

THIEME

+ Maschinendarstellung / Machine Description

THIEME 5000



- + Vollautomat mit manueller Anlegemöglichkeit
- + Hohe Flexibilität der Bedruckstoffe von 0,1 - 6 mm
- + Kurze Rüstzeiten durch werkzeugloses Einrichten
- + Schnelle Investarmortisierung aufgrund von geringem Personaleinsatz
- + Höchste Produktivität
- + Absolute Zuverlässigkeit im Mehrschichtbetrieb

- + Fully automatic with manual loading opportunity
- + High flexibility of the substrates from 0.1 to 6 mm
- + Short setup times by tool-free setting
- + Fast Investment amortization due to low staffing
- + Highest Productivity
- + Absolute reliability in multi-shift operation



INHALTSVERZEICHNIS

THIEME 5000 SIEBDRUCKMASCHINE
FUNKTIONSPRINZIP THIEME 5000
FUNKTIONSGRUPPEN DER THIEME 5000
ANLEGEN UND BOGENÜBERNAHME
GREIFER UND GREIFERANTRIEB
DRUCKTISCH
VAKUUMEINRICHTUNG
SIEBAUFNAHME IM MUTTERRAHMEN
SIEBEINSCHUB-SYSTEM
3 ANSCHLAGPUNKTE ZUR SIEBRAHMENZENTRIERUNG
SIEBDFEINEINSTELLUNG
ABSPRUNG-EINSTELLUNG
SIEBLIFTFUNKTION-SYSTEM THIEME
THIEME RAKELWERK
RAKELWERK-ANTRIEB
BOGENAUSLAGE
THIEME STEUERUNG
RAKELWEGPROGRAMMIERUNG
RAKEL- UND VORRAKELGESCHWINDIGKEIT
GREIFERGESCHWINDIGKEIT
ZEITEINSTELLUNG
STÜCKZÄHLER UND BETRIEBSSTUNDENZÄHLER
HANDFUNKTION - AUTOMATIK
ANZEIGE DES BETRIEBSZUSTANDES
KLARTEXT-FEHLERMELDUNG
OPTIONEN FÜR DIE SIEBDRUCKMASCHINE
THIEME 5000
AUTOMATISCHER BOGENANLEGER (OPTION)
OPTIONEN FÜR DEN AUT. BOGENANLEGER
KUNDENSEITIG VORZUB. VERSORGUNGSLEITUNGEN
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN DER THIEME 5000

INDEX

1	THIEME 5000 SINGLE COLOUR LINE
2	FUNCTION OF THE THIEME 5000
3	FUNCTIONAL ELEMENTS OF THE THIEME 5000
3	FEEDING AND TAKE-OVER OF SHEETS
4	GRIPPER AND GRIPPER DRIVE
4	PRINTING TABLE
5	VACUUM EQUIPMENT
5	FRAME RECEPTION SYSTEM
5	FRAME INSERTION SYSTEM
5	3 STOPS FOR CENTERING THE FRAME
6	SCREEN FINE TUNING
6	OFF- CONTACT ADJUSTMENT
6	THIEME SCREEN LIFT SYSTEM
6	THIEME SQUEEGEE UNIT (PATENTED)
7	SQUEEGEE DRIVE
7	SHEET DELIVERY
8	THIEME CONTROL SYSTEM
9	PROGRAMMING OF SQUEEGEE STROKE
9	SQUEEGEE AND FLOOD BAR SPEED
9	GRIPPER SPEED
9	DWELL TIMES
9	PROGRAMMING QUANTITIES AND MACHINE OPERATION HOURS
10	MANUAL MODE – AUTOMATIC CYCLE
10	INDICATION OF THE OPERATION STATUS
10	CLEAR TEXT ERROR INDICATION
10	OPTIONS FOR THE THIEME 5000
10	AUTOMATIC FEEDER (OPTION)
10	OPTIONS FOR THE AUTOMATIC FEEDER
11	CONNECTIONS PROVIDED BY THE CUSTOMER
11	ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THIEME 5000



Abb. 1: THIEME 5000
Pic. 1: THIEME 5000

THIEME 5000 SIEBDRUCKMASCHINE

- Absolute Zuverlässigkeit im Mehrschichtbetrieb
- Höchste Genauigkeit
- Größtmögliche Stückzahl
- Kürzeste Rüstzeiten
- Maximale Verfügbarkeit von Serviceleistungen

Mit der Konzeption von schnellaufenden Vollautomaten stößt der Siebdruck in Bereiche vor, die von den Anforderungen her den Einsatz neuer, wesentlich stärkerer Maschinenkonzepte bedingen.

Es ist nicht damit getan Maschinen, die für den normalen Siebdruckbetrieb ausgelegt sind einfach zu modifizieren, denn mit der Geschwindigkeit wachsen die mechanischen Belastungen überproportional.

Insbesondere wenn von den Maschinen Höchstleistungen im Mehrschichtbetrieb abverlangt werden, schließen sich Teillösungen von vorn herein aus.

Darüber hinaus müssen den Maschinennebenzeiten und der Bedienerfreundlichkeit noch stärkere Beachtung geschenkt werden, um die produktiven Zeiten der Maschinen zu maximieren.

Das bedeutet unter anderem eine modernere Auslegung der Steuerung und den Einsatz flexibler Software für die vielfältigen siebdruckspezifischen Anwendungen.

Die THIEME 5000 ist auf der Basis der oben genannten Forderungen entwickelt worden und stellt in Leistung und Qualität die Spitze im Siebdruckmaschinenbau dar.

Die THIEME 5000 ist speziell als Einfarbenmaschine ausgelegt, um mit kürzestmöglicher Maschinenlänge eine maximale Druckkapazität zu erzielen.

THIEME 5000 SINGLE COLOUR LINE

- Absolute reliability during multi-shift-operation
- Complete precision
- Maximum productivity
- Very short set-up times
- Increased efficiency of services

With high-speed fully-automatic applications, screen printing touches areas which require the use of new and more advanced machinery concepts.

It is not sufficient to simply add machines which are built for normal screen printing purposes together in a multi-colour-line, because with the addition of each printing station the technical requirements are also greatly increased.

This is especially true when maximum performance is required during multi-shift-operations, and production quality and speed are prime considerations.

Furthermore, with conventional machines considerable time and attention must be spent „setting-up“ and ease of operation to maximise the machine output.

Thus, a more modern, flexible and accurate control facility for the various machine functions is a major requirement in multi-colour screen printing.

The THIEME 5000 series was developed with all the above considerations in mind, and represents the ultimate in multi-colour screen printing technology.

The THIEME 5000 is designed as a single-colour machine to achieve max. print capacities thanks to the short machinery length.

FUNKTIONSPRINZIP THIEME 5000

ARBEITSABLAUF

Ein Bogen wird von Hand oder vom automatischen Anleger der Vorzentrierstation der Siebdruckmaschine zugeführt.

- ➔ Zuführen eines Bogens von Hand oder vom automatischen Anleger zur Vorzentrierstation der Siebdruckmaschine
- ➔ Automatisches Ausrichten des Bogens auf Vorder- und Seitenkante (optisch kontrolliert)
- ➔ Greifer schließen, sobald Bogen ausgerichtet ist.
- ➔ Der Greifer transportiert den Bogen in die Druckstation
- ➔ Der Drucktisch wird angehoben und zentriert den Greifer. Gleichzeitig senkt sich das Druckwerk in Druckposition ab
- ➔ Druckvorgang
- ➔ Das Druckwerk wird angehoben und gleichzeitig der Drucktisch gesenkt
- ➔ Der Greifer transportiert den Bogen in die Anlagestation. Gleichzeitig wird ein neuer Bogen in die Druckstation transportiert.
- ➔ Der Greifer wird geöffnet, der Bogen auf ein Transportband abgelegt und dem Trockner zugeführt.

FUNCTION OF THE THIEME 5000

The THIEME 5000 operates on the principle of the „continuous gripper system“.

The one-colour machine is featured with 4 grippers.

OPERATION

- ➔ Delivery of the sheet from the automatic feeder or byhand to the pre-centering station of the screen printing machine.
- ➔ Automatic setting of the sheet at front edge and lateral edge(optically checked)
- ➔ Grippers close after sheet is set
- ➔ The gripper transports the sheet to the printing station
- ➔ The printing table is lifted and centers the gripper. At the same time the printing table lowers down to printing position.
- ➔ Printing cycle
- ➔ The printing unit is lifted and the printing table lowered at the same time.
- ➔ The gripper transports the sheet onto a deposit station. At the same time a new sheet enters the printing station.
- ➔ The gripper opens, the sheet is put onto the transport belt and transported to the dryer.



FUNKTIONSGRUPPEN DER THIEME 5000

GRUNDAUFBAU

- Modular aufgebautes Grundgestell in Stahlkonstruktion und Alu-Profilbauweise
- Verkleidungen lackiert in RAL 9002 grauweiß

Abb. 2: Grundgestell der THIEME 5000 (Abdeckungen entfernt) ↑

ANLEGEN UND BOGENÜBERNAHME

- Zentrieren der Bogen an der Bogenvorderkante
- Zentrieren der Greifer für die exakte Bogenübernahme
- Öffnen und Schließen der Greifer
- Bogenanlage optisch kontrollieren und den Bogen-transport freigeben

Die für die Funktion erforderlichen Bewegungen werden über Kurvengetriebe vom Zentralantrieb aus gesteuert. Damit ist ein ruhiger und exakter Bewegungsablauf für jede Geschwindigkeitsstufe gewährleistet. Die Zentrierung der Greifer auf Vorder- und Seitenkante ist zwangsgesteuert und sichert höchste Passgenauigkeit in der Anlage und in den Druckstationen.



Abb. 3: Anlegebereich der THIEME 5000

FUNCTIONAL ELEMENTS OF THE THIEME 5000

BASIC CONSTRUCTION

- Modular design of the machine base, made of steel and aluminium profile construction
- Panelling varnished in RAL 9002 grey-white

Pic. 2: Basic chassis of the THIEME 5000 (without panellings) ↑

FEEDING AND TAKE-OVER OF SHEETS

- Centering of sheets at their front edge
- Centering of grippers for exact sheet take-over
- Opening and closing of grippers
- Optical check of feeding and release of sheet transport

The movements required for the operation are controlled via cam gear by the central drive. This guarantees smooth and exact movements at each machinery speed. The centering of the grippers at front and lateral edge is forcibly controlled and ensures utmost register accuracy during feeding and printing.

Pic. 3: Feeding area of the THIEME 5000 ←

GREIFER UND GREIFERANTRIEB

Die Greifer haben die Aufgabe, den Bogen definiert zu halten und durch die Drucklinie bis zur Ablage zu transportieren. Die Haltekraft wird durch einzeln wirkende Druckfedern aufgebracht, wobei durch die Anordnung der Federn die Haltekraft bei dickerem Druckgut linear ansteigt. Ein geschlossenes Greiferoberteil sorgt Sieb- und Rakelschonend für einen sanften Übergang der Rakel auf den Drucktisch.

Über einen Kettentransport mit hochfesten Präzisionsketten wird der Greifer zur Druckstation gebracht. Die Aufhängung der Greifer am Transportsystem ist so gestaltet, dass eine eventuelle Kettenlängung keinen Einfluss auf die Greiferzentrierung ausüben kann.

Der Antrieb des durchgehenden Greifersystems erfolgt über einen Servo-Getriebemotor.



Abb. 4: Servo-Getriebemotor

Die Greifergeschwindigkeit ist elektronisch regelbar. Die gewünschte Arbeitsgeschwindigkeit wird am Bedienpult programmiert und digital angezeigt.

Durch die Auflösung des zentralen Antriebes in 2 Servo-Getriebemotoren kann der Greifer sofort nach Beendigung des Druckvorganges starten und so bei kurzen Rakelwegen Druckkapazitäten deutlich über den angegebenen Werten erreichen.

DRUCKTISCH

Die Oberfläche des Drucktisches besteht aus einer verschleißfesten Oxidschicht (anodisiertes Aluminium). Für einen schnellen Vakuumaufbau ist die Platte als geklebte Sandwichkonstruktion mit starken Versteifungen aus Aluminiumprofil ausgeführt.

Die Verklebung mit einem hochfesten Kleber erfolgt unter Vakuum auf einem temperierten, geschliffenen Grauguss-tisch.

Oberflächengüte und Ebenheit des Drucktisches sind für die Bedruckung sehr dünner Materialien geeignet. Das Vakuumfeld besteht aus Bohrungen im Durchmesser von 1,5 mm in einem Raster von 20 mm.

Durch die Verwendung hochwertiger Materialien zeichnet sich der Drucktisch durch Langlebigkeit und hohe Formbeständigkeit aus.

Das Absenken und Anheben des Drucktisches bei der THIEME 5000 wird präzise durch eine Hubkurve gesteuert. Die Hublagerung ist spielfrei.

GRIPPER AND GRIPPER DRIVE

The task of the grippers is to hold the sheet precisely and to transport it through the printing line until it is released. The holding force is created by individually working pressure springs, and increases in a linear fashion when printing thicker substrates. A closed gripper head ensures that the squeegee is placed very smoothly onto the print table while screen and squeegee are carefully treated.

The grippers are guided to each working station by a constant-precision chain transport mechanism and are mounted in a way that maintains centering despite movements of the chain.

The continuous gripper system is driven by a servo gear motor.

Pic. 4: Servo gear motor ←

The gripper speed can be adjusted electronically. The requested working speed is stored at the operation panel and shown on display.

Due to the fact that the central drive is replaced by two servo gear motors the gripper can start immediately after the printing is finished. High print capacities are achieved thanks to the short print path.

PRINTING TABLE

The surface of the print table is made of a wear resisting oxide film (anodised aluminium). The plate is a sandwich construction with strong stiffening made of aluminium profile in order to quickly produce an effective vacuum.

The sandwich section is made-up using a very strong adhesive on a tempered and ground cast table under vacuum.

The flatness and surface quality of the print table are suitable for printing even very thin material. The vacuum field is developed via drilled holes which have a diameter of 1,5 mm in a grid of 20 mm.

Using only premium grade materials throughout, the print table is extremely hard wearing with excellent deformation resistance characteristics.

The lowering and lifting of the print table of THIEME 5000 is precisely controlled by a lift curve. The lift bearing application is free from play.



VAKUUMEINRICHTUNG

Ein Gebläse mit hohem Volumenstrom sorgt für den raschen Aufbau des Vakuums. Durch entsprechend geschaltete Ventile wird ein kontinuierlicher Aufbau des Vakuums von der Anlagekante her erzeugt, um ein optimales Planliegen der Druckbogen zu erreichen.

SIEBAUFNAHME IM MUTTERRAHMEN

Durch den Einsatz eines Mutterrahmens mit pneumatischen Klemmungen werden Rüstzeiten erheblich verkürzt. Aus stabilen Profilen wird ein geschlossener Rahmen gebildet, in dem die Siebauflegeleisten verstellbar angeordnet sind. Durch die geschlossene Bauweise erhält der Rahmen in Verbindung mit einem eingespannten Siebrahmen eine sehr hohe Stabilität und Verwindungssteifigkeit.

SIEBEINSCHUB-SYSTEM

Das Sieb lässt sich einfach und bequem von beiden Seiten ohne Behinderung in die Maschine einschieben und wird mit pneumatischen Klemmeinheiten fixiert. Die Klemmeinheiten können frei positioniert werden und gewährleisten durch ihre Bauweise, dass das Sieb auch bei Druckluftabfall zuverlässig in seiner Position gehalten wird. Die Siebrahmenklemmung wird durch die Steuerung überwacht, so dass nur in geschlossenem Zustand produziert werden kann.

Abb. 5: Pneumatische Klemmeinheit ↑

3 ANSCHLAGPUNKTE ZUR SIEBRAHMENZENTRIERUNG

Der Einsatz eines Passsystems bei der Schablonenherstellung bietet die Möglichkeit, Maschinenrüstzeiten erheblich zu verkürzen. Das Drucksieb wird in der Maschine in eine vorbestimmte, immer gleiche Lage gebracht, indem es gegen drei Anschlagpunkte angelegt und dann pneumatisch geklemmt wird.

Wurde das Sieb standgerecht kopiert, entfällt das langwierige Einpassen, und eventuelle Nachkorrekturen sind je nach Siebgröße nur noch im Zehntelmillimeterbereich erforderlich.

VACUUM EQUIPMENT

The vacuum is quickly created by a fan with a high volume flow. A continuous creation of the vacuum from the edge to the centre is effected via respectively switched valves in order to achieve an optimum even position of the sheets.

FRAME RECEPTION SYSTEM

By using a master frame with pneumatic clamps, these set-up times are greatly reduced. A closed frame is built of stable profiles in which the screen support bars are fixed in variable positions. This arrangement is much more stable and distortion-free than conventional frame reception systems, due to the closed construction of the frame.

FRAME INSERTION SYSTEM

The screen can easily be inserted into the machine from both sides. The screen is clamped by pneumatic clamping units. The clamping units can be freely positioned and make sure that the screen is securely held even when the compressed air is turned off.

The frame clamping is supervised by the control system, making sure that printing is only possible if the frame clamps are closed.

Pic. 5: Pneumatic clamping unit ↑

3 STOPS FOR CENTERING THE FRAME

The use of a register system such as the THIEME PS, when generating stencils, offers the opportunity to further drastically reduce set-up times. The screen is inserted into the machine in a pre-determined, repeatedly identical position using three fixed stops and is then clamped pneumatically. Provided that the screen has been copied properly, the time-consuming fine tuning for correct registration is brought down to an absolute minimum.

SIEBDFEINEINSTELLUNG

Der Mutterrahmen ist an der Vorderseite mit den Verstell-einheiten der Siebfeineinstellung verbunden und lässt sich mikrometrisch in 3 Achsen ± 5 mm einstellen. Auf der Rückseite liegt der Mutterrahmen auf einer Traverse auf. Die Verbindung zu dieser Traverse bildet eine pneumatische Klemmvorrichtung, die zur Feineinstellung des Siebrahmens vom Bedienpult aus geöffnet und geschlossen werden kann. Unnötige Wege um die Maschine werden dadurch vermieden.

Sobald die Klemmung gelöst ist, sorgen Kugellager für die reibungsarme, präzise Feineinstellung. Für die 0-Lage des Rahmens ist eine genaue Anzeige vorhanden.



Abb. 6: Mikrometer Spindeln zur Siebfeineinstellung

ABSPRUNG-EINSTELLUNG

Der Absprung (Siebdruckformdistanz) ist als wichtiger Parameter über das Bedienpult einzustellen. Zwischen Drucktisch-oberfläche und Siebunterseite kann eine Distanz von 6 bis 20 mm justiert werden.

SIEBLIFTFUNKTION-SYSTEM THIEME

Um unnötigen Siebverzug zu vermeiden, kann der Sieblift in zwei Parametern stufenlos eingerichtet werden. Sieblifthöhe und Ort des Einsatzes werden in Abhängigkeit von Siebspannung und Farbviskosität auf einfache Weise eingestellt, um den vielfältigen Aufgaben im Siebdruck gerecht zu werden.

THIEME RAKELWERK

Das bewährte THIEME-Rakelwerk besteht aus einem einzigen Leichtmetallträger. Das geringe Gesamtgewicht begünstigt die Laufruhe und Verschleißfestigkeit des Rakelwerks. Pneumatisch gesteuerte Rakelzylinder sind anstelle der Rakelträger-Balken am THIEME-Leichtmetallträger stufenlos verstellbar angebracht. Die Verteilung des Rakeldruckes kann so optimal eingerichtet werden, und die unerwünschte Durchbiegung der Rakel wird vermieden.

Abb. 7: THIEME Rakelwerk →

Der eingestellte Rakeldruck wird durch die reibungsarme Kugelführung der Zylinder, welche die Rakelhubbewegung ausführen, auch unter Belastung feinfühlig konstant gehalten. Die richtige Hubhöhe und die Parallelität der Druckrakel wird automatisch vom System bestimmt und bedarf keinerlei Einrichtung.

SCREEN FINE TUNING

The master frame is connected with adjusting units of the screen fine tuning, which allows a micrometrically controlled screen fine tuning of ± 6 mm in 3 axis. The rear side of the master frame rests on a beam. A pneumatic clamping device serves as a connection to this beam, which can be opened and closed from the operation panel for the fine tune adjustment. Unnecessary walks around the machine can be avoided.

Pic. 6: micrometer spindles for the screen fine tuning ←

As soon as the clamping is released, the precise and vibration-free fine tuning is achieved via linear ball bearings. The 0-position of the frame is shown on a scale.

OFF- CONTACT ADJUSTMENT

The off contact (or initial snap-off) distance is an important parameter and can be adjusted precisely by the operation panel. The distance between print table surface and the bottom side of the screen can be adjusted from 6 to 20 mm.

THIEME SCREEN LIFT SYSTEM

To avoid unnecessary distortion of the screen it can be set infinitely by two parameters.

Lift height and release position can easily be adjusted according to the screen tension and ink viscosity for a large number of screen printing applications.

THIEME SQUEEGEE UNIT (PATENTED)

The THIEME squeegee unit replaces the conventional two-beam-squeegee unit by a single light metal support. The total weight is drastically reduced, which results in smoother motion and a reduction of wear and tear. Pneumatically driven and infinitely variable squeegee cylinders take the place of the squeegee carrier beam, providing for an optimum distribution of squeegee pressure, thus eliminating the undesired deflection of the squeegee.



Pic. 7: THIEME squeegee unit

The pre-set squeegee pressure is always constantly maintained, even under load, by the ball bearing guidance of the cylinders that perform the squeegee lift movements. The correct lifting distance and parallelism of the squeegee is set automatically without any manual involvement.

Der Drehpunkt der Rakelwinkelverstellung befindet sich an der Rakelkante, so dass der Rakelansatzpunkt auch bei einer Änderung des Rakelwinkels immer an der gleichen Stelle bleibt. Die sonst erforderliche Veränderung des Rakelweges entfällt somit.

Der Ein- und Ausbau der Rakel erfolgt durch die Klemmung mit einem Excenter -Schnellspanner sekundenschnell und ohne Werkzeug. Auch bei gelöster Spannung hält die Rakel im Klemmkopf durch leichte Federvorspannung.

Als Option ist die Klemmung auch pneumatisch erhältlich. Dies bedeutet eine zusätzliche Reduzierung der Rüstzeiten.

RAKELWERK-ANTRIEB

Ein robuster, wartungsfreier Drehstromgetriebemotor treibt über eine Kette die Synchronwelle an. Die Linearbewegung des Rakelwerkes erfolgt über Zahnriemen absolut schwingungsfrei und verschleißarm auf Linearkugellagern. Ein Frequenzregler mit programmierbarer Beschleunigungs- und Bremsrampe ermöglicht die stufenlose Geschwindigkeitsregelung von Rakel- und Vorrakelgeschwindigkeit unabhängig voneinander. Die gewünschten Geschwindigkeiten werden am Bedienpult in eine Tastatur programmiert und digital angezeigt.

BOGENAUSLAGE

Nachdem der Arbeitsschritt Drucken beendet ist, zieht der Greifer den fertigen Bogen in die Bogenauslagestation. Dort wird der Greifer geöffnet und der Bogen auf ein Transportband abgelegt. Um eine hohe Druckleistung zu garantieren, ist es nötig, den Bogen sehr genau und gerade auf dem Band abzulegen.

Um dies zu gewährleisten, arbeitet Thieme mit einer auf das Format justierbaren Vakuumunterstützung am Auslageband.



Abb. 8: Vakuumeinstellung

Der sicher und genau abgelegte Bogen wird durch das in der Geschwindigkeit regelbare Transportband dem Endtrockner zugeführt. Die korrekte Übergabe auf das Transportsystem des Trockners mit geradem Übergang wird durch ein kurven-gesteuertes, bei Greiferdurchlauf abklappbares Transportband gesichert.

Aus Sicherheitsgründen ist die Bogenauslage komplett mit einer teilweise transparenten, aufklappbaren und begehbaren Haube abgedeckt.



Abb. 9: Abdeckungen

Abb. 10: Greiferöffnung →

The pivot point of the squeegee angle adjustment is located at the squeegee edge so that the starting point is maintained with any squeegee angle. The usual re-set of the travel distance of the squeegee therefore is eliminated entirely.

The squeegee insertion and removal are done within seconds, using the fast-tensioning clamps. No tools are required. In addition, when the spring lock is released, the loosened squeegee stays in its clamps due to pre-stressed springs, which keep the squeegee from dropping onto the screen or print table.

Pneumatic clamping can be delivered as an option to reduce the set-up times even more.

SQUEEGEE DRIVE

A robust and maintenance-free 3-phase motor powers the synchronous shaft via chain drive. The linear movement of the squeegee unit is free from vibrations and wear-resistant via toothed belts and linear ball bearings.

A frequency controller with programmable acceleration and deceleration capability provides for infinite squeegee and flood-coater speed adjustments, independently from each other. The speeds are programmed at the operation panel and shown on display.

SHEET DELIVERY

After the print job is completed, the gripper transports the printed sheet to the sheet delivery station where the gripper opens and releases the sheet onto a conveyor belt. To guarantee excellent print speeds, the sheet has to be placed down very precisely therefore THIEME implemented a vacuum support at the conveyor that is adjustable to the individual size.

Pic. 8: vacuum adjustment ←

After the sheet is safely and precisely placed down, it will be transferred to the final dryer by help of a transport belt that is adjustable in speed. The precise delivery of the sheet onto the dryer transport system is ensured by a positively guided, split conveyor belt.

Due to safety reasons, the sheet take-off is completely covered by a partially transparent, swivelling and accessible hood.

Pic. 9: Panellings ←



Pic. 10: Gripper opening



Abb. 11: THIEME Touch-Screen-Panel
Pic. 11: Multi functions panel

THIEME STEUERUNG

Die Möglichkeiten der speicherprogrammierbaren elektronischen Steuerung in der THIEME 5000 bieten erhebliche Rüstzeiteinsparungen, reproduzierbare Arbeitsergebnisse und große Arbeitssicherheit.

Das sind Vorteile, die sich in verminderten Produktionskosten niederschlagen.

Die Elektronik steuert und unterstützt die präzise Mechanik der THIEME 5000 und informiert den Bediener über den momentanen Betriebszustand der Maschine. Ein separates, tragbares Bedienpult und eine Tastatur mit Klartextanzeige erleichtert zusätzlich die Arbeit.

Variable Wege, Geschwindigkeiten und Zeiten werden vom Bediener am Steuerpult in eine Tastatur eingegeben. Die eingegebenen Werte stehen zur Information auf einem Display zur Verfügung. Auf diese Weise können die optimalen Bedingungen, unter denen eine Druckaufgabe einmal produziert wurde, erfasst und stets wiederholt werden. Bis zu 80 verschiedene Aufträge oder Grundeinstellungen können unter einer Nummer in die Steuerung abgespeichert werden.

Programmierbare Parameter:

- Rakel- und Vorrakelweg
- Rakel- und Vorrakelgeschwindigkeit
- Greifergeschwindigkeit
- Rakelprogramm
- Rahmenverweilzeit nach dem Druck
- Stückzahl
- Einsatzzeitpunkt der Vakuumfelder im Drucktisch
- Dauer der Blasluft im Drucktisch
- Einsatzzeitpunkt der Zieh-/Schiebemarke
- Dauer des Vorschubes an der Anlage

Ferner bietet die Steuerung der THIEME 5000:

- Programmspeicher für 1000 Maschinenprogramme
- Sollwertanzeige für mechanisch einzustellende Maschinenparameter
- Digitaler Stückzähler, Vorwahl- und Betriebsstundenzähler
- Digitale Betriebszustandsanzeige (Bedienerführung)
- Statusanzeige für Serviceunterstützung
- Betriebsarten: Einrichten - Taktbetrieb - Automatikbetrieb

THIEME CONTROL SYSTEM

The programmable electronic control of the THIEME 5000 enables substantial reductions of set-up times, reproducible print jobs and a high safety level. All these advantages result in reduced production costs.

The electronic control operates and supports the precise mechanical components of the THIEME 5000 and informs the operator on the current status of the machine. A separate, portable operation panel and a keyboard with clear text indication simplify the operation of the machine.

Parameters, such as variable travel distances, speeds and timing for operating steps storable by the operator at the control cabinet. The stored values are seen on display. This allows the parameters for ideal printing conditions to be accessed at any time and repeated by call. Up to 80 different print jobs or basic adjustments can be stored under one single number.

Programmable parameters:

- Squeegee and flood bar travel
- Squeegee and flood bar speed
- Gripper speed
- Squeegee program
- Dwell time frame down after printing
- Number of prints
- Start point of the vacuum fields in the printing table
- Time blow-air in the printing table
- Start point of pull/push mark

Time sheet advance

Additionally, the control of the THIEME 5000 has the following features:

- Storage of up to 80 machine programs
- Indication of desired value for mechanically adjustable machine parameters
- Digital counter of prints, pre-selection counter, operation hour counter
- Digital indication of operation mode (guidance for operator)
- Indication of service needs
- Operation modes: Adjustment – cycle operation – automatic operation

RAKELWEGPROGRAMMIERUNG

Millimetergenau wird die vordere bzw. hintere Endlage des Raketwerkes in die Tastatur eingegeben oder im Teach-In direkt angefahren und gespeichert. In beiden Fällen zeigt das Display die eingestellten Werte exakt an. Damit ist der Raketweg für eine bestimmte Sieb- bzw. Druckbildgröße reproduzierbar geworden. Die sonst immer neu durchzuführende zeitaufwendige Prozedur der Raketwegeinstellung über Endschalter entfällt.

Darüber hinaus werden die programmierten Endlagen des Raketwerkes auch dann exakt angefahren, wenn die Raket- oder Vorraketgeschwindigkeit verändert wird. Nachstellen des Raketweges ist nicht erforderlich, was wiederum unerwünschte Nebenzeiten vermeidet.

RAKEL- UND VORRAKELGESCHWINDIGKEIT

Die Antriebseinheit ist ein robuster Drehstromgetriebemotor, der frequenzgeregelt auf Zahnriemen wirkt.

Unabhängig voneinander werden Raket- und Vorraketgeschwindigkeit von 200 mm/s bis 1400 mm/s in die Tastatur eingegeben (andere Geschwindigkeiten (Option) auf Anfrage möglich). Der große Einfluss der Raketgeschwindigkeit auf das Arbeitsergebnis macht die Information über den eingestellten Wert zu einem Vorteil.

Die Änderung der Raket- bzw. Vorraketgeschwindigkeit hat keinen Einfluss auf den programmierten Raketweg.

GREIFERGESCHWINDIGKEIT

Um die Anpassung der Greifergeschwindigkeit an unterschiedlich schwere, leichte, dicke, dünne, starre oder flexible Materialien nicht zum ständigen Experiment zu machen, werden diese Werte am Bedienpult als Sollwert in Drucke/h vorgegeben.

Dieser Wert stellt die Druckkapazität pro Stunde bei max. Raketweg und kürzestmöglichen Vorschaltzeiten dar. Das Beschleunigungs- und Bremsverhalten der Antriebe sorgt für sanftes Anfahren und Abbremsen in den Endlagen, damit auch schwierige Materialien schonend transportiert und passergenau angelegt werden.

ZEITEINSTELLUNG

Wichtige variable Maschinenzeiten sind zentral auf einem Menü zusammengefasst und lassen sich auf Zehntelsekunden genau programmieren und für das Fertigungsprotokoll ablesen.

STÜCKZÄHLER UND BETRIEBSSTUNDENZÄHLER

Der zu- und abschaltbare Stückzähler zeigt die abgeleisteten Takte der Maschine an. Für den Automatikbetrieb läßt sich eine beliebige Stückzahl vorprogrammieren. Sobald die gewünschte Stückzahl produziert ist, unterbricht die Steuerung die Automatik.

Der Betriebsstundenzähler gibt in Verbindung mit dem Stückzähler Aufschluß über die Leistung, die mit der Maschine erbracht wurde und hilft bei der Einhaltung der Pflegeintervalle.

PROGRAMMING OF SQUEEGEE STROKE

The front and rear position of the squeegee system can be stored precisely (in mm) via keyboard, or you can move the squeegee by hand to the desired position and store the information via teach-in. In both cases, the exact values of the position are shown on display and the squeegee stroke is reproducible for a certain screen size. The time-consuming squeegee stroke adjustment, which had to be done anew for each print job, is no longer necessary.

Additionally, the programmed squeegee end positions are maintained even when changing the squeegee and flood bar speed. No further adjustments are necessary, saving a great deal of time.

SQUEEGEE AND FLOOD BAR SPEED

The squeegee drive is controlled by a sturdy DC motor, which is frequency-controlled and connected to toothed belts.

The squeegee and flood bar speeds are entered individually into the keypad from 200 mm/s to 1400 mm/s. The great influence these speeds have on production rates gives the print shop the advantage of more accurate job planning and precise cost calculation.

Speed changes of squeegee or flood bar have no influence on already programmed squeegee stroke lengths.

GRIPPER SPEED

To improve the adaptability of the gripper speed to materials which are different in weight, thickness, rigid or flexible, the values are stored at the operation panel and indicated in prints/h.

This value is the print capacity per hour at max. squeegee stroke and short pre-setting times.

The acceleration and braking of the drives enable smooth starting and stopping movements in the end position, to ensure the careful transport of difficult materials and to feed them precisely.

DWELL TIMES

The most important variable times are centrally focused on the menu and can be programmed in tenths of seconds and seen on the production record.

PROGRAMMING QUANTITIES AND MACHINE OPERATION HOURS

The quantity counter, which can either be connected or disconnected for a particular print job, displays actual machine cycles. The desired number of sheets can be stored during automatic cycle. As soon as the desired quantity has been printed, the controller stops the automatic function of the THIEME 5000.

The operation hour counter can also provide useful production information to monitor estimated targets that have been set for job completion.

HANDFUNKTION - AUTOMATIK

Die Maschine lässt sich aus jeder Position über die Grundstellungstaste in die Basisposition fahren. Ist die Grundstellung erreicht, kann die Maschine in den Automatikbetrieb versetzt werden.

ANZEIGE DES BETRIEBZUSTANDES

Aus Gründen der Sicherheit und fehlerfreien Produktion müssen bestimmte Vorgaben erfüllt sein, bevor die Maschine die Produktion aufnimmt. Es genügt allerdings nicht, dass die Maschine nur den Dienst verweigert, wenn eine Funktion nicht oder nicht richtig geschaltet wurde. Die Betriebszustandsanzeige hilft dem Bediener im Klartext. Hinweise wie z.B. „Not-Aus betätigt“ oder „Rahmenklemmung offen“ zeigen sofort an, warum die Maschine nicht betriebsbereit ist und ersparen langes Rätseln oder sogar den Anruf beim Kundendienst.

KLARTEXT-FEHLERMELDUNG

Fehler wie „Druckluft fehlt“ oder auch „Endschalter XY prüfen“ werden angezeigt und können sofort gezielt behoben werden. Die integrierte Schriftanzeige gewährleistet eine schnelle Diagnose durch den Kundendienst. Maßnahmen können gezielt und sofort eingeleitet werden.

OPTIONEN FÜR DIE SIEBDRUCKMASCHINE THIEME 5000

- Schwenkeinrichtung 90° am Standardrakelwerk
- Farbabtropfrinne für Siebwechsel mit eingespannten Rakeln
- Elektromotorische Siebverstellung mit automatischer 0-Positionseinstellung

AUTOMATISCHER BOGENANLEGER (OPTION)

Der automatische Bogenanleger vereinzelt die Bogen aus einem Stapel und führt sie mit der Vorderkante den Anlagemarken der ersten Siebdruckmaschine zu. Eine Ziehmarke zentriert den Bogen seitlich.

- Ausgelegt als Hinterkantenanleger für Schuppenbetrieb
- Saugkopf mit 4 Hub- und 6 Schleppsaugern
- Bändertisch mit Deckrost
- Stahltragplatte mit Auffahrkeilen für Palettenbetrieb
- Kompressor für Vakuum und Blasluft
- Beschickung von hinten
- Ausgelegt für Stapelgewichte bis 1500 kg (Formatabhängig)

OPTIONEN FÜR DEN AUT. BOGENANLEGER

- Einrichtung für Einzelbogenbetrieb
- Beladung von hinten und von einer Seite
- Bogenzuführung mit Saugbändern
- Kugelaufgabe auf der Tragplatte
- Ionisierereinrichtung (Netzgerät mit zwei Ionenblasköpfen und einer Leiste)

MANUAL MODE – AUTOMATIC CYCLE

The THIEME 5000 can be brought to the basic position after any individual movement, by simply using the „basic position“ button.

As soon as the basic position is reached, the machine can be set to automatic mode.

INDICATION OF THE OPERATION STATUS

To achieve error-free and safe production, THIEME has incorporated a design that releases the THIEME 5000 to operate only when certain set-up tasks have been completed. However, it is not sufficient that the machine does not operate if a function simply has not been or not correctly been connected.

The programmable controller displays what the operator needs to know.

Display comments such as „emergency-off on“ or „screen frame clamping open“ immediately indicate why the machine is not ready for production and save the time of guessing or avoid an unnecessary call to the Service Department.

CLEAR TEXT ERROR INDICATION

The flashing on the operation panel that causes the most confusion, is the red malfunction light. This is quite understandable: If this light flashes, the machine stands still and nobody knows why! Normally, this results in time-consuming searching of the mistake, production standstills and frustration. The operator wants the machine to tell him the reason for the error.

This is exactly what the clear text indication will do. Errors such as „lack of compressed air“ or „check limit switch XY“ are indicated and the errors can be corrected at once. Using the integrated error indication, the service engineers know very quickly the reason for the disturbance and can help to solve the problem immediately.

OPTIONS FOR THE THIEME 5000:

- Squeegee swivelling by 90° incl. drip pan
- Electro-motorised screen adjustment with automatic 0-position adjustment

AUTOMATIC FEEDER (OPTION)

The automatic feeder takes the individual sheets from the pile and guides their front edge to lay-on marks of the screen printing machine. One pull mark centers the sheet laterally.

- Designed as rear-edge feeder for scale operation
- Suction head with 4 lifting and 6 tugging suckers
- Belt table with grate
- Support plate made of steel drive blocks for pallet operation
- Compressor for vacuum and blow air
- Loading from behind
- Pile weight up to 1500 kg (depending on size)

OPTIONS FOR THE AUTOMATIC FEEDER

- Device for single sheet operation
- Loading from behind and from the side
- Sheet delivery with suction belts
- Ball support on the base plate
- Ionisation equipment (power supply with two ionisation blow heads and one bar)

Die THIEME Siebdruckmaschine hat vielfältige Anwendungen. Mit ihr können die unterschiedlichsten Druckmaterialien mit den unterschiedlichsten Farben verwendet werden. Da wir die Leistungsmerkmale für unsere Kunden immer individuell ermitteln, bitten wir um Beachtung, dass bei Verwendung anderer Druckmaterialien oder anderer Farben als solcher, wie sie in der Projektierungsphase eingesetzt werden, die in unseren Angeboten angegebenen Leistungsmerkmale sich ändern können.

Bitte beachten Sie auch, dass Optionen und Sonderausstattungen Einfluss auf die Leistungsmerkmale der Maschine haben und dadurch Maße, Taktzahlen und Einsatzmöglichkeiten gegenüber der Standardausführung verändert sein können.

THIEME screen printing machines can be used for a variety of applications. Machine features are based on the requirements of each individual customer and are governed by the type and composition of the substrates and inks used. Please note that the use of substrates and inks that differ from those defined at the time of purchase may influence the performance of the machine.

Please also note that options and special features of the machines may influence the performance and might change dimensions, cycle times and application possibilities compared to the standard version.

KUNDENSEITIG VORZUBEREITENDE

VERSORGUNGSLEITUNGEN:

- Stromzuführung und Druckluft gemäß Stellplan
- Ethernet Internetanschluss mit DHCP Server (Verbindungsmöglichkeit auf Port 80,443 oder 8888)
- ausgenommen Baureihe 500 und TSC

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN DER THIEME 5000

- Transport / Lagerung:
Temperatur: - 20°C bis + 50°C.
Relative Luftfeuchte: 30 bis 75% ohne Kondensation
Luftdruck: 500 bis 1060 hPa
- Betrieb:
Temperatur: + 10°C bis + 40°C
Relative Luftfeuchte: 30 bis 75% ohne Kondensation
Luftdruck: 700 bis 1060 hPa

Ausreichende Raumbelüftung in Abhängigkeit der verwendeten Arbeitsstoffe und deren Menge.

CONNECTIONS PROVIDED BY THE CUSTOMER:

- Power supply and compressed air according lay-out
- Ethernet internet connection with DHCP Server (connectivity on port 80,443 or 8888)
- excepting 500 series and TSC

ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THIEME 5000

- Transport/ Storage:
Temperature: -20°C to +50°C
Relative humidity: 30 to 75% without condensation
Air pressure: 500 to 10620 hPa
- Operation:
Temperature: -20°C to +50°C
Relative humidity: 30 to 75% without condensation
Air pressure: 700 to 1060 hPa

Sufficient space ventilation in relation to the working materials used as well as their quantity.