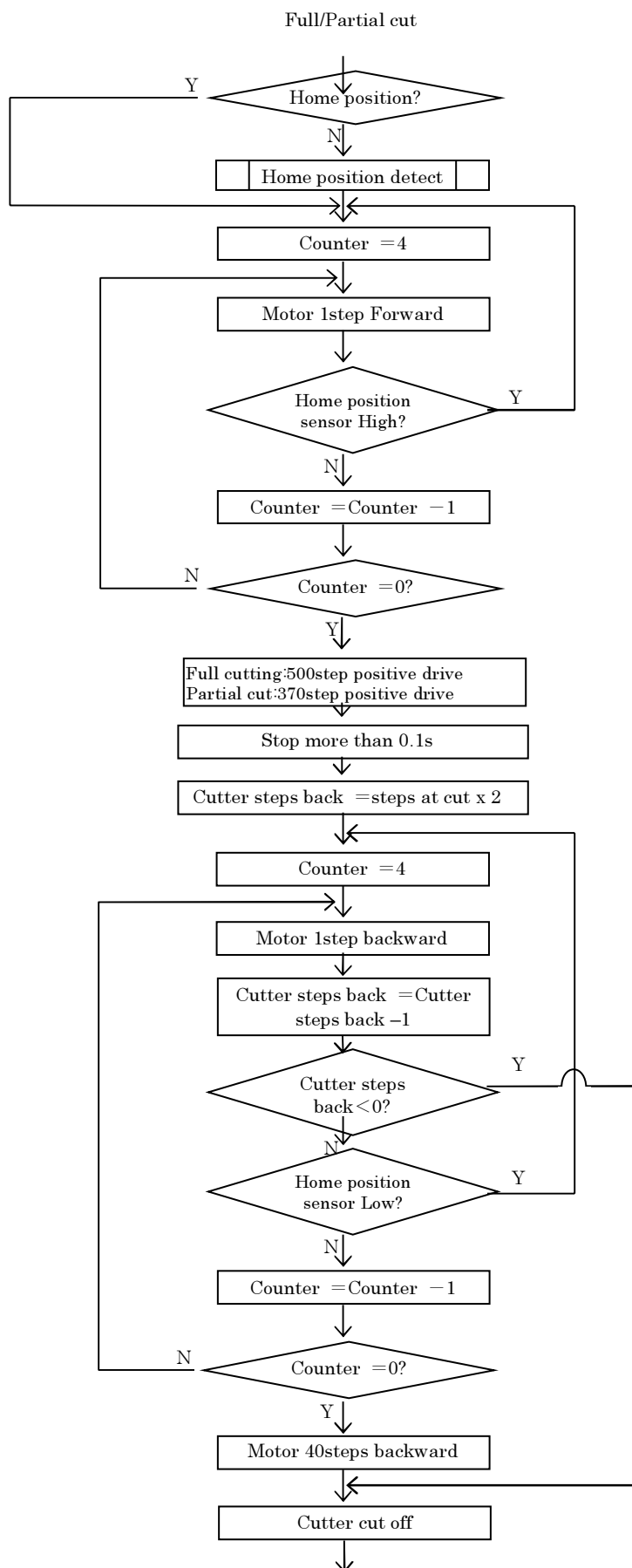
- a) 1 step : 0.0147mm
- b) Except when driving is an exciting cutter motor OFF please.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	
Design			Inspect.		Approv.	Page	70 / 90

(2) Full cut / Partial cut driving



Dept. to control the original document

Date _____

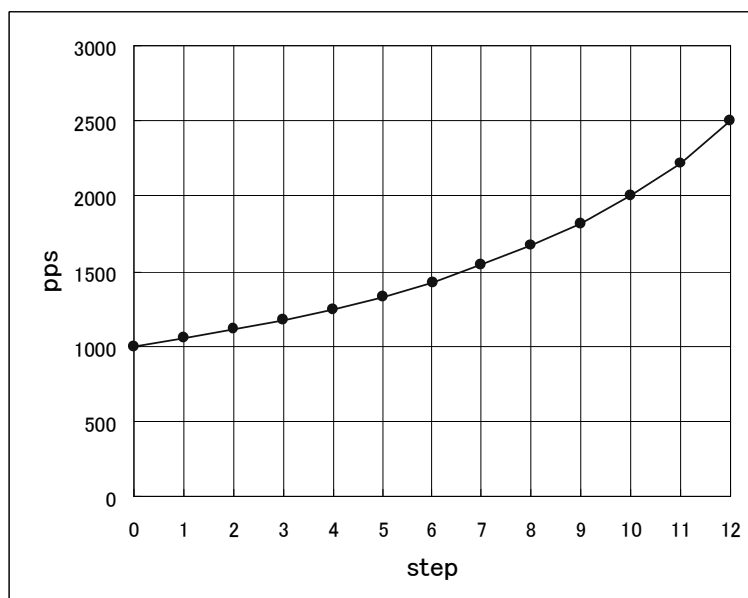
					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION					
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD				Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED				Page	72 / 90
Design			Inspect.								

(3) カッター用モーター加速制御について(参考)
Cutter motor acceleration control (Example)

カッター用モーターの起動時においては下記加速テーブルにて制御してください。
また、停止後は逆のシーケンスにて加速制御してください。
At the slow up control of cutter motor, to control as below.
At the slowdown control, to control opposite way.

【1-2相励磁の加速テーブル】
[1-2 phase acceleration time table]

ステップ数 step	加速時間 Time (μsec)	周波数 Frequency (pps)	相励磁 Phase excitation
0	1.000	1000	2
1	0.950	1053	1
2	0.900	1111	2
3	0.850	1176	1
4	0.800	1250	2
5	0.750	1333	1
6	0.700	1429	2
7	0.650	1538	1
8	0.600	1667	2
9	0.550	1818	1
10	0.500	2000	2
11	0.450	2222	1
12	0.400	2500	2
⋮			
⋮			
その後、同じ周波数 Same frequency later			



Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	
						Page	73 / 90

(6) 注意
Caution

- 1) 長時間放置の場合には励磁をオフしてください。モーター、駆動素子等の発熱の原因となります。
When leaving the printer for the long term, turn off the excitation. Failure to do so, it may cause heat generation of the motor and the driving elements.
- 2) モーター側壁温度は 90℃以下で使用してください。90℃を超えて使用した場合、モーター内部のコイルが破損する可能性があります。
The motor side wall temperature shall be equal or less than 90 degrees centigrade. If the temperature exceeds 90 degrees centigrade, the coil inside of the motor may be damaged.
- 3) 異常状態の生じた時には、即時にプリンタの駆動を停止するようにしてください。
When any abnormal state occurs, stop driving the cutter as soon as possible.
- 4) カット動作はカッターが正常にとりつけられた状態で実施してください。正しくロックされていないとプリンタにダメージを与えることがあります。
Cutting action must be done while cutter locked correctly. Cutting action without lock does not work properly, and could damage printer.
- 5) カット動作中に可動刃ユニットに力をかけないでください。
During cutting, do not apply any force on the moving cutter blade unit.
- 6) 1-2 相励磁でモーター駆動を行う場合、省エネルギーと安定した動作のために、1 相励磁状態で停止し、2 相励磁状態で起動させるようにモーターを制御してください。
For power saving and stable actions, when driving the motor with the 1-2 phase excitation, control the motor so that it is stopped in the 1-phase excitation state and started in the 2-phase excitation.
- 7) カッターの停止後、再駆動は 100msec 以上の間隔を設けて実施してください。
Please go after 100msec or more has passed since operation stopped without fail when a continuous start or the reversal start of the cutter is done.

Dept. to control the original document



Date

					Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION		
					Drawing No.		A1NA02263-0411RD		
					Submit to				
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited		Page	74 / 90
Design			Inspect.		Approv.				

4-9 センサー仕様
Sensor specification

4-9-1. 用紙検出センサー仕様
Paper detection photo sensor specification

本フォトインタラプタは、用紙無し検出を主目的としております。
また、マーク検出による用紙位置決めとしても使用可能です。

This photo-interrupter is mainly used for detecting whether the paper is set.
In addition, it can be used as the paper-positioning tool by seeking the mark.

- ・用紙検出の閾値は 1.5V(ロジック電圧 5V)または 2V(ロジック電圧 3.3V)で設定してください
・Please set the threshold of the form detection at 1.5V (logic voltage 5V) or 2V(logic voltage 3.3V)
- ・ポジショニングマーク検出の閾値は 1.5V(ロジック電圧 5V)または 2V(ロジック電圧 3.3V)で設定してください。
・Please set the threshold of the positioning mark detection at 1.5V (logic voltage 5V) or 2V(logic voltage 3.3V)
- ・実際に使用する用紙で十分評価をおこなってください。
・Please execute the evaluation enough with an actual use form.

(1) 絶対最大定格
Absolute maximum rating

項目 Item		記号 Symbol	定格値 Rated value	単位 Unit
入力 Input	順電流 Forward current	I _F	50	mA
	逆電圧 Reversed voltage	V _R	3	V
	許容損失 Loss of capacity	P	75	mW
出力 Output	コレクタ・エミッタ間電圧 Voltage between the collector and emitter	V _{CEO}	30	V
	エミッタ・コレクタ間電圧 Voltage between the emitter and collector	V _{ECO}	5	V
	コレクタ電流 Collector current	I _C	20	mA
	コレクタ損失 Loss of collector	P _C	50	mW

Dept. to control the original document

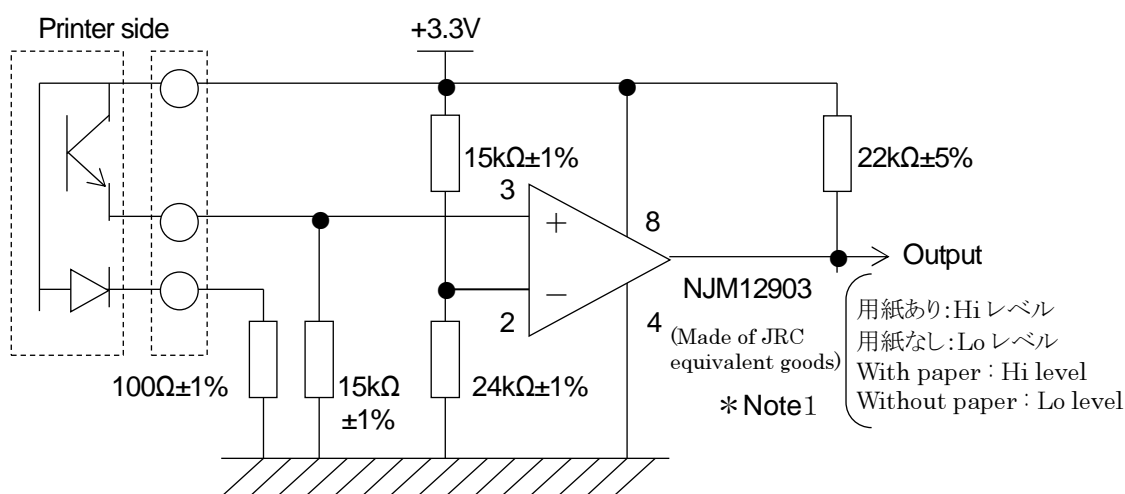
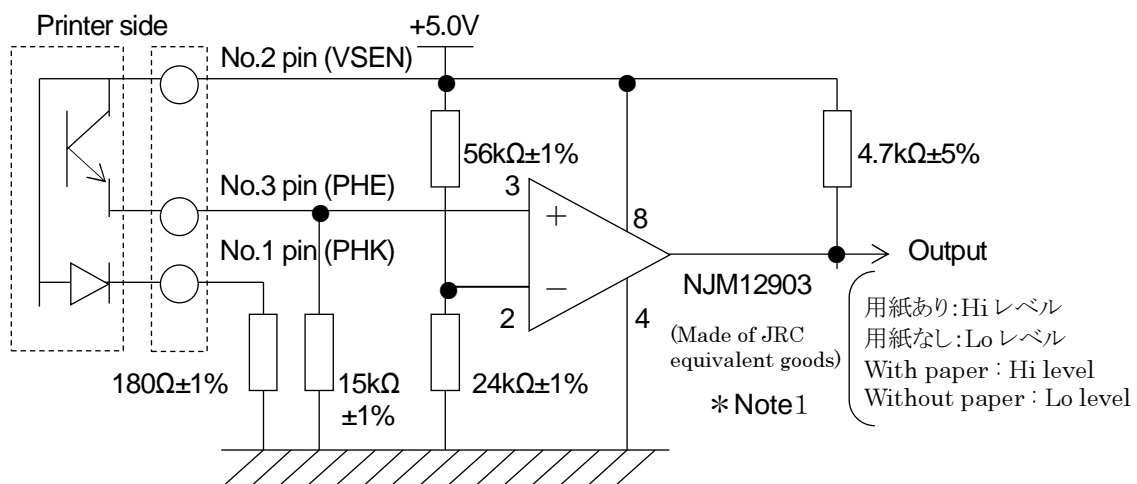
Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 75 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

1		2		3		4	
(2) 電気的光学特性 Electric optics characteristics				(25℃) (25 degree)			
項目 Item		記号 Mark	最小値 Min. value	標準値 Ref. value	最大値 Max. value	単位 Unit	条件 Requirement
入力 Input	順電圧 Forward voltage	V _F	---	1.3	1.5	V	I _F =50mA
	逆電流 Reverse current	I _R	---	0.01	10	μA	V _R =3V
出力 Output	暗電流 Dark current	I _{CEO}	---	---	200	nA	V _{CE} =10V
伝達特性 Transfer characteristics	光電流 Photocurrent	I _C	260	---	600	μA	V _{CC} =5V, I _F =10mA R _L =100Ω, d=1mm
	もれ電流 Leakage current	I _{LEAK}	0	---	10	μA	V _{CE} =5V, I _F =10mA
	応答時間(上昇) Response time (rising)	t _r	---	20	---	μs	V _{CE} =5V, I _C =1mA R _L =100Ω
	応答時間(下降) Response time (dropping)	t _f	---	20	---	μs	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(3)接続回路例(参照)
Connecting circuit (Reference)



* 注1) フォトセンサー出力端子(エミッタ)端子をコンパレータ逆相側(2 番ピン)に接続する場合は、コンパレータ出力が以下ようになります。

* Note1) When photo sensor output terminal (emitter) terminal is connected with the comparator reverse-aspect side (the second pin), the comparator output is as follows.

用紙有り:Lo レベル
用紙無し:Hi レベル
With reflection: the Lo level
Without reflection: the Hi level

Dept. to control the original document

Date

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

4-9-2. 可動刃イニシャライズセンサー Cutter home position sensor

本フォトインタラプタは、可動刃の位置決め及びイニシャライズの検出を主目的としております。
This photograph sensor sets positioning of a movable blade and detection of initialization as the main purpose.

(1) 絶対最大定格 Absolute maximum rating

項 目 Item		記号 Symbol	定格値 Rated value	単位 Unit
入 力 Input	順電流 Forward current	I_F	50	mA
	逆電圧 Reversed voltage	V_R	5	V
	許容損失 Loss of capacity	P	80	mW
出 力 Output	コレクタ・エミッタ間電圧 Voltage between the collector and emitter	V_{CEO}	30	V
	エミッタ・コレクタ間電圧 Voltage between the emitter and collector	V_{ECO}	4.5	V
	コレクタ電流 Collector current	I_C	30	mA
	コレクタ損失 Loss of collector	P_C	80	mW

Dept. to control the original document



Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 78 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

(2) 電気的光学特性

Electric optics characteristics

(25°C)

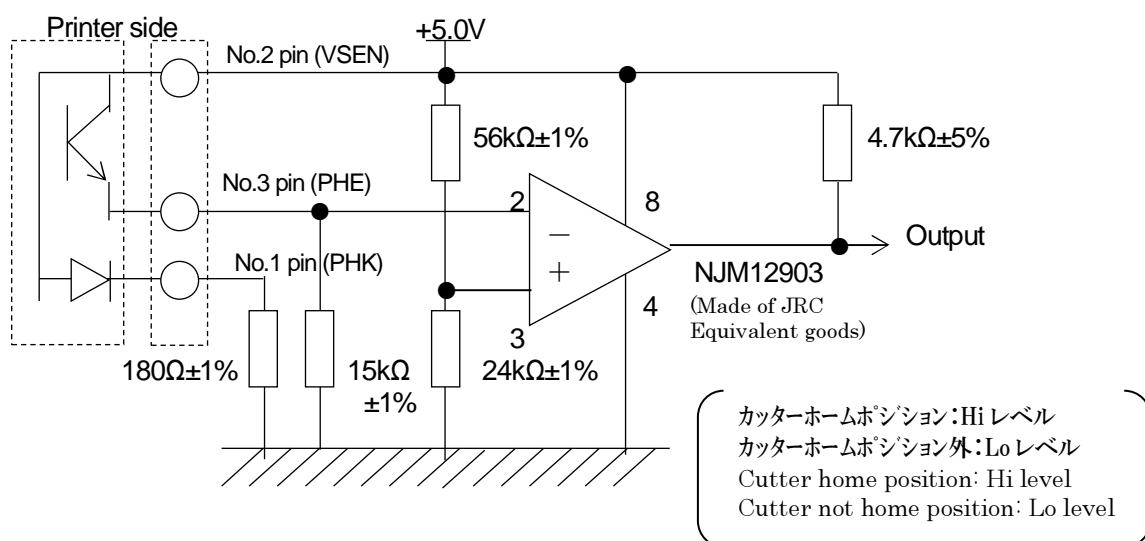
項 目 Item		記号 Mark	最小 値 Min. value	標準 値 Ref. value	最大 値 Max. value	単位 Unit	条 件 Requirement
入 力 Input	順電圧 Forward voltage	V _F	—	1.3	1.6	V	IF=50mA
	逆電流 Reverse current	I _R	—	—	10	μA	VR=5V
出 力 Output	暗電流 Dark current	I _{CEO}	—	—	0.5	μA	VCE=10V、IF=0mA
	ピーク感度波長 Peak sensitivity wavelength	λ	—	800	—	nm	
伝達特性 Transfer characteristics	コレクタ電流 Collector current	I _C	0.2	1.0	4.0	mA	VCE=5V、IF=20mA
	コレクターエミッタ間 飽和電圧 Collector- emitter saturation voltage	V _{ce}	—	—	0.4	V	I _p =20mA、I _c =0.1mA
	応答時間 Response time (rising)	t _r	—	10	—	μs	VCE=5V、IF=20mA RL=100Ω
	応答時間 Response time (dropping)	t _f	—	10	—	μs	

(3) 接続回路例

The example of a connection circuit

接続回路例(5.0V 時)

Example of connection circuit (at 5.0V)



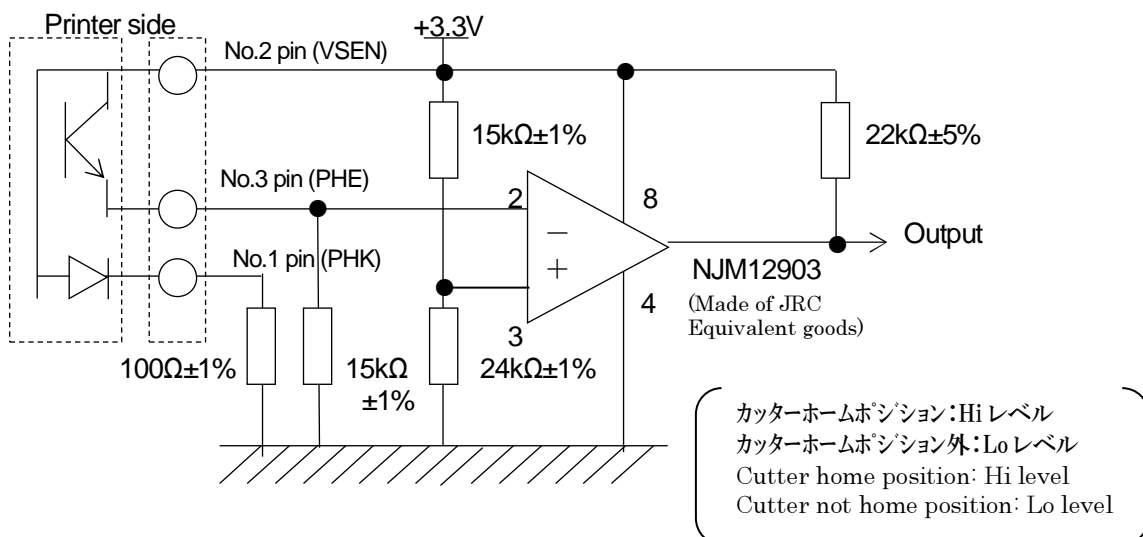
Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 79 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

接続回路例(3.3V時)

Example of connection circuit (at 3.3V)



4-9-3. スライドスイッチ仕様

Sliding-switch specifications

プラテンオープン検出のためにスライドスイッチを内蔵しております。

The slide switch is built in for platen open detection.

項目 Item	仕様 Specification
定格電圧 Rated voltage	DC5V
定格電流 Rated current	10 μ A~10mA

本スイッチの内部接点は下記となります。

The internal point of contact of this switch serves as following

印字状態(プラテンクローズ)時→スイッチは非通電状態

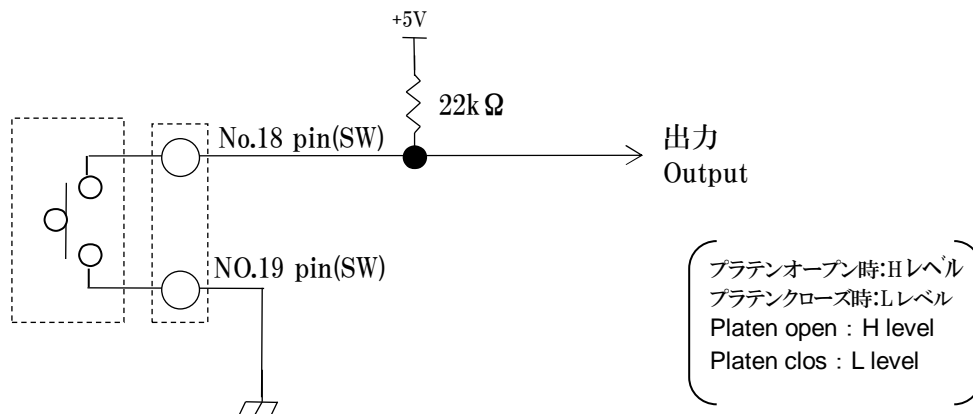
At the time of printing condition (Platen close) : state is not turn on electricity.

プラテンオープン時 →スイッチは通電状態

At the time of platen open: state is turn on electricity.

<接続例回路>

<Connection circuit example>



Dept. to control the original document

Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			
Design			Inspect.	Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page 80/90

5. 型格・追番表示ラベル

Product model plate

- (1) 表示内容 : 型格・製造追番・版数を表示します。
Contents to be indicated : The model, manufacturing additional No., and version No
- (2) 表示場所 : ラベルはベルトカバー面に貼付します。
Display place : Label is sealed on belt cover side
- (3) 表示方法 : 型格番号・追番・版数は捺印とします。
The display method : The model, additional and version numbers are stamped.
- (4) 追番表示 : 追番の表示方法は下記方法で8桁とします。
Indication of the additional No : The indicating method is described as follows.

* * * * *

製造単純追番

Manufacturing simple additional No. is indicated.

製造月下1桁(X:10月、Y:11月、Z:12月)

It indicates the last digit of the production month.

(X: October, Y: November, Z: December)

製造西暦年下1桁

It indicates the last digit of the production year.

- (5) 版数表示 : プリンタの版数を表示します。
Indication of the version No. : It indicates the version No. of the printer.
- (6) RoHS 識別マーク: "R"が RoHS 識別マークとなります。
An identification mark for RoHS : "R" is displayed as an identification mark for RoHS

- (7) 捺印例
Sealing example

製造場所
Production place

FTP-627MCL411	RD
S 78000001	01A
FUJITSU COMPONENT	
F.T	JAPAN

型格

Model case

版数

The number of the versions

シリアル No.追番
Serial No.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		F	
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 81 / 90

6. 梱包
Packing

(1) 梱包状態 : 個別に静電防止袋に包み、専用の梱包箱に入れます。(100 台/箱)

Packing state: It is individually packed in anti-static bag and contained in an exclusive packing box. (100pcs/box)

(2) 寸法 : 当社標準とします。

Dimensions: They are conformed to our standard.

(3) 積上個数 : 水平に置いた場合、最高3個まで積み重ねることができます

Number of boxes to be piled up: If it is placed horizontally, up to three boxes can be piled up in maximum.

(4) 表示 : 型格・数量を梱包箱外面に貼付します。

Indication : The model and quantity is plated on the outside of the packing box.

Dept. to control the original document



Date

						Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
						Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page 82 / 90
Design			Inspect.		Approv.			

7. プレ印刷について

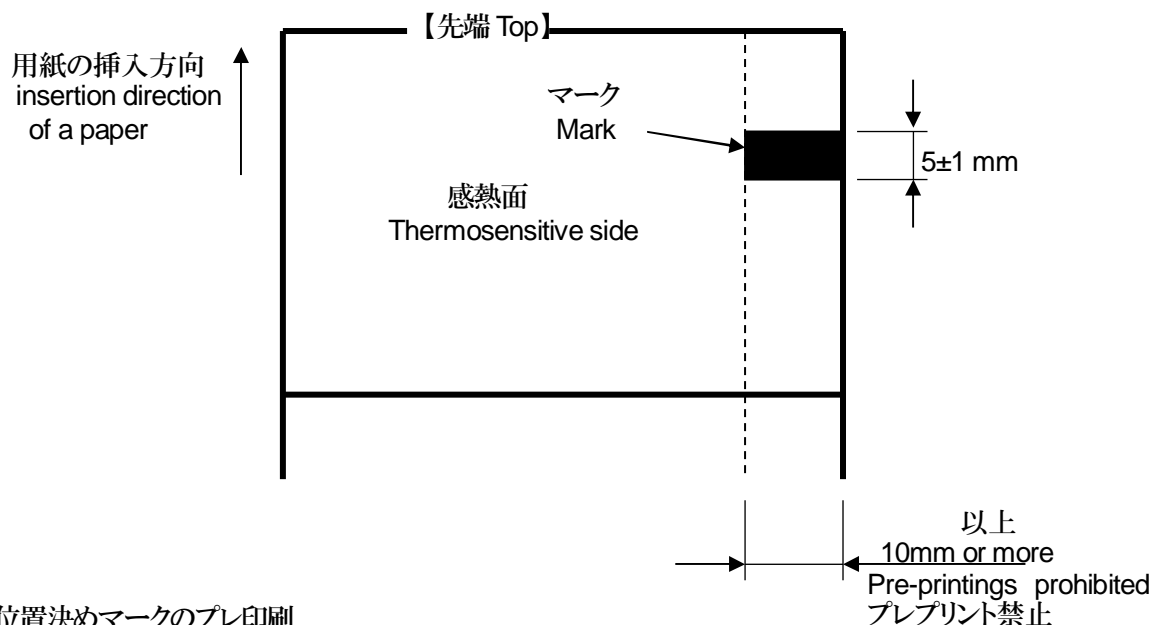
Pre-printing specifications

7-1 検出マーク位置

Position of the detecting mark

検出マークは、下図のように帯幅 5±1mm×10mm 以上で感熱面に印刷してください。

When printing, the mark should be the width equal to or more than 5±1mm x10mm and printed on the thermosensitive side, as shown below.



7-2 位置決めマークのプレ印刷

Pre-printing the positioning mark

マークは黒色とし、濃さは、反射率 7% 以下でかつ PCS0.9 以上としてください。なお、マークは油性インクを使用し、濃淡がないようにしてください。また、PCS 値を高くするため重ね刷りを推奨します。濃さの測定器および値は下記の通りです。

The positioning mark should be printed as follows: the color is black, the reflection rate is equal or less than 7 % and PCS is equal or more than 0.9 for the deepness.

To eliminate the light and shade, use the oil-base ink for printing the mark. To improve the PCS value, overprinting is recommended.

The measuring apparatus and value for deepness are described below.

・PCS 測定器: マクベス反射型濃度計 PCM-Ⅱ
(使用フィルタ: D レンジ 900nm)

PCS measuring apparatus: GretagMacbeth reflection type densitometer PCM-II
(Filter used: D-range of 900nm)

7-3 プレ印刷禁止

Prohibiting the pre-printing

マーク検出領域(右端から 10mm)のプレ印刷は禁止としますが、やむを得ずプレ印刷を行う場合は、フォトインタラプタの使用波長帯(700~1000nm)の範囲で反射率が 80% 以上となるようインクを選んでください。

Pre-printing in the range where the mark is detected (10 mm from the right blade) is prohibited; however, if pre-printing is required for absolute necessity, select the used ink so that the reflection rate is equal or more than 80% within the range where the wavelength band of the photo-interrupter is used (700-1000 nm).

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		F	
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 83 / 90

7-4 プレ印刷の注意事項 Cautions on pre-printing

感熱紙は一般印刷紙やノーカーボン紙に比較して特性が異なります。印刷加工時には、下記内容に注意してください。

The thermosensitive paper has different characteristics from those of general printed paper and non-carbon paper. In the print process, pay attention to the followings.

A 印刷方式 Printing method

感熱紙はインク乾燥性が悪いので、UV 印刷方式で印刷してください。

Print the thermosensitive paper by the UV print method because the drying characteristics of the ink is bad.

B インクについて Ink to be used

- (1) インクはカスの付着、ヘッドの摩耗、スティッキング等サーマルプリンタに悪影響を及ぼさないものを使用してください。

Select the ink that does not give unfavorable effects to the thermal printer, such as adhesion of work-up, wear of the head, and sticking.

- (2) インクの Na,K のイオン量は、それぞれ 50ppm 以下のものを使用してください。

また、Cl のイオン量は 100ppm 以下のものを使用してください。

The quantity of the ions, Na and K in the ink should be respectively equal to or less than 50ppm. In addition, the quantity of ion of Cl should be equal to or less than 100ppm.

推奨インク: T&K TOKA 製RNCタイプ

Recommended ink: RNC type by F&K TOKA

- (3) 感熱層の表面強度は一般印刷紙に比べ弱いので、インクのタックに注意してください。インクのタックは一般感熱紙で 6.0 前後、高保存タイプ感熱紙では、ノーカーボン紙並みにしてください。ただし、レジャーサでタックを下げる場合は、添加量を 5% 以下にしてください。(乾燥性が悪くなります。)

The surface strength of the thermosensitive layer is weaker than that of the general printed paper; therefore, pay attention to tacks of the ink. Set the tack of the ink to about 6.0 for the general thermosensitive paper, to the same level as the non-carbon paper for the high saving type thermosensitive paper. However, when reducing the tack with a reducer, the quantity of addition should be equal to or less than 5%. (Failure to do so, the drying characteristics will be worse.)

- (4) インク量は盛り過ぎないでください。インク量が多過ぎるとサーマルプリンタの印字発色不良やスティッキングの原因となります。

Do not introduce too much quantity of the ink. Excessive amount of the ink may cause defectiveness of the printing color development and sticking of the thermal printer.

- (5) インクの材料は、耐熱性があり、かつ減熱作用が無いものを使用してください。なお、非感熱紙面も同様のインクを使用してください。

Materials used for the ink should be heat-resistant and have cooling effects. The same ink should be used for the non-thermosensitive paper side.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made			
Design			Inspect.		Approv.	FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 84 / 90

- (6) 印刷後、インクが紙に密着していることを確認してください。また、一般的に UV インクは水負けしやすいため、湿し水の管理には充分注意を払ってください。

After the printing has been completed, confirm if the ink is contacted to the paper. Furthermore, the UV ink is generally weak to the water; therefore, care should be taken for controlling the dampening solution.

- (7) インクの転写、ブロッキングが無いようにしてください。

Make sure that transcription and blocking of the ink do not occur.

- (8) プレ印刷は水、アルコール等で剥げないようにしてください。

Do not remove the pre-printing with water or alcohol.

C 湿し水について

Dampening solution

- (1) 感熱紙は水をはじく傾向があるため、湿し水の管理に注意してください。

The thermo sensitive paper is water-repellent; therefore, care should be taken for controlling the dampening solution.

- (2) 湿し水の IPA は、多過ぎると発色カブリを起こす可能性があるため、一般感熱紙で 5% 以下、高保存タイプ感熱紙で 10% 以下にしてください。

Excessive amount of IPA of the dampening solution may cause color development fog; therefore, the amount should be equal to or less than 5% for the general thermo sensitive paper, equal to or less than 10% for the high saving type thermo sensitive paper, respectively.

D その他

Others

- (1) UV ランプを多用する場合は、熱による紙の収縮（流れ方向、幅方向）や発色カブリに注意してください。

When a large number of UV lamps are used, care should be taken for paper shrinkage due to heat (the flow direction, the width direction) and the color development fog.

- (2) 紙表面が滑り易いので、ドライプロールの押さえコロ圧は強めにしてください。

The paper surface is quite smooth; therefore, set the rolling pressure to be strong.

- (3) 位置決めマーカの PCS 値を高くする場合は、重ね刷りを行ってください。

When increasing in the PCS value of the positioning mark, perform the overprinting.

- (4) プレ印刷によっては、スティッキングなどが発生する場合がありますため、必ず実機にて評価確認を行ってください。

Sticking may occur in some pre-printing results; therefore, be sure to perform evaluation and confirmation with the actually operated unit.

Dept. to control the original document

Date

								Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
								Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
										Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made				FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page	85
Design			Inspect.				Approv.				90

8. 外観規定(納入時)

Externals regulations (At delivery)

<板金部品>

<Sheet metal parts>

傷 :素地の露出なきこと。
機能に影響のない傷は不問とする。
板金加工時のノックアウトピン/金型押え痕は不問とする。

Scratch :Not basis material exposure
Scratch that does not affect the function to be unquestioned.
Knockout pin / mold pressing marks of sheet metal during processing to be unquestioned.

汚れ :機能に影響のない油付着、異物付着は不問とする。
Dirt :Adhesion of foreign matter and oil adhesion that does not affect the function, to be unquestioned.

錆 :機能に影響のない錆は不問とする。
Rust :Rust that does not affect the function, to be unquestioned.

バリ :機能に影響のないバリは不問とする。
Burrs :Burrs does not affect the function, to be unquestioned.

Dept. to control the original document



Date

					Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
					Submit to			
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page
Design			Inspect.		Approv.			86 / 90

<樹脂系部品>

<Resin-based part>

傷 :機能に影響のない傷は不問とする。

Scratch :Not basis material exposure

Scratch that does not affect the function to be unquestioned.

汚れ :機能に影響のない油付着、異物付着は不問とする。

Dirt :Adhesion of foreign matter and oil adhesion that does not affect the function,
to be unquestioned.

ショート、ピンホール

:機能に影響のないショート、ピンホールは不問とする。

Short, pinhole

:Short, pinhole that does not affect the function, to be
unquestioned.

ヒケ、ウエルドライン、フローマーク :機能に影響のないヒケ、ウエルドライン、フローマークは不問とする。

Sink marks, weld lines, flow mark :Sink marks, weld lines, flow mark that does not affect the
function, to be unquestioned.

バリ

:機能に影響のないバリは不問とする。

Burr

:Burrs does not affect the function, to be unquestioned.

異物付着/混ざり、凹み

:機能に影響のない異物付着/混ざり、凹みは不問とする。

Foreign matter Adhered / mixed, dents :The does not affect the function, is overlook

Dept. to control the original document



Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 87 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

9. 変更履歴票
Revision history table

型 格:FTP-627MCL411-RD
MODEL

仕様書版数 SPECIFICATION REVISION	製品版数 PRODUCT REVISION	変更内容 ITEM/CHANGE-CONTENTS	適用時期 APPLIED -TIME	備考 A REMARKS COLUMN
REV.01	01A			
REV.02	01A	全面書換 Full renewal		

Dept. to control the original document



Date

					Name	FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
					Drawing No.	A1NA02263-0411RD	Submit to
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED	Page 88 / 90
Design			Inspect.		Approv.		

付録1. スティッキング軽減方法について**Appendix Countermeasure for printing collapsing, printing jump by sticking**

本内容はスティッキングによる印字潰れや印字飛びの現象を軽減させる方法を示します。

本方法を行ってもあらゆる使用環境においてスティッキングによる印字潰れや印字飛び現象が解消されるものではありません。

実際の使用環境によりご確認くださいの上で、用紙や印字パターンのご検討をお願いします。

Here is the printing method to reduce the risk of printing jump or collapsing from sticking, although it cannot avoid the risk completely.

Please check actual usage environment and conditions carefully with actual paper used in market before usage.

- (1) スティッキングは印加エネルギーが高い、印字率が高い、温度が低い、湿度が高い、印字速度が遅いほど発生しやすい現象です。

Sticking is tended to be occurred more with hither printing ratio, lower temperature higher humidity, lower printing speed.

- (2) 印字率が高い印字パターン(図形枠、アンダーライン、横方向実線罫線)はスティッキングが発生しやすい傾向があります。

印字率が高いパターンのスティッキング軽減方法を以下のとおり示します。

Sticking is tended to be occurred with high printing rate (ex, frame line, solid fill, underline printing). Following is the method to reduce the risk of sticking about high printing ratio.

- a) 印字率が高い部分は印加エネルギーを下げる。ただし、印字濃度が低くなるため濃度をご確認の上設定をお願いします。

Reduce the energy consumption for high printing rate area.

However, this case, printing density will be decreased, it need to be checked enough before.

- b) 罫線を実線では無く点線や破線、市松パターンなどにして印字率を下げる。

Change ruled line to broken line or dots line, or checkered printing to reduce printing rate.

Dept. to control the original document



Date

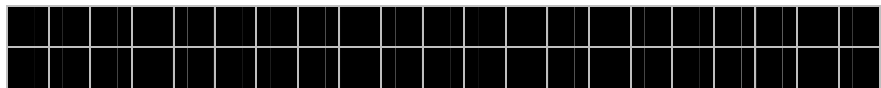
					Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION		
					Drawing No.		A1NA02263-0411RD		
							Submit to		
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		FUJITSU COMPONENT LIMITED		Page	89 / 90
Design			Inspect.		Approv.				

【スティッキングが発生しやすい印字例】

Example of the printing pattern which sticking is tended to be occurred with

◆実線 Solid line

1ドットライン目 1st dots line

2ドットライン目 2nd dots line

【軽減策印字例】

Example with the printing method can reduce the sticking risk

◆点線 Dots line

1ドットライン目 1st dots line

2ドットライン目 2nd dots line

◆破線 Broken line

1ドットライン目 1st dots line

2ドットライン目 2nd dots line

◆市松パターン Checker line

1ドットライン目 1st dots line

2ドットライン目 2nd dots line

- (3) 感熱紙にプレ印刷を行う場合、印刷条件や印刷工程で用紙表面状態が印刷前から変化し、スティッキングが発生しやすくなる傾向があります。

プレ印刷用紙にてスティッキングのご確認を十分行った上でプレ印刷条件を検討してください。

プレ印刷用紙でスティッキングによる印字不良が発生してしまう場合には、撥水处理を目的としたトップコート(UV 樹脂特殊加工)などの表面コート加工によってスティッキングが軽減される傾向がありますので、必要に応じご検討ください。

Pre-printing sometimes change paper surface condition due to printing procedure or printing condition it sometimes causes the sticking.

Therefore, please evaluate the pre-printing paper before deciding the pre-printing condition.

For reference, some surface coating such as "top courting" for water repellent which is special UV resin treatment is tended to reduce the risk of sticking.

Please consider as necessary.

- (4) 用紙種類ごとにスティッキング発生の条件や状態に差が生じます。

また、用紙の製造/加工ばらつきによっても発生が変わる場合があります。

Sticking condition and its qualification have a differences depending on paper type or its variability of production or processing.

- (5) 印加エネルギーが高いとスティッキングが発生しやすくなる傾向があります。

適正な印加エネルギーを印加し、ご使用環境・条件にて十分ご確認の上ご使用ください。

Sticking is tended to be occurred with high energy consumption.

Please confirm the printing operation with right energy consumption under actual usage environment and conditions.

Dept. to control the original document

Date

				Name		FTP-627MCL411-RD SPECIFICATION	
				Drawing No.		A1NA02263-0411RD	
						Submit to	
Rev.	Date	Design	Inspection	Changes made		Fujitsu Component Limited	
Design			Inspect.		Approv.		Page 90/90