

取扱説明書

顧客名	
	様
装置種別	グラビアオフセット、フレキソ複合印刷機
Model Number	SmaLabo-Pro
製造番号	:
最大印刷範囲	330×330
製作数	1台(手動給排材)
装置構成	グラビアオフセット、フレキソ複合印刷機

株式会社コムラテック メカトロ技術センター

千葉県稲毛区六方町 17-3

TEL 043-422-6271

FAX 043-422-6274

URL <http://www.komura-tech.co.jp>

目次

項目	Page
1. 一般注意事項	1-1
2. 納入仕様書	2-1
3. 各部の名称	3-1
4. 操作説明	
4. 1 タッチパネル	4-1
4. 2 アライメント	4-6 0
5. フレキソ印刷時の各部の取扱い、調整方法	
5. 1 印刷版の取り付け、取り外し方法	5-1
5. 2 Scraper 取付方法	5-5
5. 3 Scraper 原点出し、押込調整	5-7
5. 4 Anilox Roller Nip 調整方法	5-9
5. 5 版胴 Nip 調整方法	5-1 0
6. フレキソ印刷作業手順	
6. 1 印刷材料等の準備	6-1
6. 2 印刷機の準備	6-1
6. 3 カメラ合わせ	6-3
6. 4 印刷作業	6-3
6. 5 印刷終了後の Cleaning	6-4
7. グラビアオフセット印刷時の各部の取扱い、調整方法	
7. 1 電鍍版の取り付け、取り外し方法	7-1
7. 2 ブランケットの取付、取り外し方法	7-3
7. 3 ブレード取付方法	7-6
7. 4 ブレード原点出し、押込調整	7-8
8. グラビアオフセット印刷作業手順	
8. 1 印刷材料等の準備	8-1
8. 2 印刷機の準備	8-2
8. 3 カメラ合わせ	8-3
8. 4 印刷作業	8-4
8. 5 印刷終了後の Cleaning	8-4
9. Maintenance	
9. 1 Anilox Roller / Gravure Roller 交換方法	9-1
9. 2 定期点検項目	9-4
10. 主要 Parts List 及び消耗部品リスト	10-1
その他	
・電気 Hardware 図面	

1. 一般注意事項

操作全般における警告事項を以下に示します。
安全でスムーズな印刷作業を行うために必ず守っていただくようお願い致します。

・警告

この取扱説明書の内容を十分に理解してから運転、点検、調整等の作業を行って下さい。

・警告

本装置はクリーンルーム内での使用を前提にしています。装置は結露しない環境で使用して下さい。万一結露した場合は、装置内部が完全に乾燥するまで電源を供給しないで下さい。

・警告

印刷機周辺は常に整理整頓し、取り外した治具や部品、ネジ類の置き場所を確保すると共に紛失しないようにして下さい。

・警告

装置操作前には、事故防止の為に次の安全確認を行って下さい。

- ① 装置周辺や内部に他の作業者がいないか確認する。
- ② 印刷 Stage 等の駆動部に異物が無いことを確認する。
- ③ カバーSW や非常停止ボタン等の安全装置がすべて機能していることを確認する。

・警告

安全装置（非常停止ボタン、カバーSW等）の機能を停止して使用しないで下さい。

・警告

電源を入れたまま装置の調整やメンテナンスを行わないで下さい。
また、電源スイッチ、ブレーカー等を OFF にした後、テスター等で残留電圧が無いことを確認してから調整やメンテナンスを実施して下さい。

・警告

装置内に工具や印刷基材等を置いたまま運転しないで下さい。

装置内部に異物を発見した場合は直ちに運転を中止し、異物の回収をして下さい。

異物の回収と対策が完了するまで運転を再開しないようにして下さい。

・警告

装置運転中には駆動部に物や体を近づけないで下さい。

・警告

Anilox Roller、Doctor Roller、Scraper、電鋳版等の脱着交換作業時には、保護手袋や安全靴を着用して下さい。

・警告

印刷用インキや洗浄用溶媒を取扱う時は、防護メガネ及び耐溶剤性の手袋を使用して下さい。必要に応じて有機溶剤用ガスマスク等を使用して下さい。

・警告

本装置は強力な磁石を使用しています。磁石による吸引力で手が挟まれることの無いよう、また磁性部品や工具等が磁石に吸着されることの無いよう十分注意して下さい。ペーサーメーカー等を使用している人は装置に近づかないようにして下さい。

電子機器（時計、電卓、コンピューターなど）や磁気記録媒体（IC カード、磁気記録カードなど）を磁石に近づけないようにして下さい。

・警告

本装置、本装置の構成部品を移設・解体・破棄する場合は当社へご一報下さい。

破棄に当たっては設置地域の法令・法律に従って適切な廃棄物の処置を行って下さい。

御中

納入仕様書

グラビアオフセット、フレキソ 複合印刷機

ご承認印	年	月	日

2017年 1月 27日

株式会社コムラテック メカトロ部

千葉県千葉市稲毛区六方町 17-3
TEL : 043-422-6271
FAX : 043-422-6274

--

目次

表紙

目次

改訂履歴

	ページ
1 装置構成／御見積内容／共通事項	1
2 GR-FX 複合印刷機	2
3 付属品	7
4 検収	7
5 保証	7

添付別紙・附属書

- 別紙 1 Layout 図 E16005-LY01-002A
- 別紙 2 フレキソ版レイアウト図 E13023-LY1-004B
- 別紙 3 電鋳版 Layout E13023-LY1-005A
- 別紙 4 Blanket Layout E13023-LY1-008A

改定履歴		
改訂 番号	改訂日	改定内容
A	2016/7/11	初版作成 (中西)
B	2017/1/27	納入仕様として訂正 (中西) 1. 装置構成/御見積内容/共通事項 1.3.3 車上渡し条件を削除 2. GR→FX複合印刷機 7.2.5 Film 端クランプ機構追記

1. 装置構成／御見積内容／共通事項

- 1.1 Line Layout 添付図 参照願います。
- 1.2 装置構成
フレキシ印刷機 : 1台
- 1.3 御見積範囲
- 1.3.1 装置の設計・製作
 - 1.3.2 弊社指定の工場内での組立・調整作業、御立会
 - 1.3.3 出荷梱包、貴社（大阪府大阪市）までの輸送
 - 1.3.4 貴工場内での荷下ろし、設置場所までの横引き作業、設置作業
 - 1.3.5 装置の復元及び動作確認、印刷動作確認
 - 1.3.6 技術検収後の保証（1年間）
- 1.4 御見積除外項目
- 1) 被印刷材、各種印刷版、印刷 Ink 材料等の、装置調整・立会のための材料と資材
 - 2) 貴社指定御支給品
 - 3) 本仕様書に記載されていない事項
- 1.5 装置基本仕様
- 1.5.1 Work Size 最大 W350×L375mm (Film 端クランプ機構使用の場合)
最大 W350×L350mm (Film 端クランプ未使用の場合)
厚度 0.025～3 t
但し印刷可能範囲は W330×L330 (フレキシ、グラオフ共)
 - 1.5.2 Tact Time 手動供給のため仕様外と致します。
 - 1.5.3 Pass Line Height 印刷 Stage 高さ 900mm
 - 1.5.4 Clean Class 目標 Class 100 (ただし周辺洗浄度に依存)
Pass Line 上、基板周辺を装置停止時に計測
 - 1.5.5 Partition(Clean Booth) AL Frame + PVC Cover、天井部に HEPA Filter 搭載
 - 1.5.6 HEPA/ULPA Unit HEPA Filter 使用
 - 1.5.7 制御系部品 PLC : 三菱電機製 Q Series
Touch Screen : GOT-2000 Series
 - 1.5.8 架台塗装色 Ivory (2.5Y-9/1 in Munsell color system)
 - 1.5.9 安全対策 安全対策として以下のデバイスを設置します。
1) カバーインタロック SW
2) 両手押しスタートボタン
3) 基板投入・取出部エアセンサ
4) 非常停止ボタン
また、本装置は防爆構造になっておりません。

2. GR-FX 複合印刷機

1. 機能概要

本装置は 1 台で Roller 交換等を行うことにより Gravure-offset 印刷と Flexo 印刷の両方で運用可能な多機能印刷機です。Flexo 印刷により、基材表面に塗布液を面状に印刷し薄膜を印刷することが可能で、一方 Gravure-offset 印刷により銀 Paste などを用いた細線回路の印刷が可能です。

2. 装置寸法・重量 (印刷機本体のみ)

全長	2000mm	全幅	1270mm
高さ	2260mm	概算重量	2500kg

3. Utility

電力	3φ 200/220V	50/60Hz	3W(RST)+PE	60A(Breaker 容量)
CDA	0.5MPa	50L/min(ANR)×1		8mmOD チューブ接続
真空(PV)	-67kPa	60L/min(ANR)×1		8mmOD チューブ接続
排気(E-GEX)	φ150	10m ³ /min×1		φ150 Duct 接続

※CDA 接続部二次側の装置内部にエアフィルター、ミストセパレーターを設置します。

4. Flexo 印刷性能及び印刷部材

4.1 印刷角度 0deg (基板回転無し) 最大印刷可能範囲 330mm×330mm

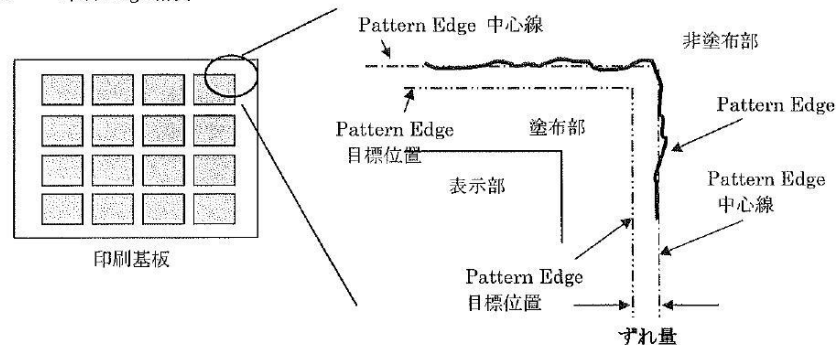
4.2 目標膜厚、膜厚精度

基板面内膜厚精度: 平均値±10%以内

面内平均膜厚値範囲: TBD (Ink 材料等に依存)

ただし、基板面内膜厚精度、目標膜厚ともに印刷 Edge から 0.5mm は除外、膜厚は印刷 Ink 固形分濃度で調整するものとします。

4.3 印刷 Edge 精度



印刷基板内の任意の Pattern Edge 中心線のずれ量が目標位置 (設計値) に対して±0.25mm 以下。但し十分な Dummy 印刷後で印刷版の損傷等の影響は除きます。

4.4 印刷速度 最大 40m/min まで対応

4.5 Flexo 印刷版

4.5.1 外形寸法、厚み 360W×460L×2.84t
外形レイアウト図 E13023-LY1-004B

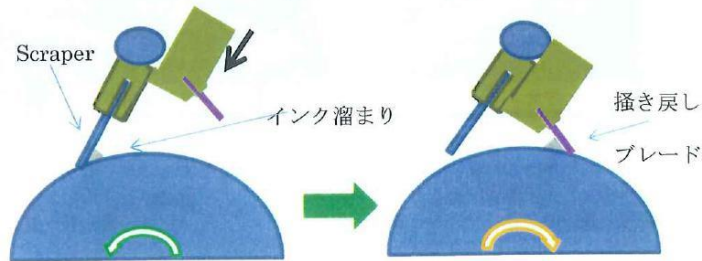
4.5.2 版取付 Attachment AL 製、版 Attachment 使用(Vise 方式)

4.5.3 版仕様 Komura-tech 製液状感光性樹脂版

4.6 Anilox Roll (AR) 外径 185mm×面長 450mm、
機械構造用炭素鋼溶接構造+表面 Cr メッキ
Mesh 仕様: 300Q (暫定)
組付後の振れ精度±0.01mm 以下

4.7	Doctoring 方式	
4.7.1	Scraper (SC)	Scraper は PET 材使用、Back Up Blade は SUS 製
4.7.2	SC ホルダー	Gravure-Offset と兼用
4.7.3	SC 押込	押込動作は Pulse-Motor 駆動 (A/B 側個別) 押込量設定はタッチパネルで実施、交換・清掃用に旋回機構付、手動ロック式
4.7.4	SC 揺動	Pulse-Motor 駆動、可変速(0~1Hz)、タッチパネルで設定 揺動幅±5mm
4.7.5	SC 接触角度	調整範囲 40~50 度 (標準接触角度は約 45 度) 角度調整は手動式、角度目盛板による表示
4.8	Flexo 用 Dispenser	
4.8.1	供給方式	100cc シリンジへ印刷液を充填し CDA により 加圧して AR/SC 接触部近傍へ滴下供給
4.8.2	接液部材質	PP, SUS304/SUS316, Teflon, セラミック テフロンニードル使用
4.8.3	供給系統	1 系統
4.8.4	加圧力調整	電空 Regulator 使用、圧力はタッチパネルで設定可能 加圧系統にクリーンフィルター組込
4.8.5	Needle 左右移動	Pulse-Motor 駆動 移動速度はタッチパネルで設定可能
4.8.6	供給異常検知	機能無し
4.8.7	廃液	AR 下に廃液受け設置、3L 廃液 Tank 別置
4.8.8	掻き落としブレード	AR 両端部にインク掻き落とし用小型ブレードを設置
5.	Gravure-offset 印刷性能及び印刷部材	
5.1	印刷角度	最大印刷範囲(330×330mm)内で任意
5.2	重ね印刷精度	10 μ m 以下 (基材を Stage から取り外さない場合)
5.3	Gravure-offset 動作速度	
	掻取(ドクタリング)	最大 15m/min
	掻戻(かぶせ)	最大 15m/min
	受理(Off)	最大 15m/min
	転移(Set)	最大 15m/min
5.4	Gravure Roller	基準径 185mm×面長 424mm、サクシオンロール構造 機械構造用炭素鋼製、表面無電解 NI メッキ 組付後の振れ精度±0.01mm 以下
5.5	電鑄版	
5.5.1	外形寸法、厚み	370W×575L×0.15t 外形レイアウト図 E13023-LY1-005A
5.5.2	版取付方法	サクシオンロールへネジ止め
5.5.3	版仕様	アテネ(株)製 ニッケル電鑄版
5.6	Blanket	
5.6.1	Blanket 材質	シリコンゴム(0.7mm 厚)、 裏面側アンダーブランケット (1.6mm 厚) 貼付
5.6.2	外形寸法、厚み	340W×470L×総厚 2.3t(AL 金具含む) 外形レイアウト図 E13023-LY1-008A
5.6.3	取付 Attachment	AL 製 Attachment 使用(Vise 方式)
5.6.4	Under Blanket	Silicone Blanket 裏面に Cushion 層貼付
5.6.5	Blanket Cleaning	粘着 Roller2 本による Dry Cleaning(毎印刷時実施) 粘着 Roller はアルコールまたは専用溶剤で拭き取り クリーニング

- 5.7 Doctoring 方式
 - 5.7.1 Scraper (SC) SK Steel 材使用、Back Up Blade は SUS 製
 - 5.7.2 SC ホルダー フレキシブル兼用
 - 5.7.3 SC 押込
 - 押込動作は Pulse-Motor 駆動 (A/B 側個別)
 - 押込量設定はタッチパネルで実施
 - 交換・清掃用に旋回機構付、手動ロック式
 - SC は電鍍版に対し印刷時毎回着脱動作します。着脱動作を Pulse-Motor によりきめ細かく制御することで電鍍版の傷付を防止し、版寿命の延長を図ります。
 - 5.7.4 SC 揺動 Gravure-Offset 印刷時は揺動無し
 - 5.7.5 SC 接触角度
 - 調整範囲 50~70 度 (標準接触角度は約 60 度)
 - 角度調整は手動式、角度目盛板による表示
 - 5.7.6 その他
 - SC 着脱位置や SC 押込の微調整動作により、掻き取り後の版面にペーストが付着しないようにします。
- 5.8 掻き戻しブレード
 - インク溜まりを掻き戻す掻き戻し用ブレード装備
 - 掻き戻し時に版表面を銀ペーストで薄く覆うことにより版溝内のペーストの乾燥防止、目詰まり防止を行います。



スクラパーによるインク掻き取り時 掻き戻しブレードによるインク戻し時

- 5.8.1 掻き戻しブレード
 - ブレード材質は PET 使用 (変更の可能性有り)
- 5.8.2 ブレード押込
 - 着脱はエアシリンダー、押込位置調整は手動式 (A/B 個別)
 - 押込位置は掻き取り用 SC と個別に調整可能
- 5.8.3 ブレード揺動、角度調整機能
 - 揺動機能、角度調整機能共に無し
- 5.9 Gravure-offset 用 Dispenser
 - 市販シリンジを利用した加圧供給方式とします。
 - 5.9.1 供給方式 50cc シリンジに Ag Paste を充填、加圧することにより滴下
 - 5.9.2 供給系統 1 系統
 - 5.9.3 供給量調整 電空 Regulator 使用、圧力はタッチパネルで設定可能
 - 5.9.4 Syringe 移動 Pulse-Motor 駆動、移動速度はタッチパネルで設定可能
 - 5.9.5 残量検知 残量検知機能なし
 - 5.9.6 廃液受 GR 下に廃液受け設置、3L 廃液 Tank 別置 (フレキシブル兼用)
- 5.10 その他
 - ・ Scraper, GR、Blanket 周辺の乾燥防止 Cover を取り付けます。

6. 印刷機構部

6.1 Flexo 版/Blanket Cylinder

- 6.1.1 Cylinder 基準径 200mm、炭素鋼製、表面は Cr メッキ後研削仕上げ
組み付け後の振れ精度 ±0.01mm 以内
- 6.1.2 Cylinder 駆動 Direct Drive Servo-Motor (日機電装製) 1 台
- 6.1.3 Vise 取付部 引掛式取付、ネジ及びスプリングによる張力付与
Flexo 版 : スプリングで張力付与
Blanket : ネジによる引っ張り



ブランケット取付状態
テンション用ネジの締め付けトルクを付属のトルクレンチで管理することでブランケット張力と張力の左右バランスを管理します。

フレキソ版取付状態
テンション用ガイドネジを締めきることによって所定のスプリング力が発生し均等な張力でフレキソ版を引っ張ることが可能です。

6.2 AR/GR 駆動部

- 6.2.1 AR/GR 回転駆動 Direct Drive Servo-Motor (日機電装) 駆動 (1 台)
- 6.2.2 AR/GR 着脱 Pulse-Motor による着脱位置調整 (A/B 側個別)
押込位置表示用ダイヤルゲージ取付
押込量設定可能範囲 0~0.3mm (タッチパネルで設定)
- 6.2.3 AR/GR Cover AR/GR 乾燥防止のため、着脱式 Cover 装着
Roller Cleaning 時は取り外し

7. 印刷 Stage 部

- 7.1 昇降機能 基板厚変更と印圧補正のため、Stage 昇降機構組み込み
- 7.1.1 昇降駆動 Pulse-Motor 1 台+カム機構使用、4 点支持方式
支持点に平行度調整機構組込
支持点の印刷方向配置は最大印刷可能範囲の外側とし、印圧付加によるステージ部のガタや変位を抑制します。
- 7.1.2 昇降 Stroke 上下動 Stroke 4mm、昇降位置表示用ダイヤルゲージ取付
- 7.1.3 昇降位置設定 基板厚設定、フレキソ版/ブランケット厚設定、印圧補正值 (いずれもタッチパネル上で設定) に応じて昇降位置を設定
- 7.2 基板 Stage
- 7.2.1 表面材質 Steel + 無電解 Ni メッキ
- 7.2.2 基板吸着 真空 Chuck 方式、エリア切替機能無し (吸着 1 系統)
吸着エリア 350×350mm、吸着穴径 φ0.8×10mm ビッチ
基板吸着の真空度を監視し、印刷中に真空度低下の場合は印刷動作を即時中止し、また印刷動作開始前に真空度低下の場合は印刷動作に入らないようにします。

- 7.2.3 Aligner 機能 Stage 全体を XY θ 方向へ移動し印刷位置調整
- 7.2.4 外形アライメント 基板外形アライメント機能無し
- 7.2.5 Film 端クランプ機構 フレキシ版、ブランケットの粘着性により印刷中に
基材が剥離するのを防止するため、開始側の Film
端をクランプするクランプ機構を設けます。
Air Cylinder による上下クランプ、Film 端突き当て
用の位置決め Pin 付。
- 7.3 Stage 駆動
 - 7.3.1 Stage 駆動方式 Core-less Type Linear Motor 1 軸使用、サーボ制御
 - 7.3.2 Linear Encoder 位置フィードバック用に光学式リニアエンコーダー使用
分解能 $0.5 \mu\text{m}/\text{pulse}$
- 7.4 Stage 案内系
 - 7.4.1 Stage 走行架台 グラナイト製
基準平面の平面度及び Stage 移動方向基準面の
真直度 $10 \mu\text{m}$ 以下
 - 7.4.2 Stage 走行ベース グラナイト製
上面及び下面の平面度、上下面の平行度 $10 \mu\text{m}$ 以下
 - 7.4.3 Stage 案内 高精度ローラーガイド 2 本
 - 7.4.4 Stage 案内精度 $\pm 5 \mu\text{m}$ 以下 (ピッチ、ヨー、ロール方向)
但し走行架台のデータ面を基準に計測
- 8. Auto-Aligner
 - 8.1 Camera Monochrome Camera 2 台、視野 $3.5 \times 2.6\text{mm}$
同軸落射照明付
Alignment Mark の詳細をご提示ください。
 - 8.2 Camera 移動 Camera 位置は基材四隅部を基本とし、このうち 2 箇所を
Auto-Alignment に使用します。Camera は手動による位置調整可能
 - 8.3 画像処理装置 画像処理装置 1 台にて基板上の Alignment Mark の検出、
版伸び補正、ずれ補正、XY θ Stage の制御を実施
 - 8.4 Alignment 精度 $\pm 30 \mu$ 以下、ずれ量計算値で評価
アライメント目標位置と計測したアライメントマーク各 2 点間の中点
の位置のずれ量、及び各 2 点間を結ぶ直線の相対角度で精度を算出。
但し、極端なマーク位置ずれなどの誤差要因は除外するものとします。
 - 8.5 印刷ずれ補正 基板側 Mark と印刷 Mark の位置ずれを認識し、Auto-Aligner の
シフト量を自動調整し印刷位置を補正する機能を搭載します。
(設定により機能 OFF 可能)
 - 8.6 XY θ ステージ
 - 8.6.1 ステージタイプ UVW ステージ、ボールベアリング浮動式
 - 8.6.2 駆動方法 Pulse-Motor+精密ボールネジ駆動
 - 8.7 その他 小改造により Camera 2 台を追加して 4 Camera Alignment の実施が
可能です。4 Camera の場合は印刷伸び補正が可能となります。
- 9. クリーンブース 軽量 AL 材組立構造+帯電防止 PVC-Cover 構成、
天井部に HEPA Filter 2 基搭載。
- 10. 温湿度管理装置 無し
- 11. 静電気対策 フレキシ版/Blanket 胴上部にイオナイザー付

3. 付属品

付属品 List				
項目	名称	単位	数量	備考
付属 予備品	予備 Scraper Blade (Flexo)	pc	5	
	予備 Scraper Blade (Gravure)	pc	5	
	Dispenser Syringe (Flexo)	pc	5	
	Dispenser Syringe (Gravure)	pc	5	
	Dispenser Needle(Flexo)	pc	5	
	Dispenser Check Valve	pc	2	
	Dispenser Needle(Gravure)	pc	5	
	版パイス (Flexo)	set	1	
	版パイス (Gravure)	set	1	
付属 治工具	ツールボックス&工具	set	1	
	Flexo 用版貼り治具	set	1	
	トルクレンチ (版パイス、ブランケット用)	set	1	

4. 検収

弊社指定場所にて御立合テスト及び取扱説明を行い、御社設置後の検収条件に基づく再現確認にて検収と致します。

検収条件に関しては別途検収条件表を両社協議の上取り決めるものとします。

5. 保証

保証期間は、技術検収後1年とします。

保証期間内に弊社の責任と認められる設計、製作上の不備による支障が発生した場合は、無償にて修理又は、代替品を納入いたします。

ただし、下記事項は免責願います。

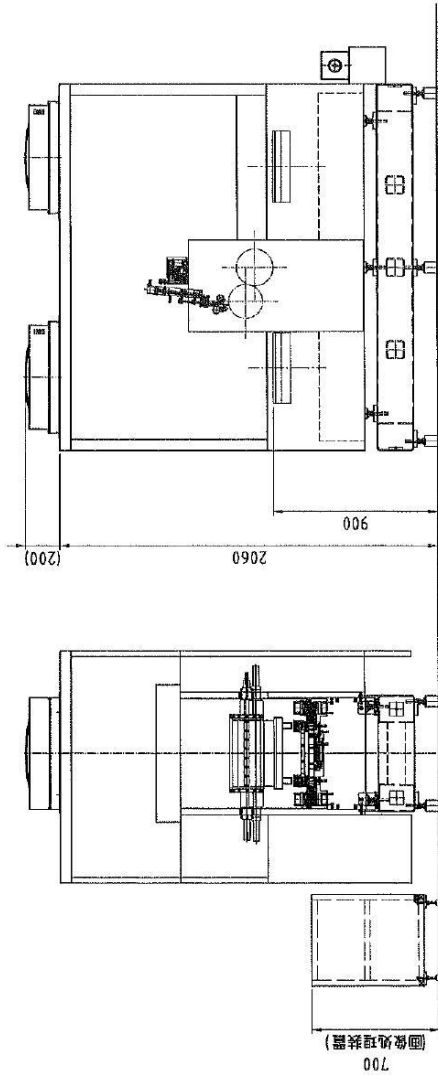
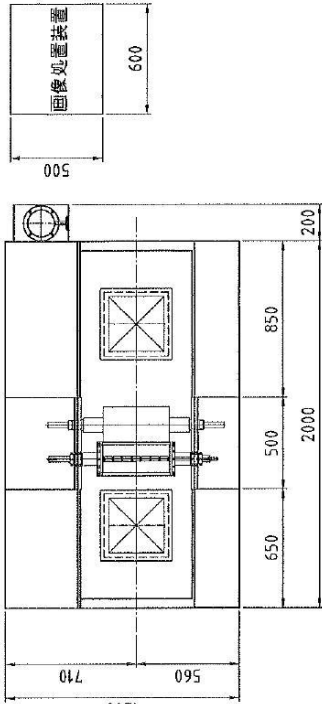
- ① 天災・火災等の不可抗力による事故
- ② 運転及び、操作不良による事故
- ③ 弊社納入以外の機械等により波及した事故
- ④ 御提示条件からの変更によって生じた事故
- ⑤ 装置の消耗品
- ⑥ 装置の腐食・錆等
- ⑦ ガラス基板の割れ
- ⑧ 装置トラブル等により、貴社ラインの停止等の不祥事を生じた場合、保証期間内でもその責は負いかねます。

— 以上 —

ユーティリティ表

NO	仕入れ名称	仕様	必要量	接続規格	数量	備考
1	電力	3Φ200/220V	60A	3W-PE	1	ブレーカ付
2	COA	3039型	500mm(AWR)	4mm Tube fitting	1	
3	真空	-47kPa	60L/min	4mm Tube fitting	1	
4	駆動気		100L/min	15mm O.D. Nozzle	1	手動ポンプ付

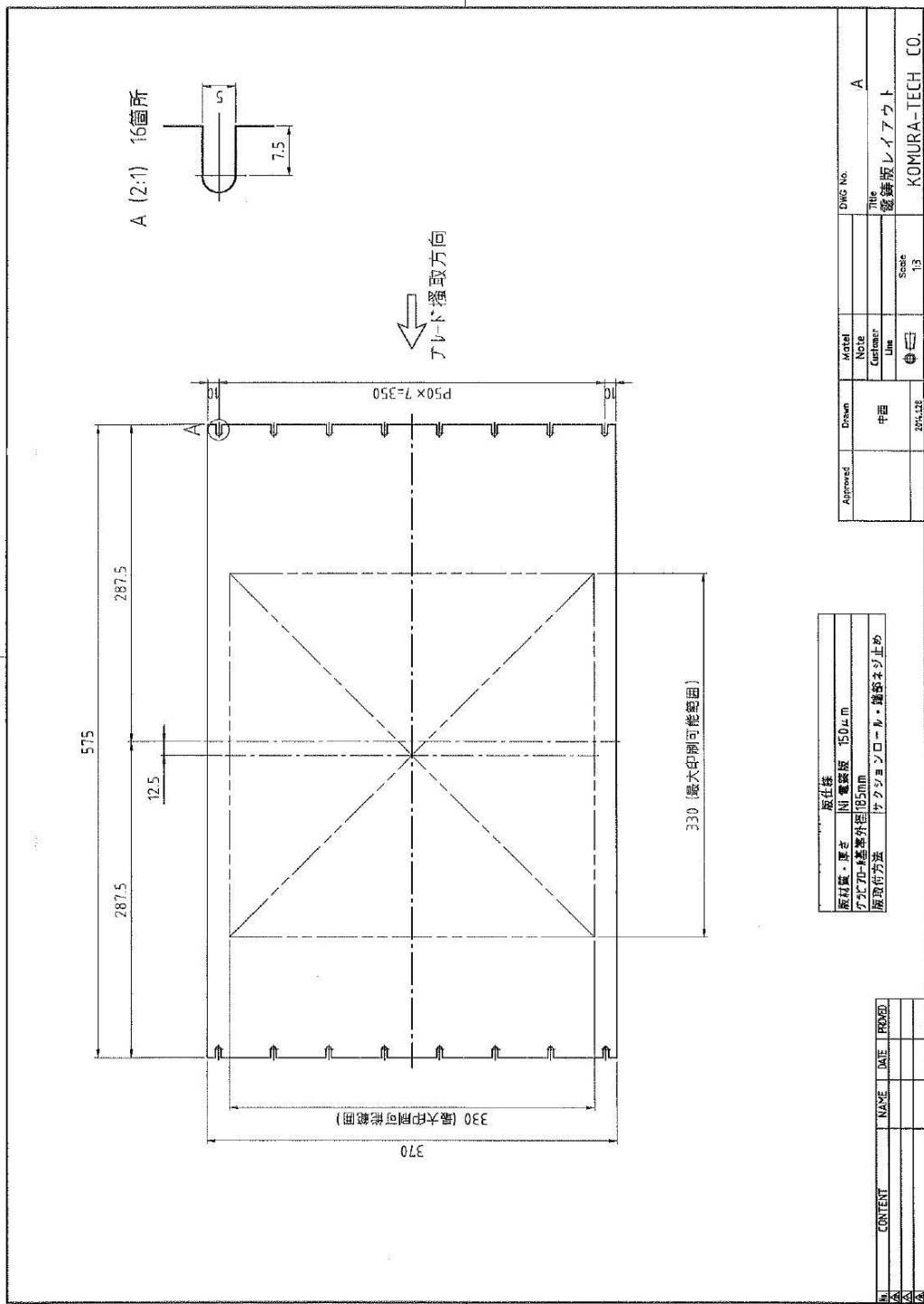
↑ 1270
給排材、ロール交換アクセス方向



Substrate Size : MAX 350×350 mm

Approved	Drawn	Checked	DWG No.
	中野	Noted	
		Customer	
		Line	
		Scale	1/20
		Size	印刷機レイアウト図
		Scale	KOMURA-TECH CO.

NO	CONTENT	NAME	DATE	PROVID



A (2:1) 16箇所

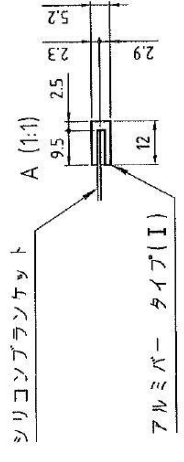
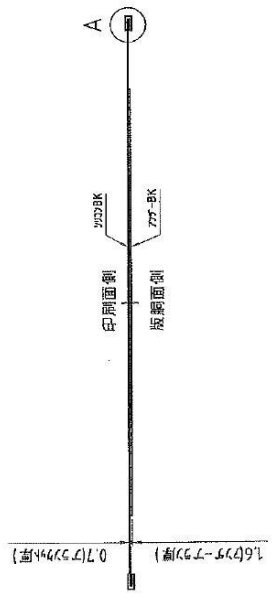
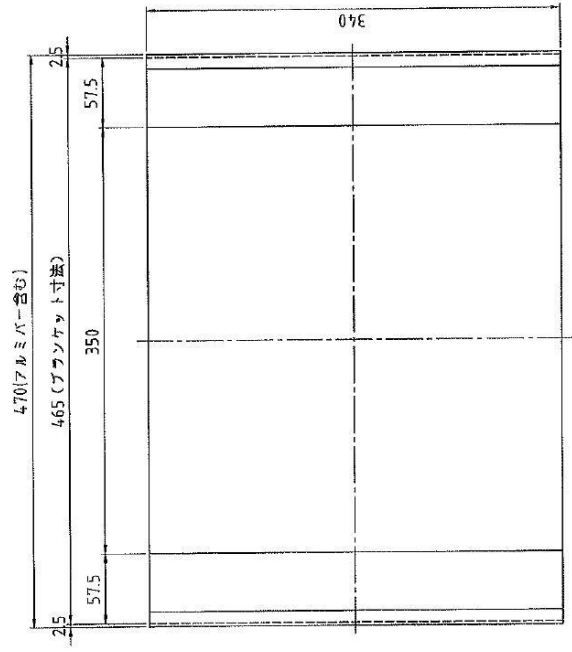
ブレード採取方向

原仕様	原仕様
原材質・厚さ	原電線版 150μm
加工・加工外径	18.5mm
加工方法	真空成形・ロール・鍍銀仕上げ

NO.	CONTENT	NAME	DATE	PROVID

Approved	Drawn	Material	DWG No.
	中田	Note	A
	2014.12.8	Customer	
		Line	
		Scale	1:3
		Title	電線版レイアウト
		Scale	KONURA-TECH CO.

フランク仕様	フランク仕様
フランク厚	2.3mm
フランク厚	1.5mm
シリコン厚	0.7mm (PET 0.25mm)
シリコン色	#700STD
シリコン硬度	50度
フランク取付方法	版面直貼り・バイス方式
フランク付与	ネジ式
特記事項	フランクをシリコン面に貼付



Approved	Drawn	MCTE	NCIE	Customer Line	Title	Scale
	中西				フランクトレイアウト	E3
						KOMURA-TECH CO.

NO.	CONTENT	NAME	DATE	REVISED

3. 各部の名称

