

THIEME

+ Maschinendarstellung / Machine Description

THIEME 3000 GS



- + Umfangreiche Sonderausstattung
- + Scheibentransport und Glaspositionierung für dünne Glasscheiben bis 1,0 mm
- + Automatische Farb- und Pastenzuführsysteme
- + Einhausung mit Lösemittelabsaugung und/oder Klimatisierung

- + Extensive optional equipment
- + Special glass transport and alignment system for thin glass down to 1 mm
- + Automated ink-/past dispensing systems
- + Full machine enclosure with solvent evacuation system and/or air conditioning



INHALTSVERZEICHNIS

INDEX

DIE THIEME 3000 GS
ARBEITSABLAUF / FUNKTIONSABLAUF
FUNKTIONSGRUPPEN DER THIEME 3000 GS
GRUNDAUFBAU
VORZENTRIERSTATION
DRUCKSTATION
SIEBRAHMENAUFNAHMESYSTEM
3 ANSCHLAGPUNKTE ZUR SIEBRAHMENZENTRIERUNG
OBERWERK
THIEME RAKELWERK (PAT.)
RAKELWERK-ANTRIEB
SIEBDRUCKFORMDISTANZ
SIEBLIFTEINRICHTUNG
RAKELWEGPROGRAMMIERUNG
RAKEL- UND VORRAKELGESCHWINDIGKEIT
STÜCKZÄHLER UND BETRIEBSSTUNDENZÄHLER
HANDFUNKTION - EINZELTAKT - AUTOMATIK
AUSLAUF-/ÜBERGABESTATION
THIEME STEUERUNG
ANZEIGEN DES BETRIEBSZUSTANDES
KLARTEXT FEHLERMELDUNG
KUNDENSEITIG VORZUB. VERSORGUNGSLEITUNGEN
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN DER THIEME 3000 GS
DIE OPTIONEN
ANTITROPFEINICHTUNG
CLEAN PRINT
SIEBVERZUGSKOMPENSATION

1 THE THIEME 3000 GS
1 WORKFLOW / OPERATING STEPS
2 FUNCTIONAL ELEMENTS OF THE THIEME 3000 GS
2 MACHINE BASE
2 PRECENTERING STATION
3 PRINTING STATION
4 SCREEN FRAME RECEPTION SYSTEM
4 3-POINT FRAME CENTERING DEVICE
5 PRINTHEAD
5 THIEME SQUEEGEE UNIT (PATENTED)
6 SQUEEGEE ASSEMBLY MOTOR
6 OFF- CONTACT
6 PEEL-OFF DEVICE
7 PROGRAMMING SQUEEGEE STROKE
7 SQUEEGEE AND FLOOD BAR VELOCITY
7 SHEET COUNTER AND OPERATING HOURS COUNTER
7 MANUAL MODE - SINGLE CYCLE - AUTOMATIC
8 CYCLE
8 THIEME CONTROL
9 OPERATING STATUS INDICATION
9 PLANE TEXT ERROR MESSAGES
10 CONNECTIONS PROVIDED BY THE CUSTOMER
10 ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THIEME 3000
11 DIE OPTIONEN
11 ANTI-DRIP DEVICE
11 CLEAN PRINT
12 SCREEN ELONGATION COMPENSATION



Abb. 1: THIEME 3000 GS zur Bedruckung von Glas und anderen starren Materialien
 Pic. 1: THIEME 3000 GS prints on glass and other rigid substrates

Die THIEME 3000 GS

THIEME 3000 GS ¾- oder vollautomatische Flachbett-Siebdruckmaschine mit durchlaufendem Transportsystem. Der Kerngedanke unserer Konzeption der THIEME 3000 GS besteht darin, den gesamten Ablauf des Druckprozesses zu optimieren. Die Anlage eignet sich durch schnelles Umrüsten (kurze Set-up Zeiten) besonders für den Einsatz in der Klein- und Großserienproduktion. Sie besteht aus den wesentlichen Teilen: Vorzentrier-, Druck- und Auslauf- bzw. Übergabestation.

Die Maschine kann als Einzelanlage oder in bereits vorhandene Linienkonstellationen integriert werden.

Die THIEME 3000 GS stellt das konsequente Umsetzen vieler Erfahrungen im industriellen Siebdruck dar.

- Kurze Rüstzeiten durch Speichermöglichkeit sämtlicher Druckparameter
- Optimierung des Druckprozesses durch verfügbare Zusatzausstattung wie Siebdehnungs-Kompensation, automatische Siebreinigung usw.
- Exakte Scheibenausrichtung in Druckposition
- Vermittlung von Scheibentoleranzen in x-y Richtung

ARBEITSABLAUF / FUNKTIONSABLAUF

- Die Glasplatten werden auf Transportbändern in die Vorzentrierstation transportiert, dort gestoppt und mittels Zentrierschieber mittig ausgerichtet.
- Nach Freigabe wird die Platte in die Druckstation gefahren, dort angehalten und auf der Tischplatte abgelegt
- Parallel mit dem Einfahren der nächsten Platte in die Druckstation, wird die bedruckte Platte hinaus transportiert.
- Die Platte wird nun mittels Zentrierschieber und Zentrierrollen mittig ausgerichtet
- Das Sieb wird in Druckposition abgesenkt und die Platte bedruckt
- Nun wird die Platte aus der Druckstation transportiert

THE THIEME 3000 GS

THIEME 3000 GS is a three-quarter or fully automatic screen printing press with a continuous transport system.

In the design of the THIEME 3000 GS we focused on optimizing the entire printing workflow. With its quick changeover, the machine is suitable for both short and long print runs.

These are the main components of the machine: precentering station, print station, and delivery station.

The machine can be used as a stand-alone printing press or it can be part of an existing printing line.

The THIEME 3000 GS integrates our years of experience in industrial screen-printing applications.

- Print job parameters can be stored for quick machine setup
- Optimized printing through added features such as compensation for screen elongation, automatic screen cleaning, etc.
- Precise alignment of the glass panel in print position
- Calculation of tolerances in X-Y direction

WORKFLOW / OPERATING STEPS

- Conveyor belts transport the glass panels to the precentering station where the panels stop to be centered with the pushers.
- When released, the panel enters the printing station, stops and is placed on the print table.
- As the next panel enters the printing station, the previous, printed panel leaves the machine.
- Pushers and centering rollers will now align the panel to the center position.
- The screen is lowered to the printing position and the panel is printed.
- Then the panel is transported from the printing station.



FUNKTIONSGRUPPEN DER THIEME 3000 GS

GRUNDAUFBAU

Die THIEME 3000 GS verfügt über ein modular aufgebautes Grundgestell in Profilbauweise. Die Gestellbauteile sind eloxiert. Die Verkleidungen sind standardmäßig in Kieselgrau 0742 lackiert.

Abb. 2: Eloxierete Gestellbauteile ↑

VORZENTRIERSTATION

Die Vorzentrierstation ist der Teil der Siebdruckanlage, in der die Glasplatten automatisch vorzentriert werden, bevor sie in die Druckstation eintransportiert werden. Die Platten werden hierbei entweder manuell auf die Vorzentrierstation aufgelegt oder von einem vorhandenen Transportsystem (z.B. vorgeschaltetes Transportband oder Roboter) übernommen.



Abb. 3: Vorzentrierstation

Die Glasplatte wird quer zur Transportrichtung mit synchron zur Mitte bewegten Schiebern zentriert. Diese Schieber sind standardmäßig auf maximales Plattenformat und Plattendicke ausgerichtet, so dass kein Schieberwechsel nötig ist. Die Zentriervorrichtung wird am Bedienpult programmiert, die Schieber bewegen sich motorisch.

Sind mehr als zwei Förderriemen nötig, so werden die äußeren Riemenpaare geteilt. Dadurch entfällt der Austausch der Zentrierschieber für unterschiedliche Plattenformate da sich die Aufhängung der Zentriereinheit zwischen den Bändern bewegen kann. Die Zentrierschieber müssen dann nur bei unterschiedlichen Plattendicken gewechselt werden.

Abb. 4: Geteiltes, äußeres Transportband mit Zentrierschieber →

FUNCTIONAL ELEMENTS OF THE THIEME 3000 GS

MACHINE BASE

The THIEME 3000 GS consists of a modular chassis in the form of a sectional frame. The frame components are anodized. Unless otherwise agreed, the paneling is varnished grey 0741.

Pic. 2: Anodized frame components ↑

PRECENTERING STATION

The precentering station is that area of the screen printing system where the glass panels are automatically precentered before they enter the printing station. For precentering, the panels are either manually placed on the precentering station or they are transferred by means of a transport system, such as a conveyor belt or robot.

Pic.3: Precentering station ←

The panel is centered at right angles to the transport direction by means of pushers that simultaneously move towards the center. These pushers are generally set up for maximum panel size and thickness so that they need not be exchanged. The centering system is programmed at the control panel, the pushers have a servomotor drive.

If more than two conveyor belts are needed, the outer belt pairs are separated. It is thus not necessary to replace the centering pushers for different panel sizes, because the suspension of the centering unit can move between the belts. The centering pushers only have to be exchanged to match different panel thicknesses.



Pic. 4: Separated, outer conveyor belt with centering pusher

Der Transport läuft über spezielle Förderriemens, die über die ganze Länge geführt und unterstützt sind. Mit Hilfe von Lichttastern und Ultraschallsensoren werden die Platten erkannt und der Transport gesteuert.



Abb. 5: Lichttaster (Vorabschaltpunkt) im Bereich der Vorzentrierung

Ab einer Riemenanzahl von vier Stück können die äußeren Riemen jeweils paarweise zu- und abgeschaltet werden (bezogen auf den Riemenhubmechanismus).

DRUCKSTATION

In der Druckstation werden die vorzentrierten Glasplatten übernommen, in Druckposition gebracht, bedruckt und anschließend austransportiert. Die Tischplatte des Drucktisches besteht aus harteloxierten, 15 mm dicken Aluminium

Abb. 6: Drucktisch der THIEME 3000 GS →

Auch in der Druckstation werden die Glasplatten mittels Förderriemens transportiert, die über die ganze Länge gestützt und geführt werden. Die Transportgeschwindigkeit ist synchron der Geschwindigkeit der Vorzentriereinheit. Mit Hilfe von Lichtschranken (Abschaltpunkt) werden die Platten erkannt und dadurch wird das Transportsystem abgeschaltet.

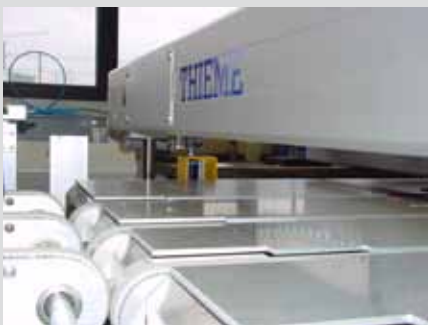


Abb. 7: Lichtschranke (Abschaltpunkt) im Bereich des Drucktisches

Die Glasplatten werden in 90° zur Transportrichtung mit synchron zur Mitte bewegten Zentrierschiebern und in Transportrichtung mit synchron zur Mitte bewegten Zentrierrollen zentriert.

Abb.8 : Zentrierrolle im Drucktisch →

Die Einstellung der Zentriervorrichtung auf unterschiedliche Plattenmaße erfolgt über ein automatisches Teach-In Programm oder optional durch Eingabe der Plattenabmessung am Bedienpult. Der Druck für die Schieber und Zentrierrollen ist pneumatisch einstellbar.

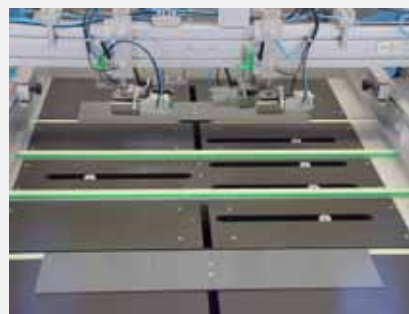
The panels are transported by means of special conveyor belts that extend over the full length and are supported. Light barriers and ultrasound sensors are used to detect the panels and control the transport.

Pic.5: Light scanner (stop point) in the precentering station ←

With four belts or more, the outer belts can be enabled and disabled in pairs (referring to the belt lift mechanism).

PRINTING STATION

The precentered panels are then fed to the the printing station, where they are adjusted to the proper print position, printed and delivered. The top of the print table is made of hard-anodized aluminum with a thickness of 15 mm.



Pic.6: Print table of the THIEME 3000 GS

In the print station, too, conveyor belts are used to transport the panels. The belts extend and are supported over the full length. Their speed is synchronized with the speed in the precentering station. Light barriers (stop point) are implemented to identify the panels and stop the transport system.

Pic.7: Light barrier (stop point) on the print table ←

The glass panels are centered at right angles to the transport direction by means of centering pushers that simultaneously move towards the middle and in transport direction by means of centering rollers that also move simultaneously towards the middle.



Pic.8: Centering roller in the print table

The centering system is adjusted to the different panel sizes either through the automatic teach-in program or, as an option, by entering the panel size at the control panel. The pressure for the pushers and the centering rollers is pneumatically adjustable.

SIEBRAHMENAUFNAHMESYSTEM

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. Das Siebeinschubsystem ist von vorne mit verstellbaren Auflageschienen für unterschiedliche Siebrahmenformate konzipiert.



Abb. 9: Verstellbare Siebauflegeschiene

Der Siebrahmen wird pneumatisch geklemmt und geöffnet. Eine 3-Punkt-Anlage gewährleistet die exakte Positionierung des Siebrahmens – bei Einsatz eines Pass-systems unerlässlich!

Pneumatische Siebrahmenklemmung, elektrisch überwacht, sind als Standard in der Anlage enthalten. Die Siebfeineinstellung erfolgt über drei Mikrometerspindeln, die eine Feineinstellung von +/- 10 mm ermöglichen.

Abb. 10: Mikrometerspindel zur Siebfeineinstellung →

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.



Abb. 11: Anschlag für den Siebrahmen

SCREEN FRAME RECEPTION SYSTEM

Sturdy profiles form a closed frame that accommodates the moveable screen reception rails. When the screen frame sits firmly in this closed construction, excellent stability and resistance to warping is achieved.

The screen can be inserted from the right or left and the screen loading system is designed with adjustable reception rails to accept different screen frame formats.

Pic.9: Adjustable screen reception rails ←

The screen frame is pneumatically clamped and released. Three-point registration ensures precise positioning of the screen frame – essential when using a registration system. Standard features of the machine are screen loading from the left or right, and electrically monitored, pneumatic clamping of the screen frame. The screen is micro-adjusted in the range of +/- 10 mm by means of three micrometer spindles.



Pic.10: Micrometer spindle for micro-adjustment of the screen

3-POINT FRAME CENTERING DEVICE

Using a registration system for stencil production considerably reduces machine set-up times. The screen is positioned against the three alignment pins and then clamped pneumatically. A predefined position can thus easily be repeated as often as needed. If the screen is copied in register, there is no need for tedious registration and, depending on the screen size, minor corrections may be necessary, but only in the range of tenths of a millimeter.

Pic.11: Screen frame alignment pin ←



Abb. 13: Diagonalstellung des Rakelwerks



Pic. 13: Squeegee assembly set at an angle

OBERWERK

Das parallel abhebende Oberwerk wird stoßfrei und elektronisch gesteuert, der Aushub beträgt ca. 40 mm. Zum Reinigen des Siebes kann die zuschaltbare Siebreinigungsstellung auf 450 mm Höhe mit Sicherheitsabschaltung einfach aktiviert werden.

THIEME RAKELWERK (PAT.)

Das THIEME Rakelwerk ersetzt das konventionelle Zwei-Balken-Rakelsystem durch einen einzigen Leichtmetallträger. Das um ca. 40% reduzierte Gesamtgewicht begünstigt die Laufruhe und Verschleißfestigkeit des Rakelwerks.

Pneumatisch gesteuerte Rakelzylinder sind anstelle der bisher üblichen Rakelträgerbalken am THIEME Leichtmetallträger stufenlos verstellbar angebracht. Die Verteilung des Rakeldruckes kann optimal eingerichtet werden, und die unerwünschte Durchbiegung der Rakel wird daher weitgehend vermieden. Der eingestellte Rakeldruck wird durch die reibungsarme Kugelführung der pneumatischen Hubzylinder, 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. 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 bisher 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, so dass die Rakel quasi mit einer Hand eingesetzt bzw. entnommen werden kann.

Die Umschaltung von Druckrakel auf Flutrakel und umgekehrt erfolgt pneumatisch. Ebenfalls pneumatisch arbeitet die feinfühligte Rakeldrucksteuerung mit automatischer Parallelitätseinstellung. Die Winkel für Rakel und Flutrakel sind stufenlos über Kulisie einstellbar. Der Ein- und Ausbau der Rakel erfolgt über die Rakel-Schnellspaneinrichtung. Das gesamte Rakelwerk kann für spezielle Druckanforderungen diagonal gestellt werden.

Abb. 12: THIEME Rakelwerk →
 Pic.12: Squeegee assembly set at an angle →

PRINTHEAD

The parallel lift printhead is electronically controlled and moves smoothly up and down. The frame lift is approx. 40 mm.

For screen cleaning, the screen can easily be lifted to a height of 450 mm where it is looked for operator safety.

THIEME SQUEEGEE UNIT (PATENTED)

The patented THIEME squeegee system replaces the conventional 2-bar squeegee system with a single light-alloy bracket. The overall weight can thus be reduced by 40%, while the squeegee moves more smoothly and has a longer service life.

Pneumatically controlled squeegee cylinders are mounted on the THIEME light-alloy bracket. They are continuously adjustable and replace the former squeegee carriers. The squeegee pressure can be optimally distributed to largely eliminate the undesirable effect of the squeegee bending during operation. The pneumatic elevating cylinders that lift the squeegee have low-friction ball bearings which ensure that the set squeegee pressure is maintained at a constant value, even under load.

The system automatically determines the correct travel and ensures the parallel orientation of the squeegee, no manual adjustment is needed whatsoever. The rotation point of the squeegee angle adjustment is on the edge of the squeegee so that the squeegee starting point remains the same, even when the angle is changed. It is thus no longer necessary to change the squeegee stroke.

Squeegees are installed and removed within seconds and without any tools by a rapid clamping system with cam. Even when released, the squeegee is still held in place by a moderate bias of the spring, allowing the squeegee to be mounted and removed almost single-handed.



Die als Option erhältliche 90° Rakelschwenk-Vorrichtung mit integrierter Abtropfrinne erleichtert den Rakelwechsel. Dabei befindet sich die Abtropfrinne immer direkt am Sieb.



Abb. 14: Optionale 90° Rakelschwenk-Vorrichtung

Abb. 15: Abtropfrinne →

RAKELWERK-ANTRIEB

Ein robuster, wartungsfreier Drehstromgetriebemotor treibt über eine Kette die Synchronwelle an. Die Linearbewegung des Rakelwerkes erfolgt über Zahnriemen absolut schwingungsfrei und verschleißarm, die Rakelwagenführung ist in sich geschlossen.

Ein Frequenzregler mit programmierbarer Beschleunigungs- und Bremsrampe ermöglicht die stufenlose Geschwindigkeitsregelung von Rakel- und Vorrakelgeschwindigkeit unabhängig voneinander. Die gewünschten Geschwindigkeiten werden am Bedienpult per Tastatur programmiert und digital angezeigt.

SIEBDRUCKFORMDISTANZ

Die Siebdruckformdistanz kann von 4 bis 35 mm für unterschiedliche Siebspannungen und Materialstärken über das Bedienpult eingestellt werden.

SIEBLIFTEINRICHTUNG

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 über den gesamten Rakelweg eingestellt, um den vielfältigen Aufgaben im Siebdruck gerecht zu werden.

Die Sieblifthöhe sowie der Sieblifteinsatzpunkt sind stufenlos einstellbar von 0 bis 4 mm, bezogen auf 200 mm Rakelweg. Das Sieb wird in die horizontale Lage zurückgesetzt bevor der Flutvorgang startet.



Abb. 16: Sieblifteinrichtung

The change-over from squeegee to flood bar and vice versa is done pneumatically. The subtle control of the squeegee pressure and automatic adjustment of the parallel orientation are also pneumatic. The squeegee and flood bar angles are continuously adjustable via cranks. The squeegee is mounted and removed by means of the quick-action clamping device. For specific print jobs, the entire squeegee assembly can be set at an angle.

The optional 90° squeegee rotation device with integrated drain makes exchanging the squeegee much easier. With this system, the drain is always directly next to the screen.

Pic. 14: Optional 90° squeegee swivel device ←



Pic. 15: Drain

SQUEEGEE ASSEMBLY MOTOR

A sturdy, maintenance-free three-phase current motor drives the synchronizing shaft via a chain. The linear motion of the squeegee assembly by means of toothed belts is absolutely free from vibration and resistant to wear. The squeegee carriage guide is enclosed.

A frequency regulator with programmable acceleration and deceleration ramp allows the velocity of the squeegee and flood bar to be continuously adjusted independently of each other. The velocities are programmed at the control panel via the keyboard and displayed in numeric form.

OFF- CONTACT

The off-contact can be adjusted at the control panel to any value between 4 and 35 mm to match screen tension and material thickness.

PEEL-OFF DEVICE

To avoid unnecessary distortion of the screen, two parameters can be continuously adjusted at the peel-off device. Peel height and starting point are easily adjusted over the full squeegee stroke to match screen tension and ink viscosity and to address the different tasks in screen printing. Settings for height and starting point can be continuously adjusted between 0 and 4 mm, referred to a squeegee stroke of 200 mm. The screen returns to the horizontal position before being flooded.

Pic. 16: Peel-off device ←

RAKELWEGPROGRAMMIERUNG

Millimetergenau wird die vordere bzw. hintere Endlage des Rakelwerkes 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 Rakelweg für eine bestimmte Sieb- bzw. Druckbildgröße reproduzierbar geworden. Die sonst immer neu durchzuführende zeitaufwändige Prozedur der Rakelwegeinstellung über Endschalter entfällt.

Darüber hinaus werden die programmierten Endlagen des Rakelwerkes auch dann exakt angefahren, wenn die Rakel- oder Vorrakelgeschwindigkeit verändert wird. Nachstellen ist nicht erforderlich, was wiederum unerwünschte Nebenzeiten vermeidet.

So einfach wie die Programmierung ist, so sicher ist sie auch. Kein versehentlich zu weit gesetzter Endschalter kann eine Kollision der Rakel mit dem Maschinenrahmen und damit u.U. Reparatur und Maschinenstillstand verursachen.

RAKEL- UND VORRAKELGESCHWINDIGKEIT

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

Unabhängig voneinander werden Rakel- und Vorrakelgeschwindigkeit in mm/Sekunden über die Tastatur eingegeben. Der große Einfluss der Rakelgeschwindigkeit auf das Arbeitsergebnis macht die Information über den eingestellten Wert zu einem Vorteil. Die Änderung der Rakel- bzw. Vorrakelgeschwindigkeit hat keinen Einfluss auf den programmierten Rakelweg.

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.

HANDFUNKTION - EINZELTAKT - AUTOMATIK

Schnelles und sicheres Einrichten ist nur möglich, wenn bestimmte Maschinenpositionen ohne Umwege erreicht werden können. Dies geschieht in der Handfunktion, in der jede Bewegung der Maschine einzeln simuliert werden kann. Natürlich lässt sich die Maschine aus jeder Position über eine Grundstellungstaste sofort in Basisposition zurücksetzen.

PROGRAMMING SQUEEGEE STROKE

The final front or rear position of the squeegee assembly is either entered via the keyboard, or the squeegee assembly is moved to the appropriate position and saved through "teach-in". In both cases, the display will accurately indicate the set values. Thus, the squeegee stroke for a given screen or stencil size has become reproducible. The time-consuming procedure of adjusting the squeegee stroke by means of limit switches can thus be eliminated.

In addition, the squeegee assembly will always travel to the exact, programmed end positions even when the squeegee or flood bar velocity has been changed. No tedious readjustments are required.

Programming is as simple as it is safe. There is no risk of mis-adjusting a limit switch, causing a collision of the squeegee with the machine frame, repair costs and down times.

SQUEEGEE AND FLOOD BAR VELOCITY

The drive unit is a sturdy, three-phase current, geared motor that is frequency-controlled, acting on the toothed belts.

Squeegee and flood-bar velocities are entered separately in mm/s via the keyboard. The important impact that the squeegee velocity has on the print result makes the information about the set value an asset. Changing the squeegee or flood-bar velocity will not affect the programmed squeegee stroke.

SHEET COUNTER AND OPERATING HOURS COUNTER

The sheet counter can be enabled and disabled; it counts the print cycles performed. For automatic printing, any number of sheets to print can be entered. As soon as this number is reached, the automatic print mode will be interrupted.

In conjunction with the sheet counter, the operating hours counter is an indicator of the machine output and helps observe the service intervals.

MANUAL MODE - SINGLE CYCLE - AUTOMATIC CYCLE

Rapid and safe machine setup is only possible when specific machine positions can be reached directly. This is possible in manual mode in which each single operating step of the machine can be simulated.

From each position the machine can be returned to its initial position with the Basic Position button.



Abb. 18: THIEME Steuerung
Pic. 9: THIEME Operation panel GOT 1000

AUSLAUF-/ÜBERGABESTATION

Nach der Druckstation wird das Substrat per Riementransport in den Maschinenauslauf transportiert. Diese Station verbindet in der Regel die Anlage mit dem Trockner oder einer weiteren Transportstrecke. Die Transportgeschwindigkeit ist synchron der Auslaufgeschwindigkeit aus der Druckstation. Hier erfolgt dann ein Geschwindigkeitsabgleich mit den nachfolgenden Stationen wie z.B. dem Trockner.



Abb. 17: Maschinenauslauf mit integriertem Leuchttisch (Option)

THIEME STEUERUNG

Die speicherprogrammierbare Steuerung ist über ein Touch-Screen-Panel flexibel und einfach zu bedienen.

Die erforderlichen Maschinenparameter werden über eine Folientastatur programmiert. Programmierbare Parameter sind zum Beispiel:

- Raket- und Vorraketgeschwindigkeit und -weg
- Riementransportgeschwindigkeit
- Mehrfachdrucken bis 99 mal
- Raketprogramm
- Anlegezeit
- Rahmenverweilzeit nach dem Druck
- Stückzahl
- 1000 programmierbare Maschinenprogramme

DELIVERY/TRANSFER STATION

From the printing station conveyor belts transfer the substrate to the delivery station. This station usually connects the system with a dryer or another transfer path. The transfer speed is synchronized with the printing station delivery speed. Here, the speed is adapted to the following stations, such as the dryer.

Pic. 17: Delivery station with integrated light table (option) ←

THIEME CONTROL

With the new portable control panel, operation of the programmable logic controller is easy and flexible. The required machine parameters are programmed via a membrane keypad. These are some of the programmable parameters:

- squeegee and flood-bar velocity and stroke
- conveyor belt speed
- multiple print cycles (99 times max.)
- squeegee program
- feed time
- frame dwell after printing
- number of panels to print
- 30 programmable machine setups
- indication of target values for mechanically adjustable machine parameters
- numeric counters for actual number of panels printed, set number of panels, operating hours
- numeric indication of the operating status
- status log for servicing
- operating modes: setup, single cycle, automatic

- Sollwertanzeige für mechanisch einzustellende Maschinenparameter
- Digitaler Stückzähler, Vorwahlzähler, Betriebsstundenzähler
- Digitale Betriebszustandsanzeige
- Status Serviceunterstützung
- Betriebsarten: Einrichten, Taktbetrieb, Automatikbetrieb

Die Möglichkeiten der programmierbaren Steuerung der THIEME 3000 GS 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 3000 GS und informiert den Bediener über den momentanen Betriebszustand der Maschine. Variable Wege, Geschwindigkeiten und Zeiten werden vom Bediener am Steuerpult über 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 10 verschiedene Aufträge oder Grundeinstellungen können unter einer Nummer in der Steuerung abgespeichert werden.

ANZEIGEN DES BETRIEBSZUSTANDES

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 Rätselraten oder sogar den Anruf beim Kundendienst.

KLARTEXT FEHLERMELDUNG

Man wünscht sich, die Maschine könnte mitteilen, wo der Fehler liegt. Genau das tut die Klartext Fehlermeldung. Fehler wie „Druckluft fehlt“ oder auch „Endschalter XY prüfen“ werden angezeigt und können sofort gezielt behoben werden. Die integrierte Schrittanzeige gewährleistet eine schnelle Diagnose durch den Kundendienst. Erforderliche Maßnahmen können direkt eingeleitet werden.

The programmable logic controller of the THIEME 3000 GS helps to save considerable setup time, ensures reproducible print results and contributes to operator safety. Reduced production costs reflect all these benefits.

The electronic system controls and supports the accurate mechanics of the THIEME 3000 GS and informs the operator of the machine status at all times.

The operator enters variable distances, speeds and intervals from the keypad on the control panel. The entered values are displayed on the screen for information purposes. This helps to save and reproduce optimal machine settings for specific print jobs. Up to 10 different jobs or machine setups can be saved under a program number.

OPERATING STATUS INDICATION

The machine informs the operator of the operating status with clear text messages. When you read “Emergency Stop activated” or “Frame clamping open”, you immediately know why the machine is not ready for operation and do not have to guess what the problem might be or even call Customer Service.

PLANE TEXT ERROR MESSAGES

It would be dream come true, if the machine were able to tell us where the problem is. That is exactly what the plain text error messages do. Texts such as “no compressed air” or “check limit switch XY” appear on the display and help resolve the problem directly. The integrated step indication allows Customer Service to identify the problem in no time and immediately take the required action.

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 presses can be used for a variety of applications, with different substrates and numerous inks. Machine features are based on the requirements of each individual customer and are governed by the type and composition of 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 DCHP Server (Verbindungsmöglichkeit auf Port 80,443 oder 8888) - ausgenommen Baureihe 500 und TSC

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN DER THIEME 3000 GS

- 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 DCHP Server (connectivity on port 80,443 or 8888) - excepting 500 series and TSC

ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THIEME 3000

- 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.

DIE OPTIONEN

INTEGRIERTER LEUCHTTISCH

Ein Leuchttisch im Maschinenauslauf kann optional bei der THIEME 3000 GS integriert werden. Vorteil dieser Option ist die sofortige Kontrollmöglichkeit des Druckergebnisses.



Abb. 19: Lichtschalter für integrierten Leuchttisch im Maschinenauslauf

ANTITROPFEINRICHTUNG

Beim Drucken von lasierenden Farben auf Siebdruckmaschinen gibt es das Problem, dass die Farbe vom Druckrakel in das offene Sieb tropft. Dies führt beim nächsten Druck zu Wolken oder Schlieren im Druckbild.

Bei der Antitropf-Einrichtung wird die Druckrakel nach dem Drucken angehoben und mit 2 Kippzylindern über die Farbwalze der Flutrakel geschwenkt, so dass die Farbe in die Farbwalze und nicht in das offene Sieb tropft.

Abb. 20: Antitropfeinrichtung mit Kippzylindern

CLEAN PRINT

Bei der Glas- oder Leiterplattenbedruckung wird häufig eine Null-Toleranz und damit ein Drucken über die Substratkante gefordert. Diese Anforderung wird mit dem THIEME CleanPrint erreicht. Auf dem Drucktisch befindet sich das zu bedruckende Substrat, auf dem Zwischendrucktisch ein saugfähiges Papier. Auf dieses wird nach ein oder zwei Drucken die überschüssige Farbe durch einen automatischen Zwischendruck übertragen.



Abb. 21: CleanPrint Einrichtung (Rückseite der Maschine)

DIE OPTIONEN

INTEGRATED LIGHT TABLE

An optional light table can be offered on the delivery side of the printing press of the THIEME 3000 GS. This option allows you to inspect the panels immediately after printing.

Pic.19: Light switch for integrated light table on the delivery side of the machine ←

ANTI-DRIP DEVICE

When using translucent inks, screen printing presses have the problem of ink dripping from the squeegee onto the open screen. This will lead to clouds or streaks on the printed image during the next print cycle.

With the anti-drip device installed, the squeegee is lifted up after printing and positioned over the ink roller of the flood bar by means of two tilting cylinders so that the ink will drip onto the ink roller instead of the screen.



Pic.20: Anti-drip device with tilting cylinders

CLEAN PRINT

Glass and circuit boards are often printed with zero tolerance, meaning that the print extends over the edge of the substrate. THIEME CleanPrint meets this requirement. The substrate to be printed on is on the print table and absorbent paper is on the separate paper print table. Excess ink is transferred to this absorbent paper after one or two print cycles in the course of an automatic intermediate print cycle.

Pic.21: CleanPrint ink removal system (on back of press) ←

The paper for the intermediate paper print is fed from an unwinding roll and afterwards wound onto a second roll, both rolls are mounted on the back of the press. The parameters for unwinding the absorbent paper and rewinding the printed paper are programmable.

The entire paper print cycle is fully automatic. While the intermediate paper print activates, the operator unloads and loads the printing table, so hardly any extra time is needed for ink removal. This makes the CleanPrint feature a function that is both reliable and economical. To replace the paper for the intermediate print cycle, all the operator has to do is load the rollers of the CleanPrint system on the back of the printing press.

Zur Bereitstellung des Zwischendruckpapiers verfügt die Siebdruckmaschine über eine Auf- und Abwickeleinrichtung an der Rückseite. Nach programmierbaren Parametern wird das Papier ab- und das mit Restfarbe bedruckte Papierformat aufgewickelt.

Der gesamte Zyklus des Zwischendrucks läuft automatisch. Da er während des Be- und Entladens der Siebdruckmaschine stattfindet, gibt es bei diesem Konzept kaum zusätzliche Nebenzeiten. Damit ist die vollautomatische CleanPrint Einrichtung zum einen zuverlässig, zum anderen sehr wirtschaftlich. Zum Wechsel des Zwischendruckpapiers muss der Bediener lediglich die Rollen der CleanPrint Einrichtung an der Rückseite der Maschine einlegen.

SIEBVERZUGSKOMPENSATION

Mit der mechanischen Siebverzugskompensations-Einrichtung kann die durch den Rakelvorgang verursachte Siebdehnung kompensiert werden. Dabei wird der Siebrahmen während des Rakelvorgangs um einen einstellbaren Weg entweder in oder gegen die Druckrichtung verschoben.



Abb. 22: Siebverzugskompensationseinheit an der THIEME 3000 GS

SCREEN ELONGATION COMPENSATION

Mechanical screen elongation compensation is provided to compensate for stretching of the screen caused by the squeegee moving back and forth. With this function the frame position is adjusted by a given distance in the print direction or in the opposite direction while the squeegee is moving.

Pic.22: Screen elongation compensation on the THIEME 3000 GS ←



Get in touch with Marabu Scandinavia

Sweden - Malmö
+46 40 672 84 00
info@marabu.se
www.marabu.se

Denmark - Vejle
+45 70 10 00 67
info@marabu.dk
www.marabu.dk

Finland - Vantaa
+358 9 279 85 40
info@marabu.fi
www.marabu.fi

Sweden - Stockholm
+46 8 448 07 50
info@marabu.se
www.marabu.se

Norway - Oslo
+47 22 73 50 00
info@marabu.no
www.marabu.no